



福州教育研究

福高教育研究

2023.6 总第194期

Educational Research of Fuzhou Senior High School



总第194期



福州教育研究

福建省福州高级中学
FUZHOU SENIOR HIGH SCHOOL

以“美”融通，“育”见未来

——艺术组简介

福建省福州高级中学艺术教研组是一支充满活力，青春洋溢，团结协作、敢于创新、敬业乐群的教师队伍。现有教师4名，市级骨干教师培养对象1名，一级教师2名，华东师大和厦门大学研究生2名。艺术组教师承担着学校各项美育工作，教研组按照我校学生身心发展特点和学校需求，充分发挥研究、指导、培养功能，坚持育人为本、坚持特色发展和坚持“体育和艺术是福高学子的一对翅膀”，引领、促进、激励我们不断提高，共同进步，彰显艺术魅力，美育浸润心灵。



艺术组团队



送培送教

艺术组以课题研究为依托，坚持教学教研相结合，积极参与并完成多个省市级课题，发表多篇高质量文章，以研促教，为我校教育教学的改革和发展作出了应有的贡献。



省、市级讲座和示范课



课题研究

师生获奖



发挥学生的学科优势，有效挖掘各方资源，开设校本课程，指导艺术类学科比赛，不断提升我校音乐、美术学科在各大赛事中的竞争力，学生多次获得省市一等奖等，被授予优秀指导教师荣誉称号；积极开展具有时代特征、校园特色和教育特质的美育实践活动，开设“美志版画工作坊”、“闽剧进校园”等志远课程。共同承担起传承优秀传统文化的责任，助力“培养有文化气质和社会责任的福高人”育人目标的达成。

志远课程



福高教育研究

2023.7 (总第194期)

编委会主任：骆志煌

副主任：林润瑜

王菁

庄阳彬

主编：纪业

副主编：姚春红

郭彩凤

黄峥

封面设计：黄秋洁

投稿邮箱：

fuzhougaoji@163.com

目录

封二

以“美”融通，“育”见未来——艺术组简介

学校发展

- 教育信息化推进高品质学校现代化建设的校园生态……骆志煌 1
- “立身行己，与人为善”寄宿生教育场的乐群生态……骆志煌 7
- “志远课程”体系的建设路线与文化追求……骆志煌 11

课题研究

- 线上线下混合式教学模式的实践反思与优化策略……陈多佳 16
- 发挥考试反拨功能，优化教学、学科育人……陈雯昕 19
- 基于情境与任务的单元教学研究……陈晓儿 22
- 构建基于问题解决的写作教学模式……高艳红 25
- 后阅读时代的高中作文教育生态反思与重构……姚春红 28
- 历史教学中的微观分析与宏观解释……纪业 32
- 学科核心素养视域下的高中有机化学教学策略……张华 37
- 学科核心素养下高中英语“读写结合”的教学实施……郑娜 40
- 高中化学实验探究教学实施策略……戴红盛 43
- 高中化学实验教学中学生实践能力的培养……刘文云 46
- 基于项目化理论学习统编版高中语文必修上册第七单元教学设计探究……唐衍 49
- 情境教学法在古典诗歌审美鉴赏中的实践探究……毛晓云 54
- 融合创客的教具创研校本实验教学研究……罗德 56
- 在革命文学文本教学中加入四种因素的教学尝试……雷向明 64
- 核心素养导向下的高中英语小说分级阅读实践探究……陈倩影 66

基于磨砺学生模型认知素养的高中化学教学模式思考·····	陈晓 69
指向深度学习的高中历史单元作业设计实施策略·····	陈晓珊 72
指向思维品质提升的高中英语读后续写教学·····	陈孜 76
让问题探究驱动有效课堂教学·····	江建雅 80
高中英语读写中实行文化育人的教学研究·····	黄碧玉 84
基于 Tracker 软件的福州重力加速度的探究·····	倪静怡 88
高中英语数学跨学科融合教学的探索与实践·····	邹婷 92

理论与实践

“读·思·达”教学法在高中地理野外考察中的运用·····	梁枫 95
基于 ISM 分析法的高中地理教材分析·····	黄艺鸿 98
“读思达”教学法在“地理实践力”培养中的应用·····	黄莹莹 105
基于“一师一优课、一课一名师”探究高中地理教学与信息技术的融合·····	孙晶晶 108
新高考背景下地理实践力培养的有效途径·····	黄佺 111
有效克服初高中化学衔接出现的“瓶颈效应”·····	陈小燕 114
例谈“三新”背景下的高中化学教学设计·····	何铭凯 117
新高考化工流程解题思路分析·····	林繁萱 121
高中化学课程思政体系探索·····	郑睫 124
高中历史课程融入劳动教育的策略探析·····	张敏明 127
基于主题教学的问题意识培育·····	林文锋 130
课程思政视域下高中历史家国情怀核心素养培养的实践研究·····	杨晓清 134
基于科学探究的生物复习作业设计·····	王钊 138
基于模块融合的高中生物实验探索·····	唐庆圆 141
高中数学翻转课堂教学初探·····	陈瑜 144
深度学习视域下基于 GeoGebra 的解析几何的教学研究·····	郭晓萍 147
基于深度学习理念的数学推理能力研究·····	林霞玉 150
基于核心素养的高中探究型数学实验教学实践研究·····	欧敏秀 153
数学课程融入思政育人的教学设计理念与方法研究·····	汤钧 157
GeoGebra 数学实验与高中解析几何教学融合探究·····	张平 160
“艺术就是玩出来的”·····	陈倩 164
浅谈高中生器乐重奏教学·····	陈彦 166
新时代背景下中小学版画工作坊的建设与实践研究·····	黄秋洁 169
排球训练计划的制定·····	刘一东 171
“思政”之盐化于“物理课程”之水·····	何晨芯 174
高中物理习题教学中培养批判性思维的策略·····	陈昕艳 179

基于核心素养的高中物理思想方法教学策略·····	林晓琦 181
浅析实验在高中物理教学中的应用·····	欧平 185
基于核心素养下的物理跨学科教学探讨·····	廖文斌 189
提高学生解决情境化物理问题探究·····	陈净瑶 193
创设基于物联网环境的研究性学习课程设计·····	许佳佳 196
基于物联网环境下信息技术在劳动课程中的应用·····	郑东 199
体裁教学法在高中英语议论文读写教学中的实践研究·····	沈晓婷 201
情不知所起，如何一往情深·····	李舒薇 205
整本书阅读《红楼梦》之钗黛形象·····	孙敏芳 208
高中思想政治课的课堂评价原则初探·····	吴楷琪 208

教育信息化推进高品质学校现代化建设的校园生态

骆志煌

摘要：教育信息化赋能高品质学校的校园生态和育人文化优化策略，是以教育信息化优化学校的课程资源建设和应用机制，充盈学校课程的文化内涵；以教育信息化平台的建设和应用提高学校的行政运作效益，体现高品质学校集体价值观和文化生态；以教育信息化赋能师资队伍现代化，满足教师基于理性并高于理性的信息素养提升和专业化发展的诉求；以互联网和智能化驱动学生成长信息的无感采集和数据画像，赋能学生的过程性和增值性综合评价；以“互联网+教育”打破区域和领域的信息壁垒，赋能集团化教育联盟和优质教育的辐射与引领。高品质学校教育信息化建设的文化归属，以促进中小学校的高品质发展为直接目标，以实现学校的文化价值为根本目标。

关键词：教育信息化；教育现代化；高品质学校；校园生态

教育现代化是国家对基础教育高品质办学的标准和要求。《中国教育现代化 2035》将教育提升到“服务中华民族伟大复兴”的重要使命，对中小学校的教育现代化建设和高品质办学，提出了完善教育质量标准体系、加强课程教材体系建设、创新人才培养方式和推进校园文化建设等方面的要求。随着信息化前沿技术与教育的融合渐入佳境，国家层面陆续发布了《新一代人工智能发展规划》和《教育信息化 2.0 行动计划》等方案，规划了人工智能与教育的融合发展，也明确了教育信息化是教育现代化的基本内涵和显著特征，是“教育现代化 2035”的重要标志、重点内容和主要引擎，有助于我们规划和建设高品质学校，重构和优化中小学校教育现代化建设的文化生态。

一、教育信息化赋能高品质学校的建设路径和校园生态的优化

1. 教育信息化为高品质学校现代化建设创设基

础保障

《中国教育现代化 2035》提出“优先发展教育，大力推进教育理念、体系、制度、内容、方法、治理现代化，着力提高教育质量”的规划，明确了高品质学校的建设要从现代先进教育思想和科学技术两个维度，培养适应参与国际经济竞争和综合国力竞争的新型劳动者和高素质人才，这是我们建设高品质学校的顶层设计和制定建设路线的政策依据。我们在高品质学校的教育现代化建设规划中，以学校的办学特色和文化表现力为生态要素，以学校的传统底蕴、发展目标、师生愿景、文化气质和价值取向等方面的思考与认同，规划和设计了学校发展的“教师名优、学生优秀、机制优化”三个维度的建设路径，分别指向并诠释了教育现代化的教育观念现代化、教育内容现代化、教育装备现代化、师资队伍现代化、教育管理现代化等方面的要求，规划高品质学校建设的实践策略。

教育信息化是教育装备现代化的一个维度，随着人工智能、大数据、区块链等技术的迅猛发展，我们的教育形态和人才需求等方面都随之发生深刻改变。智能环境不仅改变了教与学的方式，也已经深入影响到教育的理念、文化和生态。大数据为代表的信息化前沿技术与教育的深度融合，已经并将继续促使教育释放出推动人类社会发展的动力和潜能。上世纪 90 年代后期从电教观到 CAI（计算机辅助教学）的转化，到新世纪初的信息技术与学科教学的课程整合，直至十年前提出的推进信息技术与教育教学的全面深度融合，信息技术和人工智能的发展推进了教育信息化的进程。在技术和设备已经不再成为教育应用瓶颈的当下，随着互联网和宽带、无线网络和智能设备逐渐在校园中应用普及，“三通两平台”不再是学校基础建设的条件时，教育信息化的价值将升级到基于“三通两平台”的资源 and 空间应用、教育资源和教育管理公共服务平台的融合发展。信息化赋能高品质学校在实现教育观念、教育管理和师资队伍现代化等方面，彰显学校教育现代化进程中的文化意识与表现能力，优化高品质学校的育人文化和校园生态。

2. 教育信息化赋能高品质学校优化校园生态和育人文化

高品质学校办学的目标是培养优秀学生，影响学校办学效益和成效的诸多影响因素中，起决定性作用的是文化生态。我们以“立德树人”的教育根本目标为逻辑基点，在教学条件的支撑下开展各项教育教学活动，目的是培养出服务中华民族伟大复兴的优秀人才。几十年来我们的中小学以高考升学等诸途径为高校输送了百万计的毕业生，用我们的教育实践回应了国家对“怎样培养人”的问题，但是我们的教育对“培养什么人”和“为谁培养人”的答案，一定不是理直气壮的。这首先源于我们现行教育评价标准的价值观的偏差偏移，将学生的学业成绩优异直接等同于学生优秀，并已形成了完善的评价维度和量化标准。而在学生文化结构中的民族认同和家国情怀、与人相处中的感统利他和团结友善、集体环境下的团队合作和乐群协同、技术创新中的道德规范和伦理准则、社会生活中的审美情趣和幸福追求等方面，则尚未形成教育领域和社会层面的共识，更没有可量化的评价模型和标准。我们认为，高品质学校的文化建设和生态优化，是完善中小学校育人成效的结构性格局，

是帮助学业成绩优秀的学生在思想品格和价值导向方面全面发展的“优秀学生”培养策略，也是我们对教育现代化中“教育观念现代化”在人才培养目标维度方面的理解。

我们理解的教育信息化 2.0 时代的学校办学，应该是以大数据和数据智能驱动高品质学校在教育管理和机制保障、学科的教与学过程、教育评价和优化改进等核心业务方面的结构重塑，是推进智慧教育的实践路径；教育信息化在赋能提升教师素养方面，帮助教师重塑教学结构，发挥教师在教学中“引发、主持、促进”的作用，成为教学过程的设计者、分析者和促进者，有助于学校因受益于教师教学力的提升而提高教育整体效益；学生的学习和成长受益于大数据和互联网支撑的信息化平台，“互联网+教育”的学习环境、教师预设的学习方案、学习过程的协同协作和合作探究、学习过程中师生之间的信息互动等环节，有助于学生在人文情怀、乐学善学、自我管理和社会责任等方面的健全人格塑造；教育信息化因学校的运行机制的优化、教师和学生在学习过程中的角色调整、教育评价方式和维度的与时俱进，在学校的文化生态和育人目标方面，发挥出有别于以往的技术和智能的优势，赋能高品质学校的现代化建设。

二、教育信息化推进高品质学校现代化建设的维度与策略

当教育现代化的观念和教育信息化的功能都将不再是制约学校办学的条件因素，当我们的中小学校都将育人目标和文化建设作为高品质办学顶层设计的关键元素，当我们所处的社会都将培养具备适应社会发展的核心素养和关键能力、具有服务中华民族伟大复兴志向的学生作为评价教育的标准，我们的高品质学校建设维度和实施策略的思考和建构，才具备推进教育现代化的现实意义。

1. 教育信息化优化高品质学校的课程资源建设和应用机制，充盈学校课程的文化内涵

学校现代化建设的目标是服务中华民族伟大复兴培养高素质人才，校长践行教育思想和规划学校教育策略的逻辑基点是学生的发展，支撑学生发展的平台是学校的课程。课程是学校发展的核心元素，课程实施能力是学校的竞争力，这是我们对高品质学校现代化建设的基本观点。教育现代化要求的教育观念现代化和教育内容现代化，直接指向学校的课程建设。

教育信息化在推进学校的课程设计、实施和评价方面的策略研究成果大多已成共识，高品质学校建设的关注点逐渐转向课程实施过程中的文化内涵和学校文化生态。学校的文化价值是课程和教学的终极目标，学校课程在规划与设置、实施与评价等方面所展示出来的能力，彰显了这所学校的教育品位和办学水平。

互联网、大数据和人工智能在教育领域的应用，一方面提高了学校课程建设顶层设计的视野和格局，使我们的课程建构的思考范围和逻辑基点，不再局限于教与学的基础条件和教材载体等知识呈现方式，拓展了课程文化的观念和格局；另一方面，教育信息化的数据智能以大数据的优势提升教育评价的效度，数据智能从大数据中“提炼”出教育过程中的规律性认识，具有优化教育教学过程性策略的价值。海量数据模型、深度学习算法、高度计算力等智能化技术与算法，帮助我们在教育过程中发挥数据融合、关系挖掘、问题诊断、决策优化等方面的智能应用，赋能高品质学校课程建设和实施过程中的评价智能和内涵优化。我校的几位数学教师运作了几年的“GeoGebra 在线数学实验室”，使用数学软件 GeoGebra 制作数学实验课件和 Applet 小程序，模拟数与形的变化，基于校园网和大数据的在线数学实验，能够实时监测并记录学生的操作情况，还可根据学生的具体情况开展前测、实验操作、后测，生成个性化的数据报告，便于教师基于数据对学生进行个性化学习指导。教育信息化在课程设置、课程实施和课程评价方面所展示出来的文化内涵，彰显了这所学校的教育格局和文化视野。

2. 教育信息化平台的建设和应用不仅提高学校的行政运作效益，也是高品质学校集体价值观和文化生态的体现

有学者撰文阐述，信息化、技术化是实现教育现代化的手段，而教育观念现代化则是教育现代化的灵魂，如果没有教育观念现代化，制度的转变和内容方法也很难转变，现代化装备的运用效果甚至可能适得其反，信息观念和技术观念是教育现代化作用于教师和学生有效性的决定性因素。学校基于互联网、大数据和人工智能的信息化建设与应用，体现基于文化价值的可见性成果是学校教育管理、学科教学和教师发展的平台。我们以学校教育教学相关元素建构“福高基础元数据库”，以教育教学相关的应用领域和运

行机制为需求，遵循学校办学形成的具有福高校本特色的行政机制、教学管理和数据交换过程中的文化生态、行政格局和行为惯性，开发基于基础元数据库的各项数据交换应用终端。我们以学校的行政 OA、教师档案资料和学生学籍、课程资源建设和共享、教学资源配置和合理化调配、家校和社会交流等学校运维的各维度，以及支持师生其他校园行为的相关应用，在云设施、云应用和物联网等技术支持下，应用大数据分析和其他数据密集型工作，对所负载的大规模数据进行管理和应用。除了手机端的 APP 外，校园网站首页的“智慧校园（互联网+福高教育）”栏目，福高 OA、FG 云课堂、会议直播、福高选课、福高招生、福高家校、福高云盘、3D 福高、综合素质、数字图书等诸应用元素，为平台受众提供了便捷的链接应用。

基于互联网和大数据技术的学校管理平台的建设与应用的目的，是提升高品质学校管理的现代化水平，其支撑因素是学校领导和教职员工的素养和教育观念的现代化。决定学校信息化平台赋能教育教学水平效度的关键因素，是学校的集体价值观和校园文化生态。平台和系统运作和传输的数据，承载和体现的是学校教育教学的架构与运维的价值，因教育过程的育人价值和思想内容而充盈了人文内涵和文化价值，这是高品质学校的信息化系统有别于其他行业系统的价值，技术和数据因应用于教育过程而被赋予的价值和效果，即是我们所追求的高品质学校的教育现代化。

3. 教育信息化赋能师资队伍现代化，满足教师基于理性并高于理性的素养提升和专业化发展的诉求

课程是学校发展的核心竞争力，决定课程实施效度的决定性因素是教师的教学力。在影响教师综合素养的诸多因素中，信息素养因这个时代的信息生态和对信息能力的社会诉求，而成为中小学教师发展和学生成长的基础性和常规性元素。教育信息化 2.0 行动计划发布以来，很多学者和老师提升中小学教师和学生信息素养的思想、策略和方法等方面有了深入研究，并发表了理论和实践方面的相关文章，推动了我们的教育信息化进程。

教育是一项传承和创新的行业，我们学习和借鉴了同行的先进经验，结合学校的办学特色和课程文

化，创设支撑福高教师包括信息素养在内的综合素养提升的校园生态。地处福州市乐群路的福高校园，以 140 多年的教育传承赋予这条路名“团结友善，协同发展”的“乐群”生态，以培养“乐群名师”为目标创建教师学习共同体。福高的“乐群名师”学习共同体是教师基于常规工作和必要发展之外，因发展诉求而自愿组合的学习型组织，以不限人员人数、不限时长周期、不限方式内容的“三不限”原则，以教师有突出业绩、学生有拔尖成绩的“两成果”目标，在教师自主申报、教师发展中心评估立项后，学校层面以资金支持、学习培训和业绩奖励等予以机制保障，教师的信息素养是制约松散型学习共同体运作效度的基础性前置条件。学习共同体是教师常规工作之外的发展平台，大多的活动依托相关协作平台开展和实施，这个过程的学习资源建设和共享、协同教研和交流、项目任务的协同合作等活动，大多基于信息化平台运作。在这个协同发展的“乐群”过程中，教师的信息技术认知能力、应用能力和获取能力以及基于“互联网+教育”的终身学习能力等方面的素养，是促进教师专业成长，实现教育现代化中对教育观念现代化、教育内容现代化和师资队伍现代化的高品质学校发展的文化诉求。

4. 物联网和智能化驱动学生成长信息的无感采集和数据画像，赋能学生的过程性和增值性综合评价

教育现代化的目标是“培养造就新一代社会主义建设者和接班人”，推动我国成为学习大国、人力资源强国和人才强国。教育信息化助力高品质学校的学生成长，以信息化和人工智能技术驱动学生学习和成长过程的信息记录，形成有利于导向学生成长的发展性评价机制。2022 年 4 月发布的《义务教育课程方案（2020 年版）》和《普通高中课程方案（2017 年版 2020 年修订）》，都要求对学生学习过程的观察、记录与分析，倡导基于证据的评价，关注学生真实发生的进步，积极探索过程性评价和增值评价。上一轮课改中反映学生学习和成长过程的成长记录袋，通过指导学生成长过程的一些过程性元素的记载和事物汇集，体现了对学生成长的发展性评价。这个已被广泛认可的教育评价的理念，因人工智能、物联网和大数据等信息技术的支撑将会得到更进一步的呈现。教育信息化支撑的学生过程性记录，不仅是成长记录袋在资料呈现方式的升级，因人工智能和

物联网等无感采集和大数据、云技术等技术而更全面，更主要的是全面育人的教育评价理念的多维度和大格局的体现。

我们规划和实施中的福高学生成长记录平台，以学生和家长相关的身份信息为基础元数据，以学生和学校、家庭和社会的学习生活和社会活动为三个维度，福高学生成长平台和数据库依托校内物联网和人工智能技术，适时实施学生有关活动数据的伴随性无感采集；基于学校基础元数据库的学生学习过程、作业和考试等数据的应用，以学生评价诸维度、视角和观察点，驱动智能分析引擎对学生学习数据的关系挖掘，生成学生的学习数据分析，为实现学生个性化自主学习、教师精准化教学提供有价值的提升支持，满足学校多教育场景的个性化教学形态的展开；以评价维度建构学生学习和社交活动的数据库，以不同项目的直接目标为终端呈现的指向，多模态数据收集全面映射学生学习成长全过程，提炼学生的数据画像，重塑学生的学习和生活场景……教育信息化赋能教育评价的智能化和多元化，记录校园当下，链接学生的发展未来。

5. “互联网+教育”打破区域和领域的信息壁垒，赋能高品质学校集团化教育联盟和优质教育的辐射与引领

教育信息化的应用和发展促进了中小学校的现代化建设进程，也为近年来基础教育领域的集团化办学和区域间教育协同提供了条件支持。“互联网+教育”机制下的云技术为近十年来逐步推广的教育集团化办学、教育联盟和“一校多区”跨区域办学的实验，提供了打破信息壁垒和区域连通的基础。

教育信息化平台支持的教育共同体，赋能跨区域基础教育互动交流。我们依托教育部中学校长培训中心的学习平台，建立了福建福州、西藏林芝和青海玉树三个地区三所学校的跨区域协作的机制，依托《民族区域间课程资源交流和应用的机制研究》课题的项目立项、过程实践、成果评价等教研规范为运作机制，搭建跨地区的不同民族学校间师生交往交流交融的线上平台。该课题以课程资源为基点，将供给和满足课程活动所需要的包括构成课程目标、内容的来源和保障课程活动的诸要素，运用“互联网+教育”的在线平台和数字化手段，建设跨区域的学习共同体。一方面协同建立课程资源的共享和应用机

制,促进内地与民族地区的教育交流和少数民族教育的发展,也发挥福高作为沿海经济发达地区的传统名校应该发挥的示范引领辐射作用,承担示范高中建设学校的社会责任;另一方面也由于各地课程资源都融合了本地区自然文化和艺术资源,高原土地孕育的地方文化造就了其课程资源很强的人文性和自然魅力,吸引沿海地区的师生;东南沿海省会城市历史文化积淀深厚,是我国改革开放的前沿地区和历次教育改革的先行试验区,教育观念和理念相对比较先进,教育资源也比较丰富。依托“互联网+教育”的信息化平台,以学科教学素材、课程直播、教学案例、专题网站和综合课程教辅平台和学科学法指导精品课等形式的课程资源的共享和应用;通过名师结对等形式,打造教研共同体,定向帮扶民族地区教师提升学科素养和专业能力;以思政一体课程、学生管理和文化建设、生涯规划专项课程、研学活动成果等,促进民族团结和增强中华民族的认同感。

教育信息化支持的跨区间集团化办学和学校联盟,赋能跨区间的名校引领和协同发展。近年来随着城市规模扩大和基础教育的需求剧增,跨区间的教育集团和教育联盟等机制拉动新区学校发展,成为许多城市拉动新区校发展的主要手段。以名校带动新校和薄弱校和以优质高中带动义务教育学校发展,从理论上是促进教育发展的比较行之有效的措施和政策。无论是名校带动跨区间同学段学校,还是优质高中引领义务教育,互联网、大数据和人工智能等技术都发挥着《教育信息化2.0行动计划》提出的“实现数字资源、优秀师资、教育数据、信息红利的有效共享,助力教育服务供给模式升级和教育治理水平提升”的作用。福高应政府拓展教育格局的政策,承办单一法人单位的小学部和初中部,承担本地区首批跨区间跨学段的12年基础教育一体化育人机制的探索任务,除了传统名校深厚文化底蕴和优质高中办学机制的因素外,作为省现代教育技术实验学校和教育信息化实验学校等教育信息化基础,为我们承接拓展新的教育领域任务提供了基础条件。以运作多几年的福高基础元数据库和应用终端,发挥高品质学校在教育教学、机制建构、行政管理和服务等方面优势,高起点引领义务教育的校园生态和文化建设,构建文化传承和校园生态同源同质的福高小学部、初中部和高中部三个学部的协同发展机制。

三、校园生态是高品质学校教育信息化建设的文化归属

1. 教育装备现代化和信息化技术的合理应用,以促进中小学校的高品质发展为直接目标

教育信息化是“指在教育领域(教育管理、教育教学和教育科研)全面深入地运用现代信息技术来促进教育改革与发展的过程”(引自百度),信息化建设以教育装备现代化为基础,将互联网、大数据、物联网和人工智能等技术应用到学校的教育管理和教学过程与评价中,推进学校的教育观念、教育内容、师资队伍等方面的现代化,以促进中小学校的高品质发展为直接目标。

我们从上世纪90年代末的教育装备和技术应用为起点,经历了20世纪第一个十年的课程整合到现阶段的深度融合的过程,是与我国20多年来的育人目标转化和课程改革实验同步推进的。当教育装备和技术能力不再是制约学校管理和教师应用的瓶颈时,信息化作为教育系统性变革的内生变量,必然会在校长的办学思想与理念、学校行政运维和执行力、教师课程执行力,乃至一定范围内的教育体系重构等方面,提升学校的办学品质和治学能力。另一方面,随着中小学教师信息素养提升工程的推进和对平台应用的观念转化,突破教育信息化平台和应用的“电子牢笼”观念,应用平台作为教育生态和育人空间的扩展,为学生的学习生活和社会参与创设更大的自由空间、更广阔的视野和格局,促进了学校的高品质发展。

2. 教育信息化是技术和平台从功能应用到优化价值观的过程,以实现高品质学校的文化价值为根本目标

高品质学校以“办什么样的学校、培养什么样的人”为策略,回应“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”的问题,实现教育的文化价值。教育信息化因技术驱动和智能化促进学校机制的变革,借助互联网、大数据和人工智能等技术支撑的学校数字化行政运营与管理系统、课程与教学保障系统和学生活动与评价系统等平台,实现的不仅仅是学校管理功能拓展和效益提高,更因教育过程的科学性和准确性,优化学校的办学生态,促进学校的价值观和办学特色的精准体现和健康发展。

在教育信息化2.0时代,我们希望通过建设智

慧校园实现智慧教育,教育现代化的目标已经跨越了技术本身而指向教育的育人价值。信息化时代的教育生态因大数据和智能化而更富人性化,学校基于信息化而建构的课程体系和教育格局,因技术而更精准地在思政一体化建设、课程建设和学科教学、家校联系

和教育生态等方面,在教育过程中呈现出学校的价值共同体和集体人格,更加精准地指向学校的办学特色,优化中小学校的校园生态,实现高品质学校的文化价值。

参考文献:

- [1] 郑旭东. 智慧教育2.0:教育信息化2.0视域下的教育新生态—《教育信息化2.0行动计划》解读之二[J]. 远程教育杂志,2018(4).
- [2] 杨三喜. 教育现代化不单指技术层面[N]. 中国教育报,2017.11.16(2)
- [3] 顾小清. 数据智能驱动教育生态重塑[N]. 中国教育报,2021.06.11(4)
- [4] 郭岩. 以教育数字化撬动民族地区教育高质量发展[N]. 中国教育报,2022.04.20(2)

(本文原载于《教育评论》2022年第9期)

“立身行己，与人为善”寄宿生教育场的乐群生态

骆志煌

摘要：“立身行己，与人为善”作为寄宿生教育场的核心理念，与“乐群”校园生态下的“五星宿舍”的创建和表彰等活动，共同构成福州高级中学学生公寓的文化系统。“立身行己，与人为善”的精神缘由是福州高级中学乐群生态的文化遗产，是传统名校团结友善、协同发展的校园学校文化的延续与发扬；学校以“五星宿舍”的五个项目创建和激励为寄宿生教育场的策略，在教育场的机制运维过程中培养学生“立身行己，与人为善”的乐群性，达成培养有文化气质和社会责任的福高人的教育目标。寄宿生教育场建设和运维的文化归属是高品质学校文化的自觉践行，以培养具有团结协作和社会责任意识的优秀学生为直接目标，以实现学校的教育文化价值为根本目标。

关键词：寄宿生管理；教育场；乐群生态；高品质学校

新时期高中学校的学生宿舍文化建设和教育场的生态运维，是高品质学校以文化生态带动全方位育人的教育策略。中办国办印发的《关于深化教育体制机制改革的意见》要求基础教育学校要健全立德树人系统化落实机制，“科学定位德育目标，合理设计德育内容、途径、方法，使德育层层深入、有机衔接，推进社会主义核心价值观内化于心、外化于行”，为普通高中以学校文化带动寄宿生教育场的建构与实践提供了政策层面的支持。“立身行己，与人为善”是福州高级中学寄宿生教育场的理念，与“乐群”校园生态下的“五星宿舍”的创建和表彰等活动，共同构成福州高级中学学生公寓的文化系统。

一、“立身行己，与人为善”的精神缘由是高品质学校乐群生态的文化遗产

学校的寄宿生文化是由学生在宿舍生活中涉及的规章制度和行为规范、公共行为和学习习惯、群体意识和荣誉追求等因素组成的，承载人际关系和集体价值观等各种文化现象的总和，是这个宿舍群体在共同生活中形成的价值共同体。福高“乐群”学生

公寓之名，源于其位于福州市仓山区乐群路18号的门牌，以“团结友善，协同发展”为内涵的福高“乐群”生态，是承载这个传统名校优良传统的文化因素，体现了校园内团结友善的和谐人际关系和师生协同发展的校园生态。心理学者从学理上将“乐群性”表述为一个人喜欢和群体在一起生活和工作的个性特征，乐群性高的人在与人交往中比较热情开朗，通常表现为待人和蔼可亲，合作与适应能力特别强；在学习和工作中愿意参与组织和积极参加集体活动，也比较容易接受别人的批评意见等。我们将“乐群性”理解为在集体生活中体现出来的感统共情和团结协作的意识，将师生友善相处的“乐群”理念，植入校园各教育环节中的师生之间、同学之间和同事之间的友善人际理念，从文化遗产和师生发展的维度，将“乐群”之与友朋相处无违失的内涵，解读和传承为“团结友善，协同发展”的校园文化生态。

“乐群”学生公寓传承于1951年福高前身“福建省工农速成中学”的学生宿舍，工农速成中学是新中国成立初期为培养战争年代的战斗英雄、劳动模范

等工农干部兴办的普通高中。建国初期的工农速成中学办学的出发点是为提高工农干部和优秀青年的文化科学水平，为新中国培养各方面的建设骨干。在福高这个校园里的工农速成中学办学虽然只有不长的6年，但为以此为开端的福高办学播下了社会责任、刻苦努力和团结友善的文化DNA。工农速成中学的学生是新中国的见证人和建设者，他们的科学知识的基础比较差且学习任务重，但他们学习刻苦努力，希望能早日成为新中国建设的栋梁之材；学生们在相互鼓励、相互帮助、克服学习困难中建立了团结友善，亲如兄弟姐妹的深厚同学情，是福高团结友善、协同发展的校园“乐群”生态的精神缘由。上个世纪80年代，福高是福州市唯一招收郊县学生的普通高中，以郊县学生为主的福高宿舍延续了学长们积淀并传承的“乐群”生态和“立身行己，与人为善”的宿舍文化教育场。

“立身行己，与人为善”是福高寄宿生教育场的核心理念。“立身行己”源自《三国志·魏志·王昶传》“欲使汝曹立身行己，遵儒者之教，履道家之言”，释义为在与人交往中存身自立，行为有度；“与人为善”源自《孟子·公孙丑上》“取诸人以为善，是与人为善者也。故君子莫大乎与人为善”，释义为赞成他人学好并善意帮助他人。“立身行己，与人为善”的寄宿生教育场，其内涵是在学校的宿舍生活中既要存身自立，行为有度，又要与人友好相处，善意助人，将宿舍生活作为修身养性、学做社会人的生活课堂，培养学生学会交往，学会生存，在团结友善的乐群生态中协同发展。

有学者指责我们的教育培养了很多精致的利己主义者，其中确有我们的教育在团队意识和团结友爱方面存在缺失的因素。《关于深化教育体制机制改革的意见》要求学校的教育要“培养合作能力，引导学生学会自我管理，学会与他人合作，学会过集体生活，学会处理好个人与社会的关系，遵守、履行道德准则和行为规范”，这是国家层面对高品质学校办学的能力标准。我们以“立身行己，与人为善”为理念的寄宿生教育场，从长远看则是将“立德树人”的教育任务落实到学生的生存教育和生活理念上，培养适合现代社会需求的高素质社会主义建设者和接班人。

二、“五星宿舍”项目是“立身行己，与人为善”教育场的文化践行

1. 培养有乐群意识、团队精神和责任担当的适应未来社会发展的优秀学生

我们以“培养有文化气质和社会责任的福高人，

为学生的终身发展奠基，为中华民族育才”为高品质学校的办学目标，培养出优秀学生的标准不只是学习成绩优异，更应该是具有团结友善的乐群意识、有协同发展的责任担当的社会人，这也是我们的办学回应党和国家对教育提出的“培养什么人，怎样培养人，为谁培养人”的问题，是福高人对“我们的教育为几十年后的社会培养怎样的中坚力量”给出的答案。

我们追求的高品质学校教育应该是培养能适应未来社会发展，担当中华民族伟大复兴重任的全面发展的优秀人才。寄宿生的宿舍生活是学校培养学生价值取向和适应社会生活的另一个教育场，是“立身行己，与人为善”理念下开展“五星宿舍”创建和激励活动的价值指向，是福高师生依托团结友善、协同发展的乐群校园，为寄宿生宿舍管理和文化践行而共同设计的解决方案。“五星宿舍”项目以文明宿舍、节能宿舍、学霸宿舍、最美宿舍和书香宿舍等五个项目作为“好宿舍的标准”，并为每个项目设计相应的评价维度和指标，要求以每一个宿舍为整体开展创竞赛，宿舍的每位成员都要参与其中，在创建五星宿舍的过程中不但要做好自己，还要互相帮助，追求“五星宿舍”创建的整体效果。

2. “五星宿舍”的创建和激励机制，是“立身行己，与人为善”教育场的实施策略

“五星宿舍”项目是由文明宿舍、节能宿舍、学霸宿舍、最美宿舍和书香宿舍五个子项目的创建和评选，分别从宿舍生活和学习的五个维度，对应于培养社会责任、树立生态意识、形成优良学风、提升审美情趣和积淀人文底蕴等五方面的育人目标。以“立身行己，与人为善”的理念为基点设计五星宿舍的创建标准和评价维度，使学生的宿舍生活成为课堂之外学会生活、学会交往和学会合作的教育场。

以“文明宿舍”培养学生的社会责任。文明宿舍项目在形式上借鉴于学生们熟悉的争创文明班级的活动，主要以学生宿舍的内务整洁、遵守规章制度、参与志愿服务等维度制定创建标准。寄宿生管理的首要要素是以各项规章制度为落脚点，推动学生行为规范化和文化建设的科学化；学生在文明创建过程中的所有表现均属于集体行为，以整个宿舍为单位的所有表现均属于集体行为，以整个宿舍为单位的文明创建，有助于培养学生的团队精神和责任意识，舍友间互相帮助以获取最大效益的协同发展，也为学生创设了乐群生态的温暖体验。

以“节能宿舍”促进学生树立生态意识。生态文明和环境教育是学校面向未来社会的教育内容，我

们也将其植入而成学生宿舍生活的教育项目。项目鼓励每间宿舍制定和践行环保公约，以设计变废为宝的手手工制作、节水节电大比拼等项目，将各宿舍在一定的单位时间内的人均用水用电量为标准，评选节能宿舍。

以“学霸宿舍”促进学生形成优良学风。学习成绩优异是所有学生的向往和追求，良好的学习环境和互相帮助、比学赶超的优良学风是学生提高学习成绩的人文生态。以宿舍全体同学参加学段考试成绩平均分选优为学霸宿舍，另一评选维度是总排名进步幅度前几名的宿舍也同样可获“学霸宿舍”的荣誉。在奖励先进的同时激励后进，勤奋好学且互相帮助，追求优异学习成绩的风气带动整个校园的乐群生态。

以“最美宿舍”提升学生的审美情趣。宿舍是引导学生建立健康的审美价值取向和审美情趣的教育场，也是学生在通过团结协作美化环境，以创造整洁和优美学习生活环境成果。以发现美、创造美、欣赏美为目标的最美宿舍创建，不仅是激励学生艺术表达和创意审美的美育教育，也为学生在共同创设整洁美观的生活环境过程中，体验到个人审美和公共标准的乐群协同。

以“书香宿舍”促进学生积淀人文底蕴。我们的书香校园鼓励学生多读精读名篇名著，书香宿舍项目也是引导学生爱读书、会读书、读好书的教育场。学生以舍友为读书团队组织的名篇名著精读与讨论，开展读书交流并以宿舍为单位形成读后感，作为参评书香宿舍的主要依据。学生间阅读交流增多，读书热潮此起彼伏，协同学习的文化氛围帮助学生积淀人文底蕴，彰显书香校园的文化气质。

3. “五星宿舍”项目的创建和激励活动，充盈高品质学校的乐群文化内涵

以“五星宿舍”系列评比活动为载体的“立身行己，与人为善”教育场的构建与实践，是高品质学校在宿舍文化建设中将宿舍生活作为修身养性、学做社会人的生活课堂，作为培养学生学会交往、学会生存、学做文明社会人的育人平台，以实现立身行己、团结友善和责任担当的育人目标。

高品质学校的乐群生态是弥漫于“五星宿舍”创建和激励活动的文化氛围。“立身行己”理念下的每位学生，在明确自己个人的发展诉求和在团队职责的基础上，努力表现出最好的自己；“与人为善”理念下的每位学生，在乐群友善中希望他人优秀并善意帮助他人，努力达成最优化的合作状态，以期获取

最好的整体效益。

以宿舍为一个整体的创优竞赛中，宿舍里的每位成员都作为一个不可或缺的元素，不但要“立身行己”地做好自己，还要“与人为善”地相互帮助，在争取宿舍荣誉的过程中所收获的不仅仅是那一面面的奖牌。诚如学生代表在获奖感言里说的“能亲身参与到福高宿舍文化建设的过程中，感受到‘五星宿舍’评选中的艰辛和获奖后的幸福；能有机会在自律、自强的氛围中，不断提高自己的综合素养和适应社会的能力，体会到青春的激情和成长的快乐”，“我们积极响应五星宿舍评比的每一项活动，为我们每一个创意的实现而欢呼，我们舍友在彼此的磨合沉淀中，愿意付出、关心彼此，与人为善”。每一次授牌活动学生代表的平实语言和乐群友善的精神都会感染在场的每位师生，他们除了能体会到自身生活力和社会适应力的提升，体验到因责任而成的团队协作和相互感动。宿舍生活成为青年学生会与人相处，学做文明社会人的一个有价值的教育环节，也是福高这个高品质学校“乐群”文化生态中的一个育人平台。

三、寄宿生教育场的建设和运维的终极目标是高品质学校的教育传承和文化归属

1. 寄宿生教育场是学校文化的自觉践行，实践项目的归属是充盈学校的文化内涵

高品质学校的教育是传承文化的事业，教育项目是文化自觉的产物，也是学校文化体现价值的实践环节。学校的文化自觉转化为项目建设和运维的行为，要求我们在新的教育形势下克服教育行为的固有惯性，规划和营建开放而充满生机活力的文化氛围。

以“立身行己，与人为善”为理念的寄宿生教育场的建设与运维，是在学校“团结友善，协同发展”乐群生态下的教育项目，是文化传承作用于高品质学校教育实践的文化自觉，体现了教育的传承性和发展的延续性；另一方面，教育场项目的建构与实践过程不断形成的经验性价值共同体，以学生在项目创建中表现出的“最好的宿舍”的各项最优化显性成果，展示了学生在创建过程中不断获取个人进步和团队成果的同时，也在文化自觉中充盈了学校文化的精神内涵。

2. 寄宿生教育场的目标是高品质学校的优质教育，为未来社会培养建设者和接班人

《中国教育现代化2035》在“发展中国特色世界先进水平的优质教育”要求中，明确了要“大力推进校园文化建设”，以促进高品质学校的建设与发展，

发展优质教育培养优秀的人，这是学校教育的软实力。

党和国家对我们的学校教育提出了“培养什么人，怎样培养人，为谁培养人”，我们以“培养有文化气质和社会责任的福高人，为学生的终身发展奠

基，为中华民族育才”的高品质办学的思考与实践，基于“团结友善，协同发展”的文化生态，培养具有团结协作和社会责任意识的，能担负起中华民族伟大复兴重任的建设者和接班人为直接目标，这是高品质学校的精神传承和教育实践的文化归属。

【参考文献】

- [1] 福高校志编写组. 福州高级中学校志(1951-1991)[M]. 福州: 福建人民出版社, 2020. 11
- [2] 陈玉琨. 卓越校长的追求[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2017. 07
- [3] 汤勇. 论宿舍文化总体建构的内容及改进[J]. 学校党建与思想教育, 1998(03)
- [4] 沈曙虹. 高品质学校文化建设的关键词[J]. 江苏教育, 2021(19)

(本文原载于《福建教育》(德育版)2022年第12期)

“志远课程”体系的建设路线与文化追求

骆志煌

摘要：“志远课程”体系以福高校训“志当存高远”中的“志、高、远”三个维度，分别赋予“笃志、高雅、行远”三个概念内涵。课程体系思维顺应新时代学生发展的需求，对我国当前教育改革发展趋势的回应，是为适应当今世界科技进步与发展日新月异而引发的对高素质的创新人才需求与日俱增，也是为适应高中课程改革的要求，为国家和民族育才，解决“培养什么人，怎样培养人、为谁培养人”的教育根本问题。课程体系的建设路线是：笃责任之“志”，涵养师生的社会责任；以体育和艺术一对翅膀的“高雅”教育，提升师生的生命高度；以知识素养和学术格局，助长学生升学力和教师科研力，行事业之“远”。课程体系是为落实福高的培养有文化气质和社会责任的福高人，为学生终身发展奠基，为中华民族育才的人才培养目标，充盈和丰富学校的文化内涵提供课程保障。

关键词：志远课程；课程体系；课程建设；课程文化

福州高级中学“志远课程”的名称源于福高校训“志当存高远”。校园内建于1994年的教学楼，因师生每天进入校门迎面而见教学楼门厅上方的“志当存高远”校训而名为“志远楼”。我们以校训“志当存高远”中的“志、高、远”三个维度，分别赋予“笃志、高雅、行远”三个概念内涵：笃责任之“志”，涵养师生的社会责任；以体育和艺术一对翅膀的“高雅”教育，提升师生的生命高度；以知识素养和学术格局，助长学生升学力和教师科研力，行事业之“远”。“志远课程”体系的这三个维度的实施，以培养有文化气质和社会责任的福高人为育人目标，为学生终身发展奠基，为中华民族伟大复兴育才。

存高远志方能成就大器。我们创设教育平台，帮助每一位福高学子在入学时就要开始自己的生涯规划，在具备一名优秀公民基本素质的基础上，进一步将个人的发展与国家和民族的命运结合在一起，为中华民族的伟大复兴发挥自己的个人作用。“志当存高远”的福高校训，引领了一代代福高人在实现个

人价值的同时，也丰富了福州高级中学文化内涵的内涵，这是福高“传统名校文化传承与社会责任教育”办学特色的顶层设计。

一、顺应新时代学生发展的需求，对我国当前教育改革发展趋势的回应

习近平总书记在党的二十大报告中提出“广泛践行社会主义核心价值观。着力培养担当民族复兴大任的时代新人”，为我们的教育明确了“培养什么人”，这是教育的首要问题。我们的教育执行的是党和国家的方针与政策，中华民族伟大复兴需要的是有责任担当、德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。习近平总书记在2018年的全国教育大会上的讲话，要求“我们的教育必须把培养社会主义建设者和接班人作为根本任务，培养一代又一代拥护中国共产党领导和我国社会主义制度、立志为中国特色社会主义奋斗终身的有用人才。这是教育工作的根本任务，也是教育现代化的方向目标”。福高校训“志当存高远”的责任之“志”，从中华民族伟大复兴的高度，

为中华民族培养承担社会责任的民族之才，引导学生树立为中华民族伟大复兴而勤奋学习的远大志向，坚定理想信念、厚植爱国主义情怀、加强品德修养、增长知识见识、培养奋斗精神、增强综合素质。

当今世界处在大发展大变革大调整的时期，科技进步与发展日新月异，人才竞争日趋激烈，我国在改革发展的关键阶段，对高素质的创新人才需求与日俱增。我们今天的教育培养出什么样的人才，关系到的是中国未来发展和中华民族伟大复兴事业。我们应该清醒地认识到，目前我们的教育还不能满足国家经济社会发展和人民群众接受良好教育的需求，我们培养的人才也与未来社会的发展和中华民族伟大复兴的要求存在差距。未来社会对服务国家和人民、具有国际竞争力的人才需求，要求我们的高中教育要构建德育为先、能力为重、全面发展的课程体系，促进学生德智体美劳的有机融合，强化对学生爱国情怀、遵纪守法、创新思维、体质达标、审美能力、劳动实践等方面的评价，提高学生综合素质，帮助学生成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。福高在长期办学中形成的“培养有文化气质和社会责任的福高人”的学校育人目标，是对“立德树人”教育根本目标的校本定位，我们以此为基点建构的“志远课程”体系，也是福高人对“我们的教育为几十年后的社会培养怎样的中坚力量”给出的答案。

《普通高中课程方案（2017年版2020年修订）》和各学科的高中课标2020年修订版，都将“中国学生发展核心素养”和各学科核心素养作为课程目标，确定了中国学生发展核心素养是党的教育方针的具体化、细化的地位。学生发展核心素养主要指学生应具备的，能够适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关能力，《中国学生发展核心素养》以“全面发展的人”为核心，形成文化基础、自主发展和社会参与3个方面的6大素养和18个基本要点的体系。其中“文化基础”方面指出文化是人存在的根和魂，“社会参与”方面则重在强调能处理好自我与社会的关系，增强社会责任感，推动社会发展进步，发展成为有理想信念、敢于担当的人。

普通高中各个学科课标对教育目标的阐述，也大多从各个学科的核心素养的维度，对“文化认同”和“社会责任”提出了相应的课程要求。政治学科的“公共参与”、物理学科的“科学态度与责任”、

化学学科的“科学态度与社会责任”、生物学科的“社会责任”和信息技术学科的“信息社会责任”素养的表述中，都将对“社会责任”的定位指向关注社会民生和培养公民的责任担当，要求各个学科的高中教学目标指向于培养学生造福人类的态度和价值观，积极运用学科的知识和方法，关注社会问题，增强社会责任感；语文学科的“文化传承与理解”、艺术学科的“文化理解”等学科核心素养的表述，都指向帮助学生学生拓展文化视野，了解中华优秀传统文化的博大精深及丰富的精神文化内涵，增强文化自信；历史学科的“家国情怀”核心素养体现了对国家的高度认同感、归属感、责任感和使命感的人文格局；英语学科的“文化意识”素养则表达了对中外文化的理解和对优秀文化的认同，帮助学生增强国家认同和家国情怀，成长为有文明素养和社会责任感的人……《普通高中课程方案》和高中各学科课程标准从不同维度对核心素养的阐述中，都体现了课标总纲里明确的具有理想信念和社会责任感、具有科学文化素养和终身学习能力、具有自主发展能力和沟通合作能力的三个维度的课程目标，这些国家层面的顶层设计是我们构建和实施“志远”课程体系的依据和目标归属。

二、笃志立身、高雅致远的“志远课程”体系的课程结构和建设路线

课程是一所学校的核心竞争力，普通高中的课程设置、开发与实施、课程评价以及课程引领力等方面的现状，是创建示范高中和建设高品质学校的核心任务。学校课程体系是一个学校办学的标杆，在课程设置、课程实施和课程评价方面所展示出来的课程结构、建设路线和文化内涵，彰显了这所学校的教育格局和文化视野。

《普通高中课程方案（2017年版2020年修订）》规定：普通高中课程由必修、选择性必修、选修三类课程构成。其中，必修、选择性必修为国家课程，选修为校本课程。国家课程是国家教育意志的体现，由国家根据学生全面发展需要和学生个性发展、升学考试需求设置的，所有学生必须全部修习。这部分课程是我们的高中教育必须认真贯彻执行的规定动作，不仅要开齐开足必修课程和选择性必修课程，还要体现出示范高中的办学水平，发挥区域的示范引领和辐射的作用；以满足学生个性化发展和升学需求为目标的选修课程，是学校校本课程体系的核心，是体现学

校办学特色的一个指标。我们的校本课程体系，除课标规定的以校本选修课程为内容的课程模块以外，我们还将学校组织和开展的与学科拓展、体艺素养、社会公益等综合实践相关的，有益于学生综合发展的活动项目，以课程管理和评价的机制来建构保障体系。

“志远课程”体系是根据国家的教育政策、学校发展的顶层设计和学校教育资源的实际情况，经长期实践和总结而初步形成的体现福高办学特色、办学水平和育人目标的校本课程体系。课程体系以校训“志当存高远”的“志、高、远”三个维度，分别赋予“笃志、高雅、行远”三个课程模块的课程内涵：笃责任之“志”，涵养师生的社会责任；以体育和艺术一对翅膀的“高雅”教育，提升师生的生命高度；以知识素养和学术格局，助长学生升学力和教师科研力，行事业之“远”。

“笃志课程”以责任教育和社会实践为核心目标，在落实综合实践活动课程的基础上拓展课程领域和课程资源，结合生涯规划帮助学生正确认识自我和自主发展。课程领域还包括以学雷锋志愿服务队引领的福高志愿者协会活动、以社团为载体的学生领导力培养、以“立身行己，与人为善”为理念的“五星宿舍”教育场创建等项目课程，培养学生初步形成正确的世界观、人生观和价值观，履行公民义务，热心公益、志愿服务，具有奉献精神的理想信念和社会责任感，还要为学生践行责任，知行合一创设实践类课程平台。

“高雅课程”以提升生命高度为核心目标，以体育和艺术一对生命的翅膀为策略，追求生命中的高雅品质和幸福感。“高雅”课程除了体育与健康、艺术（音乐、美术）等必修课程的修习外，还建立了体育和艺术竞赛类技能培养、组织竞赛和师生评价等机制；“知行农场”让学生在实践中养成劳动习惯，学会劳动、学会勤俭，培养热爱劳动的品格以具备社会适应力；结合境内外游学活动拓展师生的格局和视野。提升校园的体育健康和艺术修养品位，提升学生感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，这也是践行和落实“养成积极健康的行为习惯与生活方式，珍爱生命，强健体魄。具有发现、鉴赏和创造美的能力，具有健康的审美情趣”的普通高中课程培养目标。

“行远课程”以高中学科核心素养和关键能力

的维度，拓展师生的学术视野和文化格局，助长学生的升学力和教师的科研力，培养优秀学生学习成绩好且有力量在专业领域里走得更远，助行师生的事业之“远”。国务院办公厅《关于新时代推进普通高中育人方式改革的指导意见》要求我们“强化综合素质培养。改进科学文化教育，统筹课堂学习和课外实践，强化实验操作，建设书香校园，培养学生创新思维和实践能力，提升人文素养和科学素养”。我们除了开发和实施常规的校本选修课程外，还根据基础学科的关键能力和学科核心素养的要求，开设学科拓研课程，以数理化生信学科联赛和科技创新等各类竞赛的指导与训练拓展学生的学习深度和广度，以人工智能为核心的科技创新教育帮助学生理解和应对未来的科技挑战，校园内亘久永恒的书香涵养了师生的文化气质和人文情怀……

学校课程在结构设置、课程开发与实施等课程建设维度，尤其是课程评价方面所展示出来的能力，彰显了这所学校的教育品位和办学水平。华东师范大学郑金洲在《走向“校本”》一文中做了这样的阐述：所谓校本，一是为了学校，二是在学校中，三是基于学校。为了学校，是指要以改进学校实践、解决学校所面临的问题为指向；在学校中，是指要树立这样一种观念，即学校自身的问题，要由学校中的人来解决，要经过学校校长、教师的共同探讨、分析来解决，所形成的解决问题的诸种方案要在学校中加以有效实施。基于学校，指要从学校的实际出发，所组织的各种培训、所展开的各类研究、所设计的各门课程等，都应充分考虑学校的实际，挖掘学校所存在的种种潜力，让学校资源更充分地利用起来。为我们在学校的课程结构和校本课程建设与实施的评价方面，提供了指导性的评价维度和视角。

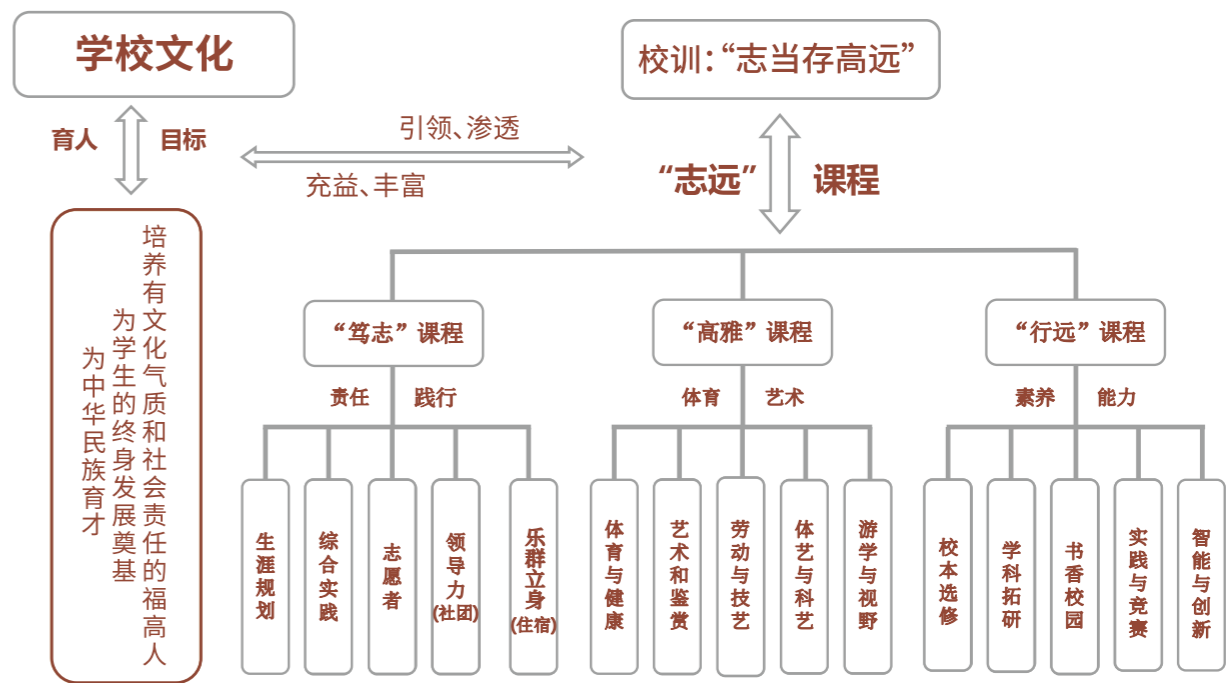
三、志远课程体系为充盈和丰富学校的文化内涵提供课程保障

课程体系是学校教育教学的基础性保障，也是一个学校在长期教育实践中形成相对稳定的、体现办学思想与办学特色的结构性基础元素。“志远课程”体系以“笃志”“高雅”和“行远”三个课程模块，分别对应于培养福高学生的社会责任感并知行合一的笃志教育、培养优秀学生学习成绩好且在专业领域里走得更远的学术教育、帮助学生通过艺术和体育提升幸福感的生命高度教育。“志远课程”体系是在学

校文化之育人目标的引领下，将育人目标在课程设置、课程实施和课程评价过程中，渗透到学校教育的各个环节中；课程体系的建构与实施，对学生在责任意识、学科知识、体艺修养、视野格局等方面提供的支撑，也同样是学校文化之育人目标在教育实践层面的充盈与丰富。

高考成绩和升学率是衡量一个学校办学效益的硬性指标，是普通高中办学的最直接目标和评价标杆。我们的办学理所当然地应该理直气壮抓高考，努力提升学生高考学科的核心素养和关键能力，以应对

日益体现新时代人才标准的高考评价体系。存高远志方能成就大器，我们为每一位福高学子在高一入学时就开始持续提供生涯规划指导，在“行远课程”体系的支撑下，根据自身的发展诉求而设计规划自己的修习课程，必须学好必修课程和选择性必修课程，通过努力学习获得好成绩、考上适合自己的好大学、找到合适的好工作，成为有价值的社会建设者，为民族的伟大复兴培养建设者和接班人……我们的基础教育助行学生事业之远。



除了直接应对高考升学力的必修课程体系外，我们的“志远课程”体系还为学生的自主发展提供了综合实践活动、生涯规划、志愿服务、领导力培养和立身教育等“笃志”课程；体育与健康、艺术（音乐、美术）、体艺竞赛、劳动技艺、境内外游学等“高雅”课程；校本选修课程、学科拓研、学科竞赛、人工智能与科技创新、书香校园等“行远”课程。近年来，福高学子在体育艺术和学科竞赛等方面全面荣获各项表彰，福高排球队多次蝉联福州市排球联赛冠军并斩获省一，田径队、击剑队、棒球队、羽毛球队、足球队和定向运动队在各届竞赛中屡获佳绩；学生合唱团、话剧团、闽剧社、演讲社、汉服社、健美操等文艺团队始终活跃在各类舞台上；版画工作坊、乐群书艺社、摄影社等艺术社团为美化校园践行了他们对艺



术的追求与信念；手工社的原创青运会黏土作品“吉祥物榕榕”得到福州市领导的赞赏，作为政府礼物带往台湾交流，《福州晚报》以《福高原创版“榕榕”漂洋过海去台湾》为题做了报道；乐社应邀福建电视台青运会专题节目《年轻的朋友来相会》录制原创歌曲得到社会一致好评；学科竞赛、青少年科技创新、电脑制作等各项竞赛的省市级获奖名单中始终都会有福高学生的荣誉；创办于1992年的学生文学学校刊《千墨》获全国优秀校园刊物评选一等奖，千墨文社被确认为福州市中学社团联盟主席单位和福州市中学优秀社团；福州市教育工委和教育局发文推广福高

国旗下讲话的“笃志德育课程”活动经验；挂牌于福高的“福建省心理健康教育名师工作室”举办的心理团课得到省市级的认定示范和经验推广……我们期待在“志远课程”的支撑下，福高学子在社会责任感和实践能力、因追求高雅情怀而体验生命高度的幸福感、助行事业之远的学术素养和实践能力的学习力等方面，都因存高远志之而终成大器，实现“志当存高远”校训生态下的校本课程培养有文化气质和社会责任的福高人的育人目标，为学生终身发展奠基的福高教育中远期目标，为实现中华民族伟大复兴育才。

【参考文献】

- [1] 福高校志编写组. 福州高级中学学校志(1951-1991)[M]. 福州: 福建人民出版社, 2020. 11
- [2] 陈玉琨. 卓越校长的追求[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2017. 7
- [3] 骆志煌. 乐群志远: 培养学生文化气质和社会责任感[J]. 人民教育. 2021. 12
- [4] 戚业国. 做好学校发展规划的“总导演”[J]. 辽宁教育. 2016(18)
- [5] 郑金洲. 走向“校本”[J]. 教育理论与实践, 2000(6)

(本文原载于《福建基础教育》创刊号, 2022年12月)

线上线下混合式教学模式的实践反思与优化策略

陈多佳

摘要: 后疫情时期, 线上网课成为历史, 在疫情期间得到快速发展的线上线下混合式教学模式在实施、实践中遇到了教学设计缺少目标引导、学生自主参与性有待提高、教学评价体系不够完善等困难, 通过促进教师理念更新, 提升教学设计能力、创设良好互动环境, 巩固学生主体地位、构建多元评价体系, 提升评价科学性等策略对模式进行过优化。从而实现高中数学课堂的创新与变革, 提高教师教学质量, 激发学生的学习兴趣, 促进学生全面发展。

关键词: 线上线下; 翻转课堂; 混合式教学模式; 高中数学

一、前言

线上线下混合式教学模式的观念最早于1999年在美国被提出, 21世纪初引入国内, 受限于当时不够发达的信息技术和网络环境, 大范围的推广并没有得到实现, 特别是在普通高中的数学教学中, 仍然以传统的线下教学为主, 比较鲜有教学模式的创新。2013年以来, 伴随着移动设备和网路环境的高速发展, 云计算、大数据、物联网、人工智能等信息技术等的高速发展, 线上线下混合式教学模式成为了教学模式改革的新宠儿。2018年教育部发布《教育信息化2.0行动计划》, 提出以教育信息化支撑引领教育现代化发展, 推动教育理念更新、模式变革、体系重构; 要积极推进构建“互联网+”条件下的人才培养新模式; 深化教育教学与信息技术的创新融合。2019年国务院印发了《中国教育现代化2035》, 强调推动现代信息技术与教育教学的深度融合。^[1]2020~2023三年的新冠肺炎疫情, 一下子将线上线下混合式教学模式推上历史舞台, 改良版的“翻转课堂”——教师推送线上资源、布置学习任务, 由学生先进行预习自学, 再由教师进行直播讲解答疑

来代替线下教学的线上线下混合式教学模式成为疫情期间教学的常见模式, 作为疫情之下的“应急之举”受到广大师生的欢迎, 既是教育部“停课不停教、停课不停学”这一要求的有效支撑, 又极大推动了教学模式、理念的更新变革。转眼疫情过去, 到了后疫情时期, 教师、学生回到美丽的校园, 线上网课成为历史, 教学回归到线下为主, 那么在疫情期间得到快速发展的线上线下混合式教学模式该何去何从? 该模式在实施、实践的过程中又面临哪些机遇和挑战? 本文将对该教学模式在实施、实践中的遇到的问题和困境进行反思, 并以高中数学中“抛物线焦点弦的性质”这节课的教学为例, 提出相应的优化策略。

二、线上线下混合式教学模式的实践反思和优化策略

问题困境(一): 教学设计缺少目标引导。

绝大多数的教师和学生都认为线上学习实属无奈之举, 对线上教学有抵触情绪, 主观上更愿意进行传统的线下教学, 因此教师在教学设计中往往仍然沿用传统教学的设计方式, 以教师讲解为主, 不愿意也不敢放手给学生, 因此教学中无法凸显学生的主体

地位,无法实现教学模式的根本变革,无法达成培养学生兴趣、发展学生核心素养的教学目标。

优化策略:促进教师理念更新,提升教学设计能力。

教师在进行教学设计时应打破传统思维,在每个环节中创设学生积极参与、体现学生自主、个性的教学情境,让学生有自主学习、团队合作的体验,并通过自主思考、讨论,获得成就感,激发学生学习动机。

例如,在“抛物线焦点弦的性质”这节课的教学设计中,教师先制作微课视频,用于发布于Q群或钉钉群等网络平台,视频应有一定的趣味性和互动性,并留有学生思考的时间,通知学生前往该平台进行自行观看及学习,帮助学生复习抛物线的定义、方程以及简单的几何性质,并设计下面这样的学习任务单:

学习任务1:复习抛物线的定义、方程以及简单的几何性质。

学习任务2:以开口向右的抛物线为例,探究抛物线焦点弦的性质,回答以下问题并绘制思维导图。

(1) 什么叫做抛物线的焦点弦?(2) 你能推出抛物线的焦点弦具有哪些性质?(3) 你通过哪些方式方法进行探究的?

学习任务3:组建学习小组,每个小组将相应的研究成果按照:“呈现结论——给出证明——应用结论”的模式进行汇报。

通过这样的教学设计可以引导学生主动去学习与探索,积极在线上讨论抛物线的焦点弦具有哪些方面的性质。从而实现学生对课程的了解与适应,实现从被动接受到主动获取知识的转变。

问题困境(二):学生自主参与性有待提高。

现代教育提倡以人为本,以学生为主体,再好的课堂,如果学生不愿意参与进来也失去了它的价值。线上线下混合式教学模式实践初期,学生积极性还比较高,对线上学习的内容、视频还比较感兴趣,学习任务清单上的各项任务还能够基本按时完成,但到了后期,有些学生就丧失了新鲜感,开始消极怠工,跟不上教师的教学进度。另外由于学生的自律性、自控能力参差不齐,也使得线上学习的效果大打折扣。

优化策略:创设良好互动环境,巩固学生主体地位。

线上线下混合式教学模式中,翻转课堂中的小组讨论和学生互评是线上线下学习过程中的一个重点,为了鼓励学生主动发言,戒除学生的懒惰思想,教师要充分发挥自身的主导作用。作为学习的引领者,教师应适当地给予学生必要的启发,并制定奖励机制,通过小组竞赛等方式充分调动学生的学习积极性,提高他们的参与度。在小组讨论中,可以通过设置问题情境,让学生与学生之间或者小组与小组之间进行互评、自评。对学生来说,发现他人问题的同时,自己也可以得到提升,还有当小老师的成就感,而自评也可以让学生充分认识自己的优势和不足,从而获得更多学习的动力。

例如在进行“抛物线焦点弦的性质”这节课的教学过程中,教师将学生分为四个小组,分别讨论抛物线焦点弦四个方面的性质:第一小组:长度与面积;第二小组:定值与共线;第三小组:圆与角度;第四小组:切线。最后形成ppt由每个小组选出代表进行汇报,在每个小组汇报的过程中其他小组的每一个同学都可以就该小组得到的结论进行评价,还可以该小组对结论的证明方法提出质疑,也可以提供更好的证明思路。最后教师根据每个小组的综合表现评选出最佳小组,对该组全体同学进行一定的奖励,从而让全体学生都能够积极地参与到学习中来。学生们斗志昂扬,个个都非常积极主动的查资料、探究,甚至连类似“阿基米德三角形”这种在传统教学中,教师难以涉及到的问题,学生都研究的相当到位,这也给我们教师极大的鼓舞,平时就要更加大胆地放手,把学习的主动权交还给学生。^[2]

问题困境(三):教学评价体系不够完善。

评价是教学中不可或缺的重要环节,对学生的学习动机会产生至关重要的影响。目前,部分教师即使已经开始采用线上线下混合式教学模式,但教学评价却仍是以传统的考试为主,通过考试来检验学生的学习成果。而同样至关重要的线上学习的过程性评价却有所缺失或是所占比例较低,这也是造成学生对线上学习积极性不高,参与度偏低的原因之一。

优化策略:构建多元评价体系,提升评价科学性。

线上线下混合式教学过程涵盖线上网络自学和线下课堂教学两个阶段,因此评价标准除了通过单元测试来检验学生学习效果之外,还应该对学生的学习投入度,讨论积极性,在团队合作中的贡献度等进行

综合考量,教师可以借助信息技术、大数据分析等先进工具,通过在线测试、统计学生观看视频时长、记录学生在群内讨论次数等一系列指标来对学生线上学习的积极性、投入度进行综合考量,并将这些作为过程性评价,在最终的期末考核中占有一定的比例,尽量不低于百分之五十。以此来激励学生积极参与到整个线上学习的全过程,从而达到刺激他们主动学习的效果。^[3]

例如在进行“抛物线焦点弦的性质”这节课的教学过程中,教师先对每位学生观看微课视频的时长,以及在Q群中发言讨论的次数进行统计,并在线下课堂中,要求每个小组汇报之后,展示由该组学生自主设计的一道相关内容的考题,其他组的同学进行抢答,不限方法、不限次数,只要答出来的同学都可

以获得一定的奖励,并在过程性评价中得到相应的加分,学生的积极性一下子被调动起来了,个个都踊跃发言,达到了非常良好的课堂效果。更重要的是学生在无形之中也将自己或其他同学在自主学习过程中探究得到的结论加以应用,从而得到更好的掌握。

三、结束语

总而言之,在后疫情时代,在全面推进教育信息化发展的大背景下,教师们应当借助当前先进的信息技术和丰富的线上教学资源,进一步完善线上线下混合式教学模式,对该模式在实践中遇到的问题及困境,及时进行调整、优化,从而实现高中数学课堂的创新与变革,提高教师教学质量,激发学生的学习兴趣,促进学生全面发展。

参考文献:

- [1] 金石,王璐露,宛敏.线上线下混合式教学的反思与策略优化[J].中国大学教学,2022(11):73-77.
- [2] 徐颖.基于微课设计思路及应用的线上线下初中生物混合式教学模式研究[J].中国新通信,2021,23(20):219-220.
- [3] 吴艳,杨有龙.大学数学的自主学习能力的培养研究[J].高教学刊,2017(17):56-58.

发挥考试反拨功能，优化教学、学科育人

——以福建省 2023 届高中毕业班适应性练习卷应用文写作为例

陈雯昕

摘要：应用文写作是高考英语的写作任务之一。虽然要求的字数不多，但学生要在有限的时间内把握题意并进行有效输出还是具有一定难度。本文从命题分析、解题指导、反思总结三个部分，对福建省 2023 届高中毕业班适应性练习卷应用文写作部分进行深入。并提出了“基于支架教学法的高中英语应用文写作解题流程”，希望能为广大一线英语教师提供思路与参考。

关键词：高中英语；命题分析；支架式读写教学

新高考英语试题中书面写作的第一部分为应用文写作。这一题型既凸显了英语的实用性，又综合考查了学生的英语学科核心素养，突出了新高考重视考查学生综合能力的特点。^[1]如何帮助学生在有限的时间内完成该部分写作，是一线教师不断探索的要点。本文通过对福建省 2023 届高中毕业班适应性练习卷应用文写作部分进行分析，旨在为一线教师提供应用文解题思路与启示。

一、命题分析

第一节（满分 15 分）

近日，你校英语报拟介绍学生参与社团的情况。请你结合图表信息，以“*Our School Clubs*”为题写一篇英语短文投稿，内容包括：

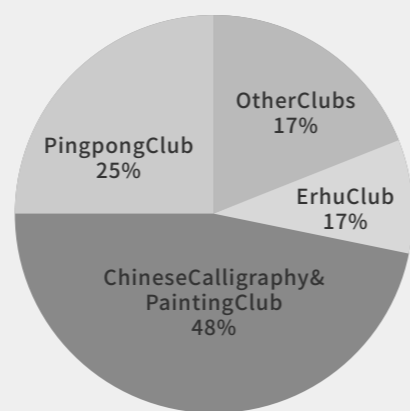
1. 参与社团的情况；
2. 你的看法。

注意：

1. 写作词数应为 80 左右；
2. 请按如下格式在答题卡的相应位置作答。

Our School Clubs

本次考试的应用文写作部分，满分 15 分，词数要求为 80 词左右，主题语境是“人与自我”大主题群下的“生活与学习”，体裁为报刊投稿，话题为学校社团情况介绍。题中所给提示信息，包含：文字说明部分，以及一张关于学生参与学校社团情况的饼状图，并给出文章标题。题中明确要求，学生需根据所提供图表，以书面文字的形式呈现图表中的相关信息和内容（即学生参与社团的情况）并发表自己的看法（图 1）。



（图 1：福建省 2023 届高中毕业班适应性练习卷应用文写作试题）

本次命题具有如下特点：

1. 基于高考评价体系，体现新高考形式下的新要求

2019 年 11 月，教育部考试中心发布《中国高考评价体系》，提出了“一核”“四层”“四翼”的评价框架。^[2]其中，立德树人、服务选才、引导教学，回答了“为什么考”的问题。本次应用文试题虽然少而简洁，但所给的文字信息与图片信息能够反映两个层面：第一，校园生活的丰富多彩。多样的社团活动是校园生活的重要组成部分。学生在社团活动中能够获得知识技能、学会合作、学会学习；第二，中华民族优秀传统文化的盛行。中国书画、“国球”乒乓、民乐二胡都是中华民族优秀传统文化的体现。学生积极参加该类社团反应出了民族自信、文化自信的提升。总而言之，该试题充分落实立德树人根本任务。

此外，“四层”的考试内容回答了“考什么”的问题。第一，考核心价值。该试题具有明显的主题语境，图表中所提供的信息传达出：学生对于中华民族优秀传统文化具有极大的兴趣，愿意参与这样的社团扩充自己的课后生活。学生对于图表内容的理解能够反映出考生对于自我、自然、社会的认知和态度。第二，考核心素养。新课标（2017 年版）明确提出英语学科核心素养包括：语言能力、文化意识、思维品质、学习能力。该试题全面考察了核心素养，如试题需要学生综合运用“读、看、写”的能力，充分考查学生的语言能力。对于文化意识的考查，体现在学生是否有对中华优秀传统文化的理解和认同。此外，该试题需要学生有逻辑性地解读图表中的数据信息、批判性地对数据信息进行解读分析、创造性地表达自己的观点，考察了学生的思维品质。最后，学习能力的考查则体现在学生是否运用英语进行有效沟通和交流。第三，考关键能力。中国高考评价体系中确立了三个关键能力群：知识获取、实践操作、思维认知，其中又包含其他子能力。从上表中可以看出，该试题的考查内容较广。第四，考必备知识。书面写作作为综合性的考题，能够考查学生所储备的知识内容与水平。

整个试题具有基础性、综合性、应用性、创新性，对学生进行了全面考察。

2. 创设真实实际情境，贴合生活实践聚焦能力培养

应用文，本质为“用”，需要有真实的语境。

本次试题所创设的情境，不管是英语报、还是各类社团，都十分贴合学生的实际校园生活。学生在分析、写作时也更加有带入感，有利于用英语“再现生活经验”。

3. 紧密结合课内所学，基于课本走出课本高于课本

通过对试题的体裁和话题进行解析，不难看出，所有的体裁和话题都与教材内容有所挂钩。比如，报刊投稿的体裁在必修一 Unit3 中出现；学校社团等也有一一对应的课内篇目。因此，该题基于课本内容、又走出课本创设情景，最后要求学生迁移创新，高于课本。

二、解题指导

为了更好地帮助学生解题，基于支架教学法理论，我提出高中应用文写作解题流程，从读题、写作、写后三个环节，通过 9 个步骤，为学生搭建解题写作的脚手架，更加出色的完成写作任务。



（一）读题环节

1. 阅读试题内容，确定体裁。通过仔细阅读试题内容，可确定该写作的体裁为报刊投稿。基于此，学生在写作中需明确：第一，写作对象为学校同学；第二，写作目的是介绍学生参与社团的情况；第三，所用人称为第三人称；第四，主体时态为一般现在时；第五，语篇特点需注意投稿文章的得体性。

2. 分析写作要求，把握要点。根据试题要求迅速确定写作要点，是得分的重中之重，不能有所遗漏。

3. 深挖主题意义，找准中心。在读题中，不仅要了解数据的表层含义，更需要深入解读现象背后的原因。比如，该题中我们不难看出，数据背后彰显了校园生活的丰富多彩、中华民族优秀传统文化的盛行，等。其他言之有理的解读也可。

（二）写作环节

1. 搭建结构支架，构思文本。根据体裁特点以及要点要求，我们不难得出本文的三段式结构，及引言、社团情况介绍以及看法。特别点出，基于投稿文

章的得体性,不能太过直接地进行数据解读,需要加入引言部分,可以是投稿目的介绍、社团的总体情况简介举办社团的意义或目的等,自然地引入正文。

2. 搭建语料支架,充实文本。根据每段的要求,学生需选择相应的词汇、语块、句型。比如,在引言部分可用 aiming to enrich students' after school life, a latest survey was conducted to show... 等;在社团情况介绍中,需要注意图表种类的表达、数字的表达(如 a quarter of, 17 percent),数据占比的描述,用词需多样化,可用到 account for, up to, including, take up 等语块,并注意衔接,如 As is indicated ['ɪndə,keɪtɪd] in the pie chart 等。最后在发表看法的部分,学生可用 personally speaking, from my perspective, I hold the view that 等表达观点的句型。

3. 搭建情感支架,拓展文本。通过数据解读,学生要有意识的扩充文本,升华主题。例如,在引言部分,学生能体会到社团的发展彰显丰富的校园文化、能够教会学生知识技能,促进学生团结合作等。可运用 enrich students' extracurricular life; improve students' all-round abilities... 等语料;在最后的观点表述中,能体会到现象背后是文化自信的提升。可用上 profound culture/cultural confidence 等词块。也可以是对于增加体育、音乐活动的建议,如 put more emphasis on... 。

(三) 评价环节

1. 根据评价支架,自我评价。所谓知己知彼百战百胜,把握高考写作评分细则十分重要。因此,教师可引导学生依据评价标准进行自我评价。

2. 根据示范支架,模仿学习。除了范文外,优秀的考场作文更能引起学生学习模仿的渴望。因此,教师在改卷过程中可有意识地收集一些优秀范文,为学生提供示范。学生也需要注重积累素材,模仿学习,充实自我。

3. 根据反思支架,提升思维。学生需要对本次

试题进行归纳、反思、总结,并将本次考试中的所学所获积累起来,提升自己的思维能力,才能在今后的写作中有所进步。

三、反思与总结

(一) 常见问题分析与应对策略

在改卷过程中,笔者发现了以下常见问题。第一,缺少引言,思维固化。其原因是对体裁的掌握不到位,文章结构不全,得体性缺失。因此,教师需要加强学生对于相应体裁的理解和掌握。第二,词汇匮乏,描述不到位。这是由于学生日常积累不到位,无法恰当使用词汇和句型知识,语料较为匮乏。因此,要注重培养学生积累丰富的语言材料,尝试进行同义互换等练习。第三,解读浅薄,浮于表面。学生缺少批判性思维、缺少文化敏感度,无法感知数据背后的深刻内涵。所以教师需注重对学生思维品质的培养,在日常教学中引导学生深入挖掘主题意义和文章内涵。

(二) 教学启示

1. 紧扣教材内容,深入挖掘主题内涵

教材是教学活动的重要载体,也是教学内容的主要来源,更是考试时的主要依据。挖掘教材的主题意义能够帮助学生养成主题意识,在读题、解题时能够切入题意内核,提升写作的能力与水平。

2. 注重体裁教学,积累应用文写作素材

从前文的分析中可知,学生如果无法把握体裁,则有可能出现漏要点、离题意、错格式的重大问题。在教学过程中,教师应特别强调不同类体裁的交际目的和与之相适应的语场、语旨和语式等。

3. 利用支架教学,提升学生写作水平

本文提出的基于支架教学法的高中英语应用文写作解题流程从读题、写作、写后三个环节、九个步骤,对学生在考场上的解题思路给出了明确的“锚点”。让学生在解题过程中有思路可用、有步骤可依、有语言可用。基于该解题流程,教师将其转化成基于支架教学法的高中英语写作教学流程,在日常教学中有意识的渗透,培养学生的解题意识,提升学生的写作水平。

参考文献:

- [1] 教育部考试中心.(2019).中国高考评价体系.北京:人民教育出版社.
[2] 教育部.(2018).普通高中英语课程标准(2017年版).北京:人民教育出版社.

基于情境与任务的单元教学研究

——以统编高中语文必修上第七单元为例

陈晓儿

摘要: 本文旨在探讨如何基于情境与任务进行单元教学,在以统编版高中语文教材必修上册第七单元为例的教学实践中进行研究,尝试通过真实的情境任务完成来促进学生的语言运用和文化素养的提升,力求达到更好的教学效果。

关键词: 单元教学;情境;任务;评价

新课程观念下的单元并不仅仅是内容,而是以学科核心素养为中心,以学生语文实践为主线,整合目标、任务、情境与内容的单元教学。语文单元的整体教学,重点在于指导学生在实际工作中充分利用有关的资源,积极阅读和鉴赏,表达与交流,梳理与探究,改变以语文知识点和单篇课堂组织教学、学生被动接受和训练应试的情况,从而促进学生的语文素养的协调发展和整体提升。

反观现状,部分教师罔顾语文实践活动的话题与情境特点,存在学习任务过大,学生难以完成;学习任务过碎,缺少必要的整合与归纳;学习情境不够真实,脱离学生实际;学习任务设计结论先行,学习过程以印证结论为主,学生自主、合作的学习方式趋于表面化的问题。教师的教学方法虽然较以往丰富,课堂呈现也比较活跃,但深度学习并没有真正发生。

在大单位学习中,如何介入真实情境与任务?笔者在实际研究中,通过整合思想组织单元教学,以真实情境任务作为课程组织的方法,将学习者引入到课程的执行与评估中。谈谈以下思考:

一、创设真实情境带动课堂教学

课标主张改变学习方式,创设综合性的学习情境,进行独立的、合作的、探究性的学习。围绕学

习任务群,根据学生的发展需要,创设学习情境,能够引导学生广泛深入地参与其中。让学生以情境为载体,面对具体的情境,真实的情境,而不是只把知识和技能集中起来,防止千篇一律、千篇一律。

那么,何谓情境?情境,在高中语文课标中主要指语文实践活动情境,包括个人体验情境、社会生活情境和学科认知情境。个人体验情境的个性化和内显性,社会生活情境的复杂化和多变性,学科认知情境的逻辑化、深刻性,都将目标指向解决实际的问题、成就学生的综合语文素养。

学习情境是单元学习的入口。以统编高中语文必修上第七单元为例,教师带领学生感受风景中的情味,设置情境任务如下:学校向同学们征集校园明信片设计,准备出一套“秋韵”的明信片。请拍摄几张最有代表性的照片(不少于4张),为每张照片起一个名字,同时,对选取的照片进行命名的解读。社会生活情境注重学科与生活的关联,考查学生知识的迁移和运用,找到学科与生活的关联点,用丰富的生活体验来学习知识,强调应用。因此,学生只有转换身份,将自己融入情境,才能较好解决问题、完成任务。学生完成此任务一要选景拍摄、突出校园秋天的特色;二要解读画面,体现校园风景中的情味与思考;三要思考逻辑连贯、整体结构;

四要关注语言表达,呈现独特感受和审美意蕴。学生在此种情境任务中获得审美体验,对学校文化有新的发现与思考。

又如教师在教授《我与地坛》时,把这篇与《秋天的怀念》《合欢树》三篇组合成群文教学,老师设置这样的情境任务“世界上每天都有人在直面生死与苦难的问题,似乎没有谁能逃脱,请结合三篇文章和自我的生活经历,谈谈你对生死和苦难的认识。”在此任务中,个人的情感体验就突显出来,让学生在诵读和感悟中体悟情感,并要结合自身的人生体验,完成对生命和价值的思考。

二、设置驱动性学习任务,推动素养目标的达成

(一)立足单元整体设计,做好从学习任务群学习目标到单元学习目标的降解

统编版的语文教材实行单元人文主题和任务群双线编排的形式,一个单元对应一个学习任务群。新版课程标准对18个学习任务群的“学习目标与内容”和“教学提示”都做了详细说明,但是学习任务群的学习目标并不直接等于单元的学习目标。立足单元整体设计是有效推进学习任务群教学的关键,而做好从学习任务群学习目标到单元目标的降解工作,是通过学习任务群教学促成学生核心素养达成的关键。教材中单元学习目标描述,散见于教材的三个地方:单元导语、每一课的学习提示和单元学习任务,教师应通过对这些内容的梳理和提炼,将隐含于单元的学习价值逻辑转化为学习任务引导学生展开阅读学习。

如统编教材必修上第七单元指向的学习任务群是“文学阅读与写作”,人文主题为“自然情怀”,选文包括《故都的秋》《荷塘月色》《我与地坛》《赤壁赋》《登泰山记》。从“学习提示”来看,学习第14课《故都的秋》《荷塘月色》应关注景物描写的选材、笔法和散文意境创设的关系,以及其中蕴含的文人情怀和传统审美情趣;学习第15课《我与地坛》应关注这篇心灵散文在景物描写和往事追忆中表现出的独特的人生感悟、诚挚的情感力量,以及文章清明如静水的行文所形成的感人效果;学习第16课《赤壁赋》《登泰山记》应关注这两篇古代写景抒情名篇写景、抒情、说理的不同特点,以及作者借以展现的人生态度。单元写作任务的要求是借鉴课文的写法,写一篇情景交融的散文。基于此,本单元的教学应该

注意在任务群的关照下引导学生通过文本阅读分析,学习写景抒情类作品对于自然的描写,反观自然,提升对自然美的感悟;引导学生通过自主学习和探讨,体会民族审美心理,提升文学欣赏品位,并在学习中建构自己的人生观。

(二)引导学生在单元学习总任务中运用知识解决问题,促成素养目标的整体性达成

1. 搭建任务框架

学习任务群,就是通过阅读与鉴赏、表达与交流、梳理与探究等方式,确定语文学科核心素养在真实情境下生成、发展与提升相关的人文主题,组织学习资源,设计学生自主活动的多样化学习任务。它与以往的教学模式存在着内在的差异——课程有正文,但不是以正文为纲的教学模式;有知识的课程,却不求系统完备的知识;课程是有训练的,但没有分解成纯粹的技能。因此,努力设计好单元学习总任务,引导学生在特定的任务情境中运用知识解决问题,促成素养目标的整体达成显得尤其重要。

教师在教学时,要把单元学习任务作为整合单元阅读与写作的抓手,以“任务”带动整个单元教学,既注重单元各组课文之间的联系,又注重每篇课文之间的联系,通过阅读与赏析、表达与交流、梳理与探究等综合实践活动,完成单元核心任务,达到整体核心素养目标。

以第七单元为例,可以设置“师生合写散文集”的单元情境。单元中心任务是编写一本班级散文集,以“我为选文带个言”——“我为文集写点评”——“我为文集插个图”——“我为文集写个序”——“我为文集做推广”——“我为文集添砖加瓦”串起整个单元的任务框架。在“为文集写点评”的任务中,教师通过任务带动学生熟悉文本内容、理解文章内涵,同时在任务的完成过程中,学生也学会要从结构布局、作者情感等对文章进行点评的思路。在“我为文集插个图”的任务中,学生就必须通过对插画的研磨,进一步深入对文本的理解,通过文字的转换体悟散文的画面美,从而提升学生的审美能力,落实审美的鉴赏和表达等核心素养。

2. 合理设置学习任务的梯度

学生对新知的认知显然不能一步到位,这就要求教师关注学生的接受能力,通过设置不同层次的学习任务来体现梯度性,从而循序渐进地达成目标。

这种梯度既要考虑单元课文的顺序,又要照顾文本的内容,既要形成梯度,从某种程度上说,学习任务从低到高的呈现,形成由简单到复杂的任务序列,而这些任务的核心目的又要与单元目标相匹配,以达到一举两得的目的。

比如第七单元的单元教学设计,结合情景交融的散文特点,设置“走进自然,感悟生活”为主题的读书征文活动,将本单元分解成三个任务:(1)美文中的风景——寻找一副最美的风景;(2)风景中的情味——赏析一段最有情味的写景文字(3)自然风景中的我——配合年级游学活动。任务的最终成果是尝试写一篇情景交融的散文或制作一段5分钟的配乐散文音视频。活动后把全班同学的散文编辑成册。学习任务一通过14-16课的学习,初读文本,感受写景之美。安排3课时;学习任务二通过深读14-16课,深读文本,品味情味之真。这一任务进入散文的深层阅读,通过品味语言,准确把握情景交融的特点,从品读文字走向理解作者内心,安排4课时;学习任务三尝试写一篇情景交融的散文以读促写,学习表达之妙。安排2课时。通过五篇文章的学习,把优秀写景抒情散文的基本要素做一个盘点和梯度序列,以供自己写作时参考借鉴,回扣单元主题活动设计。

三、关注情境任务设计的诊断评价功能

当然,基于教学评一致的原则,教师要关注情境任务设计的诊断评价功能。在教学中可借助情境任务设计,诊断学生学习起点及问题,及时调整教学内容及教学策略。具体可分为学习过程和测评反馈中的任务设计。教师应该充分发挥其诊断评价功能,考查学生学科知识的掌握程度,以及利用所学知识解决实际问题的能力。

例如,必修上册第七单元“自然与情怀”单元,散文全文阅读专题教学设计设计了课前学习任务,检验

学生是否真正理解不同作家的独特情感表达与审美:史铁生用文字记录下地坛中生命的种种状态,表达他的人生感悟与思考。如果郁达夫来到地坛,他会选取哪些景物描绘秋天的清静悲凉?请仿照《故都的秋》第三段的表述方式,选取地坛中的景物,写一段文字体现郁达夫的独特情感与审美。

此任务设计的目的:考查学生是否准确理解郁达夫散文风格、艺术手法及独特审美;考查学生能否准确选取恰当意象,表达郁达夫笔下秋的清静悲凉的特点;考查学生语言描述的逻辑、层次是否准确。通过任务反馈发现学生的问题,如不能准确把握作家独特的情感表达,随意贴标签;能理解作家情感,但不会准确表达;审题不当,未按照特指文段的段落结构书写等。这为教师进行散文专题教学提供了更有针对性的指导依据。

新版课程标准在学业评估中的命题原则中指出:以情境任务为主要载体,使学生在个人体验、社会生活、学科认知等方面进行各种学习,从而表现出学生语文素养的多元化体现。以综合考查为主题,以综合性语言实践为基础,考察学生的语文学习能力和水平。防止以简单的知识点和能力点设计问题,防止死记硬背。可见,情境教学可以引导学生在自主、探究学习的基础上,实现情境任务的挑战。

综上,基于情境与任务的单元教学,教师需要合理组织教学内容,精心设计情境,设计贴合任务的学习内容,坚持以学生为主体。在基于情境与任务的单元教学中,教师的角色是引导者和组织者,而非传统意义上的知识传授者。教师需要设身处地地考虑学生的思维方式和认知水平,根据学生的实际情况适当调整教学内容,让学生更好地理解学习内容,通过实际的任务完成来促进学生的语言运用和文化素养的提升,达到更好的教学效果。

参考文献:

- [1].《普通高中语文课程标准》(2017年版2020年修订)
- [2].周晓天.基于单元设计的学习任务探讨——以高中语文统编教材必修上册第七单元为例[J].教学月刊:中学版(教学参考),2021(9):5.
- [3].刘大鹏廖聪文.基于学习任务群的单元专题确立实践研究——以高中语文统编教材上册第七单元为例[J].语文教学研究,2021,000(004):P.13-16.

构建基于问题解决的写作教学模式

——以 2023 年教育部四省联考作文为例

高艳红

摘要：“四新”背景下，高考写作题通过创设真实的问题情境，考查学生解决问题的能力，指向学科核心素养。为此，写作教学亟需解决考场写作缺乏问题意识的问题。笔者以为应明确问题意识缺失的原因；深度阅读写作材料，探寻问题解决之径；层层追问创意表达，构建基于问题解决的写作教学模式。

关键词：问题；写作教学；思维

一、情境考查背景下的写作教学之现状

随着新课标、新课改、新教材、新高考的落地推进，以情境为载体的试题考查越来越被凸显，“无情境不成题”已成为高考试题命制的指标之一。“情境”即“问题情境”，可以分为“生活实践情境”和“学习探索情境”^[1]，高考写作题通过创设真实的问题情境，考查学生解决问题的能力，指向学生的学科核心素养。反观“四新”背景下的考场作文，缺乏问题意识的文章比比皆是，更不用说体现学生解决问题的能力。显而易见，写作教学亟需解决考场写作缺乏问题意识的问题。

二、问题情境下的问题意识缺失之原因

2023 年教育部四省联考写作题共有三道，其中安徽省、云南省以现代文阅读 I《这里是中国》作为写作材料设题，要求学生在阅读此文的基础上，围绕大碰撞的力量——成就或伟大或平凡的祖国之美，写一篇不少于 800 字的文章。

笔者发现 100 篇考场作文中，普遍呈现因读不懂材料中隐含的问题，泛泛而谈，分析说理扁平化的特点。如考场作文《江山如此多娇》，从题目上看，文章扣住“祖国之美”写作，符合题意，可是行文中写作者按“祖国江山多娇，在乎其壮、其险、其正、其柔、其幽”“祖国江山多娇，在乎其对人们的给予，

在乎人与自然的共生”“祖国江山多娇，美在其中蕴含的民族传统”“祖国江山多娇，美在其中孕育着超越时间的诗意文化、人文情怀”逐段分析论证。显然，本文只是扣住“祖国之美”展开平面论证，忽略作文材料中的“大碰撞的力量”这一元素，未能读出材料抛给写作者的“祖国之美”与“碰撞之力”的关系及为什么“大碰撞”能使祖国山河多姿多彩等问题。由此，行文也无法对现实中的问题进行有针对性的分析，“解决新问题，得出新结论”^[2]终究成为“侈谈”。

学生问题意识的缺失究竟是什么原因呢？笔者以为读材料是写作者的首要任务，这就关乎学生的阅读理解能力。四省联考作文第 1 题创新命题形式，首次将阅读材料引入作文，充分体现读写结合、由读到写的运用过程。命题者创设了学科认知情境，要求写作者读懂情境：现代文阅读 I《这里是中国》提出“板块碰撞产生青藏高原”的观点，具体从地貌、气候、水系、生命四个方面分析青藏高原对中国的影响，最后呼应开头，进一步强化“大碰撞碰出大中国”的观点。由此，结合作文材料中的核心元素“大碰撞”，读懂“大碰撞”才是形成“祖国之美”的本质原因。只有把握“祖国之美”与“大碰撞”二元要素的关系，理解命题者内置材料中的问题，

才能进行有针对性的写作，解决命题者内置其中的问题，完成写作任务。

当然，学生阅读理解能力的不足，具体而言当为思维能力的不足。思维的浅表化，缺乏纵深性、系统性，表现在浅层阅读的基础上对材料的内在逻辑未能进行梳理，形成系统的认知，从而无法准确理解材料的内涵，读懂命题者的问题。

三、深度阅读写作材料，探寻问题解决之径

写作材料基本由单则材料和多则材料构成。需要指出的是，不管是哪种类型，都需要先切分材料，或将单则材料分层，厘清每个层次之间的逻辑关系，梳理材料内在或总分、或并列、或递进等关系，或将多则材料的每一则核心内容进行关联，建构恰切的逻辑关系。其底层都是在解构材料的基础上，自主建构材料的内在逻辑关联，形成系统的认知。这样的阅读由表及里、由浅入深，理解准确，才能发现隐含在作文题中的问题。

如四省联考作文的第 3 题，通过列举看似彼此矛盾的谚语，要求考生谈谈如何看待此现象。若学生能从语意上切分这个长单句，再梳理建构“谚语蕴含经验与智慧却又似乎矛盾”这一问题立意行文，就能瞄准靶心、有的放矢，展开基于问题的分析论证，提高论证的有效性。

因此，在日常教学中，培养学生的思维品质与思维方法，增强学生的逻辑思维能力当为要务。当下教考衔接蔚成风，教学为考试服务，教学必须指向核心素养的培养，特别是思维品质的提升。笔者认为“四新”背景下，教师开展深度阅读教学^[3]不失为行之有效的方法。深度阅读不仅是读文字及含义，还必须把握文字背后的价值、逻辑并运用所读进行表达。深度阅读教学聚焦学生生命成长的意义，打通读写环节，指导学生深入阅读、获取信息、发展思维、运用所读进行创意表达，从而陶冶情操、滋养生命。当阅读触及灵魂，学生自然快于阅读，乐于写作。

四、层层追问创意表达，构建写作教学模式

深度阅读写作材料，考生能快速抓住材料背后隐藏的问题，此时则要广泛联系，善于追问，建构写作的层次，实现有深度的表达。

以四省联考作文第 1 题“这里是中国”为例，教师首先引导学生分析材料，明确问题——为什么“大碰撞”能使祖国山河多姿多彩？祖国的大美、小

美与碰撞是什么关系？其次，指导学生运用联想思维，拓展思维的深度与广度，思考要解决的问题对应现实中的哪些具体问题，比如世界、中国正处在“大碰撞”的时代，个人又该如何应对“碰撞”？教师引导学生“头脑风暴”，层层追问，就“如何解决现实问题”展开讨论。学生深入思考，各抒己见、不断产生思维共鸣，互相补充。诸如：首先，心态上不惧“碰撞”，敢于“碰撞”。其次，策略上面对负面“碰撞”，要积极化解矛盾冲突，通过协商，彼此适应，形成共识；面对正面“碰撞”，要积极主动交流、互通有无、实现共赢；面对其它“碰撞”，比如人与自然，人与他人，则要目光长远，科学发展。学生的思考热情未减，教师引导继续追问：“我”在解决现实问题中应发挥怎样的作用？这样的追问，落实到写作者个体，结合“有为青年”这一身份，写作者须表明自己关切现实的态度，着眼当下，展望未来，回答命题者抛出的时代之问。教师引导学生层层追问，将问题思考推向深处，在问答之间往复深入，终以个性化的创意表达有效解决了命题者抛出的问题。试想，如果学生缺乏层层追问的思维，又怎能深入分析问题、解决问题，写出具有深度与广度的文章呢？

据此，笔者结合日常教学实践，引导学生构建基于问题解决的写作模式：

1. 材料的问题是什么？
2. 对应现实中的问题是什么？
3. 如何解决现实问题？
4. “我”在解决现实问题中发挥怎样的作用？

学生运用这一模式，修改自己的作文《坦然应对碰撞助力国家大美》，以下为作文提纲：

①祖国之美，源自碰撞。名山胜迹，是人与自然的碰撞；澎湃江河，是水与土石的碰撞；平凡原野、无名山水、寻常巷陌，是汗水与泥土的碰撞。井然的秩序，是人与群体碰撞的结果；思想文化，是人与自我、社会碰撞的结晶。

②什么是碰撞？碰撞，是由矛盾对立，到彼此交融，再到缺一不可，再到成为一体。

③如何应对碰撞：面对负面碰撞，如矛盾冲突，我们将互相协商、彼此适应、达成共识，最终化解矛盾冲突；面对正面碰撞，如思想、文化的碰撞，我们将和谐共处，交流互鉴；面对其它碰撞，如人对自然、文化对自然、国家对国家，我们将本着“人类命运共

同体”的原则应对。

④在大变革时代，“小我”如何应对？首先不逃避，积极面对，勇敢参与其间；其次要将碰撞的负面作用降到最低，将积极作用发挥到最大。只有每个“小我”做出最优的选择，才能建设更美好的国家，才能成就人类共同的梦想，一起向未来！

综上，“四新”背景下的高考写作题，指向对

考生在真实的问题情境中，盘活所学，运用所学，解决问题的学科素养的考查。构建基于问题解决的写作模式，是“教学评一致”的教学实践之一。教师提供写作的思维支架，让学生从读到写，在反复修改作文的过程中，读写融通；在问题解决的过程中，发展思维，聚焦意义建构，提升个人的终身素养。

参考文献：

- [1] 教育部考试中心. 中国高考评价体系说明 [M]. 北京：人民教育出版社，2019
- [2] 教育部考试中心. 中国高考评价体系 [M]. 北京：人民教育出版社，2019
- [3] 唐明李松林. 聚焦意义建构的高中语文深度阅读教学 [J]. 中国教育学刊 2020(5)

后阅读时代的高中作文教育生态反思与重构

姚春红

摘要：有别于“单篇阅读”传统教学的群文阅读教学新模式契合新课程改革而生，高中阅读教学进入后阅读时代，而阅读与表达是语文学习的双翼，阅读涵畅灵魂，有品质的灵魂创作深度佳文，点亮世间可能忽略的阴霾。后阅读时代讲求拓展阅读量，拓深思维度，而作文就是群文阅读内化于心外显于行的重要成果。作文教与学的研究浩如烟海，本文基于学生群文阅读的沉淀上，拟从现代生态学视角探索作文教学优化策略，并结合笔者在教学实践中的具体案例进行阐释。

关键词：群文阅读教育生态学；作文教育生态重构

传统高中语文课堂实行“单篇阅读”精教细讲教学模式，而群文阅读教学新模式是契合新课程改革而生，其要求在单位时间内，围绕一个议题，选择多个文本进行教与学活动。由于二者的教学模式有显著的异质性，所以笔者把新课改以来的阅读教学活动称为后阅读时代。这一词借鉴了“后真相时代”，英国麦克唐纳在《后真相时代》一书中指出，在信息传播的过程中真相和逻辑会被忽略，片面的真实形成谎言完成欺骗的现象，以此提醒大家在后阅读时代要明晰逻辑，探究作文教育的教与学模式，才能更有智慧地达成目标。

阅读与表达是语文学习的双翼，阅读涵畅灵魂，有品质的灵魂创作深度佳文，点亮世间可能忽略的阴霾。后阅读时代讲求拓展阅读量，拓深思维度，而作文就是群文阅读内化于心外显于行的重要成果。

作文教与学的研究浩如烟海，本文拟从现代生态学视角探索作文教学优化策略，并结合笔者在教学实践中的具体案例进行阐释。

一、高中作文教育生态研究及反思

教育生态学是研究教育与其周围生态环境之间相互作用的规律和机理的科学，那么，研究作文教育

生态就应该研究影响其产生、存在和发展起制约和调控作用的学生、学校与社会等三方面的生态：

（一）学生生态

学生生态主要研究学生发展的外环境和内质。从外环境而言，则包括学生同伴群体、家庭、学校、国家和世界等。从内质而言，应当是培养其语文核心素养，这包括文化自信和语言运用、思维能力、审美创造四个层面，这是建构学生个体生态的基础和目标。而学生作文能力正是语言、思维、文化和审美四方面合力的具现，作文讲求文以载道，洋洋洒洒 800 字文章中，既可以反映一个学生的文字语言功底，又体现了学生的思维逻辑和审美，作文得分较高的，当然可以完美地彰显了这个学生的文化素养和思想的深度和广度。

但是说易行难，学生本应该最为亲近母语学习，但是兴趣不稳定，内心驱动力缺乏等问题制约学生学习作文的热情，甚至有些学生视作文犹如猛兽野兽，不敢驯服。

（二）学校生态

学校生态主要研究文化环境、智能环境和师生互动等，研究重心放在师与生课堂活动。构建师生间

和谐融洽愉快自主平等健康关系,提升课堂作文教学的效度。教师要注意研究影响学生发展的限制因子,如青少年的心理特点、教师亲和力、课堂的学练比例等。

特别是,大多数学生存有“花盆效应”,长期处于如花盆般的舒适圈内,习惯于接受学习,自主探究和自主学习意识薄弱,部分学生写作用词贫乏,思想刻板,甚至有些同学还不能完篇。

(三) 社会生态

社会生态主要研究国家教育政策顶层设计价值取向等等。宋代周敦颐提倡文以载道,即作文表达思想。青年当与时俱进,能用生动活泼的语言来抒发自己的思想感情,关注“我”、“我们”、“世界”三者的关系。“我”是高中生,是中国青年集体,“我们”包含青年学子的中国社会,是千家万户、中国发展和山川河流;“世界”是包含中国的世界和宇宙星辰。这三者间包罗万象,思想深邃,是每一个人来到人间的灵魂历练和生命成长,需要一生感悟思考。

学生就是学习的人生,他们稚嫩、不成熟而又偶尔犯懒惰不求上进等毛病,在白纸绘就生命美图过程中,“我”、“我们”与“世界”的颜色是失衡的,需要不断调整才能达成动态平衡。

二、高中作文教育生态解构及重构

教育生态学的基本规律和基本原理反映了教育内外各环节间的联系,特别可以关注其“限制因子定律”,研究生态学指出“限制因子”就是限制生物生长、发育和分布的因素。运用限制因子定律分析高中作文教育生态,可以发现教师和课堂生态是其中重要的限制因子。

作文教育生态研究改造教学流程,必要完成这两个方面的解构:一是解构教师端固化的传统教学结构,改变其陈化的教学思维;二是解构单一的课堂环境生态应用思维,改变其简单化的教学评价方式。改造的关键在于教育生态重构,应当包括以下几个方面:

(一) 重构作文教学策略生态

“目标先明-路径后创”的作文教学策略,有助于提升作文教学的有效性。其做法是:首先自己要明白教育目标何在,其次为达成目标可以让学生创设多条路径前往,创设过程即是训练分析与解决问题的能力。犹如人走迷宫,目标既定,路途自选,若想高

速到达目标,先从迷宫终点出发,逆行至开头。

而作文教学的目标既定,即社会生态中国家教育方针明确指出:广大青年要厚植家国情怀、涵养进取品格,以奋斗姿态激扬青春,不负时代,不负年华。

(选自国家主席习近平发表2023年新年贺词)青年学子要有家国情怀和进取品格,这是当下写作材料的核心思想。依此,我们可以对高中生的作文训练做以下两个层次的训练

1. 涵养进取品格,做踔厉奋发有为青年

(1) 明辨是非,立德树人

我们何其有幸生活在法制健全人有尊严的社会。高中生,应该首先成为明辨是非的青年,树立好“三观”,即世界观,价值观以及人生观必须正向,因为三观正则德行不亏。

例如:江苏省某中学校长回答“教育的真谛”的问题时说:“分数是重要的,但分数不是教育的全部内容,更不是教育的根本目标。”南京某中学今年高考成绩不尽如人意,家长拉横幅抗议校方推行素质教育导致成绩不佳。学校对此回应已经推出一系列改进措施,包括研究新高考,做好明年新高考应对等。请根据材料写感悟与思考作文。

在这则材料审题上,有的学生受限于“花盆效应”,认为分数与素质教育并重,应该是“并蒂花开,携手同行”,当然这是这个学生的真实体验,因为在他看来没有分数,就不可能来到高中课堂。但是教育的根本目标是立德树人,不是考高分,如果认为好教育=考高分,那就是教育的失败。而南京这则材料恰恰证明了教育正确前行的艰难。这种目标类型的训练材料还有“上海地铁,黑衣壮汉脚踢吐痰男”、2015年高考作文“女儿举报总是在高速路上开车时接电话的父亲”等等。

实际上,是非明辨能力是奠定在知识积累之上的,有的时候没有相应知识量的沉淀,学生甚至不能体会到其中的深意。

例如:今年三月,王安忆、余华对谈活动在上海举办。在谈到人工智能的发展对写作者提出新挑战这个话题时,余华认为,ChatGPT只能写出看似完美但本质还是平庸的小说,而事实上,文学作品的优点和缺点是并存的,伟大的文学作品也不例外。世间一切大抵如此。请根据材料写感悟与思考作文。

当时有挺多学生的作文中心单纯写“优缺点并

存迎接美好未来”,这实在是很狭隘的看法,这材料用写作者视角来谈人工智能发展的当下,写作的意义价值还有吗?人面对人工智能挤占人类发展空间的思考和应对之策是什么呢?材料指出,人工智能是可以在已有的人类思考下写出完美模仿作品,可是却不能创作出伟大经典。可见该材料仍然赞美人类独有的创造力。追求完美并非错处,相反,可以帮助我们更好发展,但是应该看到藏在AI塑造完美下的风险,过分完美本身是违反自然规律。我们提倡优缺点并存,有助于破危局开新局。这则材料要写出佳文就要看到需有宽广视角和博大胸襟,

(2) 传承美德,时代审美

我们何其有幸生活在拥有五千多年深厚历史和灿烂文明的中国,又何其有幸行进于实现民族复兴梦的伟大征程。追昔抚今,高中生,不仅要传承中华优秀传统文化美德,更要直面当下纷繁复杂的时代提升自我建设强国。

例如:北宋时,王安石勇于推行新法;抗战时期,像长嘴巴这样的战士,勇于与敌斗争;如今,中国科学家勇于探索,攀登科技高峰……尚勇是中国人的精神传统,中华五千年的历史,就是一部英勇奋斗史。请根据材料写感悟与思考作文。

材料中,时间纵横古代、现代和当代,人物纵横儒家圣者王安石、民族英雄长嘴巴和时代楷模科学家,领域纵横社会变革、抵御外虏和科技强国,精神纵横不畏艰难敢为人先的改革者之勇、民族大义家国情怀之勇和攻坚克难勇挑重担之勇。

2. 厚植家国情怀,做高境界大格局勇为青年

(1) 家国之恩,强国之策

青年当以青春之名书写当下澄澈挚爱,以奋进之我建设未来伟大祖国,这是时代国家对青年的殷切期盼。

例如:1917年4月,毛泽东在《新青年》发表《体育之研究》一文,其中论及“体育之效”时指出:人的身体会天天变化。目不明可以明,耳不聪可以聪。生而强者如果滥用其强,即使是至强者,最终也许会转为至弱;而弱者如果勤自锻炼,增益其所不能,久之也会变而为强。因此,“生而强者不必自喜也,生而弱者不必自悲也。吾生而弱乎,或者天之诱我以至于强,未可知也”。请根据材料写感悟与思考作文。

这是2021年高考作文真题,材料选自毛泽东24岁时思考国家命运力作,这是青年毛泽东基于当时积贫积弱现状的家国之思,一方面希望孱弱民族能够通过重视体育达到体魄强壮精神强健;另一方面,他通过探寻强国弱国的表象和深意,从特殊到一般提炼出强弱间变化的哲学认识。此后经年,他不断实践终于带领中国人民由弱变强。可见,青年善思愿思能思是梦想实现的基础,作文材料面向青年学子的情境永远存在,希望青年学子勇担任能担当的情怀肯定蕴藏。

(2) 世界未来,命运与共

握手以表友好在中国文化中颇有渊源。甲骨文“友”和金文“友”都是由两个“又”字构成,形同两只手伸向一处,也有人认为状似两只右手紧握,但均意指协调、配合。范晔《后汉书·李通传》有云:“及相见,共语移日,握手极欢。”据此衍生出成语“握手言和”,现多用于消除隔阂,化解矛盾,重新和好。握手礼在西方亦由来已久。公元前9世纪亚述国王宝座上就刻有握手图案,荷马史诗《伊利亚特》中也出现了握手的情节。由于握手会占用原本持有武器的右手,因此被视为放下敌意与争斗,释放尊重与善意。19世纪中期以来,握手成为常见的问候方式。请根据材料写感悟与思考作文。

该材料有时代情境,当下全球局势复杂多变,国家特别是大国之间的对抗加剧,危险不稳定。中国思考突围之策,提出建构人类命运共同体,期盼一起向未来。观念突围,握手友好突破文化差异困境,行动突围,放下敌意与争斗突破政局危机。更为深沉的是,握手双方必须心存尊重与善意,如果有众多附加条件,比如政体或利益相同为友,或是因异对抗排斥异己,或是武力胁迫握手,都不符合全球文明发展进程。

(二) 重构作文异质化的课堂资源生态

课程是育人的载体,当下国家省市级都搭建了基础教育各类学习资源平台,可以满足学校学科教育同质化需求。但是不能完美满足学生的个性化学习需求,需要进行重新组合开发,构建适应作文教学进度、突破作文学习重难点、符合学生发展梯度的信息化课程资源,给予学生充分个性化发展的学习泛在空间。

空间要实现三种功能:

第一智能化的阅读资源库，满足学生搭建项目式的学习支架，沉浸情境体验场域，实现个性与共性兼备的知识建构与创设。资源库方面可以充分利用校图书馆资源，师生都可以利用校园一卡通访问图书馆系统，阅读路径一致且材料相同，便于教师制定阅读计划，学生阅读也更有效率；

第二智能化的互动平台，教师端具备上传下载发布、审核、查看进度、搜索、反馈机制（评价批改退回）等；学生端具备接收任务、上传下载、反馈机制（评价批改）等。师生分享阅读作品，实现

作文的师生及生生评改，推荐优秀佳作，举报不良习作，突破时空局限，既能够拓展阅读不同时代不同作者不同思想的作品，又能够接收教师、同校学生及同班同学的建议，实现师长引领，同伴互助和自我反思的成长；

第三智能化的校本创作空间，具有存储、分类、搜索（分类机制）等功能，作文创作平台代代积累，承载一代代学生的成长记忆，记录学科教学实践成果。

参考文献：

[1] 曹盛华，论教育生态学理论及其实践意义[J]. 华北水利水电大学学报（社会科学版），2014（3）.

历史教学中的微观分析与宏观解释

——以“洋务运动”教学内容为例

纪 业

摘要：《中外历史纲要》纲要式的写法更多表现为宏观层面的阐述。在此教学背景下，引导学生从微观分析入手，处理好从全部到局部、由局部到全部的关系，能够逐步得出宏观解释。有助于学生认知能力的提升。

关键词：微观分析；宏观解释；观察力；认知能力

梁启超说过：“史识是讲历史家的观察力。做一个史家，须要何种观察力？这种观察力，如何养成？”^[1]他同时提出，观察的程序，包括两种：一是由全部到局部。二是由局部到全部。这种观察力与中学历史学科中的历史认知能力具有一定的相似性。当下，高中历史教学中使用的教材《中外历史纲要》，其纲要式的写法更多表现为宏观层面的阐述。在此教学背景下，如何提升学生的历史认知能力，梁启超关于史识的阐释，给我们以巨大启示。笔者在历史教学中，基于整体与局部的历史观察力，尝试在微观视阈下开展史料研习活动，引导学生从微观分析入手，并逐步得出宏观解释。以下以《中外历史纲要·上》第五单元第17课《国家出路的探索与列强侵略的加剧》中的“洋务运动”一目的教学内容为例，分析从微观分析到宏观解释的教学路径，以求教于方家。

一、设计理路

笔者任教的学校位于福建省会城市福州，福州是近代中国最早开辟为通商口岸的城市之一，福州的历史变迁折射了近代中国社会的变迁。福州也见证了洋务运动对近代中国社会所产生的变化，位于福州闽江口的马尾船政局便是洋务运动中洋务派兴办的近代企业的典型代表。为了有效实现教学目标，笔者特意前往马尾的中国船政博物馆参观学习，并查

阅了《洋务运动史》《福州船政局史稿》等学术资料，进行挖掘、整合课程资源，将此课程资源用于教学过程中，得以马尾船政局的发展史实的微观视阈入手，引导学生对教材中的“洋务运动”作出深刻的宏观解释。

“洋务运动”是《中外历史纲要·上》第五单元《晚清时期的内忧外患与救亡图存》，第17课《国家出路的探索与列强侵略的加剧》中第二目的内容，本单元的课标要求是“认识列强侵华对中国社会的影响，概述晚清时期中国人民反抗外来侵略的斗争事迹，理解其性质和意义；认识社会各阶级为挽救危局所作的努力及存在的局限性”^[2]。其中，“认识列强侵华对中国社会的影响”“认识社会各阶级为挽救危局所作的努力及存在的局限性”“认识列强侵华对中国社会的影响”均与“洋务运动”紧密相联。洋务运动是在清政府面临内忧外患的情况下，为挽救统治危机进行的一场自我革新运动。也是近代中国在西方工业文明冲击下所做出的反应。相比于主要资本主义国家大多是在完成资产阶级革命后或资产阶级改革后，进行产业革命，洋务运动却在缺乏建立资本主义制度的前提下，引进西方科学技术，使近代中国产生了一些产业革命的迹象。它因模仿一部分西方器物而异于传统，又因主其事者以新卫旧的本来意愿而难以挣脱传统。结果是“东一块西一块的进步。零零碎碎的。是零买

的，不是批发的”。中国社会从中世纪到近代的最初一小步实始于这种支离斑驳之中。^[3]从一定意义上说，洋务运动迈出了中国近代化的一小步。

因此，笔者将洋务运动置于中国“近代化的一小步”的地位中，通过对马尾船政局的发展史实进行分析，以透视洋务运动和中国近代化关系，开展教学活动。

在教学过程中，对洋务运动的学习，要引导学生不仅要将其置于半殖民地半封建化的进程中，更要将其置于先进国人向西方求索的进程中，中国近代化的进程中。在教学中，笔者将“洋务运动”教学内容的教学重点设置为，通过分析马尾船政局的功绩与存在问题，认识洋务运动的进步性和局限性，通过分析马尾船政局的发展史实，认识洋务运动反映的近代中国社会变化和先进国人在探索救国道路过程中的求索精神。而教学难点则是在对马尾船政局的探究过程中，理解

洋务运动与近代中国社会变化的互动关系。

二、教学过程

在教学过程中，笔者以“变局”“求索”“回响”三个学习环节来开展教学，让学生在教师提供的“马尾船政局”的课程资源中，主动获取、探究历史知识，从而提升认知能力。

【环节一】变局

笔者提供的课程资源如下：

材料一 1865年，左宗棠说：“自海上用兵以来，泰西各国火轮船兵船直达天津，藩篱竟成虚设”，“此时而言自强之策，又非师远人之长还以治之不可。”

——据《左文襄公全集》

材料二 向来靠江浙棉布供应的福州、厦门地区的市场，也被“其质既美，其价复廉”的洋布洋棉所占领，造成“民间之买洋布洋棉者十室而九”的局面。

——据道光二十五年三月十七日福州将军敬敷奏

材料三 从前贼匪打仗，并无外国枪械。数年以来，无一枝贼匪不有洋枪洋火，…上年陈炳文（笔者注：太平天国将领，封“听王”）赴鲍军门处投诚，禀缴洋枪七千余杆，而本部堂一军截剿湖州逆贼于皖、浙、江三省边境，所得洋枪亦不下万余杆。”

——1865年左宗棠《答福州税务司美里登》

笔者同时要求学生将鸦片战争至洋务运动的启动之间的重大历史事件的时间轴画出，笔者则稍后展示如下：

通过以上材料，要求学生探究洋务运动的开启与近代中国社会的变局的关系。在此学习过程中，通



过给学生提供多则史料，让学生对史料进行辨析、拼接、解读，进行严密论证，思考历史事件的因果关系，以此推演洋务运动的开启与中国近代变局的关系，这是认知能力提升的重要途径，也是史料实证素养培养的一种方法。

从以上材料中学生首先认识的是洋务运动的背景，在外国资本主义入侵下，林则徐、魏源等人“师夷长技”洋务运动的开启奠定了一定的思想基础，太平天国使用新式武器对洋务运动也起到了刺激作用。这些成为推动中国近代工业的产生的历史洪流。洋务运动是在资本主义必然代替封建主义的历史趋势中兴起的，在变贫弱为富强的探索过程中发生和发展的。学生也就从中认识到，将近代工业的发生、发展提到实践日程上，是近代中国变局的产物，也是这一变局的重要表现。

学生进一步分析得出洋务运动与中国社会的互

动关系：洋务运动是西方工业文明对中国冲击的反应；洋务运动的推行反映了先进的中国人在探索近代化的不懈努力；农民阶级较早在实践中“师夷长技”，对洋务运动有刺激作用；中国的近代化是在中国半殖民地半封建化的进程中开启的；洋务派官员浓厚的国家意识和自主自立意识推动了中国近代化的开启。

在此环节的设计中，绝非让学生单纯地分析洋务运动开启的原因，也不是简单提炼出这些史料中的观点，更不是脱离教材理解下的随意性评述，而是希望学生通过对教师提供的课程资源，分析洋务运动的开启与近代中国社会变迁之间的关系，以多则史料作为洋务运动开启原因的判断与依据，培养学生多角度看问题的能力，从分论出发获得认识，从特殊出发获得启示，得到近代中国社会的“变局”与洋务运动之间的关系。

【环节二】求索

在此环节中，笔者展示了的材料如下：

材料四 左宗棠于 1866 年 6 月 25 日上奏清廷，提出大规模的设厂自造轮船的主张。他说：“如虑机器购雇之难，则先购机器一具，巨细毕备，觅雇西洋师匠与之俱来。以机器制造机器，积微成巨，化一为百。机器既备，成一船之轮机即成一船，成一船即练一船之兵。比及五年，成船稍多，可以布置沿海各省，遥卫津沽。由此更添机器，触类旁通，凡制造枪炮、炸弹、铸钱、治水有适民生日用者，均可次第为之。”

——中国近代史资料丛刊《洋务运动》

材料五 丁日昌（丁日昌）一针见血地说：“今不急图开炼煤铁，而但图制造，是灯无膏而求其明，木无根而求其茂也。”为了解决这个问题，沈葆楨于 1875 年请开采与马尾一水之隔的台湾基隆煤矿，得到清王朝批准，基隆煤矿于 1878 年开工投产，经过努力经营，产量连年递增，到 80 年代初，基本上已能满足船政局的需要。但钢铁由自己生产以供应船厂的目的由于资本、技术、资源等多种原因，未能达到。尽管船厂在钢铁方面没有摆脱对洋货的依赖，但船政局预定的发展计划照常进行，并取得可喜的成绩。

——夏东元《洋务运动史》

以上两段材料包括，左宗棠和丁日昌的两段论述和马尾船政局在原料供应方面的探索。

设计的问题如下：材料四、五反映了中国向近代化转型中左宗棠、丁日昌哪些思想主张？

“最接近事件的证人是最好的证人”^[4]，历史人物往往受到时代、社会、情感、经验的影响，很多当事人的思想是他所处的时代和立场中而得出的。洋务派重要历史人物，亦是如此。在此环节的学习过程中，通过呈现洋务派代表人物的主张，使历史人物更丰满，使历史事件更具体，有助于学生深入历史的现场进行体验，设身处地的去理解洋务派代表人物的拳拳爱国之心和他们所作出的努力，以此提升认知。

学生从材料中可得出左宗棠、丁日昌二人的思想主张有：兴办近代造船业，不仅要购买外国先进的机器设备，还要暂时雇用外国的技术人员；要达到用自制的轮机建造轮船，并在此基础上加快军队的近代化；造轮船的目的主要是为了防御外寇；引进西方技术目的还在于提高整个国家的科技水平，并进一步发展工农业生产；要把轮船制造和原料获得相结合。引导学生将此认知与近代中国社会的变迁联系，则可以时一步认识到，洋务派作为当时的先进国人，具有的较鲜明的忧患、自立意识，这是中国近代化的重要动力。

笔者继续追问：材料五反映了中国在早期近代化的尝试中有哪些特征？

学生通过进一步解读材料五，可认识到，中国在早期近代化的尝试中的特征主要有：中国的早期近代化由军事工业逐步转向军事工业和民用工业并存；洋务运动的开展缺乏原料，重工业基础较为薄弱，体现了中国近代化起步的艰难；中国的早期近代化在艰难的境遇中取得一定的成效。

历史的细节可以丰富学生对历史的认知，在此教学环节中，笔者还展示了从船政博物馆中拍到的《船政学堂主要课程设置》表。

材料六船政学堂主要课程设置

前学堂制造班学制五年	后学堂驾驶班学制五年
圣谕广训	圣谕广训
孝经	孝经
策论	策论
法语	英语
高等数学	高等数学
代数	代数
几何	几何
几何制图	直线三角
解析几何	球面三角
三角	航海天文
微积分	航海数学
物理	航海地理

化学	航海学
机械学	枪炮
锅炉构造	兵操
蒸汽机构造	船艺

——《中国船政文化博物馆》

设计问题：从材料六中概括福州船政学堂的办学特色。

让学生接触原始资料复活历史的细节，呈现出来的历史是一个立体的表现，有助于学生重回历史现场，更直观地了解历史，笔者借助《船政学堂主要课程设置》这一历史细节作为课程资源，使洋务运动的内容更加具体，可以更好地了解洋务运动的内容，从而培养学生的认知能力。学生从表格中具体的课程设置可得出办学还具有“中体西用”、课程设置全面、注重西文西艺、以培养近代化实用型人才为核心等特点。

学生对表中的“前学堂制造班”和“后学堂驾驶班”的对比可看出船政学堂的办学注重对轮船的制造和驾驶，船政学堂把轮船制造人才和驾驶人才的培养都提至重要的地位，在此基础上，引发学生思考马尾船政局对人才的培养所带来的作用。福州船政学堂培养的人才对于马尾船政局的发展振兴，提供了极为有利的条件，对中国近代海军的建设也准备了必要的人才条件。在此基础上，笔者进一步设计的问题为，分析从《船政学堂主要课程设置》中所折射出洋务运动对中国社会的影响。从福州船政学堂对于马尾船政局，再进一步深入思考到洋务运动对于中国社会的影响，这体现了从微观到宏观。学生可认识到：洋务运动促进了教育近代化，培养近代人才；传播西学，利于开阔国人视野，推动思想进步；适应近代工业化与外交近代化的需要；推动了近代海防事业的发展近代海军建设的近代化。总之，洋务运动有利于中国社会的近代化。

【环节三】回响

材料七马尾船政局资金来源于闽海关的固定拨款，产品不作为商品出售而通过清政府调拨给各单位使用的。

——摘编自夏东元《洋务运动史》

材料八诚如沈葆楨所说“今则督艺徒者吃首也，而匠首之智不如艺徒：督匠首者绅员也，而绅员之智不如匠首；督绅员者臣也；绅员能知其大意，臣则一无所知而已矣。”

——沈葆楨《复陈洋务事宜疏》

设计问题：材料七、八体现了马尾船政局在发展过程中有何局限？反映了洋务运动存在的实质问题是什么？

历史总是留给人深刻的思考，马尾船政局曾经是亚洲最大的造船厂，洋务运动时期的马尾船政局却在1907年全面停产。其间必然存在许多问题。学生从教师提供的材料七中可认识到，船局的发展不是依靠内部积累，而完全依赖政府的财政支出，生产不计成本，船政局的经营方式违背资本主义积累与分配的规律。学生从材料八中可认识到船政局中缺乏拥有专业知识的管理人员，外行人滥竽充数。这反映了近代机器工业发展与洋务云去采取封建官僚衙门式的管理之间的矛盾。学生从中得到的马尾船政局在发展过程中的局限：封建经营管理方式与资本主义大工业发展的矛盾。从中剖析出洋务运动中存在的实质问题是封建主义的生产关系不适应资本主义生产力的发展。

学习至此，学生必然产生这样的问题：“闭关自守”并未给中国带来安全，洋务事业不是同样也没有使中国富强起来吗？左宗棠等人所创办的船政局，但原来的设想和愿望依然化为泡影了吗？

基于课程资源，让学生认识洋务破产、造船失败是事实，然而问题的实质不在于该不该办，而在于能不能办成和办好。在国门已被打开，民族危机日益严重，新的阶级力量和经济政治力量尚未形成，人民群众也还没有形成新的政治觉醒的情况下，封建统治集团中，相对进步开明的官员，在强敌虎视、国弱民穷的险峻形势下，做出了探索。对于当时的统治阶级来说，除了兴办洋务，还不能要求他们拿出超越封建主义的范畴拿出更加高明的办法。左宗棠、沈葆楨等人审时度势，在阻碍重重、责难纷纷的情况下，坚决兴办洋务，首倡造船，应该说是势所必至，尽其所能的举动。然而在半殖民地半封建的中国，外有列强的压迫，内有封建主义的桎梏，社会历史条件限制了他们，从而无法完成这个伟大的使命。但是历史并不因此就抹煞他们的积极作用和历史功绩。^[5]在此基础上，进一步让学生去感受船政精神，并进一步认识到，没有民族民主革命的胜利，没有社会主义革命的胜利，就不可能有真正的中国工业化和现代化。学生从中更加坚定道路自信、制度自信。

历史认知能力培养的重要途径还在于，通过课程资源挖掘历史事实、历史现象背后隐藏的意义和价值。通过学习，使学生有能力把学习的眼光投射到整个历史发展的过程中，这样才能获得更深入、更持久的不断提升认知的洞察力。1866年创设于福州的马尾船政局，是近代中国人探索国家自强之道、复兴之路的重要实践产物，承载着追赶世界、捍卫海权的梦想。马尾船政局通过不懈努力，开创了近代中国造船工业、工程科学、海军事业的基础，铸就了以科学·爱国为内核的船政精神。教师通过进一步完善并展示洋务运动的与近代中国社会发展的示意图，同时提出问题，从福州船政的发展历程中有何认识？以此激发学生为民族发展思考、探索的责任感，起到联系历史与现实的作用。根据示意图，综合以上所学，学生从中可以认识到：改革是一项系统工程；民富国强的背后是民生的落实、教育的普及和改革的深化；科技创新和人才培养不可偏废；牢固树立国家意识、自立意识、责任意识、科学意识；马尾船政局是中国自强运动的缩影，推动了中国近代化历程。

三、几点思考

在从微观分析对宏观解释的教学实践中，得出以下认识：

（一）微观分析是宏观解释的基本元素

微观分析是构成宏观解释的基本元素。没有微观分析，宏观解释就不可能存在。教材纲要式的写法具有言简意赅、微言大义的特点。如果将教材的知识点和结论生硬地灌输给学生，长此以往，不经理解就做出评判，学生很容易历史学习中沦为妄

断，所谓的“宏观解释”就只能是停留于记忆层面，将不利于认知能力、创新能力等关键能力的培养。上述教学过程中，通过对“马尾船政局”的微观视角分析，学生对教材中的“洋务运动”作出更丰富的阐释，也可以使学生知道、理解、体悟，对于历史因果脉络的阐释，是随着史料的丰富而逐渐完善进步的。因此，使微观分析真正丰富起来，宏观解释才能够水道渠成并富于深刻。

（二）微观分析必须立足于宏观视阈下

从微观分析对宏观解释的逻辑前提是，微观视角的事件是宏观历史背景下作用下的结果，也是宏观历史事件下的典型表现。因此，微观分析应建立在宏观的视阈下，微观分析才具有了扩展的意义。在上述教学过程中，基于中国近代化进程的宏观视阈下，通过微观地描述马尾船政局的发展过程，揭示各种因素相互作用的过程、特征和结果，使学生认识洋务运动与中国近代化的互动关系。

（三）微观例证应具有宏观事件中的普遍性

从微观分析中所得出的结论应具有宏观历史事件中研究的普遍性意义，才能合理地说明宏观层面的问题，这才能使微观分析承载宏观解释的合理性。否则，从微观分析所得出的宏观解释将是荒谬的。马尾船政局作为洋务运动中的一个典型企业，笔者在整合课前整合课程资源的过程中，对比了马尾船政局与江南制造总局、金陵机器局的发展历程，从中找出具有普遍性的特征，使马尾船政局成为学生探究洋务运动、探究中国近代化的一个例证，从而在微观分析马尾船政局的基础上，得出洋务运动与中国近代化关系的宏观解释。

参考文献：

- [1] 梁启超. 中国历史研究法补编 [M]. 北京: 中华书局, 2010: 24.
- [2] 中华人民共和国教育部制定. 《普通高中历史课程标准(2017年版2020年修订)》[M]. 北京: 人民教育出版社, 2020: 14.
- [3] 陈旭麓. 《近代中国社会的新陈代谢》[M]. 上海: 上海人民出版社, 1998: 106-107.
- [4] 古奇. 《十九世纪历史学与历史学家·上册》[M]. 耿淡如, 译. 北京: 商务印书馆, 1989: 179页.
- [5] 李侃. 《初版序言》, 见林庆元. 《福建船政局史稿》[M]. 福州: 福建人民出版社, 1999年, 3.

学科核心素养视域下的高中有机化学教学策略

张 华

摘要: 普通高中课程标准的实施和高考教学大纲的要求,对高中化学学科的有机化学教学提出了更高要求,但由于多年来对有机化学基础知识的忽视及有机化学基础的难度,教学上产生不少困难,本文通过培养兴趣为导向;研究性学习为过程;反思教学为根本,旨在学科核心素养视域下研究高中有机化学的教学策略,培养学生终身学习的能力。

关键词: 学科核心素养;培养兴趣;研究性学习;反思教学

《普通高中课程标准(2017年版)》中提出,要进一步提升学生综合素质,着力发展学生的核心素养。核心素养是育人价值的集中体现,主要是指学生应具备的,能够适应终身发展和社会发展需要的正确的价值观念,必备品格和关键能力,是知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观的综合^[1]。化学学科素养,即“宏观辨识与微观探析”“变化观念与平衡思想”“证据推理与模型认知”“科学探究与创新意识”“科学精神与社会责任”五大素养^[2]。让学生适应未来社会,促成学生终身学习的能力,是所有从事基础教育工作者面前的重要问题。

化学是一门集自然科学、生命科学一体的学科,特别是有机化学更是对社会进步和提高人类社会生活质量发挥着重大的作用。通过高中阶段的化学学科核心素养培养,让学生有学习和研究化学的志向,促进国家科学研究发展培养坚实有用的人才。随着我国基础教育改革的深入发展,高中课程设计和高考改革的变化,高中有机化学教学地位显现。然而,目前高中学生对有机化学的学习存在诸多问题,基础知识难于记忆、畏难情绪重、学习兴趣不高等。笔者针对学

科核心素养视域下的有机化学教学策略提几点看法。

1 培养兴趣为导向,学生融入课堂成主体。有机化学基础知识抽象而繁杂,晦涩难于理解,培养学生学习有机化学兴趣为导向,研究不同阶段学生的知识储备量和认知水平,递进式地设计教学方案,避免学生出现知识断层,学习有机化学上认知能力欠佳等现象,对学生学习产生极大的负面影响,这样容易引发学生的畏难情绪,造成学习有机化学基础知识的时候会出现不愿深刻钻研,缺失学习有机化学基础的兴趣,便不乐意主动学习,高中阶段的学生属于胆汁类型的偏多,容易激情满怀退却也迅速,因此保护好学生的积极性才能完成知识目标学习,落实培养化学核心素养任务。

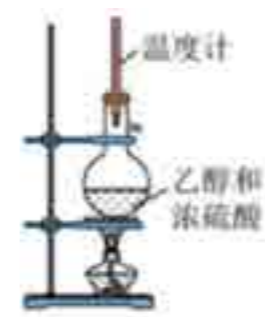
1.1 明析有机发展史,探索未知、崇尚真理。有意识地融入与社会主义核心价值观、中华优秀传统文化、科技领域的新成就、科学家们的感人事迹等相关内容。例如,我国获得诺贝尔奖的科学家屠呦呦,她在研究青蒿素的提取过程不是一帆风顺的,在经过数百次的失败实验后,总结出青蒿素可能会在高温下分解的特性,改用沸点更低的乙醚取代乙醇对青蒿素

进行提取,最终获得对疟原虫的抑制率达100%的青蒿素,并因此得2015年诺贝尔生理奖。青蒿素的发现不仅挽救全世界数百万疟疾患者的生命,同时也展现了中国科学家的学术精神和创新能力。了解有机发展史,增强学生学习有机化学兴趣,更能增强为中华民族伟大复兴而努力的情怀。

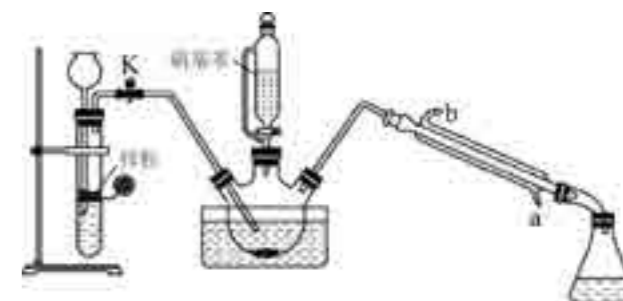
1.2 创设生活化情境,关注有机化学学习的价值,体会“学科精神与社会责任”。源于学生生活经验的素材,培养学生的学习兴趣。生活中许多常见的物质与有机化学紧密相连,如石油化工产品在日常生活中出现的有液化石油气、各类塑料、橡胶等;人造血管、液晶等功能材料,水果香气中的酯、丁香油中的酚等。这些物质的性质和用途、来源和合成都将成为学生学习有机化学基础的动力。利用生活中普遍使用或存在的物质及现象创设化学问题情境,增强学生探究问题的欲望。

1.3 开足有机化学实验课,体验真实的化学。有机化学实验课的开设更为重要,从有机化学物质的分离提纯方法到官能团性质实验,学生在实验操作过程中不仅产生动手的乐趣,更加深对物质反应产生现象的理解、思考、分析,产生思维的迁移。例如,乙醇与金属钠的实验,通过实验发现金属钠沉于乙醇底部,慢慢消失并缓慢产生气泡,收集的气体可在酒精灯火焰上发现爆鸣声;比较水与金属钠的反应,金属钠浮于水面,熔成闪亮小球,反应剧烈;乙醚与金属钠不反应,无明显现象。比对三种物质与金属钠的反应,证明金属钠可与无机特和有机物中的羟基(活泼的氢原子)反应,生成氢气,而其他较不活泼的氢原子不会发生反应。根据实验现象、分析物质的结构特征等证据理解有机化学官能团性质特点,尝试运用模型认知的方法掌握重要的有机化合物的性质知识,学会从宏观与微观、变化与平衡相结合的观点来理解掌握相应的知识。

2 研究性学习为过程,提升解决问题能力。有机化学基础内容看似有趣,但是真正学习起来还是会感觉枯燥乏味,教学过程备足课,教学中尝试将重点知识设计成学生可完成的研究性学习小项目,让学生主动参与学习活动,在项目



学习过程中不仅掌握有机化学基础知识,更是在研究性学习过程训练相关的能力,达到培养化学学科核心素养的目的。学习有机化学基础适当安排课堂短而精的研究性小课题,由学生组织开展小组互助式学习,旨在掌握有机化学基础知识的同时,更注重学生解决实际问题的能力,提升学生的学科核心素养。例如,研究有机化学实验中“温度计”在不同实验中的用途?通过该活动项目学习,学生学会分析解决诸如下列问题:问题一,如图甲装置制取乙烯,温度计位置是否正确?学生掌握乙醇与浓硫酸混合加热制乙烯需要控制反应液温度迅速升温至170℃,就不难判断该装置中的温度计水银需没入的反应液中。问题二,制取苯胺。



①组装好实验装置(如图,夹持仪器已略去),并检查气密性。

②先向三颈烧瓶中加入沸石及硝基苯,再取下恒压滴液漏斗,换上温度计。

③……

④……

⑤……

⑥调整好温度计的位置,继续加热,收集182~186℃馏分,得到较纯苯胺。

回答下列问题:

……

步骤⑥中温度计水银球的位置位于_____;

该实验收集沸点在182~186℃的成分,温度计需测定物质的沸点,温度计水银球应置于三颈烧瓶的管口位置。

看似非常小的实验用品,但对于学生来说,在整理研究过程中了解“温度计”在实验中发挥怎样的作用,更是理解有机化学反应原理,让学生在研究项目学习过程中体验类比、学会分析问题从怎样的方向入手,达成学科核心素养的培养。

3 反思教学为根本, 有机化学教学课堂更新发展, 落实师生终身学习的理念。要使化学学科核心素养落地生根, 教师在教学过程中不断反思教学是根本, 只有这样的教学实践过程才能潜移默化培养学生新课程理念下学会学习、愿意学习, 养成终身学习新知识的习惯, 才能对学生进行学科核心素养的培养。只有在有机教学课堂不断反思每堂课中的教学效果,

不断引入高速发展的现代科学技术与知识, 教师反思自己应该教什么、如何教、何时教, 营造课堂教学反思的环境并及时记录课堂中出现的问题、特殊案例记录, 思考教学中的问题及解决办法, 适时改变教学方式与策略, 提升高中有机化学教学良性发展。

参考文献:

- [1] 中国高考评价体系说明 / 教育考试中心编写. 人民教育出版社. 2019. 11 ISBN978-7-107-34105-2
- [2] 中华人民共和国教育部. 普通高中化学课程标准 (2017 年版) [M]. 北京: 人民教育出版社, 2018: 3-5. 90-91
- [3] 周业虹. 浅谈学科核心素养视角下的高中化学教学策略 [J]. 中国考试, 2017 (02): 47-51.

学科核心素养下高中英语“读写结合”的教学实施

郑 娜

摘要: 阅读是高中学生快速获取语言知识、语言技能、文化知识以及学习策略的重要方式, 更是高中学生构建英语语言思维和知识体系的关键。写作是英语语言综合运用能力的体现。高中英语“读写结合”的教学实施过程中, 阅读教学和写作训练形成了教育合力, 实现了高中英语知识的“整体性”“系统性”“连贯性”输出, 指向思维品质养成的高中英语读写结合, 推动了高中生核心素养的培育。

关键词: 学科核心素养; 高中英语; “读写结合”; 教学实施

高中英语“听说读写译”的特征决定了高中英语阅读教学和写作教学之间是一个整体体系, 且二者实际是相互独立又相互支撑的。高中英语教学是英语教学的高阶阶段和黄金阶段, 依托“读写结合译”的实施可以让高中生在“读”中“写”, 也能引导他们在“写”中“读”, 进而有效衔接阅读学习和写作训练。《英语课程标准 (2017 版)》逐步实施背景之下, 高中英语“读写结合”的教学实施为高中生语言能力、表达能力、写作能力等核心素养提升奠定了基础, 推动了高中英语阅读教学和写作教学的“合并”, 提高了英语教学质量的整体提升。

一、高中英语“读写结合”教学与核心素养培育的关系

阅读教学是学生获取英基础知识和技能的重要渠道, 也是学生英语思维、阅读能力、语言理解能力等核心素养的培育渠道。高中英语的写作教学注重的是学生的英语表达、情感表达, 是学生英语文化知识综合运用的教学引导。对于写作教学而言, 阅读教学可以保证学生在写作过程具有大量的写作素材积累、语言表达技巧。对于阅读教学而言, 写作教学可以训练词汇积累、短语运用, 主题理解, 思维逻辑的连贯

性和整体性, 推动高中生“听说读写译”能力的综合提升。整体而言, 英语学科核心素养是高中生必备的认知能力、思维能力和发展能力, 其重点涵盖了信息整合能力、逻辑能力、批判能力、创造性思维、评价反思能力等多维度的概念。^[1] 高中英语“读写结合”教学能够让高中学生顺利完成高中英语阅读学习和高中写作训练的衔接, 在逐步获取英语知识和提升阅读技能的基础上实现核心素养整体培育。比如, 高中英语“读写结合”教学过程中, 学生可以在阅读中设置学习情境支架, 问题支架, 范例支架, 评价支架, 拓展延伸写作训练的内涵。同时, 阅读学习过程中, 学生可以将写作训练习得的语言基础应用、写作技巧、行文布局方式等技巧等融入到阅读学习, 进而感知阅读素材的语言知识、文化知识、语言技能和阅读策略等。这样, 高中教学过程中写作训练和阅读教学就合二为一形成了教育合力, 推动了学生语言表达能力、学科知识体系构建能力等核心素养培育。

虽然高中英语“读写结合”将阅读教学和写作训练进行了整合, 但是二者之间的独立性是不可否认的。但是这种“独立”并不是“孤立”, 而是在“独立”之下保持特征相互渗透和融合。写作训练强化了“基

基础知识”和“基础技能”。阅读教学推动了学生语言能力、思维能力、表达能力、理解能力的提高。因此,高中英语“读写结合”教学本质上实现了高中英语教学的系统化发展,保证不同教学板块之间的“有效衔接”,既让学生“阅读”又让学生“写作”。此外,《英语课程标准(2017版)》明提出,高中英语教学实施过程中务必注重学生的学科核心素养提升,加强高中英语的“双基”学习。高中英语“读写结合”的教学过程中学生能够将阅读学习构建而来的阅读思维、学习思维、英语思维融入到写作训练,推动自身写作能力、表达能力、语言组织能力的提升。同样,写作训练中养成的行为思维、语法思维又能融入到阅读学习。这样,“阅读”促进了“写作”提高,“写作”推动“阅读”质量攀升,学生能够在“阅读”中“写作”,也能在“写作”中“阅读”,进而实现“阅读写作”素养提升,完成学生学科核心素养的培育。^[2]

二、学科核心素养下高中英语“读写结合”的教学原则

(一) 树立“读写结合”的教学理念

学科核心素养下高中英语“读写结合”的教学,首先需要教师开展阅读引导,指向思维品质养成的深度学习的高中英语支架式阅读教学模式,能够让学生在阅读过文章的过程中了解和认识基本内容,构建支架式学习,逐步打破阅读“硬壳”,并进行思维品质的培养。而且,通过科学有效的阅读引导,高中学生可以在整体感知状态之下逐步构建起文本呈现的知识结构体系,从整体上感知到文本的行文结构和逻辑,便于推动高中学生文本建构能力、行文逻辑能力和语言表达能力。

(二) “阅读+写作”,培养信息整合能力

究其本质而言,高中英语“读写结合”教学目的在于培养阅读能力、传授英语知识、提高写作能力,即按照“阅读+写作”的方式开展教学,让学生将阅读过程的知识筛选出来与写作训练过程进行整合。因此,信息整合能力就成了高中英语“读写结合”教学中核心素养培育的重要方向。具体来说,通过“阅读+写作”的教学模式,学生可以将阅读内容和写作训练串联起来,通过综合分析实现阅读学习和写作训练的同时进行,完成自身信息整合能力和创造能力的培养。所以,学科核心素养下高中英语“读写结合”的教学,教师需要让学生将阅读过程中的心得体会

和思维理解转化为写作训练过程的逻辑结构和观念体系构建,引导学生通写作训练获取阅读方法和内容核心,最终完成“阅读+写作”过程的信息整合。这样,高中学生通过阅读教学和写作训练的结合,就能有效强化自身信息整合能力,提升英语创造思维,推动自身英语核心素养发展。

三、学科核心素养下高中英语“读写结合”的教学策略

(一) 指向思维品质培养的支架式读写策略

学科核心素养下高中英语“读写结合”的教学,首先需要高中英语教师认识到“读写结合”实施的具体价值,并在高中英语教学过程中树立“读写结合”的教学理念。同时,高中英语教师还需要改变传统教学过程中阅读教学和写作教学相互孤立的状态,需要注重阅读教学融合写作教学、写作教学渗透阅读教学的方式,并在“读写结合”过程中嵌入核心素养培育相关的内容。^[3]具体来说,高中英语阅读教学过程中,教师需要指导学生进行文本结构性解读,文本内容性解读,文本探究性解读,从这三个方面为学生搭建学习支架。英语写作训练教学过程中,教师需要引导学生合理进行写作框架制定、写作思维创新,并将阅读教学中阅读的素材合理运用到写作过程。这样,依托“读写结合”教学理念,高中英语“读写结合”教学就能顺利开展,阅读教学和写作教学实现了融合渗透,学生核心素养也在教学过程得以培育。

比如,高中英语教学实施过程中,教师搭建情境支架,即围绕一个主题语境,把读写内容与学生生活经验相关联,激发学生的学习欲望,以拓展思维。设立针对性的问题支架,预测文章主题。构建阅读范例支架,明确文章结构和行文逻辑,从而为学生进行写作活动提供了切实,可模仿的范例,反过来使得学生对文章的结构,行文逻辑和发展脉络有更深刻清晰的理解。创设语言向导支架,打开思路,感受语言的丰富与魅力,生成写作篇章。最后设计评价支架,互评互动等多元评价方式,提高写作水平。^[4]

(二) “阅读”过程开展“写作”

对于高中学生而言,英语阅读学习的过程就是通过课文阅读、课文理解、课文分析、课文感知并在教师引导之下从不同角度掌握主题语境、篇章结构、语言知识、文化意识和学习策略的过程,是学生写作训练的基础。故而,“阅读”学习的过程引导学生合

理进行“写作”就是高中英语“读写结合”实施的重要策略。具体而言,高中英语教师在学生“阅读”的学习过程中需要指导学生将课文结构解读、内容解读、批判性思维的内容、进行提取、分析、归纳总结,并借助课文内容以及阅读素材开展阅读素材仿写训练、概要写作、读后续写等训练,实现“阅读”和“写作”的融合渗透。这样,实现了“阅读”促进“写作”的目标,学生的创新能力、语言能力、沟通表达能力、英语思维等核心素养得以培育。

例如,高中英语必修三第一单元 Festivals and celebrations,本单元的主题是“节日与庆典”,引导学生思考人们为何要庆祝节日,通过阅读文章回顾节日的产生、发展和变化,展示不同国家和民族各具特色的节日风俗、庆典仪式、欢聚活动以及特色食品等,启发学生思考和探究节日的丰富内涵。从阅读中,学生掌握的单元词汇按语义场划分如下:节日名称、节日的产生、节日的意义/重要性、节日欢聚活动/习俗、节日变化、感受。通过本节课的学习,学生能把话题词汇按语义分类,形成语义场,进行表达与交流;能够正确使用话题词汇;从而达成能综合运用话题语汇写一篇关于节日的应用文,提高知识迁移运用能力。

(三) “写作”同时渗透“阅读”

究其本质而言,学科核心素养下高中英语“读写结合”的教学是阅读学习和写作训练形成教育“合力”之后的双重强化,并在强化过程推动学生核心素养培育的教育教学策略。所以,“写作”的同时完成“阅读”渗透,即写作训练融合阅读学习也是高中英语“读写结合”的重要策略,更是以“写作”促“阅读”质量提高的策略。具体而言,“写作”同时渗透“阅读”要求高中英语教师在开展写作训练过程根据教学主题、写作方向、学生学习能力、学生阅读能力等引导学生阅读与写作训练相关的素材,并针对阅读素材进

行归纳总结。最为关键的是,“写作”同时渗透“阅读”需要教师引导学生在对阅读素材进行归纳总结的基础上将阅读素材的内容运用到写作训练和作文创作,推动学生写作能力、阅读能力、理解能力、表达能力等核心素养的提升。

例如,必修一第四单元本单元以“旅游”为主题,任务要求完成一个关于陈述自己旅游计划的电子邮件,那么通过写作要求计划制定、行前准备、景点介绍、旅游文明行为等内容,那么在阅读的过程中教师引导学生围绕主题,重新梳理归类词汇,构建语义场;从词到句到篇,搭建支架,逐级深入,帮助学生体验参与,最后顺利输出。而且,阅读和写作的交融过程中,学生意识到旅游不仅是观光,还可以开阔视野,陶冶情操,锻炼身体,磨炼意志。因此,教师在读写结合的教学实施过程中,恰到好处地为学生搭建“支架”,不仅让学生明晰阅读和写作的关系,也能在过程中找到乐趣和成就感,而且为写作积累了丰富的语言知识,从而有效地提高学生的语言运用能力和思维品质能力。

结束语:

阅读教学和写作训练作为高中英语教学的关键和核心,也是高中生综合语言运用能力等英语学科核心素养的基础。阅读学习和写作训练是相互独立、相互关联且相互影响、相辅相成的两个部分,学科核心素养下高中英语“读写结合”的教学实施不仅完成了高中英语教学的拓展延伸,也完成了“阅读”促练“写作”“写作”提升“阅读”的教学优化,推动了学生核心素养的培育。因此,高中英语教师需要明确英语“读写结合”的教学价值,结合《英语课程标准(2017版)》有效开展“读写结合”教学,推动高中英语教学质量提高,促进高中学生学科核心素养的稳步提升。

参考文献:

- [1] 郭艳莉. 基于英语学科核心素养的高中英语读写结合教学的实证研究[J]. 科教导刊(下旬), 2020(15): 153-155.
- [2] 周敏. 学科核心素养下的高中英语教材读写结合研究[J]. 高考, 2022(14): 141-143.
- [3] 郭冬菊. 核心素养下高中英语读写结合教学策略研究[J]. 中学生英语, 2022(20): 124-126.
- [4] 李明远 & 陈明翠. 基于思维品质培养的支架式英语读写结合教学策略探析[J]. 《新课程评论》, 2021, (7/8): 104-112.

高中化学实验探究教学实施策略

戴红盛

摘要: 本文旨在探讨高中化学实验探究教学的实施策略。通过针对现有的教学方法和模式的分析, 本研究的目的是提出一种更有效的教学实施策略, 以促进学生的实验探究意识和能力的提高。通过系统梳理相关文献和案例分析, 本文将研究焦点放在课堂设计、实验内容选择和实施过程中的指导方法等方面。

关键词: 高中化学教学; 实验探究; 教学实施策略; 课堂设计; 实验内容选择

1. 引言

实验探究教学是高中化学教育的重要组成部分。化学实验探究教学可以有效地提升学生的实验探究意识和能力, 培养学生的科学思维 and 创新能力。因此, 研究高中化学实验探究教学的实施策略具有重要的理论和实践意义。

在过去的研究中, 高中化学实验探究教学的实施策略已经有了一些研究成果。然而, 由于教学环境和学生差异的存在, 这些策略并不是普适的, 仍然面临着一些挑战和问题。因此, 本研究将进一步探讨这些挑战和问题, 并提出可行的解决策略, 探索出一种更为有效的教学实施策略。

2. 高中化学实验的探究教学方法

2.1 化学实验探究教学的基本原理和特点

高中化学实验探究教学的基本原理在于通过实验探究的方式激发学生的学习兴趣 and 主动性, 促使他们积极参与到化学实验中, 并通过实践探究的过程来获得知识、发展科学思维 and 培养实验技能。化学实验探究教学的特点主要体现在以下几个方面:

首先, 化学实验探究教学侧重于培养学生的探究精神。通过实验探究的方式, 学生可以主动探索和

发现化学现象, 并且通过实践操作来理解和巩固所学的知识。使得学生从被动的知识接受者转变为主动的学习参与者, 激发了他们的学习兴趣和求知欲望。

其次, 化学实验探究教学注重培养学生的科学思维。在实验过程中, 学生需要观察、思考、分析和判断, 通过发现现象背后的原理和规律, 培养他们的观察力、思考力和分析能力。同时, 还可以培养学生的实验设计和数据处理能力, 使他们具备独立思考和解决问题的能力。

再次, 化学实验探究教学关注学生的实践能力和实验技能的培养。通过实际操作和实验探究的过程, 学生可以理解和掌握实验技术的操作要点和注意事项, 并提高实践操作的熟练度。此外, 化学实验探究教学还可以培养学生的观察力、记录能力和数据处理能力, 以及实验安全和实验仪器的使用技能。

最后, 化学实验探究教学注重在实验中培养学生的合作精神和团队意识。在实验探究的过程中, 学生需要进行分工合作, 互相协作 and 交流合作, 共同解决实验中遇到的问题和困难。

为了实施化学实验探究教学, 需要关注教学环境、课堂设计、实验内容选择和实施过程中的指导方

法等方面的策略, 以提高学生的学习效果和实验探究能力的发展。

2.2 实施化学实验探究教学的策略

在课堂设计、实验内容选择和实施过程中的指导方法等方面, 有效的教学策略能够产生显著的教学效果。

首先, 针对课堂设计, 教师可以采用灵活多样的教学设计, 例如通过引入有趣的实例或问题来激发学生的主动思考和学习兴趣。教师可以将化学实验与日常生活相联系, 通过真实的案例和故事来吸引学生的注意力, 培养学生的实验探究兴趣。此外, 教师可以利用多媒体技术, 如演示、实验视频等, 来辅助教学, 增加学生对实验内容的理解和记忆。

其次, 针对实验内容选择, 教师应选择贴近学生实际生活的实验内容。这样做可以增加学生对实验的兴趣和参与度, 并且能够帮助学生更好地理解实验原理和应用。同时, 实验内容应尽量具有挑战性和探究性, 鼓励学生提出问题、进行猜测和推理, 培养学生的实验探究思维 and 创新能力。

最后, 在实施过程中的指导方法方面, 教师应提供个体化的指导, 根据学生的学习特点和实验能力给予适当的帮助和指导。教师可以通过小组合作的方式组织实验, 鼓励学生相互合作、互相交流, 并且通过讨论和分享实验结果来加深对实验原理的理解。此外, 教师还可以提供实验指导书、教学视频等辅助材料, 帮助学生更好地进行实验操作和数据处理。

3. 高中化学实验探究教学实施的挑战与问题

3.1 学生因素对化学实验探究教学的影响

学生因素是指学生本身的特点和因素对化学实验探究教学的影响。在进行化学实验探究教学时, 学生的个体差异以及其认知能力、学习兴趣和动机等方面的因素都会对实验探究的效果产生影响。

首先, 学生的认知能力对实验探究的效果具有直接影响。个体的认知能力差异导致了学生在面对实验问题时的解决方式和效果的不同。在实施化学实验探究教学时, 要根据学生的认知水平采取个体化的指导策略, 根据学生理解和掌握的情况给予适当的引导, 并提供相关的资源和支持。

其次, 学生的学习兴趣 and 动机对实验探究的投入和效果也具有重要影响。学习兴趣和动机是学生

参与实验探究教学的内在动力, 它们直接影响学生的学习积极性和主动性。在实施化学实验探究教学时, 教师可以通过情感激发、问题导入等方式调动学生的兴趣和激发他们的学习动机, 增强学生参与实验探究的积极性。

通过对学生因素的深入研究和分析, 可以为实施化学实验探究教学提供有效的指导和策略。

3.2 教师因素对化学实验探究教学的影响

教师在教学过程中扮演着一个重要的角色, 他们的行为和决策将直接影响学生的实验探究能力的发展。

首先, 教师的教学态度和教学信念对于化学实验探究教学有着重要的影响。教师的教学态度指的是教师对于实验探究教学的态度和观念, 包括对学生的期望、对实验探究教学价值的认识以及对实验探究教学的信念。因此, 培养教师正确的教学态度和教学信念成为提高化学实验探究教学质量的重要途径。

其次, 教师的专业知识和教育能力对于化学实验探究教学的效果至关重要。教师需要具备扎实的化学知识和实验技能, 能够准确理解实验过程和实验结果, 并能够将实验过程与化学原理联系起来, 从而帮助学生理解实验的意义和目的。因此, 提升教师的专业知识和教育能力是提高高中化学实验探究教学质量的必要条件。

综上所述, 教师应该提高自身素质和能力, 积极改进教学方法和策略, 使其更好地适应化学实验探究教学的要求, 以提高学生的实验探究能力的发展。

4. 可行的高中化学实验探究教学实施策略

4.1 针对学生因素的策略

高中化学教学实验探究的实施策略需要考虑学生因素, 这些因素对学生的实验探索能力和兴趣产生重要影响。本研究针对学生因素, 提出以下策略。

首先, 针对学生的实验探究能力不同, 可采用灵活多样的课堂教学设计。教师应根据学生的实际水平和需求, 设计不同层次的实验任务 and 问题。比如, 在实验设计中, 可以设置不同的实验难度 and 探究问题, 以满足不同学生的需求, 让每个学生都能参与到实验探究中来, 培养他们的实验观察、分析和解决问题的能力。

其次,实施个体化的实验探究指导。在实验过程中,教师应注重培养学生的实验设计和实验操作能力,逐步引导学生独立思考和解决问题的能力,并及时给予反馈和指导,帮助学生克服实验过程中遇到的困难。

此外,实施贴近学生实际生活的实验内容。在选择实验内容时,应从学生日常生活中的实际问题出发,选取和学生实际生活经验相贴近的主题和实验内容,增加学生的参与度和实际操作的能力。比如,可以选取与环境保护、食品安全等相关的实验内容,帮助学生了解和解决与他们紧密相关的问题,增加实验的应用性和意义。

通过采用这些策略,可以提高学生的实验探究能力和兴趣,促进他们在化学实验教学中的学习效果 and 成长。

4.2 针对教师因素的策略

高中化学实验探究教学的实施策略需要针对教师因素进行考量和优化,以确保教学过程的有效性和学生实验探究能力的全面提升。

首先,教师的专业知识和能力是成功实施化学实验探究教学的重要保障。只有具备坚实的专业素养,教师才能在实施策略中发挥积极的引导作用。

其次,教师在实施化学实验探究教学过程中的指导方法也是关键所在。根据学生的实际情况和学习特点,采取不同的指导策略。例如,在课堂教学中,教师可以选择启发式教学、探究式学习和问题驱动等方式,激发学生的实验兴趣和参与热情。在实验实施过程中,教师可以结合学生的实际操作情况,及时给予指导和反馈,引导学生进行思考和总结。通过个体化的指导方法,教师能够更好地满足学生的学习需求,推动其实验探究能力的发展。

针对教师因素的策略对于高中化学实验探究教学的有效实施至关重要。教师应该不断提高自身专业能力,灵活运用指导方法,以及发挥积极的角色转变,以推动学生实验探究能力的全面提升。

5. 结语

研究表明,采用灵活多样的课堂教学设计、选取贴近学生实际生活的实验内容以及提供个体化的实施指导对于促进学生的实验探究能力的发展是非常有效的。具体而言,课堂设计应注重激发学生的兴趣和积极性,通过引入探究性问题、实践操作等形式,提升学生的实验探究能力。在实验内容选择方面,应注重与学生实际生活经验相关的主题和问题,以增强学生的参与度和实践意义。

高中化学实验教学中学生实践能力的培养

刘文云

摘要:化学是一门以实验为基础的学科,大量知识原理都需要通过实验来进行验证。高中化学不同于初中化学,内容和原理更为丰富,若要获得理想教学/学习效果,就必须培养并提高学生实践操作能力,以验证各种化学现象,科学阐述实验原理。实际教学中,老师要充分调动学生主观能动性,引导他们通过实验操作来加深对物质化学属性的理解和认识。结合教学实际,文章对如何在高中化学实验教学中培养学生实践能力进行探讨。

关键词:高中化学;实验教学;实践能力培养

引言:高中化学集理论和实践于一体,需要学生具备较强实践能力,以便更好理解化学现象和化学原理。因此在实验教学中,教师不能过分执着于某一种能力的培养,而是要从宏观出发,立足于研究事物本质来培养学生综合能力。化学实验主要是帮助人们认识物质化学性质,是揭示化学变化规律与检验化学理论的基本手段。因此在实际教学中,教师要善于利用实验现象来引导学生思考化学反应生成的原因,帮助他们从微观角度去认识物质属性。

一、高中化学实验教学限制因素分析

高中化学不同于初中化学,实验内容明显丰富,大部分教学都需要在“实验中”来完成,即便是纯理论教学,有时为了吸引学生注意力,增强知识应用效果,老师们也会穿插进各种趣味小实验。无论是理论课还是实验课,培养并提升学生实践操作能力,始终是教学核心目标。如果没有良好实验环境和功能丰富的实验设备来做支持,很多实验将很难被展示出来,学生实践能力自然无法得到有效检验。

(一) 实验设备种类不够丰富

化学实验教学需要较多种类教学设备,为学生提

供齐全的实验仪器,有助于获得更为理想的实验效果,同时也能更好锻炼学生实践操作能力。一般而言,高中化学实验教学需要一个独立的实验室,试剂、药品、器皿、设备一应俱全,但部分学校因经费问题无法提供实验必须用品,甚至有些学校没有建立独立实验室,这就导致化学实验需要在普通教室来完成。对于一些比较简单的实验,教室环境能够满足实验要求,但对于相对复杂的实验,普通教室环境下很难获得理想实验效果,这便大大降低了教学实效性。另一方面,部分实验环节的缺失很容易降低学生参与度,往往只记住了实验结果,无法真正体验实验过程,实践动手能力无法得到培养和提升。

(二) 教学方式过于单一

高中化学实验课对教学方式方法同样有比较严格的要求。结合教学实践来看,并不是所有实验都要按照标准操作流程来进行,有时为了突出实验目的和实验效果,需要教师重新调整教学顺序,这样更能给学生留下深刻印象。况且,一成不变的教学方式很容易使学生产生“感官疲劳”,不利于他们深刻理解实验原理,甚至会形成思维定势,对今后学习新的实验造

成负面影响。但在实际教学中却发现，很多老师并没有注意到“教学方式单一”这一问题，他们认为，只要严格按照标准操作流程进行教学就一定能获得预期效果，忽视了学生主观感受。尽管高中化学有一定难度，但从学科教育角度看，这仅仅学习化学学科的序幕，如果因为实验教学方式缺乏丰富性而导致学生丧失对化学实验的兴趣，那么必然会影响到学科核心素生成。

二、学生化学实验实践能力培养措施

(一) 强化演示，激发兴趣，培养学生化学实验操作能力

基于任何内容的化学实验，都需要有实验演示来做铺垫。目的在于，让学生充分了解实验流程，在老师的引领下明晰实验要点。当前教学中，为吸引学生注意力，老师会在整个演示过程中加入趣味性元素，这也有助于提升学生对化学实验的兴趣。高中化学实验教学不仅仅要履行好知识、技能传授责任和义务，更肩负着培养学生化学核心素养的使命，要通过“实验”让学生树立起学科/科学意识，重视实验活动的每一个环节。

在讲解“焰色反应”时，老师要在演示开始前详细介绍实验内容和流程，包括器具名称、用途等，然后将每一个步骤用文字或“文字+图片”的形式展示给学生，待全部准备工作完成，开始实验演示。

用铂丝分别蘸取 K_2CO_3 溶液和 Na_2CO_3 在外焰进行灼烧，引导学生思考：“为何铂丝蘸取 K_2CO_3 溶液和 Na_2CO_3 后，火焰颜色是不同的？使用铜丝的又是不同的？”利用直观生动的实验，既可以刺激学生的视觉以及听觉，又可以调动学生学习化学的积极性。对于操作较简单、安全以及容易出现现象的实验，老师可以鼓励学生大胆上前演示，其它同学则一起观察该同学操作步骤和过程是否标准，这样既检验了学生操作能力，又丰富了教学方式。事实上，在绝大多数情况下，老师并不主张由学生进行实验演示，这样会影响到教学进度，但从实践能力培养角度看，该方式还是具有很大价值和潜力的。

(二) 养成习惯，锻炼思维，提升学生观察能力

对于很多化学实验来说，实验现象“转瞬即逝”，并且对操作能力有很高要求，“差之毫厘，失之千里”。因此若要获得理想实验效果，就必须保证每一个操作环节“准确无误”。高中生由于缺少足够的操作经验，

且缺乏必要的“实验精神”，很多时候无法发现自身操作问题，导致很难获得理想实验效果。针对这一问题，老师要能够帮助学生养成良好操作习惯，同时，培养他们的观察能力，这样，学生才能凭借现象认真思考，分析化学反应生成的原因，以更好认识物质化学属性。

在讲解“新制氯水的性质”这个实验时，教师首先要能够指导学生将“观察结果”用于驱动式任务设计，并要求他们在遵循科学设计原则基础上完成每一个环节的实验设计。该实验的主要目的是帮助学生更好认识新制氯水的性质，实验开始前，教师可以向学生设定三个探究性任务：

第一，要求他们在新制氯水中添加适量的 $AgNO_3$ 溶液，然后仔细观察实验现象，将整个变化过程详细记录下来。

第二，将适量的 Na_2CO_3 固体加入进新制氯水后，观察实验现象。

第三，将紫色石蕊溶液加入进新制氯水中后，观察实验现象。

如条件有限，可将全部学生分成若干小组，但无论是个人还是小组，都需要依照上述要求完成实验操作，并认真观察现象，对反应变化进行详细记录，直到得出如下结论：

Cl^- 与 Ag^+ 相遇后发生化学反应，最终生成 $AgCl$ 沉淀；

H^+ 与 CO_3^{2-} 相遇后发生化学反应，最终生成 CO_2 气体；

在 H^+ 显示出酸性使紫色石蕊变红后很快由于 ClO^- 和 $HClO$ 的强氧化性又使溶液褪色。

(三) 营造氛围，创造机会，培养学生实验探究能力

高中生学习压力之大是初中生和小学生无法相比的，教师为了在有限教学时间内将大量知识和技能传授给学生，往往会占用学生实践操作时间，显然，这样并不利于培养学生实验操作能力，化学实验教学意义便无法得到体现。为改善这一现状，老师要善于为学生创造实践机会，积极开展多元化实践活动，努力营造良好探究氛围，使学生实验探究能力得到良好培养和提升。

以“浓盐酸挥发性探究”为例，在讲述浓盐酸具有强挥发性时，如何通过实验证明瓶口冒出来的“白

雾”就是盐酸的小液滴？浓盐酸挥发时温度是升高还是降低？学生根据已学物理学知识和盐酸的化学性质设计了如下多种检验方法。见图1。

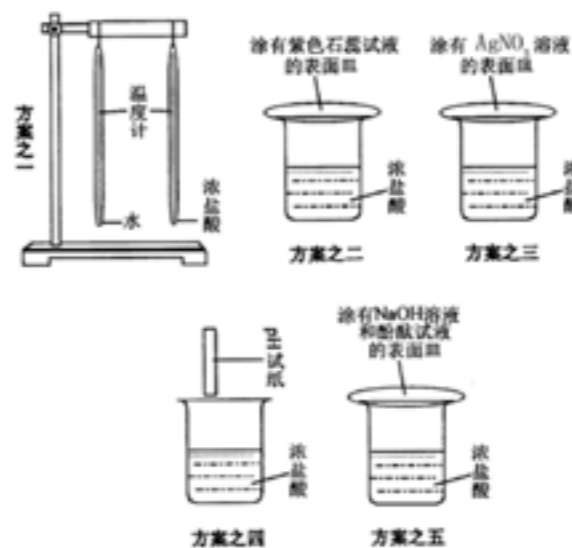
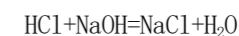
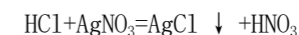


图1 浓盐酸挥发性探究实验设计

图1所展示的五种设计方案全部来自学生，之所以会得出这样的结果，是因为老师为学生提供了相对优越的实验环境，创造了更多实验机会，学生在良好氛围下更能发挥自身特长和优势。经过反复实验后，总结出如下化学反应原理：



结束语：

综上所述，高中化学实验教学的核心目的在于培养学生实践能力，教会他们凭借想象力和探究精神完成各种内容实验操作。过程中，养成良好操作习惯和提升自身观察能力是关键，这将有助于深入思考化学反应生成原理，进而更好解释实验现象。对于教师而言，要善于丰富实验教学方法，强化演示流程，为学生更好完成实验操作创造机会和空间，努力营造良好探究环境。

参考文献：

- [1] 张宝利. 高中化学实验教学中学生观察探究能力的培养探讨[J]. 新智慧, 2022(15):100-102.
- [2] 马成林, 王宏彦. 高中化学实验教学中学生创新能力的培养研究[J]. 中学课程辅导, 2022(01):69-71.
- [3] 洪浩. 高中化学实验教学中学生实践能力的培养[J]. 科普童话, 2020(27):43.
- [4] 惠彦虎. 谈高中化学实验教学中学生实践能力的培养[J]. 才智, 2020(18):50.
- [5] 信正君. 高中化学实验教学中学生实践能力的培养研究[J]. 中学课程辅导(教师通讯), 2020(09):5.
- [6] 李鹏. 高中化学实验教学中学生实践能力的培养思考[J]. 青春岁月, 2019(01):169.

基于项目化理论学习统编版高中语文必修上册 第七单元教学设计探究

唐 衍

摘要: 本文运用了项目化学习理论,并将之运用在部编版高中语文必修上册及第七单元的课堂教学实践中。根据具体的实际情况,研究项目化学习理论在课堂教学实际中的应用和实践,形成基于项目化学习理论指导下的单元教学模式,在语文课堂教学实践中提高学生核心素养与整体素质的发展。本文着力研究如何通过具体的项目化学习,助力必修上册第七单元的大单元教学任务的顺利完成。

关键词: 项目化理论学习;项目化方案;课堂教学实践;部编版教材

部编版必修上册的第七单元,是属于(2017版2020年修订)《普通高中语文课程标准》里的“文学阅读与写作”的任务群。部编版高中语文必修上册第七单元选取的篇目,第一组为当代散文,包括郁达夫的《故都的秋》和朱自清的《荷塘月色》;第二组节选了史铁生的《我与地坛》同时也为中国当代散文;第三组则是古代散文,包含了苏轼的《赤壁赋》和姚鼐的《登泰山记》。突破传统单篇教学方法,利用项目化学习理论实施大单元课程设计,突破学生碎片化知识点,有效地带动学生在知识、技巧与能力间产生连贯与结构化的认知。

一、项目化的方法

1. 语文项目化教学的意义和教学特点。

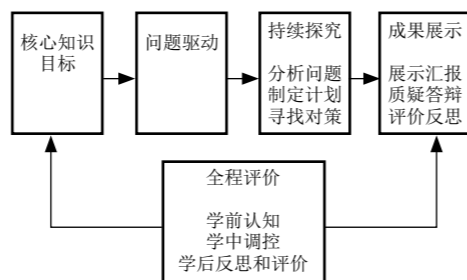
杜威主张“教学即生命”,主张“教学是生命的进程,而非将来的生存准备”,因此,他主张“做中学”。克伯屈继承了杜威的观念,并提出了项目学习这一概念,指出项目学习是“热情的目的性行为”,而这种行为又分为四大方面:即明确目的、制订规划、实施方式和判断。

语文项目化教学即指教学内容的项目化,又即

教学实践的项目化。教学内容的项目化是指根据语文课程核心知识点和重要能力,对教学内容进行二次开发,是对教学内容的细化。课程实施的项目化是指依据课程内容设置核心知识目标,通过设置相关学习项目驱动教学实施的项目化是指根据教学内容设定核心知识目标,通过设定相关学习项目驱动学生开展语文学习探索,在探究活动设定“阅读与鉴赏”、“表达与交流”、“梳理与探究”等语文实验活动项目,在课堂教学实施过程中,伴有相应的语文评价活动让学生建立语文教学经验,习得了语文的基础知识,从而形成可公开的阅读效果。(如图1所示)

2. 将项目化教学思想运用于必修上册第七单元课程中的作用

必修上册第七单元所选取的散文包含了古今经典散文篇目必修上册之七单元中所选用的散文内容涵盖



了古今经典散文篇目,并根据新课程“文学阅读与写作”的学习目标群的特点,采用单元化的教学思想,突破传统单篇课程的限制,建立单元的基本知识点,指导学生建立散文阅读的基本支架,并通过合理的课堂教学行为,实现了本单元的教学目标,提高中学生的语文核心素养,切实克服必修上册第七单元的学习困难。

二、应用项目化学习理论推进必修上册第七单元语文教学实施

以必修上册第七单元所属的学习任务群为基准确立学习目标,按照单元学习任务为驱动,重新组织课程,设定学习活动,确立本单元学习的核心知识点,通过设定相应的课堂教学,完成散文大单元教学。具体实施途径如下:

一、根据新课标,结合单元学习任务,逐步明确核心知识点

根据新课标,结合必修上册第7模块的学习任务特点,本模块学习任务群,笔者确定了本模块学习的主要知识点1分析了各个作者笔下,景物所呈现的各种颜色、形体、色调、趣味等,并对比分析了这几篇散文的独特韵味。①分析不同作家笔下,景物呈现出的不同色调、形象、色彩②富有激情的诵读课文,探索作家的思想感情基调和感情线索③通过品读散

文美妙的文字,体会本单元散文物我交融,情理结合的特点,指导学生发现这几篇散文的民族审美心理与特点④读写融通,指导他们选择自己喜欢的作品,通过抒写散文片断,培养书面表达能力。

根据以上的内容,并根据本单元的人文主题,以下将在四个活动项目中落实本单元的教学基础知识,以提高学生的语文素养。

1. 创造真实情景,设计项目化学习方法

笔者基于单元研习任务第三题,设置了“校园文社创刊30周年,校文社征集学生们的优秀习作编辑成册,并举办了“向经典致敬,创我校美文”读书沙龙活动”的情境,以“物我共生,情理交融”这一主题的推动下可将研究课题具体化为若干支撑性的科研领域。即包括了“以写景语言看创作风格之异”“从景物选取看审美之异”“从地坛看史铁生的心路历程”“从景情理看文人的自我救赎”“撰写校园风景的散文”等,基于此课程教学组织将提出以下的课程教学计划(如表1所示):

2. 本单元教学具体的实施方案

实践项目实施方案的主要中心环节,是为学生实践选题、获得核心素质至关重要的环节。笔者把它分成二个阶段:项目实施阶段和项目展示阶段。项目的开展是在实际的情景下进行,项目学习组的学生们

表1 “致敬经典,创我校美文”的项目化教学方案

主题	物我相生,情理交融
情境	我校文学社创办30年,我校文学社为收集同学的优秀习作,编撰成册,开展了“向经典致敬,创我校美文”的读书沙龙活动。
核心素养目标	1. 通过品读本单元五篇古今中经典散文,研究作家在景色选择和画面表现的差异,并比较分析这几篇散文特有的气息,感受文本“物我共生,情理交融”的特点特色。 2. 通过对这五篇散文的背诵,从语言风格体会作者散文作品的各种风貌,引领学习者发现这一些散文所表达的民族审美心态和特色。 3. 专题创作任务:编辑校园写景散文文册。
学习方式	项目化学习、自主学习、合作式学习、探究式学习
项目驱动	1. 披文入情:写景抒情散文的风景之美(研习活动) 2. 格物致知:写景抒情散文的绘景之法(研习活动) 3. 观文见心:写景抒发散文的笔法之由(研习探讨) 4. 情动辞发:写景与抒情散文的写作之路(活动探索)

将按照以上的项目方案再设计为若干个子项目方案分工写作完成任务。

项目一·披文入情：写景抒情散文的风景之美

【项目活动 1】披文入情：写景抒情散文的景物之美

教学情境：校文社组织明信片互动设置项目，以《故都的秋》与《荷塘月色》这两篇古典美文所展示的场景展开明信片的设置和互动。

①通过品读《故都的秋》和《荷塘月色》中的景色描述，感受二篇散文中独特的景色之美。

②通过查阅有关学习资料，了解和鉴赏文人特有的审美品味。为明信片的创作提出了创作的详尽方法。推荐读书作品孙绍振《解读语文》，郁达夫《江

南的冬景》、朱自清《一封信》，孙绍振《名著细读——微观分析个案研究》

③讨论、讨论、创作、建立一个适合作家审美趣味的明信片。

④设计相关评价表，对明信片配图提出修改意见修改意见四设计相关评价表格，对明信片配图提供修改意见。（如表 2 所示）

【项目活动 2】格物致知：写景与抒情散文的绘景之法

①通过鉴赏作品中的景物特点、意境氛围、分析作品情景理交融、情理结合的手法 1 通过欣赏艺术作品中的景色特征、意境氛围、分析创作情境理交融、

表 2 明信片设计评价量表

秋季文创明信片评判准则		修改建议
要素是否符合文本描写	数量	
	色彩	
	姿态	
构图是否合宜	大小大小	
	疏密	
底色是否合乎文本意境	冷暖	
	浓淡	

情理融合的手段。根据《我与地坛》、《故都的秋》、《荷塘月色》，把握文中词、句、段等细部，推敲、研究文章中的精彩句子，剖析交流文章中的景、情、理是怎样充分地融汇在一起的。

②摘选自己觉得最优秀的片断，写出文学短评，并誊抄为硬笔或软笔的书法作品，最后完成了一个

文社书签的创作制作。

③巧用表格、思维导图等工具，筛选、整合散文教学资源，提炼出与活动主题密切相关的优秀教学资源，分组交换共享，然后归入“项目资源库”。

（如表 3 所示）

表 3 散文绘景之方法分析图

篇目	景物特点	绘景手法	心境中	评点
《荷塘月色》	柔美、宁静、朦胧、阴暗	通感、博喻、叠字、衬托、虚实相生	平静、颇不平静	心灵的栖居地，寄情于大自然的审美韵味
《故都的秋》	清、静、悲凉	感官描述、排比等	悲凉、清	文人的雅趣

《我与地坛》	宁静、生命、壮美	铺陈、拟人、比喻等等	颓废、彷徨、坦然、乐观	我的心路经历，感悟人生的价值，取得人生的突围、超越
--------	----------	------------	-------------	---------------------------

【项目活动 3】观文见心：写景与抒情散文的笔法之由

教学情境：为提高对全国文社成员对古典散文内容的了解，文社聘请了一大批“专家”（学生事先查阅相

关资料，各组推选代表），开设“传统文人审美情趣”“人生困境与突围”的系列微课堂。

①比较了《赤壁赋》与《登泰山记》这两篇作品的语言方式和创作技巧上的不同，通过绘画赤壁游泰山画，并对比了二图的不同，对读二篇散文片断，细品了他们不同的写作方式。

②梳理《赤壁赋》与《我与地坛》这两篇散文反映作家情感变化历程，感受作家从大自然中获取生命哲思与生命力量的过程，体会大自然给人带来的精神力量。

③三推荐学生查阅有关资料林语堂《苏东坡传》，苏轼《后赤壁赋》、《石钟山记》，《古文鉴赏辞典》等有关资料，并利用互联网查阅有关苏轼的纪录片，

为微课堂做好准备。

【项目活动 4】情动辞发：写景与抒情散文的写作之途

①能以一些视角、使用一些术语欣赏风景刻画，体会其背后的情感，编写或撰写散文文学短评，并从短评中表达民族审美心理。（“以悲为美”、“含蓄蕴藉为美”之类）。

②考察学校的景色，并选择其中的一个景观，以“校园的四季”为题材，作一篇散文。

③写完后学生们按照文字评论量表，进行朗读，相互品评，并给出修改意见。完成修订后，编辑了校园文社散文集。（如表 4 所示）

表 4 散文写作评价量表

写作维度	分值	具体要求	自我评价	同伴评价
题意	10	景物描述的片段内容，可以很好地反映景、情、理的交融		
绘景	5	能够针对校园某一个景点的特点作出形象性、细致地描写。		
手法	5	多角度、全方位地加以刻画，能使用各种表现手法，能从景物观察视角，将景物的动静、调动自己的感官使用比方、拟人、排比等修辞展开。		
语言	5	语句通畅、生动形象，富于表现力。		
修改建议				

3. 项目结果展示

公开展示成果是项目化教学的主要过程之一，也是重要的评价方法。在必修上册的第七单元学习任务中，学生们必须进行不同的学习任务，从而产生不同的学习结果，同时针对各个学习结果的特征可以进行各种种类的成果呈现，比如将学生们所写的散文作品发到网站，并设计公开评论区，利用网

上投票选择文社的最佳明信片。公开展示成果的目的并非希望向受众展示多么优秀的“作品”，而是展示他们对核心知识的掌握与了解，实现评估的测试作用，是鼓励他们自身和团体合作实现了一个富有挑战性的教学目标，提高他们的获得感与仪式性，实现评估的激励作用。公开介绍学习成效，也能够让家长、社区专家等评判主体有机会加入到学

习的评定当中，从各种视角和立场传达对学习成效的认识。

三、结语

高中语文课程基本素养的确立以及教学内容任务群系统的重构，需要贯彻以课程大概念为核心，以主体为导向，做到教学内容结构化情景化的教学任务群教育理念。笔者必修上册的第七单元为主要

研究对象，开展学习任务群项目化学习研讨，并指出了把学习任务群项目化学习是把学习任务群进一步细化为可以有效测试学习目标实现的学习项目结构体系，能够推进学习目标、学习流程和学习成果的统一，也能够实现任务群学习理念，使任务驱动的教学，真正形成了学生语文知识与语文能力的自我建构过程。

参考文献：

- 张华. 综合实践活动课程的国际视野 [M]. 河北: 河北教育出版社, 2019:101.
夏雪梅. 项目化学习的实施: 学习素养视角下的中国建构 [M]. 北京: 教育科学出版社, 2021.
杨葛莉. 项目化学习: 统编初中语文教材实施困境的突破 [J]. 中国教育学刊, 2019, (12):79-80+93.

情境教学法在古典诗歌审美鉴赏中的实践探究

毛晓云

摘要：古典诗歌的鉴赏能力是中学生必备的重要语文能力和素养之一。时间的阻隔，古今语境的发展变化，导致部分学生对古典诗歌的学习鉴赏学不得法，有畏难情绪。因此，教师需要不断创新教学方法，唤起学生的学习兴趣。应用情境教学法，不仅能够激发学生对学习古典诗歌的热情，也能够深化对学习内容的理解，便于学生参与到教学活动中，从而提升教学实效。

关键词：古典诗歌；情境教学法

情境教学法是一种以情境创设为基础的教学方法，通过模拟真实的情境，让学生在实操中学习 and 掌握知识和技能。它强调学习的真实性和实践性，通过将学习与学生的实际生活经验相结合，提供具体的情境和场景，激发学生的学习兴趣 and 主动性，促进学习效果的提升。古典诗歌语言表达的文言特点，古今文化的差异，对学生的古典诗歌的理解、鉴赏及文化传承等，造成了一定的障碍。在古典诗歌审美鉴赏中，情境教学法可以调动学生的阅读兴趣，改变逐字讲析的机械化的教学方式，帮助学生更好地理解和感受诗歌的美，启迪学生的创造性思维，促进学生更好地传承优秀的传统文化。

首先，情境教学法注重学生的情感体验，通过情境的创设和引导，激发学生的情感共鸣和思考。诗歌重“情”，积累了丰盈的思想情怀，有激荡的情感。诗歌是诗人生动的人生体验的产物，是诗人在特定的文化和社会背景下，通过语言和艺术的手段，表达自己的情感、思想和体验的方式。在古典诗歌的审美鉴赏过程中，没有“共情”的思考是背离了诗歌的本质的。将古典诗歌的学习内容置于真实的情境中，让学生在情境中进行感知和实践，才更能贴近诗人

的生活情境，帮助他们更好地理解和应用所学知识，培养学生的理解能力和审美鉴赏能力。生而为人，今人和古人总有共通的人生、人情、追求、理想，我们在鉴赏诗歌的时候，常常结合自己的生活经验，也就是把自己当作是诗人，然后“将心比心”，去想象、推测、领会作者在诗中寄寓的情感。

比如，在教《将进酒》时，开篇对破空而来的不可阻挡的洪流的无奈，对不可挽回的流逝的时间的叹息，学生限于见识和年龄，难以真切地体会其中的沉重感。这时，可以在雄壮悲凉的乐曲中，播放黄河奔腾的视频，让学生在声音的震撼、宏大画面的冲击下，感受人在自然面前的渺小，体会那种面对时光流逝的无能、无力的感觉，从而体会到作者时不我待，渴望有为，却又前路阻绝的叹息之情。

情境教学法的情境创设，除了挑选音乐匹配情境、运用媒体创设情境等方式之外，还可以通过绘画再现情境等情景模拟方式，设置轻松愉悦的学习氛围，激发学生自觉主动的参与到作品的解读中来，引起学生的思考和探索的兴趣。比如，在张若虚的《春江花月夜》的教学中，“春江潮水连海平，海上明月共潮生”等诗句所呈现的奇妙醉人的画面，可让学生

拿起画笔,绘制出自己觉得最恰切的画面,来增强审美感知力。

其次,情境教学法可以通过想象创设、再现包括场景、角色、任务等真实的情境,拓展生活情境的体验。情境再现可以让学生亲身参与到诗歌的创作和表演中,主动揣摩先贤曾经有过的生命体验,进而实现思维的提升。在此基础上,教师与学生互动和讨论,引导学生思考诗歌中较抽象的人生哲理和情感表达,培养学生的创造力和解决问题的能力。

比如阅读 2023 年新高考 I 卷林希逸的《答友人论学》,“论学”,即讨论治学方法,是学生熟悉的生活。表演的场景可以就在教室里,学生扣合字眼表演机械学习的愁苦之状,不懂装懂高谈阔论的附庸风雅,煞有介事地传播知识,在表演中,大家对诗中流露出来的嘲讽之情,马上就能心领神会。教师进而可以启发思考,那么正确的治学方法是什么样的呢?表演者还可以走出教室,欣赏生物园枝头的鲜花,闻闻花香,感受到鲜花的活力。通过讨论,大家初步得出,诗人要告诉我们的是,把经典回归到生活、方能获得学问的道理。

诗歌作为一种艺术形式,诗人可以用它来表达个人体验,揭示社会问题,阐述政治观点。古典诗歌在时间上纵跨了“古代”与“现代”,欣赏品读古典诗歌时,我们还要学会尊重古人,客观公正地评价古代先贤的思想,既要了解其思想在当时的意义与作用,又要探求古为今用。情境表演后的讨论,可以在情境体验中,兼顾学生理性批判思维能力的培养。

通过古今联想,学生再次讨论,这首诗让他们领悟到,学习不能机械刷题,要注重学以致用,知识才能鲜活起来。可见,情境创设可以引导学生实现感性到理性的跨越,理解诗人通过诗歌表达的对生活现象的思考和观点,并引发反思。

第三,情境教学法可以通过创设字词知识、文化常识的游戏情境,把游戏和诗歌教学结合起来,让学生在竞争中竞争学习,合作学习,从而更好地理解知识,纠正错误,训练技能。游戏情境带有娱乐性,多人参与的游戏,参与者之间可以互动交流、合作或竞争,增加学习的趣味性和挑战性。比如,要让学生体会古典诗歌意象所蕴含的特定的思维和情感,我们可以挖去作品中的意象,让学生用选择意象、还原意象的游戏,来认识物象在文学、艺术和心理学方面建立的独特的关联性。学习字词知识或文化常识辅助诗歌的审美鉴赏,可以让学生在复习的基础上,通过游戏 PK,比赛谁掌握得又快又好。这样,学生既可以享受游戏带来的轻松与乐趣,又可以在游戏中掌握知识,也可以帮助学生释放学习的压力和放松心情。

综上所述,学生是课堂学习的主体,教师只是引导者和组织者,情境教学法可以为学生提供更多的表现机会,改善逐字讲析的机械式课堂的压抑气氛,拉近师生间的距离,使课堂更加活跃,帮助学生更好地理解 and 感受诗歌的美。这种教学方法可以激发学生的兴趣和参与度,提高他们的审美鉴赏能力和创造力。

融合创客的教具创研校本实验教学研究

——以《电解水实验》为例

罗德

摘要:培养创新精神和实践能力是化学学科培养人的重要任务,创客和化学实验教学都着眼于实践和创新。将创客和实验教学融合,融合创客理念实施化学实验校本课程教学。并希望通过不断摸索形成一种化学实验教学策略,最终设计成系列校本课,使其服务于课程、有利于学生学习和教师发展。

关键词:校本课程;教具;创客;化学实验;教学策略;电解水实验

实验教学是化学的精髓,通过实验教学让学生建立科学严谨的态度,提高学生的动手实践、解决问题的能力。对实验现象的观察、总结过程不仅提高学生的学科素养,也是培养和发展学生逻辑分析、批判性思维、科学探究、创新意识和能力的重要途径^[1]。创客教育以“创新、协作、分享”为目标,在具备一定的知识和技术的基础上,设置“学、思、用、创”环节,用以解决各种情境中遇到的问题。化学实验教学与创客教育的育人目的趋向性是一致的,都指向思维和能力。立足化学实验教学,以提高学生的化学学科素养为目的,在教学中融入创客教育的元素,提升实验教学效果,给学生创设有别于传统化学知识学习的实验活动形式,提高学生学习的积极性和兴趣,以电解水装置的制作和研发为学习主题,在实践中提高学习深度和广度。

1 理论基础及相关背景

1.1 创客教育

“创客”(Hacker 或 Maker),字面上的意思代表着富有创新意识,掌握一些方法或技术,能将创意变成现实,并且乐于将经验、成果与他人共享的人。狭义上创客局限于指代某一类人,广义上也可以理解为一种创新实践活动或是开放、创新、解决各种问题

的精神^[2]。

创客教育是一种实践学习活动,以培养创造力和个性发展为目的,以兴趣为导向,以真实问题为情境,以项目式学习为途径,通过各种方式鼓励和引导学生,将头脑中的创意转变为可视化的作品,激发学习动机和学习兴趣,以各种工具和技术手段进行创物并乐于分享,培养学生团队协作意识、解决问题的能力,使学习成为一种持续、主动的过程。

1.2 化学学科核心素养

2014 年学科素养的要求在《关于全面深化课程改革落实立德树人根本任务的意见》首次提出,要求教学思维的转变和更新。指明教育的关键是培养具备有能力素养的人,也是“培养什么人、怎样培养人”^[3]的教育理念的体现。“中国学生发展核心素养研究成果”发布会于 2016 年在北京师范大学召开,提出了“全面发展的人”的核心素养模型。该模型分为三个方面,六大素养,其中创新能力是“核心素养的核心”。

化学学科核心素养是学生在经过科学系统培养后形成的适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力^[4]。化学的五个学科的核心素养,分别指明了怎样实践、认知、再提高到化学育人的本质。

“科学探究与创新意识”就是化学实验教学的中心思想。

表 1 化学五个核心素养

实践	认知	本质
科学探究与创新意识	证据推理与模型认知 宏观辨识与微观探析 变化观念与平衡思想	科学态度与社会责任

1.3 创客和化学实验教学

开放、创新、合作、分享是创客教育关键词，化学实验教学是实施“科学探究与创新意识”培养学生的重要方式，也有发现、应用、设计、合作、解释等环节。实验教学与创客教育都着眼于实践、合作和创新，所以融合创客理念以利于更好地开展化学实验教学。

2 课程设计与实施

2.1 “教师引导——学生实践”是融合创客模式实施化学实验教学的理想策略

结合创客教育理念的教学目标有“自主发展”“学科整合”“创新思维”“价值判断”“分享交流”，落实化学学科的育人目标，旨在通过创客模式的化学实验课的实践活动，促使学生自主学习和掌握一定的知识和技能的同时以小组的形式协同发展；培养整合知识科学合理地判断去伪存真能力，质疑和释疑辩证的过程中形成科学的思维方法，创造出富有个性化的作品。设计了“教师引导——学生实践”二个阶段和六个环节实施化学实验教学，具体见下图。



图 1 创客教育理念融合的化学实验教学模式

2.2 课程案例：电解水实验

(1) 学情分析：

①情感态度方面，水是学生们“熟悉的陌生人”，虽然水是常见的化学物质，但是对电解的原理，溶液中离子的移动，宏观微观的解释等方面却是陌生的，所以他们对电解的相关的探究依然存在着好奇心和浓厚的兴趣。②在基础知识方面，学生已学习了一定的化学基础知识，如判断化学变化，原子、分子、离子、元素等概念，氧气的鉴别，化学反应文字表达式的书写，电解水实验现象及产物分析等。③在实验操作方面，学生对科学探究的一般方法也有了初步的认识也拥有一定的化学实验基本技能。④在协同交流方面，学生已初步形成协同配合的意识，明白在集体中自己的职责和任务，具有倾听、思考、表达等能力。⑤在总结评价方面，学生具备一定的艺术鉴赏、创新思维、成败分析、同伴互评、自我评价的能力。

(2) 教学目标

①通过自主学习学生，形成化学观念，从微观视角认识分子、原子、离子进一步建立宏观微观的联系，增进学生对科学本质的理解，加强组成、结构、性质及变化的模型认知。②通过小组合作的形式，面对问题设计方案解决问题，以电解水实验装置的研创项目为契机，让学生经历科学探究，提高学生科学探究能力。③跨学科地学习一些技术和工具，结合化学的科学知识和运用信息技术手段进行实践探究，发展学生的创新思维能力。④多渠道获取前人的知识和经验，能从“绿色化学”的思想和实验安全的角度对化学装置设计存在的各种问题，提出具体的解决方案，培养学生正确的科学态度和形成社会责任意识。

(3) 课时安排

第一阶段安排 1 课时，第二阶段安排 3-5 课时。

(4) 课程设计

环节一：创设情境

[教师引导—情境引入] 介绍水的组成发现的历史事件时间节点和相关人物。

表 2 水组成的发现史

年份	事件
1766 年	卡文迪许（英）最先制得氢气。
1775 年	普里斯特利（英）注意到氢氧混合爆炸会产生“露水”。
1781 年	卡文迪许重复前人的实验，认为“露水”就是水。
1783 年	拉瓦锡（法）证明水是氢和氧的化合物。
1800 年	尼科尔森（英）电解水，得到了氢气和氧气。

环节二：知识讲解

[教师引导—电解水知识回顾]

表 3 电解水装置和现象

实验装置	现象	产物检验
霍夫曼水电解器	与电源正极相连的一端产生氧气	用带火星木条检验氧气
	与电源负极相连的一端产生氢气	用爆鸣实验验证氢气

环节三：创意激发

[教师引导—案例优缺点分析]

霍夫曼水电解器的缺点有：①整套装置体积大，且由玻璃材质制成，易碎不便于携带。②电解时间长，产生的气体少，电解效率低，两电极间的距离较远，反应速率慢，影响教学进度。③生成的氢气和氧气的体积比不是 2:1，而是氢气体积远大于氧气。④气体检验操作不便，流速不好控制，易造成液体冲出。⑤使用金属铂做电极，材料的价格昂贵且面积小等。如何克服这些不利因素，他人是如何做的呢？

表 4 典型装置改进案例解析

作者	钱莉、丁伟 [5]	黄媛等 [6]	王丹蕾等 [7]
装置图			

材料	注射器、导线、直流电源、烧杯、硬纸板、NaOH 溶液等。	静脉注射针头、亚克力材料、橡胶塞、氢燃烧配件、5% 的氢氧化钠溶液等。	食用纯碱、酚酞、蒸馏水、热水、9V 电池、量筒等。
优点	①材料简便易得； ②仪器加工简单； ③注射器针头的创新用。	①加大底座降低高度，降低重心更安全； ②电解速率变快； ③更直观观察两极管中的气体体积比； ④产物检验操作方便且现象明显。	①药品安全； ②现象明显； ③装置简单； ④数据准确； ⑤实验生活化

环节四：交流讨论

[学生实践 - 头脑风暴] 请同学自行组队，以问题引导激发灵感火花。思考如何解决问题，合理分工并将讨论结果记录下来。

表 5 头脑风暴问题

序号	思考内容
1	我们的目标要解决什么问题？这个问题是否已经有相关研究成果？
2	已有的成品、成功作品有哪些？利用了什么原理？怎么操作？有什么优缺点？
3	我们已经有了那些资料？还可以从哪里获取更多？
4	我们可能会用到什么工具、材料？还需要什么工具、材料？
5	我们解决这个问题需要做哪几步？做每一步的目的意义是什么？每一步的事项怎么分工？

环节五：创新制作

[学生实践 - 师生协同进步] 在这个环节中教师的主要任务是协助各个小组，提供各种可行性建议，教学生使用各种工具，督促学生记录和总结，并保证实验安全。

表 6 实践活动过程性记录

项目	内容	过程记录
工具	使用的工具有：	
材料	使用的材料有：	
草图	打印设计模型：	
创造过程	遇到什么困难？如何解决？	
阶段性结果	完成了什么方面的研究？数据结果分析？	

表 7 作品评价

评价指标	指标解析	1 分	2 分	3 分	4 分	5 分
创新方面	作品是学生本人或团队所设计、完成的，具有独立创作的真实性。					
价值方面	作品符合问题主题，具有现实意义与使用价值，作品有可预见的社会效益，经济效益，贴近生活。					

科学方面	作品的制作有可靠的科学理论依据，采用科学的研究方法，有利于科学知识的学习。				
技术方面	技术使用合理，能重复利用各种技术加工手段达到预期功能。				
艺术方面	作品的色彩搭配、结构设计合理，能通过外观的美化设计提升作品的表现形式。				
完整度方面	作品很好的完成了项目问题的解决，完成度高。				
综合评价					

环节六：分享互评

[学生实践 - 学思砺新促成长] 该环节分享得失成败，组织学生自评互评，鼓励学生上台发言，各小组派代表分享汇报成果。

表 8 学生自评表

项目名称	姓名					
研究过程	问题情境	知识理解	项目设计	项目制作	团队活动	交流总结
解析	目标明确知道问题是什么。	基本知识理解掌握情况如何。	提供了哪些方案解决问题。	具体参与了哪方面的工作。	在团队活动中做了什么贡献。	互动分享中有什么分享和收获。
自我评价						
反思：						
做得好的方面						
需要改进的方面						

表 9 团队互评表

项目名称	小组名称	
评价指标	内容解释	你的评价
方案	在实践过程资料收集的方面；在提出创意、形成方案的方面；	
技术	在实践过程中的原型创作、工具使用、技术熟练程度等方面。	
交流	在合作中提出建议、鼓励他人、沟通策略；在口头、书面以及电子设备表达想法的方面等方面。	

3 学生动手实践作品展示与反思

3.1 最初的设计与反思

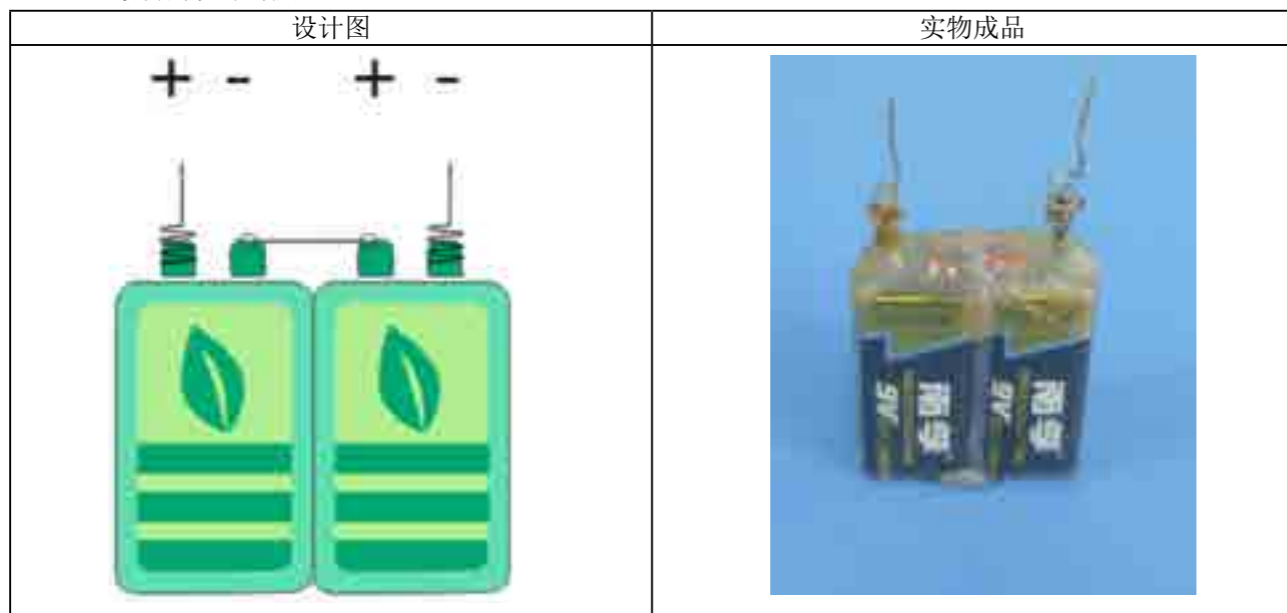


图 2 最初装置设计与实物图

简易装置用到了两节 9v 电池、万用表、热熔胶、手电钻、尖嘴钳、不锈钢螺丝、导线、回形针等。首先学生学习了怎样使用万用表，测试了 9V 电池的电压电流；拆解了一颗电池，观察了电池的构造；用导线和电极扣将两个电池串联，使用万用表测试了电压约 18V；使用手电钻将两颗不锈钢螺丝打入电极，作为电解器的正负极；最后用热熔胶将电池密封起来。

学生掌握工具的使用总体较快，从不懂到熟练比预计的要快，万用表经过简单介绍，学生们交流讨论、翻看说明书，很快就会用万用表来测试电流、电压、电阻等物理参数。热熔枪，电动手钻这类工具看过并未使用过，经过摸索尝试，几个同学均能将螺丝安装到电池的电极内，说明学生有一定的动手能力，平时没有机会使用。在制作过程中学生们通过小组讨论方式解决了不少问题，应该多动手多实践，在“玩中学”“玩中创”。

3.2 改进的装置设计与反思

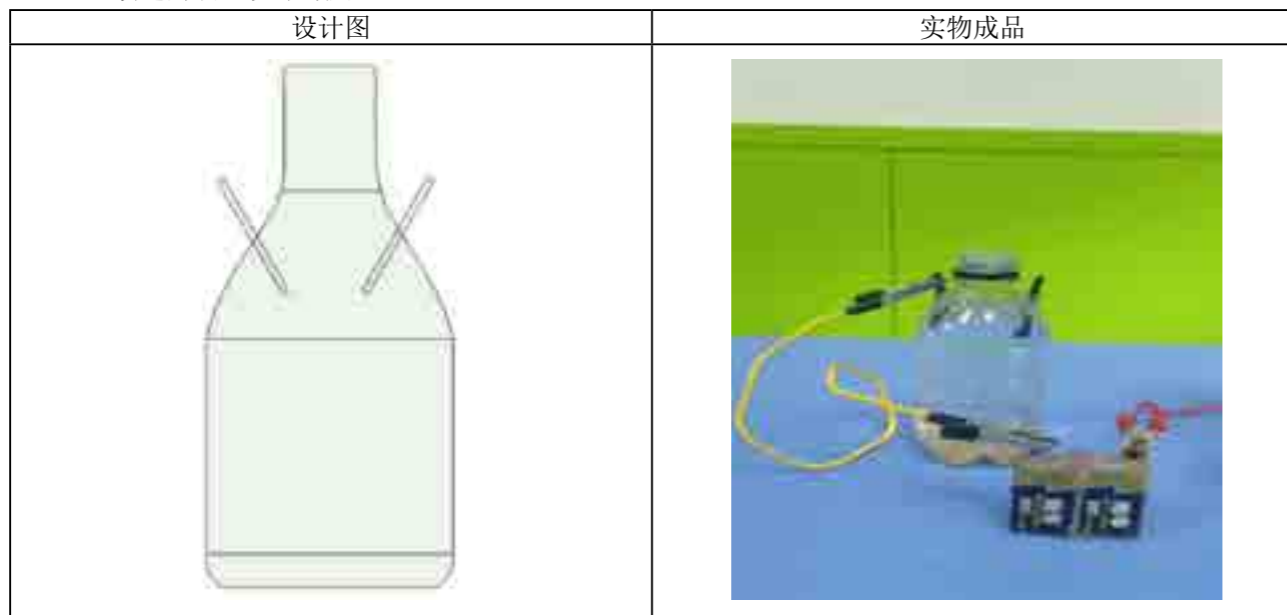


图 3 改进装置设计与实物图

该装置是使用饮料瓶改造，在饮料瓶上开口增加了电极，使用了自制的简单装置作为直流电源，缺点是不

能将生成的氢气和氧气分离。值得肯定的是，学生们在拆解电池取电池芯的过程中，摸索出简单实用的方法，用锤子和钳子配合就能非常轻松地取出电池芯，这就是所谓“三人省力，四人轻松，众人合力，事必成功”。

3.3 较成功的装置设计与反思

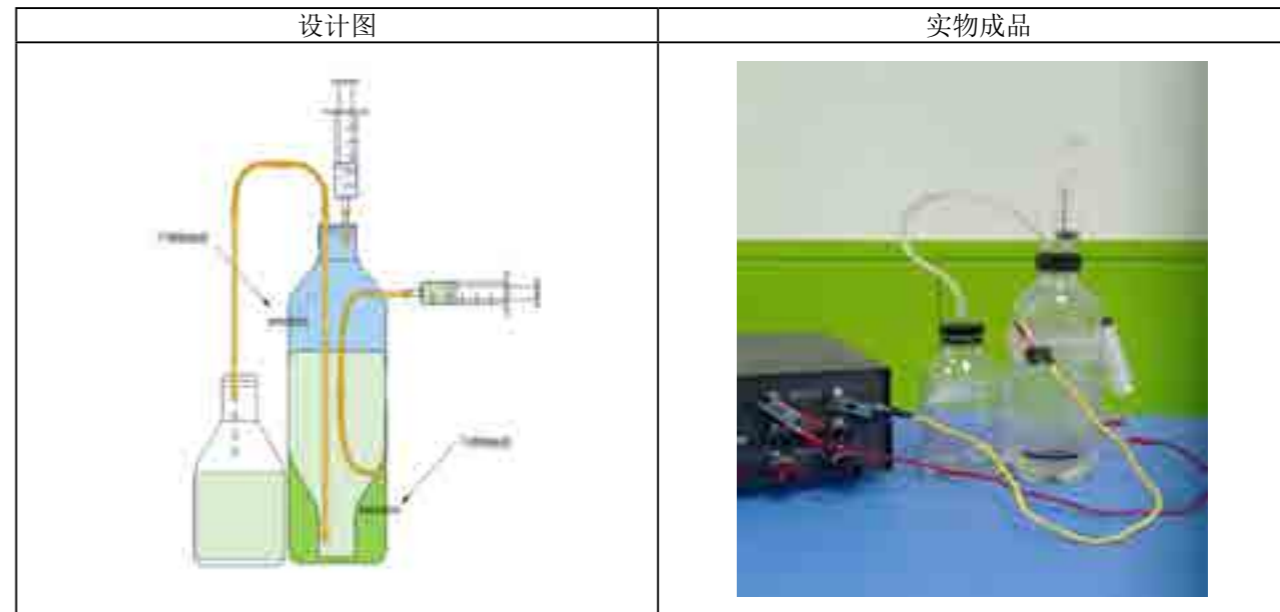


图 4 较为成功的电解水装置

学生使用了霍夫曼水电解器，分析讨论霍夫曼水电解器的优、缺点，经过查阅文献资料，研究成功的改进案例，学生们讨论设计了草图，用亿图软件将装置画出，利用饮料瓶互相套叠，设计实现将两种气体分离收集，美中不足之处气体压力不够，并不能如设计初衷可以用针管收集，正是“革命尚未成功，同志仍需努力。”课后学生们又更新了设计，计划使用兽用针筒作为装置外壳提高装置气密性和硬度，收集氢气、氧气。

4 创客模式的化学实验教学创新点

4.1 教学模式创新

基于创客教育的理念，按新课标和新教材体系安排，选择原理简单、安全性高的化学实验，运用创客模式在创设情境、知识讲解、创新制作、创意激发、交流讨论、分享互评六个环节中，让学生“玩中学”“玩中创”实践科学探究的过程，培养创新意识。

4.2 学习方式创新

以动手实践带动知识的生成与应用，不再是枯燥的化学符号、反应方程、实验现象，通过实验探究深入学习中学化学的核心知识，通过交流讨论，动手制作，分享评价，以问题引导头脑风暴，促进学生积极主动思考，以动手交流讨论实践促进知识内化，互动分享相互评价的形式，体现学思砺新赋

能成长。

4.3 装备使用创新

一般水电解器的使用频率为每年一次，在本次学习过程中，为了研究装置的优点缺点环节，学生们多次动手操作总结经验，提高了装置的使用频率。许多工具在化学实验教学场景中极少用到，如热熔胶枪，手电钻，万用表等，这些工具几乎是实验教师专用，任课教师和学生日常也难得一用，在制作过程中这些五金工具逐渐熟练使用，提高了学生动手的能力。

4.4 实验教学反思

本节课设计目标运用创客教学理念结合化学学科特点，设计校本实验课程，通过使用工具、仪器、药品等教育装备，发展学生创新意识，培养解决问题的能力，经过教学实践基本达到了设计初衷。但在实施过程，仍有许多不足之处需待改善，如在工具使用方面，在强调安全性原则后只需要将要用的功能讲解清楚即可，不需要全面介绍，应该让学生自己去摸索。

学生们在团队活动中都能找到自己的定位发挥特长，在讨论中各抒己见，期间智慧之光闪耀，不论创作出来的作品好坏与否，毕竟过程比结果来得更加重要，就好像一个简单答案抵不过长长的计算过程一样，学会合作、体会化学探究的乐趣、提高

学习兴趣是本节课的重点。

5 融合创客的化学实验校本课程教学实践的思考与展望

融合创客理念的化学实验教学研究与实践, 试图建立的一种化学实验教学策略, 以期发展学生的解决问题的能力 and 创新能力。分两个阶段“教师引导阶段”、“学生实践阶段”进行实验教学。“教师引导阶段”创设情境吸引学生并提出问题, 其中“创意激发”最为重要, 千方百计地引导学生进行“头脑风暴”, 激活青春的灵感; “学生实践阶段”以小组协作的形式展开, 既有分工又有合作, 自主学

能力, 开拓思路为学生创设更有趣的实践题材。

参考文献:

- [1] 杨金凤, 马彦梅, 刘红, 韦文珍, 杨建荣. 基于 PBL 导学案的实验化学翻转课堂教学研究与实践 [J]. 化学教育 (中英文), 2018, 39(16): 40-44
- [2] 王佑镁. 发现创客: 新工业革命视野下的教育新生态 [J]. 开放教育研究, 2015, 21(05): 49-56+40
- [3][4] 中华人民共和国教育部. 关于全面深化课程改革落实立德树人根本任务的意见 [EB/OL]. (2014-04-08) http://www.moe.gov.cn/srcsite/A26/jc_jcjcgh/201404/t20140408_167226.html
- [5] 钱莉, 丁伟. 电解水实验的创新装置 [J]. 教育与装备研究, 2019, 35(8): 4
- [6] 黄媛, 柯志超, 黄丹青. 新型电解水实验装置的研制与应用 [J]. 化学教与学, 2020(05): 94-95+54
- [7] 王丹蕾, 龙琪, 韩亚秀, 徐海彪, 刘雨, 曹婕, 吴箫. 电解水实验文献综述及生活化设计 [J]. 教育与装备研究, 2019, 35(12): 22-26.
- [8] 梅新兰. 创客教育理念下的初中化学实验教学研究与实践 [D]. 石河子大学, 2020

习后分享交流各自的想法, 相互取长补短精心设计, 在由“图形”变成“实物”的动手实践中, 发现问题解决问题。其中“分享互评”环节, 小伙伴之间主动地交流, 敢于表达分享成败经验, 践行我校“乐群志远, 协同发展”办学理念。通过这种实验教学策略让学生有不同的学习体验, 转变学习态度, 成为科学知识的“探索者”和实物的“创造者”^[8]。实施融合创客的实验教育策略, 较好达到教学效果, 作为指导教师需要及时掌握学生学情动态, 善于总结及时调整, 同时还需要丰富知识储备和多种技术

在革命文学文本教学中加入四种因素的教学尝试

雷向明

摘要: 革命文学文本有时因题材单一, 人物形象模式化, 主题倾向明显而在平时语文教学中并无太多可供挖掘的深层内涵、深刻意味供学生思考与探讨。这也造成学习在学习该类型文本时缺乏足够的兴趣。为此, 本文从语文课堂教学实践出发, 将四种因素融入到该类型文本的教学当中, 从而激发学生的学习兴趣, 学习欲望, 进一步将革命文学所蕴含的思想精神与价值理念传导给学生, 让学生在成长, 在学习过程中受到革命文化精神的熏陶。

关键词: 革命文学文本; 语文教学; 四种因素

在高中语文课堂进行革命文学文本教学时, 或由于教师授课方式问题, 或由于学生自身一些认知问题, 或由于文本的一些特点, 常常使课堂学习气氛难以活跃, 文本解读难以深入, 也就更谈不上传导革命文学文本所蕴含的思想精神与价值观念。为此, 我对课堂教学内容与方式作了些调整, 把文本解读放在更广阔的革命历史背景中加以解读, 使文本内容更加鲜活, 也更具有吸引力, 更容易激发学习的学习兴趣。同时, 我也鼓励学生积极探索, 主动分析探讨革命文学文本背后的价值理念, 让其发自内心对此类文本有探究的兴趣。总结起来, 那就是我在革命文学文本教学中加入了四种因素, 试图激发学生对这类文本的主动学习热情。

首先, 在革命文学的教学中, 解读该类型文本本身所蕴含的“人文”因素, 让语文课堂有灵魂。

革命文学本身就具有强烈的思想导向, 它是先进文化的代表, 亦即有人文精神的内在需求。人文精神关注人自身的尊严与价值, 是一种人类自我关怀。^[1]而优秀的革命文学能通过传导故事本身对真善美的追求的价值取向, 来提升学生的思想认识与人生境界, 从而让学生把革命文学所具有的精神思想内化为

品格、气质与修养。所以, 在革命文学文本的解读中, 不可忽视其本身所具有的极为深厚的人文精神, 人文情怀。

比如, 我在教授闻一多《红烛》时, 着重探讨了“牺牲”这一行为背后的价值内涵: 为正义事业而献出生命是为“牺牲”; 用生命唤醒沉睡的民族是为“牺牲”; 为解放被压迫人民而殒身不恤是为“牺牲”; 为争取自由独立而奋不顾身也是“牺牲”……当然, 学生对“牺牲”这一人文精神的认识是由浅入深, 由表及里的, 学生们懂得了“牺牲”不是不顾惜性命, 牺牲也可能是在矛盾的状态下做出的行为, 所牺牲的人是值得铭记的, 他们应该被镌刻在历史的丰碑上。在语文课堂中融入这样的人文精神, 可以激发学生的热情, 塑造他们的思想价值观念, 使他们明白历史使命感与责任感。

其次, 在革命文学文本教学中不能忽视文本独特的人情因素, 培养学生对于人性、人情的正确认识。巴金曾经批判一些革命文学“政治气味太浓, 人情味太少”(《论人情》), 从而使一些革命文学作品显得庸俗化与简单化。^[2]在一些革命文学作品中可能是这样, 但我认为优秀文学作品, 包括优秀的革命文

学作品是一定不会犯这类错误，不但不会犯，还充分体现浓郁的人情味。而教师的作用就是通过品味作品中所蕴含的“人情美”，引导学生去感受、领悟真正的“人情”。有人就说过：“情感如同肥沃的土壤，知识的种子就播种在这块土壤上。”有了“入情”，对文本的理解自然也就更深入一层了。

比如我在教授茹志鹃的《百合花》时，首先自己就因为小战士与新媳妇之间那种纯净美好的情感而深受感动。作者这样处理人物之间的情感让读者获得一种独特的审美体验，课堂上，我引导学生对这种独特的审美体验进行逐层深入的感受与分析，去理解人物之间美好的情感。学生能够以对比的方式，通过把故事放在特殊的战争背景环境下去理解人物之间纯净美好的情感，感受到美好的人性和人与人之间的温情，这也就达到了作者创作本文的目的。所以，品读革命文学，感受其中所蕴含的人情与人性的善恶，本身就是语文课堂需要承担的内在任务需求。

第三，在革命文学教学中丰富文学因素，让语文课堂更具有语文味，但也要注意价值导向。

革命文学本身是带有一定的政治性的，这也实属正常，因为这关系到“培根铸魂”的问题。在语文教学中没有必要刻意去淡化它，甚至剥离它。当然，在具体的教学实践当中，革命文学仍然是文学的一种样式，本身就具有浓厚的文学色彩，应该在教学中发掘革命文学文本的文学因素，增强课堂的文学韵味。从另一个角度说，这也关系到老师个人的文学修养与政治素养。如果教师教学语言或庄重典雅，或抑扬顿挫，或诙谐有趣，能锦心绣口，字句珠玑，同样也会将语文课堂带入到一个精彩纷呈的境界。在语文味浓厚的课堂里，把生动的革命故事讲给学生听，去感动、感染他们，使他们能理解革命文学的内在精神，接受革命文学的价值导向，产生思想认同、价值认同，培养他们的爱国精神，坚定他们的政治立场。

比如在教授《县委书记的榜样——焦裕禄》一课时，就描述焦裕禄任前兰考的悲惨状况与死后兰考旧貌换新颜的变化，通过对比让学生对焦裕禄产生浓

厚兴趣，再进一步一个个讲述焦裕禄在兰考的故事，慢慢使学生对主人公产生真正的敬意，让焦裕禄形象由纸上走入他们心中，这其中就产生了行为认同，价值认同。^[3]使他们理解什么叫人民公仆，也明白了不惧困难、知难而进的可贵品格，在学习中受到深刻的教育启迪，自然也就更加坚定理想信念。

第四，在革命文学文本的教学中，品析作品中的生活气息，让革命文学回归本真，让学生体会所谓革命并非遥不可及，或高高在上。著名教育家陶行知先生主张教育与生活相结合，不要让教育脱离生活，革命文学的学习也该如此，基于生活的教育才是有真正生命力的教育，革命文学也是如此。文学来源于生活，是生活的高度浓缩与升华。许多革命文学的题材都离不开生活的各种因素。当然，在教学当中，融入生活这一因素，让革命文学的解读本身产生一种理解上的真诚，它拉近文本与学生之间的距离，它真正从学生内心出发去接受文本所讲述的故事，当然也就发自内心地接受革命文学所传导的价值观念与精神思想。

比如，我在教授《党费》一课时，学生对党员黄新宁愿饿着女儿也不让她吃哪怕一根咸菜的行为表示十分不理解。这时候不能从故事本身去解释，也不能从很抽象的高度去解释，所以我从生活本身入手，提出一个看起来两难，但实际上比较容易作出抉择的问题：是眼睁睁看着躲在山里的战士饿死，还是先满足女儿的要求？这样的问题近乎残忍，但确实很考验人性，还有党性。然而，唯有从这一角度切入，才能真正打动学生，让他们也代入小说的情境，让他们在生活艰难的选择中去作一翻痛苦的思想搏斗，这会促进他们的成长、成熟。

总之，在革命文学文本的教学实践中，以上的尝试有些取得一定成效，有些还有待完善。但不管如何，作为一名语文老师，每有思想的闪光点，并能付诸实践，本身就是一件幸福的事，让老师成长同时，也让语文课堂更摇曳多姿。

参考文献：

- [1] 朱于国，依托红色作品传承革命文化——统编中学语文教材中的党史学习教育内容评析中国教育报 2021.6.25
- [2] 倪宗武，“十七年文学”是非得失谈。福建论坛（文史哲版），1999.4
- [3] 刘增军，新形势下焦裕禄精神的价值显现【J】人民论坛，2019（06）：50—51

核心素养导向下的高中英语小说分级阅读实践探究

陈倩影

摘要：英文小说分级阅读不仅提高学生思维能力，启迪学生心灵，达到学科育人的目的；培养学生的文化意识和思维品质。本文分析了分级阅读存在的教学问题，利用实践案例解释如何进行分级阅读的有效策略。

关键词：分级阅读；核心素养

一、引言

《普通高中英语课程标准（2017年版）》（教育部，2018；以下简称《课标》）提出：教师应注意指导学生积极指导学生积极开展课外听读活动，广泛阅读可以让学生体验更丰富的语篇文体，使他们逐步养成良好的阅读习惯，通过阅读发展阅读能力，学习语言和人文、科学知识，并拓展思维，提高审美、鉴赏和评价的能力。基于课标要求，课外性阅读已成为高中教学必不可少的一环。

课外阅读可分为文章阅读和整本书阅读。篇章阅读教学往往是片段式的，学生训练的语篇训练是孤立的，没有相关的背景知识介绍，学生基于某些题型进行相应的训练，该种训练只是机械式的，并不能培养学生的文化意识，思维品质和学习能力。分级阅读是指按不同年龄段少年儿童的身心发展特点和认知、思维水平，并根据语言学习规律为读者选择阶梯式系列英语读物，以推动和促进青少年阅读能力、阅读习惯以及品格与价值观的发展，使他们在体验阅读乐趣的同时掌握阅读方法（张金秀，2018）。英语分级阅读读物与学生生活实际相关，语言富有生活气息，符合学生生活实际。学生通过阅读文本，不仅可以提高语言能力，也能了解英美文化，培养学生英语兴趣，达到

学科育人目的。

要提高学生的阅读素养，教师和学校要提供丰富的分级阅读文本。目前有线上和线下阅读。线上阅读即在扇贝APP阅读进行阅读打卡，线下阅读通过蓝思值测试，选定合适学生水平和兴趣的读物，进行小说分级阅读。目前推荐学生的有《典范英语》《黑布林英语阅读》《牛津树分级英语》等。

二、保证阅读时间

如何平衡课内和课外时间分配，影响学生阅读效果。学生的阅读效率越高，他的阅读能力越好。如何保证充足的阅读时间非常关键。以下是我的措施：一、教师对课内重点进行整合，进行大单元整体教学，每周安排一次精读课。课型分为导读课，激趣课和展示课。二、精读和泛读相结合，采用阅读圈的同伴互助模式，降低阅读焦虑，做好阅读笔记。三、制定阅读计划：制定一个阅读计划，每天或每周安排一定的阅读时间，坚持阅读英语小说。四、学生选择适合自己的英语小说：选择适合自己英语水平的小说，不要选择过于难懂的小说，否则容易让人失去兴趣。利用碎片时间：利用碎片时间阅读英语小说，比如在公交车上、排队等待时，这样可以充分利用时间。利用电子设备：利用电子设备阅读英语小说，比如在手机或平

平板电脑上下载英语小说，随时随地进行阅读。参加阅读俱乐部：参加英语小说阅读俱乐部，与其他人一起分享阅读心得和体验，可以增加阅读的乐趣和动力。制定阅读目标：制定一个阅读目标，比如每个月阅读一本英语小说，这样可以让自己更有动力和目标感。

三、运用“课外泛读+课内精读”的阅读方式

英语分级阅读是培养学生思维品质的有效途径。我选取的整本书阅读是虚构小说类型，因其体裁特色，应关注人物角色、故事情节、文学语言和主题。学生阅读文学作品，需要进行多层次思维活动，通过分析、比较、推理、归纳、构建、批判、创新等活动，不断地构建意义。

作为第一次整本书阅读教学，我希望完成以下任务：学生初步学会整本书精读的基本方法；通过丰富而有意义的课堂活动实现自我评价，学生评估自主阅读到达的水平，检验学生自主阅读完成课堂任务的程度；学生深入阅读文本，体会到文学阅读的特色，感知文学语言魅力和角色特色，就作品主题提出自己的观点，基于作品开展创意表达。

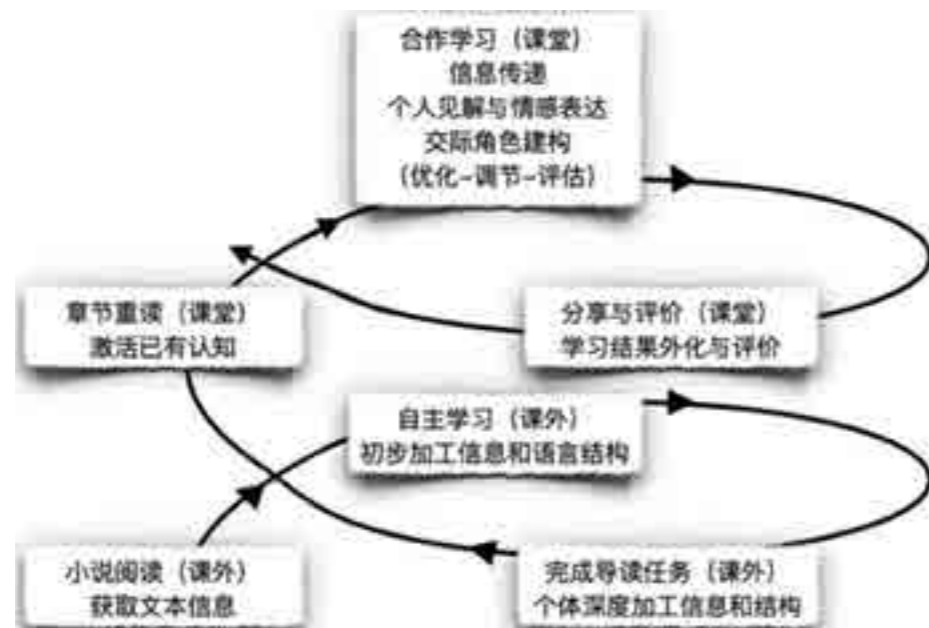
基于学生自主阅读，课前布置了阅读单，让学生带着任务自主阅读，更有针对性，对学生日后自主阅读有一定的指导意义。

首先，学生概括整本书内容，并叙述读后对整本书的主题认知。在这个阶段，学生基本可以概括出文本内容，但是对主题的理解还是浅表的，通过课堂上的引导，让学生一步步理解文本主题。我阅读 The Piano 后，定位本书的主题有两个：self-fulfilment 和 generosity。课堂上学生可以模糊地叙述出书本的主题和主人公成功有关系，但是我一直认为阅读文学作品的意义并不在于只是了解成功这个主题，教师应该引导学生理解主人公如何历经了千辛万苦实现自我，必须付出巨大努力，以及旁人慷慨帮助的重要性。学生阅读文学作品，最终应联系到自身发展，如何激发学生的能动性，关注自身成长所付

出的努力和家人、老师和朋友的帮助。

完成 summary，学生进一步梳理书本大意，把口语化的文本大意总结转化为书面语表达。整本书阅读和普通语篇有区别，引导学生关注书本目录、叙述者、写作角度、书籍插图，完成“情节山”，将故事情节简化为四步骤“开头、发展、高潮、结果”。通过完善“情节山”，让学生分析角色语言和人物特征。针对情节高潮部分，开展 STEAL 人物分析活动，分析比较主人公的变化，推断分析主人公改变的原因，引出主题 self-fulfilment 和 generosity。文学阅读离不开，语言感知和情感浸润，学生小组表演文本高潮部分，展现人物特色，学生更深入地理解文学文本。通过讨论主人公成功的原因，强化文本主题意义，迁移到自身成功经历和因素，升华文本主题意义。在课前阅读单上设计阅读评价，学生评价自主阅读能力，综合评价阅读效果，对学生之后自主阅读有一定指导，教师对日后教学也可以做出相应调整。

这节课也有很多遗憾的地方。整本书阅读有太多想要实现的目标，取舍之间总有一些遗憾，不愿放弃的部分有时因时间问题没有给学生特别充分的机会。如时间充裕一些，可以让学生运用 STEAL 人物分析法对别的人物再分析一下，更能够深化人物分析法。在活动和提问环节，学生对主题和人物都有更多的想法，没有给予更多机会让学生充分表达观点。在表演环节，



有更多的小组希望上台展示，如果是放在平时，整本书阅读可以安排一节课表演，或许教师可以更多地发现学生对文本理解的亮点和问题。以下表格是分级阅

读的教学思路总结：

四、结语

阅读英文小说可以提高英语阅读能力，帮助读者更好地理解 and 运用英语。阅读英文小说可以增加读者的词汇量，帮助读者更好地掌握英语单词和短语。阅读英文小说可以增强读者的语感，帮助读者更好地理解英语的语言规则和表达方式。阅读英文小说可以了解英语国家的文化背景和习惯，帮助读者更好地理解 and 运用英语。但是在进行英语分级阅读过程中，也存在一定的问题。英文小说的阅读难度较高，对于英语水平较低的读者来说可能会感到困难。阅读英文小说

需要具备一定的词汇量，对于英语水平较低的读者来说可能会感到挑战。阅读英文小说需要花费较长的时间，对于时间紧张的读者来说可能会感到不便。阅读英文小说需要理解英语的语言规则和表达方式，对于英语水平较低的读者来说可能会感到困难。

综上所述，英语分级阅读在实行过程中，会出现一些问题，但是从学生核心素养发展方面，它对学生的思维能力培养和文化品质培养是有很好的推进作用，教师可以基于教材主题和选择合适的分级读物文本，做到课内和课外的平衡。

参考文献：

- [1] 教育部. 2018. 普通高中英语课程标准 (2017 年版) [M] 北京: 人民教育出版社.
[2] 张金秀. 2018. 中学英语书籍阅读策略探析 [J]. 中小学外语教学 (中学篇), (8): 1-6.

基于磨砺学生模型认知素养的高中化学教学模式思考

——“离子反应”的教学实践

陈晓

摘要：“模型认知”是高中化学学习的核心素养之一，在化学课堂上加强基于模型认知的教学，不仅有利于帮助学生发现问题，分析解决问题，并且有利于教师的教学内容的推进以及教学质量的提高。本文以高中化学《离子反应》的课堂教学实践为例，设计模型认知课堂教学实践，培养学生理解模型内涵、建构新模型，解决化学问题，提升模型认知素养。

关键词：模型认知；化学学科核心素养；离子反应

一、问题提出的背景

2014年3月30日教育部颁布的《关于全面深化课程改革落实立德树人根本任务的意见》明确提出，将“发展学生核心素养体系”的研制与构建作为推进课程改革、深化发展的关键环节。^[1]高中化学学科提出了五个维度的学科核心素养：“宏观辨识与微观探析”“变化观念与平衡思想”“证据推理与模型认知”“实验探究与创新意识”“科学精神和社会责任”。^[2]

高中化学学习过程应该是以物质组成、结构及其变化的事实做为构建模型认知的基础，并在此基础上研究并建立认知物质的基本模型，最后达到认知物质世界的基本方法。通过有效的教学活动设计，构建学生化学模型认知，改进教学模式，改变学生学习方式，从“知识本位”走向“素养为重”，达到利于培养学生化学学科核心素养的目的。如何让核心素养的理念渗透到日常的教学过程中去，首要是课堂引导者教师进行思维方式变革，在教学过程中注意思维引导与培养，才能从根本上变革学生的学习方式，培养学生高层次思维方式；其次构建具有一般性、普适性、能体现“模型认知”机制的课堂教学实践活动的结构流程是关键性问题，并建构多角度多元化的“模

型认知”评价的作业体系来测评促进学生能力提升。

二、研究的价值

(1) 夯实深化理论知识

“模型认知”是指基于模型的认知，运用数轴模型、坐标模型、思维模型等模型能整合化学中各个要素的关系，使化学知识系统化、组织化和结构化，有助于师生对化学知识的记忆、贮存、再现和迁移，更高效地学习，研究有助于深化对于高中化学“模型认知”素养理论知识认识。

(2) 师生思维品质提升，教学理念更新，学习方法创新

教师从传授局部的、具体化的知识的教学模式转变为有意识地以培养学生模型认知素养为主要目标教学模式。

学生会原型分析、模型建构、模型验证、模型拓展和模型应用，能够自主地将知识系统化，学会自主学习。

(3) 建构高中化学“模型认知”课堂教学新模式

面对科技界多学科融合的现状，新的课程标准提出探索基于核心素养的课程发展。提升模型认知能

力使学生运用科学的思维方法将凌乱的知识系统化、深入化，增强学生对化学学科知识的认识和理解，提高学生运用科学方法解决实际问题的能力。

(4) 促进新课改化学课堂教学的有效性和时效性

鉴于即将来临的高考新变化，选课走班教学组织形式势在必行，教学组织形式、教学内容整合及教学评价方式改变也随之改变，本项目旨在研究高中化学教学过程中构建具有一般性、普适性、能体现“模型认知”机制的课堂教学实践活动的结构流程。具有很强的时效性与现实意义。

本文在中学一线进行实践研究，以预见性的视角预设课程改革后化学学科可能要应对的问题，可操作性强，目标明确且有推广价值。

三、研究的内容

由于教学内容的不同，针对“模型认知”的教学行为也不尽相同，我尝试通过以上研究

构建一条具有一般性、普适性、能体现“模型认知”机制的课堂教学实践活动的结构流程。

以理论学习为基础，通过分析不同层次学生在模型认知上的差异及建模能力的构成要素，探索提升学生模型认知素养的具体方式，从而提升教师的专业水平，让课堂教学成为学生化学模型认知的培养与提升的主阵地。

提出基于磨砺学生模型认知素养的高中化学“三段式”教学模式。通过课前导学案，不仅帮助学生审视自我的“经验原型”，有效地提升学生预习效率，还能帮助教师更准确地设计课堂活动、针对前期暴露出的问题组织开展各种交流讨论活动，无形中开拓了课堂学生主体活动时间。基于课堂中教师的引领示范，学生或自动或被动地逐渐建构形成实验研究基础模型。通过课后练习，学生有意识使用实验研究模型，理解实验原理、设计实验方案、选择正确的实验仪器、解释实验现象；提升科学探究能力，强化化学观念，培养科学态度和问题意识，获得了较好的实验体验。

四、教学实践

在“模型认知”理念下，我对《离子反应》进行如下处理。本节课为一堂概念原理课，概念原理都比较抽象。怎么将抽象的原理具象化，应借助于宏观实验，以及他们已有的知识储备，然后深入微

观进行微观粒子的分析，渗透“微粒观”的思想。根据教材分析和学情分析，我拟定了本节课的教学策略。本节课我贯穿了两条脉络。第一条是知识线，涉及到了离子反应，离子方程式的概念，离子反应发生的条件，离子反应的意义和离子方程式的书写等内容，展开学习。在学习过程中我又贯穿了一条思维线，通过宏观辨识实验的现象，深入微观粒子进行微观探析，从而得出证据推理，形成学生对离子反应的认知模型，认识到离子反应的本质。

本堂课引导学生通过实验展现出的宏观现象，引导学生运用电离的知识，深入分子、离子层面，分析讨论“该物质在溶液中的主要存在形式”“哪些微粒能发生作用而大量减少”“大量减少的结果”等问题，帮助学生较快地实现，从“宏观到微观，微观到符号”的思维转换，学生自己获得离子反应的认知，学会书写离子方程式，最终掌握离子反应的条件和本质。

本节课有三个创新点：一、打破了常规教学，教材常用“写、拆、删、查”这样一种书写模式，来训练学生书写离子方程式。而我用到了从“宏观到微观，微观到符号”三重表征的教学模式。这种教学模式能够更好地培养学生学科素养，从最后学生的书写情况可以发现，达成了我的教学目标。二、学生长期存在的问题，不敢质疑“权威”。而我恰恰借此机会让学生学会分析问题，引导学生通过上一节课已学的电离知识，分析酸、碱、盐在水溶液中电离后离子种类和数目是否发生反应来判断离子间是否发生反应。升华为复分解型离子反应发生的条件，不只是生成沉淀、气体和水，而是能生成难溶的、难电离的物质都能使反应物中离子数量减少，发生了离子反应。三、图像分析是高考的难点，教师要正视这个难题，在平常的上课当中要创设更多的情境，让学生更多的训练和巩固练习的机会，突破难点。本节课我借助新型技术手段，测定溶液的电导率，让学生看见滴加溶液过程中离子浓度的动态变化，从微观角度分析曲线变化的原因，特别是理解最低点的意义，突破难点。

五、结语

该研究表明高中生化学问题解决中建模能力与成绩有显著相关，学优生和学困生在化学问题解决中的建模能力差异明显。提升模型认知能力使学生

运用科学的思维方法将凌乱的知识系统化、深入化，增强学生对化学学科知识的认识和理解，提高学生运用科学方法解决实际问题的能力。鉴于高考新变化，教学组织形式、教学内容整合及教学评价方式改变也随之改变，本文主要研究在实际教学过程中帮助学生建构并提升思维模型的结构流程，从教学设计、教师行为、学生学习机制等方面进行教学策略研究。

教师在教学中要有意识地先帮助学生树立模型意识，引领学生发掘过往的经验原型并将其转化为模型认知，鼓励学生积极形成自己的学习模型，使其“心中有模，遇事不慌”，形成解决一类问题的

能力，实现“举一反三”。通过课前导学案，不仅帮助学生审视自我的“经验原型”，有效地提升学生预习效率，还能帮助教师更准确地设计课堂活动、针对前期暴露出的问题组织开展各种交流讨论活动，无形中开拓了课堂学生主体活动时间。基于课堂中教师的引领示范，学生或自动或被动地逐渐建构形成实验研究基础模型。通过课后练习，学生有意识使用实验研究模型，理解实验原理、设计实验方案、选择正确的实验仪器、解释实验现象；提升科学探究能力，强化化学观念，培养科学态度和问题意识，获得了较好的实验体验。

参考文献：

- [1] 教育部. 关于全面深化课程改革落实立德树人根本任务的意见 [EB/OL]. (2014-03-30) [2017-11-11].
[2] 中华人民共和国教育部. 普通高中化学课程标准 (2017 年版) [M]. 北京: 人民教育出版社, 2018.

指向深度学习的高中历史单元作业设计实施策略

——以“中国式现代化”单元作业设计为例

陈晓珊

摘要：符合深度学习的作业设计要求从课时练习走向单元练习。单元结构化作业是具有结构性、系统性、关联性的作业系统。本文以“中国式现代化道路”单元作业设计为例，探寻指向深度学习作业设计的有效路径：精读课程标准，设计具有引领性的学习主题；制定进阶式的学习目标，兼顾学业质量水平与作业结构；发挥单元作业优势，精构生活情境，培育核心素养；增加单元作业设计的开放性，注重历史思维和问题意识深度提升。利用信息技术的有效。

关键词：深度学习；单元作业设计；学习主题；进阶性；综合性；实践性；信息技术融合

深度学习是学生围绕有挑战性的学习主题，通过自主、合作、探究的学习方式，发现问题、分析问题和解决问题，形成内在积极的学习动机，挖掘知识潜能，促进创新思维形成的学习理念。这要求教师需要为学生提供专业化的助学方案。在深度学习的实践中，作业设计的好坏与教学诊断的有效性和学生学业质量的评估密切相关。深度学习作业特征体现为：作业设计要有梯度，既要有基础，又要有进阶和提升；作业数量合理，减少单一思维作业；作业类型多样，以输出驱动输入，打造有品质的作业设计。

符合深度学习的作业设计要求从课时练习走向单元练习。历史统编教材的每一个“单元”本身就是依据中心主题，按学习逻辑组织起来的、结构化的学习单位。实行单元结构化作业设计，整体性、系统性设计可有效减少重复性和机械性作业，同时可以对单元内的各时段作业进行统筹安排，探索各种类型作业的合理搭配，实现从知识记忆到核心素养的进阶。

本文以“中国式现代化道路”主题作业为例，试着从单元作业设计角度探寻指向深度学习的历史单元作业设计的有效路径。

一、精读课程标准，设计具有引领性的学习主题。

《中外历史纲要》上册第九单元《中华人民共和国成立和社会主义革命与建设》与第十单元《改革开放与社会主义现代化建设新时期》从时序发展来看同属于中国现代史。习近平总书记也曾多次提到：“我们党领导的革命、建设、改革伟大实践，是一个接续奋斗的历史过程，是一项救国、兴国、强国，进而实现中华民族伟大复兴的完整事业。”从课标的要求看，该阶段历史发展具有鲜明的阶段特征，涉及到的史实事件比较多，史实之间联系性强，可以整合大单元进行作业设计。

基于课程标准和课程内容要求，理顺教材文本及单元-课-子目之间内在逻辑关系基础上，确定这两个单元的教学主题为：“中国式现代化道路”。作为2022年的十大网络热词，这个词学生并不陌生，但到底什么是“中国式现代化道路”，中国的现代化发展为何要走“中国式”的道路，该主题能较好统整教学内容。

在中国现代史阶段性发展基础上，同时形成四

条进阶式的主题线索：线索一：中国探索社会主义道路的曲折历程；线索二：认识改革创新是中国发展的重要推动力；线索三：中国共产党在探索中国特色社会主义道路中的重要作用；线索四：形成对中国特色社会主义理论的系统认知。

以“中国式现代化道路”为主题进行教学与作业设计，构建中国现代史历史事件之间的联系，从宏观角度感知新中国建立后的艰辛发展历程，更有利于帮助学生掌握历史大势，感悟中国共产党“为人民谋幸福、为中华民族谋复兴”的初心。

二、制定进阶式的学习目标，兼顾学业质量水平与作业结构。

(一) 了解学生的学习基础和发展需求。

作业的最终落实者是学生，了解学生的学习基础和发展需求是进行单元作业设计的重要一环。笔者所在的学校为中上生源，大部分学生已经具备一定的历史素养，如：认识事物的来龙去脉；从所得材料中提取的相关信息的能力；认识不同类型的史

料所具备的不同价值；阅读、合作探讨的能力。有待发展的素养：对较长时段的史事加以概括和说明；运用史料论证观点的能力；选择组织和运用相关史料并使用相关历史术语对具体事实做出解析、分析有关历史结论的能力。“中国现代史”学生在初中部分已有初步认知。

基于以上分析，在进行单元作业设计的时候，突出以“中国现代史”这一中时段进行设计，引导学生运用历史思维分析和解决问题，增强历史思维能力。

(二) 制定素养导向的进阶式学习目标。

单元作业设计立足于学习目标，以学生的问题解决水平和表现为核心，并且可操作、可检测。设计过程中遵循“基一精一通”的基本原则，通过课前预习、课中探究、课后单元练习巩固三步骤有序推进，逐步完善学生必备知识、提升学生学科核心素养、培育历史学科思维能力，具体内容如下：

学习目标	主要内涵	目标素养（学业质量标准 1、2）	具体表现形式
基	掌握核心知识及其内在关系	时空观念（知道和理解）	课前预习： 活动一梳大事，理特征 通读课文，完成中国现代史重大事件梳理表。 活动二联生活，促理解 开放式作业：“我家的老物件”。 挑战性任务 拓展游戏：随堂游戏——你说我猜（历史解释能力的考察）。
精	对紧扣单元主题的重点知识进行问题探究	史料实证、历史解释（理解和应用）	课中探究： 活动一：证史实、释观点 本环节设置了5道材料题，分别对应本单元重要知识点能够比较分析不同来源的史料，认识判断史料价值的基本方法；借助史料研读、解决关键问题。 活动二：联知识，通素养 以中国劳模形象的“变”与“不变”的探讨，学会对历史问题进行独立探究过程中，能够裁恰当应用史料对所探究问题进行论述。
通	前后内容的贯通，知识目标与素养目标的有机结合。	多种素养目标的有机结合，引导学生深度学习（迁移内化、综合应用）	通过课后综合类题型设置（选择题、材料题、开放式问答题等），结合新情境（护照发展、标语变迁、可口可乐发展史等），考查知识的综合运用能力。

三、发挥单元作业优势，精构生活情境，培育核心素养。

党的二十大报告明确提出育人的根本在于立德。高考命题聚焦时代重大现实问题，关键历史事件、社会热点话题，科技前沿等，这也对作业设计的广度和深度提出新要求。单元主题作业设计的模式为作业设计提供了更广阔的空间，增加试题了的综合性、应用性和创新性。

在“中国式现代化道路”的主题作业设计中，笔者以福州东街口天桥的变迁设置了作业情境（如



图 1

四、增加单元作业的开放性，注重历史思维和问题意识深度提升。

在本单元作业设计中，笔者设计了多道开放式的作业。在前置作业的环节，我和我家里的“老物件”（新中国成立以来，通过查找资料、采访等方式，述说老物件背后的故事）一题，不仅具备开放式的特征，还具有交互性、成长性。新中国成立以来，中国发生了翻天覆地的变化，老物件是记忆的载体，通过对老物件的寻找和解读，可以帮助学生感受来自身边的变化，也可以构建起孩子与长辈的沟通渠道，通过学生的分享，有利于帮助其对“中国式的现代化”发展产生更为清晰和直观的认知。这也是课前预习的主要目的，同时也能达成素养提升的目的，另外也可以为学生提供不同的观察视角，开拓历史视野，同时这些分享还可以成为教师继续教学的有效资料，成为一项长程作业。

针对重难点知识设计课中适配练习，设计开放式作业实现知识联通，素养达成。“时代是出卷人，我们是答卷人，人民是阅卷人。”请结合中国现代史，谈谈你对这句话的理解。时代在发展，“考试”在继续，这一命题是中国共产党能历经百年沧桑仍保有青春

图 1)，要求学生按时间先后顺序排列图片，并说明判断理由。

东街口是福州人耳熟能详的重要街区，其发展变迁不仅体现着福州城市化的进程，也是新中国现代化发展的直观体现。生活化的情境设置，细节化的探索情境能帮助学生理解历史发展脉络。学生通过图片细节观察法提取图片信息的能力，例如图片中的文字信息，人物、服饰、建筑特点，学会与时代特征相印证，完成历史解释。

活力的奥秘。在新中国建立后的不同阶段，面对瞬息万变的国内外环境，党面临的复杂的、艰巨的挑战。任何的历史事件都需要放回到原有的历史环境下，才有得到最好的解释。本题设计的目的是希望学生以“赶考”为题，回归当下，构建起历史事件之间的联系，形成自己的历史解释，坚定时代自信。

五、利用信息技术手段，提升历史作业的挑战性、互动性。

服务于现代教育的信息技术手段丰富多彩，笔者以教学中最常用的希沃为例，探讨如何利用信息技术手段改变传统作业评价模式，提升作业的挑战性和互动性。

在教学过程中，可利用希沃助手的分组功能，实现学习小组的PK机制。在上述“我和我家的老物件”的作业的分享中，可以以小组为单位，推选代表制作分享课件，参与课题互动。在这个过程中，实现了同伴作业的交流 and 互动，推选的过程亦是知识探讨，思维碰撞的过程。利用希沃投票功能，投出最喜欢的一组分享，为小组增加积分。课堂上的师生、生生互动，也可以引入小组竞争模式，提升课堂的活跃度。

在单元教学实践中,笔者利用课前5分钟,设计了设置具有挑战性的学习任务——“你说我猜”的随堂游戏。游戏规则:从上节课的主要历史事件中选取5个重大事件,同学两两搭配应答。通过一位同学对该历史事件要素的说明,帮助另一同学完成答题。在游戏的实施过程中,希沃的投屏功能和计时功能,为游戏的有效开展提供了技术支持。游戏的组织和参与依旧可以以希沃小组为单位,进行挑战。游戏过程可极大提升学生的历史学习参与度,在听和答之间即为名词解释的过程,有利于培养学生历史解释能力。

在作业的统计和分析上,也可以利用信息技术,提升分析的精准度,通过单元作业的监测,完成对学情的把握,从而反馈到教学设计和作业设计环节。信息技术与教学的深度融合,强调的不是是技术与

教学的简单叠加,而是用技术去创新教学,这也是信息技术与教学深度融合最为本质的特征。

新课标要求“将教、学、评有机结合,促进学生的自主学习、合作学习和探究学习,提高实践能力,培养创新精神”。基于深度学习的单元主题作业设计,正是有效打破课堂边界,检验历史学习成果,培养学生自主学习、合作学习和探究学习、最终走向深度学习的重要路径。作业设计还应注重收集后续的评价与反馈,发挥作业的诊断功能与脚手架作用。在评价过程中,更重视思考过程而非标准答案,所以在命制过程中应适当性的多鼓励学生从各个角度回答问题,在评价机制上也应善于寻找学生思考的闪光点,以鼓励性评价和启发式的引导为主,及时做好作业的反馈与问题收集机制,有利于提高作业设计的有效性。

参考文献:

- [1]EricJensen 和 LeAnnNickelsen, 深度学习的7种有力策略[M], 华东师范大学出版社, 2010.05
 [2] 中国教育考试院制定, 中国高考评价体系[M], 人民教育出版社, 2020
 [3] 中华人民共和国教育部制定, 普通高中历史课程标准(2017年版2020年修订)[M], 人民教育出版社, 2020

指向思维品质提升的高中英语读后续写教学

陈 孜

摘要: 提升思维品质是英语学科核心素养的要求,读后续写具有培养学生思维品质的独特题型价值,融合了感知、预测、获取、分析、概括、比较、评价、创新等思维活动。本文结合高考真题的教学实践,从思维的批判性、逻辑性和创新性三个维度切入,探讨英语读后续写教学中提升学生思维品质的方法,旨在改善教学过程中思维能力欠缺的现状,全面提升学科核心素养。

关键词: 读后续写; 思维品质; 批判性; 逻辑性; 创新性

一. 指向思维品质提升的高中英语读后续写

1. 思维品质与英语学科核心素养

2017年《普通高中英语课程标准》指出英语学科核心素养包括语言能力、文化意识、思维品质和学习能力等。思维品质要求学生逻辑性、批判性、创新性等方面的能力有所提高。学生应以语篇为载体,在理解和表达的实践活动中,融合知识学习和技能发展,通过感知、预测、获取、分析、概括、比较、评价、创新的等思维活动,构建结构化知识,领悟不同的文化和价值,在分析问题和解决问题的过程中发展思维品质,促进英语学科核心素养的形成和发展。

2. 读后续写培养思维品质的优势

读后续写具有培养思维品质的优势与价值,该题型提供一段350词以内的语篇材料,要求考生依据文本及所给段落首句提示,创作出与原文逻辑衔接且情节和结构完整的续写。学生需深批判性解读和重构文本,对文本进行认知、分析、和理解,并能对其进行比较、综合和归纳。由此可见,读后续写能使学生批判性、逻辑性和创新性等思维品质得到有效、综合、深刻的提升。

3. 读后续写教学存在的问题

当前读后续写的教学实践缺乏对思维品质的培养,使得续写缺乏深度和广度。第一,缺乏批判性:如教师进行语篇分析时不够深入透彻,学生的情节构思不合理,立意不深刻。第二,缺乏创新性:如教学设计陷入模式化,导致学生的语言表达单调,情节拘泥于固有套路。第三,缺乏逻辑性:如教师没有引导学生关注续写与原文的协同,学生无法兼顾情节、语言、人物、主题等的连贯性和延续性。

二. 语篇分析

笔者将以2021年6月浙江省高考真题为教学实践案例,重点分析如何读后续写的教学如何培养思维的批判性,以及批判性如何推动逻辑性和创新性,进而提升学生的思维品质。该语篇为记叙文,阅读篇章讲述了作者在八年级前的暑假打工挣钱,父亲认为我的工资应当贡献于家庭,但我并不愿意认为此举不公平。续写部分重点围绕以下要点展开:第一笔工资到手后作者如何反应?因何契机知悉了家庭面临的困难?所思、所想、所为如何?表层是两代人在金钱观上“自私”

与“无私”的差异，深层则涉及“个人主义”和“集体主义”的文化现象，揭示了父子两代人互不理解的本质冲突。全文应紧扣“改变”与“成长”的主题语境，讲述作者从不愿奉献到主动承担家庭责任的过程及感悟。

三. 如何提升思维的批判性

思维的批判性包括积极思考、深度理解、分析判断、推理论证，以及分析问题、形成观点和策略以及自我纠正的能力等。因此，教师的教学设计可围绕“筛选、辨别、分析、质疑、推断、概括和评价”等认知技能展开，引导学生进行深入的语篇分析，归纳梳理内容要点、推断预测行文走向、赏析语言特色，阐释主旨要义，辨析文化现象，客观评价续写成果等。

1. 深入解读语篇，分析重要细节

引导学生充分挖掘原文这座“宝藏”，深入解读语篇，把握重要细节，才能推断出人物性格、主题、语言风格等关键要素，从而对保障续写的逻辑性和创新性。

(1) 感知人物特点：在概括人物形象的教学环节，教师引导学生关注“My dad, George, only had an eighth grade education”，并分析推断出作者父亲“not well-educated”的性格特点，结合原文“a quiet man”的描述，可知父亲沉默内敛，语言朴素平实，续写部分父亲若出现冗长、复杂、深奥的语言描写，则不符合情理。

(2) 归纳故事冲突：为了探究原文直接与间接两大冲突，教师设问“Can you infer the relationship between the author and his father?”并聚焦关键句“He didn't understand my world of school activities, I didn't really understand his word either.”学生通过对已知信息的提取、整合、分析可推断出父子关系存在“lack mutual understanding”的本质冲突，这是全文的线索，续写部分需围绕冲突的解决展开。

(3) 揣摩写作意图：教师针对“From age 14, he worked. And his dad, Albert, took the money my dad earned and used

it to pay family expenses.”设问“Is it necessary to mention the author's grandpa?”学生顺利推断出“父亲”的家境不佳的故事背景，理解了孩子挣钱养家是家族传统，因此父亲自然而然也期待我能贡献一份力。对祖父这一次要人物的分析锻炼了学生的批判性思维，通过揣摩推断作者的写作意图，理解情节的发展和人物的情感。

(4) 推断中心主旨：为避免偏题，学生需准确把握和分析原文指示主题的关键词句。教师引导学生关注父亲对作者说的一句朴实的话“A job's a big step to growing up.”学生可从原文筛选提取出“成长”与“工作”的主题词，即工作的意义是懂得承担，成长的收获是学会奉献。

2. 巧设问题链，围绕首句预测

读后续写是有限度的自由，给定的两个段首句是“镣铐”，更是重要的续写提示，它既控制着故事情节和人物情感发展的方向，对故事结局的创设有着十分重要的指引作用。教师设计由浅入深、层层递进的问题链引导学生对段首语进行分析，既能帮助学生进一步挖掘文本内涵，升华文本主题，又能促进发散性思维活动，为故事的续写做铺垫。本篇第一段首句为：“The pay day arrived at last.”教师巧妙设置问题链，指示并拓宽学生的行文思路。

例如，第二段首句为“I understood immediately what my parents were worried about.”紧扣核心词“worry”设置环环相扣，逻辑递进的问题链。

Q1: What was my feeling after hearing my parents' worry?

Q2: Did I help my parents deal with the “worry” with the money I earned?

Q3: What were my parents' reactions?

Q4: What did I learn from the experience?

上述问题链由浅入深、循序渐进、环环相扣，不断激发学生对提示句中有效信息的挖掘，也助于提高学生的批判性思维能力，进而增强续写的逻辑连贯性和创新性。

3. 辨析文化现象，深刻领悟主旨

语篇承载语言知识和文化知识，传递文化内涵、价值取向和思维方式。文化知识包含中外文化知识，是学生在语言学习活动中理解文化内涵、比较文化异同，并运用语言的基础。本文需要引导学生关注并感知语篇中的植物科学和体育运动知识。原文提及作者的四大兴趣爱好“shoot baskets”“hit a baseball”“throw a football”和“practice the trombone”，教师精选相应的配图并邀请学生进行图文配对，激活已有的知识经验，拓展语篇文化背景知识。学生可归纳出作者兴趣爱好具有“diverse”等特点，为续写铺垫。鉴于中西文化背景差异，学生在理解原文“prepare for my future as a quarter back on a football team”时存在困难，教师通过图文解说补充文化背景，指出“quarterback”四分卫是美国流行的橄榄球运动中的灵魂，传球能力和领导能力一流，因此往往令男孩心向往之。

此外，教师还应当引导学生挖掘并辨析语篇蕴含的价值取向，透彻领悟主旨。在续写前，针对父子的分歧设置批判性思考的辩题展开班级辩论：“Should the pay you earned be contributed to the family?”随后，展示一段关于个人主义和集体主义的科普视频。学生可以辨析出，作者所挣工资是为“我”所用，还是为“家”并无对错之分，本质上是“WE Culture”和“ME Culture”的冲突。现场投票环节约四分之三的同学支持子女与父母共同养家，说明中国文化侧重集体主义。行文的线索是作者如何从最初坚持“Me”个人主义，认为辛苦挣得的工资应当满足自我，到结尾逐渐转向“We”集体主义，主动奉献并承担家庭责任。这一转变过程正阐释了“A job's a big step to growing up”的成长主题，可见辨析文化现象有助于培养学生的批判性思维并加深对主旨的领悟。

四. 批判性思维如何推动思维的逻辑性

批判性思维有助于梳理思维导图，将抽象事物具象化、将零散知识结构化，指明故事的发展方向，厘清写作的思路。或绘制情感发展图，把

握人物情绪的跌宕起伏，使续写衔接紧密、逻辑连贯。本文续写部分应当集中笔墨阐明为何作者从“unwilling”到“willing”，从“selfish”到“selfless”，因此续写重点是描写听闻家庭困难后的所思所想所为。小组讨论并上台绘制“故事山”，梳理出故事的开端“opening”为我与父亲互相不理解；发展“development”为我在暑期打工并期待工资的到来；高潮“climax”为父亲期待作者能将工资奉献家庭但我不愿意；解决“resolution”为我偶然听闻父母的担忧后产生触动，结尾“ending”为我对工资的最终安排及父母的反应。

五. 批判性思维如何激发思维的创新性

批判性思维有利于激发思维的创新性，续写部分的思路和内容虽有指向性但不唯一，鼓励学生在合理分析的前提下大胆构思。思维的创新性体现在学生能在新的具体情境中对知识经验进行迁移重组，积极开展预测、尝试验证、发散、联想、求异、求新等高阶思维活动。在导入部分，教师设问半开放式问题：“I will use my first pay to_____.”创设主题语境并展开头脑风暴，鼓励多元选择。此外，教师可引导学生预测标题，学生结合语篇的主旨与情节创造性发挥，得出了如“Growing by Giving”等精彩纷呈的标题。创新空间最大的是续写情节的创设，关于问题链中父母面临的“worry”，学生创新思维得到体现，想到了父亲的卡车、我的学费、家人生病等情节。在结局有的学生让作者自愿贡献全部的工资用于家庭，有的学生则安排作者一部分满足自己的兴趣爱好，一部分贴补家用。

六. 总结

读后续写是“带着镣铐跳舞”，学生既要“从心所欲”，允许情节的多样性和表达的丰富性，又要“不逾矩”，批判性解析语篇，通过分析重要的细节来筛选记叙文基本要素、感知人物特点、归纳故事冲突、揣摩写作意图、推断中心主旨。通过巧妙设置一系列逻辑连贯、层层递进的问题链，帮助学生围绕首句展开合理预测。通过感知并辨析语篇蕴含的文化现象和价值取向，帮助学生深刻领悟主旨，实现学科育人。通过阐释阅卷标准，鼓励自评、他评和教师评价融合的多元评

价方式，帮助学生客观全面评析写作成果。而批判性思维作为逻辑性思维和创新性思维的推动力，是读后续写的深度与广度的保障。多种思维

方式在读后续写中相辅相成，有助于提升英语学科的核心素养。

参考文献：

- [1] 教育部考试中心. 普通高等学校招生全国统一考试英语科考试说明（浙江专用）[M]. 北京：人民教育出版社，2015.
- [2] 刘丽萍. 依托“读后续写”提升学生的英语学科核心素养——以 Abeggarandalady 教学为例 [J]. 英语教师，2020（1）：127.
- [3] 王银莉. 新高考读后续写作文 A Simple Gesture 课堂教学案例 [J]. 中学课程辅导，2018（4）.
- [4] 武瑛、赵钰莲. 英语学科核心素养在高中英语课外阅读教学中的探索与实践 [J]. 基础外语教育期刊，2017（19）：3.
- [5] 钟畅蓉、朱文英. 培养学生批判性思维的高中英语阅读教学实践 [J]. 中小学外语教学（中学篇），2016（12）：5-10.
- [6] 张茹芳. 运用批判性阅读策略培养学生的深层理解能力 [J]. 中小学外语教学（中学篇），2012（12）：16-20.

让问题探究驱动有效课堂教学

江建雅

摘要：新课程倡导内涵开发，从课程任务与目标的定位上，注重于通过对课堂内容的学习培育学生探究能力，从而发展数学课程的核心素养。本章重点介绍数学课堂研究活动创设的具体方法和步骤，通过案例探究，认识探究，并进行科学探究，让问题探究驱动有效课堂教学。

关键词：探究；有效性；课堂教学；核心素养

一、喜欢探究，是人的天性

一次偶然，读了一则故事：这是一个夏天，大雨刚过，路面是湿湿的。两只黄色的小鸡正争着啄地上的一条蚯蚓。一个拿着塑料枪的男孩对一个抱着小白兔（玩具）女孩喊：“快看啊，小鸡吃蚯蚓！”，“才不是吃，是争着蚯蚓玩！”小女孩说。“瞧，蚯蚓被吃到肚子里去了。”小男孩惊叫道。“好奇怪，小鸡怎么会吃蚯蚓呢！小鸡只吃碎米，奶奶每天给小鸡碎米吃。”小女孩嘟嘟囔囔。“小鸡还吃饭、吃菜叶、吃虫子，还吃——”小男孩说不出，停顿了一会，“可能还吃巧克力。”说完，他咯咯地笑了起来。“乱说！”小女孩跺脚道。“那让小鸡尝一小点！”小男孩从口袋里掏出刚才吃剩的巧克力，掰了一小块，放在地上。“小鸡认为是小泥块，才不吃。”小女孩说。“不会的！”小男孩嚷道，“它们没有看见。”说完，弯腰捡起了巧克力，丢到小鸡群中。“吃了，吃了。小鸡爱吃巧克力，谁都爱吃巧克力。”小男孩跳着，笑着，奔到屋里：“妈妈，妈妈，小鸡爱吃巧克力！”看来，喜欢探究，是人的天性。人的成长过程就是对周围世界不断的探究过程。

二、课堂探究存在误区：

探究式教学作为新课程理念下倡导的教学方式，

在当下非常盛行。然而，课堂探究存在很大误区，很多老师认为探究浪费时间，不如尽心尽责地明确告诉学生，让学生少走弯路，不要浪费时间。教学设计时，教师什么都预设好，课堂上学生只需要顺着老师的思路思考，操作，像机器人一样机械地执行指令。这样的教学怎么会有趣，又怎么会有好效果？有效课堂是指利用课堂让学生掌握基础知识、基本技能，过程方法与情感、态度、价值观三者和谐发展，让学生好学、会学、学好，学生是否有进步或素养是否得到发展是衡量教有效性的唯一指标。数学作为一种有明确目的性的认知活动，教师如何在课堂教学中根据学生的学习情实现有效教学是一项十分重要的课题。

三、认识探究，科学探究

一个数学问题对数学老师来说，也许看一眼就知道来龙去脉。但对未知数一样的学生，却是一个天大的疑难，必须经过一番周折、一番探究、一番讨论才能搞清。学生会根据过去经验和知识，提出种种猜想，有些猜想被否定，有些猜想被证实。有时明知学生错了，也得耐着性子听学生讲出自己的观点，并容许学生按他们的想法去实践，去探究，直到自己发现错了。只有这样，印象才深，更重要的是，只有这样，学生才能亲身体会到，在什么地方出错，怎样出错，

为什么出错；并有可能，进一步感悟到，人的认识是多么容易出错！别小看这样经历，学生的为人处事，都有可能因此改变。

就像科学家在做研究一样，学生的探究活动，也由三步组成：第一步，遇到疑难；第二步，提出种种猜想；第三步，一一检验。让他们体验和科学家相似的经历，在这样的环境中，他们能够掌握自己的探究方式，感受科学探究的快乐！让他们自己发现问题，自己参与研究，自己得出结论。放开脚手，让学生主动去探索，尊重学生在探究中的自主权。

1. 精心设计探究内容

教师对探究内容要冷静思考，设计好探究的视角和落点的问题，让问题探究成为驱动有效课堂教学的途径。

如“线面垂直的判定定理”第一课时的引入，老师给出三个命题，让学生思考：

①若一条直线和一个平面内的一条直线垂直，则这条直线垂直于这个平面。

②若一条直线和一个平面内的两条直线垂直，则这条直线垂直于这个平面。

③若一条直线和一个平面内的无数条直线垂直，则这条直线垂直于这个平面。

学生经过判断三个命题都是假的，在判断分析过程中还发现：命题②中的两条直线平行时命题是假的，而交叉时命题是真的。顺势引出了线面垂直的判定定理，并归纳出：线不在多，相交则行。通过引导学生主动参与认知产生、形成的途径，获得亲身感受，激发探索和创新的积极欲望，并逐步使质疑、探究常态化。

2. 准确把握探究时机

探究可能融入到课堂教学的每一环节之中，它的出现是“随机”的，它的方法可以是灵活多样的。探究能够灵活地进行到课堂的各个时段，教师要指导和锻炼学生形成对解题全过程进行探究剖析的好习惯。

例：已知椭圆具有性质：若M、N是椭圆 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ 上关于原点对称的两个点，点P是椭圆上任一点，当直线PM、PN的斜率都存在，并记为 k_{PM} 、 k_{PN} ，则 $k_{PM} \cdot k_{PN} = -\frac{b^2}{a^2}$ （定值）。类比椭圆，

双曲线 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ 具有类似性质：若M、N是双曲线上任一点，当直线PM、PN的斜率都存在，并记为 k_{PM} 、 k_{PN} ，则 $k_{PM} \cdot k_{PN} = \frac{b^2}{a^2}$ （是与P点位置无关的定值）。

证明：设点M、P的坐标为(m, n)、(x, y)，则M关于原点对称的点N(-m, -n)。

由于点M(m, n)在已知双曲线上，则 $n^2 = \frac{b^2}{a^2}m^2 - b^2$ ，同理 $y^2 = \frac{b^2}{a^2}x^2 - b^2$ 。

则 $k_{PM} \cdot k_{PN} = \frac{y-n}{x-m} \cdot \frac{y+n}{x+m} = \frac{y^2 - n^2}{x^2 - m^2} = \frac{\frac{b^2}{a^2}x^2 - b^2 - (\frac{b^2}{a^2}m^2 - b^2)}{x^2 - m^2} = \frac{b^2}{a^2} \cdot \frac{x^2 - m^2}{x^2 - m^2} = \frac{b^2}{a^2}$ （是与P点位置无关的定值）。

变式：设Q是椭圆 $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$ 上的任意一点（与x轴的交点除外），试问在x轴上是否存在两个定点A、B，使OA、OB斜率之积为定值（常数）？如果存在，求出定值，并求出满足条件的定点A、B的坐标；如果不存在，请解释原因。

学生们刚开始看到变式，不知如何入手。此时可以先引导学生比较例题与变式的差异与关联，引导学生对问题的构成元素、特点、难度，及其与之前遇到的问题之间的关系作出合理的预测与判断，以便沿着合理的、有价值的乃至最优化的路径进行求解。另外，解题时鼓励学生及时根据题目的进展和特点，调整自己的思维方式和过程。当他们的思路陷入“卡壳”境地时，老师应适时指导他们反思题目具体步骤，摆脱困境。

变式解：设点 $Q(x_0, y_0)$ ，则 $\frac{x_0^2}{4} + \frac{y_0^2}{3} = 1$ ， $x_0 \neq 0$ ， $y_0 \neq 0$ ，设 $A(s, 0), B(t, 0)$ ， $k_{QA} \cdot k_{QB} = k$ （常数），则 $k_{QA} \cdot k_{QB} = \frac{y_0}{x_0 - s} \cdot \frac{y_0}{x_0 - t} = \frac{y_0^2}{x_0^2 - (s+t)x_0 + st} = k$ 。整理得： $(4k+3)x_0^2 - 4k(s+t)x_0 + 4(kst-3) = 0$ (*)。

由题意，方程(*)对(-2, 2)内的一切均成立，因此 $\begin{cases} 4k+3=0 \\ -4k(s+t)=0 \\ 4(kst-3)=0 \end{cases}$ 。

解得： $k = -\frac{3}{4}, s = 2, t = -2$ 或 $s = -2, t = 2$ 。

故在轴上只存在两定点A(2, 0)、B(-2, 0)，使得直线QA与QB的斜率之积为定值 $-\frac{3}{4}$ 。

解完后，引导学生考虑有没有更好的转化方法和解题方案，并加以体会、反思、整合。

3. 熟练运用探究方法

设计好问题，用问题驱动学生主动探究，若老师不问，学生可能就不想，也不做。问，促进学生主动探究。另外，在问的过程中，老师可了解到，学生在什么地方有困难，然后，再提出有针对性的建议。探究活动中，切忌教师乱帮忙。帮早、帮多，学生得不到锻炼；帮迟、帮少，学生会绝望放弃。教师最好以观察者的身份参加，对学生多观察、多提问、多了解，少发号施令，多用眼观察，多用耳倾听，多用心理解，少指手画脚。对学生产生预设以外的问题，教师要从心态上予以引导，方法上予以点拨，这样就能达到培养学生探究能力的目的。

例如分析完这样一道题后：

已知椭圆方程 $\frac{x^2}{3} + y^2 = 1$ ，A、B为椭圆上两点，若 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 0$ ，过O作 $OD \perp AB$ ，垂足为D，求D的轨迹方程。（答案： $x^2 + y^2 = \frac{3}{4}$ ）

老师提出问题：观察答案，你能不能把这题进行变式一下？

结果学生把问题变为：若 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 0$ ，求证：原心O到弦AB的距离为定值。

老师再问，这个结论能不能推广？促使学生不满足于现状（这是开展探究性学习必须具备的素质），猜想更一般的命题：已知椭圆方程 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ，A、B为椭圆上两点，若 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 0$ ，求证：原心O到弦AB的距离为定值。

另外，引导学生通过自主学习和反思，让学生深入了解问题的关键。从而在比较探究中训练他们分析问题、解决问题的技能。

就如“函数的奇偶性”这一节，它是对函数图象对称性的精确刻画，我们可以这样设计：

①展示自然界中具有“对称”特征的图片，引出数学中反映的“对称美”；

②观察一组函数 $f(x) = x^2, f(x) = |x| - 1,$

$f(x) = x^{-2}$ 的图象，它们之间有何共性？再观察一组函数 $f(x) = 2x, f(x) = x^3, f(x) = x^{-1}$ 的图象，它们之间又有何共性？

解得： $k = -\frac{3}{4}, s = 2, t = -2$ 或 $s = -2, t = 2$ 。

故在轴上只存在两定点A(2, 0)、B(-2, 0)，使得直线QA与QB的斜率之积为定值 $-\frac{3}{4}$ 。

解完后，引导学生考虑有没有更好的转化方法和解题方案，并加以体会、反思、整合。

3. 熟练运用探究方法

设计好问题，用问题驱动学生主动探究，若老师不问，学生可能就不想，也不做。问，促进学生主动探究。另外，在问的过程中，老师可了解到，学生在什么地方有困难，然后，再提出有针对性的建议。探究活动中，切忌教师乱帮忙。帮早、帮多，学生得不到锻炼；帮迟、帮少，学生会绝望放弃。教师最好以观察者的身份参加，对学生多观察、多提问、多了解，少发号施令，多用眼观察，多用耳倾听，多用心理解，少指手画脚。对学生产生预设以外的问题，教师要从心态上予以引导，方法上予以点拨，这样就能达到培养学生探究能力的目的。

例如分析完这样一道题后：

已知椭圆方程 $\frac{x^2}{3} + y^2 = 1$ ，A、B为椭圆上两点，若 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 0$ ，过O作 $OD \perp AB$ ，垂足为D，求D的轨迹方程。（答案： $x^2 + y^2 = \frac{3}{4}$ ）

老师提出问题：观察答案，你能不能把这题进行变式一下？

结果学生把问题变为：若 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 0$ ，求证：原心O到弦AB的距离为定值。

老师再问，这个结论能不能推广？促使学生不满足于现状（这是开展探究性学习必须具备的素质），猜想更一般的命题：已知椭圆方程 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ，A、B为椭圆上两点，若 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 0$ ，求证：原心O到弦AB的距离为定值。

另外，引导学生通过自主学习和反思，让学生深入了解问题的关键。从而在比较探究中训练他们分析问题、解决问题的技能。

就如“函数的奇偶性”这一节，它是对函数图象对称性的精确刻画，我们可以这样设计：

①展示自然界中具有“对称”特征的图片，引出数学中反映的“对称美”；

②观察一组函数 $f(x) = x^2, f(x) = |x| - 1,$

$f(x) = x^{-2}$ 的图象，它们之间有何共性？再观察一组函数 $f(x) = 2x, f(x) = x^3, f(x) = x^{-1}$ 的图象，它们之间又有何共性？

解得： $k = -\frac{3}{4}, s = 2, t = -2$ 或 $s = -2, t = 2$ 。

故在轴上只存在两定点A(2, 0)、B(-2, 0)，使得直线QA与QB的斜率之积为定值 $-\frac{3}{4}$ 。

解完后，引导学生考虑有没有更好的转化方法和解题方案，并加以体会、反思、整合。

3. 熟练运用探究方法

设计好问题，用问题驱动学生主动探究，若老师不问，学生可能就不想，也不做。问，促进学生主动探究。另外，在问的过程中，老师可了解到，学生在什么地方有困难，然后，再提出有针对性的建议。探究活动中，切忌教师乱帮忙。帮早、帮多，学生得不到锻炼；帮迟、帮少，学生会绝望放弃。教师最好以观察者的身份参加，对学生多观察、多提问、多了解，少发号施令，多用眼观察，多用耳倾听，多用心理解，少指手画脚。对学生产生预设以外的问题，教师要从心态上予以引导，方法上予以点拨，这样就能达到培养学生探究能力的目的。

例如分析完这样一道题后：

已知椭圆方程 $\frac{x^2}{3} + y^2 = 1$ ，A、B为椭圆上两点，若 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 0$ ，过O作 $OD \perp AB$ ，垂足为D，求D的轨迹方程。（答案： $x^2 + y^2 = \frac{3}{4}$ ）

老师提出问题：观察答案，你能不能把这题进行变式一下？

结果学生把问题变为：若 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 0$ ，求证：原心O到弦AB的距离为定值。

老师再问，这个结论能不能推广？促使学生不满足于现状（这是开展探究性学习必须具备的素质），猜想更一般的命题：已知椭圆方程 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ，A、B为椭圆上两点，若 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 0$ ，求证：原心O到弦AB的距离为定值。

另外，引导学生通过自主学习和反思，让学生深入了解问题的关键。从而在比较探究中训练他们分析问题、解决问题的技能。

就如“函数的奇偶性”这一节，它是对函数图象对称性的精确刻画，我们可以这样设计：

①展示自然界中具有“对称”特征的图片，引出数学中反映的“对称美”；

②观察一组函数 $f(x) = x^2, f(x) = |x| - 1,$

$f(x) = x^{-2}$ 的图象，它们之间有何共性？再观察一组函数 $f(x) = 2x, f(x) = x^3, f(x) = x^{-1}$ 的图象，它们之间又有何共性？

解得： $k = -\frac{3}{4}, s = 2, t = -2$ 或 $s = -2, t = 2$ 。

故在轴上只存在两定点A(2, 0)、B(-2, 0)，使得直线QA与QB的斜率之积为定值 $-\frac{3}{4}$ 。

解完后，引导学生考虑有没有更好的转化方法和解题方案，并加以体会、反思、整合。

3. 熟练运用探究方法

设计好问题，用问题驱动学生主动探究，若老师不问，学生可能就不想，也不做。问，促进学生主动探究。另外，在问的过程中，老师可了解到，学生在什么地方有困难，然后，再提出有针对性的建议。探究活动中，切忌教师乱帮忙。帮早、帮多，学生得不到锻炼；帮迟、帮少，学生会绝望放弃。教师最好以观察者的身份参加，对学生多观察、多提问、多了解，少发号施令，多用眼观察，多用耳倾听，多用心理解，少指手画脚。对学生产生预设以外的问题，教师要从心态上予以引导，方法上予以点拨，这样就能达到培养学生探究能力的目的。

例如分析完这样一道题后：

已知椭圆方程 $\frac{x^2}{3} + y^2 = 1$ ，A、B为椭圆上两点，若 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 0$ ，过O作 $OD \perp AB$ ，垂足为D，求D的轨迹方程。（答案： $x^2 + y^2 = \frac{3}{4}$ ）

老师提出问题：观察答案，你能不能把这题进行变式一下？

结果学生把问题变为：若 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 0$ ，求证：原心O到弦AB的距离为定值。

老师再问，这个结论能不能推广？促使学生不满足于现状（这是开展探究性学习必须具备的素质），猜想更一般的命题：已知椭圆方程 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ，A、B为椭圆上两点，若 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 0$ ，求证：原心O到弦AB的距离为定值。

另外，引导学生通过自主学习和反思，让学生深入了解问题的关键。从而在比较探究中训练他们分析问题、解决问题的技能。

就如“函数的奇偶性”这一节，它是对函数图象对称性的精确刻画，我们可以这样设计：

①展示自然界中具有“对称”特征的图片，引出数学中反映的“对称美”；

②观察一组函数 $f(x) = x^2, f(x) = |x| - 1,$

$f(x) = x^{-2}$ 的图象，它们之间有何共性？再观察一组函数 $f(x) = 2x, f(x) = x^3, f(x) = x^{-1}$ 的图象，它们之间又有何共性？

解得： $k = -\frac{3}{4}, s = 2, t = -2$ 或 $s = -2, t = 2$ 。

故在轴上只存在两定点A(2, 0)、B(-2, 0)，使得直线QA与QB的斜率之积为定值 $-\frac{3}{4}$ 。

解完后，引导学生考虑有没有更好的转化方法和解题方案，并加以体会、反思、整合。

3. 熟练运用探究方法

设计好问题，用问题驱动学生主动探究，若老师不问，学生可能就不想，也不做。问，促进学生主动探究。另外，在问的过程中，老师可了解到，学生在什么地方有困难，然后，再提出有针对性的建议。探究活动中，切忌教师乱帮忙。帮早、帮多，学生得不到锻炼；帮迟、帮少，学生会绝望放弃。教师最好以观察者的身份参加，对学生多观察、多提问、多了解，少发号施令，多用眼观察，多用耳倾听，多用心理解，少指手画脚。对学生产生预设以外的问题，教师要从心态上予以引导，方法上予以点拨，这样就能达到培养学生探究能力的目的。

例如分析完这样一道题后：

已知椭圆方程 $\frac{x^2}{3} + y^2 = 1$ ，A、B为椭圆上两点，若 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 0$ ，过O作 $OD \perp AB$ ，垂足为D，求D的轨迹方程。（答案： $x^2 + y^2 = \frac{3}{4}$ ）

老师提出问题：观察答案，你能不能把这题进行变式一下？

结果学生把问题变为：若 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 0$ ，求证：原心O到弦AB的距离为定值。

老师再问，这个结论能不能推广？促使学生不满足于现状（这是开展探究性学习必须具备的素质），猜想更一般的命题：已知椭圆方程 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ，A、B为椭圆上两点，若 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 0$ ，求证：原心O到弦AB的距离为定值。

另外，引导学生通过自主学习和反思，让学生深入了解问题的关键。从而在比较探究中训练他们分析问题、解决问题的技能。

就如“函数的奇偶性”这一节，它是对函数图象对称性的精确刻画，我们可以这样设计：

①展示自然界中具有“对称”特征的图片，引出数学中反映的“对称美”；

②观察一组函数 $f(x) = x^2, f(x) = |x| - 1,$

$f(x) = x^{-2}$ 的图象，它们之间有何共性？再观察一组函数 $f(x) = 2x, f(x) = x^3, f(x) = x^{-1}$ 的图象，它们之间又有何共性？

解得： $k = -\frac{3}{4}, s = 2, t = -2$ 或 $s = -2, t = 2$ 。

故在轴上只存在两定点A(2, 0)、B(-2, 0)，使得直线QA与QB的斜率之积为定值 $-\frac{3}{4}$ 。

解完后，引导学生考虑有没有更好的转化方法和解题方案，并加以体会、反思、整合。

3. 熟练运用探究方法

设计好问题，用问题驱动学生主动探究，若老师不问，学生可能就不想，也不做。问，促进学生主动探究。另外，在问的过程中，老师可了解到，学生在什么地方有困难，然后，再提出有针对性的建议。探究活动中，切忌教师乱帮忙。帮早、帮多，学生得不到锻炼；帮迟、帮少，学生会绝望放弃。教师最好以观察者的身份参加，对学生多观察、多提问、多了解，少发号施令，多用眼观察，多用耳倾听，多用心理解，少指手画脚。对学生产生预设以外的问题，教师要从心态上予以引导，方法上予以点拨，这样就能达到培养学生探究能力的目的。

例如分析完这样一道题后：

已知椭圆方程 $\frac{x^2}{3} + y^2 = 1$ ，A、B为椭圆上两点，若 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 0$ ，过O作 $OD \perp AB$ ，垂足为D，求D的轨迹方程。（答案： $x^2 + y^2 = \frac{3}{4}$ ）

老师提出问题：观察答案，你能不能把这题进行变式一下？

结果学生把问题变为：若 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 0$ ，求证：原心O到弦AB的距离为定值。

老师再问，这个结论能不能推广？促使学生不满足于现状（这是开展探究性学习必须具备的素质），猜想更一般的命题：已知椭圆方程 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ，A、B为椭圆上两点，若 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 0$ ，求证：原心O到弦AB的距离为定值。

另外，引导学生通过自主学习和反思，让学生深入了解问题的关键。从而在比较探究中训练他们分析问题、解决问题的技能。

就如“函数的奇偶性”这一节，它是对函数图象对称性的精确刻画，我们可以这样设计：

①展示自然界中具有“对称”特征的图片，引出数学中反映的“对称美”；

②观察一组函数 $f(x) = x^2, f(x) = |x| - 1,$

$f(x) = x^{-2}$ 的图象，它们之间有何共性？再观察一组函数 $f(x) = 2x, f(x) = x^3, f(x) = x^{-1}$ 的图象，它们之间又有何共性？

解得： $k = -\frac{3}{4}, s = 2, t = -2$ 或 $s = -2, t = 2$ 。

故在轴上只存在两定点A(2, 0)、B(-2, 0)，使得直线QA与QB的斜率之积为定值 $-\frac{3}{4}$ 。

解完后，引导学生考虑有没有更好的转化方法和解题方案，并加以体会、反思、整合。

3. 熟练运用探究方法

设计好问题，用问题驱动学生主动探究，若老师不问，学生可能就不想，也不做。问，促进学生主动探究。另外，在问的过程中，老师可了解到，学生在什么地方有困难，然后，再提出有针对性的建议。探究活动中，切忌教师乱帮忙。帮早、帮多，学生得不到锻炼；帮迟、帮少，学生会绝望放弃。教师最好以观察者的身份参加，对学生多观察、多提问、多了解，少发号施令，多用眼观察，多用耳倾听，多用心理解，少指手画脚。对学生产生预设以外的问题，教师要从心态上予以引导，方法上予以点拨，这样就能达到培养学生探究能力的目的。

例如分析完这样一道题后：

已知椭圆方程 $\frac{x^2}{3} + y^2 = 1$ ，A、B为椭圆上两点，若 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 0$ ，过O作 $OD \perp AB$ ，垂足为D，求D的轨迹方程。（答案： $x^2 + y^2 = \frac{3}{4}$ ）

老师提出问题：观察答案，你能不能把这题进行变式一下？

结果学生把问题变为：若 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 0$ ，求证：原心O到弦AB的距离为定值。

老师再问，这个结论能不能推广？促使学生不满足于现状（这是开展探究性学习必须具备的素质），猜想更一般的命题：已知椭圆方程 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ，A、B为椭圆上两点，若 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 0$ ，求证：原心O到弦AB的距离为定值。

另外，引导学生通过自主学习和反思，让学生深入了解问题的关键。从而在比较探究中训练他们分析问题、解决问题的技能。

就如“函数的奇偶性”这一节，它是对函数图象对称性的精确刻画，我们可以这样设计：

①展示自然界中具有“对称”特征的图片，引出数学中反映的“对称美”；

②观察一组函数 $f(x) = x^2, f(x) = |x| - 1,$

$f(x) = x^{-2}$ 的图象，它们之间有何共性？再观察一组函数 $f(x) = 2x, f(x) = x^3, f(x) = x^{-1}$ 的图象，它们之间又有何共性？

解得： $k = -\frac{3}{4}, s = 2, t = -2$ 或 $s = -2, t = 2$ 。

故在轴上只存在两定点A(2, 0)、B(-2, 0)，使得直线QA与QB的斜率之积为定值 $-\frac{3}{4}$ 。

解完后，引导学生考虑有没有更好的转化方法和解题方案，并加以体会、反思、整合。

3. 熟练运用探究方法

设计好问题，用问题驱动学生主动探究，若老师不问，学生可能就不想，也不做。问，促进学生主动探究。另外，在问的过程中，老师可了解到，学生在什么地方有困难，然后，再提出有针对性的建议。探究活动中，切忌教师乱帮忙。帮早、帮多，学生得不到锻炼；帮迟、帮少，学生会绝望放弃。教师最好以观察者的身份参加，对学生多观察、多提问、多了解，少发号施令，多用眼观察，多用耳倾听，多用心理解，少指手画脚。对学生产生预设以外的问题，教师要从心态上予以引导，方法上予以点拨，这样就能达到培养学生探究能力的目的。

例如分析完这样一道题后：

已知椭圆方程 $\frac{x^2}{3} + y^2 = 1$ ，A、B为椭圆上两点，若 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 0$ ，过O作 $OD \perp AB$ ，垂足为D，求D的轨迹方程。（答案： $x^2 + y^2 = \frac{3}{4}$ ）

老师提出问题：观察答案，你能不能把这题进行变式一下？

结果学生把问题变为：若 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 0$ ，求证：原心O到弦AB的距离为定值。

老师再问，这个结论能不能推广？促使学生不满足于现状（这是开展探究性学习必须具备的素质），猜想更一般的命题：已知椭圆方程 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ，A、B为椭圆上两点，若 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 0$ ，求证：原心O到弦AB的距离为定值。

另外，引导学生通过自主学习和反思，让学生深入了解问题的关键。从而在比较探究中训练他们分析问题、解决问题的技能。

就如“函数的奇偶性”这一节，它是对函数图象对称性的精确刻画，我们可以这样设计：

①展示自然界中具有“对称”特征的图片，引出数学中反映的“对称美”；

②观察一组函数 $f(x) = x^2, f(x) = |x| - 1,$

$f(x) = x^{-2}$ 的图象，它们之间有何共性？再观察一组函数 $f(x) = 2x, f(x) = x^3, f(x) = x^{-1}$ 的图象，它们之间又有何共性？

解得：

忽略学生实践的问题，可以调动他们的学习积极性，激发他们的学习兴趣和进取精神，最主要的可以提高他们的探索能力和实践意识，可以充分调动他们主体作用，它符合建构主义学习理论要求，充分体现了学生“知识投入”、“个性感受”、“自主性行动”的新建构主义数学学习特点。正如美国心理学家布鲁

纳·罗杰斯的思想：在课堂教学活动中，他们不是消极的、机械的认知观察者，乃是主动的，兴趣浓厚的认知探索者，老师的任务就是要建立一个对他们可以提供启示的课堂环境，从而帮助他们认识问题，激发他们探求知识的强烈欲望，让课堂激发生机活力。

参考文献：

1. 《精彩缘于探究之旅——数学课堂探究的对策与实践》楼飞华
2. 《培养学生数学探究能力的几个策略》戚春志《中学数学教学》2006年第6期
3. 《对新课程中实施数学探究教学的思考》江素萍《中学数学教研》2004年第10期

高中英语读写中实行文化育人的教学研究

黄碧玉

摘要：基于《课标》提出的学科育人理念，依托各种文化主题文本，在高中英语读写教学活动中实践英语学习活动观，开展文化育人的教学实践，引导学生辅以整本书阅读等深度学习，从而落实立德树人，实现英语学科育人价值。

关键词：读写结合；文化育人

一、引言

《课标》指明课程“强调对学生语言能力、文化意识、思维品质和学习能力的综合素养，具有工具性和人文性融合统一的特点。”^[1]其中，关于文化意识的培养，在《课标解读》一书中，梅德明、王蕾认为：“文化意识体现英语学科核心素养的育人价值导向，将立德树人落到实处。”^[2]

作为英语教师，应“充分挖掘学科课程教学独特育人价值，以主题为引领，使课程内容情境化，促进学科核心素养的落实。”^[1]在日常教学中，可将优秀传统文化等有机融合课堂活动，实现文化育人。

在英语教学活动中，将读写相结合，注重体现英语学习活动观。针对实际学情，设计课堂活动，使之通过学习理解、应用实践和迁移创新等，能有效将语言、文化、思维活动相结合，发展多元文化意识，培养学生的思维品质。

二、高中英语读写中实行文化育人的教学实例

英语，不仅是交流的工具，还体现人文性。作为语言学习的主要载体，不管是短小精悍的主题语篇，还是整本书文化主题阅读，都是不可或缺的。了解文化背景，充分挖掘内涵，可帮助学生更深入理

解语篇，把握主题意义。人人都是语言学习者，更是文化传播者。借助语言，能将优秀文化传播给更多的人。因此，要注重教学中实践英语学习活动观，不断发展其核心素养，使之具备一定的跨文化交流和传承优秀传统文化的能力，实施和落实立德树人。

（一）依托教材文本，实践文化育人。

教材中的语篇，虽篇幅不长，但都是经过精挑细选，涵盖了各种不同的文化主题。依托教材文本，充分发掘相关教学资源，通过各种英语学习活动，实践文化育人，落实培养核心素养。以笔者开设的一节公开课为例。

授课对象是高二物理倾向平行班的学生。课堂教学活动，是针对学生实际水平而设置的。

本课是选择性必修三 Unit5 Poems, Reading and Writing 部分。文本标题是 Exploring Poetry in China—探索中国诗歌。通过学习，要学会欣赏英文诗歌，尤其是唐诗，学会解读诗人们借由诗句想要表达的主题与传达的情感，感悟诗句中呈现出的自然之美、生活之美等。

教学目标在于学生通过英语学习活动，能知晓国内外一些著名诗人和诗作；学会欣赏英文唐诗，赏析其主题、修辞手法和特征等；读写结合，培养

学生的思维品质。让学生明白不同语言的诗歌和文学在搭建中西方文化桥梁中的重要性, 传承传统文化, 增强文化意识, 实践探究文化育人。

教学重难点在于如何帮助学生赏析英文唐诗, 使之能辨别诗中主题、修辞手法和特征, 并分析和评价诗中表达的情感, 培养学生的批判性思维, 不断提升思维品质。

教学过程如下:

首先, 课堂导入部分。分享一段 BBC 推出的纪录片《杜甫—中国最伟大的诗人》, 纪录片中将诗人杜甫对于中国传统文学的重要性等同于莎士比亚对于英国文学的重要性。建议学生课后可以观看完整版的纪录片。多模态语篇形式, 让学生了解更多文化知识。备受外国人认可的诗人杜甫, 其生平及其代表诗作, 在外国导演的镜头中, 会是怎样的呢? 更多优秀的诗人和中国诗歌, 都值得我们探索一番。由此引出本节读写课的主题 Exploring Poetry in China。

其次, 阅读理解部分, 设计了以下课堂活动。

活动一是读懂文本体裁。提出问题: What type of writing is this passage?

- A. Narrative writing.
- B. Expository writing.
- C. Advertising writing.
- D. Argumentative writing.

学生读后就文本体裁进行判断, 并做出选择, 由此可以进一步明晰体裁特征。

活动二是要求学生将文中六段与其段落大意进行匹配连线。

Match the main idea with each paragraph.

- Para 1 A. The poems' themes of the three Tang dynasty poets.
- Para 2 B. The definition of poetry.
- Para 3 C. The typical features of classical Chinese poetry and modern poetry.
- Para 4 D. The English poets and their fine poetry Chinese readers admire.
- Para 5 E. More interest in poems and literature in East and West can

help understand better.

Para 6 F. Poetry introduction between East and West.

该活动旨在于让学生整体认识理解语篇, 知晓文本会呈现哪些重要信息。

活动三是 Read for the definition of poetry, 让学生明确诗歌的定义, 为赏析英文诗歌做好铺垫。

活动四是核对课文中所提问题的答案。Read the text and answer the questions.

1. What are the typical features of classical Chinese poetry?
2. How is modern poetry written?
3. What themes did the three Tang Dynasty poets like to write about?
4. Who first introduced Americans to Chinese poetry?
5. When did European literature come to China?
6. Who are the most popular English Romantic poets?
7. What does the writer think about translations of poems?

活动是基于学生充分预习基础之上, 就不再给更多时间当堂阅读。基于段落, 理解大意, 定位答案。

活动五是讨论问题。安排学生两人一组, 简短讨论后, 学生简述分享观点, 实现合作探究学习。

1. How has foreign poetry influenced Chinese poetry? Find the clues from the text to support your opinion.

2. Do you think translating poems from one language to another is a good thing? Why?

PPT 呈现答案时, 用原文图片呈现, 学生可更直观地找到 clues from the text. 经过讨论, 学生明白进行不同语言诗歌的翻译, 有助于促进不同文化交流。

活动六是赏析唐诗。诗歌和文学是东西方文化沟通的桥梁, 许多翻译家为此做出不懈的努力。教师简单介绍“翻译界泰斗”许渊冲先生的成就, 由此引出赏析他所译的经典唐诗“Spring Morning”。

首先请两位学生饱含感情地分别诵读中英文版唐诗, 进而问: Which version do you like

better? And why? 答案当然是毋庸置疑的。大多数学生更爱中文版唐诗, 因其原汁原味, 更能体现诗意和诗韵。

接着, 教师借助视频和文本, 让学生欣赏外国友人对这首诗的赏析和总结。学生赏析概括诗的主题修辞手法和特征等, 教师以图表形式将其板书, 为之后的 Writing 环节做好铺垫。

Tang Poem	Spring Morning
Theme	nature; the sounds of spring
Poetic Devices	metaphor; rhyme
Characteristics	structured; simple; catchy

活动七是 Writing, 写作要求如下:

假定你是李华, 你的朋友——英国交换生 Leslie, 他想参加唐诗朗诵大赛, 在四首唐诗中无法做出选择, 发来电子邮件询问并请推荐最喜爱的唐诗。请你回复邮件。内容包括:

(1) 这首唐诗的基本介绍; (2) 最喜爱的原因。

首先, 呈现四首学生早已熟记于心的英文版唐诗, 包括诗人李白的“The Waterfall in Mountain Lu Viewed From Afar”, 杜甫的“Happy Rain on a Spring Night”, 王维的“Thinking of My Brothers on Mountain-Climbing Day”, 以及王之涣的“On the Stork Tower”。选这四首的原因是阅读文本提及这三位著名诗人, 因而分别选择他们的一首代表诗作, 而最后一首是出现在课本 Expanding your world 当中的唐诗, 这些诗作均由翻译家许渊冲所译。建议学生可在课后进一步欣赏许先生的其他经典译作。选择学生从小耳熟能详的英文版唐诗, 学生写作时就比较有话可写。

其次, 引导学生写前审题, 审人称、时态, 辨明文章结构和内容要点。写作内容要点包括 Choose your favorite Tang poem; Introduce the poem with your understanding of the poem and explain why you like it best. 引导学生分析作文结构, 再呈现一些英文表达供参照。这些活动给予学生充分的阅读输入, 使得学生能较好地完成写作初稿。因课堂时长有限, 设置作文题目时, 先给出作文的开头和结尾, 学生只需完成内容要点写作, 但也要求课后补上他们自己构思的 opening and

closing parts, 使之成为独立完整作文。

第三, 学生完成初稿后, 借助写作评价表, 进行自我评价。教师再选择部分作文当堂展现、学生互评和教师评价相结合。

作业部分, 是要求学生课后继续修改润色作文初稿, 并完成练习册中的读写探究部分, 欣赏外国诗作。中外著名诗作, 经由中英两种语言的呈现, 给人以不同的诗歌感觉, 读写结合, 能让学生通过充分的语言输入, 学习内化后, 以写作方式输出, 培养学生的批判性思维, 能用英语向外国友人介绍中国唐诗和表达最喜爱的原因, 达到传播中国文化的目的。

(二) 开设校本课程, 进行整本书阅读, 学习文化语篇, 达成文化育人。

除了人教版教材文本外, 可推荐学生课外进一步涉猎与主题相关的文化知识。教师还可开设校本选修课, 推荐学生进行整本书阅读, 进行不同主题语境的跨文化阅读教学, 通过多模态语篇阅读, 帮助学生理解中外文化, 认同和传承优秀文化, 培育文化意识, 能帮助学生“增强国家认同和家国情怀, 坚定文化自信, 树立人类命运共同体意识, 学会做人做事, 成长为有文明素养和社会责任感的人。” [1]

在笔者开设的校本选修课中, 提供给学生的阅读语篇形式多样, 特别是基于整本书阅读的读写结合教学活动, 能更好帮助学生拓宽知识面, 能用英语讲好中国故事, 如: 读人教版 Pandas—China's Ambassadors 一书, 学生对于我国国宝大熊猫有了更深的认识。大熊猫, 作为和平使者, 在文化传播中起着十分重要的作用。学生通过英语读本阅读, 由原本只是认识其可爱外形, 到了解其相关历史典故、生活习性、影视作品、以及如何保护等, 更深入地了解其文化内涵。国宝大熊猫, 已前往多国进行文化交流, 受到全世界人们的喜爱, 令国人引以为傲。学生进一步坚定文化自信, 注重保护、传承与发展中华优秀传统文化。

多模态主题语篇阅读, 尤其是整本书阅读, 让学生更全面增加文化知识储备和促进文化意识提升。

三、结语

依托教材文本, 以及课内外整本书阅读等, 进行形式多样、主题各异的语篇阅读, 开展高中英语读写中实行文化育人的教学研究, 以读促写, 能够

让师生共同增强文化意识，更加积极主动拓宽文化视野，提升学科核心素养，落实立德树人，实现育人价值。

参考文献：

- [1] 中华人民共和国教育部. 普通高中英语课程标准(2017年版2020年修订)[M]. 北京: 人民教育出版社, 2020.
- [2] 梅德明、王蔷. 普通高中英语课程标准(2017年版)解读[M]. 北京: 高等教育出版社, 2018.

基于 Tracker 软件的福州重力加速度的探究

倪静怡

摘要：重力加速度 g 是一个反映地球引力强弱的地球物理常数，它在物理实验、生产生活和科学研究中都具有重要意义。Tracker 软件是一款轨迹处理软件，对导入的视频能快速地进行轨迹分析、绘制图像、建立函数。本文介绍了利用 Tracker 软件，借助自由落体运动、平抛运动、单摆运动对福州的重力加速度进行探究的过程，并较为精确地测定出了福州的重力加速度。通过探究，加深学生对物理知识的理解，提高了实践能力。

关键词：Tracker 软件；重力加速度；轨迹分析；函数拟合

重力加速度 g 是一个反映地球引力强弱的地球物理常数，它与地球上各个地区的经纬度、海拔高度及地下资源的分布有关（两极的 g 最大，赤道附近的 g 最小，两者相差约 $1/300$ ）。在不同地区，重力加速度的值并不相同。

在高中的部分物理实验中，比如：《探究加速度与力、质量之间的关系》《探究动能变化量与合外力做功之间的关系》《验证机械能守恒定律》等实验，都需要使用到实验当地的重力加速度。实际上，不仅仅在高中物理实验中需使用到重力加速度。在力学、热工、电学、工程技术以及地质和天文学等方面，重力加速度也有着广泛的应用。比如：（1）在设计太空飞行器时，首先需要知道准确的重力场数据。据有关资料表明，1 万公里射程洲际导弹在发射点若有 $2 \times 10^{-6}/\text{秒}^2$ （0.2 毫伽）的重力加速度误差，则将造成 50 米的射程误差；发射卫星最后一级，火箭速度若有千分之二相对误差，卫星就会偏离预定轨道近百公里，甚至导致发射失败。（2）在地震预报中，如果地壳上升或下降 10 毫米，将引起 3×10^{-8} 米/秒²（3 微伽）的重力加速度变化。可见，探究重力加速度的值在物理实验、生产生活和科学研究中都具有重要意义。为此，笔者给学生布置了一个研究课题：

测量福州当地的重力加速度 g 。

在高中物理教材中，提供了测量重力加速度的几个实验方案：①借助于自由落体运动测当地的重力加速度，具体方案是：利用打点计时器得到自由落体运动的纸带，利用逐差法计算出当地的重力加速度。

②借助于平抛运动测当地的重力加速度，具体方案是：小球以相同的初速度做多次平抛运动，用复写纸记录下平抛运动的轨迹，对竖直方向的位移进行分析，利用逐差法计算出当地的重力加速度。这两种方法的缺点都在于数据处理繁琐，并且实验的过程中物体受到的摩擦阻力较大，导致得到的重力加速度 g 的值偏差很大，得到的重力加速度甚至超过了 10m/s^2 。③借助单摆测重力加速度，具体方案是：测量单摆的摆长 L ，测量单摆做 50 次全振动的总时间 t ，

求得单摆的周期 $T = \frac{t}{50}$ ，最后利用 $g = \frac{4\pi^2 L}{T^2}$ 点的判定不准确且存在着反应时间，实验得到的周期往往误差较大，以致于影响重力加速度 g 的测量结果。

Tracker 软件是一款轨迹处理软件。对导入的视频能快速地进行轨迹分析、绘制图像、建立函数，利用拟合出的函数表达式便可以快速准确地得到当地的重力加速度 g 的值，相比于教材中的实验简单快捷。

为了提高测量重力加速度的精确度，学生选取了自由落体、平抛、单摆这三个不同的实验，拍摄运动轨迹，再借助Tracker软件计算当地的重力加速度，具体方案为：

实验名称	步骤 1	步骤 2	步骤 3	步骤 4	步骤 5
自由落体运动测重力加速度	1、选取适当的物体作为标尺并测量其长度。 2. 拍摄运动视频。	视频导入软件	①定标尺 ②建立坐标系 ③建立质点 A	利用 Tracker 软件对轨迹进行自动或手动追踪	对 y-t 图像进行拟合得到二次函数的表达式： $y=at^2+bt+c$ ，由此得到当地重力加速度 $g=2a$
平抛运动测重力加速度					对 y-t 图像进行拟合得到二次函数的表达式： $y=at^2+bt+c$ ，由此得到当地重力加速度 $g=2a$
单摆测重力加速度					测量单摆摆长 L。对 x-t 图像进行拟合得到正弦余弦函数的表达式： $x=A\sin(\frac{2\pi}{T}t+\Phi)$ ，从表达式中得到单摆的周期 T，再根据 $g=\frac{4\pi^2L}{T^2}$ 计算当地重力加速度 g

此外，在实验的过程中，学生还选取了不同的时间段（上午、下午、晚上），在三个不同的地点进行实验（A同学同学家附近——地处台江区位于一楼、B同学同学家——地处鼓楼区位于六楼、福高的物理实验室——地处仓山区位于三楼）。希望通过改变时间、地点和高度来探究重力加速度 g 的变化情况，

从而更为精确地测定出福州的重力加速度 g。几个月来，笔者和学生一起拍摄了大量自由落体运动、平抛运动和单摆运动的实验视频（如图 1），利用 Tracker 软件对实验视频进行了大量的数据处理（如图 2、图 3、图 4、图 5）。



图 1（拍摄的视频）

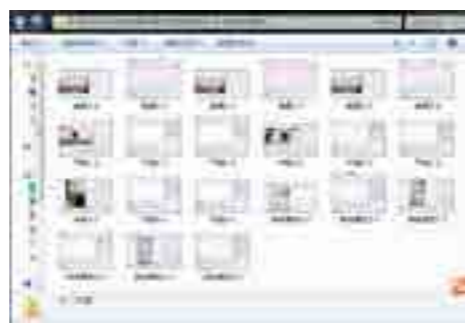


图 2（数据处理图片）



图 3（自由落体运动数据处理示例）

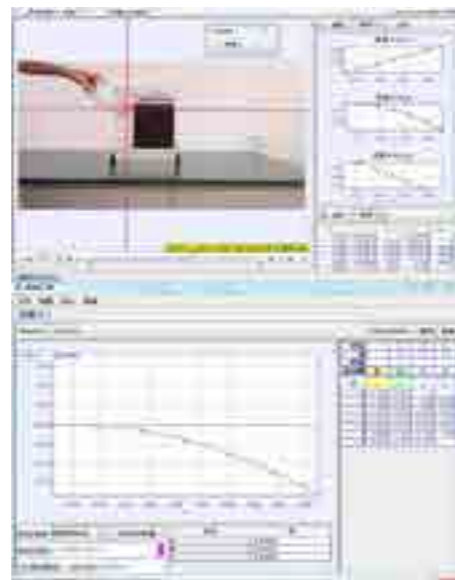


图 4（平抛运动数据处理示例）

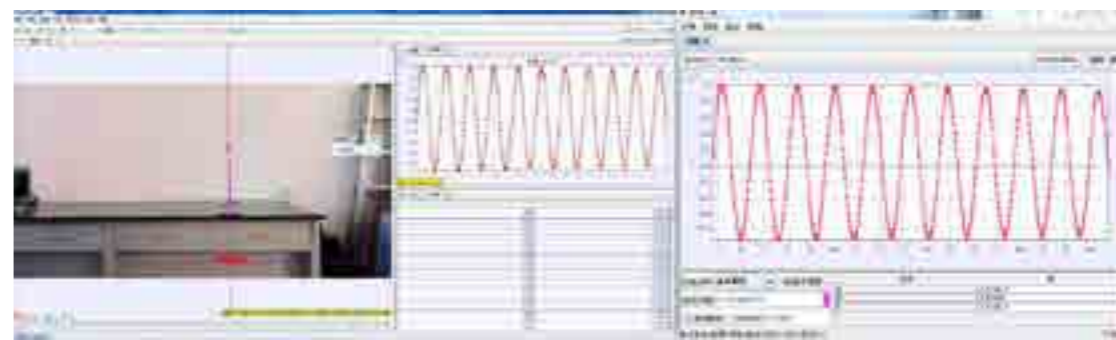


图 5（单摆数据处理示例）

通过处理视频，得到了大量的数据，并将所得到的数据进行了整理归纳，得到了以下表格：

实验名称	实验时间	实验地点	测得的福州重力加速度 g 值 (m/s ²)	福州重力加速度 g 的平均值 (m/s ²)
自由落体测重力加速度	上午	福高物理实验室（仓山 3 楼）	9.784	9.789
	下午	A 同学家附近（台江 1 楼）	9.790	
	晚上	B 同学家（鼓楼 6 楼）	9.778	
平抛运动测重力加速度	上午	A 同学家附近（台江 1 楼）	9.794	
	下午	福高物理实验室（仓山 3 楼）	9.772	
	晚上	B 同学家（鼓楼 6 楼）	9.806	
单摆测重力加速度	上午	B 同学家（鼓楼 6 楼）	9.786	
	下午	A 同学家附近（台江 1 楼）	9.797	
	晚上	福高物理实验室（仓山 3 楼）	9.790	

通过对数据的分析，学生得到了以下结论：

(1) 分别在上午、下午、晚上利用同一个实验测量福州的重力加速度，不同时段所得到的重力加速度的值较为接近。因此，重力加速度的值与时间无关。

(2) 分别在 1 楼、3 楼、6 楼利用同一个实验测量福州的重力加速度。通过分析数据发现通过自由落体运动和单摆所得到的重力加速度的值都随着高度的增加而减小，但平抛运动所得到的重力加速度的值却不遵循此规律，这可能是实验误差引起的。虽说从数据上看，重力加速度的值随高度有所变化，但差值不大。因此，当高度差较小时，可以忽略高度变化对重力加速度值的影响。

(3) 分别在福州的仓山区、鼓楼区和台江区利

用同一个实验测量福州的重力加速度，所得到的重力加速度有时仓山区大点，有时台江区大些，没有明显的规律。由于几组数据的值差值不大。因此，在地理位置接近的不同区域，重力加速度的基本相等。

通过以上分析，对所得到的数据取平均值，得到福州的重力加速度的值为： $g=9.789\text{m/s}^2$ ，该值与 $g=9.8\text{m/s}^2$ 很接近。

此外，在实验中，学生发现当做直线运动的物体的运动轨迹较长时，拍摄的运动轨迹会出现略微弯曲的现象。这可能与拍摄仪器、拍摄角度和拍摄距离都有关系。学生认为可以尝试着更新拍摄仪器，寻找最佳的拍摄角度和更为合适的标尺，以逐步提高测量的精确度。这次活动让学生对物理实验、科

学探究充满了兴趣。接下来,他们还想带着 Tracker 软件走遍大江南北,测量各地的重力加速度值,进一步探索重力加速度与纬度、海拔、环境等因素间的关系。

相比于传统的高中物理实验,Tracker 软件能

让研究变得方便快捷,且实验误差较小,大大提高了研究问题的效率。通过研究启迪了物理思维,加深对物理知识的理解,提高实践能力、数据处理和分析的能力以及合作能力。

参考文献:

- [1] 曾蓓,程敏熙.利用 Tracker 软件研究自由落体运动教学及不同小球的下落与弹跳过程[J].物理教师,2018,39(12):75-78.
- [2] 曾蓓,程敏熙.利用 Tracker 软件研究自由落体运动教学及不同小球的下落与弹跳过程[J].物理教师,2018,39(12):75-78.
- [3] 洪炎红,徐晓梅.基于 Tracker 软件的平抛运动可视化教学策略[J].中学物理教学参考,2015,44(21):26-29.
- [4] 秦凤玲,吴星星,吴维宁.利用 Tracker 软件测量平抛物体的重力加速度[J].中学物理,2020,38(19):38-40.
- [5] 吴宏伟.利用 Tracker 软件分析单摆测定重力加速度[J].物理通报,2016(12):91-92.
- [6] 洪炎红,徐晓梅,冯洁.视频分析软件与中学物理教学整合的探索——以 Tracker 软件研究单摆运动为例[J].物理通报,2017(06):36-39.
- [7] 徐忠岳,余杰,曾裕.Tracker 软件在物理实验教学中的应用[J].中国教育信息化,2014(12):75-78.

高中英语数学跨学科融合教学的探索与实践

邹 婷

摘要:随着教育改革的推进,跨学科教学成为了当前教育发展的重要趋势之一。本论文以高中英语和数学两门学科为例,探讨了在教学中将两者融合的可行性和价值,并提出了一种有效的跨学科教学模式。通过实际教学实践的案例分析和学生的反馈调查,我们发现高中英语数学跨学科融合教学能够提高学生的学习动机和综合能力,并且能够培养学生的创新思维和问题解决能力,为高中教育教学提供了一种新的教学模式,有助于培养学生的综合素质和学科交叉能力。

关键词:跨学科融合;高中英语;高中数学;教学设计;思维能力;创新能力

一、引言

《高中英语新课程标准》指出,高中英语教育的目标是培养学生的语言运用能力、跨文化交际能力以及批判性思维和创新能力。这种跨学科融合教学的理念与数学教育的目标相契合,数学教育旨在培养学生的逻辑思维、问题解决能力和数学模型应用能力。

二、高中英语和数学教学的现状

高中英语和数学跨学科融合教学在现实中还处于起步阶段,但已经受到越来越多教育者和学校的关注和实践。新一轮的高中英语教材编写者已经注意到了趋势,教材开始涉及英语和数学等多学科融合的内容,这些教材结合了英语和数学等学科的相关知识和技能,旨在促进学生在跨学科背景下的学习和应用。

在目前的融合教学中,已经有很多教师尝试在教学过程中将英语和数学的知识相互融合,设计学习任务和活动,教师可以通过在数学课堂上使用英语进行教学以及让学生使用英语进行数学讨论等方式来促进跨学科的学习,提高学生的学习动机和综合能力,让学生在解决实际问题的过程中运用两个学科的

知识和技能,促进他们在实际问题解决中的思维和应用能力。

三、高中跨学科融合教学研究的重要意义

高中学生的学习需要全面发展,单一学科的教学无法满足他们的需求。将英语和数学跨学科融合教学,可以帮助学生培养综合能力,提高他们在跨学科领域的学习和应用能力。英语和数学是两个不同的学科,但它们之间存在一定的联系和交叉点。通过跨学科融合教学,可以促进不同学科知识之间的互通和融合,让学生更好地理解和应用所学知识。跨学科融合教学可以增加学生对学习的兴趣和动机。通过将两个学科有机地结合起来,创造出更具挑战性和实际意义的学习任务,激发学生的学习热情,提高他们的主动性和积极性。跨学科融合教学能够培养学生的创新思维。在解决跨学科问题的过程中,学生需要运用不同学科的知识和方法进行思考和分析,激发他们的创造力和创新思维能力。英语和数学都是培养问题解决能力的学科。通过跨学科融合教学,学生可以在解决实际问题的过程中运用英语和数学的知识和技能,培养他们的问题解决能力和实践能

力。现代社会对综合能力较强的人才需求日益增长。通过跨学科融合教学,可以培养出具备多学科知识和技能的人才,更好地适应未来社会的发展需求。

高中英语数学跨学科融合教学的研究对于学生的全面发展、学科之间的知识互通、学习动机的提升以及培养创新思维和问题解决能力都具有重要的意义。它不仅有助于学生的学业成绩提升,还为他们未来的学习和职业发展奠定了坚实的基础。

(一) 英语在学科融合教学中的教育作用

英语在学科融合教学中扮演着重要的角色。通过英语教育,学生可以提高跨文化交流和语言能力,培养阅读理解和批判性思维能力,提升写作表达和辩论技巧,以及培养文化意识和全球视野。以人教版高中英语选择性必修二 Unit2 中的 Using Language 部分的《STUDYING ABROAD: IS IT A GOOD OR A BAD IDEA?》文本阅读教学为例,这些能力为学生深入理解和探索与出国留学相关的话题提供了有力的支持。

英语教育提供了学生与全球范围内其他学生进行跨文化交流的机会。在学科融合教学中,学生可以与国外学生进行合作、讨论和辩论,以了解不同文化背景下的观点和看法。通过与他人交流,学生不仅可以提高他们的英语水平,还能培养跨文化沟通的技能,增强他们的全球意识。

英语教育培养了学生的阅读理解能力和批判性思维。在学科融合教学中,学生需要阅读和理解与出国留学相关的文本,如新闻报道、研究论文等。通过分析这些文本,学生可以获取关键信息、辨别作者观点和论证,并进行批判性思考。这种阅读和批判性思维的训练使学生能够更好地理解和评估有关出国留学的信息。

英语教育提高了学生的写作表达和辩论技巧。在学科融合教学中,学生需要撰写小作文、辩论或表达自己的观点。通过英语写作的实践,学生可以提高他们的逻辑思维、组织观点的能力,以及有效地表达自己的能力。这种写作表达和辩论技巧的培养使学生能够以清晰、准确和有说服力的方式表达关于出国留学的观点和论证。

英语教育帮助学生培养文化意识和全球视野。通过学习英语,学生可以接触到不同文化的文学、电影、音乐等。在学科融合教学中,学生可以探索与出国留学相关的不同国家和地区的文化差异。这种文化

意识和全球视野的培养使学生能够更好地理解和尊重不同文化背景下的观点和价值观。

(二) 数学在学科融合教学中的教育作用

数学在学科融合教学中扮演着同样重要的角色。通过数学教育,学生可以培养数据收集和分析能力、统计和概率概念的运用能力、问题解决能力以及逻辑思维和推理能力。以人教版高中英语选择性必修二 Unit2 中的 Using Language 部分的《STUDYING ABROAD: IS IT A GOOD OR A BAD IDEA?》文本阅读教学为例,这些能力使学生能够更全面地理解和分析与出国留学相关的问题,并为他们未来的学习和职业发展提供有力的支持。

数学教育培养了学生收集、整理和分析数据的能力。在学科融合教学中,学生可以利用数学技巧和方法,收集和分析与出国留学和留学回国人数相关的数据。他们可以计算留学人数的平均增长率、比较不同年份的数据,并从中提取关键信息。这种数据分析能力使学生能够更好地理解和解释出国留学趋势的变化,并从中得出结论。

数学教育使学生熟悉统计和概率概念,如平均数、比例、变异程度等。在学科融合教学中,学生可以利用这些概念对出国留学与留学回国人数的趋势进行量化和比较。他们可以计算不同年份的留学人数的平均值,分析留学回国人数在总留学人数中所占的比例等。这种统计和概率概念的运用帮助学生更好地理解数据背后的意义,并进行更深入的分析和比较。

数学教育培养了学生的问题解决能力。在学科融合教学中,学生可以利用数学的思维方式和方法,探索与出国留学相关的问题。例如,他们可以研究不同因素对出国留学人数的影响,利用数学模型分析留学趋势的未来发展等。数学的问题解决能力使学生能够更全面地思考和解决与出国留学相关的复杂问题。

数学教育培养了学生的逻辑思维和推理能力。在学科融合教学中,学生可以运用这些能力,分析和解释数据的模式和趋势。他们可以利用数学的推理方法,比较不同因素对留学人数变化的影响,并对出国留学的利与弊进行论证和辩论。数学的逻辑思维和推理能力使学生能够进行深入的分析 and 合理的论证。

四、高中跨学科融合教学的前景

高中英语和数学学科融合教学具有广阔的前景和潜力。通过将英语和数学两个学科融合在一起,学

生能够培养综合能力。他们不仅能够掌握语言技能,还能够运用数学知识和方法进行数据分析、问题解决和推理。这种综合能力的培养使学生能够更全面地思考和解决复杂的实际问题,并为他们未来的学习和职业发展打下坚实的基础。

高中英语和数学学科融合教学为学生提供了实际应用知识的机会。通过分析和讨论与出国留学和留学回国人数相关的真实数据,学生可以将所学的英语和数学知识应用于实际情境中。这种实际应用的机会使学生能够更好地理解学科知识的实际意义,并培养他们解决实际问题的能力。

高中英语和数学学科融合教学促进了跨学科思维和创新能力的的发展。学生需要跨越学科边界,将英语和数学的概念和技能结合起来,解决复杂问题。这种跨学科思维和创新能力的培养使学生能够更灵活地思考和应对各种挑战,并提出新颖的解决方案。

高中英语和数学学科融合教学提供了培养全球视野和跨文化意识的机会。通过学习与出国留学相关的话题,学生能够了解不同国家和文化背景下的教育和社会系统,并培养跨文化交流和理解的能力。这种全球视野和跨文化意识的培养使学生具备更广阔的国际视野,并为他们未来在全球化社会中的交流和合作提供了有利条件。

五、结语

高中英语和数学学科融合教学具有广泛的前景。通过这种综合性的教学方法,不仅能够培养学生的综合能力、实际应用能力和跨学科思维能力,还能够培养他们的全球视野和跨文化意识,让学生具备更全面的能力,更好地满足现代社会对学生的综合素质要求。我们应该积极推动高中英语和数学学科融合教学的发展,为学生的全面发展和未来的成功奠定坚实的基础。

“读·思·达”教学法在高中地理野外考察中的运用

梁 枏

摘要: 地理实践力是地理核心素养重要组成部分, 地理野外考察既是地理学重要的研究方法也是地理课程重要学习方式。文章阐明了“读·思·达”教学法在高中地理野外考察中的运用价值, 分析“读·思·达”教学法在地理野外考察活动中的实施策略。

关键词: 地理野外考察; “读思达”教学法; 核心素养; 地理实践力

在《普通高中地理课程标准》中有这样的一条课程目标: “学生能够运用所学知识和地理工具, 在室内、野外和社会的真实环境下, 通过考察、实验、调查等方式获取地理信息, 探索和尝试解决实际问题, 具备活动策划、实施等行动能力。”^[1]58 该目标旨在培养学生的地理实践力。野外考察、模拟实验和社会调查都是地理课程倡导的实践方式。其中野外考察因耗时费资, 流程复杂且活动过程可能存在安全隐患, 所以一直都“曲高和寡”。野外考察就是组织青少年到大自然中去对山、川、湖、海、石、泉、土、林等事物或现象进行的考察活动。它是地学科技活动中的最基本, 也是最能反映地学特点的活动形式。所以, 没有野外考察活动的高中地理教学是一种缺失。

一、高中地理野外考察的内容和价值

课标内容要求中提示“运用实例”的不在少数, 某些实例也可通过置身其中的野外考察来了解和思考。但在实际教学过程中野外考察活动往往被观看图片、视频或者某些教具所替代, 难以落实。当前教学改革的任务和方向已经明确, 从知识本位走向核心素养本位。新课改背景下教师是学生资源的挑选者和整合者, 在课标框架下挑选整合, 在有限的学习时间内追求学习效果最大化。地理野外考察在培养学生

地理核心素养, 尤其在提升地理实践力方面优势突出。近年高考卷的试题不再纯粹考查知识点, 试题的背景和考查内容更趋向生活化, 知识更接地气。考查区域趋向微观化、特殊化。考查角度也趋向微观化。地理野外考察能接地气, 通过这个过程求知欲被激发, 逐步使学生掌握这种终身受益的学习方法, 形成地理学科的思维。让教师真正成为学生学习热情的点燃者, 学生学习方法的传授者和学习表现的引领者。地理野外考察要怎么实施呢? 探索高中地理野外考察活动法成为当务之急。

二、地理野外考察活动法——“读·思·达”

基于核心素养形成机制的深度研究和 30 多年的教学改革实践探索所提炼出来的“读思达”教学法可以运用到地理野外考察活动中。学生的学习活动——野外考察也应该包含阅读、思考与表达三个基本环节。这是一种以学生学习为本位的让核心素养落地的教学法, 通过三个环节的完整学习才能将地理知识转化、内化为地理素养。当然, 学习不仅仅是一个认知的过程, 也是一个情意的过程。学生学习存在两条主线: 一条是明线即认知过程, 是“读思达”教学法的显性要素, 这个过程对应于学生的学习能力(智力因素); 一条是暗线即情意过程, 是其隐性要素。

这个过程对应于学生的学习动力(非智力因素)。这

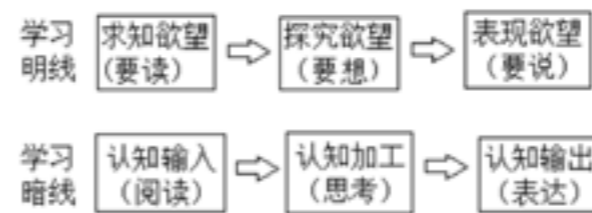


图1

是完整学习的两种构成要素, 对应地完整的学习力由学习能力和学习动力构成。明暗线相互对应, 其中, 认知输入对应求知欲望、认知加工对应探究欲望、认知输出对应表现欲望。(见图1)

“读思达”是面向所有学科、所有学段的“通式”教学法、“基本”教学法。用个公式表示就是: 学生地理野外考察活动 = 获取和解读地理信息 + 地理思考 + 表达与交流

(一) 读——获取和解读地理信息

地理野外活动的“读”有别于传统意义上的“阅读”, 这种读是身临其境, 观察生动的地理景观或地理现象, 提取地理信息的过程。信息呈现比起文字更鲜活, 但也可能让人不知所措, 因为文字描述可能容易划出关键字。比起传统的景观图它的细节过于丰富, 丰富的细节对信息提取来说就是干扰项。野外活动的“读”难度高。野外考察地理信息提取的环节一般要经历教师指导观察和自主观察两个阶段。教师在野外考察中有效训练学生观察一定要做到“三个明确”: 明确对象(观察什么), 明确要求(要观察哪些方面), 明确时间(用多久)。观察前的“三明确”, 指向观察时的高效率。

(二) 思——地理思考

“教师的职责已经是越来越少传授知识, 而越来越多地激励思考。”地理思考是建立在区域认知和地理综合思维之上的思考。地理思考有助于人们从区域的角度, 从整体的角度, 全面、系统、动态地分析和认识地理环境, 以及它与人类活动的关系。思考从问题开始, 培养学生提问题的意识和能力。地理思考也要经历由教师引导到学生自主发现并探究地理问题的过程。因为野外环境细节更丰富, 由复杂的野外环境引发的地理思考的触角也更多更活跃, 同时也容易让思考偏离教学重点。在尊重、保护学生自由的原生态的思考和想象, 鼓励、支持多元思考和不可

同批判性意见的同时, 进行重点引导, 切忌喧宾夺主, 模糊焦点。

(三) 达——表达与交流

表达是信息输入内化后的输出环节, 也可以很好地检验我们野外考察活动的学习成果。对学生而言, 口头的语言表达和书面的文字表达能力这个是传统的表达。还应该注重更内化的深层的表达, 比如能把所学知识用于不同的情境之中, 做到触类旁通, 举一反三。这属于迁移运用能力。甚至还能把所学东西转化为习题、方案等即设计创作能力。表达是知识的呈现、展示、迁移、运用的过程。地理学科的表达也有它的要求, 要条理清晰、简洁、准确、严谨、有内涵、有深度、负责任。

在地理野外考察之后让学生充分表达和倾听地理见解, 在交流中思维再次碰撞, 通过多次再反思提升。此环节交流“真知”会生成很多“灼见”。从学生个体角度讲, 每个学生都有表现欲, 教学过程要给学生空间和机会去展示, 使之成为不断推动学生学习的源动力。这个环节可以在野外也可以在课堂, 建议搜集资料充分地理思考后回到教室交流。

三、“读·思·达”教学法在高中地理野外考察中的实施建议

(一) 循序渐进——从教师引导到学生自主

“读思达”教学法贯彻了从以“教”为主到以“学”为主, 从知识本位到核心素养本位的当前我国中小学教改两大发展走向。终极目标是让学生身怀地理核心素养进行自主的地理学科的学习。培养过程是一个螺旋式上升的过程, “读”“思”“达”三个环节的实施方式要贯彻最近发展区规律。从教师指导观察, 教师设问引导启发思考和教师概括总结到学生自主观察, 学生发现问题探究问题和学生自主表达和交流。一次次的地理野外考察中教师的“戏份”减少学生“戏份”加重。这个循序渐进的过程用耐心和恒心去坚持, 对学生将大有裨益。

(二) 生成考察资料——视频、照片、描摹或文字记录

“读思达”三个环节都应该生成资料。野外考察获取的信息要记录下来, 可以拍摄视频、“摄像或者画图文字记录。地理思考过程也要打草稿记录关键字、思维导图及问题。为了保证表达的条理性效率, 事先形成文字十分必要。可以是问题与答案提纲, 也

可以是考察报告，还可以是地理学习活动方案。生成考察资料一方面有利于资料积累，方便实现资源共享。另一方面，有助于野外考察之后随时进行“复盘”：引导我们思考，检验我们的思考，支撑我们的表达。教师在野外考察活动中要教导学生生成充实的考察资料。

（三）促进合作——分组分工共享共进

地理野外考察活动的地点比课堂环境复杂，不可控因素多，野外活动学生活跃度提高，导致教师管理难度提高，所以地理野外活动一般采取分组形式，小组长来协助管理。“读思达”三个环节在组员共同参与下，有加乘的作用。组员太少思维火花不够。组员太多，学生参与面窄。根据考察任务情况，确定小

组人数。分组的原则是让组间学生整体的学习水平和能力相当，组内成员水平能力各异，这样能优势互补，每个组内还要安排若干性格好可以提供情绪价值，起到组内“粘合剂”的成员；起初，教师可以“因材施教”，然后逐步过渡到学生自主选择与团队协商相结合形成分工；合作学习是建立在学生个体独立思考、自主学习的基础之上，所以每个组员都要有所思考与表达；合作是双向互动，学会倾听和表述是合作学习的基础。教师要指导学生完整地表述自己的见解，同时注意倾听别人的意见，吸取别人思考中有益的东西，来修正和完善自己的理解。在此基础上形成集体的意见。

参考文献：

- [1] 中华人民共和国教育部. 普通高中地理课程标准(2017年版)解读[M]. 北京: 高等教育出版社, 2018.
- [2] 余文森. 核心素养导向的课堂教学[M]. 上海: 上海教育出版社, 2017.
- [3] 林爱花. 小学道德与法治教学中的读思达[J]. 教学与管理, 2020, (5): 19.
- [4] 柴玲. 基于地理实践力培养下的中学生乡土研学旅行线路设计[J]. 集宁师范学院学报, 2020, (9).
- [5] 石俊杰. 高中地理研学旅行线路设计研究[D]. 内蒙古师范大学硕士论文, 2020, (5).
- [6] 贾铁. 中学地理野外考察课程的实践与探索——以“江苏南京六合地区自然地理考察”为例[J]. 地理教学, 2016, (8): 15-17.
- [7] 梁枞. 高中地理野外考察活动的流程和实施要点[J]. 福建教育, 2021, (41).
- [8] 蔡尊琼. 数学课堂教学中如何培养小学生的表达能力[J]. 教师, 2016, (31).

基于 ISM 分析法的高中地理教材分析

黄艺鸿

摘要：地理教材分析是有效地理教学的起点，也是教师完善知识体系的途径。本文运用 ISM 分析法（解释结构模型）对湘教版高中地理教材（2019 版）必修二第二章“城镇和乡村”相关内容进行量化分析，构建知识要素层级有向图，直观呈现教材内容体系，并据此构建教学结构序列图和思维导图。通过成图和相关分析，为教师科学使用新教材提供借鉴，提出相关教学建议。

关键词：湘教版地理教材；ISM 分析法；城镇和乡村

基于新课标的新教材逐步投入使用，地理教师在正式授课前，必须要在把握课标的前提下，对教材知识结构体系进行解读，理清知识要素间的相互关系，有效整合教材，调整教学顺序^[1]。

现有对教材知识结构的研究分析大多以主观描述为主，未能通过量化或量化与质性相结合的研究方法进行可视化的呈现，使得分析结果主观性较强，客观性不足^[2]，且已有研究多集中于自然地理知识内容。针对以上情况，用 ISM 法分析新教材人文地理相关知识能够在一定程度上减小主观因素对教材分析的影响，为教师理解教材知识结构并构建相对科学的教学次序提供借鉴。本文以湘教版高中地理新教材必修二第二章“城镇和乡村”为例，在 ISM 的视角下对教材进行解读，理清知识层次关联，绘制知识结构图，并在此基础上重构教学次序，以期教师全面把握教材知识并进行教学应用提供参考。

一、ISM 分析法

1、简介

ISM 分析法，即解释结构模型法，ISM 法最初由美国 John Warfield 教授提出，适用于任何包含众多因素且关系交错的系统的变量层次分析^[3]。日本佐藤隆博教授于 1978 年证明该方法也适用于目标分析和教材开发，自此，该方法作为教材分析的一个定量研究方法开始得到应用^[4]。

2、分析步骤

运用 ISM 分析法进行教材分析的最大优势在于，可以将教材内部知识要素间破碎凌乱的关系整理成客观清晰的知识结构有向图^[5]。通过图形表示教材知识结构，增加了教材分析的直观性，有利于教师更好地把握课程标准及教材，实施精准教学，同时也利于学生相对完善的知识体系的建构。该分析方法主要包括以下 4 个步骤（操作流程如图 1 所示）：

- (1) 分析课标和教材，抽取知识要素
- (2) 明确要素关联，构建邻接矩阵
- (3) 分析邻接矩阵，编制知识结构体系图
- (4) 分析检验，构建教学结构序列



图 1 ISM 分析法操作流程

二、湘教版新教材“城镇与乡村”知识结构分析

本文以湘教版高中地理新教材必修二第二章“城镇和乡村”相关内容为研究对象，试图通过 ISM 分析法进行教材知识结构分析，为教师科学认识、使用新教材提供参考。

1、分析课标和教材，抽取知识要素

2017 版课标内容要求	课标解读	湘教版教材对应章节
2.2 结合实例，解释城镇和乡村内部的空间结构，说明合理利用城乡空间的意义	1、城镇 2、乡村 3、城市内部空间结构 4、乡村内部空间结构 5、合理利用城乡空间的意义	第二章第一节城乡空间结构
2.3 结合实例，说明地域文化在城乡景观上的体现	1、地域文化 2、城乡景观 3、地域文化在城乡景观上的体现	第二章第二节地域文化与城乡景观
2.4 说明不同地区城镇化的过程和特点，以及城镇化的利弊	1、城镇化 2、不同地区城镇化过程和特点 3、城镇化利弊	第三章第三节城镇化进程及其影响

表 1 课标与教材知识要素对应分析表

综合上述条件分析湘教版新教材第二章“城镇和乡村”相关内容，并进行知识要素抽取，抽取出 n 个知识要素，从 1-n 依次编码得出知识要素编码表，

表 2 “城镇和乡村”知识要素编码表

湘教版章节	知识要素	编码
第二章第一节 城乡空间结构	(城市)	(K1)
	(镇)	(R2)
	乡村	K3
	城镇	K4
	土地分类	K5
	城镇土地利用	K6
	乡村土地利用	K7
	功能区	KB
	中心商务区	K9
	城市空间结构	K10
	乡村空间结构	K11
	(密集型乡村聚落)	(K12)
	(分散型乡村聚落)	(K13)
	(半密集型乡村聚落)	(K14)
	合理利用城乡空间	K15
	城乡发展一体化	K16
	区位	K17
	区位因素	K18
	城乡区位分析	K19
	(城镇空间布局指向)	(K20)
	(乡村聚落分布特点)	(R21)

知识要素的选取是运用 ISM 进行教材结构分析的关键一步。这一步骤的实施受研究者对教材的理解影响，因此研究的主观性不可避免。本研究将先对课标与教材进行对应分析（如表 1 示），辅助教材知识要素抽取。

其中带括号的表示非正文知识要素，教师在教学中可适当取舍自主选择（如表 2 示）。

第二章第二节 地域文化与城乡景观	地域文化	K22
	城乡景观	K23
	地域文化在城乡景观上的体现	K24
第三章第三节 城镇化进程及其影响	城镇化	K25
	城镇化动力因素	N26
	(城市群)	(K27)
	大都市带	K28
	世界总体城镇化进程	K29
	发达国家城镇化	K30
	逆城市化	K31
	发展中国家城镇化	K32
	虚假城镇化	K33
	滞后城镇化	K34
	我国的城镇化	K35
	(国家新型城镇化建设)	(K36)
	城镇化对地理环境的影响	K37
	(智慧城市)	K38
	(田园城市理论)	K39

2、明确要素关联，构建邻接矩阵

抽取要素后，综合考虑教材具体内容、学生特点以及要素所属的上下位和逻辑关系，确定要素间的关系。同样要先对关系进行界定：若对要素 Y 进行解释说明时需 X 要素作为其支撑，那么 Y 就称为 X 的可达要素，X 就称为 Y 的先行要素，且 X 为 Y 的低一层目标^[6]。教师在教学过程中要先让学生理解

X，才能接着教学 Y。

根据抽取的要素，结合以上的可达要素和先行要素的关系界定，构建知识要素邻接矩阵（如下图 2 所示），其中横轴表示可达要素，纵轴表示先行要素，若二者之间存在此类关系，则用“1”表示，反之不标注。

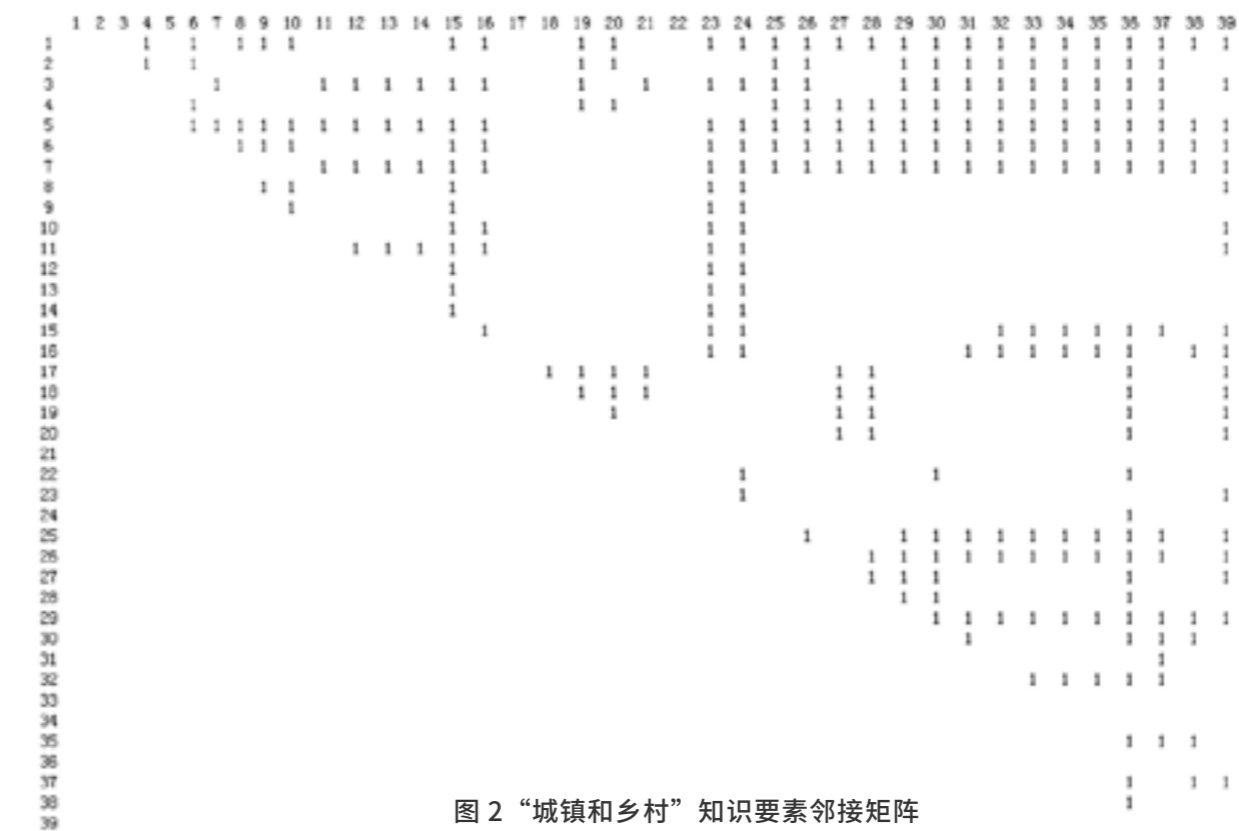


图 2 “城镇和乡村”知识要素邻接矩阵

3、分析邻接矩阵，编制知识结构体系图

通过观察邻接矩阵，可以发现第 1-3 列全部为“空白”，表示教材中知识要素 K1 没有相应的先行要素，那么 K1、K2、K3 位于则位于知识要素表的最

底层，称为第 I 层知识要素。然后，将 K1-K3 所在横行的“1”全部替换为“空白”，得到过程要素矩阵（如图 3 示）。

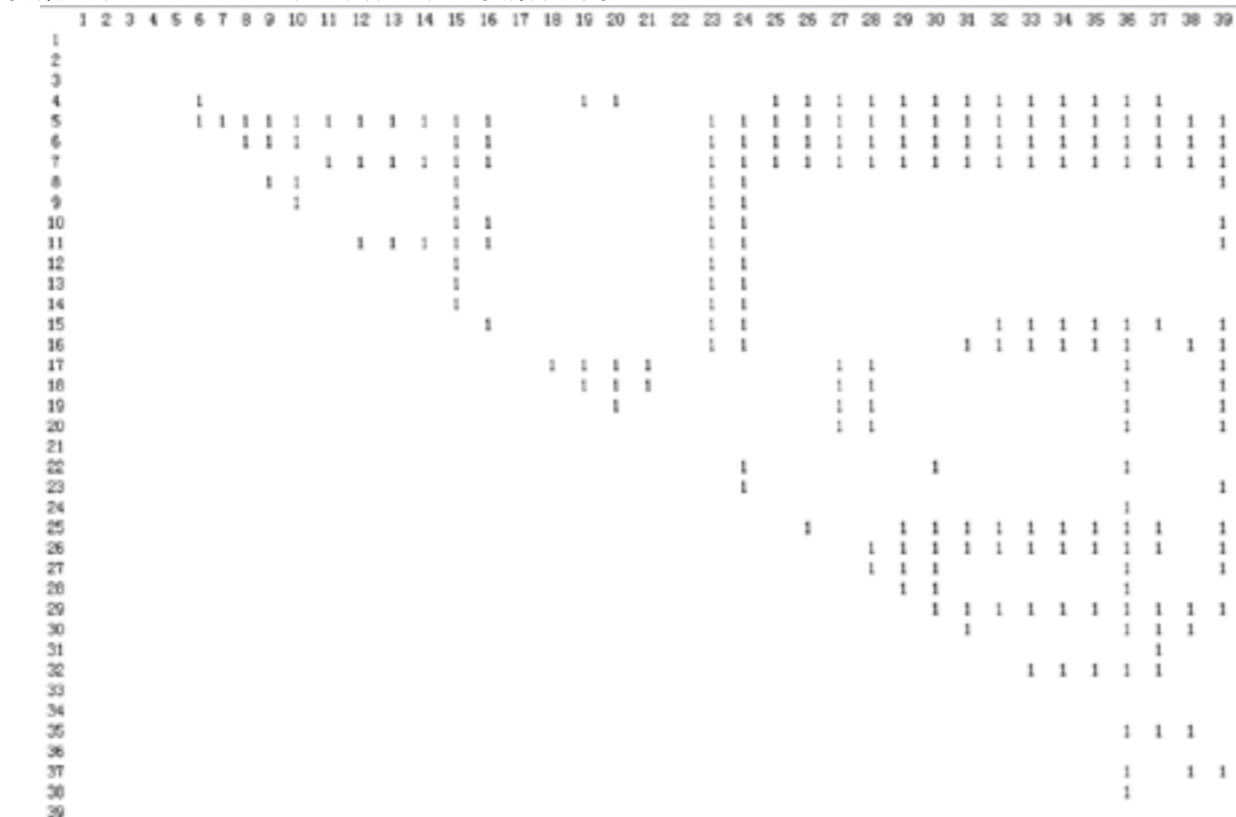


图 3 “城镇和乡村”过程要素矩阵

重复以上替换过程，得到接下去的第 1-21 层级知识要素，最终得出知识要素层级表（如表 3 示），

表 3 “城镇和乡村”知识要素层级表

层级	知识要素编码	知识要素
1	(K1)、(K2)、K3	(城市)、(镇)、乡村
2	K4、K5	城镇、土地分类
3	K6、K7	城镇土地利用、乡村土地利用
4	K8	功能区
5	K9	中心商务区
6	K10、K11	城市空间结构、乡村空间结构
7	(K12)、(K13)、(K14)	(密集型乡村聚落)(分散型乡村聚落)(半密集型乡村聚落)
8	K15	合理利用城乡空间
9	K16、K17	城乡发展一体化、区位
10	K18	区位因素
11	K19	城乡区位分析
12	(K20)、(K21)、K22、K23	(城镇空间布局指向)(乡村聚落分布特点)地域文化、城乡景观

13	K24、K25	地域文化在城乡景观上的体现、城镇化
14	K26、(K27)	城镇化动力因素、(城市群)
15	K28	大都市带
16	K29	世界总体城镇化进程
17	K30、K32	发达国家城镇化、发展中国家城镇化
18	K31、K33、K34、K35	逆城市化、虚假城镇化、滞后城镇化、我国的城镇化
19	K37	城镇化对地理环境的影响
20	(K38)、(K39)	(智慧城市)、(田园城市理论)
21	(K36)	(国家新型城镇化建设)



图 4 “城镇和乡村”知识要素层级有向图

4、分析检验，构建教学结构序列

通过分析检验解释结构模型，修改无误后，构建本节教学结构序列。教学序列应按照要素层次从低到高排列；若同一层次存在多个要素，应

先安排直接子要素较多的要素；若同一层次多个要素，其子要素数量相同时，教师可根据实际情况安排教学序列^[8]。其中带括号的要素，表示非正文部分知识要素，教师可根据实际需要进行选择调整，本序列将呈现所有知识要素（如图 5 示）。

三、成果分析及教学建议

1、教材知识要素分析

将教材知识序列图与课标进行对比，发现湘教版新教材除了落实课标的知识要素外，考虑学生知识结构的完整性，补充了相关知识。第一节探究版块补充了城市、镇、乡村从行政区划的概念，有利于学生理解整章内容。在叙述乡村空间结构特征的课文中，列举了乡村空间形态的三个类型，在阅读版块针对这三个类型进行详细的解释说明，扩展学生视野的同时也便于学生记忆、理解。出于城乡相关知识完整性考虑，教材中增加了城乡区位分析。在第三节阅读、活动版块补充了智慧城市、田园城市理论、国家新型城镇化建设相关知识，为课标要求内容作了彰显新时期特色的补充，使教材更加贴近学生生活，紧跟时代发展。教师在教学过程中可以根据学生学情、进度安排和教学相关逻辑进行选择、开发、整合设计。

2、教学结构序列图分析

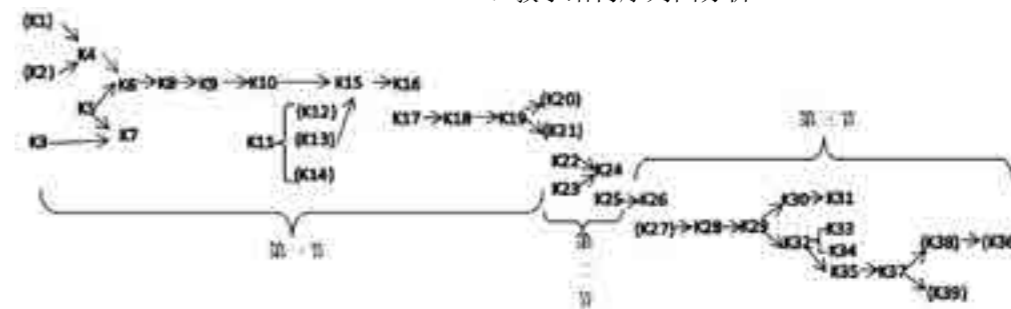


图 5 “城镇和乡村”知识要素教学结构序列图

根据教学结构序列图组织教学应按照先左后右,从上到下依次安排教学的顺序。图中带括号的知识要素为教材活动系统中出现的概念或知识点,教师可根据实际教学情况进行选择。将教材第 50 页阅读框补充的知识点“国家新型城镇化建设”移到最后,这是由于国家新型城镇化建设涉及较多知识要素,并且是基于城镇化过程中出现的问题提出的相应的综合性建设方案,同时阅读文本中提及的“智慧城市”相关知识在教材 52 页也进行了相应补充,所以笔者认为教师在教学过程中先教学“城镇化对地理环境的影响”和“智慧城市”后进行“国家新型城镇化建设”相关知识的补充,更利于学生理解。

将教材知识序列图与课标进行对比,发现湘教

版新教材在组织“城镇化利弊”相关知识点的时候是拆开来叙述的,特别城镇化的益处,没有明显的标题,且是拆分在“城镇化化的地域差异”和“城镇化对地理环境的影响”两个大标题下进行叙述的,所以教师在教学过程中,可以引导学生进行相关知识归纳总结。

3、思维导图

根据以上分析,形成“城镇和乡村”这一章的思维导图(见图 6),教师可以在章节小结或相关内容复习中使用,供学生记忆、理解,有利于学生形成相互联系的知识网络,明确知识间的相互关联,更好进行知识迁移和应用,同时能够培养学生综合思维素养。

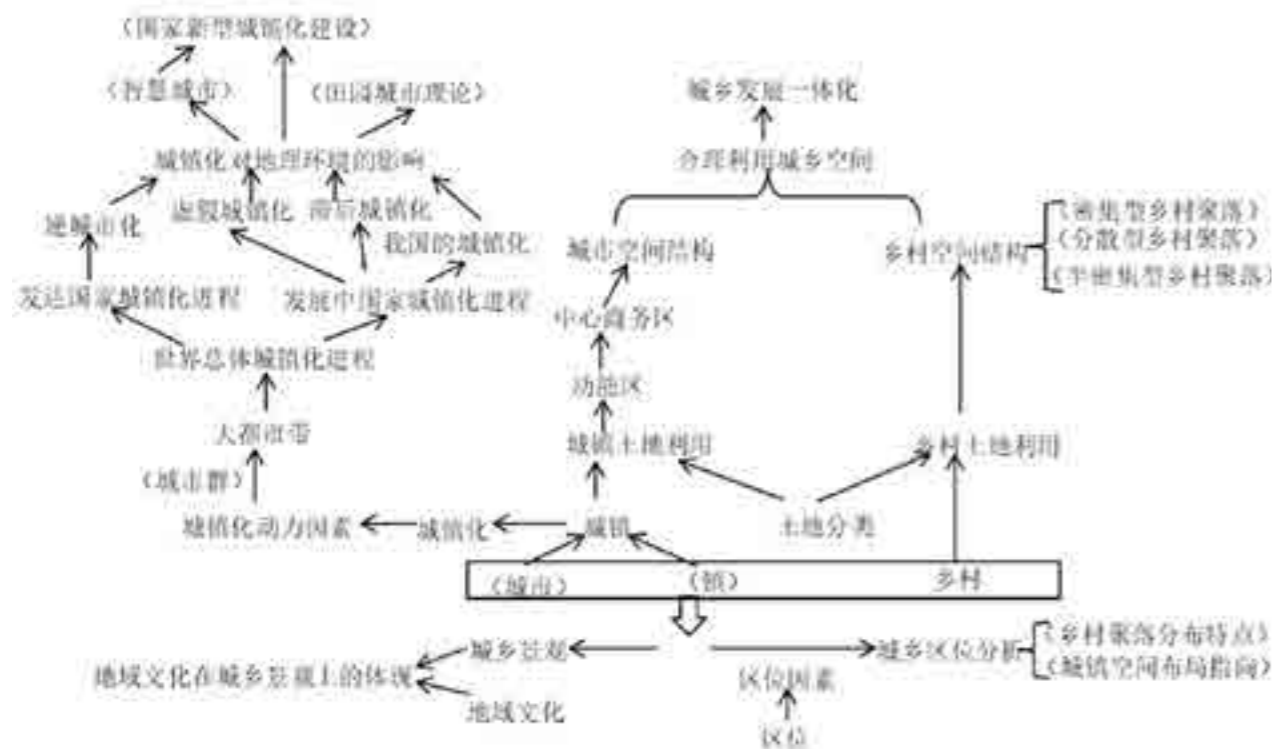


图 6 “城镇和乡村” 思维导图

四、总结

利用 ISM 分析法教材分析可以将零散、多样的知识要素通过量化分析,形成直观的、体现相互关系的知识层级图,能够依次构建相关教学序列,生成思维导图;为教师分析教材提供科学、步骤化的指导,为教师理解教材、组织教学提供依据;为教师、学生理解知识相关联系,形成思维导图,建构相互联系的知识网络提供可靠参考。

利用 ISM 分析法分析湘教版新版地理教材发现

教材组织“城镇和乡村”这一章节内容,除了落实课标的知识要素外,还考虑学生知识结构的完整性,补充了相关知识。湘教版教材知识要素选取及组织有利于学生理解整章内容,扩展学生视野的同时也便于学生记忆、理解。教材加入彰显新时期特色的补充,内容更加贴近学生生活,紧跟时代发展。教师在教学过程中可以根据学生学情、进度安排和教学相关逻辑对教材中的教学资源进行选择、调整。

参考文献:

- [1] 秦超. 初中地理教材知识要素的 ISM 分析 [J]. 课程教学研究, 2020(02):16-20+36.
- [2] 魏伊. 基于 ISM 法的不同时期高中地理教材结构比较研究 [D]. 华中师范大学, 2019.
- [3] LI GJ, HUANG DH, SUN CS, et al. Developing interpretive structural modeling based on factor analysis for the water-energy-food nexus conundrum [J]. Science of the Total Environment, 2018, 651: 309-322.
- [4] 戴敏利, 谈国新, 陆峰, 等. 解释结构模型在教学计划制定中的应用 [J]. 计算机时代, 2006(10).
- [5] 谭熙. 基于 ISM 分析法的人教版新旧地理教材比较分析——以“地球上的水”为例 [J]. 地理教学, 2020(03):42-45.
- [6] 张群喜, 张松. 基于 ISM 法的中英高中生物学教材结构的分析与比较——以“变异与育种”内容为例 [J]. 生物学教学, 2020, 45(01):9-13.
- [7] 吴晓楠. 基于 ISM 分析法的高中地理教材分析 [J]. 地理教学, 2015(10):14-16.
- [8] 吕超, 彭云. 解释结构模型 (ISM) 法在农业高效教材分析中的应用研究 [J]. 安徽农业科学, 2011(30).

“读思达”教学法在“地理实践力”培养中的应用

黄莹莹

摘要：地理实践力是指人们在考察、调查和实验等地理实践活动中所具备的意志品质和行动能力，是地理学科的核心素养之一，也是学生较缺乏的。本文旨在探讨通过“读思达”教学法在地理教学的运用，激发学生的求知欲望、探究欲望、表现欲望，培养学生的践行态度，思考深度、行动能力和意志品质，从而由外向内地切实提升地理实践能力。

关键词：核心素养；读思达；地理实践力

一、“读思达”教学法的概念和范式

“读思达”教学法是一种普遍适用于各学科各学段的教学法。其基本理念是：教学乃是有教之学，教学过程即是教师指导下的学生学习过程，而学习过程则是要求学生经历阅读、思考、表达三个环节作为完整的过程，这三个环节是教学活动中最基本的步骤、流程。学生通过“读思达”，即阅读与鉴赏、梳理与探究、表达与交流^[1]，才能实现对知识的接纳、理解、建构、解构和再重构，从而在掌握知识的过程中达到将表象的知识内化为核心的素养的目的，所以这是一种真正以学生的“学”为本位的，为主体的，能让核心素养落地的教学形式。

地理学科是一门逻辑性和综合性极强的学科，根据“阅读，思考，表达”在教学过程中顺序和地位的不同，结合地理的学科特性，余文森教授把“读思达”教学法分为两种基本范式，可以选择在不同的教学情境和内容中使用。第一种结合地理学科的逻辑性，课堂教学以阅读—思考—表达的顺序，使教学由浅入深，层层递进，以实现从量的累积到质的转变。例如在必修第一册5.2《土壤》这节中“观察土壤”的内容，教师可以引导学生先自主阅读教材，了解土壤的定义，掌握观察土壤的基本方式，在阅读的基

础上思考如何在不同情境中观察土壤，辨析它们的差异，最后再通过语言、文字将土壤的特点，差异表达出来。也可以采用第二种结合地理学科的综合性和逻辑性，打破先阅读再思考最后表达教学法的常规顺序，根据教学实践目标和内容的需要灵活运用和调整“读思达”教学法，培养学生的综合思维。如在必修第二册第二章问题研究《从市中心到郊区，你选择住哪里》教学中，教师可以先让学生结合所学知识，思考选择居住地的影响因素是什么，如交通，工作距离，环境，地租等，帮助学生建立居住地区位选择的地理认知和逻辑思维。然后再布置阅读任务，通过阅读资料1某市几位居民对住房位置的选择，从阅读材料中找出不同居民对居住地需求的差异，再结合先前的思考，分析哪些因素对其造成主要影响，最后能条理清晰地表达出自己的观点。这种形式充分体现了三个环节的交叉关系，你中有我，我中有你，彼此相对独立而非绝对独立^[2]，使学生的地理综合思维和实践力能实现相互促进和螺旋式的上升。

二、地理实践力教学的现状和问题

高中新一轮课程改革以核心素养为导向，强化学科实践，推进综合学习^[3]。地理学科具有实践性强的特点，尤其是高中地理的自然科学部分，高考对

其的考查也越来越多。因此要求教师要积极创造条件进行地理实践力的教学，开展形式多样的地理实践活动。地理实践力是地理学科的核心素养之一，其中所蕴含的意志品质和行动能力也是现今学生较缺乏的。以高中地理教学为例，目前的现状是教师主要通过考察、调查和实验等三类实践活动开展教学。

但笔者在教学研究时无论从教师教学层面还是学生学习层面都存在的较多问题，以下以地理实验为例，谈谈教学中存在的问题。

（一）教学设计随意化

高中地理的本质是地理要素的时空联系和链式网状结构，地理学习要求学生探寻这些地理要素内在的逻辑关系，形成知识结构和综合思维能力，进而能解决真实情境下的各类问题。因此，地理实践力的教学也必须具备较强的逻辑性和科学性，作为在课堂上最易开展的地理实验类教学更应具备培养学生逻辑思维、探究意识的效用。但由于地理实验相较于课内教学主干内容主要安排在教材的活动部分，多数教师容易忽略其教学设计的逻辑性和科学性。事实上，地理实验教学同样也可以包含教师科学严谨，逻辑缜密的教学设计过程，如设计引导学生通过观察现象设计实验，通过思考成因描述实验，记录结果等教学流程，思考如何能更好的将学生从观察到思考进而表达的逻辑思维和科学探究过程通过地理实践外显出来。但由于课时，教学条件等限制，教师较随意设计教学活动，按照教学经验开展实践教学，无法达成预设的教学目标。

（二）教学实施表浅化

地理实践力作为地理学科的核心素养之一，既内化为隐性的素质，又外显为具体的行为^[4]。也就是说教师在实施地理实践活动时既要根据实践设计方案指导学生完成实践过程，同时也要关注学生在这个过程中体验和反思。笔者发现多数教师在实验的教学实施中，仅注重学生外在实践动手行为，过多地为学生解读信息，讲授实践内容，示范操作过程，制定标准化实验流程，让学生机械性地完成事先设计好的实验内容，以尽量降低实验的难度。而缺乏引导学生自主设计实验，思考实验中可能会遇到的问题及探究解决方案。如此使地理实践活动流于表面，粗略表浅的教学实施使学生无法进行深入地反思和感悟，不能自主发现问题，解决问题。对他们质疑、探究、逆向等思维的培养毫无帮助，也不能促进他们隐性素质的养成。

（三）学生实践意识薄弱化

传统的教学模式下，教师往往更注重对课本知识的讲解，试题的解答，忽视对地理实践力的培养，再加上教学条件，实践器材及学生安全问题等方面的限制，一些实践活动更是难以开展。这导致学生缺乏地理实践的锻炼机会，地理实践能力和实践生活严重脱节，实践意识相当薄弱。如在《水循环》的地理实验中，多数学生无法准确的表述生活中水循环的各类现象，说明他们在接触真实自然时，没有调动感受力，想象力的意识，同时也缺乏对探究地理事物的好奇心和责任感。在实验过程中，部分学生不能有效地利用实验器材实现模拟水循环的现象，说明他们的动脑动手能力都有待提高。由此可见，长期的教科书式的刻板学习使学生地理实践意识十分薄弱。

三、“读思达”教学法促进“地理实践力”养成策略

在新一轮的课程改革背景下，以“核心素养”为导向，地理实践力作为核心素养之一既表现学生外在的实践能力的又体现其内在的态度，意识和精神。事实上，地理实践力素养的养成既是教学目的，也是教学过程，教师在开展地理实践活动时不仅要关注活动实施的内容，更要注重通过实践活动能否固化学生的实践技能，内化学生的科学精神和意志品质。因此，地理实践力的培养从外而内体现了其重要的育人价值。“读思达”教学法的运用让学生在地理实践活动中有更多的机会去阅读、思考和表达，在实践过程中实现自主学习和深度思考，感受地理学习的独特魅力，好奇心、思考力和行动力都能有效提升，从而促进“地理实践力”的养成。针对以上教学中出现的问题，笔者以地理调查——《校园古樟树生长状况调查》为例，结合“读思达”教学法的第一种范式，探讨运用“读思达”教学法促进“地理实践力”养成的具体策略，为一线教师提供参考。

（一）阅读——地理现象的观察、识别

阅读是第一个环节，其本质是认知输入和信息吸收^[5]。在地理实践活动的教学中很多老师的误区是认为实践只强调表达，而忽略认知的输入，没有认知的输入就没有加工和输出也就是思考和表达环节。当然，地理调查“读”有别于传统意义上的“阅读”，这种读是身临其境，观察和识别生动的地理景观或地理现象，提取地理信息的过程。因此，在校园古樟树调查中实践教学，引导学生通过仔细观察、识别包括古樟树的数量，在校园内分布的具体位置，每棵古

樟树的胸径大小,枝叶茂密程度,树叶的健康情况,树干生长状况,树池的范围等多方面了解古樟树的外貌特征和生长现状。同时,教师还要注重明确学生观察什么、观察多久,如何识别,帮助学生提高观察和识别的效率。在这个过程中,学生能够通过观察和识别提取关于古樟树的有效信息,逐渐加深了对古樟树生长现状的认识。能够进一步的独立观察和识别古樟树的其他特征,学会发现和提出问题,提升了地理行动力,为下一环节独立思考,假设和验证奠定了基础。

(二) 思考——地理成因的假设、验证

传统教学通常以教推动学,以知识的讲授为线索推进学生对知识的吸收和理解。在新课程改革的背景下,教学方式逐渐从教为主转变为以学为主,即学生在发现和提出问题中学习知识。而思考就起于问题,问题是促进思考的动力。在校园古樟树的生长状况的调查过程中,学生通过变式的阅读——观察和识别发现了如胸径的大小能否代表古樟树的树龄,树池的范围是否影响其枝叶茂密程度等问题,甚至观察到古樟树上其他的寄生植物对其枝干生长产生的影响。在这些问题提出的基础上,教师引导学生开始思考,进行大胆假设,小心验证。如若胸径的大小能代表古樟树的树龄,那么一般认为胸径大的树龄应该更长,在做出这种假设后,同学们开始验证,通过查阅文献,访谈园林部门的工作人员,小组讨论等调查方法,得出胸径的大小与树龄存在着正相关的关系,但不是正比的关系,当树生长到一定阶段胸径也可能增加的较缓慢,而影响胸径的大小还可能还有其他因素的存在,如雨水,养分等等。教师通过引导学生在调查活动中不断的思考,促使学生建立认知,又打破认知,再重新构建新的认知,学生隐性的科学精神和意志品质在思考中逐渐培养起来,使地理实践力的培养能扎实地,可操作地落

到实处。

(三) 表达——地理规律的总结、论证

表达是最后一个环节,是认知的输出,以阅读和思考为基础,同样也是对阅读和思考的检验^[6]。地理实践力是在实践活动中表现出的行动能力,学生的表达情况和水平在一定程度上就体现其应对地理问题的操作能力和实践能力。在调查活动中,学生需在“阅读”、“思考”的基础上总结出古樟树生长状况的主要特点和存在问题,及针对问题提出保护对策。根据表达内容的不同,教师可以将其分为口头表达和书面表达。口头表达,组织学生围绕着古樟树调查得出的结论进行小组内的交流和分享;书面表达,鼓励学生将古樟树生长现状成因分和保护对策撰写成调查报告,帮助他们揭示古樟树生长状况背后的地理原理和规律。在学生表达的过程中教师可以针对具体的问题适时地引导、鼓励、追问,不断激发学生的表达欲望。通过学生思维的碰撞达到师生互动、生生互动,从而培养学生进而培养他们大胆创新、主动探索的实践能力。在这过程中,教师还要注重引导学生正确地使用地理学科的概念和思维方式进行表达,才能不断地提高与地理学科相关的实践力水平。

四、总结

阅读、思考、表达三个环节构成了“读思达”教学法的基本结构,阅读是基础,思考是推手,表达是反馈,三者相互联系,相互促进是一个完整的教学过程。通过“读思达”教学法在地理实践活动中的运用,能够切实解决地理实践活动形式化,表浅化的问题。促使学生在地理实践活动中,深度阅读,多向思考,精准表达,能更好地激发学生的求知欲望、探究欲望、表现欲望,培养学生的践行态度,思考深度、行动能力和意志品质,从而由外向内地切实提升地理实践能力。

参考文献:

- [1] 余文森. 论“读思达”教学法[J], 课程·教材·教法, 2021(4)
- [2][5] 余文森. “读思达”教学法: 学生教材学习的基本范式及主要变式[J], 中国教育学刊, 2021(7).
- [3] 陈春蕊. 基于核心素养的高中地理实践活动创新设计与实践[J], 中学地理教学参考, 2022(5).
- [4] 普通高中地理课程标准(2017版)解读[M]. 北京: 高等教育出版社, 2018
- [6] 余文森. 论阅读、思考、表达的教学意义[J], 全球教育展望, 2021(8).

基于“一师一优课、一课一名师” 探究高中地理教学与信息技术的融合

孙晶晶

摘要: 随着信息技术的迅速发展和普及,将其应用于教育领域已经成为一种必然趋势。高中地理教学作为培养学生综合素质和地理意识的重要环节,如何与信息技术进行融合,提高教学效果和学生的学习兴趣成为一个重要问题。本文围绕“一师一优课、一课一名师”模式,探讨了高中地理教学与信息技术融合的实施策略,并通过案例分析,进一步阐述了这种融合模式的优势和意义。

关键词: 高中地理教学; 信息技术; 融合; 实施策略

引言: 信息技术的迅速发展及普及对教育领域带来了巨大的影响,推动了教育模式的变革与创新。作为一门综合性学科,地理教育在高中阶段起着至关重要的作用,既有助于培养学生的综合素质,又能够提升学生的地理意识。然而,传统的地理教学模式往往面临着学生学习兴趣不高、教学资源不足等问题。因此,如何将信息技术与高中地理教学相结合,探索一种更加有效的教学模式,成为了当前急需解决的问题。

一、一师一优课、一课一名师模式的概述

“一师一优课、一课一名师”是指每位教师都要编写一份优秀教学课件,并与一门课程相对应。这种模式的实施可以有效提升教师的教学水平和教学质量,同时也能够充分利用教育资源,提高教育效果。在高中地理教学中,这种模式的实施也具有重要意义,首先,高中地理教学是培养学生地理素养和地理思维能力的重要途径。通过地理教学,学生可以了解地球的自然现象和人文特征,提高对地球的认识和理解,而信息技术的应用可以为地理教学提供更加丰富的教学资源和多样化的教学手段,促进学生的主动学习和深入思考,其次,高中地理

教学是培养学生综合素质和创新精神的重要内容,地理教学可以培养学生的观察、分析和解决问题的能力,同时也可以激发学生的创新意识和创新能力。信息技术的应用可以为学生提供更加开放和自主的学习环境,激发他们的创新思维和创新行动^[1]。

二、高中地理教学与信息技术融合的实施策略

(一) 提升师资和教育资源

(1) 加强教师信息技术培训和专业发展

提升教师的信息技术能力和教学水平。具体做法包括建立完善的教师信息技术培训体系,通过组织教师参加各类培训班、研讨会和交流活动,提高教师的信息技术应用水平和教学创新能力。同时,还可以鼓励教师参加信息技术认证考试,提升其信息技术能力和专业素养。加强教师信息技术教育的研究和推广,同样重要,通过开展教育研究项目和教学改革项目,推动教师信息技术教育的创新和发展,加强教师之间的交流和合作,促进教师信息技术教育的共同进步。

(2) 增加教育资源的投入和整合

教育资源是高中地理教学与信息技术融合的重要支撑,只有教育资源充足且合理配置,才能够更

好地支持教师和学生进行信息技术应用和地理教学。具体做法包括:

①加大对信息技术设备和软件的投入:购买和更新先进的信息技术设备,提供全方位的技术支持和教学工具。同时,还要关注信息技术软件的研发和推广,提供丰富多样的教学资源 and 教学工具。

②加强教育资源的整合和共享:建立教育资源共享平台,将各校、各地的优秀教学资源统一整合和共享。同时,还要加强与相关行业和研究机构的合作,借助外部力量提供更加丰富的教育资源。

(二) 培养学生的信息技术素养

(1) 制定信息技术教育课程和标准

制定信息技术教育课程和标准是培养学生信息技术素养的基础。通过制定统一的课程和标准,可以确保学生在学习过程中掌握基本的信息技术知识和技能。同时,还可以规范学校和教师的教学行为,提高教学质量和效果,具体做法包括:

①明确信息技术教育的目标和内容:根据高中地理教学的特点和要求,确定信息技术教育的目标和内容,确保与地理教学有机结合。

②制定信息技术教育的教学大纲和教材:根据信息技术教育的目标和内容,制定相应的教学大纲和教材,为教师和学生提供指导和参考。

(2) 加强学生信息技术能力的培养

学校可以通过设置信息技术选修课程或者开展信息技术竞赛等方式,培养学生的信息技术能力。同时,教师还可以在地理教学过程中引导学生运用信息技术进行数据收集、分析和展示,提高学生的信息技术素养和地理思维能力。

(三) 整合信息技术与地理教学内容

(1) 设计多媒体教学课件和资源

教师可以利用多媒体技术设计地理教学课件和资源,将地理知识与图表、图片、音频、视频等多种形式结合起来,使教学更加生动有趣。同时,教师还可以利用互联网资源和地理信息系统等工具,为学生提供更丰富的学习资源和实践机会^[2]。

(2) 创新教学方法和评估方式

教师可以尝试采用多样化的教学方法,如合作学习、问题解决和研究性学习等,激发学生的学习兴趣 and 主动性。同时,教师还可以通过在线测试、作业评价和项目展示等方式,对学生的学

习成果进行评估,促进学生的全面发展。

三、高中地理教学与信息技术融合的案例分析

(一) 案例背景

某高中地理教师王老师在教学过程中发现,学生对地理知识的记忆和理解能力较弱,缺乏实践和应用的机会。为了提高学生的学习兴趣和学习效果,王老师决定将信息技术与地理教学融合,设计了一堂关于地理气候的课程。

(二) 教学设计

王老师首先通过多媒体教学,向学生介绍了地理气候的基本概念和分类。然后,他通过虚拟实境技术,让学生在课堂上体验不同地理气候的环境和气象变化,提高他们的感知能力和观察能力。

接着,王老师使用地理信息系统(GIS)技术,将学生分成小组,让他们利用GIS软件进行地理气候的数据分析和可视化展示。学生通过分析气象数据和地理数据,了解不同地理气候的形成原因和影响因素,并展示他们的研究成果。

最后,王老师鼓励学生利用互联网和移动设备,进行自主学习和合作学习。学生在课后可以通过互联网搜索和阅读相关的地理气候资料,进行深入学习和讨论。

(三) 教学效果

通过使用信息技术融入地理教学,王老师发现学生的学习兴趣和学习效果得到了显著提高,他们通过多媒体教学和虚拟实境技术,更加直观地感受到地理气候的特点和变化,提高了他们的学习兴趣和理解能力。

通过使用地理信息系统(GIS)技术,学生不仅了解了地理气候的形成原因和影响因素,还培养了数据分析和可视化展示的能力。他们通过合作学习和自主学习,进一步深入了解了地理气候的相关知识。

此外,通过信息技术的应用,学生的合作精神、创新精神和自主学习能力也得到了培养,他们在小组合作中学会了互相协作和分工合作,通过自主学习和合作学习,提高了他们的学习效率和学

习成果。结语:高中地理教学与信息技术的融合是教育改革的重要方向之一,通过实施“一师一优课、一课一名师”模式,提升教师的信息技术能力和教学水平,培养学生的信息技术素养,整合信息技术与

地理教学内容,可以有效地提高高中地理教学的效果和学生的学习兴趣,然而,融合的过程也面临着一些挑战和困难,需要学校和教师共同努力,不断

探索和创新,为高中地理教学的改革和发展做出贡献。

参考文献:

- [1] 单永. 融合信息技术的高中地理学科以图导学教学方法探究[J]. 中小学电教, 2021, (12): 33-34.
[2] 熊文斌. 信息技术与高中地理深度融合教学模式实施浅析[J]. 中学课程辅导(教师通讯), 2021, (16): 51-52.

新高考背景下地理实践力培养的有效途径

黄 侃

摘要: 在最新的地理课程改革过程中,“基于问题的学习”(PBL)教学模式成为学者研究范式之一。本文以人教版高中地理“水循环”实验设计为范例,从地理实践力素养的视角下,结合PBL教学模式,创设学习情境,设置层层递进的问题链,引导学生自主学习并且进行课外探究调研,从而提升地理科学思维。

关键词: 地理实践力; 地理实验; 教学设计; PBL

《普通高中地理课程标准(2017年版)》指出,地理核心素养是地理学科价值的关键体现,重在培养学生个体的全面发展和终身发展能力,而其中的地理实践力更是新课程改革后的重要分支之一,其是指学生在考察、调查和实验等地理实践活动中所具备的意志品质和行动能力^[1]。同时,在课程标准中也在强调以问题解决作为课堂的关键设计要点之一,PBL(Problem-Based Learning)的核心既是帮助学生构建问题知识结构链,从而提升其解决问题的能力,这和地理实践力具有相同性^[2],两者都以学生为主导,发现问题并且通过科学的方式解决地理问题。

一、PBL模式与问题探究活动的相通性

在之前的教学研究中,PBL模式侧重于多个课时的开发,日本横滨一名小学教师通过“根岸湾的开发”为主题,进行了11个课时的教学实践,通过以学生为导向进行问题式探究,从而帮助学生理解其乡土资源开发的意义^[3]。而邱丽云和苏小兵学者则以“因地制宜发展农业”为教学内容,进一步对单个课时进行PBL模式应用探究^[4],为教学策略的应用进行范例展示。在此研究基础上,笔者针对人教版高中地理新教材中的“问题探究”栏目进行研究,这些都是密切联系生活实际精选出的探究经典案例,而PBL模式本身就是以问题为中心进行探究学习,

因而“问题探究”栏目是PBL模式的研究载体。

二、基于地理实践力的教学实验设计

1、创设课堂情景,以问题探究为导向进行引入
几周前水循环的过程和类型,当时我布置了一个作业,要求大家发挥自己的想象力动手设计一个水循环的地理小实验,做成视频发给老师,这段时间我陆续收到了大家奇思妙想的实验礼物,其中有一个实验老师觉得非常有意思,我今天请这个做实验的同学到现场来模拟一下他的小妙思。

学生上台展示实验,老师扮演学生进行解释实验道具和应用。(画图)

设计意图:培养学生思考和观察能力,提高课堂参与程度,引入“水循环”理论知识,提高学生地理学习兴趣,为实验设计打下基础。



图1 水循环实验效果图

2、以地理实践力为导向,创设问题研究学习路径

学生展示: 首先,我准备了了一个透明塑料盒,里面装上适量的热开水,取一个干净的盖子,里面装上干土,放在水上,然后用放在冰箱冷却后的玻璃板盖在上面,我们可以看到塑料膜表层已经有一些水蒸气了,再等一会儿,我们可以摸到土里已经变成湿的。

师问: 这个同学讲解实验过程非常清晰,用的实验器材都是生活中非常常见的,老师觉得设计的也很巧妙。那大家一起来看看这个实验,结合我们水循环的环节,请大家来思考一下,首先这个是模拟水循环的哪种类型? 这个实验哪些步骤分别代表了水循环的哪个环节? 这个同学非常积极的举手了

师说: 这个同学分析地很到位,老师来板书小结一下,首先认为这是海陆间循环,因为土代表陆地,周边的自来水代表海洋。热水代表海洋的蒸发,盖上冰冻过的玻璃板代表是遇冷凝结形成降雨,土里面有水代表地表径流和下渗、还有地下径流。

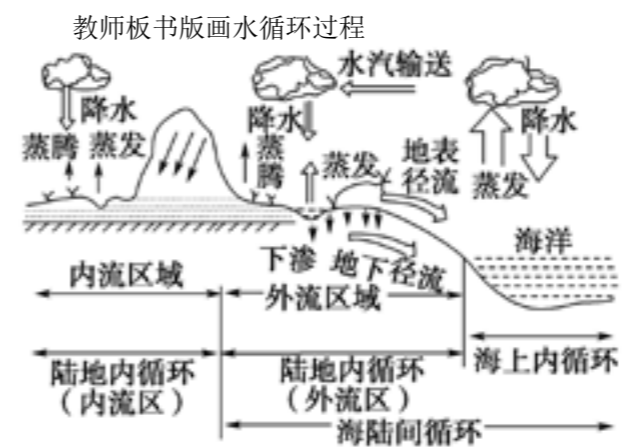


图2 水循环示意图

师问: 大家发现没有,这里缺了一个环节,是什么?

学生回答: 水汽输送

师说: 没错,水汽输送的过程需要风的帮助,在实验中我们常常很难模拟出这一过程,所以我们之前上课的时候也说过,人类最难干预的环节就是水汽输送。那大家还记的吗,人类最容易干预的环节是哪个呢?

学生回答: 地表径流

师问: 没错,比如老师就能现场简单操作一下改变地表径流(用塑料板遮挡住盒子)大家仔细观察一下,如果用纸一挡,会发生什么?

学生: 水滴降下来,深入土壤里面就少了,而是在纸表面流动起来。

设计意图: 学科知识交叉,拓宽学生思维。学以致用,将水循环模式通过实验展示,提高学生的动手能力,增强地理实践力。

老师: 如果水滴下来的特别多呢? 那么形成的地表径流就更多了,把这个实验投射到我们的城市大环境过程中,其实类似于我们城市中的什么现象? 其实这就是城市内涝问题,那么我们今天一起来探究一下城市内涝问题,首先大家先来看一下,什么是城市内涝。这两幅照片大家应该非常熟悉,身在福州的我们应该见怪不怪,经常一下大雨,我们就可以唱起那首歌,我能想到最浪漫的事,就是和你一起看海。大家不用特地跑到平潭、长乐,咱们自己在家体会到“海景房的浪漫”。

那现在我们一起探究一下,为什么我们能在城市里看海呢? 也就是城市内涝产生原因有哪些? 请大家以小组为单位进行思考,把你们组的思路写在纸上,待会我们会展示各个小组的答案。

展示学生手写答案(投影)

教师: 刚刚看了很多同学的原因,大家都写得很好,想到的层面很多,其实我们可以对这些原因进行分类,然后总结。结合我们的水循环小实验,我们可以发现,城市内涝的本质这个其实本质还是水的问题,究其根本其实就是水积存在这里走不掉对吧? 那么我们可以从水平衡的角度来进行思考,水平衡的角度其实就是水的收支平衡,那么水积存在这里走不掉,其实就是收支不平衡了,收支的关系应该是什么呢? 收大于支出对吧? 那我们一起来找找这些答案中,哪些原因其实是水平衡中的收,哪些原因是水平衡的支?

教师板书: 城市内涝原因: 收和支

收: 1、降水多且强(城市热岛效应) 2、河网密集,汇水多(河网密集对于内涝(洪涝)来说其实也是一种助推,怎么说呢,强降水后,河流水位就会被抬升,那对于一些地势低洼的地带来说,抬高的水位如果漫出河道,就会加剧内涝。) 3、融水多
支出: 1、地形平坦,排水不畅 2、地面硬化,土壤缺失,不利于下渗(土壤可以蓄水和保水功能,在这里增加了下渗,减少了地表径流) 3、植被覆盖率、湖泊湿地的减少,调节蓄水能力下降

三、地理实验教学的反思与启示

传统的地理课堂，教师只是单向地向学生传输教材中的知识，学生只能被动地学习和接受。通过问题探究的形式，开展学生自主学习活动，在师生互动交流的过程中，学生会对地理知识掌握得更加牢固和深刻，教师也会对学生的情况了解得更加透彻。本节课的教学设计，通过以学生为主导进行问题式教

学，学生在调查城市内涝问题的过程中，逐步将课堂中创设的相关问题进行串联，层层深入递进，并且在课前进行社区排水调研，将课堂知识与现实生活中地理问题相结合，是PBL对于地理实践力提升的一次有效教学模式范例。但是在本次教学设计中，还需要进一步完善是PBL模式的评价体系，建立更加有效的评价机制从而帮助学生进一步开展地理实践活动。

参考文献：

- [1] 教育部. 普通高中地理课程标准(2017年版)[S]. 北京: 人民教育出版社, 2018: 3-4.
- [2] Aweke Shishigu Argaw, Beyene Bashu Haile, Beyene Tesfaw Ayalew, et al. The Effect of Problem Based Learning(PBL) Instruction on Students' Motivation and Problem Solving Skills of Physics[J]. Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 2017, 13(3): 857-871.
- [3] 沈晓敏. 在讨论中发展进而深化学生的认识——日本学校的姓名牌讨论法[J]. 现代教育, 2005(12): 57-59.

有效克服初高中化学衔接出现的“瓶颈效应”

——教学中重视优化学生的思维能力

陈小燕

摘要：初高中化学的有效衔接非常关键，衔接难度系数偏高，面临诸多的瓶颈。教师需要注重理论分析和实践研究，加强对瓶颈效应的深入探讨，站在学生的视角想方设法的培养学生的思维能力，有效突破教学局限，实现两大教育板块的无缝对接以及齐头并进。教学经验丰富的教师主动总结经验教训，深入了解初高中化学教学的重点以及核心，分析瓶颈效应出现的根本原因。站在学生的视角选择契合学生主体诉求的教学对策，逐步活跃学生的思维，提升学生的高阶思维能力。确保学生实现内化于心、外化于行，不再停留于知识表层，主动迁移初高中化学知识，构建完善的知识框架和结构体系，掌握适合自己的最佳学习对策，实现高效学习和快速吸收。

关键词：初高中；化学衔接；瓶颈效应；思维能力

在纵向推向教学改革的过程中，初高中化学教学所面临的外部环境越来越复杂，教师的教学压力较重。一方面需要创新教学对策，融入时代血液，另一方面需要以发展的眼光看待学生，提升学生各方面的综合能力，确保学生掌握必备品格。对于初高中化学教学来说，学生思维能力的培养不容忽略，直接关乎学生的课堂表现以及综合育人质量。在有效衔接初高中化学教学工作时，一部分教师的教学经验比较有限，无法找准两大教育板块的相通之处，瓶颈效应比较显著。学生的思维较为闭塞，难以实现活学活用和融会贯通。对此，教师需要打破教学常规，尝试现代化的教学对策，积极突破教学瓶颈，实现初中化学和高中化学的无缝对接。让学生能够自觉完成学习任务，迁移新旧知识。

一、初高中化学衔接中的“瓶颈效应”

瓶颈主要是指瓶子的颈部，是瓶体的关口。在对事物的发生发展规律进行分析时，一部分学者将瓶

颈作为制约整个事物发展的重要阶段，借助瓶颈效应形容事物发展中所遇到的各种困难及障碍。从宏观的视角上来看，“瓶子”是制约事物发展的最大阻碍，只有抓住瓶颈，找到瓶颈出现的根源，才能够解决核心矛盾。在初高中化学教学改革的过程中，许多教师立足于基本学情以及教学环境，根据学生的化学知识学习基础以及记忆能力深入分析学生的薄弱点^[1]。在总结经验教训的过程中了解初高中化学教学的异同点，剖析学生出现滑坡的具体原因，进一步调整衔接方向以及衔接路径，以此来更好的拉近学生与数学化学知识之间的距离，提升学生的学科素养。之所以会出现衔接瓶颈，主要在于初高中化学教学在内容和形式上的差异比较明显，在全面实施新课改后两大教育板块变动较大，整个学科体系不断更新。有的教师仍然沿袭传统的教学模式，无视对课程设计思路螺旋式上升结构的有效分析及研究，教学广度及深度无法得到保障，不利于学生的自主拓展和探索。

二、初高中化学教学中学生思维能力的培养背景

为了打破教学常规,实现与时俱进,初高中化学教师立足于当下、展望未来,围绕衔接工作中存在的各种困惑积极调整教学重心,着重培养学生的思维能力。深入了解初中化学和高中化学在教学方法、教学内容上的区别及联系,强化学生对化学知识的认知,确保学生既能够知其然也能够知其所以然。在对新一轮教学改革后的初高中化学教材进行分析时可以看出,整体的难度系数以及深度逐步下降,但是高中化学知识点较为繁杂,理论性较强,比如氧化还原反应、离子反应方程式以及物质的量。一部分知识点较为抽象,十分关注对学生逻辑思维能力的考察,学生需要在教师的指导下从微观和宏观两个层面出发深入分析化学知识,学科知识点的覆盖面较广,有的学生感觉无从下手,只能停留于知识表层,走马观花的问题较为严重。教师需要意识到这一问题的负面影响,了解学生出现知识脱节的具体成因,主动化解学生的学习瓶颈。给予学生更多方法和方向上的指导及点拨,逐步培养学生良好的学科思维,提升学生的思维活跃度,让学生能够在逻辑思维的指导下自觉迁移两大板块的知识,实现快速吸收及灵活应用。

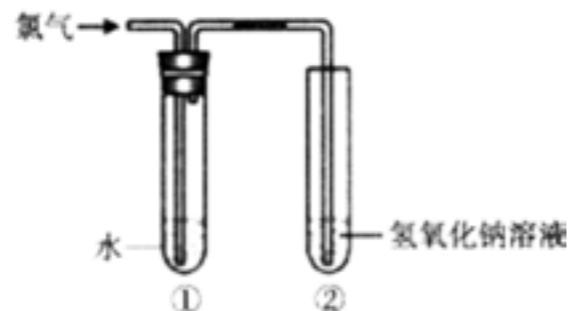
三、初高中化学教学中学生思维能力的培养对策

(一) 培养学生的学科思维

首先,教师需要培养学生的类比思维,以两种或多种物质的相似属性分析为基础,引导学生站在不同的视角积极整合多元化的思维方法,自主识别不同的事物。借助化学思想以及化学知识解释相关现象,深入了解结构与性质之间的相关性,实现由此及彼^[2]。学生以学知识的有效调用最为关键,教师需要引导学生自主分析已知知识和未知知识,实现零散知识的紧密衔接,为学生新知识的有效学习和整合应用做好准备。比如在围绕元素化合物组织教学活动时,教师会以性质相近、结构相似的物质分析为切入点,采取类比教学法生动直观的展示化学知识,逐步提升学生的利弊思维,引导学生自由探索、大胆反思。高中阶段的化学学习难度系数相对偏高,所涉及的化学物质较多,包含不同的化学元素。教师一方面需要深入浅出的分析物质的性质,另一方面需要结合类比思维引导学生大胆推测、自主联想。比如教

师可以组织开展 Cl_2 与 NaOH 的化学反应实验活动,采取图文并茂的形式展示装置图,刺激学生的感官,然后让学生自主书写化学反应式,推断具体的实验反应,学会综合对比、自主探索,不再停留于知识表层,局限于课堂和教材。

其次,教师需要坚持化繁为简,培养学生良好的逻辑思维以及有序思维。初高中化学知识点比较



多,元素化学占据主导,教师需要结合反应方程、化学性质以及化学物质适时适当的引导学生,理顺学生的思路,提升学生的化学思维能力^[3]。积极简化教学环节,避免学生混淆知识点或者知识记忆杂乱无序。化学学科的实践性和应用性比较明显,大部分的反应原理和知识存在一定的逻辑顺序,教师则需要结合由浅入深、由强到弱、由表及里的教学思路一步一个脚印的引导学生,精心设置问题情境,鼓励学生自主归纳多个知识点,按照一定的逻辑顺序自主分析、深度思考,形成良好的化学思维。

(二) 培养学生的逆向思维

逆向思维与求异思维比较相似,是比较常见的化学思维,有助于学生自主分析不同的观点以及事物,站在相反的视角提出不同的意见。逆向思维与常规思维是相对的概念,在培养学生逆向思维时,教师需要注重反复训练以及恰当引导,坚持鼓励教育、启发教育,确保学生能够在求异思维的指导下探索全新的思维方向以及学习路径。比如再将 7.8 克的镁铝合金投入到 500ml 2mol/L 的盐酸时,金属全部溶解。如果再加入 4mol/L 的 NaOH 溶液,沉淀最多,那么实质的氢氧化钠溶液的体积是多少呢?借助这种形式来鼓励学生主动打破常规思维,先写出反应方程式,然后计算最终的数据。在仔细审题时,学生会发现题目中并没有直接提出镁铝的相关比例,因此难以实现正确求解。有的学生感觉无从下手,教师则可以鼓励学生逆向思考,根据生成沉淀主动推理化学原理。

(三) 培养学生发散思维能力

发散思路为主要是指围绕同一个问题从不同的方向视角深度思考,找到解决问题的多种方案。教师需要积极规避传统应试教育,丰富学生的思维模式,激活学生的思维,调动学生的想象力,打造开放课堂。让学生能够自由发散、深度探讨,不再固执己见^[4]。为了避免学生出现思维断层,教师需要进行简单示范及模仿,不再提供给学生现成的学习方法,让学生进行多方位、多角度的思考及分析,不受常规思维的束缚。比如在围绕已知 $\text{A} \xrightarrow{\text{O}_2} \text{B} \xrightarrow{\text{O}_2} \text{C}$ 引导学生自主分析 ABC 的所对应的物质时,教师可以鼓励学生主动总结自己在初高中所学习的元素化学性质的基本性质,结合两步氧化推断,其中 A 很有可能为 S 、 H_2S 、 FeS_2 或 N_2 。

参考文献:

- [1] 马剑英. 有效克服初高中化学衔接出现的“瓶颈效应”——教学中重视优化学生的思维能力 [J]. 中学教学参考, 2012(32):2.
- [2] 孙建明. 新课程背景下初高中化学概念教学衔接研究 [D]. 华中师范大学.
- [3] 邢桂芳, 周文双. 克服思维定势 强化《摩尔》教学——谈初、高中化学计算教学的衔接 [J]. 甘肃教育, 1997(5):2.
- [4] 罗灵. 浅谈初中学生化学持续学习能力的培养——论初中化学教学中初高中知识的衔接 [J]. 太原大学教育学院学报, 2009, 027(004):117-118.

结束语

在初高中化学教学衔接的过程中,瓶颈效应是客观存在的,难以及时规避,极大的影响了学生的学习动机和积极性。有的学生在初步接触高一化学时变得比较被动和消极,因此在高二、高三的化学学习中面临诸多的思维困境和学习阻碍,如果教师能够有效疏通教学瓶颈,就能够为学生化学知识应用提供必要的帮助。教师需要坚持学生的中心地位,提升学生的适应能力,围绕教学环境的具体变动组织教学活动,扮演好引导者的角色,抓住瓶颈,结合基本学情设计习题,组织教学活动,着重培养学生的思维能力。确保学生能够轻松上阵,保持良好的学习热情和积极性。

例谈“三新”背景下的高中化学教学设计

何铭凯

摘要: 从2020年9月起,福建省的高中化学已经真正意义上进入了“新课程标准”、“新教材”、“新高考”并行的阶段。在“三新”背景下,高中化学教师不得不更新教学理念,以“三新”促“一新”,设计与实施“新教学”,实现“教、学、评”一体化,提高课堂教学效率,让化学学科核心素养真正落地生根。

关键词: 新课程标准;新教材;新高考;教学设计

一、问题的提出

福建省在2021年高考中首次实行了“3+1+2”的高考模式,但参加此次高考的2018年入学的考生,使用的化学教材依然是旧教材,还未实现真正意义上的“新课程标准”、“新教材”、“新高考”(以下简称“三新”)并行。时过两年,参加2023年高考的福建考生,在2020年入学时,成为了第一批使用依据2017版普通高中化学课程标准而修订的新化学教科书的学生。面临第一次的“三新”,不仅家长、学生困惑,广大一线化学教师也是心存忐忑,应该如何把握“三新”,调整和设计课堂教学,提高课堂实效,落实化学学科核心素养,助力学生更好应对高考,成为当下化学教学中的热门问题。

二、“三新”的解读

在“三新”背景下,随着新课改的逐步推进,高中化学课程中的教学目标已经得到更新,从早年的双基目标,到后来的三维目标,现在已变更为素养目标,化学高考的命题立意也与时俱进,最初是知识立意,延伸到能力立意,再发展到素养立意,题目从考查做题,演变为考查做人做事,这一系列改革对现在的高中化学教学提出了更高的要求^[1]。

本文将苏教版化学选择性必修1·化学反应原

理专题2第三单元“化学平衡的移动”第一课时为例,初步探讨“三新”背景下的高中化学教学设计与实施。

三、教学设计与实施

1. 教学分析

在课程标准中,本节课要求能够让学生知道化学平衡移动概念,通过探究掌握条件改变对平衡移动方向的影响及原因,认识控制反应条件在生产、生活和科学研究中的意义^[2],所以在教学中要突出化学与社会的密切联系,培养学生的科学探究能力。

2. 教材分析

教材从实验探究入手探讨浓度对化学平衡的影响,学生通过对实验现象的观察和分析,从而归纳出浓度对平衡移动的影响。探究压强对化学平衡的影响,从合成氨的生产引入,从化学平衡常数的角度,通过推理,分析得出结论,温度对化学平衡的影响类似于浓度影响的教学。本单元教学中应注重培养学生证据推理能力,引导学生进行讨论,激发学生学习兴趣,引发思维碰撞。本节课的学习对下节的压强和温度的改变对平衡的影响的学习起到指导性作用,为归纳总结出化学平衡移动原理(勒夏特列原理)奠定基础。化学平衡移动是中学化学的重要理论之一,与生活、化工生产等方面的实际问题密切联系,同时

指导后续弱电解质电离平衡、盐类的水解平衡、沉淀溶解平衡等知识的学习^[3]。教学内容分为3课时完成,本节课第一课的主要研究浓度对化学平衡移动的影响,要重视实验教学。

3. 教学目标:

(1) 能利用化学平衡常数和浓度商的关系判断化学平衡移动的方向或情况。

(2) 通过实验探究掌握浓度变化对化学平衡移动的影响。

4. 核心素养:

(1) 变化观念与平衡思想: 会判断化学平衡状态以及平衡移动方向。

(2) 科学探究与创新意识: 知道设计实验控制反应条件以及相应的措施。

(3) 证据推理与模型认知: 会通过 Q_c 与 K 的比较、 $v-t$ 图判断浓度改变对化学平衡移动影响。

5. 教学重难点

(1) 化学平衡状态的破坏与移动

(2) 利用 $v-t$ 图像分析浓度改变对化学平衡的影响

重难点的解决突破: 首先是通过影响化学反应速率的条件和化学平衡状态等知识复习,让学生建立起化学平衡是个动态平衡的概念;再通过化学实验探究作为载体,引导学生实验,分析实验,掌握浓度的改变对化学平衡的影响;接着通过多种教学方式,让学生阅读思考、讨论、相互评价;最后通过分析图像、讨论归纳出规律。讲述与实验结合,师生、生生互动,既激发学习兴趣,又启发思维。

6. 高考评价体系分析

高考的核心功能是立德树人、服务选才、引导教学,回答了“为什么考”的问题;在“考什么”问题的回答上,提炼出了核心价值、学科素养、关键能力和必备知识四个层次的素质目标,阐述了考查内容:福建的高考以丰富多样、充满地域特色的情境为载体,实现了基础性、综合性、应用性、创新性的考查要求,回答了“怎么考”的问题^{[4][5]}。高考是教学的指挥棒,基于对高考评价体系的分析,本节课在设计时应该联系生活实际,构建恰当而丰富的问题情境,深度融合品德教育和科学思想方法,引导学生树立正确的价值取向,在实际教学过程中要能够准确感知和测量学生的核心价值水平。

7. 教学流程图



8. 教学过程

【导入】 在我们的生活中,总是存在各种奇妙的现象,这些现象很多蕴含化学知识。绣球花呈现不同颜色,跟和土壤中铝离子的浓度有密切关系。如果铝离子浓度大,花就呈现蓝色,铝离子浓度小,花就呈现紫色、粉色甚至是红色。那么已知如下可逆反应(课件展示铝离子水解平衡方程式)的情况下,有什么办法可以调节土壤中铝离子浓度,使绣球花开出红色的花呢?

【学生】 让可逆反应朝铝离子浓度减小的方向进行!

【教师】 说得对,今天我们就学习可逆反应的平衡移动。首先来复习一下化学平衡状态的相关知识。

【回顾旧知】 经过上节课的学习,我们知道了化学平衡的定义。达到化学平衡时有什么标志呢?

【学生】 逆、等、定、动、变。

【教师提问,引发思考】 根据化学平衡状态的定义,如果改变条件,化学平衡状态是否被破坏? 我们应该从什么角度考虑这个问题呢?

【学生】思考得出结论：反应速率的变化

【教师】引导分析，阐述化学平衡移动的定义与过程

【板书】一、化学平衡的移动

1、概念

2、本质原因：外界条件发生变化，使 $V_{正} \neq V_{逆}$

【教师】化学平衡移动的本质原因是正、逆反应的速率发生改变。我们如何判断化学平衡的移动方向呢？从定性角度，我们可以直接比较反应正、逆速率。正反应速率大于逆反应速率，则平衡正向移动，反之，逆向移动，相等的时候平衡不移动。从定量角度，我们可以比较浓度商 Q_c 与平衡常数 K 的大小。

介绍 Q_c 和利用 Q_c 判断平衡的移动。

【过渡】布置课堂任务 1：学生阅读 66 页方法导引，完成 67 页学以致用。

【学生】完成课堂任务 1

【教师】讲评，强调定量分析在研究化学平衡中的重要意义。

【教师提问引导】什么条件可以影响化学反应速率呢？

【学生】浓度，温度，压强，催化剂

【教师】这些条件的改变，可能会让正反应速率和逆反应速率不再相等，导致化学平衡破坏和再次建立。这节课我们先来探究学习化学平衡的移动与物质浓度之间的关系。

【布置课堂任务 2】阅读教材 P65 基础实验，动手操作，观察现象并分析。

【课堂任务 2，学生实验】

实验目的：探究浓度改变对化学平衡的影响

实验原理：



实验步骤：

实验 1：向一支试管中加入 4mL 0.1mol/L K_2CrO_4 溶液，再滴加数滴 1mol/L HNO_3 溶液，观察并记录溶液颜色变化；

实验 2：将上述溶液分为两份，向其中一份中滴加 1mol/L NaOH 观察并记录溶液颜色变化；并与另一份溶液作对比。对比观察，填 P66 表格。

【学生活动】讨论实验现象，互相评价，得出结论。

【教师】分析氢离子浓度变化与反应速率变化、

化学平衡移动的关系。

【布置课堂任务 3】你能通过上面的实验分析，推测改变反应物浓度对平衡的影响吗？

【学生】完成课堂任务 3，填写学案。

增加 $c(\text{反应物})$ 瞬间， $V_{(正)}$ _____， $V_{(逆)}$ _____，所以 $V_{(正)}$ _____ $V_{(逆)}$ ；

减小 $c(\text{反应物})$ 瞬间， $V_{(正)}$ _____， $V_{(逆)}$ _____，所以 $V_{(正)}$ _____ $V_{(逆)}$ 。

【引导，总结】通过实验和推理，你能得出浓度对平衡移动的影响的结论吗？

【结论】：其它条件不变的情况下， $c_{\text{反应物}}$ 增大或 $c_{\text{生成物}}$ 减小，化学平衡正向移动， $c_{\text{反应物}}$ 减小或 $c_{\text{生成物}}$ 增大，化学平衡逆向移动^[6]。

【教师】同学们，上述是从实验探究得出的结论，如何从速率时间图像角度直观分析浓度改变对平衡移动的影响呢？我们可以从速率和时间图像上把该过程表示出来，能够更好解释平衡的移动本质。

【布置课堂任务 4】请学生在学案上画出 $c_{\text{生成物}}$ 减小、 $c_{\text{生成物}}$ 增大、 $c_{\text{反应物}}$ 减小时的 $v-t$ 图像，并解释平衡移动原因。

【学生】完成课堂任务 4，展示分享。

【板书】二、影响化学平衡的条件

浓度： $c_{\text{反应物}} \uparrow$ ， $V_{(正)} > V_{(逆)}$ ，平衡正向移动。

【回归实际】化学与生活生产有着紧密的联系，请用所学知识解释下面生活与工业生产中的问题。

(1) 如何调节土壤中铝离子浓度，使绣球花开出红色的花？

(2) 为什么可以用稀硫酸除去氯气中的氯化氢？

(3) 硫酸工业中如何提高 SO_2 转化率，得到更多 SO_3 ？

【学生活动】思考，回答，总结，分享收获。

【布置课后作业】

9. 评价方式

教学评价：学生课堂参与度（讨论、提问与回答问题）、同组教师听评课、学生学习感受反馈等。

学习评价：课堂任务单（导学案）、学生单元作业、学生掌握情况访谈等。

10. 教学反思

四、反思总结

党的十八大指出，教育的根本任务是立德树人，

在新课程标准和高考评价体系中，也提到了这一点。要想把立德树人真正落实到行动上，把课堂效率提高，我们一线化学教师就不得不深入研究新课程标准，把握化学学科核心素养，应当熟读中国高考评价体系，明确高考评价体系“一核四层四翼”的基本要求^[7]，必须钻研新教材，从“教教材”转

变为“用教材”，要熟悉做透历年高考题，汲取高考题中的关键信息，抓住高考这根教学的指挥棒。在“三新”背景下，高中化学教学面临挑战，高中化学教师应及时更新观念，充分利用资源，集思广益，与时俱进地设计更适当的情境和更高效的课堂教学，提升教学质量。

参考文献：

- [1] 夏东峰. 基于“三新”背景下的高中化学教学策略 [J]. 中国教师, 2022, (7)
- [2] 中华人民共和国教育部. 普通高中化学课程标准 (2017 年版) [S]. 北京: 人民教育出版社, 2018:31
- [3] 于鹰, 吴培, 刘刚. “外界条件对化学平衡的影响”教学设计 [J]. 化学教育. 2010, 31(S2)
- [4] 教育部考试中心. 中国高考评价体系 [S]. 北京: 人民教育出版社, 2019:6-7
- [5] 教育部考试中心. 中国高考评价体系说明 [S]. 北京: 人民教育出版社, 2019:1
- [6] 北京市第十四中学化学组. 化学平衡教学中以开放性促实效性研究报告 [R]. 化学教育, 2010, 31(S2)
- [7] 刘丽梅. 二轮复习: 夯实与提升 学科素养升级之路 [J]. 教学考试, 2021, (03)

新高考化工流程解题思路分析

林繁萱

摘要: 根据《普通高中化学课程标准(2017年版)》、《中国高考评价体系》，化工流程题体现了核心价值观，在近几年成为高考试题的必考题型。针对学生面对化工流程题无法入手的情况，本文对化工流程题考点进行剖析，提出新高考的化工流程解题思路。

关键词: 化工流程；解题思路

在新高考中，化工流程题占有较大的分值比例，且需要学生从生活实践出发，解决陌生方程式的书写、化学平衡的判断、化学实验操作的要点分析等。该题型的完成，既要求学生有较好的“阅读理解”能力，也需学生有“化学分析推理”的综合能力。

一. 化工流程考点分析

以化学反应为核心内容，反应条件控制为主要考点，可将化工流程考点分为以下方面，如图1所示：



图1

- (1) 原料预处理：涉及（调节反应物颗粒大小，从而）增大接触面积、加快反应速率、提高浸出率等；
- (2) 产品分离提纯：涉及常用除杂方式，如添加化学试剂法、调节 pH 值法、加热法等。在获取纯净产物时，也涉及到结晶、过滤、萃取、蒸馏等分离方法。

也可能涉及产品纯度、产率计算：

(3) 核心化学反应：根据图标信息，进行条件筛选，结合氧化还原、化学反应平衡等内容进行化学反应的书写；

(4) 其它考点：流程中的物质转化与循环（排放物的无害化处理）、资源的回收与利用等。

以高频考点“调节 pH”为例进行如下思路分析：在高考题型中，“调节 pH”值的目的一般是使溶液中的金属阳离子形成氢氧化物完全沉淀而过滤除去（或抑制水解），使溶液中的 SiO_3^{2-} 或 AlO_2^- 等离子形成沉淀而除去。使原料中的目标元素形成沉淀，进而提取或进一步转化成目标产物（即获得产品）。而在考题中的操作不走钟，通常所加入调节 pH 的试剂为含主要阳离子的难溶性氧化物或氢氧化物或碳酸盐，即，能与 H^+ 反应，使 pH 增大的物质。需要注意的是，在“调节 pH”一般不增加新的杂质离子。如，若溶液中含硅酸根或偏铝酸根，则所加入调节 pH 的试剂一般呈现酸性。

以除 Fe^{3+} 为例：

【例题 1】

已知不同金属离子生成氢氧化物沉淀所需的 pH 如表所示

离子	Fe^{3+}	Cu^{2+}	Fe^{2+}	Al^{3+}	Ni^{2+}	Mg^{2+}
开始沉淀的 pH	2.7	4.4	7.0	3.7	7.1	9.3
沉淀完全的 pH	3.7	6.4	9.6	4.7	9.2	10.8

若 Cu^{2+} 中混有 Fe^{2+} ，会出现对应沉淀 pH 值重叠，无法去除杂质的情况，故需先将 Fe^{2+} 氧化成 Fe^{3+} 。除去 Cu^{2+} 中的 Fe^{3+} ，可加入 $\text{CuO}/\text{CuCO}_3/\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ ，调节溶液的 $\text{pH} \in [3.7, 4.4)$ 。

解答该题，需先把握实验目的“先将 Fe^{2+} 氧化成 Fe^{3+} ”以防止 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 沉淀干扰，再“去除 Cu^{2+} 中的 Fe^{3+} ”，则在选用不引入杂质的氧化剂（如过氧化氢）后，需采用铜元素对应的碱性氧化物（ CuO ）或碳酸盐、氢氧化物等，通过中和氢离子，进行 pH 数值的调节，分析流程图如图 2 所示。

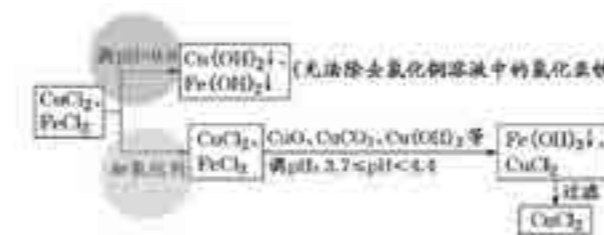


图2

二. 化工流程解题思路分析



已知： $K_{sp}[\text{Fe}(\text{OH})_3]=2.8 \times 10^{-39}$ ， $K_{sp}[\text{Al}(\text{OH})_3]=1.3 \times 10^{-33}$ ， $K_{sp}[\text{Ni}(\text{OH})_2]=5.5 \times 10^{-16}$ 。

回答下列问题：

- (1) 硫酸溶矿主要反应化学方程式为_____。为提高溶矿速率，可采取的措施_____（举 1 例）。
- (2) 加入少量 MnO_2 的作用是_____。不宜使用 H_2O_2 替代 MnO_2 ，原因是_____。
- (3) 溶矿反应完成后，反应器中溶液 $\text{pH}=4$ ，此时 $c(\text{Fe}^{3+})=\text{_____mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ；用石灰乳调节至 $\text{pH} \approx 7$ ，除去的金属离子是_____。
- (4) 加入少量 BaS 溶液除去 Ni^{2+} ，生成的沉淀

为解决该类问题，学生需对题目主旨有着较好把握，通过“审题头”——缕清反应物与产物、分析实验目的，分析元素守恒；“审流程”——梳理反应条件及分离方法，如：过滤、抽滤、萃取、反萃取及蒸馏等、“审问题”——在有效判断反应条件及反应原理的基础上，写对相应的化学方程式。根据三步骤，学生可做好化工流程题的分析，如图 3 所示：

图3



此外，在分析题目的过程中，应特别注意不常见名词，如：高温烧结（常见的预处理，使粉状物质在高温下转变成致密体，包含多步物理、化学变化）、碱煮（常见的预处理，使油污等杂质被清除）、氨浸（将浓氨水作为浸出液，使化工流程后续所需元素从固体原料中尽可能进入到溶液中）等。

以 2023 年全国卷考题为例：

【例 2】 LiMn_2O_4 作为一种新型锂电池正极材料受到广泛关注。由菱锰矿（ MnCO_3 ，含有少量 Si、Fe、Ni、Al 等元素）制备 LiMn_2O_4 的流程如下：

有_____。

(5) 在电解槽中，发生电解反应的离子方程式为_____。随着电解反应进行，为保持电解液成分稳定，应不断_____。电解废液可在反应器中循环利用。

(6) 煅烧窑中，生成 LiMn_2O_4 反应的化学方程式是_____。

分析该题，由上述三步骤出发：“审题头”，本题要求由菱锰矿（ MnCO_3 ，含有少量 Si、Fe、Ni、Al 等元素）制备 LiMn_2O_4 。由此获得反应物与产物。“审流程”，根据题给流程可知，将菱锰矿置于反应器中，加入硫酸和 MnO_2 ，可将该固体溶解为离子，

也将杂质中的 Fe、Ni、Al 等元素物质也转化为对应离子形式。值得注意的是,加入的 MnO_2 作为氧化剂,可将溶液中的 Fe^{2+} 氧化为 Fe^{3+} , 实现了氧化步骤。随后,需将溶液 pH 调至约等于 7, 此时,联系已知条件给出的三种氢氧化物的溶度积可分析,该步骤将溶液中的 Al^{3+} 沉淀出来;随后加入 BaS, 可以将溶液中的 Ni^{2+} 沉淀,得到相应的滤渣,经过分离器过滤;后在电解槽装置中,将溶液中的大量的 Mn^{2+} 电解,得到 MnO_2 , 将 MnO_2 与碳酸锂共同煅烧得到最终产物 LiMn_2O_4 。“审问题”,第(2)小题中,需将的 Fe^{2+} 氧化为 Fe^{3+} ,若使用了过氧化氢溶液,氧化后生成的 Fe^{3+} 可催化分解过氧化氢,影响氧化剂的效能。第(3)小题中,需要应用学生对沉淀溶解平衡的理解,及基本的计算能力。反应器中溶液 pH=4, 此时溶液中 $c(\text{OH}^-)=1.0 \times 10^{-10} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 此时体系中含有的 $c(\text{Fe}^{3+})=2.8 \times 10^{-9} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 这时,溶液中的 $c(\text{Fe}^{3+})$ 小于 1.0×10^{-5} , 认为 Fe^{3+} 已经沉淀完全;用石灰乳调节至 $\text{pH} \approx 7$, 这时溶液中 $c(\text{OH}^-)=1.0 \times 10^{-7} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 溶液中 $c(\text{Al}^{3+})=1.3 \times 10^{-12} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$, $c(\text{Ni}^{2+})=5.5 \times 10^{-4} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$, $c(\text{Al}^{3+})$ 小于 1.0×10^{-5} , 故判断: Al^{3+} 沉淀完全,这一阶段除去金属离子是

Al^{3+}

第(5)小题中,在电解槽中, Mn^{2+} 发生反应生成 MnO_2 , 根据电解池的原理,可判断反应的离子方程式为 $\text{Mn}^{2+}+2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{电解}} \text{H}_2 \uparrow + \text{MnO}_2 + 2\text{H}^+$ 。再借助电解池方程可知,电解时电解液中 Mn^{2+} 大量减少,需要加入 MnSO_4 以保持电解液成分的稳定,从而解题。

三. 考生解题思路分析

化工流程题来自于普通高中教科化学必修第一册“从海水中提取镁”、“从海带中提取碘”、高中教科书化学必修第二册“金属的冶炼”、高中教科书化学必修第二册“物质制备反应路线的选择”、“反应条件的控制”等内容。新高考化工流程题综合性较强,需要学生有较高的化学思维与科学素养。化工流程题结合了热化学、化学反应速率、沉淀溶解平衡、化学实验操作等系列知识,不仅需要学生立足于课本,需要学生融会贯通,将高中所学知识有机融合在一起,更需要学生放眼于化学在生产生活中的实际应用。因此,学生应把握好课本知识,做好高中三年关于化工流程题的总结、错题反思,才能更好地在该题型中获得高分。

高中化学课程思政体系探索

郑 睫

摘要: 课程思政影响、决定着接班人问题,国家长治久安,民族复兴和国家崛起。高中化学教师日常的授课中应有意识地形成“整体规划、有机融入、自然渗透”的教学过程,既培养学生化学学科核心素养,又潜移默化地完成德育浸润。

关键词: 课程思政; 高中化学; 一体两翼

一、问题的提出

2018年09月习近平总书记在全国教育大会上提出“要把立德树人融入思想道德教育、文化知识教育、社会实践教育各环节,贯穿基础教育、职业教育、高等教育各领域。”^[1]2019年03月总书记再次提出“要坚持显性教育和隐性教育相统一,挖掘其他课程和教学方式中蕴含的思想政治教育资源,实现全员全程全方位育人”^[2]的重要论述,全面推进课程思政建设是贯彻落实习近平总书记重要讲话精神,落实立德树人根本任务的战略举措,全面提高人才培养质量的重要任务。

化学是反映客观现象或事实,揭示物质的结构、性质及变化规律的一门自然学科。课程涉及内容多、范围广、难度高,而高中课堂教学时间有限,大多数教师受制于学业考核的压力,开发思政课程的难度大、素材不足,大多数的课堂教学只能关注于知识的讲解、规律的总结及解题的训练,无法很好地通过课程培养学生的意志品质,甚是可惜。

化学课程中蕴含着丰富的思政元素,如学科核心素养、化学发展史、化学知识、化学家小故事、化学实验等。将知识原理与唯物辩证法相融合,通过学科发展史以及科学家成就故事培养学生的科学精神和治学态度,在化学实验教学中融入诚信意识和品

德教育,在介绍中国古代科技成就、前沿科技成就、国家科技战略中培养学生的家国情怀、民族自豪感与科技兴国的责任担当,因此在高中化学课堂开展课程思政有着很强的操作性。

以任务、问题为驱动,促使学生主动学与思,在学习中播下思政育人的种子,在思考中让思政种子生根发芽,在实践中让思政树苗茁壮成长,在领悟中开花结果。日常的授课中形成“整体规划、有机融入、自然渗透”的教学过程,潜移默化地完成德育浸润。

二、“一体两翼”高中化学课程思政体系的内涵

“一体”是指以课堂教学为主体,把高中化学课堂教学作为思政教育的主阵地,多角度开发教学课程,创新思政课堂的教学设计。“两翼”是指化学实验实践与选修课程。挖掘化学史的德育作用,开发新的探究实验素材,重现化学家探索历程,引领学生再走科学路,激发学生报效祖国的热情。在高中化学课程中自然地融入课程思政引起学生在情绪及情感上的共鸣,激发学生内在的学习动力,引导学生树立为祖国伟大复兴而读书的目标,践行我校“志当存高远”的校训。

三、高中化学课程思政建设思路

(1) 课程思政中的“一体”。“德融于课,盐

溶于汤”，全面推进课程思政建设需要科学规划课程、编写课程思政大纲，深入挖掘课程中的思政元素，探索思政教育功能。有意识地将课程思政理念有机地融入到教学全过程，包括融合教学目标设置导学问题，融合教学内容挖掘思政素材，融合教学活动发展思政

素养，融合教学评价命制试题考核，融合课后反思再探思政新思路等。

现以苏教版选择性必修3《有机化学基础》整体教学设计为例，阐述课程思政视域下“一体两翼”的课程思政案例简述如下：

案例名称	知识章节与知识点	思政元素	育人目标
1. 有机化学的发展史	专题1 《有机化学的发展及研究思路》 知识点：	1. 爱国主义情怀 2. 文化自信、道路自信、民族自信 3. 专业、敬业精神 4. 实践创新、敢为人先的精神 5. 奉献精神、人文关怀 6. 科学热情、创新精神	通过介绍化学史上的重要时刻、伟大化学家们的人生故事等，帮助学生了解有机化学的科学技术价值，树立学生正确的价值观、培养科学家的精神，责任担当、爱国情怀。
2. 青蒿素的前世今生	1. 有机化学的发展历史 2. 研究有机化合物的一般顺序与方法		
3. 大国担当——“碳达峰、碳中和”	专题3 《石油化工的基础物质——烃》 知识点：烷烃的结构、命名、性质和反应机理	1. 爱国主义情怀 2. 专业、敬业精神 3. 实践创新、敢为人先的精神。 4. 科学精神与社会责任。	引导学生树立节约资源、保护环境的理念，培养学生科学精神与社会责任。实现科技成果应用与环境保护的和谐统一。
4. “白色污染”的防与治			
5. 巴斯德的坚守	专题2 《有机物的结构与分类》 知识点：手性异构	1. 专业、敬业精神 2. 实践创新、敢为人先的精神	培养学生锐意创新、实事求是的科学态度。增强科学热情和创新精神。
6. 绿色发展——绿水青山就是金山银山	专题5 《药物合成的重要原料——卤代烃、胺、酰胺》 知识点：	1. 文化自信、道路自信、民族自信 2. 科学精神与社会责任。	引导学生树立节约资源、保护环境的理念，培养学生科学精神与社会责任。实现科技成果应用与环境保护的和谐统一。
7. 把化学反应式写在祖国大地上	1. 卤代烃的结构、命名、性质 2. 胺与酰胺的结构、性质与应用	1. 爱国主义情怀 2. 专业、敬业精神 3. 实践创新、敢为人先的精神 4. 科学精神与社会责任。	
8. 珍爱生命，远离毒品			
9. 酒与安全	专题4 《生活中常用的有机物——烃的含氧衍生物》 知识点：醇、醛、酸的结构、性质与应用	1. 文化自信、道路自信、民族自信 2. 科学精神与社会责任。	创设情境将有机基础知识与责任担当、爱国情怀等元素结合，落实立德树人根本任务。教育学生珍爱生命的意识。

10. 从二氧化碳到淀粉的人工合成——中国式浪漫“空气面包” 11. 人工合成牛胰岛素	专题5《生命活动的物质基础——糖类、油脂、蛋白质》 知识点：氨基酸和蛋白质的结构、性质	1. 爱国主义情怀 2. 文化自信、道路自信、民族自信 3. 专业、敬业精神 4. 实践创新、敢为人先的精神 5. 科学精神与社会责任。	通过介绍中国化学史上的重要时刻、伟大化学家的人生故事等创设情境将有机基础知识与责任担当、爱国情怀等元素结合，落实立德树人根本任务。培养学生锐意创新、实事求是的科学态度。
12. 阿司匹林的前世今生	专题5第三单元《有机合成设计》 知识点：有机物之间相互转化、有机合成设计	1. 专业、敬业精神 2. 实践创新、敢为人先的精神 3. 科学精神与社会责任。	

(2) 课程思政中的“两翼”：在国家课程体现化学学科“好玩、有用、美”的特点，激发学生学习化学的兴趣。结合我校“志远课程体系”，开设多种类选修课程，如社会实践类《酿酒工艺》《茶叶中咖啡因的提取》《自制化妆品》，如兴趣特长类《晶体制备》《化学实验录制》，如多学科协作类《环境与安全》《实验教具创新》等。

四、结语

参考文献：

- [1] 习近平. 全国教育大会上的讲话. (2016-12-09) [2022-07-11] <http://dangjian.people.com.cn/n1/2016/1209/c117092-28936962.html>
- [2] 习近平. 全国教育大会上的讲话. (2016-12-09) [2022-07-11] <http://dangjian.people.com.cn/n1/2016/1209/c117092-28936962.html>
- [3] 冯金洪. 课程思政视角下化学思维型课堂的建构——以“乙醇”的教学为例[J]. 化学教育(中英文), 2022, 43(03):74-79.
- [4] 冯莹, 丁弘正, 李佳. 基于真实情境融合课程思政、学科素养的化学教学设计与实践——以“铁的单质”公开课为例[J]. 化学教与学, 2021(9):51-54.
- [5] 陈冰冰, 曹继莲, 熊健. 高中化学“课程思政”教学设计安全研究[J]. 广州化工, 2021, 49(17):217-220.
- [6] 阮丽丽, 林珩, 郑珊. 素养导向的高中化学教学评一体化实践研究——以苏教版《必修2》“探究铁及其化合物的转化的教学为例[J]. 福建基础教育研究, 2021, 10:56-61
- [7] 王星月1, 苏琼1, 2, 3, 4, 梁俊玺1, 2, 3, 4, 蒋楠1, 康淑荷1, 2, 3, 4, 王彦斌1, 2, 3, 4, “大思政”背景下化工类专业课程思政建设的实践探索[J]. 西北民族大学学报(自然科学版), 2023, 3:79-86
- [8] 王振芳. 基于社会热点的高三化学复习课教学设计——以“碳达峰、碳中和”教学为例[J]. 化学教与学, 2023, 8:66-70
- [9] 杨丽苹. 基于“立德树人”背景下高中化学课堂教学中融入课程思政的研究[D]. 《洛阳师范学院硕士学位论文》, 2022, 6:66-70
- [10] 闵敏; 杨百忍; 宋夫交. “课程思政”导向下以学为中心专业课教学的改革与实践[J]. 《产业与科技论坛》, 2023, 1:66-70

高中历史课程融入劳动教育的策略探析

张敏明

摘要: 高中历史课程开展劳动教育为历史学科核心素养的教学和评价提供了新的思路,是培养“德、智、体、美、劳”全面发展的时代新人的具体体现。高中历史课程应结合历史学科的逻辑思维和学科特点,从高中历史课程中汲取劳动教育的素材,润物细无声的向学生阐释新时代劳动教育的价值,探索开展劳动教育的策略方法。

关键词: 高中历史课程; 劳动教育; 策略

2012年以来习近平总书记在众多场合强调,无论我们所处的时代条件怎么变化,我们始终都要崇尚劳动、尊重劳动,重视社会主义现代化建设过程中发挥广大劳动人们的主力军作用。高中学生,受家庭、社会、高考等学业压力的影响,他们对于劳动的认识不够清晰。因此,对高中学生的劳动教育如果仅仅依托日常的劳动实践是无法实现立德树人的教育根本任务,而是需要多维推进,使得学生的劳动实践和具体课程学习相结合,高中历史教育工作者应增强历史学科课程劳动育人自觉,努力采取灵活多变的课堂方式对学生进行劳动教育。

一、高中历史课程融入劳动教育的意义

目前劳动教育不仅在家庭中不够重视,学校迫于升学压力等,对劳动教育也普遍弱化、被社会大环境淡化的现象,导致社会部分青少年的劳动观念非常淡漠、劳动能力养成不足,更可怕的是产生不劳而获和贪图安逸享乐的思想观念。当前高中教学的一线很多教育同仁在谈到劳动教育的时候,也大多认为是综合实践活动课的任务,从而忽视了高中具体各课程应该渗透的劳动教育内涵。这就导致了劳动教育浮于表面,缺乏深刻育人价值的现象。高中历史课程教学和劳动教育的目标都是育人,它们是相辅相成的,在高中历史教学融入劳动教育就是育人目标达成的

有效途径。

历史学是一门古老的学科,人类社会的发展历程就是一部丰富多彩的劳动实践过程,人类的生产劳动实践既是人类文明发展的动力,也是历史学的研究对象。高中历史课程蕴含探寻历史发展的真相、总结历史发展中的经验教训、认识历史发展规律的教育功能。这就注定了历史课程和“劳动教育”有密不可分的关系。

第一,在高中历史课程教学中开展劳动教育是落实新时代党的教育方针的体现,是培养社会主义现代化建设合格劳动者的需要。高中阶段学校专门设立的劳动教育课程,固然是劳动教育的重要着力点,作为劳动能力、素养培养的重要途径,应当引起高度重视,但是劳动教育中劳动价值观的形成在学生学习人文社会科学的过程中应该有更为广阔的加强空间。高中历史课程中汲取劳动教育的素材,润物细无声的向学生阐释新时代劳动教育的价值,推动劳动教育的有效开展。

第二,有利于学生历史学科核心素养培育目标的达成。历史学科核心素养包含五个层面,其中唯物史观是其他素养得以达成的理论基础,也是人们观察认识这个世界的科学的历史观和方法论。在高中历史教学中开展劳动教育就是带领学生进一步明确唯物

史观的基本观点和方法,从整体上把握中外历史基本发展进程,明了人类社会从原始社会到当前社会发展的基本形态,正是生产力和生产关系矛盾作用的结果。

二、高中历史课程融入劳动教育的课例

序号	课标要求	劳动素养
1	知道人类由食物采集者向食物生产者演进的过程及意义;知道古代不同地区的食物生产及其对社会生活的影响;	理解劳动在人类发展和社会进步中的作用。
2	了解新航路开辟后食物物种交流及其历史影响;了解现代农业、渔业发展过程中,人类在食物生产、储备等方面的进步,认识消除饥饿和食品安全在人类历史上的重大意义。	了解基本的劳动、职业、行业的发展史劳动创造了人类社会。

“食物生产与社会生活”是高中历史选择性必修二的第一单元。人类在原始社会的阶段主要以采集和渔猎为生,而在农业产生后,人类就开始拥有了更多的生产生活物资,随着剩余产品的增加,人类逐渐迈入了文明社会。新航路开辟后,世界各地由原来相对隔绝走向更为紧密的联系阶段,全球各地不同物种的交流丰富了人们的食物品种。随着近代科学技术的发展,食物的生产和加工技术不仅得到推广,也对食品安全提出了更高的要求。

综合以上分析,教师在组织本单元教学的中可以尝试以“劳动创造人类社会”为核心概念串联组

分解统编高中历史选择性必修二《经济与社会》第一单元“食物生产与社会生活”课标要求,我们可以看出课标的要求和劳动教育价值追求高度契合(如下表一)。

织教学。以核心的概念组织教学可以将单元内容结构化,有助于学生理解和领悟在历史时空框架下整体把握食物生产在各个时代的变化和延续。整个单元大体按照农业发展的时序分为古代、近代、现代来组织,而贯穿其中的是“劳动创造了人类社会”这一核心概念,所以本单元的学生经过学习能够认识到物质生活资料的生产是人类生活的基础,农业生产劳动对人类社会的发展有着至关重要的作用,引导学生弘扬开拓创新、砥砺奋进的时代精神。所以学生对一下这个表格的理解可以贯穿整个单元的学习。

原始农业(古代)、传统农业(近代)与现代农业的比较(表二)

项目	原始农业	传统农业	现代农业
劳动工具	石器为主;	手工、畜力、自然力工具等	机械化、个性化工具;
品种	自然品种;	自然品种;新航路后的交流品种;	科技培育新品种;品种商品化;
技术	刀耕火种下的协作农业;陶器汲水;	精耕细作下的农业;天然草木灰肥等;水利技术;	科技农业;化肥农药;现代水利工程;
经营	集体劳作;粗放经营;	自给自足的家庭小农经济;集约经营;	高度集约化、规模化、产业化
政策		重农	重视
地位	国民经济的支柱	国民经济的支柱;	国民经济的辅助;
性质	原始社会和奴隶社会下的农业	封建社会下的农业	资本主义和社会主义下的农业

劳动教育终极目标是劳动价值观念的认同。例如，教师在第三课“现代食物的生产、储备与食品安全”的教学中采用书本提供的袁隆平先生的相关材料，通过描述其活动的细节，袁隆平为了获得一株必需的水稻天然雄性不育株，他和妻子一起，连续两年大海捞针般地寻觅在农场和生产队的稻田里，检查了多达 14000 个稻穗后，终于找到了 6 株雄性不育的植株。……通过典型的科学家兼劳动者生动的事迹，引导学生感受到理解力和创造力是这些劳动者的重要素养，进而对“劳动创造了人类社会”有更深刻的认识。

三、高中历史课程融入劳动教育的策略

高中历史课程融入劳动教育，需要带领学生理解马克思主义劳动价值的相关理论，正如习近平总书记提出的，无论时代如何变化，我们始终都要崇尚劳动、尊重劳动，始终重视发挥劳动群众的作用，努力造就弘扬传统，德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

第一，教师要更新理念。高中历史教师在教学设计时就要自觉将劳动教育融入教学目标的叙写上，只有这样在教学过程中才会有清晰的方向。将历史学科资源和劳动教育的目标相结合，教师只有在平时的教学设计中有步骤，层层递进的渗透劳动教育，才能因势利导、润物无声地发挥历史学科在培养学生正确劳动价值观念方面的作用，避免劳动教育浮于表面，

参考文献：

- [1] 教育部. 普通高中历史课程标准(2017 版 2020 年修订)[S]. 北京: 人民教育出版社, 2020.
[2] 李杰, 何成刚. 高中历史教学培育学生劳动素养探析[J]. 新课程评论, 2020(10):28-33.

缺乏深刻育人价值的现象。

第二，教师要丰富教学资源。高中历史课程蕴藏着大量劳动教育的素材，教师在教学设计时可以针对性的选取和挖掘有关劳动教育的内容，例如统编高中历史教材《中外历史纲要（上）》里面有大量的中国优秀传统文化的叙述，有大量杰出的科技人员人物扫描。教师可以充分挖掘相关史料，相关人物细节的描写，设置历史的情境，激发学生学习历史的兴趣，从而理解中国古代劳动人民的伟大，学生内心的民族自信和文化自信才能油然而生，发挥历史学科培根铸魂的价值追求。

第三，创新教学方法，设置契合学生成长的历史情境。高中历史课程教学是学生素养达成的关键一环，在高中历史课程中融入劳动教育为创设历史情境提供了新的思路，使得原本历史学科很多的内容和学生的日常生活结合得不太紧密悄然联系更为直接。高中历史教学注重让学生理解人类发展的历程，理解时代变迁下各类历史现象、复杂的人物活动等，而“劳动创造人类社会”这一学科大概念的内涵则贯穿始终。因此，教学方法的灵活多变，历史情境的设置，问题的提出就非常重要。

在高中历史课程中融入劳动教育，可以充分挖掘教材中典型的劳动者的具体事迹，不仅有利于丰富历史课程育人内涵，还能完善高中劳动教育课程体系的建设。

基于主题教学的问题意识培育

——以高中历史选择性必修 1“货币与国家治理”学习主题为例

林文锋

摘要：问题意识的培育是历史思维提升的关键，也是解决历史问题的强烈内驱力。主题教学能聚焦所学，有利于问题意识的培育。本文通过特定的教学主题，依托情境，引导学生挖掘隐藏信息，通过有序问题链和时空对比，发现问题，逐层探究并解决问题，拓展学习的深度和广度。

关键词：主题教学；问题意识；历史思维

问题意识是指人的认知遇到一些不明白的问题或是现象，并且通常会产生疑问、探求的心理状态，它是思维的问题性心理。《普通高中历史课程标准解读（2017 年版 2020 年修订）》中提到，“教师要通过整合课程内容的整合，引导学生深度学习，促进学生带着问题意识和证据意识在新情境下对历史进行探索，拓展其历史认识的广度和深度。”^[1]张汉林先生也说过，“只有面对问题，才需要思维……没有问题就没有历史思维……历史问题的质量和解决问题的过程直接关乎历史思维的品质。”^[2]可见，在历史教学中利用问题进行探究，是关乎历史学习层次和学生思维品质的重要手段，能让学生适应以问题促思维的历史学习要求，产生解决问题的强烈内驱力，促使历史思维发展。

所谓主题教学，是以主题为中轴，围绕教学主题而展开的。教师在充分地教材知识内化为教师知识的基础上，根据学生现有知识水平与知识结构，构建出符合学生“最近发展区”，进而确定教学主题并进行设计与教学。主题教学可以很好地聚焦问题，有效促使学生层层深入发现问题，在探究和解决问题中，使学生从最近发展区到最近发展区，不断拓展学习深度，得到思维的提升与素养的提高。

如何基于主题教学培育学生的问题呢？笔者以高中历史选择性必修 1“中国货币的演进历程”这一教学内容为例，以就教于方家。

一、立足主题：引导与发现结合，引领思维提升

选择性必修模块 1《国家制度与社会治理》的范畴是政治史，“意在从制度视角反映政治演变过程，使学生对人类政治生活的发展线索形成更加全面的认识”。^[3]第五单元《货币与税收》的教学不能仅仅只讲货币或者税收，应结合其与模块主旨“国家制度与社会治理”之间的关系构建新的知识体系，让学生了解本专题主要从国家财政制度角度阐发，涵盖着国家进行社会治理的重要体现，因而将教学主题设定为“货币与国家治理”能较为宏观地体现单元内容与模块主旨的关系，聚焦教学重点，继而在立足主题的基础上，抽丝剥茧，引导问题的提出，促进思维的提升。

在主题教学中，问题的提出和解决是教师引导和学生发现二者的有机统一。教师创设问题情境一定要立足于使学生产生问题意识，学生只有意识到问题的存在，才能有真正的思考。教师的引导能够保证让学生在有意义的思考路线上进行有意义的探究，

从而避免学生盲目的瞎猜和无效的活动，这是提高问题教学和学生思考效果、效率的关键。教师的引导必须含而不露，指而不明，开而不达，隐而不发，给学生留下自我选择、判断、联想、开拓、发现、创造的思维空间。这也就表明，教师除了自己提出问题，还要特别注重引导和启迪学生自己发现问题、提出问题，其本身也是思考的过程。

材料一



图 1

通过以上图片，引导学生观察思考图片体现的是什么？货币的演变经历了哪些阶段？中国古代货币的基本形态是什么？获取了这些基本信息后，进一步思考其与教学主题“国家治理”之间的关系。设问如下：

设问 1：图中的①远古时代就已经有了货币——贝币且货币类型多样，说明了什么？

分析：中华文明源远流长、丰富多彩，体现制度自信、进而体现文化自信。

设问 2：②至③中，从战国时期多样的货币到秦朝的统一货币——秦半两，反映了什么？

分析：从多样货币到统一货币体现了统一多民族国家的建立与发展；统一国家的制度先进性和财政治理水平的提高。

④是汉代五铢钱，图片信息过于单薄，教师可结合教材 87 页右侧图文（西汉“五铢”铜钱范）及辅助史料充实信息，引导学生思考探究。

材料二 汉朝在镇压地方叛乱之后，铸币权收归中央，确立五铢钱制，货币重量基本稳定，政府在治理上与市场呼应，使铜币体制规范化，使汉代货币体制长期稳定。

——《福建货币史略》

设问 3：这些关于汉代五铢钱的信息，共同体现了什么？

分析：根据“五铢钱的形制一直使用到唐朝初年”，侧面体现出文明的延续性；“汉朝在镇压

地方叛乱之后……确立五铢钱制，货币重量基本稳定……使铜币体制规范化……”^[4]等信息则反映了汉朝大一统后，统一多民族国家中央在国家治理方面强有力的措施和能力，政权的稳定使得货币形制的延续得到了保障。

在文本阅读的基础上去抓住史料基本信息，建立其与主题关系，深挖隐藏信息，在时空情境中以问题为牵引，感知史料的内在逻辑，使学生构建知识的关联性，从形象认知转为抽象，培养逻辑推断能力。

二、聚焦主题：设置有序问题链，促进逻辑演绎

在主题教学中，还可以通过阶梯式问题情境，设置有序的问题链来培养问题意识。主题教学中的知识学习是紧密相联的，这就要求在教学中将新旧知识紧密衔接起来，使新知识建立在旧知识的基础之上，旧知识成为新知识的铺垫使知识阶梯式地逐步提高，让学生的认识沿着教师设好的阶梯拾级而上，思维一步一步地向纵深发展。为此要求教师要善于巧妙地把学科教学内容（思想、方法、知识）转换成一连串具有潜在意义的问题链，并引导学生进行探究和发现新问题，从而促进逻辑思维的演绎发展。

在以下教学环节中，可进行如下设计。

设问 4：观察材料一，指出③、④与⑤是什么？差异产生的原因是什么？反映了什么？

分析：秦朝“半两”钱，汉代“五铢”钱，铜币主要以重量为名。唐高祖新铸开元通宝钱，铜币不再以重量单位命名，币值和重量逐渐脱钩，方便了流通，适应了商业发展的需求，有利于商品经济发展，为非金属货币产生创造了条件，同时也反映专制国家权力的加强和管理水平的提高。

阅读教材 87 页“历史纵横”（铜钱上的文字）并补充康熙通宝图

设问 5：通过文本信息发现了什么问题？从“开元通宝”到以“康熙通宝”为例的货币文书体现了什么？与国家治理有着怎样的关系呢？

分析：依据材料判断文书年号是宋之后，“开元”并非年号，指的是开创新时期。

开元背后体现是国家的力量，大唐政权对国家安定，实力强大的自信；而宋后年号成为货币文书

的常态，则说明封建王朝对铸币权的牢牢掌握，政权对经济调控的有效治理；反映了君主专制的加强。

此环节聚焦教学主题，关注细节，引导学生从寻差异，到究其原因再到找规律，在此基础上，设计具有系统性、层次性的问题链，从现象到本质进行分析，避免浅层学习、机械学习，^[5]将教材内部思维与外部思维知识相联系，内化为自己的知识认知，逐步提升思维的层次，强化逻辑演绎，使学生的理解力、思维力得到发展。

三、升华主题：延伸时空的对比，发展联系思维

人类历史的发展并非始终处于孤立的状态，而是呈现纵横交错的基本态势。主题教学中的历史知识学习更是融会贯通的。因此，在进行历史主题教学时也应当创设历史发展的纵横联系的问题情境，从而发展学生历史联系的思维，并在此过程中，升华教学主题。

据⑥并结合教材 87 页正文内容：

材料三 中国历代王朝铸造了大量的铜钱。由于铜钱本身价值低下，民间又有许多铜钱被囤积或销毁重铸器皿，所以铜钱流通量仍然不足，无法满足商业贸易发展的需要，出现“钱荒”。在这样的背景下，北宋诞生了世界上最早的纸币，称为“交子”。交子与宋朝后来发行的其他纸币，都是作为辅币，与铜钱兼行。元朝则将纸币作为单一流通货币来发行，称为“钞”。元末滥印纸钞，导致恶性通货膨胀，财政崩溃，明朝又恢复铜钱、纸币并行的货币体制。

设问 6：依据材料，分析中国古代纸币发行演变与国家治理的关系。

分析：通过文本信息“诞生”、“发行”、崩溃等词剖析——铜币不够用，民间自发诞生纸币，政府适应经济需求，在民间推动下，发行了纸币，说明政府能够根据形式变化做出相应调整，体现国家行政手段的有力有效。但元因为滥印纸钞，导致恶性通货膨胀，财政崩溃，纸币制度无法得到保障。⑨也遭遇了同样的问题，解放战争期间国民党政府滥发纸币，导致通货膨胀，法币急剧贬值，这些信息体现了不同时期政府对金融治理的漏洞。

补充教材 88 页“历史纵横”（人民币发行原则）

及以下材料信息

材料四 由于苏联印制技术水准较高，中央根据形势决定请求苏联帮助我们代印四种最大面值的钞票，可在苏联印制工作之前，大陆得到了消息：台湾方面将借用美国技术，准备印制大量的 100 元、50 元、10 元、5 元的假币，扰乱大陆的经济。于是当时主管全国财经工作的陈云当即决定，为防止假币，取消 5 元以上的大面值钞票；后来在了解到蒋介石放弃假钞计划后才向苏联委托增印了 10 元，以及 3 元作为调剂。

——摘编自《人民币及其发展历史》

设问 7：分析材料如何体现“历史纵横”中的人民币发行原则。结合材料及所学，思考对加强人民币有效管理的认识。

分析：材料通过第二套人民币印制的曲折过程，分析时代背景下政府抵制帝国主义对经济干扰，取消大面值钞票的行为体现了“历史纵横”中人民币发行三条原则中的“计划发行”原则，而后期在了解帝国主义取消假币计划后增印 10 元和 3 元为调剂，体现了国家根据市场需求调节货币的印制，则体现了人民币发行原则中的“经济发行”原则，再结合教材 88 页的第二套至第五套人民币 1 元纸币图案，观察这几套人民币的共同特点，体现了中国人民银行是我国唯一的货币发行机构，垄断货币发行权，体现了集中统一原则。这些原则都反映了政府介入经济管理工作，采取维护经济稳定的有效手段，体现社会治理能力的强化。

从古代到近现代不同政权纸币治理的表现，侧面也反映人民币从建国到今天，先后经历了五个版本，仍然在国民经济发展中作出重大贡献，说明新中国政府国家治理手段的强化，体现了制度自信与道路自信。这些问题延伸了历史时空，纵横对比凸显单元主旨，引导学生从政治、经济、政策等角度分析比较，调动学生思维发展。

历史教学的目标是教学生从“学会”到“会学”，培养能够理解历史和会思考的人，只有真正会发现问题、分析问题、探究和解决问题，才能在此基础上理解知识，实现对知识的记忆、迁移和应用。立足主题教学，将教学置于“情境—问题”中，挖掘思考兼具开放性、真实性、有历史味的高质量历史

问题，培养学生历史理解力、判断力和思维力，让他们成为有问题意识的真正学习者。

参考文献：

- [1] 徐蓝, 朱汉国.《普通高中历史课程标准解读(2017年版2020年修订)》[M].北京:高等教育出版社,2020:10.
- [2] 张汉林.《历史思维能力研究》[M].北京:北京师范大学出版集团,2023:107-108.
- [3] 中华人民共和国教育部.《普通高中历史课程标准(2017年版2020年修订)》[M].北京:人民教育出版社,2020:24.
- [4] 福建省钱币协会.《福建货币史略》[M].北京:中华书局,2001:13.
- [5] 田慧生.《走向核心素养的深度学习》[M].北京:教育科学出版社,2018:3.

课程思政视域下 高中历史家国情怀核心素养培养的实践研究

——以“中医药的成就”一目为例

杨晓清

摘要：中医药是中国传统文化的重要组成部分，也是中华民族智慧的结晶，具有不可替代的独特价值。本文以《中医药的成就》为例，从课程思政视域出发，探讨高中历史课程中如何培养学生的家国情怀核心素养，以为高中历史教学提供一些有益的参考。

关键词：课程思政；家国情怀；核心素养；中医药的成就

课程思政是新时代教育的重要理念之一，课程思政主要形式是将思想政治教育元素，包括思想政治教育的理论知识、价值理念以及精神追求等融入到各门课程中去，潜移默化地对学生的思想意识、行为举止产生影响。^{【1】}在历史学科教育教学过程中，将习近平新时代中国特色社会主义思想有机融入其中，充分挖掘历史学科蕴含的德育资源，充分发挥历史课程的德育功能。利用历史课程中语言文字、传统文化、历史常识等丰富的思想道德教育因素，潜移默化地对学生进行世界观、人生观和价值观的引导。

课程标准指出：家国情怀是学习和探究历史应具有的人文追求，体现了对国家富强、人民幸福的情感，以及对国家的高度认同感、归属感、责任感和使命感。^{【2】}课程标准将“家国情怀”作为历史学科核心素养的重要内容，是历史学科课程目标中的最高层级，是历史教育的根本旨归，在五大核心素养中居于核心地位。^{【3】}

中医药是中国传统文化的重要组成部分，也是中华民族智慧的结晶。它是中华民族的瑰宝，具有不可替代的独特价值。在高中历史教学中，中医药的成就也是一个重要的教学内容，是培养学生家国情怀的重要途径之一。然而，当前高中历史教学中存在一些

问题，如重视知识传授而忽略情感培养，缺乏具体的教学策略和方法等。因此，在课程思政的视域下，如何培养学生家国情怀核心素养，成为高中历史教学中亟待解决的问题。

本文以《中医药的成就》一目的教学设计为例，从课程思政视域出发，探讨高中历史课程中如何培养学生的家国情怀核心素养。

一、德育目标

1. 通过梳理各个历史时期中医药的突出成就，培养学生信息提取和归纳能力；培养学生时空观念、家国情怀等历史学科核心素养；

2. 通过针灸铜人教具，学生亲身体验中医的重要治疗手段，感受中医针灸临床实践与教学的发展水平，增强民族自豪感和文化自信。通过教具的应用，感受医学的严谨性。

3. 通过屠呦呦等专家组成的研究团队，受到古代葛洪的《肘后备急方》中关于青蒿抗疟疾记载的启发，从青蒿中分离出能够有效抵抗疟疾的青蒿素，对人类防治疟疾发挥巨大作用这一事例，理解中医药在国民健康的保持中发挥着重要作用，感受中医药作为中华优秀传统文化的瑰宝，为中国乃至世界医学的发展作出的卓越贡献。

二、教学分析

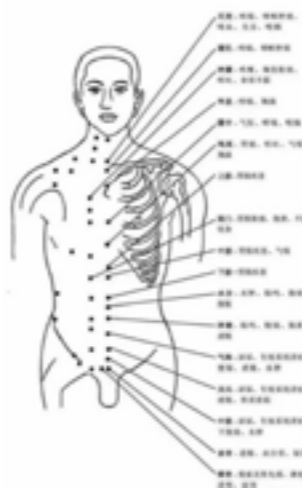

选取理由：源远流长的中医学是中国文化的瑰宝，不仅有着博大精深的理论体系，而且临床诊断治疗经验丰富⁴，在漫长的中华文明发展史中，发挥了重要的作用，从医学的角度而言，为中国乃至世界医学的发展做出了卓越的贡献。近年来，疫情在全球肆虐，人们对疫情防控的关注度增加，因此选取中医药的成就这个子目，契合时事，便于对其

三、教学过程

教学环节	教师活动	学生活动	设计意图
创设情境	<p>视频导入： 湖北武汉市汉阳体校方舱医院里，长时间待在医院的患者与医护人员，在安徽省亳州市中医院肺病科主治医师张轶群的带领下，习练五禽戏。</p> <p>这个事件为《人民日报》海外版所报道</p>	<p>学习任务：</p>  <p>结合视频和图片，猜一猜人们正在习练什么、有何作用？</p>	<p>通过视频导入，吸引学生注意力，起到激趣的作用。学生联系近年来的经历，很容易有切身体会，在疫情时代，五禽戏不仅起到了助力国民健康的作用，更是为大家的居家生活提供乐趣，让大家在抗疫之余，感受中华传统文化之美、之用。增强文化自信。</p>
引出问题	除了五禽戏，中医学还取得了哪些成就呢？		
讲授新课一、历史上的中医学成就	<p>活动设置一： 源远流长的中医学是中国文化的瑰宝，不仅有着博大精深的理论体系，而且临床诊断治疗经验丰富，在漫长的中华文明发展史中，发挥了重要的作用，从医学的角度而言，为中国乃至世界医学的发展做出了卓越的贡献。请同学们阅读教材 84-85 页第二子目相关内容，小组合作制作《古代中医药的成就》表格。</p> <p>学生制作完成后，教师进行点评和具体讲解。</p>	<p>学生活动一：</p> <p>【小组合作】</p>  <p>思考点：结合所学，谈谈你对中医药特征的认识。</p> <p>中医药特征：重视临床经验 讲求辨证施治，注重人与自然的和谐；形成独具特色的医学遗产，如针灸、推拿、食疗等；留下了大量的中医典籍。总的来说，中医在实践中建立了独特的理论体系，积累了大量的诊断防治经验，形成了博大精深的中医学，为中国乃至世界医学的发展做出了卓越的贡献。[张海鹏、徐蓝等：《经济与社会生活·普通高中历史教科书选择性必修 2》，人民教育出版社 2022 年版。]</p>	<p>通过梳理各个历史时期中医药的突出成就，培养学生信息提取和归纳能力；培养学生时空观念、家国情怀等历史学科核心素养。</p>

中的德育因素进行挖掘并在教学过程中发挥出来。

学情分析：本课内容为《选择性必修 2 经济与社会生活》中的内容，授课对象为高二文科班的学生，学生通过高一学年的历史学习，对历史基础知识和学习方法已有基本认知，本课内容比必修课程更丰富多彩，更贴近现实生活。且由于疫情原因，学生对于国家民族命运更易产生情感共鸣。

	<p>活动设置二： 老师定制了一个仿制针灸铜人，请同学们结合穴位图，用三分钟时间小组分工识记，三分钟后老师念出穴位，同学们进行抢答，并亲自为“铜人”针灸。如若针灸位置正确，水将会从孔穴渗出。</p> <p>请注意：如若位置不对，很有可能造成“模特”健康损伤。</p> <p>【针灸】针灸在中医治疗中发挥很大作用。它建立在经络学说基础上，治疗效果显著，简便经济，受到中国人的欢迎，也被世界许多其他国家所接受。北宋时期出现的针灸铜人，是医学教学规模。铜人内部注水，人们用黄蜡密封铜人外表的孔穴，如针刺准确，水会从孔穴渗出。针灸教学模型的使用，体现了中医针灸学临床实践与教学的发展水平。⁶</p>	<p>学生活动二： 【小组合作】 小组分工识记穴位图，三分钟后抢答</p>  	<p>通过针灸铜人教具，学生初步亲身体验中医的重要治疗手段——针灸，感受中医针灸临床实践与教学的发展水平，增强民族自豪感和文化自信。在体验过程中，通过教具的应用，感受医学的严谨性。</p>
二、现代中医学的发展成果	<p>新中国成立后，中医药事业焕发新的生机</p>	<p>学生活动三： 思考： 1. 中医对现代中国乃至世界医学作出了怎样的贡献，请结合教材或所学举一例进行说明。</p> <p>学生：屠呦呦正是受葛洪的启发，研制成功青蒿素。2015 年，屠呦呦获得诺贝尔生理学或医学奖。</p>	<p>通过屠呦呦等专家组成的研究团队，受到古代葛洪的《肘后备急方》中关于青蒿抗疟疾记载的启发，从青蒿中分离出能够有效抵抗疟疾的青蒿素，[张海鹏、徐蓝等：《经济与社会生活·普通高中历史教科书选择性必修 2》，人民教育出版社 2022 年版。]对人类防治疟疾发挥巨大作用这一事例，理解中医药在国民健康的保持中发挥着重要作用，感受中医药作为中华优秀传统文化的瑰宝，中医药为中国乃至世界医学的发展作出的卓越贡献。</p>

三、“药食同源”助力中医融入生活	<p>中医在历史上取得了诸多成就，21 世纪以来，中医药蓬勃发展走向世界。中医药在日常生活中的应用也是很广泛的，教师展示中草药图片，请同学们猜猜药名，并结合生活实际，再想一想中医药还有哪一些具体应用。从而引出“药食同源”概念。几千年来，中医药学在守卫人民健康上做出了突出贡献，传承中医文化，助力国民健康！</p>	<p>学生活动四： 猜药名</p>  <p>药食同源是中医的重要观点。中医认为食品和药品没有明确界限，如果患者的病不严重，就不用药，而是用五谷、果蔬等食品调理。[张海鹏、徐蓝等：《经济与社会生活·普通高中历史教科书选择性必修 2》，人民教育出版社 2022 年版。]这是中医迥异于西医的特点，对中国人养生保健观念的形成起到了积极的作用。9</p>	<p>通过了解一些常见的中草药，引导学生发现日常生活中的中医药应用，了解“药食同源”观点，及其对中国人养生保健观念的形成起到了积极的作用，从而认识到中医药这个中国文化的瑰宝至今仍然发挥着重要作用，增强民族自豪感和文化认同感。</p>
------------------	--	--	--

基于科学探究的生物复习作业设计

王 钊

摘要：高三复习课的单元练习重点内容不是简单的罗列和堆砌，以《DNA 的复制》一节为例，对相关内容做一个小专题复习，精心设计作业，为学生提供清晰完整的复习思路，旨在学生在达成综合能力的同时领悟科学精神和科学方法，培育科学思维和能力。

关键词：科学探究；生物；作业设计

四、课后作业

查阅资料，了解中医药在新冠疫情防控和治疗中起到的积极作用。

五、总结

本节课在教学过程中，设计了三个模块：一、历史上的中医药学成就；二、现代中医药学的发展成果；三、“药食同源”助力中医融入生活；通过

四个学生活动进行串联。设问具有层次性，充分挖掘中医药的成就这个子目中所蕴含的德育因素，为学生营造一个良好的德育课堂环境，去感受中国文化的博大精深、源远流长，增强民族自豪感和文化认同感，从而落实家国情怀这一高中历史学科核心素养的培养。

参考文献：

- [1] 张海鹏、徐蓝等：《经济与社会生活·普通高中历史教科书选择性必修 2》，人民教育出版社 2022 年版。
[2] 张海鹏、徐蓝等：《普通高中历史课程标准（2017 年版）》，高等教育出版社 2018 年版。
[3] 张莹：《寻找黑暗中生命的力量——从“家国情怀”核心素养出发再读“南京大屠杀”》，《中学历史教学》，2021-04-15。

科学探究的核心在于学生置身于科学发现过程中时，应用一定的科学方法提出问题或解决问题。不同类型的科学探究基本思路和方法较为相似，旨在学生在达成综合能力的同时领悟科学精神和科学方法，培育科学思维和能力。高三复习课的单元练习重点内容不是简单的罗列和堆砌，以《DNA 的复制》一节为例，对相关内容做一个小专题复习，精心设计作业，为学生提供清晰完整的复习思路。

“DNA 的复制”“遗传与进化”模块的教学内容的核心之一。DNA 的复制与细胞分裂、基因突变等内容有着密切联系，在前后知识关联上意义重大。学

生已有相关的知识基础，作为高三复习课所用的练习，可以选择以 DNA 复制的特点作为切入点，对比 3 种 DNA 复制方式，将高中生物学中相关内容进行挖掘和整理，以清晰的逻辑主线将这些内容进行关联。

一、DNA 的复制模块作业目标设计

DNA 的复制模块作业目标设计要体现核心素养培育的 4 个方面（如表 1），同时要在设计的过程中考虑学生能够在作业完成的过程中达成相应的学业质量，教师应在课前精心设计，还可以增设双向细目表，以更加精准地把控作业质量。

表 1 核心素养培育及具体体现

核心素养培育	具体体现
生命观念	简述并归纳 DNA 复制的特点，领悟 DNA 的准确复制是 DNA 作为遗传物质稳定遗传的基础，DNA 的结构与其作为遗传物质这个功能相适应。
科学思维	以 DNA 半保留复制、DNA 复制与细胞分裂、DNA 的损伤核修复、DNA 半不连续复制等案例为载体，对信息进行分析、综合和归纳训练。
科学探究	根据相关信息提示，具有基本的知识迁移能力，能够分析并尝试提出相关实验方案。
社会责任	关注 DNA 复制相关科研进展，能够对 DNA 损伤修复、针对 DNA 复制过程等前沿领域进行科学的评价。

在 DNA 双螺旋结构模型发表后,科学家曾提出三个用于解释 DNA 复制方式的模型。对半保留复制和全保留复制模型,教材正文作了简要介绍。学生通过讨论自主分析与推理,行知识的再生成。在教学过程中,以学生参与为主线,充分调动学生学习的积极性,引导学生像科学家一样不断地深入思考问题。因而第一个模块要注重 DNA 复制特点的总结归纳,带领学生回顾科学实验,在体验科学探究的一般方式。

思考:DNA 在复制的时候最可能的方式是什么?作为物质,有什么功能?学生能够联想到,作为物质的 DNA 能够储存遗传信息,将遗传信息准确传递给后代,保持亲子代的连续性。进而进一步发问,沃森和克里克提出 DNA 双螺旋结构模型,从结构上看, DNA 的双螺旋结构中,两条链是如何配对的?学生很容易得到“碱基互补配对”原则,在这个一一对应的关系中,可能暗示着 DNA 的复制方式是,半保留复制才能保证了 DNA 在亲子代之间传递精确性。在当时,还有科学家提出不同的假说,要想验证假说的正确与否,就要通过做实验来获得证据。引入本节的思考,教师提供习题 1。

科学家曾提出 DNA 复制方式的三种假说:全保留复制、半保留复制和分散复制,如图 1。梅塞尔森、斯塔利以大肠杆菌为实验材料,进行了图 2 的实验,验证 DNA 复制的方式,有关叙述错误的是()



- A. 第一代细菌 DNA 离心后,试管中出现 1 条中带,结合亲代的结果可排除全保留复制
- B. 结合亲代、第一代和第二代细菌 DNA 的离心结果,说明 DNA 复制的方式是半保留复制
- C. 若继续培养至第三代,按照半保留复制推测,试管中会出现中带和轻带,且中带较宽
- D. 若用 $(NH)_2^{35}SO_4$ 、 $(NH)_2^{32}SO_4$ 分别代替 $^{15}NH_4Cl$ 、 $^{14}NH_4Cl$,无法达到实验目的
- 借助习题,可以进一步验证沃森和克里克提出

最有可能的 DNA 的复制方式:DNA 复制的假说,进一步解释该假说是提出 DNA 在复制时,双螺旋解开,解开的两条链分别作为复制的模板,游离的脱氧核苷酸根据碱基互补配对原则,通过形成氢键,结合到作为模板的单链中,由于新和成的每个子代 DNA 分子中,都保留了原来的 DNA 分子中的一条链,最可能的复制方式就是半保留复制。这样在子代链中就保留有亲代链的一半,通过碱基互补配对原则,精准地以这条母链为模板,将遗传信息传递准确地复制,结果得到的子代拥有与亲代一样的遗传信息。

在习题设计中,还可以进一步设计问题,引发学生思考,层层深入。例如,设计以下问题串:①如果是全保留复制,第一代的结果会是什么?②第二代的离心结果显示复制方式是半保留复制(板书画图)③如果继续分裂至第三代,第三代的结果会是什么样?——轻带更宽。④为什么轻带更宽?——因为原料中没有 N^{15} 标记。⑤第三代中带与轻带的比例是多少?——1:3,因而轻带更宽。习题的给出也是为了使用,因而题后总结也是很有必要的,借助单元练习,教师进一步总结,梅塞尔森、斯塔利利用大肠杆菌为原料实验,利用 N^{15} 标记亲代链,通过密度梯度离心的实验结果,证实了:DNA 是半保留复制的,只有这样,才能保证结构上,以亲代一条链模板,精准复制,准确地传递遗传信息,保持亲子代的连续性,保证了 DNA 复制过程的高保真。

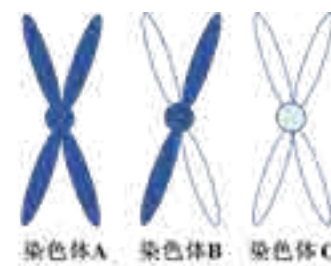
二、DNA 复制与细胞分裂

真核生物中 DNA 复制一般是在细胞分裂间期完成的。这一过程常常随着染色体的复制而完成的。教师可以就此借助遗传物质 DNA 和染色体的关系是什么?遗传信息在哪里?引发学生思考,将内容转向 DNA 复制与细胞分裂模块,引导学生理解遗传物质通过细胞分裂,实现了代际传递。

于此同时,引入新的情境和信息,科学家继续寻找新的实验证据证明 DNA 复制的稳定性是通过半保留复制实现的。例如,科恩伯格 (korenberg) 染色单体色差实验,如图:DNA 在染色体上, DNA 上的碱基排列顺序储存着遗传信息, DNA 作为遗传信息的载体,在细胞分裂中,也能呈现遗传信息传递的连续性。借此设计习题,让学生绘制染色体/DNA 变化图。

5-BrU (5-溴尿嘧啶)可以替代 T 与 A 配对,将蚕豆根尖细胞在含 5-溴尿嘧啶脱氧核苷 (BrdU)

课堂活动 1: 利用 DNA 与染色体关系,绘制染色体/DNA 变化图,辅助解题



注:本图深蓝色涂黑显示

培养液中完成一个细胞周期,然后在不含 BrdU 培养液中继续培养至分裂中期,取出根尖组织用姬姆萨染料染色(含 BrdU 的脱氧核苷酸链为浅蓝色,不含 BrdU 的脱氧核苷酸链为深蓝色),染色的情况是?

教师适时引导学生参与实践,进行学生活动,并进行题后总结,以上科学家分别利用原核生物、真核生物,科学家们利用多种科学方法,技术,通过标记亲代 DNA 链,区分母链和子链,进行严谨的实验得到的实验证据,证明 DNA 是半保留复制的,子代 DNA 保留有亲代的一条链,在代际传递中更加准确地维持了亲子代的连续性。在细胞分裂的间期,绝大多数是高保真地完成 DNA 的复制,但事实上,多细胞生物由于伴随个体发育过程,存在细胞的新旧更替,细胞分裂普遍存在,复制中的 DNA 双链要打开作为模板,碱基重新互补配对,在复制中有可能出错。

进而可以再引入新的思考, DNA 序列上发生的任何改变,都有可能引起变异的发生——基因突变,给出基因突变的定义,碱基对的替换、增添、缺失引起基因结构的改变,常见的基因突变的实例:镰刀型细胞贫血症,(碱基对发生了替换)导致疾病的发生。这部分内容的作业设计,可以将 DNA 的复制和 DNA 的损伤与修复结合在一起,从而引导学生理解 DNA 损伤类型均是较易发生且是随机发生的。

参考文献:

- [1] 刘艳红. 高中生物学教材作业系统的设计 [J]. 生物学教学, 2006, 31(3):4. DOI:10.3969/j.issn.1004-7549.2006.03.011.
- [2] 刘桂英. 基于科学思维培养的作业设计——以“绿色植物是生物圈中有机物的制造者”为例 [J]. 生物学通报, 2022, 57(12):5.

基于模块融合的高中生物实验探索

——以“酵母菌生长曲线的测定”为例

唐庆圆

摘要：本文选择以酵母菌为研究对象，以“酵母菌生长曲线的测定”为主题开展围绕着酵母菌的实验复习课程，将实验室的培养、计数等技术原理，与生产实践中微生物生长曲线的意义相结合，希望学生在参与科学实践的过程中学习科学概念，发展科学过程技能，旨在培养科学过程技能功能，丰富生物模块融合的实验教学案例。

关键词：模块融合；酵母菌；生长曲线

倡导探究性学习是《普通高中生物课程标准（2017年版2020年修订）》提出的课程理念之一^[1]，科学过程技能与探究能力之间存在着较高的一致性。与很多科学课程类似，生物学课程强调学生在自主探索的过程中不断认识自然界，构建科学概念，同时掌握基本的科学研究方法和技能，这些技能被称为科学过程技能^[2]。

基于真实情境，以学生为中心，开展实验探究，有助于学生体验科学探究的过程，正确运用相关原理、技术和方法，解决现实生活中的问题。本文选择以酵母菌为研究对象，以“酵母菌生长曲线的测定”为主题开展围绕着酵母菌的实验复习课程，旨在培养科学过程技能功能，丰富生物模块融合的实验教学案例。

一、主题确定思路

1. 基于教材的编写脉络

在2019年人教版教材中，以酵母菌为实验材料的实验，分别出现在《（选择性必修2）生物与环境》和《（选择性必修3）生物技术与工程》两个模块中。前者在第1章第2节“探究实践”——《培养液中酵母菌种群数量的变化》中介绍了使用血细胞计数

板对酵母菌的种群数量变化进行计数，后者则在第1章第2节《微生物的培养技术及应用》的“探究实践”——《酵母菌的纯培养》中介绍了酵母菌纯培养的基本操作过程，同时在微生物的数量测定中介绍了还可利用稀释涂布平板法对样品中的活菌进行计数。

对比2006年人教版教材《（选修1）生物技术与实践》，在2019年人教版教材《（选择性必修3）生物技术与工程》中，新增了第3节《发酵工程及其应用》，其中“啤酒的工厂化生产流程”也对酵母菌在生产工艺的应用进行了深入的介绍。

2. 基于酵母菌的选材

酵母菌是单细胞真核生物，一个细胞就是一个酵母菌个体，一个菌落或者一瓶液体培养基中扩大培养的酵母菌，就是一个酵母菌种群。以酵母菌为对象进行的研究，有利于帮助学生理清生命系统的边界，培养系统观。

同时，酵母菌在生活生产中用途广泛，无论是传统面点类的发酵，还是在酿酒工业中，都需要酵母菌^[3]。三种酵母从传统发酵技术到发酵工程，从酿酶的发现到啤酒的工厂化生产，酵母菌串起了从实验室到工厂、从科学到工程的脉络。

目前在市场上，商品化的干酵母粉已较为普遍。以安琪公司为例，其主营酵母及其深加工产品，酵母类产品多样，如面包酵母、酿酒酵母、高耐糖型、低耐糖型酵母，在各大超市、电商平台均可购得，而安琪公司通过开发菌种高效选育、发酵应用等技术，已成为全球第二大酵母公司。

3. 实现“做中学”

关于“做中学”的理念最早是由杜威提出的，当下“活动对于学习至关重要”已经是大家一致认可的观点^[2]。本实验案例希望通过酵母菌生长曲线的测定，将实验室的培养、计数等技术原理，与生产实践中微生物生长曲线的意义相结合，希望学生在参与科学实践的过程中学习科学概念，发展科学过程技能，理解“科学、技术、工程”的相辅相成。

二、学情分析

在知识基础方面，学生对种群数量增长曲线有了基本的认识，对微生物的生长特点和培养方法有了一定的了解。但对于真实情境下，种群数量的变化及其影响因素认识的不够深入，不了解其在生产实践中的作用。

在科学过程技能方面，学生的实验设计能力有限，还不能够独立完成较为完整的实验设计，因此，前半部分探究实验的主体设计由教师提供。经过前期探究实践，学生具备了一定的基础，能够将学习的科学过程技能应用于新情境的问题解决中，从而尝试自主选择探究问题，进行探究实验设计。

三、教学环节与达成策略

1. 基础探究

（1）核心任务：探究酵母菌种群数量的变化，绘制生长曲线。

（2）教学环节

①提供背景资料，激活旧知

教师活动：提供有关酵母菌的资料，包括其在传统发酵中的应用、生长曲线在生产实践中的作用；提示生长曲线本质上是种群数量变化的数学模型，引导学生讨论并设计实验方案。

学生活动：学生在教师的引导下，以小组为单位，按照实验设计的基本原则进行实验设计。

目标对应：识别待研究的变量；设计合适的方案，控制自变量、观察因变量、控制无关变量的干扰。

②技能目标的达成和实践

教师活动：由于酵母菌的培养及定期取样耗时较长，因此这部分实验由教师带领兴趣小组学生，利用课余时间，完成从酵母菌纯化培养和定期取样，并将待测样品置于冰箱保存；利用稀释涂布平板法进行计数的过程中，在不同取样时间选择合适的稀释度进行涂布是实验的关键。教师通过预实验，记录下不同取样时间各个稀释度平板的菌落生长情况，以供学生课堂实验参考。

学生活动：全班同学以4-5个同学一组，利用两种方法（显微镜直接计数法、稀释涂布平板法），对某一取样时间样品的进行计数，提交汇总显微镜直接计数的数据，生成生长曲线。与其他组的稀释涂布平板数据进行对比，讨论分析。

目标对应：能够独立、准确完成实验操作；设计表格进行数据记录；准确客观的描述数据的趋势，得出结论。

2. 延伸拓展

（1）核心任务：探究影响酵母菌种群数量变化的因素，分析不同菌种的特性。

（2）教学环节

①提供情境和背景资料，迁移应用

教师活动：酵母菌在发酵过程中会释放热能并产生CO₂，外界环境条件变化时，酵母菌的生理功能也会随之发生改变。延续上一实验探究的结果，生长曲线在生产实践上的应用，不同的菌种特性、选取的接种量以及发酵时长都将影响发酵效果以及生产成本。提供酵母菌的不同菌株，介绍分光光度计的工作原理。引导学生在此情境下，讨论提出所要研究的问题

学生活动：学生通过小组讨论和查阅资料，尝试提出并修正研究问题。不同小组，分别自变量设定为不同菌种、不同接种量、不同培养温度，并尝试利用分光光度计对因变量（酵母菌种群数量变化）进行测定，从而探究不同影响因子对生长曲线的影响。

目标对应：针对特定情境，提出可探究的生物学问题；识别待研究的变量。

②技能目标的达成、实践和反馈

教师活动：教师引导学生回顾实验设计的重复性原则、对照原则，指导他们设计、修正并完善实验方案，并在小组之间进行分享讨论，以提高实验

方案的可行性。指出实验过程中的操作不当,以及实验记录的不规范之处,指导修改完善。

学生活动:学生完成实验方案设计,与其他小组同学分享讨论,完善修正方案。在实验实施的过程中,还有可能发现设计中的不足,及时进行优化完善。

目标对应:设计合适的方案;记录实验数据;尝试分析数据,得出结论。

四、反思与讨论

1. 聚焦单一主题开展探究

确定课题方向和研究问题,是科学研究的关键。教师应从学生的认知出发,根据教学目标和理念,系统设计围绕单一主题的系列活动。设计驱动性的任务和问题,例如“探究酵母菌的种群数量变化”,可设置任务一:根据实验目的,设计实验方案并实施实验。驱动性问题包括:如果要测定种群数量变化,该实验的自变量是什么?因变量是什么?测定方法有哪些?无关变量有哪些?如何减少实验误差和干扰?任务二:查阅资料,了解生长曲线在生产实践中的应用,尝试解释实验结果。驱动性问题包括:种群数量变化的测定在生产上有什么价值?实验结果能够得出什么样的结论?

参考文献:

- [1] 中华人民共和国教育部普通高中生物学课程标准(2017版)[M].北京:人民教育出版社,2017
[2] 中学生物学科学过程技能的培养研究[M].南宁:广西教育出版社,2021
[3] 李勤,三种酵母菌生长曲线的对比研究[J].食品与发酵科技,2014,50(4):39-41

围绕主题的系列活动不是简单的活动拼凑,而是具有螺旋上升、层层递进的关系。前期活动为后续活动做基础,在这样螺旋上升中,学生的能力和知识也同步螺旋提升,在有效的培养学生一系列科学过程技能的同时建构科学的概念系统。

2. 注重科学素养技能的培养

生物学实验中的技术、设备和方法能够帮助学生实现对生命现象的观察或者对生命活动规律的探究,例如:光学显微镜的使用是高中阶段对于生物微观世界探究的基本手段;微生物的接种培养过程中的无菌操作则是进行微生物实验室培养的基本保障。

技术、设备和方法的熟练掌握会促进学生的分析、观察和推理,促进科学过程技能的培养。当学生处于解决某一问题的过程中,就可以基于已掌握的这些方法手段形成实验预案。若实验室配备有分光光度计,当学生遇到需要检测溶液浓度、菌液浓度时,就不难想到利用该设备进行检测;若实验室配备有琼脂糖凝胶电泳,学生在分离鉴定一些大分子物质如DNA、蛋白质时,很快会意识到需要借助的实验设备和技术,从而逐步培养提升生物学科素养。

高中数学翻转课堂教学初探

陈瑜

摘要:高三复习课《数列求和—一类分奇偶项数列求和问题》,将翻转课堂的教学理念和教学模式应用到高三复习课中,最大限度地调动学习积极性,提高学生的学习效率,培养学生的数学素养,在实施过程中应该重视课前课中课后三个环节,努力实现教学方式的变化。

关键词:翻转课堂;数学思想;数列求和

翻转课堂是教师在课前提供关于某个知识点的学习任务和学习资源,学生自主完成知识的学习,有了一定知识基础后,总结出解决该类问题的脉络,再到课堂上教师与学生,学生与学生相互交流,解决问题,形成解决该类问题的清晰脉络,完成检测,促进知识的内化和技能素养的提升。^[1]在疫情情况下学生与老师,学生与学生的面对面交流减少,而且课堂上一言堂的话上课的效率大打折扣。所以在某一些课程的讲授上尝试使用翻转课堂这一教学形态将大有裨益,特别对于高三的学生,有一定知识储备的他们也有能力可以进行翻转课堂。同时在疫情形式下在进行了好几轮的线上教学的前提下,绝大多数学生已经具备了进行翻转课堂的硬件条件,学生可以根据课前制定具体的学习计划和学习任务,自主观看老师提前准备的视频或者推荐的教学资源。

一、在课前,教师应该提出切实可行的计划

翻转课堂,在课前教师应该明确学习目标,同时分配好学习任务,让学生有章可依,有方向,有目标。同时做好相关的资源包,给与相应的资料,视频讲解,知识概括等,可以通过希沃白板,课件等创建视频,制作过程中重视学生个体差异化,讲究团体备课,有效提高效率。

在《数列求和—一类分奇偶项数列求和问题》这一高三微专题的讲授前给出的相应的学习任务单如下:

1. 你能试着总结数列求和的方法吗?
2. 每一种数列求和的方法你找到对应的例题了吗?他们有哪些特点?在求和过程中注意事项是什么?
3. 你觉得哪些是特殊数列呢?
4. 分奇偶项数列的求和中数列有什么特点?其对应的求和方法有哪些?你可以列举出一些例子吗?

同时教师提供学生自制的视频内容,以及推荐国家精品课程,并且提供高二学习新内容时候的教材及学习辅助材料。

学生依据上面学习任务进行知识的梳理,翻看之前的学习材料以及小视频,总结出数列求和的几种常见方法:公式法、裂项相消法、错位相减法、分组求和法、倒序相加法等,并形成PPT,将知识系统化,将数学思想内化。同时学生根据任务单自行学习老师提供的PPT,研究分奇偶项数列求和的方法,注重问题的收集和思维的发生发展过程,有利于培养学生数学抽象、逻辑推理等数学核心素养。

二、课中注重学生之间交流讨论，鼓励学生大胆猜想，质疑提问

翻转课堂中由于教师的角色已经从内容的呈现者转变为学生的引导者，学生行为的观察者，分析者，这让教师有时间与学生交谈，了解学生的想法，参与学习小组，对每位学生的学习进行个性指导。同时学生之间的互动，让学生发展起他们自己的协作学习小组，让学生们彼此交流，相互学习和借鉴，而不是将教师作为知识的唯一讲解者。

在《数列求和——一类分奇偶项数列求和问题》一节课中，分好的八个小组都各自在课前学习的基础上对学习任务单进行的完成，教师请一个组进行汇报总结数列求和的方法，这个组在组员的共同探究努力下总结了公式法、裂项相消法、错位相减法、分组求和法、倒序相加法方法，而且还总结了每种方法适用的对象及运用过程中注意的关键点，获得了其他组同学的好评，接下来教师尝试询问有没有小组有补充的方法，这时候有小组提出有并项求和法，如数列 $\{a_n\}$ 的通项公式为 $a_n = (-1)^n(3n - 2)$ ，前 n 项和为 S_n ，求 S_{2022} 。这道题中每相邻两项的和为定值3，我们可以借用并项求和来求出答案，这个方法获得了大家的肯定。接着有小组指出有累加法，教师追问道：能否举出一个例子？该小组成员举出的例子为： $a_n - a_{n-1} = n$ ，经同学们讨论发现求出来的是通项公式，并非求和，这也加深了同学们对于数列通项和数列求和是两类不同问题的印象。至此在师生互动，生生互动中同学们总结了数列求和的几种常见方法，同时加以完善和修正。

接下来请第1小组来分享一道课前经过学习和研究后觉得最典型的例题。请第5、6、7、8小组同学完成第1小组分享的题目。请第5小组也来分享一道课前经过学习和研究后觉得最典型的例题。请第1、2、3、4小组同学完成第5小组分享的例题。最后请第1小组和第5小组同学分别进行批阅并讲解该题的解题思路及选择此题目的初心，加深解题心得交流。

第1小组分享的题目：已知数列 $\{a_n\}$ 是递增的等比数列，且 $a_1 + a_4 = 9$ ， $a_2 a_3 = 8$ ，(1)求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式；(2)设数列 $\{a_n\}$ 前 n 项和为 S_n ， $b_n = \frac{a_{n+1}}{S_n S_{n+1}}$ ，求数列 $\{b_n\}$ 的前 n 项和 T_n 。

第5小组分享的题目：已知数列 $\{a_n\}$ 的通项公式为 $a_n = 2^n + (-1)^n n$ ，求 $\{a_n\}$ 前 $2n$ 项和。第1小组同学分享的题目着重考查裂项相消法求和，第6小组同学着重考查分组求和和公式法。通过同学之间互相批改，互相指导，更好地加强了各种方法的灵活应用，同时也为后续进一步研究分奇偶项数列求和问题奠定了基础。

分奇偶项的数列大家可以举出一些例子吗？同学们分别举出了自己的例子：如下面非常直白的表述 $a_{n+2} = \begin{cases} a_n + 2, n \text{为奇数}, \\ 2a_n, n \text{为偶数}. \end{cases}$ ，还有学生举出下面的

$$\text{例子: } a_1 = 1, a_{n+1} = \begin{cases} \frac{1}{2}a_n + n, & n = 2k + 1, k \in \mathbb{N} \\ a_n - 2n, & n = 2k \end{cases} \text{。教}$$

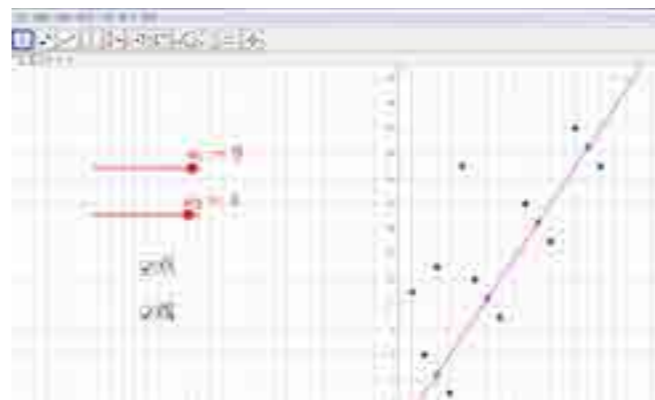
师应该主动引导学生思考除了分段数列形式外我们还可以用什么形式呢？这时细心的同学就发现刚刚第5小组分享的题目中含项的数列本质上也是分奇偶项的。从而找到了分奇偶项数列求和的方法，即通过转化化归思想转为我们常见的数列求和问题。

数列是特殊的函数，能否用函数的观点来观察这个数列呢？有小组跟同学们分享了自己用GGB探究这些数列得到的规律，进而对解题有了一定的帮助，提供了解题的思路。

例3(2020年新课标1卷)数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_{n+2} + (-1)^n a_n = 3n - 1$ ，前16项和为540，则 $a_1 = \underline{\hspace{2cm}}$

该小组同学大胆表述自己的观点，大胆猜测到：“因为数列是特殊的函数，数列的定义域是自然数集，所以其对应的图象为一个个散点，应用GGB教师画出了这些散点，可以观察得到这些奇数点和奇数点之间有关系，偶数点和偶数点之间有关，而且奇数点有中心对称的特点，他们对称中心都在一条直线上，所以我们分组求和。”获得同学们一致好评，同时也开阔了同学们的视野，加深了同学们数形结合数学思想。

翻转课堂本质上是为了更好地培养学生自主学习的学习力和学习品质，而其中很关键的一步就是鼓励学生勇于表达自己的想法，大胆猜想，质疑提问，在交流讨论中共同进步。这也是学习力的一种重要体现，在这一过程中数学抽象、逻辑推理、数据分析等数学核心素养进一步得到提高。



三、课后注重课后的评估和测评

翻转课堂通过课前学生自学，课堂交流讨论后应该适当在课后辅以适当的检测题对学生进行检测，可以通过软件对学生的解题进行收集，让老师在线可以在线了解学生情况，同时学生在提交过程中也可以得到反馈，进而发现自己的不足之处，再回头去复习或者翻阅之前材料或者回看之前视频，达到举一反三，触类旁通的效果。

在本节课中在课后的评估中设置了如下的检测题，其中一题为高考真题，让学生感受真题，也感受到本节课知识点的应用，检验学生学习的效果：

1. (2021·全国·高考真题)已知数列满足 $a_1 = 1, a_{n+1} = \begin{cases} a_n + 1, n \text{为奇数}, \\ a_n + 2, n \text{为偶数}. \end{cases}$

(1)记 $b_n = a_{2n}$ ，写 b_1, b_2 并求数列 $\{b_n\}$ 的通项公式；

(2)求 $\{a_n\}$ 的前20项和。

2. 已知数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n ，且对任意正

整数 $n, a_n = \frac{3}{4}S_n + 2$ 成立。

(1) $b_n = \log_2 a_n$ ，求数列 $\{b_n\}$ 的通项公式；

(2)设 $c_n = (-1)^{n+1} \frac{n+1}{b_n b_{n+1}}$ ，求数列 $\{c_n\}$ 的前 n 项和 T_n 。

课后测评是翻转课堂重要的评价手段，是翻转课堂的重要组成部分，让学生学以致用，锻炼学生的思维，让所学知识得到巩固，让学习得到延续，让数学思想进一步内化。

随着当今世界经济的发展，信息技术的普及，我们的生活发生了巨大变化，教育也进入到一个新的时代，一个高三学生可以进行自我知识延伸的时代。教师可以应用classin, GGB, 微课, 希沃白板, GeoGebra 数学软件等技术工具，高效地为学生提供丰富的学习资源，学生也可以在网络资源中获取自己所需的知识。在如此发达的人类社会中，学习可以成自我学习的定调人，他们可以控制对学习时间、学习地点的选择，可以控制学习内容、学习量。翻转课堂就很好地利用了这时代趋势。同时，翻转课堂对学生的学力，自觉力有了更高的要求。对老师课前的准备有了更高的要求，对老师驾驭课堂的能力也同样提出了更高的要求，需要老师在学生的表述中，在学生的讨论中，在学生的质疑中答疑解惑，为学生扩展和创造深度的知识。因此，翻转课堂是一个构建深度学习的课堂，学生便是这个课堂的主角，老师是配角，真正实现了以生为本，锻炼学生的表达能力，让学生学会学习，终生学习的能力。

参考文献：

[1] 李文. 翻转课堂对学生自主学习能力的培养【J】. 中学生数理化(教与学), 2021(03): 11

深度学习视域下基于 GeoGebra 的解析几何的教学研究

郭晓萍

摘要: 解析几何是当前高中数学教学中的重难点, 学生难以充分理解所学内容, 本文希望能借助 GeoGebra 软件开展解析几何深度教学, 引导学生深度学习. 通过分析解析几何的地位和课标要求, 借助信息技术突破解析几何深度教学的困境, 引导学生主动思考问题, 培养其学习积极性.

关键词: 深度学习; GeoGebra; 解析几何

新课标从能力立意转到素养导向, 这就要求教师要尊重学生学习的主体地位, 开展深度教学以激发学生的主观能动性, 培养学生良好的深度学习习惯. 而高中解析几何专题的知识难度大, 对学生的深度学习要求高, 如何有效开展解析几何的深度教学, 笔者尝试借助信息技术的手段, 针对解析几何展开教学研究.

一、深度学习的应用意义与困境

新课标指出, 学生是学习的主人, 教师是学习的组织者、引导者和合作者, 即要明确学生的主体性, 在教师引导下学生围绕学习任务, 亲身经历知识的发生与发展的过程. 首先, 深度学习理念有利于提高学生的自主学习能力. 高中数学专题性强, 知识点看似散乱, 实则有内在的联系, 需要学生深度学习, 主动探寻本质, 寻找关联. 其次, 深度学习理念有助于提升学生的实践能力. 数学源于生活又用于生活, 2017 版课程标准也强调培养学生的学科实践能力. 在深层学习视域下, 学生可以不断尝试将数学知识应用于生活中, 培养学生利用数学知识解决实际问题的能力. 最后, 深度学习对数学教学创新有促进作用. 在深度学习视域下, 教师需要灵活使用各种教学方法, 可以有效改善教学活动单一、课堂枯燥、学生畏

难等困境.

解析几何作为高考的必考内容之一, 对学生来说是难以攻克的一座高山. 在教与学上, 师与生都非常重视, 但是在课堂教学时多数仍以传统的讲授法为主, 即教师教授为主, 学生练习为辅, 以教师讲解例题, 学生当堂训练, 课后加以练习巩固的教学模式展开. 解析几何强调的数与形的结合, 但传统教学在处理此部分知识时方式单一, 以黑板板演为主, 有限的课堂时间内教师不仅要绘图, 还要通过语言描述帮助学生进行图形想象以便于理解运用, 这就导致了教师讲课累, 学生听课苦, 甚至丧失对解析几何的学习兴趣并产生畏难情绪. 而解析几何探究性问题更是容易令学生闻风丧胆. 由此可见, 在本部分知识的教学中, 还需要一些行之有效的教学方式.

二、解析几何在中学数学中的地位

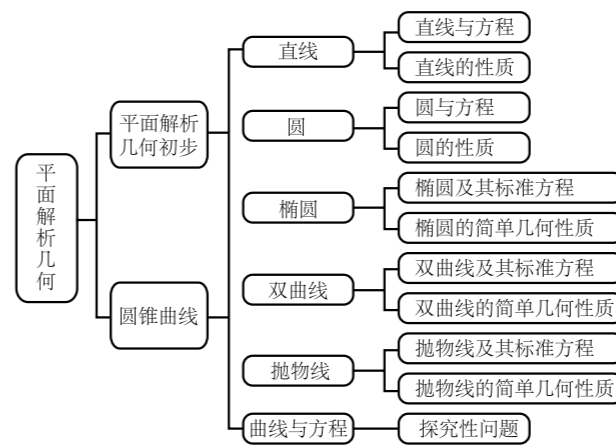
(一) 教材分析

1. 教材内容的地位和作用

在人民教育出版社 A 版教材中, 平面解析几何主要有两个部分构成: 在选择性必修一中的《直线和圆的方程》、《圆锥曲线与方程》, 在高二年级中学习, 在高三阶段则以巩固提升为主. 在高中阶段的教学中, 解析几何有一定的重要性和难度, 其几何性质

对生活实际有一定的影响, 其中蕴含的数形结合思想更是对学生的数学学习有较大的帮助. 作为高考的重要考点之一, 解析几何的许多问题都值得关注, 例如直线与曲线的位置关系、动点与定点的问题、各类最值问题、存在问题等等, 笔者统称之为解析几何探究性问题, 这对学生的知识储备和探究能力都有一定的要求. 总之, 解析几何的学习既需要前期学习的基础, 也对后期学生的数形结合思想提升有所帮助.

2. 教学内容结构分析



(二) 2003 版课标和 2017 版课标下对解析几何的要求

1. 2003 版课程标准 (以下简称课标) 下对解析几何的要求

解析几何在数学发展过程中有重要地位, 体现了数形结合的重要思想, 其本质是利用代数方法来研究图形的几何性质. 课标指出: “在本模块中, 学生将在平面直角坐标系中建立直线和圆的代数方程, 运用代数方法研究它们的几何性质及其相互位置关系.”^[1] 课标要求学生在初步学习平面解析几何的过程中逐步加深对数形结合思想的理解, 学习运用代数方法处理几何问题.

在《圆锥曲线与方程》单元中, 课标要求学生能经历从具体情境抽象出圆锥曲线模型的过程, 感受其在实际生活中的作用, 了解并掌握三类圆锥曲线的定义、几何图形、标准方程和简单几何性质, 并加以简单应用, 希望学生能进一步体会数形结合思想.

同时, 课标给出说明与建议: “有条件的学校应充分发挥现代教育技术的作用, 利用计算机演示平面截圆锥所得的圆锥曲线.”^[1]

2. 2017 版课程标准 (以下简称课标) 下对解析几何的要求

课标强调了解析几何的重要性, 既是数学发展过程中的一个标志性成果, 也是微积分创立的基础. 与 2003 版课标不同, 2017 版课标将直线、圆与圆锥曲线划归到同一主题, 学生能更加系统地学习平面解析几何. 课标希望学生能在平面直角坐标系中, 借助曲线的几何特征建立曲线的标准方程, 并利用代数方法深度认识并研究曲线的几何性质和位置关系, 体会形与数的结合. 课标详细给出了《直线与方程》、《圆与方程》、《圆锥曲线与方程》和《平面解析几何的形成与发展》四个单元的具体要求, 希望学生经过本专题的学习后, 能“运用平面解析几何方法解决简单的数学问题和实际问题, 感悟平面解析几何中蕴含的数学思想.”^[2]

同时, 课标给出教学提示: “应充分发挥信息技术的作用, 通过计算机软件向学生演示方程中参数的变化对方程所表示的曲线的影响, 使学生进一步理解曲线与方程的关系.”^[2]

两版课标都希望学生能经历从几何特征中抽象出代数方程的过程, 并利用代数方法解决几何问题, 建立形与数的联系, 感受平面解析几何及其所蕴含的数学思想在解决简单数学问题和生活问题中的作用, 不断加深数形结合思想. 同时也期望信息技术能与教学有效融合, 帮助学生更进一步地体会几何具象形式与代数抽象形式的关联.

三、基于 GeoGebra 的解析几何深度教学

两版课标都对信息技术融入课堂提出教学建议, 引导学生借助现代教育技术探索研究数学问题, 以实现课堂效率和效果的提高, 实现深度教学. 而 GeoGebra 软件是一款集几何、代数、概率统计和微积分于一体的免费动态数学软件, 顾名思义, 其兼具几何 (Geometry) 和代数 (Algebra) 两大功能. GeoGebra 能同时呈现几何图形及其对应的代数表达, 展示轨迹的生成过程, 方便的动态展示, 以及简便易上手的操作都为探究性问题教学的开展提供了极大的便利, 为信息技术更合理高效的融入课堂, 师生合作以及学生自主开展探究性问题研究提供了有力的软件保障.

深度学习视域下的数学教学保障了数学本质的体现, 让学生知其然更知其所以然, 把握知识、方法、

思想之间的关系和知识间的横向、纵向联系,努力帮助学生学会学习.这也促使了让现代技术作为学生学习和解决数学问题的强有力的工具.

(一) 借助 GeoGebra 软件开展深度学习

首先借助 GeoGebra 的动态展示和追踪功能调动学生的感官和思维进行探究,呈现了在 GeoGebra 环境下开展变式教学以及多种解题方法的对比教学.以课件形式呈现,有助于学生自主探究的数学实验活动,可用于课堂讲授和学生课后自主探究.其次,解析几何探究性问题之定点问题与存在性问题的例题课件设计,提供了在 GeoGebra 环境下如何进行解题思考,利用 GeoGebra 软件进行题干考查的知识本源挖掘,以及课件的使用说明.最后数学课堂教学时容易仅着眼于题目本身而忽略了题目背后的本质,借助 GeoGebra 软件则能帮助教师和学生课堂中抽丝剥茧,不断地挖掘出知识本质,在解决问题的同时还巩固了相关的知识,但在教学过程中容易过于发散而忽视了题目本身,同时也要注意学生的实际情况,在他们求解过程中是无法借助软件的,因而在教学过程中也要注意如何纸笔作图.

(二) 借助 GeoGebra 开展解析几何教学的研究启示

GeoGebra 用于解析几何深度教学的优势如下:
第一、GeoGebra 软件易用易学,操作简便,这为教师的课件设计和学生动手操作提供了技术支持.第二、解析几何对于代数形式和几何形式有较高的要求,GeoGebra 软件数与形的同屏呈现、同步变化将抽象的问题形象化,适用于解析几何问题的研究,对学生数形结合的能力有所帮助,促进学生的深度学习.第三、GeoGebra 软件可以跨平台、多系统使用,能简便分享,同时网页呈现对软件安装的需求降低,更好地实现资源共享和互动交流,便于再探讨、再探究.不足在于,课件若要设计的美观需要花费较多时间,同时也要注意一些更高级的功能,另外在设计过程中的点、线等偏多,要对整个课件的设计有整体的框架思考才能更好地设计出更有效的课件.

高中解析几何的深度教学手段多样,还有许多有效提高教学效果的策略,本文仅以 GeoGebra 辅助教学进行交流探讨,在未来的教学过程中,需要教师不断完善教学方法,挖掘更多有效途径,并且针对不同的学生制定不同的学习计划,促进学生端正学习态度,不断优化学习策略,自主构建对知识的深度理解,真正做到深度学习.

参考文献:

- [1] 中华人民共和国教育部.普通高中数学课程标准[M].北京:人民教育出版社,2003
- [2] 中华人民共和国教育部.普通高中数学课程标准(2017版)[M].北京:人民教育出版社,2017
- [3] 王成焱.高中数学课堂深度学习不足及突破途径研究——以高三解析几何的复习为例[J].福建中学数学,2023(2):27-29.
- [4] 孙洪昌.引导深度学习数学全景育人——高中解析几何圆锥曲线教学方法思考[J].数理天地:高中版,2023(5):71-73.
- [5] 王思俭.指向深度学习的高三复习课教学与启示——以2021年新高考全国I卷解析几何为例[J].中学数学月刊,2022(10):24-27.
- [6] 康杉杉.核心素养视域下高中数学深度学习的教学策略研究[J].名师在线(中英文),2023(12):47-49.
- [7] 赵萍,郭泽琳.深度学习视域下逆向单元教学设计在高中数学教学中的应用成效[J].华南师范大学学报:社会科学版,2022(3):54-65+206.

基于深度学习理念的数学推理能力研究

林霞玉

摘要:深度学习是培养学生持久学习能力的关键,而同时拥有好的学习能力能够更有利于学生进入深度学习状态.在数学学习过程中,数学推理能力占据了十分重要的位置,六大核心素养中就有提到逻辑推理素养,数学推理能力是解决现实问题所必备的一种关键能力与必备品格.其又分为合情推理与演绎推理,二者存在一定联系与区别,合情推理在数学猜想与数学证明方面应用广泛.在《普通高中数学课程标准》(2017年版)中将逻辑推理作为数学六大核心素养之一,表明了数学推理能力是我们解决现实问题所必备的一种关键能力与必备品格.逻辑推理中主要包括两大类:一类是从特殊到一般的合情推理;另一类是从一般到特殊的演绎推理.合情推理又分为归纳推理与类比推理,从特殊到一般.合情推理若前提为真,则结论具有或然性,演绎推理则不同,若前提为真,结论也为真,具有必然性.演绎推理分三段论模式,从一般到特殊.现代教学应倡导学生将合情推理与演绎推理相结合,培养学生数学逻辑思维的发展,学会用数学的方式思考问题,用数学的眼光看待问题.使学生在遇到类似问题能触类旁通,发挥发散性思维,有助于提高学生发现问题、提出问题、分析问题、解决问题的能力.

关键词:合情推理;演绎推理;高中数学

逻辑推理作为六大数学核心素养之一,可见其在高中数学学习中的重要性,新课标要求在高中数学课程中要着重培养学生的逻辑推理能力,而合情推理作为重要的推理方式,必须被融入到高中的日常教学中,渗透到数学学科的知识中,促进学生的深度学习.新课标对于培养学生创新思维与逻辑思维的要求,在高考试题中体现的尤为明显.越来越多的高考题目出现了创新的知识点,旨在锻炼与测验学生的知识迁移能力,是否会懂得从已有的学习经验中归纳与类比出新的知识点,运用过去的知识解决现存的新问题.课标要求我们能够通过高中课程的学习,掌握推理的方法,领悟到推理的本质,使同学们形成一定的逻辑思维能力,将所学的能力灵活的运用到现实生活.在高中数学课程标准指导下的合情推理主要分为两类:

一类是归纳推理,另一类是类比推理.

归纳推理是指对于某类研究对象,通过观察和分析这一类中个别具体的对象,从个别对象身上找到相似点与共同点,从而发现个别对象的特征与规律,并将其扩充为这一类事物的普遍特征与规律,这是一种从特殊到一般,从个别到整体的推理形式.归纳推理包括完全归纳与不完全归纳,完全归纳包括了某一类事物的所有对象,所以若其前提是正确的,则结论也会是正确的,而这种推理其实是演绎推理.合情推理中的归纳推理指的一般为不完全归纳,由于这种归纳推理本身就是从个别对象出发得到普遍结论,所以结论仍然存在不确定性,要继续通过完整的证明过程才可以确定结论.

根据归纳推理的内涵,可得出归纳推理一般模

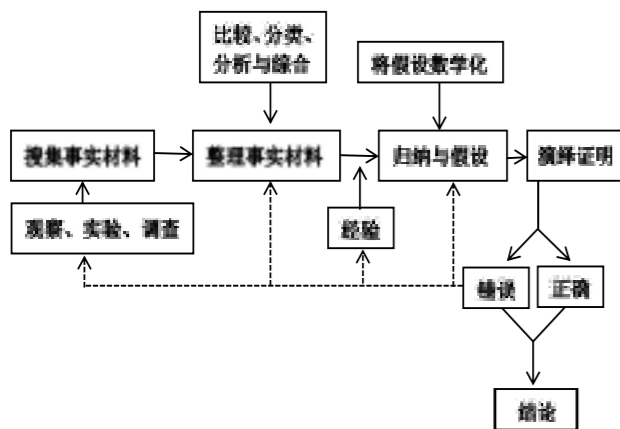
式:

设 $A = \{a_1, a_2, a_3, \dots\}$ 为某一类事物, 中的对象 $a_i (i = 1, 2, 3, \dots)$ 具有属性记作 $a_i \textcircled{R} X (i = 1, 2, 3, \dots)$, 那么归纳推理的基本模式可以做如下表示:

$$\begin{array}{c} a_1 \textcircled{R} X \\ a_2 \textcircled{R} X \\ a_3 \textcircled{R} X \\ \dots\dots \\ \hline A \textcircled{R} X \end{array}$$

由其一般模式可知, 归纳推理的前提为一类事物中的某些对象, 当 $a_i (i = 1, 2, 3, \dots)$ 取遍中所有对象, 则为完全归纳; 若只特指其中的某些对象则为不完全归纳即合情推理中的归纳推理。可知归纳推理的前提比结论的范围更为狭隘, 这是一个由小范围得出大范围的推理方法。

在高中阶段, 我们的归纳推理过程通常如下:



类比推理是指某个或者某类对象与另一个或另一类对象之间存在某种相似与共同之处, 经过调查探究发现其中一类对象还拥有其他的特性与规律, 则猜测推理出与其相似的另一类对象也有其他共同的特性与规律, 这是由特殊到特殊, 个别到个别的推理方式。其推理出的结果仍然具有或然性, 得出的结论还需要严谨的证明。由于类比推理本身是根据两个或者两类对象之间的相同点与相似点进行推理, 那么其结论的准确度则与对象间的相同与相似程度有关, 即相似程度或相同点越多的两类对象, 其推理出的经过迁移的特性与规律会更加准确, 但仍然无法完全保证其推理结论的正确性, 只能在一

定程度上加大结论的可信度。

根据类比推理的内涵, 可将其按照对象的不同属性分为两种模式:

第一种是需要探索的对象与原对象所具有的属性之间存在简单的共存关系, 从而进行的推理, 其模式如下:

$$\begin{array}{c} P \text{ 对象具有属性 } a, b, c, d \\ W \text{ 对象具有属性 } a, b, c \\ \hline W \text{ 对象也可能具有属性 } d \end{array}$$

在上述的类比推理模式中, 其中 a, b, c 表示 P, W 两类对象的共同或相似属性, 而 d 属于 P 所特有的, 类比推出 W 也可能具有 d 属性。

第二种是需要探索的对象与原对象所具有的属性之间可能存在某一种因果关系, 从而进行的推理, 其模式如下:

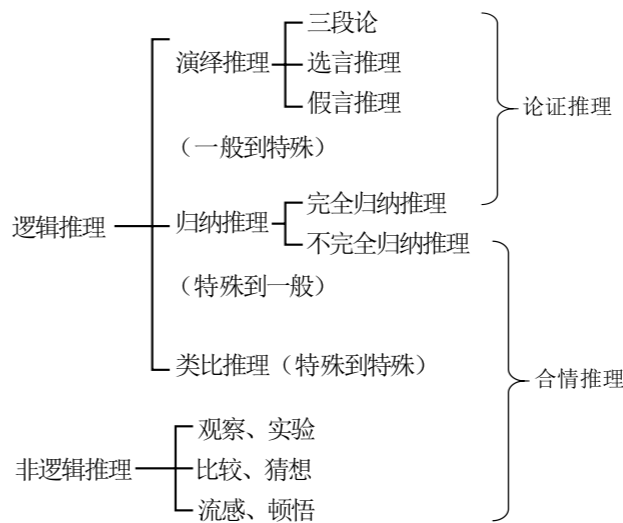
$$\begin{array}{c} P \text{ 对象中, 属性 } a, b, c, \text{ 同属性 } d \text{ 有因果关系} \\ W \text{ 对象中, 属性 } a^1, b^1, c^1 \text{ 与 } a, b, c, \text{ 相同或相似} \\ \hline W \text{ 对象也可能具有属性 } d^1 (d^1 \text{ 与 } d \text{ 相同或相似}) \end{array}$$

类比推理得到的结论虽然容易被反例推翻, 其结论具有不确定性, 需要进一步证明, 但类比推理在很大程度上会将解题的时间缩短, 事半功倍。通过找寻类似对象的属性, 可大致确定解决问题的方向, 在大部分情况下, 通过类比推理得出的结论具有一定的可行性, 再通过相关证明从而确定最终结论。

合情推理与演绎推理都属于数学推理, 对于帮助学生解决数学问题与发展推理思维能力都有重要的意义。合情推理其主要功能在于猜想结论, 开发发散性思维; 演绎推理主要功能在于论证结论, 增强严谨性思维。合情推理是演绎推理的前提与基础, 而演绎推理是证实合情推理准确度的标准与结果。

合情推理包括归纳推理与类比推理, 是从特殊到特殊, 从特殊到一般的推理; 而演绎推理是从一般到特殊的推理。演绎推理的前提与结论存在一定的关系, 包括三段论、假言推理、选言推理。根据演绎推理的三段论: 大前提—小前提—结论, 若前提是正确的, 其推理过程合乎常理具有逻辑性, 则结论一定是正确的。与合情推理结论的或然性不同, 演绎推理的结论具有必然性。

若用框架图表示其关系, 可见下图:



在传统教学中, 教师一般以演绎推理为主, 主要培养的是学生的论证推理能力, 随着新课标改革, 教师又逐渐侧重向合情推理, 忽略了演绎推理。但是在高中数学课程教学中, 演绎推理与合情推理起着相辅相成的作用, 是相互联系的。有了猜想才可论证, 论证又进一步证实了猜想。二者不存在轻重之分, 现代教学应倡导学生将合情推理与演绎推

理相结合, 培养学生数学逻辑思维的发展, 学会用数学的方式思考问题, 用数学的眼光看待问题。需要做到以下几点:

首先, 教师应该要备好教材、备好学生、备好课程, 对学生上课有可能遇到的问题, 做好提早的准备。同时也需要教师具有精深的学科专业知识与必备的教育科学知识, 能动的处理课堂问题。

其次, 在教学过程应该注重强调数学阅读的能力, 关注条件的转化。将学生当做课堂的主体, 留给学生充分思考的时间, 更好地发挥创造性思维, 学会找出本质, 转化问题的条件。

再次, 应培养学生观察的能力, 找出问题的异同, 归纳出解题的核心问题, 寻找解决同类问题的一般方法与常规步骤。

最后, 教师应挖掘出所学知识的数学本质, 概括出相应的数学思想, 将数学思想融入课堂教学中, 及时做好一定的评价反馈, 在教学过程中不断反思与成长。

基于核心素养的高中探究型数学实验教学实践研究

欧敏秀

摘要：如何在日常教学中提升学生的数学核心素养，是高中数学教师面临的重要课题。本文提出的探究型数学实验教学是以学生为主体，引导学生自主地思考解题策略，并借助数学工具动手验证，得出结果的教学过程，能够成为提升学生核心素养的有效途径。

关键词：数学核心素养；探究学习；数学实验

一、探究型数学实验教学概念界定

数学实验是根据数学研究的目的以及数学对象本身的特征，人为、模拟创设有利于观察与思考的条件，从而把数学对象的本质与规律暴露出来的一种方法、一种活动^[1]。探究型数学实验教学是教师为学生发现数学规律或探究数学结论，借助一定的物质工具或技术手段开展数学实验的教学方式，表现为问题化的探究学习过程，即学生针对同一课题，提出猜想并设计实验方案，其次实施方案以验证猜想，最后得出结果交流总结并将结论数学化的过程。在这个过程中，学生应用所学知识设计实验方案，利用数学软件帮助处理繁杂冗长的数学运算或绘制复杂图形，并与教师同学协同合作完成任务，有助于培养学生自主探究、合作交流和实践操作的综合能力。

二、数学核心素养与探究型数学实验教学

《普通高中数学课程标准（2017版）》中将高中阶段的数学核心素养定义为：“数学课程目标的集中体现，是具有数学基本特征的思维品质、关键能力以及情感、态度与价值观的综合体现，是在数学学习与应用的过程中逐步形成和发展的^[2]”。因此数学核心素养的培养不仅要求学生要掌握基本的数学知识和技能，更要具备将实际问题抽象为数学问题，

用数学的思维方法思考问题，并能选择合适的手段去解决问题的能力。这种素养反映了学生对数学本质和思想的掌握程度，形成于数学的自主学习过程中，需要给予学生充分的机会去探究去实践。因此在数学课程教学中我们要注重对学生探究能力和实践能力的培养，这在数学教学中提倡探究学习，引进数学实验提供了契机。

传统的讲授式教学已不足以达到核心素养的要求，我们需要探索新的教学模式。而探究型数学实验教学是以学生为主体，引导学生自主地思考解题策略，并借助数学工具动手验证，得出结果的教学过程，能够培养学生主动学数学用数学的意识，成为提升学生核心素养的有效途径。

三、探究型数学实验教学教学模式的建构

曹一鸣先生在《数学实验教学模式探究》一文中指出：数学实验是指为获得某种数学理论、检验某个数学猜想、解决某类问题，实验者运用一定的物质手段，在数学思维活动的参与下，在特定的实验环境下进行的探索、研究活动^[3]。笔者根据探究型数学实验的特点及所教学生现有的知识能力水平，构建探究实验课堂教学模式，包含六个环节：创设实验情境——设计实验——操作实践——交流分享——数

学化结论——巩固提升，具体操作如图1：

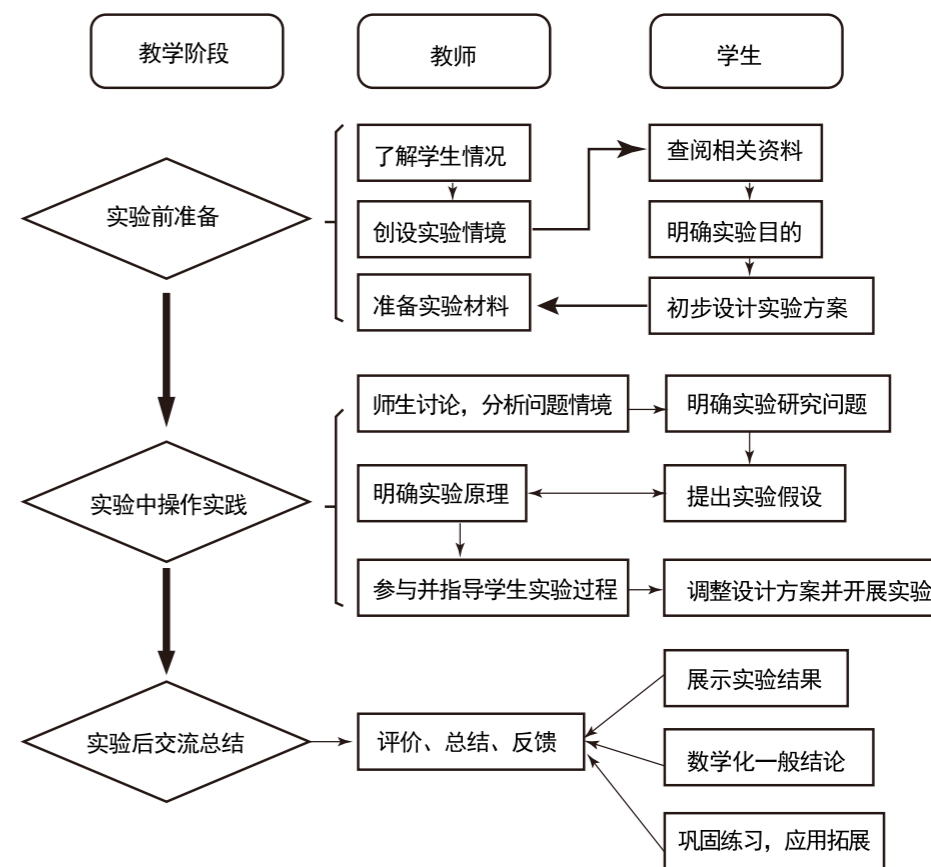


图 1

四、高中数学探究型实验教学案例分析

根据以上构建的教学模式，教师还需选择适合开展数学实验的教学内容进行实践，并在教学中根据具体实验内容适当调整教学模式和教学流程。下面以高中阶段立体几何中的一个重难点问题“正方体与球的接切问题”为例展示具体的教学过程。

正方体和球作为规则的立体图形，各自的图形特征并不难想象，但当二者结合嵌套在一起时，产生了三种特殊的位置——内切球、棱切球以及外接球。这三种位置关系下，探究正方体棱长和球半径之间的关系对学生来说是个难点，凭空想象很难解决问题，且此类教具不易制作，而教学软件GeoGebra（以

下简称 GGB）可以帮助教师解决这一问题。具体过程如下：

实验前准备：为节约数学实验课堂的时间，突出探究的主体问题，在该节课前，教师可利用 GGB 软件的图形功能事先为学生做好实验软件素材，即制作一个棱长为 2 的正方体，在其中心处放置一个可调节半径的球（球心与正方体中心重合），通过拉动提前设置好的滑动条可随意改变球的半径。

实验中操作实践：学生利用教师准备好的软件材料，拉动滑动条，改变球半径，观察球半径变化过程中球与正方体的位置关系，不难发现上述提及的三种特殊的接切位置，如图 2, 3, 4 所示：



图 2



图 3



图 4

学生通过图形直观感知, 不难猜想三种位置状态下, 球半径与正方体棱长的关系: 球内切于正方体时, 球半径等于棱长的一半; 球切于正方体各棱时, 球半径等于正方体面对角线的一半; 球外接于正方体时, 球半径等于正方体体对角线的一半。为了在每种状态下验证学生的猜想, 还特意设置了“从正视图观察”这一功能键, 从正视图中能更好地观察球半径与正方体边长的关系, 并从旁显示变化过程中球半径与正方体边长的比, 能更好地辅助学生获得结论。为了让学生能更全面地认识每种状态下几何体的结构特点, 还可以设置让该几何体各方位的进行旋转, 给学生有全景的效果, 认识的图形更加立体深入。

实验后交流总结: 上述实验过程, 通过计算机的图形仿真模拟, 大大减少了学生对立体几何图形的认知障碍, 并且激发学生学习兴趣, 由于 GGB 软件交互性强, 学生课余利用该软件能将遇到的立几

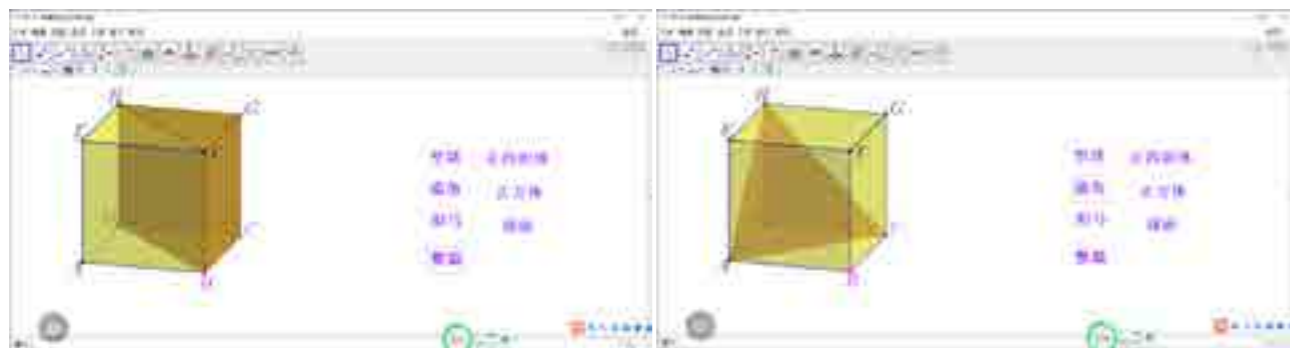


图 5

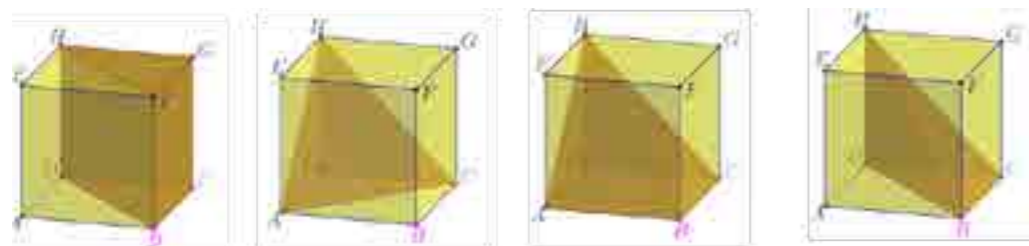


图 6

课后学生还可以仿照以上探究实验过程开展数学研究性学习活动以解决相关问题。以下是学生课后利用数学软件探究一道球接切问题的成果:

题目: 已知直四棱柱 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 的棱长均为 2, $\angle BAD = 60^\circ$. 以 D_1 为球心, 为半径的球面与侧面 BCC_1B_1 的交线长为 _____.

利用 GGB 软件制作动态图形 (如图 7):

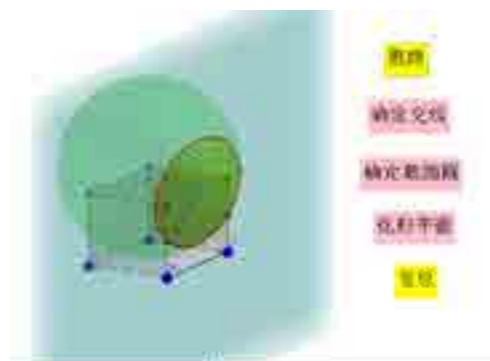


图 7

问题在计算机上实现还原, 甚至可以通过设置参数对图形进行动态变形, 更加直观地理解几何图形中点、线、面的位置关系, 培养学生的直观想象和自主探究意识。

学生在对正方体的外接球球心、半径有一定了解的情况下, 教师可以顺势引入一类可补形为正方体的多面体 (堑堵、墙角、阳马、鳖臑、正四面体) 的外接球问题, 对于这类问题我们仍然可以借助 GGB 的动画功能, 教师将课前做好的 GGB 素材下载到学生平板中 (如图 5), 学生可以利用平板上的 GGB 软件实现几何体动态的补形过程, 不仅直观形象, 更节约了时间, 提高课堂效率, 视觉的冲击也让学生“眼见为实”, 留下更为深刻的印象, 更加理解补形前后几何体间的各种位置关系和度量大小 (如图 6), 一旦补形为正方体, 那么问题就转化为正方体的外接球问题, 可以利用之前所学知识解决它, 这也体现了数学中化归与转化的思想方法。

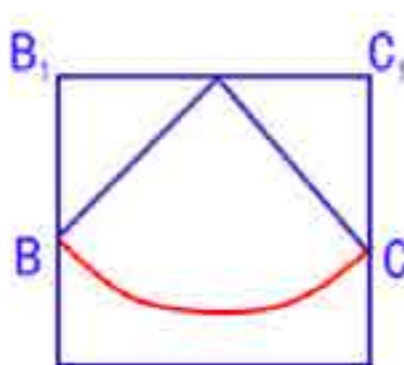


图 8

这是一道逆向考察几何体与球位置关系的题目, 已知球心半径求解截面圆圆心半径, 这类问题的难点在于学生无法直观想象出两个几何体位置关系中的联系点, 从而无从下手, 学生课下可以利用教师所给的 GGB 素材, 也可以在此之上进行个性化改进, 通过软件的动态变化, 以及旋转各个角度观察几何体的方方面面, 让学生在动手操作的过程中, 随着教师思路的引导逐渐发现球的球心半径与截面圆圆心半径间的关系, 最后提炼出解决该问题的关键平面 (如图 8), 将空间问题平面化, 通过降维使得问题得到简化, 问题也就迎刃而解了。

直观想象作为数学核心素养之一, 是学生在高中阶段需要培养的重要能力。学生从平面图形的研究到立体图形的研究无疑是认知上的一次飞跃。但在立几研究过程中常受几何抽象性的影响, 学生根据扭曲的图形还原想象真实的原图形过程中困难重重。因此, 教师在此类问题的讲解过程中, 若能利用教具或者教学软件, 对立体图形进行拆解重组, 多角度展示, 能帮助学生更全面地认识和理解几何图形结构和特征, 对培养学生的直观想象力和创造力也大有裨益。另外, 探究实验过程步骤明确, 可操作性强, 学生可以仿照探究实验课自主开展与此

相关的研究性活动, 提高学生数学建模能力。

五、总结反思

在高中课堂落实核心素养教学, 必须改变传统教学中将相关的定理、结论等直接告知学生的方式, 而是需要给学生创造更多动脑思考和动手体验的机会。而将实验的思想引入到数学教学活动中正是实现核心素养教学重要的途径。探究型数学实验教学过程能根据学生数学思维的发展方式, 为他们创设适当的问题情境, 让学生组成合作小组, 在计算机软件的支持下对问题进行自主探究; 实验前, 学生先在教师的指导下大胆猜想, 其次设计数学实验对之前的猜想进行验证, 最后是对实验所得结论进行演绎论证。教师必须提醒学生注意, 数学实验只是一种佐证猜想的辅助手段。作为数学研究, 我们还需要通过严谨的理论推导证明结果的可行和可信, 即数学化实验结果。让学生亲身经历上述知识的发生发展过程, 有助于他们从中获得数学研究、问题解决的过程体验和情感体验, 从而在每一次的探究实验课中反复熟悉“用数学的眼光观察问题, 用数学的思维思考问题, 并用数学的方法解决问题”这一过程, 习惯成自然, 于“无形”中逐步提升学生的数学核心素养。

但值得一提的是, 高中阶段在“高考”压力下, 课时紧张, 而要完整的开展六个环节的探究实验课往往占时较长, 因此教师可根据具体情况稍做调整, 部分课题的探究实验可提前准备好学生实验过程中所需的软件素材, 学生课上只需思考如何利用现有的素材设计实验得出结论即可, 这大大节省了课堂上的实验时间, 更有助于突出重难点, 完成教学任务。

参考文献:

- [1] 王向东. 数学实验 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2009.
- [2] 中华人民共和国教育部普通高中数学实验标准 (2017 版) [M]. 北京: 人民教育出版社, 2017.
- [3] 曹一鸣. 数学实验教学模式探究 [J]. 课程·教材·教法, 2003 (1): 46-48.

数学课程融入思政育人的教学设计理念与方法研究

汤 钧

摘要： 本论文旨在探讨如何将思想政治教育与数学课程相融合，为学生提供全面发展的教育。通过研究现有的教学设计理念与方法，本文提出了一种有效的数学课程融入思政育人的教学设计框架，以培养学生的思想道德素养和数学能力。研究表明，融入思政育人的数学教学能够激发学生的学习兴趣，提高他们的综合素质，并促进他们的思维能力和创新能力的发展。本研究对于提高教育质量，推动学生全面发展具有一定的理论和实践意义。

关键词： 数学课程；思政育人；教学设计；综合素质；思维能力；创新能力

一、数学课程融入思政育人的意义

在数学课程融入思政育人具有重要的意义，以下是几个方面的阐述：

（一）促进思想道德素养的培养：思政育人旨在培养学生正确的价值观、世界观和人生观。通过将思政教育与数学课程相结合，可以引导学生在数学学习中思考社会伦理、公平正义等价值观念，培养学生的社会责任感和公民意识。例如，在解决实际问题时，引导学生考虑到公共利益和社会公正，培养他们的公正思维和道德判断能力。

（二）提升学生综合素质的发展：数学作为一门抽象的学科，培养了学生的逻辑思维、分析和解决问题的能力。融入思政育人的元素可以帮助学生在数学学习中更好地理解和应用知识，提高他们的综合素质。例如，通过数学模型的建立和分析，让学生了解科技创新与社会进步之间的关系，培养学生的科学精神和创新能力。

（三）培养学生批判性思维与创新能力：思政育人强调学生的独立思考和批判性思维能力的培养。数学课程提供了一个良好的平台，让学生在解决问

题过程中进行思辨和创新。通过引导学生提出质疑、发现规律、解决困难等数学探究活动，培养学生的批判性思维和创新能力。这不仅有助于他们在学业上取得优异成绩，还为他们未来的职业发展奠定了坚实的基础。

（四）培养学生社会责任感和公民素养：思政育人旨在培养学生的社会责任感和公民素养，使他们成为有担当、有道德、有爱心的公民。融入思政育人的数学课程可以通过探讨社会问题、分析数据和统计结果等方式，让学生关注社会问题，了解社会发展和变化，激发他们的社会责任感和参与意识。

总之，数学课程融入思政育人不仅有助于学生的数学学习，更重要的是培养学生的思想道德素养

二、例谈数学课程融入思政育人的教学设计框架

案例一：数学与社会问题的结合

背景： 在数学课程中，引入与社会问题相关的实际案例，将数学知识应用于解决现实生活中的社会问题，可以激发学生的学习兴趣和思考能力，培养他们的社会责任感和公民素养。

案例描述： 假设学生所在的城市正在面临交通拥堵问题。教师可以提供相关的交通数据，如道路长度、车辆数量、拥堵时间等，并引导学生运用数学知识进行分析和解决。

数据分析： 学生可以使用统计学知识对交通数据进行分析，比如计算平均车速、拥堵指数等，了解交通状况的严重程度和影响因素。

建立数学模型： 学生可以尝试建立数学模型来描述交通流动和拥堵现象。例如，使用图论中的最短路径算法来寻找最优的交通路线，或者使用排队论模型来研究交通信号灯的优化。

提出解决方案： 学生可以基于数学模型的分析结果，提出改善交通拥堵问题的解决方案。例如，优化交通信号灯设置、建设公共交通系统、推广拼车或共享出行等，以减少交通拥堵现象。

社会影响评估： 学生可以评估提出的解决方案对社会的影响，比如对环境的影响、交通效率的提升、公众出行体验的改善等，从而培养他们考虑问题的全面性和综合性。

意义： 通过这个案例，学生不仅学习了数学的相关知识和技能，还能意识到数学在解决社会问题中的实际应用，培养了他们的实践能力和社会责任感。同时，通过与社会问题的结合，数学课程的学习也更具有现实意义和吸引力，提高了学生的学习动机和参与度。

案例二：数学与伦理道德的融合

背景： 数学课程通常被认为是一门客观、抽象的学科，但是在数学的应用和实践过程中，涉及到一系列伦理和道德问题。将数学与伦理道德融合在一起，可以培养学生的道德判断力和伦理意识，使他们能够将数学知识应用于现实生活中，并做出符合伦理道德的决策。

案例描述： 以数学与环境保护为例，引导学生思考与环境保护相关的数学问题，并结合伦理道德进行讨论和分析。

数据收集与分析： 学生可以通过调查和研究，收集环境污染、资源利用等方面的相关数据，如二氧化碳排放量、能源消耗情况等。然后运用数学统计和图表等方法对数据进行分析 and 呈现。

环境问题的数学建模： 学生可以尝试将环境问题转化为数学模型，如建立二氧化碳排放的数学模

型，分析排放量与工业生产、交通方式等因素的关系，探讨如何减少二氧化碳排放。

伦理道德的讨论与决策： 学生在分析数学模型的基础上，结合伦理道德的考量，讨论如何平衡经济发展和环境保护之间的关系。他们可以探讨环境保护政策的制定、企业的社会责任以及个人的环保行为等方面的问题，并进行伦理道德的评价与决策。

反思与行动： 通过案例的讨论与分析，学生可以反思自己的行为与环境之间的关系，思考自己作为公民和个体应该承担的环境责任，并提出实际行动方案，如推广低碳生活方式、参与环保组织等。

意义： 通过数学与伦理道德的融合，学生不仅能够运用数学知识解决实际问题，还能培养他们的伦理判断力和道德意识。同时，这样的案例也能够帮助学生理解数学的社会意义，以及数学在伦理道德决策中的作用，促使他们在实际生活中更加关注伦理道德的问题，并以科学合理的方式进行决策和行动。

案例三：数学与创新能力的培养

背景： 数学作为一门抽象的学科，培养了学生的逻辑思维和问题解决能力。将数学与创新能力相结合，可以激发学生的创造力和创新思维，培养他们在数学领域中的创新能力。

案例描述： 以数学中的几何学为例，引导学生探索和应用几何知识，培养他们的创新能力。

创新问题的引入： 教师可以提出一些具有挑战性和创新性的几何问题，如如何构造一个特殊形状的多边形、如何通过几何方法证明一个数学定理等。

创新思维的引导： 学生在解决问题的过程中，鼓励他们提出新的思路和方法，尝试不同的解决方案，激发他们的创新思维和想象力。教师可以提供一些启发性的问题和提示，引导学生寻找新的思路和解决方案。

创新性作品的设计： 学生可以运用几何知识和创新思维，设计并创造出独特的几何作品，如建筑模型、艺术品等。这些作品可以结合实际场景或个人兴趣，展现学生的创新能力和创造力。

创新成果分享与评价： 学生可以分享自己的创新成果，并进行互相评价和讨论。通过分享和交流，学生可以从彼此的创新成果中汲取灵感，进一步激发创新思维和提升创新能力。

意义：通过将数学与创新能力的培养相结合，学生不仅能够巩固和应用数学知识，还能培养他们的创新能力和创造性思维。这样的案例能够激发学生对数学的兴趣和探索欲望，培养他们在数学领域中的独立思考和创新能力，为未来的学习和职业发展打下坚实的基础。

三、数学课程融入思政育人的总结与展望

将思政育人与数学课程融合在一起，具有重要的意义和价值。数学课程作为一门理性思维和问题解决能力的培养平台，通过融入思政育人的元素，可以进一步培养学生的思想道德素养、综合素质和创新能力。通过探讨与社会问题相关的数学案例、引导学生关注伦理道德问题、培养学生的创新能力等方式，数学课程能够成为学生思政育人的重要阵地。

未来，数学课程融入思政育人应进一步深化和拓展。教师可以积极探索更多与思政育人相关的数

学案例和教学方法，注重培养学生的社会责任感、公民素养和创新创造能力。同时，应加强师资队伍的专业培训和教育教学改革，提高教师的思政育人能力和数学教学水平，以更好地实现数学课程融入思政育人的目标。

此外，加强学校与社会的合作与交流也是重要的发展方向。学校可以与社会组织、行业机构等建立合作关系，引入实际案例和专业知识，让学生更深入地了解社会问题与数学的关联。同时，学校也可以积极组织学生参与社会实践和志愿活动，让他们将数学知识应用于实际生活中，体验思政育人的价值与意义。

综上所述，数学课程融入思政育人是一项有益而重要的探索和实践，通过充分发挥数学课程在思政育人中的作用，培养学生的思想道德素养、综合素质和创新能力，将有助于培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

GeoGebra 数学实验与高中解析几何教学融合探究

——以“抛物线的光学性质”教学为例

张 平

摘要：人教A版(2019)教材选择性必修一第三章章末阅读与思考：圆锥曲线的光学性质及其应用，选取“抛物线的光学性质”为例，展示借助GeoGebra强大的作图功能设计制作数学实验与教学融合，打破局限于黑板上静态图形，改变参数变化导致重新作图繁琐耗时的过程，突破学生抽象感知变化规律难点，为学生提供一个可操作、可视化的教学方式，推动学生从几何图形变化中寻找出不变的规律，提倡学生大胆猜想提出问题，小心论证解决问题，探索在解析几何教学中培养学生数学学科核心素养能力的教学方式。

关键词：GeoGebra 实验；教学设计；核心素养

根据《普通高中数学课程标准》(2017年版2020年修订)(以下简称《新课标》)指出：创设合适的教学情境，启发学生思考，引导学生把握数学内容的本质。提倡独立思考、自主学习、合作交流等多种学习方式，激发学习数学的兴趣，养成良好的学习习惯，促进学生实践能力和创新意识的发展。注重信息技术与数学课程的深度融合，提高教学的实效性。不断引导学生感悟数学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值。^[1]

解析几何精髓在于用坐标法研究几何问题，关键在于数形的有机结合。学生在学习中容易出现重结果轻过程的“急功近利”现象，忽视解析几何概念与性质的产生，发展到应用的一个过程，错误的认为掌握一些结论与性质能够快速解题就足够了。而新教材的课程目标：在教学中激发学生兴趣；培养学生敢于质疑、善于思考、严谨求实的科学精神；培养学生自主创新的学习能力；发展学生数学学科核心素养。显然前者与此目标背道而驰。解析几何教学难点在于构建学生成熟的知识体系，发展学生的抽象思维与逻辑推理能力。如何GeoGebra(以下简称GGB)是一款集合了几何、代数、微积分、统计的动态数学软件，

制图方便，通过参数的设置可以生成动态几何图象，对于学生直观感知抽象的几何图形、深入探究规律、验证猜想的正确性等方面有很大帮助。

本课取材于人教A版(2019)教材选择性必修一第三章章末的阅读与思考：圆锥曲线的光学性质及其应用，本节不局限于简单介绍圆锥曲线的光学性质，而是以抛物线的光学性质及其应用作为一节数学实验探究课，采取GGB设置数学实验，从实验中感受性质产生的过程，加深对性质的理解；通过实验探寻证明思路；通过实验能够深入寻找其他规律并加以证明；通过实验进行横向迁移对比，寻找类似规律，提出猜想并证明。通过融合实验探究的形式提升学生兴趣爱好，培养学生用数学的眼观去观察事物，用数学的语言来描述事物，培养学生自主探究习惯，严谨论证的科学精神，通过本节探究在教学渗透数学学科思想方法，培养学生的数学核心素养的教学方法。

一、创设情境，通过实验获取经验

问题1：一只很小的灯泡发出的光，会分散地射向各方，但把它装在圆柱形手电筒里，经过适当调节，就能射出一束比较强的平行线，这是为什么呢？

问题呈现方式(1)：教师打开手电筒把光射向

黑板，调节光源位置，让黑板上的光圈产生变化。

学生 1：反射光线变化规律从发散到聚集（平行光）

追问 1：调节手电筒光源位置，经抛物线反射后成平行光，光源的位置是否有规律可循？

问题呈现方式（2）：利用 GGB 模拟手电筒光线实验：可以拖动光源 A 点改变它在 x 轴正半轴上的位置（如图 1、图 2）；拖动滑动条改变抛物线的开口大小（如图 3、图 4）。观察反射光线的变化规律，探究反射光线成平行光的重要因素。



图 1

图 2



图 3

图 4

学生 2：当光源在抛物线焦点位置时反射光线成平行光。

教师：观察仔细很棒。手电筒内，在小灯泡后面有一个反光镜，镜面的形状是一个由抛物线绕它的轴旋转所得到的曲面，叫做抛面。抛物线光学性质：从焦点发出的光线，经过抛物线上一点反射后，反射光线平行于抛物线的对称轴。

追问 2：根据光路可逆特点，生活中有没有应用抛物线光学性质的例子呢？

学生 3：太阳灶、卫星通信、早期雷达、射电望远镜。（如图 5、图 6）



太阳灶

图 5



射电望远镜

图 6

【设计意图】通过生活实例引出本节探究课题：

抛物线的光学性质。学生通过改变光源位置以及抛物线开口大小，利用 GGB 实验将光反射的抽象问题转化为可视化可操作的直观问题，学生容易通过自身动手观察出抛物线反射光线成平行光的条件，一方面提高学生探究的兴趣，感受性质产生的过程；其次训练学生观察力，训练学生掌握探究方法。

二、探索新知，通过实验启发思路

追问 3：请同学们谈论如何用数学符号语言描述抛物线光学性质。

学生 4：已知抛物线： $y^2 = 2px (p > 0)$ 的焦点 F，M 为抛物线上任意一点，入射光线 FM，反射光线 MG，证明 MG 平行 x 轴或在 x 轴上。

【师生活动】

根据物理光学反射性质：光线的入射角等于反射角。通过 GGB 动态演示，让学生发现可以利用反射光线与入射光线关于法线对称的特点，将问题转化为线关于线的对称问题。通过图形特征引导学生分析求解步骤：首先设动点 M 坐标，求出在 M 点处切线的斜率，第二步求出法线方程 MN，第三步求焦点 F 关于法线 MN 的对称点 G 点，表示出 MG 方程。学生在证明过程中容易忽视切线斜率是否存在的问题，可以通过实验来演示，纠正学生的易错点，让学生意识到直线特殊方程的局限性。

【师生活动】要证明 $MG \parallel x$ 轴，我们可以不可以从形的角度去入手，可以考虑证 $\angle HMG = \angle MNF$ ，因为 $\angle HMG = \angle NMF$ （抛物光学性质），可以把问题转化为证 $FM=FN$ ，结合代数法容易证得，在遇到证明几何问题可以考虑分析法来寻找成立的充分条件。

【设计意图】渗透解析几何思想：将几何问题转化为代数问题，通过代数计算，将代数结果转化为几何结论的过程。利用 GGB 的动态变化，提高学生对几何图形的认知，提高同学的探知欲，以图启发学生去寻找问题与本章所学知识的联系，通过分析和化归，把问题转化为求线关于线的对称的问题，通过从几何特征与性质入手简化计算，锻炼学生知

抛物线的光学性质。学生通过改变光源位置以及抛物线开口大小，利用 GGB 实验将光反射的抽象问题转化为可视化可操作的直观问题，学生容易通过自身动手观察出抛物线反射光线成平行光的条件，一方面提高学生探究的兴趣，感受性质产生的过程；其次训练学生观察力，训练学生掌握探究方法。

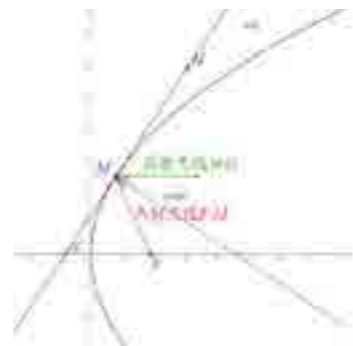


图 7

识整合能力，培养学生数学运算和逻辑推理核心素养。

三、纵向探究，通过实验探寻规律

问题 2：抛物线 $C: y^2 = 2px$ 的焦点为 F，过点 F 的直线与抛物线 C 交于 M，N 两点，过点 M，N 分别作抛物线的切线 l_1 与 l_2 ，直线 $l_1 \cap l_2 = P$ 。请同学们拖动滑动条 p 改变抛物线形状，拖动抛物线上动点 M 改变过焦点 F 的弦 MN 的位置，观察图形变化把你发现的规律记下来。



图 7

图 8

学生 5：规律（1）两切线的交点 P 在一条定直线上（抛物线的准线）。

学生 6：规律（2）两条切线互相垂直。

学生 7：规律（3） $PF \perp MN$

追问 1：同学们提出了不少观察出来的规律，但是否正确还需要进一步的证明，如果抛物线 $C: y^2 = 4x$ ，请同学们考虑如何证明上述结论。

【师生活动】针对规律（1）从 GGB 实验中可以观察到 P 点的轨迹是一条平行于 y 轴的直线，我们可以通过代数法把两条切线表示出来，再进一步求出它们的交点 P 的坐标。通过实验观察焦点弦方程， $x=my+1$ 与 $y=k(x-1)$ 哪个形式作为焦点弦方程比较好？引导学生求出过 M 点的切线方程，通过比写出 N 点的切线方程，联立两切线方程可求得动点 P 的轨迹方程。

【师生活动】针对规律（2），在规律（1）的证明中已近得出两切线的斜率，只需验证它们的乘积为 -1 即可。

证明：由规律（1）中证明可得 $k_1 k_2 = \frac{2}{y_1} \times \frac{2}{y_2} = \frac{4}{-4} = -1$ 命题得证。

追问 2：这里我们用解析法证明了两直线的互相垂直，请大家思考一下，能不能从几何的角度去证明两切线互相垂直呢？请同学们可以结合抛物线的光学性

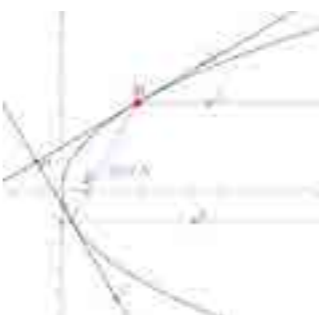


图 9

质进行思考。（如图 9）

【师生活动】针对规律（3）仍然是个线线垂直问题，请同学们可以从解析法和几何法两个大方向去思考问题。根据前两规律证明可以得出点 P 坐标，可以考虑利用两直线斜率关系，或者选择向量法等代数运算加以证明。

证明：由探究 1 可知 P 点的横坐标 $x = -1$ 代入 $y = \frac{2}{y_1}x + \frac{y_1}{2}$ ，

可得 P 点纵坐标 $y = -\frac{2}{y_1} + \frac{y_1}{2}$ ，则 $\overrightarrow{FP} = (-2, -\frac{2}{y_1} + \frac{y_1}{2})$ ， $\overrightarrow{FM} = (x_1 - 1, y_1)$ ， $\overrightarrow{FP} \cdot \overrightarrow{FM} = -2x_1 + 2 - 2 + \frac{y_1^2}{2}$ ，又 $\because y_1^2 = 4x_1$ 代入易得 $\overrightarrow{FP} \cdot \overrightarrow{FM} = 0$

【设计意图】抛物线过焦点弦的性质比较多，也是经常考察的知识点，直线与圆锥曲线相交问题常用设而不求，整体代换的思想处理，对学生是一个难点，本题把抛物线 C 的方程改成特殊抛物线，主要是考虑适当降低计算量以及参数对学生思维的影响，让大多数学生更容易入手，对水平高的学生可以要求他们课后从特殊到一般通过类比对一般性结论进行证明。本题通过 GGB 实验探究，让学生明确 GGB 实验方法：实验——观察分析——归纳猜想——论证。通过开放式的设问，不仅可以激发学生的探知欲，还可以促进学生深入探究寻求结论的正确性，不同水平程度学生通过 GGB 实验都可以得出一些结论，收获成功的快乐，数学并不是“枯燥无味”，探究的过程可以充分调动学生现有的知识储备，探索问题的本质，寻求解决方法，收获解题经验，整合知识灵活应用。数学实验可以有效的培养学生核心素养的养成。

四、横向迁移，通过实验深化探究

问题 3：抛物线 $C: y^2 = 2px$ 的焦点为 F，过点 Z（异于焦点）的直线与抛物线 C 交于 M，N 两点，过点 M，N 分别作抛物线的 l_1 与 l_2 ，直线 $l_1 \cap l_2 = P$ 。不过焦点的弦有这样

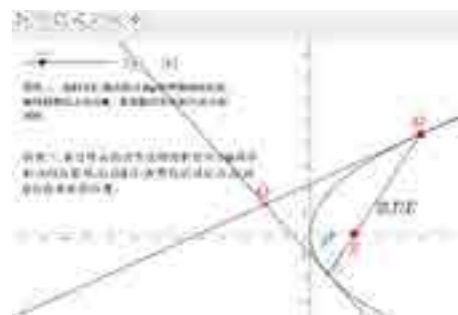


图 10

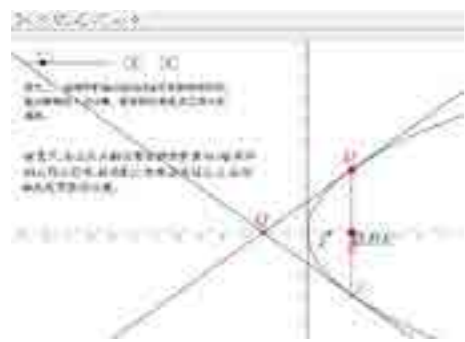


图 11

的性质吗？请同学们点向右箭头，拉动 Z 点，改变弦所过定点，拉动 D 点改变弦的位置。

学生 8：两切线的交点在定直线上这条性质仍然成立。

老师：这条线直线的位置是否有规律可循，请同学们通过实验进行大胆猜测，在课后可以以小组为单位进行研讨，并寻找证明方法。

【设计意图】学生通过实验观察，类比过焦点弦的性质，小组讨论过焦点弦的性质是否保持。本题不过焦点弦的 MN，过两切点 M、N 的切线的交点在定直线上，定直线的位置规律的探寻作为课堂的延伸，让学生在课后继续探究，培养学生大胆猜想，小心论证的严谨的科学态度，考虑到不同层度的学生的学习能力，采取了小组谈论共同学习的方式，

参考文献：

[1] 教育部. 普通高中数学课程标准（2017 年版 2020 年修订）[S]. 北京：人民教育出版社，2020：8.

激励学生主动参与，提高学生的学科素养。

本节课通过 GGB 实验设置问题链，引导学生通过实验“体验抛物线光学性质的特征的发现过程”“寻找解题思路”“深入探究规律”“发散探究一般规律”的探究活动。借助 GGB 实验的与解析几何的教学融合，让学生学会 GGB 实验探究方法：实验——观察分析——归纳猜想——论证。通过 GGB 的直观性，放手让学生去操作，去归纳总结规律；通过合作研讨问题，提高学生的积极性与严谨的科学精神；通过例题从“深度”和“广度”两个方向去设计问题链，渗透数形结合思想，促进学生的思维发展；通过开放性设问题，给学生足够空间探寻性质，让各层次学生思维水平学生都能在实验中发现性质，增强学生敢于探索、质疑的品质。通过 GGB 实验的与解析几何教学融合，充分的让学生感受到数与形的相辅相成的关系，强化了数形结合思想，促进了学生数学核心素养的养成。我国著名数学家华罗庚指出：“数与形，本是相倚依，焉能分作两边飞；数缺形时少直观，形少数时难入微。”通过 GGB 实验与教学融合，对于培养学生自主创新能力和学科素养都能起到很好的作用。

“艺术就是玩出来的”

——高中综合材料探索课程研究

陈倩

摘要：美育春风迎面而来，随着美育时代的到来，艺术教育越来越融入我们的学习与生活。正所谓“以美育美，美美与共”。高中的美术课堂，除了常见的美术鉴赏，往往缺乏了一丝创意与活力。由于高中生学业压力的增大，美术学科的注意力往往会被削弱。也正因为如此，我决定开展一次综合材料探索课程，让同学们思维得到充分的碰撞，也让学生体验大学的美术课程——综合材料。此门课程帮助拓宽学生们对于材料的认知，并结合综合性学习了解正确的材料试验方式。注重培养学生的创造性思维和实践能力，强调学习方式的多元化和体验感，鼓励学生通过实际操作和探索发挥自己的想象和创造力，同时也更加注重培养学生的艺术鉴赏力和审美能力，使得学生能够在多方面得到培养和提升。引导学生进行深度学习。这些新的理念和方法都是非常具有前瞻性和实践价值的。

关键词：美术课程与教学；中小學生；综合材料

一、研究背景与方向

高中传统的美术课往往被美术鉴赏知识填充的满满当当的，对于学生们的动手实践能力只能在设计和绘画课本中在纸上得以实施。同学们往往会觉得无聊和空洞，也因此，结合五大核心素养，我认为传统的美术课堂已经无法满足当代高速发展的信息时代下产物，当代的学生们。所以，我决定转变课堂学习方式，不应用教师的“做中学”去取代同学们的“做中学”。“做中学”是孩子学习的必经之路，要把这个机会还给孩子。于是，开始大胆尝试大学的综合材料探索课程让同学们“玩出艺术”。

“艺术很难吗？我们会艺术吗？我们怎么玩艺术？……”

这些问题无疑是提出综合探索课程时同学们最本能的提问。

然而在课程的设置在我力求因材施教，就地取材，选取了我们福州高级中学非常具有优势的地理位置和教育资源。福州高级中学坐落于闽江南岸的烟台

山之巅，依山傍水的良好位置赋予福高灵动的生命，被誉为“烟山明珠”，福建省环境保护厅和教育厅联合授予“省级绿色学校”称号。秉承“志当存高远”的校训和“团结、求实、奋进”的校风，以“传承文化，务实创新，构筑师生协同发展的书香校园”的办学理念，以“培养有文化气质和社会责任的福高人”为育人目标，展望未来，开拓进取，打造“传统名校文化传承与社会责任教育”办学特色的教育品牌。秉承“志当存高远”的校训和“团结、求实、奋进”的校风，以“传承文化，务实创新，构筑师生协同发展的书香校园”的办学理念，以“培养有文化气质和社会责任的福高人”为育人目标，展望未来，开拓进取，打造“传统名校文化传承与社会责任教育”办学特色的教育品牌。

二、综合材料探索课程教学理论研究

“综合材料”就是在艺术创作中有机地运用各种媒材所创造的新的富有生命力的视觉语言。其中包括传统的水性、油性颜料，也包含现成品、泥土、纸、

矿物色、废弃物等等生活普通材料，也指正在发展的新发现的新材料及其表现技法等，它是动态性的。

在当代多元社会，综合材料由物质层次的材料逐渐延伸和拓展到精神层次的材料，包括科技、艺术、历史、文化、观念、信息、光、电、虚拟手段等。综合材料的内涵和外延变得更加丰富和复杂。

非传统材料设计以其新颖的材质、易于塑形变化的造型，甚至是颜色多变明艳的特征，正迅速占领创意界。对于设计和艺术家来说，非传统材料在诠释自己的创意和艺术表达更有优势。无论是设计还是制作成品都需要理性的思维用科学的态度探索新形式材料，此门课程帮助拓宽学生们对于材料的认知，并结合综合性学习了解正确的材料试验方式。

从“问题情境—解决问题—解决问题的能力—核心素养”层层递进论述了核心素养的逻辑，提出问题情境的设置应该是真实问题，有价值的问题，问题是教学的逻辑起点，“将学习的起点植入生活，而非从书本开始，生活逻辑+学科逻辑，学会解决问题的方法，并迁移到类似的现实情境中。”是设置问题情境的理由。又进一步阐述了基于理解的课程与教学、主题单元教学、深度学习、项目式教学、问题式学习等不同教学模式下，有助于提升解决问题能力的学习方法，这次单元课程的设置，围绕着美术核心素养，坚持素养导向，展开课程目标、学段目标、学业要求、学业质量具体实施策略。新课标确立的艺术课程核心素养之审美感知、艺术表现、创意实践、文化理解，是艺术课程5个学科育人的共同目标和任务。这就要求中小学美术教育的课程观和知识观要向“以人为本”转型，切切实实地把学生的发展、核心素养的形成置于课堂的中心。

三、综合材料探索课程课程的重要性

1. 利于培养学生的团队意识和探究精神

当代高中生接触日新月异的信息高速时代，他们由线下转为线上，他们对于美术学科的动手环节总是非常期待并渴望通过自主探究，欣新材料表达

自己的观念。我们不再仅仅拘泥于传统绘画，而是将所有的同学们当做艺术家，从草图的设计，观念的引导，方案的制定，再到材料的选择，制作过程中遇到问题，解决问题，最终完成作品。同学们在团队合作中学会分工，集思广益，尝试在作品创作过程中，多角度进行尝试，并寻求最佳解决方案，已达到作品的最佳效果。

2. 更新上课模式，充分调动学生积极性

以往的美术课，都是师先授生再动，我希望学生们通过本次单元课程可以打破束缚，生先动师再评师再教。小组分工搜集完素材并制定方案完成主题，做自己的主人，学习的引导者。将创意与实践融合在一起，碰撞材料与视觉的冲击，通过表达作品的观念，去挑选去搜集相应材料，用形式美感通过肌理、图像、色彩、构图等引发对比与思考，如何层层递进画面效果。

3. 促进学生的统筹和领导力发展

在本次综合材料单元课程中，每组设立有一名小组长，对于本次实践活动起着领导和统筹作用。以往独立的美术创作，同学们只有在评价环节才能欣赏及评述同伴的作品，对于过程的研究比较欠缺。如今，小组合作的体验，可以充分发挥同学们的互帮互助精神，领导力也有着显著提升，作品在一次次改良中得以完善，也让同学们的美术素养得以提高，领导力统筹力运用的恰如其分。

新课标注重培养学生的创造性思维和实践能力，强调学习方式的多元化和体验感，鼓励学生通过实际操作和探索发挥自己的想象和创造力，同时也更加注重培养学生的艺术鉴赏力和审美能力，使得学生能够在多方面得到培养和提升。面向未来的美术教育，要全面发展人，以美育人，培养学生学会理解。立足于学生是否有去思考，去观察和感知。引导学生进行深度学习。这些新的理念和方法都是非常具有前瞻性和实践价值的。

浅谈高中生器乐重奏教学

——器乐重奏中“中国情”的传播

陈彦

摘要：器乐重奏是音乐的一种表现形式，在高中生中进行器乐重奏教学，不仅可以提升学生之间的团体合作能力，也能提高学生的审美能力和艺术表现水平。器乐重奏教学是高中音乐教育中重要的组成部分，本文提出了对高中生器乐重奏中“中国情”传播的几点思考。

关键词：器乐重奏；中国情；中国元素

器乐重奏是一种演奏形式。这种演奏形式依据作品的声部数量，可分为二重奏、三重奏，四重奏等等。因为演奏的乐器有所不同，所以出现了小提琴二重奏、钢琴五重奏等等的形式。在器乐重奏中，注重的是声部之间的和谐及整体重奏声部的平衡，力求每位演奏者都能在音准、节奏等各个音乐要素方面能默契配合。

高中三年正是人生观、世界观、价值观逐渐走向成熟的关键时期，也是人的文化内核形成的重要时期。在这个时期进行器乐重奏教学，不但可以加强学生间的沟通合作，进而提高审美感知能力，而且可以让学习“西洋乐”的同学与学习“民族器乐”的同学相互交流，达成共识，在重奏学习中融入“中国情”，表达出高中生对于中国文化的一种传承创新的态度。

一、西洋乐中的“中国元素”

（一）交响乐队中的“中国元素”

现代交响乐队是萌芽于十六世纪中叶的欧洲，交响乐队以其庞大的乐器编制、多层次的音色表现以及丰富的音乐表现力，成为了人类社会文明进步的一大标志。交响乐队中的乐器基本都是在欧洲长时期的历史演变中发展起来的，只有一样乐器，不仅是来自中国，而且只有中国才能制造得好，这个乐器就是锣。在我国民间，锣是一种家喻户晓的乐器，在开业庆典

上、婚嫁仪式中都会使用到这个乐器。大锣独特的音色在音乐中有其特殊的魅力。交响乐队在演奏柴可夫斯基的《悲怆交响乐》时，在一个特殊的力点上，精准地使用上了大锣，恰如其分地传递出了作品所蕴含的情感，也向世人展现出了交响乐队中的“中国元素”。

（二）音乐作品中的“中国元素”

1. 交响套曲《大地之歌》与“唐诗”

一百多年前，从未到过中国的奥地利作曲家古斯塔夫·马勒，读到了一首很特别的诗歌，这是先由中文翻译成法语，再从法语翻译成德语的唐诗——《中国之笛》。古斯塔夫·马勒被这首唐诗深深震撼了，根据《中国之笛》中的歌词，创作出了享誉世界的交响套曲《大地之歌》。

2. 歌剧《图兰朵》与“茉莉花”

在歌剧《图兰朵》中，意大利作曲家普契尼采用了多首中国的主题音乐素材，其中最著名的是江苏民歌《茉莉花》。李岚清在他的晚年札记《普契尼的东方情节》中写道：“我们特别要感谢普契尼把我国美丽动听的民歌《茉莉花》带到欧洲，带给全世界。

除了这两部作品之外，西方作品中还有很多具有“中国元素”的优秀作品，不仅如此，通过后人的努力，一些作品还被创作成二重奏、三重奏、四重奏

等形式。

二、中国音乐的发展历程

既然器乐重奏中对于西方作品的演绎可以体现出如此多的“中国元素”，那对于中国作品的诠释就不止能够体现出“中国元素”，更可以传递出“中国情”。

中国音乐的历史，最早可以追溯到黄帝时期。中国古代音乐曾经对我国周边地区的文化和生活产生了较为长远的影响。中国古代音乐中就有许多流传千年的作品，例如《阳关三叠》、《十面埋伏》等等。到了十九世纪末，我国开始接触到一些西方音乐，特别是在新文化运动的影响下，很多有志之士学成回国，将西方音乐的作曲技法和中国传统音乐的创作理念进行了有机的结合，涌现了一大批脍炙人口的作品，如电影《马路天使》主题歌《天涯歌女》等。到了抗日战争时期，音乐家怀着满腔的革命热情，奋战在前线，创作出了许多优秀的抗日救亡歌曲，激励了当时处在水深火热中的中国人民的抗日信念与抗日精神，如冼星海的《黄河大合唱》、聂耳的《义勇军进行曲》等等。新中国成立之后，举国同庆，很多地区开始建设交响乐团，中国作曲家也在尝试将中国传统音乐的韵味通过西方的作曲技法进行表达，如何占豪、陈钢创作的小提琴协奏曲《梁祝》，耳熟能详，至今仍然是中国音乐在世界音乐舞台上的代表性作品之一。

纵观中国作品从古至今的发展历程，不难看出，在历史的发展、社会的更迭中，音乐的功能作用是越来越倾向于情感的表达、情绪的宣泄，音乐也成为感情传播的一种重要方式。我们在实现中华民族伟大复兴，共筑中国梦的征途上，人们也不断的发挥出音乐传递情感的功能，让音乐在复兴征途上传播出“中国情”。

三、器乐重奏中“中国情”的传播内容与方式

(一) 复兴中国民间音乐，传播中国传统文化，在复兴之路上传播“中国情”。

中国民间音乐是中华民族璀璨的文化瑰宝，是炎黄子孙的骄傲和自豪。以创作于二十世纪五十年代的《瑶族舞曲》为例，作曲家以民间舞曲《长鼓舞》为素材，表现出瑶族人民欢乐喜庆的生活场景。《瑶族舞曲》最初是一首中国管弦乐作品，在作品

的流传和发展中，很多音乐家都对其进行了改编及编配，出现了木管五重奏、弦乐四重奏等等的重奏版本。不仅如此，《瑶族舞曲》还被改编为2012年春晚的舞曲《追爱》，广受人民群众的欢迎，不仅复兴了中国民间音乐，传播出中国传统文化，更是在复兴之路上传播“中国情”。

(二) 创作及改编具有深远意义的中国声乐作品，形式交融，相得益彰，在人民群众的传唱传颂中传播“中国情”。

二十世纪，中国声乐作品发展迅速，涌现了一大批优秀经典的作品。如《长城谣》《长江之歌》《我和我的祖国》《不忘初心》等等。改编具有深远意义的中国声乐作品，器乐重奏做过很多尝试，也创作出很多优秀作品，以《保卫黄河》和《我和我的祖国》为例。

《保卫黄河》选自《黄河大合唱》中第七乐章，作品塑造了人民群众的光辉形象，词曲朗朗上口、振奋人心，多声部轮唱的音乐效果气势磅礴。古筝重奏的《保卫黄河》用中国传统乐器的音色模拟了多声部轮唱，气势恢宏，展现了人民群众保卫黄河、捍卫祖国的伟大决心。

《我和我的祖国》该曲歌词以第一人称的手法诉说了“我和祖国”息息相连、一刻也不能分离的心情，表达了个人和祖国之间，亘古不变的情感。民乐重奏《我和我的祖国》将中国民族乐器的不同音色进行有机地融合，将动人的旋律与真挚的情感巧妙结合，表达了人们对伟大祖国的深深依恋之情。

(三) 将西洋器乐与民族器乐相融合，以优秀中国作品为载体，在文化交流中传播“中国情”。

在当今国内外舞台上，中西乐器进行结合，所形成的器乐重奏形式并不少见，它们以优秀经典的中国作品作为演奏曲目，在文化交流中传播中国情。例如二胡与弦乐四重奏的融合，代表作品《我爱你，中国》。《我爱你，中国》是1979年电影《海外赤子》的插曲，表达了人们对祖国的挚爱之情。演奏家们将这首歌曲创作改编为二胡和弦乐四重奏的组合，通过美妙的乐声，传播“中国情”。将中国民族乐器二胡与弦乐四重奏进行融合，中西合璧，抒发了海内外儿女对祖国的无限眷恋和深深热爱之情。

柏拉图曾经说过：“音乐教育除了非常注重道德和社会目的外，必须把美的东西作为自己的目的

来探求，把人教育成美和善的。”在高中生中进行器乐重奏教学是非常有意义的，教师和学生可以将

“中国情”的传播作为自己的责任，为中国传统文化的传承与发扬贡献自己的一份力量。

参考文献：

- [1] 杜宏斌 单森权. 新版课程标准解析与教学指导高中音乐 [M]. 北京: 北京师范大学出版集团, 2018.
- [2] 王安国. 普通高中音乐课程标准(2017年版)解读 [M]. 福建师范大学, 2006.
- [3] 杜永寿. 中小学音乐教材论 [D]. 乐器, 2007, 48—50
- [4] 史玥 杨春林. 中国民族器乐重奏合奏教程 [M]. 中央音乐学院出版社, 2014.

新时代背景下中小学版画工作坊的建设与实践研究

——以普通高中版画工作坊的建设为例

黄秋洁

摘要：当今盛行的核心素养本位的教学皆在新的时代教会学生用美术的方式、用跨学科的方式来解决生活和美术相关的各种问题。就目前的基础教育状况，尤其是高中教育对学生的发展越来越深刻。完整的学校基础教育，应该在学生的整个人生中起到奠基作用。这个奠基不是知识与技能，而是包括知识与技能在内的核心素养。高中美术课堂的教学着眼于培养学生的核心素养。基于此，高中课程内容既要进一步提升所有同学的共同基础，同时还要为每一位学生奠定不同基础，尽可能为每个学生提供终身学习和进一步发展的良好健康的平台，而建设各类的美术工作坊对促进学生美术核心素养有着重要的价值。

关键词：核心素养；美术教育；版画工作坊

新修订的《普通高中美术课程标准》强调要通过多种实践方式来让学生了解和感受美术语言，使其熟悉、掌握美术语言，积累美术审美经验等，从而全面提升学生的艺术核心素养。教师在教学过程中要特别注重激发学生的学习兴趣，要尊重学生自己的情感体验和情感表达。因此，在教学中我们建议，教师需要丰富多彩的教学手段来开展教学，激发学生学习美术的兴趣，为学生创设一个轻松、活泼的学习环境氛围。此外，美术教学还力求在教与学中充分发挥学生的自主能动性，激发学生的学习兴趣和创新精神，培养学生的动手实践操作的能力。^[1]对此，我们开设了版画工作坊，旨在通过自主探究式的学习，指出通过问题、主题、案例、情景、空间、环境等形式来组织课堂，有效激活教学。

“工作坊”的双轨制教学”是包豪斯所推崇的“艺术与科技的统一，艺术与工业的结合”的教学理念。^[2]而“版画工作坊”是以“工作坊”概念发展延伸并运用于中学美术教育的“校园工作坊”，它强调理论与实践相结合。在教学过程中需要引导学生在工作坊这个大环境中独立思考，体验发现问题和解决问题的整

个过程，在动手实践中发现问题，同时掌握版画的基础知识以及如何探究的原理和规律，提高分析问题和解决问题的能力，培养敢于探索的创新精神和实践能力。在版画工作坊的教学上，我们始终要以学生的发展为根本，遵循高中生的认知规律和生理心理特点，从高中生的现实经验出发，选取贴近学生生活的学习内容，以培养敢于探索的创新精神和实践能力。

据了解工作坊的教学模式在发达国家十分重视，他们倡导学生的自主探究学习。工作坊的重点主题就是围绕核心素养而展开的，包括第一，核心素养下的美术学习方式的实践与研究；第二，基于学科核心素养的美术教学策略的实践与研究；第三，基于核心素养的美术课堂学习活动的设计与实施的实践与研究；第四，教学实践与评价。

随着 2018 年 1 月教育部高中美术修订课标的出台，提升学生的核心素养这一理念日渐深入人心。作为普通重点高中美术教育工作者，我们思考如何将这一高位的教育理念进行“落地”，这需要一些具体举措。从我的理解看，校园工作坊的建立是一个重要“抓手”。就本校落实美术核心素养的具体举措而言，我

想阐述下在核心素养视域下中学版画工作坊所彰显的意义与价值。

第一，促进学生的美术核心素养。工作坊是艺术的殿堂，走进工作坊，学习参观时的行为习惯养成会让学生在无形中变得文明、高雅。工作坊能开拓学生的眼界，提升艺术修养，净化心灵，培养独特见解和求异思维。因此，对工作坊展览功能的综合使用，能有效激发学生艺术创作热情，促进学生的素养得到全面发展。尤其是美术表现素养。在版画工作坊中旨在打造版画特色课程。版画特色课程”是一个动手操作和实践性很强的课程，它只有在不断的实践和体验的过程中才能实现知识技能的内化，从而循序渐进的促进学生美术核心素养的养成，学生的核心素养才能建立。

第二，助益教师的发展。学校工作坊的建设，为美术教师提供了发挥专业特长的广阔天地，也为其他学科教师提供了开展综合课程教学的更大平台。以我校为例，福州高级中学“美志版画工作坊”不仅是学校美术教育的特色课程，更是一个中化优秀传统文化的艺术创作实验坊。这种特殊的艺术教学既培养了学生动手、动脑的能力，又促进了学生感知力、想象力、创新能力的良好培养，从而形成内化的审美情趣，在教育教学中揭示美的规律，在美育实践中彰显实践内蕴的和谐与自由之美。美术教师团队在工作坊选题、课程安排、作品筛选、展览设计过程中，综合能力得到良好发展，课程开发和教学能力得到有效提高。

第三、丰富校园文化内涵，凸显学校办学特色。校园版画工作坊把师生的艺术创作精品集中起来进行展示，有助于帮助学生发现美、理解美、创造美、这对提升学校的美育品质有积极的作用。例如，我校每年年末举办的艺术展演活动，不仅有一学年优秀的美术作品展示，还有学校给优秀的作品作者颁发的收藏证书，这对于学生来说是一个鼓励与认可。我们的版画工作坊倡导创作展示以中华民族传统艺术为主的优秀美术作品，这体现了社会主义核心价值观，坚持了正确的育人导向。

参考文献：

[1] 钟启泉. 现代课程论 [M]. 上海：上海教育出版社，2006.

[2] 李力加. 核心素养时代美术教学的改变 [J]. 中国中小学美术，2017（04）：：8—12

我们在建设校园版画工作坊的过程中，也是摸着石头过河，不断总结与反思。下面，我再谈一点学校版画工作坊建设发展的经验吧。

第一，专家引领、政策支持是前提。在前期广泛调研和深入分析的基础上，专家的引领可以帮忙打开良好的局面。专家引领能更好地对接国家教育美育政策，找到特色。进而，我们遵照国家美育指导和艺术教育发展纲要的要求，同时结合我校的美育工作实际，结合教师的专业特长，逐步深化和拓展艺术教育资源开发成果，建成特色鲜明、和而不同、美美与共的版画工作坊。

第二，规定规范的管理体系，强化融合发展。我们先后制定了学校工作坊建设流程和标准，建构了工作坊与建设的四大体系：一是中学工作坊建设规划与流程；二是中学工作坊建设标准；三是中学工作坊展览管理制度实施；四是工作坊教育体系的评价细则。对此，我们还总结了工作坊教育形式，如：以课程为核心的工作坊教育开发路径；工作坊教育策略；工作坊教育方式；工作坊教育模式等，这些都为学校工作坊的良性发展提供了制度性保障和支撑。

第三，大家共同的辛勤耕耘，是校园工作坊“开花结果”的重要保障。可以说，每一所学校的艺术工作坊的建设，都是一部小小的“创业史”，凝聚了学校领导和艺术教师们的心血。这期间，花费智慧、精力和时间较多的是美术老师。他们要参与整个工作坊的整体设计，每一次布展和工作坊的教育活动，他们都是主力军。无疑，校园艺术工作坊对社区教育和区域文化起到了辐射和带动作用，对整合社会艺术教育资源起到了推动作用。

可以说中学艺术工作坊的建设与发展，其教育价值在持续发挥作用，对核心素养的提升也起到了重要的促进作用，提供了一个较为实际的操作路径和办法。我们希望在新时代背景下有更多的美育工作坊的出现，也更加期待版画工作坊的建设与实践研究为我们的美育事业添砖加瓦。

排球训练计划的制定

刘一东

摘要: 在竞技体育中, 训练的目的就是为了让队员获得更好的比赛成绩, 长期系统有效的训练是获得好成绩的根本途径, 为了达到预期的目标, 制定行之有效的训练计划是非常必要的。运动训练过程是以目标为导向, 尊重个体差异, 强调团队配合, 考虑球队核心建设, 训练负荷的设计与应用必须考虑到疲劳与恢复。

关键词: 排球; 训练计划; 制定

根据训练时间的长短不同分类不同类型的训练小周期构成中等的训练周期, 依次相互依附又构筑成一个大的训练周期, 这就要求教练员用发展的思路与适宜的训练内容、手段、方法来指导训练。小周期训练计划小周期训练计划是数天完成的一例训练课的计划, 一般采用七天制训练, 该周期对每天的训练内容、次数、时间、负荷等都做出较细的安排, 一般有四种类型, 即基本训练周、赛前诱导周、比赛周和恢复周^[1]水平较好的队伍坚持常年不间断训练, 制订训练周期的长短根据比赛的时间进行合理规划。

一、制订排球训练计划需要考虑以下几个方面:

1. 球员的技术水平: 制定计划前, 要对队员进行诊断性评价。不同水平的球员需要不同难度和形式的训练, 对于初学者, 需要从基础动作及技巧练习入手; 对于中级和高级球员, 需要加强对于战术的训练;
2. 赛季的安排: 比如是否处于比赛季节、是否有比赛, 需要考虑调整训练计划;
3. 训练、学习等其他因素: 需要考虑球员的日常训练和学习安排, 避免排球训练对于其学习生活方面的干扰。

在考虑以上条件后, 制订一个详细合理的训练计划需要包含以下几个方面:

- (1) 热身运动: 防止受伤, 激活身体;
- (2) 基础技术和战术训练: 掌握正确的基础技能和战术, 提高球员的技术水平, 领会教练安排的意图, 执行教练的战术安排;
- (3) 集体训练: 针对球队的整体战术和团队配合进行训练, 提高球队的配合程度;
- (4) 个人技能训练: 针对球员个人技能进行个别训练, 提高个人技能;
- (5) 模拟比赛训练: 在类似比赛的情境下进行训练, 提高球员的比赛经验和技术应用能力。

制定训练计划需要具体情况具体分析, 每个球队和球员的情况都不尽相同, 因此训练计划需要根据实际情况进行合理调整。

二、排球运动成绩及其决定因素

运动成绩反映出运动员比赛中表现出来的竞技水平。竞技项目比赛的运动成绩都是由本方运动员在比赛中的表现和对方运动员在比赛中的表现以及裁判根据竞赛规则执裁尺度等因素所决定的。以排球专项为例, 其运动成绩的决定因素如下:

- (1) 本方运动员比赛中的表现
运动员在比赛中所表现的竞技水平是影响运动成绩最根本的影响因素。在排球项目中, 运动员自身

状态及在比赛中的发挥水平、场上队友之间的配合默契程度都对排球比赛有着决定性的作用, 每一名队员都有各自的职责, 兼顾自己攻防的同时也要帮助队友。

(2) 对方运动员在比赛中的表现

比赛中的胜负积分或名次, 要看比赛中对方运动员临场发挥表现出来的竞技水平, 没有绝对的强队, 也没有所谓的弱队, 人心齐, 则强, 在缺乏强力攻点的情况下, 处理好小球, 也能将差距慢慢缩小, 当然心理波动也是一个不确定因素。在排球项目的比赛中, 对手在比赛中的竞技表现对运动成绩的影响也是比较大的, 如在比赛中遇到较强劲的对手, 即使我们表现出了较好的水平, 也有可能被对手淘汰掉。

(3) 裁判制裁尺度

裁判员的业务素质是影响运动员运动成绩的另一个重要方面。在排球项目中, 裁判员的道德与业务水平对运动成绩在关键时刻或特定情况起着决定性作用, 将直接影响比赛结果。

三、制定训练计划。

对队员进行诊断性评价有利于训练计划的制定, 运用循环训练法相关知识编制一套旨在提高运动员全面体能的练习方案, 以排球项目为例, 循环间歇训练法发展运动员全面体能的练习方案如下:

排球运动员需要有较好的弹跳力、挥臂速度、移动速度、腰腹肌力量等, 我们将各种练习设置为若干练习站, 反复训练。

- 练习方式: ①弹跳力的训练: 蹲跳或者拦网跳 10-20 次、助跑起跳 10-20 次。②挥臂速度: 原地鞭甩练习 10-20 次。③腰腹肌力量: 两头起 20-30 次。④移动速度: 半米字跑 3-5 次

负荷时间: 各练习站的负荷时间至少 30 秒以上。
负荷强度: 中等偏大

负荷性质: 速度耐力、力量耐力等。供能形式: 以糖酵解代谢系统供能为主

优点: 运用循环间歇训练法可有效提高排球项目运动员糖酵解系统及其与有氧代谢系统混合供能的能力。运用循环训练法, 可以有效地提高训练情绪和积极性; 可以增大运动训练过程的练习密度; 可以随时根据具体情况做到区别对待; 可以延缓疲劳的产生。实践中, 循环训练法中所说的“站”是

练习点, 如果一个循环内的站数中, 有若干个练习点是以一种无间歇方式衔接。

举例:

(一) 假设 2022 年 7 月 11 日将举行福建省中学生排球锦标赛, 作为教练将带领运动员进行备战, 结合球队自身特点, 制定一份准备此次比赛的期训练计划, 并分析该计划的主要特点。

备战 2023 年 7 月 11 日的比赛, 应设计 6~7 个月的周期训练计划, 根据时间安排, 可以按照年度大周期安排中的双周期安排训练计划进行。以排球专项为例, 周期训练计划如下:

1、准备时期训练计划

(1) 训练任务和时间

提高运动员的竞技能力水平, 找回自己的竞技状态。排球集训应在此阶段提高传、垫、扣、发、拦等单个基本技术的技术水平, 提高动作的动作规格及完成动作的质量, 提高二传与攻手的默契程度, 也就是说要一起训练, 一起探讨, 一起调整, 发现问题, 解决问题。准备时期的时间不应少于 1.5-2 个月。全年单周期的准备时期可长达 5-6 个月。因此, 为备战 2023 年 7 月 11 日的比赛, 准备时期应设计为 3~4 个月为宜, 多找机会打比赛, 适应比赛的节奏。

(2) 训练方法、手段和负荷特点

准备时期的运动素质训练, 以负荷的量较大, 强度相对较小的训练方法; 准备时期的技战术训练, 以三点攻为主, 第二阵容也采用“五一”配备, 让队员了解教练手势的信号, 形成球队特有的战术体系。集训中期要确保每天负荷都在中等偏上, 体适能、单兵和专位防守都是每天必上的强度, 每周至少安排 2 次力量训练直到比赛前。赛前减量训练的负荷设计与安排:

赛前减量训练主要是通过针对性的减量及调整, 赛场环境适应等方式实现。在赛前减量训练期间应减少 50%-60% 的训练量, 训练密度应保持在减量训练之前的 80% 以上。比如临近比赛前三天设计一节技术训练课的计划:

1、准备部分

口号、动态拉伸、球感练习、打防

2、基本部分

(1) 时间: 90~120 分钟

(2) 任务: 排球扣球基本技术的训练和身体素质

质的训练

(3) 内容: ①扣球步伐的练习②原地挥臂练习
③完整动作练习④身体素质练习。

(4) 负荷: 基本部分的负荷量和负荷强度相对来说要加大。

3、结束部分

(1) 时间: 15 分钟

(2) 任务: 主要是消除训练课所造成的心理、生理上的紧张状态。

(3) 内容: 采用静态拉伸、小结。

(4) 负荷: 逐渐降低。

任何运动战术的构成都离不开运动技术的参与如排球运动的“背飞”战术, 要求排球运动员对扣球的起跳动作进行创新, 以达到战术效果。

计划的制定不但要考虑比赛成绩, 还要兼顾到学生的文化成绩, 不能因为训练累就荒废学业, 也不能那花时间用功读书为借口逃避训练。

参考文献:

[1] 张晓敏. 关于排球周训练计划的制定 [J]. 长春师范学院学报, 2007(12):148-151.

排球竞赛成绩的好坏受到多个要素影响, 其中最重要的要素包括以下几点:

1. 队伍的整体实力: 队伍的整体实力是影响比赛成绩的核心因素之一。队伍的的实力包括技战术水平、身体素质、配合默契等方面;

2. 球员个人实力: 球员的个人实力也非常重要, 这不仅仅是技战术水平的问题, 还包括球员的意志品质、心理素质, 以及比赛经验等;

3. 比赛策略: 制定科学的比赛策略是比赛成败的决定因素之一, 如如何对手进行针对性的布置, 如何保证球队的整体配合等等;

4. 场地和气候: 场地和气候的影响也不能忽略, 比如室外比赛风大、天气炎热或寒冷, 都会对球员的状态产生影响;

5. 运气与偶然因素: 有时候, 比赛的成败可能会受到运气和偶然因素的影响, 比如裁判的判罚、球员的意外受伤等。

“思政”之盐化于“物理课程”之水

——以课程思政视域下的《加速器》教学为例

何晨芯

摘要: 物理核心素养是物理学科“立德树人”育人价值的体现, 不少物理教学活动是德育教育的重要载体, 物理核心素养与德育内容是相互交融。在课程思政一体化的背景下, 本文基于物理核心素养培育, 聚焦思政教育, 以微课为例, 探讨如何在物理教学中贯彻“课程思政”的理念, 将物理教学化实现知识传授、价值塑造和能力培养的一大阵地。

关键词: 课程思政; 物理课程; 物理核心素养; 德育

一、引言

随着新课程改革的不断深入, 为充分发挥课堂教学在育人中主渠道的作用, 着力将思想政治教育贯穿于学校教育的全过程, 发挥所有课程育人功能, “课程思政”^[1]的教育理念应运而生, 它是习近平总书记新时代中国特色社会主义思想指导学校教育教学的重要方略。课程思政最初是在高等院校实行的, 但其本质“立德树人”及理念“协同育人”与中小学学科德育的实施是一致的, 形成“大中小思政一体化”格局。

为构建全员、全程、全课程育人格局的形式, 现如今的物理课堂, 也应该因时而进, 因势而新, 争取“传道”、“授业”两不误。以物理知识为载体, 融德育于物理教育, 把握好我国基础教育课程的目标方向, 深度落实“立德树人”的根本任务。

二、物理核心素养与物理德育教学活动

物理核心素养^[2]即物理学科“立德树人”育人价值的体现。例如, “物理观念”是从物理学视角帮助学生形成关于物质、运动与相互作用、能量的基本认识, 是帮助学生建立唯物主义世界观的过程; “科学思维”中的模型构建, 可令学生感受简约之美、

和谐之美, 进行“美育”, 科学推理、科学论证、质疑创新是对实事求是、创新精神、批判精神等思想品质的教育体现; “科学探究”是在实验过程中对学生的科学精神、科技素养进行渗透和培育, 提升团队合作意识; “科学态度与责任”则是以“STSE”教育理念为基础的科学教育、人文教育的过程, 蕴含着丰富的德育要素, 助力提升道德认知^[3]。

政治认同、家国情怀、文化自信和公民人格是学科德育的重要内容, 不少物理教学活动是德育教育的重要载体。例如, 通过讲述物理学史, 带领学生在听故事的过程中追寻科学发展的足迹, 重走艰辛的科学发展之路, 帮助学树立探寻真理的信念理想; 讲述物理学家的事迹, 感受物理学家的人格魅力, 用其人格力量感召学生; 以中国科学家的爱国故事来弘扬民族精神, 激发学生的爱国之情、砥砺强国之志; 介绍我国古代的物理科技发明和最前沿的装备制造上的成就, 学习“国之重器”的物理原理, 有利于增强学生的文化自信, 增强政治认同感, 打造工匠精神; 通过科学探究活动, 课后的物理实践活动, 对学生进行科学态度、科学精神、科技素养的教育。^[4]

三、“化盐于水”, 物理课程德育实践初探

上海教育科学研究院副院长马树超指出：“思政”与“课程”的关系如“盐化水”，可以有机融合、有效协同。那么这一撮盐，该如何化入物理课程的水中呢？以下为笔者以自行设计的微课《国之利刃——加速器》为例，基于物理核心素养培育，聚焦爱国主义教育、科学精神，培养学生爱国之情、砥砺强国之志，培育科学态度与责任，是思政视域下对物理课程德育实践进一步探索。

(一) 引入：大国重器的硬核浪漫

嫦娥奔月、蛟龙出海，鲲鹏展翅……这些神话传说将中国文化独一份的浪漫而恢弘的想象力发挥到极致。而古人一定不敢相信，千年之后，神话正照进现实。

通过课件动画展示一系列图片——“嫦娥五号”探测器、“祝融号”火星车、“奋斗号”载人潜水器、水陆两栖飞机“鲲龙”、“深海一号”大气田、“中国天眼”射电望远镜……从天空到深海，一个个国之重器，闪耀着中华人民砥砺奋斗、自主发展的智慧成果，铸就了国家前行的每一个脚印。

短短几十秒的图片展示，大国重器走进了物理课堂，拓宽学生的科技视野，激发学生的民族自豪感，为我国实现重大技术装备国产化和工业发展的“中国梦”鼓舞与欢呼。

(二) 解锁大国重器——兰州重离子加速器

关于大国重器，兰州重离子加速器对科技、生活产生的重大影响。通过视频《上到探索宇宙，下到治疗癌症！这条“巨龙”是真真正真正的大国重器！》^[5] 让学生初步了解兰州重离子加速器，它能敲开原子核，探寻宇宙奥秘，加速科技进步，“重”在造福民生。由此提出问题：什么是加速器，它是如何加速带电粒子的呢？



图1 兰州重离子加速器

该环节让学生了解我国兰州重离子加速器的大致构造、作用及其取得的成就。它是经过“一五、九五、七五”三代大科学工程，几代科学家共同努力建成的大国重器，是目前亚洲能量最高、国内唯一的中低能重离子加速器，但这一大国重器从基础研究走向民生应用，整整用了28年。旨在让学生了解打造大国重器的漫长与艰辛，激发学生的求知欲，让学生带着对祖国的自豪感进一步学习加速器的原理。

(三) 两种加速器的构造与原理

1. 直线型加速器及其加速原理

教师引导学生复习回顾以下内容：

(1) 粒子加速器及其作用

(2) 直线型加速器的构造（如图2）、原理，及其弊端——速度越大，漂移管长度越大

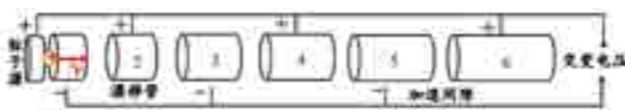


图2 直线型加速器的构造原理图

提出问题：在有限的空间范围内制造直线加速器受到一定的限制，这该如何改进呢？

2. 劳伦斯与回旋加速器的诞生

结合生动的课件动画（如图3），讲述物理学史——劳伦斯与回旋加速器的诞生。了解美国著名物理学家欧内斯特·劳伦斯，他是如何解决上述问题的。

1929年，劳伦斯从一篇文献上读到两只电子管用同步的方法给钾离子升压的报道，受到了很大的启发。他想，难道不能用排成一列的更多的电子管同步升压，使带电粒子获得更高的电压吗？他非常激动，不断计算，但发现直列式升压后部的电子管体积功率都十分巨大。后来他想到，如果能组成一个环形，让带电粒子在圆环的每个电子管中同步升压，将能达到几百万电子伏的高压。如何将离子束缚在圆环里呢？可以用磁场！那么，这个装置将成为物理学中前所未有的利器，什么高能粒子的实验都可以在它中间完成了。1931年，回旋加速器闪亮登场并开始运行！当别人问这个装置有什么用时，他回答说：“我要用它来轰碎原子。”^[6]



图3 劳伦斯与回旋加速器的诞生

上述两个环节，回顾了直线加速器的构造和原理，发现其存在的不足，培养学生的分析推理能力，为学习回旋加速器的原理奠定基础。通过了解劳伦斯发明回旋加速器的物理学史，体会发明创造的坎坷历程，体会劳伦斯勇于创新锲而不舍的科学精神，促进学生树立创新意识。

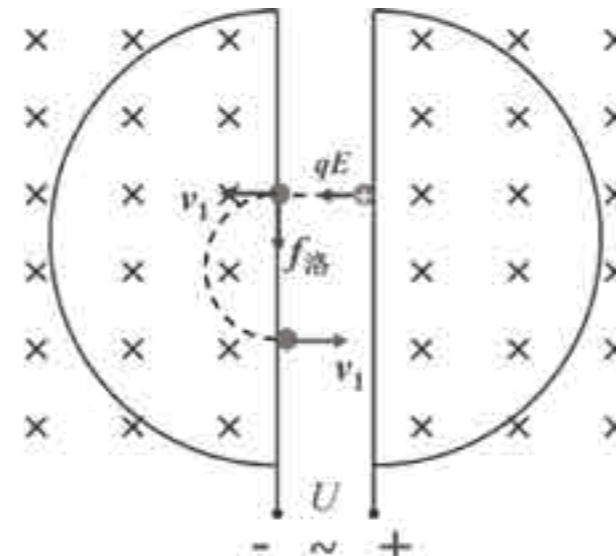


图4 回旋加速器加速原理示意图

3. 回旋加速器原理——质子的旋转木马游戏

简要介绍回旋加速器构造，并将其简化为图4所示的物理模型来分析加速原理。结合课件动画，从受力着手分析带电粒子在电场中受到电场力而加速，在磁场中受到洛伦兹力而做匀速圆周运动。运动半圈后提出问题：粒子离开磁场后还能被加速吗？

若要再次加速，该怎么办？引导学生分析出要改变电场的方向。如此不断的重复，粒子便能在一个电场中反复加速，随着速度的增大，圆周运动的半径也增大。用劳伦斯自己的话说：这是一场质子的旋转木马游戏（如图5）。

接着提出两个问题启发学生思考并分析：

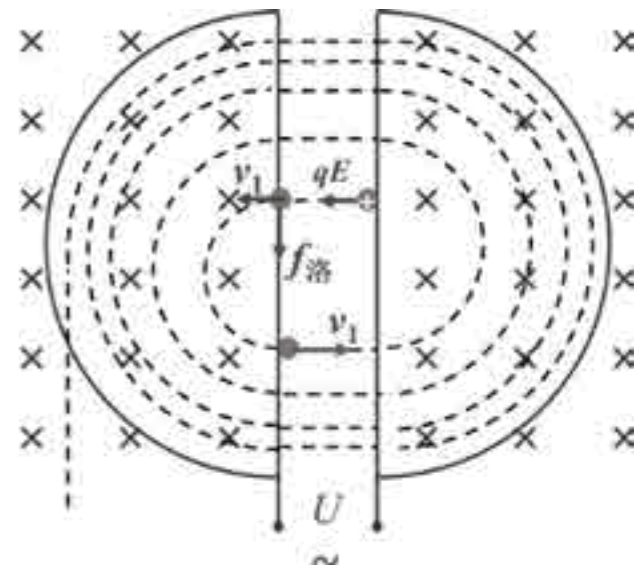


图5 “质子的旋转木马游戏”示意图

问题1：由于夹缝的间距很小，加速的时间可以忽略不计，要使粒子每次经过电场都被加速，在夹缝间加的交变电压的周期是多少呢？

问题2：已知D形盒的半径为R，则粒子的最大速度 v_m 、最大动能 E_{km} 分别为多少？是否与加速电压U的大小以及加速次数有关？

针对这两个问题,可借助课件动画一步步地引导学生分析论证:粒子运动半个周期后将进入电场,电压的方向就要改变一次,则 $T_{\text{电场}}=T_{\text{电场}}=\frac{2\pi m}{qB}$ 。粒子的最大速度受限于 D 型盒的半径,为定值 $v_m=\frac{qBR}{m}$,U 越大则加速次数 n 越小。

回旋加速器的原理是本节课的难点之一,上述环节主要是从物理核心素养层面出发,回归物理学科的本质,注重培养学生的模型构建能力、分析推理能力,发展科学思维,发挥物理课程的育人价值。

(四) 加速器的应用

介绍加速器在核物理和核医学领域的应用:

在核物理领域,加速器是人们改变原子核和基本粒子,认识物质深层结构的重要工具。在核医学领域,医用回旋加速器被称为核医学的弹药车间,可用于生产核素作为分子探针用于恶性肿瘤早期诊断、临床疗效评估等。另外,利用加速器产生的质子束、重离子束杀死癌细胞的治疗方式被称为“温

柔一刀”。在核医疗领域,我国取得了重大成就。除了兰州重离子加速器,还掌握了国际最前沿的基于回旋加速器的 BNCT 癌症靶向治疗技术。

通过以上介绍,使学生了解加速器在核物理领域、核医学领域的应用,让学生感受学科融合对人类生活的影响,认识科学·技术·社会·环境之间的关系:了解我国在核医疗领域的成就,激发学生的民族自豪感,助力爱国主义教育。

(五) 加速器与中国制造

“真正的大国重器,一定要掌握在自己手里,一定要靠自力更生。”这是习总书记对科技创新的殷殷期许。目前,我国在加速器方面取得了累累硕果,中国制造已不再是难题。

环节 1: 通过课件展示近年来的“累累硕果”并简要介绍每个成果的意义,具体内容见表 1。

表 1 加速器与中国制造之累累硕果

时间	成果及意义
1963 年 9 月 28 日	我国第一台 1.5 米回旋加速器在兰州建成。
1988 年 12 月 12 日	我国自行设计建造的大国重器——第一个大型重离子研究装置兰州重离子加速器成功出束。
2021 年 8 月	我国首台医用重离子加速器成功应用。我国成为全球第四个拥有自主研发重离子治疗系统和临床应用能力的国家,实现大型医疗设备研制方面的历史性突破。
2022 年 10 月 17 日	“绵阳造”首台国产医用回旋加速器在四川省科学城医院投入使用,发达国家对核医学影像关键设备的垄断从此被打破。
2022 年 11 月	首台国产大功率花瓣加速器研制成功,闪疗技术能在杀灭被照射的肿瘤组织同时保护周围正常组织。
2022 年 11 月 25 日	国内首台基于 14MeV 强流质子回旋加速器的 BNCT (硼中子俘获) 癌症治疗的装备研制关键技术全部打通,所使用的主要设备 100% 国产化。
2022 年 12 月 28 日	全面完成了 230MeV 超导回旋加速器自主研发的任务,我国已全面掌握小型化、高剂量率超导回旋加速器的核心技术,进入国际先进行列!

环节 2: 讲述我国第一台 1.5 米回旋加速器的建成的过程中的曲折故事:

1958 年,为发展核事业,决定从前苏联引进 1.5 米回旋加速器,中苏签订了建造协议。然而 1960 年,前苏政府单方面毁约,撤走专家带走图纸,给我国刚起步的原子能事业带来巨大困难。面临着技术力量薄弱、特种器材设备缺乏、经济困难与职工身体状况恶化的情况下,核物理学家杨澄中先生和全体科技人员坚守科学报国心,自力更生强科技,团

结一致克服困难,两年时间之内,“中国制造”顶了上去,从零开始设计,还对存在的问题进行优化,实现了“中国创新”。^[7]

“国之大家,必有重器。大国重器,是护国利器,更是国之底气。”加速器的建造承载着国人的梦想,这是一条凝聚着中国智慧的发展之路,也勾勒出我国科技力量的崛起之路。上述教学环节,旨在让学生感受祖国科技事业的繁荣与进步,体会核物理学家“坚守科学报国心,自力更生强科技”的伟大精

神品质,弘扬爱国敬业精神,提升科技素养和科技强国的意识,激发强国之志。

四、总结

结合微课案例可以看出,物理核心素养与德育内容是相互交融的。高中物理知识中还有不少内容可以化“思政”之盐于其中,例如运动与交通行车、行星运动规律的认识、万有引力与载人航天、能源发展、基于物理原理劳动工具等都可以设计为物理

德育课。其次,不仅仅是课堂教学,物理教材的插图、物理作业评价、试题命制、课后物理实践活动等都可以是落实“立德树人”的载体。但不可否认的是,物理老师德育方面往往存在着一定的短板,这就需要物理老师们下更多的功夫,在物理教学中贯彻“课程思政”的理念,将“思政”之盐化与“物理课程”之水,将物理教学化为实现知识传授、价值塑造和能力培养的一大阵地。

参考文献:

- [1] 习近平. 把思想政治工作贯穿教育教学全过程开创我国高等教育事业发展新局面 [N]. 人民日报, 2016-12-09
- [2] 中华人民共和国教育部. 普通高中物理课程标准 (2017) [S], 2018 年版. 北京: 人民教育出版社
- [3] 张宏伟, 冯立峰. 例谈 STSE 教育与物理学科德育新融合 [J]. 物理通报, 2022, 51 (12): 65-69
- [4] 阿芒姑·玉素甫. 浅谈物理教学活动中的德育教育 [J]. 中文科技期刊数据库 (全文版) 教育科学, 2023 (1): 0048-0051
- [5] 科技日报: 上到探索宇宙, 下到治疗癌症! 这条“巨龙”是真真正正的大国重器 [N]. 科技日报, 2021-06-07
- [6] 百度百科: 欧内斯特·奥兰多·劳伦斯出生 [OL]. <https://baike.baidu.com/item/欧内斯特·劳伦斯/3462113>
- [7] 鄂恩九. 忆中国科学院近代物理研究所的历史变迁和杨澄中先生的科学人生 [M]. 2016 年版. 甘肃人民出版社

高中物理习题教学中培养批判性思维的策略

陈昕艳

摘要: 物理习题教学作为高中物理课堂教学的一个主要方式。批判性思维是物理核心素养中科学思维的重要组成部分。为落实核心素养的培养目标,本文探究得出在高中物理习题教学中培养批判性思维的策略。

关键词: 高中物理;批判性思维;习题教学

批判性思维是针对事物进行辩证性的批评与分析判断,强调不断的反思、质疑与论证。是对已有观点与结论进行主动思考并进行质疑的过程,形成对事物的更准确、更深刻与更全面的认识是批判性思维最终的目标^[1]。

一、批判性思维与习题教学

习题教学是培养学生问题解决能力的重要途径。

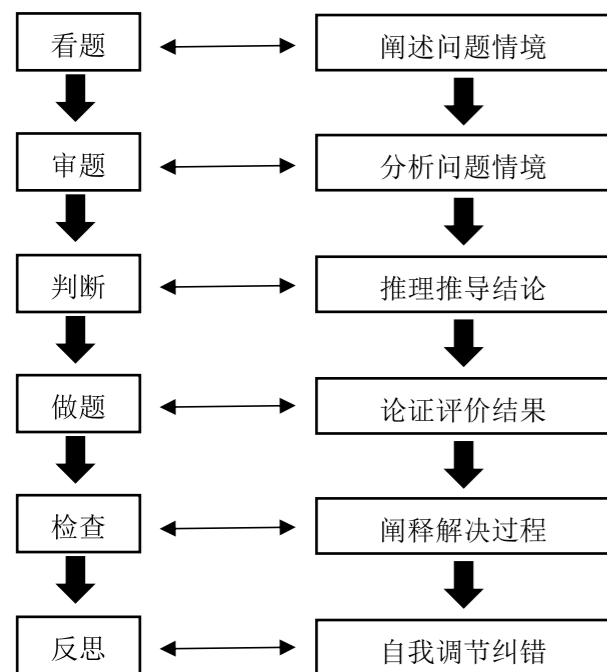


图1 习题解决步骤与批判性思维核心要素联系图

高中物理由于物理模型建构的多样化,问题解法的多角度化,所以在物理习题教学中培养学生的批判性思维非常重要。在学习过程与解题思路中,培养学生的批判性思维,不仅促进学生自身思维能力的提升,更提升习题教学的教学效果。如图1所示,习题解决步骤与《德尔菲报告》中提出的批判性思维的六大核心要素紧密联系,相辅相成。

二、培养批判性思维的作用

在物理习题教学中有时我们会存在这样的问题:习题教学无拓展,就题讲题,没有融会贯通;教学中存在无效提问,学生盲目随声附和,无效回答;习题题目远离生活,为了做题而造题;学生不敢质疑课本或教师等权威,对“常识”不思考、不存疑。在这样的教学中,学生的学习过程都是在单一地接受,没有深入思考,缺少批判性反思,遇到联系生活实际的题常常思维卡壳,不能快速准确简化物理模型解决问题,究其原因,还是批判性思维能力的不足。

所以,我们必须要有意识地在物理习题教学中培养学生的批判性思维,提高学生的分析能力,让学生能准确地抓住信息的重点,不被次要信息干扰,思考、行动更加敏捷,从而节省学习时间。

三、在物理习题教学中培养批判性思维的策略

1. 设计错误的解题步骤,鼓励学生提出质疑

在习题教学中,教师根据教学重难点和易错点,故意设计错误的解决问题的方法和步骤,在学生中引起认知冲突,鼓励学生大胆提出质疑,引导学生思考正确的解题思路,表达出自己的想法并进行论证。在教师创设的宽松的质疑环境下,学生通过发现问题、质疑、探究、论证,发现“权威”也有错误的时候,学生的自信心得到了提升,就不会再怕答错而只敢盲从附和,无思考的无效回答了。在质疑“权威”中,学生获得了物理成就感,体会到了学习物理的乐趣,也达到了培养学生批判性思维的目的。

2. 设计一题多解的问题,培养学生分析评价能力

设计多种解题方法的问题或发散式提问,学生先在课后进行充分思考分析。当第二天讲评习题时,教师适当“示弱”,鼓励学生积极发言多种解法,并引导学生对每一种方法进行分析、推理,评价每种方法的区别与联系,优点与缺点。通过一道题,解决一类题;通过一类题,解决所有题,培养学生发散思维,提升批判性思维的分析评价能力。

3. 创设问题情境,促进学生批判性思维能力提升

例如,在讲高中物理选择性必修三的“哈勃瓶”习题时,在瓶内塞一气球,对其吹气后,不密封吹气口,气球竟然不漏气。学生对吹气后气球不漏气现象十分困惑。教师可以现场演示哈勃瓶实验,创设真实问题情境。学生边观察边思考,边质疑边分析,边推理边论证,引导学生树立问题批判意识,不断强化学生的批判意识,促进学生批判性思维能力提升。

参考文献:

- [1] 陈姗姗. 高中数学教学中培养学生批判性思维能力的途径——以“轨迹问题”习题课为例[J]. 中小学数学(高中版), 2019(06):62-64.
- [2] 汪鹏. 批判性思维视域下物理习题教学实践研究[D]. 华东师范大学, 2022. DOI:10.27149/d.cnki.ghdusu.2022.001756.
- [3] 阳轶军. 高中物理教学中批判性思维培养的研究与实践[D]. 湖南大学, 2018.
- [4] 华桦. 高中物理习题教学中培养批判性思维的途径与策略[J]. 中学课程辅导, 2022(06):99-101.
- [5] 张永刚. 高中物理教学中学生批判性思维的培养及策略研究[D]. 宁夏大学, 2022. DOI:10.27257/d.cnki.gnxhc.2022.001433.
- [6] 陈新华, 陶兆宝. 基于批判性思维的高中物理论证式习题教学[J]. 物理教学探讨, 2023, 41(02):9-13.

4. 借助高校实验室平台动手实验, 培养学生的批判性思维

与高校合作, 在更大更远的平台上培养物理人才。特别是可以借助高校实验室, 动手操作中学阶段没有的创新实验, 把纸上的实验题转化成一次次亲自动手的实验实践, 减少学生对实验创新题的恐惧, 转机械式的死记硬背变为更深层次的认识理解, 还能帮助学生将实验现象和实验步骤的短时记忆转换为长时记忆, 进一步深化理解实验原理, 培养学生的批判性思维能力。

5. 批判地整理错题集, 培养学生自我调节能力

很多高中学生都有自己的错题集, 但大部分是不思考、不分析、无目的地把自己所有做错的题都整理到错题本里。这样整理错题本既耗时耗力, 在考前复习时也翻看不完, 复习效率低。教师要培养学生批判地整理错题集, 有选择性、目的性地将自己错题整理归纳, 只选自己的高频错误题、高频典型题, 按知识点、物理模型进行分类, 再整合到错题集上。在批判性整理错题的过程中, 学生在不断进行自我反思, 重新整合和优化认知结构, 培养了学生的批判性思维的自我调节能力。

四、结语

在高中物理习题教学中培养学生批判性思维, 实施设计错误的解题步骤、设计一题多解的问题、创设问题情境、借助高校实验室平台动手实验、批判地整理错题集的策略, 将物理习题教学和批判性思维有机结合, 培养学生的批判性思维, 加强学生质疑、反思意识、提升推理论证能力, 最终提升学生物理核心素养。

基于核心素养的高中物理思想方法教学策略

——以微元与积累思想方法为例

林晓琦

摘要：物理思想方法是连接物理学科必备知识和关键能力的纽带，是学生获取知识、创造知识、解决问题的手段，是物理学科核心素养的重要内容。由于老师们缺乏对思想方法体系的整体把握和具体思想方法运用的教学策略研究，未能充分发挥物理思想方法的育人功能。本文以微元与积累思想方法为例，浅谈基于核心素养的高中物理思想方法教学策略。

关键词：核心素养；高中物理；思想方法；微元与积累

物理思想方法是一种思维体系、认识方法，是使本学科多种事实和原则互相联系起来、使本学科理论动作起来的手段和桥梁；^[1]是连接物理学科必备知识和关键能力的纽带；是学生获取知识、创造知识、解决问题的手段；是物理学科核心素养的重要内容。它比知识更为稳定，具有更强的概括性和普适性。

环顾当下高中物理课堂，由于老师们缺乏对思想方法体系的整体把握和具体思想方法运用的教学策略研究，不能有效实施基于核心素养的物理思想方法教学，未能充分发挥物理思想方法的育人功能。本文以微元与积累思想方法为例，浅谈基于核心素养的高中物理思想方法教学策略。

1 问题的提出

微元与积累思想方法是数学中微积分思想在物理问题研究中的具体表现，与数学中的微积分思想相比，更为灵活、更加辩证，是物理思维和数学思维高度融合的产物。所谓微元，是指对研究对象或研究过程无限细分单元后，再进行分析和研究问题的方法；积累，是对无限细分单元的累积，即求和的意思。比如，可以将研究对象细分为若干个单位长度元、面积元、体积元、质量元、电荷元等；或将某一物理

过程细分为若干个单位时间元、位移元、速度元等，细分的目的是在这个极小的单元上，可以把原来的变量看成是恒量、化曲线为直线、将不均匀的关系看成是均匀的，从而顺利逾越不均匀变化的困难，运用物理规律及初等数学直接进行处理。^[2]

在高中物理学习阶段，微元与积累思想方法的应用主要有三大类型：一是利用微元取极限分析变化率，对应数学中的微分思想、求导运算；二是建构合适的微元模型，分析微元，直抵事物本质；三是先研究微元，由微元得到的结果推广到其他相关单元和整体，对整体或全过程进行累积，得到整体或全过程的规律或结果，对应数学中的积分思想、求和运算。

学生在运用微元与积累思想方法过程，主要存在三个问题：一、由于没有丰富的运用思想方法的事实材料和经验的支撑，导致遇到实际问题时不知道要运用微元与积累思想方法解决；二、未真理解思想方法的精神实质，不懂得正确选取微元；三、无法将适合微元的物理公式通过适当数学方法的处理得到整体效果。

2 培养学生微元与积累思想方法的教学策略

2.1 梳理运用事例，丰富问题解决经验

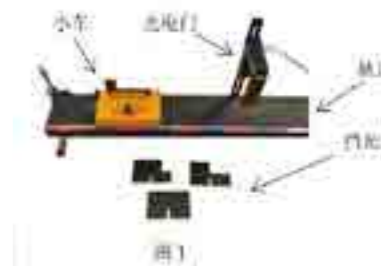
遇到实际问题时，由于在没有说明解决问题策略的情况下，要由学生根据已有解决问题的经验，选用认知结构中的抽象概念、物理规律、思想方法等形成认知策略，运用于给定的问题情境，这需要学生更加主动、更多的创造性。教师应充分挖掘、梳理高中物理学习阶段运用微元与积累思想方法的具体事例，为学生提供各式各样的情境素材，丰富问题解决经验，引导学生反思思想方法在不同问题情境中的运用策略、比较差异、分析共性，深入理解精神实质，提高问题识别度，从而正确运用思想方法。

如瞬时速度、向心加速度的推导都是利用时间元取极限分析变化率；电流微观表达式的推导，对气流、水流等连续分布的对象的研究等，均是通过分析微元达到见微知著的效果；利用速度—时间图像求位移、力—位移图像求变力的功、均匀带电圆环在其中心轴线上产生的场强、不规则的通电导线受到的安培力等，均是通过无限分割微元累积求和得到结果。学生有了大量运用微元与积累思想方法的具体事例和丰富经验的支撑，即使不具备高深的微积分知识，只要领悟思想方法的精髓，将其作为解决问题的一种方法和手段，就可以顺利进行物理学习、解决实际问题了。

2.2 利用 DIS 实验，透彻理解微元时间

在物理学中表示变化快慢的物理量的瞬时值都是运用了取微元时间 Δt 趋近于零分析变化率，即利用求导来定义的，如 $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ 、 $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ 、 $P = \frac{\Delta W}{\Delta t}$ 、 $i = \frac{\Delta q}{\Delta t}$ 等。学生在学习过程由于不理解“ Δt 趋近于零”的意义，对这些物理概念的掌握不到位、一知半解。

实验是促进理解问题的最好帮手。利用 DIS 实验，让学生充分经历瞬时速度的探究过程，学会将可靠的实验事实与理性的逻辑推理相结合，促进对问题实质的理解。实验装置如图 1 所示，分别将宽度 Δx 为 8cm、6cm、4cm、2cm 的挡光片固定到小车上，让小车从轨道同一位置自由滑下，光电门记录挡光的时间，计算出小车通过光电门的平均速度如下表所示。



表：用 DIS 测平均速度

次数	挡光片宽度 $\Delta x/m$	挡光时间 $\Delta t/s$	平均速度 $v/m*s^{-1}$
1	0.080	0.08946	0.894
2	0.060	0.06683	0.898
3	0.040	0.04416	0.906
4	0.020	0.02190	0.913

通过探究发现，挡光片宽度不同，平均速度也不同；挡光时间减小，平均速度增大，且趋于某个值。进一步分析、推理，若挡光时间趋近于零，则平均速度即为挡光片经过光电门时的瞬时速度，在这极短时间内，小车运动快慢的差异极小，可忽略不计，因此，可以用小车由时刻 t 到 $t + \Delta t$ 这一小段时间内的平均速度作为 t 时刻的瞬时速度，进而厘清“ Δt 趋近于零”的目的是化变为恒、化不均匀为均匀，且“ Δt 趋近于零”仅具有数学推理的意义。

2.3 经历有序认识活动，提升微元选取能力

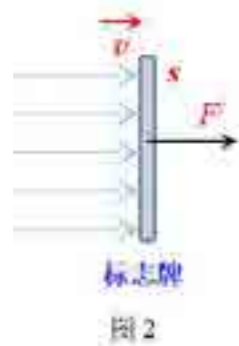
微元的选取是关键，是问题解决的核心。学生要根据题目的实际情景选取合适的微元，确保选取的微元能够对应一定的元对象或元过程，该元对象或元过程是具有整体或全过程所不具备的“优越性”，体现在“化变为恒”“化曲为直”上，使得不能在整体或全过程中应用的公式可以应用在元对象或元过程中，并且每一个元对象或元过程都遵循同样的规律。^[3]特别是对于连续分布的对象，如气流、水流、电荷流等，或是连续变化的运动过程，如一般曲线运动，往往需要从连续分布的对象中选取一段极短时间内的质量元、体积元、电荷元，或从连续变化的运动过程中选取一个面积元、时间元进行研究。

创设问题情境，让学生充分经历从物理学视角感知物理现象、选用必备知识和思想方法、识别物理现象、分析物理过程、建构物理模型、运用物理规律和数学知识、推理论证得到物理结果的有序的

认识活动过程，能使他们形成稳定的解决问题的思维习惯，形成把一定的活动和相应的程序相联系的心理特征，即形成能力，^[4]促进微元的正确选取。

例1 已知10级台风的风速范围为24.5m/s~28.4m/s，16级台风的风速范围为51.0m/s~56.0m/s。若台风迎面垂直吹向一固定的交通标志牌，则16级台风对该交通标志牌的作用力大小约为10级台风的多少倍？

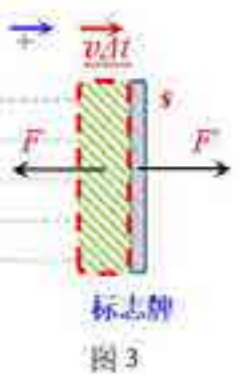
【感知现象】联想现实生活中刮台风的情境，唤起类似表象，感知物理现象，初步构建风和标志牌的空间位置关系模型（如图2所示），将情境问题转化为物理问题，求台风对标志牌作用力F/的大小。



【识别现象】“51.0m/s”约为“24.5m/s”的2倍，“56.0m/s”约为“28.4m/s”的2倍，即16级台风的风速约为10级台风风速的2倍。

根据牛顿第三定律，选择台风为研究对象，求广告牌对风作用力F的大小。

【模型建构】对象模型：构建微元“风柱”模型（如图3中阴影部分所示）：从标志牌迎风面开始逆风选取一小段在微元时间Δt内吹到标志牌上的“风柱”，该微元长度为vΔt、体积为svΔt、质量为ρsvΔt。



过程模型：在Δt时间内，微元“风柱”在标志牌作用下，速度减为零。

【推理论证】选取风速方向为正方向，由动量定理 $-F\Delta t = 0 - \Delta mv$ ，及 $\Delta m = \rho sv\Delta t$ ，解得 $F = \rho sv^2$ 。根据牛顿第三定律，解得 $F'/=F = \rho sv^2$ 。综上，16级台风对标志牌作用力的大小约为10级台风的4倍。

【评价】台风对标志牌作用力的大小只跟台风的密度、标志牌的迎风面积及风速有关，与“风柱”的长度、体积、质量没有关系。

按照物理思想方法有序地进行认识活动，即使

天份平常的人也能够学会他所想学的知识，甚至面对比较复杂的问题，也能抽丝剥茧，使问题显现物理本质特征，有效解决问题。

2.4 利用函数图像，反映累积求和效果

在物理学习中，会遇到研究比较复杂、不均匀变化的运动过程，往往从整体上难以直接求解，需要对研究过程进行微元和积累。先把整个运动过程分割成许许多多微小的时间单元，选取其中一段极短时间，并把极短时间内某些变化的物理量（或运动过程）看成是不变的，即化“全过程的变量”为“元过程的恒量”，考察其所适用的物理规律，将适用于恒量的公式表达和分析“元过程”，再将得到的结果推广到其他相关单元和全过程，对变量在“元过程”中的效果进行累积求和，从而得到整体或全过程的规律或结果。

利用函数图像与坐标轴所围的“面积”反映累积求和的效果，可以帮助学生顺利跨越高深的微积分知识，理解如何将适合微元的“元过程的恒量”通过适当数学方法处理得到“全过程的变量”所产生的效果。

以速度—时间图像为例，如图4（甲）所示为某一物体做变速直线运动的v-t图像。设想将图像中的 $t_1 \sim t_2$ 这段时间分为许多时段，认为物体在每个时段中近似以该时段开始时的速度做匀速直线运动，每个时段所对应的位移在数值上等于该时段对应的矩形面积。^[5]如果把 $t_1 \sim t_2$ 时间分为4个时段，物体的位移在数值上就等于该时段对应的4个矩形面积之和（如图4（乙）所示），显然位移少算了；如果把 $t_1 \sim t_2$ 时间分为8个时段、16个时段、32个时段、64个时段（分别如图4中（丙）、（丁）、（戊）、（己）所示），物体的位移在数值上就分别等于该时段对应的8个、16个、32个、64个小矩形面积之和。显然，时段划分得越细，小矩形越窄，小矩形顶端的锯齿形越看不出来，小矩形面积之和也越接近于图像与时间轴所围面积，设想的运动越接近真实运动。当所取的时段足够小、趋近于零时，这些小矩形合在一起就成了图像与时间轴所围面积，因此，这个面积就表示物体在 $t_1 \sim t_2$ 这段时间内做变速直线运动的位移。

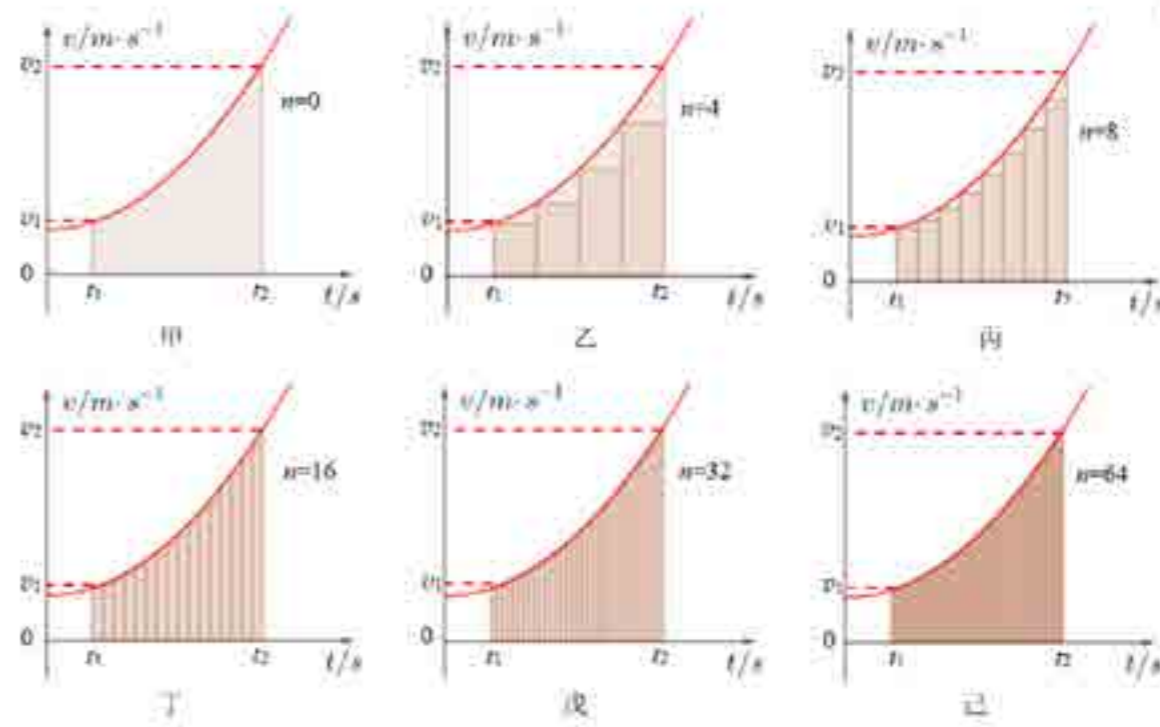


图4

学生经历了上述无限分割时间元的探究过程，深刻感受到细分的目的是为了视变速运动为匀速运动，化变为恒，由微元扣开求解之门；领悟为何可以用图像所围面积反映元过程的恒量累积求和得到整体效果，知其然知其所以然。同时，也为学习和掌握a-t、F-s、F-t、i-t等图像所围面积的物理意义奠定坚实基础。

3 结语

微元与积累思想方法所蕴含的局部与整体的辩

证关系，可以让学生形成宏观处着眼、细微处着手的认知策略，培养学生以微见著的洞察力和积微见著的人生态度。在物理思想方法浸润下的学生，思想的情感色彩得以充盈，学习的领悟力大大提升，促使他们成为一个能独立获取知识、高质量认识问题、创造性解决问题的智能系统，将来面对新情境、未知问题与挑战时，便能积极主动以物理眼光审视，灵活运用在学科里获得的东西去应对。

参考文献：

- [1] 阎金铎，田世昆主编．中学物理教学概论[M]．北京：高等教育出版社，1991:12-13
- [2] 王溢然，许洪生编著．分割与积累[M]．合肥：中国科学技术大学出版社，2017:79
- [3] 裴加旺，刘蕊．微元法在高中物理教学中的应用[J]．物理之友，2022，(2):79
- [4] 阎金铎主编、梁树森著．物理学习论[M]．南宁：广西教育出版社，1999:224
- [5] 廖伯琴主编．普通高中教科书物理（必修第一册）[M]．济南：山东科学技术出版社，2021:41

浅析实验在高中物理教学中的应用

——以《探究安培力的大小和方向》为例

欧 平

摘要：物理学是一门以实验为基础的科学，实验教学在中学物理教学中占有相当重要的地位，它能使学生积极参与建立物理规律的全过程，让学生对物理产生浓厚的兴趣。本文通过阐述物理实验教学的现状，并且利用《探究安培力的大小和方向》这一教学实例，将传统教学（无实验探究）与创新教学（结合自制教具改进后的教学）进行比较，突出实验在物理教学中的应用价值，针对性地说明教具对教学的辅助作用以及对学生学习效果的影响。

关键词：实验；教具；探究；效果

物理学是一门以实验为基础的科学，实验教学在中学物理教学中占有相当重要的地位，它能使学生积极参与建立物理规律的全过程，中学教师不能忽视其作用与地位，但是如今有很多中学不重视实验教学。从中学教师角度考虑，一方面自制教具需要大量的时间和精力，学校缺少相应的物理实验教具，多数情况下要自己制作，并且制作过程复杂，材料难找，花费高；另一方面实验教学占用过多课堂时间，课堂时间仅有45分钟，内容多有时习题还没讲解完就下课了。因此，多数教师的方式是使用多媒体视频播放，即节省时间，实验的成功率又高，可谓一举两得，这些使得许多教师义无反顾地选择了放弃实验，其实这是一种错误的观念。实验教学更有利于学生理解，更有利于提高课堂效率，只要合理安排实验时间，效果会更加显著。

本文以《探究安培力的大小和方向》这一教学实例，对比传统教学（无实验探究）与创新教学（结合自制教具改进后的教学），突出实验在物理教学中的应用价值，针对性地说明教具对教学的辅助作用以及对学生学习效果的影响。希望更多老师可以认识到

物理实验教学的重要性，并通过实验让中学生对物理产生浓厚的兴趣。

一、无实验的传统教学存在的问题

1、安培力的概念根据书本定义直接给出，教学太死板。安培力的定义很简洁，但寥寥几字中蕴含丰富的物理道理。对于高中生而言，感性认识慢慢向理性认识转化，相对抽象的安培力是难以理解的。

2、省略安培力方向的探究实验，学生没有经历知识形成的过程。从定义推导出影响安培力方向的因素的方法不严谨，缺少信服力。另外，缺少实践学习，缩减学生自由发挥的空间，没有体现“以学生为中心”理念。

3、安培力大小的计算公式，没有利用实验去验证F、B、I、L四个物理量之间的关系，违背了教学原则，学生养成惰于思考的坏习惯。

因此，在以下教学中加入教具，通过直观的实验现象说服学生。力求“以学生为中心”，以物理概念为基础，积极倡导学生自主学习。

二、结合教具改进后的教学过程

师：我们已经学习过了奥斯特实验：在通电导

线下放一个小磁针，小磁针会偏转。这说明了什么？

生：电流产生了磁场

师：我们都知道通电导线中的电流可以产生磁场，该现象称为：电流的磁效应。电流产生磁场，磁场又对处于其中的小磁针产生力的作用使小磁针发生偏转。我们都知道力的作用是相互的，而小磁针是磁体，小磁针也可以产生磁场，那小磁针产生的磁场是否会对通电导线有反作用力呢？也就是说磁体对电流是否会产生反作用力呢？



问题——力的作用是相互的，磁体是否对电流产生反作用力呢？

生1：有

生2：没有

师：我们想知道磁体是否会对电流产生反作用力，要怎么做呢？

生：参照奥斯特实验，把通电导线放在磁体附近，看导线运动状态是否发生变化。如果发生变化，就说明有力的作用，反之没有。

1、探究实验1：验证磁场对电流有力的作用

（设计意图：从奥斯特实验了解的是电流会产生磁场作用于磁针，逆向思考：磁场对是否电流有力的作用。学生答案不一，通过实验，有助于学生初步了解到磁场对电流的力作用。）

师：为了验证这个问题，老师自制了一个教具（如图1所示）：这是一个完整的闭合电路，有电源、开关、导线、细铜杆、U型磁铁，在U型磁铁的N、S极之间可以近似地看成产生了匀强磁场，而在这匀强磁场中我们又把闭合电路的一段细铜杆置于其中。

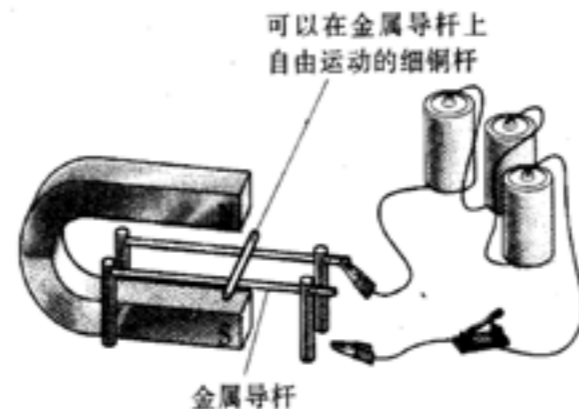


图1、安培力方向演示仪

师：注意观察，当开关闭合，细铜杆是否运动？

生：细铜杆发生了运动。

师：当开关闭合时，细铜杆运动了，这说明什么？

生：磁体对电流有力的作用。

师：我们把磁体对电流的作用称为安培力。那安培力的方向又由哪些因素决定呢？同学们可以从安培力的定义推出来吗？

生：电流方向和磁场方向

2、探究实验2：验证安培力的方向与电流的方向和磁场的方向有关

（设计意图：结合教具与学生一起探究安培力的影响因素，使安培力的方向从一个抽象难理解的问题变成了可观察的现象，激发学生学习兴趣，营造教学互动的良好氛围，让学生积极参与建立物理规律的全过程，从而对所学知识印象深刻，体验到创造的成功和快乐。）

师：我们还是通过实验来探究，影响安培力方向的不只一个，我们需要采用什么方法进行研究？

生：控制变量法

师：同学们回答得很好。用刚刚的实验装置我们要如何研究安培力的方向与电流方向之间的关系？

生：保持磁场方向不变，改变导线中电流的方向，观察细铜杆的运动方向。

师：仔细观察实验中的电流方向和磁场方向，观察开关闭合后安培力的方向，并填好下面的表格。

生：电流方向垂直纸面向里，磁场方向竖直向下，安培力方向向左。

师：接下来，保持磁场的方向不变，改变电流的方向，观察开关闭合后安培力的方向？

生：电流方向垂直纸面向外，磁场方向竖直向下，安培力方向向右。

师生总结：磁场方向不变，电流方向变化后，两次安培力方向相反。

师：接下来，我们要验证安培力方向与磁场方向有关，我们又该如何研究？

生：保持电流的方向不变，改变磁场的方向。

师：现保持电流方向不变，改变磁场的方向，注意观察开关闭合后安培力的方向，并填好表格。

生：电流方向垂直纸面向外，磁场方向竖直向上，安培力的方向向左。

师生总结：电流方向不变，磁场方向变化后，两次安培力方向相反。

（设计意图：通过比较很明显看出安培力方向与电流、磁场方向有关，并由此顺理成章地引出左手定则，以便学生对安培力方向的判断，实物演示比独有字的概念更让人记忆深刻。）

次数	电流方向	磁场方向	受力方向
1	垂直纸面向里	竖直向下	向左
2	垂直纸面向外	竖直向下	向右
3	垂直纸面向外	竖直向上	向左

表 1、方向变化记录表

师生总结：从上面的表格可以看出，当电流方向和磁场方向改变时，安培力方向也发生了改变。这说明安培力的方向与电流、磁场的方向存在一定关系的。在这里我们是通过现象知道了安培力的方向，其实安培力的方向还可以通过一种更巧妙的方法去判断——那就是左手定则。我们来一起看看到底什么是左手定则？

师、生一起：伸开左手，让大拇指跟四指垂直，且在同一个平面内；让磁感线垂直穿过手心，黄色

的箭头就是磁感线的方向；使四指指向电流方向，则大拇指的指向就是安培力的指向。

（设计意图：以上设计，充分突出学生的主体地位，整个探究实验都是学生的想法，让学生自由发展，培养学生的实验创新能力和严谨的实验态度。笔者利用列表法分析各物理量之间的关系，有利于学生掌握处理实验数据的方法。）

3、探究实验 3：探究安培力与工作线圈中电流、磁场中导线长度的关系。

师：同学们猜想一下安培力的大小与什么有关呢？

生 1：电流大小、磁场强度

生 2：导线长度

师：我们来验证一下安培力的大小是否与这三个因素有关。

师：这是一个 DISLab” 安培力实验器（如图 2 所示），两边是磁体的 N、S 极，通电线圈放在磁场中，线圈上面连接一个力传感器，力传感器把受到的力的大小传到电脑，通过这样我们就可以采集安培力的数据。电流的大小通过滑动变阻器来控制。

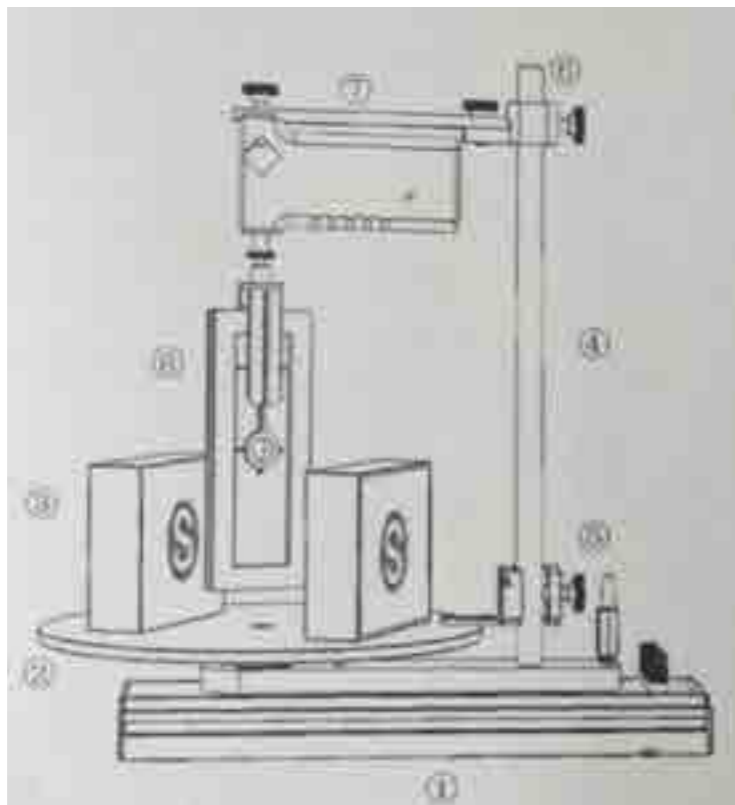


图 2、安培力实验器

（1）保持磁感应强度 B 、导线在磁场中的长度 L 不变（工作线圈接入的匝数一定）。闭合电路，依次减小接入电路中的滑动变阻器的电阻以达到改变电流 I 的目的，记录安培力 F 和电流 I 的大小，并得到安培力 F 随电流 I 变化的关系图像，探究安培力 F 与工作线圈电流 I 关系。

（2）保持磁感应强度 B 、工作电流 I 不变，使工作线圈匝数分别为 200 匝、300 匝、400 匝以达到改变导线在磁场中的长度 L 的目的，分别测得安培力大小，并得到安培力随导线在磁场中的长度 L 变化的关系图像，探究安培力 F 与导线在磁场中的长度 L 关系。

（设计意图：通过 DIS 实验做出图像，得到 F 与 L 成正比、 F 与 I 成正比。让学生体验分析过程，感受探究物理问题的成就感。）

总的来说，实验是物理教学的重要内容，是学习科学知识、完成探究过程的重要方法和手段。它是任何其他教学内容、教学方法及教学手段都无法替代的。实验是让学生真实感受科技奥秘的有效途径，是激发学生热爱科学的最佳手段。本文利用《探究安培力的大小和方向》这一教学实例，将传统教学与改进后的教学进行比较，突出物理实验的教学优越性，也希望让更多的物理教师体会到物理实验教学的巨大价值，让更多的学生注意到物理学的无限魅力。

参考文献：

- [1] 李新乡, 张军朋. 物理教学论 (第二版) [M]. 科学出版社, 2009
- [2] 中华人民共和国教育部. 普通高中物理课程标准 [M]. 2017. 2-3.
- [3] 陈乐, 郑容森. 论新课改背景下师范生职业技能的培养 [J]. 2013 (12): 20-24.
- [4] 张云营. 改进高中物理实验教学现状的研究与探索 [J]. 基础教育参考, 2016 (02): 24-25.
- [5] 阎金铎. 物理实验论 [M]. 南宁: 广西教育出版社, 1996.
- [6] 白梅. 国内外物理实验教学方法改革及发展概况分析 [J]. 中国电力教育, 2009 (15): 136-137.
- [7] 宣桂鑫. 德国物理教育的实践特色 [J]. 全球教育展望, 2003, 32 (03): 72-74.
- [8] 朱清, 范旭亮, 尹钊. 中学物理演示实验教学现状的调查 [J]. 高师理科学刊, 2011, 31 (02): 106-109.
- [9] 赵忠文. 新课程背景下如何有效开展高中物理实验教学 [J]. 甘肃教育, 2018 (14): 67.
- [10] 彭宏, 苑耕玉, 张礼霞. 国内外物理实验教学的比较研究 [J]. 才智, 2015 (13): 207-208.
- [11] 耿森林, 李望. 对中学物理实验教学现状的思考 [J]. 渭南师范学院学报, 2000 (S1): 86-87.
- [12] 周壮. 中外中学物理实验教学的比较 [D]. 山东师范大学, 2012.
- [13] 冯容士, 李鼎. DIS 安培力实验器 [J]. 物理教学, 2012, 34 (08): 20-24.
- [14] 朱国强, 陈义兵. 应用 DIS 探究安培力大小的相关因素 [J]. 物理通报, 2011 (09): 63-65.
- [15] 王素云, 唐源, 黄树清. 利用 DIS 定量探究安培力的创新设计 [J]. 物理通报, 2016 (03): 81-85.

基于核心素养下的物理跨学科教学探讨

——以“物理学史”的教学为例

廖文斌

摘要：在培养学生核心素养的理念引领下，物理和历史学科最终培养的素养是相通的，这为跨学科教学提供了实践的可能，而跨学科教学作为培养学生整合知识的能力、跨学科能力以及迁移能力等核心素养的重要过程和方法，又反过来对于培养学生的核心素养具有重要价值。我国在跨学科教学上这些年也确实进行了相关研究，但是物理与历史学科的整合资源教学却几乎没有老师涉及，本文对物理学史的教育作用进行进一步的开发，在具体物理课堂教学过程中，引导学生跨学科整合历史知识进行学习，提升核心素养。

关键词：科学思维；史料实证；核心素养；跨学科

随着新一轮课程改革的进行，2018年第三批启动高考改革的8个省市公布新高考改革方案，选考模式确定为“3+1+2”，此模式缓解了大多数学生弃选物理的局面。然而，此模式的弊端也引发了新的思考和讨论，即学生无法同时选择物理和历史学科，部分限制了学生的自由选择权，同时，也让大多数学生和教师产生了物理学科和历史学科无法兼容的印象。而从2014年教育部颁布《关于全面深化课程改革，落实立德树人根本任务的意见》中的“核心素养”这一理念视角去审视这个问题，可以发现，随着时间的流逝，学生会慢慢遗忘知识，但是素养会随着学生不断的成长，并且助力学生发展成为新时代所需的自然科学与人文科学相结合的综合型人才，而物理学科核心素养与历史学科核心素养是具有一定的共通性的。因此，在培养学生核心素养的理念引领下，从培养学生核心素养的角度出发，虽然学生无法同时选择这两门学科，但是物理和历史学科最终培养的素养却是相通的，如果高中物理能够做到跨学科整合历史教学，这即为大学培养综合性人才奠定基础，也可消除无法同时选择两门学科的弊端。那么，物理学科教学如何

跨学科整合历史进行教学，就有了很深的研究意义。

一、科学思维素养与史料实证素养的共通性

科学思维作为物理课程四个核心素养之一，高中物理课程标准（2017年版）中对其教育目标和内容提出了具体的要求：（1）具有建构模型的意识 and 能力；（2）能运用科学思维方法，从定性和定量两个方面对相关问题进行科学推理、找出规律、形成结论；（3）具有使用科学证据的意识和评估科学证据的能力，能运用证据对研究的问题进行描述、解释和预测；（4）具有批判性思维的意识，能基于证据大胆质疑，从不同角度思考问题，追求科技创新。[1]分析这四点要求，可以看出其中蕴含有很重要的一个能力培养要求，即培养学生如何寻找证据和使用科学证据对物理相关问题进行研究的能力。对于相关物理问题，学生要从中学会的不是这个问题的答案是什么，而是对于解决这个问题如何从理论方面使用科学推理和从实践方面使用科学实验证据对其进行解释并找出规律的能力。

同样的，史料实证作为历史课程核心素养的五个方面之一，课程标准同样对其提出了具体要求：（1）

能够知道史料是认识历史的桥梁，了解史料的多种类型，掌握收集史料的途径和方法；（2）能够通过对于史料的辨析和对史料作者意图的认知，判断史料的真伪和价值，并在此过程中体会实证精神；（3）能够从史料中提取有效信息，作为历史叙述的可靠证据，并据此提出自己的历史认识；（4）能够以实证精神对待历史与现实问题。[1]分析这四点要求，也可以看出其中同样有很重要的一个能力培养要求，即培养学生如何寻找证据和使用史料实证对历史相关事件进行研究的能力。

对比上述两个学科对于科学思维和史料实证教育目标的具体要求，二者之间的共通性显而易见，物理学科对于研究问题是基于科学证据的，而科学证据可以分为两大类，即理论证据和实验证据，笔者将其简称为文证和物证。而历史学科对于研究问题是基于史料证据的，史料证据参照科学证据标准，也可以分为两大类：文证和物证，文证即口述、文字史料证据，物证即实物、图像史料证据。所以，从核心素养视角下审视两个学科，可以发现两门学科培养的目标有很大程度的重叠：通过对史料的辨析，判断史料的真伪和价值，即是评估科学证据的能力；从史料中提取有效信息，作为可靠证据，并据此提出自己的认识，即是运用科学思维方法对相关问题进行科学推理、形成结论的能力；具有评估科学证据的能力和能基于证据大胆质疑，即是实证精神。此外，还有一个共同点是隐含在书面文字之内的，即两门学科对于证据的要求：孤证是不可靠的。物理研究中实验必须具有可重复性，不能只做一次实验，历史事件分析中如果只有一个单一文字史料，历史事件的真伪也应该是存疑的。

通过上述分析，在培养学生核心素养要求下物理跨学科整合历史进行教学就有了实践的可能。

二、物理跨学科教学价值与现状

核心素养是一种跨学科素养，它强调各学科都可以发展的，对学生有用的东西，核心素养并不是只适用于特定情境、特定学科或特定人群的特殊素养，而是适用于一切情境和所有人的普遍素养，这就是“核心”的含义。[2]而且核心素养作为欧盟近些年来重要教育理念，更是将跨学科、综合性能力培养定为其核心素养的基本理念。因此，核心素养的提出一开始就具有了跨学科能力培养的要求，

而我国紧跟国际教育理念，近些年来新课程标准的发布和新高考改革的实行，就是在培养核心素养的统领下进行的。因此在各个学科进行相应学科核心素养的培育研究下，跨学科教学作为培养学生整合知识的能力、跨学科能力以及迁移能力等核心素养的重要过程和方法，对于它的研究也应该及时深入的进行。

我国在跨学科教学上这些年也确实进行了相关研究，例如，物理和数学、物理和化学、物理和生物等跨学科研究，同样的历史学科也和地理、政治、美术等学科进行了跨学科教学相关研究。但是物理与历史学科的整合资源教学却几乎没有老师涉及，笔者分析其原因主要有：（1）我国现行的高中课程为分学科教学，各学科间教授的知识差别很大，而且高考改革前高中阶段实行文理分科教学，导致物理与历史跨学科教学处于一个研究盲区；（2）我国高中教师基本为专业教师，只在自己所教授学科具有专业知识，对于其它学科有“隔行如隔山”的无力感，特别是物理作为理科基础和历史作为文科基石，能进行跨学科教学研究对于教师要求较高；（3）高中课程课时有限，而高考又迫在眉睫，导致教师没有时间也没有精力进行跨学科教学尝试，而部分学生对于跨学科知识也没有特别大的兴趣。综上所述，高中物理跨学科整合历史进行教学的研究也有其时代的必要性。

三、教学案例探讨

在常规的物理课教学过程中，物理学史教学是为了帮助物理学科实现培养学生核心素养这一目的，所有在教学中所选取的物理学史知识都是为了让学学生更好的掌握物理知识、发展学生能力和培养品德的，任何手段都是用来服务于物理学科教育的。[3]因此，在培养学生跨学科素养的理念下，本文对物理学史的教育作用进行进一步的开发，在具体物理课堂教学过程中，引导学生跨学科整合历史知识进行学习，提升核心素养。

案例一 物理“自由落体运动的研究”一课，在学生对于自由落体运动规律充分学习后，学生对于伽利略研究该运动的历史也有了初步的了解，而在这一段物理学史中，有一个著名的历史事件：比萨斜塔实验。对于这个历史事件的真实性，通常物理教师都没有给予特别的深究，因为其并不影响物理

知识的掌握和学生对物理规律的认识。而在这里恰巧就可以进行跨学科教学,教师可以在课后布置这样一份作业:

让学生课后通过网络、图书馆以及所学知识辨析此历史事件的真伪,即伽利略有没有在比萨斜塔进行这个著名的实验。

教师在下一节课开始时,引导学生对此历史事件进行充分讨论,部分学生在讨论过程中会产生困惑,即如何判断一个历史事件的真伪?

教师在此基础上可以进一步提出问题:物理学上要判断一个规律的真伪,可以采取哪些办法?历史事件可以采取同样的办法吗?

学生会发现物理问题可以采取理论进行科学推理证明和实验证明,但是历史事件不能这样做,历史事件关键在于收集的资料是否真实。

教师可进一步引发学生思考:此事件资料的真实性如何判断?以及有没有同学收集到关于做实验留下的实验器材、影像等实物证据的资料。

学生在教师引导下对收集的资料进行整合,此事件的文字记录最早出现在伽利略晚年的学生维维安尼所写的《伽利略传》中,而维维安尼本人来到伽利略身边时,伽利略已经双目失眠,因此他本人并没有亲眼见到伽利略做这个实验。其次在伽利略自己所写的《两门新科学》中,有关内容如下:

萨:如果我们取两个自然速率不同的物体,把两者连在一起,快者将被慢者拖慢,慢者将被快者拖快。您同意我的看法吗?

辛:毫无疑问,您是对的。

萨:但是假如这是真的,并且假如大石头以8的速率运动,而小石头以4的速率运动,两块石头在一起时,系统将以小于8的速率运动,但是两块石头拴在一起变得比原先速率为8的石头更大,所以更重的物体反而比更轻的物体运动慢,这个设想与您的设想相反。

在讨论与交流之后学生可发现:首先文字史料中首次记录伽利略在比萨斜塔做了实验的史料并不可靠;其次同一时期的其它文字史料并没有相关记录;最后当时的实物史料中也没有伽利略做实验留下的实验器材、影像等实物证据的资料。

案例二 物理“万有引力定律”一课中,关于科学家观察天体运动的物理学史资料丰富,通常在物

理课教授过程中授课老师可以选取适当的历史事件引导学生进行物理学科能力的学习,因此,本节课的物理学史内容也非常适合跨学科教学,在物理学家观察星空的历史进程中,工具的进步起到了无法比拟的作用,而其中伽利略发明了第一台天文望远镜,并用它观察星空这一历史事件,教师可以在课后布置这样一份作业:

让学生课后通过网络、图书馆以及所学知识辨析此历史事件的真伪,即伽利略是否发明了天文望远镜并观察了星空。

教师在下一节课开始时,同样引导学生对此历史事件进行充分讨论,而此事件相较于案例一中的史料明显充足得多,因此教师需引导学生从史料中提取有效信息,作为历史叙述的可靠证据,并据此提出自己的历史认识,让学充分讨论发言。

最后教师协助梳理 首先,伽利略在自己的书《星际信使》中记录了天文望远镜的制作方法和手绘了运用天文望远镜观察月球表面所得到的图像;其次,伽利略制作的望远镜实物存放于博物馆内,不定期还会拿出来展览。

设计意图:在训练学生的科学思维过程中培养学生的实证精神,在培养学生史料实证的素养时训练学生的科学思维,在跨学科教学进程里,提升学生的能力,综合培养学生人文科学与自然科学的核心素养。通过学生对历史事件的讨论和学习,发现物理和历史的共通性,对历史事件的辨析也需要类似的文证和物证;以及通过引导学生对史料的辨析,判断史料的真伪和价值,让学生在此过程中体会实证精神。最终得出在历史学科中,对于比萨斜塔实验事件的结论:证据不足,此历史事件是存疑的。对于伽利略发明了第一台天文望远镜事件得到的结论:在文证和物证俱全的情况下,此历史事件是真实的。

四、结语

基于核心素养下的高中物理跨学科教学,在现行的课时安排下是无法大面积开展的,但是作为常规课程的补充,可以利用选修课和少量课时进行初步的实施。在教育课程改革背景下,立足于高中生特点研究跨学科教学,不仅对于提高高中教师教学水平具有重大意义,而且有利于增强高中学生的学习能力和问题解决能力,有利于他们将来更顺利

适应复杂情境下的学习、工作和生活,成为适应社会需求的应用型、复合型人才。[4]笔者在文中主要是在物理教学的基础上运用整合历史资源的条件,对物理学科进行跨学科教学尝试,然而跨学科不仅仅在于两门学科之间的资源整合,它还可以是多门

学科之间的,也不仅仅是一个教师主导的课堂教学,它还可以是多个教师相互配合整合资源进行授课的。跨学科教学是新时代的趋势,是将来教育升级的必然,有待于教师同仁们不懈的研究与探索。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国教育部. 普通高中课程标准(2017年版)[S]. 北京:人民教育出版社. 2018.
- [2] 施久铭. 核心素养:为了培养“全面发展的人”[J]. 人民教育. 2014. (10).
- [3] 郭帅. 基于核心素养下物理学史和高中物理教学相结合的实践研究[D]. 哈尔滨:哈尔滨师范大学. 2018. 25.
- [4] 张玉滨. 高中跨学科教学的本位价值与实施路径[J]. 中小学管理. 2018(4):21-23.

提高学生解决情境化物理问题探究

陈净瑶

摘要：随着教育的发展以及社会对人才需求的转变，通过情境化试题来考查学生的学业水平、评估学生的学科素养已经成为国内外各级各类学生学业评估与能力测试中的趋势。因此，如何培养学生解决情境化问题的能力也成为了众多教育工作者关注的焦点。通过对现有的相关研究和实践的整理与思考，本研究尝试以自编试题为训练方式，对学生的情境化物理试题的解决能力展开探究。

关键词：自编试题；情境化物理试题；解题能力

一、研究背景及相关理论研究

如今，利用情境化试题来考查学生的水平，以及评估学生的素养水平称为各级各类考试的趋势。罗日叶认为素养总是和具体的活动、相关的情境紧密交织在一起，只有在有意义的情境中整合调用所学的知识，才能表现出真正的素养^[1]。Wesselink 等学者也认为基于素养的学习是对知识、技能和态度的整合，学生要在真实的情境中开展学习活动^[2]。1997年，经济合作与发展组织（OECD）提出，素养是指在特定情境中，通过调用知识、技能、态度等资源，以满足生活需求的能力^[3]。

我国《普通高中物理课程标准（2017年版）》中特别指出“试题的任务情境要与生产生活、科技发展等紧密联系，要关注物理学前沿与成果应用；要探索设计与现实相关的问题情境，加强对学生应用物理学知识综合解决实际问题能力的考查”^[4]。这些要求也指导教师，在教学的过程中应该注意基础知识与生活的联系，强调基础知识的实际应用。教学不仅仅是要教会学生记忆知识、理解知识，更是要教会学生懂得运用知识解决各种各样的问题。

如今，国内外越来越多的学科评估、能力测试

都以试题为载体，重视问题情境的开发和运用，通过情境化试题来考查学生的学科能力，因此如何培养学生解决情境化物理试题的能力也成为了众多一线教师和教育研究者关注的焦点。

情境化试题在考试中的占比越来越大，但是学生的作答情况却并不理想，那么该如何培养学生解决情境化试题的能力？

有研究发现，自编试题训练能对学生产生众多积极的影响，不仅能提高学生的学习兴趣，而且还能使学生的学习成绩和认知水平都有所提升。要想编制试题，命题者不仅要要对知识理解透彻，还要明确知识的运用方式，懂得构建有意义的问题情境，确保试题的科学性和可行性等等。有学者认为，问题解决的本质是以解答题目标为指导，综合运用知识、技能和各种认知行为进行一系列思维操作的过程^[5]^[6]。编题训练本质上就是通过编制试题让学生对知识理解和掌握得更加透彻，对知识的运用方式、范围、形式等有更深刻地认识。

二、研究过程

根据以上分析，现设计以下实验来探究自编试

题训练对学生解决情境化试题的影响研究，研究方案如下：

1、实验对象：高三物理方向学生，其中A班作为实验组，B班作为对照组。A班中有一半的学生高考选考科目为化学和生物，另一半学生高考选考科目为政治和地理。B班学生的高考选考科目各种组合均有。

2、实验流程：

干预：

（1）根据本学期的课程安排，从学生所学的内容中选定两个知识点：向心力和牛顿运动定律，根据这两个知识点各挑选1道情境化试题作为原始题目，记为题1（向心力）和题2（牛顿运动定律），将题干去掉，保留解题中的关键公式。

（2）将题1和题2的公式给实验组（A班），要求学生根据这些公式编写物理试题并解答，作为作业提交，训练进行时间为一周，次数为三次。

（3）在学生编写的物理试题挑选4道（2道向心力和2道牛顿运动定律），以练习的形式发放给学生，要求学生分析解答这4道物理试题。

测试：

测试材料：A卷（1道向心力原始题目+1道牛顿运动定律原始题目），B卷（1道向心力试题+1道牛顿运动定律试题）。其中，B卷的两道情境化试题所考察的知识点和解题所用的核心公式基本与A卷的两道原始试题相同，但是情境更复杂难度更大。

测试程序：

（1）将A班的学生随机分成两部分，记为A1班和A2班；同时也将B班的学生分成两部分，记为B1班和B2班。

（2）A1班和B1班完成测试卷A（1道向心力原始题目+1道牛顿运动定律原始题目），A2班和B2班完成测试卷B（1道向心力试题+1道牛顿运动定律试题）。

3、研究内容（讨论）

（1）对比A1班和B1班，探究自编情境化物理试题训练对学生解决原始情境题目是否有影响。

（2）对比A2班和B2班，探究自编情境化物理试题训练对学生解决更复杂、难度更大的情境问题是否有帮助，也就是看一下学生能否更好地做到知识迁移、举一反三。

（3）对比B1班和B2班，探究情境的复杂程度对学生解决情境化问题的影响。

（4）对比学生对“向心力”和“牛顿运动定律”这两道情境化试题的答题情况，探究知识点的熟悉程度对学生解决相应得情境化问题的影响。

其中，A1班与A2班无法直接比较，原因如下：A1班测试A卷，A2班测试B卷，A、B卷试题难度存在差异，对A班整体施加干预，干预与A卷存在一定的相关性。若测试结果显示A卷的正确率高于B卷，则存在两种原因：1. 因为B卷难度大于A卷，所以学生A卷的正确率较高；2. 通过自编试题训练有助于学生解决原始试题，但是通过自编试题这种训练无法明显的帮助学生更好地理解 and 运用相关的知识解决更复杂的情境化试题。“B卷的正确率高于A卷”这种测试结果几乎不可能出现，故不做讨论。综上，无法通过A、B卷的答题情况直接比较A1班与A2班，得出相应结论。

4、研究设计理由：

（1）原本的公式是从原始题目里提取的，所以再让学生做原始题目，对比实验组和对照组的解题情况是否因为我们施加的训练而有所不同。

（2）让学生编题的公式虽然是从那两道原始题目中提取出来的，但是这几个公式是向心力和牛顿运动定律的基本且核心的公式，编题、评价这一系列训练本身就是为了探究学生是否能够更好地理解 and 运用相关的知识，所以检测学生也就不仅仅是局限在原始两道题目中。

三、研究结果

通过对数据的分析，现得结论如下：

（1）对比A1班和B1班，发现A1班学生的平均得分和最高分比B1班学生要高，最低分差别不大，说明让学生编写情境化物理问题的训练对学生解决原始的物理情境题目有一定影响，但是对于一些程度比较差的同学影响不大。程度比较差的学生本身解决情境化物理问题就很费劲，想要通过短时间快速提高他们的解题能力基本实现不了，所以后期的研究可以加大干预的时间和次数，再来探究编写情境化物理问题的训练对于一些程度比较差的学生有没有影响。

（2）对比A2班和B2班，发现A2班学生的平均得分和最高分比B2班学生要高，但是差距没有A1

班和 B1 班的差别明显,说明让学生编写情境化物理问题的训练对学生解决更复杂、难度更大的情境问题有一定帮助,在训练下,学生能够更好地做到知识迁移、举一反三,但是数据显示这个帮助并没有很明显,所以后期的研究还是要可以加大干预的时间和次数,来探究编写情境化物理问题的训练到底对学生解决更复杂、难度更大的情境问题有没有显著的帮助。

(3) 对比 B1 班和 B2 班,数据显示,B1 班的学生得分率、平均分都比 B2 班的学生高,说明情境的复杂程度对学生解决情境化问题的影响很大。虽然考查的知识点和内容都是一样的,但是问题情境越复杂,试题难度越高,学生的得分越低。而如今,考试考查学生建构物理模型的能力,试卷上出现了越来越多的情境化物理试题,这对学生去情境化、

建构物理模型的能力要求越来越高,所以探究如何提高学生解决情境化物理试题的能力值得更加深入的研究。

(4) 对比学生对“向心力”和“牛顿运动定律”这两道情境化试题的答题情况,数据显示,通过编写训练后的学生解决“牛顿运动定律”两道试题所提高的分数要略低于“向心力”的两道试题。分析原因,相对来说,“牛顿运动定律”学生平时练习的比较多,在这俩类题目难度系数相近的情况下,“牛顿运动定律”属于学生较为熟悉的知识点,所以可知知识点的熟悉程度对学生解决相应情境化问题有影响,考查学生较为生疏的知识时,编写试题训练会影响学生对相应情境化试题;而对学生熟悉的知识点来说,编写试题训练学生对相应情境化试题的影响较小。

参考文献:

- [1] 易克萨维耶·罗日叶.汪凌,周振平,译.学校与评估:为了评估学生能力的情境[M].上海:华东师范大学出版社,2011.
- [2] Wesselink R, Jong C D, Biemans H J A. Aspects of Competence-Based Education as Footholds to Improve the Connectivity Between Learning in School and in the Workplace[J]. Vocations and Learning, 2010, 3(1): 19-38.
- [3] OECD. The Definition and Selection of Key Competencies. 2016. <https://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf>.
- [4] 中华人民共和国教育部.普通高中物理课程标准(2017年版)[M].北京:人民教育出版社,2018.
- [5] Mayer R E, Wittrock M C. Problem Solving [M]. New York: Macmillan, 2006.
- [6] Mayer R E. Cognitive, Metacognitive and Motivational Aspects of Problem Solving[J]. Instructional Science. 1998(26):49-63.

创设基于物联网环境的研究性学习课程设计

许佳佳

摘要: 随着智慧校园的推进发展,学校的教学设备趋于智能化,物联网技术趋于日常化,学科与信息技术的融合应用等建设物联网环境趋于成熟。基于本校现有的物联网设备创设基于物联网环境的研究性学习课程设计是中小学课堂研究的缺口,本研究基于项目式学习方法,利用现有的物联网环境探索适合高中研究性学习的教学环境与课程设计,增强高中生探究过程的实践性与学科融合性,提升解决问题的能力,进一步推进校园智慧设备的应用。

关键词: 物联网; 研究性学习; 教学设计; 项目式学习

一、概念界定

物联网环境的创设是智慧校园的实施途径之一。目前,我校积极建设 5G 虚拟实验室、班级智能开关控制、私有云、人脸识别门禁等智能服务设备。先进的技术设备越来越成熟、智能、数字化,服务于师生的日常教学与教育管理,使学生的学习环境获得改善,形成人与物融合的校园环境。本研究的物联网环境是指在教育教学过程中服务于师生教育教学环节中的各项教育设施构成的生态环境。

本研究的研究性学习是指在教师引导下,学生根据现有知识或者生活经验选择适合学校或生活探究环境的课题进行小组合作探究的活动。课程设计是为了帮助学生融合学科知识,提升观察和探索世界的的能力,提高主体性与增强社会意识,锻炼学生的实践能力。

项目式学习是以学生为主,教师提供关键的素材或者构建环境,学生组建团队在此环境中提出探究主题并实践探究的学习方式。^[3]

二、研究现状

目前中小学开展的研究性学习大多存在利用物

化生实验室或者学生到实践基地实地调查等形式进行,没有充分利用学校的信息技术设备融合教学,帮助学生进行智能化方面探索或者智能设备服务于探究实践活动的课程设计。

在知网中查询到关于物联网环境的研究性学习或者实践活动的创设研究少之甚少。其中关于职业学校利用学校物联网资源开设物联网课程的探究,但是此研究不适宜用于高中的研究性学习,资源环境不同且课程属性也不同。^[1]基于物联网环境开展以初中生态教育为研究主题的综合实践活动的研究模型设计中提出课程模型与课程设计的案例符合初中生的研究特点和开展形式更看重体验,但是对象不同且研究的范围局限于生态研究中学生参与体验的过程。^[2]笔者希望找到更贴合高中生且更具备普遍适用高中研究性学习课程体现的课程研究。因此探索利用现有的平台与资源让学生在研究性学习过程中更好地进行实践活动具有重大的意义。现以教学实践为例,提出对基于物联网环境的研究性学习如何设计与开展。

三、基于物联网环境的研究性学习特点

(一) 内容综合化与问题化

研究性学习作为综合实践活动的一种，最主要的特点在于学科内容的综合应用，融合学科特点，形成辩证思维。其次研究主题的提出应是聚焦于问题，尝试利用学科知识实施多方面的分析，集中解决某个问题本身，针对性进行探究。

（二）智能化与网络化

课程建设可以运用大数据、云计算等新一代信息技术，效仿“空中课堂”项目、运用智慧教育学习平台与智慧教育平台等，通过采购、自建和整合等方式，不断丰富各种优质教育资源、实现教育资源终端化，使得基于物联网的研究性学习环境更加智能化。^[5]同时射频识别、无线网络传输等网络终端设备实现教育资源共享，课程交流更加多样，实现师生交流或者对话专家的实时交流与跨时空交流更加顺畅。

（三）实践性与创新性

研究性学习课程的性质本身具备较强的实践性，研究过程中保证学生的主体地位，让学生在实践研究中能发挥主观能动性，自主创设研究目标、研究计划、研究过程等，发展创新精神。在这个课程体系中教师起到指引作用，同时通过创设基于物联网的生态环境帮助学生利用传感器设备配合教育设备等在实践过程中的对环境资源进行需求设定、数据采集、数据传输、数据记录等实践操作，学生自主践行获得直接经验，保证实践数据的真实性、数据材料的完整性。

四、基于物联网环境的研究性学习教学设计

（一）教学目标的设计

基于项目式学习方法的学习过程设计教学的教学目标有区别于传统的教学目标对于课程知识的学习成果或者能力的体现。项目式学习是一种动态的学习过程，因此在教学设计的目标是设定并非具体的成就或者成果而是在解决问题过程中应用的技巧或者呈现的能力。

（二）学习环境的设计

项目式学习的先前工作对学生需要的学习资源提出更高的要求，教育设备的完善是学校教育资源发展正逐步创新，教师根据现有学校的教育资源提前构建物联网生态系统。感知层需要具备感知研究对象或者环境信息的传感器比如温湿度传感器、热敏传感器、光敏传感器、RFID等满足五官的人性化

需求或者对研究对象的环境进行检测的需求。网络层系统提供进行沟通交流或者信息收集的实时且跨空间传输的网络设备、应用层需要创设应用程序对数据进行分析整理等功能的智能系统，应用设备须与高中生的信息技术应用能力适配。^[4]

（三）教学过程

本研究将项目式学习的七步法在教学过程中分成四个环节，分别是提出探究主题、研究计划、解决问题、评价与反思。

提出探究的主题是关键性的一个环节，基于物联网的研究性学习课程学生在探究过程中的周期性较长，教师在教学过程是引导的作用，问题的明确以及问题的探究价值需要在前期进行探讨。同时在这个过程中学生能了解整个项目研究的重点，对其进行研究计划设定的时候更加具备针对性。

设定研究计划和解决问题是贯穿整个研究过程的重要环节，教师引导学生学会融合学科知识，调动环境资源进行探究计划的安排。同时指导学生在利用设备进行探究、通过传感器获取信息、传输设备进行信息的记录和沟通，研究过程的数据力求真实、完整。利用物联网的信息传输设备可以跨时空对相关专家进行探讨交流，与小组成员进行实时交流讨论。

评价与反思是整个学习过程的升华，研究性学习并非要产出有绝对价值的成果而是在研究过程中获取的经验与解决问题的能力，自我反思有助于学生个性化的表达与自我思考能力的提升。同时评价是多元化的，自我评价、他人（小组）评价、教师评价、家长评价等参与更多多元化展示学生在整个研究过程的参与度、反应学习问题。

五、基于物联网环境的研究性学习的实施

（一）研究结果

经过一学期的研究性学习课程实践研究，利用学校现有的物联网环境进行关于人流紧急疏散方案措施的方案研究，学生以小组的形式进行，采用项目式学习课程设计组织课堂教学进行主题研究。通过实践研究发现学生在物联网环境下进行项目式学习方式的研究性学习探究，其效果远远超过传统的班级组织的学习形式。在小组学习中每个人都可以积极的分享各自在学习中所遇到的困难和方法，以及自己对所学知识的学习技巧。而在这个过程中物联

网又极大的方便了大家的探讨、对问题的分析、所需资料的收集、实验数据的共享都能很快的到各自的设备前，在各自分工明确下效率也得到了极大的提升。小组之间的合作学习能够很大程度地提高学生的学习效率，快速地提高学生的合作学习能力与解决问题能力。同时物联网环境的设备使用应用过程中提升学生对于信息技术应用水平，增加对于现代信息化的认识与提高数据素养。

六、评价与总结

参考文献：

- [1] 侯敬熙. 基于树莓派、IoT平台和AppInventor构建职业院校物联网技术实验教学环境研究[J]. 无线互联科技, 2020(5): 29-30.
- [2] 陈继浩. 物联网环境下综合实践活动教学模型设计与研究—以初中智慧生态教育为例[D]. 浙江: 浙江工业大学, 2017:1-3.
- [3] 罗颖. 新课标中提到的“项目式学习”是什么? 如何进行高质量的项目式教学设计? [EB/OL]. [2022-7-25]. <https://zhuanlan.zhihu.com/p/545902604>.
- [4] 张芸. 基于物联网技术的智慧教室系统设计[J]. 现代信息科技, 2021(6): 168-175.
- [5] 李杰义、卢旭佩. “互联网+”背景下城市管理创新的实践模式及路径依赖.[J]. 建设经纬, 2015(5):76-77.

本研究的对于研究性学习课程的开展提出创新形式，利用项目式学习的形式对于基于物联网的研究性学习的课程设计进行要素要求，同时对于创设物联网环境提出了设计需求。经实践研究学生在课程学习过程中学习积极性、实践能力获得大幅度的提升，应用信息技术的能力也快速提高，希望在未来的研究过程中能提出挖掘更多适配研究性学习的物联网设备或者更具备普遍参考的课程设计。

基于物联网环境下信息技术在劳动课程中的应用

郑 东

摘要：随着物联网技术的发展，其在教育领域的应用也越来越广泛。本文探讨了物联网技术下信息技术在劳动课程中的应用，包括物联网技术的基本概念、信息技术的使用、新时代下课程的结构特点，信息技术和劳动课程相结合

关键词：物联网；劳动教育；研究性学习；信息技术

劳动最光荣，美好的生活来源于大家的劳动创造，劳动教育是贯彻落实我国社会主义教育方针的重要内容。2020 教育部要求普通高中专门开设了劳动课，共有 6 个学分。劳动课程有着特殊的育人作用，在新时代下物联网环境的教学更加需要信息技术的应用，特别劳动教育课程中需要运用各种现代技术知识，促进学生的脑力劳动和体力劳动的结合，在劳动课程中除了培养学生的动手能力、热爱劳动的思想意识，培养同学的劳动素养，让同学形成积极参与劳动，形成良好的劳动习惯和拥有基本的劳动技能。劳动课程作为课堂学习它又与课外实践重要结合，目前的现状是：由于课程的特殊性，实践操作中无法在课堂进行，而我们又理论与实践相结合，创设智慧校园，普通高中要面临高考的压力，如何在普高进行良好的劳动教育是我们劳动教师需要面对的一大难题。

随着物联网技术的发展，其在教育领域的应用也越来越广泛，感知物联网技术的魅力，体验物联网与劳动相结合。物联网环境的创设是智慧校园的实施途径之一，依托物联网，利用信息技术处理劳动中素材，记录劳动过程，丰富同学们成长记录。

因为我是个信息技术教师，在劳动课程的教学时，我就更注重把信息技术的使用穿插于劳动课中，

将信息技术渗透到劳动教育之中。为了提高同学们的学习积极性，我在劳动课程中让学生学习运用信息技术知识，把学习做菜的过程用图片、视频记录下来，促进学生的现代信息技术和劳动的结合，同时也能够培养学生的动手能力和创新能力。目前，我校高一高二都开设有劳动课程，我在高一劳动课中组织学生进行了《厨艺大比拼》，在调动学生学习厨艺的积极性同时，又有效地进行了信息技术的提升。学生自主选择自己比较喜欢或擅长的做菜项目进行，在进行厨艺拍摄时，有的同学选择用摄像机定位拍摄，有的同学两两互拍等模式，也让同学们体会了小小摄影家的感觉，有的同学为了让制作的视频更有艺术感、故事感，甚至都写了个脚本，场景，还有各种分镜头、特写镜头等。我在教导同学制作菜品时也引导同学们看视频的拍摄手法及整个片子的处理细节。很多同学开始时用手机竖屏拍摄，我把竖屏和横屏拍摄的比较说明，最好还是用横屏的拍摄方法，能有更好的拍摄和观看效果，. 拍摄时保持平稳手机等从多个方面引导学生收集劳动素材。鼓励同学们用各种小视频的制作软件来处理这些图象、影像，将同学们劳动的过程记录下来。例如剪映有的同学把做菜的过程拍成一个教授做菜的视频，有的同学则以一个故事形式体现

整个流程，把做菜中的小失误也用调侃的方式处理，生动有趣。有的同学把自己制作的小点心带到学校给班上同学分享，极大地促进了同学间的友谊，增进班级的凝聚力。

通过以厨艺比拼为主题的视频展示实现了体力劳动，锻炼了同学们的动手能力，同时也在同学们的心中竖立了劳动光荣、热爱劳动、等积极的人生观，通过自己的劳动，同学们体会到父母平常下班后做家务、照顾自己的辛苦，更加感恩父母。培养同学们的热爱劳动和热爱劳动人民，抵制好逸恶劳、贪图享受、不劳而获的情感。在教学中同学们也懂得了把脑力劳动同体力劳动相结合的重要意义，学生既参加了学习了做菜，动手实践劳动又将信息技术中素材的整理、加工及处理整个流程都完整的体验了一回，完成劳动任务之后我在班上让同学们展示他们制作的视频，课堂氛围非常活跃，同学们体会到劳动成功的喜悦，教学效果很好。

努力实施基于物联网下，智慧校园建设方针。在劳动课程中运用基于互连网络下进行自主学习、个性化学习为特征智慧教学模式，运用信息技术，培养创新意识，探索智慧农业。高中阶段的劳动教育课程是一个研究性学习课程，学生在教师指导下，从劳动及生活中发现问题、提出问题、选择并确定研究内容，主动地获取知识、应用知识、解决问题的实践活动。

为了避免把劳动课程当成单纯的体力劳动课，让劳动课程更具有时代特征，更有趣味，多方位地激发学生的兴趣和学习的积极性。也为了更有效地让课堂学习与课外实践相结合，在高二的劳动课程中我鼓励同学们周末时走出去，让同学们利用手机上小软件查找植物花卉，发现身边的美好，培养同学们热爱生活、热爱大自然的生活态度，学习利用土栽培，种植一些绿色植物。例如使用微信上的识花君或 Plantifier、形色、花伴侣等手机 APP 都可以应用，通过拍摄花卉照片与数据库内图片进行匹配对比，实现花卉识别和鉴定。同学们是上网查找

参考文献：

- [1] 《九年义务教育全日制小学劳动课教学大纲（试用）》
- [2] 周新 徐海龙《依托物联网技术的劳动教育深度实施研究》

更多的植物信息，学习利用现代信息工具来帮助认识植物，认识大自然，丰富了生物知识。同时高二劳动课程中设计有一个学习项目就是偿试性水培胡萝卜、地瓜苗、生菜等，引导学生学习了相关的一些水培方法、注意事项后，学生们偿试性培养胡萝卜等，主动探究了解胡萝卜的习性，观察写下生长记录，并做一个相关水培植物的 PPT，上台展示介绍，让物联网下的智慧农业与劳动课程相结合。同学们通过动手实践劳动既学习了知识丰富了视野又锻炼了自己。有的同学开始不敢上台，在看到其他同学的精彩介绍展示之后也努力改变自己，有一个女生平常非常害羞，课前悄悄找到我说她有社恐症，不敢上台，在我多次思想工作之后，终于走上讲台前展示作品介绍自己种植的绿色植物，为此她还专门在 PPT 中进行配音，以免万一现场效果不好，自动播放的方式来展示。学生们有的应用 PPT 演示文稿、有的应用 WPS、有的应用网页来完成作品，应用各种多媒体软件，信息技术应用能力越来越强。在实践中，还有相当一部分同学介绍时的声音不够大，或者过于紧张，他们在展示中发现自己的不足，学习吸收别人的优点，同学们纷纷表示这样的劳动课很有意义。我要求同学们要有创新，作品不要雷同，尽可能有特色。有的同学看到大部分是植物花卉介绍，为了更有个性，有的增加了介绍用花卉加工的食物介绍，如鲜花饼的制作、茉莉花茶泡制、香菜煮鱼等制作食用方法介绍，还有的介绍了干花制作。许多同学感叹学习了许多平时上课所没有的知识，又加深了自己对信息技术的运用，也提高了个人的动手实践能力。

目前劳动课程还是新兴学科的，它没有教材、没有一个具体教学的模式，做为劳动教师我还在摸索中寻求更好的教学方式，兴趣是最好的老师，在劳动课程中利用信息技术可以强化教学效果，极大地调动同学的学习积极性又能紧跟时代，让学生在动手中感受现代技术的魅力的同时实现劳动课程的目的。

体裁教学法在高中英语议论文读写教学中的实践研究

沈晓婷

摘要: 本研究探讨了基于体裁教学法的高中英语议论文读写结合模式, 并对该教学模式分三个步骤进行了具体介绍。实践证明在高中英语读写教学中运用体裁教学法, 能够整体提升学生的阅读能力和写作能力。

关键词: 体裁教学法; 议论文; 读写结合

一. 引言

语言习得需要大量的语言输入作为基础, 同时需要大量的语言输出来检测和合并输入语言。只有把语言输入和语言输出紧密结合起来, 语言学习者才能实现最有效的语言学习。而读写结合的教学便将语言输入和语言输出联系起来。读与写实质上是一种互动的过程。

只有当学习者能够在一定的语境中进行阅读和写作, 并达到特定的交际目的时, 才被认为有效地掌握了目的语言, 并具备了一定的读写能力。而“体裁”便与这种读写能力息息相关。

“体裁教学法”建立在体裁分析理论的基础上, 围绕着语篇图示结构的分析开展教学活动。在读写教学中运用体裁教学法, 可以帮助学习者掌握文章行文脉络, 构建文本框架, 明确不同语言要素之间的关系以及理解整个语篇的交际功能, 与作者达到高层次的沟通。同时, 体裁教学法还有利于帮助学习者内化所学知识, 搭建写作支架, 增强创作语篇的信心。因此, 笔者认为有必要在高中英语读写结合教学中运用体裁教学法。

二. 体裁教学法

国内著名学者秦秀白对“体裁”一词的概述如下:

1. 体裁是一种可辨认的交际事件; 2. 体裁不是一般

的交际事件, 而是一种内部结构特征鲜明、高度约定俗成的交际事件; 3. 在构建语篇时, 我们必须遵循某种特定体裁所要求的惯例; 4. 尽管体裁有其惯例和制约性, 但仍可在体裁规定的框架内传达个人意图或者交际目的。(秦秀白, 1997)。体裁教学法就是基于体裁理论而形成的一种教学方法。特定的文章具有其特定的体裁, 因此具有其特定的交际意义和交际目的。体裁教学法则引导学习者分析文章的语篇结构和语言风格, 进而分析其特定的交际意义和交际目的, 从而使学习者能在面对不同体裁的语篇之时能够采取不同的语言策略。

目前体裁教学法主要受到澳大利亚学派、ESP 学派和新修辞学派的影响。澳大利亚被许多学者认为是体裁教学法实践最为成功的国家。澳大利亚学派的体裁教学模式被认为能够有效帮助学习者认知写作规律, 掌握语篇的交际功能, 并促进学习者在特定的语境中进行阅读和写作。澳大利亚学派的体裁教学模型主要有以下三个阶段 (Hyland K, 2004):

1) 建模阶段。在这一阶段, 教师需给向学生呈现范文, 引导学生分析语篇的“图式结构”, 并分析语篇的交际功能。

2) 意义协商阶段。根据第一阶段中语篇体裁分析的结果, 教师与学生共同协商、创作属于这一语篇

体裁的文章。

3) 独立创作阶段: 学生选择一个题目进行研究, 独立创作属于这一体裁的文章。最后师生可对这一独立创作的过程进行评价。

以上体裁教学模型的内容和形式并非固定, 教师可以根据实际的教学情况和学生的水平灵活地运用以上教学法。体裁教学法不仅要求学生能够学会分析文章的“图式结构”, 分析文章的语言特点, 理解不同的体裁在文章里面的具体运用, 更要求学生能够在掌握文章体裁特点和语言特点之后进行独立写作, 把体裁作为工具来表达自己的观点, 最终真正提高阅读和写作能力。

三. 基于体裁教学法的读写结合模式在高中英语读写结合教学中的应用

基于以上体裁教学理论, 笔者在高中开展了读写结合的教学实践活动。本次研究参考了澳大利亚学派的课程体裁教学法, 并结合了本校学生学情特点进行一定的调整, 最终构建了以下基于体裁教学法的读写教学模型。

具体地说, 第一步是教师引导学生一起阅读文章、剖析文章, 从而构建文章的图示结构, 同时为后面的协同协作提供一个支架。第二步是协商写作。基于第一步体裁分析的结果, 教师和学生共同协商与创作与范文同一体裁的文章。在这一过程中, 教师应当对学生提供必要的指导和帮助, 为学生提供相应的语言支架。学生在教师的引导下模仿范文的体裁特点和语言特征等进行写作。第三步是独立写作。有了前两步的训练, 学生在第三步将灵活运用所学的体裁知识, 进行独立写作, 将知识进一步内化。

1. 体裁教学法在高中英语议论文读写教学中的实践

下文仅以 2019 版高中英语人教版新教材选择性必修一 Unit 2 Using Language 中“Should we fight new technology?” 阅读文本为例, 将基于体裁教学法的读写教学模型运用在议论文读写教学中。

(1) 示范分析

体裁分析既涉及文体分析, 又涉及语篇分析, 其根本宗旨是研究语篇交际目的和语言使用策略。

(秦秀白, 2000) 不同体裁的语篇往往具有不同的交际目的和语言特点, 行文结构和行文思路往往也不同。例如记叙文的行文结构往往逃脱不了六要素,

即人物、时间、地点、事件的起因、经过、结果, 且以生动形象的记叙来间接表达作者的思想感情。而议论文则侧重于针对某一论点提出论据, 并进行论证。议论文的开头往往需要引出文章所要讨论的话题, 并提出论点。文章的中间需提供有效的论据对论点加以论证, 而文章的结尾可以重申自己的论点, 亦或是推导出结论。

在 Unit2 Using Language 课文“Should we fight new technology”中, 作者从正反两个方面论证了科技的发展对人们生活带来的影响, 并在文章最后表明自己的观点, 提出应当从积极的角度来看待新技术的发展。从文章的行文规律来看, 该文章是议论文。根据议论文的体裁特点, 教师通过不同形式的教学活动引导学生建立文章的图示结构。

首先从无人驾驶模式下汽车撞车造成伤亡的事故谈起, 引出人们对新技术发展的担忧。并在文中进一步用阿曼门诺派拒绝现代技术并过着简朴的农耕生活的例子来说明人们就算不依赖新技术同样可以自如地生活。紧接着作者又提出新技术也为现代生活带来了许多便利来论证了新技术为人们带来的好处。最后, 作者从个人经历和经验出发, 并抛出自己的观点, 既应当从积极的角度来看新技术的发展。

教师在引导学生建构语篇图示结构的同时, 还应当着重帮助学生理解文章的语言特点。由于这篇课文的体裁是议论文, 作者在分析论证和提出观点的过程中使用了一些标识性语言 (Signposts) 来引出段落大意或者在段落中引出支撑性信息。一般来说, 标识性语言之后带有逗号, 易于识别。例如, 文章中用来引出段落大意的标识性语言有 on the one hand, on the other hand, personally 等; 而在段落中引出支撑性信息的标识性语言有 hence, for example, of course, nevertheless 等。教师在阅读教学中应当引导学生关注这些标识性语言, 有利于学生更好地运用在后续的写作当中。

同时, 教师还应引导学生关注到, 由于议论文本身的体裁特点, 所用的语言应客观、正式, 并且较多地使用复合句式。

例 1: It could even be argued that the Amish' s quality of life is better since they live in and appreciate the natural environment

rather than living in large, polluted cities.

例 2: Moreover, the Internet has made it possible for friends and family to keep in touch easily even if they are on opposite sides of the world.

(2) 协商写作

基于第一步所构建的语篇图式结构以及对文章语言特点的了解,在这一步骤中学生与教师需共同创作同一体裁的文章。在这一过程中,教师给学生布置写作任务,并为学生提供写作支架,引导学生基于上一步骤所学的体裁分析方法进行阅读和写作。教师给学生布置的写作任务为: These days, a technology company has developed companion robots. These robots are supposed to be friends for people who live alone. However, this company is also developing a companion robot that is exactly like a human being. Should we fight against companion robot? Give your opinions. 教师要求学生参考、借鉴和模仿范文的语篇结构和语言特点,分析同伴机器人的利弊,最后得出自己的结论。

首先,教师引导学生参考所学范文的语篇图式结构,拟出作文的提纲,并为学生提供写作支架。教师根据班级人数将学生分为 4-6 人一组,给每组学生一定的讨论时间,并让他们根据讨论结果写下同伴机器人的利(pros)与弊(cons)。

其次教师要引导学生关注所写文章的语言风格和语言特点。基于议论文的体裁特点,学生写作的是要避免文章语言的口语化,尽量使用比较正式的语言。同时,可以模仿和借鉴范文中的一些句型。为了显示观点的客观中立,在论证观点的时候可以尽可能地使用第三人称,也可以适当地使用被动语态。对于有一定语法基础的同学,也可以用上一些复合句型。

(3) 独立写作

教师为学生提供与范文同一体裁的两个作文题目,要求学生选择其中一个题目,并运用本课所学的体裁知识在课后独立完成写作。

作文题目一: Shopping online is quite popular in our daily life. It's a new way of shopping. Many people will choose it because

of its convenience. However, there are also many disadvantages about shopping online. What's your opinions? Please give your own reasons.

作文题目二: Cloning is the process of generating a genetically identical copy of a cell or an organism (有机体). With cloning, more lives will be saved and more diseases can be cure. However, it may also cause other problems. What's your opinions? Please give your own reasons.

这一步骤是本研究的关键步骤。在独立写作的过程中,学生能够进行独立思考与创作,对所学知识进行融会贯通。教师应向学生强调以下两点写作规范:一是所写作文应符合议论文的主题和篇章结构;二是所用语言必须能体现议论文的体裁特征。

四. 小结与反思

在高中英语读写教学中运用体裁教学法,能够使学生认识到写作是一个循序渐进、有章可循的过程。体裁教学法的三个步骤不仅能够逐步引导学生进行独立写作,同时,也为学生通往独立写作的过程提供了有效的脚手架。教师使用体裁教学法首先引导学生阅读文章,在阅读文章的同时,教师一步步引导学生构筑语篇的图示结构,为后续的写作提供了重要的脚手架,也能帮助学生从文章体裁和篇章结构的角度来分析和解读文本,进一步提升学生的阅读能力。其次,教师与学生共同协商与创作与示范文本同一体裁的文章,能够有效培养学生的合作能力,同时让学生在教师思维碰撞的过程中进一步激发学生的创作思维。在认真执行体裁教学法的前两个步骤之后,学生基本能够对文本的宏观结构和语言特点了然于心,此时将大大增长学生写作的信心,便可以自然而然地进入体裁教学法的最后一个步骤,即独立写作。实践表明,在高中英语读写教学中运用体裁教学法,能够整体提升学生的阅读能力和写作能力。但是在实践过程中,教师还应当注意以下问题:

1. 在体裁教学法的实施过程中,示范分析和协商写作这两个步骤的成功实施是学生最后能够进行独立写作的基础。因此,教师在这两个步骤上要精心设计,确保在这两个步骤中取得实质性的教学效

果。在示范分析的过程中,教师除了帮助学生构建示范文本的图示结构外,还应当引导学生学习语篇相关的词汇、词组,引导学生学习相关体裁的遣词造句与行文规范,必要的时候可以进行一些随堂训练,以此为协商写作和独立写作做铺垫。在协商写作过程中,教师要在学生写作遇到困难的时候帮助学生分析问题,引导学生逐步找到解决问题的方法,并及时地给与学生反馈,同时帮助学生积极克服写作过程中的畏难情绪。

2. 在英语读写课堂运用体裁教学法时,由于课堂时间的限制,旨在培养学生创造性思维的独立写作阶段往往需要放到学生课后来进行。而学生进行独立写作之后,还需有一定的评价手段才能整个教学过程完整。因此,教师应当要求学生完成既定的写作任务之后,还应当对自己的习作从结构、内容、语言等方面进行自评。为了学生的自评过程更加有效,教师可以根据不同文本的要求,设计相应的评价表格供学生使用。以本课的课后独立写作为例,笔者设计了以下表格供学生写作后自评。

Checklist	
Does the essay say what the writer thinks about the topic?	Yes/No
Does the body discuss the advantages and disadvantages of the advance?	Yes/No

参考文献:

- [1] 秦秀白. 语篇的“体裁分析”[J]. 华南理工大学学报, 1997(11): 42-46.
[2] 秦秀白. 体裁教学法述评[J]. 外语教学与研究(外国语文双月刊), 2000(32)

Does the conclusion state the writer's position?	Yes/No
Are signposts used to help the reader understand the purpose of each paragraph?	Yes/No
Are there any grammar, spelling or punctuation errors?	Yes/No

3. 在实施体裁教学法的过程中,教师应当利用好教材资源,并关注不同程度学生的学习和输出,对不同程度的学生进行分层教学。教师可以 2019 版高中英语人教版新教材中的 Reading and thinking 和 Using Language 的阅读文本为基础,引导学生形成示范文本的图示结构,并且帮助学生建立起文本写作支架。针对语言基础较为薄弱的学生,教师可以针对示范文本的体裁结构、语篇构造和语言特点等为其设计相关的选择题、填空题以及翻译题等基础作业,鼓励这部分学生进行独立的输出,帮助其积累基础语篇知识和语言知识,而后再慢慢引导其完成更复杂的任务,例如模仿示范文本进行写作。针对语言基础较好的学生,教师应当结合示范文本的体裁并根据相关的主题设计创造性的写作活动。也可以设置开放性的问题让学生进行讨论,并在之后输出自己的观点,培养学生的辩证思维和批判思维。这样,学生在后续的写作过程中,便能更加创造性地表达自己的观点。

情不知所起，如何一往情深

——议论文写作“概念”缺失问题浅探

李舒薇

摘要：议论文写作是高中语文写作教学的重要内容，当前高中议论文写作存在思辨能力不足的问题，如审题立意不清、材料选用不当、行文思路不畅、语言表达不明等，严重影响了议论文的写作质量。思辨的根源在逻辑，逻辑的基础在概念。本文以问题习作入手，思考高中生议论文写作在概念认识方面的问题，明确高中议论文写作训练的起步。

关键词：议论文写作；明确概念；内涵外延；本质属性

《普通高中语文课程标准》（2017年版2020年修订）在思辨性表达的学习任务中指出：引导学生学习思辨性阅读和表达，发展实证、推理、批判与发现的能力，增强思维的逻辑性和深刻性，认清事物的本质，辨别是非、善恶、美丑，提高理性思维水平。

语言是思维的物质外壳，逻辑是思维的重要准则，议论文写作是高中生思维逻辑能力评价的重要途径，但学生在写作呈现中常出现不自觉偏离题目语料所规定的话题、情境的现象，归根结底是偏离话题“概念”，因此明确议论文写作话题概念，弄清“是什么”，才能更好地分析“为什么”，最终落实“语言建构与运用”的核心素养。

一、“概念”在议论文写作中的重要性

所有逻辑学的学习均从“概念”入手，人教版高中语文教材选择性必修上第四单元“逻辑的力量”的教学任务要求学生能掌握逻辑的基本规律——同一律、不矛盾律、排中律。其中“同一律”指同一思维过程中的概念和判断具有确定性，始终保持如一，即一开始认定话语或词语的内涵和范围是什么，它就应该一直是什么。在议论文写作中，话题关键词、论点在题目语料的情境中是什么意思，在写作过程中

也应该是什么意思。议论文的三要素（论点、论据、论证）中，确立论点是议论文写作的发端与重点，欲论点鲜明，就应明确论点中的核心概念是关键。

二、当前学生议论文写作的“概念”问题

以福州市高三5月质检写作试题为例

【题目】阅读下面的材料，根据要求写作。

材料一：毛泽东说：“饭可以一日不吃，觉可以一日不睡，书不可以一日不读。”

材料二：有人说，阅读本是乐事、雅事，可一旦跟考试挂钩，就成了苦事、俗事；有人则认为，阅读无所谓苦、乐、雅、俗，关键在于阅读者。

以上材料引发你怎样的联想与思考？请结合自己阅读的经验，写一篇文章加以辨析与阐说。

要求：选准角度，确定立意，明确文体，自拟标题；不要套作，不得抄袭；不得泄露个人信息；不少于800字。

【学生例文1】兴趣是最好的老师，读书有趣，好比乘车时手握通车票，在阅读上，意趣也是最好的老师。做事有兴趣，可事半功倍。被称为“伶圣”的汪笑侬仕途坎坷，投身戏曲后拜师被拒，经历诸多磨难，但他坚守初心，保持这对戏曲的极大兴趣。

不懈创作、苦心研究，最终功成名就，成了享誉梨园的京剧表演艺术家与剧作家。

【学生例文2】古人云：“书中自有黄金屋，书中自有颜如玉。”说的便是阅读书籍给我们带来的好处。在我国有四大名著，是吾辈学生必读之经典，之所以经典，是因为名著不仅语言华丽，同时也是些当时生活的写照，更是古人智慧的集中体现。阅读让我们了解过去的历史，了解封建腐朽的社会制度，清楚地展现了社会发展的艰辛历程，启示着我们要珍惜生活中的采之不易。漫步世界名著的殿堂，体味着世界文化的魅力与精华，感受浪漫主义的欧洲文学风格，品味现实主义的亚洲风格，给精神一种补充。

【学生例文3】阅读是发动机，为你的前行提供不竭的动力。还记得希望工程中的“大眼睛女孩”苏明娟吗？生在贫国山区的她，并未因现实中的困难面放弃梦想，而是通过阅读充实自己。最终走出大山，圆了大学梦。生逢逆境，苏明娟是不幸的但同时她也是幸运的，因为她内心明白读书的重要性，所以阅读也是支撑着她“走出去”的精神动力来源，每年，依然有许多和苏明娟一样的孩子们，走上高考考场，迎来属于自己人生的转机。怎么会有人说阅读是件和考试挂钩的苦事俗事呢？

以上学生作文的片段初看观点鲜明，有理有据，但仔细分析，都存在论证不足的问题。该题议论的话题是阅读，议论重点是从“关键在阅读者”的角度，关联“乐”“雅”与“苦”“俗”的感受，“阅读”及阅读的“乐雅”“苦俗”就是论点的核心概念。例文1虽提及“阅读”，但议论的重点放在“兴趣”上，脱离了话题的核心概念；例文2用“好处”一词替换“乐”“雅”的概念，议论部分也没有涉及阅读“乐”“雅”与“苦”“俗”的感受，从内容看实为论述阅读的意义，扩大了概念的外延；例文3在文段中多次提及“阅读”“读书”，在最后提及阅读的“苦”“俗”，但没有解释何为阅读的“苦”“俗”，且从内容看，此处“读书”实为学习之意，偷换了概念。这些片段对“阅读”的概念定义不明，且未涉及“乐雅”“苦俗”的概念分析，都给人没有议论到材料重点的感觉。

作文题目提供的语料实际是给核心概念加上“限定”范围，即给学生明确了概念的内涵和外延，以

区别于临近的概念。写作中偷换概念、扩大或缩小概念，都是概念不清的表现，导致议论偏离重点，因果关系牵强，概念之间缺少联系，思维浅表化、片面化，写作缺少思辨性。

三、议论文写作中明确概念的方法

明确概念，先界定概念的外延，明确写作材料话题涉及的范围；再分析探究概念的内涵，明确概念的特征、属性。写作中，可以根据概念所涉及的对象、形态、情境、目的等维度切分概念，确定概念的具体指向，才能言之有物。抓住核心概念的本质属性，概念之间得以区分的原因在于其特征的本质属性，只有抓住核心概念的本质属性，议论才能深刻。

如2022年新高考I卷作文题：

阅读下面的材料，根据要求写作。

“本手、妙手、俗手”是围棋的三个术语。本手是指合乎棋理的正规下法；妙手是指出人意料的精妙下法；俗手是指貌似合理，而从全局看通常会受损的下法。对于初学者而言，应该从本手开始，本手的功夫扎实了，棋力才会提高。一些初学者热衷于追求妙手，而忽视更为常用的本手。本手是基础，妙手是创造。一般来说，对本手理解深刻，才可能出现妙手；否则，难免下出俗手，水平也不易提升。

以上材料对我们颇具启示意义，请结合材料写一篇文章，体现你的感悟与思考。

该作文题包含三个概念——本手、妙手、俗手，根据语料信息，“本手”指合乎棋理的正规下法，“妙手”指出人意料的精妙下法，“俗手”指貌似合理，而从全局看通常会受损的下法。进一步分析概念的特征、属性，“本手”的内涵是下棋的基础，特征是功夫扎实、理解深刻，“妙手”的特征是遵守基础之上有所创新，而“俗手”与“妙手”的目的是相同的，区别则是忽略本手，急功近利，缺乏全局意识。

明确了三个概念的内涵、特征、属性后，我们才能理顺概念之间的关系，作文的立意强调“本手”的合乎棋理和功夫扎实、理解深刻，意在启示一线师生：基础不是知识的简单记忆，不是技能的机械训练，而是对基本概念和规律的融通掌握；阐明目标远大和磨砺功夫、基础扎实和创新创造的辩证关系，引导学生遵循获取知识和养成能力素养的基本规律，筑牢根本，守正创新。

再如前文【学生例文2】的修改：

转换视角，阅读的苦俗中亦有雅乐。我们常常厌烦考试中成段的无趣味的文字，于是将考试阅读视为洪水猛兽，内心退避三舍的同时，也失去了应有的阅读感知力。在日常的阅读中，或许是不习惯于限时囫圇吞枣般的信息提取，不喜爱与舒适区内浅显易懂的文字相去甚远的语段，觉得阅读佶屈聱牙、索然无味，这是阅读的苦与俗。但古人云：“书中自有黄金屋，书中自有颜如玉。”说的便是阅读书籍给我们带来的雅与乐。著作经典的语言或华丽或精辟，内容是当时生活的写照，更是人类智慧的集中体现。阅读让我们横贯古今，纵横四海，无论是从优美文字中提高审美，还是突破阅读舒适区的

灵光乍现，阅读无疑是给精神的给养。

修改后的文章阐明了阅读的“苦”“俗”指阅读中的枯燥艰涩、应付考试的功利目的，“雅”“乐”指阅读的突破收获及审美提升。明确了概念的内涵、特征及形成原因，有利于后文对话题概念的进一步阐述。

议论文的写作目的是明确观点、阐释观点，要想明确观点首先要明确话题的概念，要想论证深刻，就要抓住核心概念本质属性，要想论证全面，就要找抽概念间的有机联系。明确概念是议论文写作的第一步，也是议论文的思辨力量之源。

参考文献：

- [1]《普通高中语文课程标准》（2017年版2020年修订）
[2]《高考试题分析及解题精编·语文分册》（2023年版）

整本书阅读《红楼梦》之钗黛形象

孙敏芳

摘要：“钗黛优劣之争”是个永远辩论不休的问题，而从阅读的角度来说，这样的争辩或者探究却会使读者对人物形象有越来越丰富的解读，从而对作者塑造人物乃至创作的意图也会有更加深入的理解和体悟。因此，阅读《红楼梦》，不妨用比较的方法来解读人物形象，从而得以从更多维度去领会人物的情感品性，由此更进一步去探寻和感受作者的情感温度和灵魂深度。

关键词：《红楼梦》；钗黛形象；比较

我们在阅读文学作品的过程中，往往受到文化观念、时代特征、审美趣味、价值取向、个性阅历等因素的影响，因此对作品中人物形象的解读常常是“仁者见仁，智者见智”。就《红楼梦》中的钗黛形象而言，“钗黛优劣之争”似乎是一个永远“辩不明，谈不休”的问题，而从阅读的角度来说，这样的争辩或者探究却会使读者对人物形象有越来越丰富的解读，从而对作者塑造人物乃至创作的意图也会有更加深入的理解和体悟。因此，你我也不妨参与其中，用比较的方法得以从更多维度去领会人物的情感品性，由此更进一步去探寻和感受作者的情感温度和灵魂深度。

一、以花作喻，格有高下

美人如花，因此，以花喻人是古典文学作品里常见的现象。而且在作家笔下，真正的美人不仅有花容月貌般的外在之美，更有花的至善至洁的内在品格之美。《诗经》中写美人不仅有“桃之夭夭”的艳丽外貌，更有“宜其室家”的贤淑才德；屈原《离骚》的美人亦不只有如香花般光彩夺目的外在才华，更有如香草般馥郁彰显的高洁品质。《红楼梦》可谓将这一手法运用得淋漓尽致。《红楼梦》十二金钗，

个个都是美人，但各有其美，曹雪芹根据她们不同的才貌性情和品格精神，用不同的花作为人物的形象注脚。

《红楼梦》第六十三回“寿怡红群芳开夜宴”，大观园的女儿们抽中的花签对应着她们各自的出身和品性。宝钗率先抓签，她抽到的花签是“艳冠群芳”的牡丹，正如众人所说“你也原配牡丹花”，雍容华贵的牡丹与出身富贵而姿容丰腴的宝钗正好相配。而黛玉抽到的花签是芙蓉花，此芙蓉应为木芙蓉，签语是“莫向东风当自嗟”。苏轼《和陈述古拒霜花》一诗咏赞的就是木芙蓉，“千林扫作一番黄，只有芙蓉独自芳”，晚秋时节千林凋敝，只有芙蓉拒霜而开，也正如众人所说：“除了他，别人不配作芙蓉”，以孤芳自赏的芙蓉来比孤高自许的黛玉，可谓形神兼备。而宝玉后来为祭奠晴雯而写的《芙蓉女儿诔》则是“一谏双祭”，既是悼念晴雯，更是借晴雯的悲惨遭遇而预示黛玉之不幸命运。

而最能体现黛玉人格精神的应是菊花。《红楼梦》第三十八回“林潇湘魁夺菊花诗”，黛玉凭借《咏菊》《问菊》《菊梦》三首菊花诗被推为魁首。“孤标傲世偕谁隐”，孤标傲世的“花之隐逸者”菊花

与超然出尘的“世外仙姝”黛玉堪称人花一体。而最能展现宝钗人生志向的无疑是柳絮，宝钗的柳絮词亦被众人推选为独占鳌头的好诗，“好风凭借力，送我上青云！”这个诗句直白地表达了她平步青云的迫切愿望。进京待选、选秀入宫便是她原先的人生规划与理想追求，然而天不遂人愿，因此期望成空。于是宝钗只能退而求其次，于是玉成与贾府继承人宝玉的金玉良缘便成为她实现人生目标的另一途径，可惜最终宝二奶奶还是落得人去室空的凄凉境况。

十二钗各美其美，这些女孩们身上都倾注了作者的欣赏和爱惜之情，但细细品读之下，不难看出作者心中显然褒贬不一，人物的品性格调高下有别。正如百花争奇斗艳，各呈其趣，但在李清照心目中，却唯有轻色重香、迹远品高的桂花可称得上“自是花中第一流”。黛玉作为《红楼梦》里曹雪芹最钟爱的女性形象，其所对应的芙蓉花和菊花独标高格，也当属于“花中第一流”。相形之下，宝钗所对应的牡丹和柳絮体现的对富贵和权势的追求则流于凡俗，由此可见，钗黛在曹雪芹的心中其实有着完全不同的分量与评价。

二、宝玉为鉴，情理有别

宝钗的牡丹花签的签语是“任是无情也动人”，这句签语中的“无情”一针见血地点出了宝钗的性情特点，也正说出了钗黛之间的重大区别，同时也应是宝玉情感选择的重要原因。

黛玉对宝玉的多情乃至痴情自不待言，而说到宝钗的“无情”，就很自然地要引出钗黛的另一个争辩点，那就是宝钗对宝玉是否也有“情”，这里的“情”自然是指男女之情即爱情。我的答案是否定的，前文说到选秀入宫原是宝钗“平步青云”的人生踏板，这一期望落空后，贾府宝二奶奶才成为她实现人生目标的退而求其次的选择。由此可见，她对宝玉或者说是对姻缘的选择显然是出于理性的选择，而非出于情感的选择。

宝钗抽到牡丹花签后，宝玉拿着那签口内颠来倒去地念“任是无情也动人”，似很有所感，这很容易让我们联想到宝玉挨打之后宝钗的反应。我们不妨再细细品读一下《红楼梦》第三十三回宝玉挨打之后宝钗探望宝玉的名场面，细细分析宝钗心中对宝玉是否有“情”。

先是宝钗手里“托”着一丸药来探望宝玉。一

丸药，何至于要用“托”？刻意的动作自然是为了引起他人的注意，宝钗对宝玉的高调探视恰与黛玉避开凤姐悄悄离去的场景形成很大的反差。比较之下，宝钗出于人情关系来探望宝玉的初衷更加显而易见，因此，此处宝钗的“情”是人情而非爱情。

接着宝钗叹说：“早听人一句话，也不至今日。”这句话不是出于“情”而是出于“理”，延续了宝钗平日里对宝玉苦口婆心的劝导，这是“晓之以理”。但她紧接着又说了这样半句话：“别说老太太、太太心疼，就是我们看着，心里也……”，而且“红了脸”“低下头来”。这应该就是宝玉感受到的宝钗的“动人”之处，以致竟让他忘了疼痛，并感叹宝钗“可玩可观，可怜可敬”。不可否认，宝钗此处的真情流露因为难得一见而显得格外动人，不过，我认为，宝钗此处的“真情”依然不是爱情而是关切之情。宝玉挨打之后，贾府上至贾母下至身边丫鬟，都对宝玉的伤痛“心疼”不已，所以对宝钗的“心疼”也同样可以解读为对贾府继承人的严重关切，而她的难为情则来自于对自己言语之中一时情急失态的自省，因为始终保持沉静稳重的中和之美才是宝钗作为大家闺秀所应有的人设。

宝钗难得一见的真情流露不仅打动了宝玉，也打动了读者，因为这是宝钗少有的流露本真的动人瞬间。可惜这样的表露总是转瞬即逝，宝钗很快便恢复了理性冷静的常态，“理”毫不费力地抑住了“情”。因此在我看来，钗黛的性情之别依然是“理”与“情”之别，宝钗推崇和擅长的终究是以理服人或以德服人，因此，她比为情而生、因情而逝的黛玉少了情感的温度，被称为“冷美人”是实至名归。而从宝玉的角度来说，他与钗黛关系的天平倾斜，除了思想的因素之外，性情无疑也是十分重要的因素。

三、双艳同悲，异体同质

《红楼梦》第五回中，宝玉在太虚幻境看到了金陵十二钗又副册、副册和正册的判词。14首判词对应了19位女子的命运遭际。而黛玉和宝钗被并置于同一首判词：“可叹停机德，堪怜咏絮才。玉带林中挂，金簪雪里埋。”一个才高于众，一个德高于人，却同样的生不逢时，不得其所。黛玉与宝钗二人有着不同的才华性情、价值追求和精神格调，但最终却走向了同样不幸的人生结局，不能不令人

唏嘘。

“木秀于林风必摧之”，黛玉才情出众，独蹈高标，这样率性随心的人注定要受到“风刀霜剑严相逼”。“风刀霜剑”既来自无情的时间，它总是催逼着美好年华的逝去，青春易逝，而对爱情与自由的理想追求却举步维艰，这些时时引起多愁善感的黛玉对生命以及自身处境的感叹伤悲。“风刀霜剑”更来自周边的人事，黛玉对理想境界的追求，再加上孤高狷介的性情，势必使她常常与现实世界针锋相对；而对独立人格的坚守，更使她与世俗格格不入，以至最终不容于世。

与黛玉恃才傲物、率性随心的性情不同，宝钗德行敦厚、处事周全，因此她与周边人事是非常和谐融洽的；更重要的是，她对现实世界的价值认同和入世追求更使她与世俗正统思想契合无间。然而这样一个德行思想如此“完善”甚至是“完美”的人，却也终究逃脱不了悲剧的结局，她的命运更深刻地

反映出了那个时代的问题和痼疾。

第五回宝玉神游太虚幻境，警幻仙子称所饮美酒为“万艳同杯”。脂批：“与千红一窟一对。隐悲字。”“万艳同悲”隐喻了大观园女子们“如花美眷，似水流年”的命运之悲，更饱含宝玉对她们的欣赏、珍惜和同情。鲁迅在《中国小说史略》里这样评点《红楼梦》：“悲凉之雾，遍被华林，然呼吸而领会之者，独宝玉而已”。宝玉是幸运的，他何其有幸领略了钗黛双艳的风采；宝玉又是不幸的，他欣赏、同情她们，但对其不幸却无能为力，姻缘亦终不由己，这样的宝玉内心又何其悲凉。而宝玉的悲凉又何尝不是作者的悲凉，“满纸荒唐言，一把辛酸泪”，又有多少读者能够真正体味这部千古奇书中蕴含了几多辛酸几多彻悟？然而作为读者的我，如果能在不断的品读和探索中得以与作者的灵魂哪怕只靠近那么一小步，于愿亦足矣。

参考文献：

- [1] 刘书颖.《红楼梦》中林黛玉与薛宝钗的性格比较[J].参花,2018(4):93.
- [2] 殷晓雷.《红楼梦》中林黛玉与薛宝钗人物形象的对比[J].文教资料,2019(3):5-6.
- [3] 蔡悦.比较《红楼梦》中林黛玉和薛宝钗的性格特征[J].青年文学家,2021(33):63-65.

高中思想政治课的课堂评价原则初探

吴楷琪

摘要：高中思想政治课教师的课堂评价是通过对学生的学习情况进行采集和分析，旨在不断完善教学行为以提高思想政治课的教学实效性。其中，从政治性维度出发，坚持与时俱进的评价原则，与时代的发展、时代的价值观、时代的改革同步；从伦理性维度出发，坚持以学生为本的评价原则，尊重学生个体，充分发挥学生的主体性；从科学性维度出发，坚持理论联系实际的评价原则，贯穿于教学目标的设定上、教学过程的设计上、课后作业的布置上。

关键词：课堂评价；高中思想政治课；评价原则；维度

课堂评价是指教师为了判断学生的学习情况、了解自己的教学效果、促进学生的有效学习而开展的对学生学习信息的采集、分析和利用活动。^[1]更具体地说，课堂评价的对象是学生学习的情况，教师通过课堂评价，及时对教学过程、教学手段进行完善和变换。^[2]课堂评价作为教育评价中的一个重要环节，对于评定一堂课的质量优劣起到了参考作用。高中思想政治课承接了初中道德与法治课对学生在道德素养上的初步塑造，也开启了学生接触我国经济、政治、文化和哲学的大门，担负着培养高中生树立科学、正确的世界观、人生观、价值观的重要使命。因此，高中思想政治课教师的课堂评价不仅关乎着学生的学习情况，也反映出了教师的教学效果。^[3]但是在目前对于高中思想政治课的研究中，大多数学者集中探索教学手段和教学方法，旨在更好地提高教学质量和学生的“获得感”。从教育评价的领域来看，对高中思想政治课的评价研究尚且停留在笼统的评价理论上，而缺少具体的评价解析。

高中思想政治课教师的课堂评价既要符合课堂评价的依据和规律，又要充分体现出高中思想政治课

的独特性。因此，高中思想政治课教师的课堂评价应遵循与时俱进、以学生为本、理论联系实际的原则。

一、政治性维度：坚持与时俱进的评价原则

高中思想政治课既有其他高中学科的一般规律，也因它教学目标的全面性、教学对象的阶段性、教学内容的时效性而存在着区别于其他课程的独特之处。所以，高中思想政治课的课堂评价应该坚持与时俱进这一政治性维度的原则，做到到与时代的发展、时代的价值观、时代的改革同步。

第一，高中思想政治课教师的课堂评价要坚持与时代发展同步。我们生活在时代环境中，时代不以人的个人意志为转移，不断地向前发展。高中思想政治课教师要具备时政素养，在课堂评价中将时代的各类热点事件与教材理论内容融会贯通，激发学生学习的兴趣。例如，在思想政治课的教学过程中，可以结合当下的疫情，运用疫情中涌现出来的感人事迹来辅佐理论教学。同时，教师要向学生及时传达召开的会议、上级的文件精神，以指导高中生更好地统筹学习。

第二，高中思想政治课教师的课堂评价要坚持

正确的价值观引导。不同的社会时代有着不同的价值观思想，它都符合当前的时代发展。高中生处于三观还未成熟的阶段，容易受外界各种思潮的影响，教师有责任帮助他们“扣好人生的第一枚扣子”。因此，思想政治课教师在课堂评价的过程中，要引导学生遵循时代的价值观，树立正确的思想。在《价值的创造与实现》这一框题中，积极引导学生在劳动和奉献中、在个人与社会的统一中、在砥砺自我中走向成功，做出正确的价值判断和价值选择。

第三，高中思想政治课教师的课堂评价要坚持课程改革遵循。在社会教育发展的不同阶段中，国家对高中思想政治课的要求也有所不同。在课堂评价中，要将当前提出的最新要求作为高中思想政治课教学的基本遵循。例如，2018年1月颁布的《普通高中思想政治课程标准（2017年版）》明确提出了，高中思想政治课要将学科核心素养融入课堂教学中。^[4]基于学科核心素养这一视角，在教学传授知识的过程中，要更好地培育学生学科要求的核心素养能力。

二、伦理性维度：坚持以学生为本的评价原则

以学生为本的观念源自于美国教育学家杜威提出的以儿童为中心，即重视和体现学生的主体作用，同时又不能忽视教师的主导作用。一方面，以学生为本为每个学生提供了有效、高质量的教育；另一方面，以学生为本使每位学生的个性需求得到了满足，使人格得到了尊重。高中思想政治课作为高中学生的必修科目之一，通过对高中学生进行思想培育，以达到素质教育的目的。^[5]因此，高中思想政治课教师的课堂评价应遵循以学生为本这一伦理性维度的评价原则。

第一，高中思想政治课教师在课堂评价中要以学生为主体。一方面，尊重学生的差异。面对整个学生群体，难免每个学生的学习能力都会存在着个体性差异。在课堂评价过程中，教师要尊重每一个学生在解决问题过程中所表现出来的不同水平。对于理解能力强的学生来说，要善于与他们沟通，得知他们内心的想法，拓展他们的思路；对于理解能力差的学生来说，要尽可能用一种浅显易懂的方式使他们理解课本知识，用最常见的事例来佐证课本知识。另一方面，关注学生的疑难。每个学生都会

存在自己的疑难点，在课堂评价中，高中思想政治课教师与学生之间是平等的，教师绝不能忽视甚至是嘲笑学生的疑难问题，更多地是要对他们循循善诱，找到问题的源头。

第二，高中思想政治课教师在课堂评价中要善于转变教学模式。在高中思想政治课的课堂评价中，教师可以将自主探究法和合作交流法相结合。例如，对于一些相关的理论和概念，教师可以引导学生利用现实中的事例和相关的历史故事进行解读，达到对知识点更好地理解。其充分发挥了学生的主动性，让学生根据自身行动的反馈信息来形成对客观事物的认识，突出学生的主体性地位，激发参与课堂的积极性和兴趣。

三、科学性维度：坚持理论联系实际的评价原则

对于高中生来说，高中思想政治课相比于初中道德与法治课来说，更具政治性和理论性。为了避免枯燥的理论说教和“填鸭式”教学，高中思想政治课教师在课堂评价中必须运用有效的教学方法来激发学生的兴趣和主动性。^[6]教学有法，教无定法，贵在得法。依据高中思想政治课的特点，它具有区别于其他高中学科的特殊性，运用理论联系实际的方法贯穿于教学目标的设定上、教学过程的设计上、课后作业的布置上，能够更加科学、有效地提高教学质量。

首先，在教学目标的设定上坚持理论联系实际。不论是从三维目标还是核心素养目标来看，现阶段的高中思想政治课的教学目标不仅仅停留在知识的掌握和能力的培养，更要着眼于高中生思想情感乃至是正确价值观的建设中。例如，在《文化在继承中发展》这一框教学中，高中思想政治课教师对本课的课堂评价是在掌握基本知识点和培养学生创新、探究能力的基础上，形成高中生对中国传统文化的文化自觉和文化自信，主动肩负起传承传统文化的重任，是从理论上升到个人、国家情感的实践中去。

其次，在教学过程的设计上坚持理论联系实际。高中思想政治课教师在课堂评价中为了避免毫无生机的理论堆砌，可以运用相关的实际案例让学生进一步深化理解。例如，在《真正的哲学都是自己时代精神上的精华》这一框题中，通过列举战国时期百家争鸣的故事背景和产生原因，带领学生推导出

每个时代的政治、经济、文化都是紧密联系的，任何哲学都是一定社会和时代的精神生活的构成部分，是一定社会和时代的经济和政治在精神上的反映。

最后，在课后作业的布置上坚持理论联系实际。在最后的作业布置中，要坚持把所学的知识落到实处，让高中生将课本的理论与社会活动结合起来，

学以致用。例如，在《企业的经营》这一知识点的授课中，教师在课堂评价中可以将所学的“企业的经营和发展”和实际生活相联系，通过让学生搜集相关企业成功经营的案例，更好地识记和理解知识点。

参考文献：

- [1] 沈玉顺. 课堂评价 [M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2006:1.
- [2] 赵士果. 促进学习的课堂评价研究 [D]. 华东师范大学, 2013.
- [3] 张丽珍. 《思想政治》课堂评价机制在高中薄弱校教学中的激励作用 [J]. 福建教育学院学报, 2008(08):13-14.
- [4] 李晓东. 基于学科核心素养的思想政治课评价策略 [J]. 中学政治教学参考, 2016(31):52-54.
- [5] 孟志宏, 景怡光. 落实“立德树人”根本任务 全面深化义务教育课程改革 [J]. 辽宁教育, 2016(19):14-16.
- [6] 梁德友. 论高校思政课教师课堂评价原则建构的三个维度 [J]. 思想政治课研究, 2018(06):35-38.
- [7] 黎婷. 新课程标准视域下高中思想政治课课堂评价问题研究 [J]. 思想理论教育, 2012(12):50-55.
- [8] 陈进火. 探索课堂评价策略 提高思想品德课实效 [J]. 中国校外教育(理论), 2008(S1):340.