



# 福高教育研究

2020.6 总第191期

福高教育研究

Educational Research of Fuzhou Senior High School



总第一百九十一期

二〇二〇年六月



福州高级中学  
FU ZHOU SENIOR HIGH SCHOOL



# 历久弥新，立德树人

## ——福州高级中学历史组简介

福州高级中学历史教研组现有教师9人，大学本科学历教师9人，硕士研究生1人。在省级历史名师骆志煌的带领下形成了“顶尖名师+学科带头人+中青年骨干教师+新生力量”的黄金师资结构，其中正高级、特级教师1人，高级教师4人，省学科带头人2人，福州市学科带头人1人，市骨干教师1人。

我校的历史教师们，恪守“志当存高远”的校训，以“培养有文化气质和社会责任的福高人”为育人目标，敬业奉献、艰苦奋斗，刻苦钻研，开拓创新，不断在历史教育教学的广阔天地里勤奋耕耘。他们知古通今，各具风采，各有特色，或平易近人、或幽默风趣、或思路严谨，但都能做到精心设计课堂，耐心辅导学生，平等爱护所教之人，因而赢得了学生的爱戴，教学效果好，形成了一定的教学风格，在本学科教育教学领域中有较高的名望。

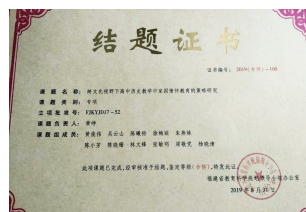
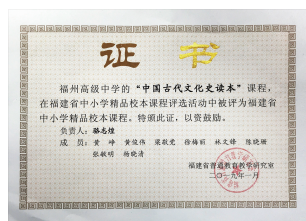


骆志煌历史名师工作室

在正高级教师骆志煌老师的带领下，历史组以课题研究为契机，结合学科教学实际开展教育教学研究，积极参与课程改革、教学方法等方面的研究。组内教师积极撰写论文，每年均有数篇高质量的文章发表于市省级以上的刊物，对提升教学起到了重要作用。部分教师还参与并完成了国家或省级课题。近些年，本组教师多次被教研室领导选中开设市级及以上的公开课、展示课等，充分发挥历史优势学科的引领、示范和辐射作用。



高中历史校本课程开发



省级课题研究



省级公开课

鉴古知今，见贤思齐。历史组以课堂为主阵地，贯彻落实历史学科核心素养；以校本课程为落脚点，有效挖掘多方资源；以学科活动为载体，带领学生感受中华民族传统文化，引导着学生树立科学的人生观和为中华之崛起而读书的历史责任感、使命感。



校本课外活动



### 福高教育研究

2020.6 (总第 191 期)

编委会主任: 骆志煌

副主任: 林润瑜

吴丹舟

王菁

庄阳彬

主编: 张华

副主编: 姚春红

陈锦平

郭彩凤

投稿邮箱:

fuzhougaoji@163.com

## 目录

### 封二

历久弥新，立德树人——福州高级中学历史组简介

### 学校发展

传统名校的文化遗产和社会责任教育

.....骆志煌 (1)

### 高考论坛

关键能力视域下的高中历史学科价值和教学策略

.....骆志煌 (5)

初探高三二轮复习网络授课

.....陈多佳(10)

基于主题语境的高三一轮英语词汇复习

.....陈倩影(13)

走班制里如何开展集体主义教育

.....付进华(17)

《Q&A》助高三文科数学“精准”复习

.....周郑鹃(20)

### 科研课题

高中英语读写结合之有效思维教学实践探究

.....黄碧玉(23)

GeoGebra 数学实验课件设计表及其运用

.....赖晓辉 江建雅 (26)

基于项目学习的“数字土著”核心素养培养探究

.....林少霞(29)



- 《基于数学实验室平台的创新人才培养的探究》课题实验数据与分析……林 忠 (32)
- 利用交际语境写作理念促进古代议论性散文的深度学习——以《寡人之于国也》的教学为例……苏世峰 (36)
- 聚焦新课程下语文学科核心素养——交际语境写作中“我”的彰显……唐 衍 (39)
- 核心素养视域的高中文言文个性化教学实践研究……姚春红 (42)
- 交际语境下的心理博弈分析——以《子路、曾皙、冉有、公西华侍坐》的教学为例……余榕珍 (44)
- 基于模型认知的高中化学课堂教学思考——“原电池”教学模块的教学实践研究……张 华 (47)
- 高中化学“三段式教学”教学磨砺模型认知素养实践……郑 睫 (50)
- 优秀文化引领高中英语学科育人路径探究……郭彩凤 (55)

## 教学研究

- 浅谈网络教学背景下高中数学作业的思考……陈锦平 (59)
- 甲型 H1N1 流感的数学建模及分析……董 霖 (64)
- 议题“接地气”，育人才“走心”——以人教版必修 1《国家财政》的公开课教学为例……高美珊 (67)
- 实验视频在物理教学中的应用探索……何晨芯 (70)
- 基于创新思维培养的高中设计模块教学的思考……黄秋洁 (74)
- 能反哺现代教育的古代书院问难论辩教育方法……林 凌 (76)
- 基于核心素养的高中探究型数学实验教学实践初探……罗德 (78)
- 借力微课案例分析 探究 PBL 地理课教学模式——以《气压带和风带》为例……孙晶晶 (80)
- 嚼出“这一字”，读懂“这一篇”——《沁园春·长沙》语言差别性教学举隅……孙敏芳 (83)
- 作业设计的案例探究……翁金雄 (86)
- 终身学习视域下的高中乒乓球教学实践……王 伟 (88)
- 核心素养视域下基于生物实验与实践的单元作业设计——以“植物的激素调节”单元为例……王 钊 (90)

◆本文是全国教育科学“十二五”教育部规划课题《依托传统名校文化传承，构建高中学科核心素养培养体系的实践研究》研究成果

◆刊登于《福建教育》2019 年第 3 期

## 传统名校的文化传承和社会责任教育

骆志煌

北京师范大学中国教育创新研究院在 2018 年发布的《21 世纪核心素养 5C 模型研究报告》，将核心素养 5C 模型中的“文化理解与传承”素养具体化为文化理解、文化认同、文化践行三个要素，并将其进一步界定为 5 个素养的核心，认为该素养包含价值取向，对所有行为都具有导向作用。该成果在近年来关于“核心素养”的讨论和研究持续深入，学科核心素养和培养体系的建构研究受到关注的教育背景下，从文化的视角为我们的基础教育在文化育人的层面拓展了视域，对学校在文化积淀的理解、提炼和传承等方面深有启发。福州高级中学在长期的办学中，积淀了“传统名校的文化传承和社会责任教育”的办学特色，这是福高的集体人格和价值的共同体，是这个百年校园从学校文化的层面对核心素养的理解、认同和践行。

一、学校文化是长期办学积淀而成的具有稳定性和先进性的价值共同体

有学者将文化界定为，人类在长期历史发展过程中创造的物质与精神成果，是一种包含精神价值和生活方式的生态共同体，它通过积累和引导，创建集体人格。普遍意义上的学校文化，一方面是由该校的历代师生在长期的教育行为和实践过程中积淀而成并被普遍认同的思想观念和文化追求，另一方面是在办学过程中形成的行为准则、规章制度等显性的管理文本及其精神导向。我们认为学校文化

的价值在于促进教育进程和人的发展，中学生处于人生观、价值观和世界观的形成时期，也是其文化基础结构初步形成的过程性阶段，学校以文化引领、规章制度和课程平台，对中学生进行文化层面的引导与教育，培养学生对文化的理解与认同，了解文化的精神内涵，是我们的教育任务也是学科教育目标的理解与追求。

基础教育视域下的学校文化应该要具备稳定性和普遍性的特征。稳定性是指学校在长期办学的过程中，逐渐形成和积淀而成，并长期呈持续和稳定状态的精神成果和办学风格；普遍性则是从该精神成果在教育过程和教育领域中的覆盖面、师生的参与和收益面等视角，折射出的学校文化追求和精神状态。积淀和提炼的独特且具有先进性的学校文化成果，经历了教育实践的检验，即可提炼为学校的办学特色。福州高级中学的校园在历经鹤龄英华书院的办学、新中国的工农速成中学重新建校并发展成福州高级中学的办学过程中，学校文化的核心理念一直承袭着中国传统文化中“为世忧乐”之儒者君子的入世哲学，1978 年被确认为福建省首批办好的 16 所重点中学之一，伴随着国家改革开放 40 年的日新月异的发展，为国选材为国育才成为办教育的文化归属，历史的积淀和文化传承使这个校园最终形成了“传统名校文化传承和社会责任教育”的办学特色，这是福高的集体人格和价值的共同体，是谓福高的“学校文化”。



办学特色是学校整体的办学思路和长期办学过程中呈现出积极的与众不同的特色，与“志当存高远”的福高校训一样，既是学校文化传承的结果，也是学校的办学目标顶层设计的依据。

福高学子每天进入校门迎面的是“志远（教学）楼”门厅上方的“志当存高远”的校训，其内涵由“志”、“高”、“远”3个元素构成。“志”定位于责任教育，为培养福高学生的社会责任搭建平台；“远”定位于事业之远，我们培养的优秀学生考上好大学找到好工作，支撑着他的事业发展得好，在专业领域里走得更远；“高”定位于生命的高度，“艺术”和“体育”是生命高度的一对翅膀，帮助我们的孩子提升生命的幸福感。对福高教育的层面而言，相对于“远”，我们更追求生命的“高”度。存高远志方能成就大器，我们帮助每一位福高的学子在入学时就要学会生涯规划。首先对3年的高中学习生活有个明确的规划，制定适合个人发展的计划与目标，以此为不断努力进取的不竭动力；作为一名成长中的青年学子，高中阶段是其人生观、价值观和世界观的形成时期，学校也应该创设平台，帮助学生形成个人的责任、对家庭的担当以及对社会的责任意识，在具备一名优秀公民基本素质的基础上，才能进一步将个人的发展与国家和民族的命运结合在一起。“志当存高远”的福高校训，引领了一代代福高人的发展，丰富了福高文化传承的内涵，也是“传统名校文化传承和社会责任教育”的办学特色的顶层设计。

党和国家对我们的教育提出了“立德树人”根本目标的要求，我们根据学校的校风校训和办学特色等学校文化的传统元素，提炼出“培养有文化气质和社会责任的福高人”的育人目标，这是福高人以学校的语言对“立德树人”的内涵诠释和土根表述。我以福高校友身份成为福高的第15任校长，传承福高的传统和文化是我的责任也是福高教育DNA的延续，这也是我们将“传承文化，务实创新，构筑师生协同发展的书香校园”作为这一任领导班子办学理念的认识积淀和学校发展建设路线的出发点，也是我们对学校文化的理解和传承。

二、办学理念和育人目标是学校顶层设计的行为归属和文化践行

学校发展顶层设计的目的，是为了更好地制定学校教育活动的发展规划和实施策略，包括为学生发

展提供的优化道德品质与审美取向、制度建设与社会实践、学科课程和综合素质评价等操作策略的内容。这是一个学校在文化理解和文化认同层面对“文化理解与传承”素养的要素解读，而完成学校文化理解与传承建构的另一个要素是文化践行，是落实到具体的实践层面的过程，从本质上说也是一个立德树人的教育过程和教育结果，要通过学校的办学理念和为实现育人目标而实施的教育实践活动予以诠释与体现。我们对“传承文化，务实创新，构筑师生协同发展的书香校园”办学理念的理解与践行，体现在“培养有文化气质和社会责任的福高人”育人目标达成的实践过程中，在策略上以涵畅师生的文化气质和人文情怀、“立身行己、与人为善”的宿舍文化、青年志愿者旗帜引领的社会责任教育等层面，积极践行优秀文化中所蕴含的价值取向和行为准则，构筑学校文化的精神家园。

涵畅师生的文化气质和人文情怀。我们对立德树人的教育根本目标在文化育人内涵生成方面的解读，以及师生培养策略的预设方面，关注和认识到的着力点是对师生文化气质和人文情怀的养成。文化气质和人文情怀是中国传统文化的核心价值观念，也是人类文明的优秀成果和精神财富。福高校园里的书香校园和社团活动等平台，给这个百年校园内文化气质和人文情怀的涵畅创设了环境和氛围，被称为“网红图书馆”的鹤龄图书楼和海峡书屋、馆藏两千多册线装书的古籍室、学科组组织的读书月、“鹤龄书讯”和“悦读汇”专栏、学者家长和校友主讲的读书讲座和阅读指导等一系列元素，使这个被中共福州市委文明办和福州市教育局等评选的榕城“最美书香校园”名副其实，我们的师生也因腹有诗书而其气自华。

做存敬畏之心和有责任的社会人是因文化气质而涵养的人文情怀。中国传统的儒家思想与滥觞于西方的人文精神，都体现了人“为万物之灵”的核心思想，无论是东方孔子“天地之性人为贵”还是西方普罗泰戈拉“人是万物的尺度”的经典表达，都因肯定人的地位和彰显人的价值而具有浓郁的人文气质。以此为基点的重视人伦关系的义务和和谐、推崇人的主体性和独立人格、以天下为己任的责任意识，都是我们学校文化的目标。这既是校本课程、社团运作和宿舍文化等学校文化平台实施的文化归属，也是中国传统文化向现代文化创造性转化的思想资源和核心

价值观念。

“立身行己、与人为善”的宿舍文化。福高从上个世纪80年代因招收郊区学生而实行住宿制管理，30多年的住宿生积淀了“立身行己，与人为善”的宿舍文化。我们对宿舍文化的思考逻辑是基于对高中学校的学生宿舍和住宿生管理，与非同类学校（如工厂、培训班等）同龄人员的住宿管理之间，在管理目标和文化追求上的不同。对十五到十九岁之间的寄宿学生而言，处于人生观、价值观和世界观形成的关键性时期，他们的成长除了满足积累知识提升能力以应对升学考试的需求外，还需要满足丰富精神内涵、社交能力和文化生活等方面的成长需求。有舆论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缺失的因素。福高的“立身行己，与人为善”的宿舍文化，教育学生既要存身自立，行为有度，又要学会与人相处，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。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。

为了践行“立身行己，与人为善”的宿舍文化，师生们设计了“五星宿舍”的建设目标，将最美宿舍、学霸宿舍、书香宿舍、文明宿舍和节能宿舍5个项目作为“好宿舍的标准”，以正面的导向引导学生，在自觉自律地规范好个人的基础上，形成向善、有爱、和谐的公寓生活氛围。以宿舍为一个整体的创优竞赛中，宿舍里的每一位成员都将作为一个不可或缺的元素，不但要做好自己而且要相互帮助，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进程中，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”，“能获得‘五星宿舍’的荣誉，是我们高中生涯中一段永远难忘的回忆，但我们并不会因此懈怠与慵懒，将会更加努力，提高独立生活能力和自我管理”。每一次授牌活动学生代表的平

实语言和向上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能力和社会适应能力的提升，体验到因责任而成的团队协作和相互感动，还能感受到福高校园里“培养有文化气质和社会责任的福高人”的文化氛围。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，也是我们学校文化中的一个育人平台。

青年志愿者旗帜引领的社会责任教育。在福高的学校文化中，青年志愿者团队不仅是福高的德育传统，也已经作为一个荣誉品牌，帮助着我们的学生和激励着福高教师践行社会责任的理念和意识。“福州高级中学青年志愿者协会”传承于1963年成立的“福州高级中学学雷锋志愿服务队”，是应毛泽东主席“向雷锋同志学习”的题词，号召全国人民学习雷锋的共产主义精神而建立的师生志愿服务队，传承至今已长达56年。志愿服务队成立以来，秉承“学习雷锋、奉献他人、提升自己”的理念，开展爱心接力、文明劝导、慰问农民工子女、福利院献爱心、鸟类保护宣传、低碳环保宣传、服务赛会等志愿服务活动。每个周末的槐荫里仓前老年公寓内，老人们望向门口的期盼眼神，是为了迎来福高学生年复一年传承了18载的每一周末以团支部为单位的爱心接力，这些孙辈们带来的欢声笑语抚慰和舒展了老人们的寂寥，而他们的神态和欢颜也让孩子们想起了他们自己的爷爷奶奶外公外婆，常常有学生结束了老年公寓的爱心接力活动后就拨通家里老人的电话或匆匆赶往祖辈家里；身披“福高志愿者”红马甲忙碌于烟台山景区志愿服务，出现在疏导交通、清扫街区和整理共享单车等社区活动的成人身影，是申请注册为“福州高级中学青年志愿者协会”成员的教工团支部和6个党支部的党团教师；放学后、晚自修和周末，经常能看到我们的老师在校内义务为学生答疑辅导，这是福高党员教师自发组织的“党员助学帮帮团”的老师以行动践行“为人民服务”的承诺，为学生做出承担社会责任的表率……

桃李不言，下自成蹊。福高校园内的社会责任教育不仅仅是教育宣传和理念传播，更是以长达数十年的行动创出的荣誉名片，尤其是近十年来学生和青年教师志愿者传承福高的文化，用行动将社会责任教育的理念凝华成这个百年校园和传统名校内的价值共同体，成为福高人的集体人格。福州高级中学青年



志愿者协会获评 2015 年度“福州市青年五四奖章集体”，2017 年作为全省唯一的普通中学获评“福建省学雷锋活动示范点”和“福建省共青团员先锋队”，2018 年又被团中央确认为第二批“全国中学生志愿服务示范学校”创建单位……获得表彰和荣誉是我们学校文化传承和文化践行的肯定，也是更高起点的开始。

“培养有文化气质和社会责任的福高人”既是我们对社会的承诺，对“立德树人”根本目标下“文化理解与传承”素养的诠释，也是对福高这个百年校

园文化的理解、认同和践行。

#### 参考文献：

- [1] 北京师范大学中国教育创新研究院. 21 世纪核心素养 5C 模型研究报告（中文版）[R]. 北京：北京师范大学，2018. 03
- [2] 余秋雨. 何谓文化 [M]. 武汉：长江文艺出版社，2012:6
- [3] 邓承敏. 对学校文化建设的点滴认识与实践 [J]. 杭州：浙江教育科学，2012(5):46-47.

## 关键能力视域下的高中历史学科价值和教学策略

骆志煌

**关键词：**关键能力，核心素养，高中历史，教学策略

**中图分类号：**G63[文献标识码]B[文章编号]0457-6241(2020)07-0039-05

我们的历史教学行为和知识递授的终极目标，是追求历史教育的文化价值，这是我们在高中历史教育的过程中，提炼和总结的历史学科思想。《关于深化教育体制机制改革的意见》提出“要注重培养支撑终身发展、适应时代要求的关键能力”，将“突出强调个人修养、社会关爱、家国情怀，更加注重自主发展、合作参与、创新实践”的“核心素养”培养目标，进一步推进到“适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力”的维度上，要求在培养学生基础知识和基本技能的过程中，强化学生关键能力培养。我们的高中历史学科教学，也应该从“关键能力”视域下的历史学科教与学策略和育人目标等维度，在教学设计、课程实施和评价等层面发生相应的变化。

一、培养高中学生发展所需的关键能力，体现历史教学中核心素养的学科价值

我们对高中历史学科价值的思考，是在高中历史学科思想的总结凝练和行为策略的行动研究中，同步于对学科核心素养理解的过程。在 2017 年版《普通高中历史课程标准》（下简称新课标）发布前，我们也试图以目前纲举的“关键能力”为关键词，对“核心素养”时代的学科教研内容和目标进行了梳理与思考，使我们的研究在高中历史教学实践的层面上得以延续，并继续在提升历史学科教学力等教师专业素养方面，发挥学科教研的作用。

2014 年教育部以《关于全面深化课程改革，落实立德树人根本任务的意见》将“核心素养”的概念推送成各学科课程研究和教学实践的聚焦点，新课标确定的唯物史观、时空观念、史料实证、历史解释和家国情怀等历史学科的核心素养，很快成为国内各

级各类高中历史课程相关研究的关注热点。2017 年的一份官方的《关于深化教育体制机制改革的意见》回避了“核心素养”提法代之以“关键能力”，一度使核心素养的研究如火如荼的教研生态茫然无措，甚至于很多以核心素养为研究内核的教科研课题和项目处于无所适从的境地，给中学教育研究领域带来困惑乃至迷惘。所幸我们很快从专家和学者对政策的解读中领悟到，“核心素养”与“关键能力”这两个词的英文均可译为“KeyCompetencies”，其内涵应该是一致的，中文的表述之不同的原因固然人为背景，也还是有文化理解的因素的。从学科教学的角度，最终所指向的高中历史教学的终极目标应该是一致的，都是对“立德树人”的根本目标导向下，通过我们的历史教学行为，帮助学生达成提升人文素养的学科目标，实现历史教育的文化价值。

以我从中文语义方面对这两个词的理解，历史学科核心素养是学生通过历史学习而逐渐形成并最终整体呈现出的具有历史学科特性的品质，学科价值在于从品格的维度，对高中生的意志品质和精神人格的发展提出学科要求；关键能力则趋向于与职业相关的育人目标的概念，学科价值在于通过我们的历史教学，为学生未来的社会角色和职业生涯奠基。官方意见中的“教育部将组织研究提出各学段学生发展核心素养体系，明确学生应具备的适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力”的表述，也已经将“品格”与“能力”做了并列的区分。我们试图从学科教学的角度上对关键能力进行的解读与理解：相对于核心素养，关键能力在教学目标上更接近实施层面，理论上是一个能使核心素养落地的概念；关键能力视



域下的提升核心素养的历史教学,应该就是我们所追求的历史学科教育价值的载体。

《关于深化教育体制机制改革的意见》将“关键能力”列举为认知能力、合作能力、创新能力和职业能力,这是国家层面对学生适应终身发展和社会发展需要的要求,也是高中历史学科教学的价值追求。我们试图从认知能力和创新能力的视域,重新审视和思考我们的高中历史学科教学策略,以认知能力的培养和创新思维的启迪为策略导向,追求终身学习的教育文化价值。

关键能力视域下的高中历史教学,一方面从培养学生认知能力和创新能力的视角,在教学中提供史料以创设情境,激发学生的好奇心和想象力,引导学生在形成独立思考、逻辑推理、信息加工、学会学习、语言表达和文字写作的素养,养成终身学习的意识和能力,进而影响学生创新思维和勇于探索的品格形成;另一方面从合作能力和职业能力的角度,以社会责任和知行合一的教育为策略,为学生未来的职业生涯奠基,实现历史学科教育的社会价值。

二、关键能力视域下认知能力和创新能力的培养策略,凝炼高中历史学科的人文价值

1. “文本解读”的实证辨析,是培养认知能力的首要策略和创新能力的基点

文本解读是历史学习的基础能力,也是培养学生认知能力的首要策略,基于文本解读的创新力,是历史教学的拓展性目标。这个策略的预设依据有三:一是我们对历史知识的认知均来源于各类文献中的信息文本,文献中除文字外的图像、音视频、地图、数据等史料,也是不同形式的文本;二是在当今的海量信息和大数据时代,指导学生学会基于海量信息资源的搜索、筛选、重组等的学习方法,生成或支撑新的观点,也是通过历史学科知识的“信息加工”,提升认知能力的过程;三是在知识和资源迅速更新的时代,通过文本解读以延伸学科知识和拓展认知,指导和帮助学生形成的终身学习的意识和知识结构自主升级的机能,是未来社会对人才格局的标准。

在高中历史课程“一标多本”的格局下,我们都可以将各不同版本的高中历史教科书视为读本,在跨地区的统一命题考试中,更需要刻意回避任何一个版本教科书的文本表述,而采用第三方的文献资料呈现,通过考查学生的文本解读、信息加工、语言表达和文字写作,评价学生的认知能力。如2018年高考全国1卷文综第41题,提供3段关于古代乡约和地

方自治、改革开放后村民自治的史料,考查对中国基层治理的相关问题的理解与解释,体现了新课标中“历史解释”素养对“以史料为依据,对历史事物进行理性分析和客观评价”的要求,而这几段史料,均不是全国通用的人教版、人民版、岳麓版和北师大版高中历史教科书中具体表述,但是符合了“2018年普通高等学校招生全国统一考试(历史)大纲”中的“理解试题提供的图文材料和考试要求……最大限度地获取有效信息”要求;同样的要求体现在2019年文综试卷的41题,对1950-1980年部分国家钢产量变化和我国从上个世纪80年代以来的钢产量增长的百分比等史料的解读,也同样基于考纲要求的“考查学科素养和学习潜力;注重考查在唯物史观指导下运用学科思维和学科方法发现问题、分析问题、解决问题的能力”,应和了关键能力视域下对认知能力和创新能力在学科终结性评价层面的具体要求。

历史教学中对学生文本解读的指导策略有二:一是以生成观点为文本解读的学习目标。对学生人手一册的历史教科书的文本进行阅读理解和知识迁移的指导,再结合时事和高考特点与要求,提供史料查询建议或资源列表供学生自主学习。学生对纸质文献资料和网络资源有目的地搜索和筛选,按自己的学习目标生成观点,表面上类似于传统意义上“剪刀+浆糊”的资料拼合方式,但带着学习目的以自己的逻辑对选择过的资源进行重组,也是个知识再创造的过程;二是指导学生遵循文本解读的严谨性、整体性和时代性。严谨性是指文本搜索和解读过程中要本着对史实的敬畏之心,言必有据地尊重文献出处,我们曾组织学生对网络获取的史料和出处进行文献核对,其结果是网络资源之不可靠的程度教育了学生;整体性是指摘录或选用的史料,只是该项目材料整体中的一部分,其前因后果和时空因素都会影响文本的理解,因此还要指导学生关注史料在整体文献中的局部地位,以免断章取义或望文生义;三是从时代性的角度解读和应用文本史料。特定历史环境下的文本选择和解读指导,是新课标提出的“能够客观评判现实社会生活中的问题”的要求,如在新冠肺炎疫情的背景下,指导学生对世界性的艾滋病、源于英国的疯牛病、美国的诺如病毒和甲型H1N1、西非埃博拉病毒等资源的搜索和解读,有助于了解现代社会的疾病和病毒产生的原因和现状,通过对疫病的预防、监控和医治、公共环境卫生的监督管理和宣传等社会机制进行探究,有助于帮助学生养成爱护环境和尊重生命等品

格,体现历史学科的育人文化价值。

2. “究踪溯源”的实证解释,是深化认知能力和创新能力的逻辑策略

我们的高中历史教学始终贯穿着一个基本认识,任何历史现象的发生和社会发展进程的走向均不会是无缘无故的,我们所看到的历史表象都是多维度的社会因素综合作用的结果,都有其复杂且深刻的社会原因,表象的背后还会有不同程度的社会影响。我们在实践中,预设了以史料实证和历史解释2个核心素养导向下的“究踪溯源”逻辑策略,通过引导学生在对历史表象究踪溯源,培养独立思考和逻辑推理的意识和能力,达成提升学生的认知能力的教学目标,这也是新课标“理解历史进程中的变化与延续、继承与发展、原因与结果,建构历史发展的前后联系,认识历史发展的总体趋势”的要求;另一个方面,我们还引导学生在在这个究踪溯源的逻辑推导过程中,应用批判性思维发现问题,引发学生的问题意识和创新意识,达成关键能力视域下对“激发学生好奇心、想象力和创新思维,养成创新人格”的创新能力的培养目标。

以十九届四中全会提出的“推进国家治理体系和治理能力现代化”的学习为例,我党将其提升到一脉秉承的初心和使命的高度,有其深刻的历史原因,我们的教学策略是以改革开放以来我国取得的成就和短板的总结究踪溯源。改革开放以来,我国围绕着以经济建设为中心,逐渐形成了具有明确目标导向、强大执行力和刚性考核体系的硬治理模式,但是随着社会主要矛盾从改善人民基本生活水平向实现人民美好生活的转变,要求对治理体系进行相应的调整;中国经济体制经历了从农村的家庭联产承包责任制和城市经济体制改革,到90年代十四大提出建立社会主义市场经济体制,十五大就社会主义初级阶段的所有制结构和公有制实现形式等问题的论断,在历史教学中对党和国家在同一领域内的各时期政策这个历史表象究踪溯源,指导学生从逻辑上理顺中国的经济体制在各阶段发展的因果关系,理解中国特色社会主义新时代的制度创新的必要性和必然性。我们在教学中引导学生对我国现代经济发展有关问题等因素究踪溯源,帮助学生提升独立思考、逻辑推理和信息加工等关键能力的相关素养。另一方面,也指导学生学会从历史表象中发现问题,对历史事物之间的因果关系作出解释,将唯物史观作为认识和解决现实问题的指导思想。这个过程中依托“究踪溯源”

进行的逻辑解释,有利于学生在历史学习中深化认知能力和培养创新思维,这也同样体现历史学科教学策略的社会价值。

3. “生成感悟”的内涵深化策略,体现认知能力和创新能力的学科价值

新课标对历史课程提出“要引领学生通过历史学习,认清历史发展规律……形成实事求是的科学态度和正确的世界观、人生观、价值观”,培养学生正确的思想导向和价值判断的要求,我们的历史教学不仅要为学生学习史事的时空要素、史实的实证与解释等课程研习,还要进一步为学生构建生成感悟的教学设计和平台。“立德树人”是我们努力企及的教育根本目标,以历史教育文化归属的视域,体现为高中学生“文化气质和社会责任”的培养。

有学者认为学习历史是为了感悟历史,生成感悟是对历史表象究踪溯源过程中的内涵深化策略,由感悟而影响高中学生的世界观、人生观和价值观。历史教育的文化价值和其他学科一样,都以促进教育进程和人的发展为目标。中学生处于世界观、人生观和价值观的形成时期,也是其文化基础结构初步形成的过程性阶段,我们的历史教学帮助学生在过程中因独立思考而逐渐深刻,因学习体验而生成感悟,因腹有诗书而其气自华,因逻辑雄辩而充满自信,因探索尝试而勇于创新……学习历史的过程不仅仅是一个熟记和理解必备知识和增长解题能力的过程,而是在感知历史的过程中生成感悟。对高中学生进行文化层面的引导与教育,培养学生对文化的理解与认同,了解文化的精神内涵,是我们的教育任务也是对历史学科教育目标的理解与追求。

我们的历史教学通过传授知识和引导思考,引发学生情感上的共鸣与体验,无论是2003年版课标的三维目标中“情感态度和价值观”维度的“加深对历史上以人为本、善待生命、关注人类命运的人文主义精神的理解”的要求,还是新课标“家国情怀是学习和探究历史应具有的人文追求与社会责任”的深化,都将历史教学目标指向人文情怀,而从历史知识的学习和领悟到对人文情怀的体验,需要通过我们对学生的引导启发而促进感悟。无论是源于中国的儒家思想还是滥觞于西方的人文精神,无论是东方的“天地之性人为贵”和还是西方“人是万物的尺度”“认识你自己”的经典,都在体现人“为万物之灵”的核心思想的基础上,肯定人的地位和彰显人的价值,而使学生因感悟历史而具有浓郁的人文气质,以此为



基点激发学生以天下为己任的责任意识，才是我们历史教育的目标与使命。

今年的新冠肺炎疫情将在我国社会生活中产生广泛且深远的影响，我们历史教学也应该指导学生从人类历史发展的角度来思考问题和生成感悟。新锐历史学者尤瓦尔·赫拉利在《未来简史》里表述了“几千年来这个问题的答案并没有什么改变。不管是20世纪的中国人、中世纪的印度人，还是古代的埃及人，都面临着同样的三大问题：饥荒，瘟疫和战争，它们永远都是人类的心头大患”的观点，我们将这场疫情置于人类发展进程来思考，人们在经历和应对每一场灾难后，都会在社会系统和价值观念等方面有所创新，后疫情时代我国社会将会在伦理观念和职业价值、生物工程的学术追求和科研格局等方面产生相应的变化，这些基于人类发展的经历和体验产生的感悟，也必然会以史为鉴地影响了我们的社会机制和价值理念。

三、以社会责任和知行合一教育为策略，为学生的职业生涯奠基，实现历史学科的社会价值

高中历史课程的设计依据是要为全体学生的终身发展打好共同基础，帮助学生的个性发展和专业发展，明确要求我们的高中历史教学也要为学生的职业生涯规划提供支撑。我们试图从关键能力视域下的合作能力和职业能力的维度，以社会责任和知行合一教育为策略，指导学生学会自我管理和与他人合作，学会处理好个人与社会的关系，在社会生活中遵守道德准则和行为规范，履行公民的社会责任，为学生未来的职业生涯奠基。有学者以“罗马之所以征服希腊，不是因为罗马人的脑子更大或制造工具的技术更先进，而是因为他们的合作更有效（尤瓦尔·赫拉利）”的论断，从人类社会进程的角度阐释了合作能力的社会价值。我们的历史教学以帮助学生的社会责任和知行合一的品格养成为策略，指向合作能力和职业能力视域下的“家国情怀”核心素养，实现对“社会”和“人”这两个核心要素的人文科学的学习指导，这是我们的“人文素养导向的历史教学”学科思想在社会价值方面的诠释。

新课标的“家国情怀”核心素养要求学生在历史学科的学习和探究过程中应具价值关怀，要充满人文情怀并关注现实问题，以服务于国家强盛、民族自强乃至人类社会的进步为使命，将历史教学的社会价值指向社会责任的教育。有舆论批评我们的教育培养出的是“精致的利己主义者”，虽有失公允但也不

尽偏颇，究其原因应该说是因为我们教育体系中的社会责任教育，不能满足当今多元价值观的经济社会对青年人才在社会责任方面的需求。许多学校的办学理念和校训等文化元素都体现了以培养有责任的社会人为办学目标的价值观，并大多能以校本课程、社团运作和宿舍文化等学校文化平台实施责任教育，培养学生以天下为己任的责任意识，历史学科因得天独厚的人文属性而负有不可规避的课程责任。历史教学中的责任教育属于常态目标，常规的做法是将学习内容中涉及社会责任的历史知识点在情感、态度和价值观方面予以提升，如儒家积极入世的实践精神、诺贝尔等科学家的社会贡献、林则徐等民族英雄的壮举和二十世纪以来中国共产党领导中国人民争取民族独立的斗争等，这些常规的教学方法的特点是由外而内地将具体的社会表象提升到思想教育的高度上。

我们的“人文素养的历史教学”的学科思想在行动策略方面，将培养学生的人文素养作为教育生态的核心要素，以社会责任为外显的教育要点，由内而外地将社会责任的教育依托于学生内在的人文精神，将历史学科的育人功能提升到社会价值的层面。如必修三的“西方人文精神的起源与发展”专题学习过程中，我们指导学生以人文精神和启蒙思想等元素为知识载体，在课程目标的设定上，将人文精神的自我关怀，对生命、尊严和价值高度重视的内涵，设定为培养和提升学生人文素养的核心目标；将承载具体社会变革主张的伏尔泰等思想家的启蒙思想，设定为外化到社会层面的知识点。如此以人文精神为内核，对启蒙思想家的社会主张为外显知识点的学习策略，体现了我们的“人文素养导向的历史教学”的学科思想，在历史教学策略上以人文素养为核心，由内而外地了解和感悟历史表象的逻辑特点。在以人文精神为内在核心价值、重建公平有序的社会制度的历史学习过程中，社会责任作为教育元素贯穿历史教学的始终，为学生未来职业生涯中的责任意识奠定基础。

社会责任教育从结构上归之于“知行合一”，一是从元认知和价值观层面上的责任感即责任意识的养成教育，二是诉诸实践以尽社会之责的身体力行，是所谓“知行合一”。首先是基于元认知和价值观层面上的社会责任（责任感）的理解，将个人作为社会的元素而必须遵循社会价值导向和国家法律体制的约束，而个人也将在社会整体结构的运行中创造社会价值，19世纪初英国哲学家杰里米·边沁所表述的“人们可以确保自己在一个稳定的社会秩序

中……社会整体的快乐总量可得以增加，幸福可达至最大化；而不遵守法律，量的积累带来的社会秩序的混乱”，人们在社会生活中以个体之间的合作而维护稳定的社会结构，是个人的社会责任使然，维护社会稳定带来了个人幸福体验，也是社会责任的价值归属，体现的是人类文明的优秀成果和精神财富。其次是将社会责任感落实到造福人类的社会实践中，新课程选修I《经济与社会生活》模块教科书在关于古代疫病与医学成就章节中，就阐述了自古以来人们在公共卫生与疾病防治方面的责任与措施，如古罗马以修建引水道和下水道作为疫病预防的重要工程，中国古代地方官在大灾过后采取多种办法预防疫病等公共卫生措施，不仅限于理念中的社会责任感，诉诸社会实践的身体力行，才是真正意义上的社会责任，

近期新冠疫情抗疫一线的美丽“逆行者”，何尝不是社会责任感和知行合一的准则在职业精神和职业能力上的完美诠释。

这个视域下的高中历史教学，会促进我们将知识内容、教学设计和课程评价等方面的思考，不限于引导学生对社会责任意识和合作精神的认知和追求，还要在课程设置的层面上，为他们的社会实践提供学科平台。诚如是，我们的历史教学将提升到历史教育的课程目标的高度，我们的学生将秉承社会责任和知行合一的行为准则，具备爱岗敬业和精益求精的职业精神，在未来的职业生涯中适应社会需求。这也是我们的历史教学在合作能力和职业能力方面的教学目标，同样体现了历史学科的社会价值。

## 初探高三二轮复习网络授课

陈多佳

**【摘要】** 新冠疫情的爆发、“停课不停学”的推行，线上教学的实施改变了传统的教学方式，本文初步探讨了高三二轮复习网络授课，阐述具体的可行性措施，为今后网络教学提供一些借鉴。

**【关键词】** 网络教研；网络平台；网络教学；网络联系

2020 初春，高三二轮复习将至，1 月底疫情间，学校根据上级精神通知：高三 2 月 3 日开始线上复习，进行了“停课不停学”的网络授课活动，这与传统线下上课截然不同。

虽然是熟悉的学生，熟悉的教材，但是一开始面对这种全新的教学方式，我无从下手，一下就蒙了，要知道，对于网络线上教学，我一窍不通。而且疫情下不能当面请教其他老师，手把手的教。但是，任务在前，硬着头皮也要上，我立即虚心向其他老师学习，那几天我把自己全部的精力都用在网络教学操作上。感谢学校提供平台与资讯，方法，各位老师群里及时交流，我也一直琢磨，网上请教，集体备课老师齐心协力，2 月 3 日下午，我也可以网上授课当主播了，经过 2 个多的网络授课，探索了网络授课模式，积累了一些经验。

传统线下上课需要教研，集体备课，网络授课也不例外，只是不能面对面而已。网络教研少数人可以利用微信群或 qq 群软件，确定主讲人，先把内容发群里大家畅谈补充。最后整合，选取最佳例子。如果人多，如市教研活动，可用钉钉，Z 00E，网络会议等。

网络教研优势：不分时间与空间，我们数学理科集体备课同仁召开多次讨论网络线上教研，大家集思广益，热烈讨论，经常三更半夜工作群里面还在相互交流，共同分享自己的经验，并一把问题攻克，都希望在特殊时期把教学工作开展好，把高三二轮复习落到实处，网络教研，能及时调整，选择最

优最适合的策略。

网络教学，选择适合的网络教学平台是关键。既要易学，易会，易用，易操作。又要适合每个教师自己，适合现有设备：手机，带麦的手提电脑，适合课堂教学：师生互动、及时反馈、线上练习、线下作业、预习、检测，适合课后练习作业的布置与批改。等教学的重要环节。这些要真正落实到实处，才能不辜负自己及学生的辛苦，才能不枉费宝贵的高三二轮复习时光。

授课平台：开始我选择用“希沃白板”上课，但后来，因为网速的快慢，用希沃会卡，我及时调整，用希沃白板+qq 分屏上课，同时依然要求学生先在微信上希沃报名，这样可以专心在 qq 上所课，课后登陆希沃看回放。这样边教边反思，寻找新的方法，不断摸索适合自己及学生的教学方法，或自己制作知识胶囊分享给学生

教材方面：选择学生现有的纸质教辅，我们学校是《三维设计》二轮用书。同时，我们在学生群上上传了电子文档。这样可以保证所有学生有教材，可课前预习，课间学习，课后作业巩固。

精选例题 平日例题要精选，网课更要精又精选 一要有代表性，突出重点题型，重要考点；二要广泛性，能够代表这一类题型，这一模块考点；但后来发现，三维设计中例题，学生手上无纸质详答，多练强化有详答，所以适时调整课堂例子的选题。

课前预习：我每天上完课，除了借助 QQ 班级群，布置课后作业，还同时发布含第二天上课内容二维

码，学生扫二维码报名后已知预习内容：

1、“温故知新”即知识点的预习，要求熟记公式等。

2、“预习引例”，即预习上课例子，根据不同基础分层次要求：所有同学熟读题目，理解题意。

3、“提出问题”，即基础弱的同学提出预习中的解题思路中的问题与障碍。

4、“解决问题”即会解题有思路的同学自己先动手解题。

课堂教学：用“希沃白板”上课，优势：扫描二维码报名听课的同学，可利用自动生成的回放功能，进行课后复习巩固。

但由于网络线上教学局限性，看不到学生，教师不能很好了解学生的听课状态，学生是否认真听讲，做好笔记等，另外师生交流互动有限，如何及时地进行听课效果反馈，对学生进行较好的课堂管理，在网络上实现师生，生生交流呢？

利用“希沃白板”功能：课堂上首先展示优秀学生作业并讲评，总结思路方法，解答题强调规范解答。新课先复习知识点，而后根据学生预习中的“提出问题”，分析题意，挖掘条件，讲解方法，理清思路，主要通过学生动手解答后再讲评订正，展示规范，以练习带复习，避免满堂灌。选择题可以线上发题板答题，实现线上互动与检测，通过报告分析，发现选择正确选项的同学马上表扬，其它选项的同学，提醒及时订正，在提交答案时给 5、4、3、2、1 的倒计时，可以发现挂机没听课的同学。填空题可以在互动区展示提交，解答题截图上传到 QQ，并且利用自己的手机及时下载上传讲评。

鉴于数学的网络适时板书，着实让人头疼，用鼠标，又慢又难看又占据大版面，用希沃云助手，效果也不大好。但“希沃白板”上课，可以授权笔于自己，再用另一个微信号，报名当学生并授笔，感谢上帝，用带手写笔的 i 派，可以解决大难题。这个方法还传授给福州市高三数学教研群，及多个全国各地数学老师群，群里老师不少给点赞，夸“聪明”。

这样通过希沃白板、QQ、微信平台，加强了师生的密切联系，确保第一时间掌握学生动态。

布置作业：开头几天，QQ 上布置作业，上传，很方便，但批改很麻烦。在智学网上布置作业更好，可以改得快些，还能留言，留语音，写批注，效果好。对完成质量高的学生作业，截屏照片发到班级群里，

进行表扬，树榜样。

课后复习：指导学生课后回忆上课过程，登陆希沃看回放，补全课堂笔记，仍不解的及时提出。

课外辅导：全天开通 qq 与微信，不分时空，个别问题开小灶用聊天或视频形式答疑与辅导，同时截图上传详答，以便学生自行巩固，若是多人提出同一问题，就在第二天课前统一讲评。学生认为这样的课外答疑效果很好，以前线下很少提问的同学，个别询问，多方交流后也会主动踊跃提出问题。

每周一测：高三学习，少不了每周一限时测试。因为高考时间是下午 3:00-5:00，因此利用每周六下午 2:45-5:15，前后各多出 15 分钟时间，分别给学生自行打印题目、答题卡及截图上传时间。老师事先在智学网制作试卷，答题卡及限制答题提交上传时间。这样选择题自动批改，还可以知道学生答题时间。各题批改完毕就出现质量分析报告。学生也很快知道各小题的得分情况，且通过我们网上发布的评分标准与参考答案，可以马上订正，并知道失分点，同时，利用智学网上功能，进行同类题型的巩固练习以巩固知识点。

学习效果评价是教学工作中重要的一环。在传统教学中，只有极少数的学生自觉、有意识地对自已的学习效果进行评价，大部分学生都是让教师依据学期末考核成绩进行学习效果评价的。使用网络教学后，很多学生喜欢用网络对自己的学习效果进行测试，因为通过网络对学生进行测试变得非常简单、便捷，学生马上能知道自已的学习效果到底怎么样？错误出在哪儿？会因此而有的放矢地进行纠错和弥补。网络教学效果是好的，是非常有利于提高学生的创新性思维和自我评价的能力的，这就充分体现出了网络教学的优势所在。

家校联系：疫情期间，我组建了高三 11 班数学学习家长群。每天上课二维码也发家长群，一些家长觉得有趣，还与孩子一起听课。及时给家长反馈孩子上课与作业情况。有异常情况个别交流，如陈某民学生，发现他经常挂机没听课，作业也经常没有完成，通过家长沟通，发现孩子反复无常，书读不进去，学校取书日也不回校取书，还时不时到乡下无网络外婆家“读书”，针对这一情况，我及时与学生沟通，鼓励他虽然课程拉下许多，但凭着他的能力，可以赶上，指导他如何计划、学习，还另外给他开小灶，终于使他不畏惧学习了。还常常私聊告诉我，开始认真学习了，并且信心百倍。家长



也不时把他在家的变化与长进与我分享,我信感高兴。

课间时间:为了活跃课堂气氛,迎合学生兴趣,激励学生更好开展学习,我向我的徒弟汤钧老师学习,利用课间休息时间,组织学生进行脑筋急转弯及唱歌,活跃了课堂气氛,减轻了学生的视觉疲劳。

通过网络教学,我学会了许多,2月10日,我在朋友圈发了“当主播一周纪念日,上一周:天天电脑、i派、手机齐上阵,云课件、云课堂、授课助手、qq、微信齐帮忙,同事、学生、网友,多渠道、多点子、多试播,好主播”

两个月多的网络教学,使我们的课堂教学更要以学生为主,教师为辅,使学生的思维更开阔,使学生更主动学习,通过自主学习激发求知欲,网络教学让我这个老师同孩子们一样焕发出年轻生命的

活力。运用好网络教学会更好唤起学生的自我成长、自我管理,从而形成自主学习意识及良好的学习品质并作用于学生终身。”而这一次疫情间的许许多多,给我们带来的,许多的改变,许多的思考,将使我们及学生终身难忘。

两个月多的在家网络教学期间,每天几乎是起早贪黑的备教材、做课件、上网课、改作业、答疑惑、排解忧...,但很充实,也提升了我的信息技术及网络授课能力,有了这个基础,才使在4月初分班半网络半线下上课奠定了基础,使我这个老教师对新鲜事物不畏惧,焕发出青春活力,更为欣喜的是,线上几次数学测试,高三11班的孩子有明显进步,到线下上课时,成绩也不断提高,真心祝福不平凡的2020届孩子们能上理想的学校!

## 基于主题语境的高三一轮英语词汇复习

陈倩影

**摘要:**《新课标》实行以来,核心素养的培养成为英语学科教学的重点。但是目前高三英语教学还存在满堂灌和一言堂现象;教学中仍然存在碎片话现象。本文探讨基于主题语境,使高三词汇复习系统化,再基于语篇,利用思维导图,培养学生语言能力,学习能力和思维品质。

**关键词:**高三词汇;主题语境;读写结合

### 一. 引言

《普通高中英语课程标准(2017年版)》提出了发展英语学科核心素养,落实立德树人根本任务的基本理念。英语学科核心素养由四大要素组成:语言能力,文化意识,思维品质和学习能力。《课标》中指出,课堂活动要围绕主题意义进行探究,在主题意义探究的基础上的语篇解读要包括三个维度即基于文本,深入文本和超越文本。

但是在实际高三教学中,教师往往脱离语境教学,机械记忆单词和词组意思,同时由于高三课堂时间紧,任务重,学生一天要背诵和记忆至少50个单词。这样的词汇背诵量对于中等生特别是学困生无疑是个沉重的负担。有些学生干脆就放弃词汇背诵。得阅读者得天下,阅读的基础是词汇。因此,高三第一轮词汇复习要如何进行才能俘获大部分学生的心呢?如何让词汇学以致用呢?

接下来笔者以一节高三词汇复习课为案例,探索如何引导学生在主题意义的引导下,以语篇为载体,借助多模态的语篇,以读促写,以写促记,实现学习理解,应用实践,迁移创新的思维品质发展。

### 二. 词块与主题

词块,即词汇组块,是语言使用者在语言输入和输出过程中频繁使用的,含有语法,词汇和功能,以固定或半固定形式存在。(王佩娜,2008)

在使用语言进行输出时,学生需要按照一定的语法规则把词汇加工成语句输出,加工的时间会比较

长;如果学生平常输入的是单词,学生输出时还需要组合加工,这会导致输出时错误率增加。(吕良环,2012)因此词块输入具有优势,因为学生可以直接提取和使用,提高学生词汇学习的质量和语言表达的准确度。

#### (一) 主题语境

只是机械记忆词块,没有一定语境,词块的输出还是空谈。英国语言学家Carter等(1998)提出,一个单词的形式和功能特征的综合体只有在一个完整的词汇环境中,才能更好记忆词汇。换句话说,词汇是鱼,语境是水,鱼离不了水,词汇教学只有在语境中,才能帮助学生理解词汇的意义,从而运用词汇达到交际的目的。高三词汇教学的目标要以语境输入为基础。高三一轮复习不是简单的炒冷饭,从高一课本复习到高二课本。高三的课堂应该是系统条理和高效的。因此,笔者按照新课标要求,基于三大主题语境基础上即人与自然,人与社会,人与自我把高中两年课本的内容按照主题语境划分为科普知识,文体体育,节假日,文学与艺术,人际关系,语言学习等共15个话题。

主题群	教材模块
个人情况	B5U4, B7U1
人际关系	B1U1, B7U4
计划与愿望	B5U3
节假日活动	B3U1

饮食	B3U2
健康	B5U6, B6U3
文体体育	B2U2, B2U5
旅游交通	B1U3, B4U5, B7U5
语言学习	B1U2, B4U3, B4U4
自然	B1U4, B2U4, B3U4, B6U5, B7U3
世界与环境	B3u5, B5u2, B6u4,
科普知识与现代	B2U3, B7U2, B8U3, B8U2
历史与地理	B5U1, B8U1, B8U5
社会	B1U5, B2U1, B4U1, B4U2
文学与艺术	B3U3, B6U1, B6U2, B8U4

主题认知是一个从小主题到大主题深化认知的过程, 首先, 教师引导学生以 what, how, why 三个问题进行文本分析, 了解文本内容, 理解作者的情感态度和写作意图, 剖析文章结构, 为后面语言输出做好准备。同时教师鼓励学生寻找主题相关的视频, 歌曲等, 从不同角度分析同一主题, 表达不同观点。其次, 教师指导学生以主题语境为线, 串起词块的珠子。学生在主题语境下的多模态语篇中感知, 理解并实践主题词块, 在潜移默化中习得主题词块。主题语境下的词块教学能更好帮助学生建立有效的主题图式, 使知识结构更有条理, 记忆更加深刻, 便于知识的提取和使用。

### 三. 基于主题语境的词块教学

下面笔者以节日话题为例, 分析笔者所做的主题语境词块教学实践。

#### (一) 培养词块意识

首先, 从词块的含义, 功能和类别讲解词块知识。根据 Lewis (1993) 的分类标准将词块划分为三类:

1. 多词语块: 由一个以上的单词组成的短语, 如 because of, owing to, due to 等。
2. 习惯用法: 如 a stepping stone to ..., a door to..., weather the storm 等。
3. 框架: 常常是固定句式, 如 “first of all...what’s more...Last but not least...” “What’s worth mentioning is that...” 等。

其次, 通过具体的语篇, 教师示范如何找出主题相关的词块, 再让学生自行辨认词块, 最后师生一起总结归类。词块意识的培养, 加强学生对词块的熟悉度, 使他们能够下意识地自己总结归纳词块并运用在学习实践中。

#### (二) 教学材料分析

高三一轮复习是按照话题把八本书分为 15 个话题, 一个话题包含 2-3 单元相关的话题词汇复习。本次教学案例的话题是关于节日, 话题涉及如何向外国友人谈论中国的节日, 包括节日的时间, 庆祝的内容, 方式和举行节日的原因。节日话题词块如下: 时间相关的表达 “fall on..., take place, be held”; 庆祝方式 “put on performance, set off firecrackers, dress up”; 庆祝的原因 “in celebration of, express one’s hope, attach importance to”。

#### (三) 教学目标

通过本节课学习, 学生能够:

- 1) 掌握节日话题词块的含义。
- 2) 学会用思维导图按照一定逻辑组织节日话题词块。
- 3) 学会分析时文语篇的篇章结构, 思维导图呈现语篇结构图。
- 4) 完成相关话题的写作, 促进话题词块的吸收和理解。

#### (四) 教学过程

##### Step1. Lead-in

1. 视频导入, 激发学生兴趣

通过播放 “我和我的祖国” 这首歌, 引入国庆节这一节日主题。

2. 利用外国友人询问国庆节活动情况, 引入主题词块的复习。

Dear Li Hua,

How is everything? I am writing to ask for a favor. I heard of the news that China will celebrate 70th birthday, which interests me much. I am eager to know something about that. Would you please share something with me in detail?

Yours  
Susan

##### Step2. 思维导图激活主题词块

思维导图是由托尼·巴赞于 2004 年提出, 利用图式使人脑中的知识可视化, 有利于人们思考和交流。通过思维导图把零散的词块按照一定的逻辑组合起来, 使静态的词块可视化, 帮助学生更清楚了解主题词块的含义, 加深对主题词块的理解。(见图 1)

#### 话题词块

when	fall on	be held	be hosted	be celebrated
How	put on	set off	dress up	set up
Why	in celebration of	in memory of	in honor of	express one’s hope to
What	do the voluntary work	take part in	participate in	make preparations for

(图 1)

#### 高级表达: (见图 2)

Words	Chunks	Sentences
activity	attach importance to	I am writing to tell you something concerning...
appreciate	be aimed at	Aimed at promoting ..., ...
concerning, regarding	broaden sb’s horizons	
approach	get actively involved in	
inspire	in the hope of	
promote	not only...But also	

(图 2)

#### Step 3. Reading a passage related to the topic

1. 通过阅读一篇介绍中国变迁的文章, 了解中国的变化, 激发学生的爱国之情, 了解国庆节的含义。

Questions:

1. What is the article talking about?
2. How is the article developed?
3. Draw the thinking map of this article
4. According to the thinking map, what does the writer to express in this article?
5. What is the best title of this article?

2. 利用时间轴, 标出中国时代变迁的历史事件  
学生通过小组合作形式, 在时间轴上标出重要历史性变革, 从而复习国庆节相关话题的词块, 为下文的写作打下基础。

Step4. 基于主题的写作, 输出主题词块

请给 Susan 回信, 介绍国庆 70 周年的活动情况。

(用上今天所学的词块)

学生作品展示:

Dear Susan,

How is everything going? Hearing that you are interested in the Chinese National Day. I’m glad to tell you something about it.

The National Day falls on October 1st, which is aimed at celebrating the birth of the new China. Therefore on this day, there will be many performances, including setting off firecrackers and raising the national flag in Tian’an Men Square. What’s more, the army parade is a symbol of the power of our country and contributes to a better understanding of the Chinese dream. Since the reform and opening-up, great changes have taken place in our life. With income increasing stably, quality of people’s life is getting better and better.

Hopefully, you will gain insight into our country and our National Day. Looking forward to your reply.

Yours  
Li Hua

#### 四. 结语

以词块为珠, 主题为线, 将零散的词块组合起来, 使之系统化。基于生活真实场景, 头脑风暴, 小组合作, 思维导图, 话题时文阅读, 语篇写作各环节层层相扣: 生活场景激活学生兴趣; 头脑风暴激发学生主题相关的词块; 思维导图将主题词块系统化, 可视



化；话题时文阅读为后面的输出写作做准备；语篇写作对话题词块进行概括整合，做到以读促写，以写促记。在这一过程中，学生加深对词块和文本的领悟，促进语言能力的发展；小组合作促近学习技能发展。但是基于主题的高三词汇复习对教师和学生都提出更高的要求，教师课前要寻找主题相关的阅读文章，整理文章的话题词块，采用问题链的形式，引导学生复习相关的话题词块；学生要形成词块意识，在语篇中学习，基于一定生活场景，运用这些话题词块。

#### 参考文献：

1. Lewis, M (1993) *The Lexical Approach: The State of ELT and a way Forward*. Hove: Teacher Training Publications.
2. 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.
3. 王佩娜“运用词块学习策略，提高高中生英语写作水平”，《中小学英语教学与研究》2008年第1期
4. 吕良环“谈英语语块教学内容的组织”，《中小学英语教学与研究》2012年第七期

## 走班制里如何开展集体主义教育

付进华

### 前言

随着新一轮高考综合改革的深入，我省正式启动高考综合改革以来的第一批学生（即2018年秋季入学）已进入高二学业阶段，走班制已在高中学校普遍推行，“行政班”与“教学班”并存是当前主要的班级样态。基于不同的选课组合，学生走班制里的学生关系与传统教室里的学生关系之间存在差异，他们对集体的概念会淡化，为了集体而努力的意识也相应弱化。面对这样的挑战，学校应该如何引导学生认识并理解集体的概念；教师应该如何引导走班制里的学生树立集体主义意识……构建与选课走班教学相适应的班级管理制度、探索走班制里开展集体主义教育的实施路径，是当下需要我们深入思考和实践的课题。

#### 一、走班制里学校开展集体主义教育的现状

目前高中生大部分仍然是独生子女，“以自我为中心”“人际关系处理不当”“理想信仰淡化”“价值偶像错位”等依然是部分中学生集体主义观念缺失的突出表现。走班制打破了过去以固定行政班级为核心的集体教学，作为我国学校教育重要内容之一的集体主义教育面临更大的挑战。

##### 1. 学生抓不住

走班制着眼于学生的差异发展，尊重学生的个性发展，倡导个性化教学，实行“一生一表”。走班制实施后，每位学生的所选课程、教师都不尽相同，学生与学生之间、学生与老师之间真正相处的时间十分有限。作为行政班班主任而言，有不少学生不在所教的教学中；作为教学班班主任而言，跟学生相处大多只在自己的学科教学课堂。这样就容易导致班主任对学生的思想和学习状况存在认知延后或片面，不能及时了解部分学生出现的学习困难、思想变化等情况。“学生抓不住”，这样就影响了班集体的建设，在一定程度上削弱了班级的管理、育人功能。

##### 2. 活动展不开

在“开齐开足课程”“努力满足学生学习需要”的指导精神下，在课程的设置走向精细化、复杂化以及校园基础设施配套相对固定的条件下，教室等活动场所能满足走班需求已属不易，因此很多学校没办法提供更多的教室空间及课程时间开展更多的集体主

义活动。而集体主义教育必须要有丰富的、稳定的、有意义的集体活动和集体生活作为基础。走班制里集体活动的减少，“活动展不开”，导致了德育资源的流失，同学之间的感情较为淡漠，班级观念弱化、班级归属感缺乏、集体主义观念淡化等状况越发凸显。

#### 二、走班制里学校开展集体主义教育的实践探索

##### 1. 以文化人，构建校园集体主义育人环境

走班制应该是“一种‘回归集体’的个性化教育”，而集体主义教育也不能简单固化于班级管理，学校应该从校园文化建设层面，深入挖掘优秀传统文化中的集体主义教育资源，构建“继承和发扬集体主义”“以文化人”的育人环境。

学校要加强中学生对集体主义教育的认知，就要有意识地对中华民族的传统文化进行深入分析，将其中蕴含着集体主义教育的内容甄选出来，加以借鉴吸收。如《诗经》中的“夙夜在公”，《礼记·大学》中的“修身、齐家、治国、平天下”，范仲淹提出的“先天下之忧而忧”，林则徐提出的“苟利国家生死以，岂因祸福避趋之”等。学校还要积极借鉴中国革命道德中的红色因素，挖掘、开发、推进红色教育校本课程，坚定中学生对社会主义和共产主义的理想信念，坚定的走中国特色社会主义道路。如邱少云、董存瑞、黄继光这些革命先烈以及张思德“为人民服务”等红色事迹。



集体主义教育需要继承,更要与时俱进地发扬。笔者所在学校于2019年国庆前后开展了“学习阅兵精神厚植爱国情怀”“学女排精神扬高远之志”等系列“国旗下讲话”活动,先后邀请了参加国庆阅兵仪式的三名受阅女兵、女排前国手王子凌等为全校2000多名师生宣讲受阅士兵、中国女排的感人事迹。这些先进典型的“现身说法”,瞬间“圈粉”众多青少年学生。让中学生学习榜样、崇尚英雄,增强集体归属感和荣誉感,这也是社会主义核心价值观教育的重要组成部分。

学校可将集体主义精神元素融入到校训、校歌、校史中,通过“国旗下讲话”、主题教育活动、选修课程、宣传栏、校园海报、名人警句墙、黑板报、校园海报、校园电台、校刊、微信等,使集体主义内容具体化、形象化,用中华传统美德滋养集体主义教育,用中国革命道德讴歌集体主义教育,用榜样英雄事迹引领集体主义教育。这样就让走班制里的每一位学生,潜移默化中增强对集体主义的认知与认同,培育和树立其社会主义核心价值观。

## 2. 双轨管理,发挥齐抓共管全员育人作用

为推进高考综合改革,全面实施“走班教学”,不少学校实施了“双岗制”“导师制”,即任课教师除了在自己上课的教学班上完成教学任务,还要承担当前班级管理的职责,也称为教学班班主任;依据学生和教师意向进行双向选择,通过一定方式的分工,为每一位学生都配备个人成长导师。走班制里行政班和教学班并存,班主任和成长导师实行“双轨制”管理,都承担着培育学生集体主义精神的重任。

在调查中发现,走班制里班主任侧重“管事”,成长导师侧重“管人”,这两个角色在不同层面上引导着学生发展。教学班主任要着力于建立教学班(学生称之为“第二班级”)的归属感,打造“第二班级”育人文化(详见文中第3点)。而成长导师可在教学班内按行政班再设本学科课代表,建立“第二班级”的微信群或QQ群,每节课前早到教室几分钟与学生聊天说地,加强师生交流;在教学班花名册上标注好每个学生的行政班级,观察和记录学生的课堂课后活动情况,建立学生个人成长档案;利用学科特点,挖掘、运用教材内容,在课堂教学中渗透集体主义教育,让学生感悟爱国爱家爱校爱班的集体主义精神。

当然,“双轨制”管理下行政班班主任仍然是学校班级管理、集体主义教育的核心。学校层面就要开展以行政班为主体的、形式多样的各类比赛,“班

班有歌声”“班班有美展”“最美教室”评比、辩论赛、拔河赛、跑操、篮球赛、啦啦操赛等,让集体认同感、归属感浸润在每个学生心中。

## 3. 以心育德,打造班级集体主义育人文化

走班制里班级学生团队意识薄弱,学校要设置好“第二班级”应有的班团会课、自习课时间。让教学班班主任能充分利用班团会课、自习课增强团队意识。实践表明,班团会课是创设班级凝聚力的主阵地,自习课是学生自主互助学习、答疑解惑、师生互动的重要平台。可尝试每周的班团会课进行精心设定的主题演讲,四名学生一期,选定具体的主题内容和主持人,演讲学生结合自身身边事例,搜集整理资料,让走班制里的每一位学生都有机会把所观、所思、所感在班会课上表达展示、与同学们分享。这样不仅培养孩子们自我管理意识和理想信念,还为走班制班级的凝聚力形成打下坚实的思想基础。

笔者所在学校的班主任在走班制里班级管理实践中总结出“五步打造‘第二班级’集体主义文化”的妙招:班级精神——打造团队的核心灵魂;制度建设——筑牢成长的文化保障;学习竞赛——创新班级的激励机制;创意生日——缔造坚强的情感纽带;班级论坛——打造学生的展示窗口。让“第二班级”全体学生参与提炼班级精神,共同完善“第二班级”制度建设,设计优秀作业展示栏、学霸经验分享角,组建学习互助小组进行学习竞赛,在“第二班级”QQ群为每一位同学的生日写上创意祝福语,在“第二班级”论坛情真意切地表达对学校、对年段、对“第二班级”的热爱和建议,这些点点滴滴的小举措都让学生们在一个全新的、有爱的合作团队中体验快乐、体验成长。

## 4. 投身实践,提升学生集体主义意识养成

走班制里要创设平台让更多的学生投身于丰富多彩的实践活动、集体活动,在实践活动中体验成长的快乐、体会团队协作精神,从而不断提升自己的集体主义意识。

教学班可经常开展小型学科活动。如“数学王国任我游”“传感助力未来”“化学趣味实验设计”“植物组织培养实验”“模型制作”“书香墨韵书法比赛”“英语配音大赛”“品读福州本土文化”“垃圾分类知识竞赛”“笔尖上的旅行”等,这些活动既激发了学生的学习热情,又加强教学班师生、生生间的情感交流。

开展学生志愿服务活动。笔者所在学校以校内

外青年志愿者活动为载体,与福州市社会慈善组织合作,与社区共建,秉承“学习雷锋、奉献他人、提升自己”的理念,开展弘扬雷锋精神、爱心接力、文明劝导、慰问农民工子女、福利院献爱心、鸟类保护宣传、低碳环保宣传、服务赛会等志愿服务活动。开设志愿服务培训课程,打造“烟台山景区讲解志愿服务”和“爱心接力”志愿服务两大品牌,让学生在志愿服务活动中,关心民生福祉、关爱弱势群体,充分地汲取、理解自己对集体主义的认知,培养和增强学生的服务意识、感恩意识和社会责任感,真正地从事各项志愿服务活动中践行“为人民服务”的精神。

开展系列社团活动。笔者所在学校注重对学生社团的引导,开展社团活动已有较长的历史和良好的传统,校团委或学生自发组建了“千墨文社”“Seemun模拟联合国社”“清颂汉服社”“UE英语社”“Sunshine心理社”“天望天文社”“CM漫社”“ACT舞社”“异次元话剧社”“Eyes摄影社”等近30个社团。社团活动的开展,学生与教师联动频繁,和谐、融洽的师生关系得以促进;让学生在参与中体验成长的快乐,从中获得集体的认同感、成就感和归属感;

## 5. 因势利导,探索多条集体主义教育新路

在教育信息化成为国家战略的形势下,“互联网+”凭借其内容多样化、传递便捷化等优势深刻地影响着当今学校教与学方式的变革。高考综合改革中,学校借助信息技术开展选课走班、学生综合素质评价等;教师运用信息技术进行教学设计、课堂实施及评价;教学班的班主任和任课教师可以借助微信群、QQ群、微博等新媒体与学生加强交流,开展“空中课堂”“线上班会”,充分利用信息技术加强走班制里学生的“互联网+集体主义教育”。

习近平曾指出:“互联网等新媒体加速发展,如果我们不主动宣传、正确引导,别人就可能先声夺人,抢占话语权。”根据新时代发展的要求,学校可与时俱进地在校园网开辟集体主义教育专栏,甚至可开发集体主义主题网站。通过网络主题教育活动实行线上、线下联动,进一步扩大集体主义对中学生的影

响。比如,当前新冠肺炎疫情牵动着所有中华儿女的心房,笔者所在学校组织开展“坚定必胜信心厚植家国情怀”线上主题班会课,利用“空中课堂”,让“第二班级”的同学们各自分享在这场没有硝烟的抗疫战争中他们心里最可爱的人:钟南山院士、李兰娟院士、一线医护人员、解放军、志愿者……分享了林校友主动请缨加入福建支援武汉医疗团队、郭校友从国外“人肉”背回30000只医用口罩且无偿捐赠到抗疫一线等感人故事。“空中课堂”紧扣学生最关注的话题,激励同学们仰望“星”空,脚踏实地,从我做起,众志成城,抗击疫情,凝聚战“疫”强大力量,进而培养学生家国情怀和社会责任感,是培养学生集体主义精神的重要实践探索。

还有,许多学校都成立了校园合唱团,可尝试在各个教学班适时适度地推广合唱教育。因为合唱是一门需要协作的艺术,作为一种人文素质教育活动,合唱教育不仅有利于学生性格的养成和情操的熏陶,体现新时代学生综合素质和精神面貌,而且能够让参与的学生通过美妙的演出来体现自我和集体的价值,从而培养学生的团队精神、协作意识、集体观念。

另外,寄宿制学校内的宿舍是学生生活的第一场所和学习的第二课堂,是培养学生集体意识,发展核心素养的重要阵地。学校打造“立身行己,与人为善”宿舍文化,将最美宿舍、学霸宿舍、书香宿舍、文明宿舍和节能宿舍5个项目作为“好宿舍的标准”,通过“最美宿舍”评选,结合综合素质评价,教育学生既要存身自立,行为有度,又要学会与人相处,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。

## 结语:

学生集体主义意识的养成教育不仅有助于学生自身综合素质的发展,而且也有利于整个国家综合实力的不断提升,因此培养拥有集体主义意识的学生是当前高考综合改革中亟须重视和关注的重要问题。



## 《Q&A》助高三文科数学“精准”复习

周郑鹏

**摘要:** 明年高考数学不分文理, 但仍有偏文或偏理的学生。提升高三文科生或偏文学生的复习效率, 精准攻克数学薄弱点, 提升数学核心能力, 是需要不断探究的问题。基于对文科生多年的观察, 对他们数学学习特点、障碍的了解, 我编写了一份总结。以“提问与回答”方式, 将高中数学主要知识、高考数学常用知识逐一有序进行梳理。所以, 这份总结取名为《Q&A》。《Q&A》的内容、编写方式、使用方法, 帮助学生精准、高效复习。

**关键词:** 遗忘率; 薄弱点; 精准复习; 提问与回答; 抽象概括能力; 审题辨识力

高三下学期, 针对学生复习数学所遇主要困难, 我将高中数学主要知识、高考常用知识, 通过“提问与回答”的方式进行细致、有序的总结, 取名为《Q&A》。所谓《Q&A》就是针对一个知识或一种技巧或一类题解法, 就提一个问题(Q: question), 给一个答案(A: answer)。并根据问题间的逻辑关系编排问题顺序, 帮助学生搭建知识网络框架。学生两人一组(或学生家长一组), 通过互相提问、回答, 逐题过关《Q&A》中的问题, 知识全面复习。

这项作业的设计, 主要是针对基础弱、知识遗忘率高、不爱做笔记、不擅长归纳总结、审题能力弱、解题条理不清的学生。《Q&A》高度概括了高中数学知识, 用它来审题, 提升了学生的抽象概括能力; 《Q&A》详细描述了常用计算技巧、作图技巧, 提升了学生的运算能力、直观能力; 《Q&A》有序阐述了常见题的解题步骤, 帮助学生条理清晰地书写解题过程, 在一定程度上提升了学生的逻辑能力。

文科生普遍存在以下四个问题(1)数学基础弱, 包括基础知识、计算能力、作图能力、基本题的解题方法(2)思维特点: 喜欢形象思维、死记硬背知识、不擅长抽象的逻辑思维、问题的灵活转换。(3)信心不足。学习数学时, 常出现畏难情绪。(4)遗忘率高, “记忆周期”大约只有2周。考试时, 能想起的知识、会解的题, 大约只有最近两周练过、讲过的。

而两周前的内容, 基本全忘了!

特别这最后一点, 是我万万没想到的。高三下学期, 学生已经完成了一轮复习, 可他们的知识储备就像一个永远装不满的水缸。底是漏的, 知识一边进一边出, 缸何时能满? 备战高考何时才能准备完全? 这让我心急如焚。但无论如何, 我作为数学老师, 必须带领学生打赢高考这一战! 针对第(4)点, 我真研究文科生在数学学习中的认知特点和认知障碍, 采用适合于他们的方法, 引导他们自主自觉、精准有效复习。

文科生复习数学的“记忆周期”为什么只有两周? 其学习障碍是什么?

1, 知识范围广, 记不全。高中数学不仅基础知识内容多, 而且解题还需具备一定的计算技巧、作图技巧、解题方法。站在老师的角度, 数学课本或第一轮复习用书, 都完整体现复习范围。但站在学生角度, 无论是课本还是第一轮用书, 都过于厚重。因此, 在数学复习中, 学生常常无法明确知识范围, 也就无法判断各知识点掌握情况。从而无法“精准”复习、加强自身薄弱点。

2, 理解不到位, 记不牢。文科生数学学习中, 常常概念的本质尚未理解透彻, 就开始记结论(如公式、定理等)。这导致他们无法抓住知识本质, 将相关知识按一定逻辑的方式串联, 形成网状记忆。

他们常常将知识点分开孤立记忆, 这种碎片化、死记硬背型的记忆, 必然导致记不牢、用不活。

3, 辨识能力弱, 记不准。同一个问题, 讲了许多遍, 老师讲烦了, 学生却感觉像是新的。一个稍复杂、需若干个套路求解的题, 学生常不能把握大方向、合理安排解题步骤、预设解题过程可能出现的情况。这些是因为学生缺乏抽象概括的能力。审题常浮于表面, 不能抓住本质, 对题目特征加以概括分析。自然就无法辨识出题与题间的异同, 并准确使用相应解题方法。对于一类题的题目特征、相应解法尚不能概括的学生, 面对融汇了若干类问题的复杂题, 更是无从下手。

那么, 《Q&A》是如何帮助学生突破上述三个复习障碍呢?

1, 帮助学生明确复习范围、全面复习、自查薄弱点、精准突破。《Q&A》涵盖了八个模块: 三角、数列、立几、概率统计、解析几何、函数导数、选考、平面向量。这八个模块是高考考察重点、难点。(1)考虑到学生基础弱。每个模块的总结都不仅有本模块的基础知识(公式、定理等)、常见题解法, 甚至还有基本技能(计算、作图)。计算、作图技能的准确度、熟练度决定了解题能否快且准。(2)为方便学生精确自查薄弱点, 也考虑到学生的畏难情绪。知识按“一问一答”的形式, 一题一题的呈现。课堂上讲评题目时, 将该题相关Q&A列出, 使学生明确该题做错的根源是哪个知识点、技能、常见题解法尚未掌握。课后复习, 就着《Q&A》一题题过关, 一个模块可分两三次复习。哪些复习过、哪些未复习均一目了然。而平时错题所反映的薄弱点可做重点突破。这样复习既全面、有序, 又有所侧重。

2, 帮助学生较深刻理解知识。深刻理解的表现之一: 每个知识, 熟练掌握, 多角度识别。所以, 我让学生互问互答。因为“说”必伴随着对知识的思考, 对所说内容逻辑顺序的安排, 它能极大地刺激记忆、加强记忆。同时, 每个问题都尽可能从多个角度回答。例如: 《函数导数 Q&A》Q3: 如何判断函数的奇偶性? 函数奇偶性有何应用? A3: (略) 分别从定义法(解析法)、图像法、口诀法以及应用的角度来认识奇偶性。深刻理解的表现之二: 多个相关知识, 能彼此联系、相互转换。例如: 《三角 Q&A》Q3: 若角 $\alpha$ 终边与单位圆交点为 $P(x_p, y_p)$ ,  $\alpha$ 终边上任意一点 $M(x, y)$ 。(非原点), 则 $\sin \alpha, \cos \alpha, \tan \alpha$ 分别等于什么? Q4: 写出圆 $C: x^2+y^2=1$ 的标准参数方程,

并求直角坐标为 $(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$ 的点P所对应的参数 $\theta_p$ 的值。这两个问题放在一起, 可以让学生认识到圆的参数方程与三角值定义有着本质上的紧密联系。

3, 帮助学生提升辨识力。《Q&A》概括各种常见题的题目特征和相应解法。课堂遇到相关题时, 我会逐级设问, 引导学生辨识题目类型, 强化学生审题意识, 提升审题能力。例如: 2016年全国卷三第17

(2)题, 已知各项都为正数的数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1=1, a_n^2-(2a_{n+1}-1)a_n-2a_{n+1}=0$ . 求 $\{a_n\}$ 的通项公式. 我会提3个问题。师问: 它是什么类型题? 生答:

《数列 Q&A》Q18 知 $a_n$ 递推式, 求 $a_n$  师问: 有哪些常见情况, 它属于哪种? 生答: 情况一:  $a_n - a_{n-1} =$  常数(或 $\frac{a_n}{a_{n-1}} =$ 常数); 情况二:  $a_n - a_{n-1} = f(n)$

(或 $\frac{a_n}{a_{n-1}} = f(n)$ ); 情况三: 证明新数列 $\{b_n\}$ 为等

差或等比数列。暂时, 它不属于任何一种情况。师问: 怎么调整条件, 以转为常见情况? 生答: 因式分解, 降次。

以上所述均为《Q&A》的优点。下面我要谈谈它的缺点。

《Q&A》是基于教师数学水平、解题经验, 从教师视角看高中数学知识作出的总结。所以, 学生参与度、认同感都不高。初始个别学生甚至有抵触情绪, 认为学生自己归纳总结会记得更牢。我认同他们的想法, 但该法在高三下学期可操作性较低。学生数学水平参差不齐, 总结内容各不相同, 总结方式风格大相径庭。因此, 近百份的总结, 不可能在课堂统一讲评, 其中的错漏也不可能逐一指出。在高三, 学生所需的不仅是一份获得感, 他们更需要一份全备的总结、一份能战胜多数试题的总结。利弊权衡下, 我选择了《Q&A》。

为了提升学生的参与度、认同感, 我做了一些安排:

1, 硬性规定, 每天读《Q&A》30分钟。并发一张自查表, 已过关的Q打勾。大约2周完成一轮复习。读书成为全班统一任务, 这样学生比较有动力。同时打勾能让学生有成就感。

2, 鼓励发现错漏。学生每发现《Q&A》中的一处错漏, 我就会在全班面前表扬他, 并奖励他10元钱。这极大激励学生认真阅读。最终, 《Q&A》成了我和

学生一同完成的总结。

3, 处处使用《Q&A》。讲评、批改作业考卷都用到它。例如: 批改作业考卷时, 我会根据错题所反映的知识缺漏, 备注 Q 某某。学生做题虽不多, 但所

做的每一题都发挥了最大效益。做对, 则增强信心, 确认知识的掌握。做错, 也知道错在哪、该补什么。

总之, 经过一段时间的使用, 学生的获得感、认同感大幅提升, 复习效果也明显提升。

## 高中英语读写结合之有效思维教学实践探究

黄碧玉

**摘要:** 在高中英语读写教学中, 教师依托主题语境, 借助思维导图, 引导学生深入解读文本。学生将文中所学到的知识和技能以及思维能力迁移到新的书面表达任务情境中, 创造性地表达自己的观点, 以读促写。同时, 用批判性思维进行评价反思, 互评共进。潜移默化的思维活动能有效地发展学生的思维能力, 提升其思维品质, 促进英语学科核心素养的发展。

**关键词:** 高中英语; 读写结合; 有效思维

### 一、引言

《普通高中英语课程标准》(2017 版) 指出: 思维品质指思维在逻辑性, 批判性, 创新性等方面所表现的能力和水平。[1]

在进行英语阅读和写作时, 人的思维活动就得以充分展现。但是目前, 一些高中生在英语写作时, 依旧存在不少困难, 其思维水平有待于进一步提升, 英语语言能力有待于进一步增强。

梅德明、王蔷(2018) 在对英语课程标准的解读中, 认为“思维品质的提升有利于增强学生的英语语言能力、提高自主学习的效率以及形成跨文化意识。”[2] 在日常英语阅读教学中, 廖成奎(2019) 提出可从“解读与分析、推理与解释、评价和自我调节”四个方面来帮助学生形成批判性思维能力。[3]

因此, 在日常英语读写结合教学中, 教师需要充分创设语境, 培养学生进行有效思维, 不断发展思维品质, 促进英语学科核心素养提升。

### 二、高中英语读写结合之有效思维教学实践

高中生运用英语阅读主题语篇中的关键词进行形象化思维, 形成相关的思维导图, 来简单而有效地表达发散性思维。通过理解性记忆, 利用思维导图, 精炼的英语语言在发散性思维当中形成。学生通过探究阅读语篇的主题意义, 深入理解语篇。借助思维导图, 进行思维活动, 读写结合, 在英语写作时中不断提高学科核心素养中的思维品质。

以笔者开设的一节基于主题语篇进行词汇复习的高中英语读写结合课为例。

本节课所选语篇取材自北师大版教材中的 Culture Shock 单元中的阅读部分 Visiting Britain。主题语境是人与社会, 文本是小金写给 Aunt Mei 的一封信。教学设计旨在依托“旅游中的文化冲击”这一主题语境文本, 学生在主题语境中通过有效思维, 深入理解文本, 复习话题词汇, 读写结合, 以读促写。

#### (一) 导入部分。

培养学生的语言技能, 是包括听说读看写等方面的。因此上课之前, 让学生通过简短的“伦敦印象”视频, 初步领略伦敦风光。

与学生分享两条中英格言, 引出旅游话题。通过请去过国外游学学生分享其游学经历, 亲身感受过的文化冲击等, 导入本节课的话题语篇学习。通过听和看, 学生获取主题语境的有效信息, 激发了学生参与课堂活动的兴趣。

#### (二) 阅读部分。

学生通过整体阅读主题语篇, 回答基于语篇的几个问题:

(1) What is the trouble when Xiaojin is studying in London?

(2) What is “culture shock”?

(3) Could you find some examples of



culture shock in the letter?

借助文字和图片, 学生对比中英文化差异, 加深对“文化冲击”的理解。结合思维导图, 通过用一个词概括第3到6段的段意, 复习文中一些动词词块, 并且通过改写语篇为短文填空练习, 布置学生限时完成, 达到复习词汇的目的。同时, 和学生一起分析该语篇的书信体结构, 深入把握主题语篇的意义, 为后面的书面表达做好铺垫。

学生在此课堂环节中辨析英语语言和中英文化中的一些具体情况, 梳理概括信息, 达成了一定的思维品质目标。

### (三) 写作部分。

写前铺垫, 有效输入。先让学生观看视频“福州印象”, 借助视频和图片, 简单谈论福州旅游景点及推荐理由。而后教师提出具体写作要求:

假定你是小金, 在伦敦学成归国后, 想邀请你在英国学习时认识的好友 Tom 来福州旅游, 内容要点包括:

1. 介绍福州的主要景点和推荐理由;
2. 介绍两地的文化差异(如饮食、货币、住宿和幽默);
3. 希望对方能接受邀请。

认真审题, 准确分析。根据要求, 引导学生分析人称、时态, 以及邀请信的结构——opening, body, closing 三部分和写作要点。同时用学生熟悉的福州市树“榕树”的树形图来形象呈现写作要点, 为之后的书面表达做好充分的铺垫。

有效思维, 当堂完成。学生进行书面表达时, 借助树形图, 进一步明确邀请信的结构。再恰当使用在阅读语篇中通过观察比较总结等思维活动后习得的英语语言, 就能用准确得体丰富的语言且较为容易完成该邀请信的写作。

即时评价, 互评共进。写后, 可借助多媒体希沃展台, 进行学生作文的展示、评价等。给予学生开放性的评价表格, 引导学生进行同伴互评, 合作探究, 共同进步。学生用欣赏的眼光来评价他人, 同时也发现他人的不足之处, 与此同时来反思自己所写的文章的亮点和不足, 从而促进自身写作水平的提升。在此课堂教学环节当中, 学生的批判性思维也得到了进一步的发展, 从而发展学生的英语学科素养, 促进其全面发展。

### (四) 课堂总结与作业布置。

教师对整节课进行简单的总结。

同时, 根据学生的学情, 布置了两项作业。一是与学生分享一份外刊关于福州的报道——“NewEra, NewFuzhou”。本节课后学生认真阅读该篇原汁原味的的外刊报道, 继续完成本次课堂的英语写作并加以润色。在后一节的课堂上同学们将继续分享写作和评价。在同伴评价和教师评价的过程中, 学生进行了有效思维, 能运用英语语言知识, 表达自己的观点。二是让学生完成学生用书中关于“旅游”话题的群文阅读练习, 进一步巩固所学。

作业的布置是符合课标提出的思维品质目标: 正确评判各种思想观点, 创造性地表达自己的观点。让学生通过日常英语读写结合的练习、评价等, 可以逐步具备多元思维的意识。学生在思维活动过程中, 不断提升逻辑思维、批判性思维和创新思维能力。

本节课所选取的阅读语篇是一封书信, 是属于应用文体。从中国留学生的视角来介绍英国伦敦的概况。通过设置课堂活动中的各项思维活动, 来引导学生提炼和整合英国概况的信息。比较中英两国在文化方面的异同, 学生批判性地看待语篇涉及的文化现象。

教师再创设新的课堂任务——邀请外国友人来旅游, 介绍主要景点和推荐理由以及介绍两国的文化差异, 让学生实现自主创新表达。学生在教师的引导下, 通过较为深入的研读语篇, 文本解读等, 使得学生在语言能力, 文化意识、思维品质和学习能力等方面都较为有机地结合起来。这也是英语学科核心素养形成与发展的过程的一种体现。

通过视频、图片和文字等, 为学生提供了一定的文化背景, 激发学生已有的经验和知识, 创设良好的主题语境, 为之后学生进行有效思维, 通过说和书面表达进行有效语言输出奠定基础。从而学生能在写作环节, 更好地运用英语语言来表达个人的观点和评价他人的观点。在课堂活动过程当中, 学生能运用批判性思维对同伴的课堂活动作出精准的分析, 做出正确的判断, 并进行客观的评价, 不断提升学生的思维品质。

### 三、结束语

《普通高中英语课程标准(2017版)》指出: 育人总目标, 即“培养具有家国情怀、国际视野和跨文化沟通能力的社会主义建设者和接班人。”[1]

因此, 在日常高中英语读写结合教学中, 依托主题语篇, 借助思维导图等, 进行有效思维。要注重培养学生的思维品质的活动贯穿于课堂活动中,

提升学生的跨文化交际意识, 促进其英语学科核心素养的发展。

学生在分析问题和解决问题方面的能力, 在发展英语学科思维品质的过程中得以不断提升。通过学习, 学生运用英语语言进行思维和表达, 学生“能够从跨文化视角观察和认识世界, 对事物作出正确的价值判断。”[1]

### 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)[M]. 北京: 人民教育出版社, 2017.
- [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.
- [3] 廖成奎. 在阅读教学中培养学生批判性思维能力的策略[J]. 中小学外语教学(中学篇), 2019, (4): 48-53.

# GeoGebra 数学实验课件设计表及其运用

赖晓辉 江建雅

**关键词：**动态数学软件 GeoGebra 适合制作数学实验课件。通过填写 GeoGebra 数学实验设计表完成实验课件设计，能规范设计流程、记录设计者的思考、利于制作者理解设计思路和细节，使教师的教学经验与信息技术能手的熟练技能融合互补。

**中图分类号：**GeoGebra 数学实验课件设计表

《国家教育事业发展“十三五”规划》中提到：全力推动信息技术与教育教学深度融合。在数学课程与信息技术融合的过程中，突出的问题是：如何使教师的教学经验与信息技术能手的熟练技能融合互补，充分发挥双方的专长。笔者在课题研究中不断完善基于 GeoGebra 的数学实验设计表，使之成为课件设计者与制作者的沟通桥梁。本文对基于 GeoGebra 的数学实验设计表（参看图 1）的构成要素进行阐述，并通过典型案例说明实验表在数学教学教学中的应用。

## 1 数学实验

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] 可分为演示实验、探究实验、验证实验。除了实物模拟外，还可以用数学软件模拟，在实验界面上呈现形与数的变化。学生通过观察几何图形或数字、代数对象的变化，归纳猜想某些结论，再让参数改变，从不同角度探究，验证或否定结论。演示实验更侧重于演示变化过程和结果，通常观测量由教师预先设定。而探究实验是可变性强、拓展性好的数学实验，观测量可由学生确定，数学实验课件提供测量工具。验证实验用于验证某项结论的正确与否，通用性强的模型变量较多，观测量相对明确。

## 2 GeoGebra

GeoGebra 是一款免费、开源的面向对象的动态数学软件，可以在电脑、平板、手机上使用。涵盖了几何、代数、微积分、统计等内容，中学数学所有内容均被包括。GeoGebra 有三个绘图区，包括 3D 绘图，作图可以通过绘图工具、指令、脚本三种途径完成。在 GeoGebra 中，任何点、线、面在代数区都有相应的坐标或方程，图形与代数形式同步变化，数形结合轻松实现。可以个性化地设置点、线、面、几何体等对象的属性，还可以运行脚本改变这些属性，几何对象的数值通常就是长度、角度、面积、体积等，利于数学实验中测量和呈现给学生。数与

《基于 GeoGebra 的数学实验实践研究》课题  
GeoGebra 数学实验设计表

实验名称	设计版本
实验目的	设计者
模型说明	文本与数据
运动元素	
界面设计	
20 年 月 日	
修改建议：	
签名： 20 年 月 日	
备注：课件截图、脚本代码见背面	

图 1 GeoGebra 数学实验设计表

变量、参数之间轻松转化，还可以编辑 GeoGebra 脚本和 Javascript 脚本实现对某些对象或全局的控制。GeoGebra 很适合制作数学实验课件。

## 3 数学实验设计

实验设计包括：确定实验的内容、目标、流程。[2] 在实践中，笔者设计了一份 GeoGebra 数学实验设计表（如图 1），规范基于 GeoGebra 的数学实验设计流程，记录设计过程中对模型的思考，积累数学实验课件的设计与制作经验。

课件设计者基于教学经验提供数学实验设计方案，课件制作者通过阅读数学实验设计表，明了设计者所想，利于课件的顺利制作。下面说明表格中的主要内容：

### 3.1 实验名称

实验名称直接体现实验内容，对实验内容的描述要准确，如：正方体内一组平行截面。

### 3.2 实验目标

实验目标包括知识、能力两个层面。知识层面指本次实验探究什么问题，学生能从中加深理解哪些概念、解决什么问题。能力层面指本次实验过程中将体验哪些探究方法，培养知识的迁移能力，培养学生解决新问题的能力。

法，培养知识的迁移能力，培养学生解决新问题的能力。

### 3.3 模型说明

数学实验要构建数学模型，模型中有单个或多个变量，有些变量是独立控制，有些变量是相互关联，这里是从文字上说明模型的构成、工作原理。例如：数学实验“ $y = \sin x \left( 2x + \frac{\pi}{3} \right)$  的图象变换为  $y = \sin$  的图象”建构的模型为：

$$f(x) = A \sin(\omega_1 x + \omega_2 \varphi), \quad \omega_1 \in [1, 2], \omega_2 \in [1, 2],$$

$$\varphi \in \left[ 0, \frac{\pi}{3} \right], x \in \left[ -\frac{\omega_2 \varphi}{\omega_1}, \frac{2\pi - \omega_2 \varphi}{\omega_1} \right].$$

因为只画出一个周期的图象，所以  $x$  有取值范围的限制，图象变换时图象两个端点在变化，与  $\omega_1$ 、 $\omega_2$ 、 $\varphi$  关联。由于这个实验有两种实现途径，所以  $\omega$  要分别设置  $\omega_1$  和  $\omega_2$  两个变量。

### 3.4 运动对象

中学数学实验经常是探究参数与数、形的关系，GeoGebra 软件在动态图形与数形结合方面融合的很好，本处要说明图形中哪些对象（点线面）是运动变化的，运动轨迹是怎么样的，变化范围是什么。多个运动对象之间是否关联，对应的变量之间关系是什么，可以列出具体表达式，便于制作课件时引用或修

改。

### 3.5 文本与数据

课堂时间有限，在课堂上做数学实验要合理控制时间，这需要学生较快理解数学实验的内容、步骤、观测对象，明白界面上的各个对象与实验的关系。所以，在数学实验的界面要呈现一些文字，如：实验引导语句、实验步骤、题目、特殊点线面的方程等等。

学生对动态图形的观察可以通过几何对象，也可以通过数据分析，尤其是在肉眼无法观察的细微之处、趋势性问题，通过数据分析可以很好说明变化情况。在此处要指出具体的变量或对象的数据信息需要呈现并确定具体呈现方式，呈现的方式可以是数据文本、数据列表或者记录到表格，还可以在绘图区 2 中把数据用轨迹跟踪图，画出采集到的数据的变化规律。数据信息呈现的大致位置在界面设计中标出，如果有颜色、字号、字体等特殊要求，要详细说明。

### 3.6 界面设计

在此处画出实验界面示意图，在纸张上画出模型、标出文字和数据呈现的位置、大小、颜色等，标出运动变化元素的运动轨迹或变化范围，旁边辅以文字说明，标出滑动条放置位置、横竖，标出函数的解析式、曲线的方程。

通过填写上述表格，对整个数学实验有了充分思考。可以进一步思考、讨论需要作哪些改变。

### 3.7 修改建议

模型建立起来后，本课题组成员之间实行交叉审核。原创者和团队成员讨论，说明自己的想法、设计、理由。根据团队成员具有的教学经验、课件制作经验、对数学实验的理解，探讨实验设计的可行性和改进方向。每条建议必定是一条很不错的思路，在此留下文字记录便于集思广益。需要在示意图上修改的，用不同颜色的笔标记出来。

在课件制作好之后，还要试用课件，并不断修改。在适合的时候，制作好的课件进入课堂使用，收集师生的反馈意见和评价，再次改进实验设计和课件，使之成为精品课件。

### 3.8 附件

附件包括课件界面截图和脚本代码。截图与之前的界面设计形成对比、促进反思，真实记录优秀课件设计与制作的过程。截图后面记录脚本代码，记录方式为：对象名 + 单击时 / 更新时 / 全局 Javascript / + 脚本代码。对于常见对象的脚本代码或编写得特别成功的脚本代码，应加以注释，说明其



功能、变量含义等,提高代码可读性,便于今后引用和改进。脚本依托的对象在界面截图中一目了然,便于理解脚本代码。

#### 4 设计表运用案例

在市级公开课“函数  $f(x) = A\sin(\omega x + \phi)$  的图象”中,课堂信息量大、内容抽象,图形繁杂,学生较难理解,又是本章的重点和难点。因此很有必要采用计算机辅助教学手段,本节课整体设计思路:探究三个参数对图象变换规律的影响,分下面五个步骤实施:(1)研究对图象变换规律的影响;(2)研究对图象变换规律的影响;(3)研究对图象变换规律的影响;(4)研究的图象;(5)研究图象。前三个步骤由学生在课堂上用平板电脑运用 GeoGebra 进行数学实验,发现并总结规律,教学效果显著。下面笔者就第四步“ $y = \sin x$  的图象变换为的图象”的 GeoGebra 数学实验的设计表(如图 2)和修改过程进行阐述。

“ $y = \sin x$  的图象变换为的图象”是本节课的难点,通常教学中学生一知半解,最后只好用死记硬背的方法直接记两种图象变换与对应参数变化量的关系,记忆时效性短,导致学生极易混淆出错。笔者设计了一个验证实验。设计的目标是学生通过实验能直观感知不同的图象变换能得到哪些结果,并操作和确认,验证哪些变换是正确的。用图形直观验证正确与错误给学生留下深刻印象。这个验证实验可以进一步改进为探究实验,通过观察图象上任一点的坐标变化,探究这两种图象变换的图象与解析式之间的对应关系,通过实验探究,从特殊一般特殊,体验认识事物的规律和方法,提高学生抽象概括能力、论证能力等,并渗透数形结合思想。

因为需要学生展示自己的思想,初学者想法多,所以交互性要强。在审核课件设计表时,教师们的意见是两种变换要融合在一个实验界面且图象变换的顺序不乱,还需要尽量减少师生的操作。课件制作者充分利用 GeoGebra 的脚本编程,对同一组变量,在不同选择下,赋予相应的文字、数值、变量,将一序列复杂的操作过程内化为程序,使得实验界面简洁、

操作简单,又能充分展示学生的想法,提高学生的应用意识和创新意识。

不同图象变换的函数解析式是不同的,在实验界面上必须出现函数解析式及其对应的图象,学生才能有效辨别参数变化的正误。在试讲时发现,教师在交互白板上操作,文字和解析式的输入占用了较多时间。制作者灵活运用 GeoGebra 指令嵌套,利用平板电脑、交互白板的触屏功能,设计了一个模块,只需点击预备的表达式就可以在指定的位置呈现解析式。(如图 3)设计者如果能了解 GeoGebra 软件功能及所用硬件的特性,可以设计出简洁实用、容易理解的实验课件,学生有充分的课堂时间用于思考问题。

让学生在课前通过图文说明了解课件的操作,课堂上完成实验所需时间将大大减少。因此在课件制作完成后,将课件截图辅以文字说明作为操作说明,再将实验任务、实验引导语句编写好,印发给学生。相应的电子文档可以作为附件添加到设计表。

#### 5 设计表改进方向

为了了解一个数学实验课件是否有效帮助学生突破学习难点,可以设计对照实验:一个班级在课堂上使用实验课件一个班级不使用实验课件,分别对两个班级随堂测验以及一段时间后再次测验。通过数据分析、评价该数学实验课件是否达到目标。测验题、测试数据、数据分析结果及反思可以作为附件添加到设计表后,作为今后再次设计的参考。这样,行动研究的一个周期就被完整地记录下来。

(该文系福州市教育信息技术研究课题“基于 GeoGebra 的数学实验实践研究”的研究成果,课题编号:FZDJ2017A22)

#### 参考文献:

- [1] 王向东. 数学实验 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2009.
- [2] 赖晓晖. 数学实验课件的开发与实践 [J]. 实验教学与仪器. 2017(11): 44~45.

## 基于项目学习的“数字土著”核心素养培养探究

林少霞

**关键词:** 我们的学生出生于数字时代,他们伴随着数字技术成长,他们的思维模式已经发生根本的改变,他们是“数字土著”的一代。信息技术发展日新月异,更换信息技术教材,创新教学方法势在必行。2020 年秋季开学信息技术课程开始使用上海教育出版社出版的新教材。通过研读《普通高信息技术课程标准(2017 版)》(下面简称课标)和新教材,在课堂中如何指引我们的“数字土著”成为合格的“数字公民”有几点思考。

**中图分类号:** 核心素养; 项目学习; 信息技术

二十一世纪出生的孩子们从小就使用互联网,借助各种电子设备完成学习、社交、娱乐等活动内容,熟练地使用这些数字化工具好像是与身俱来的。尽管如此,他们也只能算是“数字土著”,因为他们仅仅会用计算机玩游戏、聊天、上网或者网课学习。与“课标”中描述的,培养学生使其掌握信息技术基础知识与技能、增强信息意识、发展计算思维、提高数字化学习与创新能力、树立正确的信息社会价值观和责任感的“数字公民”相差甚远。因此,如何将自然成长起来的“数字土著”培养成为符合未来数字时代与社会发展需求的合格“数字公民”,是在将“立德树人”作为教育根本任务的新课程背景下,高中信息技术课程应有的责任担当与价值追求。

#### 一、课堂中以项目学习带动核心素养培养

信息技术课堂是培养“数字土著”成为合格“数字公民”的主战场。2003 年版的教材课程内容培养学生以信息处理与交流为主线(获取、加工管理、表达与交流)已经不能满足当今学生的发展需求;2017 年版新教材内容以项目学习带动学生探究,将知识构建、技能培养与思维发展融入到运用数字化工具解决问题和完成任务的过程中,培养学生数据意识、发展计算思维,使用恰当工具有创新得解决问题的能力,具有信息社会责任的信息技术核心素养。

那么什么是项目学习呢?

项目式学习是美国教育家杜威的著名的“做中

学”教育理论,它强调在“做中学”“学中做”,体现了知与行的结合。项目学习是一种以学生为主体,组建合作学习小组,项目内容紧密联系真实环境,使学生通过团队合作解决问题或完成任务,通过体验、理解来获得核心素养发展的一种学习形式。

例如上海科技教育出版的普通高中信息技术必修 1 教材设置了 4 个单元,单元结果框架包含了单元引言、学习目标和单元挑战,每个单元有若干个项目构成,项目包含了项目指引,指引中描述了该项目的核心概念和小贴士,还有知识链接和拓展阅读引导学生开展自主项目学习。单元内容从比较简单的认识“数据与信息”开始,接着“数据处理与应用”,到“算法和程序设计”让学生使用 Python 语言编程,最后到综合应用的“人工智能”。每个项目活动独立,但又遵从了学生的认知从浅到深层层递进。

从教材上看,教材的内容发生了天翻地覆的变化,基于项目的学习方式与以往课堂中的任务驱动也有了更为突出的优势:

(一)项目学习的内容是真实环境中的问题,有一定的开放性,符合数字公民的“社会性”,数字公民的培养就是需要将个体投放到数字化的社会环境与活动中,使其学会运用数字化的平台、资源和工具,去交流合作,去探究实践,去解决一个个真实的社会生活中的问题。

(二)综合性强。一个项目往往是一个综合项目,

一个综合的项目又可以划分成相互独立又相互联系的子项目。项目内容具有一定的广度、深度和挑战性。学生通过项目学习的课内知识，通过探索构建新的知识。

(三) 项目学习开展的活动形式多样，例如：调查、观察、试验等等，项目应具有可持续研究的特点，拓展性强。因此活动开展时间长，项目开展需要制定一份详细的实施计划。

(四) 项目学习的成果展示。我们的学生已经清楚地知道，如何去选择最恰当有效的方式来表达项目学习的成果。

## 二、灵活多样的教学策略带动项目实施培养核心素养

信息技术的发展日新月异，教师和学生的教学和学习的场所不仅仅局限于课堂。因此，基于项目学习的课堂内容，灵活多样的教学策略能带动项目实施。在课堂的教学中由原来的教师引领，学生跟随，体验项目转变成由项目引领，学生探索，教师辅助的教学模式。只要能让学生更好的掌握教学内容和达到教学目标的要求的教学方法都是好的方法。可以根据设计的活动内容和目的，给教学策略命名，比如：预习策略、演绎策略、归纳策略、探究策略、发现策略等等。

2017年版新教材中的项目都有框架结构，对不同的部分可以采用不同的教学策略。例如以《探秘鸟类研究》项目为例，课前使用预习策略做好项目指引学生自主学习采集鸟类活动数据——处理数据，通过探究策略获取信息——大数据获取信息内容，接着通过微课自学核心概念，小组讨论等形式，完成课程目标。以《调查中学生移动学习现状》项目为例，运用“问卷星”、“腾讯问卷”等线上问卷设计平台帮助完成问卷的设计、发布、回收和数据统计，因此借助平台辅学的方法更好地完成教学目标。

## 三、运用数字化学习的工具与平台促核心素养养成

以往的信息技术课程，以培养学生掌握信息获取、评价、加工、管理和分享交流的基本技能为主要任务，然而我们的“数字土著”们是伴随着数字技术成长起来的，对信息的获取、加工、评价和分享已经非常的娴熟。随着智能手机应用的发展，各种数字化工具和数字化平台在学习中也应用也飞速发展，那么如何让我们的“数字土著”们在数字化环境中开展自主学习、协作交流、探究创新则成为了我们要一

起探究的问题。

在进行项目学习时，将数字化的学习工具与平台贯穿于项目制定、项目实施、项目成果制作以及成果发布交流的完整过程中。在项目制定阶段，小组成员进行头脑风暴，讨论项目主题、分工、进度、工具和方法等，并利用思维导图工具如Xmind、Freemind等进行梳理表达。在项目实施阶段，可以利用各种线上协同编辑平台完成协作及时收集、交流、共享信息。如果有进行问卷调查，“问卷星”、“腾讯问卷”等线上问卷设计平台就能很好的完成问卷的设计、发布、回收与数据分析。总之，数字化工具与平台的运用，不仅拓宽了学习空间，使学习从课堂延伸到课外，从线下延伸到线上，又创新了学习方式，使学生可以获得在数字化的环境中开展自主探究与交流互助的沉浸式体验，而这也将是数字化时代常态的学习与工作方式。

## 四、创设真实的数字化学习与设施助核心素养养成

目前，信息技术课的教学环境是多媒体网络教室，它的配置是“计算机+软件+网络”，然而网络全覆盖时代下数字化应用已渗透到人们日常活动的方方面面，若脱离了现实的数字化应用而仅仅局限在常规的教室中学习信息技术，那么“数字公民”的培养就是空谈。事实上，随着智慧校园建设的发展，校园里出现了各种各样的数字化软、硬件资源，如：图书借阅管理系统、自动饮料售货机、自动人脸识别系统、智能停车场等，为我们的学习创设了真实的数字化学习与设施。

例如以《认识校园里的物联网》为项目，让学生展开项目学习。现在物联网对大多数学生而言已经不是陌生的名词了。物联网的应用在我们的校园生活中随处可见，我们的课堂也不能仅仅局限于课堂，带着学生体验自动人脸识别系统，从“人脸信息”采集，到人脸识别，再到数据共享，应用于各个门禁、课堂点名系统，熟悉系统的工作流程。让学生了解系统的构成和工作原理。校园里还有很多的物理系统可以拓展学习应用。每个教室光感、温感和开关控制的物联系统让学生们进一步实践探究。通过探究、试验让学生获得对物联网“全面感知、可靠传递、智能处理”的特征的理解。因此，我们的课堂不能再局限于多媒体网络教室，信息技术的应用无所不在，真实的数字化学习环境设施能够更有效的培养学生信息核心素养。

伴着数字化成长起来的“数字土著”们已经成为了青少年，他们无法自发地成为符合未来国家与社会发展需求的合格“数字公民”，信息技术课堂是培养“数字土著”成为合格“数字公民”的主战场。那么我们的信息技术教师要认真研读并理解信息技术核心素养的理念，在课堂中转变教学观念，创新学习方法，创设学习环境，培养适合社会发展需求的“数字公民”！

## 参考文献：

1. 张立新，张小艳. 论数字原住民向数字公民转化[J]. 中国电化教育，2015(10)：11-15；
2. 周玳珈. 高中信息技术课程中的“数字公民”培养途径. 中国信息技术教育，2020(2)：53-56；
3. 《普通高中信息技术课程标准(2017年版)》. 人民教育出版社；
4. 朱林. 新课标背景下信息技术课程实施的探索 PPT。



# 《基于数学实验室平台的创新人才培养的探究》课题 实验数据与分析

林 忠

**关键词：**《基于数学实验室平台的创新人才培养的探究》课题的研究，意在通过借助《几何画板》来学习和研究数学，从而达到培养创新型人才应当具备的创新学习能力。经过几年的实践研究，获取了如下两组实验数据，下面我就这两组数据的分析，来说明本课题研究所获得的一些成果和反思。

**中图分类号：**数据分析线性混合效应模型

《基于数学实验室平台的创新人才培养的探究》课题的研究，意在通过《几何画板》等数学常用软件的学习和应用，让学生从中提升对数学的兴趣，并能借助《几何画板》来学习和研究数学，从而达到培养创新型人才应当具备的创新学习能力。本课题经过几年的实践研究，获取了如下两组实验数据，下面我就这两组数据的分析，来说明本课题研究所获得的一些成果和反思。

实验前，课题组选取了两组水平相当的学生，并记录了他们的初始数据。参加《几何画板》培训的学生的数据，我把这组数学定义为实验组；没有参加《几何画板》培训的学生的数据，我把这组数学定义为对照组。

本报告基于“实验组与对照组数据”，运用 R 语言进行分析。主要通过探索性数据分析和线性混合效应回归模型，比较实验组与对照组数据表现的差异，从而推断该实验是否会对实验人员的测试表现产生影响。

## 1. 描述性统计

该数据共包含 54 个样本数据，其中 27 个样本来自实验组，27 个样本来自对照组，无缺失数据。对于每一个样本，有 6 个变量的数据，这六个变量按照时间顺序排列，分别记录了样本在实验开始前和实验后不同时间段的测试成绩，每个变量的具体含义见表 3。

表 3. 变量名称及含义

变量	含义
初始数据	实验开始前的两组人员的成绩，选择的两组人员成绩相当
数据 1	实验两个月后成绩
数据 2	实验四个月后成绩
数据 3	实验六个月后成绩
数据 4	实验八个月后成绩
数据 5	实验结束后一年参加综合测试成绩

表 4 展示了实验组和对照组的样本在每个时间段成绩的最小值、最大值和平均值。通过这三个总体性指标，我们可以发现，在前六个月实验组和对照组的表现差异不大，而八个月和一年后，实验组的成绩高于对照组，这可能说明该实验在较短一段时间内对个体影响不明显，而在较长一段时间会对个体的成绩有所提高。

造成这一结果的原因是，在前几个月的实验中，实验组的学生正在学习《几何画板》，还没有熟练应用《几何画板》进行数学学习和研究，但较熟练应用《几何画板》后，学生借助《几何画板》自主学习和研究，成绩提升较快。

表 4. 实验组和对照组成绩

	实验组			对照组		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
初始数据	78	125	94.93	75	128	95.63
两个月	76	135	107.52	87	135	108.37
四个月	65	126	103.85	82	129	102.56
六个月	53	123	91.37	59	115	89.89
八个月	71	128	95.15	59	126	90.52
一年	62	131	100.00	58	124	92.04

## 2. 探索性数据分析

### (1) 实验组和对照组均值比较

图 1 展示了实验组和对照组样本在实验的不同时间段的平均分数。通过该折线图，我们可以发现，在实验组和对照组中，分数的变化趋势相同，开始实验两个月后，两组人员的分数均有明显提高；在两个月到六个月之间，两组的平均分数均开始下降，可能是此时测试出现了瓶颈；在六个月后，实验组和对照组的人员的分数重新回升。通过两条折线的比较，我们看到在前六个月，实验组和对照组的平均分表现几乎没有差异，而在六个月之后，即两组人员的分数开始回升之后，实验组的上升幅度明显高于对照组，出现这样的情况可能是由于该实验会对个体表现情况有所提升，但提升效果不会在短期内表现出来，而需要一段较长的时间（如六个月以上）才能较明显地看出差异。

图 1 主要要看两条折线的分离程度，在前六个月，两折线靠得很近，说明两组学生没有明显差异，但六个月后，实验组成绩明显优于对照组，原因如前，说明参加实验对个体的成绩提高有一定帮助。至于为何折线中有下降的线段，则是因为试题难度造成的，非实验问题。由于实验组和对照组成员无法继续参加

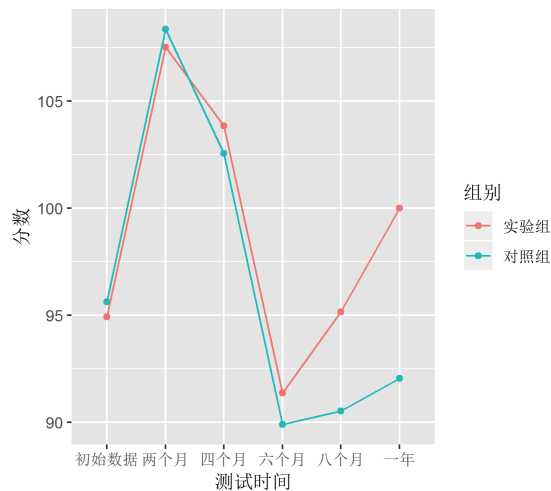


图 1. 实验组和对照组平均分比较

实验，因此，一年后的数据我们没法跟踪，这是本课题的一大遗憾。

### (2) 个体间差异比较

图 2 展示了实验组和对照组的全部样本数据随时间的变化曲线。通过这两个组的数据比较，我发现，实验组的个体测试成绩较稳定地在一定范围内波动，而对照组的个体测试成绩则有轻微的下降趋势；同时，实验组中个体间的差异比对照组的更大，与总体变化趋势相悖的异常个体也更多。

造成个体间差异大，原因在于实验成员本身的学习能力与学习水平差异大，再加上个体的努力因素，有个别实验组成员对《几何画板》掌握不好，基本放弃了实验。对于实验中放弃的现象，怎么处理会让实验更加合理，我们没有太多经验，估且也把数据放在实验组中来研究，今后做这方面研究时，应当考虑到这种因素的影响。

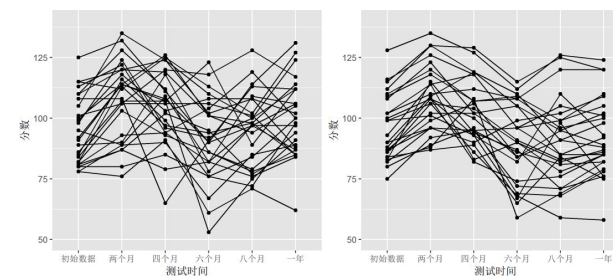


图 2. 实验组与对照组样本数据随时间的变化，左图为实验组，右图为对照组

### (3) 序列相关性

图 3 和图 4 分别展示了实验组和对照组在各时间点的测试分数相关性散点图矩阵，从这两个矩阵中，我们希望探究出在不同的实验条件下各时间点分数之间的相关性差异。从这两幅图中，我们可以发现，实验组的散点图分布没有呈现出明显的相关性规律，而对照组的散点图中，两个时间点之间的相关性则相对实验组更为明显，尤其是初始数据和两个月，八个月和一年这两个时间对，测试者的分数呈现出明显的

线性相关性，说明在对照组中，前一段时间的表现可能会对后一段时间的表现有一定的影响，而在实验组中，并没有发现类似的影响，可能是由于实验产生了干预，使得两个时间点之间测试分数的相关性降低了。

由于考试成绩与难度有关，我们选择的考试成绩没有注意到难度值对数据分析的影响，因此，用相关性来研究两组数据并不大适合。今后采集数据时，应该考虑到难度值的影响，可以根据难度值乘上相应系数或用标准分来分析数据，这样可能更加合理。

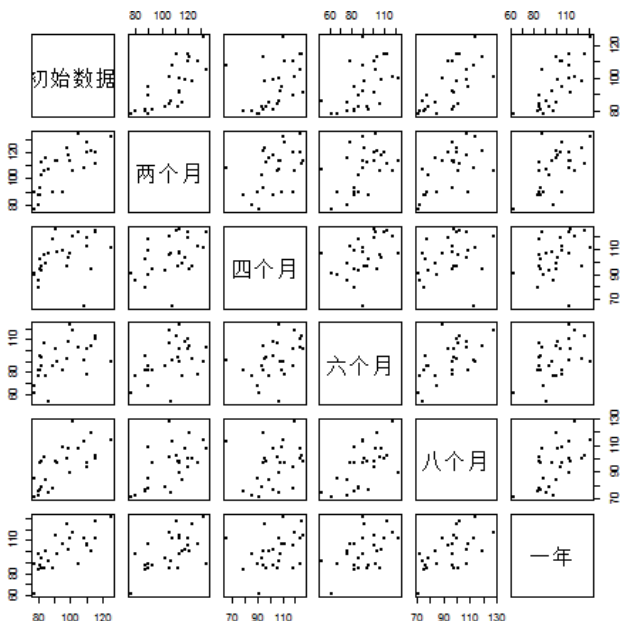


图 3. 实验组测试分数散点图

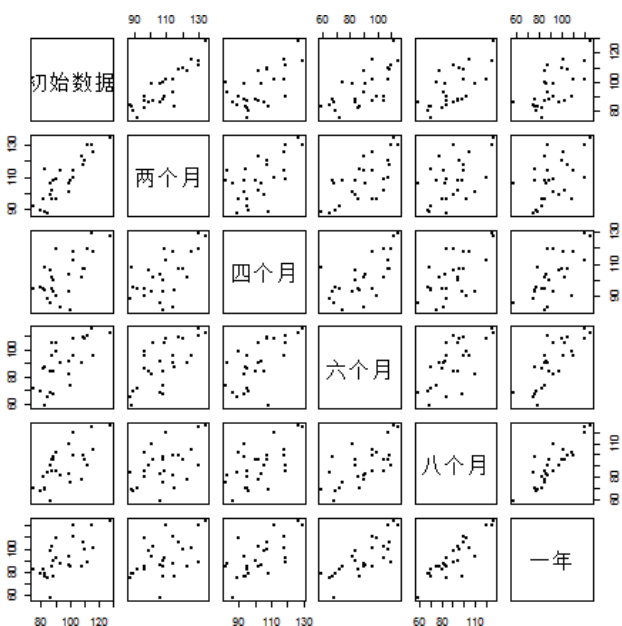


图 4. 对照组测试分数散点图

3. 线性混合效应模型 (LME)

为了进一步分析不同实验条件下测试人员的表现差异，我们采用线性混合效应模型 (LME) 进行回归分析。这里，我们假定固定效应 (fixed effect) 来自测试人员所在组别 (实验组或对照组) 及测试时间，而随机效应 (random effect) 来自个体，回归结果如图 5 所示。从混合效应模型的结果中，我们可以知道，在实验开始前，实验组的人员测试成绩平均分估计值为 100.05 分，而对照组的平均分估计值比实验组要高 1.77 分；而测试时间的回归系数表明，随着实验的进行，实验组样本的平均测试成绩每月下降 0.23 分，而对照组样本的平均测试成绩则每月下降  $0.23+0.76=0.99$  分。因此我们可以知道，在实验开始前，对照组的平均成绩略高于实验组，但两组差异不大，而随着实验的进行，实验组测试人员的平均成绩下降幅度小于对照组测试人员，实验组的平均每月下降分数估计值仅为对照组的 1/4，因此该实验有利于减缓测试人员的水平下降。

与相关分析相似，对于成绩下降，这与考试难度系数有关，但可以肯定，实验组的数据优于对照组。

```
> model <- lme(fixed = 分数 ~ 组别 + 测试时间 + 测试时间 * 组别,
+ data = data, random = ~ 1 | 个体, method = "ML")
> summary(model)
Linear mixed-effects model fit by maximum likelihood
Data: data
      AIC      BIC    logLik
2606.581 2629.266 -1297.291

Random effects:
Formula: ~1 | 个体
          (Intercept) Residual
StdDev:    11.22859  11.28667

Fixed effects: 分数 ~ 组别 + 测试时间 + 测试时间 * 组别
              Value Std.Error DF   t-value p-value
(Intercept)  100.04974  2.641988 268  37.86910  0.0000
组别         1.77090  3.736336  52  0.47397  0.6375
测试时间    -0.23386  0.226237 268 -1.03371  0.3022
组别:测试时间 -0.76376  0.319947 268 -2.38714  0.0177
Correlation:
          (Intr) 组别  测试时间
组别      -0.707
测试时间 -0.457  0.323
组别:测试时间 0.323 -0.457 -0.707

Standardized within-Group Residuals:
          Min           Q1           Med           Q3           Max
-3.11138655 -0.68710999  0.01421849  0.63603725  2.26494226

Number of Observations: 324
Number of Groups: 54
```

图 5. 线性混合效应模型结果

4. 结论

通过探索性数据分析和线性混合效应回归模型，我们可以发现：

(1) 参加实验对于测试人员的水平影响可能在短期内不会体现出来，需要经过较长的一段时间（如六个月以上），实验组的平均水平才会与对照组有明显的差异。

(2) 与对照组相比，实验组内的个体间差异会更明显，同时，不同时间点的数据相关性会更弱，说明由于实验的干预，不同个体的异质性增加了，并且，

同一个体在前后两年内的测试分数相关性也会减弱。

(3) 总体上看，实验组的数据优于对照组的数据，可以肯定，《几何画板》等数学软件有助于培养学生的创新能力和研究能力。

5. 我的建议

在高中数学教材中，适当增加数学实验的内容，如应用《几何画板》等数学软件，让学生自主学习相关的数学知识，培养学生应用数学软件研究数学，

养成主动学习研究的习惯，成长为适应未来发展的创新型人才。

参考文献：

- 1、《高中数学实验室的发展》 作者：蒋培杰 曹轩 《中国教育技术装备》2016 年第 03 期
- 2、高中数学实验室对数学教学的影响 作者：马恩荣 《广西教育·B 版》2017 年第 11 期



# 利用交际语境写作理念促进古代议论性散文的深度学习

——以《寡人之于国也》的教学为例

苏世峰

**摘要：**新课标要求下古代议论性散文的学习，主要体现在强调质疑问难的精神，从而提高学生的思考能力和议论能力。利用交际语境写作理念进行“真实写作”，可以引发、指导和促进学生古代议论性散文的深度学习。

**关键词：**古代议论性散文；交际语境写作；深度学习

《寡人之于国也》是人教版必修三文言文单元的篇目，文章反映了孟子的“仁政”主张及高超的论辩技巧。长期以来，教师将这篇文章奉为圭臬，课堂教学普遍存在着只讲解知识、练习知识、考查知识的问题，而对于单元提示中要求的“大胆质疑，努力探究，提高思考和议论能力”这一点有所偏废。虽然在教学中也有不少老师鼓励学生去尝试质疑、探究，但学生“不愿问、没的问、不会问”等问题还是比较突出。而基于交际语境写作理念的教学设计，能够创设语言运用的真实情境，激发学生学习与思考的兴趣，鼓励同学注重学以致用，用写作的形式进行古今互动，使之真正进入古代议论性散文的深度学习中去。

完成《寡人之于国也》的第一课时后，我设计了这样的写作任务：孟子的主张描绘了一幅国富民强的图景，接受不接受孟子的主张困扰着梁惠王。请你以魏国大臣的身份与口吻给梁惠王写一篇书（注：书，战国臣子向君主陈述政见的一种文体），表明你的态度，阐述看法，提出建议。

从交际语境写作的角度来看，这个题目设计了一个交际语境：有话题（接受不接受孟子的主张困扰着梁惠王）、目的（可以自定）、读者（梁惠王）、文体（书）等要素。实践表明，这道题目从考查学生的书面交际能力和信息处理能力、逻辑思维能力等关键能力来看，是有一定的价值的。

## 一、创设真实情境，焕发写作动机

高中议论文写作的一个核心问题是交际语境缺失，学生的作文与真实的生活隔离、与真实的应用隔绝，学生写作最本真的交际功能和写作趣味被丧失。李海林指出：语境的真实能焕发出真正强大的写作动机。它有真实的情境和真实的功能，这些要素构成了写作的真实情感动力。这道题目从以下几个方面体现“真实写作”的要求。

### （一）真实的言语环境

许多同学在学习完本课后不免会质疑“梁惠王是否采纳了孟子的主张？”关于这个疑问，课本并没有说明。研究课文的写作背景，我们知道梁惠王执政的后期，魏国在军事、外交领域遭遇了一连串打击，国力大损。梁惠王想改变内忧外患的困境，于是邀请孟子来魏国。据记载，孟子在大梁一共居住了一年多。由此可见，梁惠王对孟子的仁政主张至少是不排斥的。否则，孟子不太有机会久居于大梁。但是孟子在大梁一年多的时间里，未见梁惠王颁布相关法令，有真正实施仁政思想的举措。这一切都表明，梁惠王当时是处于犹豫中的。所以题目中“接受不接受孟子的主张困扰着梁惠王”，从言语环境看，是有其历史真实性的。

### （二）真实的言语任务

梁惠王向孟子请教治国之道，孟子劝他施行“仁

政”。从历史上看，政治改革，实际是对既定社会关系以及既成利益分配进行再调整，这必然会导致新旧势力之间的矛盾冲突。要让更多的人站到自己的派别一边，各方势力一定会用各种工具做好宣传动员，特别是对主政者的宣传动员。梁惠王也不可能偏听孟子一家之言，朝中贵族、大臣的意见肯定要兼听。题目中“请你以魏国大臣的身份与口吻给他写一篇书”的写作任务要求，无疑也就具有真实性。

### （三）真实的言语动机

现实学习中，学生与经典在地位上是不平等的，往往呈现出的是仰慕者与思想主宰者的关系。这道题目赋予写作者“魏国大臣”的特殊身份。这样就使写作者拥有了对孟子和其经典作品及思想进行审视的地位，就有利于减轻写作者的障碍和负担，有利于写作内容的创生、写作材料的选择和组织、文章的思路以及语言的表达。在写作中，学生不仅获得了写作的真实感，还能获得写作的意义感。学生能真切地感受到作品是根植于自己的思考的。相较于以往东拼西凑的写作，这次写作许多学生写得很认真，写作质量也有了较大的提高。

## 二、提供思维支架，促进写作创生

所谓的思维支架就是如何进行思考的环节、程序、步骤和方法。交际语境写作是一个始终贯穿着写作者思考的过程，也就是说写作者要对语境中的“写给谁，为什么写，为何目的，达到什么功能”等这些要素进行分析、联想、选择，即具体化操作的做出决定的过程。

在这道题目中写作者需要针对读者（梁惠王）来提供他所需要的信息，并与他进行对话交流，希望他能接受自己的看法，按照自己的建议对孟子的主张采取相应的措施，这种对话交流过程就是写作内容、材料产生的过程，也是学生思维的火花迸发的过程。

写作此文想做什么呢？在这道题目的交际情境下，本文的写作目的具有多样性。魏国大臣可以请求梁惠王痛改前非，坚决推行仁政，这是一个目的；魏国大臣也可以请求梁惠王辩证看待仁政主张，取其精华，去其糟粕，这也是一个目的；魏国大臣还可以请求梁惠王，要认清在魏国推行所谓仁政的不现实甚至是荒谬性，应该驱逐孟子，以正视听，这也是一个目的。魏国大臣甚至还可以请求梁惠王将孟子弃市，以断绝伪学，令悖逆者有所警。通过这样的分析，我们就可以看到，就目的来说，魏国大臣具有多种选择的可能性。需要特别强调的是，以上的写作目的是建

立在学生跳出文本本身，对文本进行深刻反思的基础上的。这要求学生孟子的主张具有独立思考和审辩式思维的能力，敢于挑战权威，同时还要积极设想他人的观点，对他人观点不被动接受，而是理性质疑和选择，主动分析各类论断中包含的立场、假设，从而选定自己的写作目的。

写作中的角色定位是对写作中言语主体身份的认知、选择，就是确定自己的交际角色。无论说话还是写作，角色定位十分重要。这道题目实际上提供了多个角色供学生考虑。基于“我”的角色不同，对“接受不接受孟子的主张”这一问题必将见仁见智，对“孟子的主张”的价值判断也将迥异。如果“我”是一个忠臣，忧心魏国的前途命运，则可能关注如何利用儒家思想让魏国尽快地强大起来；也可能会批判儒家思想的空洞无用，并提出自己富国强兵的主张；“我”还可以提出儒家思想的确可以起到发展生产，凝聚人心的作用，但眼前魏国受到别国攻击的燃眉之急也必须考虑。如果“我”是一个奸臣，只关心保护自己的既得利益，则可能极尽自己所能诋毁孟子的主张，而要求保持原有的政策不变。总之，不同的“我”，就会产生不同的立场，也就会有不同的具有个人特色的观点见解，但不管怎样，学生的作品都要起到帮助梁惠王做好决策，让各方的诉求得到回应的的作用。

## 三、提供表达支架，引导写作方向

当语境、对象、目的等要素得以确定，那么文章写作就进入组织表达的过程。这些要素规定了学生写作的呈现方式和语言风格。从交际语境写作理念的角度看，这些限制和规定不会使文章变得难写，许多时候反而会使文章变得更好写。

在这道题目的写作中，学生不再是“为所欲为”的“自我中心”的作者，实际上读者（梁惠王）无形中塑造着作品应该有的内容和形态。

首先，学生要懂得分析考虑读者（梁惠王）的心理预期，学生要明白谈话的话题，应该是读者（梁惠王）感兴趣的，如果他不感兴趣就应该引起这种兴趣，从而吸引他去参与这个文本的对话交流。例如有同学就开门见山地提出“大王夙兴夜寐，宵衣旰食无非为富国强兵，一统天下。臣以为孟子之言，可助大王心想事成。”这样的开篇，无疑能抓住梁惠王的阅读兴趣。

其次，学生还必须根据了解读者（梁惠王）的知识状况以及感受信息的能力，并根据这些信息来设计、构思、建构自己的作品。有些同学发现，既然孟

子通过比喻和寓言陈述事理的论辩方法似乎更能打动梁惠王，那么不妨在自己的文章中也采用类似的手法进行讽谏。有的同学则另辟蹊径，他们认为面对梁惠王这样的昏庸国君，必须采用直谏文风，用首句“大王登基以来，公子死于齐，丧地于秦，辱国于楚，此乃危急存亡之秋也。”直指梁惠王的过失，用这样极尽严厉和辛辣的言辞开宗明义，才能起到振聋发聩的作用。

总之，在交际语境要素规定下的写作具有比较大的自由度，学生可用其认为的最好的表达方式来呈现自己思想。

#### 四、结语

在基于真实情境的交际范式写作中，学生可以

就话题，设定自己的读者，确定自己的目的，选取自己喜欢的角色，采取自己擅长的方式去表达。这种以学生为中心的学习方式能够有效提高古代议论性散文课堂教学的活动质量，也能促进学生读写结合，审辩式思维能力的提升和交际语言能力的提高，使之真正进入古代议论性散文的深度学习中去。

#### 参考文献：

[1] 荣维东. 交际语境写作 [M]. 北京：语文出版社，2016:194—200.

[2] 钟斌. 立足“小我”彰显“大我”——家国情怀类作文如何避免同质化表达 [J] 福建基础教育研究，2019（04）：14—17

## 聚焦新课程下语文学科核心素养

### ——交际语境写作中“我”的彰显

唐 衍

**摘要：**纵观近几年高考作文和各地市的模拟卷中的作文题，命题者都有意识地为学生们设置一个交际语境，让学生们在具体的情境中学会表达与交流。本文以近两年高考作文题为例，分析学生的习作，聚焦新课程下语文学科的核心素养，在此基础上引导学生关注交际语境写作中“我”的彰显。

**关键词：**高考作文；核心素养；交际语境；写作者身份

交际语境，又称为情境语境，是指为完成一个交际意图所涉及的交际主体（作者）、交际对象（读者）、交际目的和交际话题等构成的一个场域。交际语境写作，是指“为达成特定交际目的，针对某个话题、面向明确或潜在的读者进行意义建构和书面交流”[1]。荣维东教授指出，写作不是独立个体自我封闭式的表达，而是基于特定语境的书面交流，但凡篇章都是语境要素共同作用的产物，是语境孕育出来的结果，写作即在语境中对话。作者、读者、目的、话题这四大要素，决定了篇章的中心、内容、选材、详略、文体及语用选择。语言的交流无论是与自己还是与他人，都离不开交流的对象。梁启超在《作文教学法》中也曾经提到“文章的作用在于把自己的思想传达给别人”。

纵观这几年高考作文题和各地市的模拟试卷中的作文题，命题者都有意识地设定写作者的身份或是写作对象，引导学生思考几个问题：第一是“我是谁？”，第二是“我给谁写文章？”，第三是“在什么样的情境下写文章？”第四是“要达到什么样的表达效果。”首先“我是谁”很重要，因为它决定了你写作的方式和写作效果。

而当下我们的作文教学与学生的写作中都存在这一现象，即在作文中大量地堆砌时政的内容，引用他人的名言警句，学生笔下的“我”都是千篇一律，

失去了个性化的表达，失去自己的话语主权，失去了自己在时代中所处的位置，自己对这时代的思考就显得很薄弱，甚至空喊爱国的口号，人云亦云。

我们该如何解决以上所存在的问题，在交际语境的写作中凸显“我”。

#### 一、明确题中的任务要求，区分题中的“我”的身份。

在实际教学中，教师应考虑在写作教学中，应该结合题目的具体要求，引导学生明确作为作者的学生，其身份有两种情况。写作时学生要区分这两种身份。一种是真实身份，即现实生活中的学生本人。比如学生做了错事，写一份检讨书。此时，学生的身份就是他本人。而2018年的作文题，命题者所设定的考生们的身份为2008年出生的世纪宝宝。虽是题目所设定的身份，但也可认定为就是考生本人。如果考生们能在作文中结合自我成长的经历来表达，也可以写得很出彩。可另一种是虚拟身份，即命题者在交际情境在中给学生拟定的身份。比如你是一名市长或是一名1919年代的青年人等等。比如2019年高考卷二中的这道作文题。

这道作文题中，命题者就要求学生选择一个时代的学生身份来写一篇演讲稿。学生可以是百年前的学生或是上个世纪时代的青年学生或是新中国、新时代的学生也可以是未来的时代的学生。2019年高



考二卷这道作文题更是对写作者的身份做了进一步具体化的要求,即要体现出青年对国家命运的思考,自己应该承担怎样的使命。这道作文题写作者的身份虽然都是青年学生,但是时代背景不同,写作者“我”是不一样的,要求考生在不同的历史背景下思考“我”的表达。除去“纪念五四运动100周年大会”中的青年学生对于考生没有距离外,其他四个写作者身份都需要考生穿越时空、设身处地地去思考与写作。考生需要调动自己的历史知识储备,联系时代的背景,把个人身份放置到相应的历史坐标中才能写出不一样的“我”。题目中1919年的“我”身份是面对国家内忧外患的青年学生,面对巴黎和会上外交的失败,青年学生们站起来了,题目中的“我”需穿越历史时空,去感受那个时期的热血青年需要承担的责任,即天下兴亡,匹夫有责。作为1919年的青年需要呼吁人们觉醒,呼吁人们起来抵抗不平等的合约,团结一气,抵御侵略者。而同样,考生如果选择的是1949年参加国庆大典庆祝活动的青年这一身份来写作,考生们也需要对那个时代的历史背景有所了解。新中国成立了,中国人民站起来了,中国青年在党的领导下进入一个新的历史时期,国家百废待兴,正召唤着这一代的青年人投入到国家的建设中去,为社会主义现代化建设而努力奋进。而题中1979年的青年学子,他所面临的是社会的局面是十年文革刚刚结束,改革开放春风吹向了华夏大地,中国从此进入了改革开放和社会主义现代化建设的历史新时期,青年学子们开始了新的征程。我们敞开了国门,外来的经济、文化等各方面的发展引入了中国,青年学子们抓住时代的机遇,将过去荒废的时光找回来,不少青年学子参加了高考,成为了祖国建设的主力军,青年学子们在面对改革开放的思潮,既不迷信自己,也不迷信国外,要有自己的主见和判断,这才是解放思想,实事求是的表现。

这道作文题就需要学生辨明写作者的身份,有些年代的身份为虚拟的身份,需要学生对穿越历史时代的身份背景,皆需要考生以题目所规定的身份,写出特定年代的青年学子他们所面临的时代特性以及青年人在不同时代的责任感和使命感。

## 二、基于题目的任务要求,以写作的目的来彰显写作角色中的“我”。

亚里士多德在《雄辩术》中提到提到交际活动是听话人、说话人、信息内容和形式的交互过程。这启发我们,写好议论文,要有平等交流的意识,要考

虑到交际的对象,要能站在对方的立场思考问题。

写作时向某个(些)对象进行一场倾诉或交流。你发出信息是为了得到对方的回应。写文章时为了与人交流思想情感。写作议论文要注意你写作的对象和写作的目的,我说给谁听?要在脑海中根据题目的要求虚构出你所演说的对象。

例如2018年卷一的作文题,命题者在题中任务设置里,设定了“我”的交际对象是虚拟读者,是2035年18岁的一代人。这就引导考生们需想象、思考2035年的青年生存在一中什么样的社会环境中,未来的青年人是否与你有着相同的成长困惑,或是未来的那一代青年可能面临哪些新的挑战,在作文中将这些内容加以呈现。现将学生的习作加以呈现:

学生习作一:2035年的你,在新的时代浪潮下,你肩负着安邦兴国的使命,你和我一样,虽是国家普通的一份子,社会浪潮中的一朵浪花,但我们都踏踏实实地坐在教室里读书,学习知识,我们都为了自己的理想而努力奋进。我们也许会迷茫、彷徨,无助,但我们都拥有一颗坚定的心,我们都在为我们的未来打拼。请你不要因为一时的困难而随意放弃,也许你会遇到学业上的困境,你可以求助父母,老师,但无论如何请你都要坚持到底。

学生习作二:遥想未来,十八年间,时代发生了翻天覆地的变化。我能看见你在实现了社会主义现代化的中国大地上昂首挺立。与改革开放和互联网为我们带来的物质生活的充足不同,你所处的时代是更开放更发达的,你那个时候人工智能已经有了突飞猛进的发展,家家户户都有人工智能的管家,它们可以像人类一样思考,像人类一样地进行交流对话,也许你也会像青春期的我这样,叛逆,不爱思考,喜欢啥都依赖机器帮你解决,但我希望那时候的你,虽处于人工智能的时代,但仍不偷懒,我以过来人的经验告诉你,我因为太多依赖搜题软件了,现在很多思维都受到了局限。我希望你无论你那个时代,人工智能有多智慧,你也要保有你的思考力和创造力。

甄别习作一和习作二,我们发现习作一的,忽略了2035年青年学子的所面临的社会的的生活背景,习作一虽有提及青年学子会遇到生活、学业上的困境,但具体的困境在那个时代会是什么样的,和我们现在这个时代所遇到的困境有何不同,习作一写得比较空洞,泛泛而谈,看似也在交流,但却忽略了将来的社会情境。而习作二,我们会发现,写作者创设了

未来人工智能的时代背景,“我”的身份意识强烈,站在一个十八岁青年的视角来述说自己在青春期遇到的困惑和瓶颈,以过来人的身份劝慰2035年的青年学子,没有虚假的表达和矫情的生发,让人感受到真诚和真切。

根据题目的写作目的彰显写作中的“我”这个我可以是个体的我,也可以是一个时代的“我”。考场中写作者们既要反思作为当下时代的“我”,将“我”放置在当下新时代的社会背景中去思考自己的责任与使命,自己的困惑与成长;还需联想思维,未来的那个青年所面临的与我相同的人生困境,以及未来与我不同的人生环境。在交际语境写作中,因为明确了写作情境的特点,而达到写作的目的。写作不是自说自话,是为了进行交流和感悟,达到反思和共情。交际语境的写作,目的意识更是特别重要。

## 三、立足新时代,彰显时代中的“我”的思考与感悟。

考生在考场中,面对题目中所设置的情景中的身份,进行构思外,在行文过程中也不可忽视了“我”在新时代中的思考与感悟。纵观近三年来的高考作文真题,命题者有意识地引导考生写作要立足于实际需求,强调实际应用,避免言之无物,大而无当。

以2020年全国卷一这道作文题为例,虽然命题者所设置的真实情境是春秋时期鲍叔牙举荐管仲,齐桓公不计前嫌,重用管仲而成就霸业的历史故事。考生们在写作中可以紧扣历史事件阐发自己的思考和认识,立足于事件本身就其中某个人物所表现的品格进行分析、评述,还可以结合历史事件、练习社会现实来阐述感受和思考。

学生习作三:反观当今社会,某些朋友之间充满了欺诈诓骗,充满了虚情假意,一旦有了利益的冲突,就反目成仇,甚至落井下石。朋友之间的情与义在名利面前荡然无存。在现在浮躁功利的社会里,我们更应该发扬“管鲍之交”的情谊。在集体中,我们要学习鲍叔牙的知人善用,主动让贤,成人之美的广阔胸襟和高尚的品德。

学生习作四:泱泱历史长河,鲍叔牙的胸襟气度着实让现代人所钦佩。作为团队中的一员,他没有

私心,唯才是举。在现今时代,他着是我们的榜样。在疫情当前我们国家上下团结一心,一方有难八方支援。当我们的武汉面临着后方医务人员紧缺的困境之时,各地派出了最强大的医疗团队,大家展示了鲍叔的情怀,为武汉为那些疫情严重地区输送精英医疗团队。当我们的友好邦邻也遭受疫情的困扰之时,我们为其输送医疗用品,为其提供医学经验的治疗和援助,我华夏民族发扬了鲍叔的精神,举贤用能,宽和待人。构建人类命运共同体,正需要有鲍叔的气度和胆识,和光同尘,与时舒卷。

这两个片段作文都彰显了时代下,考生“我”的感悟与情怀,纵观时代与社会,视野宽广,思考深刻。新课程目标中提到传承中华文化,体会中华文化的核心思想理念和人文精神,2020年高考一卷的作文命题正体现了新课标的这个精神。考生们立足于当下新时代关于人才,团队协作,大国崛起领导者用人理念等社会大方向去思考,用时代的风尚内化自己的写作思维,形成个人对社会的独特思考,彰显家国情怀与社会责任。

## 四、结语

罔顾交际语境的特点,忽略写作任务的要求,缺乏个性化的表达这都是现在当下一线教师在写作教学中需要关注的问题。“我思故我在”,文章要有自己独立的思考与见解,如何将宏大的叙事材料与个人的独特的成长感悟与生命体验融合起来,深入思考个人与国家、民族、人类的关系,这都需要一线教师在今后的作文教学中反思、探索、积累。

## 参考文献:

- [1] 教育部考试中心. 健全立德树人落实机制, 促进德智体美劳全面发展——2019年高考语文试题评析【J】. 中国考试. 2019(7)
- [2] 教育部. 普通高中语文课程标准(2017年版)【S】. 北京: 人民教育出版社, 2017.
- [3] 荣维东. 交际语境写作【M】北京: 语文出版社, 2016.
- [4] 李冲锋. 交际语境写作: 理论基础与情景创设【J】语文教学通讯2016.11

# 核心素养视域的高中文言文个性化教学实践研究

姚春红

**摘要：**高中文言文教学由于课时有限等原因，教师更为注重基础知识学习，基本停留于培养核心素养的语言建构与运用层面，在思维、审美和文化等三个核心素养层面用力较少，不利于落实传承优秀传统文化教育要求。而文言文在高中学生学习中所占的半壁江山，教育价值不言而喻。笔者以《廉颇蔺相如列传》教学为例，探究通过高中文言文的关键语句“预设义”的学习予以突破改变，寻找最为适合学生个性化发展的教学方式，重新审视文言文学习的应有教学价值。

**关键词：**文言文；语句预设义；教学价值

文言文教学，往往注重基础知识学习，浅层次读懂文章即止，达成核心素养的语言建构与运用层面习得，往往忽视思维发展与提升、审美鉴赏与创造和传承与理解等三个核心素养层面。这与文言文在高中学生学习中所占的半壁江山的地位不符，也不利于学生个性化教育发展，所以，关注文言文教学的其他核心素养获得刻不容缓，笔者以为可以抓住高中文言文的关键语句“预设义”的学习，予以突破提升。

那么，语句“预设义”是指什么？在逻辑学上，文章中一句话在字面意思以外，还可能有如戏剧“潜台词”的言外之意的“隐含义”或“预设义”。所以教师借助文言文实虚词、句式等积累初步理解课文的字面意思后，引导学生理解文言文关键语句的言外之意，以此突破，可以加深对课文的理解，完成语文关键能力培养落实。本文以《廉颇蔺相如列传》为例，探索高中文言文一句话的逻辑“预设义”教学价值。

## 一、领悟文言文关键语句逻辑“预设义”的教学实践

首先，寻找关键语句，文章的关键语句一般是指两个层面，从结构层面上，是指在文章不同位置作用的句子，如主旨句、过渡句、升华句等；从内容上，蕴意深刻点明作者思想深意的句子。其次，就可以进行以下训练：

（一）承载“预设义”语句的传承感悟

依此，我们找寻《廉颇蔺相如列传》关键语句，文章撰写三大情节，完璧归赵、渑池相会和将相和，前两者关涉国与国之间矛盾，故人物间情感表达极为正向，奉献为国，团结一致等等美好词语皆适用，人与人之间情感和谐，对外战可以转移内部的矛盾，达成人民的空前团结，这是正循环，但是情感表达更为细腻的当属将相和，所以这一幕才成为经典，传唱不衰，可以引导感悟其中“预设义”。如廉颇曰：“吾羞，不忍为之下。”“羞”为主观情感强烈之词，预设义有二，羞为身份地位卑下之人之下；羞为政绩不如自我之人之下。

从文化传承层面进行理解，此时战国政治环境，等级森严依据血统定尊卑，蔺相如的升迁已经大踏步跨越了自身出生阶层，引发了当时赵国社会价值观的震荡，廉颇的直言是代表所属阶层人士提出不满而已。

另外，从廉颇性格而言，还是通情达理之人，那么，这其中是否有论功行赏不公的问题呢？攻城野战与外交战线战斗，如何进行成绩量化予以公正评价，这也是赵国政治层面隐患，史书上记载赵国灭亡原因有君王昏聩，这里已经有所体现了。

（二）承载“预设义”语句的思维训练提升  
廉颇曰：“鄙贱之人，不知将军宽之至此也。”这关键语句的“预设义”是廉颇醒悟，一悟品德与血

统无关，二悟宽广胸襟足以承担要职。我们为两者握手言和戮力同心为国奉献时，可以反思：

将相和的达成首先依仗两个人都以国事为重，有大局观；

其次，恐怕还要看到蔺相如在这事背后所做的努力吧：门人请辞是真有其事，还是蔺相如的设计，如何能把言语传到廉颇耳中呢？传言者如何表示才能令廉颇幡然醒悟，而不是走向事情的方面火上浇油更加气愤，两人行为对比不是更显得廉颇丑陋不堪吗？

最后，若到此时将相不和又该如何行为呢？破局可以采取两种方式，蔺相如不断努力提升，拉开与廉颇职位聚力，距离越远，则情感将从嫉妒转为仰望；也可以采用舆论力量捧杀廉颇，夸耀廉颇以膨胀其心志，暗示其在君王之令下的不服从，以舆论之力迫使廉颇屈服，这将走向阴谋，如他那般坦荡君子不屑于此小人行径。如此拓展延伸，激发学生思维终身发展，这是很有意思的训练，毕竟思维的魅力就在于运筹帷幄，预设无限可能啊。

（三）承载“预设义”语句的审美赏析创造

简单地说，美就是好和善，文中蔺相如曰：“吾所以为此者，以先国家之急而后私仇也。”这关键语句的“预设义”是说，他也觉得很委屈，可因为有更为高尚的道德追求所以不予计较。这语句对于形象的塑造非常奇妙，有人之常情的真实情感，又有大境界思想的生动展示，无私为国的美德中又有委屈的小性子，人物形象血肉丰满，可亲可敬。

## 二、反思文言文语句预设义的教学价值

（一）彰显的教材设计思想

立德树人，是当下语文教材编写的指导思想，这也与国家教育目标一致，而语文学科作为基础学科，更要勇于担当有所担当，教材内容符合中华语言

特点和高中生学习语文的规律，教师如何在课堂教学中，引导学生领悟课本包含的思维教育、文化教育、审美教育，润物细无声地让学生乐在其中学有所成，决不能停留于知识梳理层面，从知识本位转向学科素养本位。所以《廉颇蔺相如列传》教育就不能只学习通假字古今异义一词多义句式等知识，而要下沉到其他素养，实现教材本应涵养的核心素养意义。

（二）关联的语文知识体系

语文本是知识体系严谨的学科，梯度学习循序渐进，从教材的编排来看，每学期有总任务，分解到单元教学，进而“一课一得”，当这种关联性被肢解，那么核心素养的浸润式培养将成空谈。特别是文言文学习，有其文本的特殊性，它是中华优秀传统文化最佳承载，文化传承岂不是被拦腰阶段了吗？《廉颇蔺相如列传》作为史传佳作，内蕴隽永，是优秀传统文化的翘楚，若只是知识获得，岂不可惜，更是对优秀传统文化的辜负。

## 结束语

总而言之，高中文言文彰显教材编撰者的独具匠心，承载核心素养培养达成重任，教师在教学中要注重挖掘语句预设义，激发学生学习兴趣，拓宽视野延伸课外，养成学生乐于读书的学习方式，成长为“腹有诗书气自华”全面发展之人，那么高中文言文语句预设义的教学价值昭然若显。

## 参考文献：

1. 刘建军. 从“潜台词”中解读教学价值——以苏教版高中数学教材为例[J]. 数学学习与研究, 2014(23):26.
2. 普通高中课程标准实验教科书, 人民教育出版社.



## 交际语境下的心理博弈分析

——以《子路、曾皙、冉有、公西华侍坐》的教学为例

余榕珍

**摘要：**《论语》作为中国传统文化经典著作，长期以来倍受教育界的青睐，但在传统教学模式中，一直通过强行灌输的方式把其中蕴含的中庸和谐的传统伦理规范和道德行为准则教授给学生，这就造成了教学内容的单一枯燥，也使学生们失去了研读的兴趣。本文试图从交际语境下的心理分析这一新的视角入手，让学生们在自主研读中体会多元的中国传统文化元素的魅力。

**关键词：**强势话语；交际语境；心理分析

《论语》是儒家学派的经典著作之一，由孔子的弟子及其再传弟子编撰而成。它以语录体和对话文体为主，内容多以“子曰……”的形式显现，或是孔子和弟子的问答。这种情况表明在《论语》的世界里孔子一人就垄断了一切具体的言说行为，孔子就是话语本身，甚至于就是真理本身，孔子的言说成为了一种权威性的独白，是具有主观灌输性的强势话语。学生们在面对这样的文本时始终无法独立地去解读，一定要借助外力的支持，如完整详尽的课下注解，或是教师系统的解说。在这样一种情境下，孔子式的强势话语在无意识中变成了教师对学生的思想灌输。这也使得学生们在阅读文本时感到枯燥无味，从而也失去了解读文本的动力。

而在这样缺乏连贯性的思想片断中，《子路、曾皙、冉有、公西华侍坐》是少有的保持了文本相对的完整性，同时又渗透着较强的文学性的文本。它通过子路、冉有、公西华、曾皙各自言志的交际语境，展示了各自的性格特点，同时也展现了孔子和学生们亲密无间的师生关系。可惜的是绝大部分教师在课堂教学中往往只看重文本中孔子的反应，即只是通过师生之间的互动来分析。而实际上在这个文本体系中隐含了至少两个层次的话语主体：一是言说者，即言志之人；二是聆听者，即同时在场的其他孔门诸弟子。当言志之人洋洋洒洒地表述完他的志向之后，

除了作为发问主体的孔子以外，他的几位同学其实也在侧耳倾听，并同时也在仔细观察老师的反应，以此来作为自己回答的依据。因此，可以说，除了大家所关注的孔子的显性反应、师生互动以外，实际上，文本中还隐藏了生生之间的心理互动与交流。也就是说，文本已经建构起了以言志为话题，以师生互动及生生交流为方式，以传达儒家礼乐治国理念为目的的交际语境。在课堂实践中，我们正可以利用《论语》作为语录体文本微言大义的特点，充分地拓展想象的空间，从交际语境下的心理分析的角度，深入挖掘这一文本的趣味性。

### 一、交际语境下的子路、冉有、公西华

孔子教育学生十分强调立志。在文本中，作为交际语境的创设者，他采用互动启发式的教学方式抛出了这样一个问题——“如或知尔，则何以哉？”，并且事先言明“以吾一日长乎尔，毋吾以也”，使所创设的语境相对平等自由，以便让弟子们畅所欲言。子路抢先言志，就中等国家的治国安民之道侃侃而谈，强调平息其内忧外患，短期内使人民勇于作战并懂得义理，侧重于以勇强国。传统的分析一般认为，子路“率尔”，鲁蛮自负，所以才抢着回答。我认为，推动子路抢先发言的只不过是其自我意识罢了。在心理学上，自我意识决定了个体对自己在社会生活中所担任的社会角色的定位。文章的首句——“子

路、曾皙、冉有、公西华侍坐”，恰恰显示了学生们发言的应有次序。据《史记·孔子世家》和《史记·仲尼弟子列传》考证，当时孔子年逾花甲，子路已知天命之年，曾皙年届不惑，冉有刚刚而立，公西华未及弱冠，曾皙因为埋头鼓瑟，所以在大家言志完毕后才开口。子路约比孔子小九岁，可以说是孔子的同辈，因此，他理应有第一个发言的自我意识。另外，孔子也提倡“当仁，不让于师”，所以，从交际语境的角色定位角度来看，子路第一个发言实在是无可厚非的。

而本应第二个发言的曾皙埋头鼓瑟，似乎还沉浸在音乐中，学弟冉有在等待他发言的同时，正在积极思考着子路的话，并不时观察着老师孔子的表情变化。当他发现“夫子哂之”，明白老师不完全认同子路所言，成功地找出了子路见哂的主要原因不在于言论本身，而在于态度的不谦逊。于是，冉有马上修正其回答，把实施理想的范围缩小为“方六七十”，甚至于“如五六十”，并且投孔子所好地说出了自己的志向：治理一个小国，短期内使百姓衣食无忧，安居乐业，侧重于富国安民。

公西华在倾听同门言志时，一样也在对老师察言观色。对于子路之言，他认同冉有的处理，所以，言志之初他先说“非曰能之，愿学焉”。但他又发现，老师对于冉有的发言未笑未言，不置可否，这给紧接着发言的他施加了一定的心理压力，根据平素对老师的了解，他判断孔子实际上并不认同冉有的言论，所以，他应当比冉有更为谦逊，并且补充上了老师十分看重而又被冉有刻意忽略了“礼乐教化”，委婉曲致地道出了参与诸侯祭祀，或外交会盟，执礼赞仪，进退有度的志向，侧重于以礼治邦。

可以想象，在这种特定的交际语境下，冉有与公西华发言完毕后，对老师的反应是有所期待的，但孔子却不置可否，使得他们的心理期待落空了，当然使得读者的心理期待也同样落空了，而这恰恰引发了读者的阅读兴趣。

### 二、交际语境下的曾皙

曾皙，确实有些与众不同。别人在发言，他还在鼓瑟，等到孔子点到他时，才“鼓瑟希，铿尔”。看似漫不经心，实际上，他在弹琴之时，并非全神贯注，其实也在侧耳倾听同学的言论，也不忘时不时观察一下老师的反应。文本中隐匿了对于音乐的描写，我们甚至可以想象他其实对每位同学的发言也是表了态的，只不过是跌宕起伏的旋律来展现的罢

了。

当三位同学的态度一个比一个要谦逊，心态一个比一个要平和时，正是曾皙根据老师不同反应不断修正自己的回答的过程。“鼓瑟希，铿尔”暗示其言志的交际言论体系已经建构起来了。于是他“舍瑟而作”，这一细节表现出了曾皙内心的从容不迫以及成竹在胸。在放鬆时瑟声振颤的余音中慢悠悠地说出了“浴沂水、风舞雩”这样别具情趣的志向来。在前面师生的心理博弈中，他看到了虽然同学们越发谦恭，但老师明显并不满意他们的回答。经过对老师心理的揣摩之后，他找到了问题的关键所在。因此，他在言志中规划了一幅礼乐社会的美好图景，带着学生在舞雩台上吹风，心怀苍生，在归途中咏歌，陶冶情操，逍遥洒脱地生活，这种理想侧重于以礼治国。

当孔子赞叹道：“吾与点也”时，曾皙并未因为这样的评价而洋洋自得，这时的他是喜悦而又冷静的。于是又追问道：“夫三子者之言何如？”因为，从老师孔子学说的整体来观照，他知道同学们的言论并无十分不对之处，他想了解的是已至耳顺之年的孔子的真实想法，同时也印证一下自己的揣度。孔子开始并不愿多加评论，否则就有违其“亦各言其志”的前提，但曾皙采用了各个击破的策略，从子路开始一个一个加以追问，孔子也就道出了自己的真实想法。

### 三、交际语境下的孔子

孔子对于弟子们的才能了然于胸，他曾在《论语·先进》中将学生们按各自专长分类。冉有和子路擅长从事政治事务。《论语·公冶长》中孔子说：“由也千乘之国；可使治其赋（指负责军事管理工作），不知其仁也。”可见，子路谈及的治理中等国家，并非夸夸其谈，而是他能力所及的。孔子“哂之”的主要原因是委婉地批评其不谦逊。《礼记·曲礼上篇》说：“侍于君子，不顾而对，非礼也。”“礼”是儒家的核心思想之一，孔子认为应当“为国以礼”，“礼”既是治国安邦、平定天下的基础，也是自身修养的体现。而当时师生问答这一特定的交际语境也要求身为学生的子路必须遵从师生礼仪。

关于冉有，孔子在《论语·公冶长》中这样评价：“求也，千室之邑，百乘之家，可使为之宰也（指担任家臣或总管），不知其仁也。”而对于公西华，他说：“赤也，束带立于朝，可使与宾客言也（指从事外交接洽的工作），不知其仁也。”

这些评价印证了冉有、公西华所谈及的志向与他们的实际能力基本相符。但孔子以为尽管二人态

度谦恭，却有妄自菲薄的倾向，这种不恰当的谦逊，并不符合“当仁不让”的原则，实际上是对“礼”的理念的误读。

而已至耳顺之年的孔子，以一个智者敏锐的观察力看穿了子路、冉有、公西华的心理，他们的实际想法大同小异，从平息外忧到解决内患，再到富国安民，礼乐教化，志向虽各有侧重，却无本质之别，都志在为政，只不过后两人比子路更善于通过老师的反应来修正自己的志向罢了。这样的态度，孔子并不认同，所以也未明确地表态。而曾皙的“异乎二三子之撰”给他带来了心理上的惊喜，首先，这表明曾皙在对待其他三人的态度上与孔子是一致的，并不认同他们在表述志向时耍的花招，这满足了孔子的心理诉求。其次，曾皙与他的理想相同，愿意继承其衣钵，享受教化青年英才的快乐。这志向的确“异乎三子者之撰”，与几位同门安邦定国的远大抱负大相径庭。因为前几位弟子主张积极用世，但孔子周游列国，最终失意而归的事实证明了在当时的时代背景下，寄希望于诸侯来实现自己的政治愿景，几乎是不可能的。所以孔子听完曾皙言志之后，惺惺相惜之情油然而

生，脱口而出“吾与点也”。而曾皙也因为与孔子思想上的交集，在这种特定的交际语境下的心理博弈中获得了胜利。

当代语文教学对文本阅读的要求是“注重个性化的阅读，充分调动自己的生活经验和知识积累，在主动积极的思维和情感活动中，获得独特的感受和体验”。而《侍坐》这一文本所呈现的交际语境囊括了儒家崇尚的礼乐教化、政治理想、师生礼仪、同辈礼仪等传统文化元素，因此，在解读中如果以交际语境下的心理分析为切入点，就能使一个个人物形象更鲜活地展现在我们面前，也就更有利于文本思想性的把握，并能在解读的过程中更好地感受其作为传统文化载体的趣味性。

#### 参考文献：

[1] 荣维东. 交际语境写作 [M]. 北京：语文出版社，2016:108—126.

[2] 汪梅林. 文言文教学中的文化表达 [J] 中学语文教学参考，2019（08）：45-46

## 基于模型认知的高中化学课堂教学思考

——“原电池”教学模块的教学实践研究

张 华

**摘要：**高中化学课程标准的五个维度中，教师们较为陌生的是“模型认知”这一维度，而要落实国家培养全面人才的目标，肯定要补足“模型认知”素养短板。本文以高中化学化学能与电能转换模块的课堂教学实践为例，研究如何运用“是什么”、“为什么”、“怎么做”的教学方法，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，并运用其解决化学问题，从而提升模型认知素养。

**关键词：**模型认知；化学学科核心素养；教学方法；原电池

国家的发展水平依仗于高等教育的发展水平，国家发展潜力依仗于推动社会速步前行的高水平复合型人才，而全面发展的国之栋梁之才则奠基于培养学生核心素养精准落实的中学教育，中学教育的良性发展依赖于全体中学教育同仁的努力，中学化学教师也责任重大，责无旁贷，要殚精竭力推动落实学科核心素养，务必要落实国家在2016年《高中化学课程标准（征求意见稿）》提出的化学学科素养，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[1]，而有数据表明，教师较为陌生的是“模型认知”素养。笔者有意识地在此方面进行实践研究，有所收获，本文想以“原电池”教学模块的教学为例，研究如何运用“是什么”、“为什么”、“怎么做”的教学方法，设计基于模型认知的课堂教学实践过程，依此来引导学生通过深刻理解模型内涵、从而建构新模型，并能够娴熟地运用来解决此类的化学问题，举一反三内化模型认知素养，激发学生兴趣，沉浸多姿多彩的化学世界。

### 一、理解模型认知的内涵

认知心理学提出“个体的知识是由人建构起来的，人以原有的知识经验为基础来建构自己对现实世界的解释和理解。学习是积极主动的建构和社会互动过程”。模型认知从百度词条查询认为，人类认知客

观世界事或物，可以追问“What”、“Why”和“How”，即是什么、为什么、怎么做。其认为“是什么”是关于事物本质的问题，事物的本质是该事物区别于它事物的内涵属性。要说清它，就不能不分析它的性质、属性、特征、表现形式等与本质直接相关的各种问题。“为什么”是对事物问题发生原因进行有价值探讨，因果相生，事物的存在或现象的出现都有缘由，只有通过追根溯源，正确认识事物发生的原因，因果联系得以识别，才能知其真面目，为人们“应该怎么做”而提供的指导。

《高中化学课程标准（征求意见稿）》对于“证据推理与模型认知”素养阐述：“具有证据意识，能基于证据对物质组成、结构及其变化提出可能的假设，通过分析推理加以证实或证伪；建立观点、结论和证据之间的逻辑关系；知道可以通过分析、推理等方法认识研究对象的本质特征、构成要素及其相互关系，建立模型。能运用模型解释化学现象，揭示现象的本质和规律”[3]，从以上表述，可以引领我们深刻体会“证据推理与模型认知”素养核心意义所在。

化学是一门探索奇妙物质世界的自然科学，人类对自然的认识必定有化学科学的贡献，经过无数化学家研究人类不断积累的知识，改进技术再不断改变着地球环境和人类的生活。而高中化学教学是其奠基，它能让高中生学到有趣、有用的化学知识，



中学教师就是致力于采用各种教学方式精心引导学生迈入这个神奇的化学王国，激发兴趣成就美好。3M 教学方法就是其中一种创新方式，通过知识原型学习即“是什么”，通过追问“为什么”来深入微观世界探索现实的宏观物质世界，理解模型内涵，并利用其解决问题，明白“怎么做”解决相类似问题，从而能够利用模型认知领悟化学博大精深的科学思想。只有如此设计引导，高中化学教学才能合理利用教材文本落实化学学科核心素养，让高中教育不再成为单纯的应试教育，培养有核心素养的全面人才。

## 二、模型认知教学实践研究

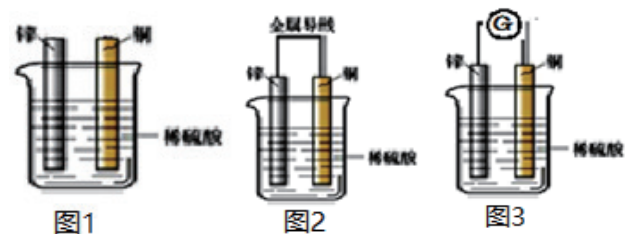
苏教版《化学 2》中的“化学能与电能的转化”模块，是高中化学知识重要的组成部分，课程内容对于初次接触电化学知识的学生而言，意义深远而重大，能够运用适宜教学方法促其学习，学而有乐趣有所成，学生就会热爱化学，不是说“好的开始就是成功的一半”吗？根据高中生的认知水平和知识水平，科学、合理设计教学方案，推行 3M 教学方法，循序渐进协助学生形成模型认知和证据意识；提出假设并推理证实或证伪；构建模型；运用模型解决问题并能修正模型。教师注重学生模型认知能力的提升，帮助学生在化学必备知识学习过程中学会模型认知的方法，使高中化学教学成为培养具有学科素养和关键能力的高素质人才的阵地。

以“原电池”教学模块为例，教学方法设计如下：

### 1. 创设情境，研究探索“是什么”，建立模型。

设计实验，让学生个人或学习小组拆解家庭废旧干电池的实验，有条件的实验室拆解铅酸蓄电池，通过学生实践活动让学生在认知层面有了这是“什么”，朦朦胧胧中想将观察到的现象与原理联系在一起，激发学生探究的欲望。

苏教版《化学 2》实验改进，实验（如图 1），观察铜棒无气泡，锌棒有气泡并逐渐溶解；用手触碰烧杯外壁感觉热度。学生已知锌能与稀硫酸反应产生氢气，而铜不能反应；锌与稀硫酸反应放热。实验（如图 2），铜棒与锌棒用金属导线连接，观察铜棒上也能观察到有气泡产生，一段时间后锌棒逐渐溶解。实



验（如图 3），接上灵敏电流计后发现指针发生偏转，说明导线中有电流产生。

通过上述两个环节的学习探究活动，此时学生会将化学反应与电流联系在一起，势必产生“为什么”的想法，学生有了探究兴趣，就会审视上述的活动收集到的实验证据，从而生成证据意识，将基于对原有知识进行加工组合，学生将生成自我观点，从而提出针对其活动思考的可能假设，又产生通过分析推理加以证实或证伪的欲望，这些正是这个模块学习过程最本质的体现，学生能自己形成对化学能与电能转换的形式有初步的认知。

### 2. 大胆假设，小心求证“为什么”，验证模型。

从铜锌原电池中连接两电极的金属导线怎么会有电流通过？如图 4，推理论证形成原电池的微观认识，形成原电池原理最初的模型观点。导线中电流计指针转向判断电流流向；两电极上物质怎么得失电子；溶液中离子有移动及朝什么方向移动；整个系统怎么形成闭合回路；对比形成原电池前后溶液热量变化等。学生在此过程建立认知观点、结论，形成学生自己的“原电池”知识模型。每位学生形成“原电池”知识模型会不相同，有的是相对完整、科学的，有的可能不完整、错误的，这就需要学习过程中不断修正，也是为苏教版《化学反应原理》“原电池”储备最为基础的知识。

### 3. 理解内涵，完善思维“怎么做”，应用模型。

形成知识模型，运用建立的模型解决问题，在解决问题中不断修正模型。需要学生理解知识的内涵，完善思维“怎么做”以期达到模型认知的学习效果。学生形成的“原电池”的模型，在后续章节的锌锰干电池、银锌纽扣电池、手机锂电池、电动车铅酸电池、还有各种燃料电池、金属电化学腐蚀问题的释疑与学生的知识原型比较，还有很多问题无法运用建构的“原电池”知识来解释或者解释有缺失，学生能不能再次提出假设并推理证实或证伪；重新构建新模型。原电池是怎么将化学能转化为电能，需要自发的氧化还原反应等模型认知，解释各种电池产生电流的原理并根据各种条件改变解释新的现象，潜移默化地让学生形成证据意识和模型认知的化学学科素养，培养学生创新能力。

## 三、模型认知在高中化学教学的思考

1. 教师只有自己先对模型认知的内涵有更透彻

的理解，才能心中有素运筹帷幄决胜千里之外，设计知识教学流程才能适时引导学生模型认知，培养学生习惯于建模、用模、修模的学习能力。

2. 高中化学教材有独特的学科价值，有获取化学基础知识的同时培养学生模型认知能力的知识模块，但不是所有的内容都适合用模型认知。教师凭借一线教学经验细致研究化学教材文本内容，精心设计注入教学方法的教学过程。不可以生搬硬套，为建模而建模，有可能弄巧成拙。

3. 运用证据推理和模型认知策略的教学，要研究不同阶段学生的知识储备量和认知水平，递进式设计教学方案，如出现知识或认知能力断崖，对学生学习的负面影响很大，若是引发学生的畏难情绪不愿深刻钻研，缺失学习化学的兴趣不乐意主动学习，毕竟这个年龄段的学生多属胆汁型的，激情满怀退却也迅速，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。

4. 构建模型认知教学设计，不能急于求成，不被各种的“考点”约束，不能只是为获得学科知识而学习，教学设计进行梯度的模型认知训练，对产生的矛盾，提出新问题再次进行模型认知，修正原来的模型或利用模型来解决问题。

高中化学学科是培养学生全面发展的重要科目，对学生的未来发展至关重要。习近平总书记曾经意味深长说过“惟改革者进，惟创新者强，惟改革创新者胜”，作为新时代肩负重任的高中化学老师更应该注重实践勤于实践，不断改革创新培养“模型认知”素养的课堂教学实践，让化学学科核心素养根植于学生心中，让化学成为托举高中生全面成才的最硬核翅膀！

## 参考文献：

- [1][3] 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
- [2] 百度词条
- [4] 朱鹏飞. 学科核心素养的研究进展及其对中学化学教学的启示[J]. 化学教学, 2017(01):8-15.
- [5] 陆军. 化学教学中引领学生模型认知的思考与探索[J]. 化学教学, 2017(09):19-23
- [6] 顾建辛. 关于化学核心素养培育的微观思考——原电池教学中的“证据推理与模型认知”[J]. 化学教学, 2017(11):34-38.

# 运用“三段式”教学法磨砺化学模型认知素养

——以“氯气的实验室制法”为例

郑 睫

**摘要：**提升“模型认知”素养能够很好的帮助学生解释化学现象、提示现象的本质和规律，加深对化学知识的理解与应用。本文以高中化学氯气实验制法的教学为例，探索“三段式”教学法在促进学生建构化学思维模型、促使学生在学习中提升自我模型认知素养等方面的运用。

**关键词：**模型认知；三段式教学；课堂实践

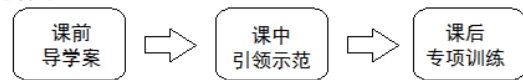
## 一、问题的提出

从现有的研究来看，不论是专家学者还是一线的教师，高中化学教学的研究者们的共同认识是提升“模型认知”素养能够很好的帮助学生解释化学现象、提示现象的本质和规律，加深对化学知识的理解与应用，帮助学生去解决实践中遇到的具体问题，少走弯路，有效地缩短时间。

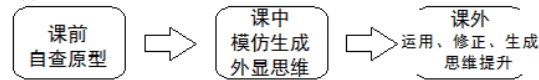
一般来说，化学学科的“模型”可分为实物模型、符号模型及思维模型。其中思维模型是用科学的方法去认识原型事物并提炼大量化学原型后形成的抽象反映，是学科观念和学科方法的体现，思维模型包含数学模型、反应类型模型、概念模型、实验研究模型等。

本文主要讨论在实践中运用“三段式”教学即课前导学案、课中引领示范、课后专项训练帮助学生建构并提升思维模型。

教师行为模式



学生行为模式



## 二、“三段式教学”磨砺模型认知素养的课堂实践

预习是学生良好学习习惯中重要的一环。在与学生的访谈中发现仅有不到 15% 的学生会在前一天晚

上进行预习，大约 10% 左右的学生在课前会翻翻书，更多的孩子说不知道预习有什么用，“反正老师课堂上都会讲”。造成目前这样现状的原因，不外乎“不知道预习什么”和“没有时间预习”等原因，究其根本，还是因为学生内心深处觉得“预习无用论”。针对这一情况，可利用导学案使学生明确课前预习方向和内容，教师在课前 2 分钟的预备时间里让学生回顾导学案，帮助学生更快切换思维，进入化学课堂氛围。

对于不同的课型，导学案的侧重点不完全相同。如高中阶段前期实验课的导学案，注重唤醒学生的经验原型，探查学生现有的实验能力水平，引导学生将经验“原型”提炼形成实验模型；概念课的导学案，注重引导学生阅读书本，减少专有名词的陌生感，加深课堂教学的掌握程度；复习课的导学案，侧重基础知识回顾，唤醒相关模型记忆，提高课堂复习效率。

现以节选自苏教版必修 1 专题 2 第一单元《氯、溴、碘及其化合物》第二课时“氯气的实验室制法”为例来简要阐述实验课的导学案设计。

基于培养学生模型认知素养的目标，在实际教学过程中，本单元的教学顺序调整为第一课时先介绍氯气的性质，第二课时介绍氯气的生产原理。知识素材（概念原理、元素化合物知识等）的掌握有利于学生正确选择实验素材（实验条件、仪器装置、所需要药品、实验步骤）。

学生在初中已经学习过  $\text{CO}_2$  和  $\text{O}_2$  这两种气体的制取，对气体制备所需的仪器装置有一定的了解。对

于该课的一般处理方法是在课堂上师生一起分析讨论制备氯气的方法，优点是课堂互动丰富、学生参与面广，不足之处包括但不局限于①脱离课堂喧嚣后，接近半数的学生是通过记忆来掌握  $\text{Cl}_2$  的气体制备的方法，换成其他的气体制备问题缺乏相应的解决问题的能力；②课堂讨论时间、空间均有限，教师和学生的关注面容易被“叫得响”的学生吸引，自主性较弱的学生参与度变小，即使分组讨论也有可能流于形式；③教师对学生原有水平的把握不当，教学设计

的针对性弱等等。针对以上不足，可在第二课时前发布导学案，使每个学生都能有较明确的预习方向，引导学生完成课前准备。

以本节课为例，导学案中设置若干的问题串引导不同程度的学生关注气体制备过程中要考虑的若干要素（让学生通过类比初中接触过的  $\text{O}_2$  和  $\text{CO}_2$  的制备经验原型、帮助学生自查在经验原型中的不足之处），形成思考气体制备实验装置的一般思路，初步体验并建构化学实验研究模型。

必修 1《氯气的实验室制法》导学案

问题一 如何制备氯气？	问题二 请在备选仪器中选取恰当的实验仪器并画出装置图。（夹持仪器及导管自行设计）	设计意图
①反应原理是什么？		1. 辨析仪器 2. 了解各仪器的使用 3. 回忆实验装置原型
②选择哪种发生装置？		
③如何收集气体？		
④如何检验气体已经满了？		
⑤是否需要尾气处理？		

教师在第二课时前对学生的导学案并进行分析，并根据反馈信息调整相应的教学设计，课堂教学呈现“私人定制”。对部分程度较弱的学生可进行课前的辅导和课后的加强。

息选择收集装置，并具有初步的“环保、安全、绿色”意识。只有小部分学生设计中包含有净化装置，这表明的大多数学生掌握的实验技能中有关“气体制备”的模型较为机械且不完整。

### 2. 课中教师引领学生模型认知素养再提升

从本次导学案反馈的情况来看，大部分的高一学生知道气体制备流程的设计方法，具有一定的经验原型。知道根据反应原理选择原料、根据反应物质的状态和反应条件确定发生装置，会利用气体密度信

据此分析，教师在教学设计中侧重点应立于引导学生在其已有原型之上进行气体制备实验模型的提炼。在课堂上可使用问题串的形式引导学生分析杂质成份及其对应的除杂试剂并学会考虑最佳的除杂顺序，锻炼学生的思维能力和综合素质。

教学过程	教师行为	设计意图	学生行为
环节一 (问题引导) 时长：30min	问题组 1： 通过导学案，你能分析一下，气体制备实验中需要考虑哪些环节？	①外显学生的思维形成过程； ②在学生表述的过程中，规范化学用语； ③引导学生较全面的思考实验设计过程 ④使原本程度较好的学生自查在经验原型中的不足之处 ⑤刺激原来程度较弱的学生探寻原有的经验模型	结合导学案内容，思考并回答
	问题组 2： 在各个环节中的装置的选择依据是什么？		模仿并学会思考实验设计过程



<p>环节二 (实际操作) 时长: 10min</p>	<p>组织学生根据实验设计, 组装仪器并进行实验</p>	<p>由于氯气有毒, 该气体的制备并不是高中必做实验, 但这是高中学生第一次接触到的气体制备实验, 对接下来学生提炼实验研究模型有着非常重要的作用, 且学生动手操作后对实验过程中的感受会更加深刻, 有利于解决日后遇到的“书面实验室”问题。因此, 在保证安全的前提下(如减少反应物使用量、设计微型实验等)尽可能让学生上手操作为宜</p>	<p>根据实验设计, 组装仪器并进行实验, 尝试提炼气体制备实验模型</p>
-------------------------------------	------------------------------	---	--

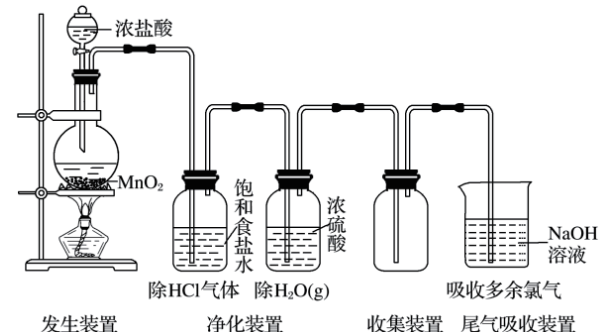
最终, 师生共同建构出实验室制备 Cl<sub>2</sub> 的装置。

需要注意的是, 教师在设计问题引导学生建构实验研究模型时要考虑到学生的“最近发展区”。如本节课受限于学生当前还未掌握化学平衡及平衡移动知识, 在介绍去除 HCl 的时选用饱和食盐水的原理时切不可要求学生思考回答, 避免出现“无效问题”, 也不应完全割裂, 采用留白体现知识的前后联系性, 为必修 2 专题二“化学反应的限度”及高二选修 4《化

学反应原理》做铺垫。

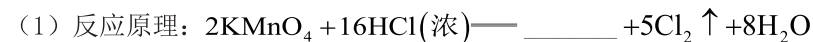
### 3. 课后专训磨砺学生模型认知素养

在师生共同建构气体制备实验模型的过程中, 将模型应用于实际显得尤为重要, 学生在运用模型中不断修正模型, 也就是在不断地进行模型建构的过程。课后的对应训练应分层次、分阶段、递进式地进行。

层次	例题	设计意图
<p>1 基础 演练</p>	<p>实验室制取气体装置由发生装置、净化装置、收集装置以及尾气吸收装置组成。下图展示的是 Cl<sub>2</sub> 的实验室制法, 请回答相关问题:</p>  <p>(1) 上图中盛放浓盐酸的仪器名称为 _____;</p> <p>(2) 在仪器中盛放药品前要进行的实验操作是 _____;</p> <p>(3) 饱和食盐水的作用是 _____;</p> <p>(4) 在发生装置中所发生反应的化学方程式为 _____;</p> <p>(5) 尾气处理的离子方程式为 _____;</p>	<p>1. 为基础学生设计 2. 巩固基础知识, 落实课堂教学成果</p>

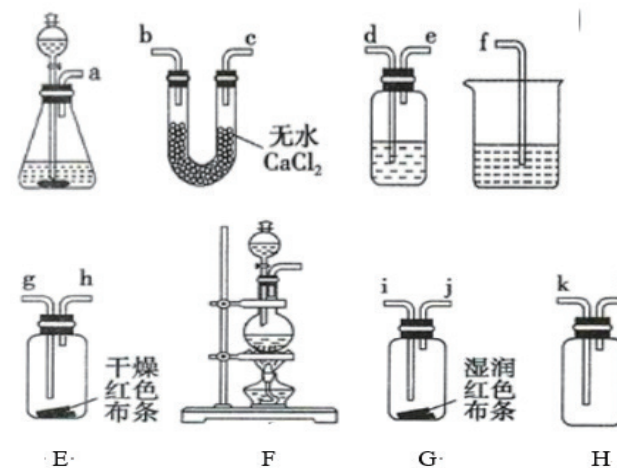
某学习小组在学习 Cl<sub>2</sub> 的实验室制法后, 发现用加热浓盐酸与 MnO<sub>2</sub> 的方法既浪费能源又不易控制温度。学习小组查阅资料发现 KMnO<sub>4</sub> 的氧化性比 MnO<sub>2</sub> 强, 在常温下可与浓盐酸发生反应生成 Cl<sub>2</sub>。小组成员改进了实验, 进行如下探究活动。

信息提示: 无水 CaCl<sub>2</sub> 固体是一种中性干燥剂



(2) 选择实验装置:

可以选择其中的 \_\_\_\_\_ (填序号) 进行实验。



2  
拓展  
提高

(3) 装置的正确连接顺序为 \_\_\_\_\_ (用小写字母序号表示)

(4) ①实验时 C 中所装液体是 \_\_\_\_\_

②在制氯气前, 必须进行的一项操作是 \_\_\_\_\_

③ D 中所装液体是 \_\_\_\_\_

(附加题) 将产生的氯气通入滴有酚酞的 NaOH 溶液中, 溶液红色褪色。

小组内有甲、乙两种意见。

甲: 氯气溶于水后溶液显酸性, 中和了 NaOH, 使溶液褪色。

乙: 氯气溶于水生成漂白性物质, 使溶液褪色。

某同学在褪色后的溶液中逐渐加入足量的 NaOH 溶液, 溶液一直未显红色, 说明 \_\_\_\_\_ (填“甲”或“乙”) 正确。

综上: 化学学习始终离不开模型, 能否熟练地建立或运用模型直接影响着学习的效率, 只是有些时候学习者并没有意识到自己在学习运用了模型而已。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。

三段式教学法, 需要教师在课前做大量的准备

工作,包括导学案的设计、基于导学案信息反馈下的教学设计、课后对应不同层次模型认知水平的练习等等,非一人之力可以完成,需要集体智慧、集体劳动,探索之路还在继续。

#### 参考文献:

- [1] 中华人民共和国教育部. 普通高中化学课程标准 [M]. 北京: 人民教育出版社, 2017:98-104.  
[2] 邓衍民, 陆亮. 提升问题解决能力发展模型认知素养 [J]. 化学教与学, 2019 (6):37-40

[3] 张静. 浅谈基于高中化学模型认知素养的体验式教学 [J]. 中学化学教学参考, 2018(20): 6-7

[4] 陈进前. 理解“模型认知”素养的不同视角 [J]. 课程·教材·教法, 2020 (4):108-113

[5] 胡尚生, 赵玉珍. 基于深度学习的化学实验优化实践与思考 [J]. 中学化学教学参考, 2017(3):17-19.

[6] 林生辉. 如何在高中化学实验教学中培养学生的科学探究能力 [J]. 西部素质教育, 2017, 3 (8): 167.

## 优秀文化引领高中英语学科育人路径探究

郭彩凤

**摘要:** 高中英语课程作为兼容“工具性和人文性”的语言学科,围绕人与社会,人与自我,人与自然三大主题语境选材,蕴含丰富的中外文化知识精华和道德文明规范,是培养文化意识、人文素养的重要载体。优秀文化引领的英语学科铸魂育人凸显文化养人以及跨文化特色育人功能,其目标是使核心价值内化于心,外化于行,落实英语学科立德树人根本任务,培养有中国情怀和国际视野的社会主义建设者和接班人。

**关键词:** 文化意识; 立德树人; 英语学科育人

每一门课程都承担着相应的育人功能。正如习近平所强调:各门课都要守好一段渠、种好责任田。要把做人做事的基本原理、社会主义核心价值观的要求、实现民族复兴的理想和责任融入各类课程教学中(习近平,2016)。高中英语作为基础教育课程,肩负着“立德树人”新时代育人使命,在教育中起着“承上启下”的作用,对学生的升学、就业和终身学习有不可估量的重要作用。

### 一、文化意识及学科育人内涵

“育人”是高中英语课程的本质:不仅具有让学生形成批判性思维、创新思维和文化意识,放眼世界,汲取外国多元文化精华和世界文明成果,开拓国际视野,提高跨文化沟通能力的独特作用;而且有利于传播中华优秀传统文化、厚植爱国主义情怀、培养家国情怀和全球意识,参与国际交流与合作,用英语讲好中国故事。(梅德明,王蕾,2017)

本文中“英语学科育人”又称为“英语学科全人教育”(holistic education),即“教英语,育全人”。教学注重英语学科工具性和人文性的统一,以“德育为魂、能力为重、基础为先、创新为上”发展“语言能力、文化意识、思维品质和学习能力”英语学科核心素养,落实立德树人根本任务,培养“具有家国情怀、国际视野和跨文化沟通能力、德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人”(教育部 2017, 2020)。

作为价值取向的文化意识培养不能只局限于文

化知识的学习理解和跨文化交际意识能力的培养,不是只学习外国文化,而是在全球化背景下、落实“立德树人”根本任务过程中,立足中国,面向世界,批判性地鉴赏、比较、汲取和借鉴外国文明成果精华及先进科学技术;增强文化自信,用英语讲好中国故事,传承和传播中华博大精深的优秀传统文化、革命文化和社会主义先进文化;在分析、批判和反思剖析过程中形成正确的道德情感,践行社会主义核心价值观。英语文化意识核心素养内涵不仅充分体现了习近平强调的所有课程共有的育人功能,而且体现了英语学科跨文化学习和育人的特色功能。

### 二、英语学科育人实施路径

“文化是人存在的根和魂。”“学以成人”“立德、立功、立言”等都是文化养人、教书育人、立德树人的经典诠释,文化意识涵养学生人文素养,促其“成长为有文化修养和社会责任感的人”;文化意识强调对优秀文化精神内涵的理解与鉴别,并将其内化为自尊、自信、自强的良好品行和个人修养,养成健康的审美情趣和积极的道德情感,树立正确的价值观,把优秀文化知识内化于心,外化于行,自觉追求真善美的统一。新课程标准把文化意识作为英语学科核心素养之一,不仅仅包含文化知识,文化理解和跨文化交际意识和能力,更多指向德才兼备人的必备品格的形成和发展,从而超越了狭隘的“工具论”(高洪德,2017),凸显了英语学科人文育人价值取向的独特优势。



### (一) 挖掘文化元素, 培养文化意识

高中英语教师需心怀学科育人理念, 在英语听说读写等教学中要全方位、全程融入与渗透优秀文化, 培养文化意识。需基于语篇所承载的文化知识, 创设语境, 设计语言学习活动, 引导学生通过体验, 探究, 比较, 分析, 对比, 挖掘和理解主题文化意义和内涵, 把中外优秀文化知识内化为具有正确价值取向的认知, 行为和品格。在教学中除了引导学生知晓文化知识、文化现象, 更要充分利用语篇所承载的文化和育人价值, 设计深度学习活动, 引导学生探究语篇主题意义, 评价、解释、比较和归纳语篇反映的文化传统和社会文化现象, 在发展学生文化鉴赏力的同时, 使文化知识内化于心, 形成积极的情感态度和正确的价值观。

1、听力教学。听力教学中教师必须把好选材关, 在训练精讲过程中引导学生挖掘语篇话题中的文化元素以及德育价值。例如, 在听完谈及丝绸服饰等与 silk 有关的话题后, 让学生进一步了解中国丝绸文化及丝绸之路历史, 深刻认识一带一路 (the Belt & Road: 丝绸之路经济带和 21 世纪海上丝绸之路) 经济文化合作发展倡议的重大意义。在听完有关宇宙探索与发现、生命科学与医学研究等话题后, 激发学生树立热爱科学、求真创新的探究精神。在听完有关英美当代学生流行俚语的渊源及其影响的话题后, 让学生认识到与人为善重要性进而培养其创建和维护良好人际关系的意识; 同时也感悟语言与文化的密切关系。

2、词汇教学。词汇教学中教师要敏锐感知并恰如其分介绍词汇蕴含的文化元素。例如, 在教 balance (平衡, 相称), symmetry (对称) 两个词汇之前, 先向学生展示故宫博物院建筑群以及北京四合院图片, 体会理解中轴对称概念, 领略我国独特的建筑文化元素的同时轻松学会 balance 和 symmetry 这两个词汇及其有关词组 balanced diet; balance of nature 等。在归纳有关含有 dog 的习语时, 帮助学生了解由于中西文化差异, dog 在中西文化中地位完全不同: 在中国文化中, 跟“狗”有关的语句绝对是贬义的, 常用来辱骂, 践踏他人人格, 如“汉奸走狗”、“狗仗人势”、“丧家之犬”、“狗屁不通”、“鸡鸣狗盗”、“狗改不了吃屎”、“狗嘴里吐不出象牙”等 (危东亚, 王殷 1982)。在西方文化中 dog 是中性偏褒义词 (霍恩比, 2004): A dog is the best friend of human (狗是人类最好的朋友)。You are

a lucky dog (你很幸运)。Love me, love my dog (爱屋及乌)。Every dog has his day (人人皆有得意时、风水轮流转) (吴瑾瑾, 2005)。了解了中西文化差异, 才能消除沟通障碍, 顺畅与外国朋友交流。

3、阅读教学。阅读教学中教师要引导学生深刻分析语篇主题意义, 剖析概括记叙文文中人物性格形象, 挖掘语篇字里行间的文化价值取向。例如, 人教版必修 5 第二单元阅读语篇“Sightseeing In London”这样介绍中国女孩 Zhang Pingyu 参观大英博物馆: When she saw many visitors enjoying looking at the beautiful old Chinese pots and other objects on show, she felt very proud of her country. 对该句子的分析不能仅停留在 see somebody doing 这一感官动词+宾语+doing 复合结构上, 应进一步设计问题讨论“看到异国他乡博物馆展示曾经从中国掠夺的文物时, 该不该感到骄傲?” 引导学生明辨是非, 激发家国情怀和报国志向。又如人教版必修 3 第一单元 A Sad Love Story 讲述 Li Fang 与 Hu Jin 原本相约在 Valentine's Day 见面却因记错约会地点导致 Hu Jin 带着礼物在 tea shop 而 Li Fang 在 coffee shop 互相焦急等待却见面未果。文中重点描写 Li Fang 单方面自怨自艾 (He had looked forward to meeting her all day, and now he was alone with his roses and chocolate, like a fool. Well, he was not going to hold his breath for her to apologize. He would drown his sadness in coffee.) 以及无端猜疑埋怨 Hu Jin 失约 (But she didn't turn up. She could be with her friends right now laughing at him. —“I guess Hu Jin doesn't love me. I'll just throw these flowers and chocolate away. I don't want them to remind me of her.” So he did.) 教师除了引导学生了解西方 Valentine's Day 的由来并与中国牛郎织女悲剧爱情故事对比外, 必须设计恰当问题引导学生剖析 Li Fang 冲动、敏感、消极、自卑又自我中心等性格形象, 让学生领悟到遇事要冷静、理性、自信、大方、心态阳光、积极求真。再如人教版必修 3 第二单元 Healthy Eating : Come And Eat Here 讲述 Wang Peng 与 Yong Hui 所开餐馆不同菜肴风格引起顾客不同的反应和取舍, 导致两家餐馆互相竞争吸引客源, 多亏 Wang Peng 的冷静理性, 为研究健康饮食和膳食平衡, 到图书馆查阅资料和向专家咨询求教。在 Yong Hui 生气上门理论时友善诚

恳地与 Yong Hui 分享研究结果, 两人合作共同为顾客提供均衡健康饮食, 最后两人喜结良缘。学生在学习健康饮食文化知识的同时, 通过分析 Wang Peng 与 Yong Hui 的人物性格形象, 领悟到凡事需严谨、务实、钻研、求真, 待人需宽容、诚信、友善。

4、书面与口头表达。写作与口头表达教学中, 教师需改变传统教学模式, 要读写结合, 以读促写, 在阅读中学习文化知识, 提升文化意识, 在写作中感悟和传播优秀文化。例如在完成人教版必修 3 第二单元 Healthy Eating 阅读教学后, 让学生给来信咨询端午节由来的外国交换生朋友写一封回信, 介绍端午节的由来及其意义, 粽子采用的食材及制作过程和寓意, 邀请其来体验包粽子和划龙舟。又如在完成人教版必修 4 第一单元 Women of Achievement: Why Not Carry On Her Good Work? 阅读教学后, 让学生讨论其对“医者仁心”的理解, 归纳出描述医生必备品质的形容词: kind, devoted, honest, helpful, unselfish, considerate, brave, confident, educated, skilled confident, intelligent, warm-hearted, hard-working, etc. 进而让学生感悟到这些也是我们做人做事的必备品质。书面表达环节可以让学生给来信感谢中医推拿治愈其肩膀酸痛的外教回信, 介绍中西医的差异以及中医药 (Chinese Medicine) 的自身优势 (副作用小, 价格便宜, 不需要动手术等)。

### (二) 参悟文化内涵, 培养学习策略

培养学习策略旨在提高学习能力, 奠定学生良好的可持续发展和终身学习基础, 包括培养元认知策略, 认知策略, 交际策略和情感策略。树立终身学习理念是落实优秀文化引领英语学科育人的目标之一。教师应结合语篇素材, 设计灵活多样情境, 启发和引导学生灵活运用各种学习策略, 有效鉴别和汲取正确价值取向和积极人生态度的文化内涵精华, 提高思维品质和文化修养, 树立正确的价值观和审美观, 学会自主学习, 学会做人做事。例如, 人教版选修 9 第一单元语篇“The Road is always ahead of you”介绍主人公 Ashrita Furman 虽为非职业运动员却坚持挑战并取得了众多吉尼斯世界记录的励志传奇。教师钻研语篇, 精心设计读前、读中和读后等阅读活动, 潜移默化地培养学生的元认知策略、认知策略、交际策略和情感策略: 引导学生在深刻理解的基础上感悟、讨论、运用思维地图记录、归纳、总结出成功背后必备的身心素质、挑战自我极限的恒

心毅力以及创新精神意识; 激励学生自强自信自律, 树立“我一定能行”的自我心理暗示, 勇于挑战困难; 激励学生根据学习目标和梦想, 像 Ashrita Furman 那样, 坚持不懈、理性地计划、调控、反思和总结适合自身进取的方法, 为自己选择最合适的资源, 拓展获取知识和成功的渠道。在讨论环节, 尤其是讨论 Sri Chinmoy 与 Ashrita Furman 师生良好关系时, 引导学生根据不同文化情境和背景, 主动、大方、自信地准确表达想法, 乐于分享心得、经验和学习资源。

### (三) 搭建学习平台, 丰富学习资源

培养学习策略, 提升文化意识, 教师不仅仅立足课堂, 要搭好文化学习资源载体和平台, 例如学习强国, 习近平谈治国理政, 中国文化典籍, 中外报刊杂志等资源平台, 给学生提供大量蕴含积极向上正能量的社会现象和文化内容的英语语篇 (口语、书面语语篇, 文本语篇和多模态语篇) 供学生阅读、了解、剖析; 引导既要避免拒绝和全盘否定异国文化的狭隘民族主义, 又要避免盲目追随, 不加分析地接受异国文化的行为规范、道德观和价值观; 而是批判性地、客观地、包容地鉴赏异国文化, 弃其糟粕, 取其精华。又如, 师生合力设计各种旨在汲取中外优秀文化, 提升文化意识的活动, 学生在组织与参与的过程中传承优秀传统文化, 坚定中国立场、中国价值、坚定社会主义道路自信, 制度自信, 文化自信和理论自信, 使核心价值观内化于心, 外化于行: 专家讲座让学生了解中医瑰宝、中华书法、戏剧流派、中西建筑文化等; 学生查阅和简介中西服装、美食等文化, 弘扬真善美、健康、均衡饮食起居生活; 学生组织参与主题演讲, 朗诵, 介绍中国传统文化作文等比赛, 用英语讲好中国故事。这些活动让学生体验快乐参与的同时深刻了解、弘扬和传承优秀文化, 增强文化自信, 坚定家国情怀和核心价值。

### (四) 研究高考评价体系, 检验引领效果

以“六个下功夫” (习近平, 2018) 为构建基础和重要方法论的中国高考评价体系 (2019) 是用于指导高考改革内容和命题工作的测评体系, 指明高考的核心功能 (一核) 是“立德树人、服务选才、引导教学”; 以问题情境为考查载体, 承载“核心价值、学科素养、关键能力、必备知识”考查内容 (四层); 体现素质教育评价维度的考查要求 (四翼): “基础性、综合性、应用性、创新性”。价值引领高考考查内容和要求, 贯穿教育教学全过程 (习近平, 2017)。中国高考评价体系从根本上解决教育评价指挥棒问题,

全面彰显高考的育人功能,是健全立德树人落实机制、实现德智体美劳全面发展育人目标的必经之路。以中国情怀和国际视野为主要内涵的英语学科核心价值切实体现了英语课程育人功能:认同和传承中华优秀传统文化,社会主义先进文化,自觉践行社会主义核心价值观;具有全球化意识,以开放、包容的态度看待文化的多样性和文化差异,了解人类发展文明史和发展动态,形成跨文化交际意识和能力。因此,英语教师平时在作业布置,命题选材上要紧扣“人与社会”“人与自然”“人与自我”三大主题语境,不断提升问题与任务情境设计质量,搭好考查载体,有效评估思政教育效果。例如,在设计英语应用文写作题目时,多让学生介绍中国传统优秀文化元素,用英语讲好中国故事等。

### 三、结语

综上所述,基于文化意识培育及优秀文化引领的高中英语学科育人体现了英语学科文化意识核心素养价值取向和“立德树人”的育人价值,指明了学生未来的发展方向,英语学科素养是全球化背景下学生的必备素养和能力。教师应在教学中不断增强教书育人的自觉性,立足教材,紧扣高考真题,确保全人教育素材的针对性、时效性、实效性、典型性、创新性和导向性,发挥英语语言作为文化意识形态的载体及传播媒介的作用,敏锐挖掘和运用课程人文素养内核,通过显性的教学活动和隐性的潜移默化,引导和帮助学生不断增强文化意识养成的自觉性,形成正确的价值观和自尊、自信、自强的良好品格,成长为有中国情怀和国际视野,自觉践行社会主义核心价值观的建设者和接班人。

### 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. 习近平 关于加强和改进新形势下高校思想

政治工作的意见【N】2017 人民日报 2017-2-28

3. 习近平:培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人【N】人民日报 2018-09-11

4. 高洪德:从文化知识到文化品格,英语教学怎么做?[J] 英语学习,2017年第6期

5. 教育部《普通高中英语课程标准(2017年版)》,【M】人民教育出版社,2018年

6. 梅德明 王蔷《普通高中英语课程标准(2017年版)解读》【M】高等教育出版社,2018年

7. (英)霍恩比,牛津高阶英汉双解词典【M】,商务印书馆,2004

8. 吴瑾瑾,实用英汉翻译【M】,复旦大学出版社,2005

9. 危东亚 王般,汉英成语词典【M】,商务印书馆,1982

10. 教育部考试中心《中国高考评价体系》【M】人民教育出版社,2019

11. 教育部考试中心《中国高考评价体系说明》【M】人民教育出版社,2019

12. 陈康 吴泓霖等 基于高考评价体系的英语科考试内容改革实施路径【J】中国考试,2019年第12期

13. 人教育出版社《普通高中课程标准实验教科书·英语(必修3)》【M】人民教育出版社,2017年

14. 人教育出版社《普通高中课程标准实验教科书·英语(必修4)》【M】人民教育出版社,2017年

15. 人教育出版社《普通高中课程标准实验教科书·英语(必修5)》【M】人民教育出版社,2017年

16. 人教育出版社《普通高中课程标准实验教科书·英语(选修9)》【M】人民教育出版社,2017年

## 浅谈网络教学背景下高中数学作业的思考

陈锦平

**摘要:**“网络教学”是能用电子设备通过互联网学习知识、技能的线上学习课程,有视频、图片、音频等多样方式,灵活便捷的网络授课。疫情之下,网络教学普及,但效果不是很理想。随着社会的发展,信息技术的进步,未来教育也将让学生享受到更加高效的、公正的、个性化的学习机会。那么,如何提高网络课堂的效益性?显得特别具有现实意义和深远意义。

**关键词:**网络教学;作业;思考

2020年初,新型冠状病毒开始在全球蔓延,为有效控制疫情,不耽误各地学校教学进程,国家教育部开启停课不停学的方式,网上授课,实现让学生足不出户,安全地接受教育.[1]“停课不停学”的要求让线下学习按下暂停键,让线上学习按下快进键,互联网学习、互联网教育是疫情期间的真实写照。

“网络教学”,是能用电子设备通过互联网学习知识、技能的线上学习课程,有视频、图片、音频等多样方式,灵活便捷的网络授课。疫情之下,网络教学普及,但效果不是很理想。大部分学生学习效果不理想,特别是学习不自觉的学生更是不堪评说;以致复课后部分学生因跟不上学习节奏原因,产生厌学等心理的波动,甚至极个别学生还产生极端的行。这种情况的产生,很大层面说明网络教学的教育实效性不够。同时,随着社会的发展,信息技术的进步,未来教育也将让学生享受到更加高效的、公正的、个性化的学习机会。那么,如何提高网络课堂的效益性?显得特别具有现实意义和深远意义。

认知结构学习理论的核心内容主要由以下三点:学习是人的主动的认知过程,知识的学习就是学习者的头脑中形成各学科知识的基本结构,只有对复杂的事物进行分类,人们才能对世界有明确而有条理的认识。布鲁纳认为认知结构指由个体过去对外界事物进行感知、归类的一般方式或经验所组成的观念结构,它可以给经验中的规律以意义与组织形

成一个模式,在完成数学作业过程中,把各种概念、知识间纵横交错的联系,形成一个动态的结构。让学生进行有步骤联想、推理和思维活动的基础。

### 一、通过作业 强化概念

数学作业能否象网络游戏一样吸引学生,完成数学作业是网络教学学习的延续过程,提高学生数学的兴趣,深化对概念的理解,迫使学生进行有收获的学习,挖掘其学习能力。通过作业弥补网络课堂的水份,如椭圆概念通过以下4个作业层层引导探究

作业1:让学生记忆椭圆的定义:在平面上到两个定点的距离之和为常数的点的轨迹;要求学生并将文字语言转化为图形,再用数学符号表示演绎推理的过程。

作业2:课本的例题6

例题6:点M(x,y)与定点F(4,0)的距离和它到直线 $l: x = \frac{25}{4}$ 的距离的比是常数 $\frac{5}{4}$ ,求点M的轨迹。

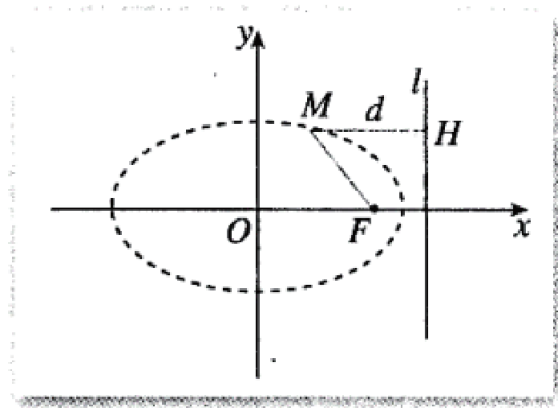
解:设d是点M到直线 $l: x = \frac{25}{4}$ 的距离,根据题意,点M的轨迹就是集合 $P = \left\{ M \mid \frac{|MF|}{d} = \frac{5}{4} \right\}$ ,

$$\text{由此得} \frac{\sqrt{(x-4)^2 + y^2}}{\left| \frac{25}{4} - x \right|} = \frac{5}{4}$$

将上式两边平方,并化简,得 $9x^2 + 25y^2 = 225$ 即



$\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$  所以, 点 M 的轨迹是长轴、短轴长分别为 10、6 的椭圆 (图)



作业 3: 请找出椭圆方程的推导过程与例题 6 的联系

作业 4: 平面直角坐标系中, 动点  $P(x, y)$  与定点  $A(-a, 0)$  和  $B(a, 0)$  的连线的斜率之积是  $-\frac{b^2}{a^2}$ , 则动点的轨迹是椭圆。

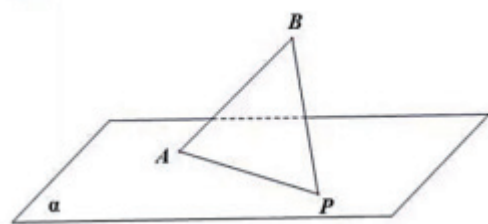
$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \Leftrightarrow \frac{y^2}{b^2} = 1 - \frac{x^2}{a^2} \Leftrightarrow \frac{y^2}{b^2} = \frac{a^2 - x^2}{a^2} \Leftrightarrow \frac{y-0}{x-a} \cdot \frac{y-0}{x+a} = -\frac{b^2}{a^2}$$

作业 5: (2008 年浙江高考理科第 10 题)

如图,  $AB$  是平面  $\alpha$  的斜线段,  $A$  为斜足, 若点  $P$  在平面  $\alpha$  内运动, 使得  $\triangle ABP$  的面积为定值,

则动点  $P$  的轨迹是 ( )

- A. 圆
- B. 椭圆
- C. 一条直线
- D. 两条平行线



分析: 由三角形的面积为定值得点  $P$  到直线  $AB$  的距离为定值, 点  $P$  在以  $AB$  为轴的圆柱侧面上, 问题相当于平面  $\alpha$  截圆柱, 截面所得的截面曲线为椭圆, 所以答案是 B.

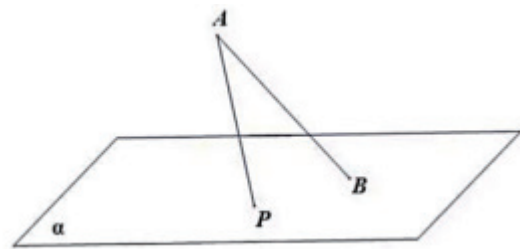
作业 6: (2015 年浙江高考文科第 7 题)

如图, 斜线段  $AB$  是平面  $\alpha$  所称的角为  $60^\circ$ ,

$B$  为斜足, 平面上的动点  $P$  满足  $\angle PAB = 30^\circ$ , 则

动点  $P$  的轨迹是 ( )

- A. 直线
- B. 抛物线
- C. 椭圆
- D. 双曲线的一支



分析: 由  $\angle PAB = 30^\circ$  得点  $P$  在以  $AB$  为轴的圆锥侧面上, 且圆锥母线与旋转轴的夹角为  $30^\circ$ , 又平面  $\alpha$  与旋转轴的夹角为  $60^\circ$ , 截面所得的截面曲线为椭圆, 所以答案是 C.

### 二、数学作业 数学实验

著名的数学家、数学教育家波利亚认为: “学习过程是积极的... 自己头脑不活动起来, 是很难学到什么东西的” [2], 互联网+ 的时代为现代数学实验提供的有力保障, 因现代数学实验主要是以计算机数学软件的应用为平台, 结合数学模型, 模拟实验环境进行教学的新型教学模式. [3] 现代数学实验更能充分发挥学生的主体作用, 学生在教师的引导下, 以研究者的姿态在“实验空间”中, 通过设置参数进行数学实验, 观察现象, 获得感性认识, 进一步发现问题, 解决问题, 学生的想象力, 解决问题的能力及严谨的科学态度和数学情感得到培养, 当然整个实验过程中强调学生的实践与活动, 学生可以采用不同的实验程序, 设计不同的实验步骤.

作业 6: 引入数学实验让学生自主探究

右图是数学家 Germinal Dandelin 用来证明一个平面截圆锥得到的截面曲线是椭圆的模型 (称为“Dandelin 双球”): 在圆锥内放两个大小不同的小球, 使得它们分别与圆锥的侧面、截面相切. 设图中球  $O_1$ 、球  $O_2$  半径分别为 3 和 1, 球心距离  $|O_1O_2| = 8$ , 截面分别与球  $O_1$ 、球  $O_2$  切于点  $E, F$  ( $E, F$  是截面椭圆的焦点), 则此椭圆的离心率为 \_\_\_\_\_.

[分析] 根据《“Dandelin 双球”与圆锥曲线 (3)》

[题目 1] 中分析所得结论

$$e = \frac{\sqrt{d^2 - (r_1 + r_2)^2}}{\sqrt{d^2 - (r_2 - r_1)^2}}$$

$$\text{中 } e = \frac{2\sqrt{5}}{5}$$

作业 7: 引入数学实验让学生自主探究

如图 1. 用一个平面去截圆锥, 得到的截面曲线是椭圆, 那么, 为什么截面曲线是椭圆呢?

历史上, 许多人从纯几何角度出发对这个问题进行过研究, 其中数学家 Germinal Dandelin 的方法非常巧妙.

在圆锥内放两个大小不同的球, 使得它们分别与圆锥的侧面、截面相切. 两个球分别与截面相切于点  $E, F$ , 在截面曲线上任取

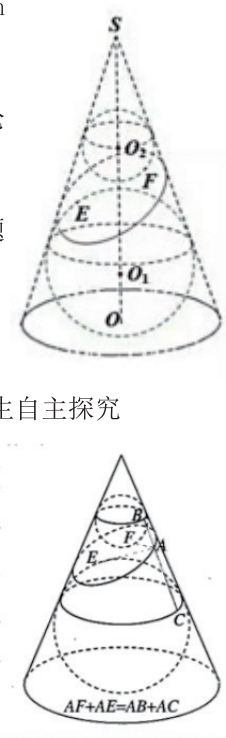


图 1

一点  $A$ , 过点  $A$  作圆锥的母线, 分别与两个球相切于点  $C, B$ . 由球和圆的几何性质, 可以知道  $AE = AC$ ,  $AF = AB$ .

于是  $AE + AF = AB + AC = BC$ .

由切点  $B, C$  的产生方法可知, 它们之间的距离  $BC$  是定值, 这样, 截面曲线上任意一点  $A$  到两个定点  $E, F$  的距离之和为常数. 由椭圆的定义可知, 截面曲线是椭圆. Germinal Dandelin 的工作非常巧妙, 极具创造性. 看完他的工作后, 你有这方面的体会吗?

如图 2, 用一个与圆柱的母线斜交的平面截圆柱, 得到一条截面曲线, 你能仿照上述方法, 证明截面曲线也是椭圆吗?

三、通过作业 提炼规律  
抽象能力是学生学好高中

数学的不可缺少的条件之一, 而抽象能力的形成必须建立在感性的基础上, 再经过推理判断逐步形成的. 学生在学习知识时, 能注重反思与批判, 达到更高的认知目标层次, 获得高阶思维能力, 如求三角函数解析式  $y = A \sin(\omega x + j)$ .

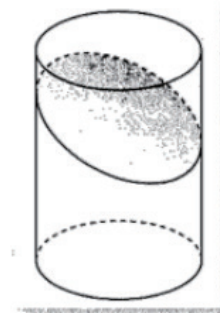
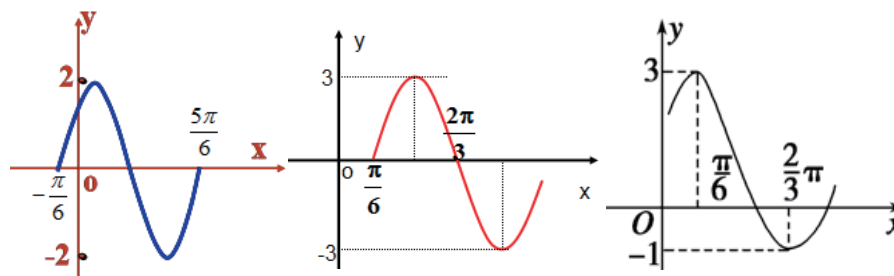


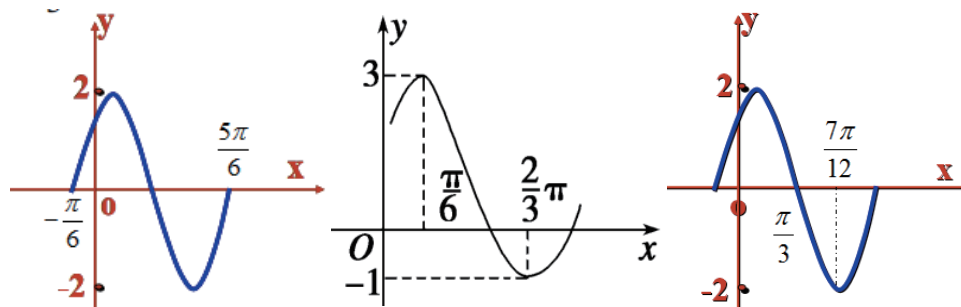
图 2

1. 如图是函数  $y = A \sin(\omega x + j) + b$  ( $A > 0, \omega > 0, |j| < \frac{\rho}{2}$ ) 的部分图像, 求函数的振幅.

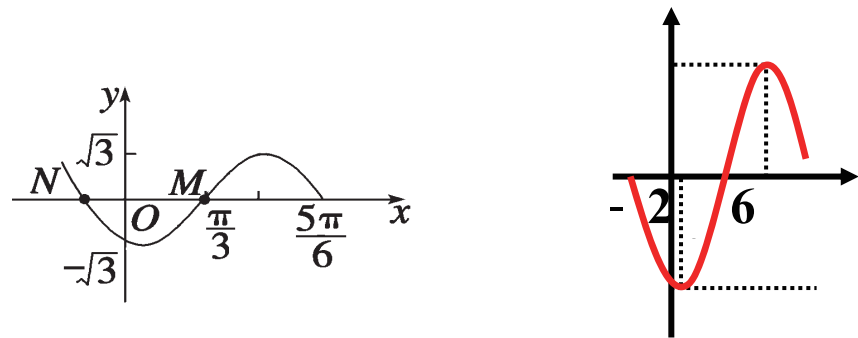


帮助学生提炼如何根据图像求  $A$  的值的模式:  $A = \frac{\text{最大值} - \text{最小值}}{2}$ ,  $b = \frac{\text{最大值} + \text{最小值}}{2}$ .

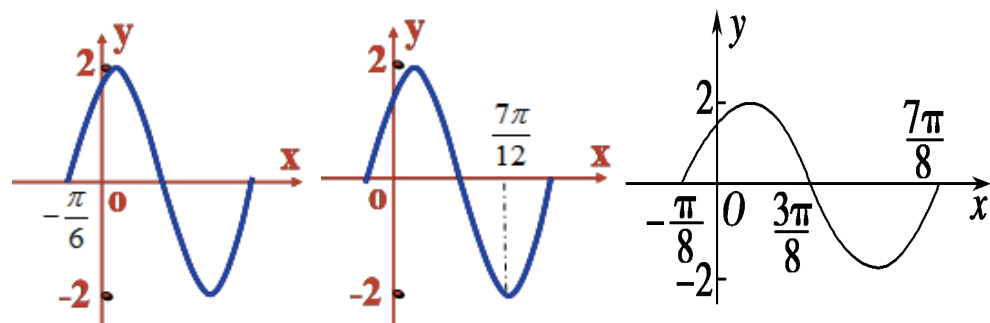
2. 如图是函数  $y = A \sin(\omega x + j) + b$  ( $A > 0, \omega > 0, |j| < \frac{\rho}{2}$ ) 的部分图像, 求函数的周期和  $\omega$  的值.



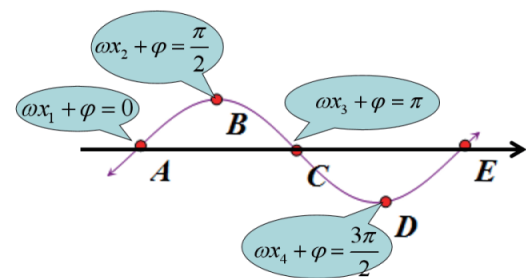
帮助学生提炼如何根据图像求  $w$  的值的模式：根据图像找出对称轴和对称中心，相邻两条对称轴间的距离是  $\frac{T}{2}$ ，相邻两个对称中心间的距离是  $\frac{T}{2}$ ，相邻对称轴和对称中心的距离是  $\frac{T}{4}$ ，从而求出周期。根据周期公式  $T = \frac{2p}{|w|}$  或  $|w| = \frac{2p}{T}$ ，求出  $w$  的值。



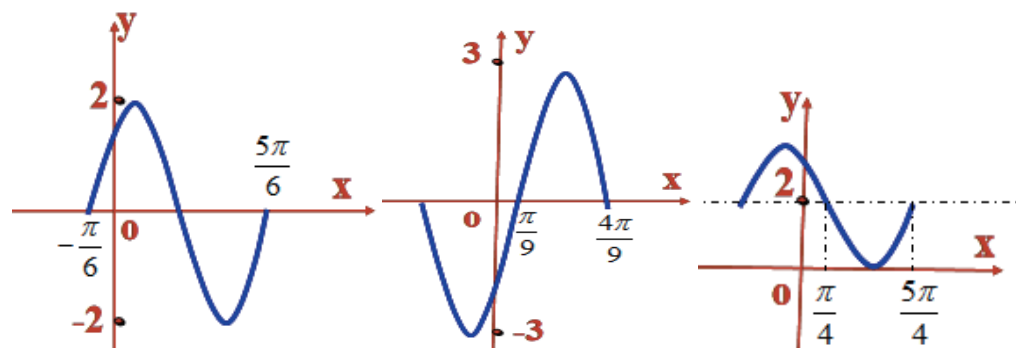
3. 如图是函数  $y = A \sin(\omega x + j) + b$  ( $A > 0, \omega > 0, |j| < \frac{p}{2}$ ) 的部分图像，求函数的  $j$  的值。



帮助学生提炼如何根据图像求  $j$  的值的方法：相位法、最值点法、五点法和图像变换法。



4. 综合应用：如图是函数  $y = A \sin(\omega x + j) + b$  ( $A > 0, \omega > 0, |j| < \frac{p}{2}$ ) 的部分图像，求函数解析式。



总之，实践证明网络教学下，通过个性化的作业学生无法找到现成答案，逼着学生思考，逼着学生反思，使学生对老师所传授的知识进行巩固、内化的学习活动，是老师期望学生用心完成作业的过程中独立自主，提高学生独立思考问题和解决问题的能力，因此，网络教学下，优化数学作业的设计是关键的一环。

参考文献：

[1] “网络课堂”停学不停课、学习不延期. 中国新闻网  
 [2] [美] G·波利亚. 数学的发现(第二卷) [M]. 北京: 科学出版社, 1987·47  
 [3] 曹一鸣. 数学实验教学模式探究 [J]. 课程. 教材. 教法, 2003(01): 46-48.



# 甲型 H1N1 流感的数学建模及分析

董霖

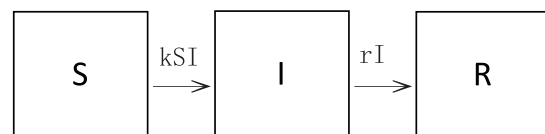
**摘要:** 建立了甲型 H1N1 流感的 SIR 传染病模型, 发现了控制疾病流行与否的基本再生数  $R_0$ , 并对模型进行分析, 得到了若干结论, 结合结论, 提出了疾病防治的对策, 即须对染病者进行隔离, 通过建立具有隔离项的传染病 SIQR 模型, 发现它的基本再生数  $R'_0$ , 并将之与 SIR 传染病模型的基本再生数  $R_0$  进行对比, 进而从理论上论证了隔离对控制疾病流行所具有的重大意义。

**关键词:** 数学建模; 传染病模型; 基本再生数; 隔离

截止 2010 年 3 月 31 日, 我国 31 个省份累积报告甲型 H1N1 流感确诊病例 12.7 余万例, 其中境内感染 12.6 万例, 境外输入 1228 例, 已治愈 12.2 万例, 住院治疗 4859 例, 死亡 800 例, 这是继 H5N1 禽流感病毒之后, 再次困扰人类的一种传染病。因此, 对甲型 H1N1 流感进行数学建模, 加强对 H1N1 流感的传染机制进行研究就显得十分必要, 它对疾病的防治有着非常重要的意义。

## 一、模型的建立

H1N1 流感病毒的传染机制如下:



符号的约定及说明:

- (1) S, I, R 分别表示易感者, 染病者以及恢复者
- (2) K 为传染率系数, kS 表示单位时间内被一个病人所传染的人数, kSI 表示单位时间内被所有病人传染的人数

(3) r 表示染病者的恢复率

根据仓室建模思想, 建立 SIR 模型如下:

$$\frac{dS}{dt} = -kSI \quad (1)$$

$$\frac{dI}{dt} = kSI - rI \quad (2)$$

$$\frac{dR}{dt} = rI$$

约定 H1N1 流感刚发生时易感者和染病者的人数

分别为  $S_0$  和  $I_0$ 。

## 二、模型分析

结论 1: 该模型的基本再生数  $R_0 = \frac{kS_0}{r}$

证明: 基本再生数是传染病数学模型中的一个重要概念, 它指的是发病初期, 一个病人在平均患病期内所传染的总人数, 前面提到了 r 为恢复率系数,  $rI$  表示单位时间内恢复者的人数, 则经过  $\frac{I}{rI} = \frac{1}{r}$

时间病人全部恢复可见  $\frac{1}{r}$  为平均回复时间, 即平均患病期, 那么一个病人在平均患病期内所传染总人数为  $\frac{kS_0}{r}$ , 这就是该模型的基本再生数, 记为  $R_0$ 。

结论 2: 当基本再生数  $R_0 < 1$  时, 则染病者人数  $I(t)$  随时间 t 的增加而单调递减趋于 0, 此时疾病得到控制, 最终疾病消除。

证明:  $\because \frac{dS}{dt} = -kSI < 0$

$\therefore S(t)$  关于 t 单调递减

$\therefore S(t) \leq S_0$

又  $\because R_0 < 1$

$\therefore kS_0 - r < 0$

而  $\frac{dI}{dt} = kSI - rI = (kS - r)I \leq (kS_0 - r)I < 0$

$\therefore I(t)$  关于 t 的增大而减小

证明: 由 (1) (2) 消去 dt 得

$$\frac{dI}{dS} = \frac{kSI - rI}{-kIS} = \frac{r}{kS} - 1$$

令  $p = \frac{r}{k}$ , 则  $\frac{dI}{dS} = \frac{p}{S} - 1$  且  $R_0 = \frac{S_0}{p}$

又  $\because R_0 > 1 \therefore S_0 > p$

$\therefore$  当  $S \in (0, p)$  时,  $\frac{dI}{dS} > 0$ ,  $I(t)$  关于 S 单调递增

当  $S \in (p, S_0)$  时,  $\frac{dI}{dS} < 0$ ,  $I(t)$  关于 S 单调递减

又  $\because$  易感者的初始值为  $S_0$  且  $S \leq S_0$  及  $S_0$  不断递减

$\therefore$  当  $R_0 > 1$  时,  $I(t)$  随时间 t 的增大而增大, 当

$S=p$  时,  $I(t)$  最大记为  $I_{\max}$ , 随后  $I(t)$  随着的增大反而减小

结论 4: 当  $R_0 > 1$  时, 染病者的最大值  $I_{\max}$  关于 p 单调递减

证明:  $\because \frac{dI}{dS} = \frac{p}{S} - 1$

$\therefore I(t) = S_0 + I_0 - S + p \ln \frac{S}{S_0}$

$\therefore$  当  $R_0 > 1$  时, 若  $S = p$ ,

则  $I_{\max} = S_0 + I_0 - p + p \ln \frac{p}{S_0}$

$\therefore \frac{dI_{\max}}{dp} = \ln \frac{p}{S_0} = \ln \frac{1}{R_0} < 0$

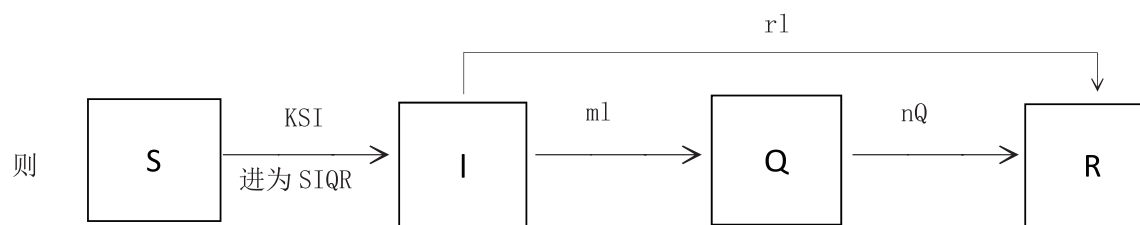
## 三、疾病防制的对策研究

对策 1: 由结论 2 可知, 当  $R_0 < 1$  时, 疾病将得到控制并最终消除, 因此, 我们要努力减少基本再生数  $R_0$ , 使之尽量小于 1, 为此我们可以积极研制疫苗并对易感者进行接种以降低疾病的传染率 k, 另外, 我们还要努力改善和提高医疗水平, 以提高染病者的恢复率 r。

对策 2: 由结论 3 和结论 4 可知, 当  $R_0 > 1$  时,  $I(t)$  有最大值  $I_{\max}$  且关于 P 递减, 若  $I_{\max}$  很大, 必将导致死亡人数增多, 最终对人类生命构成巨大威胁, 因此, 我们要对染病者的最大值  $I_{\max}$  进行控制, 此时, 增加 p 的值显得十分重要, 为此我们要对染病者进行隔离。在实施隔离之后, 疾病的传染机制为:

(Q 表示隔离者, m 表示染病者的隔离率, n 表示隔离者的恢复率)

易得 SIQR 模型的基本再生数  $R'_0 = \frac{kS_0}{r+m}$ , 此时



$$\begin{cases} \frac{dS}{dt} = -kSI \\ \frac{dI}{dt} = kSI - rI - mI \\ \frac{dQ}{dt} = mI - nQ \\ \frac{dR}{dt} = nQ + rI \end{cases}$$

的  $p = \frac{r+m}{k}$ , 显然, 它大于隔离之前的 p 根据结论 4 可知, 此时的染病者的最大值  $I_{\max}$  将减少, 从而疾病得到控制。

在传染病学中, 隔离是指某种局势无法完全控制下所采取的一种公共卫生措施, 通过隔离能避免多

人感染, 几个世纪以来隔离病人作为一项控制疾病的措施被广泛应用于天花、肺结核、麻疹、非典型性肺炎、H5N1 亚型禽流感等传染病, 从甲型 H1N1 流感爆发一开始, 我国政府就对 H1N1 流感病毒高度重视, 对染病者进行隔离, 同时对与之有过接触的人也进行追踪和隔离, 事实证明, 这是非常明智之举, 它对后

来疾病的控制和消除有着十分重要的意义。

#### 参考文献:

- [1] 李建全. 传染病动力学模型的研究 [D]. 西安: 西安交通大学, 2003
- [2] 杨建雅. 总人口变动的具有隔离项的传染病模型 [J]. 运城学院学报, 2005:16-18
- [3] 余洋, 胡志兴. 一类具有常数移民且带有

隔离项的传染病模型的分析 [J]. 石家庄学院学报, 2006, 8 (6): 43-48

[4] 李惜雯. 关于“传染病学中的阈值定理”的进一步讨论 [J]. 西安交通大学学报, 1986, 06:107-114

[5] 董霖. 一类带有隔离项的传染病模型的定性分析 [J]. 福建师范大学学报, 2008, 24 (5): 27-31

## 议题“接地气”，育人才“走心”

——以人教版必修1《国家财政》的公开课教学为例

高美珊

**摘要:** 高中政治学科教学是思想政治工作和“立德树人”的主渠道，在教书育人中具有不可替代的作用。新时期教师要理念先行，贯穿“一核四层四翼”的学科价值引领，让政治学科核心素养落地，培养社会主义接班人。本文以《国家财政》的教学实践为例进行总结与反思，探索高中政治教学与立德树人理念的融合途径。

**关键词:** 高中政治；立德树人；融合实践

林晓枫老师曾说过：公开课是遗憾的艺术，没有完美，只有更好。教师只有学会反思才能提高教书育人的能力与水平。45分钟的一节课，既要实现高考目标，要做到立德树人。既要掌握知识，又要提高能力，培养核心素养和关键能力。既要做到知识性与价值性的结合，又要做到生活与思维逻辑的统一。还有许多要探索与改进的地方。本文以高一必修1《国家财政》的教学实践为例进行总结与反思。

#### 一、选择该课题研究的原因

思想政治教育面临新课程改革、新的高考评价体系，需要探索教育的新方法和新途径。本课题组对本校和周边的几所高中学校的政治教学情况进行了访问与调查，通过数据分析显示，当前政治学科教学中存在诸多问题，比如重智育轻德育，重课堂轻实践，重眼前轻长远，重整体轻个体等。针对存在的的问题和困难，本课题组对新时期“立德树人”理念融入思想政治教学课题进行探索，在教学实践中寻求创新。

#### 二、解决问题的理论依据

高中政治教学中落实“立德树人”的根本任务不仅是贯彻落实党的“十九大”精神的需要，而且是高中政治课落实“一核四层四翼”新中国高考评价体系的现实需要。党中央的文件以及新一轮的高考改革对教育教学提出的新要求为本课题提供了理论支撑。

#### 三、实施研究方案希望得到的结果

通过对新课程标准的研究，以必修模块一《经济生活》为研究对象充分挖掘教材资源，结合福高学

生特点，实现高中政治学科特点与“立德树人”理念的有效融合。“高中思想政治教材蕴含着丰富的公民意识教育、人格修养教育、家国情怀教育、社会关爱教育等内容，是对学生进行德育的最佳载体。”

【1】因此，本课题组将要努力深入挖掘教材文本资源，充分结合本校的校园文化，挖掘校本资源，使其更好地为“教”和“学”服务，真正实现育智与育人的真正统一。

#### 四、公开课部分教学活动列举

##### 1、创设真实情境来设置议题导入新课

导入新课展示福高校园老照片并介绍两张校园老照片与省级文物建筑。“烟台山是福州历史文化中轴线上继三坊七巷、上下杭之后的又一重要历史文化风貌区”。【2】福州高级中学坐落在“烟台之巅，闽江之畔”，处在烟台山历史文化风貌区保护规划的中心区域，2013年美志楼、力礼堂和钟楼被确立为省级文物保护单位（重点保护15座文物建筑），正在建设“福建省示范高中”、“历史文化遗产名校”，政府全额投资建设校园，包括软硬件设施，投入了大量的资金。议题：这些钱从哪里来？它的主要来源有哪些？

设计意图：以烟台山历史风貌区和福高校园风貌的改造素材作为情景导入，想把学生带进真实的生活情景中去感受和学习国家财政的有关知识；以福高的过去、现在与未来贯穿活动主线，让学生参与其中，回顾过去展望未来，感受学校、家乡与祖国的变化；立足本校的学生学情、挖掘和开发校本



资源,让学生找到共鸣,以小见大,为授课做好铺垫。

## 2、引入时政热点来设置议题进行重难点突破

福州市财政 2019 年重磅八件大事,归纳起来用五个“红包”来表示:基础设施建设、美丽乡村、社会保障、教育文化、减税降费。议题:哪些财政“红包”“砸”到了你?这些“红包”发挥了怎样的作用?分小组讨论并总结发言。接下来归纳提升:如何打出经济平稳运行组合拳?

设计意图:通过设置小组活动,展开讨论与发言,让学生在参与过程中去体会幸福感与获得感,发挥学生的主体作用,培养学生归纳能力和分析现实问题的能力,在分享活动中展现可爱与自信,文化与修养。通过讲述“红包”真正理解财政的巨大作用,增强政治认同。

## 3、设置特别分享活动来深化议题

课前让学生自愿成立“立德树人小组”,教师提供社会调查的途径与方法,设置相应任务,由学生去完成,上课时让学生代表上讲台发言。你想知道政府的“红包”砸在福高校园建设的哪些方面?谈谈我们对政府财政支持福高文化与教育的感悟?爱我福高,宣传福高,从我们做起!(拟定宣传标语 2 条)

设计意图:培养学生团结协作和社会实践能力。同学们通过调查访问,了解政府对福高教育的投入,各种软硬件设备,深化了自己的感受,以小见大,联系到福州市政府对教育的投入,联系到国家教育的投入,理解了财政支出的作用,自然而然地爱国爱家,培养家国情怀。让学生为创建福建省示范性高中校拟宣传标语,升华情感,更加坚定自信——今天我们以福高为荣,明天福高以我为荣。也懂得珍惜学校的资源,树立依法纳税的法律意识,自觉参与文明城市建设。学习文化知识,也学习了做人的道理。真正做到“仰望星空,脚踏实地”。

## 五、教材与教学资源的开发与利用

### 1、网络资源

授课前 2 周制作网页并做好相关互联网网址链接包括:国家地理网、福州市仓山区烟台山历史风貌区的民居,使馆等古建筑等网址;国家财政部、福州市财政网的链接,指导学生掌握搜索方法,提供给学生自主学习,设置问题培养探究的思维方法。

### 2、教材资源

通过教材处理的创新之处。学生课前预习,勾画出思维导图。列出学习的困难点。教学中大胆略去对简单概念的讲解,改变知识呈现的顺序。围绕

主线“钱从哪里来?钱到哪里去?钱的账目如何?钱起到什么作用?如何发挥钱的作用?”。在用教材的过程中进行了调整。遵从生活逻辑,知识逻辑,遵从具体到抽象的一个思路。充分挖掘教材提供的资源。比如财政支出结构图说明了什么?在课堂中让学生思考,“民生连着民心,民心连着国运”(习近平总书记语)的道理,进一步明确,国家和政府关注民生,中国共产党坚持以人民为中心的思想。对教材的理论进行总结和升华。

### 3、校本资源

虽然是讲授国家财政,但从处在烟台山之颠的福高入手,因为政府投入了大量的资金修建、扩建学校,让“立德树人小组”对福高的投入资金进行采访,对烟台山历史风貌区进行走访,掌握第一手数据,以此供课堂分享。最后,发挥学生书法爱好者的特长,写字幅红包——代表精神财富,起到锦上添花的效果。

## 六、“立德树人”理念融入思想政治教学效果

《国家财政》的市级公开课教学得到听课老师的一致好评“不仅精彩而且出彩”,“上出了一个新的高度”体现了新教学理念和育人方面的实践创新,很好地实现了 16 字核心素养目标,具有福高的文化特色。表现在:福高的校训:志当存高远。福高的校园文化培养目标:培养有文化气质和社会责任的福高人。

1、“走心”这是成功的首因,也就是能引起师生的共鸣,通过设置合理的议题,激发学生学习的热情,学生积极参与侃侃而谈,不单单是灌输,而是在做中学,生成知识非常自然。

2、是符合新课程的理念,教学的形式多样,创设真实情景,设置议题,课堂辨析,分享体会,社会调查,分享感悟,课外实践等。

3、充分挖掘校本资源,立足校情,特别“接地气”。融入立德树人的理念,直抵人心。师大附中的陈敏老师说“如果没有经过深入的思考和设计很难做到立德树人”,“立德树人很容易出现假大空,但这节课做到了水道渠成,非常难能可贵。”具体表现为“砸红包”这个环节,学生有感悟有体验,有感而发,学生的发言十分精彩。

## 七、教学的改进与提高

本课的教学,需要改进或提高的一点是难点的突破,如何在一节课时间内把深奥的理论讲授给学生,比如,财政政策涉及到十几个名词概念。如何

促进经济的平稳运行是难点?还需要课前和课后的延伸。在平时的教学中要有意识地培养学生问题意识与探究精神。理论联系实际,参加社会实践。作为一线教师要不断学习新课程理念,多听课,不断研究以改进和提高。

注明:本文是福州市教育科学研究“十三五”规划 2019 年度专项课题(批准号 Z2019ZX007)研究成果

## 参考文献:

【1】吴志稳.高中思想政治教学与“立德树人”理念的融合实践[J].中学课程资源,2018,(10):72

【2】苏映红.《近代福州三坊七巷精英文化与草根文化比较研究》[D].年度福建师范大学硕士学位论文,2010

## 实验视频在物理教学中的应用探索

何晨芯

**摘要：**物理实验的开展是一个涉及教师、学生、器材、环境、安全等多方要素的复杂工程。物理实验视频作为一种教学资源，具有较强的纪实性和表现力，使用时简单，方便。笔者从五个方面来探讨实验视频在物理教学中的应用，旨在使教师更好认识实验视频，促进实验视频与物理教学的有效整合，以弥补和拓展传统实验教学，从而提高物理教学的有效性。

**关键词：**实验视频；物理教学；传统实验

### 1 引言

物理是一门以实验为基础的学科，实验教学在物理教学中的地位显而易见，它是落实物理课程目标，帮助学生建立物理观念，培养学生科学探究力，促进科学思维发展，发展物理核心素养的重要途径。传统实验中的教师演示实验或学生探究实验，能促使学生的实验感知与思维活动相碰撞，在操作、观察中获得知识和技能，体现了物理学科的严谨性。物理实验视频，作为一种集声音、图像、动画于一身的教学资源，具有较强的纪实性和表现力 [1]，使用时简单、方便，教师自己动手录制实验视频也仅是举手之劳。然而，实验视频在物理教学中的使用存在一定的争议，使用与否、如何使用、使用程度都有待思索。

有观点认为：“实验视频”忽视了课堂教学中的学生主体地位、教师的主导作用、师生之间课堂上的情感交流，削弱了教师的授课艺术和临场发挥能力，不符合学生的认知规律，过度的实验视频教学是把学生当成盛装知识的容器，“重知识、轻技能”的表现 [2]。笔者也并不赞同过分依赖实验视频进行教学，用实验视频替代师生互动的“演示实验”、“科学探究”，教师充当“甩手掌柜”的表现。但物理实验的开展是一个涉及教师、学生、器材、环境、安全等多方要素的复杂工程 [3]，在某些情况下，实验视频则体现出一定的优势和价值。因此，探索实验视频在物理课堂中的应用，发挥实验视频的价值，

提高物理教学的有效性。

### 2 实验视频的应用

#### 2.1 客观因素限制，用“看见”弥补“听说”

比起“听说”的物理现象，“看见”往往比“听说”来得更有效，“看见”能够激发学生的内在驱动力，发展学生的视觉-空间智力、自然观察智力。因此，面对具有危险性的或实施环境等客观因素受限的实验，实验视频必然是物理课堂的首选。不少物理实验具有爆炸、辐射等危险性，但对物理教学却具有重大意义。然而，在演示实验中，任何原因引起的事故，教师都担负责任。因此，实验过程能否保证师生安全，是是否现场演示实验的首个考虑因素，但往往学校实验室中缺少专业的保护装备。此时，实验视频则发挥着不可磨灭的作用。

环境因素，往往决定这物理实验的成败。例如静电实验对环境的干燥程度要求较高，遇到雨天时实验视频则能很好的替代。对于“理想实验”，倘若能找到理想环境下的实验视频，让学生观察到日常生活中看不见的现象，比起“听说”更有助于物理概念、规律的形成。2013年的“神十”航天员王亚平太空授课视频<sup>①</sup>就是很好的教学资源。牛顿第二定律、失重、圆周运动、角动量守恒，液体表面张力（图1、图2）这些物理知识所对应物理现象在太空中被逐一呈现，带给我们极大的震撼。不可否认，即使是已具备相应知识的物理教师，看到失重下所

呈现的实验现象，仍大为惊叹，若给学生展示该视频，其效果就不言而喻了。



图1. 水膜的制备

图2. 水球成像

可见，选择视频镜头下的“看见”以弥补不能现场演示的遗憾，传授给学生知识，是每位物理教师应具备的意识。

#### 2.2 镜头限制视角，巧做“镜头下的观察者”

录制完成的实验视频，学生在观看过程中只能顺着镜头的角度来观察实验。视频镜头的限制使得学生无法全方位、多角度的观察实验，“观察”变得刻板，因此“镜头下的观察者”似乎是一种不利学生实验素养发展的学习方式。但往往在某些情况下，课堂上需要将学生变为“镜头下的观察者”。

以下举例明治大学杉原厚吉教授的“反重力斜坡”<sup>②</sup>、“暧昧的错觉圆柱”<sup>③</sup>两段实验视频。在“反重力斜坡”这段实验视频的镜头下，几颗小球在并无外力帮助的情况下，“克服重力”爬上了斜坡（图3），这不就违背了物理原理了吗？八年级物理的中涉及平面镜成像，想必学生对其成像特点“像与物关于平面镜对称”了然于心。但在“暧昧的错觉圆”这段实验视频中，一块平面镜，几个“方形”柱体却在颠覆了平面镜成像原理，竟然由“方”变“圆”（图4）。

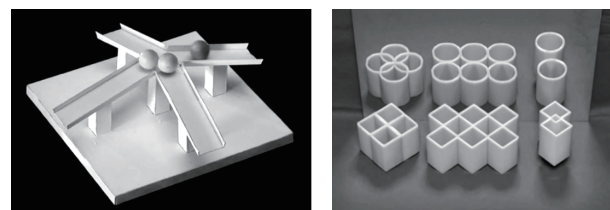


图3. 反重力斜坡

图4. 暧昧的错觉圆柱

其实，这两段实验视频中的现象都不违背物理原理，不过是借助了“视错觉”。小球并没有爬坡而是下坡，换个角度即会原形毕露。“方形”柱体也并非方形，且仅在视频中那个特定的角度下才能呈现，角度稍有偏差就没有了这个效果了。倘若在《重力》和《平面镜成像》两节课中播放相应视频，对学生的认知产生强烈冲突后再给予揭秘，物理课堂教学效果将大幅提升。物理教学中，折射、反射等不少实验对观察视角均有要求。然而，教师在课堂上演示时，

不同座位上的学生视角不同，观察到的现象也不同，或达不到期许的效果，或容易发现其中的奥秘，让每个学生从特定的角度来观察也未免太过大费周章。因此，将物理实验录制成视频，虽然限定了学生的观察视角，却恰恰产生了奇妙的视觉效果，让学生观察到了与原认知相违背的现象，认知冲突效果加倍，同时激发学生的学习兴趣，更有利于物理课堂教学。

此外，不少物理实验只能在水平面上演示，例如水波的干涉、衍射，液体压强与流速的关系等，不便于学生观察。通过摄像镜头的俯视拍摄形成视频后，学生就可以在竖直屏幕上清晰的观察实验过程和现象。这也是实验视频对观察视角的一大贡献。

可见，合理应用实验视频，让学生做“镜头下的观察者”也未必是件坏事。

#### 2.3 摄影捕捉现象，发挥“微观”实验价值

正所谓“眼见为实”，课堂上现场实验的必要性也在于此。学生直观的观察实验现象得到感官上刺激，为物理概念的形成、物理规律的得出奠定了基础。但对于那些可以现场操作，但肉眼却看不见现象的物理实验，就失去它存在的价值了吗？

为了介绍“声音是由振动产生的”这个原理，教材上提供了不少可操作、可供肉眼观察的实验。大多实验采用的声音是频率较高的音乐，学生听到明显的声音，同时观察到振动的现象。而对于那些接近人耳听觉范围中20Hz的低频率声音，听尚且有困难，其振动又如何观察呢？Youtube上有这样一段令人目瞪口呆的物理实验视频，名为“水与声音”<sup>④</sup>。一位业余的科学家仅通过水流、扬声器、音频发生器就完成了研究低频率声音的简单实验。实验虽简单，视频中看到的现象却不可思议：当扬声器产生声音带动软管振动时，水流在不同频率的低频声音下呈现螺旋姿态（图5），或静止，或向前运动（25Hz），或向后运动（23Hz）。这个实验课堂现场操作并不难，



图5. “水与声音”实验

可惜的是，通过肉眼却看不到美妙的实验现象，必须借助一个每秒24帧的相机。当扬声器的频率与视频帧的频率相同时，摄像机每次捕捉到相同的帧，才会产生

①太空新旅 天宫课堂：太空授课全程 <http://news.ontv.cn/2013/06/20/VIDE1371697681826708.shtml>

②小球会上坡——世界视错觉大赛一等奖作品 <http://www.toodaylab.com/13104>

③杉原厚吉的视觉错觉：暧昧的错觉圆柱 [http://v.youku.com/v\\_show/id\\_XMTYzMTY2MTYyMA.html](http://v.youku.com/v_show/id_XMTYzMTY2MTYyMA.html)



相同的水状。

通常我们认为实验视频只是把实验过程录制下来,授课时重新播放一遍,就像电视剧一样,极易忘却。其实不然,实验视频录制不仅仅是简单意义上的录制。由于人眼的局限,对于那些肉眼观察不到的物理现象,通过高科技摄像机的直接捕捉,以视频的形式再现,从“看不见”到“看见”,这样的录制更意义,给学生感官刺激则更加强烈。物理课堂上有必要补充这类实验视频,发挥“微观”实验的价值。

#### 2.4 镜头近距特写,咫尺间观察悟理

清晰明了实验现象和较强的可观性是发挥实验价值,提高物理课堂有效性的保证。然而,在大班教学,教室空间大,实验仪器小巧等因素的制约下,不少实验仅有前排部分学生可以观察到实验过程和现象,能见度低,实验演示的有效性并不高。例如,弹簧测力计、温度计、电流电压表等仪器的读数;“水的沸腾”实验中,沸腾前气泡大小变化情况的观察;海波与石蜡的融化与凝固实验中,二者物态变化过程的观察;水波的干涉、衍射等。学生由于没有在实验现象中获得物理知识的感性认识,从而影响了实验原理和规律的理解[4]。而实验视频在拍摄过程中就可以根据教学需要突出重点,通过摄像头灵活地推、拉、摇、移,拍摄细节,既保证了真实性,也有利与学生的观察和物理规律的得出。

当然,笔者并非主张用实验视频替代现场实验,而是提倡将实验视频作为能见度低的情况下的补充。这里笔者仍选取与“声”相关实验,课堂上教师可先演示各类实验,说明声音是由振动产生的。然而,后排的同学观察的现象可能并不明显。教师再播放“让你‘看见’声音”[5]这个实验视频,在俯镜头的特写下,彩色颜料、巧克力豆、鸡蛋,牛奶,蜂蜜等

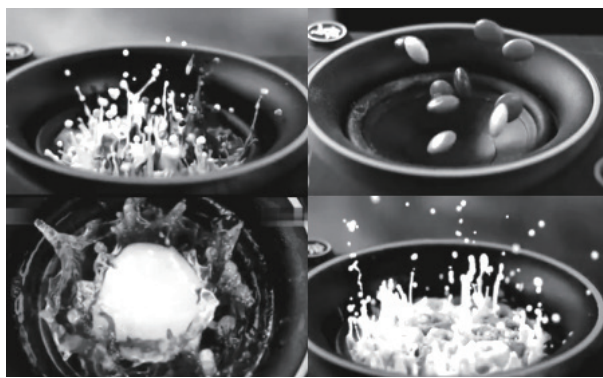


图6. 让你“看见”声音

材料在喇叭上上、下跳跃舞动(如图6所示),近在咫尺的观察有利于促进学生理解“声音是由振动产生

的”,咫尺间观察悟理,感受物理之美,提高学习兴趣。课后还可以鼓励学生自己在家中动手还原实验。

手机技术飞速发展,微距摄影、慢镜头、延时摄影等技术一应俱全,用手机拍摄实验视频仅是举

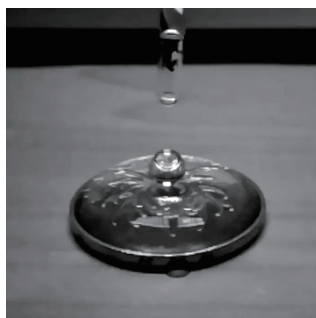


图7. 跳跃的水滴

手之劳,各种视频处理软件操作也很简单。用手机镜头代替人眼,先近距离记录实验现象,再呈现给学生,咫尺间观察悟理,效果更加。图7为笔者拍摄的水滴下落在一元硬币上的视频截图。选择“慢镜头”功能,将手机镜头聚焦于硬币水面上近距拍摄,选取合适的高度及水滴大小,拍摄水滴下落。回看视频,可观察到球形水滴在水面上跳跃的动人现象。这是课堂演示无法观察到的,是“微距又微观”实验视频的魅力。

#### 2.5 灵活控制实验进程,快、慢、停中显真知

##### 2.5.1 快进

不少物理实验从着手操作到观察到现象可能需要历经较长的时间,例如水的沸腾、软木塞在沥青中的“漫长”上浮、紧压在一起铁块与铝块间的分子扩散等。对这类进展缓慢的实验,一方面,部分实验可以采取提早操作,待实验现场出现再让学生观察并讲解的方法,这要求教师对课堂时间有良好的把控;另一方面,可将这类实验录制成视频,以快进的方式呈现整个实验过程并配以时间标注,或合理调节进度条从而抓住重点讲解。

##### 2.5.2 放慢

物理实验视频不仅能够直接记录肉眼观察不到的“微观”现象,还能够将时间放慢以观察到那些转瞬即逝的现象。“慢镜头”在物理实验视频中极为常见,它的应用对实验教学有不小的贡献。例如:不少教师在教授《超重》时都会用两侧打孔的水瓶演示失重现象。但水瓶下落过程较快,不利于观察。若录制成视频再处理成慢镜头,学生就能很明显的观察到水瓶在下落过程中,小孔并不流水。

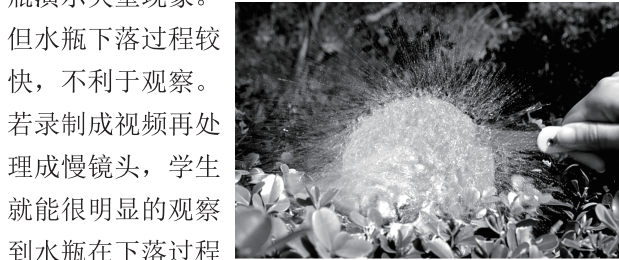


图8. 气球爆破瞬间

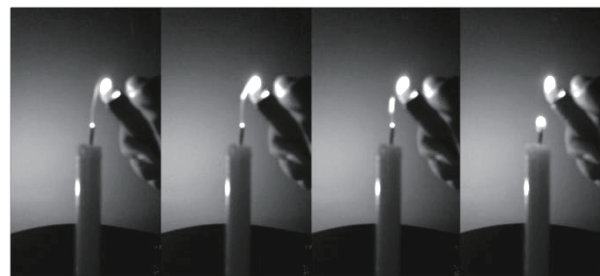


图9. 蜡烛熄灭后的“白烟”具有可燃性

图8、图9均为笔者自行拍摄的实验视频截图,手机拍摄后再用“imovie”视频软件放慢十倍后即可捕捉到现象。装水的气球爆破瞬间造就了一种类似“水球”的现象(图7),可用于“惯性”知识的教学;蜡烛熄灭后的“白烟”即蜡整齐具有可燃性(图8),可用与“物态变化”的教学。

#### 2.5.3 暂停

如何为学生呈现泡泡里的世界呢?其实只需录制好视频,播放视频时按下“暂停”键,就能做到,图10即为笔者自行拍摄的泡泡视频截图。这亦是实验视频在物理教学中的一种应用方式。不少物理实验



图10. 泡泡里的世界

只能一气呵成,这就致使教师无法有针对性的讲解某个细节,而应用实验视频就给了教师随时喊“停”的机会。例如,进行牛顿管实验时,需比较充满空气、抽取部分空气、真空三种情形下管内物体下落的快慢,教师可事先拍成实验视频再处理成慢镜头,课堂播放时适时暂停,对定格画面加以深入剖析,比较物

体下落位快慢等。

快进、放慢、暂停这三大特色,为实验视频在物理教学中的应用铺设了更宽阔的道路。教师应学会利用实验视频,灵活的掌控实验进程,在快、慢、停中显现物理真知。

#### 3 总结

无论是现场实验还是播放实验视频,都是教学方式的一种,二者相辅相成,切忌为图方便而盲目使用。教师应以“促进学生科学素养的全面发展”为核心理念,强调以学生为主体,充分考虑实际情况的前提下,选择合适的实验教学方式,培养学生的实验技能与科学思维。

实验视频在物理教学中的应用及其有效整合,仍需要教师们的不断探索。教师应有搜集、整理,建立实验视频素材库的意识,充分发挥主观能动性自己动手录制视频。选取积极、主题明确、实验现象明显的实验视频以弥补和拓展传统实验教学,充分发挥实验视频的优势从而提高物理教学的有效性。

#### 参考文献:

- [1] 毛亮. 视频资源与物理实验教学有效整合[J]. 教育, 2015, 02(09):58.
- [2] 陈士军. 物理“实验视频”的定位略谈[J]. 新课程研究(下旬刊), 2015, 06:56-57.
- [3] 刘青华. 新课程背景下高中物理课堂演示实验的教学探究[J]. 物理教师, 2011, 10:4-7.
- [4] 俞如东. 运用视频技术提高物理实验教学有效性的尝试[J]. 考试周刊, 2014, 86:135.
- [5] 刘思全. 软木塞“漫长”上浮过程所引发的思考[J]. 物理教学探讨, 2001, 19(155):35-36.

④ 水与声音——Brusspup 惊人的物理实验 [http://www.360doc.com/content/13/0704/10/2153789\\_297532057.shtml](http://www.360doc.com/content/13/0704/10/2153789_297532057.shtml)

⑤ 让你“看见”声音的实验 [http://www.iqiyi.com/w\\_19rs18tnpp.html](http://www.iqiyi.com/w_19rs18tnpp.html)



## 基于创新思维培养的高中设计模块教学的思考

黄秋洁

**摘要:** 本文以对普通高中美术设计模块课程实践过程中的探索为背景,以高中学生创新思维训练为导向,结合教学过程中的实践、思考和成果,通过高中设计课程在教学中的定位、培养目标、内容设置和训练方式等实践形式,探索高中美术设计课程在创新思维与能力培养中的作用、活动方式、课程内容。

**关键词:** 高中设计;创新思维;设计基础

众所周知在新时代的背景下的二十一世纪的人才应具备创造力、创新能力、批判性思维、解决问题的能力、沟通能力和合作能力。在这些能力中其中以创造力与创新能力为核心的综合创新能力的培养将会是未来的核心竞争力。[1]在人类所有品质中,创造意识和创造能力是最宝贵的。人的可贵之处在于能创造性的思维。创新发生的机理正是在\创新意识的推动下,借助创新思维的方法,结合专业技能的应用,最终达成创新成果。所以高中美术设计模块的教学将是训练高中生创新思维的一门重要的课程。

一、创新思维与高中美术设计课程定位之间的联系。

创新对于一个国家、一个民族来说,是发展前进的灵魂。创新的意义是指人类为了满足自身的需要,不断拓展对客观世界及其自身的认知与行为的过程和结果的一种活动。创新是人类生命体内自我更新、自我进化的自然天性。创新是人类心理特有的天性。创新是人类自身存在与发展的客观要求。创新是人类社会文明与进步的标志。创新是人类与自然交互作用的必然结果。创新是人为了了一定的目的,遵循事物发展的规律,对事物的整体或其中的某些部分进行变革,从而使其得以更新与发展的活动。对于一门课程来说就是寻找生机和出路的重要条件。而创新思维又是指以新颖独特的方法解决问题的思维过程。[2]这种思维不仅能揭示客观事物的本质及其内部联系,而且能在此基础上产生心理独创的思维成果。在教学过程中,如何科学设计课程内容,利用创新思维

方法,培养学生的创新思维,是与高中美术设计课程的教学结合创新的关键一步。高中美术设计模块是普通高中首选的美术学科模块教材之一。我们在义务教育阶段设置设计·应用课程的培养目标是:培养学生形成设计意识和提高动手能力。在高中美术设计模块的活动中,对创造性的追求,可以引导学生摆脱平庸与俗套,追求卓越与新颖。在学校相对于部分意向美术专业的学生这门课程在有意选择设计类专业的学生创新能力培养体系中具有敲门砖的重要作用,如何让学生借助设计·应用模块的学习,提高创新思维 and 创新能力,也就成了课程设置的要点。

二、高中设计应用模块课程的创新

1、用设计思维经营课程并与设计基础课程相结合

用设计思维经营课程主要为了培养学生创新能力的核心理念。引导学生认识并探究设计的基本元素和规律从出现至今一直都是美术教学的方法之一,艺术家们运用设计的基本规律,诸如统一变化,平衡节奏,比例和对比等,将视觉元素,诸如线条、色彩,明暗,肌理、形状、体积和空间重新组织安排在一起并产生多种视觉上有意义的陈述。[3]要让学生真正了解设计,就必须让学生领悟、应用设计的基本元素和规律。而设计基础这门课主要按命题要求绘制装饰画,同时结合传统装饰画,动漫,版画和插画等多种风格进行融合创作,要求人物结构比例准确,动态及细节表现得当,环境氛围符合主题、

构图完整、画面处理具有美感。这需要学生有更好的造型能力、能对生活中具有艺术表现情节进行提炼的能力,具备构图处理能力和画面整体效果的把握能力、具有一定的艺术素养和一定的设计意识。设计必须原创,它考验了学生的应变力,美学鉴赏能力,创意,构成,抽象思维等综合能力。多数学生因缺少专业的训练设计基础课程仍处于模糊的状态,它需要学生具有一定的创新能力和抽象理解能力。所以在高中“设计·应用”模块过程当中,加入设计基础的课程就显得尤为必要。

2、设计基础与创新思维训练的结合方式

(1)主题性教学与技法训练相结合,培养创新思维 and 创新能力

有主题的教学才有系统性与完整性。教学主题可以是客观的,如生活中的各种事物等。而表现主题可以是主观的,如各种点、线、面、事物的微观重现等。进行主题性教学的主要目的是通过不同阶段的主题训练,使学生循序渐进地掌握设计基础的基本语言。当时当下,只重技法的美术课程已经难以满足当代学生的学习成长需要。在设计课程中实施主题性教学,目的就是让学生带着研究主题的思考主动参与教学,使每位学生在研究主题的过程中不断完善对设计基础的探讨和尝试,体会贯穿在设计基础中的创新思维方法:如形态分析法,头脑风暴法,解构法,逆向思维法,联想法,重构法,灵感启示法,形象思维法等。课堂上由教师讲解创意表达的方法,在讲解过程中贯穿造型,构图,审美,形态等设计要素,使学生获得个性化的画面内容,达到初步的创新意识,引导和创新思维训练的目的。

(2)主题画的美术创作,激发学生的创新思维

在教学过程当中,教师引导学生运用已学的知识,在构图、色彩等方面创新发展,从而提升学生的创作创新能力。教师可自行设定主题训练内容,如“回家路上”,“我第一次做饭”,“春节”,“旅行”,“我最开心的一天”等主题,这些主题都比较贴近学生的日常生活,方便学生选择相应的素材创作。在实际教学案例中,有的学生在“旅行”主题中加入了比较特殊的表现——地图及小狗元素,作者用大量时间用来刻画地图的质感,以此表现类似藏宝图的老旧感觉,

画面里的箭头和路障很好的营造了旅行的气氛,小狗的增加是借鉴西方动画片的方式,以此来活跃气氛并增加一个刻画内容。在“我最开心的一天”主题中,学生模拟了一位姑娘在生日时收到礼物的开心片段,描绘这位姑娘闭上眼睛许愿的一个场景,画面运用了异形构图,将画面的外轮廓形状进行了丰富的处理,在绘制画面的外边缘时注重了“收”和“放”的感受等。通过实际案例可以看到学生通过联想,想象等形式,围绕特定主题,在构图、色彩、点、线、面的运用上创新发展,学生设计基础的创作创新能力得到了一定的提升。

三、高中设计模块教学创新的预期价值

创新是人类的希望,民族的希望。自古从钻木取火到蒸汽机的发明,从烽火台的狼烟到现代的互联网技术,一部人类的文明史,就是一部不断超越、不断创新的历史。有这样一句话几乎人人耳熟能详:“天才是百分之一的灵感外加上百分之九十九的努力。”这句爱迪生的名言,让我们懂得了只有勤劳努力和汗水的浇灌才能造就出天才和成功。其实不然。因为在这句话的后面,还有隐藏一句很关键的意思:“也许那百分之一的灵感才是最重要的,它是你成功与否的垫脚石。”学生在设计基础课程中,进行创新,在有限的课程内呈现多样化的作业内容,从而达到创新思维培养的目的。教师通过在设计模块中加入了设计基础的教学,使学生尽快掌握设计基础构建专业的创新思维方法,让学生的造型能力、审美能力、艺术表现力等得到提升,并为设计课程服务。同时在教学过程中训练学生的创新思维,使学生具备创新意识,构建学生基础性的专业创新能力,为接下来的设计模块的课程服务。

参考文献:

- [1]李梅芳,赵永翔. TRIZ 创新思维与方法: 理论及应用. 机械工业出版社, 2016.
- [2](美)维克多·罗恩菲德. 创造与心智的成长[M]. 王德育, 译. 长沙: 湖南美术出版社, 1994.
- [3](美)汤姆·安德森. 为生活而艺术. 马菁汝, 刘楠, 译. 湖南美术出版社, 2009年:145.



## 能反哺现代教育的古代书院问难论辩教育方法

林 凌

**摘要：**中国古代教育，从理论到实际，从经验到专著，都是极为丰富的，在世界古代教育史上占有着重要的地位。书院的出现，更是中国古代教育史中的一株奇葩，它不但成为中国古代文化保存、传递和发展的重要组织形式，同时也为我们留下了不同学派和不同观点自由进行探讨和争鸣的良好学风，值得我们很好地继承和发扬。针对目前教学中存在着师生间只注重集体教学、缺乏个别教学方式，本人通过研究，认为书院精神中个别教学的问难论辩特点特别值得我们的注意，本文将针对这点进行分析和学习。

**关键词：**书院；个别讲学；问难论辩；启发教学

中国古代教育，无论是理论还是实践，无论是经验还是著作，资产都非常丰厚。古代书院横空出世，带给我们后世教育者许多值得继承和发扬的教育组织形式、教学理论以及教育精神。

书院之名始于唐代，但当时只是官方修书、藏书的机构。到了唐代末期、五代十国，书院有了讲学授徒的形式，不过量少校小。不过到了商业文化极度繁荣的宋朝，书院逐渐发展出了数量和规模，教学体质也逐渐完备。宋朝有许多极富盛名的书院，其中就有当世称为“四大书院”的岳麓书院、白鹿书院、嵩山书院、应天书院。

在先秦、两汉的时候，问难论辩是一种重要的个别教学的方法。书院完美吸收了这一教学方法，并将其进一步发展。

在书院教学中，问难的一方一般是学生，作答的一方一般是老师，当然也有学生问或者老师间的问难论辩。在学习的过程中，学生如果遇到难以理解的问题，就会在课堂上当面向老师提问，老师及时作出解答；甚至学生会拜访老师，向老师请教。另外，也可以由老师提问，要求学生作答。在宋明时期，许多著名的理学家都留下了由弟子及弟子的弟子记录的老师对学生解答疑问或者老师提问学生作答的“语录”。

《论语》是中国最早的语录体，其中记载了孔子和弟子间的言行，而孔门的教育正是中国古代教育的鼻祖，也是书院教育的起始。《论语》中大量记载

的孔子与弟子问难论辩的事例：

子贡曰：“贫而无谄，富而无骄，何如？”子曰：“可也。未若贫而乐，富而好礼者也。”子贡曰：“诗云：‘如切如磋，如琢如磨。’其斯之谓与？”子曰：“赐也，始可与言诗已矣！告诸往而知来者。” [1]

弟子子贡领悟到“贫而无谄，富而无骄”的道理，他认为贫贱的人不卑躬屈膝的讨好富人，富人不会因为富贵而故作姿态高高在上，就可以符合孔子的“礼”了。但孔子并不满意，提出“未若贫而乐，富而好礼”的更高层次的要求。在孔子的启发之下，子贡又领悟到了学习要具备不断思考、追求精深的精神，并且引用《诗三百》里的“如切如磋，如琢如磨”加以佐证。子贡受到孔子的嘉许，称赞其能闻一求二，告往知来，已具备学习富于联想的《诗经》的条件了。从中，我们看到了问难与论辩，看到了学生的好学、老师的善启。

理学大师朱熹在书院讲学的时候，喜欢先提出问题，再用抽签的形式，随机让学生来解答、论辩，然后再对学生的回答进行细致的讲评；也喜欢用抽签的方式随机请学生来对近期的学习内容提出问题，朱熹加以解答，并对学生的疑问进行点评。这样的一问一答，已经充分体现出了个别教学的特点。

古代书院还有一些在老师和学生之间的问难论辩，被详细记录下来。下面是南宋初年碧泉书院的理学家胡宏同弟子彪居正的一段对话，体现出师生之间相互问难论辩的过程：

彪居正问：“心无穷际者，孟子何以言尽其心？”（胡宏）曰：“惟仁者能尽其心。”居正问为仁，曰：“欲为仁，先识仁之体。”曰：“其体如何？”曰：“仁之道，宏大而亲切，知者可以一言尽，不知者虽设千万言不知也；仁者可以一事举，不能者虽指千万事亦不能也。”曰：“万物与我为一，可以为仁之体乎？”曰：“子以六尺之躯，若何而能与万物为一？”曰：“身不能与万物为一，心则能矣。”曰：“人心有百病一死，天下之物有一变万生，子若何而能与之为一？” [2]

在这段对话中，学生就《孟子》提问，人的心是无穷无尽的，孟子凭什么说人能“尽其心”。老师胡宏回答说只有“仁者”能“尽其心”。学生就进一步询问怎样行仁，仁的外在表现形式又是什么，并在老师的循循善诱之下自己悟出了仁的外在表现形式是“万物与我唯一”。而对学生的领悟并不满足的老师又针对学生的领悟反问学生要怎样才能做到“与万物为一”，引导学生进一步深入的思索。

还有一类师生问难论辩的形式就是老师运用譬喻，由身边取譬，让学生能够对问题进行深入浅出的思考。

《王阳明全集·传习录》记载了王守仁与其弟子对于理学的传授与探讨，其中对于弟子的疑问，阳明先生由身边的小事取譬，让学生能从日常生活小事中，领悟义理，论辩越详，义理越明。比如：

爱因未会先生“知行合一”之训，与宗贤、惟贤往复辩论，未能决，以问于先生。先生曰：“试举看。”爱曰：“如今人尽有知得父当孝、兄当弟者，却不能孝、不能弟，便是知与行分明是两件。”先生曰：“此已被私欲隔断，不是知行的本体了。未有知而不行者，知而不行，只是未知。圣贤教人知行，正是安复那本体，不是着你只恁的便罢。故《大学》指个真知行与人看，说‘如好好色，如恶恶臭’。见好色属知，好好色属行，只见那好色时已自好了，不是见了后又立个心去好。闻恶臭属知，恶恶臭属行，只闻那恶臭时已自恶了，不是闻了后别立个心去恶。如鼻塞人，虽见恶臭在前，鼻中不曾闻得，便亦不甚恶，亦只是不曾知臭。就如称某人知孝、某人知弟，必是其人已曾行孝行弟，方可称他知孝知弟，不成只是晓得说些孝弟的话，便可称为知孝弟。又如知痛，必已自痛了方知痛；知寒，必已自寒了；知饥，必已自饥了。知行如何分得开？此便是知行的本体，不曾有私意隔断的。圣人教人，必要是如此，方可谓之知，不然，只是不曾知。此却是何等急切着实的工夫！如今苦苦定要说明知行做两个，是甚么意？某要说做一

个，是甚么意？若不知立言宗旨，只管说一个两个，亦有甚用？”……[3]

为了论证“知行合一”，阳明先生列举每一个人在生活中都可能遇见的境况“如鼻塞人，虽见恶臭在前，鼻中不曾闻得，便亦不甚恶，亦只是不曾知臭”，来说明“知”与“行”是不可分的，又举“知痛，必已自痛了方知痛；知寒，必已自寒了；知饥，必已自饥了”来强化“知”与“行”不可分，让学生不仅从生活小事中就能有所感悟，还能层层深入抽丝剥茧的剖析看上去艰深的道理。

阳明也尝因门人少问而告之：“诸公近见时少疑问，何也？人不用功，莫不自以为已知，为学只是循而行之是矣，殊不知私欲日生，如地上尘，一日不扫，便又有一层。着实用功，便见道无无穷，愈探愈深，必使精白无一毫不彻方可。” [4]。足见当时教育者对于学生“问难”的重视。

在目前的教育中，大家已经有了共识，那就是要破除“满堂灌”的课堂教学方式，要加入适当的问答方式，让师生方便交流。但是有的老师只重视在备课阶段设置重重问题，连珠发问，甚至“套版模式”，却在提问中没有顾及学生的临场的反应，不能就学生的个体反应进行针对性强的“问难”和“论辩”，在“问难”中让学生进行思考，在“论辩”中让学生学会探究，进而逐渐掌握灵活的学习方法。

因此书院“问难论辩”的精髓并不在于它的提问方式和教师的教学态度，而在于它的“启发”精神。从朱熹、胡宏、阳明等书院先生的例子中就可以看出书院老师十分重视对学生的提问，也十分重视学生的提问，在孜孜不倦的循循善诱中，引导学生探索事物的真谛。

书院的教育是中国教育史上珍贵的宝库，走入其中，可以寻找到许多珍宝，而且只要用心，就会发现这些珍宝之间是有线索的，是可以形成一个系统的，而且这些珍宝虽然有些受到历史的局限，不能对现今再起作用了，可绝大多数都是很有生命力的教育理念和经验，而且经过历史的“大浪淘沙”，留下的必然是十分适合中国人心理特点的纪录，这都是值得大家趁着全国轰轰烈烈的课程改革之际，好好研究和学习的。

**注释：**

- [1] 《论语·学而篇第一》
- [2] 《宋元学案·五峰学案》
- [3] 《传习录·徐爱引言》
- [4] 《传习录上·门人陆澄录》

## 基于核心素养的高中探究型数学实验教学实践初探

欧敏秀

2014年3月30日,我国教育部发布了“关于全面深化课程改革落实立德树人根本任务的意见”文件,文件中首次提出了“核心素养”和“核心素养体系”的概念,并作为促进学生全面发展的新指标落实到各学科课程目标。2017年发布的《普通高中数学课程标准(2017版)》中就新增了学科核心素养这一内容,并结合教学案例及学业质量水平评价标准对数学核心素养进行了详细阐述。《课标》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”。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。

传统的教学方式已不足以达到核心素养的要求,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,能够成为提升学生核心素养的有效途径。

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。他提出数学教学可以创设一种“问题——实验——交流——猜想——验证”的新型教学模式。

在借鉴曹一鸣先生对数学实验教学模式研究的

基础上,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。具体操作分为:实验前准备、实验中操作实践和实验后交流反思三个部分。下面就以《概率问题——生日问题》为例具体阐述探究型数学实验教学过程:

匈牙利著名数学家波利亚(G. Polya)曾指出:“数学有两个侧面,一方面它是欧几里德式的严谨科学,从这方面看,数学像是一门系统的演绎科学,但另一方面,创造过程中的数学,看起来像是一门实验性的归纳科学。”因此,在数学教学过程中,我们不仅要有严谨的演绎,也不能忽是创造性的归纳。尤其在概率问题的教学中这种归纳显得尤为重要。学生初涉概率问题时往往因为理解不当而产生许多思维误区,这时可采取实验的手段对问题情境进行模拟,让学生动手操作,亲身体会,使得一些抽象的概率问题产生具体的实验结果,反复多次进行归纳,从而达到对问题深入的理解。以下展示具体的概率实验案例——“不可思议的缘分”——生日问题。

实验前准备:

在概率的导入课上,教师问了一个概率论中的著名问题:

(1)你认为我们这个50人的班级中,至少2人同一天生日的概率有多大?能否猜测一下。

(2)如果给你下列四个选项,你会选哪个呢?

- A. 低于10%      B. 大约45%  
C. 大约82%      D. 高于90%

实验操作实践:

(3)利用GGB数学软件进行实验模拟,通过产生随机数的方式,将人数设为50进行实验,记录实验次数和实验中至少2名同学生日相同的频率,填

写在实验报告中。

(4)从上述实验记录中发现多次实验的结果是高于90%。因此根据频率与概率之

间的关系,可认为50人的班级中至少2人同天生日的概率高于90%。

(5)上述实验结果会随着班级人数的改变而改变吗?由学生自主改变班级人数再次进行实验,得出结论。

实验后交流分析:

通过实验可发现,至少两人同天生日的概率会随着班级人数的增加而增加,在60人的班级中两人生日相同的概率竟能高达99%。这给学生的认知带来极大的冲击。在学生看来能够同年同月同日生是一件非常神秘,大不可能发生的事情,因此实验前多数学生选择了A选项,然在通过实验却发现同天生日的概率竟如此之高。这种受直觉和经验的误导而产生的误区在生活中时有发生,很多情况下就学生目前所学的概率知识不足以利用概率公式计算得到相应事件发生的概率,这时数学实验就能很好的帮助学生澄清误区,尤其是对于概率中一些抽象概念的理解,如:学生会对古典概型“每一个基本事件发生的可能性相等”理解不够深,导致在掷两个骰子的概率问题中想当然地认为出现两个1点和一个1点、一个2点的概率相同。其实不然,在古典概型例3的教学中,可以让学生亲自进行掷骰子的实验,当然教师可以为学生提供设计好的计算机程序进行模拟实验,这比实际掷骰子要快的多,而且还能时时记录实验结果,方便学生从统计表格感受实验结果:出现两个1点和一个1点、一个2点的概率是不同的,从而对之前的错误认识进行纠正。通过数学实验,能让课本知识和眼前的现实结合在一起,学生从实验中获得感性认识,

将抽象内容具象化,从而深化对一些核心概念以及定理的认识。

著名数学特级教师马明曾说过:“老师把知识抛的越快,学生忘的越快,教的多并不意味着学生学得更多,有时教的少反而学的多,究其原因是学生缺乏对数学知识的主动建构过程。”教师应当抓住学生认知上的冲突,引入问题,调动学生的求知欲和探索热情,将一些较为抽象的核心概念以一种直观的实验背景显现出来,让学生在具体实验操作中抓住其本质,帮助学生理解和巩固数学知识,这种“做中学”的课堂让学生通过自己的体会和认知进行知识的主动建构,才是有效的教学方式。

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,这大大节省了实验的时间。

将实验的思想引入到数学教学活动中,希望能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。它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。在实验中,学生在教师的指导下大胆猜想,再设计实验验证,最后对所得结论进行演绎论证,教师有必要引导学生证明猜想或举反例否定猜想,让学生明白,在数学中只有经过理论证明而得出的结论才是可信,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,产生成就感,迸发创造潜能。



## 借力微课案例分析 探究 PBL 地理课教学模式

——以《气压带和风带》为例

孙晶晶

**摘要：**随着社会生产力的进步，社会对于人才的要求也在不断提高，我国也愈加重视教育事业。新课改的进行要求各个学科教学的时候，必须更新教学思想和教学方法。在进行高中地理教学的时候也是如此，需要全面的考虑到高中地理教学的特点和社会的实际需要，将 PBL 教学模式更好的运用到教学中来。笔者主要探究了 PBL 教学模式在高中地理微课教学中的应用，希望能够切实提高高中地理教学有效性，培养出更多的高素质人才。

**关键词：**PBL 教学；问题导入；高中地理；合作

PBL 教学模式以及微课都能够将新课改理念很好的体现出来，把二者结合在一起，能够很好的改变以往高中地理教学过程中存在的问题，能够帮助学生更好的学习地理，提高地理成绩。此外，二者的结合，还能够帮助学生培养良好的地理学科核心素养，提高学生的学习积极性。随着新课改的进行，PBL 模式下高中地理微课教学会运用的愈加广泛。

一、PBL 教学模式在高中地理微课教学中运用的重要性分析

新课改要求教师进行高中地理教学的时候，必须重视学生核心素养的培养，确保能够满足学生学习和升华的实际需要。PBL 教学模式也叫问题导向教学模式，这种教学模式的起点是问题，以问题为基础，引导学生进行自主学习或者合作学习 [1]。学生在进行问题解决的时候，可以通过问题讨论和资料查阅进行，在这个过程中，学生能够对知识有一个基本的理解，也能够形成基本学科能力。微课指的是通过微视频进行教学的教学模式。微课产生的基础是信息技术，把微课运用到地理教学中去，不但能够切实提高教学效率，而且能解决学生自主学习时候遇到的问题，帮助学生减轻其压力。微课还能够打破时间和空间的限制，学生可以利用移动终端随时随地的进行地理学习。微课和 PBL 教学模式都能够将新课改理念体现出来，将二者结合在一起，能够解决高中地理教学中存在的问题和弊端，切实提高高中地理教学有效

性。

二、高中地理微课教学中 PBL 模式应用教学流程分析

在高中地理教学的时候，将 PBL 教学模式和高中地理微课教学结合在一起非常有必要，其能够切实提高高中地理教学的实际效果，帮助学生更好的掌握相关的地理知识，形成属于自己的地理知识体系。笔者结合《气压带和风带》第二课时《气压带和风带对气候的影响》的教学内容，探究微课和 PBL 教学模式在高中地理教学中应用的流程，希望能够切实提高高中地理教学有效性。

(一) 根据驱动问题进行问题情境的创设

在 PBL 模式中，核心是驱动问题，驱动问题的质量会直接给学生学习质量造成影响，所以，教师教学的时候，需要进行问题的精心设计。一个好的问题，应该具备接近真实性、内容相关性以及趣味性的特点。内容相关性指的是问题和教师教学内容有着直接关系，能够让学生在问题探究的时候，全面的了解教学内容，从而实现教师的预定目标。接近真实性指的是教师设计的问题来源应该是我们的生活或者是真实环境，对于那些和真实环境接近的问题，教师需要做好教学处理，确保处理后的问题能够符合教学的需要。趣味性指的是教师的问题设计需要有价值 and 意思，需要能够吸引学生，让学生持续的进行探究。在进行趣味性问题设计的时候，

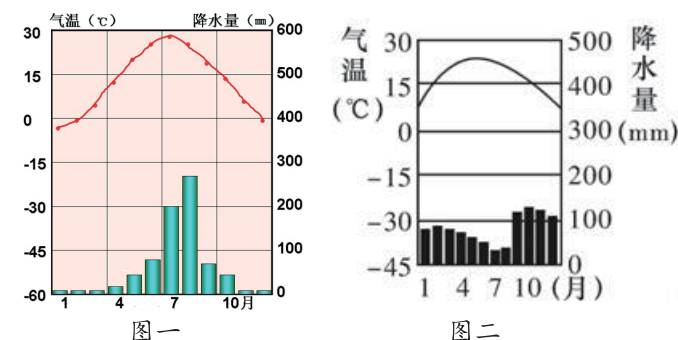
可以从下面两点出发。首先，可以给学生认知方面的冲突，从而将学生对问题的好奇心激发出来，让学生愿意积极主动的进行问题的探究 [2]。其次，需要让学生肯定问题的价值，问题需要有实际意义，能够给学生的生活和学习提供帮助，让学生更好的感受到知识所具备的价值，从而更加主动积极的投入到知识的学习中去。如本节课的驱动问题可以从 2022 年北京 - 张家口冬季奥运会作为切入点，让学生从地理角度说明北京和索契适宜滑雪比赛的优越气候条件，从而引入本节课“气压带和风带对气候的影响”，进而激发学生的学习兴趣，同时也增强了学生深厚的爱国热情。

(二) 进行相关微课的观摩，并开展自主学习

教师将驱动问题展示给学生之后，学生便需要进行问题的探究。但是若是教师仅仅进行问题的展示，学生的学习资源往往比较少，这也导致了学生很难进行探究计划的制定，还有些学生本身的基础知识不够扎实，探究进行的不够有效和深入，而 PBL 模式下高中地理微课教学能够很好的解决这个问题。在教师进行驱动问题展示后，教师会要求学生进行微课视频的观看，微课能够很好的展示教学的重点和难点 [3]。在微课观看结束后，学生便能够了解基本知识，思维表象也能够得到建立。思维表象能够帮助学生进行探究计划的制定，让学生问题探究进行的更加顺利。

(三) 从主题出发进行小组合作探究

学生微课视频观看后，会对教学内容有一定认知，在这个基础上，教师可以让学生进行小组合作。小组合作探究指的是探究真实的情境问题，在进行真实情景问题探究的过程中，学生能够自主的建构知识并进行应用训练。这个环节对于 PBL 模式下的高中地理微课教学是非常重要的。本节课小组合作探究问题为“从地理角度说明北京（图一）和索契（图二）适宜滑雪比赛的优越气候条件”。学生进行小组合作探究的时候，教师需要及时的了解不同小组的探究情况，并在有必要的时候，对小组进行一定的指导，但是具体探究开展应该学生自主进行，教师不能够随意干预。学生通过读图发现，北京和索契的气温和降水等方面具有较大的差异，而影响气温和降水的因素有纬度、海陆位置、气压带风带、地形等。通过小组合作探究的方式，不仅加强了同学之间的交流合作，而且训练了学生的读图分析能力，增强了地理思辨能力和逻辑思考能力。



图一 图二  
(四) 通过多种形式进行成果的展示，并得出相关结论

问题是这种教学模式的核心，所以通过探究，必须找到问题解决的方案，这个方案也是学生进行探究所获得的成果。因此，在进行成果展示的时候，教师可以让学生选择多种模式，比如小论文、视频播放、手工模型的制作以及 PPT 等，学生可以根据自身的需要来自主的选择展示模式。

(五) 进行归纳和总结，帮助学生形成知识体系

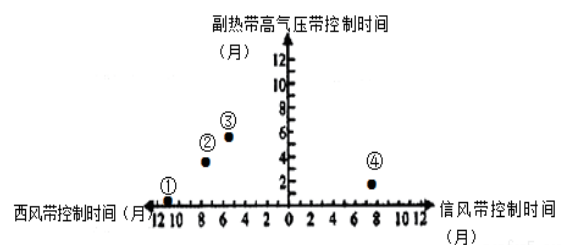
在归纳和总结阶段，教师应该引导学生进行总结归纳，形成完善的知识体系。在总结归纳的时候，教师可以选择两种模式。第一种是教师和学生一起进行知识的总结和归纳，这样能够对学生的技能进行完善，也能够提高学生的学习系统性。第二种是对学生进行引导，让学生自主的进行归纳总结。这种归纳总结方式可以在移动设备上进行，这样也能够帮助学生更好的学习相关知识。

(六) 巩固和复习学习到的知识

复习对于学生的高中地理知识学习也是非常重要的，通过复习能够帮助学生更好的理解基础知识，并产生新的体验。教师可以在学生下课后，让学生通过微课进行复习，重新进行微课视频的观看，这样学生也很容易产生新的感受 [4]。在学生复习完微课之后，教师可以将网络题库合理运用进来，借鉴其中的题目，让学生完成针对性较强的题目练习。通过题目，教师能够帮助学生更好的了解自己知识掌握情况，并且学生还能够根据自身的情况来进行学习策略的调整，提高练习的实际质量。例如，展示一道试题作为课后作业，请学生课后及时完成并上交探究成果。

试题：图三为大陆西岸四地气压带和风带影响时长，回答下列各题。

1. 四地中气候类型可能相同的是  
A. ①②                      B. ②③  
C. ③④                      D. ④①



图三

2. 四地纬度从高到低的顺序最可能是

- A. ① > ② > ③ > ④  
 B. ④ > ③ > ② > ①  
 C. ④ > ① > ② > ③  
 D. ④ > ③ > ② > ①

三、结语:

通过研究和实践我们可以发现,在高中地理教学中,将 PBL 教学模式和微课相结合,不但能够培养学生的地理学科核心素养、提高学生学习成绩、帮助学生更好的掌握知识,还能够提高学生地理学习

的积极性,帮助学生更好的学习地理。但是 PBL 教学模式和地理微课的结合对学生要求较高,要求学生本身的自控力较强,否则高中地理学习的效果没有保证。但是由于这种教学模式本身的优越性,随着新课改的进行,这种模式在高中地理教学中的应用也会愈加的广泛。

参考文献:

- [1] 李积鑫. PBL 模式下的高中地理微课教学研究 [J]. 青海教育, 2019 (09): 49-50.  
 [2] 邬金福. PBL 模式在高中地理教学中的应用初探 [J]. 科学大众 (科学教育), 2017 (09): 36.  
 [3] 施伟. PBL 模式在高中地理教学中的应用思考 [J]. 成才之路, 2017 (26): 29.  
 [4] 王萃. 探索适合农村中学的地理教学模式——高中地理探究教学的策略研究与实践 [J]. 中国民族教育, 2011 (Z1): 46-48.

## 嚼出“这一字”，读懂“这一篇”

——《沁园春·长沙》语言差别性教学举隅

孙敏芳

**摘要:** 语文课堂存在的对文学作品脱离语境的类型化解读,其根本原因在于忽视了对语言的差别性的探究。因此,对于教材中的典范之作,应充分利用语文课堂,培养学生对语言差别性的感知和探究能力。通过在语境中解读语义的过程,引导学生充分“嚼”出“这一字”的独特表达,感受“这一篇”的独特魅力,从而爱上“这一篇”,爱上语文。

**关键词:** 语言差别性; 作品独特性; 类型化解读

《普通高中语文课程标准》(2017年版)在“学习任务群4 语言积累、梳理与探究”的“学习目标与内容”中指出:“通过在语境中解读词汇、解读语义的过程,树立语言和言语的相关性和差别性的观念。”而笔者认为,语文课堂存在的对文学作品脱离语境的类型化解读,其根本原因就在于忽视了对语言差别性的重视和探究。

比如教材中的写秋之作,毛泽东的《沁园春·长沙》与刘禹锡的《秋词》乃至郁达夫的《故都的秋》都可谓“赞秋”一类,但是他们笔下的秋是一样的秋吗?课堂上,在悲秋与赞秋的类型化解读中,这些写秋的语言便失去了差别性,这些作品的独特魅力便“泯然众人矣”。

朱光潜先生在《咬文嚼字》中批评了阅读和写作中的“套板反应”,他说:“就作者说,‘套板反应’和创造的动机是仇敌;就读者说,它引不起新鲜而真切的情趣。”我在想,语文教学中其实也存在着这一“仇敌”,对文学作品的类型化解读就是一种典型的“套板反应”。脱离语境、忽视语言差别性的解读,也是一种缺乏创造力的惰性解读,更是一种抹杀了经典作品独特性的解读。因为这种解读是难以真正触及作品的独特情感的,更无法准确勾勒出作者的独特形象和精神,从而使作品失去个性特色和艺术魅力,最终被湮没在同类题材的作品中。而教师和学生则很可能由此失去了语言差别性的探究习惯和能力,

语文课堂也因此失去了个性色彩和思维活力。因此,面对教材中的典范之作,我们尤应警惕类型化解读的惰性来袭,而应不遗余力地培养学生对语言差别性的探究能力,提高学生对本民族语言的感受力和对文学作品的鉴赏力。

要引导学生真正解锁经典作品的独特密码,我们的课堂就不可“大而化之”,而应抓住作品中幽微之处的语言差别,去探寻作品的独特意蕴。古今中外多少作家都曾有过卢延让“吟安一个字,捻断数茎须”的经历,作为研读者的我们,正应潜心其中,细细咀嚼“这一字”的独特之味,从而读懂“这一篇”的独特之味,进而读出语文的应有之味。

本文即以《沁园春·长沙》为例,探讨如何引导学生通过语境中语言差别性的探究来深入挖掘这首诗的独特意蕴。

此“独”非彼“独”

《沁园春·长沙》中“独立寒秋”的“独”字,作为开篇奠定基调的首句,自然会引起研读者的重视。而古诗词中带“独”的诗句有很多,大多表达了孤独寂寞的情绪。如晏几道的“落花人独立,微雨燕双飞”表达了独立花前孤单寂寞的思念,陈子昂的“念天地之悠悠,独怆然而涕下”抒发了独立苍茫孤独遗世的落寞,柳宗元的“孤舟蓑笠翁,独钓寒江雪”则展现了独钓寒江孤标傲世的孤高。

那么《沁园春·长沙》中“独”也是表现诗人



孤独寂寞的自我形象吗？这里如果将“独”字作出类型化解读，显然完全脱离了这首诗的语境。

从结构上分析，“独立寒秋”与后面的“携来百侣曾游”形成对照。“百”泛指其多，所以“携来百侣曾游”是回忆当时与很多青年同学同游湘江的情景，与眼前自己独立湘江形成对比，流露出诗人对昔日同窗和峥嵘岁月的怀念。再结合上片结句“怅寥廓，问苍茫大地，谁主沉浮”来感受诗人的心绪，我们就会看到一位独立江边陷入沉思、对革命形势和国家命运充满忧思的诗人形象。

况且，独自一人未必就要感到孤独寂寞。一个人独处时其实是思考的最佳时机，很难想象一个人可以在聚会的热闹喧嚣中去安静独立地思考。就如朱自清在荷塘边的独处方能使他得以陶醉于超脱现实的宁静美好的理想世界中，史铁生在地坛旁的独处才促使他冷静地思考生命的价值与人生的意义。而毛泽东的湘江边的“卓然独立”则引发了他对于革命前途的深沉思考，因而发出“谁主沉浮”的感慨并对此作出了坚定的回答。

因此我们在《沁园春·长沙》中读出的，并不是一个孤独寂寞、多愁善感的传统文人的自我形象，而是一位卓然独立、深沉思考宇宙人生的带有哲人气质却又胸怀天下、敢于入主宇宙的现代革命家形象。

可见，只有引导学生通过对语境中“独”字的语义差异性的探究，才算“嚼”透了“这一字”的独特之义，才能精准地读懂诗人在“这一篇”里的独特气质与形象。

此“染”非彼“染”

《沁园春·长沙》中，“层林尽染”的“染”字无疑是研读者语言赏析的重点对象，因为这个字显然带有精心锤炼过的痕迹。

学生首先要思考的是：枫叶经霜自然变红，它的红哪里是染上去的呢？的确，“染”应是人工所为，但诗人眼中的枫叶红艳浓烈的程度似乎已非天然所能达到，因此便想象此必为哪位能工巧匠或画家用最鲜艳的颜料精心染画而成，这样的枫叶色彩可谓美得异乎寻常。

不过我们的探究不应到此为止。因为事实上，“染”字并非毛泽东的首创或独创。比如戏曲《西厢记》中，崔莺莺与张生“长亭送别”时就有“晓来谁染霜林醉？总是离人泪”的唱词。

电视剧《甄嬛传》中也有类似的台词：

华妃 今年的枫叶好像不够红啊！

颂芝 奴婢听说那枫叶要鲜血染就才红得好看。

华妃 是吗？那就赏夏常在一丈红吧，就算用她的血为宫里的枫叶积点颜色。

崔莺莺眼中的枫叶竟是用离人的血泪染成，伤感得令人望之生悲；《甄嬛传》的枫叶掺杂了太多宫斗的残酷，惨烈得令人望而生畏。相比之下，毛泽东笔下的鲜亮艳丽的枫叶则给人带来蓬勃的热情与活力。

可见，同样是秋景，同样用“染”字，染出来的枫叶却各不相同，因为染的“材料”不同，导致情调迥异。《沁园春·长沙》的“染”字确非毛泽东的独创，但是他在借用之后无疑创造出了自己独有的色调。而我们只有在充分“咀嚼”这个“染”字表达的差别性之后，才能读出湘江枫叶独有的色彩，从而读出“这一篇”里积极进取的心境与态度。

此“秋”非彼“秋”

《沁园春·长沙》除了与传统的悲秋之作风格迥异之外，与其它赞秋之作又有什么不同呢？

《沁园春·长沙》里描绘了一幅色彩斑斓、生机勃勃的秋景：“万山”“层林”“漫江”“百舸”极写物类之繁盛；“红遍”“尽染”“碧透”极写色彩之鲜艳；“鹰击”“鱼翔”更是写出了万物之自由与活力。

这样的秋与刘禹锡的《秋词》相比较有什么不同呢？“晴空一鹤排云上，便引诗情到碧霄”同样展示了了奋发向上的姿态，甚至别具诗情和浪漫之美。

那么，如何真正解锁《沁园春·长沙》中独特的秋之魅力呢？“万类霜天竞自由”的“竞”字正是这把解锁的钥匙。“万类霜天竞自由”是上片七个写景句的总结句，“竞”字则是这首词中的秋的精神所在，可以说，这首词的上片所写之景和下片所写之人都突出体现了“竞”的姿态和精神。

“竞”是竞相，是只争朝夕的奋斗。“万类霜天竞自由”，所有的景物都展示出竞相生长的势头：“红遍”“尽染”是色彩上的争奇斗艳；“百舸争流”则在速度上不甘落后；鹰搏击长空翱翔天际，鱼也不甘寂寞，“翔”游水底，似乎更加自在。

“竞”也是斗争，是无所畏惧的革命斗争。“风华正茂”“挥斥方遒”，他们无论才华还是力量都正当年；“激扬文字”，他们充满斗志，坚决与反动势力作斗争；“粪土当年万户侯”，他们蔑视权势，从不屈服。

这样一群革命青年，奋斗就是他们的青春底色，

革命斗争就是他们的青春姿态。当他们做出“到中流击水，浪遏飞舟”之壮举又怎会让人感到吃惊？在峥嵘岁月里团结奋斗、力挽狂澜，正是他们的责任和使命，至此，“谁主沉浮”的答案便不言而喻。

可见，《沁园春·长沙》所描绘的秋景是显示生机活力的秋景，更是充满奋斗精神的秋景，也是革命志士意欲引领中国革命改造旧世界的象征。相比之下，刘禹锡《秋词》中“排”云而上的斗士身影虽然同样充满励志的力量，但其展现出来的胸襟与自信与《沁园春·长沙》又似乎不可同日而语了。由此看来，毛泽东笔下的秋，的确古今独步，唯毛泽东一人胸中之所独有。

正是一个“竞”字在语境中如此丰富的内涵，才能让学生更充分而深入地感受到这首诗中独有的精神与气度。所以，只有重视语言差别性的探究，才能让经典作品焕发出应有的个性光彩，从而真正浸润

学生的心灵，成为他们内在的精神力量。作为汉语语言和文学的领路人，语文教师有责任和义务充分利用语文课堂，在每一篇经典作品的研读中，引导学生充分“嚼”出“这一字”的独特表达，充分感受“这一篇”的独特魅力，从而爱上“这一篇”，爱上语文。

#### 参考文献：

1. 《普通高中语文课程标准》（2017年版）
2. 《高中语文最新课程标准（2017年版）解读》（刘卿学语文）（摘自：中公教师资格网）  
<http://www.offcn.com/jiaoshi/2018/0119/206757.html>
3. 朱光潜《咬文嚼字》
4. 黄华伟. 梳理与探究“这一篇”[J]. 中学语文教学, 2019(12):32-38.

## 作业设计的案例探究

翁金雄

**摘要:** 高中数学作业设计要突出问题设问的针对性、规律性、开放性、应用性, 作业设计目标要控制作业数量、培养思辨能力、感受美学过程和体验数学价值。要使每一份作业中的问题设计既能温故, 又能知新, 最大限度地促使学生的数学核心素养在做作业的过程中得到不同程度的主动发展。

**关键词:** 高中数学作业; 有效设计; 针对性; 规律性; 开放性; 应用性。

高中数学作业既是学生课堂数学学习的延续, 又是师生教和学的纽带, 作业设计可以帮助学生巩固所学的知识, 内化数学基本方法、基本技能和数学思想, 提高学生数学思考和数学解决问题的能力。作业设计枯燥会降低学生对数学学习的兴趣, 作业设计不科学会影响学生对数学本质内容的掌握等等, 这些不合理的作业设计直接导致课堂教学效益的下降, 久而久之, 学生会逐渐失去学习数学的信心, 所以教师除了认真钻研教材, 认真备课, 认真上课, 认真批改作业外, 教师还要精心设计每一份作业, 精心设计每一份作业应该成为教师教学的重要任务。

### 一、突出针对性, 控制作业数量

任教高中数学第一天起, 不断实践着课后作业的有效设计, 力求作业数量适当, 难度适中, 尽量减轻学生的课业负担, 为学生的全面发展服务。在高一的一节数列复习课教辅作业中, 同时设计这样三道题: 例 1. 数列  $\{b_n\}$  满足  $b_n = \frac{n}{n+1} + 1$ . (1) 求  $b_5$ ; (2) 数列  $\{b_n\}$  是否是递增数列, 如果是, 请给出证明, 如果不是, 请说明理由. 例 2. 等差数列  $\{b_n\}$  中,  $b_{15} = 33$ ,  $b_{61} = 125$ . (1) 求  $b_1$ ; (2) 实数 133 是这个数列的第几项, 为什么? (3) 求等差数列  $\{b_n\}$  的前  $n$  项和  $S_n$ . 例 3. 在公差为正的等差数列  $\{b_n\}$  中, 等差数列  $\{b_n\}$  的前  $n$  项和  $S_n$ , 且  $b_3 b_7 = 65$ ,  $b_4 + b_6 = 18$ . (1) 求  $\{b_n\}$  的通项公式; (2) 求  $S_{18}$ . 根据课程标准可以将这三题整合改编为一道题: 例 4. 在等差数列  $\{b_n\}$  中,  $b_3 = -3$ , 前 5 项的

和  $S_5 = -15$ . (1) 求数列  $\{b_n\}$  的通项公式; (2) 求数列  $\{b_n\}$  的前  $n$  项和; (3) 分析数列  $\{S_n\}$  的增减性. 这样设计作业, 既覆盖知识点, 突出针对性, 又避免重复计算, 减少作业数量。对于数学基础较弱的同学, 可将例 4 第三小题设为选做题, 这样分层设计作业, 有利于因材施教, 有助于学生个性发展。

### 二、突出规律性, 感受美学过程

作业设计要符合学生的认知规律和身心发展规律, 根据学生的实际水平, 设置适当的阶梯, 满足学生的成就感。例如, 一节直线与圆方程教辅作业有这样一道题: 例 5. 已知圆  $E: x^2 + (y - 2)^2 = 5$ , 点  $F(2, 1)$ , 点  $A$  在  $x$  轴上, 直线  $AF$  斜率为 1, 对于线段  $AE$  上的任意一点  $Q$ , 若在以  $F$  为圆心的圆上始终存在不同的两点  $B, C$ , 使得  $B$  是线段  $QC$  的中点, 求圆  $F$  面积的取值范围. 这道题单独成题难度较大, 可以把问题设问设置成三个阶梯: (1) 求点  $A$  的坐标; (2) 若直线  $AE$  与圆  $F$  有公共点, 在圆  $F$  上是否始终存在不同的两点  $B, C$ , 使得  $B$  是线段  $QC$  的中点; (3) 若在以  $F$  为圆心的圆上始终存在不同的两点  $B, C$ , 使得  $B$  是线段  $QC$  的中点, 求圆  $F$  面积的取值范围. 本题按梯度分解成三个问题, 拾阶而上, 层层设问, 突出学生的认知规律和身心发展规律, 让学生充分感受数学的逻辑美, 有利于全面提升学生数学核心素养。

作业设计不仅要符合学生的认知规律和身心发展规律, 还要遵循学科自身内在的发展规律, 进行适当的思维转换, 优化学生的思维结构。例如, 必

修五基本不等式教辅作业有这样一道题: 例 6. 实数  $x, y$  满足  $\lg(30x) + \lg(100y) = \lg(10x + 10y + 10) + 2$ . 求  $10xy$  的最小值. 根据教学目标和学生实际, 增加第二个设问: 例 6. (2)  $3\lg(x + y)$  是否存在最小值, 并说明理由. 抓住思维训练这条主线, 抓住问题的本质, 恰当改变思维角度, 培养学生创新意识. 再如, 必修五不等式复习教辅作业有这样一道题: 例 7. 已知函数  $g(x) = 2x^2 - 6x - a$ ,  $g(x) = xh(x)$ , 若  $a = -4$  且  $x > 0$ , 求函数  $h(x)$  的最小值. 根据课标可以这样变式: 例 7. 已知函数  $g(x) = 2x^2 - 6x - a$ ,  $g(x) = xh(x)$ . (1) 若集合  $\{x | 1 < x < 2\}$  是不等式  $g(x) < 0$  的解集, 求  $a$  的值; (2) 若  $a + 4 = 0$  且  $x \in (0, +\infty)$ , 求函数  $h(x)$  的最小值; (3) 若  $a + 4 = 0$  且  $x \in (-\infty, 0)$ , 求函数  $h(x)$  的最大值; (4) 若对任意  $x \geq 2$ ,  $h(x) \geq 0$  恒成立, 探索实数  $a$  是否存在最大值, 并说明理由. 本例在原有基础上, 突出学科自身内在的发展规律, 增设了三个递进问题, 在学科关键能力上设问, 通过变式, 可以进一步发挥例题更高的思维价值, 有利于学生掌握数学本质, 感受数学的美学过程。

### 三、突出开放性, 培养思辨能力

在数学解题层面上, 数学开放性问题可以是条件固定结论开放, 也可以是条件开放结论固定, 还可以是条件开放结论开放, 此时问题的答案具有多样性, 这样设计可以引导学生全方位多层次地思考问题。例如, 开放性作业可以设计: 例 8. 已知四棱锥  $Q - EFGH$  中, 底面各边长都为 1,  $QE$  垂直平面  $EFGH$ , 动点  $N$  在线段  $PC$  上, 当点  $N$  满足 \_\_\_\_\_ 时, 平面  $NFH$  垂直平面  $QGH$ . 本例条件开放结论确定. 只要写出你认为正确的一个即可, 可填写  $FN \perp QG$  或  $HN \perp QG$  或其它合理即可. 数学开放性题目是培养学生思维的一种方式, 它们的答案往往不唯一. 再如, 开放性作业设计: 例 9. 平面  $ABC$  外有两条不同的直线  $a, b$ , 给出三个事实: ①  $b \parallel$  平面  $ABC$ ; ②  $a \parallel b$ ; ③  $a \parallel$  平面  $ABC$ . 以其中两个为条件, 余下的一个为结论, 构成三个命题, 写出你认为正确的

一个命题: \_\_\_\_\_. 本例条件和结论都开放, 只要写出若②③则①, 或若(①②)则③中的任意一个就算正确. 数学开放性问题还包括数学调查采访和数学材料收集等, 数学作业开放性问题设计要充分利用和挖掘人教版的“实习作业栏目和探究与发现栏目”, 培养学生的动手能力、团队合作精神, 通过作业设计的开放性, 培养学生的思辨能力。

### 四、突出应用性, 体验数学价值

应用性问题是指出通过数学建模或数学实验来构建知识体系, 适当设计一些应用性问题的作业, 有助于学生把数学学习与数学应用有机地结合起来, 这是数学教育目标的要求。必修五不等式复习应用性作业设计: 例 10. 某化工生产企业, 响应国家号召, 提倡绿色生态, 经过大量试验, 发现可以把一种有害气体回收为一种有益的产品. 该企业年处理有害气体成本  $w$  元与年处理量  $t$  吨的函数关系近似表示为  $w = a - 400t + t^2$ ,  $t \in [150, 500]$ , 已知年处理量 400 吨时, 年处理有害气体成本 160000 元, 且每处理一吨有害气体得到有益产品价值为 200 元. (1) 如果该企业年处理有害气体成本不超过 130000 元, 求年处理量的取值范围; (2) 如果国家每年补贴该企业 80000 元, 求该企业每年最多获利多少元? 通过设计数学应用问题的作业, 可以锤炼学生的观察能力、发现能力、分析问题和解决问题的能力, 促进信息交流, 适应社会需求, 提高学生认识自然和改造自然的能力。

科学有效地设计高中数学作业, 是教师教学技能的体现, 也是教师教学艺术的升华. 通过合理优化的作业设计, 使每一份作业中的问题设计既能温故, 又能知新, 使学生学会自主学习自主探究的方法, 发展学生的个性和创新意识, 最大限度地促使学生的数学核心素养在做作业的过程中得到不同程度的主动发展。

### 参考文献:

(1) 夏繁军. 数学核心素养怎样考? 中学数学教学参考, 2018. 10



## 终身学习视域下的高中乒乓球教学实践

王伟

**摘要:** 随着《普通高中课程标准(2017年版)》的出台,国家对综合素质人才的需求,着力发展学生的核心素养。体育健康教育的重要性显现,在高中体育选课乒乓球教学中利用分层次教学等多种策略培养学生终身学习的能力与习惯,落实体育学科核心素养。

**关键词:** 高中体育;终身学习;分层次教学;乒乓球

《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]。体育健康教育是提高学生综合素质的重要要素,高中体育教学正是培养学生体育健康意识、体育锻炼知识和体育健身能力的重要阶段,研究实践基于学生终身学习视域下的高中体育教学有其运用价值,不容忽视。本文结合高中乒乓球选课课堂教学实践探索培养学生终身进行体育锻炼的能力与意识,分析可操作性的教学方法与策略。

### 一、终身体育锻炼的意识培养

高中体育与健康课程设置的乒乓球选课,选择乒乓球课的学生一般分为两种,一种是对乒乓球有一定的了解并有兴趣,有一定的技术水平;一种是知道这项运动但不会打乒乓球,想掌握这项体育运动的技能。因此在开班初期必定要注重乒乓球起源及发展的知识传授,采用知识问答的形式取代枯燥的讲授,激发所有学生学习乒乓球运动的兴趣,特别想掌握乒乓球运动的技巧,特别想与同学进行比赛竞技。因此要求学生从各种渠道了解乒乓球运动对身体健康的益处,由于乒乓球运动的运动强度不会太大而且趣味性极强特别适合各个年龄层次人的健身需求,因此会影响学生终身的一个传统项目,打乒乓球是可以调动我们情绪的,遇到了什么不开心的事情,打打乒乓球

是可以很好的发泄自己不良情绪;打乒乓球可以保护眼睛,由于乒乓球的球速比较快,所以说我们的眼睛要及时的跟上的,这样我们对于眼部的疲劳有很好缓解作用,可以起到保护视力和预防近视的功效;在所有的运动项目中,乒乓球的速度是比较快的,我们在打乒乓球的时候要在最短的时间内去判断,对于球的变化和来球路线做出一个准确判断,这样其实对于我们思维以及灵敏性都是有很大改善的;很多时候打乒乓球是消耗我们体力的,当然对于增加食欲也是有很大帮助,促进我们胃肠蠕动;四肢活动,打乒乓球其实不仅仅用到眼睛脑子而且我们知道要眼疾手快才好,还有一点就是脚步要跟得上,这样我们才能更加灵活去打球,所以乒乓球运动项目对于我们协调性也是有很大帮助的让我们充满活力。乒乓球选课全程无时无刻不对学生进行终身学习终身健身的体育锻炼意识培养。

### 二、分层次教学促成终身体育学习

由于各班级学生对于乒乓球项目的运动能力参差不齐,所以分成不同小组进行合作教学是首选,将每个班级分成三个小组,A组组员为对乒乓球技巧掌握几乎为零设为基础组;B组组员应该是比A组稍好,但乒乓球技巧有待提高设为普通组C组组员是优秀组,可以作为A和B组的小老师。

2.1 转变教学观念,确定各类学生教学目标。任何教学活动都应该转绕着教学目标开展的,确立每节课每一类学生教学目标,让教学目标指引乒乓球教学课达成学生终身运动的最终目的。A组学生应

从最基础的握拍,站姿训练;B组学生可从接、发球训练;C组学生进行竞技比赛。

2.2 创设愉快的教学环境,保持和谐的师生关系,提高体育教学的质量。高中学生面临紧张的高考选拔,课业负担重,心理压力大,而通过轻松愉快的体育健康课,释放不良情绪,保持健康的心理状态。特别是A组学生乒乓球基础薄弱,体育教师要特别关照,耐心帮助他们学会并掌握乒乓球运动的技术;不断挖掘亮点及时肯定、鼓励和表扬他们,对待每一位学生都要放大他们的优点,树立学生学习与参与运动的信心。

2.3 设立比赛制度,不同类的学生开展不同的比赛。A组为基础型的学生,发起比赛也是针对此类学生的特别及适应程度,设置了定点发球比赛,具体规则如下:乒乓球桌上画出三个点,让学生定点发球,5分制;如图



B组基础稍好,设置两人接发球和推挡球比赛,5分制;C组优秀组组合技术使用的淘汰赛,采用正规规则的比赛规则,让学生在实践过程获取更多的乒乓球比赛知识,比起单纯的说教效果更好,另一方面也让学生体验怎样学会学习新的知识,帮助学生终身学习与参与体育锻炼。

当下竞争的时代,掌握丰富的知识与技能、良好的心理素质、坚韧不拔的毅力才能在每次的竞赛中取得好成绩,培养学生竞争的意识。竞赛过程中学生是主体,但教师应帮助学生学会学生与学生之间切磋技术,取长补短,共同进步;让学生享受竞赛过程的乐趣,学生不仅通过竞赛提升乒乓球技术,也当成一种娱乐方式,放松身心。不知不觉将乒乓球运动项目做为自己终身运动的项目,达成终身学习的目的。

2.4 课堂中注重学生独立思考能力的训练。思考、

反问使思维更加活跃,提高学生的学习能力。乒乓球训练过程也需要独立思考,要求学生在练习过程思考自己的问题所在,怎么改进,让学生在上课过程中时刻处于思维活跃状态,学会思考将是学会终身学习的一种能力。

2.5 晋级制度。通过一个学期的学习与训练,发现不同组别的学生进步程度不同,通过各项考核允许达标的学生晋升上一级的组别,提高学生下阶段的学习兴奋点。A组成员可升入B组,B组成员可升入C组,C组优秀学生可升为老师的助教,增强学生的社会责任感与荣誉感,终身学习的目的。

### 三、反思型教师主导终身学习的养成

要落实终身学习的理念,首先是教师成为反思型的教师,在教学实践过程才能潜移默化培养学生在高中体育健康课程中学会学习、愿意学习,养成终身学习新知识的习惯。因此在教学过程中体育教师更要不断反思自己,提升对体育学科核心素养的重视程度,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、特殊案例记录和不同类型学生乒乓球训练的数据收集等,思考教学中的问题及解决办法,适时改变教学方式与策略。终身学习视域下的乒乓球教学终极目标是将体育健康的理念与学生的学习和生活紧密结合,使体育教学形式在空间上呈现延伸性,可以从单个的体育课堂层面向学校层面延伸,向家庭、社区和整个社会拓展,形成终身参与体育健身的大环境。

### 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. 胡毅,黄强.普通高校体育与大学生终身体育意识的形成.[J].宜宾学院学报.2009,9(6)123-124
3. 胡向东,杨亚涛.如何培养高校学生的终身体育意识.[J].才智.2014(28):69.

# 核心素养视域下基于生物实验与实践的单元作业设计

——以“植物的激素调节”单元为例

王 钊

**摘要：**文章以“植物的激素调节”单元为例，剖析单元作业内容与目标的确定、单元实验与实践活动设计以及纸笔测验的单元作业设计，对单元作业进行评价与反思，以期为核心素养视域下基于生物实验与实践的单元作业设计提供参考。

**关键词：**单元作业设计；核心素养；生物实验与实践

基础教育发展的战略聚焦于提高学生的社会责任感、创新精神与实践能力，促进学生全面发展。培养生物核心素养需要较为完整的知识为载体，通过实验与实践作为路径而达成，关键能力在实践中得以凸显，必备品格在实践中得以培养。

## 一、概述基于实验与实践的单元作业设计

单元教学打破了独立课时的教学思维，是一种整体系统化的理念，具有目标达成的阶段性、教学过程的整体优化性等特点。单元设计基于单元目标与内容，起着统领和指导作用，而单元作业设计作为其中评价的一环，举足轻重，若制定符合学情的以评价为导向的模式，可促进学生的学习与发展。

本单元的探究活动“探索生长素类似物促进插条生根的最适浓度”，学生在实践中可通过亲自动手做实验，领悟科学研究的一般方法，进行描述、解释论证和评价，还会进行反思检验，培养关键能力。

因此单元作业设计选择将课外拓展实验和传统单元作业相结合的方式，有助于更好地形成生命观念，培养科学探究能力。

## 二、例析单元作业设计

### 1. 单元作业内容与目标的确定

单元的主题是个体水平的稳态与调节，内容较为抽象，因此分析单元中内容的关系尤为重要，以下从单元模块、内容的选择和设计目标剖析教材，结合学生学情，确定单元作业的落脚点（如表1）。

表1 单元作业内容与目标

单元模块	内容的选择和设计目标
《植物生长素的发现》	学生可以概述植物生长素的科学发现史，植物具有向光性的原因、植物激素是什么，并揭示它的合成部位、和特有的运输方式。
《生长素的生理作用》	积极组织课外开展实验探究活动，帮助理解生长素调节时既能促进生长，也能抑制生长的两重性的特征。
《其它植物激素》	各种植物激素之间可通过协同、拮抗等方式共同实现调节，引导领悟植物的生长发育过程。举例说明植物激素及其类似物在生产上得到了广泛应用，培养社会责任。

### 2. 单元实验与实践活动设计

（一）提出问题 不同浓度的生长素类似物_____，促进插条生根的最适浓度是多少呢？
（二）作出假设
（三）设计实验 1. 请同学们自选材料，开展探究实验。（课余时间）

思考：选择生长旺盛、一年生的枝条比较容易生根，为什么？  
2 实验试剂和器材：实验室提供。  
3. 实验设计：  
①你的实验目的是：  
②你的实验思路是：  
注意：自变量选择、因变量观测指标的设置和无关变量的控制。  
（四）进行实验  
1. 设置生长素类似物的浓度梯度  
2. 实验材料处理和培养  
3. 定期观察并记录结果，自行设计表格。  
（五）实验结论  
（六）实验评价  
1. 实验结果与你预期的一致吗？如有出入，请分析可能的原因。  
2. 你们小组认为进行实验时，考虑因素有哪些？  
3. 就此次探究活动，有哪些值得改进的地方？还有进一步探究活动吗？

表3 供参考的表格设计

时 间	生 根 数	浓 度	清 水	浓 度 1	浓 度 2	浓 度 3	...
			1	2	3	平均	
第 一 天	1						
	2						
	3						
	平均						

在设计和开展实验的过程中引导学生运用演绎与推理、批判性、创造性等科学思维进行积极思考。同时在实验设计过程中，一步步完善实验思路，在设计过程中严格遵循实验设计原则，并设计记录表格（如表3），如实记录和分析实验结果。在实验结果交流时，能适时提出可共探究的问题，并展开交流。

### 3. 纸笔测验——单元作业设计

单元作业设计部分：旨在检测同学们对实验目的、实验原理、实验设计（目的及思路）、实验操作（如：材料处理及分组实验）、实验评价与应用的掌握。作业设计中，提供信息设计问题串，旨在学生能够基于事实和证据，分析实验结果。而在开展作业设计时，需要设计双向细目表。以该单元为例，下设16题例，其中1-13为选择题，13-16为非选择题。列出双向细目表（如表4）。

表4 基于实验与实践的单元作业设计双向细目表

题次	必备知识	关键能力	生命观念	科学思维	科学探究	社会责任
1	植物生长素的发现过程科学史	归纳、概括相关实验设计。	3	3	2	2
2	胚芽鞘的感光部位	特定问题情境分析生命现象	2	3	2	1
3	生长素的极性运输	以结构与功能观为指导进行阐述	3	3	3	1
4	预实验开展的目的及意义	熟练具备科学思维综合思考	3	3	2	2
5	实验操作：“探索生长素类似物促进插条生根的最适浓度”；材料处理及分组实验	主动合作、推进实验进程	2	3	4	1
6	实验设计：“探索生长素类似物促进插条生根的最适浓度”；目的及思路	探究能力	2	3	4	1
7	生长素作用特点：两重性曲线分析	以给定的事实和证据说明原理	3	3	2	1
8	实验评价与应用：运用生长素促进插条生根。	客观分析与评价，阐明实验结果	2	4	3	3
9	生长素的生理作用、植物向光性的原因	说明相关概念的内涵	3	2	2	1
10	植物生长调节剂的应用	进行科学-技术-社会的联系	2	1	1	4
11	其他植物激素的种类和作用	归纳与概括	3	1	1	3
12	植物向性运动特征	分析、归纳	3	3	1	1
13	实验分析：内源激素与外源植物激素作用	运用科学思维分析生命现象	3	1	1	2



14	植物激素、胚芽鞘相关实验、生长素的本质及作用	讨论与评价	3	2	2	2
15	“探索不同浓度生长素类似物促进插条生根的最适浓度”；实验方法	创造性地运用生物学科知识思考，进行解释论证和反思检验。	3	2	3	1
16	“探索生长素类似物促进对同一植物不同部位生根的最适浓度”：生长素的合成部位、不同部位的敏感性情况	分析并尝试提出新研究课题，展开探讨，提出恰当可行的方案。	3	4	4	2

(注：1-4 代表各核心素养表现水平)

以一道大题为例，例析综合性特征：“近年来观音竹流行水培种植，观赏性强，受人们喜爱。该兴趣实验小组因其培育过程中可以连续观察根的生长情况，开展了“探索 NAA 对观音竹生根的最适浓度”预实验，他们分别设置了不同浓度梯度（三组平行实验），对实验中根长和根数进行测量和统计，并绘制成曲线。”

浓度	平均根数 / 条	平均根长 / cm
清水	6	0.6
$10^{-8}$ g/L	17	1.4
$10^{-6}$ g/L	9	0.6
$10^{-4}$ g/L	5	0.4
$10^{-2}$ g/L	3	0.3

- 本实验处理观音竹生根的方法是？
- 从预实验结果可知适合观音竹生根 NAA 浓度可能是？判断依据是？
- 该实验是否体现生长素的两重性特点？观测指标是？说明理由。
- 你认为该组同学们实验最适浓度范围可能是？为进一步探索观音竹的最适浓度范围，正式实验时，如何选择？你的思路是？
- 为验证 NAA 和 IBA 的混合使用对根的促进作用高于单独使用的效果，根据提供的材料设计实验，阐明实验思路并预测实验结果。

- 实验设计思路。
- 设计实验记录表：请设计。
- 预测实验结果及结论。

给与探究实验背景：“不同生长素类似物对根的促进效果”，考察实验设计思路、结果及结论引导学生进行设计实验，对开放式探究问题、实验操作进行拓宽，训练实验预测和得出结论的能力。

### 三、单元作业评价与反思

#### 1. 单元作业与评价目标的一致性

在单元作业目标设计时，往往过度侧重于知识的记诵，忽略学科思维和学科价值观的体现。单元作业的设计目标不应仅仅停留于纸笔测验，还应结合实验活动设计。在教学评一致性原则下，单元作业设计需要以多个角度导向生物学科核心素养的达成。

#### 2. 单元作业与评价内容的适切性

生物学科以知识为依托的概念教学和实验探究，可为单元作业设计提供载体和支持。根据单元作业整合设计理念，须对于教材的内容进行调整重组，抽选适当的单元内容并巧妙组合，以达成既定目标。

#### 3 单元作业与题干资源的情境性

在单元作业设计中核心素养的达成须依托一定的情境。单元作业则关注学术情境向学科情境生活情境的转化，关注题干情境怎样整合学生的学科知识与社会生活背景，通过一定的试题情境引导学生“探究”、“答疑”。

#### 4 单元作业表达的充分训练和试题设问的开放性

单元作业设计中的合理性、有效性还需通过实践检验，需进行反思总结并调整，往复实测以达到目的。因此将研究重点放置于如何对单元作业的设计与反思和再设计上，拓深基于生物实验与实践的单元作业设计的应用广度。

### 参考文献：

- 刘恩山，刘晟. 核心素养作引领 注重实践少而精——《普通高中生物学课程标准》修订思路与特色 [J]. 生物学通报，2017，52(008):8-11.
- 杜秀锦. 例谈基于核心素养的高中生物学单元作业设计 [J]. 生物学教学，2019，44(09):77-79.