

远方

YUAN

FANG



2 1
2022年 2023年
总第08期 总第09期

合刊

北京一零一中学教育集团学术委员会主办



北京一零一中

BEIJING 101 MIDDLE SCHOOL

编委会主任：陆云泉 熊永昌

执行主编：程翔

版面设计：赵瑾峰

学校地址：北京市海淀区颐和园路11号

学校网址：www.beijing101.com

版权所有：北京一零一中教育集团



高二七班贺天馨



陈佳欣老师

目录

卷首语.....	01
----------	----

学校发展

以“六个一体化”提升教育集团治理效能.....	陆云泉 03
提升中学生科学素养的学校课程整体建设行动研究课.....	敖雪丹 08

“感动二零一特稿”

采访滕立志老师.....	温泉校区 闫雪婧 吉瑞霞 29
采访张新村老师.....	许典琳 32
采访张爱菱老师.....	贾锦雯 宫涵宇 35

课程与教学

《红星照耀中国》整本书教学之人物教学设计.....	石 宇 39
复习课：函数综合问题探究.....	贺丽珍 44
基于“教、学、评”一致性的化学课堂教学实践与探索.....	李从林 54
交流轮岗 共赴美好.....	葛本红 61
借文艺理论指导阅读 促学生阅读思维发展.....	裴丽媛 65
了解乘法的前世今生 以复习培养理性思维.....	贾 琦 69
思政元素融入小学英语低年级单元整体教学设计的尝试.....	王婷婷 李润利 76
思维可视化工具在英语写作教学中的妙用.....	于 娟 82

教育科研

基于核心素养的物理规律教学.....	付鹂娟 87
“双减”背景下农村初中物理实践类作业研究.....	胡雪兵 92
国家课程校本化美术鉴赏行动研究研究报告.....	陈 默 98
打造班级文化“内核”共铸“责任担当”使命.....	于 妍 106

目录

教育叙事

用耐心和等待为“笨小孩”成长助力.....包晓宇 109

教师文艺

汉宫春·立春日.....刘 青 111

秋在何处.....康文中 112

一段梅香情悠悠.....朱思克 113

学生研究性学习成果

辣椒枯萎病根际拮抗菌株的筛选研究.....任 航 115

学生园地

咏立春.....杨梦瑶 123

立春.....马 涵 123

壬寅立春.....张 轩 123

立春.....王芸笈 123

满庭芳.....吴成炫 123

啊，我的这个习惯.....郭舰之 123

日记一篇.....周芊灵 124

认识事物的科学方法.....胡云溟 125

校友之窗

诺奖风向标：二零一中校友再获斯隆奖！.....高建民 127

好书推荐

《细胞简史》.....131

《北京人艺演员谈表演》.....134

卷首语

亲爱的读者：

您好！本期《远方》是八、九期合刊，是在一个特殊的学期编辑完成，终于和大家见面了。说“特殊”，指的是本学期师生一半时间在学校，一半时间居家，师生共同在疫情下渡过了半个学期。这半个学期里，很多师生身体感染新冠疾病，经受了一次痛苦的折磨。大家虽有焦虑，但同时也有坚强，更有期盼！

本期栏目略有调整。设置了“感动一零一”特稿。本栏目中介绍的三位老教师是学校功臣，被授予“感动一零一”荣誉称号，实至名归。这不仅是对三位老师本人的表彰，也是对广大青年教师的激励，希望出现更多这样为学校奉献聪明才智的教师。同时感谢五位作者，为做好采访和撰稿工作，他们付出了很多。本期《提升中学生科学素养的学校课程整体建设行动研究课题结题报告》是重磅稿件，全文两万字，对各校区都有一定的参考价值。“课程与教学”栏目选了八篇文章，涉及文、理两大领域，涵盖小学、初中和高中三个学段。这些文章从实践中来，接地气，可操作，对学科教师有借鉴意义。“教育科研”栏目四篇文章既有理论修养，也有实践探索，体现了较高的科研水平，特别是《“双减”背景下农村初中物理实践类作业研究》一文，更有现实意义。

“学生作品”栏仍保留了两个内容。第一个是学生研究性学习成果《辣椒枯萎病根际拮抗菌株的筛选研究》，是获奖作品。第二个是学生的散文、日记和诗词作品。其中《啊，我的这个习惯》是从期末考试作文中发现的优秀之作，并推荐到《中学生读写》杂志上公开发表，值得同学们认真读一读。

“校友之窗”栏目中《诺奖风向标：一零一中校友再获斯隆奖！》一文介绍了我校校友的优秀事迹。每次编辑学生稿件，我们心中都会涌起一种自豪感。学校是培养人的地方，看到我们的毕业生在各行各业乃至世界各地取得了突出成绩，我们心中便觉得欣慰；当看到他们为母校、为祖国争得荣誉时，那种欣慰便成为一种骄傲。愿一零一中所有毕业生都能有所建树，体现自身价值，不负韶华。

“好书推荐”栏中介绍的《细胞简史》和《北京人艺演员谈表演》两种书都被评为“中国好书”。一文一理，各有千秋。希望广大师生，尤其是中学生，能够读一读原著，或许能引发你浓厚的兴趣。本期稿件共 11 万多字。

《远方》编委会

2023 年 1 月 8 日



北京一零一中：以“六个一体化”提升教育集团治理效能

陆云泉

为破解集团化办学中的现实困境，北京一零一中教育集团坚持问题导向，实行“六个一体化”的集团内部治理改革，为教育集团的高品质发展提供了内生动力。

在以高品质集团化办学推动基础教育高质量发展的过程中，如何提升教育集团的发展水平，实现教育集团的协调均衡发展？当单体学校走向集团化办学后，要管理庞大的教育集团，必须提升集团内部治理能力，使管理机制、管理方式、管理手段适应集团发展的需要。北京一零一中学自2019年5月正式实施集团化办学以来，如今已发展为海淀区最大的教育集团，拥有12个校区，一千多名教职工，一万余名学生，覆盖从幼儿园到高中所有学段。在集团化办学实践中，北京一零一中教育集团不断以制度创新和制度供给回应集团化发展的现实需要，从制定集团总章程，到改革垂直化管理体系为扁平化管理体系，再到提出“六个一流”建设目标，不断推进集团管理的“六个一体化”，为集团内部治理体系的完善和治理能力的提升做了有益探索，为教育集团的高品质可持续发展提供了内生动力。

一、管理机制一体化：优化集团组织架构

一零一中教育集团推进管理机制一体化的初衷在于从教育集团的整体目标出发，采用现代管理学的方法，建立一种能够满足教育发展的集团章程和管理机制，使各项管理标准和要求覆盖整个教育集团，实现集团内部治理的整体优化。管理机制一体化的最终落脚点在于提高教育集团的管理水平和增强集团内部治理能力，从而赢得整个教育集团更大的发展。

在集团化办学过程中，随着集团内各个学校的合并重组，学校干部队伍不断扩大，集团需要不断改善权责配置。为了建立分工明确、关系和谐、组织内耗小效能高的管理团队，在“淡化职位轻身份，强化岗位重实绩”的原则下，我们提出建立扁平化管理机构，从垂直模式转向多项交叉的互联模式，建立用数据决策、机制创新的新型管理模式，以此来提升学校治理现代化水平。一零一中教育集团通过优化集团的组织架构，改组原先的组织机构，设立了“六大行政管理部门”，即学校发展中心、教师发展中心、学生发展中心、课程教学中心、国际教育中心和后勤保障中心，在综合考虑各中心部门业务职能、强调顶层设计的基础上，我们将集团的一体化管理体系划分为决策管理、运行管理和支持保障管理三个部分，实现对集团各方面事务的全方位管理。

在推进管理机制一体化过程中，我们用一整套统一的集团章程对所有成员校进行统一管理，使整个集团的教育教学活动和其他配套建设实现规范化、制度化，这样不仅减少了各成员校在管理上

各自为政的不协调性，而且可以大大提高集团的管理效率，增强集团的竞争力。二零一中学作为集团龙头学校，一方面要输出办学理念、管理方式、课程方案、质量标准，发挥“火车头”作用，承担教师发展研修孵化器作用，助力集团教师素养的整体提升；另一方面，要整体规划集团的办学方向、办学特色和发展目标，通过组织牵头、纵横联动、群建共享，促进集团内各成员校的高质量与特色发展。集团校务委员会会议是集团专业领导的经常性工作会议，校务委员会在集团总校长主持下对集团成员校提出的重大决策进行审议，并制定实施方案；与此同时，校务委员会要讨论、研究和决定集团行政工作中的重要问题，部署日常工作任务。

总之，推进管理机制一体化是提高集团管理水平的需要，是提高集团内部治理效能的重要途径，也是增强集团竞争力的重要手段。就管理机制一体化的意义而言，它在“六个一体化”中起到统领作用。

二、资源配置一体化：有效整合优质教育资源

基础教育集团往往存在教育资源总供给与总需求之间的供不应求问题。如果集团内的优质教育资源包括优质校的教师资源、课程资源、文化资源等能够在集团内各成员校间得到较好的调配和利用，那么这将有利于提高薄弱校的办学能力和教育水平，从而推动教育资源的均衡发展。但资源配置一体化并不等于优质资源在集团内各成员校间平均分配，这样不仅会过度透支优质校的资源，造成优质教育资源的过度稀释，而且容易造成薄弱校成员冗杂、人浮于事，影响整个教育集团的高效运行。有效整合、配置和共享集团优质教育资源是促进集团高质量发展和集团治理能力提升的关键。

目前二零一中教育集团的规模已达到 15 个校址，集团内成员校之间地理位置跨度较大。为了解决教育资源难以实时共享的难题，解决集团优质校优质师资相对集中、新成员校教育资源相对不足的问题，二零一中教育集团积极推进集团内部干部和教师轮岗流动，均衡优质资源。一方面，集团龙头校二零一中学不断向成员校派驻教育教学干部和优秀教师，为成员校“输血”。另一方面，成员校也派遣一些教师到龙头学校通过顶岗培训、跟岗培训等形式不断提高自身教育教学能力，提升成员校自身“造血”能力。另外，二零一中教育集团学术委员会每个月安排学术委员分别到不同成员校对各个学科进行教学视导，指导课堂教学，为成员校的教师专业发展提供学术帮助。学术委员会对整个教育集团的教师专业发展和教师学术素养提升都起到了引领和促进作用。

在借用校外教育资源方面，集团本着“不求所有但求所用”的原则，与国内一些大学开展战略合作，以满足集团发展的需求。例如：集团在北京理工大学支持下，创建了“先进与智能车辆技术创新实践基地”和“大数据与金融工程创新实践基地”。集团与同济大学开展“苗圃计划”合作，旨在让中学与高校培养充分连接，培养国家急需的高端创新人才。

同时，集团按照未来学校的发展方向推进生态智慧校园建设，借助现代信息化、网络化平台，

使得集团网络化资源触及、延伸到了每一所成员校，不仅改变着各成员校内部的教学方式、教研模式和交往形式，也对集团的资源配置产生了深刻的影响。数字化资源平台的建立推动了集团内优质教育资源的共享，教育资源的一体化配置从各方面都体现出集团“以学生为中心，促进学生成长，促进学生多样化学习、多元化发展”的生态智慧办学理念，同时也体现了集团发展的绿色、智慧、自由、开放等特征。

三、课程教学一体化：整体规划集团课程建设

一零一中教育集团推进课程教学一体化实施，在集团内建立了大教研机制，由圆明园校区各个教研组长、备课组长牵头，各个成员校相应的教研组参与，通过网络视频方式实现了集团内各成员校之间的统一集体备课和教学研讨。

为了实现“培养具有担当意识和能力的未来卓越人才”的育人目标，一零一中教育集团贯彻生态智慧教育理念，从学生发展需要出发，整体规划学校课程建设，构建了包括“三层八域”的学校课程体系。其中“三层”包括第一层基础能力课程，是所有学生的共同必修课程；第二层拓展研究课程，是在共同必修的基础上，满足学生个性化发展需求的选修课程；第三层拔尖创新课程，是针对拔尖创新人才培养的特色课程。“八域”是指学校课程涉及的数学与逻辑、语言与文学、科学与技术、人文与社会、艺术与审美、道德与伦理、生命与健康、实践与活动等课程领域。八个领域的课程又进一步细化为32个系列。

此外，集团还通过未来智慧校园OMO（Online Merge Offline）即“线上融合线下”的教学与管理模式，根据集团内各校区的学生在线学习数据确定学生的学习状况，进而调整各校区相应的学习方案，以此满足学生的学习需求。这种线上技术所能收集的数据越多，就越能够确定学生学习中的优势与面临的挑战，从而为学生提供提高学习能力的方案，帮助学生选择恰当的学习层次和学习内容。这种教学与管理模式不仅可以为学生设计出更适切的学习方案，而且能够为他们提供个性化的学习经历。例如：在智慧校园的“在线智慧施教”选项中，教师可以根据学生的在线学习数据和被评估数据，为学生设计难度适当的作业，由此避免出现作业量过大和作业内容的盲目性等问题，做到因材施教。

四、教师培训一体化：增强各校区的“造血功能”

随着集团化办学规模的扩大，如何在打破集团内成员校之间师资培训壁垒的同时，防止优质教师资源的透支和稀释，成为集团化办学中的一道难题。而破解这一难题，关键在于一方面各个成员校要构建自己的“造血”机制，变依靠型的“输血”为自力更生型的“造血”；另一方面，集团要通

过教师发展中心对新入职的教师进行统一培养，培养合格后再统一派往各成员校上岗。

为推进教师培训一体化，教师发展中心为教师专业发展搭建平台、提供路径，目标就是为集团培养大批好教师。为此，教师发展中心要通过聚焦教师专业发展中的真实问题，以教师的困惑和问题为导向，帮助教师制定专业发展规划和职业生涯规划，为教师明确具体的发展方向。例如：教师发展中心基于“专业基础”“专业实践”两大维度，以及“健全人格与职业道德”“学科与教育教学专业知识”“促进学生的学习与发展”“教育教学研究与专业发展”四个领域，制定了教师专业发展20条标准，对教师职业发展“从新手到熟练”“从熟练到成熟”“从成熟到卓越”三个阶段做了“结果指标”的描述，为不同层次教师的专业发展指明了清晰的路径。

另外，集团学术委员会的名优教师通过下校进行教学视导活动，对各成员校的任课教师进行听课指导，既扩大了名师、优师的引领效应，又将集团内教师的研究培训与提高结合起来，促进了教师专业水平和素养能力的跨越式提升，进一步增强了各成员校的“造血功能”。

五、质量评价一体化：打通集团管理目标实现的“最后一公里”

质量评价是评估和总结集团化办学效果的重要手段和依据，集团化办学效果的提升离不开科学的一体化评价机制的构建。传统的评价体系往往缺乏人文关怀，大多是从关注事的视角，严格按照量化评价指标进行评价，不太重视教师的情感需求。鉴于此，二零一中教育集团在推进质量评价一体化过程中始终坚持“以人为本”的理念，将评价体系的量化指标与集团文化有机结合起来，推进评价主体多元化，采用多样化的评价方式，制定系统科学的评价体系，同时注重评价后的反馈，将评价重心从发现与规定要求的偏差转变为关注管理的效率和效果。在此过程中，我们通过数据分析发现集团化办学过程中管理的薄弱环节和最需要改进之处，通过治理体系的改进和治理能力的提升，固化改进成果，进而持续提高集团的整体绩效评价和管理能力，切实发挥评价的改进作用。

二零一中教育集团根据一体化管理架构，围绕集团的愿景目标，建立一体化的教师管理绩效评价指标体系，覆盖集团内的所有部门，同时采用目标管理的方法对指标进行逐层分解，实现从集团发展目标到教师绩效指标的有效转化，从而使所有教师都能够了解为实现发展目标所需要的日常教育教学活动要求，以便更好地执行每个阶段的任务。

例如：为了培养高素质、专业化、创新型教师队伍，我们依据前文提到的教师专业发展20条标准对教师的发展状况进行评价。20条标准是对教师关键表现领域的细分，是比较概括的素质和行为表现。这些标准（条目）的描述尽量直接表达含义和意义，如“关爱学生，教书育人”“设计合理的教学方案”等。我们将标准又进一步细化为结果指标，形成对教师在特定发展阶段专业基础和专业实践的具体要求，每一条标准既细化为若干具体的要求，又体现出程度上的差异。质量评价一体化打通了确保集团管理目标实现的“最后一公里”。

六、学生培养一体化：发挥育人目标的统领作用

学生培养一体化不是整个集团内各个成员校教学模式、课程设置和管理方式的同质化，更不是要求集团内其他成员校丢掉自己的办学特色，盲目追求与优质校趋同，而是通过集团内专业化的组织管理协调，使学科教师在课程方面实现联合研发与实施，实现不同课程资源的整合，为各成员校的学生提供满足其个性化需求的丰富多样的课程。

集团成立了翔宇学院，强化学生德育工作，通过学生成长共同体项目培养学生的家国情怀、集体主义精神与合作共赢理念。学生成长共同体是根据学校班级授课的实际情境，在初中和高中阶段按照异质、均衡、互助、共生的原则，由学习者与助学者（包括任课教师、家长志愿者、学长志愿者和社会其他辅助者等）共同构成的团队，每个小组一般有6~7名学生，分别担任组长、纪律长、运动长、阅读长、劳动长、作业长。共同体成员具有共同的目标，相互尊重，平等交流，资源共享，彼此分享情感、思考、体验和观念，促进全体成员德智体美劳全面发展。

集团还成立了英才学院，学院课程对集团内所有校区的学生开放，实行跨学科、混龄式培养，致力于培养国家发展急需的具有全球化视野和担当精神的创新人才。英才学院拥有具有鲜明的一零一中学特色的特殊人才培养机制。在清华大学、同济大学、北京理工大学、中国科学院等高校和科研机构的支持下，由国内最高水平的专家和院士领衔，在英才学院创建实验室并亲自指导。集团依托国际教育中心高品质教学资源，汲取IB课程精髓，打造GITD（Global Innovation and Talent Development）学院，致力于培养具有中国情怀的国际创新人才。此外，集团还成立若干个书院，开设相应选修系列特色书院课程，主要包括人文方法课程、人文经典课程、人文实践课程、科学素养课程、大师领航课程、学术创新课程等，向集团内所有学生开放。

随着一零一中学承办从幼儿园到高中全部学段的教育，集团还在跨校、跨学段、跨学科、中小学一贯制联合育人模式方面进行了探索。学生培养一体化不仅为学生拓宽了学习空间，而且丰富了学生的学习资源。网络、远程等新技术载体的应用，为集团成员校间教师的联合备课、教学会诊、教学研讨等活动提供了在线途径。一零一中教育集团借助现代化的信息网络打破时空局限，实现了多个校区的学科教师齐聚“镜头”前集体备课，共同探讨教学思路，为推进学生培养一体化目标的实现创造条件。

一零一中教育集团遵循教育治理现代化的要求，客观面对集团内各成员校的现实差距问题，构建了有序、和谐、科学的集团化运营机制。“六个一体化”的集团化办学综合推进机制，为集团的制度优势更好地转化为治理效能奠定了坚实基础，对集团发展起到了凝神聚力的作用，有助于集团文化的认同建构，从而使一零一中教育集团从教育共同体走向文化共同体、价值共同体。

提升中学生科学素养的学校课程整体建设行动研究课题结题报告

北京一零一中矿大分校 教雪丹

【课题简介】《提升中学生科学素养的学校课程整体建设行动研究》是海淀区“十三五”规划校长委托课题，课题负责人是北京一零一中矿大分校书记兼校长教雪丹，中学高级教师，主要成员有梁中贤、王文琦、崔璨、于然、何爱华、尹远军、马东、刘坤、吴双花、程惠秀，均为学校中青年骨干教师，认真参加科学素养相关理论和实践学习，积极探索创设相关课程，具有高涨的研究热情。

本课题研究起止时间为2019年6月至2022年5月，课题开题后，在专家的指导下，课题名称由《促进中学生科学素养提升的教育教学实践研究》变更为《提升中学生科学素养的学校课程整体建设行动研究》，研究更加聚焦，在研究过程中，专家给出了建设性研究建议，课题组在专家的指导下调整研究方案，改善研究策略，取得了实效性研究成果，多篇论文公开发表或在市区级评比中获奖，研究课带给老师们很多启发，受到好评。

【内容摘要】本课题研究通过学校特色课程和教学改革提升学生核心素养的途径，通过国家课程和校本STEM课程两个层面的整合建设、学生发展与学校理念相得益彰、教师发展与学生成长相互带动，创造良好的科学素养育人氛围，以“创客校园计划”为核心，构建了“课堂教学引导、课外活动启迪、竞赛课程激励、社会实践培育”四位一体的科技教育育人体系，打造出“学生需要什么，学校提供什么”的真正属于孩子的个性化培养空间，建立跨学科、多层次的涵盖“必修+选修+活动+竞赛”的科学素养校本课程体系，形成“基础型、研究型、拓展型、竞赛型”四大进阶式学习策略模式，全方位提高学生科学素养。

【报告正文】

一、问题提出

（一）研究背景

科技是国家强盛之基，创新是民族进步之魂。党的十九大报告指出，要倡导创新文化，弘扬科学精神，普及科学知识，大力提高国民素质[1]。在信息化日益繁荣的今天，无论是人们的日常生活，还是国家和民族的发展，科技发挥着越来越重要的作用，提升科学素养对于个人生存、国家进步、民族复兴、人类发展都有着极其重要的意义。

2016年，习近平总书记指出，科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置，普及科学知识、弘扬科学精神、传播科学思想、倡导科学方法，在全社会推动形成讲科学、爱科学、学科学、用科学的良好氛围，使蕴藏在亿万人民中间的创新智慧充

分释放、创新力量充分涌流[2]。可见，从国家层面上，科普教育的重要作用被历史性提升到了国家战略的高度。2018年，习近平总书记强调，科学技术从来没有像今天这样深刻影响着国家前途命运，从来没有像今天这样深刻影响着人民生活福祉。中国要强盛、要复兴，就一定要大力发展科学技术，努力成为世界主要科学中心和创新高地。青年是祖国的前途、民族的希望、创新的未来。当科学家是无数中国孩子的梦想，我们要让科技工作成为富有吸引力的工作、成为孩子们尊崇向往的职业，给孩子们梦想插上科技的翅膀，让未来祖国的科技天地群英荟萃，让未来科学的浩瀚星空群星闪耀[3]。开展科技教育，提升青少年科学素养，再一次被提升到新的高度。

纵观全人类，“构建人类命运共同体”这一理念得到世界各国的普遍认同。中国作为世界人口第一大国，对构建人类命运共同体起着重要作用，当今世界面临着粮食安全、资源短缺、气候变化、环境污染等一系列挑战，作为地球村中的一员，必须依靠自身的科学素养，为化解全球问题贡献智慧，只有依靠科学技术，才能为人类命运共同体的发展找到出路。

青少年是日后知识经济和科技社会的主力军，国家和世界要靠有科学知识、科学精神、科学思想和科学方法的一代新人去建设。重视对青少年科学素养的培养，是建设创新型国家，实现中华民族伟大复兴的必要条件，也是构建人类命运共同体的必要举措。科学教育是传播科学文化、促进社会进步的重要途径，通过学校课程建设提升中学生的科学素养，有利于传播科学文化知识，引导青少年学科学、爱科学，摒除封建迷信，抵制腐朽落后文化的侵蚀，从而推动社会主义文化繁荣兴盛，传播科学文化、促进社会进步。

我校是北京市科技示范校，历来重视科技教育，开展多门科技校本课程，学生对科技学习有着极高的热情，在参与科技活动的过程中锻炼了意志品质，培养起科技创新意识，然而，科学素养的培养仅仅依靠科技活动、校本课程是不够全面的，素养的提升需要学校育人体系的全方位融合，我们需要从学校课程整体设计架构，多角度融合，促进学生科学素养的提升。

（二）目的意义

为提升我校中学生科学素养，帮助学生树立起科学的观，核心素养发展，积极响应国家教育教学改革，促进学校可持续发展，为培养国家未来创新科技人才奠定坚实的基础，我校开展本课题的研究。

我校开展“提升中学生科学素养的学校课程整体建设行动研究”，具有重要的意义：

1. 科学素养是中学生自身成长成才的个人发展需求

当今时代，人们的生活和学习都离不开科技，科技无时无刻不在影响着人们，改变着生活，科技对人类的作用会随着社会发展日益巨大，作为在信息时代成长起来的中学生，科学素养是不可或缺的个人素养，只有具备一定的科学素养才能很好地生活、学习，适应社会发展，迎接未来挑战。

提高科学素养能够促进中学生自身的成长成才，满足个人发展的需要，科学素养对于提高获取和运用科技知识的能力、改善生活质量、实现全面发展，建立正确的人生观和价值观等方面，起着积极的作用。

2. 课程研究是探索基于核心素养的教育改革的重要路径

在素养教育观念下，科学素养成了中学生素质教育的重点内容，也是提高学校教育教学质量的抓手。中国学生核心素养的提出，对教育改革点明新的焦点，在三大领域六个指标的中国学生核心素养体系总框架中，“科学精神”是“文化领域”的一项指标^[4]，2017年底，教育部印发《普通高中课程方案和语文等学科课程标准（2017年版）》，各学科基于学科本质凝练了本学科的核心素养，明确了学生学习该学科课程后应达成的正确价值观念、必备品格和关键能力^[5]。物理、化学、生物等科学类课程的核心素养明确提出了科学观念、科学思维、科学探究、科学态度与责任，政治、语文、历史、英语等人文性课程的核心素养则侧重于应用逻辑性、批判性、创造性的科学思维去理解、考察、实证。提高学校的教育教学质量，必须抓好核心素养，各学科在核心素养观的指导下，都应当重视对学生科学素养的培养。

如何在学校教育教学中落实核心素养？这是一个有待于实践探索的新课题，我校从科学素养角度出发，以学校整体课程建设研究为路径，带动提升学生各方面核心素养的提升，在实践中深化落实核心素养，积累促进学生核心素养提升的有效经验案例，也能够为其他学校的科学教育提供有益的借鉴，为教育行政部门发布相关的教育政策提供实践性参考，对促进基于核心素养的教育改革具有实践意义。

3. 科技教育是促进我校内涵发展的有效举措

我校是海淀区科技教育示范校，开展提升中学生科学素养的学校课程整体建设行动研究，能够进一步提炼我校“艺体蕴美 科技启智 经典养慧”的办学特色，升华我校融“科技 人文 生活”为一体的校园文化氛围，促进学校内涵发展。

学校以办学定位、价值追求和学生的发展需求、充分选择为起点，对课程体系进行顶层设计，聚焦课程建设，聚焦人文底蕴、科学精神、学会学习、健康生活、责任担当、实践创新六大核心素养，促进学生全面而有个性的发展。最为核心的是科学素养，因为通过对科学素养的培养，可以培养学生科学的态度，探索的精神，严谨的思维，不怕失败和挫折的勇气，这些是一个人成长成才的关键因素。学生科学素养的提升，是衡量学校教育教学效果的一项指标，也是考量学校内涵发展的体现。

二、文献综述

（一）研究成果

世界各国对科技都高度重视，国内外对中学生科学素养教育的研究早已有之，取得了丰硕的研究成果，可以概括为以下几个方面：

1. 科学素养的含义及行动计划研究

“科学素养”最早由美国学者赫德（P. D. Hurd）在1958年提出，指理解科学及其在社会中的应用^[6]，1983年，美国学者米勒（J. Miller）提出“科学素养三维模型”，即：具备科学知识，拥有科学术语和概念的词汇量；理解科学方法，理解科学家用以揭示科学与伪科学而使用和接受的科学方法；具有科学意识，意识到科学技术对社会的广泛影响及与个人生活的关系^[7]。1999年，美国国家研究理事出版《国家科学教学标准》，指出科学素养是人们在个人决策、参与社会、文化和价值事物时所需要用到的科学知识、概念及过程^[8]。

肖思汉（2017）梳理了关于“科学素养”的流派，总结各流派的理解，科学素养包含有：科学内容、科学过程、科学理解、科学方法、科学本质、科学社会文化意义、解决日常生活问题的能力、对科学话语的认同和运用、交流科学信息的能力^[9]，各个流派的观点汇集是对科学素养从广义上的理解，科学素养能够包括与科学有关的各方面的内容。

就提升中学生科学素养的内容来看，我国《全日制义务教育科学（7-9）年级课程标准》中指出，全面提高学生的科学素养，要将科学态度、情感与价值观，过程、方法与能力进行结合与渗透，并力求反应科学、技术与社会的互动与关联^[10]。这既表明科学素养的内涵，也对科学素养的培养具有很强的指导性。

2016年3月，国务院办公厅印发《全民科学素质行动计划纲要实施方案（2016—2020年）》，将“实施青少年科学素质行动^[11]”作为“十三五”时期的第一项重点任务，并提出了实施措施，是现阶段我们进行科学素养教育的政策依据。

许晓川（2017）阐述了当前我国亟需要通过革新教育理念，从社会、政府、学校、教师层面通过STEM教育促进科学素养教育^[12]，这对改进科学素养教育从理论和措施上提出了合理的建议。

2. 科学素养的调查与测评研究

经济合作与发展组织开展PISA（国际学生评估项目）测试中包含有科学素养的测评，我国学生参与过此项测评。国内诸多学者多此项测评开展研究，此项测评对科学素养的内涵也在随着时代的发展不断改进，《PISA2015 科学框架草案》指出科学素养是指作为一个有反思意识的公民能够参与讨论与科学有关的问题，提出科学见解的能力，并进行了详细解释^[13]。从此项国际测评中可以看出科学素养教育要：注重在教学与评价中细化能力的内涵，注重科学探究在教学与评价当中的实施，关注认知过程与深度思考，注重在教学与评价中创设科学情境等^[14]。此项测评在国际上的影响力较大，对我国中学生科学素养的培养具有启发意义。

周立军等设计了科学素养“九要素模型”，包括3个一级指标：基础科学素养（对科学的理解）、实用科学素养（对科学的表达与应用）、文化科学素养（对科学的态度），一级指标下面分为9个二级指标及19个三级指标。通过对每项指标进行赋分，设计出“北京市青少年科学素养调查”测评^[15]，通过定性和定量方式分析出了影响青少年科学素养水平的影响因素，预测出青少年科学素养形成的路径。

罗跃开展了“北京市中学生科学素养的调查”，对性别、年级、区域进行了较为细致的分析，得出较为细致的结论，如：随着年级的升高，学生在基本科学知识、基本科学方法、基本科学态度、运用知识的能力、运用证据的能力方面表现出先急剧上升，到八年级后趋于平稳；在科学本质、科学知识的本质、科学方法的本质、科学事业的本质方面，学生先是随着年级升高而上升，但在高一年级时，学生的理解水平反而下降^[16]，在性别、年级方面的结论对我们开展科学素养教育很有启发，但本研究的调查对象均为重点学校，不一定适用于我校学情，我们还需要立足于我校的学情开展此项研究，切实提高我校学生的科学素养。

3. 科学素养的学科教学与课程建设研究

对于中学教师来说，研究最多的内容是学科教学研究，既有对专门的科学课的研究，也有对物理、化学、生物、数学等理科类课程中对科学素养的培养的研究，还有科学素养在语文、历史等课程中的挖掘与应用。这类研究多侧重于通过学科教学可以培养哪方面的科学素养，以及通过什么样的教学手法来实施。如高中物理教学中要结合生活中的物理现象培养学生的科学观念、充分利用物理学史培养学生的科学精神、有效借助物理实验活动培养学生的科学方法、通过物理探究活动的训练培养学生科学能力^[17]；语文学科包含有科学知识、科研能力、科学方法、科学情感、科学态度、科学道德、科学精神、科学价值、信息素养、科学观念、科学道理以及科学研究过程^[18]，在语文教学中应当加以引导。

不管是科学类课程还是人文类课程，对科学素养的培养都强调了对诸如严谨求实、勇于探索、大胆创新等科学态度、科学精神、科学品质的培养，这也充分体现了在中学一线教育教学实践中，教师们能够将立德树人的根本任务贯彻到学科教学中，将科学素养与人文素养有机结合起来，培养全面发展的人才。

另有少数研究从学校课程的建设上加以研究，如张宁通过访问学校、博物馆、教育专家，设计出“基于科技馆的校本课程”^[19]，打破了单一的学科课程，将科技课程以博物馆为纽带，统筹为有机的统一体，在综合实践活动中提升学生的科学素养，这对我校的科技课程建设也很有启发性。

4. 国内外比较研究

我们国家与世界发达国家相比，公民的科学素养还有不小的差距，国外对科学素养的研究要远

早于国内，因此很多学者都进行了国内外比较研究。

上世纪 80 年代，美国启动了一项面向 21 世纪下半叶人才培养的“2061 计划”^[20]，明确学生应达到的科学素养基准；2005 年，日本开展《面向科学技术素养建设的调查研究》项目计划；2007 年，加拿大政府对学生的科学水平进行测试；2009 年，以色列启动了加强科技教育的计划^[21]，由此可见，世界各国政府对科学素养都极其重视，世界各国先进的科学素养教育理念和机制对我校有很大的启发性。

通过对比中国四省市学生与新加坡学生的 PISA 测评结果，赵德成（2018）指出中国四省市要有意识地借鉴新加坡教育经验，进一步推动课程与教学改革，重视探究式教学与学生批判性思维的培养；加强学校人力资源管理，提高教师专业水平；关注学生非认知表现，激发学生科学学习的内部动机^[22]。面对我国与发达国家的差距，倪岑（2017）指出，实施青少年科学素质行动，要推进义务教育阶段和高中阶段的科技教育^[23]。

总之，通过国内外对比研究，能够明显看出我国的科学素养教育还比较落后，提升中学生的科学素养关键在学校，任重而道远。

（二）研究不足

国内外对提升中学生科学素养的教育已经做了很多研究，得出了诸多有价值的研究结论，但仍存在一些不足之处：

1. 基于学校层面的实践研究较为缺乏

虽然很多研究均表明提升青少年的科学素养的关键是学校教育，但研究多从国家的层面进行总体上的研究，或从教师个人的层面进行某一学科的研究，从学校层面开展科学素养教育的研究则较为缺乏。学校是提升科学素养的关键平台，国家的计划需要在学校里实施，教师的思考需要得到学校的支持，学校怎样才能搭建起有利于国家计划实施、教师思考践行的平台，采取具体的措施开展科学素养教育的实践研究，还需要进一步探讨。

2. 对科学素养教育的时代性有所忽略

科技的发展日新月异，科学的变革突飞猛进，科学素养的内涵也在不断丰富，对科学素养的培养也需要随着时代的发展不断更新，培养中学生的科学素养时，也应当重视科学素养的时代性，不忘历史，把握当下，迎接未来。

3. 对科学素养与人文素养的结合不太重视

虽然一些研究指出了科学素养应当与人文素养相结合^[24]，提升科学素养不能忽视传统文化^[25]，但对科学素养与人文素养的相结合，尤其是与传统文化相结合的相关研究仍然十分缺乏。我们每个人都是从传统中走来，身上流淌着中华民族的血液，思维存在着传统文化烙印，因此有必要结合传

传统文化人文素养开展科学素养的研究。我校的传统文化教育有着良好的研究成果，氛围浓郁，有利于开展科学素养与人文素养的结合研究。

三、研究问题

(一) 概念界定

1. 中学生

我校是一所完全中学，学生构成包括义务教育阶段的 7-9 年级学生，也包括普通高中学段的学生，本研究针对的中学生即从 7 年级至高三年级，年龄约从 12 岁至 18 岁。我们要根据不同年龄段学生的身心特点，有针对性地开展研究。

2. 科学素养

《现代汉语词典》中对“科学”一词的释义是“反应自然、社会、思维等的客观规律分科的知识体系”，对“素养”一词的释义为“平日的修养”[26]，对“科学素养”一词则未收纳。结合诸多学者的研究成果，依据中学生课程标准[5]，基于中学阶段教育的实践情况，我们认为，科学素养应当是指中学生在掌握科学知识、运用科学技术的过程中，逐渐培养起来的归纳、思辨、探究、创新等能力和客观、负责、求真、求善等精神。科学素养既可以表现在学生学习科学知识的过程中，也可以表现在学习人文知识中所体现出来的科学精神与科学方法上，还可以表现在日常的集体活动、文体活动、社会实践中所具备的科学能力与精神。

3. 学校课程整体建设

在我校科学素养提升课程建设中，学校课程包括国家课程的学科教学和科学类校本课程的构建，我们探索将科学素养融入日常的学科教学中，同时搭建起个性化校本课程平台，促进学生全面而有个性、有选择的科学素养培养。

(二) 研究假设

基于我校科技特色课程体系，融合各学科教学，建立 STEAM 校本课程，在项目式校本课程的实施过程中，激发中学生学习科学技术、热爱科学技术的兴趣，获得学习、生活所需要的科学和技术知识，培养创新、实践等科学技术能力，树立求真、负责等科学价值观。

(三) 研究目标

我校是一所普通中学，生源基础相对薄弱。学生大多处于良好学习习惯的养成期，自信心不足，但绝大部分同学都对科技活动有着极大热情，积极参加科技社团活动，选修科技校本课程，参加科技比赛，争当科普活动志愿者，我们有必要通过科技教育，在提升科学素养的过程中帮助学生树立自信，端正态度，养成良好习惯。

本课题以学生科学素养的发展为基本目标，立足于教育教学实践，以实践带动研究，以研究促

进实践，预期将达成以下研究目标：

1. 探索出一种通过学校特色课程和教学改革提升学生核心素养的途径。通过课程育人，培养学生的归纳、思辨、探究、创新等能力和客观、负责、求真、求善等精神，提升科学素养。
2. 建设融合多学科的校本特色 STEAM 课程，形成提升学生科学素养的直接途径。
3. 在促进学生科学素养提升的过程中，提升教师的科学素养，打造科技教育队伍。

（四）研究内容

1. 通过校本课程的设计开发提升中学生科学素养

在本课题的研究中，校本特色 STEAM 课程是促进中学生科学素养提升的主要途径，基于我校已有的“课堂教学引导、校本课程启迪、竞赛课程激励、社会实践培育”的科技课程育人体系，我们将学科课堂、校本课程、竞赛课程、社会实践融合到 STEAM 课程中，预计成立 19 个 STEAM 学生科技工作室，建立起跨学科、多层次的涵盖“必修+选修+活动+竞赛”STEAM 科技课程体系，形成基础型课程、研究型课程、拓展型课程、竞赛型课程四大类进阶式学习策略模式。为中学生提供更多的平台，使创新人才培养惠及更多学生，使学生在基础学习和自主学习的过程中，提升科学素养。

2. 通过国家课程的教学改革提升中学生科学素养

在 STEAM 课程设计与实施过程中，拓展科学、物理、化学、生物、技术等学科中科学素养教育的内容，发掘政治、语文、历史、音体美等学科中科学素养的教育素材，使学生从多个角度、多个层面掌握科学技术知识，在学习和生活中运用科学、技术能力，体现科学素养，融合科学与人文，提高综合素养。通过课程推动，促进教师科学素养提升，培养一批高素质的科技辅导教师。

四、研究程序

（一）研究设计

1. 研究对象

本课题以北京一零一中矿大分校科学素养提升课程为研究对象，关注科技类课程的系统化建设与实施，关注国家课程实施过程中各学科对学生科学素养的培养，从课程建设的目标、内容、学习方式、评价等方面对课程实施进行研究。

2. 研究方法

（1）行动研究法

本课题研究基于我校学生学情和目前学习活动主存在的现实问题，在真实、自然的教学环境中，综合运用多种手段，对提升科学素养的课程内容进行多角度的研究、反思、调整和完善，有效提升中学生科学素养。

（2）案例研究法

选取典型的科学素养提升课程案例，进行课前、课中、课后、反馈、调整的研究，在案例实践中反思、改进。如课题组对《探究电流和电压电阻的关系》一课进行听评课研究，考察本节课的授课基础、教学内容、教学方式是否能够有效促进学生科学素养的提升，具体通过什么样的方式提高了哪点科学素养，本节课哪些方面还可以加以改进等。

（3）调查研究法

包括问卷调查和个别访谈，通过调查，研究学生的科学素养水平及对课程的态度，深入剖析成因，根据反馈调整研究方向。

（4）文献研究法

认真查阅、研读中国知网上科学素养提升相关文献，阅读课程建设相关文献，进行归纳总结，吸取前人研究成果，更加科学地运用理论研究和实践研究指导本课题的研究。

3. 技术路线

本课题研究有目的、有计划地按照“前期考察——课题论证——制定方案——实践研究——反思改进——申请结题——总结推广”的程序进行。先对我校已有的科学素养教育做初步梳理，基于学情校情开展课题研究，通过课题论证，明确研究的内容、方法和步骤，再组织课题组教师讨论课题开展与实施计划，通过一系列研究实践，开展课题。最后，对研究成果进行总结梳理，并在今后的教育教学中加以推广。

（二）研究过程

1. 研究阶段

（1）立项阶段（2019年6月至2019年11月）

组建课题组，调查研究，确定课题，申报立项。

制定研究计划，设计研究方案，课题组进一步讨论磨合。

（2）实施阶段（2019年12月至2022年1月）

各子课题组按照研究计划实施研究，开展调查研究、案例分析、教学设计，收集优秀课例、论文，广泛收集研究资料，建立课题研究档案，及时总结调整。

完成阶段性总结报告和阶段成果评估。

（3）总结阶段（2022年1月至2022年6月）

汇总研究成果，总结课题，对研究结果进行解释，撰写研究报告。

组织成果展示，参加结题论证会，听取专家指导，请专家鉴定验收。

2. 主要举措

我们主要通过校本课程、社团活动和学科课程的课堂教学来构建科学素养提升课程。

(1) 在国家课程的课堂教学中关注科学素养，夯实各学科核心素养中的科学素养落脚点。

学生发展核心素养颁布以来，高中课程标准做出修改，初高中教材统一更新，各学科教育教学紧紧围绕学科核心素养目标展开。我校教师深入研究各学科核心素养，关注科学素养要求，如物理、化学、生物等科学类课程的核心素养中关于科学观念、科学思维、科学探究、科学态度与责任的要求，政治、语文、历史、英语等人文课程的核心素养中对应用逻辑性、批判性、创造性的科学思维去理解、考察、实证的要求。各学科在核心素养观的指导下，都应当重视对学生科学素养的培养，从而提高教育教学质量，带动提升学生各方面核心素养的发展。

(2) 设计多元化校本课程，系统优化促进学生科学素养提升的课程。

校本课程是我校科学素养提升课程的重要内容，我们设计多层次、个性化的科学素养提升校本课程，为学生提供多样化的选择，形成“基础型、研究型、拓展型、竞赛型”进阶式多元校本课程学习模式，指导学生根据自身发展兴趣和学习程度，选择喜爱的课程学习。

(3) 开展科学类社团活动，激发学生自主组织、探索科学的热情。

科学社团是校本课程的延伸，在校本课程的学习过程中会生发出一些小探究，学生们需要利用课下自主去观察、思考、研究，利用校内外资源自发去发现问题、解决问题、获得知识、提升科学素养。社团活动充分发挥学生的探索主动性，以社团小组开展活动，遇到需要解决的问题则求助老师指导，大大激发出学生自主探究、提升科学素养的热情。

3. 实施过程

本课题研究主要包括几下实施过程：

(1) 理论学习与研究基础分析

课题研究初期，我们对《习近平：决胜全面建成小康社会 夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利——在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告》《全国科技创新大会 两院院士大会 中国科协第九次全国代表大会在京召开》《习近平：在中国科学院第十九次院士大会、中国工程院第十四次院士大会上的讲话》等党中央、国务院相关会议精神进行深入学习领会，明确党和国家对中学生科学素养提升的要求。查找关于科学素养提升项目的相关文献，了解前人的研究成果。认真学习中国学生核心素养理论，各学科研读课程标准中关于学科核心素养的定义和培养目标，对科学素养相关内容进行挖掘。

(2) 课程设计与实施实践

根据相关政策，依据我校已有的科学素养课程和学生发展需求，结合学科教学，在课堂教学中培养科学素养，对已有的校本课程进行系统化整合，丰富课程内容，调整课程结构，使课程能够进一步达成国家中学阶段培养目标，促进学生核心素养发展，提高科学素养，为未来创新人才培养奠

定好基础，促进学校教育教学的可持续发展。

如，关注科技教育前沿，与“双减”政策相结合，每周增加科技体验课程，新增开设信息学程序设计、人工智能、RIC 机器人等多门创客课程，每年举行科技节、气象科普“四进”等科学类活动，参加市区教委和科协举办的多种竞赛活动，通过“必修+选修+活动+竞赛”的科技教育课程，调动多学科教师参与课程设计，形成跨学科科学素养提升课程。每学期学生填写课程问卷，对课程进行反馈，从而便于教师更加有针对性地调整、改进、完善课程。

在教师授课的基础上，鼓励学生开展自主性科学探究，学生成立科学社团，针对校本课程中感兴趣的内容在课后进一步扩展延伸、深入探讨。

（3）总结交流与改进

课题组成员一起设计课程，互相听评课，交流教育教学活动设计方案，及时将课程设计、教学案例、教育教学心得记录整理下来，付诸笔端撰写成论文、案例，研讨交流课程开发与实施心得，提出改进策略，不断提升课程品质，优化学校提升科学素养的课程整体结构。

五、研究发现

（一）研究成效

1. 创新课堂教学，培养科学素养

在国家课程的校本化实施过程中培养科学素养，要紧紧围绕课程方案的指导，落实学科课程标准，各学科认真研读课程标准，领会学科核心素养，特别关注其中涉及到的科学知识、科学态度、科学思维、科学能力等多方面的科学素养。

数学、物理、化学、生物、信息技术等自然科学技术类学科的知识本身就是科学范畴，在掌握科学知识的过程中，各学科强调了质疑辨析、创新意识等科学精神的培养，对提出问题、获取信息、寻找证据、检验假设、发现规律等科学探究方法提出要求，关注科学态度和社会责任的培养。

地理学科兼有自然科学和社会科学的性质，在学习过程中同样需要掌握科学知识，具有运用考察、实验、调查等方式进行科学探究的意识和能力以及独立思考的意识、求真求实的科学态度。

历史、语文、英语、艺术等人文社会学科中，涉及到“科学类”主题，阅读科学论文，学习科学家精神品质，培养逻辑思维、辩证思维、创新思维等科学品质。

科学精神是思想政治学科的核心素养之一，通过科学思维的训练，引导学生掌握科学思维的基本要求，把握逻辑思维和辩证思维的方法，提高创新思维能力，运用马克思主义基本立场、观念和方法，观察事物、分析问题、解决矛盾，解放思想、实事求是，对经济、政治、文化、社会和生态文明建设的实践，作出科学的解释、正确的判断和合理的选择。

体育学科促进学生健康生活，需要掌握科学的锻炼方法，养成科学、健康的饮食习惯和锻炼习

惯，形成健康文明的生活方式。

学校努力把科技教育活动融入学校日常教育教学工作之中。在课程设置中就考虑了与学科教学有效整合。在开展科技教育活动时，结合各科教材向学生介绍科学家们热爱科学、坚持真理、严谨治学、勇于实践、献身事业的科学精神，向学生进行思想品德教育，同时积极开展科技实践活动。如历史学科《推动社会进步的科技成就》、《中国古代科技成就》等；语文学科讲授《张衡地动仪》、沈括《梦溪笔谈》等课，都向学生渗透科学思想。

可见，无论是自然科学知识，还是社会科学知识，抑或健康生活，科学素养在各个学科中都扮演着重要角色，培养科学素养是各学科不可或缺的重要目标，对促进中学生掌握学科知识、形成学科核心素养、形成正确的世界观人生观价值观、养成科学积极的生活态度具有重要作用。

除常规的课堂教学外，我们积极拓展科学实践，如参观科技馆、高校实验室，开展实践活动，如数学学科测量房屋、树木高度；物理学科观察燃气灶管血现象；化学学科探究碳酸钠和碳酸氢钠哪种物品整的馒头香；思想政治学科调查小区内垃圾分类现状，分析存在的问题，提出合理建议，撰写调查研究报告；英语学科向外国朋友介绍中国科学家屠呦呦；历史学科在国际航天日之际，绘制不同年代的天文科学家漫画，梳理天文科学发展史，学习天文学家的精神品质……学科实践活动拓展了课堂上科学素养教学的范畴，将学科知识与生活实践结合起来，在探究中进一步理解科学对生活实践的价值，对于提升学生的科学素养具有重要意义。

2. 创设校本课程，提升科学素养

我校坚持做有思考、负责任的科技教育，以“创客校园计划”为核心，构建了“课堂教学引导、课外活动启迪、竞赛课程激励、社会实践培育”四位一体的科技教育育人体系，打造出“学生需要什么，学校提供什么”的真正属于孩子的个性化培养空间，建立跨学科、多层次的涵盖“必修+选修+活动+竞赛”的科学素养校本课程体系，形成“基础型、研究型、拓展型、竞赛型”四大进阶式学习策略模式，全方位提高学生科技创新能力。

(1) 必修课

必修课程是所有学生均需要参与学习的课程，学校开设专门的科学素养课程，强化对学生科学素养的培养，如，初中年级开设科学实践课，理论联系实际，探讨生活中的科学问题，《奇妙的双氧水》《豆腐制作》《公道杯的秘密》等研究内容，激发学生对科学的探究兴趣，培养了学生的科学精神。高中年级开设科学素养类研究性学习，培养学生的研究能力和创新能力，学生以小组为单位，在教师指导下自主选择课题开展研究，《小月河水体调查》《学校饮水中大肠杆菌含量》《探究不同浓度电池浸出液对绿豆发芽的影响》等研究性学习成果论文，获得区级奖项。

通过一个阶段的实施，同学们能用所学的知识，通过观察、实验和分析等步骤，把单一性的概

念和实际生活中的各种现象相结合，充分调动了他们的学习热情，开发了他们的潜能。而且，研究的内容可从比较单一的科学现象研究引发到了校园生活的各个环节。同时师生双向对课题的选择也极大地提高了研究的兴趣，扩大了参与面，使基础科学教育的开展有了良好的运作土壤。

(2) 选修课

选修课是学生自主选择参与的科学素养课程，我们通过前、测后测问卷及访谈，了解学生的兴趣点和发展需求，先后开设 33 门科学素养类校本课程，为学生的个性化发展提供多样化选择。如 VEX 机器人、WER 机器人、PBL 机器人、单片机、网络编程、普通天文学、建筑模型、航海模型、航空模型、千机变、纸飞机、过山车、无线电测向、神奇的生命实验、生活中的化学、科学幻想画、科幻小说创作……内容涵盖学科拓展、科学基础理论探索、科学技术应用、科学与人文艺术体育的跨学科结合。

选修课基于学生的兴趣点和个性化选择，在必修课的基础上，进一步帮助学生掌握科学实验的方法，培养学生搜集、筛选、整理和概括的能力，清晰的逻辑思维和准确的书面、口头表达能力以及善于发现问题、分析问题和解决问题的能力，培养学生敢于质疑，独立思考、探究的能力，形成健康的怀疑批判态度，培养学生掌握终身受用的学习和生活技能，学会应用科学的方法和技术发现、探究、解决生活中的问题，培养正确的生活态度和社会责任担当。

(3) 活动课

活动课是在特定的时间段开展的以学生参与、体验为主的科学素养课程，一般会以社会热点、科学前沿等为主题来开展，如 2021 年底开展“北京冬奥会”相关科学素养提升活动，通过创意制作、科学表演、讲解志愿者等活动，营造学校冬奥科技文化氛围，鼓励更多中小校学生参与科技实践活动，推进科学探秘奥林匹克实践项目；“世界环境日”期间开展环境相关科普活动，“中国航天日”期间开展航天科普冲浪活动……

我校定期开展群众性的科普活动，做到月月有安排，周周有活动。其中，每年 11 至 12 月举行的“科技节”最为隆重。科技节期间，邀请家长和居民与学生一起参与科技活动，主要包括科技讲座、科技知识竞赛、科技手抄报比赛、科技小制作、科技发明比赛等活动，学生们展示出针孔照相机、手工香皂、自制腐乳等作品，展示出科技主题手抄报展板，小文章展板，科技节举行的活动通常是将学科知识与生活实际联系起来，前来参观的市民纷纷表示受益匪浅。

我校积极与各博物馆、科研院校合作，为学生提供参观实践、参与科学活动的机会，我们先后组织参观了国家天文台、国际气象局、北京天文馆、国家博物馆、北京航空航天博物馆、林业大学动植物博物馆、首钢工业园、中国地质博物馆、中国科学技术馆、中国矿业大学（北京）物理实验室和科学与测绘工程学院实验室，开展社会大课堂活动，聆听“往地下探测的雷达”等各类讲座，

制作“点石成画”矿物颜料作品，担任科普志愿讲解员等。

学校通过丰富多彩的校内外科技活动，普及科技教育，让每一位学生都能从科技教育中汲取成长的营养和动力，引领学生从兴趣到志趣再到志向。

（4）竞赛课

我校依托矿大实验室、北京市青少年科技俱乐部、北京青少年科技后备人才早期培养计划、英才计划、中科院大创计划、翱翔计划等资源平台，以竞赛为契机，在初高中年级分别成立“科技英才培养项目”和“科技拔尖人才早期培养项目”，培养科学精神，提升科学素养，对接“强基计划”，为我国基础学科前沿交叉领域储备人才。

我校一直参加海淀区、北京市的“中小学生科技节”活动项目，设计机器人、单片机、建筑模型、车辆模型、航海模型、航空模型、千机变、纸飞机、无线电测向、创客、创意微拍等十余个项目，此外，还有市级、国家级的植物栽培大赛、天文观测、气象知识竞赛、科幻大赛等，高三年级刘益明同学在深入浑善达克沙地腹地野外实验和实验室研究十个月后取得的科研成果《浑善达克沙地退化草地标志性植物对牧鸡生长影响的研究》获北京市中小学生金鹏科技论坛中学组一等奖。

在参与海淀教委、海淀科协、北京教委、北京科协、教育部、科技部、国家体育总局举办的各级各类科学竞赛中，通过开展相关竞赛课程的学习，不断为孩子们拓宽科技教育实践空间，挑战攻坚克难、创新突破的科学勇气，塑造吃苦耐劳、坚持不懈的科学品质。

（二）研究结论

通过本课题的研究，我们发现提升中学科学素养的学校课程包括国家课程的校本化实施和校本课程两大模块，在课程实施过程中要以学生的发展需求为出发点，关注学生个性化、多元化发展，教师是科学素养课程的引导者，在提升中学生科学素养的过程中起着积极的推动作用。

1. 国家课程与校本课程相辅相成

我们构建起科学素养提升的课程体系，以“创客校园计划”为核心，通过“课堂教学引导、课外活动启迪、竞赛课程激励、社会实践培育”的多元化方式，形成“基础型、研究型、拓展型、竞赛型”四大进阶式科学素养学习策略模式，通过国家课程和校本课程两方面的结合，建立学科、多层次的“课堂教学+学科活动”、“必修+选修+活动+竞赛”的课程类型，全方位提高学生的科学素养。



国家课程深入挖掘各学科课标中对中学生科学素养发展的要求，通过课堂教学和学科活动来加以落实，校本课程是对国家课程的补充和延伸，充分利用我校发家长和社会资源，调动全校教职员工的特长和才干，根据学生的兴趣点和发展需求，创设多元化必修课、选修课、活动课、竞赛课。无论是国家课程，还是校本课程，依据具体的课程内容，形成“基础型、研究型、拓展型、竞赛型”的学习模式，满足不同学生对科学素养的发展需求。

2. 学生发展与学校理念相得益彰

我校学生来自周边社区，有的孩子能力突出，科学素养相对较高，有的孩子自信心不足，需要通过多元化学习促进学生养成积极向上的生活态度，经过问卷调查和访谈，我们发现，孩子们普遍都更青睐体验性、实践性、趣味性的学习方式，我校科学素养课程从实践出发，为学生创造动手操作体验的平台，趣味性活动吸引了众多学子们的热情参与，在“基础+研究+拓展+竞赛”的学习模式中，找到适合自己的发展点，不断去探索、发现，接受科学思想和科学精神的熏陶，掌握初步的科学实验方法，培养务实求真的科学态度，提高自身的科学素养以及创新思维和科学实践的能力。

我校地处学院路，坐落在中国矿业大学（北京）大学校园内，周围高校林立，拥有众多高等学府，科研氛围浓厚，科学熏陶普遍，我校多年来坚持对学生科学素养的培养，有着鲜明的科技特色，树立面向未来、面向世界的科技教育理念，每年均举办为期一个月的科技节，作为北京市科技示范校，重点关注科学素养课程的学习，学生耳濡目染，对科学有着极高的亲切感，将学生个人发展与我校教育理念结合起来，在提升学生科学素养的同时，促进学校的可持续发展。

3. 教师发展与学生成长相互带动

科学素养课程的开发与实施离不开教师的设计与指导，教师作为课题研究与实践的主体，在调研、访谈、分析问题、设计学习活动的过程中，提升自身科学素养，提高课程开发能力和科研能力的，促进自身专业发展。

学生处在科学素养课程的中心地位，课程的设计、实施、调整均以学生为核心，针对学生的兴趣点，在天文气象、人工智能、生命科学、航空航天、地质勘探等十余个领域开设 30 余门具体课程，

每一门课程的开展，对指导教师都是新的探索和考验，在与学生共同学习的道路上，教学相长，一起培育创新精神、创新能力和创新人格，相互带动，相互成就。

（三）分析和讨论

1. 学生是课程建设的核心

在建设科学素养提升的课程中，学生始终处在核心地位，课题研究的目的是提升中学生科学素养，途径便是科学素养课程的建设，课程的种类、学习方式、调整改善均以学生发展为衡量标准，满足学生不同的发展需求，为学生终身发展奠基，激励学生勇于挑战，不断创造。

2. 平台是课程实施的途径

通过本课题的研究，我们构建起适合我校学生科学素养发展，依据学生的兴趣点，在国家课程的基础上，进一步开发丰富校本课程，创造“基础型、研究型、拓展型、竞赛型”四大进阶式学习策略模式，课程实施的途径需要借助多种平台，我们利用中国矿业大学（北京）的师资力量和设备环境，引进社会专业科技教育资源，与我校的科技教育力量相融合，打造出优质科技课程和活动，通过开展“海淀区学习品牌科技示范校”项目，将这些科技教育资源反馈给社会，供市民朋友享用，形成我校科技教育输入与输出的良性循环，让我校学生在多样化平台中提升科学素养，促进综合能力提高。

3. 教师是课程发展的关键

在学校的科学素养提升课程建设中，教师起着关键性作用，一方面，教师需要深入研读国家课程标准，持续学习科学素养相关文件、前沿知识，不断更新教育教学理念，提高自身的科学素养育人能力，践行终身学习；另一方面，教师需要充分发挥教育教学专业才干，从学生的需求出发，设计符合学生认知发展的科学素养课程，引导学生探索、发现，提升学生科学素养。课题研究是教师成长的平台，教师是课程发展的关键。

六、主要成果

通过本课题的研究，我们能够欣喜地发现无论学生、教师，还是学校，都收获了充分的发展。

（一）学生科学素养得到提升

学生对科学活动产生愈加浓厚的兴趣，积极参与到科学活动中，近3年里，587人次在教育部、中国科协、国家体育总局、北京市教委、北京市科协等主办的139项全国和市区科技赛事中获奖，曾获全国建模比赛一等奖、全国海模竞赛一等奖、全国未来工程师竞赛一等奖、全国无线电测向锦标赛一等奖、全国科普科幻作文大赛一等奖、北京市创客挑战赛唯一特等奖、北京市金鹏科技论坛一等奖、北京市机器人竞赛一等奖、北京市天文知识竞赛一等奖等。

2021年，我校在教育部、中国科协、国家体育总局、北京市教委、北京市科协等主办的64项国

家级市级区级比赛中获得国家级奖项 40 人次，市级奖项 104 人次，区级奖项 90 人次，其中国家级一等奖 22 项，市级一等奖 23 项，区级一等奖 20 项。各学生科技工作室在诸多活动中取得了丰硕成果：

“气象科技工作室”刘屹恒等 5 位同学成功晋级 2021 年全国中小学校园气象知识竞赛总决赛，在气象学、气候学、空间天气学、气象工程学四大板块的竞技中，最终以总分第一的优异成绩位列全国各参赛中小学代表队积分榜榜首，获得全国总冠军，为北京代表队本届赛事各组别最好成绩。

“天文科技工作室”在北京市教委主办的 2021 年“北京市中小学生科技节——北京市中小学生天文观测论文评比”中荣获一等奖 1 项；“北京市中小学生天文知识竞赛”二等奖 4 项、三等奖 1 项。

刘屹恒同学针对垃圾分类的痛点问题提出生产并投放可循环利用的固液分离厨余垃圾袋的建议，获得“第十二届北京市中小学生科学建议奖”。杨开平、杨开凡和刘屹恒 3 位同学在针对垃圾分类痛点的社会调研和固液分离垃圾袋发明设计的基础上，完成了针对厨余垃圾分类痛点的新型智慧社区平台的科研成果，荣获中小学生“金鹏科技论坛”创新成果一等奖。

“地球与环境科学工作室”7 名同学的 5 项科技创新成果在 2021 年“海淀区青少年科技创新大赛”中荣获一等奖 3 项，二等奖 2 项。

“科幻阅读写作工作室”的 37 名同学在“第八届全国中学生科普科幻作文大赛”总决赛中取得优异成绩。其中 8 人获一等奖，11 人获二等奖，18 人获三等奖。北京一零一中矿大分校获评“优秀生源基地”。

“航空航天工作室”的刘泽昊和尹金泽展示学校航天 STEAM 教育成果“北斗卫星环境监测预警系统”在央视少儿频道播出。四项作品在 2020 年 52 万青少年作品参评的“孩子的声音上太空”大型航天科普活动中，入选终评 99 首作品，搭载中国第三颗中学生科普卫星“太原号”发射升空。

“创客工作室”5 支参赛队 14 名成员在北京市教委主办的“北京市中小学生科技创客活动”中，斩获四个项目的一等奖一项，二等奖一项，三等奖两项。2021 年“国际青少年创客交流展示活动”再夺金。尹金泽同学在清华大学“青少年‘创计划’创客挑战赛”中，以“奥林匹克运动防护服”得到全场最高分，摘得本次赛事最高奖项“唯一特等奖”。

“建筑模型工作室”4 名成员代表北京市参加国家体育总局主办的“全国青少年建筑模型教育竞赛总决赛”，2 个参赛作品获全国总决赛一等奖 2 项和“最佳人气奖”。2022 年全国赛再夺一金。

“航海模型工作室”在全国海模总决赛的 7 个项目中收获 2 枚金牌、1 枚银牌和 1 枚铜牌，4 个一等奖、1 个二等奖、4 个三等奖及多个优胜奖。2021 年全国赛再夺两金。

“航空模型工作室”连续四年晋级全国赛，为北京代表队获得中学组遥控飞机追逐赛最好成绩。2021 年获得“全国青少年无人机大赛”一等奖。

“无线电测向工作室”成员在国家体育总局主办的“2019 全国青少年无线电测向锦标赛”中，共获得一等奖 1 项、二等奖 6 项、三等奖 4 项，为北京代表队斩获 144Mhz 团体银牌，为本次大赛北京代表队该项目的最好成绩。2020 年和 2021 年北京市赛连续夺金。

“未来工程师工作室”过山车项目以海淀区第一名、北京市一等奖的成绩先后晋级市赛、国赛，最终荣获“2019 年全国未来工程师博览与竞赛活动”过山车项目一等奖。2021 年、2022 年科技博览项目再夺金。

“机器人工作室”的同学们连续多年荣获“海淀区青少年机器人竞赛”冠军、“北京青少年机器人竞赛”冠军。

学校师生连续多年在“全国青少年科学调查体验活动”和“北京市青少年科学调查体验活动”中屡创佳绩，2022 年 5 月斩获市级一等奖 3 项，二等奖 9 项，三等奖 11 项。

学生在学习课程、参与活动、参加比赛的过程中，掌握了科学知识，激发了科学兴趣，培养了观察、分析、思考、解决问题的能力，锻炼了意志品质，激活了创新活力，科学知识、科学精神、科学思想和科学方法都得到培养，科学素养逐步提升。

（二）教师专业素质得到提高

在科学素养课程的建设过程中，教师专业素质得到提升，各学科教师、教职员工纷纷参与到科技活动中，指导学生挑战科学探索，27 位教师先后被评为国家级、市区级优秀科技辅导教师。多位老师的科学素养论文公开出版或发表，多篇课例在市区级展示或获奖。

序号	成果名称	获得奖项	承担者
1	发展学生多角度认识有机物性质——以“卤代烃”的教学为例	发表在《山东化学》2019 年第 18 期（ISSN1008-021X CN37-1212/TQ）。	王丽 赵丹
2	基于突破基础薄弱学生学习有机物思维障碍教学设计——以<有机合成>为例	发表在《课程教育研究》2019 年第 18 期。（国际刊号：ISSN2095-3089 国内刊号：CN15-1362/G4）	赵丹 王丽 刘坤 王立艳
3	《世界经典趣味数学谜题》系列丛书	全国基础教育科学研究成果一等奖	张铁林参与编译
4	基于数字化技术与中学生物探究实验整合的策略研究	北京市基础教育科学研究优秀论文一等奖	陈铮 王长红 王晶 王烨 于洋
5	高中物理电学实验学习进阶研究初探	北京市基础教育科学研究优秀论文二等奖	邹兆云 王飞

6	以思维导图培养学生化学学科核心素养的实践与研究	获北京市首届“教师专业能力”教育教学研究成果二等奖	王丽
7	提高数学复习课效率促进核心素养形成	获北京市首届“教师专业能力”教育教学研究成果三等奖	张铁林
8	突破思维定式激发创新意识	第九届中国（北京）数学教师论坛三等奖	张铁林
9	浅谈初中物理教学核心素养培养的教学策略	海淀区第十六届教育科研优秀论文评审二等奖	程惠秀
10	发展学生多角度认识有机物性质—以“卤代烃”的教学为例	海淀区第十六届教育科研优秀论文评审二等奖	王丽
11	高三生物复习课的中“思辨、比较”能力的培养	海淀区第十六届教育科研优秀论文评审二等奖	于洋
12	学习进阶助力中学生物理实验能力的提高研究	海淀区第十六届教育科研优秀论文评审三等奖	邹兆云
13	如何通过学科实践活动在高三生物复习课中增加趣味性和自主性	海淀区第十六届教育科研优秀论文评审三等奖	王晶
14	图像在地理新课程探究活动中的应用	海淀区第十六届教育科研优秀论文评审三等奖	崔璨
15	探究串联并联电路中电功率的关系	北京市首届科研课题研究录像课（教学基本功）评比二等奖	杨华
16	合情推理	北京市第三届科研课题研究课（教学基本功）评比二等奖	张铁林
17	有机合成	北京市第三届科研课题研究课（教学基本功）评比三等奖	王丽
18	幂函数	海淀区高一年级数学学科区级研究课	张铁林
19	超重和失重	海淀区高一年级物理学科区级研究课	尹远军
20	超重 失重	海淀区高一年级物理学科区级研究课	邹兆云

21	苯酚（项目式学习）	海淀区名师工作站举办的教学现场会活动 研究课	孙爽
22	速率平衡复习——调控化学反应	海淀区名师工作站举办的教学现场会活动 研究课	王丽
23	育种原理的应用	海淀区名师工作站举办的教学现场会活动 研究课	刘艳霞
24	细胞核的结构与功能	海淀区名师工作站举办的教学现场会活动 研究课	于洋
25	运动与静止	海淀区名师工作站举办的教学现场会活动 研究课	张宗臣
26	根据欧姆定律测量导体的电阻	海淀区名师工作站举办的教学现场会活动 研究课	程惠秀
27	地形对人类活动的影响	海淀区名师工作站举办的教学现场会活动 研究课	袁乃念
28	热力环流——环流模式的应用	海淀区名师工作站举办的教学现场会活动 研究课	崔璨

此外，每年的“风采杯”中学教学成果展示活动中，均有几十个科学素养相关论文、案例、课例获奖，充分显示出老师们在本课题研究过程中科研能力、课程设计能力、科学素养教育教学能力都得到了很大提升。

（三）学校育人特色得到发展

在设计科技课程的探索中，我们重视生态文明教育，将低碳校园创建融入学校软硬件环境建设。通过师生共建、家校共育构建碳平衡绿色校园建设体系，减排校园碳源，着力打造校园碳汇。2021年学校被评为“全国生态环境教育百强学校”。“樱花科技计划”是由日本科学技术振兴机构全额资助亚洲青少年短期访问日本学校、科研机构的国际交流活动。2021年因为疫情改为线上，矿大分校与日本明和中学成功举办中日青少年“樱花科技计划”线上工作坊。中日学生共同解决全球应对的气候灾难与环境问题。“地球与环境工作室”无人机拍摄带你走进“永定之水，翠微之木，军都之山，门头之土”。“互联网+生态文明课程”正式开启天空视角的北京市中小生态生态文明教育新篇章。世界气象日之际，我校树蕙气象站推出气象科普“线上线下共享”模式，与全校师生、周边中小学生和社区居民一起探索气象奥秘。

通过科学素养提升课程的建设，学校的科技特色愈加鲜明，气象、天文、人工智能等领域的科学探索内容愈加丰富。学校被评为“国际生态学校”绿旗荣誉认证学校、中国科学院国家天文台“大创计划”培养基地校、全国优秀气象科普教育基地、全国航天特色学校、全国示范校园气象站、全国STEM教育种子学校、全国未来工程师联盟基地校、全国科学调查体验示范学校、全国生态环境教育百强学校、全国航天特色学校、全国中学生科普科幻作文大赛优秀生源基地、北京市中小学科技教育示范学校、北京市科技后备人才早期培养计划基地校、北京市模型培训示范基地等。

通过开展本项目，我校在对学生进行科技教育的同时，也通过定期和不定期的科学素养活动为家长和附近居民提供了学习的空间，受到社会广泛好评。依托我校“创新实验中心”，中国教育在线、北京市海淀区政府网、搜狐新闻等新闻媒体相继报道对中学生、周边居民提升科学素养的重要意义；中国教育技术协会会刊《E教中国》刊登我校的科技活动报道《科技活动成就科技梦》，是对我校科技教育的肯定。媒体宣传引起更多的市民关注我校的科学素养课程，前来我校学习的人越来越多，也激发我们不断努力，继续打造我晓得科技特色，为学生科学素养提升搭建更广阔的平台。

七、问题与思考

本课题研究取得了良好的研究效果，但仍存在很多不足之处，我们今后需要有针对性地继续深入探索。

首先，我校对科学素养课程建设做了初步探索与研究，在国家课程、校本课程两个层面展开，几乎每门课程都受到学生的热烈欢迎，但在课程的延展性、综合性方面还有所欠缺。在今后的课题研究中，我们要积极探索任务式、主题式科学素养课程，充分调动学生多方面的才干，培养多方面能力，更加注重科学与人文的结合，发挥我校优秀传统文化特色优势，让科学与优秀传统文化相融合，两翼并驱，带给学生更多的科学探索和人文思考。

其次，“双新”“双减”政策逐步落地，课后服务面临新的挑战，我们要认真贯彻落实“双减”文件精神，发挥市级科技示范校资源优势，有效支持学校开展课后服务，加强学生科学教育，在疫情反复的特殊时期，采用线上线下相结合的方式，设计更多的适合课后服务和居家学习的社团课程、自主课程，营造科学氛围，鼓励更多中小校学生参与科技实践活动，推进科学实践项目。

再次，本课题中对学生科学素养评价提升的评价仍处在定性研究阶段，很多学者对科学素养的评价制定了评价量表，今后，我们还需要加大对学生初一、高一初始阶段和初三、高三结业阶段的对比评价，通过定量的分析反馈科学素养课程的实施效果，不断调整、改进课程。

三十一载从教路 一片冰心在玉壶

——记“感动一零一人物”滕立志老师

温泉校区语文组 闫雪婧 吉瑞霞

“师也者，教之以事而喻诸德也。” ——《礼记》

教育的本质，绝不是空喊口号，而要脚踏实地、始终如一。有这样一位老师，他在教书育人的道路上，辛勤付出，谱写辉煌篇章；在一零一中这片沃土上，他奉献青春，耕耘三十一载。他就是温泉校区后勤主任滕立志，获得2022年“感动一零一人物”的荣誉称号。

金秋十月，笔者有幸与滕主任面对面交流，了解他教书育人的故事，体会他对教学和后勤工作的热爱，感受他对教育事业传承使命的坚守与践行。

三十一载如一日，做教育的播种者

1991年，滕立志老师从东北师范大学毕业，来到北京一零一中总校，一干就是二十三年。



这期间，他主要从事体育教学，同时兼任副年级组长，协助年级组长做年级管理工作。提到选择当一名中学体育教师的原因，滕老师说，当时的想法并不复杂。大学就读的是师范类院校，更重要的是，自己自学生时代受到诸多老师的积极影响，打心眼里非常喜欢教师这个行业，由衷地觉得这是一份光荣而又神圣的职业。凭借着强大的信念感和自身的踏实努力，从青涩懵懂到炉火纯青，他真正体味到教书育人的乐趣与幸福。这不仅是一份职业，更是毕生追求的事业。教师

的职业幸福感是一种无形的力量，让他至今保持这份炽热的初心。

回忆第一次走上教学岗位，滕老师的脸上涌起幸福的笑容：“一零一有着一项光荣传统，无论是领导还是师生，都对体育课充满热情。成为一零一的一员后，我想，如果能带领孩子们继承并发扬这样的优良传统，那是再好不过了。”在采访中，他感慨着时光飞逝。笔者的眼前浮现出这样一幅画面：宽阔的运动场上，初出茅庐的滕老师，面对学生虽然有些许紧张和担忧，但更多的是初为人

师的兴奋、激动与自信。

参加工作后，滕立志老师始终坚持思考与热爱。他认真备课，刻苦钻研教材，积极参加教研活动，体育教学广受学生们的好评。在2011年和2014年，他带领两届高三年级都获得海淀区体育会考第一名。2013年11月，他被评为北京市体质测试优秀指导教师。在带领学生走向优秀的过程中，他感觉自己也在和学生一道成长，不断充实自我，不断收获进步，真正做到了教学相长，苦乐相随。

三十年的教师生涯，他摸索出了许多行之有效的教育方法，也领悟了许多道理。当看到学生参加中高考取得自己的理想成绩时，当刚毕业的学生回到学校看望他、一同回忆师生之间的趣事时，当听到毕业多年的学生在工作岗位上小有成就时，他的喜悦与自豪从心底油然而生。

“一个人享受到成功的时候，才是下一个目标的起点和动力，要让孩子们感受到成功的体验和快乐。”滕老师如是说。

责任与奉献同步，是学校“好管家”

2014至2015学年，根据学校工作安排，滕老师被派往怀柔校区负责总务后勤、住宿管理及体育教学工作。彼时，怀柔校区是一所新建校。于他而言，接手的工作更是全新的考验。凭借坚忍不拔的毅力、吃苦耐心的精神，他克服了重重困难，圆满完成了建校初期的任务，为怀柔校区后勤工作奠定了良好的基础。

2015年，根据学校安排，他又被委以重任，负责温泉校区总务后勤、安全保卫兼体育教学工作。温泉校区同样是一所新建校，涉及的基建工作项目多、工期紧、任务重、责任大，同时体育教学也不能有一丝懈怠。身兼多职的滕主任，清楚地认识到要想更好地胜任岗位，必须提升个人素质与业务水平。他以乐观的心态，科学的工作方法，坚持“大事讲原则、小事讲风格、工作讲配合”的工作原则，圆满地完成了各项工作。

滕主任说，和教学相比，后勤主任更像是学校的“大管家”。除了工作内容不同，服务对象和自身职能角色也有着诸多不同。后勤工作不仅要服务于学生，还要服务于教育教学。而一个人的能量再大，在面对千头万绪的工作时，仅仅凭借个人能力是不可能完成的，这就需要“大管家”拥有统筹的管理思维，落实科学的管理方法，充分调动后勤人员的积极性，使他们自觉服务于教师和学生。他坦言，最初也经历了不太适应的阶段，但是他很快就把这种“不适应”转化为思考与行动，通过不断改进工作方法，明确职责任务，分清轻重缓急，工作取得了显著的成效。

作为后勤部门的负责人，滕主任率先垂范，爱校如家，从不计较个人得失。为了保证学校基建

工作按时保质完成，除了周六日经常加班外，整个寒暑假他都没有休息过，校园里经常能够看到他忙碌的身影。平日里，如果遇到天气变化，即便已经下班到家，他也会再次返回到学校查看情况。

突如其来的疫情带来常规工作的一系列变化，滕主任根据工作需要制定相应方案，调整工作思路，耐心解答家长和师生提出的问题。无论是线上还是线下，在他的带领下，学校后勤保障和安全保卫的全体人员经受住了疫情大考，依法依规，坚持原则，圆满完成了学校的各项任务。

初心未改志不渝，当青年的引路人

因为工作出色，从教三十一年，滕主任收获了很多荣誉：2019年9月，被评为海淀区“四有”教师；2020年7月，获得海淀区事业单位嘉奖一次；2020年9月，被评为海淀区优秀共产党员；2021年7月，获得海淀区事业单位记功一次。面对这些荣誉，他不忘初心，依然执着于教育事业，并让这份热爱在传承中延伸。

回首来时路，滕主任总结：“教书使命之光荣，育人责任之重大。韶华虽已远去，初心始终未改。”理想、信念和目标促使他不断前进。这三者的支撑，使他有了切实可行的计划和积极果断的行动。然而，一切发展都离不开学校搭建的平台和自己身处的环境。领导的支持，同事的鼓励，师父的引领，无一不是推动他发展的关键因素。他感慨于一零一的老教师们的朴素和热心，他们给予青年教师无私的帮助，将宝贵的经验毫无保留地传授出去。而他也秉持这样朴素的想法，把师者使命继承下来，精心培养了一批又一批年轻人。

采访过程中，滕主任平易近人，态度和蔼可亲，让人觉得如沐春风。交谈间既有师长的殷切教导，又有朋友般的诚挚关怀。他告诉笔者，如今的感受和刚参加工作时不尽相同，面对的学生也会有所差异，要随着时代的发展不断更新工作理念，抓住时代的正能量与主旋律，引导学生发展。

“无论是你选择了教育还是教育选择了你，需要你用满腔的爱去滋润学生，用无尽的执着去超越自己。”这是他对年轻教师的寄语。滕立志老师用自己的实际行动，诠释了教书育人的深刻内涵，体现了教育工作者无私奉献的崇高品质。

无论时代更迭，岁月变迁，身为人民教师的他初心未变，矢志不渝。他的脚步从未停歇。

2. 22. 10. 25

志于道，依于仁，敬其业

——访张新村老师

许典琳

许典琳：张老师您好！我是今年新到一零一中工作的老师许典琳，很荣幸能有这次机会采访您。首先，作为一名从教 38 年的教师，同时也是 2022 年感动一零一人物，这些年来您对一零一中这所学校最深刻的感受是什么？

张老师：典琳你好。我是 2006 年来到一零一中的，一晃已经过去了 16 个年头，明年我就将在这里退休。在这所校园里，我度过了人生最美好的一段时光和无数个激情奋斗的日子，这必将成为我最宝贵最难忘的回忆。我对一零一中最深刻的感受，主要有两点。第一，最直观最容易感受到的，那就是优美的自然环境。这里山水相映，亭榭成趣，杨柳依依，鸟语花香，既沿袭了皇家园林的典雅，又增添了书香校园的气息。因工作原因，这些年我也去过全国各地很多中学，比较之下，一零一中的校园环境可以说是数一数二的。第二，最重要的感受，就是这里自由包容的人文环境。在一零一中，每一位学生、老师都有相对自由的发挥空间，都能得到足够的尊重和重视，考试成绩不是唯一的评价因素，师生关系平等、融洽，同事之间也非常团结、友爱。应该说，能够获得充分展示自我的平台和机会，能够与这么多优秀的同事一起切磋研讨、攻坚克难，是我这些年不断成长进步的最重要原因。



许典琳：那么对这里的学生呢，您的感受是什么？

张老师：我在一零一从教的这些年里，深深感到，一届届学生朝夕相处下来，都是一群可爱而美丽的人。他们天真活泼、思维敏捷、勤学好问，同时积极参与体育锻炼，几乎个个都多才多艺。特别是在一零一中独特的自然环境和人文环境熏陶中，这些学生普遍涵养了美好的性情，开阔了视野和心胸，具备了较好的人文素养。我真的非常喜欢这些孩子。当然，他们也会调皮捣蛋，也会陷入“青春期迷茫”，这就需要我们做好教育引导，当好他们的“知心人”、多说“体己话”。总的来说，我跟学生们关系比较融洽，课下很多学生都亲切地称我为“村哥”，我很喜欢这个称呼。

许典琳：您对自己教师身份的基本定位是什么？

张老师：我是 1984 年大学毕业后走上教师岗位的，迄今已经从教 38 年了。回顾这 38 年来，我始终坚守三尺讲台，追求正道，执守师德，关爱学生，酷爱教育事业，人民教师是我最重要、最珍

视的身份。从拿起教鞭的那一刻起，我就给自己确立了两个定位：第一个定位，是“金针度人、立德树人”。我要求自己不仅做“经师”，更要做“人师”，把“金针度人、立德树人”作为根本目标，做有灵魂的教育，始终把培育未来卓越的担当人才作为崇高的职业追求。“度人”、“树人”的本质，就是要让学生具备独立的、健全的人格，不迷信教师，不迷信课本，不迷信权威；让每个生命的成长、发展都得到尊重，最终实现每一个人的人生价值。第二个定位，是做一个“学者型教师”。在坚持教学实践的同时，我非常注重理论与实践相结合，不断汲取传统教育的营养，学习现当代教育的先进理念，对阅读教学、写作教学等方面进行了比较深入的学术研究，这些年先后在《中小学教材教学》《中学语文教学》《语文教学通讯》《语文教学与研究》等杂志上发表论文40多篇，出版专著、合著各1部。另外，在国家级课题研究、海淀区学科教研基地建设等方面，我也发挥了引领作用。

许典琳：作为一名资历深厚、德高望重的教师，回顾整个教学生涯，您觉得自己的核心教学理念是什么？

张老师：非要说有一个核心理念的话，我觉得可以归纳为四个字：“各性其性”。先师孔子曾说：“有教无类。”也就是师者不分贫富、贵贱、智愚、贤不肖，都一视同仁，加以教诲。人民教育家陶行知先生也有教训：“培养教育人和种花木一样，首先要认识花木的特点，区别不同情况给以施肥、浇水和培养教育，这叫‘因材施教’。”在多年的教学实践中，我始终秉承先贤教诲，坚持对学生一视同仁，有教无类，尊重个性，关注差异，也就是“各性其性”。我认为，学生的潜力是无限的，但学生当下的能力是有限的，教师要为孩子的一生发展奠定坚实基础。无论升学竞争多么激烈，学生的生命健康不能超越，学生的人格尊严不能超越，学生智力上的个性差异不能超越。这是教学的底线，也是师德的底线。

许典琳：我们知道，这些年，您在一零一中的语文教学成绩斐然，特别是在把语文学科打造成为一零一中品牌的过程中，作出了突出贡献。对于语文教学，您觉得应该如何去把握其特点和规律？

张老师：在基础学科体系中，语文教学看似容易，毕竟它是以母语作为教学内容，但其实往往是最难教学的一门，这是语文的学科特点决定的。我认为，语文教学不仅要重基础、重能力，具备足够的知识性、学术性，更要重创新、重拓展，具备一定的趣味性、艺术性，如此才能深受学生喜爱，并使他们学有所得。我理解，语文教学归根结底应当实现三方面目标：一是要培养学生热爱和敬畏母语的的感情，使学生深深懂得母语是精神家园、学不好母语就找不到回家的路；二是要培养学生正确运用母语的实用能力，在听、说、读、写诸方面打下扎实基础，为将来的工作和学习奠基；三是要对学生的精神、心灵和思想产生积极影响，使他们具有美好人性。只有这三方面目标都实现了，特别是第三个实现了，语文教学才能称之为成功。

许典琳：那么您觉得目前一零一中的语文教学是成功的吗？

张老师：这些年来，我和一零一中的同事们，始终秉持“大语文”的教育理念，坚持课堂与课外融通，开展丰富多彩的语文实践活动，比如戏剧节、诗歌朗诵会、经典读书会等，一个重要目的就是为了让在文学的场域里，以文育人，涵养仁德，培育学生的悲悯情怀，塑造学生的美好人格。很多往届毕业的学生在回忆自己的高中生活时，都会表达这样的心声，在一零一中，语文老师带给我们的不仅是客观知识和技巧方法，更重要是同情心的建立以及人文素养的提升。学生的反馈让我很欣慰，我认为我们的语文教学是成功的。

许典琳：在您教育教学的过程中，您觉得对您产生最大影响的人是谁呢？

张老师：我觉得不好说哪一个人对我影响最大，应该说是一群人。主要是两个群体：一是前辈先贤们。这些年来，我不断从叶圣陶、朱自清、夏丏尊、陶行知等大师著作中吸取营养，提升自己的理论水平；同时深受于漪、钱梦龙、章熊、饶杰腾、吴心田、宁鸿彬等前辈教育思想的影响，不断提高自己的师德修养。二是同辈名师们。我非常注意虚心向同辈中的教学名师学习，从程翔、程红兵、李镇西、李卫东等老师身上汲取教学的智慧，感受他们的德行。特别是程翔等老师的教育理念对我的影响很大。

许典琳：明年您就要离开挚爱的教学岗位，光荣退休了。作为前辈和过来人，您对一零一中的青年教师有什么寄语吗？

张老师：我是从青年教师成长过来的，我的成长经历中包含了老教师的心血和教诲。我对一零一中的青年教师也饱含期待，你们朝气蓬勃、大有可为。同时，我想把我的座右铭——“志于道，依于仁，敬其业”分享给大家，与诸君共勉，希望对你们今后的教育教学有所裨益。“志于道”，就是要发自内心热爱基础教育事业。爱是教育的灵魂。我认为，教师职业的美只发生在那些钟情于这一职业的教师身上，惟有他们才会从职业中体验到心醉神迷、物我同一的强烈感受，也惟有他们才会在这种心旷神怡的愉悦中领悟教师生命的创造。“依于仁”，就是要有博大宽厚的仁爱之心。多年的教学实践证明，教师要想成为学生神圣记忆的闪光的瞬间，仅有渊博的知识是不够的，还应有一颗博大宽厚的仁爱之心。师者应以自己高尚的人格感召学生，微笑着欣赏自己的学生，悄然倾听每一个生命的心声，与学生交感互发，引导学生德行向善，人性求美，“用生命点燃生命”。“敬其业”，就是要有神圣的使命感和责任感。我们从事的教育事业，关系到国家的未来，民族的希望，是神圣而崇高的，今天的教育质量，就是明天的国民素质。我们必须不忘初心，牢记使命，全心全意投身岗位，忠实履行育人职责，真正做到用一个肩膀担负起学生的今天，一个肩膀担负起民族的明天。

许典琳：感谢您接受采访，祝您身体健康，工作愉快！

“感动 101” 人物——张燕菱老师专访

Q: 张老师, 我们看到有很多您之前的学生为您办了多场的退休仪式, 能够感受到学生对您的敬重与爱戴, 可以跟我们分享一下您在和学生们相处过程中的一些趣事吗?



张老师: 有一个 03 届的男孩当时是班长, 高一的时候就是全国联赛一等奖, 高中三年他成绩挺好的, 这次办退休仪式, 他们 03 届给我办的特别热闹, 租了一个轰趴馆, 有自助餐还有好多玩的东西。组织这活动的时候, 他们又单拉了一个群, 主要是想给我一个惊喜, 开始组织了几个同学, 就是中心小组的, 最后几乎所有学生全都来了, 还有在外国的、在外地的都线上参加的。当初我教他们是从初三到高三, 感情也比较深。

我工作 38 年来做了 21 年班主任, 17 年组长, 一共凑成 38 年。

Q: 张老师, 我们注意到感动 101 颁奖词中写道您的学生作业从来都不缺, 能有什么秘诀给我们年轻教师传授?

张老师: 我一般跟学生这么说, 就是三次不交我就联系一次家长, 然后家长还是挺重视的。一般我当班主任的时候会说你是不听的话就等着, 但其实我等着后头没东西, 不过他们就害怕了, 也就都听了。

Q: 您让学生又敬又爱, 还有的做了这么长时间的朋友, 您有没有什么方法技巧、经验传授给我们? 怎么跟这些学生们相处? 您觉得有什么办法能够俘获他们的“芳心”呢?

张老师: 我觉得其实你真心付出学生是感觉到的, 就是第一次接手一个班级的时候挺重要的, 把握好这个机会, 你得让学生看到你对他们好, 包括与学生家长接触也是如此。我会跟家长说: 老师跟家长是完全站在同一个战线上的, 都是为了学生好, 所以你就得听老师的啊, 要配合老师的各项工作您孩子才会好。

Q: 您在管理班级上有什么心得可以跟我们分享一下吗?

张老师: 其实最主要的还是想办法怎么让这个班级自主活动起来吧。时间长了, 一个班的学生就会越来越像班主任, 比如说你自己做什么事情就特别热情、积极肯干, 学生都是能看到的, 因为学生尚未形成成熟的是非观念, 班主任喜欢什么, 他们就拼命地去争取。

比如我当班主任的时候, 我就要求什么都得争第一, 就包括板报也得争第一, 所以文艺委员、宣传委员可认真了, 他们知道老师想要这个, 就千方百计地给你做, 孩子们特别单纯, 就是想让老师高兴。所以班主任对学生的影响还是很大的。他们做好之后, 你就会有在班里面表扬, 孩子也高兴, 然后其他同学就会想我也得干。比如说那时候运动会, 大家都在运动会前玩命儿练, 就想得第一。然后学习呢, 我就跟他们说班级整体成绩得名列前茅, 学生们就自己琢磨组成几个梯队, 一个一个的都想好了, 然后就实现呗, 最后的结果不是特别重要, 过程是重要的。

还有原来有的学生老跟人打架, 你就教他怎么解决这问题。什么样的孩子你就得用什么样的办法。我确实跟很多学生关系好, 我也不知道为什么, 但确实是一辈子的朋友, 真心待他们, 我觉得这个非常重要。但是后来一个学生说的一句话, 我挺有触动的。他跟我说, 他上学的时候我不重视他, 就是因为他是一个中间的孩子。所以我觉得教师对待学生的时候, 每一个学生都应该关注, 甭管他是班级前边的还是后面的, 还是不太爱说话的, 都得重视起来。

Q: 张老师, 班里面的班干部应该怎么挑选呢? 现在学生都是刚来的, 可能了解得还没有那么深入。

张老师: 首先你得特别快地认识他们, 然后也看看他们想什么。入学教育的时候你就得观察, 只学习, 其他都不干是不行的, 说明综合能力不行。班干部得有为大家服务的意识, 这也是锻炼他的能力。我觉得就为大家服务这事儿吧, 咱们组老师就做的特别好, 都愿意付出, 愿意为大家服务, 这样的人在咱们组来说是绝大多数。

Q: 您在这 38 年中有没有过对职业的动摇呢? 或者什么事情让你觉得有过这种犹豫?

张老师: 应该没有。我这人没那么高的奢望, 不是特别的争强好胜, 所以我觉得当老师还可以呗。有的人有更远大的理想, 但是我觉得在学校就很好了。但是年轻的时候还是需要努力的。我是 32 岁评的高级教师, 当时我刚来工作的时候还不评职称呢, 后来我工作五六年之后, 才开始有评职称。最开始我先申请二级, 第一年就申请成功了, 第二年我就很顺利地申请上了一级, 然后又过了几年就高级, 好像四年之内就从二级级到高级了。我是破格评高级的。第一年评职称需要考英语,

40分及格，我考了92分。

Q: 那在您从教这么多年中，您觉得数学课程从教学到理念有什么深刻的变化吗？或者您觉得遇到什么挑战吗？

张老师：变化是挺大的。刚工作的时候教法不是特别主要的，后来慢慢的就变成了你怎么引入，你怎么让学生知道这知识的来龙去脉，从根儿讲上可能就更好一些。原来是注重方法，比如解题的方法，因为过去题出得难，就格外注重解题方法，到现在就慢慢变成了注重教学方法。我觉得后来还是在教学方法上有了挺大改进。现在跟以前不一样了，比如评课的角度都跟以前不一样了。过去教学是满堂灌的比较多，我觉得你们当时上高中可能满堂灌的多，现在还是挺注重这些教法和不同的视角的，是在与时俱进，所以老师也需要不断地学习。

Q: 这17年来，您当过备课组长、数学组的教研组长，我们整个数学团队在您的带领下越来越壮大，关于带团队您有什么理念吗？比如您对于这个整个团队的规划。

张老师：其实整体规划就是跟着学校走，从个人角度来说我本身比较喜欢琢磨，通过跟组里的人聊天来进一步了解大家，所以就会培养能干的老师，让他们有进一步发展的机会，同时咱们组也不断地又有新人进来。老师的发展对个人和学校来说都是很重要的，作为组长我就特别需要注意这事儿，要让老师们去到合适的位置。另外组里每位教师的发展我觉得需要给他设计一下，让他们在最适合的岗位上快速发展。



Q: 您从整体全局的角度做出了上面的统筹规划，那如果站在自身的角度，您会给我们这些青年教师什么发建议呢？比如说怎么才能成长为像您这样标杆的老师呢？

张老师：我可不是什么标杆老师。我觉着因为你们特别年轻，就要特别努力上进，上课的时候一定手写教案，网上的教案只能作为一种参考。学生是不一样的，要认认真真的对待这件事情。然

后学校的事情也得好好执行，学校领导做出某个决定，是有其道理的，所以学校的工作要好好干。再就是公开课要积极上，论文好好写，能发表就发表，能拼就拼，得趁年轻的时候特别努力，给以后打基础。在我们学校这个平台上能发展得更快，眼界也更开阔。所以我觉得能拼命往前走就拼命往前走，然后给自己把材料都攒好了，等机会一来时能马上就上，机会都是给有准备的人的。

Q: 现在有一些学生，基础弱一些的学生，他们会有这种疑问，就是我学数学有什么用？这个观点您怎么看待呢？

张老师：对于学习数学吧，我觉得是应该培养学生用数学的思想去看待世界。实际上你教给学生解题，他毕业以后就不太会了，但是他不会了以后剩下那些东西就是我们学数学的原因。比如说用数学的想法去规划时间，规划要做的事情，怎么把这事情干得又快又好，用的就是数学，通过学数学可以使得他的生活更有条理、更丰富多彩。所以对思维的培养是很重要的。

Q: 您在 101 这么多年，学校的变化翻天覆地，您有什么感受可以跟我们分享一下吗？

张老师：那变化大了，现在都成花园了，原来是农村学校，我刚来的时候还是农村那种旱厕。每年一到暑假回来以后就组织学生拔草，草特别高，蚊子特别多，咬一身包。过去咱们学生还有劳动课，一学期好像有一个礼拜不上课，就是劳动，什么活儿都干。现在圆明园也比以前好多了，整体是比以前好多了，漂亮多了，条件也好多了。我们 06 届的时候那会儿没空调，太热了，根本没法儿上课，学生都坐地下。我一直也没调过工作，在这儿就挺幸福的，一干就是一辈子，对学校的感情挺深的。

Q: 那您对这个学校以后的发展还有什么期望吗？

张老师：肯定是期望越来越好，但是我也预想不到再怎么变好，因为现在这社会发展太快了，不知道将来会变成什么样，肯定是希望越来越好。

《红星照耀中国》整本书教学之人物教学设计

石宇

一、教学目标：

- 1、学习以毛泽东、周恩来等为代表的革命先辈的优良品质。
- 2、了解纪实文学作品塑造人物的方法和特点。
- 3、通过学习，了解继承我国优秀的革命文化传统。

二、教学内容和步骤：

（一）确定合适的阅读方法。

问题：全书人物众多，有名有姓有描述的人物上百人，如何阅读才更有效？

【学生自由回答】

教师总结方法：分类法，以点代面。

根据对于作者（读者）理解“红色中国”所起的作用来分类，分三类：

共产党方面：领袖、干部、战士、红小鬼……（重点阅读）

国民党方面：国民党将领、官兵——对比面（粗略了解）

老百姓（苏区、白区）——侧面（了解对红色中国的态度）

确定重点人物：

毛泽东、周恩来、朱德、彭德怀、贺龙、徐海东、徐特立……

邓发、刘龙火……

红小鬼、儿童团、百姓

张学良、杨虎城、蒋介石、邵力子……

（二）阅读理解重点人物形象：

交流：书中人物中，你对谁有深刻印象？为什么？

（1）学生按阅读对象分组发言

教师指导归纳人物形象。参考示例：

毛泽东：农民出身的知识分子，天才的军事和政治战略家。胸怀天下，具有反抗精神，认识到农民的力量，工作认真负责，阅读广泛，爱思考，有主见，坦荡，朴质，不拘小节，幽默，感情细腻、平易近人、爱护士兵。

周恩来：知识分子，善于计划，平易近人，温文尔雅，坦荡，细心热情，生活朴素。

朱德：富有丰富作战经验的杰出军事家。沉默谦虚，爱惜不下，深受爱戴，温和、朴素，喜欢运动和读书，大智大勇，爱党爱民，

彭德怀：善于作战的杰出军事家，具有强烈反抗精神，坚强不屈的勇士。率真爽朗，乐

观爱笑，富有才智，善于驰骋，同情穷人，吃苦耐劳，精力旺盛，性格刚烈、爱护士兵。

贺龙：杰出的军事领袖。威望高，口才好，英勇善战，性格急躁但又很谦虚。

徐海东：大胆无畏，英勇善战，具有强烈的反抗精神，善良真诚，阶级意识很强。

(2) 归纳异同点：

不同点		共同点
出身	官宦殷实之家， 贫苦农民，帮会	他们具有反抗精神，爱党爱民，爱护部下，英勇坚强，富有卓越的才干、能吃苦、朴素。 最本质的共同点是同情关心百姓，关注社会现实，以解放穷苦人为人生产理想，积极进取，是红色中国中的杰出代表和核心力量，他们代表和主导了现代中国未来的方向。
性格	平易与暴躁，幽默与朴实， 健谈与沉默，谦逊与自豪， 不拘小节与细致入微	

(3) 研究小组梳整理好毛泽东、周恩来、朱德、彭德怀、贺龙、徐海东的基本信息，分享给其他小组。

研究工具：

《红星照耀中国》专题二——人物阅读

研究目标：_____

报告人：_____

外貌形象与言谈举止 (摘录原文)	
出身与家庭	
受教育情况	
参加革命的起因	
人物的重点情节	
斯诺对他性格、品质的评价	
给我留下深刻印象的一个 细节(情节\一件事)	
给我留下深刻印象的品质	

(三) 学习纪实文学塑造人物的方法：

1、阅读下列语段，揣摩《红星照耀中国》刻画人物的方法和表达效果。

(1) 毛泽东 P58

在我看来，毛泽东是一个极有趣味而具有多样性的人物。他有着中国农民质朴的率真的性格，并且富有生动的幽默风趣，爱好质朴的笑。他常泰然的笑着自己和苏维埃的缺点——这种天真的笑

是丝毫不会损毁他内心的忠诚的。他说话坦率生活简朴，有些人也许以为他简直是耿直而平凡，然而他却综合着这些异样的性质：乡野的质朴加上最锐利的智慧和处世的机巧。

我想我第一次的印象——主要是天赋机智——这一点大概是不错的，而且毛泽东还是一个精研中国旧学的学者，是一个无所不读的读者，是一个哲学和历史的深入研究者，是一个雄辩的演说家，是一个记忆力很强而且非常专心的人，是一个杰出的作家。他虽毫不注意个人的习惯，但对于责任上的细碎的事情却无不顾到，是一个不知疲倦富有经历的人，并且又是一个极有天才的军事和政治的战略家。许多日本人都认为他是中国现有的最能干的战略家，这更是一个有趣味的事实。

(2) 邓发：P22—23

他把他的面孔凑到我眼前，微笑着用一双锋利的燃烧似的眼睛看着我，两把铁钳钳住了我的两条臂膀，这才摇着他的头，滑稽地撅起他的嘴，而且还眨着眼睛！“你看我！”他像小孩子得到了秘密一般，快活地低声道，“你看我！你看我！你认识我吗？”

……他从我臂膀上放开一只手，拿一个指头在他胸口上指了指。“我想你也许在什么地方见过我的相片。”他说，“怎么，我就是邓发呀，”他自供道。“邓发！”说着他抽回他的头去，稍远的看着我，要看他抛给我的这一个炸弹究竟产生了什么效果？邓发？邓发……哦，是的，邓发就是中国红军特务队的首领。而且还有，我的天，还悬赏5万元要他的头呀！

邓发泄露了他的身份，快活地跳起舞来。他被这有趣的局面所鼓舞，就无法压制他的兴奋：他，这著名的共匪，现在是生活在敌人的营幕之中，拿他的鼻子碰着到处密布的侦探呢，而他看见了我一个自愿跑进“匪区”去的美国人，尤其乐不可支，竟至于实实在在地屡次将我抱着。他什么事情都替我效劳。问我要其他的马吗？哦，他这马是多么好呀，是红色中国最最漂亮的一匹马！要不要他的各种照片呢？他手收集的照片多到惊人，他都送给了我。还有他的日记呢，他要吩咐他仍在苏区里的夫人，将这一切东西以及别的许多东西都送给我。而这约诺他是实践了。

是怎样一个中国人？怎样一个共匪？

邓发形象：红军特务首领。不惧危险，童心未泯，有活力，热情，守信用。

(3) 红小鬼 P38

吃饭时是由两个态度坦然的孩子侍候的，……他从我身边走过时我招呼他：“喂，拿点儿冷水来。”可是他毫不理睬，几分钟后我又招呼另一个孩子，结果也是一样，我发现交通处长李克农——戴着厚玻璃的近视眼镜——在嘲笑我。他扯扯我的袖管，对我说：“你可以叫他‘小鬼’或者可以叫他同志，可是你不能叫‘喂’。这里什么人都是同志。这些孩子是少年先锋队队员，他们是革命的儿童，所以自愿到这里来帮助我们。他们不是奴仆。他们是未来的红色战士。”

这个时候，冷水来了。

“谢谢你，同志！”我很抱歉地说。

那个少年先锋队队员勇敢地看着我。“不要紧，”他说，“你不要为了这种事情感谢一位同志！”

我心里想，这些孩子真是了不起。在中国儿童间我从来没有看到这样伟大的自我尊严。可是，这一次遭遇仅是少年先锋队队员所给予我的许多惊奇事迹的开端，因为我更深入苏区以后，发现这些红颊的“红小鬼们”——愉快，勤奋又忠实——洋溢着惊人的青年活动的活泼精神。

少年先锋队队员：自尊自重。李克农的话显示，红色中国内部人人平等、彼此尊重。少先队和张世、干部、领袖构成一个整体。世人对“红色中国”人物群体有全面的认识。

(4) 火车上的青年和老者：P10-11

青年：“哦，不，不是红军，虽然四川也有红军。不，我是说土匪。”

——部分百姓明确地认识到红军不是土匪。

青年：“他们的主义是不错的，可是他们都不是好人，他们杀人太多了。”——一部分百姓认同共产党的宗旨，对红军战士却不认同。

老者：“他们是杀不够的。”

——一部分百姓误解或片面地理解红军。

(5) 关于蒋介石：P349

第二天蒋委员长突然到西安来了，这天的早晨街上完全断绝了交通，通到城里去的所有的道路，都排列着宪兵和军队，沿途的农民都从家里被赶了出去，有几家看不上眼的小屋也完全被拆毁，因此那里看不到触目的东西了，那时候我们的汽车要通过那条路到渭水，是不可能的，因为那条路是接近严重警戒着的飞机场的。

委员长的到临与仍旧新鲜的留在我脑子里的场面——即毛泽东、徐海东、林彪、彭德怀等在红色中国的街道上漠不关心地闲步着的场面，形成了一种不易忘掉的对照。委员长并没有被悬赏通缉，这明白地暗示着谁怕百姓，谁相信百姓，但是甚至在西安为了保护委员长的生命而布置的一切戒备，仍被证明并不充分，因为在保卫他的这一军队的自身当中，也已有他的很多敌人。

在对比中，蒋介石不信任百姓，害怕百姓，扰民，反衬出共产党领导人与百姓关系和谐，民心向背一目了然。

2、小结：

作者塑造人物的方法很多：

(1) 细节描写、对比手法、肖像、语言、心理、动作描写，正、侧面描写、直接评价等艺术手法综合运用。

(2) 材料真实，不可虚构，但有作者自己的主观态度。虚构的文学作品（指小说）主要靠虚构，虚构不是胡乱编造。

附：《红星照耀中国》人物研究小结：

斯诺是记者，又是有天赋的作家，他的报道很文学，可读性很强。特别是对毛泽东、周恩来、彭德怀等许多革命家的采访注入了人性的关怀。在他的笔下这些人物有理想，有情怀，有非凡的魅力，但又有人间的味道，在诸如饮食住宿，开会，舞会、恋爱甚至房屋摆设、身体语言等有趣的细节中，我们能感受到陕甘宁边区那种特有的气氛，在激越紧张和进取中，也不无自由和舒展以及个性的张扬。

——温儒敏《〈红星照耀中国〉魅力何在》

（四）代总结。

《红星照耀中国》现在收进了新编的初中语文统编教材八年级上册，是作为纪实类作品收录的，主要想引导学生通过这本书的阅读去感受中国共产党人的理想信念与胸襟气度，以传承与弘扬革命传统；还希望学生们通过对这本书的学习，掌握新闻类纪实作品阅读的方法，学会如何观察事物，抓住特点，锻炼眼力和提升表达能力。也让学生了解，新闻报道是纪实，但也有立场态度，有作者的关怀与选择。在当今信息爆炸的时代，让学生学会观察、思考和选择，是非常必要的。

——温儒敏《〈红星照耀中国〉魅力何在》

教学基本信息				
课题	函数综合问题探究			
是否属于 地方课程或校本课程	否			
学科	数学	学段：高中	年级	高三
相关 领域	函数与导数			
教材	书名：人教B版 出版社：人民教育出版社		出版日期：2009年06月	

复习课：函数综合问题探究

贺丽珍

指导思想与理论依据

1. 建构主义理论：

建构主义认为，知识不是通过教师传授得到，而是学习者在一定的情境即社会文化背景下，借助其他人（包括教师和学习伙伴）的帮助，利用必要的学习资料，通过意义建构的方式而获得。建构主义提倡：以学生为中心，在整个教学过程中由教师起组织者、指导者、帮助者和促进者的作用，利用情境、协作、会话等学习环境要素充分发挥学生的主动性、积极性和首创精神，最终达到使学生有效地实现对当前所学知识的意义建构的目的。

2. 数学新课标理念：以学生发展为本、把握数学内容的本质

高中数学教学活动要树立以发展学生数学核心素养为导向的教学意识，创设有利于学生数学核心素养发展的教学情境，启发学生思考，引导学生把握数学内容的本质。倡导积极主动、勇于探索的学习方式。以往教师在复习课时，往往忽视用概念引领思维活动，一味强调程序和技巧，容易让学生形成定势思维，学生的数学思维和数学素养并没有得到提升。本节课通过问题引领学生基于函数概念，深入研究函数性质，构建函数综合问题的思维框架，让学生学会整体把握函数的图象性质，发展学生直观想象和逻辑推理素养。数学思维不是机械化的操作，而是基于概念的理解，对于函数问题而言，是基于函数性质的认识完成问题的求解。

教学背景分析

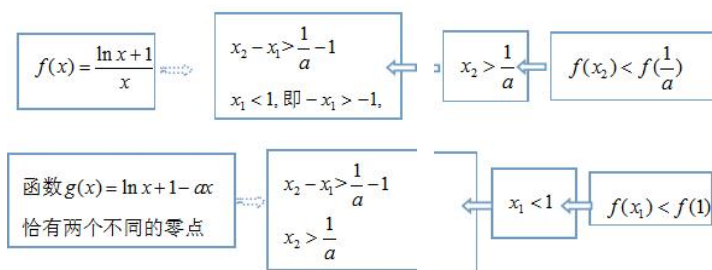
学情分析：

我的学生运用导数等工具研究函数的基本性质掌握较好，但在解决函数综合问题时有以下思维障碍：

1. 求导后无从下手，停留在操作层面；不能恰当、有效地构建函数解决方程和不等式问题。
2. 不能把函数综合问题转化为函数的基本性质来研究，未掌握研究函数性质的思维方法。
3. 解决问题的过程中遇到困难，策略欠缺，信心不足。

教学内容：

通过对一道函数综合题的逐步深入探究和创造，师生共同探索函数综合问题解决的思维框架，即：基于函数概念（变量间的依赖关系或数集间的对应关系），通过代数运算、函数图象逐步深入地研究一类新函数的性质，从而解决问题。如下图：



问题载体：已知函数 $f(x)=\frac{\ln x+1}{x}$ ，若关于 x 的方程 $f(x)=a$ 恰有两个不同的实数根 x_1, x_2 ，且 $x_1 < x_2$ ，求证： $x_2 - x_1 > \frac{1}{a} - 1$ 。

课堂开放式探究：探究含有 $x_1 + x_2$ 的不等式，并证明。

分析：这个问题不是模式化操作可以解决的，对此问题的研究，特别能暴露学生的上述思维障碍。这个问题可构建不同的函数从多种角度解决问题，但都是把不等式转化为函数问题、把函数自变量的大小关系转化为对应函数值的大小关系的比较，其实是同一种方法，都是基于函数概念的理解；都是通过函数图象、代数推理运算实现上述转化。通过对问题的解决和创新探究，帮助学生理解和掌握基于函数概念的函数问题解决的思维框架，提升学生解决函数问题的能力，培养直观想象和逻辑推理的数学素养。

教学方式：启发引导与学生自主探究相结合。

教学手段：板书、实物投影等传统教学与 PPT 展示、几何画板展示等现代化教学手段相结合。

技术准备：电脑（PPT 演示和几何画板），投影。

教学目标

1. 知识与技能：

通过对一道函数综合题的探究，分析函数变量间的对应关系，运用函数的性质解决问题。

2. 过程与方法：

（1）进一步明确研究函数性质的方法：代数运算与函数图象结合，发展学生的逻辑推理与直观想象的核心素养；

（2）学会提出新问题，培养创造能力。

3. 情感态度与价值观：

（1）学生树立解决函数综合问题的信心；

（2）培养学生勇于探索、敢于尝试、严谨分析和推理的数学研究态度。

教学重难点

1. 恰当、有效地从函数角度理解方程和不等式；

2. 进一步明确研究函数性质的方法。

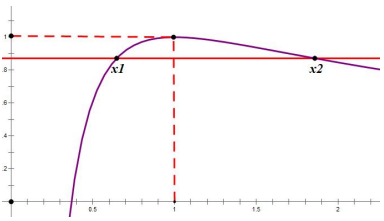
教学流程示意

1. 基础应用，开启思维；

2. 充分探讨，思维突破；

3. 继续探究，提升思维；

4. 归纳总结，发展素养。

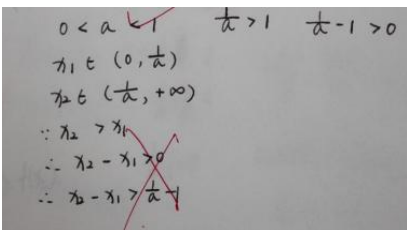
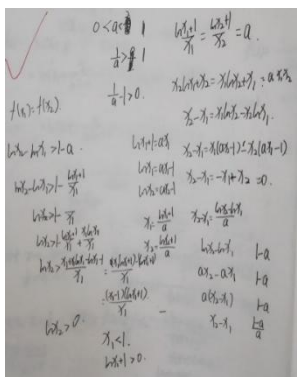
教学过程																
教学阶段	教师活动	学生活动	设置意图	时间安排												
一基础应用，开启思维	<p>呈现问题： 已知函数 $f(x) = \frac{\ln x + 1}{x}$，若关于 x 的方程 $f(x) = a$ 恰有两个不同的实数根 x_1, x_2，且 $x_1 < x_2$，求 证： $x_2 - x_1 > \frac{1}{a} - 1$.</p> <p>1. 提问：观察函数 $f(x) = \frac{\ln x + 1}{x}$ 的结构，能发现它的什么性质？</p> <p>2. 继续研究函数的性质，用什么方法？请学生回答并板书。</p> <p>3. 研究了 this 新函数的哪些性质？能否根据这些性质画出函数示意图？</p> <p>教师与学生一起画函数示意图：</p>  <p>4</p>	<p>学生回答，板书：</p> <p>生 1： 定义域： $(0, +\infty)$； 零点： $\frac{1}{e}$ 当 $x > \frac{1}{e}$ 时， $f(x) > 0$；</p> <p>生 2： (1) $f(x) = 0$，得 $x = \frac{1}{e}$，所以函数 $f(x)$ 零点为 $\frac{1}{e}$；</p> <p>生 3： (2) $f'(x) = \frac{\frac{1}{x} \cdot x - (\ln x + 1)}{x^2} = \frac{-\ln x}{x^2}$ 令 $f'(x) = 0$，得 $x = 1$。 所以 $f'(x)$ 及 $f(x)$ 的情况如下：</p> <table border="1" data-bbox="714 1515 1161 1703"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>$(0, 1)$</th> <th>1</th> <th>$(1, +\infty)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$f'(x)$</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>↗</td> <td>极大值</td> <td>↘</td> </tr> </tbody> </table> <p>故函数 $f(x)$ 的单调递增区间是 $(0, 1)$， 单调递减区间是 $(1, +\infty)$。</p>	x	$(0, 1)$	1	$(1, +\infty)$	$f'(x)$	+	0	-	$f(x)$	↗	极大值	↘	<p>引导学生充分地分析函数解析式结构、直观图象特征，这是突破难点的重要环节。直观图象是分析和解决问题的重要手段，是探索和形成论证思路、进行数学推理的思维基础。</p> <p>运用导数工具研究函数的性质。</p>	第 0 分 - 第 5 分
x	$(0, 1)$	1	$(1, +\infty)$													
$f'(x)$	+	0	-													
$f(x)$	↗	极大值	↘													

探究提问:

(分析过程尽量由学生自由讨论得出, 在需要时教师给与适当引导.)

在问题的求解过程中, 你遇到了哪些难点?

展示学生的典型错误, 分析产生障碍的原因。



方法 1:

1. 分析条件: 结合 (1) (2) 和直观图象, 若方程 $f(x)=a$ 恰有两个不同的实数根 x_1, x_2 , 可以得到

a, x_1, x_2 的什么结论?

2. 分析问题:

分别用自然语言、图形语言、符号语言来重述问题:

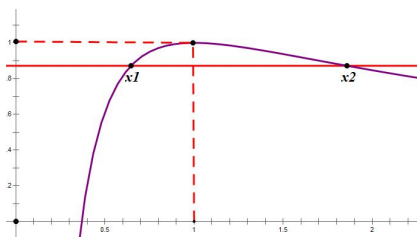
x_2 与 x_1 的取值范围分别是什么?

“1” 是什么? $\frac{1}{a}$ 的取值范围是什么?

生 4: 欲证的不等式 $x_2 - x_1 > \frac{1}{a} - 1$ 不知如何与函数 $f(x) = \frac{\ln x + 1}{x}$ 及它的根联系起来, 不知如何转化。

错误 1: 陷入不等式、方程的代数运算中不能自拔, 不能把函数与方程、不等式灵活转化。

错误 2: 能够运用函数的性质来分析, 但逻辑推理和代数运算出现错误。



生 5:

1. 看到 $0 < a < 1$, 两个实根 x_1, x_2 中,

$\frac{1}{e} < x_1 < 1, x_2 > 1$.

2. 自然语言: 结论欲证 x_2 与 x_1 的距离

大于 $\frac{1}{a} - 1$;

从图象上知, “1” 是极大值点的横坐标,

$x_1 < 1$; 结合欲证结论:

$x_2 - x_1 > \frac{1}{a} - 1$, 只需证 $x_2 > \frac{1}{a}$.

暴露学生的思维障碍, 让学生认识到基于函数概念, 运用代数运算和函数图象研究函数性质是解决函数问题的重要思想。

结合图象, 通过分析函数两个变量之间的关系, 解决方程、不等式的有关问题. 通过对问题的探究, 树立研究函数问题的基本思维框架。

二充分探讨, 思维突破

3. 继续分析:

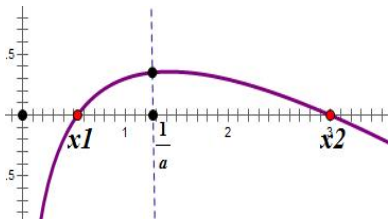
$$x_2 > 1, \frac{1}{a} > 1$$

如何证 $x_2 > \frac{1}{a}$?

4. 完善证明过程:

方法 2:

1. 分析条件, 转化结论: 如何转化结论?



2. 它的实质还是通过比较函数值的大小得到自变量值的大小关系。(找到了 $\frac{1}{a}$ 的几何意义, 即 $g(x)$ 的极大值点的横坐标.)

3. 完善证明过程.

3. 学生讨论后生 6 发言:

只需在 $(1, +\infty)$ 这个单调递减区间里,

证明 $f(x_2) < f(\frac{1}{a})$, 即转化为比较两个函数值的大小.

$$4. f(\frac{1}{a}) = a(1 - \ln a) > a = f(x_2)$$

由 $f(x)$ 在 $(1, +\infty)$ 上单调递减可知

$$x_2 > \frac{1}{a}.$$

学生提出另外构建新函数的办法,

x	$(0, \frac{1}{a})$	$\frac{1}{a}$	$(\frac{1}{a}, +\infty)$
$g(x)$	$+$	0	$-$
$g'(x)$	增	极大值	减

生 7:

1. $f(x) = a$ 恰有两个不同的实数根, 等价于 $\ln x + 1 = ax$ 恰有两个不同的实数根, 等价于函数 $g(x) = \ln x + 1 - ax$ 恰有两个不同的零点.

2. 问题转化为通过研究函数 $g(x)$ 的性质估计两个零点 x_1, x_2 的取值范围,

根据单调性, 分别把 x_1, x_2 与 1, 和极

大值点横坐标 $\frac{1}{a}$ 比较,

$$3. g'(x) = \frac{1}{x} - a = \frac{1 - ax}{x}$$

因为 $0 < a < 1$, 由 $g'(x) = 0$ 得 $x = \frac{1}{a}$,

所以 $g'(x)$ 及 $g(x)$ 的情况如下:

所以 $x_2 > \frac{1}{a}$, 又因为 $g(1) = 1 - a > 0$,

$g(x_1) = 0$, 所以 $x_1 < 1$, 所以

$$x_2 - x_1 > \frac{1}{a} - 1.$$

几种思路,

分别是对函数结构进行等价转化构建的函数, 虽然函数不同, 但研究的基本思维框架是一致的, 构建的函数不同, 但都是把不等式转化为函数问题、把函数自变量的大小关系转化为对应函数值的大小关系的比较, 图象提供了直观的解决方向。其实是同一种方法, 都是基于函数概念的理解。

4. 学生对两种方法进行总结，寻找解决函数问题一般方法。

教师给与指导和补充，对学生的方法予以赞赏，引导学生对比几种方法，探究解决函数问题的思维框架。

方法 3:

教师给与了学生充分肯定：能够结合函数图象充分研究函数性质。

同时指出：通过观察、研究函数结构、图象整体特点，我们得到了更加简洁的证明思路。

函数图象能够直观形象地表示出函数的变化状态，是我们在解决问题中需要特别关注的。

其他做法:

教师给予赞赏，指出生 9 和生 10 的想法，如果作为选择、填空题，或者猜想结论，可以快速得出结论。但是不能以图代证。

学生进一步明确：

解决函数问题时需要直观想象与逻辑推理相结合。

学生提出其它证明 $x_2 > \frac{1}{a}$ 的方法，

生 8:

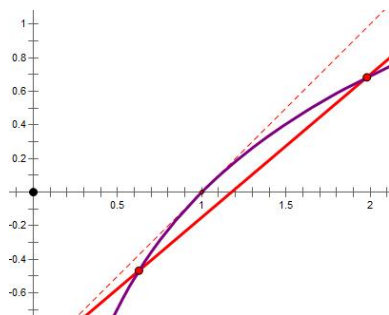
$0 < a < 1$, 两个实根 x_1, x_2 中, $x_1 < 1$,

$x_2 > 1$. 因为 x_2 是方程 $\ln x + 1 = ax$

的根, 因此 $ax_2 - 1 = \ln x_2 > 0$,

$x_2 > \frac{1}{a}$. 问题得证。

这时生 9, 生 10 分别展示了他们从图象直接观察得到结论的方法。



学生的思维逐步展开，更清晰、全面、深刻、合理。

在深入探讨过程中，学生的思维被激发。给与了学生展示、修正、反思的空间。学生进一步明确：

解决函数问题时需要直观想象与逻辑推理相结合。

三 继续探究, 提升思维

课堂引申探究:

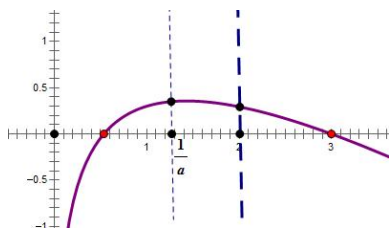
本题能否探究 $x_1 + x_2$ 的取值范围呢?

由解决 (3) 问的法 2 知, 函数

$g(x) = \ln x + 1 - ax$ 在

$(0, \frac{1}{a})$ 单调递增, 在 $(\frac{1}{a}, +\infty)$ 上单

调递减, $g(x)_{\max} = g(\frac{1}{a})$.



学生猜想、讨论:

$$x_1 + x_2 > 2, x_1 + x_2 > 1 + \frac{1}{a}, x_1 + x_2 > \frac{2}{a}$$

1. 学生想证明 $x_1 + x_2 > 2$, 但由于

$f(x) = \frac{\ln x + 1}{x}$ 的结构, 求导后还会出现

$\ln x$, 因此不易证明.

2. 由方法 3 的函数 $g(x)$ 分析图象, 比

较函数值, 可以得到 $x_1 + x_2 > \frac{2}{a}$.

证明: 令 $t \in (0, \frac{1}{a})$, 考虑

$g(\frac{1}{a} + t) - g(\frac{1}{a} - t)$ 的值:

$$h(t) = g(\frac{1}{a} + t) - g(\frac{1}{a} - t) = \ln(\frac{1}{a} + t) - \ln(\frac{1}{a} - t) - 2at$$

$$h(0) = 0$$

$$h'(t) = \frac{1}{\frac{1}{a} + t} + \frac{1}{\frac{1}{a} - t} - 2a = a \left(\frac{2}{1 - a^2 t^2} - 2 \right)$$

因为 $t \in (0, \frac{1}{a})$, 所以 $0 < at < 1$, 所以

$$1 - a^2 t^2 \in (0, 1), \text{ 因此, } h'(t) > 0$$

所以 $h(t)$ 单调递增, $h(t) > h(0) = 0$

所以 $\forall t \in (0, \frac{1}{a}), g(\frac{1}{a} + t) > g(\frac{1}{a} - t)$,

$$\text{令 } \frac{1}{a} - t = x_1, \text{ 则 } t = \frac{1}{a} - x_1$$

$$\text{所以 } g(\frac{1}{a} + \frac{1}{a} - x_1) > g(x_1) = 0 = g(x_2)$$

$$\text{所以 } x_2 > \frac{2}{a} - x_1, \text{ 即 } x_1 + x_2 > \frac{2}{a}.$$

教师放开手脚, 鼓励学生积极思考, 感受如何提出问题并且进行研究;

感悟研究函数问题的基本活动经验, 并且把这个活动经验放到自己研究函数的问题中去进行实践。

第 35 分
—
第 40 分

四 归 纳 总 结, 发 展 素 养	<p>1. 总结研究函数的零点的一般思路, 如何恰当构建函数解方程和不等式问题;</p> <p>2. 进一步明确研究函数性质的一般方法: 基于函数的概念, 并以代数运算与函数图象为手段;</p> <p>3. 如何提出新问题并且进行研究?</p> <p>师生共同探索函数综合问题解决的思维框架, 即: 基于函数概念(变量间的依赖关系或数集间的对应关系), 通过代数运算、函数图象逐步深入地研究一类新函数的性质, 从而解决问题。</p> <div data-bbox="310 687 1089 968" style="text-align: center;"> <pre> graph LR A[变量间的依赖关系; 数集间的对应关系.] -- "自然语言 图形语言 符号语言" --> B[函数的性质] C[代数运算] --> B D[函数图象] --> B B -- "利用函数 构建模型" --> E[解决问题] </pre> </div> <p>课后思考探究:</p> <ol style="list-style-type: none"> 完成 $x_1 + x_2 > \frac{2}{a}$ 的证明; 继续研究与 x_1, x_2 有关的其它结论。 	
--	--	--

学习效果评价设计

评价方式:

- 根据学生课后的反馈(抽样调查 10 名不同程度的学生)评价本节课的学习和教学效果;
- 通过课后函数综合题检测, 对比本节课前后学生的学习效果:

问题 1: 已知函数 $f(x) = \frac{1-x}{e^x}$.

- 求曲线 $y = f(x)$ 在点 $(0, f(0))$ 处的切线方程;
- 求函数 $f(x)$ 的零点和极值;
- 若对任意 $x_1, x_2 \in [a, +\infty)$, 都有 $f(x_1) - f(x_2) \geq -\frac{1}{e^2}$ 成立, 求实数 a 的最小值.

问题 2: 已知函数 $f(x) = \ln x - x$.

- (1) 判断函数 $f(x)$ 的单调性;
- (2) 函数 $g(x) = f(x) + x + \frac{1}{2x} - m$ 有两个零点 x_1, x_2 且 $x_1 < x_2$, 求证: $x_1 + x_2 > 1$.

3. 通过听课教师的反馈意见评价本节课的学习和教学效果。

评价量规和效果:

1. 学生课后反馈:

- (1) 拿到题目先分析函数解析式结构、画画图;
- (2) 解决函数综合题的最后一问时, 先要分析函数的性质, 把这个新函数的性质尽量多地找出来。
- (3) 对于不等式与函数的综合问题如何解决更加清楚了, 也更有信心;

2. 通过课后函数综合题的检测与课前学生的分数对比, 可以看出函数与导数综合题的得分情况明显比之前要好许多, 比平行班的其他班级平均分高 (满分 13 分), 学生也更有信心去解决这道题的所有小问了。

	课前测平均分	问题1	问题2
本班平均分	9.34	11.55	10.32
A班平均分	9.01	9.7	8.01
B班平均分	8.62	9.15	8.02

学生能够有意识地基于函数概念, 把方程与不等式转化为研究函数性质去解决, 而且善于先分析解析式结构和函数图象, 不再只会“机械求导”了。

当然, 我选用的课后测与本节课相似性较大。函数综合问题很灵活, 在接下来的复习中, 还应基于函数概念更加灵活而深入地引导学生研究函数性质。

3. 听课教师 (教研员) 反馈: 这节课非常精彩! 有时候下校听课挺郁闷, 教研分析指导时强调的东西在课堂实践中总看不到, 但是今天贺老师把函数与导数问题解决的思维特征体现得非常漂亮! 把命题的来龙去脉挖掘出来了, 课堂中的生生、师生交流和谐自然, 学生的思维得到了提升!

本教学设计与以往或其他教学设计相比的特点

1. **理论与实践结合: 以学生发展为本**

本节课, 基于学生在解决函数综合问题中呈现的思维障碍, 选择能够暴露学生思维障碍并且更有助于学生掌握研究函数问题的一般方法的问题, 在新课标和建构主义理论指导下, 充分提高学生在学

习过程中的认知灵活性,使学生对问题产生多角度的理解,建构解决函数问题的思维框架。解决了学生的模式化运算、不能恰当转化等思维障碍。整节课不是以内容和教师为中心,而是以学生为中心,以提高学生的数学核心素养(本节课主要是直观想象和逻辑推理素养)为目标。从部分学生的反馈和课后测验数据看,效果较好。

2. 把握数学学科本质:基于函数概念,形成函数问题解决的思维

教师在带学生做专题复习课时,往往忽视用概念引领思维活动,一味强调程序和技巧,容易让学生形成定势思维,对于综合性强和灵活的问题无从下手了,学生的数学思维和数学素养并没有得到提升。本节课通过问题引领学生基于函数概念,深入研究函数性质,构建函数综合问题的思维框架,遇到困难时能够联系前边结论、基于函数性质把握问题,对条件和结论进行合理转化;引导学生进一步明确研究函数性质的一般方法:代数运算与函数图象结合,让学生学会整体把握函数的图象性质,发展学生直观想象和逻辑推理素养。数学思维不是机械化的操作,而是基于概念的理解,对于函数问题而言,是基于函数性质的认识完成问题的求解。

3. 创新复习方式:培养提出问题能力

如何让学生喜欢上复习课并且能力和素养获得真正的提高呢?这节课是我在高三复习课实践中的总结。我根据学生遇到的一些难点及思维障碍,把这些问题系统化,然后以专题研究的形式进行研究以达到巩固方法、提升思维能力的目的。在复习过程中,不仅就题论题,而是让学生运用合情推理的方式提出新的问题和猜想,然后再加以解决。实践表明,用这种方式复习和创新,不仅能巩固复习成果,更能激发学生的兴趣和探究动力。

在这节课中,我引导学生不满足于已有结论,提出新问题:在此基础上,能否探究含有两根之和的不等关系?我放开手脚,鼓励学生积极思考、敢于创新,感受如何提出问题并且进行研究,发展创造性思维。并且把之前感悟的活动经验运用到自己研究函数的问题中去,内化为自己的基本活动经验,进行实践。培养学生勇于探索、敢于尝试的数学研究态度,帮助学生树立解决函数综合问题的信心,激发他们的内在潜能。

基于“教、学、评”一致性的化学课堂教学实践与探索

李从林

一、问题的提出

教育改革的核心是课堂教学的改革。课堂是教育的主战场，它一端连接学生，一端连接着民族的未来，教育改革只有进入到课堂的层面，才真正进入了深水区，课堂不变，教育就不变，教育不变，学生就不变。不可否认的是，目前的化学课堂教学中，“有教无学”“有学无评”“有评无促”的现象十分普遍，教师的教和学生的学相脱离、学生的知识构建和评价相脱离，课堂练习、课后检测成了评价的主要形式，严重弱化了教学评价对于学生化学学科核心素养的诊断和发展功能，“教”“学”“考”分离的现象特别突出，甚至出现以“考纲”代替“课标”，用考纲指导教学的现象，这必然使化学新课程改革所倡导的很多理念不能一以贯之地得到有效落实。因此，必须立足真实的课堂教学活动，让新课程改革在课堂中真正发生，而基于“教、学、评”一致性的课堂教学实践，则是让化学学科核心素养在课堂中落地生根的重要途径。

二、概念的界定

“教、学、评”一致性在2017年版《普通高中化学课程标准》中表述为：“依据化学学业质量标准，评价学生在不同学习阶段化学学科核心素养的达成情况，积极倡导“教、学、评”一致性，使每个学生化学核心素养得到不同程度的发展。”笔者认为“教、学、评”一致性主要有以下四个方面的内涵：

（一）评价是教学过程的一个重要组成部分，是课堂教学不可缺少的环节。

（二）教师的教、学生的学与学习结果的评价是自然融合的过程，不是相互割裂的关系。

（三）教学与评价可以发生在课堂，也可在课后，可以发生在师生之间，也可以发生在学习同伴之间，甚至可以是来自自我的评价。

（四）“教、学、评”一致性的化学课堂实践最终目的在于发展学生的核心素养。

三、“教、学、评”一致性的化学课堂教学研究内容

基于“教、学、评”一致性的中学化学课堂教学实践研究，不是对传统课堂的修修补补，它是依据新课标，将课堂教学与评价进行整体的、一体化设计，主要有以下三个方面的研究内容。

（一）基于核心素养的教学目标和评价目标研究

清晰的目标是“教、学、评”一致性的前提和灵魂。实现基于新课标的“教、学、评”一致性的课堂教学，就要将课标分解为更具体的单元或课时学习目标，并以此为教学设计与评价的依据。编制学习目标不仅有助于教师深刻理解单元、课时目标与课程标准之间的内在关系，把握教学设计的正确方向，还有助于教师对教学内容的选择与和学习活动的组织，形成正确的学习评价导向。

例如：鲁科版必修2第二章第三节氧化还原反应的教学目标设计如下：

1. 能够根据元素化合价的变化判断氧化还原反应。（知识层面：能够从化合价变化的角度识别氧

化还原反应、四大基本反应与氧化还原反应之间的关系。)

2. 能够结合具体的氧化还原反应建立氧化剂、还原剂、氧化反应、还原反应以及化合价升降与电子转移的联系,能从得失电子的角度解释氧化还原反应的本质。(知识层面:氧化还原反应的基本概念、化合价升降与电子得失的关系、氧化还原反应中电子转移方向和数目的表示;素养层面:宏观辨识与微观探析)

3. 能够根据元素化合价升降的趋势,预测物质可能的氧化性或者还原性,并设计方案加以验证。(知识层面:以 H_2O_2 为代表从物质的类别和价态两个维度认识物质;运用氧化还原概念分析问题;素养层面:科学探究、实验创新设计、证据推理和模型认知。)

在完成对每一个单元(章节)教学目标设计之后,都要设计出相应的评价目标,目的是探查教学目标在课堂教学中能否落实以及如何落实。例如上述氧化还原反应的教学设计目标3“能够根据元素化合价升降的趋势,预测物质可能的氧化性或者还原性,并设计方案加以验证”,按照其知识层面和素养层面的教学目标,设计了如下的评价目标:

1. 通过对 H_2O_2 性质的预测,诊断学生是否能够建立基于 H_2O_2 中核心元素化合价认识物质 H_2O_2 既具有氧化性又具有还原性。

2. 诊断学生是否能够从物质类别和元素化合价两个角度认识物质的性质,并选择合适的反应设计实验方案,通过 H_2O_2 与酸性 KMnO_4 反应、与 KI 溶液(滴加淀粉)反应的现象,收集实验证据,证明物质具有氧化性或者具有还原性。

(二) 课堂评价方式和评价内容的研究

课堂评价是课堂推进的“导航系统”,它不断检测学生的学习进程,通过对学生的学习进行评价,以便于教师决定和调整教学过程。教学评价的主体是学生,在教学活动设计、教学过程、教学内容和评价方式都是要围绕学生的学来开展。

1、课堂评价有多种方式。可以是教师课堂评价,课后学业水平检测,也可以是学习同伴互评、家长点评以及自我评价。就课堂评价来说,又可以采用教学前测、课中测(练)、课堂提问、交流讨论、教学后测等多种手段,目的就是检测教学目标是否达成,学生的核心素养是否得到落实。例如在进行溶液的浓度教学时,为了了解学情,设计以下教学前测:

你所理解的溶液是?

温馨提示:不是考试,不计成绩,请根据你已知的常识自主认真作答。

1. 举例说出你身边的溶液(至少写两种) _____

2. 你认为溶液的浓稀对使用是否有影响?有什么影响?(比如:生理盐水、雪碧、农药等) _____

3. 你认为什么是溶液的浓度?生活中你是通过什么方法判断溶液的浓和稀?举例说明 _____

4. 医用 5%的葡萄糖溶液,溶质是 _____,溶剂是 _____,是否知道“5%”

的含义: _____

5. 你认为在实验室应该如何配制一瓶溶液?需要用到哪些化学仪器?

步骤: _____

所需化学仪器: _____

前测结果分析:

学生已有知识: 通过前两个课题的学习, 能从定性角度认识溶液由溶质和溶剂组成; 了解到物质的溶解有限度, 能从绝对定量的角度即溶解度的角度认识溶液的定量组成。

学生存在问题: 对于溶液的浓度, 大部分学生认为是溶质与溶剂的量的关系, 少部分学生认为是溶质与溶液的量的关系, 但均认为是质量之间的关系。关于 5% 的含义, 典型的回答是下述两种: 认为 100g 溶液里有 5g 葡萄糖, 100g 水里有 5g 葡萄糖, 还有一部分同学说不清。由此可看出, 学生对溶液的浓度有一定的前认知, 但认知有局限性和偏差。

可能存在的障碍点: 对于溶液的定量组成、溶液的浓度、溶质质量分数关系的解及具体概念内涵的理解; 对溶质质量分数表示的是相对关系, 一部分同学可能理解不到位。

2、教学评价内容不应该仅仅局限在对所学知识的掌握, 它还应该包含学生的学习态度、学习习惯、小组合作交流情况、学生的思维品质以及解决问题的能力等很多方面, 综合获取这些信息才能有助于准确分析学生的知识基础和能力的生长点, 才能更有针对性组织教学和提升学生的基本素养, 这就是课堂评价发挥的作用。基于此, 我们开发了课堂评价量表, 用来收集学生课堂的信息反馈, 主要量表有课堂学习成果评价量表、小组协作互评表、学生总体活动统计表, 部分评价量表如下:

1. 课堂学习成果评价量表

班别_____ 姓名: _____ 得分: _____

评价项目	评价标准	等级(权重)分				自评	小组评	教师评
		优 秀	良 好	一 般	较 差			
知识与技能	知道证据的类型有五种形式	10	8	5	3			
	结合文本信息分析图像, 能找准自变量因变量和控制变量	10	8	5	3			
	掌握控制变量法在实验中的应用	10	8	5	3			
	能够用流畅清晰的语言表达自己的观点	8	6	4	2			
操作技能	掌握收集、分析、处理信息的方法	10	8	5	3			
	积极参与小组合作与交流	10	8	5	3			
	初步建立目的-证据-结论之间的逻辑关系	8	6	4	2			
情感态度	课堂上积极参与, 积极思维, 积极动手、动脑, 发言次数多	8	6	4	2			
	小组协作交流情况: 小组成员间配合默契, 彼此协作愉快, 互帮互助	10	8	5	3			
	体会数据应用在生活价值	8	6	4	2			
课堂调查: 书面写出你在学习本课时所遇到的困难, 向教师提出较合理的教学建议。		8	6	4	2			

我这样评价我自己:

伙伴眼里的我:

老师的话:

注: 1. 得分为自评、互评、教师评总分之均值;

2. “我这样评价我自己”、“伙伴眼里的我”以及“老师的话”都是针对课堂学习情况的概括性评判和描述

2. 课堂小组协作学习评价系列表

表二: 小组协作互评表

编号	题目	成员 1	成员 2	成员 3	成员 4
1	在大部分时间里他(她)踊跃参与,表现积极。				
2	他(她)的意见总是对我很有帮助。				
3	他(她)经常鼓励/督促小组其他成员积极参与协作。				
4	他(她)能够按时完成应该做的那份工作和学习任务。				
5	我对他(她)的表现满意。				
6	他(她)对小组的贡献突出。				
7	如果还有机会我非常愿意与她(他)再分到一组。				
8	对他(她)总体上是喜欢的。				

3. 学生总体活动统计表

表三: 定量评价量表

评价指标	统计指标	统计结果	占总时间或人数百分比
学生参与的时间	学生学习时间(分钟)		
学生参与的广度	个别学习和小组学习时间(分钟)		
	个别学习和小组学习次数		
	回答问题与示范的人次		
学生参与的认知水平	开放性问题		
	学生提供多种答案(次)		
	教师提供多种答案(次)		
	综合性和推理性问题		
	学生得出结论(次)		
	教师提供结论		
	学生回答有创意(次)		
学生主动提问(次)			

学生参与的形式	回答问题正确率 (%)		
	纪律问题 (次)		
现代教育技术应用	使用时间 (分钟)		

(三) “教、学、评”一致性的教学案例研究

教学案例研究是从教学目标和评价目标的设计是否符合核心素养发展的要求、教学活动是否内嵌评价任务,教学设计是否体现“教、学、评”的一致性等多维度对课堂教学进行研究。课题组要在大量听课、研讨的研基础上,最终确定了元素周期律(第2课时)、含苯酚废水的处理以及苯酚的回收;燃料及其应用—燃烧与灭火;物质的分类及其应用、盐类的水解、是否应该停止使用氮肥等8节课作为“教、学、评”的一致性研究的典型课例进行观测。这些课例,无论是教学设计、导学案设计,还是教学评价与分析、教学前测与后测都能很好地贯彻“教、学、评”一致性的教学要求,把握课堂评价对于诊断学生核心素养的落实情况。以下两个教学案例的片段,体现了教学评价在课堂教学中的导航和诊断功能。

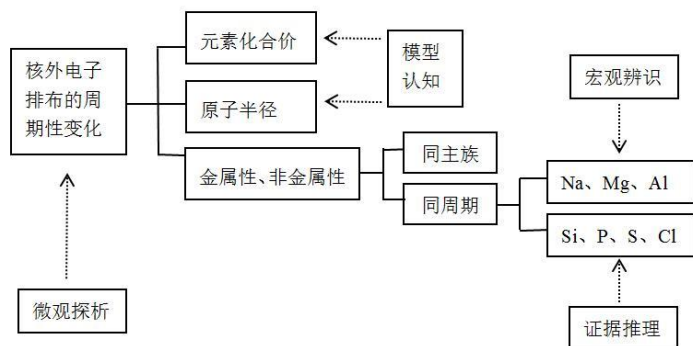
案例1:元素周期律(第2课时)

一、教材分析

元素周期律是学生在已经学习了元素周期表的结构之后的内容。元素周期律,揭示了元素之间的内在联系,从哲学意义上讲,元素周期律揭示了元素原子的核电荷递增引起元素性质周期性变化的事实,有力地证明了事物变化的“量变引起质变”的规律性。从应用价值上讲,元素周期律为发展物质结构理论提供了客观依据,为预测新元素的结构和性质提供了线索,为在一定区域内寻找新物质提供了帮助。从教学内容的关联性上讲,元素周期律承担着构建“结构决定性质”这一化学核心观念的基本任务,是学生进一步学习选择性必修2原子结构与性质的必备基础。

二、核心素养培养目标

- 1、通过分析表格数据,绘制直方图或折线图,能够得出同周期元素随着原子序数的递增,元素原子核外电子排布、元素的原子半径和主要化合价的递变规律。(证据推理和模型认知)
- 2、能理解元素性质周期性变化是原子结构周期性变化的必然结果,强化物质结构决定性质这一化学核心概念的统领作用。(证据推理与模型认知)
- 3、掌握元素周期表的“位、构、性”三者的关系。(宏观辨识与微观探析)



核心素养的形成脉络

三、教学评价目标

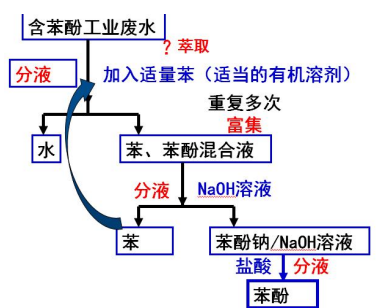
1、通过对教材 P14-15 页表格中有关核外电子排布、原子半径、主要化合价的数据分析，诊断并发展学生通过数据发现规律的水平。（定性水平、微粒视角）

2、通过对第三周期元素 Na、Mg、Al 的金属性递变的实验探究和 Si、P、S、Cl 非金属性的性质事实证据推理，诊断并发展学生基于证据提炼规律的水平。（系统水平、联系视角）

3、通过辨析元素性质与原子结构的关系，诊断并发展学生对“位、构、性”内涵的理解和认识水平。（学科价值视角）

在元素周期律（第 2 课时）的教学实践中，先从教材分析入手，结合新课程标准，明晰核心素养培养目标，在此基础上确定本节课的素养形成脉络，在进行教学设计之前，针对素养落实的具体要求，制定本节课的评价目标，在教学活动中一以贯之加以落实。

案例 2：含苯酚废水的处理以及苯酚的回收（教学设计片段）

环节	教师活动	学生活动	评价目标
任务 3 设计方案分离、收集苯酚	<p>【问题引导】</p> <p>1、如何分离苯和苯酚的混合物？</p> <p>2、苯酚钠如何转化为苯酚？</p> <p>3、如何分离出苯酚？</p> <p>【活动 7】请你帮助某化工厂设计处理含酚废水的方案并回收苯酚？</p>	<p>交流、讨论，形成废水中苯酚分离、收集的合理方案。</p> 	能综合运用苯酚的物理性质、化学性质、物质分离提纯的基本方法设计方案、解决问题。
任务 4 苯酚的检验	<p>【演示】苯酚与氯化铁的显色反应</p>	实验观察，现象描述，结论运用。	能正确运用酚类物质的检验方法。

在进行教学设计时，为了能够及时观察教学目标的达成情况，可以把评价目标嵌入教学设计，实现“教、学、评”的一体化设计。例如，《含苯酚废水的处理以及苯酚的回收》的每一个教学环节，都把评价目标制定清楚，老师在教学时可以随时根据评价目标对自己的教学进行及时的诊断。另外，课题组的老师们还结合教学实际，撰写了多篇教学案例，在这些生动的案例包含了老师们的反思，这也可以算是另一种形式的教学评价——老师们对自我教学的评价。

四、探索

（一）形成的基本观点

1、教育观：只有教育观念的变革才能带来教育方法和教育行为的变革，课堂模式基本决定人才培养模式，适应学生终身发展需要的必备品格和关键能力的培养主要来自课堂。课堂设计应该从始于教学走向始于目标，课堂评价从随心所欲走向理性导航，教学活动从低效繁琐走向有序开放。

2、学生观：课堂教学主要由教师的“教”、学生的“学”和教学素材三个要素构成，教师的“教”和教学素材都是为了服务于学生的“学”。学生是教育的主体，真实的学习必须发生在学生身上，学习必须按照学生的方式进行。“以学生为中心”正是关注学生的学情，从学生实际出发，课堂教学关

注每一位学生的发展，让每一位学生都受到老师的足够重视，唤起学生内心对学科的兴趣，对学习的热爱。

3、教师观：教师是学生激情的点燃者，教师是学生学会学习方法的传授者，教师是学生攀登知识高峰的引导者，教师是学生破解知识难题和人生困惑的点拨者，教师是课堂教学资源的整合者。总之，在“教、学、评”一致性的课堂教学中，教师是学生学习的服务者，是师生平等关系中的首席。

4、教学评价观：对照课程标准，从落实核心素养的目标出发，设计教学评价目标，真正把教学评价嵌入教学环节，实现“教、学、评”一致性的教学设计，让教学评价成为课堂教学的导航系统，以学定教，为学而教，以学评教，以学助教。

（二）两点思考

1、在“教、学、评”一致性的课堂教学中，有效的课堂评价离不开高效的课堂信息交流，教师在一定的教学情境中要能发现并搜集有意义的信息，主要依靠观察和倾听。学会观察，教师对学生在学习活动中的表现要做到观察迅速而准确，细致而深入，全面而客观，同时要自然的观察，不要一直直视某个同学或某个小组，让学生感觉到不自然，而是要灵活交替运用巡视、注视等具体观察形式。学会倾听，既要认真倾听被提问同学的正面回答，同时不能忽略学生私底下的声音，如对某个问题困惑而小声的嘀咕“这个反应能发生吗？这个方案不可行吧？”等。教师要善于捕捉这种声音，把它当成是课堂生成性的资源，因势利导。因为这种声音，往往是学生真实的“困惑”，解决了这种疑惑，是促进学生顺利学习的有效方法。

通过课例研究我们发现，多数情况下，教师和学生的沟通交流是及时的、有效的，达到了教学反馈的目的，也评价了学习目标的达成度。但是，如何在课堂有限的时间内，以更多可能的途径获取有效信息？如何才能对学生反馈的信息做出及时的评价？仍然需要不断探索。

2、课堂教学“教、学、评”一致性研究，难点不在于“教”也不在于学生的“学”，难就难在怎么用结果去评价教学目标是否达到？也就是学生学得怎么样，因为课堂教学评价的不可量化，使得评价主要是基于课堂上学生信息的反馈，而学生反馈信息的渠道主要方式是回答问题、听课表情、答题情况，这些信息的捕捉是需要老师多年的课堂经验。简言之，课堂评价不像纸笔测试那样容易评价。

本课题课堂教学“教、学、评”一致性研究对象是包括一〇一中怀柔校区初三八个班级和高中六个班、预科两个班共16个班的化学教学，样本相对较少，研究的结果对于其他学校、其他年级的学生是否适应，还需要通过实践去检验。

交流轮岗 共赴美好

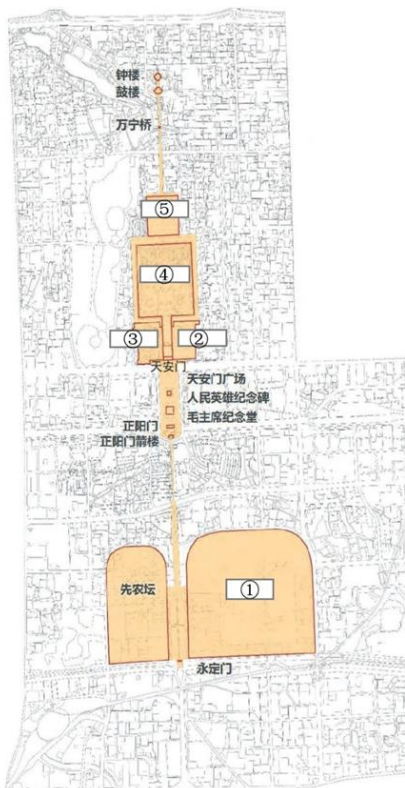
北京一零一中石油分校 葛本红

一所学校有一所学校的教育教学生态，而能影响学校教育教学生态的，主要是校长和骨干教师这个群体。为推动教育集团内部的资源均衡化，也为让自己已有的专业理念和实践得以丰富和完善，更好发挥学科骨干教师的辐射引领作用，我参与了集团校内部的交流轮岗工作，从北京一零一教育集团的石油分校到怀柔校区“浸润式轮岗”交流3年。

发现教学中的“真问题”

我授课的年级是高二。教学进行一月有余，我感受到的是学生淳朴乖巧，听课认真，课堂氛围严肃活泼；作业认真，完成率很好。但一节研究课暴露了学生的“真学情”，而这背后折射的则是教学中的“真问题”。

围绕“文化传承与文化创新”这一主题，我设计并实施了一节综合探究课，课题是《北京中轴线的前世今生——文化传承与创新》。北京中轴线不仅主导着北京城的空间格局，丰富着古都的文化内涵，同时也承载着中华民族5000年的历史文化积淀，与文化传承、文化创新等内容对接恰当。探秘中轴线的前世今生，意在引导学生了解中华优秀传统文化的价值及在当代的传承，阐释文化创新的路径，感悟五千多年文明史所孕育的中华优秀传统文化是我们文化自信的底气。我的教学设计是：以“北京中轴线应有怎样的未来”为议题，围绕一条明线“认识一条线，一座城——探秘北京中轴线的前世今生——走向未来的北京中轴线”，以及暗线“文化的传承与创新”展开。



进入第一个教学环节“认识一根线，一座城”时，我想郊区县虽然距北京市中心较远，但已经在北京地区生活了十五六年的学生总不会不知道北京中轴线吧。于是，我问道：“同学们知道北京中轴线吗？”纯真质朴的同学们异口同声回答：“知道！”声音中透着兴奋和对继续这个话题的渴望，因为中轴线的话题要比直接谈论文化的传承与创新要更吸引人，于是又问：“同学们去过中轴线吗？”“去过！”回答的声音依然响亮、兴奋。我心中暗喜，顺利带同学们进入第一个学习任务：

2018年7月4日，北京中轴线申遗确定了永定门、先农坛、天坛、正阳门及箭楼、毛主席纪念堂、人民英雄纪念碑、天安门广场、天安门、社稷坛、太庙、故宫、景山、万宁桥、鼓楼及钟楼等14处遗产点。

(1) 请在左图序号处填写出正确的文化遗产点名称。

(2) 结合自身体验,请在上述遗产点中选择你最喜欢的一个,并说明理由。

此任务设计意图是让学生迅速感知这条线,置身中轴线的情境之中,并引出后面文化传承与创新等相关问题。但第一个小问题就把学生卡住了。图中五个著名的遗产点,学生只能说出④是“故宫”。于是我依次启发。“①是明、清两代帝王祭祀上天、祈求五谷丰登的场所”。学生恍然大悟,答道:“是天坛!”还不错,我心想。接着启发:“②③也是明清皇帝祭祀的地方”。学生没有反应。我继续启发:“同学们看一下“任务”信息,其中列出的14个遗产点中,哪些是祭祀的场所呢?”停顿了一小会儿,学生陆陆续续、不太自信地回应:“社稷坛”“太庙”。我及时肯定,并继续追问:“同学们能把社稷坛、太庙与②③的位置准确对应吗?”又是一片沉寂。我接着启发:“春秋战国时期已经有了‘左祖右社’的都城设计理念,这一理念也影响着明清两代都城的规划设计。”学生还是沉默。看来学生是卡在对“祖”“社”内涵的理解上。在我进一步解读其中含义后,学生终于在正确的位置上写出了太庙和社稷坛。

⑤处的遗产点是“景山”,北京人非常熟悉的地方,所以我只简单地提醒了一句:“‘故宫’北面的遗产点是一座山”。没想到此时学生却意外地有短暂的沉默,大概都在紧急搜索自己脑中关于北京地形地貌的相关信息。忽然一个学生在快速举起手的同时兴奋地开口回答:“老师,我知道!是‘石景山’!”我一下子没反应过来,不知道这是他故意的“口误”还是他的真实认知。但他的表情告诉我他是“认真的”,而从其他学生并没有马上哄堂大笑的反应看,其他同学并没有发现他的错误。任务1仅仅是开展后面学习活动的基础环节,但学生对北京中轴线的时空、历史文化背景了解如此有限,这大大出乎了我的预料。

课后,我对这个教学设计做了认真的反思。就教学设计本身来说,选择北京中轴线这一有历史有未来的话题情境有助于体现立德树人这一核心价值;采用议题式教学并设计系列活动引导学生深度参与课堂能体现新课标理念……但教学实践却不尽人意,这节课的“真问题”是什么?这节课的“真问题”是不是该校区本学科教学中的“真问题”?

这节课不尽人意的原因,显而易见在于我没有把握郊区学生的“真学情”,没有考虑到他们与城区学生的学情差异。之前在城区高中执教时,逢寒暑假我会给学生布置诸如“行走中轴线”等的社会实践类作业,学生对北京的历史风物了解有一定积淀。我想当然的认为郊区学生也会有类似的实践经历和历史文化积淀。而事实上,课堂上同学们回应的“知道”“去过”和对北京中轴线真正的“了解”有很大的距离,以至后面的教学没办法与学生形成更积极有效的交流互动。

好的课堂不仅要抓住学生的兴奋点、兴趣点,还要关注学生学习的痛点、难点。说到底就是教学一定从学情出发,这样的课堂上师生的思维才能形成共振,教学才有实效,否则可能就是教师的自说自话,造成尴尬的课堂氛围。“中轴线”是课堂上学生很感兴趣的话题,但与可能去过多次、对

中轴线有更多文化体验的城区学生相比，他们对中轴线的了解、体验并不深刻，所以才闹出“石景山”出现在了北京中轴线上这样的笑话。如果重新针做教学设计，我会选择当地他们更熟悉的慕田峪长城、雁栖湖国际会展中心等来探讨文化的传承与创新。当然，对于远郊的学生，中轴线的主题不是不可以探讨，反而我认为对比城里学生，让他们探讨这个话题更有意义，因为这个话题是他们了解北京传统文化的痛点、难点。但探讨之前，一定要从学生的实际获得出发，或组织学生亲身行走一次，或组织学生课前查查文字资料，看看视频，总之要让学生的身心贴一贴中轴线文化的灿烂才行。

这一节课折射出来的郊区学生学习中的痛点、难点就是教学中的“真问题”，是教学中应着力解决的重点。

满足学生的“真需求”

突破教学中的“真问题”，满足学生的“真需求”，才能真正带动教学取得“真进展”。

我深刻的反思了一下这里学生的学情特点：他们不少是来自离城区很远的山区，生活环境相对闭塞，又因为寄宿制学校采取封闭管理，学生走进校园就像走进象牙塔，与社会接触的少，视野十分有限。他们在政治学科学习中的真实的需求就是能更多的感知外面的世界、在探索实践中发现学科理论的价值。

如何满足学生的这一“真需求”？一番思索后，我在教学和集体备课教研活动中找到了发力点。

首先，把实践作为校本教研关注的重点，突出思政课的实践性。

思政课是立德树人的关键课程，思政小课堂应该与社会大课堂同向同行，学生能够触摸到时代的脉搏，才能更好的提升符合新时代中国特色社会主义思想要求的政治素质、道德品质，厚植爱国情怀，树立远大理想。那么帮助这里的学生走出象牙塔、拓宽视野，应是开展教学及教研活动的一个着力点。

“社会大课堂”中有丰富的教学资源，能够让“思政小课堂”更加生动鲜活。于是教研组活动中我把实践作为校本教研关注的重点，倡导老师们带领学生走出校园，到更广阔的空间寻找教育教学资源。有老师深挖郊区革命文化资源，引导学生在了解“平北抗日第一枪”纪念碑的历史、凭吊革命先烈的过程中，滋养爱党、爱祖国、爱家乡的情怀；有老师组织学生走进居委会、村委会，通过调研、访谈等方式，了解基层群众组织，发现基层社会治理中遇到的问题，探讨居（村）民民主管理的方式，找到学以致用用的路径，同时感悟基层群众自治制度的优势，增进对中国特色社会主义制度的认同。

在“社会大课堂”的学习中，除了增加教学的实践性，教研组还通过主题课、研究课等方式开展校本教研活动，例如：庆祝新中国建立七十周年的主题课是“我爱我亲爱的祖国”；决胜全面小康

之年的主题课是《百年圆梦奔小康》；疫情期间的主题课是《抗击疫情众志成城》；纪念建党100周年的主题课是“学党史，听党话”；开展劳动教育的主题课是《劳动创造美好生活》等等，通过主题课打造一系列能够让学生触摸到时代、触摸到社会的有温度的思政课。

无论是在“社会大课堂”中的实践，还是主题课形式的校本课程，老师们的教，都在尝试从“在教材中获取教学资源”转变为“到社会更广阔的天地中获取资源”，学生们则从“在课堂上学”，转为“在社会生活中学”。“思政小课堂”同“社会大课堂”的结合，促进了教与学理念及行为的转变，不仅提升了思政课的吸引力，鲜活的实践活动也提升了思政课教学的实效，成为实现知行合一的有效途径。

其次，借助“微课堂”形式，丰富学生对外面世界的认知。

每节课前5分钟学生做的时事评述、读书分享活动，成为政治课堂中的“微课堂”，以“微”和“学生主讲”为特色。学生“微课堂”环节将自己的兴趣点与学科内容相结合，自主选择发言内容；教师将学生对经济、政治、文化等现象的思考与感悟整理为课程资源，在单元或模块教学中可以持续反复加以利用，实现教与学的有效互动。

学生在“微课堂”环节积极参与到了课程资源建设中来，并能深度参与课堂学习，信息获取、理解迁移、知识整合等能力得到训练和培养。“微课堂”对提升学生时政素养和理论修养、丰富生活体验与思考、提升学科思维能力、方法以及语言表达能力等方面都有着积极意义，成为学生看世界的又一个窗口，不仅丰富学生对外面世界的认知，也有助于实现理论知识与生活关切的统一。

教师的专业成长，是一个经验积累、不断经受磨砺的过程。交流轮岗能让教师体验到不同类型的教育环境、校园文化，适应不同特点、不同风格、不同思维方式的学生群体，这不仅会使教师的教学经历更加丰富，也可能使原有的某些认识得到补充或者修正，使教育教学以及教科研能力获得再提升。于学生而言，“轮岗一个点，带动一个面，形成一个体，把学生放置在一个更加广阔而深厚的教育环境中”¹，交流轮岗丰富了教育供给，让学生在享受均衡教育资源的同时更乐于探索真知；而从校本教研以及专业团队发展的角度看看，轮岗交流的意义在于“既能盘活原有的教育资源，又能激发潜在的教育活力”¹，让同学科老师有机会分享到集团校或学区内更大范围内的先进教学理念、教学经验以及更丰富的教学资源，去发现专业成长的更广阔的空间。

交流轮岗活动推动了教师的专业发展、学生的全面成长以及学校的均衡发展，演绎着德国哲学家雅斯贝尔斯的这段名言：“教育的本质意味着，一棵树摇动另一棵树，一朵云推动另一朵云，一个灵魂唤醒另一个灵魂”。交流轮岗活动中，学校、教师、学生，在共舞、同行，相长中共赴美好！

¹ 李奕. 交流轮岗，教师队伍建设的新动能 [N]. 光明日报. 2022-09-02.

借文艺理论指导阅读 促学生阅读思维发展

——以高年级《中国民间故事》为例

西苑小学 裴丽媛

当学生升入高年级时，他们的阅读水平已经到达了一个新的层次。这个层次，既涵盖阅读量的积累，也涵盖认知和阅读能力的新水平。在这样的前提下，老师应该承担一个怎样的角色，来推动学生阅读思维的发展，甚者，应该如何加速催化学生阅读从量变到质变的转化，是一个很值得思考的命题。

五年级语文上册“快乐读书吧”板块，推荐步入高年级后的学生阅读民间故事。让学生从有趣的故事中，了解民间文化和民间文学体裁的魅力。但除了读懂故事，领略文化，学生还应该读出些什么滋味，才可以称得上是高年级的阅读呢？用文艺理论指导阅读，可以被老师们纳入考虑。文艺理论是指研究有关文学的本质、特征、发展规律和社会作用的原理、原则的一门学科。从这个视角为学生注入新的阅读体验，带来新的阅读方法，突破思维的边界线，不失为一个指导高年级学生进行整本书阅读的好选择。

一、找准整本书的教学定位

教师必须是成熟的阅读者，能够熟练运用阅读策略，用自己的阅读经验引领学生的阅读实践。²作为老师，在带领孩子们进行整本书阅读前，首先应该完成一些思考和工作，即定位教学的切入点，寻找学生最近发展区的合理位置，以及合理组织教学材料。想让学生通过老师的指导，达到何种理解程度，发展怎样的阅读意识和阅读思维，从而完成这个模块的教学任务，从最初的定位上，就要心执高年级的高度。

（一）定位教学切入点

民间故事文学与一般的文学体裁相比有自己的特征，在整本书教学的过程中，既不能像以往孩子们读小说一样整体着眼、前后勾连，也不能像某位作家的作品集一样谈写作风格。

民间故事，语言生动，道理浅显，故事独立。敏锐的阅读者会在读的过程中发现，不管是中国民间故事，还是朝鲜乃至非洲等外国民间故事，都给人一种大体类似的感觉。当相当数量的独立故事支撑起一种文学体裁的时候，这种类似就绝非偶然，而应被视为它突出的创作特征。抓住民间故事的创作特征进行教学，从文艺理论的角度，帮助学生摸清民间故事的创作特点和社会根源，是一个很好的教学切入点。

（二）寻找学生最近发展区的合理位置

维果斯基认为学生的发展有两种水平：一种是学生的现有水平，指独立活动时所能达到的解决问题的水平；另一种是学生可能的发展水平，也就是通过教学所获得的潜力。两者之间的差异就是

² 吴欣歆.培养真正的阅读者——整本书阅读之理论基础.上海:上海教育出版社.2019:96

最近发展区。

对于高年级的学生来说，理解该推荐书目中各故事的内容，读出其主旨并不难，因而它虽然不能作为教学的最终指向，成为教学重难点，却可以被视为学生的现有水平，也就是教学起点。发展水平定位到什么方向、何种高度，取决于老师。在学生们阅读老师所推荐的《中国民间故事》的过程中，如上文所说，理解民间故事文学的特殊性，探究其创作特点和文化意义，可以视为合理的可能发展水平。在老师的合理指导下，高年级的学生完全有能力理解、内化，最终完成较为完整的输出。

（三）组织教学材料

要使学生获得新的发展，最近发展区之间的工作必须由老师辅助完成。如何帮助学生从现有水平到达可能的发展水平，老师需要做好前期的材料组织工作。

首先，教师要以教材为依托，结合教参，理解“快乐读书吧”板块推荐该书的目的和意义，确定接下来的工作不脱离课本教学的体系，以保证所有的研究和教学活动，都不偏离教材。

其次，在阅读整本书之后，老师还需要阅读与这本书相关的论理论书籍和文献，从文艺理论的角度出发，重新审视“民间故事”这种文学体裁，对其形成清晰而有高度的认识。在阅读了大量文献之后，经过分析，我整理出民间故事的一些显著特征。不管是从选材，艺术形象的塑造，魔物的塑造，还是从表现手法上，民间故事都极具特点：选材上，它包含了世间万象，范围之广是许多文学体裁所难以涵盖的；人物的塑造上，民间故事的人物关系具有特定类型，人物的命名、形容词、性格、命运等也都相对固定化，同时寄托着创作者的美好愿望；故事中的魔物外形通常为日常物品，赋予魔力的方法也比较典型；平面性叙述、重复、对比，是最常被民间故事采纳的叙述方法，既有文学目的，也有文化原因。通过以上分析，民间故事的典型特征立刻清晰起来。因而教师在组织材料的时候，便可以此为框架，以理论为依据，开始组织材料。为了方便学生理解，老师还要再次阅读整本书，将恰切的实例加以择取，填充到理论模块之中，使得学生在学习的时候能够加快、加深理解。

最后，当理论熟稔于心，佐证材料填充完毕，老师需要重新梳理准备好的教学材料。这时候的梳理，必须针对本年级学生的特点，选择性地保留教学材料。一些文艺理论对于小学高年级的孩子来说，只要稍加点拨便能听懂，比如人物塑造的方式方法和社会原因，这无疑需要保留。一些文艺理论对于孩子们来说，概念非常陌生，理解上有一定的难度，需要细致讲解，这样的材料可以保留一二，不要求学生全员掌握，而是给程度好的孩子拔高的空间。例如民间故事重复手法中的“三迭式重复”和“次数无限的重复”，前者中等同学在讲解后都能理解，后者则只有个别同学能够掌握，这样的材料可以加以保留。最后，一切难度过高的文艺理论，碍于学生认知发展的水平有限，则需要舍弃。这样取舍之后，班级中不管是普通学生，还是优等生，都能不同程度地汲取新知。

二、确定合适的实施方法

在此次整本书的教学中，想要通过教学促进学生阅读思维发展到达一个新水平，除了一定的理论储备，无疑需要适当的教学方法。在完成材料的组织后，便可以开始考虑如何将知识给予孩子。

首先要考虑的是学生的年段特点。高年级学生，在文本上，已经能够独立完成对文字和内容的一般理解。在心智上，他们的发展水平趋于成熟稳定，注意力时间增长，能集中精神学习浅显的理论知识。在能力上，他们可以做到筛选简单的材料，为已知理论寻找论据。

其次要考虑的是所采取的教学方法。理论书籍晦涩深奥，虽是高年级学生，自主学习文艺理论具有相当的难度，而从数十个故事中提炼出较为全面的创作特征也是极大的挑战。因此凭借学生自主探究来达成学习效果是不可能实现的。基于学生状态和新知难度，要想用文艺理论来指导学生进行整本书阅读，可以尝试放弃以往阅读教学“老师引导，学生探究”的方式，转而变为一场类似大学的讲座式课堂。课程具有丰富的多样性、疑问性和启发性，并且需要达成一种促进探索的课堂气氛——这本身便是走向发现的一步。³所以讲座还需要进行一点变通，那就是在老师理论与实例相结合的讲解过程中，时常给学生预留一些思考与翻阅书籍寻找相关内容的机会，并与同学们分享、讨论。在吸纳和操作的结合下，学生便会在无形之中尝试将文艺理论的观点和新的阅读视角相结合，达到发展阅读思维的目的。

三、以输出考察学生的学习情况

在一场学习结束后，对于这种新阅读方式，学生理解、掌握到什么程度，必须有所反馈。让学生输出成一篇小文章，是最常用、最有效，也是最直观的方法。

在一场理论风暴的裹挟之后，学生需要放弃以往整本书阅读最常采用的读后感形式，转而化为一场理论的攻坚。因而，本着这样的原则与期待，可以将一篇“小论文”布置给学生。为了降低论述的难度，不打消学生的兴趣与热情，同时向真正的学术论文专而精的方向靠拢，我要求学生只根据学习过程中最感兴趣的一点，结合实例进行论述。

经过老师的指导，学生们均要以“提出论点——列举实例——发表议论”的形式组织自己的文章。需要提及的是，发表议论即发表个人观点，学生既可以结合自行查找的资料说说这种创作现象出现的原因，也可以结合学习内容进行合理的推测。在创作的过程中，孩子们还可以随时通过班级公众号回看老师已经录制好的讲座视频，确保论述的准确性。完成创作后，老师还要对文章进行指导，最终帮助学生完成一篇略有“学术味道”的小文章。至此，整个整本书活动告一段落。

还有《牛郎织女》中的那头牛的皮，看起来只是普通的牛皮，看不出有什么法力，但牛郎把牛皮披上后，竟然带着两个孩子飞到了天宫。

可为什么《中国民间故事》中的魔物外形都如此普通呢？我想一是因为这更贴近生活，二是因为这样可以形成一种对比，让读者在阅读的过程中产生兴趣。

西苑小学五年级 齐千然

³ 小威廉姆 E.多尔.后现代课程观.北京:教育科学出版社.2000:234

从统计中我们可以看出民间故事中没有具体名字的人物占绝大多数，而在没有具体名字的分类中，按特点、职业、外号、家庭成员身份命名的比例没有明显差异，说明这种命名是随意的。

为什么会出随意命名的情况呢？我有两个推测：1、民间故事没有具体写人，是通过劳动人民口口相传流传下来的，在流传过程中名字逐渐模糊了，只留下给人印象最深刻的人物特点作为名字来源；2、民间故事是一种大众文学，以人物特点、外号、家庭成员命名的方式，既直接又生动、贴近生活，适合普通民众的文学欣赏水平。从对于《中国民间故事》人物命名的研究可以从侧面了解到民间故事的来源和特点，是非常有意义的一次研究活动。

西苑小学五年级 王晟萱

从现实生活中取材，加以自己丰富的想象，将人类与异类的相处“平面化”，再加上生动形象的人物刻画和跌宕起伏的情节描写，向后世的人们展现着他们对美好生活的向往，对真、善、美的追求。

西苑小学五年级 王梓铭

民间故事中的人物还有一个特点，就是形象的极端化。故事中的国君和官僚通常作为反面人物。最典型的要数秦始皇。这位雄才武略的秦始皇在民间故事中仅仅体现出了残暴的一面。例如孟姜女哭长城的故事反映出老百姓在秦始皇统治下的处境悲惨，说明了他们对秦始皇暴政的极度不满。

西苑小学五年级 廖文沛

四、实施文理指导阅读的意义

新语文教材的每册书都包含一个整本书阅读的板块——“快乐读书吧”，这为老师和学生展开整本书阅读活动提供了很好的引领。因为整本书的容量大，线索或主题一以贯之，所以可以视为用文艺理论指导实践的绝佳材料，这样的机会是在日常的阅读教学中难以实现的。

学生步入了高年级，进行此种简单尝试的条件已经趋于成熟。用理论指导阅读，不仅拓宽了学生的视野，为其阅读注入了新的灵感，更重要的是，培养起这样的阅读思维和阅读能力，学生便可以尝试摆脱阅读过程中单纯的接受者身份，从更加丰富的角度和更高的站参与到文学活动中去。

从未来的趋势上看，培养有思维方法，有独特视角，有研究精神的人才是必然的。那么，从高年级开始，就带领学生利用文艺理论展开阅读，除了读懂故事以外，再增添一些学术上的尝试，或许可以视为一种顺应时代需求的培养方法。

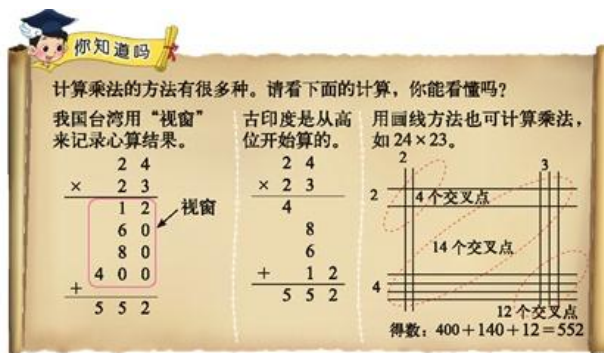
了解乘法的前世今生 以复习培养理性思维

西苑小学 贾琦

无论师生，都认为复习是一个学期的收尾工作，但复习课的价值却远不止如此。复习课最浅层次的目标是查漏补缺，更高一层次的复习课应该注重构建知识体系，从而融会贯通。如果一堂复习课能侧重能力的提升，那么这节课对于学生的价值将无法估量。我们应该重视复习课，夯实复习课。那么，我们应该培养学生哪方面的能力或品格呢？

自2014年以来，有关核心素养的研究和学习从未停止。很多专家和学者的理论为一线教师的教学提供了方向。有人将小学数学核心素养分为“数学关键能力”和“数学品格”，其中“数学品格”包括：思维严谨和理性思维。其中后者在日常教学中的落实相对欠缺，而复习课恰好又非常适合培养理性思维。理性思维是指人们在认识活动中，对感性材料进行抽象概括和分析综合，形成一系列概念、判断和推理，去寻求事物本质和规律的探索思维方式。理性思维具体表现为独立思考探索创新、长于质疑、善于反思和求真务实。

本文将以北师大版数学教材三年级下册第三单元《乘法》的复习课为例，阐述如何通过数学复习课培养学生的理性思维。授课内容选自三单元《乘法》的第4课：《电影院》中的数学阅读“你知道吗”（详见右图）。



一、选择适合的课程内容，为综合分析、形成判断提供素材。

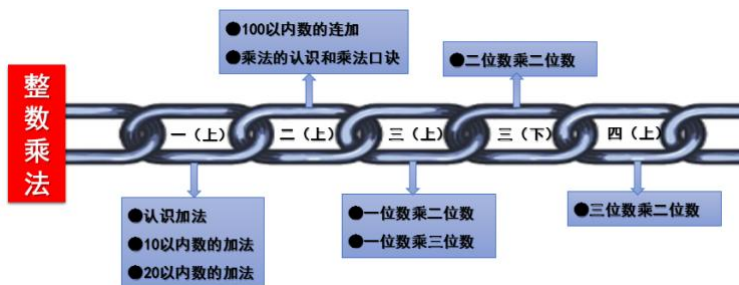
1. 读懂教材 挖掘价值

①小学阶段整数乘法学习脉络分析：

一情况下，老师会将数学阅读蜻蜓点水般地一笔带过，读过即可。我为什么选择此内容作支撑整个乘法单元的复习呢？

在老师的反复强调下，学生对于两位数乘两位数乘法的一贯认识是：书写时候数位要对齐、运算要从低位向高位算。这就不免就让学生形成了思维定势。它会妨碍人采用新的方法，从而束缚创造性思维的发展。本数学阅读材料共有三个方法，要看懂三个方法就必须具备综合分析的能力。

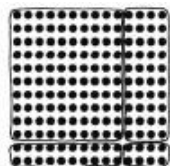
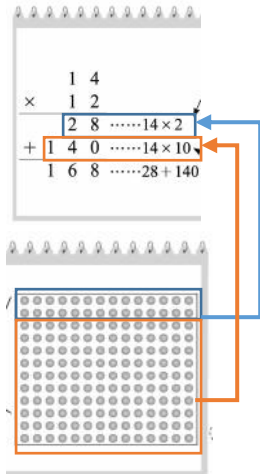
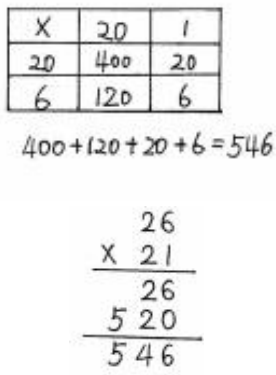
笔者认为，教材之所以在三年级下册《乘法》单元中的最后出现这三种方法，也是出于对打破思维定势、培养理性思维的重视。乘法运算由加法运算转变而来，即“求相同加数的和的简便运算”。一年级上册认识了



加法，学习了20以内数的加减法。真正整数乘法的学习从二年级上册开始到四年级上册结束，有两年的时间。二年级上册学习乘法的意义与表内乘法；三年级上册学习简单的一位数乘两位数的乘法口算，一位数乘两、三位数的乘法计算；本册学习两位数乘两位数的乘法；四年级上册学习两位数乘三位数的计算。

可见，本堂课在整个整数乘法知识脉络中处于“压轴”的位置。在三年级上次初次接触简单的一位数乘两位数的乘法口算，一位数乘两、三位数的乘法竖式计算开始，到三年级下册学习位数乘两位数的乘法，学生已经非常习惯用竖式计算了。而到了四年级，随着数位的增多，计算过程就更离不开乘法竖式作为辅助。而教材选择在此结点出现乘法运算的多种算法，就是想让学生知道，除了传统的乘法竖式，还有很多种其他的算法。教师就更加有必要带领学生开拓视野、综合分析、推陈出新了。

②单元内容分析

课题	找规律	对列表演（一）	对列表演（二）	电影院
学习内容	两位数乘整十数 $17 \times 5 = 85$ $17 \times 50 = 850$ $170 \times 50 = 8500$	结合点子图计算 14×12 的积  $10 \times 10 = 100$ $10 \times 4 = 40$ $10 \times 2 = 20$ $2 \times 4 = 8$ $100 + 40 + 20 + 8 = 168$	竖式计算 14×12 的积，并结合点子图理解算理。 本节课乘法竖式计算无需进位。	进一步学习用竖式计算两位数乘两位数乘法，并借助表格法理解算理。 本节课需要进位。
知识点	乘数的末尾有几个零，积的末尾就至少有几个零。	结合点子图用多种方法计算 14×12 的积。 ①将12转化为 6×2 ②将12转化为 $10 + 2$ ③将 14×12 转化为 $10 \times 10 + 4 \times 10 + 2 \times 10 + 2 \times 8$ 将方法③抽象为表格表示法		
前后联系	初次接触两位数乘两位数，为后续的“ 10×10 ”、乘法竖式的第二层“ 14×10 ”做铺垫。	在点子图上圈画，体会拆数对于两位数乘两位数的意义，借助点子图直观理解乘法运算的本质：分块求积再求和。为理解竖式算理做铺垫。	再次借助点子图理解乘法运算，并借助它理解乘法竖式的算理，体会乘法运算本质：分块求积再求和。	脱离点子图，更深层次地理解乘法算理。运用乘法运算解决相关的实际问题，了解不同的乘法运算方法。

综合以上教材分析和单元分析，得出结论：有关整数乘法的学习是循序渐进的，不是一蹴而就的。本单元第三课才正式出现两位数乘两位数的乘法竖式，前两课都在为理解算理做铺垫。而后续在学习两位数乘两位数的乘法竖式时也在反复帮助学生关注算理，可见教材对算理的重视程度。对算理的重视，就是对本质的重视。帮助学生理解算理即是培养“求真求实”的理性思维。

2. 研究学生 暴露问题

在指教本堂复习课之前，我对学生进行了前测，以下是题目及分析。

思维导图分析：绘制有关乘法学习脉络的思维导图。



此作品是班级中态度相对认真的学生绘制的思维导图，可见学生对于乘法学习有一定的理解，能够回顾过去所学的知识进行梳理，可以按照乘法运算乘数数位的个数将乘法运算进行分类，并能够举出相应的例子。但是缺乏更精准的概括，例如，导图中的“一位数乘一位数”乘法就是“乘法口诀”。

教参指出，小学阶段数学知识内容可以分为四大部分，分别是：数与代数、图形与几何、统计与概率、数学好玩。其中数与代数又可分为数的认识、数的运算和常见的量。其中数的运算具体分为运算的意义、运算和应用。另外，教师应该引导学生在构建有关乘法的知识体系时，加入数学思想和数学经验的积累。

具体题目分析（选取西苑小学三年级1班的36名同学参加了测试。）

①. 你能用哪些方法计算 23×12 呢？方法越多越好哟！

① $23 \times 12 = 276$

X	20	3
10	200	30
2	40	6

$200 + 30 + 40 + 6 = 276$

② $23 \times 12 = 276$

$$\frac{20 \times 12 + 3 \times 12}{240 \quad 36} = 276$$

③ $23 \times 12 = 276$

23
X 12
46
23
276

④ $23 \times 12 = 276$

$$\frac{10 \times 23 + 2 \times 23}{230 \quad 46} = 276$$

⑤ $23 \times 12 = 276$

$$= 23 \times 3 \times 4 = 69 \times 4 = 276$$

⑥ $23 + 23 + 23 + 23 + 23 + 23 + 23 + 23 + 23 + 23 = 276$

以上是学生的六种典型解法。其中9个学生能用其中的三种计算方法进行计算，占全班人数的25%。其中11个学生能用其中4种方法进行计算，占全班人数的30.6%。剩下16个学生能用5种或者6种方法进行计算，占全班人数的45.6%。

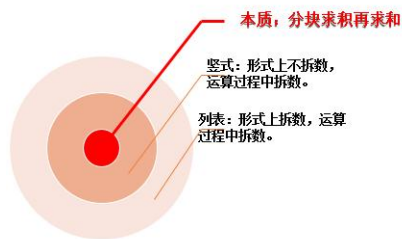
由此可见，学生能够用多种方法计算两位数乘两位数。一直以来我们在运算乘法时候依赖于乘法口诀和乘法竖式。乘法口诀是学生在二年级就能倒背如流的运算工具。而关于乘法竖式学生也是能够熟练使用。运算形式有横式、竖式和表格，没有利用数形结合解决问题的同学。

②. 通过对乘法的学习，你对两位数乘两位数的乘法计算方法是如何理解的？

这些方法都把数拆了，拆数可以使计算的时候方便许多。

它们在计算的时候都是分解后再计算。

其中6个学生无解答，占全班人数的16.7%，单独访谈了个别孩子，说是不明白题目是什么意思，或者没有什么想法。其中13个学生回答的是有关乘法的其他方面，如虽然方法不同，但是结果相同等，没有涉及计算方法的根本算理方面。其中16个学生回答如上面的回答都涉及到拆数或者分解等计算算理方面的内容。

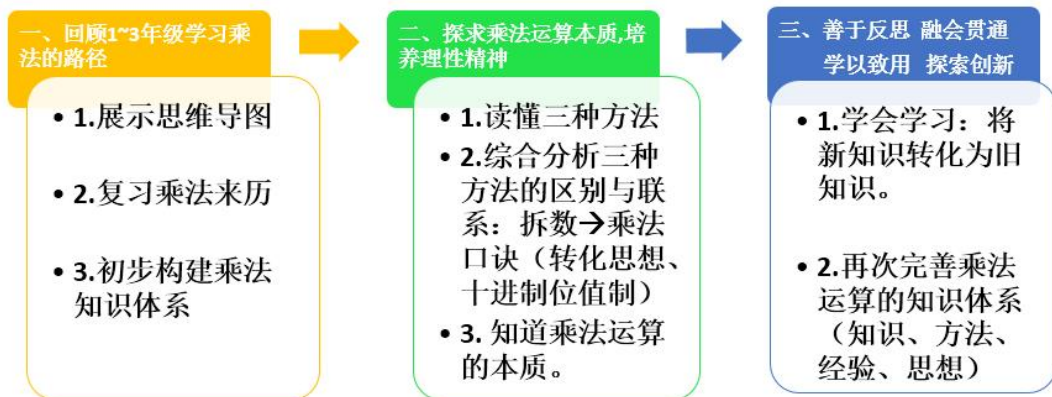


分析数据可知，班级中有55.6%的学生对乘法运算的算理是没有自己的理解的。如何改变这一现状呢？我们之前已经在不同的课学习了不同的乘法运算方法，而今天，我们将在一堂课上同时分析三种从未见过的乘法运算方法，虽然看上去形式和方法都不同，但是背后的算理却是完全相同的，这一定能够给学生带来意想不到的冲击。

综合以上分析，我选择了三单元《乘法》的第4课：《电影院》中的数学阅读“你知道吗”作为支撑本堂复习课的内容。此内容共包含三个方法，学生在对比分析的过程中收获综合分析的能力，从而形成新的判断，收获理性思维。

二、教学活动设计要为学生提供独立思考、求真求实的平台。

本堂课的整体教学环节如下：



对于学生而言，分别看懂三种方法不是难点，所以将其作为课前作业完成，培养独立思考能力在课堂上简单交流三种算法的运算过程即可。

方法	传统竖式	视窗法	古印度法	画线法
	$\begin{array}{r} 24 \\ \times 23 \\ \hline 72 \\ 48 \\ \hline 552 \end{array}$	$\begin{array}{r} 24 \\ \times 23 \\ \hline 12 \quad \dots 3 \times 4 = 12 \\ 60 \quad \dots 3 \times 20 = 60 \\ 80 \quad \dots 20 \times 4 = 80 \\ + 400 \quad \dots 20 \times 20 = 400 \\ \hline 552 \end{array}$	$\begin{array}{r} 24 \\ \times 23 \\ \hline 4 \quad \dots 20 \times 20 = 400 \\ 8 \quad \dots 20 \times 4 = 80 \\ 6 \quad \dots 3 \times 20 = 60 \\ + 12 \quad \dots 3 \times 4 = 12 \\ \hline 552 \end{array}$	24×23 <p>$(400) + (80) + (12) = 552$</p>

在课上着重解决三种方法之间的区别与联系的问题上，课堂作为求真求实的交流平台。教师进行提问：这三种方法与传统竖式的重要区别是什么？每种方法与其他方法的区别是什么？这四个方法之间有什么区别与联系呢？以问题串的形式帮助学生逐层深入思考，追求真理。

方法	传统竖式	视窗法	古印度法	画线法
与传统竖式的主要区别		这种方法与传统竖式的主要区别在于它的每次相乘都会写上。	这种方法与传统竖式的区别在于它的个位会向右移一位。	这种方法与传统竖式的区别在于它用线条表示数，只需要明确位数并且数就可以。
与其他三个算法的重要区别	它非常容易理解。	它的运算量很小，会把积的写上。	它的位数会向右移一位。	每一次算出的数都很清楚。
四种方法的联系	都是把数分开来然后相加得到的。			

学生首先将三种方法分为两大类，视窗法和古印度法依旧是竖式的形式，而画线法属于利用画图解决计算问题。接下来老师逐步引导学生将自己的发现说全面。最终得出结论：无论表现形式如何、运算顺序如何、积的表现形式如何、是否使用乘法口诀，其背后的通法都是：灵活运用十进制位值制进行分块求积再求和。从而培养学生透过现象看本质的能力，即求真求实的数学品格。

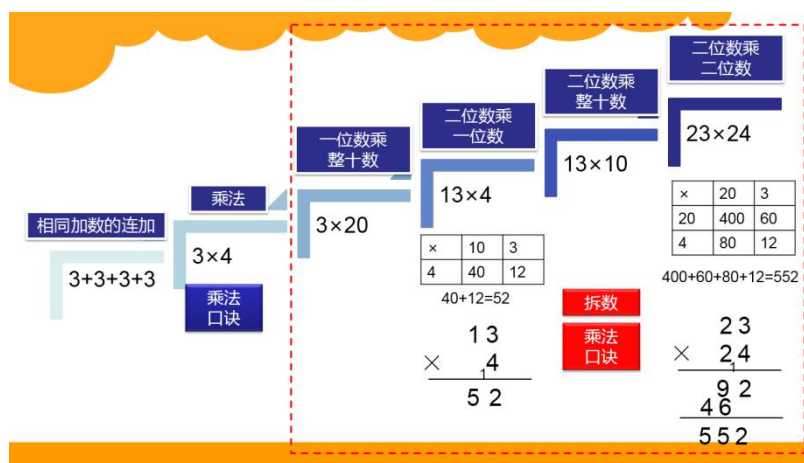
方法	视窗法	古印度法	画线法
运算过程	运算顺序与传统竖式相同，即从低位向高位算。区别在于将每一步的成绩集体结果写出如 $3 \times 4 = 12$ ，这里的 12 直接写为 12，而非写 2 进 1。其他的 $3 \times 20 = 60$ 、 $20 \times 4 = 80$ 、 $20 \times 20 = 400$ 也是如此。	运算顺序与传统竖式相反，即从高位向低位算。而且数位也不对齐，其中“4”代表四百，但是与竖式中的十位对齐，其他十位和个位也依次错位。同样没有进位，将左右的积写下来最后相加。	某些不背诵乘法口诀的国家运用画线的方法计算乘法。此方法运用了乘法原理，如 $3 \times 4 = 12$ ，即 3 条平行线和 4 条平行线会有 12 个交点。最终将各个数位所对应的值相加即可。

区别	<p>表现形式: “视窗法”、“古印度法”都以竖式的形式呈现,“画线法”由画图形式呈现。</p> <p>运算顺序: “视窗法”由低位向高位运算;“古印度法”由高位向低位运算;“画线法”运算顺序随意。</p> <p>积的表现形式: “视窗法”、“画线法”以完整的数值呈现,“古印度法”以数位上的数字代替数值,即4在最高位,代表400。</p> <p>是否使用乘法口诀: “视窗法”、“古印度法”都利用乘法口诀运算,而“画线法”不必背诵乘法口诀,只需要看相应乘数的交点个数即可。</p>
联系	<p>都是利用分块求积再求和的原理进行运算,即将24拆为20和4,将23拆为20和3。分别相乘后再相加,任何多位数乘法的运算都是应用此原理,这是基于对“转化思想”和“十进制位值制”的灵活运用。</p>

三、课后作业要激励学生勤于反思、探索创新

复习是学习的延伸,学习是没有止境的。课前除了让学生看懂了三种方法以外,还有一项作业:绘制有关乘法学习脉络的思维导图。经历今天的学习后,学生肯定有了新的收获。收获了新的方法,再一次感悟了转化的数学思想。在课堂最后教师提问:如果让你改进你的思维导图,你打算怎么做?

在课堂导入环节,教师呈现以下学习路径图:



引导学生除了可以丰富乘法知识,明晰知识脉络以外,还可以加入有关数学思想方法的梳理。通过不断地反思,不断地修正、完善自己的思维导图,从而逐步完善乘法学习的知识体系。

为了给学有余力的同学发展空间,还留了一项课后作业:自创两位数乘两位数乘法运算的新方法。以下是班级中三位同学的方法:

$$267 \times 544 = 145248$$

$$\begin{array}{r} 36 \\ \times 54 \\ \hline 1524 \\ 1800 \\ \hline 1944 \end{array}$$

$$\textcircled{4} \begin{array}{r} 16 \\ \times 12 \\ \hline 1180 \\ 1600 \\ \hline 1920 \end{array}$$

第一位同学参照“铺地锦”的方法主动尝试了三位数乘三位数的乘法运算。后两位同学自创了竖式的新算法，运算顺序及格式都标新立异，但是万变不离其宗，可见深入理解了乘法算理后，孩子能够进行算法创新。反之，想要培养学生的创造力，就必须让孩子经历求真求实的过程，深入感悟数学本质知识后，在理性思考的基础之上进行有价值的创新活动。

复习不应该是学习的起点，而应该是学习的延续，在课堂最后，我抛出了一个问题：小学阶段的整数乘法经历了什么样的路径？你认为我们以后会学习什么样的乘法？该如何解决？以下是学生的反馈：

小学阶段学习整数乘法经历了什么样的路径？	小学我们先学两位数乘法，然后再一步步的学
你认为后续我们会学习什么类型的整数乘法？如何解决？	我认为还会学更多位数的乘法，因为这和以前一样，只不过算几位。
小学阶段学习整数乘法经历了什么样的路径？	首先认识乘法，然后学了1位数×1位数，1位数×2位数，2位数×2位数
你认为后续我们会学习什么类型的整数乘法？如何解决？	我们以后应学习三位数乘两位数，三位数×三位数，应用每个位数分别相乘。 $\begin{array}{r} ABCD \\ \times ABC \\ \hline \end{array}$

可见学生能够通过回顾过去的学习路径，结合今天学习的知识，预测出未来学习的走向，这样的课堂并不是单纯地指向知识，而更注重了能力的培养，让学生收获了理性思维和学习能力。

核心素养制定的最终的目标是育才造士，为社会培养合格的接班人。21世纪是信息时代，是科技爆炸的时代，而教育的首要目标不是仅仅为了让学生在校园中表现出色，而是为了帮助他们在走出校园后可以生活得更好，即培养学生形成伴随其一生的能力，这也是提出“核心素养”的根本所在。

什么是能够陪伴学生一生的、适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力呢？我认为“理性思维”应该占据重要的位值。有了理性思维，其他各方面的素养和能力都能够事半功倍地激发出来。所以，在后续的教学过程中，无论是新授课还是复习课，我都会继续将理性思维落到实处。

思政元素融入小学英语低年级单元整体教学设计的尝试

西苑小学 王婷婷、李润利

一、教学设计

（一）指导思想与理论依据：

义务教育英语课程（2022版）修订以习近平总书记关于教育的重要论述，全面落实有理想、有本领、有担当的时代新人培养要求，为课程修订的根本遵循。准确理解和把握党中央、国务院关于教育的各项要求，全面落实习近平新时代中国特色社会主义思想，将社会主义先进文化、革命文化、中华优秀传统文化、国家安全、生命安全和健康等重大主题教育有机融入课程，增强课程思想性。

由此可见，将思想政治教育融入各学科教学的环节中，通过围绕知识的传授与价值观的引领来实现立德树人的课程目标也是英语学科教学的重要任务。思政教学作为一种整体性的课程观和创新的教育观念，旨在充分挖掘各学科专业课程的思想政治教育内涵和德育功能，赋予思想政治教育以鲜活的生命力，把思想引导和价值观塑造融入每一门课的教学之中。在英语课程教学中渗透“课程思政”元素，将能够更好地培养学生的思想道德意识、促进学生全面发展。

基于此理论的指导，经过对英语教材的分析，道德与法治教材低段学习目标和内容的梳理，确定单元主题为“I Love the Park”，主题意义为学生通过学习与公园主题有关的歌曲歌谣、情境表演、故事、绘本等资源，了解公园的美景，产生喜爱和赞美之情，模拟体验公园中的活动，感受在公园中的快乐，绘本阅读体会保护公园环境人人有责，培养学生爱护身边环境的意识，学会如何爱护和关爱公园。本单元通过看、听、说、辨、评、演等体验任务的驱动下将一些枯燥的道理和理论融入在体验中，使学生在语言实践的过程中形成新的认知结构，强化思想认识。

（二）单元主题：

本单元主题是“I Love the Park”，该主题属于“人与自然”范畴，涉及“爱护公共设施和身边的环境”。

（三）单元思政元素课时框架：

基于梳理单元的思政元素构建单元学习框架：本单元四个语篇从不同视角谈论公园，构成三个子主题，即“走进公园 感受公园景色之美”“参与公园活动 体验公园活动之乐”“爱护公园享受承担责任之美”。形成了各课时之间意义关联的思政元素主线，基于这一主线，设计听、看、读、描述、概括、推测、讨论、评价、设计、表演等学习理解、应用实践、迁移创新等由浅入深的学习活动。学生从认识，了解公园美景，体验公园活动乐趣到享受爱护公园责任之美，实现从语言知识到

思想认识的提升，体现学科融合，强化了二年级学生的爱护公共设施和保护公共环境思想意识。(图 1)

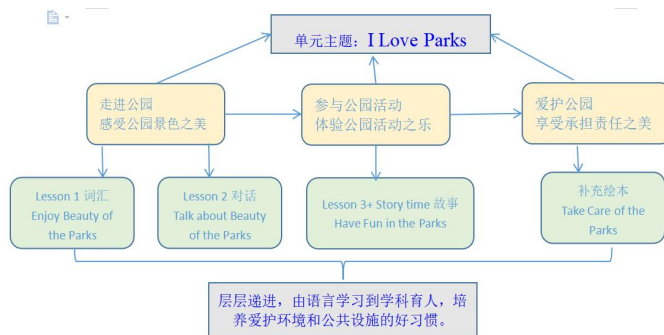


图 1 I Love Parks 单元主题内容框架图

(四) 课时教学设计

1. 语篇研读:

【What】

故事讲述了一家人到公园游玩，发现公园的环境很脏，很多设施都坏了。一家人分工合作，一起清理公园环境，修理公园设施。最后一家人在公园开心、快乐地游玩，很开心。

【Why】

绘本通过讲述一家人的团结协作，整理公园环境，修理公园设施的故事，营造了温暖和谐的家庭氛围。同时，绘本中家人的行为能够引起读者共鸣，号召大家向这家人学习要爱护公共环境和设施，从小树立学生爱护环境、保护环境意识。

【How】

绘本图片颜色丰富，使用卡通图讲述故事，画面十分生动，能够引起地段学生的阅读欲望。绘本通过图文并茂的方式讲述故事，符合二年级学生的年龄特点，易于学生理解故事。绘本语言简单，句式重复，复现率很高，易于学生模仿和学习。

2. 学情分析

【学生语言基础】

基于前三课时的学习，学生能够说出公园景物的相关词汇，用 There is/ are ... on/ in/ under ... It is 描述景物及位置表达喜爱之情。I can ... I am... 能够表达在公园做什么事情，简单表达对公园的喜爱。

【学生认知特点】

二年级学生处于具体形象思维阶段，依赖于对具体的动作、图片、实物等的体验、感知活动支

撑思维发展，需要借助具体的动作、多角度的图片、实物、视频帮助理解。

【学生生活经验】

学生在现实生活中对公园环境比较熟悉，每个人都有体验公园游玩和活动的经历。本单元表示景物的新词汇在生活中比较常见，学生不具备认知上的困难。

在生活中，如果遇到公园环境、设施不好或是有问题，想到通过自己的能力解决问题，缺少保护公园环境的意识，对于怎么爱护公园环境了解较少。二年级学生需要培养爱护和保护环境的意识的要求，这一阶段也是学生社会公德意识形成的萌芽阶段。

3. 课时教学目标

在本节课结束时，学生能够：

(1) 读懂绘本，借助图片、动作理解故事，借助问题理解故事，感受爱护公园环境的意义。(学习理解)

(2) 有感情地朗读故事，体会人物的情感，感受爱护公园的乐趣。(学习理解)

(3) 结合实际生活用 I can... 或 I can't... 说出在公园能做什么和不能做什么，体会爱护公园环境和设施的意义。(应用实践)

(4) 创造性表演故事，学会爱护公园环境和设施，提升爱护公共设施的意识。(迁移创新)

教学重点：阅读中体会情感变化，有感情地朗读绘本故事，感受保护公园环境和设施的重要意义。

教学难点：能够在情境中，表演如何爱护公园环境和设施，提升爱护环境的意识。

4. 教学过程：

环节一：话题交流，谈论游园之乐

活动 1：. 歌曲创设情境，激发参与活动兴趣。

活动 2：歌曲引入话题，交流公园活动乐趣。

Where do they play?

What do they play in the park?

What can you do in the park?

How do you feel in the park?

设计意图：学生通过歌曲熟悉情境 park，在视频中感受到在公园能做很多事，在公园玩很高兴。

环节二：阅读封面，预测游园之困

基于问题，预测故事：Why is the family sad?

环节三：阅读理解绘本，梳理爱护公园之法

活动 1：图片环游，梳理公园游玩之需

1. 学生观察图片 1，发现问题。

说一说看到了什么。The bottle and the paper are on the grass.

表达感受 I don't like the park.听录音，跟读：There is a big mess in the park.

呈现多种图片，全面理解mess的意思。

2.观察图片2，发现问题。

学生回答看到了什么，拼读单词：trash 听录音，跟读：There is trash on the grass.

3.观察图片3，发现问题。

学生回答：The swing is in the park. 听录音，跟读：The swing is broken.

4.观察图片4，发现问题。

学生回答：A cat. It is in the grass.尝试说猫在草里的原因：The grass is long.观察男孩的表情，He is sad. He can't play football.。听录音，跟读。

学生听录音，跟读：The family is sad.回答读前问题Why is the family sad? .

5.整体观察图片，总结问题。

他们在公园遇到什么问题，梳理一家人不高兴的原因，验证预测。

6.预测故事，产生解决问题需求。

面对这样的公园，他们会怎样做呢？（What can they do? Can you guess?）

设计意图：本阶段学习活动旨在帮助学生理解故事大意，借助图片，视频，动作学习故事中的词汇和语言。学生在教师的指导下，通过读前预测、图片环游、观看故事视频、自主阅读，从大意到细节逐步理解配图故事。基于问题引导学生预测故事，产生阅读的强烈需求，产生爱护公共设施的欲望。

活动2：自主阅读，梳理爱护公园之法

1.自主阅读故事，感受爱护公园的意义。

基于学生的预测，引导学生自主阅读，验证预测。

提问：Actually, what do they do then? Do they play in the park?

2.学生看绘本视频，完成任务单。

找一找一家人在公园做了什么事情。

3.核对答案，多元方式学习语言。

借助图片，视频，动作理解词组 mows the grass, waters the flowers, fix the swing, pick up the trash. 跟读，表演的方式学习爱护公园行为的词组。

3.学生整体跟读故事，体会情感变化。

4.基于情绪变化，感受爱护公园环境的意义。

呈现开始和结尾图片对比家人的情绪变化并思考 Why are they happy at last?

交流中揭示主题。(1. They are happy they can play in the park. 2. They help the park they are happy. The park is beautiful, so they are happy. They can make the park more beautiful so they are happy.)

5. 有感情朗读，体会爱护公园的意义。

设计意图：本阶段学习活动引导学生在理解故事大意的基础上，通过跟读、自主朗读，给故事起名字等活动帮助学生深入故事、内化语言，从学习理解过渡到应用实践，为后面的真实表达做准备。学生思考在公园什么能做什么，做适合的活动，培养保护环境和公共设施的意识。

环节四：总结讨论绘本，形成爱护公园之责

活动 1：总结文化差异，体验爱护公园之别

1. 总结故事，提炼故事主题。

学生给故事再想一个题目。(Take Care of the Park, We Love the Park, The Park is Beautiful too, We Are Happy Again)

2. 创设情境真实表达，学会爱护公园。

学生看图片，理解在公园能做什么。说一说 I can... 或 I can't... 可以借助图片或发挥想象。

活动 2：情景表演，提升爱护公园之责。

1. 情景表演，爱护公园，提升认识。

学生在示范视频和教师的引导下，小组创新表演故事，创造性的表演如何公园环境，提供用语言做事的能力。

设计意图：真实的情境中模拟表演，为学生提供在真实情境中运用语言做事能力、创造性解决问题的能力。学生在解决问题的过程中丰富了语言表达，体验过程中感受到爱护公园的意义，进而提升爱护环境和公共设施的意识。。

6. 作业设计：(课时作业)

【基础性作业】

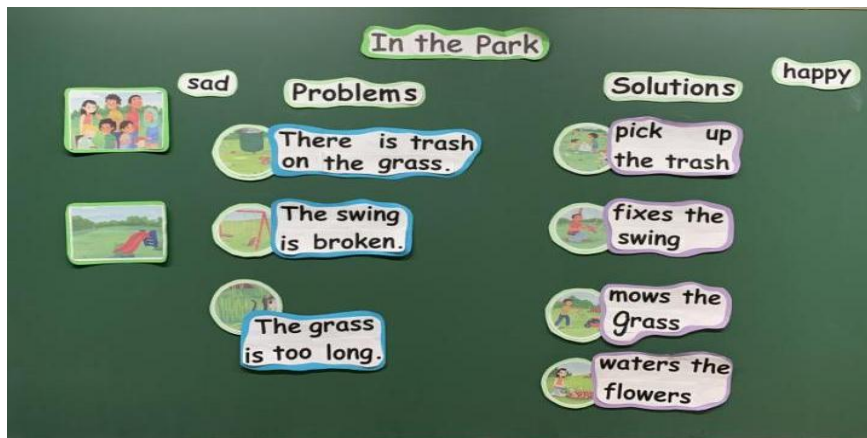
(1) 有感情地朗读绘本。

【综合实践类作业】

(2) 想一想在公园能做哪些事。在公园里做一件爱护公共设施和环境的小事并简单介绍。

7. 板书设计:

板书设计图(2)



二、 课后反思:

基于文本分析,梳理绘本故事中的思政元素主线。首先,关注图片的细节,借助图像的感知展开想象与思考,体会爱护公园环境和设施的重要性。然后,通过图片比较感受情感态度前后变化,体会爱护公园环境和设施的意义和乐趣。最后,通过借助人物表情、动作、环境变化,引发学生想象,学会爱护公园环境和设施,体验爱护公园环境和设施的重要。使学生对公园的爱护也逐渐从理解知道、产生体验欲望,再到行动落实,形成新的思想认识。

基于思政元素的主线,设计融入思政元素的学习活动,提升学生的思想认识:本节课基于二年级学生特点,设计封面预测质疑,图片环游等方式感受爱护公园环境的必要,通过自主阅读、体验表演、读者剧场体验爱护公园环境和设施的乐趣。最后,真实情境表演,使学会爱护公园环境,提升爱护公共环境的意识。整节课学生经历学习理解、应用实践、迁移创新等循序渐进的学习活动既能够促进学生语言表达还能够有效的促进学生思想政治素养的形成。

基于学生特点,设计学习活动,提升阅读效果:绘本有些语言有文化差异,教师为了帮助学生理解词汇,设计了TPR活动,实现体验中理解,强化记忆。此外,最后一个活动,教师结合二年级特点设计了情境表演活动,使学生在体验中感悟,丰富学生的认知体验,实现所学为所用。

本节课的教学改进如下:第一,在图片环游时,教师要注意提问的方式,引导学生多表达。在学生回答有困难时,进行补充提问,帮助学生理解问题。第二,活动设计要让学生有发挥的空间,比如可以让学生设计一个公园,介绍在公园能做什么。如何爱护公园环境和设施。

思维可视化工具在英语写作教学中的妙用

——小学高段思维导图和以读促写教学实践

西苑小学 于娟

一、引言

义务教育英语课程标准(2022年版)》对小学生的写作能力提出了具体的要求(二级),即“围绕图片内容,写出几句意思连贯的描述;模仿范文的结构和内容写几句意思连贯的话,并尝试使用描述性词语添加细节,使内容丰富、生动;利用所给提示(如图片、图表、海报、实物、文字等),写出简单文段传达信息,编写情节较为完整的小故事,语言基本准确;。(教育部,2012)然而在实际英语教学中,小学生听、说、读、写能力的培养中,写作是最难培养的能力之一,也是学生普遍薄弱的一项能力,具体表现为以下几方面:结构混乱,缺乏逻辑性;句式单一,没有层次;书写语言出现大量“中式英语”。究其原因,一方面是因为教师的写作教学理论知识匮乏,不能对学生的写作策略进行有效的指导;另一方面学生基础知识散乱没有形成结构,同时缺乏写作兴趣。

为了解决这一问题,本文旨在引入思维可视化和以读促写教学理念,并结合教学实例说明如何开展小学高段话题写作教学,帮助学生提升写作能力,进而提升综合语言运用能力。

二、思维可视化和以读促写理念

思维可视化(Thinking Visualization)最早是由华东师大现代教育技术研究所思维可视化教学实验中心刘濯源主任提出的,是指运用一系列图示技术把本来不可视的思维(思考方法和思考路径)呈现出来,使其清晰可见的过程。被可视化的“思维”更有利于学生理解、记忆、应用知识。因此将思维可视化引入教学,有利于教师帮助学生搭建写作支架、指导写作过程。

常见的思维可视化工具有:思维导图、图形组织者和思维地图。其中由东尼·博赞创使的思维导图(又名心智图),是表达发散性思维的有效图形思维工具,既简单又很有效。思维导图色彩丰富、图文并茂的特征,更能够增加小学生学习的趣味性。思维导图通过使用一个中央关键词或想法引起形象化的构造和分类的方法,帮助学生建构有逻辑、有层次的思维,因此本文主要探究思维导图这种思维可视化工具在英语话题写作中的应用。

以读促写是基于语言习得输入和输出理论。阅读无疑是一种重要的语言输入途径,要想达到有效的写作输出,阅读输入尤其重要。因此阅读和写作不是孤立存在的语言学习,而是紧密联系的,以读促写的学习方式可以促进学生对阅读内容的深入理解,通过分析语篇结构、语言运用,学以致用,形成写作框架,从而提升写作能力。

三、思维可视化视角下的以读促写教学实践

思维可视化工具如何使用?以读促写理念在小学英语话题写作中如何实施?下面笔者就将结合教学实例进行说明。

1. 巧用思维可视工具，助力写作词汇积累

小学生在英文话题书写中表现薄弱的的一个重要原因就是他们的词汇量匮乏，巧妇难为无米之炊，对于感兴趣的话题纵然心中有很多想要表达的，然而却没有语言的支撑。教师可以利用思维导图帮助学生梳理学习过的词汇，使学生知识储备形成有连结的，放射性立体结构，这些互相关联的词汇就如同大脑中的神经元一样互相连接，形成学生们的个人词汇库。不仅能够帮助学生有效记忆词汇，增加词汇积累，为写作奠定基础，更能帮助学生形成有逻辑的知识体系，培养学生的信息加工能力。

例如，在教学 spring 这一季节时，笔者引导学生思考有关春天能够想到哪些事物？从图 1 可以看出，学生在老师的引导下进行头脑风暴，以 Spring is Coming 为核心发散出春天的水果、动植物、活动、服装、天气以及相关话题，并生成了这些话题下的词汇，如春天的水果：strawberry, pineapple; 春天的活动：fly a kite, have a picnic 等。

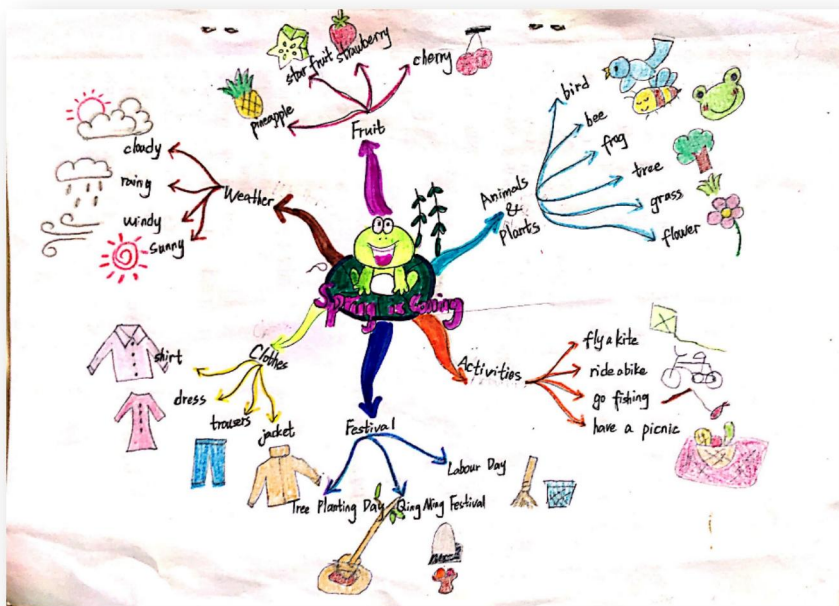


图 1

思维导图的应用能够使学生头脑中的词汇，由独立的点连成线，结成面，最后形成一张互相连接的词汇网，为下一步的写作奠定夯实的基础。

2. 妙用思维可视工具，助力写作兴趣提升

不管是中文写作还是英文书写都是令大部分小学生头疼的一个问题，学生们对于较长文段的书写是有抵触情绪的，帮助学生提升写作能力一个根本的方法就是提升学生的写作兴趣。教师可以利用思维导图色彩丰富、形象直观、图文并茂的特点，增添写作的趣味性，激发学生的学习兴趣，从根本解决学生写作难的问题。

例如，在指导 My Favourite Animal 话题写作时，笔者参考学生比较感兴趣的动物——长颈鹿，

绘制了色彩鲜艳的核心图和主题分支，一下子吸引了学生的注意力，激发了学生的学习兴趣，学生主动思考可以从哪些方面去介绍这只可爱的长颈鹿。从图2可以看出师生共同头脑风暴，以长颈鹿为核心从外貌、居住地、食物、能力、特征和有趣的事实几个维度发散，生成了很多长颈鹿的特点，如长颈鹿的颜色：yellow, brown; 长颈鹿能做什么：run fast, reach the top of trees; 长颈鹿爱吃什么：leaves, grass等。对于比较重要的词汇或者学生书写困难的关键词还可以配以插图或直接用图画代替，学生还可以个性化的创造出自己喜爱的元素，不仅降低难度，能够增加素材整理的趣味性，也能为“学困生”提供展示的平台。部分学生缺乏写作兴趣的另一个原因是没有主要句型的语言支撑，主要句型如同人的骨架，失去了骨架的支撑使得书写出的描述性语句比较散乱。针对这一问题，在绘制思维导图后，笔者引导学生梳理出各个维度下的话题的关键句型，如描述长颈鹿居住地可以使用：It lives on/in/at...或者 They live on/in/at...; 描述长颈鹿爱吃的食物可以使用：It likes to eat...或者 They like to eat...这样的句式。学生利用这些主要句型将维度话题下的子关键词串联起来，完整的呈现了长颈鹿的各个特点，如介绍长颈鹿的外形特点：Giraffe is yellow and brown. It is a very tall animal. It has long neck and big eyes.

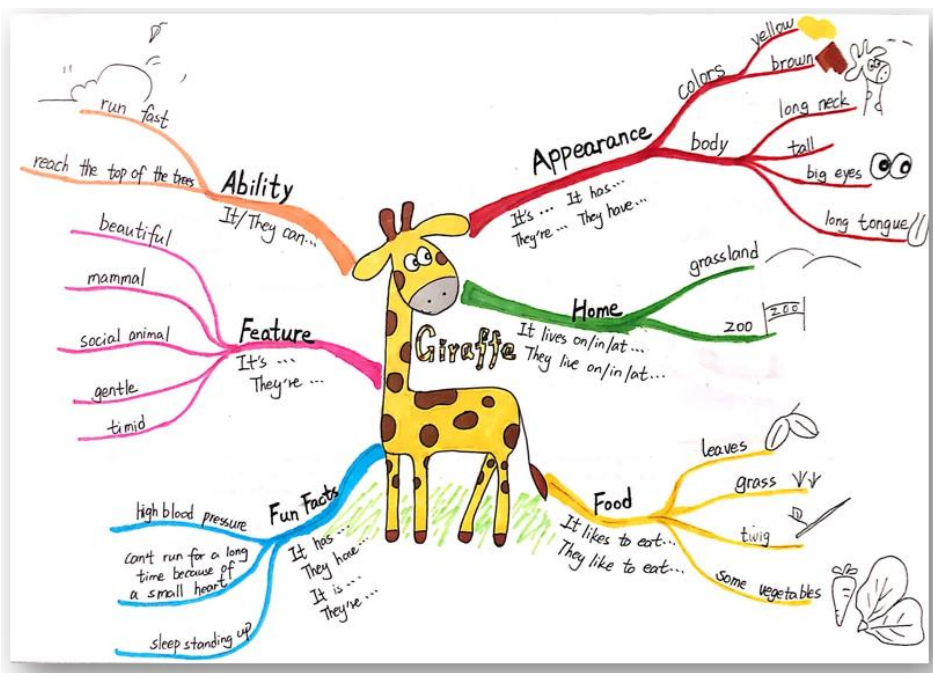


图2

思维导图的妙用帮助学生以图文并茂的形式梳理了书写话题下的主要维度，主要维度下的子关键词以及主要句型，降低了话题书写难度，增添了书写的趣味性，从根本上提升了学生的写作兴趣，进而帮助提升学生的书写能力。

3. 深入分析阅读语篇，助力写作框架建构

写作是对学生综合能力的考查，除了一定的英语词汇积累，熟练运用句型语法以外，还要懂得如何合理谋篇布局，这样写出的文章才是完整的、有逻辑的、有层次的。教师可以引导学生深入解

读分析阅读语篇，借助以读促写的学习方式促进学生对于阅读内容的深入理解，通过解读语篇内容，分析语篇结构、语言运用，自主归纳总结写作框架。

以人教版新起点六年级上册 Unit6 Winter Vacation Lesson3 为例，在教学中笔者通过读前质疑引导学生从 Where, What, Why, How 四个方面深入解读语篇内容，关注语言运用（见图 3）；通过问题 How many parts are there in a plan? 引导学生分析语篇结构（见图 4）；通过问题评价 What do you think of their plans? Why? 引导学生关注话题书写的主题、结构、内容、语言（见图 5）。学生通过阅读语篇，评析文本内容，梳理文本脉络，最终使用思维导图建构了 My Winter Vacation Plan 的写作框架（见图 6）。

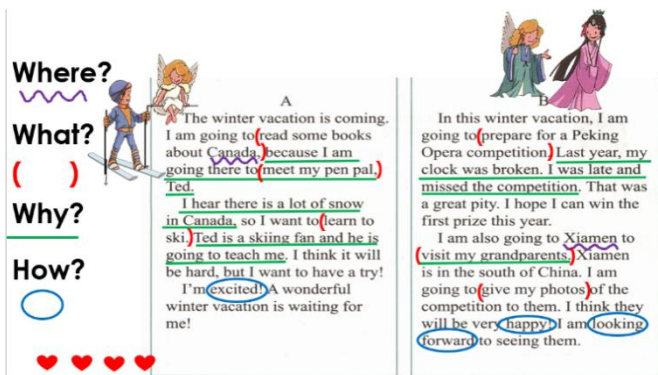


图 3

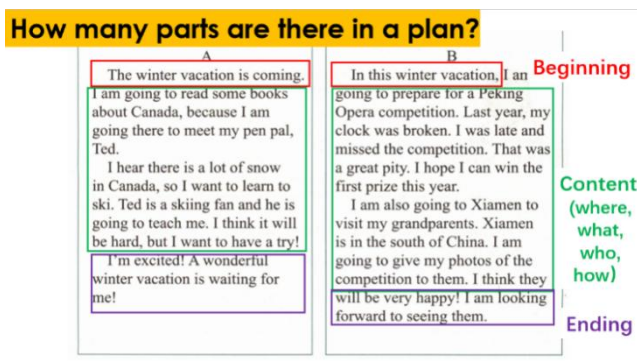


图 4

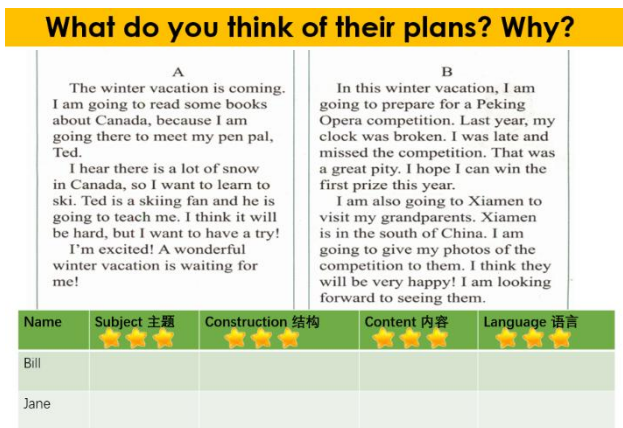


图 5



图 6

语篇阅读能够帮助学生从整体上把握主题和结构，学生通过分析一篇完整的话题书写的结构，理清书写脉络，通过模仿将这样的结构脉络运用到自己的写作当中去。思维导图的运用，一方面可以帮助学生理清写作思路，降低写作难度，提升写作兴趣，另一方面能够使学生在写作时更加有逻辑性，内容丰富且有层次。

4. 擅用思维可视工具，助力创新能力培养

拥有一定的语言基础，能够使用工整的支架结构，完成的话题书写足够规矩，但不免有些落入俗套，如何使话题书写更加个性化？借助思维导图就可以得以实现，因为思维导图注重以扩散式、

发散式的模式进行思考，从而激发学生的开放性思维和创造能力。学生在绘制思维导图时，思维会处在不断有新发现和新关系的边缘，思想会不间断和无穷尽地流动，新观点、新想法就会不断地被激发出来。（陈惠桃，2017）

以How to Keep a Healthy Life话题写作为例，通过学习人教版新起点五年级下册Unit1 Keeping Healthy单元主题，学生对于这个话题并不陌生，但是大多数学生的表述都与教材相同：即围绕饮食健康和生活习惯展开的。针对这个现象，笔者引导学生思考What else should we do to keep healthy? What should you do if you feel sad? 从而拓展出心理健康、健康的娱乐活动等新颖的话题（见图7）。

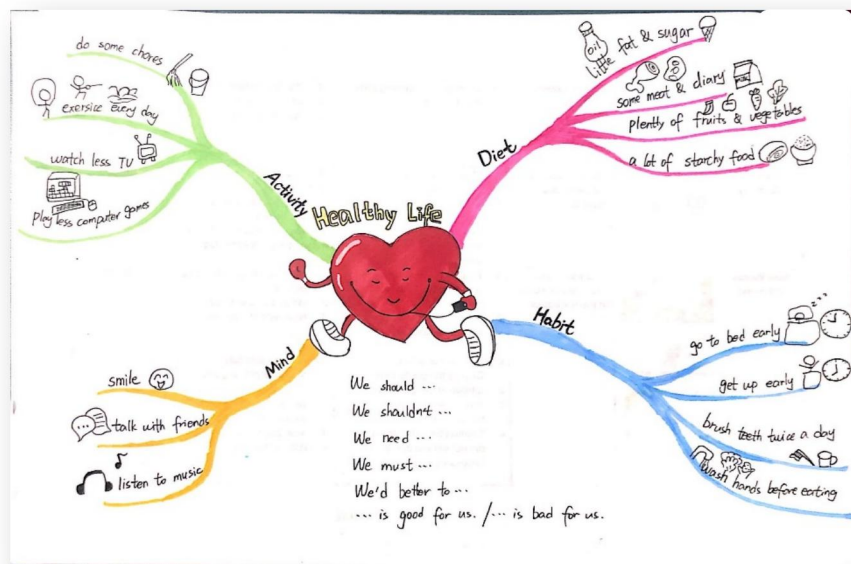


图 7

思维导图的使用很大程度上激发了学生的创造力和联想力，学生会根据话题联系生活实际，结合自身经验，不断完善写作框架，拓展写作视野。

四、结束语

通过巧用思维可视化工具和以读促写教学方式，助力小学高段英文话题写作的教学实践，可以看到思维导图对于学生写作词汇积累、写作兴趣提升、写作框架构建、创新能力培养起到了重要的作用，而深入解读阅读语篇，又可以促进学生对写作结构和语言运用的理解，引导学生关注写作语言、主题和内容。

实践证明，思维可视化视角下的以读促写教学方式，为学生提供了写作框架、写作思路和写作方法，能够真正激发学生的写作兴趣，提升学生的写作能力，进而提升学生的综合语言运用能力。因此，小学英语教师应深化对思维可视化工具和以读促写教学方式的认知，根据话题写作的具体要求和学生的实际学习情况进行有策略、有方法的写作指导，切实解决学生的英语学习困惑。

基于核心素养的物理规律教学⁴

——以匀变速直线运动位移和时间的关系为例

付鹏娟

匀变速直线运动位移和时间的关系是高中物理运动学的重要规律之一。教师在处理这一教学内容时，容易出现两个问题：急于直接告诉学生公式的结果，而忽略规律建立的过程；把规律的应用当成公式的讲练，忽略真实情境的创设和问题解决思路的梳理。这样的处理不利于学生理解规律的内涵，也掩盖了规律建立和应用过程中蕴含的物理学科思想方法。

规律教学是物理教学的重要内容，基于核心素养的物理规律教学在设计上要解决如下三个核心问题：规律是如何建立的？规律的适用范围是什么？如何应用规律解决实际问题？

在新课程、新教材的背景下，如何把握物理规律教学的特征，有效促进素养目标的达成，是值得一线教师深入思考的问题。本文以匀变速直线运动的位移与时间关系为例，尝试对上述问题进行探讨。

1 把核心素养要素嵌入规律教学设计的各个环节

1.1 明确课标要求挖掘素养目标的落地点

本节内容对应的课标要求是，通过实验引导学生认识匀变速直线运动的特征，理解匀变速直线运动的规律，从中体会科学思维中的抽象方法和物理问题研究中的极限方法。能利用公式、图像等多种表征方式描述匀变速直线运动的特点，并能运用其解决一些简单的实际问题。

物理知识是核心素养落地的载体，学生经历学习活动的过程就是素养提升的过程。在利用公式、图像等方法描述匀变速直线运动的过程中，引导学生体会物理学高度概括、抽象、简洁的本质特征，凝练物理观念。在利用极限思想推导匀变速直线运动规律的过程中，学生要基于证据进行论证；在应用匀变速直线运动规律解决实际问题的过程中，学生要建构物理模型、进行科学推理，这些都有利于学生科学思维的发展。

1.2 分析认知障碍找准素养提升的突破点

学生已经认识了匀速直线运动，会用公式求匀速直线运动的位移，但匀速直线运动涉及的公式比较单一，学生习惯直接应用公式进行计算，系统分析的能力较弱，面对综合复杂问题，不能建立公式和实际问题之间的联系。

学生已经学习了匀速直线运动 $v-t$ 和 $x-t$ 图像，初步认识了图像的物理意义，但对 $v-t$ 图像的面积代表位移的理解还不深刻，还不具有把这一方法进行迁移的意识。另外，理解图像所描述的运动过程，把图像和实际的运动对应起来，实现文字、图像和公式等不同表征方式的转化和统一也是学生的思维障碍点。

1.3 设计学习活动规划素养发展的关联点

⁴ 本文系北京市教育科学“十四五”规划 2021 年度一般课题“基于教材整合的高中物理结构化单元教学实践研究（立项编号：CDD21318）”的研究成果

学生的认知基础和课标要求，分别对应了本节课学生的学习起点和预期达成的学习目标，而连接起点和目标的就是学习活动。本节课设计了两个学习活动，呼应“规律是如何建立的？规律的适用范围是什么？如何应用规律解决实际问题？”这三个规律教学的核心问题。

1.3.1 活动1 探究匀变速直线运动的位移与时间关系——规律的建立和内涵

在这一活动中，学生类比匀速直线运动 $v-t$ 图像面积的含义，利用极限思想论证匀变速直线运动 $v-t$ 图像面积和位移的对应关系，然后数形结合，推导匀变速直线运动的位移与时间、位移与速度、平均速度的公式，理解公式中物理量的含义，再通过传感器实验验证推导结果的正确性。通过这一活动学生经历规律建立的过程，进而理解规律的适用条件，体会图像在分析、解决物理问题中的重要作用，以及利用极限思想分析解决物理问题的科学思维方法。

1.3.2 活动2 估算汽车在高速公路上行驶的最小安全车距——规律的应用

教师创设实际的问题情境：我国《道路交通安全法实施条例》中关于高速公路最小安全车距的规定是否合理？学生通过模型建构，利用物理公式、图形、图像等多种方法估算汽车在高速公路上行驶的最小安全车距。通过这一活动学生体会建构物理模型解决实际问题的科学思维方法，以及物理知识在实际中的应用价值。

2 用问题解决路径贯穿规律教学的实施过程

本节课的教学以“提出问题—分析问题—解决问题”的思路展开，教学流程如图1。

2.1 创设情境 提出问题

【教师】 高速公路两侧的车距确认指示牌像一把标尺帮助驾驶员估测和前车的距离。我国《道路交通安全法实施条例》第八十条规定：机动车在高速公路上行驶，车速超过100km/h时，应与同车道的前车保持100m以上的距离，车速低于100km/h时，与同车道的前车距离可适当缩短，但不得少于50m。今天要从物理学的角度评估这样的规定是否合理。请同学们思考：如何建立模型把这个实际问题转化为物理问题？

【学生】 可以把汽车刹车的运动视为匀减速直线运动，估算汽从刹车到停止的位移，我们的物理问题就是要探究匀变速直线运动位移和时间的关系。

【设计意图】

从学生熟悉的实际生活中提出问题，体现研究匀变速直线运动位移与时间关系的实际应用价值，并引导学生体会建立物理模型把实际问题转化为物理问题的模型建构的科学思维方法。

2.2 科学探究 分析问题

2.2.1 层次1 寻找方案 提出猜想

【教师】 给出前面实验课中得到的数据（如

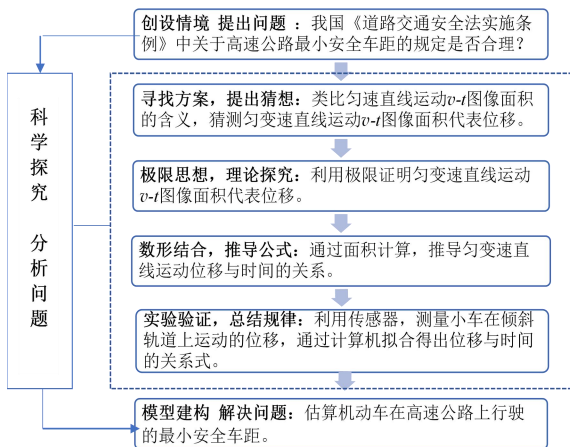


图1 教学流程图

位置	0	1	2	3	4	5
时间 t/s	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
速度 $v/(m\ s^{-1})$	0.38	0.63	0.88	1.11	1.38	1.62

表1 实验数据

表1), 提出问题: 如何计算匀变速直线运动的位移? 让学生提出计算方案, 在此基础上, 引导学生尝试通过 $v-t$ 图像的面积进行探究。

【学生】 根据不同时刻的瞬时速度计算小车运动的位移, 并评估计算结果的误差。类比匀速直线运动 $v-t$ 图像面积的物理意义, 猜测匀变速直线运动 $v-t$ 图像面积的意义, 进而确定通过 $v-t$ 图像面积探究匀变速直线运动位移的方案。

【设计意图】 从匀速直线运动的位移到匀变速直线运动的位移, 引导学生体会通过类比, 把所学的知识迁移应用解决陌生问题的思路方法。

2.2.2 层次2 极限思想 理论探究

【教师】 这一环节教师活动分4步完成: 第一, 介绍《九章算术注》中记载的我国古代数学家刘徽利用割圆术计算圆面积和圆周率的方法, 为利用极限思想证明匀变速直线运动 $v-t$ 图像面积代表位移做铺垫。第二, 通过作图和动画展示(如图2), 引导学生体会当时间间隔越来越短, 分割的矩形越来越多, 矩形面积的和越接近梯形面积, 从而论证匀变速直线运动 $v-t$ 图像面积代表位移。第三, 明确第二个层次的数学推导对应的物理意义是, 当时间间隔足够短, 变速运动可当成匀速运动来处理, 计算其位移所造成的误差也就越来越小。第四, 提出新问题, “ $v-t$ 图像面积代表位移”这一结论是否具有普遍意义? 对如图3所示的运动是否成立?

【学生】 证明: “ $v-t$ 图像面积代表位移”这一结论具有普遍意义, 体会极限思想在物理中的应用。

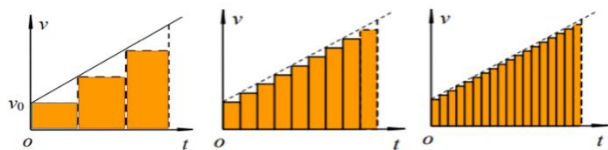


图2 利用极限思想证明匀变速直线运动 $v-t$ 图像面积代表位移

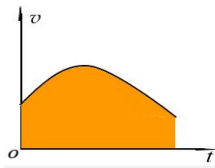


图3 一般变速运动的 $v-t$ 图

【设计意图】 这一环节设计意图有两个, 一方面引导学生在证明 $v-t$ 图像面积代表位移的过程中, 理解极限思想, 并通过对我国古代早期数学思想伟大成就的介绍, 让学生感悟中华民族的智慧; 另一方面, 数学中的极限思想对应了重要的物理意义“一个变化过程在极短时间内可认为是不变的”, 这是物理学中处理复杂变化过程的重要方法, 需要适时、经常地渗透。

2.2.3 层次3 数形结合 推导公式

【教师】 引导学生通过不同的方法计算匀变速直线运动 $v-t$ 图像面积, 得出匀变速直线运动的位移随时间变化关系的表达式, 理解不同形式表达式的物理意义。

【学生】 学生分成不同的小组, 利用不同方法计算匀变速直线运动 $v-t$ 图像面积(如图4-图6), 得出相应的表达式, 并说出其对应的物理意义。推导方法1: 根据梯形面积公式进行计算, 突出平均速度的物理意义。推导方法2: 根据三角形面积和矩形面积之和计算, 其物理意义是, 初速度为 v_0 的匀加速直线运动的位移等于以 v_0 的速度做匀速直线运动的位移和初速度为零的匀加速直线运动

的位移之和。推导方法 3: 梯形面积可以用大的矩形面积和三角形面积之差来计算, 其物理意义是, 初速度为 v_0 , 末速度为 v_t 的匀加速直线运动, 可视为反向的初速度为 v_t 的匀减速直线运动。

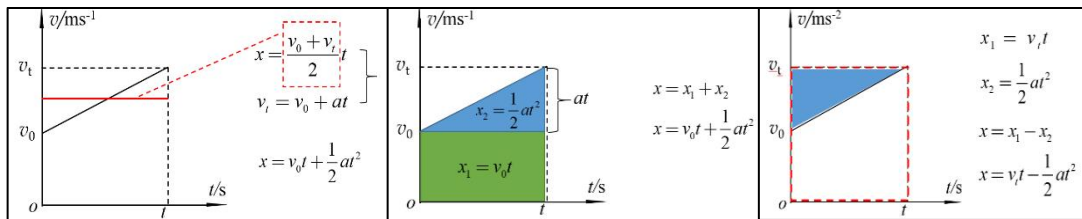


图 4 推导方法 1

图 5 推导方法 2

图 6 推导方法 3

【设计意图】

学生在分组讨论、交流不同证明方法的过程中, 理解不同形式的位移公式中物理量的含义, 并能把公式、图像和实际的物理过程相对应。

2.2.4 层次 4 实验验证 总结规律

【教师】 利用位移传感器, 测量小车在倾斜轨道加速下滑过程中的位移, 通过电脑拟合 $v-t$ 图像和 $x-t$ 图像, 通过 $v-t$ 图像得出小车的初速度和加速度, 检验 $x-t$ 图像, 验证理论探究的结论是否正确。

【学生】 观察实验, 思考实验结果。总结匀变速直线运动的位移与时间关系, 并结合速度随时间的关系, 推导匀变速直线运动的位移与速度关系。

【设计意图】

通过传感器实验, 得出较为精确的实验结果, 让学生体会物理学理论和实验相结合的研究方法。

2.3 模型建构 解决问题

2.3.1 层次 1 初步建立模型

【教师】 呼应之前的问题, 如何估算高速公路上最小安全车距? 引导学生构建匀减速直线运动模型, 估算汽车在高速路上行驶从开始刹车到停下来行驶的距离, 评估高速公路安全距离设置的合理性。提出问题: 为估算汽车从开始刹车到停下来行驶的距离, 我们可以做怎样的简化处理, 需要知道哪些条件? 可以用哪些方法进行估算? 高速公路车距安全距离设置是否合理?

【学生】 分小组讨论: 为了估算汽车从开始刹车到停下来行驶的距离, 我们做如下简化: ① 汽车的行驶速度为 100km/h ; ② 汽车刹车过程的运动可视为匀减速直线运动; ③ 汽车刹车的加速度大小约为 5m/s^2 。用不同方法进行估算, 对估算结果进行分析, 说明高速公路安全距离设置合理。方法 1. 利用匀变速直线运动的位移与速度关系; 方法 2. 利用匀变速直线运动的位移与时间关系; 方法 3. 利用平均速度; 方法 4. 利用图像。计算得出汽车从开始刹车到停下来行驶的距离约为 77m , 可见在上述条件下, 保持 100m 以上的车距基本是合理的。这个估算的模型是否可以进一步优化?

2.3.2 层次 2 修正模型

【教师】 教师进一步提出问题: 驾驶员看到紧急情况后需要一小段时间才能做出反应,

从驾驶员踩刹车到汽车开始减速也需要一段时间，这两段时间大约是 0.6s，在这段时间内，汽车在做什么运动？如果考虑这段时间，又该如何估算汽车在高速路上行驶从开始刹车到停下来的距离？在这种情况下高速公路车距安全距离设置是否还合理？

【学生】学生根据增加的条件，把汽车的运动分为两个阶段，匀速直线运动和匀减速直线运动，分别用公式和图像的方法进行估算，再次评估高速公路车距安全距离设置的合理性。

【设计意图】

本环节层次 1 的设计意图有两个，一方面引导学生体会如何对实际问题进行简化，做出合理估算；另一方面让学生体会公式，图像等对匀变速直线运动不同描述方式的统一，为灵活选择不同的方式解决问题做铺垫。层次 2 旨在引导学生根据实际情况对模型进行修正。

【课堂总结】

本节课，我们从匀速直线运动的位移公式出发，利用极限思想证明 $v-t$ 图像面积代表位移，从中体会到“一个变化的过程在极短的时间内可视为不变”的思想。我们还通过建立物理模型，利用匀变速直线规律，评估了高速公路上安全车距的问题，在这一过程中，我们发现随着实际问题复杂程度的增加，模型的复杂度随之增加，尽管模型和真实的情况还存在一定的差距，但在一定程度上可以对真实问题做出合理判断。同学们课后还可以进一步思考，如何利用匀变速直线运动的规律解决生活中的问题。

3 探索规律教学结构 落实物理核心素养

物理规律教学围绕规律的形成过程展开，有助于学生凝练物理观念；通过经历规律认知过程的观察、实验、思维、想象、数学推理等心智活动，能促进科学思维水平的提高，科学探究能力的提升。物理规律对社会发展和科技进步发挥着重要的推动作用，认识物理规律的实际应用价值，有助于学生形成正确的科学态度和责任。

在本课的教学中，学生从认识匀速运动到掌握匀变速直线运动的规律，丰富了运动观；学生经历从猜想到理论推导再到实验验证探究匀变速直线运动位移规律的过程，提升探究能力；在解决评估我国《道路交通安全法实施条例》合理性的实际问题的过程中，发展建构模型、分析推理等科学思维，同时感受物理规律的实际应用价值。

高质量的规律教学是促进学生核心素养发展的有效途径，我们应该把握规律教学的结构，不断提高规律教学的实效性。

“双减”背景下农村初中物理实践类作业研究⁵

——以实践作业“探究小麦的一生”为例

胡雪兵

一、问题提出

2021年7月中共中央国务院颁发了《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》，明确指出义务教育阶段要“减少作业的总量和时长，提高作业的设计质量，建设高质量的教育体系，构建良好的教育生态，促进学生全面发展和健康成长”。为落实这一目标，我们结合农村初中生特点及农村相关背景，研发了针对初中农村校的物理实践类作业。

二、农村初中物理实践类作业研究

所谓物理实践类作业，是以“从生活走向物理，从物理走向社会”的物理课程理念为指导，针对当前纸笔类作业弊端而研发的一种作业形式，实践类作业以激发学生的学习兴趣为旨归，强调学生对实践过程的亲身体验，意在丰富学生的直接经验，促进其知、情、意、行的有机融合^[1]。

2.1、农村初中物理实践类作业的价值研究

首先，农村物理实践类作业可以激发学生的学习兴趣。这是因为，农村实践类物理作业是针对农村学校特点研发的，题目情景与农村的生产生活密切相关，充分考虑到农村学生的日常生活经验，并且作业内容丰富，形式多样，很好地满足了初中生的好奇心，使“枯燥乏味”的物理学习变成了奇妙的“探索之旅”，学生在完成实践类作业的过程中，不仅深化了对所学物理知识的理解，而且还可以接触许多物理课本中尚未触及的知识领域。如在“自己蒸馒头”的实践作业中，学生要将自己动手蒸馒头的过程及成果拍照发到班级微信群中，并阐述其间的经验与教训，尝试分析其中涉及的物理知识，如笼屉上一层的馒头容易蒸熟是因为水蒸气遇到锅盖液化放热所致；开锅后换小火是因为水沸腾时吸热温度不变等。实践显示，学生蒸出的馒头造型各异，蒸失败的馒头还引起了同学们的广泛热议，兴致勃勃地谈论了许久。

再者，农村物理实践类作业还可以拉近亲子关系。不容置否，农村学生的家长都有着丰富的农耕经验，而学生在完成农村实践类物理作业的过程，必然会向家长们进行请教与咨询，而家长们在农耕方面渊博的知识和丰富的经验，无不触动着学生，使他们对家长的崇敬之感油然而生。由此在潜移默化中便拉近了他们之间的亲子关系，克服了初中生不愿与家长交流的痼疾。以关涉“小麦晾晒”的实践类作业为例，在家中的院子里如何晾晒小麦，才能使小麦干得更快呢？这个问题超越了一般的物理知识层面，需要将影响蒸发快慢的因素与各家各院的实际情况相结合，综

¹北京市教育科学“十四五”规划2021年度“双减”专项课题 立项编号：CDGB21511
课题负责人：胡雪兵

合考虑，做到因地制宜。由此便诱使学生们向长辈们请教具体的晾晒措施，相应地，长辈们会结合晾晒场地的大小、环境等特点，为孩子给予悉心指导。

2.2、农村初中物理实践类作业的取材研究

农村初中物理实践类作业是对我国传统农耕文化的保留与传承，该如何为农村初中物理实践类作业的编制选择恰当的命题情景呢？针对这一问题，我们从物质文化与精神文化两个层面切入，对农村初中物理实践类作业的取材来源进行梳理。

一是由日常农具的原理入手，编制农村实践类作业。不容置否，作为农耕物质文化代表的农用器具包含着大量的物理知识。由此，教师可以结合身边各种农业器具，在挖掘它们背后物理知识的基础上，将其转为实践类作业，以供学生练习之用。如独轮小推车的原理是一个杠杆模型，便可让学生通过寻找支点，绘制力臂等方式，来阐述小推车省力的原因；或是让同学们利用身边的材料，结合杠杆有关知识，仿制一条扁担，并通过实践体验撰写一篇关于扁担使用技巧的科普文章。

二是从农耕的操作环节入手，择取其间与物理知识联系紧密的重要过程，将其编制成农村物理实践类作业。众所周知，经过我国劳动人民千百年来的实践探索，农业生产已形成了一套完备且规范的操作流程，这些流程是我国劳动人民的智慧结晶，其间不乏涉及一些重要的物理知识，由此就构成了农村实践类作业编制的一大来源。如小麦选种是播种前的一项重要工作，人们往往采用“盐水选种”的方法，即借助密度与浮力知识来挑选饱满的种子，这样一道农村实践类作业题便应运而生了。

2.3 农村初中物理实践类作业的分类研究

在明确了农村初中物理实践类作业的取材来源后，为了进一步促进农村实践类作业的普及，丰富农村实践类作业习题库的建设，接下来，我们又对实践类作业进行了横向分类，并列举出相关实例。

1. 观察类作业，是指学生通过自身的感觉器官，如视觉，触觉等，有目的、有计划地考察某一生活生产过程，了解其组成结构或是操作过程，从而利用所学物理知识予以分析。比如，请同学们观察家中的农具，并分析农具本身或在使用过程中所涉及的物理知识。

2. 体验类作业，这是一种以学生的体验活动为基础而设计的作业形式。即使学生亲身参与、体验某一农业生产过程，在自身与外界的相互作用过程，获取直接经验。比如，请同学们和家长一起完成一项农活，并向家长请教完成此项农活的注意事项和技巧，分析其间运用的物理知识。

3. 制作类作业，是指学生根据所学知识或任务要求，利用适当的工具和材料，按照一定的技术规范，设计并制作某一农业工具，以及手工制品的过程。比如，请同学们选用适当的材料，自制一个杆秤或一条扁带，并运用所学知识分析它的工作原理。

4. 参观类作业，意在通过对农业生活过程展开实地观看，并在此基础上提出各种可探究的科学问题，展开科学探究，目的在于激发学生探求知识的兴趣，开拓学生的视野。比如，让同学们参观果园、菜园或庄稼地，并结合看到的各种情景，结合自身所学物理知识，就植物的种植、成长及收获等过程进行提问与探究。

2.4、农村初中物理实践类作业的评价研究

作业评价是对整个作业活动进行综合性的考量，具有诊断、反馈、调控等功能，其中最为重要的部分是对作业活动中学生的学习表现与学习结果的评价。就以往经验来看，学生在认真完成作业后，仅能得到“√”“×”“A”“B”等符号式反馈，而反映具体信息的内容却少之又少，导致作业实施的效果大打折扣。因此，在“双减”的教育改革背景下，我们亟需更新作业评价的方式，探寻更为有效的评价路径。

于是，结合新颁布的2022义务教育物理课程标准与SOLO评价理论，我们设计了初中物理实践类作业的评价量表（如表1所示）。简而言之，评价内容由《课标》中物理学科核心素养的四个一级主题构成，而具体评价细则由《课标》中对以上一级主题的具体要求组成。其中，由于只通过一次作业无法对学生的“学科本质和社会责任”做出全面客观的评价，所以量表中只评价科学态度这一个方面。同时，参考教育心理学家比格斯的SOLO分类评价理论^[2]，我们又对作业的等级予以了划分。SOLO分类理论是一种以等级描述为特征的质性评价方法，它把学生对某个问题的学习结果由低到高划分为五个层次：

1. 前结构层次(prestructural)：学生基本上无法理解问题和解决问题，只提供了一些逻辑混乱、没有论据支撑的答案，对应表中的不合格。

2. 单点结构层次(unistructural)：学生找到了一个解决问题的思路，但却就此收敛，单凭一点论据就跳到答案上去，对应表中的合格。

3. 多点结构层次(multistructural)：学生找到了多个解决问题的思路，但却未能把这些思路有机地整合起来，对应表中的良好。

4. 关联结构层次(relational)：学生找到了多个解决问题的思路，并且能够把这些思路结合起来思考，对应表中的优秀。

5. 抽象拓展层次(extended abstract)：学生能够对问题进行抽象的概括，从理论的高度来分析问题，而且能够深化问题，使问题本身的意义得到拓展。由于抽象拓展层次对初中生来说难度过高，绝大多数初中生均难以达到此项标准，所以我们没有把此项标准引入到评价的等级中。

评价内容	评价细则	优秀	良好	合格	不合格
物理观念	运用物质观念解释自然现象和解决实际问题的能力				
	运用运动和相互作用观念解释自然现象和解决实际问题的能力				
	运用能量观念解释自然现象和解决实际问题的能力				
科学思维	归纳概括能力				
	批判思维能力				
	辩证思维能力				
科学探究	基于观察和实验提出物理问题的能力				
	获取与处理信息的能力				
	基于证据得出结论并作出解释的能力				
	对科学探究过程和结果进行交流、评估、反思的能力				
科学态度与责任	探索自然的内在动力,严谨认真、实事求是、持之以恒的品质				

表 1

三、农村初中物理实践类作业案例举隅——《探究小麦的一生》

近年来农村生活已发生了巨大变化,学生们已经很少甚至不干农活了。虽然他们每天从麦地旁经过,但是对小麦却不甚了解。于是,为了让学生体会粮食收获的不易,感悟物理知识在生活生产中的重要价值,我们设计了以《探究小麦的一生》为主题的实践类作业,整个作业由一系列子课题组成(如表 2 所示)。

《探究小麦的一生》作业的子课题	作业中涉及的主要物理知识
1. 小麦的选种	密度、浮力
2. 小麦的播种	压强、重力
3. 小麦的生长	物态变化(浇冻水)
4. 小麦的收割	压强、相对运动
5. 小麦的晾晒	物态变化
6. 小麦的保存	温度
7. 小麦的研磨	压力、压强
8. 小麦的食用	热传递、物态变化

表 2

作业导语：民以食为天，小麦是我国北方地区重要的粮食作物，你了解小麦吗？你知道小麦在选种、播种、生长、收割、晾晒、保存、研磨、食用等环节中运用了哪些物理知识吗？我们来研究一下吧。

实践环节 1：小麦的选种

种子的好坏关系到农民一年的收成，好的种子颗粒饱满。

- (1) 请同学们思考，或咨询家长，如何把饱满的种子筛选出来？
- (2) 请同学们亲身体会选种过程，并分析选种时运用了哪些物理知识。

实践环节 2：小麦的播种

- (1) 请同学们查阅资料或实地考察，归纳出小麦播种过程所涉及的物理知识；
- (2) 请同学们参与一次小麦播种的实践活动，并用文字表述小麦的播种过程。

实践环节 3：小麦的生长

小麦在生长过程中不仅需要浇水、施肥，还需要喷洒农药来防治病虫害。

- (1) 请同学们在浇水、施肥和喷洒农药中任选一个方面参与社会实践活动；
- (2) 请同学们用文字表述自己的实践过程中所涉及的物理知识。

实践环节 4：小麦的收割

- (1) 请同学们实地调查收割机的功率；
- (2) 请同学们梳理小麦收割的过程中运用的物理知识；
- (3) 请同学们参与一次收割小麦的社会实践活动，并用文字表述自己的体验。

实践环节 5：小麦的晾晒

- (1) 请同学们通过查阅资料或是访谈等形式，了解晾晒小麦的方法；
- (2) 请同学们利用物理知识解释小麦晾晒方式的原理；
- (3) 请同学们参与一次晾晒小麦的实践活动，结合自身经验，想一想在小麦晾晒过程中，还要注意哪些问题。

实践环节 6：小麦的保存

- (1) 请同学们结合所学物理知识，思考小麦在保存过程中有哪些需要注意的事项；
- (2) 请同学们向家长求证自己所构想的注意事项，并进行完善。

实践环节 7：小麦的研磨

- (1) 请同学们向家长咨询小麦研磨成面粉的具体工序；
- (2) 请同学们梳理小麦研磨过程中的物理知识。

实践环节 8：小麦的食用

- (1) 请同学们通过查阅资料或向家长请教，小麦粉都可以制作成哪些美食，然后自己动手制

作一份美食，并把成果拍照留存；

(2) 请同学们收集在使小麦粉制作美食的过程中涉及的物理现象，并阐述背后的物理原理。

四、反思与启示

4.1、梳理心路历程，提供编制模板

不容置否，农村初中物理实践类作业是一个体系，是一种系列化的课程资源，即初中物理的每个专题都应该有自己相应的物理实践类作业，形成一个实践类作业的习题库。然而，农村初中物理实践类作业习题库的组建绝非一日之功，需要依靠各位物理教师的群策群力。这里，老师们只有掌握了此类作业的设计流程与编制思路，才能实现农村初中物理实践类作业的再生产。于是，我们结合农村初中物理实践类作业设计的心路历程与亲身体会，确定了农村物理实践类作业的取材来源，形式分类及评价量表，并以《小麦的一生》为例，为教师们展示出一套系统、完整的农村初中物理实践类作业。由此希冀抛砖引玉，使农村初中物理实践类作业库得以丰富，使更多农村校的学生获益。

4.2、拓展设问角度，促进学科融合

2022年新颁布的《义务教育物理课程标准》中增设了跨学科实践的主题，旨在发展学生跨学科运用知识的能力，使学生大脑中的各学科知识形成一个整体。农村初中物理实践类作业是围绕农村日常生活中所涉及的物理知识编制的，恰好对应了“跨学科实践”中的二级主题“物理学与日常生活”，为物理跨学科实践提供了有效的素材。并且物理实践类作业的背景除了可以从物理学角度设问外，还可以从其他学科角度设问，以《探究小麦一生》的实践作业为例，其作业背景还可以从地理角度设问，即本地区为何适宜种植小麦？生物角度设问，即从小麦种子萌发到产生新的小麦种子需要经历哪几个周期？可见，农村物理实践类作业的触角可以延申至各个学科，由此为物理教学的跨学科融合，学生综合能力的发展做好铺垫。

4.3、借助实践作业，传承农耕文化

农耕文化是农业劳动者在不断演变的社会中进行耕织而形成的特有的文化形式，该文化以农民、农村及农业作为主体，融合了历史文化，民族信仰，宗教礼仪等，从而形成了鲜明且独立的文化内容。众所周知，教育具有文化再生产的功能，为了使农耕文化从物理教育层面得以再生产，我们设计了以农村为背景的实践类作业，从而借助作业的形式，使农耕文化的基因得以传承。比如，学生在解答实践类作业《探究小麦的一生》中，将会依次经历小麦的选种，小麦的播种，小麦的收获，小麦的晾晒，以及小麦变为面粉，面粉蒸成馒头等一系列过程，籍此完成了农耕文化的传承。

国家课程校本化美术鉴赏行动研究报告

陈默

一. 问题的提出

1. 因教学困惑提出问题：美术鉴赏教材内容太多、太杂，课堂时间有限，框架实践上满足不了学生的需要。欣赏内容过多、欣赏速度过快，只进行美术史知识的罗列，根本谈不上鉴赏。有些专题教学不知道该怎么处理。有效的鉴赏教学需要对内容深度整合，探索有效的教学方法。美术鉴赏直指核心素养，彰显美育价值，需要将鉴赏教学落到实处。

2. 寻求解决问题的方案：而美术鉴赏教材内容从中国原始社会美术一直到现当代美术；外国美术部分古埃及美术一直到西方近现代美术，要求在半年内讲完。教材是一本超级压缩的中外美术史，涵盖中外绘画，雕塑，工艺美术，建筑艺术，民间美术、书法、篆刻、多媒体艺术等等应有尽有，教师授课前需要深度整合内容，提炼知识点，设定教学目标，探索有效的鉴赏教学策略。

3. 一边教学一边思考：任教《美术鉴赏》对于教师的美术领域知识和鉴赏能力的要求特别高，教师对教材处理和把控能力直接影响鉴赏效果。即使是面对大学生在一个学期18个40分钟内把中外美术史概略讲一遍，也会使课堂枯燥无味，对教师是一个巨大挑战。怎样提炼概括并传授鉴赏的方法，教会学生看懂艺术作品是美术鉴赏的关键，并能将看艺术品的技能作用于未来的生活。

4. 课题研究给了我契机和平台：2008年我参与了学校的大课题《国家课程校本化的行动研究》，在深入钻研中国美术史和艺术概论、艺术美学的基础上，深入研究人教版美术教材，首先对教学过程和教学行为展开研究，慎重勾选重点内容，争取做到精讲慢赏，希望让学生在美术鉴赏课堂实实在在受益。第二步是与教师们沟通交流，建立研究平台，提炼有价值的研究问题，形成团队，共同开展研究。

5. 一边教学一边研究：根据学生的现实情况构建课程的目标，课程的内容结构，课程的实施方式和评价方式。在研究过程中，提升个人及课题组教师的教材处理能力及课程实施水平，能对国家教材进行适当的增补与调整，能上出学生喜欢的美术鉴赏课，能开发出适合中学生使用的校本课程。能让课题研究成果实实在在的服务于学生。开发含容量很大的美术鉴赏教学资源教师团队共享，内容包括给学生准备的阅读材料，作品赏析内容，老师的课件以及其他课程的资源性材料等等。现在这些教材资源多是电子化资料，根据学生的反馈和自己的研究不断深入而不断完善。

二. 解决问题的过程与方法

1、解决问题的过程

(1) 首先对现有教材和国家课程标准进行深入研读,对美术鉴赏的教学目标进一步钻研,进行网上的文献阅读和文献综述。

(2) 研究深圳中学、清华附中等学校的美术鉴赏教学的成功经验。

(3) 阅读大量谈基础教育领域谈美术鉴赏教学的文章,整合出现阶段课堂美术鉴赏教学中存在的问题。

(4) 对兄弟学校进行走访,了解当下美术鉴赏教学的基本状况和存在的普遍问题。

(5) 对学生进行了问卷调查与访谈,对调查结果进行整理分析,评估学生对于美术鉴赏课的基本期待和鉴赏方法与手段的需求。

(6) 深度整合美术鉴赏国家教材,提炼出有研究价值的问题。

(7) 定期召开课题组成员会,明确研究方向,讨论并提炼研究问题,为专题研究做准备。

首先梳理关于美术鉴赏教学的研究论文,提炼美术鉴赏有效教学的方法。深入研究阶段,以典型课例研究的方式展开对教师鉴赏行动的研究。每半年推出公开研究课两节,针对专题鉴赏课型的教学内容和授课模式进行磨课讨论,召开专题研究课题会,听课、讨论,请专家指导,实施如下:

2015年5月,组织《对比鉴赏教学的行动研究》教学研讨会,围绕中国美术鉴赏教材中西方的内容,探讨对比鉴赏教学的实施方案。围绕对比鉴赏课题,推出青年教师研究课,由科技大学附中徐静,101中学陈默同上《清明上河图》对比《最后的晚餐》,进行对比鉴赏教学研究,与会专家是来自北师大的周钧教授、海淀区美术教研员杜磊,101中学全体美术教师及课题组成员,并研讨。

2015年10月,组织《外国艺术家专题的美术鉴赏教学策略》的教学研讨会,探讨艺术家专题美术鉴赏教学的可行模式和教学实施方案,推出青年教师研究课两节,由来自北京市01中学温泉校区的清华美术学院硕士刘佳琳《达芬奇的艺术》,来自通州区毕业于北京服装学院雕塑系硕士杨正《罗丹和他的雕塑》,与会专家通州区教研员,海淀区教研员,北京市101中学教学副校长,北京市教育学院美学专家进行指导,后撰写出研究论文。

2016年5月,组织召开《书法鉴赏专题研究》同课异构,探讨艺术作品鉴赏教学的可行模式和教学方法,推出青年教师研究课两节,中央美术学院书法硕士郭亚凯《以书法的名义》,北京市101中学历史学科陈昂《大道至简,中国书法漫谈》,请专家进行现场指导,并撰写出研究论文。

2016年10月,组织召开研讨会,研究《中国古代绘画欣赏与实践》选修课教学实施方案,推出青年教师研究课两节,北京市二十中学王红果《桃源仙境图》,北京市101中学曾旭《千里江山图》,组织教师们现场听课并研讨,撰写出研究论文。

2017年5月,组织《中国古代绘画》鉴赏专题的教学研究,北京市101中学美术教师腾云上《千

里江山图》，北京市第 101 中学祁晓雯《画古茶香》，探讨中国古代绘画鉴赏的有效教学方式和教学策略，推出青年教师研究课两节，请首都师范大学美术学院教师指导中心专家段鹏指导并组织教师研讨。

2017 年 10 月，组织《一画一赏》专题研究，以中国美术和外国美术两条主线为脉络，择选出二十件中西美术史上的重要作品，以专题鉴赏的形式开设美术鉴赏校本选修的策略探索。整理课例、撰写教学论文，开发校本课程，科研成果分享。

2、解决问题的方法

该研究属于实践类行动研究，行动研究是指有计划有步骤的对教学实践中产生的问题由教师或研究人员共同合作边研究边行动以解决实际问题为目的的一种科学研究方法。

行动研究是在自然的教育情景中，行动者本人或与他人合作，以改进教育行动为目的，以教育行动为研究对象，运用各种教育研究方法进行的综合性实践研究。行动研究的创始人勒温认为行动研究可以分为以下几步：计划、行动、观察。我的课题研究至始至终就是针对教师和学生教学行动的研究。我首先对鉴赏教学行动展开研究。一边研究教什么，一边研究怎么学。自我行动研究：由于我同时教高一年级多个班，同一节内容会重复授课多次，在授课的过程中我会参考课堂观察和记录及时调整不合理的内容或者不流畅的课堂衔接设计。观察学生的课堂呼应情况，并采用分析对比同一课题不同内容设计的录像课来研究学生的前后变化。课后的反思往往记录该节课我的一个直接感受，我一般会纪录整体感受，缓解衔接，所关注学生的变化等等。不同的授课班级分别做纪录，通过对比改进后，往往最后上课的一个班就是我整合出的那个学段最优的一节课。我还会做一个全年级的整体授课的观察纪录，每年上完课，也有一个总的分析和个别同学的调查访谈，综合研究后作出征学年教学的一个评价，同时确定下一学年教学的改进方向。

基本研究方法如下：

(1) 问卷调查法：通过该方法来对学生的鉴赏体验课进行前调查和后调查，前面了解学生对本课的期待情况，后面调查学生的收获情况。下发调查问卷，统计调查结果。通过问卷对学生的美术鉴赏基础进行摸底，对学生的课程诉求有一个基本掌握。教学前调查学生的鉴赏需求，教学中关注师生鉴赏过程的幸福指数，观察学生的参与度，教学后调查学生的收获情况。根据多轮教学状况对比，适度调整增补教材媒介内容，直指教学目标。研究中试图整合出一套适合学生的《美术鉴赏》内容和教学策略。希望由教师主导，师生互动中能够享受最幸福的美术鉴赏过程。根据学生的反馈适当增减课本的内容，调整课堂的教学策略。经过一轮一轮对中外美术领域的知识进行整合，提炼出鉴赏的基本技法，坚持不懈的教学实践并及时记录教学体会。优化出切实可行的，教学效果好的

内容体系和教学模式。

(2) 观察法：是指研究者根据一定的研究目的、研究提纲或观察表，用自己的感官和辅助工具去直接观察被研究对象，从而获得资料的一种方法。科学的观察具有目的性和计划性、系统性和可重复性。常见的观察方法有：核对清单法；级别量表法；记叙性描述，我用得最多的是继续性描述。课堂观察法一般利用眼睛、耳朵等感觉器官去感知观察对象。由于人的感觉器官具有一定的局限性，观察者往往要借助各种现代化的仪器和手段，如照相机、录音机、显微录像机等来辅助观察学生的课堂表现。我组织做公开课，研讨，录像后反复观看，对比学生的课堂表现，教师的课堂应对，对教学目标的落实情况。根据学生的发言，判断教学是否对学生起到了干预作用。学生是否学会了鉴赏、是否能够评价是本课的关键。

(3) 访谈法：面对教学困惑，我首先通过老师同学们，进行集体访谈，个别访谈。对其他学校跟我教同样内容的教师进行访谈，比如清华附中，人大附中，首师大附中，北大附中等，了解了各个学校的美术鉴赏教学现状。对个别学生进行访谈，通过访谈了解教学的落实情况。与教师们进行课题讨论，探讨可行的教学实施方案。对教研员、专家的访谈，明确美术鉴赏的基本核心理念和目标体系。走访，参观美术馆、博物馆，走访专家、学者和民间艺人，以及进行产品调查等，充分利用各种美术教育资源，这是美术学习的很好方法，是需要大力发扬和鼓励，这种学习方法最能锻炼学生的多方面的能力，其不仅能够很好的解决美术学习上的问题，获得比较直接的知识技能，而且还能培养学生与外界交往的能力。

(4) 课堂观察法：观察学生的课堂表现，对学生的鉴赏参与度和课堂表现做出判断，并随时进行适度的教学策略调整。

(5) 经验总结法：通过备课磨课授课听课，组织教师们研究教学课例，及时总结经验，提炼出可固化的东西。

(6) 自主法：自主学习是指教学条件下的学生的高品质的学习，这里概括为自主法，也可以说所有的能有效地促进学生发展的学习，主要表现为我要学、我想学、我能学的方法都是自主法。大量的教育实践和研究表明：学生真正有效的学习是感觉到别人在关心他们；是对他们正在学习的内容很好奇；是积极地参与到学习过程中；是在任务完成后得到适当的反馈；是看到了成功的机会；是对正在学习的内容感兴趣并觉得富有挑战性；是感觉到他们正在做有意义的事情。因此，能否从上述方面入手，由易到难，由浅入深的实践是学生能否自主学习的关键。该《美术鉴赏》内容的调整，给学生自主鉴赏的空间提供了可能性。

教学实施手段方面，运用如下手段与方法辅助教学：

(1) 讨论法：讨论是学生与学生、教师与学生的思想交流，师生、生生间的互动式教学过程中的重要环节，是教学成功的关键。在美术课程的学习中，应经常运用讨论法。在讨论中明辨真善美与假丑恶，在相互交流、各抒己见的民主氛围中，建构良好的审美意识。在美术学习中教师要尽可能多的为学生创设讨论的情境，营造健康民主的美术学习气氛。

(2) 评述法：在中学美术课程的学习中，对美术作品或美术现象能够发表自己的看法，这是非常重要的能力，也是美术教学的重要任务。它长期以来被“一言堂”的教学模式所忽视，教师应在课内外适时引导，多给学生一些锻炼的机会，通过让学生写一写欣赏体会，就一些美术问题发表自己的看法，逐渐培养学生正确的审美观念。这是提高学生美术欣赏水平的重要途径之一。我们先后开展“名画大家谈”、“我眼中的美术”、“达芬奇之我见”等演讲活动，使学生在活动中得到锻炼和提高。

(3) 练习法：高中美术新课程，改变以往单纯美术欣赏模式，五系列九模块以及各种校本美术教育资源的开发，极大地丰富了学生的学习内容，学生的课内课外的练习是必不可少的。练习法一方面让学生掌握美术的一些技能技巧。另一方面更重要的是在练习中让学生体会到艺术评鉴的乐趣，培养能力。练习内容与要求要适当，给学生多一些的选择范围。切忌一刀切或要求太高，以免打击学生的积极性。

(4) 合作法：合作学习是相对于个体学习提出的，是学习的一种组织形式。它是指学生在小组或团队中为了完成共同的任务，有明确的责任分工的互助性学习，这里概括为合作法。合作有以下几个方面的要素：学习者要积极承担在完成共同任务中个人的责任；学习者要积极的相互支持、配合，特别是面对面的促进性的互动；学习者要能进行有效的沟通，建立并维护小组成员之间的相互信任，有效地解决组内冲突；学习者要对各人完成的任务进行小组加工；学习者要对共同活动的成效进行评估，寻求提高其有效性的途径。教师应是合作的程序的设计者、情景的创设者、讨论者、协调者和鼓励者。将评鉴内容分组合作，有利于生生交流，共同提高。

(5) 反馈法：反馈是学习过程中不可或缺的重要环节。教师通过各种反馈形式及时调整自己的教学设计，学生通过交流反馈调整自己的学习状态，从而取得较好的教学效果。反馈的形式很多，可以通过作业交流展评，也可以是学生之间的互评、自评等。反馈这一学习环节在美术教学中容易被忽视，教师在教学中注意为学生提供交流反馈机会，设计好反馈的方式方法，把反馈环节落实到位。问题法：课程内容问题化，实际上是将以“定论”形式陈述的材料，转化为引导学生深究的“问题”形式，变被动学习为主动探究式学习。满足高中生强烈的追求本原的欲望，引导学生在解决问题的过程中自主地建构知识，这也是我们教学中要经常运用和不断探究的方式方法。

三、成果主要内容

1. 研究成效（结果、效果）——客观性

经过三年的课题研究，我对于《美术鉴赏》知识更加通透娴熟，对教材的把控能力进一步加强，针对专题问题的处理能力加强，也带领青年教师团队针对美术鉴赏的教学问题进行多次研讨，教师们的执教水平和科研能力也大有提高。

2. 可见成果

研究课 10 节，研究案例 20 个，研究论文 10 篇，校本课程 3 门，书稿框架 2 个，撰写活动小记 4 篇。（见附件）具体成果分三部分呈现：

（1）教学课例：

每一课上完及时撰写教材学案例。该课题共推出研究课十节，也分别整理出了精品教学案例：陈默《清明上河图》 曾旭《千里江山图》 杨正《罗丹和他的雕塑》 刘佳琳《达芬奇》 王红果《中国古代绘画》 滕云《中国古代绘画二青绿山水画》 郭亚凯《以书法的名义》 陈昂《大道至简——中国书法欣赏》 祁晓雯《画古茶香——漫步中国绘画》 魏立柱《摄影艺术》

（2）教学论文

该课题的研究深入，促进了老师们的论文撰写，我个人撰写了多篇美术鉴赏研究论文，列出如下：

《我谈高中美术鉴赏教学》 《让我们的眼睛慢下来》 《谈谈高中美术鉴赏教学中的书法鉴赏单元》 《运用对比鉴赏实施核心素养教育》 《我怎样上壁画鉴赏课》 《怎样围绕核心素养的建构实施美术教学》 《浅谈美术教育中创造力的培养》 《怎样立足于传统，创造具有民族特色的当代建筑》 《从高中美术鉴赏教学谈美术教师的专业素养》 《建构核心素养，美育德育并行》 《欣赏与实践结合，提升学生的艺术素养》

（3）校本课程

《楷书书法》 《高中素描》 《中学书法基础知识》 《中学美术经典选讲》

整合出的校本选修教材目录框架有：

《陈老师带你漫步美术殿堂》校本选修方案，《中国古代绘画二十讲》校本选修方案，《外国古代绘画二十讲》校本选修方案，《一节课看懂中外艺术》专题讲座，《中国古代绘画精品的鉴赏与实践》校本选修方案，《中国古代名画二十讲》校本选修方案，《西方绘画经典二十讲》校本选修方案，《中西美术对比鉴赏二十讲》校本选修方案，《书法鉴赏与实践》专题讲座。

（4）实施策略

我将《美术鉴赏》教学的研究问题进行分类细化，实施单元教学设计，单课时教学过程框架设计，融入跨学科学习活动，增强鉴赏体验，分享鉴赏心得，检验学习成果并及时进行教学反思：

导入环节：请班上一到两位同学参考课本内容，介绍一个自己比较感兴趣的美术专题，美术家或者美术作品，将自己的欣赏、感悟、理解与大家分享。

授新环节：

活动 1、十分钟课本研读，学生提出关注的问题，师生讨论并互动，解决所述惑的艺术鉴赏重点难点。

活动 2、教师围绕该专题给出鉴赏策略，与学生分享自己的鉴赏体验。

检验环节：教师指定鉴赏内容，学生进行口头鉴赏实践或者书面鉴赏实践。

评价环节：学生对发言者的表述进行现场评价，结合课前五分钟艺术演讲进行鉴赏能力的综合评价。

拓展环节：给出课后鉴赏任务

教学反思

这样的一个框架实施策略适用于基本的美术鉴赏课堂，还在进一步实践中。

3、《美术鉴赏》教学内容重构和进一步深度整合与调整，开发出国家课程校本化实施方案，整合成《中西方美术经典选讲》特色课程。

例：如同是古代中国画专题鉴赏，是选择中国绘画鉴赏为框架的内容？是选择山水画、花鸟画、人物画为专题的主讲内容？是选择画家专题为主讲的内容？如果选择作品专题鉴赏，是选择《清明上河图》还是《韩熙载夜宴图》为主讲内容？面面俱到肯定是没有时间，一斑窥豹、以点带面，对内容所以必须有所选择，及时观察并记录教学效果。

推荐使用的鉴赏目录整合后研究成果如下：

第一课 让我们的眼睛慢下来/ 第二课 如何看懂西方古代绘画/ 第三课 漫步卢浮宫/

第四课 从传统走向现代——印象派与后印象派/ 第五课 西方现代绘画 /第六课 如何看懂中国古代绘画/ 第七课 中国古代十大名画解读/ 第八课 如何看懂中国古代雕塑/ 第九课 意象雕塑的力与美/ 第十课 如何看懂西方古代雕塑/ 第十一课 现实主义雕塑大师罗丹/第十二课 如何欣赏西方建筑/ 第十三课 西班牙国宝——天才建筑师安东尼高迪/ 第十四课 艺术和科技的结合——现代建筑/ 第十五课 如何欣赏中国古代建筑/ 第十六课 中国当代建筑师王澍/ 第十七课 中国艺术的宝库敦煌莫高窟/ 第十八课 中国书法鉴赏

以上的课题甄选与整合，循着问问题出发，步步靠近生活中时常产生困惑的鉴赏问题，学生带着问题在有目的的鉴赏。在后期的运用过程中，依托《美术鉴赏》人民美术出版社 2019 新版教材，参考 2020 年修订版高中美术课程标准，形成美术学科阅读书目《审美导航》，2020 年 11 月由理工大学出版社出版。

四、效果与反思

1. 教学思路梳理和整合是教师成长的阶梯

经过对国家教材的深度研究与整合，我们提出了切实有效的实施方案和具体措施，为《美术鉴赏》课堂教学拓宽了思路，为教师实施美术鉴赏教学提供切实有效的启发和指导。整个研究过程提升了教师团队整体能力和鉴赏教学水平。教师的研究是终身的，只要你在教学，只要社会在向前发展，艺术领域也会有新鲜血液注入，艺术领域也会发生天翻地覆的变革，而对人类创造的美的感悟和鉴赏是基础教育阶段的重要内容，美术教师将终身在工作中研究，在研究中成长。

2. 信息化手段辅助课堂为鉴赏教学插上翅膀

多媒体电化教育的广泛应用正是教育发展经历的又一次革命，它是教育逐步摆脱传统教学方式的束缚，走向现代化的道路。在课堂教学的各个环节中应适时、恰当、合理、灵活地运用电教多媒体，充分的发挥其声、形、光、色的优势，把无声的教材变的有声有色、有静有动、形象直观、以其新颖、感染力强的特点步入课堂。高中美术鉴赏教材中大部分内容都要仰仗多媒体教学手段的辅助才能输送给学生，但各个知识点在内容和形式上就有各自的特点，这就决定了如何使用的问题。如绘画鉴赏需静态的图像，而建筑鉴赏则更多的运用动态图像等。即使上述因素都考虑的很好，也不一定取得最佳教学效果，这里还有一个使用的艺术问题。即何时用，怎样用，尤其是用什么样的语言把直观教具和正常教学连在一起，使其浑然一体。打破旧的教学模式需要在实践中创新，时代赋予我们教师更高的要求 and 使命。不停地进行实践研究，整合出实用的多媒体课件辅助教材。

3. 跨学科美育对教师和学生都有重要价值

教育的目的是塑造完整的人。以艺术审美为切入，探索以美育为核心目标，依托中学美术鉴赏国家教材，落实多学科融合实施美育的理念，围绕美术鉴赏与创作实践，探索跨学科教学，尝试融合多学科的知识、技能、教育理念、教学方法，研究跨学科整合实施美育的可行性策略具有重要意义和价值。内容研究围绕美育问题点展开，寻找有价值的系列问题，以审美为核心进行多学科内容整合。通过多学科介入，为学生架构完整的思维体系，从立体的维度解析知识内容，指向美育目标，培养跨学科思维解决问题的能力。多学科融合实施美育，既能为培养未来社会的“完全之人”助力，也能为教师打开学科融合的教育之窗。“全人教育”是当下教育的基础目标和未来方向，通过多学科融合的美育系列教育的探讨，将是我们未来的研究方向。

打造班级文化“内核” 共铸“责任担当”使命

西苑小学 于妍

“责任担当”是当代中国学生发展的核心素养之一。基于这一核心素养，在班级成员的共同努力下，“责任担当”成为了六3班的班级文化，代表着六年级3班的精神标识，滋养着班级中的每一位成员。

一、融心于班级制度——让“责任担当”有方向

（一）建设班委团队，发挥核心作用

开学初设立班委职责岗位，学生们根据各个岗位的任职条件，结合实际，选择有优势的岗位，张贴宣传海报，竞聘演说，投票选举，公平公正选出合适人选。班委各司其职，相互配合，充分发挥班委核心作用。每周四的午休时间商讨一周内班级情况，周五的班会课进行一周小结和开展相关主题教育活动。

（二）绘制精神标识，凝聚成员力量

班级成员共同商讨，合力设计班级目标、班徽班歌班训，其中以“雏鹰和奖章”为主体的班徽，象征着在大家的不懈努力下，六年级3班的每个人都能完成从雏鹰到雄鹰的蜕变，成为敢于担当的国家栋梁之材。在这样的班级内核滋润下，每个人都以自己独特的方式给班级注入能量，不断挖掘自己的潜能，尽情展示自己的个性，形成了一股强大的班级凝聚力。

（三）创设多元评价，规范“行为礼仪”

班级“六能评价单”评价维度侧重关注学习态度和学习习惯；班级“文明礼仪”评价制度是以养成教育为依托，评价内容紧紧围绕“文明礼仪”具象化行为准则，以问卷星形式开展的创新性评价。这样的评价方式评价方式客观科学，每位学生既是参与者又是评价者，通过“大数据”从不同维度评价出结果，激励学生将“文明礼仪”内化于心，外化于行。六年级3班成为全校唯一周蝉联“怡美班级”荣誉称号的优秀班集体。

二、融爱于劳动教育——让“责任担当”有岗位

（一）完善班级劳动岗位，让“责任”融入日常

良好班风，造就和谐环境。在建设班级文化同时，六年级3班开展“我爱班集体，我出一份力”的活动，逐渐形成了“我劳动，我快乐”的班级氛围。班级中设置了“垃圾分类管理员、节电小卫

士”等10余个劳动岗位，学生自愿认领，并通过培训上岗。班级劳动岗的设立，为班级每一位成员提供了为班级做贡献的实践机会，通过劳动实践，培养学生对集体的大爱和为集体做贡献的责任心。

例如：班级“分餐岗”是班级劳动实践志愿岗位的一个缩影。每天午餐时间，分餐岗的成员们做好个人分餐准备，分工协作，推餐车、分餐、组织纪律，井井有条。在劳动的过程中，锻炼了他们的动手和团结协作的能力，提高了自我管理能力。

（二）实施“岗位轮换制”，让“责任”成为习惯

班级内实施“岗位轮换制”，让学生们在不同的劳动岗位上体验多维度的个人价值与归属喜悦。在这一过程中，不但培养了学生的劳动习惯和品质，更重要的是每一个学生都把班级岗位看成是一种责任和一份荣誉，班中形成“事事有人做，做事为人人”的良好班风，实现劳动育人。

三、融情于多彩活动——让“责任担当”有温度

现代的孩子需要充分地参加学校和社会的各种活动，让他们在多彩的活动中融入集体，让那份少年的激情精彩绽放，让每一次情感的投入都充满温度，让心中的那份“责任担当”温暖他人、温暖集体。

六3班的学生疫情期间为奔赴前线的家长送出祝福，送上一封封情真意切的家书；后疫情回到学校期间，积极参加学校开展的“共读红色家书，传承红色精神”活动，在二十期活动中，班级学生参加回信和留言，累计达到260多次，创参与人数之最；在校园双清展厅“云”讲解活动中，突出事迹在《现代教育报》刊登。

学校开展的“我心中的美丽校园”活动中，六3班的班级成员从家中带来盆栽“绿植”，为校园增添了一道亮丽的风景线，他们手中的画笔、相机、手机，绘出、拍出、抖出校园美丽的画面，孩子们的优秀作品刊登在《海淀教育》公众号上。

学校的足球联赛，班级中的每位成员都积极参与其中，集体的团结努力换来全校“文明观赛班级”、数次蝉联“啦啦操”比赛一等奖。不仅如此，六年级3班还是全校唯一一个蝉联6届足球冠军的班级。

在学校开展的《“沐浴”阳光 绽放“怡美”》校园心理周活动中，六年级3班也是全校唯一整班参演的班级。在校园心理周汇报演出中，共有3000多人在线观看直播，孩子们出色的表现赢得了社会各界好评！校园心理周汇报演出后，海淀区教科院根据六年级3班的真实案例录制了宣传片，

此宣传片在中国教育学会第三十三次学术会海淀区心理学大会开幕式上播放，得到了与会专家们的一致好评。

三、融恩于志愿服务——让“责任担当”有厚度

“学校的一切生活都是为了学生进入社会而准备”，如何让孩子们真正地融入社会，践行“责任担当”呢？六3班的孩子们积极参与到志愿服务活动中，在活动中，他们从学校走向社会、融入社会、服务社会，不仅开拓了学生的视野，而且增强了社会责任感，培养了学生乐于奉献，敢于责任担当的高尚情操。如今，志愿服务精神已经渗透在六年级3班的每位学生、每位家长心中。

学生们积极报名参加社区垃圾分类志愿者、自发组织的“小包裹、大爱心”的公益活动，将准备好的学具、带着祝福的书信通过邮寄的方式送往西藏曲布雄乡小学，累计帮助60多人。在班级“家长讲堂”活动中，六3班的家长们积极参与到志愿服务中来，例如“防疫知识我知道”、“成长路上遇到最美的自己”、“爱眼护眼从我做起”等家长讲堂，累计10余次。

周末、节假日、寒暑假，六3班的学生们积极参加志愿服务，进行公园导游讲解工作。他们向游人介绍北京皇家园林的故事，还为外国游客做英语讲解；他们身穿红军服，为游客们讲述双清别墅的红色历史；他们用自己的实际行动诠释并弘扬着民族精神，传播着国家文化，凝聚着国家意识，增进着国家认同感。在英文讲解的过程中增进国际交流，提升国际理解。《中央电视台》、《北京电视台》播出了专题报道，《北京晨报》、《北京晚报》、《海淀报》等媒体都进行了相关报道，服务总时数约3000多小时，接待游客50000多人次。班中3名同学因突出表现被授予北京市“城市志愿者”荣誉称号。在青龙桥学区主办的“助力冬奥，志愿有我”志愿活动，斩获佳绩取得一等奖。

2021年，六年级3班获为北京市优秀班集体荣誉称号。

这就是六年级3班，我们以民主管理营造良好班风，凭浓厚学风造就优异成绩，依怡美教育实现素质提升、用公益活动增添班级特色，身在其中每一人，都得到了最大程度的滋养和成长！我们用心、用爱、用情，怀着感恩的心践行着“责任担当”；我们用最坚实的步履留下了引以自豪的足迹，展示了三班独特的风采！

用耐心和等待为“笨小孩”成长助力

北京一零一中石油分校 包晓宇

“笨小孩”听起来可能是会让老师们有点头疼的词语，他们或许是班里总出问题的小孩，或许是不善言辞的小孩，或许是总要调皮捣蛋的小孩，但其实每个孩子成长的过程中或许都有一段“笨小孩”的经历，因此“笨小孩”并不是一个贬义词，它意味着成长的即将发生，意味着教育的关键作用，意味着对教师工作的考验。

作为初一年级的班主任，我们班级就有一个这样的“笨小孩”，开学没几天，班长就和我反映某位同学上课小动作多，总爱接老师话茬。于是我首先尝试和孩子的家长取得了联系，了解孩子的基本情况，但没有反映班长说到的他的问题，在沟通过程中，家长主动反映到孩子从小养成了接话茬的不良习惯，而且在面对老师批评的时候，他总会岔开话题，说一些不着边际的话，因此家长希望我多关注他，帮助他改正这些不良习惯。我和家长交流时还说：“孩子的成长是需要一个过程的，在新的集体中，孩子的改变也会慢慢发生，我们要给孩子一点时间。”其次在第二天晨检的时间，我在全班重点强调了一下课堂纪律和不接话茬的问题，也私下提醒了一下这个孩子要遵守课堂秩序。也在这一天，我和学生们就“上课的坐姿问题”达成了共识，要求所有同学统一面向讲台坐，双手放在桌子上，不可以侧着坐，尤其是靠墙和靠窗的同学，不可以倚着墙或者窗。没想到这个规定刚刚执行了一天，这个孩子就让我提醒了两次，我在心里告诉自己：一个习惯的养成是需要一定的时间的，要有耐心，我能做的是更加严格地要求他，反复提醒他。

但是，在隔了两天的一次班级小结的时候，我说了一个关于作业的问题，他突然开始接话茬并且懒散的靠着墙，因此我第一次当着全班的面批评了他，并要求他站两分钟，可是他突然冒出来一句：“两分钟是二十秒吗？”我有点生气，其他同学也奇怪地看着他，我没有和他发脾气而是让戴了表的同学为他计时，让他站了两分钟。就在这两分钟里，他不时会捂住嘴“扑哧”笑一声，因为影响到了班级秩序，我提醒他保持安静。后来班级小结完毕后，我把他留下来谈话，我对他说：“首先，在老师讲话前，你要保证在老师说话的过程中不插嘴、不中断，等我说完你再发言，你能做到吗？”他还是潜意识岔开了话题，但是他低着头，也不敢直视我的眼睛，于是我又重复了我刚刚说的话。他思考了十几秒，说：“行。”然后我细致地为他讲解了为什么要按照规定动作坐在自己的椅子上，为什么需要每个人都遵守班级同学一起定下的班规。令我惊讶的是，他在全过程中没有打断我，没有插嘴，在我说完以后，我问他，你理解老师的意思了吗？他说：“我理解，但我忍不住。”我觉得

这个孩子很坦诚，并且他全过程没有笑。我觉得这是一个很好的开始了，我发自内心地表扬了他，我轻轻拍了拍他的肩膀，告诉他：“你已经在开始改变了，至少在刚刚过去的那5分钟左右的时间，你安安静静地听老师讲话了。”他的情绪仿佛变得平静了，也把头抬起来了。

后来，我对他讲，一个人的行为改变首先是从思想上开始的，我问他愿意从思想上先改变吗？他点了点头，然后我让他把最近自己的错误行为写下来，并且写出自己的改正计划。他逐一写了自己上课坐姿不正确、接话茬、听课不专注等问题，还依次梳理了今后打算怎么做。他有一段话写道：“虽然我知道我很难控制住自己，但我要努力控制自己，而且我也知道接话茬是不对的，但是我还是忍不住接，以后我便要努力控制自己，老师和班委批评我的时候，我要虚心接受。”这段文字不长，但是写得很真诚，反复提到了要努力控制自己，让我感受到他真的想要改变。

再后来的几天，我向其他学科的老师询问他的情况，也在我的课上留心观察他。我和班委以及他周围的同学都说了要包容他，善意地提醒他。事实证明，他真的在改变，虽然不是说完全不接话茬了，但次数明显减少，而且接话茬后还会下意识捂住嘴、低下头，我觉得改变真正的从心里发生了。我不断表扬他，不断提醒他。他坐在靠墙的前排，过了几天，他还主动地在体育课、午休和放学时间为班级关灯、关电扇。当这些细节发生的时候，作为班主任的我，仿佛收获了双倍的快乐。休息时间，我又和学生的家长做了一次沟通，进一步了解到孩子本身的身心年龄比较小，进入新集体会有一些不适应。比如，在开学第三天的时候回家就哭了，因为觉得自己个子小不会打篮球，无法和其他男同学一起玩。但最近看到孩子的改变和逐渐适应，家长特别感动，觉得他以全新的面貌走进了这个集体，融入了这个集体。

我想，教育就是感化，是引导，是点亮。或许我们每个人都曾经是“笨小孩”，或许每个教师都会遇到一个又一个“笨小孩”，但是就像于漪老师说的：“一辈子做教师，一辈子学做教师。”面对任何一个学生，我们都要学习怎样去教育学生，我们不能放弃任何一个学生，更不能忽视任何一个学生。我们点点滴滴、微不足道的努力，就意味着一个孩子改变的开始。

或许根本没有“笨小孩”，只是需要我们多一点耐心，多一点等待。

2022年9月12日

汉宫春·立春日

刘青

阳和启蛰，看草木初萌，春胜春幡。

德风惠面，虽料峭竟轻寒。

鱼陟负冰，前度落红燕来衔。

霞光射，生菜乍挑，青韭春饼宜卷。

岁序更迭，鞭打耕牛三尺六，便不得闲。

莘莘学子惜春，自励龟勉。

冬奥开幕，冰雪舞鸟巢梦圆。

一起共向未来，万紫千红盛遍。



秋在何处

康文中

八月十七日，北京淅淅沥沥下了一天的雨，一切都潮润润的，晚上盖的小棉被也被潮气浸润地湿漉漉的，盖在身上粘粘的，很不舒服。次日清晨天放晴了，早上我坐在客厅读书，忽然感觉脚底下嗖嗖吹来阵阵凉意，原来是自西南来的风，穿越小院，跨过阳台，入室穿堂，又向着北侧厨房的窗户去了。北面院子里的枫树叶子飒飒作响，我赶紧找来袜子穿上，又披上一件衬衫，我顿时明白：秋天来了。

三日后的一个夜晚与朋友小聚，餐叙结束出来时正下着小雨，我撑着伞走在雨中，沿着学院路回家，经过中国矿业大学和北京语言大学，雨中的街灯变得很柔和迷离，街上的行人也并不显得急躁，好像在享受这浪漫的雨夜。这晚，雨一直下到五更，秋夜在雨里不仅渐渐拉长，而且变得清凉如水。这场秋雨彻底送走了夏天。

欧阳子说过，秋之为状也：其色惨淡，烟霏云敛；其容清明，天高日晶；其气栗冽，砭人肌骨；其意萧条，山川寂寥。可不是吗？秋高气爽，天朗气清，聚在一起像棉花糖一样的大片大片的白云，一会又被萧瑟的秋风吹成一缕一缕的，一直飘向湛蓝的天边去了。

秋在何处？秋在湖面的残荷上，在盛开的牵牛花里，在白天秋蝉的狂躁声中，在夜晚蟋蟀的床边，秋虫夜夜鸣唱，像极了故园的虫声，家乡稻田里的稻穗上应该凝结上厚厚露珠了吧。秋在微黄的银杏叶里，在清瘦的竹林丛中。无论夏季的丰草如何绿缛而争茂，无论佳木如何葱茏而可悦，秋风凭借一气之余烈让丰草变色，让佳木叶脱，能吹黄树叶，能吹干竹林，能吹走寒鸦。秋字飘上心头，形成一种岁之将暮的惆怅，一半圆熟，一半肃杀，大概是中国人几千年悲秋的传统吧。

这样的季节，老师喜欢带着孩子们读毛主席的诗：天高云淡，望断南飞雁，不到长城非好汉，屈指行程二万，六盘山上高峰，红旗漫卷西风，今日长缨在手，何时缚住苍龙。在北京西山上的晴空里，飘着几朵淡淡的云，像极了我家乡的云，少年时代除了帮着家里秋收秋种外，我和伙伴儿们无忧无虑地在秋日晴空下的原野上四处游荡，迎着飒爽的秋风，放牛，割草，唱歌，狂奔，撒欢儿，打滚儿，躺在草地上看天上洁白的云朵，好像每一朵云都寄托了我们的梦……

对乡下人来说，春华秋实体味地最为深刻。秋天意味着五谷丰登，意味着瓜果飘香，家家户户成堆的玉米棒子堆在院子里，村口和田边的枣树上红彤彤的枣子挂满枝头，金色的稻田里沉甸甸的稻穗正等待着农人收割。母亲在白天秋收秋种之余，还要在晚上熬夜为我们一大家子人赶制冬衣，包括姥姥的，舅舅的，姐姐的，我的，妹妹的。除此之外，还有我姨妈家的三姑娘的，邻居家的两个哥哥和一个姐姐的，由于他们自幼丧母，他们的冬衣也由我母亲缝制。放学回家了，母亲从屋里拿出新做好的棉衣，说：来，穿上试试大小。穿在身上暖在心里，勤劳善良的母亲让我们不再畏惧冬日的寒冷。

而此时头顶上，天空中，成群的大雁正鸣叫着飞往南方过冬。妹妹从家乡寄来了家里做的月饼，吃上去还是小时候记忆中的味道。而我儿时的那些伙伴呢？一班旧日的熟人，现在已完全失散。

一段梅香情悠悠

朱思克

故乡的朋友来信说要我翻翻在故乡学校时的记忆——都是四年以前的事了，在那里走过的路，教过的书，熬过的许多夜晚，别有滋味的生活细节都还在我的脑海里。

今天晚上特别的安静，月儿自由地发着自己的光，我独在办公室里，又想起了故园里的几枝梅花：不知那办公楼东墙下园子里的几枝梅花还如旧否？在我的记忆里，那里有一段梅香！

我是爱梅的，爱它的生长环境，爱它开花时令，爱它的骨气，爱它的香气，爱它的一切——在我的心里梅花什么都好！那个园子，其实哪里是什么园子，没名没姓的，只是雄伟的办公楼和茂密的水杉林之间的一片空地，显得幽僻、安静。不远处来来往往于充电车棚的老师们的老师们也无暇流连，因此，在热闹中就显得更为幽僻、安静；然而，我喜欢，我喜欢幽僻、安静，因为那里有生命自主地生长！

我是一位寻梅者，它本无恙，也许无求，我却有意！在一个冬天的晚上，也如今天，我独自在办公室里加班一样，深夜，精疲力竭地躺在椅子上，突然隐隐约约地一段梅香挤进办公室。我循着这段香气走进她的世界里，果然，在办公楼东墙下园子里寻到几株梅花——其实，什么也看不见，只因为那是梅香的源地。我便感谢造园者的用心，把这可爱的东西藏在这里，竟然没有一点声张。

我顿时倦意全无了，我且享用这无边的梅香吧，伴我神清目明地工作了一个整夜，伴我渡过了一年中整个隆冬时节。

可惜，2018年进了北京，便再没有闻到那样梅花的味道。2019年，我两次到桂林参加会议。第一次是在11月份，一入桂林香气扑鼻。我和会友说：“这里有梅花。”会友说：“这是11月份，哪里会有梅花？”接我们的李教授说：“这是桂花香，如果你们十月份来，整个桂林桂花盛开香满城。”我看李教授满脸的得意和幸福感，忽然后悔自己的冒失：“桂花与梅花怎么能混为一谈呢？”我心里又暗笑自己的痴：“想梅花想疯了吧！”当我时隔两个月再到桂林时，桂林早已是有春天的气息，那里的桂花已经做成了桂花蜜、桂花糕、桂花酒……献给世界的馈赠佳品。我们几个在宾馆里浸泡一勺桂花蜜，那微醺的热气升腾着甜甜的桂花香，我们都再无其它的奢望，至于梅香则忘在味觉之外。想一想，北京不是没有梅花，怀柔响水湖的梅展，算是赏梅的佳处。我也是多次慕名前往，但总不是我喜欢的腊梅。听说，听说陶然亭有，我没有去，一查，才知道那里确是关于一位才女——石评梅的故事，一位革命者的可歌可泣的故事——那故事的“意象”不是梅花，而是一片红叶：“满山秋色关不住，一片红叶寄相思。”并没有关于梅花的信息。

后来，在一零一怀柔校区的园子里也种植了梅花，多为榆叶梅、刺梅……在会议室里购置了几盆梅花，一天早上，办公室的于老师打电话说：“会议室里的梅花开了！”我喜出望外，随谄了一首《梅花初开》的诗：“夜里有香朝成遂，月光如雪伴清蕊。半点浅红杏花雨，一枝深黛翘上眉。”也算一段自寻的“梅香”吧！也许是北京太冷，比不得北京之南的乡下的气候，腊梅不易生长吧，于

是，我还是想念故乡校园里东墙下的那几枝梅花，是它们陪我度过了在故乡教育生涯的最后岁月！

在故乡的校园里，我完成了《追寻微子》，这是我耗时三年对家乡文化研究的一点成果。微子是中国殷商之际的名臣，他的仁心，我是有所悟的，他的身影一直在我的想象中。《论语》说“微子去之”，微子成为《论语》最早被称为“仁人”的人，他成了古代忠臣士子的人生偶像和精神楷模，在微子的身上便有着一段梅花的清香。

在故乡的校园里，我完成了《品味语文》，这是我语文教学几十年的一点感悟，文风其实是受了余秋雨先生《文化苦旅》的影响。那些被选入语文教材里的人们的感情经历令我魂牵梦绕：项羽的“虞姬”和“乌江”，刘邦的“猛士”和“四方”；李白的“万古愁”，杜甫的“大江流”，李清照的“憔悴损”；还有鲁迅的硬气，巴金的热情，老舍的幽默；还有……那些人物的身上便有着一段梅花的苦香。

因为爱梅，所以爱雪，因为爱雪所以爱有梅又有雪的时间和地方。当寒假来到，学校里一切都变得空旷安静时，老天还是会给我手绘一幅“梅雪图”的画卷——在那里的十几年里，至少有过五六次吧，那是我最爱这个世界的时候：比生动多了一些纯洁，比安静多了一些深刻。我爱大自然这一抹，老天一挥手，天下就变成了这个白茫茫的样子，况且还赐给了我“一段梅香”，谁又能不喜欢呢？

我开始咀嚼着这段雪天梅香：煮上茶，拿出书，便朗诵出金石之声！我最爱的还是鲁迅的《雪》：“在晴天之下，旋风忽来，便蓬勃地奋飞，在日光中灿灿地生光，如包藏火焰的大雾，旋转而且升腾，弥漫太空；使太空旋转而且升腾地闪烁。”这是先生在北京写的。到了北京后，也还没有见到先生所描写的雪的样子。后来我懂了，那雪只是存在于先生的世界里。正如故乡校园里的雪，只会下在我的世界里，那梅花只是开在我的世界里一样——在那里雪天赏梅，是天地专为我摆出的盛宴，为我独自“私受一段梅香”。

我同时读懂了《红楼梦》结尾的“大雪”。《红楼梦》里写海棠，写菊花，用不一样的方式写梅花。“流水空山有落霞”，为什么写的是红梅，但对最后的“白茫茫一片大地真干净”时还保留了那抹“大红猩猩”，使鲁迅先生都“觉得诧异”，我便好奇！但，我最后还是悟到一点用意，《红楼梦》的作者若不是一枝梅花绝不会让“雪花”在巨著的末尾再次绽放，只是这枝梅花已不是当年的红梅。

离开故乡已经四年了，那些日子，我就是怀着这些爱意与情感来生活的，那些日子“发奋忘食，乐以忘忧，不知老之将至云尔”——真实的，不知不觉已经年过半百，入了天命之年。

我依然爱梅花，爱雪，近些年又沾染了爱夜的毛病，大致是因为年龄大了，不能好好困觉的原因——一片茗烟般的记忆，袅袅袭人！

2022.09.10

辣椒枯萎病根际拮抗菌株的筛选研究

高三 任航 辅导教师：马丽霞

摘要：辣椒枯萎病发生对辣椒产业具有重大威胁，从健康辣椒根际分离鉴定出有效的拮抗菌，对辣椒枯萎病的生物防治具有重要意义。本课题以辣椒根系和根际土为实验材料进行微生物细菌和真菌的分离纯化和鉴定。通过平板对峙的方法初步筛选出对辣椒枯萎病病原菌 (*Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici*, FOC) 具有拮抗作用的潜在有益菌株，结果表明细菌菌株中对 FOC 的抑制效果最好的是 *Bacillus velezensis*，真菌菌株中对 FOC 的抑制效果较好的是 *Trichoderma hamatum* 和 *Fusarium* sp.。我们筛选出有效细菌菌株 9 株，真菌菌株 7 株，进一步探究单一菌株和混和菌株在 FOC 存在条件下对辣椒种子发芽生长的影响，通过统计种子发芽长度的方法对这些拮抗菌株的抑病效果进行评价。结果表明由细菌和真菌菌株共同混合的复合群落相比于单一生防菌株和单一类群混合菌株（如细菌混合和真菌混合）可以更好地促进辣椒种子发芽。

关键词：尖孢镰刀菌，拮抗菌株，辣椒枯萎病，混合菌群

茄科植物包括 3000 多个物种，其中辣椒 (*Capsicum annuum* L) 是世界范围内普遍种植的重要蔬菜作物，也是我国栽培面积最大的蔬菜之一（李静等，2014）。辣椒枯萎病是辣椒的重要病害之一，其病原菌为尖孢镰刀菌辣椒专化型 (*Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici*, FOC)，属半知菌类丛梗孢目瘤座孢科镰刀菌属（赵志祥等，2019）。FOC 主要通过土壤、农业中灌溉植物的水源和被污染的农用设备进行大规模传播，也可能通过将已经感染的植株移栽等方式进行远距离传播。一旦某一地区植物受到过 FOC 的侵染，病原真菌通常会以休眠孢子的形式长期存在于该地区的土壤中。这种严重的土传病害对辣椒的生长产生严重危害。发病时会造成辣椒叶片变黄且大量脱落，与地面接触的茎基部皮层呈水浸状腐烂（图 1），严重时会造成全株枯死，对辣椒造成 70% 到 80% 的减产，引起严重的经济损失。

生物防治是指利用自然来源的拮抗微生物抑制病原菌的生长，从而产生控制病害的效果（巩文峰等，2017；Getha 等，2002）。在农业生产中，植物根系促生微生物不仅可以促进植物生长，还可以减少植物病害的发生（莫维弟等，2019；刘炜伟等，2017）。这些拮抗微生物抑制植物病原生长的作用包括直接作用和间接作用，直接作用包括拮抗微生物对病原的捕食作用、寄生作用，间接作用包括拮抗微生物与病原之间的竞争作用和诱导宿主系统免疫。

在自然环境中，植物相关微生物是以微生物群落的形式存在，研究有益微生物的功能时，仅考虑单一微生物的作用是不够全面的，在增强植物抗逆性，促进植物健康方面也是植物相关微生物共同作用产生的结果（吴晓青等，2017；葛艺等，2019）。如果想更好的防治植物病害，应该考虑将不同种类微生物组合，形成复合生防菌群后再进行研究。而为了这一步研究，获得物种尽可能丰富的菌株资源是基础和前提。

由于防治辣椒枯萎病的研究还存在一些不足，例如目前还没有很好的抗病品种，并且该病害通过土壤进行传播，病原菌从根系侵染经由辣椒维管束向上传递，一旦发病后很难通过化学农药进行

防治。目前市面上防治辣椒枯萎病的方法多是通过化学防治，但喷洒化学农药时常因药量过大，药不对症等原因会引起作物药害，使病原物产生抗药性，并不利于环境可持续发展。与传统的化学防治相比，生物防治具有对环境无污染、对作物无副作用等优势（李玉洋等，2017；徐伟慧等，2019）。因此，筛选能够抵抗病原菌的拮抗微生物，可以为进一步探索辣椒枯萎病安全有效的生物防治提供基础。为了更好地防治辣椒枯萎病，本研究目的是从健康辣椒根系和根际进行细菌和真菌的系统性的分离鉴定，初步筛选具有潜在抗病效果的菌株，最后建立包括细菌和真菌的多种微生物构成的复合生防菌群，并评价复合生防菌群对辣椒枯萎病的防治效果。

1 材料与方法

1.1 供试材料

1.1.1 供试病原菌

供试病原菌是尖孢镰刀菌辣椒专化型 (*Fusarium oxysporum f. sp. capsici*)，分离自贵州省农科院发病的辣椒植株，在课题组前期实验中通过科赫氏法则对其致病性进行验证。科赫氏法则对其致病性验证的过程为：从患病的辣椒植株上刮取维管束在平板上进行培养，对培养出的病原菌进行进一步纯化。将纯化培养出的病原菌移植到健康的辣椒植株上，发现健康辣椒植株患上辣椒枯萎病，再将新患上辣椒枯萎病的植株的维管束刮出，在进行分离培养，并对纯化出的病原菌进行测序，发现与接种所用的病原菌完全一致，所以确认该病原菌是导致辣椒枯萎病的病原菌。

1.1.2 样品采集

辣椒根系和根际土样品采集于中国贵州省贵阳农科院辣椒种植基地 (26° 29' 31" N, 106° 39' 16" E)。

1.1.3 试剂

次氯酸钠溶液，国药集团化学试剂有限公司；无水乙醇，天津康科德科技有限公司；2**Rapid Taq* Master Mix, Vazyme；1**PBS* 缓冲液，Solarbio

1.1.4 培养基

本实验共采用 8 种培养基，包括假单胞分离肉汤、孟加拉红琼脂，青岛科技工业园海博生物技术有限公司；牛肉膏蛋白胨培养基，北京奥博星生物技术有限责任公司；胰酪大豆胨琼脂培养基（大豆酪蛋白琼脂培养基）、胰酪大豆胨液体培养基，广东环凯微生物科技有限公司；察氏肉汤，青岛宾得生物技术有限公司；高氏合成一号琼脂培养基，青岛日水生物技术有限公司；Agar、Potato Dextrose Agar, BD。

1.2 方法

1.2.1 菌株分离纯化

将采集好的辣椒样品分为根际土和根系，通过稀释涂布平板法分离根系和根际土壤中的菌株（莫维弟等，2019）。采用梯度稀释法将根系研磨液和根际土壤悬浮液分别加无菌水稀释至浓度为 10^{-3} 和 10^{-4} 。将两种稀释液用涂布棒均匀涂抹在 8 种平板上。等待单个菌落形成后立即纯化保存菌株，并对每个菌株进行编号，每个菌落三次重复。在超净工作台用无菌接种针从纯化后的平板上挑取单菌落，细菌和真菌菌株分别保存于装有 20% 甘油和无菌水的冻存管中，一式两份。

1.2.2 细菌和真菌菌株鉴定

(1) 细菌菌株鉴定。

选取 16S rDNA 扩增的细菌通用引物 27F/1429R (由天一辉元公司合成), 其序列分别为:

27F: 5' -AGAGTTTGATCCTGGCTCAG-3';

1429R: 5' -GGTACCTTGTTACGACTT -3';

PCR 反应体系 (25 μ L): 2 \times Rapid Taq Master Mix 12.5 μ L, 前引物 1 μ L, 后引物 1 μ L, 水 10 μ L, 菌液 0.5 μ L。PCR 扩增程序: 95 $^{\circ}$ C 预变性 3 min, 95 $^{\circ}$ C 变性 15 s, 58 $^{\circ}$ C 退火 15 s, 72 $^{\circ}$ C 延伸 1 min, 30 个循环; 72 $^{\circ}$ C 延伸 5 min, 10 $^{\circ}$ C 保存。PCR 完成后, 将反应体系跑琼脂糖凝胶电泳, 在 1000 bp 亮度很高, 说明 PCR 产物 DNA 含量高, 较为成功。之后送给诺赛生物公司进行测序。

(2) 真菌菌株鉴定。

所获得真菌纯菌株的基因组 DNA 采用 CTAB 法进行提取。提取菌株 DNA 后, 选取 ITS 扩增的真菌通用引物 ITS1/ITS4 (由天一辉元公司合成), 其序列分别为:

ITS1: 5' -TCCGTAGGTGAACCTGCGG-3';

ITS4: 5' -TCCTCCGCTTATTGATATGC-3';

PCR 反应体系 (25 μ L): 2 \times Rapid Taq Master Mix 12.5 μ L, 前引物 1 μ L, 后引物 1 μ L, 水 10 μ L, DNA 2 μ L。扩增条件如下: 预变性 (95 $^{\circ}$ C) 2 分钟, 循环条件为 变性 (95 $^{\circ}$ C) 30s; 退火 (55 $^{\circ}$) 30s; 延伸 (72 $^{\circ}$ C) 30s, 扩增 35 个循环, 72 $^{\circ}$ C 10min 完全延伸。

将得到的基因序列在 NCBI 网站上 blast 找到相似程度最高的菌株名称后统计在表格中。

1.2.3 细菌和真菌菌株在固体培养基上对 FOC 的抑制效果评价

真菌: 在超净工作台中用无菌打孔器将在平板上纯化后的菌株打成菌饼方便转移, 用无菌接种针将菌饼转移至新 PDA 平板, 四枚菌饼分别放置在新平板的四个点上, 四点组成呈方形, 正方形中心放置病原菌菌饼。5 天后测量病原菌和四点的真菌直径, 计算抑菌率, 若抑菌率大于 60% 则视为有效, 若低于则相反。统计初步判断有效的真菌并统计制成表格。

细菌: 在超净工作台中用无菌接种针蘸取保存在冻存管中的细菌菌液, 并在新 TSA 平板沿圆形平板直径划线。用无菌接种针将病原菌菌饼放置在划线细菌的中垂线中点上。5 天后观察病原菌是否过线, 若过线则该细菌对病原菌无抑制效果, 若未过线则该细菌对病原菌可能有抑制效果。统计初步判断有效的细菌并统计制成表格。

1.2.4 人工构建菌群对 FOC 下辣椒种子发芽率的影响

对于真菌待测菌株, 先制备真菌孢子悬液, 即将保存菌株先接种于固体 PDA 培养基, 待菌丝长满培养基, 用无菌水清洗得到孢子悬液, 然后在显微镜下用血球计数板进行计数, 统计孢子悬液的浓度。孢子悬液计数方法为在显微镜下, 使用血球计数板, 先要测定每个小方格中孢子的数量, 再换算成每毫升菌液中孢子的数量。并用无菌水进行稀释最终使孢子悬液为 10^6 ~ 10^7 CFU/ml。将病原菌菌液用移液枪向每个新水琼脂平板中加入 7 μ L 病原菌孢子稀释液, 用无菌涂布棒涂匀, 保存。

细菌菌液制备: 在超净工作台中用无菌接种针蘸取冻存管中的细菌菌液转移至 50ml 离心管中, 将离心管放入 25 $^{\circ}$ C 160r/min 摇床中震荡培养 30min。用分光光度计对细菌菌液浓度进行检测, 用 PBS 缓冲液调整浓度使 OD600 等于 0.7 左右, 确保菌悬液细菌浓度在 10^7 ~ 10^8 cfu/ml 之间。

1.3 数据统计

1.3.1 细菌和真菌菌株固体培养基对峙实验统计方法

细菌统计方法：观察病原菌是否生长过线，若过线则该细菌对病原菌无抑制效果，若未过线则该细菌对病原菌可能有抑制效果。

真菌抑菌率计算方法：待测菌的对照组生长量(菌落直径)和处理组生长量(接种拮抗菌后的生长直径)，用抑制率表示：抑制率(%) = (对照组菌落直径-处理组菌落直径)/对照组菌落直径 × 100%。若抑菌率大于 60%则视为有效，若低于则相反。

1.3.2 人工构建菌群对 FOC 下辣椒种子发芽率的影响

水琼脂平板上辣椒种子生长 7 天后，量取不同处理下辣椒种子的发芽长度，单位是毫米。数据分析用 excel 软件完成。

2 结果与分析

2.1 辣椒根系细菌和真菌菌株的分离鉴定

从辣椒根系使用多种培养基共获得细菌菌株 190 株，真菌菌株 129 株。细菌的鉴定结果如表 1 所示，其中 *Bacillus* 属数量最多，占有细菌菌株的 23%。真菌的鉴定结果如表 2 所示，*Fusarium* 数量最多，占有真菌菌株的 65%。

表 1 细菌鉴定结果

Table1 Identification of isolated bacteria

物种属名/Genus	菌株 /Strains	物种属名/Genus	菌株 /Strains
<i>Achromobacter</i>	6	<i>Kosakonia</i>	2
<i>Agrobacterium</i>	2	<i>Lactobacillus</i>	1
<i>Arthrobacter</i>	2	<i>Leclercia</i>	1
<i>Bacillus</i>	44	<i>Leucobacter</i>	1
<i>Cronobacter</i>	11	<i>Microbacterium</i>	3
<i>Cupriavidus</i>	1	<i>Microvirga</i>	1
<i>Delftia</i>	2	<i>Ochrobactrum</i>	6
<i>Enterobacter</i>	31	<i>Paenarthrobacter</i>	1
<i>frigoritolerans</i>	1	<i>Pantoea</i>	1
<i>Klebsiella</i>	1	<i>Pectobacterium</i>	2
<i>Promicromonospora</i>	1	<i>Pseudomonas</i>	13
<i>Pseudoxanthomonas</i>	13	<i>Sphingobium</i>	1
<i>Rhizobium</i>	2	<i>Staphylococcus</i>	38
<i>Stenotrophomonas</i>	5	<i>Uncultured</i>	3
<i>Bacterium</i>	6		

表 2 真菌鉴定结果

Table 2 Identification of isolated fungi

物种属名/Genus	菌株 /Strains	物种属名/Genus	菌株/Strains
<i>Albifimbria</i>	1	<i>Nectria</i>	1
<i>Alternaria</i>	1	<i>Penicillium</i>	6
<i>Aspergillus</i>	3	<i>Phoma</i>	1
<i>Cladosporium</i>	7	<i>Plectosphaerella</i>	7
<i>Fusarium</i>	84	<i>Setophoma</i>	1
<i>Gibberella</i>	1	<i>Trichoderma</i>	3
<i>Hannaella</i>	1	<i>Verticillium</i>	4
<i>Mucor</i>	1	<i>Clonostachys</i>	2
<i>Cordyceps</i>	1	<i>Gibellulopsis</i>	6

2.2 细菌和真菌菌株在固体培养基上对 FOC 的抑制效果

2.2.1 细菌对峙效果观察

通过对病原菌是否过线和距离线的距离进行判断，对病原菌抑制效果效果最好的细菌菌株为 *Bacillus*。

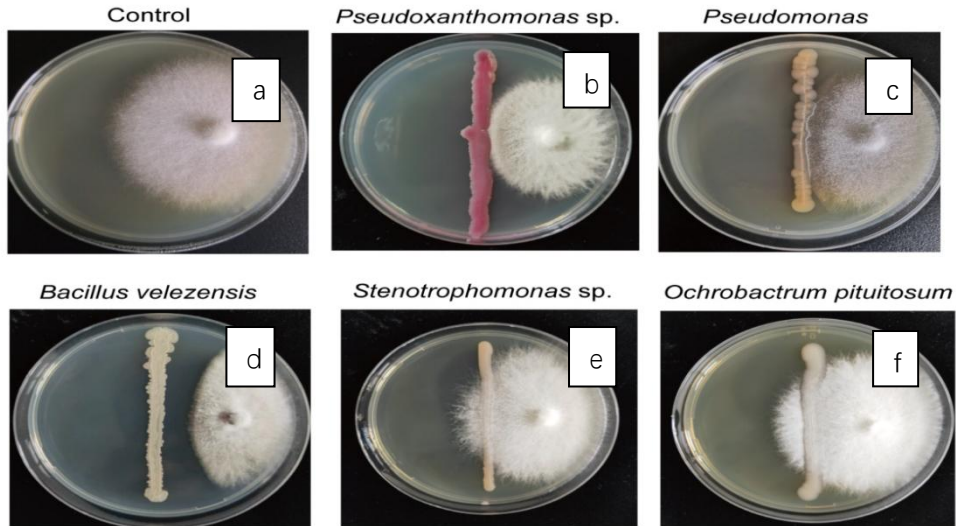


图 2 对峙试验结果

2.2.2 真菌对峙效果

通过统计真菌对峙实验的抑菌率，得出真菌的抑制效果如表 3 所示，共有 7 株真菌在平板对峙实验中表现出对病原菌有抑制作用，其中 *Trichoderma hamatum* 和 *Fusarium* sp. 抑制率高达 70%，对病原菌的抑制效果最好。图 3 也说明真菌对病原菌的抑制效果。

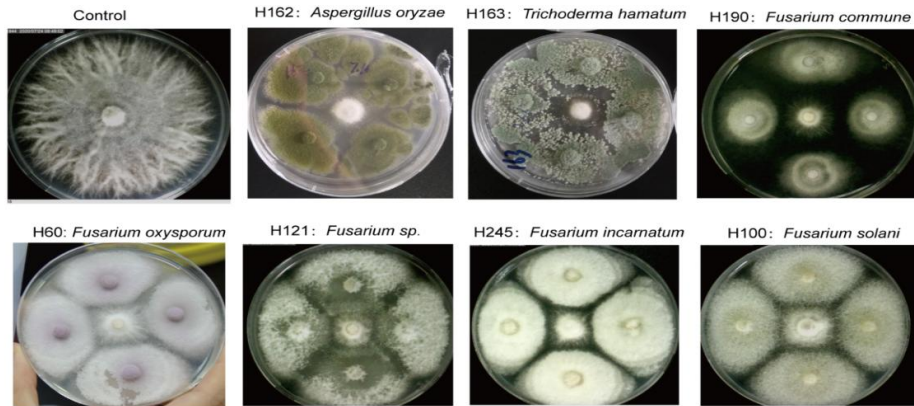
表 3 真菌对峙实验抑菌率结果
Table 3 Antagonism experiment results

处理	菌落直径/cm	抑制率/%	鉴定结果
空白对照	6.5	-	<i>Fusarium oxysporum</i>
H163	1.95	70	<i>Trichoderma hamatum</i>
H121	1.95	70	<i>Fusarium sp.</i>
H190	2.05	68.4615385	<i>Fusarium commune</i>
H162	2.5	61.5384615	<i>Aspergillus oryzae</i>
H245	2.55	60.7692308	<i>Fusarium incarnatum</i>
H60	2.9	55.3846154	<i>Fusarium oxysporum</i>

图 3 真菌对峙效果图示

2.3 细菌和真菌有效菌株混合对 FOC 下辣椒种子发芽率的影响

对于初筛实验有效果的菌株，有些需要进一步通过辣椒种子发芽实验进行验证是否对尖孢镰刀菌具有抑制作用，这些菌株也会为下一步建立人工菌群的菌株选择提供一定的基础。



如图 4 和图 5 所示，FBmix 混合菌液浸种过的种子发芽后的平均芽长显著高于对照组、其他单个菌液和 Bmix、Fmix。Bmix 对病原菌的拮抗作用并不明显，Fmix、Fusarium (245 号) 菌液对病原菌的拮抗作用较明显。从细菌方面看，虽效果并不明显但大部分单个菌株对病原菌都有拮抗作用，所有有效细菌混合后得到 Bmix 菌液仍然有效果，但并不明显。从真菌方面看，大部分真菌单个菌株对病原菌拮抗作用并不明显，但将有效真菌混合后得到 Fmix 菌液，真菌混合菌液对病原菌拮抗作用明显提高。将 Bmix 与 Fmix 混合后得到 FBmix，如图所示 FBmix 对病原菌拮抗作用效果十分显著。

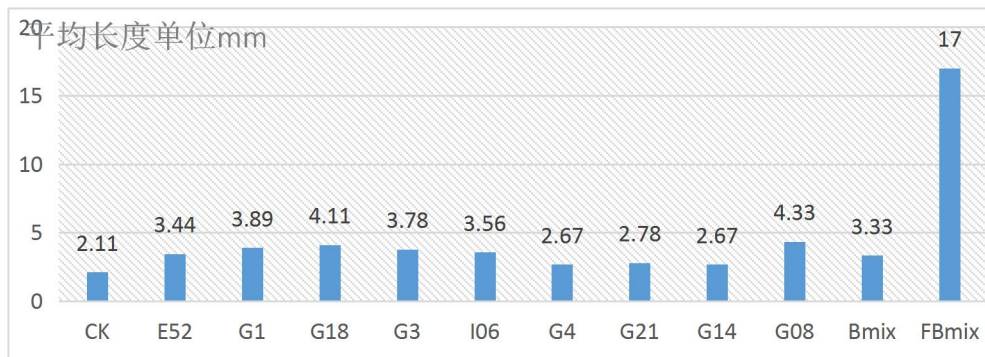


图 4 细菌有效菌株对 FOC 下辣椒种子发芽长度的影响

注: Z21=Stenotrophomonas; E52=Ochrobactrum pituitosum; G1=Enterobacter; G18=Pseudomonas soli; nr2=Stenotrophomonas; G3=Stenotrophomonas; I06=Pseudoxanthomonas; G4=Pectobacterium carotovorum; G21=Pantoea; G14=Pectobacterium brasiliense; G8=Pseudomonas; G08=Bacillus velezensis

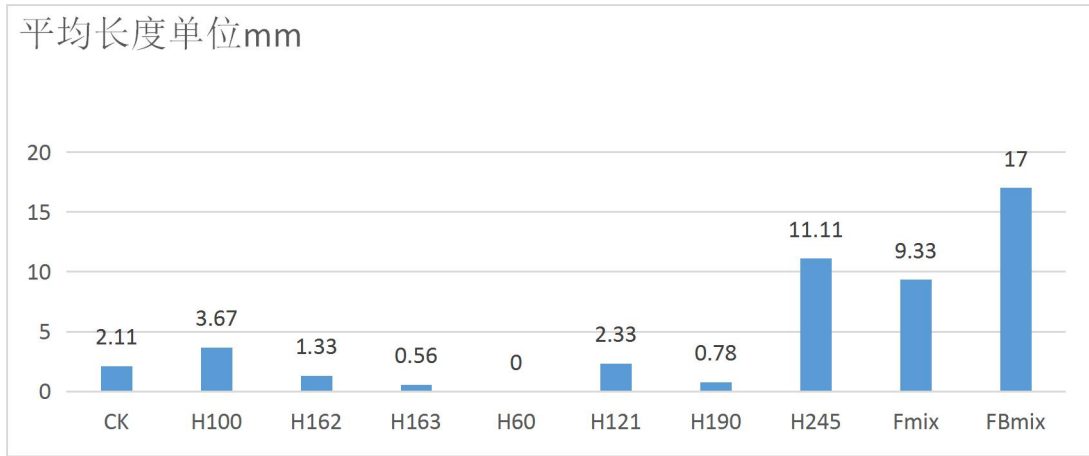


图5 真菌有效菌株对FOC下辣椒种子发芽长度的影响

注: H100=Fusarium solani; H162=Aspergillus oryzae; H163=Trichoderma hamatum; H60=Fusarium oxysporum; H121=Fusarium sp.; H190=Fusarium commune; H245=Fusarium incarnatum

3 结论与讨论

由于化学制剂防治植物病害会造成土壤微生物群落的生态失衡,导致环境污染和危害人类健康。通过使用植物来源的拮抗微生物菌株成为一种潜在的可以替代化学制剂的植物病害控制方式(莫维弟等, 2019; 巩文峰等, 2017; 李玉洋等, 2017; 徐伟慧等, 2019)。为了获得能够防治辣椒枯萎病的有益微生物菌株,本研究对来自我国贵州自然种植的健康辣椒根部区域进行细菌和真菌菌株的筛选。

本研究进一步通过平板对峙生长的方法进行拮抗菌株的初筛,共获得在固体培养基上对FOC有抑制效果的细菌菌株71株,真菌菌株32株。其中对峙效果较好的细菌菌株集中在芽孢杆菌属*Bacillus* sp.。芽孢杆菌属细菌因其自身的特殊性质在控制植物病害方面一直受到广泛的关注,芽孢杆菌能够作为拮抗微生物是因为其在环境不友好的情况下可以通过产生芽孢的方式增强自身的抗逆性,芽孢的产生不仅有利于芽孢杆菌适应不同环境条件,也有利于芽孢杆菌制成的各种生物防治制剂后期存储(Francis et al., 2010)。另外芽孢杆菌可以通过直接与病原菌竞争植物所提供的营养物质和生存空间等(Santoyo, et al., 2012),并可以产生广谱的抗菌素和间接激活植物免疫,来提高对病原菌的抗性(Fiddaman and Rossall, 1993; Kloepper et al., 2004)。

真菌菌株中对FOC抑制效果较好的是哈茨木霉(*Trichoderma harzianum*)。霉菌属(*Trichoderma* spp.)真菌是生物防治植物病害的重要类群,主要是因为木霉菌能够高效利用土壤中的营养物质,具有较快的生长速度,能够迅速大量的在植物根系土壤中进行定植,通过竞争作用对病原菌的生长和繁殖产生抑制作用。木霉可以通过识别病原真菌产生的外源凝集素对特定病原菌进行识别,随后通

过产生附着胞和分泌多种细胞壁水解酶的方式导致病原真菌无法正常生长 (Elad, 1983)。木霉属真菌还可以产生多种具有抗菌功能的次级代谢产物 (Collins and Halim, 1972) 和诱导植物抗性, 使植物产生大量抗性化合物, 抑制病原菌生长。

我们进一步根据对峙实验的结果, 筛选出有效细菌菌株 9 株, 真菌菌株 7 株, 研究单一菌株和混和菌株在 FOC 存在条件下对辣椒种子发芽生长的影响。结果表明由细菌和真菌共同组成的复合群落相比于单一生防菌株和单一类群混合菌株 (如细菌混合和真菌混合) 可以更好地促进辣椒种子发芽。

研究表明, 微生物对植物病害的抑制作用往往不是由一株或一种微生物产生的, 复合菌群可能具有更好的抗病效果 (Mendes et al., 2011)。但是已经报道的微生物菌群功能研究多数仅单独考虑了细菌类群 (Tao et al., 2020; Niu et al., 2017; Berendsen et al., 2018)。例如牛犇等 (Niu et al., 2017) 选用几种特定微生物物种人工构建代表性玉米根系微生物群落, 发现由 7 株细菌构成的群落相比于单个细菌菌株的在抑制玉米穗腐病原拟轮枝镰刀菌 (*Fusarium verticillioides*) 方面具有更好的效果。目前使用包括多种细菌和多种真菌混合菌群进行功能验证的研究相对较少 (Vorholt et al., 2017)。然而, 在健康植物的根系复杂环境中, 根系微生物是由多种不同的微生物类群组成的, 包括细菌、真菌、原生生物、病毒和古菌等, 所以仅考虑单一类群比如细菌或者真菌进行建立菌群的研究并不全面。植物相关微生物中细菌和真菌占主要地位, 这些细菌和真菌可能存在多种相互作用增强彼此的功能, 或者发挥协同作用帮助植物抵抗病原菌的侵染。因此一个更趋近于自然的微生物群落可以更好地增强植物抗逆性, 抑制植物病害的发生。

由此证明, 构建一个包含真核生物和原核生物的微生物群落可以为今后防治辣椒枯萎病的菌剂开发提供一定的研究基础。目前本研究只选择了部分的有效细菌和真菌菌株, 可能会忽略某些不直接对病原菌发生抑制作用的植物有益微生物。由于不同的微生物菌株发挥抗逆作用的机制不同, 今后的研究还可以进一步通过不同菌株复配, 构建一个具备不同功能的简化微生物菌群。

4 创新点

4.1 通过平板对峙生长的方法进行拮抗菌株的初筛, 共获得在固体培养基上对 FOC 有抑制效果的细菌菌株 71 株, 其中芽孢杆菌属 *Bacillus* sp. 对峙效果较好; 获得有抑制效果的真菌菌株 32 株, 其中哈茨木霉 (*Trichoderma harzianum*) 对峙效果较好。

4.2 由细菌和真菌共同组成的复合群落相比于单一生防菌株和单一类群混合菌株 (如细菌混合和真菌混合) 可以更好地促进辣椒种子发芽。

(该项目获得 2022 年日内瓦国际发明展银奖、第 41 届北京市青少年科技创新大赛一等奖、入围 2022 年全国青少年科技创新大赛展评活动)

咏立春

高三10班 杨梦瑶

蛰虫振春醒，梅梢抖雪飘。
春风绿黄壤，春光沐嫩柳。
春意迎冬奥，墩融接友宾。
喜报途又至，与君共迎春。

立春

高三10班 马涵

东风昨夜叩山门，雪化冰消又立春。
小草惺忪睁睡眼，红梅艳冶闹乡晨。
恰逢冬奥开幕式，冰雪运动向未来。
复始新元开泰局，中华儿女战佳绩。

壬寅立春

高三10班 张轩

春风知客意，岁始入燕城。
草木从今暖，花期自此萌。
万邦襄盛会，三地启冰程。
独我怜春岂，梅梢著早英。

立春

高三10班 王芸笈

虎啸狮舞大年过，肴核笙歌话团圆。
念今便是立春日，恰逢冬奥开幕圆。
又是一年拼搏始，远来万客尽雄姿。
亿万黎民同筑梦，尔辈岂求安得闲？

满庭芳 盛会

吴成炫

庞巢驭寒，纷烟迎朋，始会无限盛隆。凌晶雕尽，冰坚焕五环。手传红旗渐近，步生风，临众绛起。向往知气阔，难邻窠白，更盈声腾。睹谁家纵旗，翻动豪景。莫忧寡消繁增，须同心，携步筑铭。

啊，我的这个习惯

北京101中学 高一 郭舰之

我的脖子到手背有一片嫣红狰狞的胎记，着色不均；还有一片紫斑夹杂在其中。自从我上初中开始，我的校服领子就是立起来的，手上戴着手套，从不敢摘下。

这样的装扮在我身上一成不变就是三年，我也因此自卑了三年。每逢人们走过我的身旁，我总是迅速躲开，用手提起衣领快步走过。眼睛迷茫犹豫闪烁着，从不敢看人。

这样的我，这样的行为，成为了一种习惯。每次进家门，我脱下那件立领的外套，摘下手套时，总觉得不自在，好像有无数眼睛盯着我的手臂、脖子，即便是和至亲的父母说话，我也会捂着左臂，不想让他们看见。他们看上去似乎一点也不在乎，他们看见这个胎记比我还早。他们一次次地和我说没关系，这很好看。但我总会捂着胳膊，不敢直视他们那双充满忧虑的眼睛。

我不想让父母因为我的自卑而感到内疚。我尝试着放开那只禁锢在臂膀上的手，但就如同候鸟迁徙，这只手终归会回归到臂膀上。这是习惯，无法挣脱，直到半年前的军训才有了变化。

我和往常的夏日一样，外套、手套从不摘下，但到了军营，这个习惯不被允许了。于是我尝试着和教官交涉。那是一个黄昏，西边泛着红晕的太阳斜照在训练场上，层层薄纱一样的云覆盖在红黄交界的地方，天空映射出绝美的晚霞。

教官让我把外套脱下。我照做了，随即用我的手捂着那只布满胎记的胳膊。我扭过头去，眼睛

躲闪不敢直视前方。

空气凝结了两秒，我仿佛已经知道自己命运似的，无奈地撇了撇嘴，准备接受教官的命令。我听到了他的话：

“你把晚霞披在了身上。”

我震惊地望向教官。那双看上去威严不可冒犯的眼睛变得格外温柔，他说出这句话是那么自然和轻松。我看了看那片嫣红，放下了捂着的手。

我从没想过那个被我费尽心机遮住的红色能成为别人眼中的晚霞，遮住它的习惯已经帮我屏蔽了所有，只剩自卑。捂着的手落下，习惯不复存在。

我重新看向那块胎记，审视着那片红——这原来它是上天为我披上的晚霞！

日记一篇

初一 13 班 周芊灵

9月11日。中秋，我思考一个问题：为什么每次和妈妈说什么最后都演化成我单方面地服从指示？尽管她有时候吼，有时不吼，但最后结果都一样。所以，我认为有时的吼可能只是她自己不顺心而已。

后来，我向身边的朋友一问，好家伙，个个都在那儿倒苦水，得知大多数妈妈都这样，我心里也自然不执著于这个问题了。但可惜，我是一个勤于发问，并努力解答的孩子。很快，我就发现了新的问题。既然有时妈妈不吼，那我为什么还一言不发地心服口服地听指挥呢？我想翻翻以前的记忆，但可惜，什么都记不得了。

直到昨天，中秋节的晚上，我得到了一份“珍贵资料”：

昨天晚上下雨。

我：妈妈，你喜欢听雨声吗？

妈妈：分心情。

我：那现在呢？

妈妈：不知道。如果一会儿影响我睡觉就不喜欢，不影响就喜欢。

我：……

我：那一会儿一起听外面的雨声好吗？

妈妈：分工协作。

我：……？

妈妈：我负责听雨声，你负责听英语。

我：那个，我觉得……

妈妈：或者我可以牺牲一下，陪你听英语。

我：呵呵，其实呢，英语每天都可以听，但中秋夜晚的雨声仅此一次。

妈妈：哦，没什么，我一会儿把雨声录下来，以后每年中秋都放给你听。

我：这……妈，我去听英语了。

事后，我想起这新一次的演化过程，深深叹服于妈妈的境界与功力，并且十分后悔于自己开启了这场让我备受打击的谈话。于是，我悟了，这根源在于妈妈不是一个普通妈妈，我也不是一个普通孩子，毕竟我实在想不出还有哪个孩子会问“妈妈，你喜欢听雨声吗？”这样的问题。

学生写得幽默吧？幽默的背后是什么？估计不同的读者会有不同的理解。

认识事物的科学方法

——读《生命是什么》有感

高二·4班 胡云溟

1944年，物理学泰斗，诺奖得主埃尔温·薛定谔出版了一本薄薄的小册子——《生命是什么》。正是这本小册子，直接推动了分子生物学的诞生。DNA的发现者之一克里克曾坦言：《生命是什么》让他的研究兴趣从物理学转向了生物学。《生命是什么》之所以能成为引发风暴的蝴蝶，答案就藏在它的副标题中——“生物细胞的物理学见解”。

科学的本质是对物质的认识。生命的基础是遗传密码，遗传的稳定性依赖于有机大分子，生命“以负熵为生”。薛定谔之所以引领了科学的发展，是因为他提出了独特的、超前的认识；薛定谔之所以敢于踏足学科之间的未知领域，是因为他掌握了认识事物的科学方法。

科学的认识事物，最重要的便是实践。事物——不论是看得见摸得着的石头、树木，还是不能直接观测的电流、磁场，都是现实世界真实存在的东西；认识却只存在于人的脑海之中。联系现实世界与心灵世界的桥梁便是实践。生活在干旱地区的原始人第一次见到湖，刚开始，他们会把湖当作蓝色的草地或是巨大的镜子。这是认识的第一阶段——感性认识，即感官的初步感受，包括形态、大小、颜色等等。待原始人走近了，把手伸到湖水中，他们便会明白湖是由水组成的。进一步地，他们看到河流注入湖泊，降雨补充湖水，他们便懂得了湖的形成。这是认识的第二阶段——理性认识，譬如成分、结构、内在联系、运行原理等等。感性认识只要有眼睛有耳朵便可获得，理性认识却必须依靠实践（触摸湖水，观察水流）才能得到。

华某去买西瓜，第一次买到的瓜不甜，这个瓜的颜色、形状、拍打后的声音便是华某的感性认识。再买了许多次瓜后，华某才明白：拍打后发出沉稳声响的是好瓜，感性认识升华、凝练成了理性认识。华某如果没有多次卖瓜的感性认识，怎会产生挑瓜的理性认识？学生如果没有听过课、做过题，怎能掌握知识点？生物学家如果没有进行多代试验，怎么发现遗传规律？人们遇到新事物，首先要感受它，才能开始理解它；理解它时，还要不断的感受它（即实践），直到完全理解为止。可见，理性认识不能脱离感性认识，认识事物的科学方法不能离开实践。

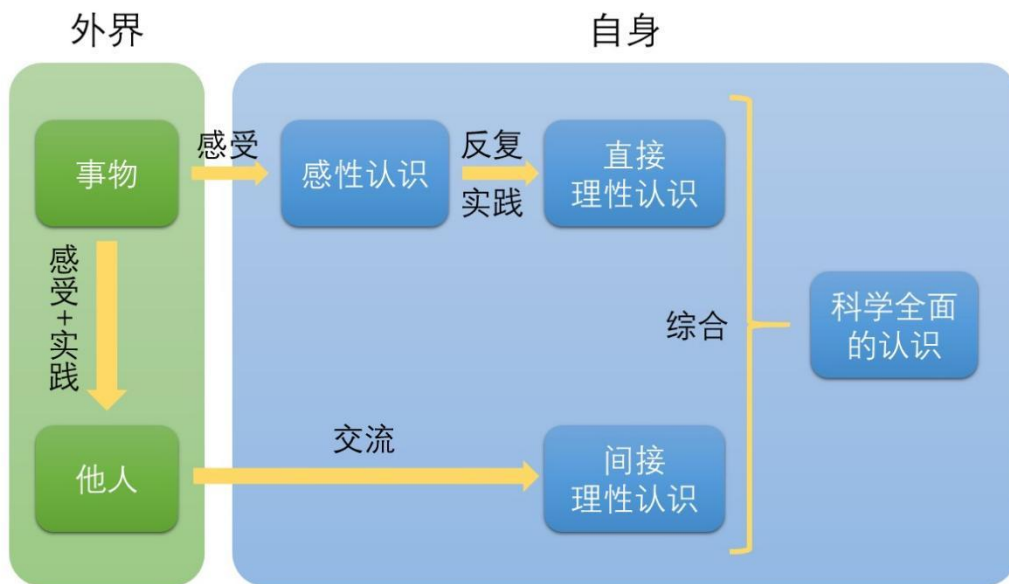
有人可能会问：薛定谔作为物理学家，并没有直接参与生物学实验，为什么能得出生物学认识？这是因为他掌握了认识事物的科学方法的第二部分——综合。诸葛亮不出茅庐而至天下三分，好像没有经过实践就得到了认识。但事实上，诸葛亮综合了书籍和朋友的说法，才间接得出了“天下三分”的认识。诸葛亮从书本或朋友得到的知识，原是古人和朋友实践得到的知识。不论直接间接，

认识都是离不开实践的。徐庶拥有更丰富的实践经验，却得不出“天下三分”的认识，这是因为徐的综合能力不如诸葛，虽然掌握了更多信息，却发现不了其中联系。如果说实践是事物与认识之间的桥梁，那么综合能力就是在桥上浇上沥青、铺上钢轨，让交通更为畅通。

实际上，综合能力与实践能力同等重要。在学习物理学时，老师不可能要求学生亲自实验，重新发现每个物理定律，而是综合前人的认识。因为如此巨量知识，若一一付诸实践，人的寿命可能过于短暂了些。此外，空有实践却不综合，便如珍珠项链有珍珠而无项链。《生命是什么》中的信息学知识、量子力学知识、热学知识，没有一个不是前人已经研究透彻的，但薛定谔却大胆的把它们和生物学知识综合起来，进而产生了更为全面，更为科学的新认识。

综上所述，薛定谔认识事物的科学方法，就是反复实践加大量综合。这种认识方法正是人类认识事物的基本方法，因此它的用途并不局限于科学研究。若以实践法做矛，以综合法做盾，将头脑武装起来，大概解可以破除前路中的一切荆棘了吧。

附全文主要观点图一张：



诺奖风向标：一零一中校友再获斯隆奖！

高建民 供稿

2022年2月16日，素有“诺奖风向标”之称的斯隆研究奖名单发布，一零一中2009届毕业生宋舒然成为计算机科学领域得主，这是继2020年三位校友之后，第四位校友获得该奖项！感谢宋舒然校友在3·20前夕，为母校献上的生日礼物！

斯隆研究奖，1955年设立，由美国艾尔弗·斯隆基金会（The Alfred P. Sloan Foundation）每年颁发一次，旨在向物理学、化学、计算机科学、数学等领域的早期职业科学家和学者提供支持和认可。2007年以来，该奖项历届获得者中已有51人获诺贝尔奖，17人获菲尔兹奖，69人获国家科学奖，20人获约翰贝茨克拉克奖。

宋舒然2009届一零一高中毕业生。现为哥伦比亚大学计算机科学系助理教授，博士生导师，研究领域为三维视觉、机器学习和人工智能。她初中和高中就读于北京一零一中，2009届高三（2）班学生，班主任是高建民老师。2013年在香港科技大学获得学士学位，2018年获得普林斯顿大学计算机科学博士学位。她先后获得Conference on Robot Learning 2021最佳系统论文奖、IEEE Transactions on Robotics 2020最佳论文奖、Robotics: Science and Systems 2019最佳系统论文奖、在ICRA'2020, CVPR'2019, IROS'2018会议中入围最佳论文奖决赛、2018年亚马逊最佳论文奖、微软研究奖、TRI青年教师奖、亚马逊的教师研究奖。

01

我研究的是什么

我研究的领域是机器人和计算机视觉，研究的问题就是如何让机器人看到、看懂周围的环境，并且通过对环境的理解做出正确的判断或者决策。

在这个问题里最困难的是让机器人理解无序、复杂、动态的环境，比如凌乱的厨房、吃剩的半个苹果、团在角落里的衣服，而不仅仅是有序重复的环境，比如工厂固定生产的流水线。我们的具体研究方向，是想办法通过机器人与现实世界的交互，用机器学习的方法让机器人去获得这一能力。

在科研上，最重要的一点经验就是与不同领域的优秀学者进行合作。我几次重要方向上的转折和突破都是通过跨领域的合作促成的。比如，从二维计算机视觉到三维计算机视觉，是受到了计算机图形学的启发。后来做机器人视觉，也是同过和机械系的同学合作进行的。通过与不同的人合作可以快速的学习到不同领域的知识，也可以快速扩展，刷新对自己领域理解。

02

在一零一的六年

从初中到高中毕业，我都在北京一零一中就读。一零一的六年毫无疑问对我的成长产生了深远的影响。初中时期，每堂课都不容错过，所有的知识都是那么有趣，一零一的每堂课都不容错过！印象深刻的课很多。例如，物理课上，研究各种离奇的故事现场中的动能定理；化学课上，学习“炒菠菜时要放白酒”的促进酯化反应；历史课上，用笔墨纸砚重绘一幅几米长的现代版清明上河图；地理课上，足不出户的饱览祖国大好河山和世界各地的风土人情……

除了九大学科，有些课时少的小学科也给我留下了很深的印象。记得“劳技课”上，我们学了很多有趣的东西——如何读电阻值、电路图、焊接电路……学期末，老师要求每个同学亲手制作小闹钟和收音机。我做的小闹钟质量过硬，直到大学毕业都还运作正常。后来到了大学才发现，这门课讲的其实就是电子工程入门啊！

每次回想中学时代，我想到的都是那些可爱、专业的老师们。无论哪个学科，在课堂上，老师们对专业的热爱都表现得淋漓尽致。记得高中化学课上，张俊华老师多次提起她在师大读研时做的实验，分享做实验成功的喜悦。对于当时的我，这些故事听起来就很“酷”。让我觉得无论学什么，只要可以一直学下去就很开心。

我想，这也是后来我想继续从事科研的一大原因：找个工作可以一直“学”下去。记得第一次随堂练习，我因为“马虎”犯了很多“低级”错误。这一次失利让我变得非常不自信。但当时的班主任周小丽老师一句不经意的话让我改变了看法。记得周老师说：“我中学时也很马虎，这没什么，下次注意就好。进步需要过程。”虽然后来我还是会犯各种“低级”错误，但不会再轻易否定自己了：要紧盯“错误”，而不要盯着自己。

高中最让我摸不着头脑的课就是语文，尤其是作文，感觉是全靠“天赋”、没有可提高或训练的方法。而让我改变看法的是我的语文老师——高建民老师。他的作文课，尤其是对“问题”文章的分析，让我一步步理解了写作中常见的思考方式和逻辑错误。我慢慢懂得了，



为什么这个论据叙述看似相关，却没有直接支持论点；或者这两个分论点看似不同，但其实是在重复同一个观点；又或同一个概念，文中无意识地变换了表述，观点就会不够清晰。

我意识到，与其说学写作，不如说是学习思维方式。这些逻辑严谨的分析让我觉得写作是有方法可循的。这些训练不是为了让人获得龙飞凤舞的文采，而是真的能够提高行文逻辑的能力。后来，在我读大学、博士和做科研时，这套思维方式都仍在发挥作用。

高建民老师回忆说，宋舒然在一零一中成长了6年，明显带有一零一中学生的特点：全面、踏实、有抱负。她话不多，其实内在很有激情。学习算不上班里最拔尖的，但她努力、均衡、稳定；写作上不断进步，高三时的习作《大师是白色的》曾收入年级范文集。她很热心，同学们爱找她问问题，是个靠谱青年。2008年她参与组织迎奥运主题班会很成功，之后还专门写了经验总结。她喜欢音乐，琵琶弹得很棒，但很少表现。高中时她很想做个建筑师，我祝她未来在元宇宙圆梦！

给学弟学妹的建议：一定要学好写作。

在大学我做了导师以后，发现很多工科学生习惯性地逃避写作。他们的想法是“我把实验做好了，最后的论文随便写写就行。”但往往这样的态度会让很多优秀的成果埋没。辛辛苦苦做的研究，最后就呈现在一篇“随便写写”的文章里，这非常吃亏。

写作的本质是以文字为工具的思考，写作过程也会带来更深入的思考。所以如果忽略写作环节，也往往失去了深入思考的机会。

对于科研论文来说，语法和词汇的要求并不高。真正需要的是严谨的思维，要论点清晰、有理有据、逻辑环环相扣，这些都是高中议论文写作时可以学到的技巧。所以，希望学弟学妹们能像我当年一样，认识到写作不是“靠天赋”，而是思维能力和表达方式的训练，获得的能力在未来处处都用得上！

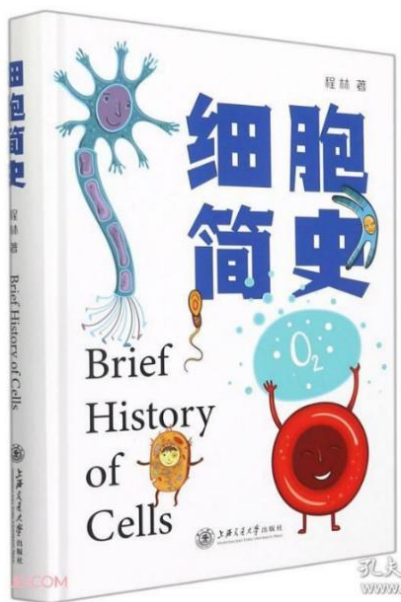
专注比选择更重要

我被学生问得最多的是：“如何选择专业？”或者，如何选择专业里的研究方向。比如，计算机研究里，计算机学习、计算机视觉、图形学、自然语言处理等如何选？我的回答是，与其选择热门的专业，不如选你热爱的专业。如果实在不知道热爱什么，就选你擅长的专业。因为比选择更重要的，是选择之后能静下心来专注做研究。一旦有了大的方向后，就不需要过于纠结具体小方向上的取舍。在科研上尤其重要。因为大多数时候研究的方向是分不出好坏的。有时候与其花时间纠结选方向，还不如花时间思考和研究问题。一旦全身心的把精力投入到一件事情上，几乎无论什么事都可以取得很大进展和成就，进而让这个领域在不知不觉中成为我们所擅长的，并最终成为我们所热爱的。就像《小王子》中所说：“其实我们不要去费劲心力的去寻找那个独一无二的玫瑰。”而正是你为这朵玫瑰上“浪费”的时间，让她变得独一无二！

《细胞简史》和《北京人艺演员谈表演》

摘自网络

下面推介的这两本书，被评为2022年“中国好书”。现介绍如下：



1. 《细胞简史》

作者：程林。出版年月：2022-01 出版社：上海交通大学出版社

目录

1. 细胞的发现
2. 细胞的外观
3. 细胞的内脏
4. 细胞的社交圈
5. 细胞也可以被“养”大
6. 血液里的细胞
7. 血细胞家族的老祖宗
8. 干细胞知多少
9. 细胞家族的祖先
10. 乘坐时光机器的细胞
11. 克隆源自细胞
12. 精子和卵子相遇记
13. 细胞治疗的医学革命
14. 细胞治疗与基因编辑的联姻
15. 不安分的肿瘤细胞
16. 肿瘤细胞的永生
17. 千奇百怪的生物
18. 植物细胞也疯狂
19. 细胞的未来畅想
20. 不可或缺的显微镜

内容简介

作者程林，研究员，博士生导师，上海交通大学医学院附属瑞金医院、上海血液学研究所、医学基因组学国家重点实验室课题组长。从细胞是如何被发现的、细胞长什么模、细胞的“肚子”里都有什么、细胞的社交圈、细胞也可以被养大、干细胞知多少等 20 个方面进行阐述，图文并茂，可读性强。

本书是一本介绍细胞来龙去脉的科普读物，讲述了细胞的基本知识、细胞发现背后的故事，以及备受关注的细胞治疗和基因编辑的科学原理及其相关领域的重要事件。本书图文并茂，通过一个个科学家的小故事，理清了细胞生物学的发展脉络，更见微知著、以小写大，引起读者对细胞科学发展的思考和审视。本书可供中学生、大学生参考学习，也可供对细胞感兴趣的读者阅读。

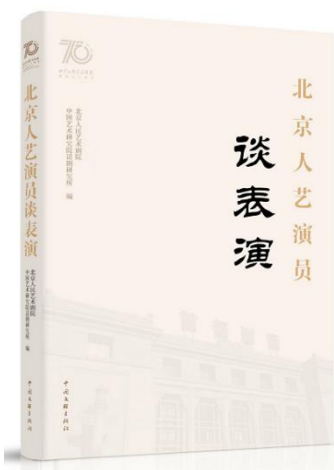
前言

前言当同事和朋友问我，为什么要写这本书，我通常跟他们说，这源自一老一少两代人向我的提问。“老”指的是我的父亲，他是一名退伍军人，在部队时是一名医生，唐山大地震时还曾去那里支援过，退伍后开过几年诊所，所以对于医学知识还算懂一些。因为我在医院做研究，所以他常常会问我在研究什么，当我告诉他，我在从事细胞重编程或者说细胞命运转变的研究时，他总是一脸茫然。于是我再举个通俗的例子，比如把皮肤或者尿液变成血液，基于他的经验和认识，他便觉得这是天方夜谭，从而对我未来的研究满怀担忧。“少”则指的是我的侄子和女儿，他们都处于最爱思考的年纪，当他们问我在做什么，我把对老父亲的回答再说一遍时，他们总是充满好奇，哇喔哇喔地觉得很神奇，并且过后总会问为什么可以这样，怎么得来的，总之不是一两句能够回答清楚的。当我试图从市场上找些相关的科普书回复他们时，发现这些书不是写得过于专业，就是写得过于幼稚。为此，我萌生了自己写一本书的打算。然而，说起来容易，做起来难，如何起头，写什么内容，毫无头绪，加上研究所里工作紧张，一拖就是几年。直至我的课题组建立 5 周年，请学生聚餐纪念，聊到当前市场上的细胞治疗乱象，说到了我们科研工作者的社会责任时，我没有多想，一句“写一本靠谱的科普书”当着学生的面脱口而出。随后，我立马觉得自己说了大话，然而，作为老师，总不能食言，于是硬着头皮，终于开始构思和动笔。现在想来，这种无形的压力推动自己不得不前进，也不失为一种不错的懒人写作策略。由于我是生物学科班出身，对于细胞生物学的知

识，可谓驾轻就熟。因此，本书的撰写在很大程度上参考了大学里传统细胞生物学的课程内容，但是省略了很多专业的内容，反而对每一个专业概念的解释，进行了简单的类比，以方便读者理解。同时，本书对这些概念形成的历史进行了挖掘，这也许更值得关注。除此以外，对于当前有关细胞的热门话题，比如干细胞和细胞治疗，尤其是肿瘤免疫治疗，以及与此密切相关的基因治疗等，也进行了介绍。对于与动物细胞平起平坐，却长期被忽视的植物细胞，也进行了描述。因为细胞的发现和研究从头到尾都离不开显微镜，而显微镜的演变历史也十分重要，正所谓，工欲善其事，必先利其器，因此，最后对其做了简单介绍。细胞是组成生命体的最小单元，每一个细胞、细胞器或细胞现象的发现者也是普普通通的人，两者均是大千世界和历史长河中的沧海一粟，犹如生命的尘埃。但是，在每一粒尘埃背后，都有着自己的故事，这些大大小小的故事构成了本书的主体，既展示了细胞探索的艰辛和历史，也描绘了细胞发现的神奇和价值。希望本书能够让读者，无论是老人、小孩，还是中青年朋友，都了解细胞科学中的大事件，认识科学家的普通人生，理解细胞科学并不是高高在上的，细胞的发现源于身边的点点滴滴，细胞的应用也正在影响我们的生活，从而引起读者对细胞的好奇心。上海交通大学医学院附属瑞金医院、上海血液学研究所研究员。

从动笔到完稿，历时近两年，搁笔之时，如释重负。想来原因有三，一是为人师表，没有食言，二是作为儿子，打消了父亲的疑虑，三是作为父亲，回答了小朋友的疑惑。本书的撰写，部分得益于自己每天不得已的3个小时上下班路程，尤其是2个小时的地铁时光，让我有足够的时间来观察事物和安静下来进行构思，当然也会不时地利用手机记录下只言片语和查阅一些资料。写罢此书，最大的感触是该领域的重大发现，很多时候都是在非常简陋的条件下完成的，尤其是第一次世界大战和第二次世界大战时期，很多科学家不是吃不饱、穿不暖，就是颠沛流离。就是在这样艰苦的年代，他们仍能取得写进历史的发现，十分值得我们尊敬。反观我们现在的科研和生活条件，远远好于他们，但是重要的发现却似乎少了很多，实感惭愧。另一个感触则是通过了解这些历史人物的成长史，尤其是他们少年时代的生活，很明显能感受到他们对自然的热爱。虽然很多人年少时学习表现平庸，但是这并没有阻碍他们的发展，反而随着年纪的增长和阅历的增加，兴趣和韧性与之俱增，他们能够克服困难，洞悉问题的本质，最后取得令他人认可的成绩。很值得我们学习。聊完细胞简史三百年，在未来三百年，细胞科学的发展对人类的影响到底会到什么程度，也许会是一个值得进行科学幻想的题目。这是我第一次撰写科普书，鉴于书中涉及的知识点很多，难免出现错漏，恳请大家批评指正。

2. 《北京人艺演员谈表演》



无论是《雷雨》《日出》《原野》《龙须沟》《茶馆》《骆驼祥子》《天下第一楼》中的世态炎凉、人生忧患，还是《鸟人》《鱼人》《古玩》《合同婚姻》中的心气、性情、神趣、韵味，以及《哈姆雷特》《哗变》《洋麻将》《推销员之死》《喜剧的忧伤》中本土化的人情事理和民族化的艺术呈现，提起北京人民艺术剧院，人们总会想起这些经久不衰的剧目和那些给观众留下深刻印象的艺术家。

本书由北京人民艺术剧院和中国艺术研究院话剧研究所编写，中国文联出版社出版。本书收录了于是之、刁光覃、朱琳、郑榕、蓝天野、英若诚、董行佶、朱旭、林连昆、谭宗尧、濮存昕、杨立新、冯远征、吴刚、何冰、徐帆 16 位艺术家访谈录，不仅表达了出版人向德艺双馨艺术家的崇敬之情，也是对北京人民艺术剧院建院 70 年来形成的独特的演剧学派作以理论与实践相结合的总结。

面对《谈表演》先后入选“中国好书”月度榜单、中宣部出版局“奋进新征程 建功新时代”好书荐读活动 8 月书单、中宣部 2022 年主题出版重点出版物选题等频频飞来的喜讯，《谈表演》责任编辑祝琳华在欣喜之余慨叹：“能够以出版的力量弘扬德艺双馨精神，对一个编辑而言是件很幸福的事。”近日，《中国新闻出版广电报》记者请祝琳华分享了该书出版背后的故事。

2022 年是北京人民艺术剧院建院 70 周年。为庆祝中国话剧艺术殿堂建立，北京人民艺术剧院领导班子与中国艺术研究院话剧研究所骨干成员决定，共同策划、协商、推出一本纪念性著作。

这期间，北京人艺提议可否总结一下北京人艺的表演经验，主要内容就是北京人艺演员谈表演。对此，话剧研究所认为是个好选题，访谈和整理北京人艺演员的表演心得，既可以积累第一手研究资料，又为进一步开展学术研究奠定基础。

双方达成共识后，如何呈现全书内容是首要问题。据话剧研究所在《谈表演》一书序中介绍，撰写要求紧扣“演员谈表演”这一关键，尽可能用演员自己的话来表达对表演的深刻理解和总结，以呈现 70 年来北京人艺众多知名艺术家多姿多彩的表演理念，为戏剧工作者或有志于从事表演的爱好者提供有益的参考。

话剧研究所的想法得到北京人艺大力支持。在名单确定后，话剧研究所立刻做详细分工。稿件在内容上采用两种形式：对于已逝的话剧艺术家，或现在年事已高不便采访的艺术家，从他们已发表的文章或出版的书籍中，摘录他们一生最宝贵的对表演的理解和经验总结的话语，按内容概括成几个部分，完整呈现他们对表演理论的理解、运用和总结。

另一种形式是对仍活跃于话剧舞台上的艺术家进行采访和记录，提炼整理后成文。为此，话剧

研究所除拟定《北京人艺演员谈表演采访提纲》外，还对名单上的每位艺术家的基本状况、个性特点、艺术资料、饰演角色、参演剧目等进行深入了解，以挖掘他们在塑造人物形象时的独特理解。随后，由北京人艺与每位艺术家约采访时间，话剧研究所采访后进行整理和修改，最后由受访的艺术家确认后定稿。

祝琳华坦承，自己是在一个偶然的机缘下获悉这部纪念性著作欲出版事宜。她说：“当时任鸣院长提出总结一下北京人艺的表演经验。而话剧研究所的专家也一致认为这是个好的选题。我在第一时间获悉后，便与话剧研究所以及北京人艺的相关团队联系，后与他们通力合作，最终使该书出版。”

能做《谈表演》的责任编辑，祝琳华慨叹“荣幸”。在审读加工稿件时，她深刻感受到每位艺术家“对于艺术事业的无限忠诚”。这其中有两个细节令她记忆深刻。

一个是濮存昕改标题。祝琳华说，书中的每一章标题都选取演员自己的一句精辟的表演经验谈。当时编者选了濮存昕说的一句话，他自己不太满意，于是他想了几天，给了“艺林幽径，寻道推门”这8个字。他说：“表演艺术是门实打实的专业，我这一辈子就干了这一件事，我是否干对了？60岁以后，我老在想这个问题。”所以他认为这8个字最能表达他对表演的感悟，他还特别叮嘱说，这话不是他的原创，所以不要加引号，以免引起误会。

另一个细节是，书中很多老艺术家提供的图片因为时间太久有些已经模糊。“于是我们协调人艺去找艺术家本人要一些更清晰的照片。我记得直到印刷前，蓝天野老师还在将一张珍贵的剧照原样提供给我们，还有好几位演员也都一再选择更优质的剧照原图，这才保障了全书图片的清晰完整。”祝琳华说。

9月8日，演员出身的冯远征被正式任命为北京人民艺术剧院第五任院长。冯远征在其个人朋友圈写道：“唯一的愿望，就是要一辈子做人艺的演员，做像许多前辈艺术家那样的好演员。”

冯远征的话可谓是《谈表演》一书中其余15位艺术家的共同心声。由此看《谈表演》这部书，祝琳华认为它是一部中国表演艺术殿堂级艺术家们的奋斗史，其中积淀了每位表演艺术家一生的心血，读者可以随着文字的流动，见证16位表演艺术家在表演路上经历的挑战、面临的磨难，以及最终的升华。

不仅如此，祝琳华认为这本书还高扬了德艺双馨精神，彰显了一代代人艺人“戏比天大，德比地厚”的共同信念。在这种浓浓的信念中，读者可以感受到北京人艺为何有着生生不息的艺术生命力。

意犹未尽中，祝琳华坚信这本书对于当前文艺界营造风清气正的生态环境，同样将发挥不可估量的作用。她说，随着更多读者品读到这本书，这本书的价值将会继续放大，希望每位从事文艺工作的人，尤其是年轻的文艺工作者都好好读一读这本书。





百尺竿头

更进一步