

2022 年第 1 期 | 总第 56 期

01 VOL.

上海校外教育

Shanghai Out-of-School Education

上海市科技艺术教育中心 上海市学生活动管理中心 主办

建设面向未来的 高质量校外教育体系



上海市连续性内部资料准印证（K）第 0607 号 内部资料 免费交流



《上海校外教育》 2022 年征稿启事

《上海校外教育》是上海市教育委员会主管、上海市科技艺术教育中心主办、面向校外教育领域具有行业专业性的连续性内部资料性出版物（K0607）。2022 年，《上海校外教育》将以更宽广的视域、更高远的格局、更深厚的情怀，向广大读者和校外教育工作者展现全新的品质和面貌。

一、征稿栏目

（一）本期专稿

结合时代与教育发展热点，探讨校外教育改革问题，聚焦校外教育发展趋势，宣传展现校外教育示范性人物及团队的思想魅力和实践经验，以及校外优秀教师在活动建设、师资队伍、资源开发、教育科研等方面的经验和思考。

（二）项目建设

聚焦科技教育、艺术教育、体育活动、综合实践活动、劳动教育、生涯教育等各类校内校外教育活动，创新项目化、混合式、任务式学习方式，引导学生主动学习、观察生活、提出问题，培育学生创造性思考、灵活解决问题等能力，促进校外教育活动项目优质发展。

（三）实践探索

围绕以促进学生综合素养提升为目标的课外校外教育，在教育管理、活动设计策划、组织与实施、校外教育资源的开发与利用、教育科研、学生综合素质评价等方面的探索思考与实践总结。

（四）教育视野

介绍国际、国内教育前沿思潮，前瞻性研究与实践的文献资料综述、案例、成果。

（五）育人心得

以教育叙事等形式，叙述校外教师在指导学生、活动策划组织、资源运用、参加教科研或教师培训过程中，较为典型的真实教育故事，并与个人的真实体验、主观阐释有机融合，发现和揭示其中细微的教育

蕴涵和教育经验，体现教育性。反映课外校外教师的教育教学特色、创新实践、经验反思、专业成长。

（六）党建之窗

关注校外教育党建、群团组织、少先队等工作的创新实践总结与提炼，既可以进行理论上的探索，也可以对成功经验和做法进行总结。展现党组织建设、党员风采等方面的特色与亮点，展示团员、少先队员风采，共享党建有效经验。

（七）专业发展

围绕以培养一支高素质、专业化、创新型教师队伍为目标，从培训课程设计与实施、教研组建设、教师培训项目、个人专业成长进步、教育反思、职业发展等多视角，总结凝练校外教师个性化、专业化发展的内容、模式、路径等方面的鲜活经验和实践成果，推进校外教师专业素养的整体提升。

二、征稿要求

1. 文章要求主题明确，立论充分，逻辑清晰，字数 3500 字左右。并提供清晰度较高的活动照片 5-8 张，JPG 格式。
2. 征稿必须为原创文章，不得为已经发表的成果。

三、征稿对象

校外教育单位（机构）教师、中小学教师、专业研究人员等。

四、提交方式

稿件为 WORD 格式电子版。以附件方式发送至电子邮箱 shxwgy@163.com。邮件名称为：“《上海校外教育》2022 征稿”。来稿请注明姓名、单位、通讯地址、邮编、联系电话和电子邮箱。

《上海校外教育》编辑部



建设面向未来的 高质量校外教育体系

卷首语

新时代呼唤新担当，新使命成就新作为。站在新征程、新起点，中国迈向了构建高质量教育体系的新时代。

校外教育是我国社会主义教育事业的重要组成部分，是促进未成年人思想道德建设和德智体美劳全面发展的重要途径。近年来，上海校外教育不断顺应时代变化，对接教育现代化发展需求，面向学生、教师、学校、社会、政府，以科技、艺术、体育、健康教育等特色工作为载体，提供指导、管理、研究和服务。“十四五”期间，上海将进一步坚持立德树人，构建五育融合的校外教育人才培养质量体系；倡导活动育人，建设开放多样的校外教育活动资源体系；加速资源集约，打造协同融合的校外教育师资队伍培养体系；遵循教育规律，建立科学规范的校外教育办学质量监测评估体系；创新供给方式，建设便捷智能的校外教育信息技术支持体系；强化组织保障，促进上海校外教育优质均衡发展。经过一段时间的努力，逐步形成结构合理、内涵丰富、功能健全的上海校外教育现代化育人体系。

上海校外教育对当代青少年学生品德养成、素养培育、实践能力和创新精神培养产生了极为深远的影响，成为上海基础教育的重要组成部分，发挥着独特的、不可替代的育人功能。未来高质量校外教育体系主要需要解决好三个问题：一是解决面向每一个学生的问题，如资源建设线上课程等；二是助力学生实现个性化发展，即发现兴趣、挖掘潜能、培育爱好；三是培养适应未来变化的创新人才。

站在“两个百年”奋斗目标的交汇点上，每一个上海校外教育工作者要以立德树人为核心，全面发展为标尺，立足学生需求，破解发展瓶颈，着力改革创新，为每一个学生提供高质量的课后教育服务，推进本市校外教育事业达到新水平、新境界、新格局。

编辑部



C

CONTENTS

目录

卷首语

建设面向未来的高质量校外教育体系····· / 编辑部 01

本期专稿

“双减”后的首个寒假
——上海校外教育 2022 年寒假活动大调研
····· / 编辑部 04

教育视野

面向高质量教育体系建设的“未来学校”范式
····· 华东师范大学 / 李政涛 10
“双减”背景下“乐创学堂”课后服务的升级赋能
····· 上海市嘉定区青少年活动中心 / 葛英姿 15

项目建设

STEM 视野下校内外联动课程开发的研究与实践
····· 上海市科技艺术教育中心 / 程虹 20
线上线下融合的劳动教育资源开发与实践研究
——以布艺创新教育项目为例
····· 上海市宝山区青少年活动中心 / 范琳玲 25
《道德与法治》跨学科项目化学习的设计
——以九年级上册第五课《守望精神家园》为例
····· 上海市陆行中学北校 / 高淑梅 30
PYTHON 趣味编程单元教学案例的设计与实践研究
····· 上海市静安区青少年活动中心 / 张卫国 34

实践探索

戏剧与高中语文学科融合的教学实践
——以课本剧《哦，香雪》为例
····· 上海市徐汇区青少年活动中心 / 何心怡 39

“双减”背景下中小学戏剧教育进校园的实践探究
.....上海市科技艺术教育中心 / 刘婉莹 44

美育视角下青少年美术鉴赏活动的实践探索
.....上海市虹口区青少年活动中心 / 郁秀敏 48

校外民乐社团学生艺术素养培养与提升的研究
.....上海市金山区青少年活动中心 / 董雅婷 51

育人心得

校外教育活动中以美育德的实践与探索
——以《古法纸画》课程为例
.....上海市青少年校外活动营地东方绿舟 / 代小梅 56

以建党百年为主题培育学生红色基因的教学研究
——以儿童水墨人物画为例
.....上海市奉贤区青少年活动中心 / 陶 青 59

专业发展

吹响集结号 踏上新旅程
——新时代校外高端师训平台的建设
.....上海市静安区青少年活动中心 / 冯景华 63

封二：《上海校外教育》2022 年征稿启事

封三：凝心聚力 共话未来

封底：上海市青少年科创体验中心大楼设计方案正式发布



上海校外教育

SHANGHAI OUT-OF-SCHOOL EDUCATION

■ 2022 年第一期 ■ 总第 56 期

顾 问：倪闽景 李骏修 凌同光

编委会成员：（以姓氏笔画为序）

王 华	卢晓明	孙 青	冯景华
朱涵成	朱爱玉	李 青	沙林芬
邹 竑	杨 昕	沈丹萍	陈 华
陈沪铭	郑允华	郑 瑾	姜 嵘
姚 捷	赵 英	徐蓓娜	顾锦匡
顾剑波	钱文华	蒋 东	葛琛静
虞海洲	蔡琳萍		

主 编：陆 晔

副 主 编：王 艳 田 磊 朱青春 曹晓清
盛 炯

编辑部主任：刘 华

责 任 编 辑：刘婉莹 马丽群

装 帧 设 计：上海秋光文化 www.qiuguang.net
戚健威

印 刷 日 期：3 月 20 日

印 数：2000 册

主管单位：上海市教育委员会

发送对象：上海市校外教育单位教师
中小学校部分校长、教师

印刷单位：上海南朝印刷有限公司

出 版：《上海校外教育》编辑部

电 话：021-62318283

地 址：上海市长宁区中山西路 1247 号

邮 编：200051

编印单位：上海市科技艺术教育中心
上海市学生活动管理中心

投稿邮箱：shxwjy@163.com

教育只有回归人的本身，才能帮助学生更好地面向不确定的未来。

“双减”后的第一个寒假，上海市校外教育单位组织开展了丰富多彩的寒假活动，涌现了一大批好经验、好做法。

“双减”后的首个寒假

——上海校外教育 2022 年寒假活动大调研

■ 编辑部

2022 年伊始，“双减”迎来了第一个寒假，冬奥与虎年相遇，在疫情防控的大环境下，上海市科技艺术教育中心携手各区青少年活动中心、少年宫、少科站组织开展了丰富多彩的寒假活动，涌现了一大批好经验、好做法。

教育只有回归人的本身，才能更好地面向不确定的未来。为了让每一个孩子都有光明的未来，在成长的路上虎虎生威，上海市科技艺术教育中心携手光明乳业股份有限公司共同举办“光明未来 虎虎生威——2022 年上海市中小学生寒假系列活动”。本次活动包括“虎娃小创艺”——虎年文创产品设计、“我在太空过大年”——空间站探究方案设计、“我的零碳生活”——科普英语演讲小达人、“我和经典有个约会”——经典艺术作品再创造、“虎娃作诗贺新年”——电子贺卡 DIY、“我家的年味儿”——

创意视频影像 SHOW、“我的书香假期”——寒假阅读笔记荟、虎年足球小达人、虎年操舞小达人、虎年乒乓小达人十项活动，让“小老虎”们锻炼身体、培养兴趣、传承文化、探索科技，释放生命的能量，享受完成的喜悦。

一、线上微课，共享精品大餐

为丰富广大中小学生在疫情下、“双减”后第一个寒假的居家生活，上海市校外教育质量评测中心会聚本市各区青少年活动中心、少年宫、少科站、中小学校、高校、科研院所以及本市乃至全国各类社会组织及培训机构，共同为全市中小学学生准备了一份成长的“礼物”，2600 多门精彩公益在线课程于 2022 年 1 月 15 日寒假正式开始之际在“上海市学生素质



教育优质资源平台”上向全市中小学学生开放。这2600多门公益课程选自相关委办、各专业团体、科研院所，包括中央音乐学院等高校提供的相对较成熟的素质教育课程资源库。寒假期间，共计1004042人次学习了在线公益课程，反响良好。未来平台将常态化持续为学生提供优质的素质教育在线公益课程学习资源，同时也为广大教师“330课后服务”教学提供在线教育教学课程资源支持。

各区也积极发挥自身资源优势，黄浦区青少年科技活动中心启动了寒假空中课堂、云体验、云活动、精品微课等线上活动大餐。中心教师根据学生特点和需求，积累前期在线学习活动经验，创新设计了图形化编程实践、科技创新挑战、妙趣春联、云舞蹈等20

余项寓教于乐的线上科艺活动。在已有300余节微课的基础上，中心公众号“教你玩俱乐部”持续上线了《Python语言进阶》《舞韵飞扬》主题系列的30多节精品微课，满足了更多学生的个性化需求，引领学生在假期更好地融入科学实践，体验艺术魅力，助力全面发展。

静安区青少年活动中心设计开发线上“五育”活动系列课程，通过公众号进行发布，内容涵盖了书法、器乐、彩泥、舞蹈、计算机等近50多个项目，点击率近5万人次。多彩的线上活动与微课，吸引全区中小学生和亲子家庭踊跃参加。徐汇区青少年活动中心通过微信公众号推出了寒假特别节目“艺”展风采——2022徐汇区学生艺术团优秀节目云展，



信平台推出了7节优选微课，内容包含礼仪、器乐、舞蹈、茶艺、影视、动漫、音乐赏析，体现线上教学资源开发与积累的成果。

二、为冬奥加油，一起向未来

2022年北京冬奥会圆满顺利举办，沪上学子也激发了冰雪热情。普陀区青少年教育活动中心创办“创新思维&OM亲子赛”冬令营，利用身边的材料设计奥运五环和奖杯；

模型冬令营以北京天安门模型场景制作为主，将奥运精神、模型的创新、创意与学生的体验相结合；“艺起说冬奥”区小书画家协会社团结合冬奥会体育图标“小红人”开展艺术创作，学习汉印笔法及图形表达方式，制作图形符号语言，图解冬奥会项目特点；围棋社团线上高手过招；“童声迎冬奥”童声合唱团以《一起向未来》《我们一起向未来》两首作品唱响冬奥，助力健儿。“满天星”青少年校园足球精英训练冬令营学习中国女足精神，假期不停练。

金山区青少年活动中心微信平台共推送了25期专题展播，包括第25届中国少儿戏曲“小梅花”荟萃活动、2021年上海少儿戏曲“小白玉兰”称号评选活动金山区获奖节目，共有15419人在线观看。杨浦区少年宫官微推送22项“艺·智”课程云端资源，点击量达22000余次。杨浦区少科协举办的5场科普教育活动“创智科普云课堂”以线上直播形式吸引了区内3000余人次的中小学学生相聚云端。静安区少年宫老师们精心设计安排，为区域中小学学生制定了16项科技艺术类线上活动菜单，邀请专业团队录制了“童心永向党 逐梦新时代——2021年静安区少年宫艺术云端展演”活动等，近百余名区域中小学学生参与其中。

松江区青少年活动中心推出10门优质微课程，通过松江教育微信号发布，供全区学生线上学习。闵行区青少年活动中心推出10节“缤纷云学堂”微课，并携手闵行区学校少年宫推出10节“云上少年宫”线上活动课。宝山区少年宫各个艺术专业及活动部教师发挥各自专业特点、挖掘丰富的课程内容，通过微

子赛”冬令营，利用身边的材料设计奥运五环和奖杯；模型冬令营以北京天安门模型场景制作为主，将奥运精神、模型的创新、创意与学生的体验相结合；“艺起说冬奥”区小书画家协会社团结合冬奥会体育图标“小红人”开展艺术创作，学习汉印笔法及图形表达方式，制作图形符号语言，图解冬奥会项目特点；围棋社团线上高手过招；“童声迎冬奥”童声合唱团以《一起向未来》《我们一起向未来》两首作品唱响冬奥，助力健儿。“满天星”青少年校园足球精英训练冬令营学习中国女足精神，假期不停练。

黄浦区青少年艺术活动中心科技组的老师们以冬奥会为契机，开展了有关冬奥会冰雪项目的科普活动。徐汇区青少年活动中心在“五育空中大课堂”推出“冬奥有约——徐汇区青少年迎2022北京冬奥会系列活动”，丰富学生体育知识。长宁区少年宫通过“迎冬奥趣运动”“假期动起来”等活动，帮助学生们在假期规律作息，增强抵抗力，保持健康的体魄。“一起蹦蹦跳”板块，通过“冬日健身操”等活动，带领孩子们在家中和家人唱起来、跳起来，一起玩转寒假。

此次冬奥会上冰墩墩深受小朋友和大人喜爱，可谓是“一墩难求”。奉贤区青少年活动中心科学院的“创客训练营”开展了“激燃冬奥、寒你来玩”的活动，活动通过3D打印冰墩墩、激光雕刻LED灯、钥匙扣

挂件、冬奥场馆台历、手机机架、冰箱贴、遥控小夜灯、创作撕纸作品——《您好！北京冬奥！》，实现“冰墩墩”自由！

三、虎福迎春，弘扬传统文化

春节期间，浦东新区青少年活动中心开展如虎添“艺”——书画工艺社团迎新作品创作活动，学员们以“虎”为主题，用绘画、书法、工艺、动画等艺术形式，进行作品创作，喜迎虎年的到来。崇明区青少年活动中心邀请小朋友和爸爸妈妈一起制作花灯迎新年，在“虎年生肖花灯”亲子制作活动中感受传统文化的魅力，并让中国传统“年文化”代代相传。在元宵佳节即将来临之际，组织青少年开展了“做花灯猜谜语 闹元宵”活动，孩子们和爸爸妈妈一起欢天喜地闹元宵。

杨浦区少年宫跨项目融合创新，探索文化传承新样态，深挖中华优秀传统文化内核，开发设计了春节年俗文化体验营系列课程，带领学生们感受浓浓的年味儿和中国味儿。民俗文化大讲堂，一起了解春节的传统习俗；吟诵经典诗句，走进古诗词里的春节文化；书写“福”字，感受书法与年俗的精彩碰撞；彩泥捏虎，体验民俗手工制作的乐趣；找一找冬奥会里的中国元素……读、写、研、行，让少年儿童在玩中学，学中思，思中悟，悟中行，培育文化自信，厚植精神底蕴。

此外，长宁区少年宫通过“虎年书签巧手制”“舞狮挂饰巧手编”等活动，引导孩子们用巧手创造美，自制精美的小物件点缀美好新春生活。

四、科技冬令营，培养创新人才

今年的冬令营种类多样，各具特色。嘉定区青少年活动中心科创集散地举办“未来空间站计划”主题冬令营。结合中国天宫空间站相关时事热点，打造以“未来空间站计划”为主题的线上冬令营，开设了“探索未来空间站”“设计未来空间站”“建造未来空间站”和“保卫未来空间站”四类共320





课时课程，并邀请上海交通大学天文学院教授徐海光老师参与授课指导。活动推出后，共计超过 3000 多名学生报名参与，学生通过学习 Mind + 创意编程、体素建模、二维动画、DIY 模型制作和 uCode 动画编程等科创技术，创新性地将学生的科技创想融入到具体项目学习中，最终完成超过 800 个有关航空航天方面的科创作品。

宝山区青少年科技教育原创品牌——“宝山 100”行动首次以冬令营形式呈现 2022 “宝山 100”科技创新冬令营。宝山区青少年活动中心通过工程类课题研究中所涉及的基础知识储备、课题论文的

撰写方法、作品制作研究的步骤等进行专题培训。培训结束后，学生、家长和教师对于本次冬令营活动给予了很高的评价。

为了给区内喜欢编程的孩子们一个展示技能和锻炼能力的机会，青浦区青少年教育活动中心举办绿韵公益课堂科技冬令营活动，下一阶段还将继续开设“人人学编程”课程。普陀区青少年教育活动中心以“北京冬奥 中国骄傲”为主题，运用线上平台和线下基地，举办普陀区 34 个区级学生社团主题冬令营活动，涵盖科技、艺术、体育、健康，让上海学子足不出“沪”，同“屏”相聚。

五、区域共建，携手合作共赢

长宁区少科协根据防疫现状，携手上海科技馆、上海航宇科普中心等科普场馆，主打长宁区青少年科学爱好者线上体验活动，在微信公众号上推送包括“奇妙的科学之旅”“缤纷镇的奇妙之旅”“科技馆的那些小秘密”“奇妙的太空之旅”“探秘航宇中心”在内的5场科学实验串烧，搭建足不出户感知科学魅力的平台。

黄浦区青少年科技活动中心联合区少工委、区教育局团委开展了“双减话幸福 领巾助成长——2022年黄浦区少先队寒假系列活动”，活动涵盖8个系列13项主题活动，例如《照片中的百年党史》“红色文化我来讲”，《光荣啊！中国共青团》“理论宣讲”，《航天梦 强国梦》“学习小达人”，《一张纸变成一本书》“我是小能手”，以及《百年追寻 用音乐讲党史》“小小艺术家”等；以青少年喜闻乐见的形式和内容，吸引了区内2000余名中小学学生重温红色记忆，传承奋斗精神，涵养家国情怀。

杨浦区少科协与杨浦融媒体中心合作，开辟了全新栏目“创智科技未来”，并在“上海杨浦”APP等媒体平台上播出3期寒假特别版内容，供区域青少年科技爱好者自主收看。由上海理工大学缪煜清教授

主讲的《中国古代化学智慧》科普了现代化学与中国传统文化的奇妙关联；复旦大学卢宝荣教授的《幸运狗尾草与江山社稷》介绍了小米在我国的起源与发展；上海科学院向世清教授的《人工智能与机器人》将AI与机器人的世界娓娓道来……这些科学家从自己的专业领域中选取青少年感兴趣的内容，在与大家分享科学乐趣的同时，也将热爱科学、追求真理的种子播撒在孩子们的心中。

为深化虹口区彩虹计划人文涵养工程“戏剧进校园”项目，虹口区青少年活动中心开展2022年虹口区“戏剧进校园——红色经典作品朗读会”现场录制。以“红色经典作品朗读会”的形式，用专业的诵读，供教师及学生更好地理解语文教材，让学生和教师感受到专业诵读的语言魅力。线上视频通过微信公众号等形式推送至虹口区各个中学，由各学校组织学生在假期进行观摩学习。

静安区青少年活动中心将“330课后服务”动漫进校园送进寄宿制民族初级中学——上海市共康中学，将优秀动漫作品带给藏族孩子，让他们体会传统文化的魅力，并根据学生的喜好，设计了“迎新喜乐会”等系列线上活动，为他们量身定制符合他们年龄段的内容：虎头帽、口罩收纳袋、“柿”事如意钥匙圈、新春醒狮挂坠等手工活动，让孩子们在家也能感受到浓浓的年味。



从这个寒假中的各项活动里能明显感觉到“双减”后的校外教育已经取得了阶段性成效。下一步，上海校外教育将携手并进，持续发力，共同推动“双减”工作落实、落地、落细，为上海教育高质量发展加油助力！■

范式一：通向“智能技术”

范式二：通向“人文艺术”

范式三：通向“社区社会”

范式四：通向“天地自然”

面向高质量教育体系建设的 “未来学校”范式

■ 华东师范大学 李政涛

2021年11月10日，联合国教科文组织发布《共同重新构想我们的未来：一种新的教育社会契约》，这个报告带着我们以未来之眼，看待全球教育。今天，我们以未来之眼，谈谈高质量育人体系。

高质量教育体系，需要高质量的未来学校，两者是相互支撑的。未来学校，它需要体系化的建设，这个体系很重要。十九届五中全会提出的建设高质量教育体系后，引发全国教育界热议，但大家普遍聚焦的是怎么理解高质量教育的标准、内涵和实现路径，容易忽略后面跟着一个词——体系。体系是基础，这意味着未来的高质量教育不是点状的、局部的高质量，不是某一个层次、某一个维度、某一个方面的高质量，它是一个体系化的高质量。它还意味着我们未来要打破、改造旧体系，走向新的体系，才能迎来高质量教育。

同样，今天我们讲未来学校，它也是一套体系。在我看来，是不同范式构成的新体系。有四大范式：

范式一：通向“智能技术”

这个范式回答核心问题：如何让人工智能与人类智能，在学校教育中协同共生？我认为是双向赋能。

一方面，人类智能创造了人工智能，赋予机器以智能。反过来，机器为代表的人工智能，怎么赋予教师、学生以新的人类智能，将已有的人类智能提升到一个新的水平。

要做到协同共生，我们先看一看，人工智能的出现，带给学校教育什么挑战。我认为有三方面的挑战：

第一，对职业的挑战。有一张长长的，被人工智能替代的职业清单，这里我就不作展开，大家很熟悉。

第二，对人类素养或能力的挑战。人工智能有三大智能：一是计算智能，能存会算，早就超过人类大脑。著名的人机大战，阿尔法狗和韩国棋手李世石下，和中国棋手柯洁下，两位顶尖棋手都输了。柯洁第一次输了以后不服气，第二次再下，绝望了。他知道，下不过了，怎么可能下得过它？

有人统计过，人类顶尖围棋高手，一辈子最多能下20万盘棋，而人工智能阿尔法狗，一天一晚就能下100万盘棋。当年，它和韩国棋手李世石比赛，第一盘李世石输了，晚上，李世石喝酒吃饭聊天睡觉，当天晚上阿尔法狗干什么？自己跟自己下，下了100万盘棋。第二天他们再下，第二天的李世石还是昨天的李世石，第二天的阿尔法狗已经不再是昨天的阿尔



法狗了。你哪里比得过它！人工智能有什么特点？一是不知疲倦，只要有电。但人不是这样。二是感知智能。能听、能看，也能认、刷脸，典型的感知智能。最强大的是第三类智能，认知智能。能学习、能思考、能决策，也开始有点情商。这里我也不展开了。

一个接一个超越了人类的素养和能力，将来人类会面对什么窘境呢？未来走出学校的孩子发现，很多职业不需要那么多人，甚至不需要人了。过去在学校里，我们辛苦培养的素养和能力，在人工智能面前都不堪一击，不值一提，白费了。白教育了三年、六年、十几年……但在我看来，这两种挑战还不是最根本的。最根本的在下面。

第三，是对人的生命及进化的挑战。物理学家泰格马特认为，人工智能的出现，改变了生命进化的方式，改变了生命本身。他在《生命 3.0》中写到，地球上的 1.0 生命，是生物阶段，包括人，那个时候的进化，纯自然，硬件软件都是自然进化，没有任何干预，人自然而然就直立行走了，自然而然就退去体毛了。第二个阶段不一样，文化阶段来了，硬件还是自然进化，而软件，人的精神、人的大脑是可以通过文

化的构建，包括教育活动来干预和介入的。人工智能出现以后，科技阶段来了，不仅软件被人们干预改变，硬件也被人为地介入了、改变了。基因编辑、人体器官的 3D 打印，还有一直被压制的克隆人，都在改造人的“硬件”。

全新的时代来了，有人正在计划将来开发一个导管，和大脑皮层连接起来，把人需要的知识能力通过导管直接输入大脑。那还需要课程吗？还需要教学吗？一个导管就解决了。这样的想象，未来不是没有实现的可能。在这样的情况下，进化方式变了，人类在重生了。教育何为，学校何为，包括我们的课程、教学、教研、评价何为？

这个时代，活法变了。今天谁能离得开手机、网络？活法变了，学法必变。跨界学习，将是未来学习方式的主流。学法已变，教法也必须变。线上线下的融合教学，一定是未来教学的常态。那么，线上课的标准和线下一样吗？一旦线上线下融合教学发生，好课的标准和线下有什么不同？什么是好的融合教学特点与标准？教法已变，学校必变。

在这个时代，需要学校教育思考三个核心问题。

刚才提到的，联合国教科文组织发布的《共同重新构想我们的未来：一种新的教育社会契约》，提出了三大问题：第一，未来，我们要继续做什么？第二，我们需要抛弃什么？第三，我们要创新什么？

下面我要讲的三个问题

和它提出的这三个问题，

其实是相通的。第一，

一个接一个的职业，

一个接一个的素养能力，

被人工智能替代，

什么它替代不了？

永远与人的生命同行同在？

有一个流行的观点：教育

在人工智能面前，教可以被替代，

育不能被替代。育为什么

无法被取代呢？什么无法

被取代？这个问题要回答。

第二，什么始终不变，

永远与学校教育同在呢——即联

合国教科文组织发布的报告所说的，

我们要继续保留保存什么。第三，

什么要改变？需要改变什么？

而且必须改变——你要抛弃什么？

你要创新什么？

第一个问题，什么无法被人工智能替代？

我举个例子，哲学。说到哲学，一般人会想到抽象、空洞、晦涩、离教育教学实践太远了，其实不然。

中国道家讲：无用之用，无用之大用。表面上暂时看起来没有功用的东西，将来有大用。

人类追求真善美，真，谁来解决？科学。美，谁来解决？艺术。善，谁来解决？哲学。哲学有两个作用：

给人类合理正确的价值观。它和人类智能有什么关系？

现在都在开发无人驾驶系统，谷歌、百度。我现在还不会开车，

但已经放弃学车，准备无人驾驶了。但是在开发过程中有一个问题，

很头疼，它有一个事

故减损系统，要是出事了，你让人工智能的无人驾驶

先救谁呢？是先救一个警察，还是先救小偷？是先救

美女，还是先救丑男？是先救父亲，还是先

救女儿？这种跟人伦，和价值取向相

关的选择，它是懵圈的。什么叫

有所为有所不为，什么叫杀

身成仁、舍生取义，它是

懵圈的。

所以有人说，人工智能时代，价值观

是人类最后的高地、

最终的尊严。还有，

思维能力，特别是

反思能力。人之为

人特有的。哲学给

人类这两个东西，无

论什么时代，它都不

能被替代。

第二个问题，什么

始终不变？永远与学校教育

同在？要继续做什么呢？

第一，不变的是“教育的本

质”。“教育，就是教育者与受教育

者之间，在相互定义、相互照耀、相互成就之中，

挖掘、提升和创造彼此的生命价值。”这是我对教育的

本质的理解。教育的本质一定离不开师生之间的关

系。我特别看重第一个，相互定义。我经常跟我的学

生说：你在我这读了三年、四年书，我们能够相互定义。

我用我的知识、能力、事业、格局和我的人格定义了你

你这个学生。我的优势可能就是你的优势，我的局限，

可能就成为你的局限。反过来，你的发展，你未来的

成就，也定义了我这个老师。这是教育的本质，是双

向的，是相互的，交互生成的。还有叶澜老师提出的，

什么是教育？教育就是教天地人事，育生命自觉。这

就是教育的本质。无论技术怎么更新换代，时代怎么

变迁，教育的本质继续长存。

第二，不变是“教师的爱”。热爱教学、学生和学习。



我经常引用北京史家教育集团王欢校长一句名言：“只有教师好好学习，学生才能天天向上。只有教师好好学习，教育才能天天向上。”我们天天在课堂上教孩子爱学习、会学习，我们自己爱学习、会学习吗？

第三，不变的是“教育教学的想象力”。教师的想象力，和别的职业不同在哪里？是对你所教的学生生命成长可能的想象力，他可以走到哪里去、可以发展到哪里去的想象力，是对教学可能的想象力。归根结底，教学本来就是充满无限可能的。为什么会有同课异构？背后的理念就是教学有无限的可能。

第四，不变的是“教师的勇气”。面对教育之难、教学之重的勇气。所有老师都知道，教育教学有多难，担子有多重。这勇气是面对教学遗憾、挫折和失败的勇气，更是坚持、坚守、坚定和坚韧的勇气。我经常引用北京四中老校长刘长铭的一段话，它给我很大的触动，“现在很多老师、校长不是不知道理想的价值观，什么是好学校、好教育、好教师，不是不知道不要唯分数论、唯升学率、唯成绩。但教育价值观有了，你有坚守、坚定的勇气吗？”这个不应该改变。

第五，不变的是“教师的创造性”。教学，用范梅南的话来说就是“即席创作”，每个老师都是课堂教学中的“作家”“艺术家”“创客”，创客，不仅属于科技人员，也属于教师。这些都不应该改变，要继续与教育、教师同在。

第三个问题，什么要改变？什么要创新？在我看来，人工智能带给高质量教育和学校教育的挑战，最根本的，不是技术挑战，不是方法挑战，不是教学内容的挑战，而是对人的挑战，是对教师的挑战。最需要的改变是教师的改变，最需要的创新是教师成为创新者，要改变教师的专业角色，要改变教师的专业能力。为此需要回答一个问题：有人工智能和没有人工智能，老师的能力、本领有什么不同？

袁振国教授在一篇文章里有一段话：“随着现代信息技术和人工智能的发展，传统的讲授将被丰富生动和更加具有针对性的信息传播所替代；机械地练习、作业批改将被人工智能取代。据估计，现在教师工作内容的百分之七十将由信息技术和人工智能来完

成。”这段话的关键是，没有写出来的“剩下的百分之三十”是什么？这是未来教师专业发展、未来教师培训研修，必须解决的核心内容。

范式二：通向“人文艺术”

它要解决的核心问题是：怎样让学校、课堂充满人文关怀和艺术气息？

讨论这个问题，需要先回答：什么是“人文”“人文主义”“人文关怀”？联合国教科文组织几年前发布的《反思教育》对此作了明确的回答——什么是人文主义？“维护和增强个人在其他人和自然面前的尊严、能力和福祉，应是21世纪教育的根本宗旨。这种愿望可以称之为人文主义。”

下面这段话更加明确：“应将以下人文主义价值观作为教育的基础和宗旨：尊重生命和人格尊严、权利平等和社会正义、文化和社会多样性，以及为建设我们共同的未来而实现团结和共担责任的意识。”（《反思教育：向“全球共同利益”的理念转变》）

什么叫艺术？艺术的本性是什么？在我看来，除哲学外，艺术也是智能时代人类不可被替代的核心素养，也是人之为人重要尺度，它让人类能实现所谓“艺术化的生存”。

接下来，人文也好，艺术也好，它和教育、育人有什么关联呢？关联点在哪里？我有一个核心观点：人文是通往爱的，生命之间相互尊重、相互友爱；艺术是通往美的。在智能技术之外，人类的生活、教育是不能离开爱的，更不能离开美的。爱和美是技术无法替代的。人文、艺术共同通往生命体验。

体验为什么重要？今天的教育开放了，走出学校、走向社会、走向天地自然，它有个预设：无数的远方、景物、人们、事物、事情、事件都和教育有关，和育人有关。怎么有关？通过体验。

刚才说到下围棋，围棋大师吴清源当年在追忆他的围棋生涯时，讲的一番话，特别打动我。他说，我为什么下围棋？不仅是为了谋生存，拿段位，更是为了自我修炼、自我修养，下围棋是我自我精神建构的

过程。这话非常有意思。怎么精神建构？通过“体验”。

中国古人讲的学问叫“体知之学”。体，是身体的体，是生命体验的体。体验以后的学习，体验以后的知识技能的掌握，和没有体验是完全不一样的。所以，下围棋、画画、音乐演奏、舞蹈、文学创作，各种艺术活动都能催生、引发人的生命体验。体验和人之为人密切相关。

最近我看了一篇小说，很有意思，小说讲的是一个数学家和人工智能的故事。数学家是一名男性，爱上一个女数学家，但女数学家不理睬他，觉得他不浪漫、没有情趣、没有活力，他发愁，就求教他的助手——一个人工智能，说自己爱上了一个姑娘，但她不爱我。

人工智能就问他：什么叫爱啊？什么叫姑娘？数学家把辞典拿给机器人看，告诉他，这是爱，这是姑娘。姑娘觉得我没有诗人气质。助手又问他：什么是诗？数学家继续解释，助手明白了。后来，人工智能就为他创作了一首诗歌，数学家把诗歌献给女数学家，成功打动了对方。数学家对人工智能说：她对我有感觉了，但我想吻吻她，你帮帮我。人工智能问他什么是吻，数学家又解释了一遍，人工智能又给他写了一首情诗，再次打动了女数学家，后来数学家告诉人工智能，说：她终于爱上我了。

人工智能就很奇怪，这诗歌是我写的，她怎么爱你不爱我呢？她怎么要跟你结婚不跟我结婚呢？数学家就说：你是机器，人不可能跟机器结婚，不可能爱上你。人工智能很生气：凭什么不能爱我？人有什么了不起的，你有我聪明吗？后来，人工智能很郁闷，就自杀了。自杀前留下了遗言，他希望也能成为人，也能有人爱他，也能有做人的体验和滋味。

这句话，是我的感悟：好的教育，好的学校，要给孩子丰富的体验，体验活着是什么滋味。用教育的方式，用不同学科的方式，体验活着的滋味。这个体验，这个经验，建构了知识，塑造了人生，创造了个性，也丰富了人的生命。这恰恰是艺术带给人类的不可替代的情感、审美、想象和创造的体验。

范式三：通向“社区社会”

核心问题：如何在学校教育力、家庭教育力和社会教育力三力融合中，打破旧体系，构建新体系？

杭州采荷二小正在建一所未来学校，它的基本理念是：把学校建在社区里，把社区建在学校里。回答这个核心问题：怎么实现三力融合？特别是学校和社会教育力的融合，彻底打破学校和社区之间的壁垒，这就是新的体系。

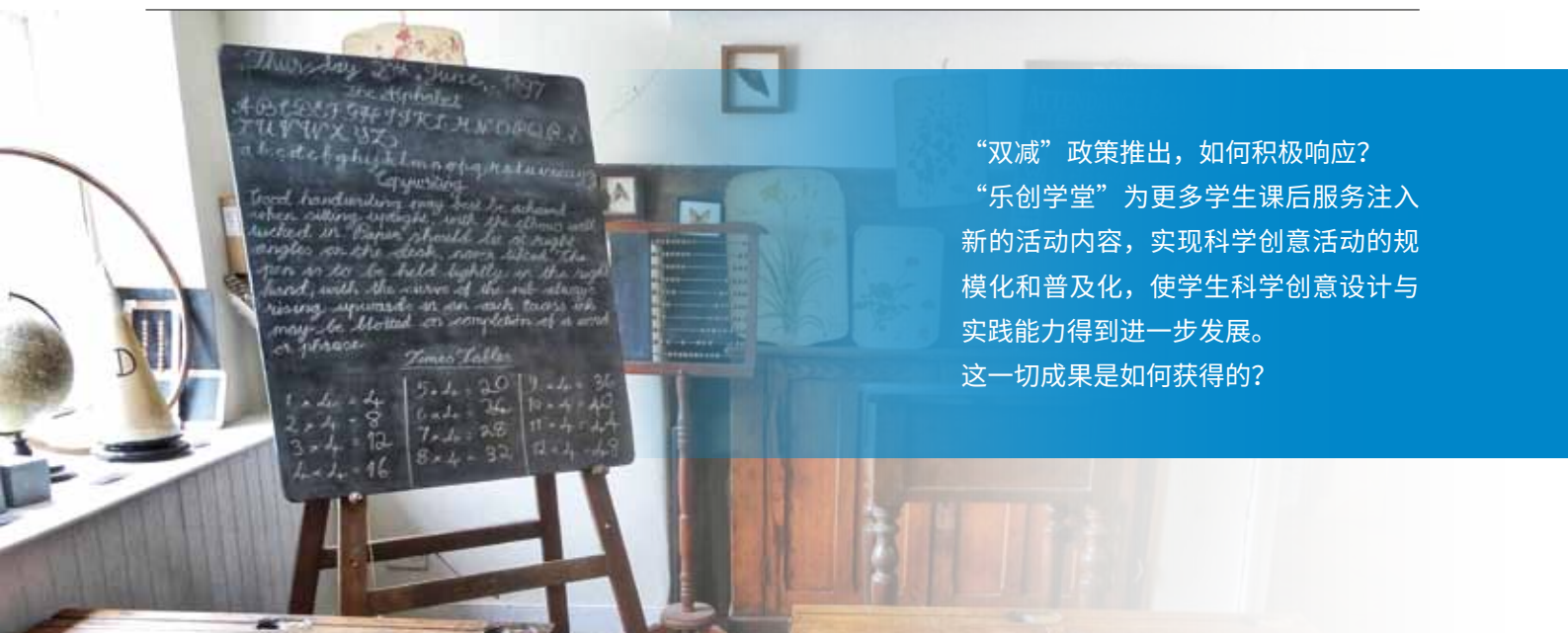
范式四：通向“天地自然”

核心问题：如何找回丢失的自然，让育人安放在“天地自然”之中？现代科技文明，人越来越远离、疏离自然。我到云南，听他们的校长讲杨丽萍的一个故事，杨丽萍作为舞蹈家，她的舞蹈创作的灵感来源于自然。每当她要创作一段舞蹈，她会到树林里聆听鸟鸣的声音，到海边聆听海浪的声音，到田野去聆听微风吹拂的声音，化为她舞蹈的舞姿和灵感创作的动力源泉。我听完后很感慨，杨丽萍这个人的生命，是和自然相通的生命。

包括我在内，很多人都远离自然、疏离自然，甚至背离自然。人本来是自然之子啊！所以，这个范式就要解决这个问题。所以我们“新基础教育”实验学校，在叶澜教授的倡导下，正在通过校园四季活动系列设计，让24节气进课程、进教学、进学校文化、进入孩子的日常生活，变为他生命成长的自然资源。这也是未来学校不可或缺的第四大范式。 ■

注：

本文选自2021年11月12日，在“中国教育学会第三届课堂教学研讨会暨高质量初中教育发展研讨会”上，华东师范大学基础教育改革与发展研究所所长、教授李政涛围绕“高质量教育体系”的发言，有删改。



“双减”政策推出，如何积极响应？

“乐创学堂”为更多学生课后服务注入新的活动内容，实现科学创意活动的规模化 and 普及化，使学生科学创意设计与实践能力得到进一步发展。

这一切成果是如何获得的？

“双减”背景下“乐创学堂”课后服务的升级赋能

■ 上海市嘉定区青少年活动中心 葛英姿

为积极响应“双减”政策背景下的教育发展需求，作为公办校外教育单位之一的嘉定区青少年活动中心积极行动，面向全体教职工出台《活动中心延时课后服务入校活动方案》，通过主题教育、阵地活动面向联盟、集团学校和“实践+”俱乐部课程入校服务，为学校课后服务输送科技、艺术和群文等活动。

嘉定区 OM 学科基地积极响应《活动中心延时课后服务入校活动方案》，鼓励基地教师面向小学三、四年级和初中六、七年级学生，以团队力量设计系列“科学创意活动”教学内容。基地教师除了利用这些内容参与课后服务授课外，还可以为适龄学生和科技社团提供系列科学创意活动的课后服务内容。

一、确立科学创意活动理念与内涵

为使设计的系列科学创意活动教学内容具有科学性、趣味性、实践性、赛事性和广谱性，基地教师首先开展学习，邀请教育专家进行指导，不断提升专业素养。

（一）认真学习“项目课程指南”核心素养和目标

基地教师集中学习《上海市校外教育 OM/DI 创意实践项目课程指南》中的“上海市校外教育 OM/DI 创意实践项目课程指南”（以下简称“项目课程指南”），

对标 OM 创意实践项目课程指南中培养学生“创意思维、融合应用、创新实践、团队合作、展示表达”五大核心素养，深刻理解核心素养内涵，努力践行“立德树人”根本任务。同时深刻领会 OM 创意实践项目课程目标，通过项目课程教学活动引发学生兴趣，培养创意思维、实践能力和合作能力等。

在“项目课程指南”引领下，教师们梳理 OM 国际赛题和本土化 OM 万人大挑战、亲子赛等赛题，结合校外教育特点进行研讨，用国内外科技教育的先进理念来设计科学创意活动课后服务教学内容。

（二）深化教学活动特色“玩中学科学”

对照“项目课程指南”要求，根据 OM 学科基地教学活动特色“玩中学科学”进行深化和延伸，提出开设结合 OM 学科特点的科学创意活动——“乐创学堂”栏目。栏目契合“玩中学科学”理念，倡导以杜威“做中学”理论和建构主义理论为指导，针对校外教育和青少年特点，以“玩”为基本特点，以项目化学习为主要载体，以科学素养培育为活动目标，针对校外教育和青少年特点，突出玩学结合、思行结合、动悟结合、说演结合。

在教学活动特色“玩中学科学”的深化发展中，结合教师团队前期对于赛题的创造性解题和参赛实践经验的积累反思，科学创意活动——“乐创学堂”栏目针对 OM 赛题等进行改编、拓展与创意构思。按照循序渐进、由浅入深、螺旋上升的原则，以驱动性问题任务的项目化学习形式开展学习探究。

二、“乐创学堂”栏目思考与设计

在“项目课程指南”理念和“玩中学科学”教学特色的引领下，教师们对“实践+”俱乐部已有 OM 课程进行分析和思考，针对面向三、四年级和六、七年级学生课后服务需求，挖掘“乐创学堂”栏目的生长点、趣味性和教育性。力求“乐创学堂”栏目能够为学生课后服务提供科学创意活动的鲜活素材，呈现在真实问题任务情境引导下的以问题任务驱动的项目式学习

内容。教师针对“乐创学堂”栏目内容进行开发与设计，形成 20 多个在主题任务引领下的四个阶梯上升的“子活动任务”，主要模块有“创意热身”“创意设计”“创意延伸”和“创意拓展”。

（一）教辅材料选择满足价廉物美

教师们选择常见简易材料，主要有 A4 纸、吸管、纸牌和报纸等，辅助材料如双面胶、回形针、胶水等，主要工具有剪刀、直尺、订书机等。简易材料和工具方便教师和学生事先做好准备，又可以重复操作尝试，让教师和学生能够多次深入地进行设计制作和尝试练习，使活动能够面向全体学生的均衡发展。此外，又可以因为简易材料的非常规运用，在实践中提升学生的学习兴趣和内驱力。例如：用 A4 纸搭建桥梁结构，用吸管和牙签搭建承重结构，用报纸设计制作纸绳，用纸牌搭建高塔等。简易材料的非常规性运用凸显了用简易材料可以解决不同的问题任务，满足了学生创造性解决问题任务的需求，打开了学生思维的广度和深度。而且学生通过不断尝试用不同的解题策略去解决相同的问题任务，追求“没有最好，只有更好”的 OM 活动理念。

（二）主题任务设计满足趣味探究

通过对简易材料的非常规创造性运用进行科学创意活动——“乐创学堂”栏目的设计，主要涉及工程结构类的建构内容。如纸牌搭建纸塔、纸船，A4 纸制作能完成多种任务的纸飞行器等，吸管制作多种承重结构等。在教师们的群策群力下，大家为“乐创学堂”栏目设计了多种科学创意活动主题任务（见表 1）。这些任务以驱动性问题呈现，充满趣味性和挑战性，让学生团队的科学创意设计在“玩中学科学”的实践中进行更深入的试验与探究、展示与交流。

通过创设真实的问题任务情景，以驱动性问题引领，依据任务要求对提供的简易材料进行选择并创造性运用，以团队合作方式进行创造性解答。实现科学创意活动主题任务由易入难的阶段性推进，最终学生通过知识与技能的学习，在项目化学习过程中完成跨学科知识与技能融合的教学目标。

表1 “乐创学堂”栏目科学创意活动主题任务表

序号	“乐创学堂”栏目科学创意活动主题任务
1	小小纸牌 能搭成多高的塔?
2	小小纸牌船 能承受多少枚硬币?
3	小小 A4 纸 能旋转降落吗?
4	小小 A4 纸 能转动多长时间?
5	小小 A4 纸 能制成多高的斜塔?
6	小小 A4 纸 能传递信号吗?
7	小小 A4 纸 能做出多大一个圈?
8	小小 A4 纸 能滑翔多远?
9	小小 A4 纸 能旋转飞行吗?
10	小小 A4 纸 能折返飞行吗?
11	小小 A4 纸 能做成变形的飞行器吗?
12	小小 A4 纸 能做成多远的单悬臂?
13	小小 A4 纸 能举起多重的水瓶?
14	小小 A4 纸 能跳跃多远?
15	小小 A4 纸 能跨越多远?
16	小小 A4 纸 能做成行驶多远的小车?
17	A4 纸和吸管 能引导小球滚多远?
18	小小吸管 能做成吊臂并承重吗?
19	小小吸管 能支撑多重书本?
20	一张报纸 能拖动多重的物体?

三、“乐创学堂”栏目实施与推进

在活动中心和学校的支持与对接下,教师们通常在下午 3:30 以后到学校开展课后服务教学活动。OM 学科基地的教师们把“乐创学堂”栏目内容课程化后,开展科学创意活动的教学工作,把教学目标建在学生的“最近发展区”上。

(一) 立体化目标符合学生需求

按照“项目课程指南”要求,科学创意活动——

“乐创学堂”栏目主要教学目标由四部分组成:概念认知、创意设计、动手实践、测量评价。教学目标如下:①概念认知——能够熟悉各个主题运用的各种简易材料,在驱动性问题任务引领下的真实问题情境中感受动手创造性解决问题任务的意义和乐趣,对动手制作类任务的解决路径形成比较客观、系统的认知。②创意设计——能够对动手制作任务进行发散思考和分析讨论,讨论分析设计出相对完整、便于实践、分工明确、具有可行性的操作方案。③动手实践——根据设计方案进行动手实践操作与尝试,在自主探究中不断调整与完善解题策略,在团队合作中收获成果。④测量评分——根据任务要求进行测试与评分,通过分享交流进一步提升解题策略,提升团队合作的有效性和默契度。

(二) 驱动性问

题激发学生求知欲

在教学中首先以真实生活情境问题引入教学,以驱动性问题任务引导学生团队合作开展项目化学习的动手操作与实践。

同时又把驱动性问题分解成多个有梯度、循序渐进的子任务,通过小组讨论设计方案,再进行尝试制作、修正展示等。

例如“小小 A4 纸 能旋转降落吗”教学内容中,通过问题:秋天树上的树叶是怎样落下的?观察视频中树叶下落过程导入教学。通过观察讨论发现树叶下落时有时候是上下旋转落地、有时候既有上下旋转又有水平旋转落地。由树叶从高处落地的方式,提出问题任务——如何使 A4 纸旋转降落呢?通过改变 A4 纸的形状和大小,创意设计制作纸飞行器,使其旋转降落(见表 2)。教师在教学中根据课时的安排,既可以删减“子任务”活动,也可以增加和拓展“子任务”活动的深度和广度,使科学创意活动更具趣味性和探究性。



表 2 主题任务表

主题：小小 A4 纸，能旋转降落吗？		
活动模块	主题任务	子任务
主题一	制作上下旋转降落的纸飞行器。	创意热身任务： 让纸片上下旋转降落下来。
		创意升级任务： 让纸片上下快速旋转降落下来。
		创意延伸任务： 让纸条变成立体形状，上下旋转降落下来。
		创意拓展任务： 让立体形状的纸条快速地上下旋转降落下来。
主题二	制作水平螺旋降落的纸飞行器。	创意热身任务： 让 A4 纸像两叶螺旋桨一样水平旋转降落下来。
		创意升级任务： 让 A4 纸像三叶螺旋桨一样水平旋转降落下来。
		创意延伸任务： 让 A4 纸像四叶螺旋桨一样水平旋转降落下来。
		创意拓展任务： 让 A4 纸像多叶螺旋桨一样快速的水平旋转降落下来。

（三）信息化辅助提升教学有效性

在“乐创学堂”栏目课后服务教学中，教师们积极采用信息技术辅助教学，灵活有趣又有较强画面感的课件和视频等使课堂教学活动的知识点明确呈现，设计制作过程的重点和难点一一突破，提高了学生的学习热情，加深了课堂学习气氛。如借助于希沃白板和实物投影仪等，教师们通过课前制作的课件，使学

生更快地进入到动手创意制作的学习实践探究中，更好地提升了学生的制作技能，丰富了学生的解题策略。教师们还通过拍摄示范小视频，演示制

作小作品，不断拓展创意制作学习的深度。

例如“小小 A4 纸，能旋转降落吗”中，教师们拍摄制作的小视频有：不同树叶和槭树种子从树上下落过程的慢镜头、不同纸飞行器的旋转降落等。制作的课件有旋转降落的科学原理，简易纸飞行器的设计制作简要步骤等。在解题方案设计草图的分享交流中，教师通过手机拍摄设计图，直接传到希沃白板进行同频展示、分享交流等。通过信息技术辅助教学，让学生能够在有限的时间内高效地进行知识与技能的学习、内化和迁移。

（四）过程化多元评价激励学习热情

教师在“乐创学堂”栏目的教学中注重实效，针对“项目课程指南”中核心素养的要求，以过程化多元方式开展评价，如：自评表、互评表、教师评价



表等开展多维度评价（见表3）。评价贯穿学生整个学习过程，鼓励学生更好地参与科学创意活动的实践中，激励学生在自主探究中不断开展深度学习。教师可以让学生记录创意制作的设计方案、作品的实验过程与实验数据等，为学生更好地开展科学研究报告的撰写做好铺垫。在各个主题任务的教学中，授课教师还可以设计有针对性地开展评价。如下表中结合项目课程指南中的五大核心素养，设计的评价量表，希望通过评价引导学生自律自主开展科学创意制作活动的学习。

表3 项目课程核心素养达成度评价表

项目课程 核心素养	项目课程 核心素养达成度	评价指标
创意思维	会运用创意思维和已有经验迁移构思问题解决思路。	☆☆☆☆☆
融合应用	具有学习了解多领域多学科知识的意识；能应用跨学科知识去解决问题任务。	☆☆☆☆☆
创新实践	了解简单材料的使用方法，了解简单装置结构的制作方法；尝试优化解决方案。	☆☆☆☆☆
团队合作	能主动融入团队，具有团队责任意识。	☆☆☆☆☆
展示表达	能借助肢体或语言简明扼要地表达解决问题任务的创意和观点。	☆☆☆☆☆

五、“乐创学堂”栏目升级与赋能

因课后服务需求催生了科学创意活动——“乐创学堂”栏目，在科技教育专家的培训指导下，OM学科基地教师在教学实践中通过辛勤地耕耘与研究也获得了新的增长点和新的发展方向。

（一）“乐创学堂”栏目服务面的升级

通过学习和研讨活动，OM学科基地每位教师设计撰写了多个主题任务的教学内容，并在各自学校的学生中进行尝试教学。在反复的修改和实践中，“乐创学堂”栏目终于从“幕后”走向“幕前”。栏目得到《动手做报》的大力支持和帮助，从去年10月中

旬起，陆续在《动手做报》第三版刊登教师们设计的科学创意活动——“乐创学堂”栏目，使教师们设计的科学创意活动能够面向阅读《动手做报》的中小學生，为大家提供课后实践创新的活动内容；同时也为更多阅读《动手做报》的教师提供了指导学生开展科学创意活动的素材，教师可以针对主题任务下的子任务有选择地展开教学活动，以期实现个性化的同课异构教学，丰富课后服务内容。



（二）教师团队专业素养的赋能

通过“乐创学堂”栏目课后服务的落地，OM学科基地教师团队不但在“乐创学堂”栏目课程化的道路上默默耕耘，同时还在科学创意活动的课堂教学中实践与反思，在行动研究中不断提升科学创意活动的高度和质量。

OM学科基地教师在团队建设中提升着彼此间的认同度和亲近感，相互之间进行着紧密的分享、互动、对话、协商以及合作，形成了一个紧密联系的有机体。基地让教师有了强烈的归属感和向心力，在同伴互助中获得成长，培育良好的伙伴情谊。

在“乐创学堂”栏目的实践中，教师团队逐渐成长为经验丰富的资深指导教师，在多元结构、不同层次的学习框架下，彼此互动、相互嵌套，相互间实现着身份重构——逐渐从教育实践者走向教育研究者。

“乐创学堂”栏目通过系列科学创意活动不断地深入课后服务和学生科技社团活动，为更多学生的“330课后服务”注入新的活动内容，实现科学创意活动的规模化和普及化。同时“乐创学堂”栏目也为更多学有余力的学生提供了更好的学习平台，教师选拔优秀学生进入学校各类科技社团，参与市、区级科技活动，使学生科学创意设计与实践能力不断被激发被驱动被融合，呈现出从量变到质变的转化。 ■

STEM 教育在全球蓬勃兴起，STEM 课程大为流行，一个问题尴尬地产生了：校内教师的 STEM 课程开发能力有限，校外教师开发 STEM 课程与校内需求脱节。

本文探索校内外教师共同开发 STEM 课程的融合之路，具有实际意义。

STEM 视野下校内外联动课程开发的 research 与实践

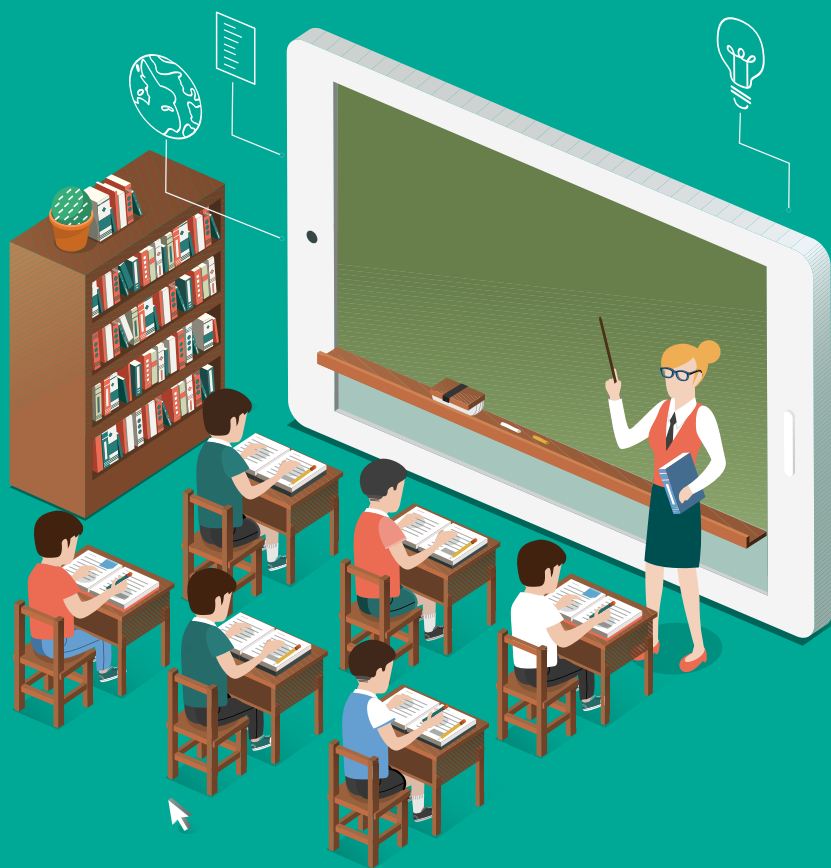
■ 上海市科技艺术教育中心 程虹

STEM 教育强调学科整合和科学与工程实践，以培养学生的问题解决能力、探究能力、批判性思维和创新精神为主导，符合当前社会发展的需要。STEM 教育在全球的兴起，使得高水平的 STEM 课程的需求激增。与校内对于 STEM 课程的高需求相比，校内教师的 STEM 课程开发能力较为有限，而校外教师由于缺乏对校内具体要求的了解不足，开发的课程也有可能与校内的需求脱节。课题针对以上问题，尝试探索校内外教师共同开发 STEM 课程，对校内外教育资源

进行整合，探索校内外联动的 STEM 课程开发的策略。

一、校内 STEM 课程开发情况调查

对上海市部分中小学校进行 STEM 课程开发情况进行调查，发现校内科技教师对于开发 STEM 课程存在畏难情绪，STEM 课程范例的缺失，是制约中小学校开展 STEM 课程开发的重要原因。由于相关教育类文献多是在讲解 STEM 教育理念，对于怎样指导教师开



发相关课程的具体介绍较少，更缺乏相应的范例。许多为数不多的课程范例也多是单节课，缺乏系统的课程体系。这造成许多中小学教师将传统的科技活动都归为 STEM 教育，有许多列出来的 STEM 课程其实只是原有课程换了种说法，这对于推广 STEM 教育明显不利。此外，课程的主要学科也主要集中在工程或技术领域，以编程、搭建、制作为主，很少有以生物、化学等自然学科为主体的 STEM 课程。

二、STEM 校内外联动课程的开发过程分析

本课题教学内容设计基于概念转变理论的 5E 教学模式，包括参与、探索、解释、迁移、评估和拓展等多个环节，通过“调查学校需求→选择校外资源→撰写 STEM 联动课程纲要→设计课程内容→编写课程资料→收集实施案例→完成课程修订”等环节，完成

典型课程案例的设计和 implementation。通过结合学生需求和校内教师需求，确定了两个 STEM 课程的开发内容：《探秘人体的奥妙》和《烟草病害现形记》，具体内容安排如下。

（一）《探秘人体的奥妙》课程纲要

1. 育人目标

通过本课程的学习，培养“珍爱生命，勇于探索，勤于动手，善于表达，身心两健”的现代公民，让学生学会生活，能够以理性的态度看待社会上的医患关系，理解医学和科技发展的进步性与局限性。

2. 依据的课程标准

本 STEM 课程开发，依据上海市初中阶段《科学》、《生命科学》、《劳动技术》及《上海市校外教育项目课程指南（试行）》中相关的内容开发而成，符合上海市初中阶段学生的认知特点。

3. 依据的教学理论

本 STEM 课程融入了建构主义理论、项目式学习理论（PBL）和探究式学习理论（PBL），提倡学生以小组为单位开展合作式学习。

4. 环境和硬件要求

（1）环境要求

课程可在初中或校外教育机构的生物、物理、化学或创新实验开展实施，也可因地制宜，在教室里对桌椅进行重新摆放后开展教学。由于课程注重以小组为单位开展探究，课程实施的教室最好能有圆形的实验台，也可将教室的四个方形桌子拼在一起，作为一个讨论组。

（2）硬件要求

课程实施需要有投影仪、能联网的电脑或平板。

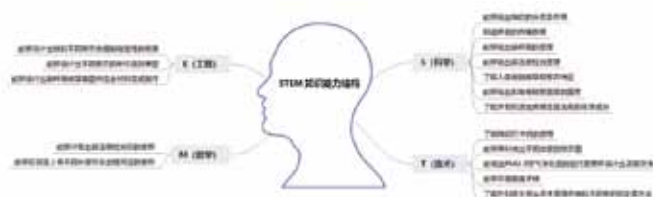
5. 项目适合的学段

本 STEM 课程针对初中阶段的学生。

6. 知识能力结构图及学习者要求

（1）STEM 知识能力结构图

本课程的 STEM 知识能力结构主要分布在以下 26 个纬度。



（2）学习者前序基础要求

学习本课程学生必须具备的基础知识和能力如下图所示。



7. 项目拆解后的挑战任务

通过本 STEM 项目学习，希望学生能够了解皮肤、

血液、呼吸、牙齿和骨骼五类与人们生活息息相关的系统、器官和组织的基本形态及功能，关注健康。在此基础上，设计了 14 项具有挑战性的子任务，如下图所示。



8. 课时及进度安排

本课程皮肤篇的 4 个子任务中，“制作指纹档案”和“设计小组指纹团标和口号”合起来 1 个课时（45 分钟），“指纹法寻找嫌疑人”和“自制硅胶指纹膜及其解锁能力探究”两个任务各 1 个课时。

血液篇的两个任务分别为 1 个课时。

呼吸篇中的“肺模型的制作”和“肺活量检测仪的制作”合并 1 个课时，“自制 PM2.5 空气净化器”为 1 个课时。

由于牙齿篇中的“牙齿健康知多少——自制牙模”中牙模的制作需要一定的时间，因此与牙齿篇其他两个子任务交叉实施，一共 2 个课时。

骨头篇的两个任务合并为 1 个课时。

本 STEM 课程的各个主题互相独立，预设的教学安排为“皮肤篇→血液篇→呼吸篇→牙齿篇→骨骼篇”，前后顺序可以根据具体情况进行调整，也可根据需要交替开展不同主题的子任务。

9. 前后测及评价

根据各活动项目的内容，具体设计前后测及评价内容。主要根据评价量表、学生作品、学生感受开展过程性及终结性评价。

（二）《烟草病害现形记》课程纲要

1. 育人目标

2020 年年初，新冠病毒席卷全球。面对这个未知的病毒，科学家和医生做了大量的工作来揭开病毒的神秘面纱。普通百姓配合防疫措施，就是对科

学工作者和抗疫一线医护人员最好的支持。对教育工作者来说,应该结合新冠疫情,有意识地引导学生增强这方面的知识。但是对于普通中小學生来说,病毒似乎是种非常遥远陌生又危险的生物,很难在动手实践中加强对病毒检测的认识。本课程利用相对较安全的植物病害的检测,来模拟科学家对新冠病毒的探索,并结合 STEM 教育理念,使学生通过动手实践加深对这场传染病害的认识,引导学生更深入地思考病毒与人类的关系,构建与动植物和谐共存的生态观。

2. 依据的课程标准

本课程设计依据了人教版初中生物课程,重点参考的是其中“科学探究”这一块的内容,同时参考了《上海市校外教育项目课程指南(试行)》中生物、环境等项目活动内容的要求。

3. 教学理论

本课程在设计的过程中融入了 STEM 教育理念、基于项目式和问题式学习理念(PBL)。

4. 项目实施的环境和硬件要求

项目实施需要有高压灭菌锅、超净工作台和恒温培养箱,即需要有能够完成微生物培养的实验室。如果场地条件有限,可采用紫外灯消毒的方法,营造一个较为洁净的实验环境。

5. 项目适合的学段

本课程针对初中阶段的学生。

6. 项目知识图谱

S——能够说出细菌、真菌、病毒之间的差异及病毒的侵染原理。

T——能够根据配方表的要求准备称量出各试剂,正确完成消毒灭菌。

E——能够根据细菌过滤的原理,设计并制作出简易细菌过滤器,将其正确地用于分离纯化烟草花叶病毒。

M——能够准确计算出实验中各培养基所需的试剂量。

7. 项目总任务

查明导致烟草花叶病害的原因并找出防治方法。

8. 项目总任务拆解后的挑战任务

(1) 任务一:明确探究内容,分组设计活动方案(2课时)

观察烟草花叶病害的植株症状,了解本次课程活动的核心问题;找出烟草病害的真凶。

学生对可能的病原体种类提出看法,分组开展后续活动。学生以小组为单位查阅资料,了解烟草病害集中在细菌、真菌和病毒感染三大类,结合这三类微生物的特点,设计好分类培养后接种观察等后续研究方案。

(2) 任务二:配制培养基,分离培养细菌和真菌(2课时)

学生配制好牛肉膏蛋白胨培养基和 PDA 培养基,高温消毒灭菌后,接种上烟草病害处的研磨汁液,恒温培养后观察微生物的生长情况。

(3) 任务三:培养物致病性调查(2课时)

将培养基上的不同细菌和真菌菌落接种于健康的烟草幼苗上,观察幼苗是否会产生此类症状。如果幼苗未出现症状,思考病原体可能是什么?

(4) 任务四:设计细菌过滤器,分离植物病毒(2课时)

查找细菌过滤原理,设计并制作简易细菌过滤器。将病害处植物汁液用细菌过滤器过滤后,接种于健康烟草幼苗上,观察植物是否会产生相同症状。

(5) 任务五:试纸条鉴定病毒种类,彩泥展示病毒形态(2课时)

用烟草花叶病毒检测试纸条对病害处研磨汁液进行检测,确定烟草花叶病毒的原理,思考试纸条的制作原理。

查找烟草花叶病毒的知识,绘制草花叶病毒模式图,用彩泥展示烟草花叶病毒的立体结构。

(6) 任务六:烟草花叶病毒防治(2课时)

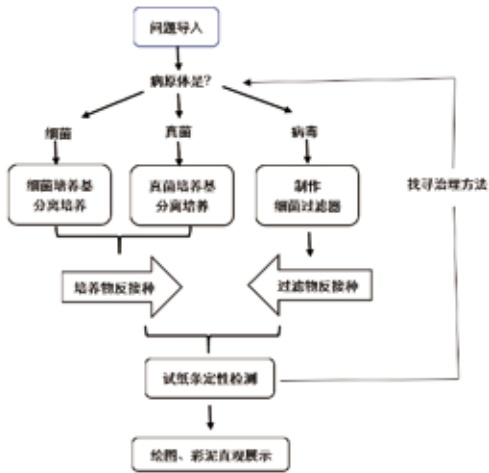
查找资料,了解有哪些方法可以防治烟草花叶病,在病株上观察效果。

拓展思考:从烟草花叶病毒的发现和防治上,对你理解当前新冠病毒的防治有何启发?

9. 项目所需的配套材料清单（列表）

试剂	牛肉膏蛋白胨培养基、PDA 培养基、蒸馏水、烟草花叶病毒检测测试纸条
仪器	超净工作台、紫外线灭菌灯、高压灭菌锅
环境	微生物接种室、实验操作台
材料	天平、量筒、不同规格的滤膜、一次性针筒、抽滤机、漏斗、锥形瓶、彩泥、烟草花叶病毒植株（可向烟农或当地烟草公司购买）

10. 项目实施过程设计



11. 项目汇报展示方案

项目以实物、PPT、展板展示等方式开展项目汇报展示，学生以小组为单位展示自制的细菌过滤器、烟草花叶病毒过滤液、病毒检测测试纸条；在展板上绘制病毒平面图、介绍烟草花叶病毒的防治知识、展示病毒模型、分析病毒的防治方法；以 PPT 的形式展示项目完成后对病毒与人类关系的思考。教师综合这三类展示效果对学生的项目进行综合评定。

12. 项目评价

项目评价包括过程性评价和终结性评价两大部分，各占 50%。过程性评价结合学生实验中的积极参与程度、各项子任务的完成情况、学案中各学习单的完成情况、数据的观察记录情况以及进行评价，终结性评价参考学生汇报展示情况进行评分。

三、结论与反思

（一）校内外教师合作开发 STEM 课程效率更高

通过 STEM 课程开发实践可发现，校内外联动开发 STEM 课程具有高效性、可实践性强等特点。校外教师具有更多的科技活动经验，但缺乏对某一学校具体情况的掌控，设计的活动内容可能会出现难度过高、经费消耗过大、材料不易得等问题。校内教师由于专业和时间所限，在开发 STEM 课程中存在力不从心的问题。对校内外资源进行联动，能够有效弥补校内外教师在合作开发 STEM 课程中的短板问题，提高课程开发的效率。由于课程实施的效果良好，《探秘人体的奥秘》和《烟草病害现形记》STEM 课程分别获得了第一届和第二届“上海国际 STEAM 课程开发者黄金大奖赛”二等奖和三等奖。

（二）校内外联动 STEM 课程开发流程

研究发现，对校内外联动课程进行开发，可以采用以下课程流程：

1. 校内外教师共同明确校内需求及学生情况。
2. 制定 STEM 课程纲要：课程开发背景、总体目标、开发原则、活动内容、评价策略。
3. STEM 课程教材编写。
4. STEM 课程配套教案准备。
5. STEM 课程实施：通过创设真实情境的 PBL 教学，让学生解决生活中的问题。
6. STEM 课程评价。
7. STEM 课程反思与修改。

（三）项目式学习能够有效增强 STEM 课程的实施效果

本课题设计的两个 STEM 课程，都采用了项目式学习的方式，将已经在校外教育广泛开展的 PBL 法引入校内的 STEM 学习中，取得了良好的效果。学生通过完成一个个模拟真实情境的 STEM 任务，对自己的身体健康和病毒的危害有了新的认识。由此可知，在校内科技活动中采用校外的部分教学方法，这种校内外联动同样有可能增强活动的实施效果。 ■

植根地域文化开展劳动教育是一个有意义的课题。
作者因地制宜，推出布艺创新教育项目，总结出从
理论探索到实践操作的经验，值得一读。

线上线下融合的 劳动教育资源 开发与实践研究

——以布艺创新教育项目为例

■ 上海市宝山区青少年活动中心 范琳玲

一、新时代劳动教育的内涵发展

中国的劳动教育由来已久，早在 1950 年《改革旧教育建设新教育》中就已提出要“实行教育和生产相结合”的方针。当然这也离不开陶行知先生的“生活即教育”和“教学做合一”的支持与实践，在他看来，“做中学”应涵盖艺术活动（如绘画、唱歌）、手工活动（如烹饪、纺织）和需要动手操作的科学研究（如机器人研发、物质合成）三个方面，极大地拓展了劳动教育的载体，形成了丰富的劳动教育思想。

2019 年年底，中共中央通过了《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》，再次强调“劳动教育是中国特色社会主义教育制度的重要内容”。“以劳树德、以劳增智、以劳健体、以劳育美、以劳创新”是中国特



色社会主义劳动教育的重要特征。以劳动实践为载体进行教育教学活动，是培育全面发展的人的重要方式，也是新时代素质教育的目标追求，即德智体美劳全面发展。

2020 年教育部印发的《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》（以下简称《指导纲要》）对初中学段相关要求，“适当体验包括金工、木工、电工、陶艺、布艺等项目在内的劳动及传统工艺制作过程。”不难发现，劳动教育的指导意见在一步步向具体化、可操作化演变。

如何因地制宜，植根地域文化开展多样化的劳动教育，是我一直思考的问题。上海拥有悠久的纺织历史和丰富的纺织资源，布

艺这种艺术形式又与学生生活经验紧密联系，学生能在其积极的体验、创造、研究的过程中发展动手能力、创造能力和研究能力，增强自主探究学习的意识，养成深度学习的习惯，逐步形成对中华优秀传统文化的文化自信，是不可多得的劳动教育课程素材。

二、劳动教育资源开发的实践研究



图1 微课《当扎染遇上香包》

（一）线上线下融合的微课资源开发——以《当扎染遇上香包》为例

后疫情时代下，传统课堂的教学方式已无法满足学生的个性化学习需求，我们应开发基于线上线下融合的劳动教育资源，丰富和补充学校劳动教育的活动意义和价值。学生能够突破时间和空间的限制，在（线上）获得基础知识与技能学习的同时，又能在学校（线下）学以致用，在线上学习、线下实践的过程中，体验学习的乐趣、生活的乐趣，从而树立正确的劳动价值观。我将以《当扎染遇上香包》一课为例，具体阐述线上线下融合教学在布艺中的运用，值得一提的是该课已在学习强国中发表。

1. 线上教学

线上教学视频根据教学目的和学生需求，强化教学内容的针对性，帮助学生掌握课程的基础知识，引导学生树立正确的劳动观念。

2. 线下教学

线下教学不是对线上内容的重复，而是对课程教学目标的深化、拓展与延伸。线下教学内容主要对精选课程中的重点和难点以及学生普遍出现的问题进行梳理，引导学生讨论交流，找到解决问题的方法。

（1）教学目标

知识与技能：知道香包的发展历史和意义，了解香包布料的相关科普知识以及香料的药效功能，掌握香包制作方法，熟练掌握两种针法（1. 锁边缝 2. 密

缝）。

过程与方法：通过互动讨论，了解香包的历史和香料的药效；通过实践操作，掌握香包制作所运用到的手缝针法，并在小组中交流并展示。

情感、态度和价值观：了解香包的悠久历史，实践制作扎染香包，对布艺文化产生一定的兴趣。

（2）教学重点与难点

重点：掌握香包的制作方法。

难点：掌握锁边缝和密缝的针法。



图2 微课教学针法1



图3 微课教学针法2

分析本课的教学目标与重点难点可以发现，部分知识点可以由课前线上学习完成，如：知道香包的发展历史和意义，了解香包布料的相关科普知识以及香料的药效功能，但有些互动讨论和实践制作必须由线下学习完成，同时在课中可再次播放学习视频，如：两种缝纫技法，比教师课堂示范更有效。可见，线上线下融合的劳动教育既发挥传统课堂重视知识的传授和迁移、强化课堂中的“教”的优势，又充分重视和解决了学生“学什么”、“如何学”和“何处学”等问题。

（二）线下劳动教育课程资源的开发——以《布是怎样练成的》课程为例

在查阅了上海科技教育出版社初中《劳动技术》全套课本后发现，布艺内容涉及笔袋、旅游包、中国结和布艺玩具制作等方面的内容，学习过程主要是手绘设计、手工制作和迁移拓展这三方面的内容，缺少学科整合和科学探究，这与劳动教育综合性、开放性的特点相违背。在林克松的《走向跨界融合：新时代劳动教育课程建设的价值、认识与实践》一文中也提到“在学校实践中，劳动教育课程开发缺乏顶层设计和系统规划，课程设置不连贯、不联动，实施方法不

衔接、不兼容，缺乏整合效应。”

为了基于课程整合的视角，建立起一套上下有序、内外衔接、面体结合的跨界融合的劳动教育课程体系，从而提升劳动教育的实效性，我设计了《布是怎样练成的》STEAM 课程，该课程从原始编织到现代缝纫，从科学养蚕到煮茧缫丝，从植物染色到蓝染研究，从时间发展的角度阐述了从工艺、生物、植物等方面“布艺文化”的内容，并涉及市场营销和宣传设计等内容，学生通过整个课程的学习，充分了解布的起源、布的工艺、布的研究、布的营销，组建学生公司，体验从创业者、设计者、营销者等不同角度来思考问题。课程评价主要采用表现性评价，通过讨论、创作、展示、自评互评与老师评价相结合的方式，对不同的教学活动进行教学评价，从而合理评价学生在劳动方面的核心素养。

以该课程第三单元《谁是蓝手人》的第一课《探究影响蓝染效果因素——浓度》为例，本课以蓝染工厂产品质量问题进行情境创设，学生在项目学习、设计实验、实践操作中解决产品质量问题，充分达到手脑并用、知行合一的效果。本课充分体现学生为主体的教学理念，充分激发学生自主探究学习的兴趣，特别是在课程评价方面以学习单的形式记录学生的学习过程，从而合理评价学生在劳动知识、劳动技能、劳动思维等更深层次核心素养的培养，促进终身发展。



图4 课堂教学—学生实验



图5 课堂教学—教学示范

《指导纲要》中明确指出要在充分发挥传统劳动工艺项目育人功能的同时，紧跟科技发展和产业变革，体现时代要求；还要充分发挥学生的主动性、积极性，鼓励创新创造。我认为以布艺为载体的 STEAM 课程是实现劳动教育目标的有效路径，在弘扬和传承上海地域纺织文化的同时，注重生物、化学、科技等跨

学科知识的迁移和运用，打破常规学科界限，通过创设现实情境，运用项目式学习的方式解决实际问题，对于学生树立劳动价值观和劳动能力是非常有效且重要的。以布艺为载体的劳动教育能够充分培养学生的劳动核心素养，即“劳动观念、劳动态度、劳动情感、劳动习惯和品质、劳动知识、劳动技能、劳动思维”。

（三）劳动教育科普活动资源的开发——以“神奇的纤维”科普活动为例

学校是教育教学实践的主要场所，但我们更应整合校园内外的各种资源，充分运用校外教育专家、场馆等资源，开发丰富多彩的社会实践活动。我将以“神奇的纤维”科普活动为例，具体从活动目标、活动过程和策略选择三个方面来进行阐述。

本活动主要分为“神奇的纤维”我体验、“神奇的纤维”知多少、宝山区青少年纤维艺术展览暨嘉年华活动和“神奇的纤维”我探秘4个主题系列活动，以体验活动激发兴趣，以科普讲座深入学习，以展览嘉年华共享阶段成果，以夏令营活动深化实践。“四维一体”系列活动符合学生的学习路径和认知规律，了解纤维的悠久历史和艺术价值，思考传统技艺的现代化转型；深度普及纤维的现代科技知识和科学探究实践活动，加强其在校园文化中的渗透性和普适性，丰富劳动教育科普活动资源。



图6 “神奇的纤维”科普活动模块设计

1. 活动目标

（1）通过体验、讲座和参观考察等活动，对“神奇的纤维”产生浓厚的兴趣，了解纤维的相关知识，体验纤维制作工艺，提升文化理解、物化能力、科学思维、科学探究等核心素养。

（2）通过实践掌握纤维的制作方法，制作成纤

维制品，并在嘉年华中进行展览展示，与大家共享成果，不断提升交流能力和实践能力，注重综合实践能力的培养，全面提升核心素养。

（3）特长学生（布艺小创客）作为小摊主，将自己亲手制作的纤维制品进行义卖，并将所得捐献给上海市青少年发展基金会，在获得成就感的同时，培养社会责任感。

2. 活动过程

第一部分：“神奇的纤维”我体验 体验活动

深度体验 持续成长：通过对纤维工艺的制作与体验，提升对纤维的认识和动手能力。



图 7 体验活动

第二部分：“神奇的纤维”知多少 科普讲座

专家讲座 知识普及：通过实物展示、现场实验等，针对不同受众解释纤维不同功能，进一步加强对纤维的认知，解决对纺织品的挑选及认知的疑惑。

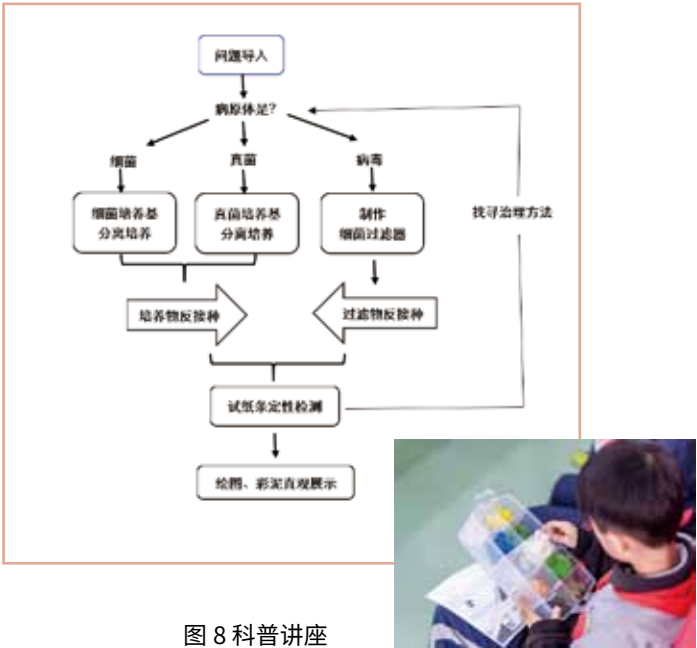


图 8 科普讲座

第三部分：“神奇的纤维”展览暨嘉年华

组织宣传 体验展示：组织本区各布艺特色学校参与活动，展示纤维的相关成果，并引导学生体验纤维的相关工艺，激发学习的情趣。



图 9 宝山区青少年纤维创意作品展览暨嘉年华

第四部分：“神奇的纤维”我探秘 社会实践活动

通过以上的活动，吸纳一批对纤维有持续热度的学生，组成“纤维考察团”，通过为期 3 天的博物馆考察活动，让学生们了解纺织的历史，加深对纺织科学的认识，体验纺织的魅力，也让学生们可以“研有所思，学有所获，旅有所感，行有所成”。

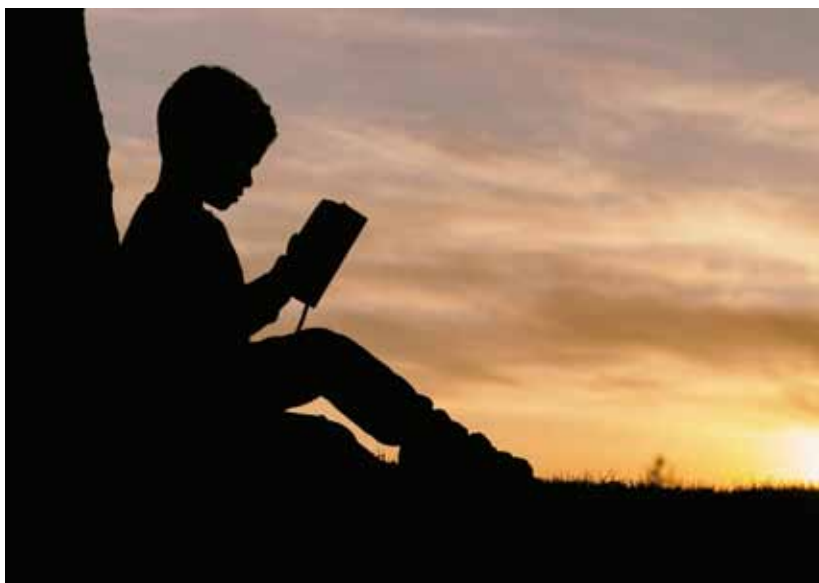


图 10 “神奇的纤维”社会实践活动

3. 策略选择

（1）学习策略：纤维的知识包罗万象，通过活动整理出系统的学习方法，从纤维的由来、纤维的工艺、纤维的维护和纤维的艺术这四个维度，结合学习单来开展专家讲座和体验活动，通过理论与实践相结合的方式，深刻感受纤维的魅力。

（2）活动策略：纤维的呈现多种多样，通过开展“四维一体”的科普活动，采用工艺体验、知识普及、展览展示、实践参观等丰富的活动形式，吸引学生持续地学习，并且能够将所学迁移到日常的生活当中去，学以致用，加强解决问题的能力。



(3) 宣传策略: 活动通过宝山电视台、宝山教育等媒体公共平台, 进行宣传推广, 扩大活动宣传力度和辐射面, 从而产生社会效应。本活动荣获第 34 届青少年科技创新大赛青少年科技实践活动全国三等奖、上海市一等奖、“优秀实践活动专项奖”等多项奖项。

三、面向未来的劳动教育展望

(一) 由传统课堂到线上线下融合

开发基于线上线下融合的劳动教育资源是未来发展的主要趋势。在课前, 充分利用线上资源做好课前预习, 学生能够在课前就对所学的知识有初步的了解, 同时也能培养其自主学习的能力; 在课中, 学生对所学的知识已有一定的认识, 可以对师生间的角色进行反转, 对学生存疑的部分进行更有针对性地讲解, 大大提高了课堂效率; 在课后, 学生可以通过反复观看教学视频, 加深对知识点的理解, 收获更优质的教学效果, 真正做到个性化学习。

(二) 由五育并举到以劳育人

新时代的劳动教育成为“育人治疗及其提升”不可或缺的一环。以劳动教育承载其他四育, 进行全方

位地贯穿渗透, 开发丰富的劳动教育资源是促进学生提升劳动素养的主要途径。如: 学习上海的纺织历史, 感悟纺织工业带给上海城市发展的巨大变化, 体会纺织女工的辛勤劳作, 就是“德育”与“劳育”的完美结合。又比如: 现代纺织技术已经不再局限于棉麻材质, “天宫 1 号”的帆板就是用玻璃纤维编织而成, 时下最新的科学技术就是“智育”在“劳育”的具体体现, 其他便不再枚举。让劳动教育的目标和内容渗透在日常生活当中, 充分挖掘地域资源, 实现劳动教育的日常化, 只有这样劳动教育的效

用才能更加持久。

(三) 由单一学科到跨界融合

其实这里的跨界融合, 也可以理解为“五育融合”。以 STEAM 教育或创客教育为代表的创新教育是未来劳动教育的发展方向 and 有效路径。基于项目式学习和跨学科学习, 开展劳动教育的实践探索, 最能体现对学生成长的综合影响和融合效应。传统单一学科的学习存在不够“融合”的顽疾, 掌握的知识往往是“点状”或“分裂”的, 创新教育的课程设计既打破了学科之间, 又打破了课堂内外、校园内外的边界, 创新了教育形态, 完善了校内外的劳动教育课程体系。 ■



让学生树立文化自信，道德与法治课是主阵地。

作者认为，传统的“以教师主讲、学生被动学习”的课堂教学有着明显的局限性，而项目化学习则强调学习与真实世界的链接，深刻体现以学生为中心的教育理念，可以引导学生从不同角度感悟和践行中华文化，最终树立中华文化认同感和自信心。

《道德与法治》 跨学科项目化学习的设计

——以九年级上册第五课《守望精神家园》为例

■ 上海市陆行中学北校 高淑梅

当今世界，各种文化的交流相互交织，增强国民特别是青少年的文化自信尤为重要。引导青少年“坚持社会主义核心价值观和学习优秀文明产品”，在他们幼小的心中建立正确的价值取向、树立文化自信，道德与法治课无疑是主阵地。

一、设计背景

学生“文化自信”的形成是一个从情感接受至内化的递进过程，即通过学习，使学生对中华文化的兴趣和需要被激发，再到对中华文化接受度逐渐加深，最后转化为实现中华民族伟大复兴的内在动力，此过程需要学生深度的学习和体验才能习得，而传统的“以教师主讲、学生被动学习”的课堂教学有着明显的局限性。

项目化学习则是指向深度学习，强调学习与真实

世界的链接，深刻体现以学生为中心的教育理念。在项目化学习中，教师基于学生的“国家认同”和“文化自信”等素养的培养，挖掘教材中的“中华优秀传统文化的时代价值”，设计具有挑战性问题，并结合“交往合作”“理性思维”等素养的培养，挖掘身边的“鲜活资源”，组织多元和生活化的学习活动，通过协同合作的方式对复杂问题进行持续研究，引导学生从不同角度感悟和践行中华文化，最终形成稳定的中华文化认同感和自信心。

以《道德与法治》九年级上册第五课《守望精神家园》教学为例，基于夏雪梅博士提出的项目化学习四大主要特征（核心知识的再建构、创建真实的驱动性问题和成果、用高阶学习带动低阶学习、将素养转化为持续的学习实践），教师尝试设计和实施了“我心目中的‘最中国’传统文化”跨学科项目化学习。

二、项目的设计与实施

1. 核心知识的再建构

《守望精神家园》这课的学科知识有“中华文化、中华优秀传统文化、文化自信、中华传统美德”等多个知识点。在现实的课堂中，容易出现教学重点不突出、学生的学习分散且碎片化等问题。针对这些教学困惑，教师必须基于课程标准、教材，梳理相关联的核心知识点、学习素养及学习能力，实现核心知识的再建构。

首先，立足道德与法治、美术跨学科视角，教师将《守望精神家园》与《美术》第一单元《都市印象》、第二单元《感受古典园林》相关知识整合，实现核心知识点跨学科的再建构：通过相关学科学习，认识某项中国传统文化发展历史，感受中华优秀传统文化魅力及艺术美，感悟中华优秀传统文化蕴含的道德资源及艺术底蕴，产生对中华优秀传统文化的认同，培养文化自信。

其次，教师还关注学生的“信息检索、实践创新、思辨能力”等学习素养的培养和提升，组织真实情境下的探究实践学习，帮助学生建构相关学科知识与真实问题之间的内在联系；组织项目产品展示，引导学生运用信息技术和艺术学科素养，进行项目产品的创造，展示中华优秀传统文化魅力，自觉传承和弘扬中华文化和民族精神，树立民族自信心、自豪感和自信心，实现了多学科学习素养综合运用和创新。

2. 驱动性问题的设计

驱动性问题旨在引导学生对核心知识的思考和探索，是学生在真实生活情境下的思维的迁移创造。教学中，教师围绕教材中相关内容，就中国的 37 处人类物质文化遗产展开学习。在学习过程中，有位同学提出疑问：中国有那么多文化遗产究竟哪个最有中国特色？为此，教师因势利导，结合“当时的山西水灾引起了当地共有 1000 多处文物不同程度地出现了屋顶漏雨、墙体开裂坍塌、地基塌陷等险情，极少数博物馆纪念馆（古建筑博物馆）也出现小面积漏雨”相关新闻报道，引导学生结合所学，展开进一步讨论，从

具体的现实生活现象中了解和分析我国传统文化的现状，激发学生的自主学习兴趣。

最终，师生共同设计的项目驱动性问题应运而生：中国成功申遗了 37 处人类物质文化遗产，但哪一处文化遗产“最”中国（最能够代表中华文化特点）？假如请你为它代言，你将如何展现？

3. 项目产品的设计

项目产品的设计则要指向解决驱动性问题，学生在驱动性问题及产品指导下方能有的放矢，合理规划和实施学习实践活动。在项目产品的设计过程中，师生围绕项目挑战性问题，讨论确立小组合作，组织召开我心目中的“最中国”传统代言产品发布会作为项目的出项产品。

围绕项目产品的达成，师生头脑风暴，进一步细化和形成了递进式驱动问题链：

- （1）评选“最中国”传统文化，需要考虑哪些要素？
- （2）你们如何为心目中的“最中国”传统文化代言？
- （3）举办一场代言产品发布会，需要做哪些准备？
- （4）如何保护和传承中华优秀传统文化？

基于产品驱动问题及产品展示，师生共同设计我们心目中的“最中国”传统文化探究学习任务单，明确了学习总任务：结合学习任务单，学生走进中国 37 处物质文化遗产，学习、提炼其中某项中华优秀传统文化产生和发展历史、艺术特点、蕴含的民族精神等，探索其存在的意义，召开代言产品发布，为其代言，展现中华优秀传统文化的人文艺术美。

4. 学习实践活动的设计

项目化学习强调的是“做中学”，本项目设计了“探究性、实践性、审美性”等学习实践，以满足学生的多元需求。在实施的过程中，由于这些实践活动也是相互交融的，学生在活动中容易出现学习无序或混乱、浪费时间、半途而废等问题。需要教师把握学科教学目标与项目学习目标的关系，引导学生进一步细化学习任务，使项目化学习有序、高效。师生进一步完善

表 1 我们心目中的“最中国”传统文化探究学习任务分解表

项目任务	用时	学生行动	教师活动	项目评价
任务一：自由分组，组内分工，小组合作，了解中国 37 处世界文化遗产名录，推荐和分享你们心目中“最中国”传统文化项目。	3 课时 (课内 + 课外)	完成了分组、明确组内分工。各小组了解中国 37 处世界文化遗产名录，小组收集相关资料、讨论，民主表决，推荐和分享你们心目中“最中国”传统文化（最能体现中华民族精神的世界文化遗产）项目。最终各小组确定目标：兵马俑、西湖、布达拉宫、敦煌。围绕目标，收集相关资料，提炼和撰写推荐理由，并在班级内交流。	项目动员、指导小组分工合作； 组织小组之间互评，归纳改进之处。	内容：小组分工、计划科学性论证。 形式：小组互评。
任务二：小组合作，设计问卷调查表，了解中国传统文化的现状，分析成因，给出合理的建议。	2 课时 (课内 + 课外)	四个小组进一步了解中国传统文化的现状，并借助问卷星，开展针对中国传统文化的调研活动，组内收集调研信息，分析成因，给出合理的建议。	组织各组对问卷调研结论进行归类，及可行性论证。	内容：问卷调查的可行性研讨、归纳。 形式：小组互评、教师评价。
任务三：各小组制作文创产品，组织开展产品发布会准备工作。	3 课时 (课内 + 课外)	在美术课上，学生结合“兵马俑、西湖、布达拉宫、敦煌”等元素，在美术老师的指导下，积极开展项目产品的研发（海报、文创作品、说明宣讲等）。并进行彩排，各小组之间评价，各小组进行产品改进和完善。	组织展示交流准备活动； 组织交流感悟； 对学生文创产品展示进行指导与点拨。	内容：小组合作情况、文创产品的完整性、科学性； 展示过程中流畅、艺术性等评价。 形式：小组互评；教师评价。

了我心目中的“最中国”传统文化探究学习任务单，对总任务进行细化，讨论设计出三个子项目任务，并制定对应的评价量规。（见表 1）

项目化学习不能简单地认为只是学生自主合作、探究学习的过程，教师也应发挥“引导”作用。如：当学生在学习中出现瓶颈时，教师应及时提供学习支架；当学生在小组合作学习出现人际矛盾或畏难情绪时，教师及时给予鼓励和协调；还要注重引导学生结合评价量规，关注学习活动实效。

5. 成果展示设计和总结

项目成果展示阶段是完成一个项目的学习过程中必不可少的一部分，是学生学习成果的现实运用。它不仅是对项目产品的汇报，更是对整个学习经历的庆祝和总结。在道德与法治和美术老师的指导下，各小组积极开展代言产品的研发，召开代言产品宣传发

表 2 评价表

第一组： 兵马俑	第二组： 西湖	第三组： 布达拉宫	第四组： 敦煌

建议：

- （1）作品能反映中华优秀传统文化的特点（物质和精神层面），呈现的资料，来源可靠。
- （2）用视频、音乐等多种艺术形式发布产品，具有创新性。
- （3）发布人语言得体，表达清晰。

布会，在全校师生面前发布，并投票评选最受欢迎的产品。（见表 2）

项目成果的产生、汇报与评价考量应是紧密相连的，它最终还要落实到学生学习目标和学习素养达成

上,组织和实施项目成果的“总结”(反思与迁移)环节尤为必要。

为此,师生开展了主题为“传承中华优秀传统文化之我见”交流分享会,针对各小组组内合作情况、各小组成果的完整性、科学性及展示过程的表现等,结合评价表,进行综合评价,总结优点,针对不足提出改进意见。交流分享会中,学生的“认真倾听他人、总结、归纳和辨析”能力得以锻炼。同学们对针对项目产品的后续传承和发展,提出了自己的建议,如:借鉴莫高窟的做法,借助信息技术加强对中国传统文化做好有效保护和修复;现代人忽视或不喜欢身边的古老传统文化,需要我们将现代元素与之融合,如制作VR网上博物馆,让更多现代人喜欢等。

教师还结合相关学科内容,设计配套纸笔测试的试题,用于判断学生学习目标及学习素养达成的补充。具体如下:

材料: 中华优秀传统文化博大精深,它孕育了中华民族之魂。我校某班学生围绕中国物质文化遗产传承积极开展探究实践活动,并准备开展传承中国传统文化宣传发布会。请结合材料,运用所学,回答下列问题。

(1) 你认为中国的传统文化包括哪些特点?

(2) 请你谈谈开展此类探究实践活动的意义。

(3) 请你为本次宣传发布会撰写一份活动方案,其中包括以下要素:活动主题、活动目的、活动地点、活动形式、活动流程等。

在项目总结环节中,教师通过现场观察,综合学生的组内合作学习评价表及配套纸笔测试卷,进行判断分析,教师发现本项目学习的目标基本达成。

三、结语

在道德与法治课程教学中,项目化学习对促进学生自主学习、持续地探究和实践,强化道德认知实践,提升道德行为能力,促进学生正确的道德价值观形成和发展,起到积极的促进作用。

项目化学习依托学科知识,让学生在基于真实情境下的具体任务开展自主学习。它改变了学生在传统课堂学习中的低阶到高阶学习,或者在低阶学习附近徘徊的特点,而是用高阶学习驱动低阶学习。高阶学习和低阶学习应是相互作用的,它们共同促进学生的深度理解和深度学习。本项目的学生高阶学习体现在:学生通过查阅资料、问卷调查、文创产品设计等方式,对中国物质文化遗产、中国传统文化、民族精神等进行广泛的了解,提炼“西湖、兵马俑、布达拉宫和敦煌”为代表的中华优秀传统文化的艺术美学及人文特征。同时,在学生问卷调查、文创产品的研发和宣传活动中,促进了学生的“问题解决及调研、系统分析、创新”等高阶思维和能力的培养。

项目化学习把道德与法治“传授式课堂”转变为贴近学生实际的学习和体验。对学生来说,课程的学习不再是抽象、枯燥的知识点,而是真实、生动的生活和情感体验。学生参与整个项目活动积极性高,甚至有部分家长也参与其中,给予指导和建议。由学生完成的学习任务单及问卷调查表所呈现,学生对中华优秀传统文化内涵及美学特点、民族精神、文化自信等学科知识,及其价值认同等都有了更深层次地理解,学生的信息检索、解决问题、辩证批判等能力也得到了锻炼;学生所展现出的审美情趣、信息技术运用、语言表达、艺术创造等方面成效,让人惊喜连连。

当然,受初三学生升学的压力,本次项目化学习一些深层次的问题探究没法做进一步探究,如:有同学提出了针对西湖的景观交通问题改进探究方案,还有同学提出敦煌壁画的3D修复再探究的建议等。同时,在小组合作学习过程中造成的育德问题,及跨学科项目化学习中的多学科如何有效整合,都是教师在以后探究和实践中,值得思考改进之处。需要教师不断探索和实践,让学习在学生身边真实发生,引导学生从目标导向的被动学习转为以兴趣导向的主动学习,从知识积累的“外在”学习转化为内在和谐生长,给予学生有温度更有深度的学习。 ■

PYTHON 趣味编程是学生喜欢的，将这种高级编程语言引进校外信息技术算法编程教学中，是一种探索，更是一种创新。本文展示了这种教学的全过程。

PYTHON 趣味编程单元教学案例的设计与实践研究

■ 上海市静安区青少年活动中心 张卫国

在校外信息技术算法编程教学活动中，我们引入了学生们喜闻乐见和激发兴趣的学习活动支架——PYTHON 趣味编程。PYTHON 是一种面向对象、解释型、跨平台的高级编程语言，在科学计算、图形处理、人工智能、网络编程、多媒体应用等方面独具优势，相比其他编程语言（C++、JAVA 等），PYTHON 指令代码简洁易读，扩展库功能强大，指令编写上手容易。我们设计的 PYTHON 趣味编程单元教学案例，融入了“思维发展与实践创新”、“自主研学与合作分享”、“算法设计与拓展研究”等相关要素。我们依据信息技术核心素养，结合学员的年龄与认知差异、学力水平高低等综合因素影响，创新设计了 PYTHON 趣味编程单元系列典型案例，探讨研究算法设计与创意编程，促进提升学员的研学热情和编程兴趣，实践探索 PYTHON 编程单元教学活动的趣味性和实效性。

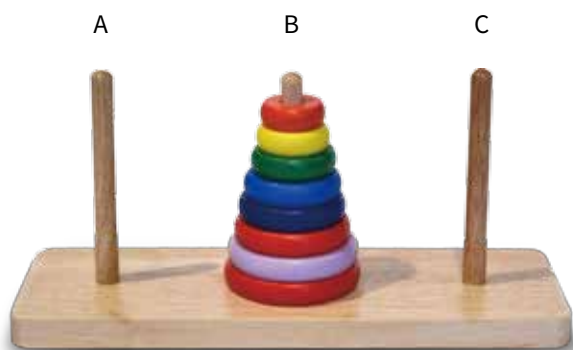
一、PYTHON 趣味编程单元教学案例设计

在 PYTHON 趣味编程单元教学活动中，我们尝试以项目教学、情境驱动、自主研学、合作探究、展示分享、解析问辩等多种形式和手段，创意设计了趣味算法、创意绘图、数据容器、网页爬虫、游戏开发、机器学习等系列单元算法案例，单元活动内容由浅入深、循序渐进，符合学员的认知特点和兴趣导向，构建和培育学员良好的计算思维、算法建模、编程实践、创新创意等综合信息素养。

（一）趣味汉诺塔

1. 案例描述

有一种被称为汉诺塔 (Hanoi) 的游戏。该游戏是在一块铜板装置上，有三根杆（编号 A、B、C），在



A 杆自下而上、由大到小按顺序放置 n 个金盘（如图所示）。游戏的目标：把 A 杆上的金盘全部移到 C 杆上，并仍保持原有顺序叠好。操作规则：每次只能移动一个盘子，并且在移动过程中三根杆上都始终保持大盘在下，小盘在上，操作过程中盘子可以置于 A、B、C 任一杆上。算法实现输出汉诺塔金盘每步移动过程及最少的移动步数。

2. 案例等级：初级

3. 活动课时：2 课时

4. 单元内容

汉诺塔函数模块及递归算法思想、参数设定及调用方法、递归栈数据存取过程；汉诺塔全局变量和局部变量边界控制；汉诺塔移动步数计算；汉诺塔每步移动过程递归算法设计及显示控制。

5. 拓展研究

(1) 趣味汉诺塔 A 柱上有 $2n$ 个金盘，算法实现完成上述任务所需的最少移动次数和每步移动过程。

(2) 趣味汉诺塔算法案例的时间复杂度和空间复杂度比较研究。

(二) PYTHON 简易计算器

1. 案例描述

设计一款 PYTHON 简易计算器，实现加、减、乘、除、求余、位移、求根等算数运算。运用 Tkinter 类库窗体，创建并布局数字、小数点、运算符、清屏、文本框等控件对象。算法实现文本框数据读取、运算数字字符串处理、小数点处理、小数设定、运算符处理及容错、数据计算及异常处理等功能。

2. 案例等级：初级

3. 活动课时：4 课时

4. 单元内容

窗体布局、按钮设置、事件处理、数据读取、运算符处理等属性、事件与方法；正则表达式的一般应用；enumerate 遍历数据对象、eval 执行字符串表达式、split 字符串切片处理、map 序列映射等。

5. 拓展研究

(1) 算法实现 PYTHON 整除运算功能。

(2) 算法实现 PYTHON 位运算功能（如 & 位与，| 位或，~ 位异或，~ 位取反，>> 位右移等）。

(三) PYTHON 创意算法绘图

1. 案例描述

运用 turtle 库和 matplotlib 库，算法设计并绘制万花筒、 $y=\sin(x)$ 三角函数图形、随机树形图形。

(1) 万花筒由 N 正变形，边长为 M 的随机颜色图形构成。

(2) 绘制 $y=\sin(x)$ 函数的图形， x 取值为 $[0, 10]$ 。

(3) 创意设计树，设置枝条长度缩放、角度旋转、颜色随机等。

2. 案例等级：中级

3. 活动课时：4 课时

4. 单元内容

Turtle 类库图形随机颜色、绘画速度、旋转角度、边数边长控制及图案设定；matplotlib、numpy 类库区间设置、标题显示、曲线函数运用、显示及保存图像；枝条随机长度控制、递归算法枝条绘画、树林随机位置显示等

5. 拓展研究

(1) 编程创意绘制 $y=x^2$ 函数的图形， x 取值为 $[-5, 5]$ 。

(2) 编程创意绘制 $y=\sin(2x)$ 函数的图形， x 取值为 $[0, 2]$ 。

(3) 编程创意绘制经典勾股树、爱心曲线、菊花曲线等图形。

(4) 编程创意绘制谢尔宾斯基三角形、龙曲线、

蕨叶等分形图。

（四）天气网页爬虫

1. 案例描述

设定中国天气预报网站，选择华东天气预报网页专栏，运用 PYTHON 网页爬虫技术，读取天气预报网页信息。使用 Requests 和 BeautifulSoup 类库，捕捉并生成基于 xml 格式的天气数据信息，枚举遍历华东省份和城市的天气预报数据，输出显示天气预报信息（如：日期、省份、城市、天气、最高气温、最低气温）。记录天气预报数据文件，后期进行数据分析、计算处理和信息统计。

2. 案例等级：中级

3. 活动课时：4 课时

4. 单元内容

使用 Request 类库爬取网页内容，结合 get 方法，获取 URL 的天气网站；运用 BeautifulSoup 类库进行网页遍历和分析，生成数据对象，结合 find 和 find_all 方法，编程实现并提取指定天气预报信息。

5. 算法拓展

（1）网页爬虫算法实现“华南”、“华北”、“东北”、“西北”、“西南”等全国各省市天气预报信息。

（2）网页爬虫算法实现“风向风力”天气预报专栏信息。

（五）趣味弹球游戏

1. 案例描述

采用 PYTHON 编程设计一款趣味弹球游戏。游戏设置在一个单独的图形窗口中运行。初始化弹球参数，通过移动鼠标来控制弹板的移动，弹球和弹板发生碰撞，弹球反弹碰到窗体顶部区域，计数加分。弹板未接到弹球，弹球落到窗体底部区域，游戏活动值减 1。游戏初始化窗体大小、动画速率、游戏活动值、下落和反弹速度等参数。当游戏活动值大于 0 时，可以继续运行游戏，当活动值为 0 时，游戏结束。

2. 案例等级：高级

3. 活动课时：6 课时

4. 单元内容

面向对象的角色编程；弹球游戏的项目设计和算法流程；Pygame 类库图像加载绘制、窗体位置、运动速度、鼠标跟随、游戏速率设定；弹球与弹板图像显示；弹球和弹板运动方式控制；游戏活动值的计算与显示；游戏最后得分的计算与显示。

5. 拓展研究

（1）编程实现弹球下落和反弹速度渐变处理。

（2）编程实现运用键盘左右方向键控制弹板位置水平移动。

（六）朴素贝叶斯机器学习建模分析——舆论情绪倾向

1. 案例描述

当越来越多的人在互联网上发声讨论，舆论问题随之而来，人们观点的发展变化在事件的讨论中尤为重要。借助朴素贝叶斯算法建立模型，对公众舆论的情绪倾向以及发展变化趋势进行分析，包含对某一文本所含的情绪倾向、所属主题进行判断分析，筛查并剔除舆论热度及情绪倾向受干扰较大的数据，并对其进行多项式拟合。

2. 案例等级：高级

3. 活动课时：6 课时

4. 单元内容

在舆论文本与正、负两种情绪倾向之间建立映射关系，判断其情感倾向。舆论文本与多种文本类型之间建立映射关系，判断其文章所属主题。搜集主流社交网站每日关于某事件的大量评论及评论总数，使用朴素贝叶斯智能机器学习算法建模，剔除低关联性评论消息，分析情绪，得到讨论趋势，建立模型研究的一般规律。

5. 拓展研究

（1）在文本中，有许多对统计情绪倾向没有意义的单词，如：人称代词，冠词、介词、连词等。算法实现去除这些词汇以及其他乱码、表情符等，实现数据清洗。

（2）在文本中，输入语句中有某个不存在于训练库中的词语时，朴素贝叶斯模型无法判断实际所属的主题。探索尝试运用普拉斯平滑 (Laplace Smoothing) 算法来设计实现避免零概率问题。

二、PYTHON 趣味编程单元案例的实践研究——创意算法绘图

（一）单元目标

1. 知识与技能

（1）初步学会 PYTHON Turtle 功能库，较为熟练设置随机颜色、绘画速度、旋转角度、边数边长控制及图案设定、算法设计并创意绘制 N 边形万花筒图形。

（2）理解 Matplotlib、Numpy 功能类库，初步学会设定区间设置、标题显示、曲线函数运用、显示及保存图像；经典勾股树形长度控制、枝条绘画、随机位置显示等；创意算法并编程绘制函数曲线、树形图案与分形图等。

2. 过程与方法

（1）通过创意设计与制作 N 边形万花筒图案，领会 PYTHON Turtle 功能库绘画功能及绘图函数应用，研学探究背景、区域、图形、位置、画笔、颜色等指令应用与参数设置，提高算法设计与绘图编程能力。

（2）通过函数和树形图案的创意设计与算法研究，灵活运用 Matplotlib、Numpy 数学与绘图指令，探索研究类库引用、图形区间、字体样式、递归分形、位置及长度变换等算法解析和编程实践，提升自主学习、合作探究、解析质疑、展示分享等能力。

3. 情感态度与价值观

（1）在 PYTHON 创意绘图案例设计制作的过程中，激发学生的学习兴趣与思维潜力。

（2）构建探究的研学环境，培养学生自主与合作学习的良好习惯和积极探索的科学态度。

（二）单元重点与难点

1. 重点

（1）N 边形万花筒创意设计与算法绘制。

（2）函数曲线、勾股树形图案、分形曲线图等算法解析与编程实践。

2. 难点

函数曲线、勾股树形图案、分形曲线图等算法解析与编程实践。

（三）活动媒体

多媒体教学网、实物展台、大屏幕投影。

（四）单元课时：4 课时

（五）单元流程

1. 活动引入

教师情境引入图形图像绘制设计的一般流程，交流介绍本单元的研学专题——PYTHON 算法绘图。

学员简述图形图像设计与绘制流程（绘图工具、图像设计、图形编辑与处理、图形图像渲染与修饰等），交流对算法编程绘图的认识和理解。

本环节的活动意图是回顾梳理图形图像设计绘制流程，为算法编程绘图做好铺垫。

2. 探究 N 边形万花筒

教师点拨引领 N 边形万花筒算法功能模块分析：万花筒形状设计；边数设定及循环控制；色彩处理及随机控制；笔线宽度及笔速设置；抬笔和落笔设定；万花筒线条及转角等。

学员分组讨论 N 边形万花筒算法功能模块：万花筒绘图类库加载（Turtle 绘图库、Random 随机库）；随机色彩函数模块算法设计（Red-Green-Blue 三原色）；图形数、边数、边长输入处理；N 边形图案绘制、转角计算及双重循环算法实现；图形算法调试与优化处理等。

本环节的活动意图是解析分析 N 边形万花筒算法绘图功能模块，理解 N 边形万花筒设计要点和算法流程。

3. 探秘函数几何曲线

教师分析函数曲线及特点，解析算法绘制三角函数几何曲线，交流研讨三角函数区间及图形图像保存，引领学员拓展思考二次函数几何曲线的算法绘制。

学员通过自主研学讲义及探究 $y=\sin(x)$ 函数曲线，了解基础科学类库、数论计算、几何曲线绘图模块的加载（Numpy、Matplotlib 类库），并在教师的引领下，开展小组合作算法设计 $y=x^2$ 二次函数曲线，探讨函数几何曲线区间设定、标题设置，字体、图像保存、显示、移动、缩放等算法处理。

本环节的活动意图是让学员领会 PYTHON 基础科学

类库的功能特点及绘图工具使用；学员明晰函数几何曲线实现原理及算法实现；理解人工智能类库功能及使用方法，为下一环节的深入研学奠定基础 and 做好准备。

4. 创意递归树与分形图

教师点拨分析经典勾股树图形及特点，引领学员探究正方形模块及边长参数，解析递归图形大小、位置及转角控制，研讨初始位置、分形图阶数及边长设置。创意拓展树形枝条颜色、长度、转角的随机变化，算法拓展列维曲线、龙曲线的创意算法设计。

学员自主研究分形图及递归算法特点，领会经典勾股树图形、弧度、边长和转角计算，创意设计并编程实现树的随机色彩处理、长度转角设置、左右枝条递归算法等指令模块。在教师的指导下，探究并编程实现列维曲线和龙曲线的算法绘制。

本环节的活动意图是设计不同难度的算法绘图编程任务，让学员有自主选择的空间，使不同层次的学员均学有所得。通过师生之间和学员之间的协作、交流，培养学员良好的创意设计、算法应用、协作互助等能力。

5. 单元展示分享

教师根据研学任务的实际情况，有代表性地选择部分学员的创意绘图及算法模块进行展示交流。针对学员算法绘图中的闪光点 and 有待改进的地方进行自评、互评和师评。学员展示绘图特效及算法设计，交流算法思想和绘图策略。大家对算法绘图作品进行评价，积极发表观点和见解，并虚心听取老师和学员的点评，取长补短。

本环节的活动意图是通过交流评析算法绘图及编程实践心得，引导学员展示分享，并加深绘图递归算法策略的理解和应用。

6. 单元梳理总结

教师回顾梳理本单元算法绘图设计制作的任务和特点，函数曲线绘图类库及参数设定，递归算法绘制分形图的策略与要点。

学员反思算法绘图设计与实践编程的研学成果，交流分享研学过程中的心得体会。

本环节的活动意图是梳理总结算法绘图创意设计与制作的特点与策略。



实践表明，在 PYTHON 趣味编程案例设计与实践教学活动中，以专题单元形式的趣味编程研学活动得到了大家的认可和喜欢。

其一，学员们参与体验了 PYTHON 智能新技术的算法编程研究，切实领悟到了 PYTHON 强大的科学计算、图形设计、工具研发、网络编程、游戏制作、机器学习等功能，激发了学员们的学习热情和创新欲望，在单元案例算法设计与研学制作的过程中，大家感受乐趣、分享创意、精益求精，收获了创新创意带来的满足感和成就感。

其二，在研学活动中，学员们的计算思维素养能力有了明显改善和提升。针对单元趣味案例问题，我们营造了较为浓厚的学术研究氛围，为学员们搭建了一个良好的逻辑思维、算法思维、创意思维、设计思维、系统思维、质疑思维、优化思维的研学平台，拓展了学员深度与广度思维发展，形成了良好的创意设计、算法建模、问题解析、实践编程、算法优化、迁移应用等关键能力。

在近两年的上海市青少年科技创新大赛和信息技术竞赛中，我们指导的学员运用 PYTHON 研学成果，荣获了市级优秀等第奖项，其中一等奖 2 项，二等奖 3 项。另有十余位学员先后撰写了 PYTHON 算法研究小论文，在算法技术、网站开发、智能应用、低碳环保等方面做了很多的探索和尝试，梳理形成了较为厚实的创新课题，展现了学员们较为扎实的跨学科实践与应用技能和良好的科研素养。 ■

课本剧作为戏剧与语文教学的融合载体，对发展学生的核心素养，尤其在培养和发展学生的审美鉴赏与艺术创造能力方面，具有显著的优势。

戏剧与高中语文学科融合的教学实践

——以课本剧《哦，香雪》为例

■ 上海市徐汇区青少年活动中心 何心怡

戏剧是人类主要艺术形式之一，是指以语言、动作、舞蹈、音乐等形式达到叙事目的的舞台表演艺术。戏剧课程的开展是帮助学生学习、传承、创作戏剧作品的一门综合性、实践性课程。其基本特点是活动性、人文性与艺术性的统一。

而在目前大量的高中语文教学中，老师还是以讲述、灌输知识点为主，学生更多的是坐着听讲、接受知识即可，单调无趣的教学过程无法使课堂成为开展审美活动的载体；学生缺少对课文内容过程性的体验与思考，没能真正成为审美的主体，更缺乏审美的参与过程；标准答案的出现，更是抹杀了学生作为个体对于作品中人物个性化、主观化的情感感受和审美体

验。而戏剧是演员扮演角色，为观众表演故事情节的艺术，重点在于“全员参与，从感受中领略知识的意蕴，从相互交流中发现可能性、创造新意义”。由此可见，戏剧可以有效地弥补语文课堂教学的不足，引导学生可以从课堂走向生活，从知识走向体验。

一、戏剧对培养学生核心素养的意义和价值

2014年3月30日，《教育部关于全面深化课程改革，落实立德树人根本任务的意见》文件中第一次出现了“核心素养”的概念，并明确指出加快建设“核心素养体系”。根据2020年出版的《上海市校外教



育戏剧项目课程指南》，戏剧核心素养包括戏剧感知、审美情趣、文化理解和创意实践。而语文核心素养包括语言构建与运用、思维发展与提升、审美鉴赏与创造以及文化传承与理解。

从核心素养的内容来看，首先它们有许多共同点和相似处，适合跨学科融合进行审美情趣与实践方面的能力培养。这也与刘恩山教授在《谈“核心素养”》一文中提出的“核心素养是一种跨学科素养，它强调各学科都可以发展的，对学生最有用的东西，是知识、技能、态度的综合表现”这一观点不谋而合。

其次，从核心素养培养的方法来看，戏剧是对语文核心素养培养的补充和提高。在语文学科中，学生需要通过对课文大量的阅读、做题、讲解来进行审美鉴赏。这些审美鉴赏更多的是对文字的私人化体验。

而戏剧学科本身就是一门集声、台、形、表、导、编的综合性课程，其中，对剧本的理解、剧读、演绎，都是在语言文字能力的基础之上的。而在这之后，扮演人物则是将对文字的理解化为主观的、生动的角色演绎，是带有个人体验感的审美过程。如果更深一步来看，情节结构的布置、人物台词的设计等一系列的剧本创作则是对文学创作能力、表达能力的进一步提高。

由此可见，戏剧在培养学生核心素养中注重过程性和体验感，注重激发学生学习兴趣，调动学生学习主动性，发挥学生的想象力和创造力，增强师生之间的有效互动。学生作为主体，在教师所创建的情境中，主动去学、主动去体验、主动去合作，从而拥有独特的个人审美经验。

戏剧的种类繁多,按作品类型可分为悲剧、喜剧、正剧;按题材可分为历史剧、现代剧等。而课本剧,既来自语文课文,又属于戏剧,巧妙地将抽象、书面的教材文字转换成一种生动、形象的艺术表现,十分适合在高中生中推行,更可以有效地培养学生审美鉴赏与创造能力这一核心素养。因此,在戏剧与语文学科融合的探索中,笔者选择了课本剧项目作为初探与实践的载体。

二、核心素养视野下戏剧之课本剧项目的实践与探索

笔者自2017年秋季在上海市第二中学的高一年级开设了戏剧表演课这一拓展型课程,至今已有四年,共计75位学生参与了过本课程的学习。除去每年1—2名上海市学生艺术团影视剧团的特长生外,其他的都是高一年级自愿选修本课程的学生,在之前基本都没有接受过相关的戏剧学习与训练。

本课程的课程目标为通过掌握基础的表演能力;欣赏经典,提高艺术鉴赏能力;尝试简单的戏剧创作。课程内容主要分为四个部分,分别为戏剧游戏、元素训练、剧目欣赏和排演。所有部分都以实践与体验为核心,对学生的声、台、行、表、导、演进行不同维度的训练。

本文以高一语文课文《哦,香雪》为例,具体阐述笔者对于课本剧项目的实践探索。

(一) 建立戏剧情境,营造学生审美氛围

在选定了《哦,香雪》作为课本剧之际,落地排演前,时代感成为最大的问题。这篇发表于1982年的作品,距离00后的高一学生已经横跨了一代人。更何况,一边是发生在北方偏僻小山村里故事,而另一边是生活在上海这个国际大都市里的弄潮儿。在最初的戏剧排练课中,笔者并没有在第一时间将教师改编完成的剧本发给学生,而是将剧本中的情境创设出来。

笔者在课前布置下作业——找寻爸爸妈妈的青葱印记:要求学生回家与父母沟通,挑选一样家中长辈

在青少年时期印象最深刻的物件(或照片)带到教室里来。上课前,笔者首先撤走所有桌椅,捡来大批落叶装点教室。等学生前来上课时便围成圆圈坐于满地落叶的教室。这已进入事先设计好的戏剧情境之中。随后,学生一一介绍自己父母青年时期的怀旧物品,有粮票、有特制的水杯等等。等学生介绍完后,教师再引出剧本中重要的物件——一个淘宝买的怀旧铅笔盒,并以香雪的口吻向同学们进行介绍。

有了学生父母们的物品记忆作为铺垫,学生对于近40年前的作品也不再感到过于间离。随后,笔者再引导出课本剧的第一场——香雪和小伙伴们在火车站打扫着落叶,迎接着每天到台儿庄停留一分钟的列车。等火车的音效出来时,学生们自然而然地进入了课本剧的情境中。

利用道具装点教室,课堂便成为了戏剧或者课文情境中重要的一环。学生出现在课堂中,仿佛置身于课本剧的情境之中。审美氛围的营造,使课堂的美在不知不觉中成为审美的载体。

(二) 成立导、演剧组,创设学生体验美的过程

在完成了剧本朗读之后,一个小小的学生剧组便孕育而生。学生们按照自己的兴趣和擅长的项目进入到导演组、演员组两个大组。

导演组的学生需要完成对剧本的分场、导演排练、服装设计选择、道具设计选择、音乐设计等等一系列的工作。在台上摆放出的任何一个物品,都需要与整体故事风格相统一。教师在过程中,仅仅是作为提供意见的指导者,具体的设计和落实都是由导演组数名同学之间讨论决定。在这过程中,也有发生过争执的情况,但很快,同学们借助查阅相关时代剧照、书本等手段最终达成统一。而寻求答案的过程,便是审美的过程。

演员组的学生在认领了自己的角色之后,在教师的指引下进行个性化的人物小传书写。这是戏剧编剧课常用的教学手段之一。以剧中凤娇一角为例,课文中出现的笔墨并不多,所得到的有效信息仅仅为一个胆子大、有些泼辣且情窦初开的女孩儿。而选到该

角色的学生则为这个人物设计了属于她的人物小传：

“凤娇是家中最小的妹妹，上面有两个哥哥，一个姐姐，家里虽然穷，但是家里人都对这个老么很是疼爱，所以也造就了凤娇天不怕地不怕的个性。也许是因为时常帮着家里人干农活的缘故，凤娇的皮肤黑黑的，还有些干，天气转凉后，风一吹在脸上，凤娇便觉得像有小刀在割自己的脸。凤娇像所有女孩儿一样爱美，可由于审美有限，她总是穿搭出一些异样奇怪的配色，惹得村里的其他女人们笑话。可凤娇大大咧咧，毫不在意，总觉得自己是属于漂亮女孩儿那一行列的……”诸如此类的人物小传是学生在戏剧情境中体验另一个角色的喜怒哀乐，另一个生命的起承转合，是对故事情节主动地探索，更是学生拥有独特的个性化、主观化情感感受和审美体验。

无论是导演组，还是演员组，学生们都抛弃了在传统语文课堂中坐着听、等着讲的习惯，变成主动去探索人物的心理，主动去沟通场上任何一个物品出现的缘由。他们不再是被动地接受，转而成为审美的主体，参与整个审美的过程。

（三）比较与欣赏不同艺术载体，打开学生审美的眼界

戏剧与其他文学载体有相似之处，可同时也具

有不同的特点。《哦，香雪》理应是一篇小说题材的课文，在改编成剧本之后，按照戏剧的题材特色，事件应变得更为集中，矛盾冲突更为明显，人物更加极致化。许多小说中琐碎的事件会在剧本剪裁的过程中被省略，而同时也可能需要填补适当的情节。因此，教师便需要将剧本与小说进行对比、分析与讲解。

而在完成了课本剧的排练之后，教师更应适当给学生介绍同题材的其他作品。如《哦，香雪》的电影版，引导学生思考话剧与电影的区别；上话版本和其他校园版本的《哦，香雪》。针对同一情节同一片段，分析大师版和学生版的差异。

无论是对文本不同题材的分析比较，还是对不同版本不同剧团演绎的观摩学习，引导学生不止满足于一种类型的作品，引导学生吸收更多艺术载体的精华，是提升他们眼界的重要手段之一。

（四）编写剧本、续写故事，提升学生艺术创造能力

戏剧同样也能锻炼学生的文字创造编写能力。

《哦，香雪》作为教师已经完成的剧本，在投入排练之后，依然留给一个创作的空间：香雪在拿到了铅笔盒之后，回到了台儿庄，随后的香雪会怎样？会

如何对待得来不易的铅笔盒？很快，剧情便展开了：香雪更加努力地学习，可是有一天，她却发现自己铅笔盒不见了，她最终在另一个同学的书包里找到了。他们为此闹过矛盾，最终，他们决定一起努力学习，走出台儿庄。而铅笔盒，则放在了火车站的站台一侧，成为了永恒的象征。这一剧情虽然是虚构的，但是符合



人物的个性、前史，符合人物关系的发展，符合矛盾冲突爆发的逻辑。

而同一文章中，将不同视角的人物作为主角创作，也是一个行之有效的方法。如某一届的学生大胆地将凤娇设定为主角，当她看到香雪回来后，内心很佩服她。她也想自己买一个铅笔盒，可是她暂时没有钱，只有一个她最喜欢的发卡值点钱……经过讨论，学生们设计出了一个凤娇视角的小片段。这一视角的版本也被整理成剧本的最终稿。

三、教学效果与研究总结

戏剧与语文学科的融合初探与实践——课本剧项目已经进行到了第四年，笔者与一届届选修戏剧表演课的同学完成了若干课本剧的编写排演项目。在逐渐完善课本剧教学的过程中，教学评价也逐渐形成了注重全面性、多元性、过程性和实践性的四个特点。现在，再结合戏剧的特点、学生反馈与语文教师反馈的三个方面反思课本剧对高中语文审美鉴赏与创造能力培养的教育效果。

（一）课本剧让学生主动参与鉴赏，在更多艺术题材中提升审美鉴赏能力

戏剧课与语文课相融合，选择高中语文课文作为载体，对于学生来说，课文是熟悉的，接受程度本身就比其他戏剧作品更高。因此，学生进入排练的状态是较快较好的。而同时，语文课文作为国家教育部把关的作品，多是选自名家名篇，本身就是经典作品，用此作为载体进行编写，也是适合学生年龄层和审美阶段的。

而作为一个剧目排练排演，是对之前一个学期种种元素训练的综合体现。因此，从戏剧课程的角度来看，课本剧项目是适宜且成功的。

一个课本剧从剧读到最终排演，大致需要6-8课时，历时两个月左右。经过近两个月的排演，学生们都在其中成为生动、有趣的主体，完成了主观、主动的探索，拥有了过程感的体验。

（二）课本剧让学生在情境中进行创、编、导，在边演边写中提升创造能力

与传统的语文教学模式相比，有课本剧排演过的课文对于学生的印象与体会更为深刻而私人化，对于角色的感悟更为敏锐，在作文书写能力上也有明显进步。有的更是在教师的指导下进行了独特而丰富的创作，对于戏剧、小说、散文的理解也更加深入。同时，课本剧作为有情境、有空间的演出舞台，也大大弥补了传统语文课呆板无趣的印象，让学生在边想、边演、边写中提升综合能力，加强学生对语文课的兴趣。

（三）课本剧让学生在团队实践中，增强合作意识

戏剧具有极强的综合性。纵向来看，它的演出集声、台、形、表于一体；横向来看，它又集音乐、美术、道具、导演、编剧于一身。这无不需要团队的协作。学生在课本剧的排演实践中，需要与担任不同角色、不同职能的同学进行合作、沟通、交流，要学会与同伴分享学习资料，尊重和理解对方的情感，有效沟通与协调，共同处理一个个难题。在一个剧目的演出之后，学生大多成为了无话不谈的挚友，团队合作意识也在过程中不断被强化。

综上所述，课本剧作为戏剧与语文教学的融合载体，对发展学生的核心素养，尤其在培养和发展学生的审美鉴赏与艺术创造能力方面具有显著的优势。后续，笔者期待能与更多的学科教师 and 高中学生共同开发出大量优秀的课本剧项目。 ■

戏剧教育进校园面临很多挑战，如戏剧教材匮乏、教师人才供不应求和缺乏有效的体制机制等。

作者对戏剧教育进校园提出了自己的观点，如课程内容设置、戏剧环境创设、如何普及推广和完善教育体制等，值得戏剧教育进校园的相关工作者参考。



“双减”背景下中小学戏剧教育进校园的实践探究

■ 上海市科技艺术教育中心 刘婉莹

2021年7月24日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《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》（以下简称“双减”）文件中要求少年宫、青少年活动中心等校外活动场所要发挥好在课后服务中的作用，拓展课后服务渠道，提高课后服务质量。校外教育面临前所未有的发展机遇，也面临更大的挑战。

2020年10月出台的《关于全面加强和改进新时代学校美育工作的意见》明确规定，学校美育课程以艺术课程为主体，其中包括戏剧、戏曲、影视等课程。

戏剧课程作为艺术课程的重要组成部分，担负着时代和历史的使命，在这样的时代背景下戏剧教育进校园工作具有深远意义。

一、戏剧教育进校园的观察与反思

（一）戏剧教育进校园已有的探索

戏剧教育是指在课堂或学习中，广泛使用戏剧工作原理和方法，使学生成为学习的主体，并达成某种特定目标的教育教学活动。早在2010年，上海



市在“戏剧教育进校园”方面就已经做了积极的探索。在市教委的努力下，市、区、校分三级层面举办戏剧节，专业艺术剧团通过不定期选取优秀剧目到学校内演出，挖掘选拔人才，普及校园戏剧。2012—2016年，上海话剧艺术中心面向全国各中小学校举办戏剧教育进校园巡回演出，为民工子弟学校提供长期的非营利性的教育戏剧项目，创办教育戏剧工作坊、主题讲座等一系列拓展活动，5年时间共进行了145场演出，共有超过60000人次从中获益。2018年，虹口高级中学“戏剧教育进校园”项目正

式启动，戏剧教师通过分享经典音乐剧作品，引领大家打开了音乐剧的大门，甚至有同学表达了将来要报考上海戏剧学院的愿望。

（二）戏剧教育进校园面临的问题

目前上海地区戏剧教育进校园普及程度不高，呈现点状式特点。很多中小学并没有开设戏剧课程，面向中小学专业类的戏剧培训课程也多在校外，市面上有很多戏剧表演班开展“精英化”戏剧教学，收费高、班型小、覆盖少。只有部分有艺术特色的



学校会创设戏剧团、话剧团，不定期地组织学生参加艺术节表演和戏剧比赛。笔者认为具体原因为以下几点：

1. 缺少专业类戏剧教育教材

相比于美术、音乐等艺术类学科，目前市面上适用于中小学戏剧教育的教材数量比较少，质量也参差不齐。很多课堂丛书和教材还在编纂中，即使戏剧教育类教材出版走进校园，还需要在课堂上经过时间检验，在教学经验上进行转化。

2. 戏剧教育专业师资力量匮乏

戏剧教育进校园工作离不开戏剧教师，专业的戏剧教师能够对学生进行更为专业的指导。当前科班毕业的戏剧教师数量有限，而中小学戏剧教师的待遇相对于演员、校外培训机构的专职人员较低，因此真正能够且愿意从事校内戏剧教育的老师少之又少。

3. 缺乏完善的体制机制建设

戏剧教育进校园尚未形成系统化、有规模的教育教学活动，在此之前多为暂时性活动，缺乏长效机制。在戏剧进校园的过程中，并未建立完善的教育评价机制，导致很多学生得不到及时反馈，教师在教学中也并没有进行很好的反思和成长。

二、戏剧教育进校园的 implements 措施

（一）加强教育资源开发建设

1. 利用戏剧教育开展多样教学

在2020年出版的《上海市校外教育项目课程指南》中指出，戏剧项目课程是一门综合性、实践性课程，戏剧课程应充分发挥育人功能，带领学生提高艺术能力和综合素养。因此可以基于不同学科的特点，以校内教材和主要知识点为抓手推广教育戏剧。比如将语文、英语课本中的经典故事改编成课本剧，让学生在表演中掌握课本知识，感受戏剧的魅力。数理化学科亦可利用教育戏剧开展多样教学，

比如教师在实验课上让学生扮演成科学家进行实验，重现推导过程，让学生在戏剧游戏中探究科学的真理。德育老师和心理辅导员也可以利用戏剧游戏对学生开展道德与法治教育以及心理辅导，让学生明辨是非善恶，更好地了解自己。

2. 为学生创设沉浸式戏剧环境

想要让学生更好地融入到戏剧中，当然要为他们搭建沉浸式教学环境。校园里可供选择的环境十分丰富，戏剧课程可以选择在操场、阳台等开阔的地方进行，室内除了在教室、多功能厅进行排演，有条件的情况下建议学校内搭建剧场，让学生真正感受舞台的奥秘。除此之外，戏剧教师可以采用服装、化妆、道具、音乐、灯光、多媒体设施等多种手段辅助完成戏剧创作。剧场不仅限于学校，演员也不仅限于学生，师生共演、亲子同台有利于增强互动性、亲密性，促进家校共建。

（二）做好戏剧教育普及推广

1. 转变教育观念

戏剧教育是一门综合性学科，涉及文学、音乐、舞蹈、美术、表演等多个领域，一定不能孤立地进行戏剧教育教学活动。在与各学科开展交叉融合的过程

中,要进一步发挥育人功能,转变思维方式,做到“五育融合”,激发学生想象力、创造力,帮助学生树立人格,提升综合素质。

2. 区域整合联动

上海具有多家专业性社团剧院,可以通过资源整合与部分中小学结成对子开展戏剧教育进校园。比如组织学生到剧场观摩学习,安排专业的导演、编剧、演员送教上学,将散落在专业剧团的珍珠串联起来,形成合力帮助区域内中小学挖掘戏剧人才,做普世性教育,让更多学生爱上戏剧。

(三) 提升教师专业发展水平

1. 拓宽用人渠道

校内教师人员构成稳定,教学基本功扎实,在缺乏人才的情况下,为了推进戏剧教育进校园,保障课后服务品质,校内可以将部分学科的老师培养为戏剧教师。比如语文、英语、音乐等学科老师擅长语言表达,可以适当尝试转型。除了专业从事戏剧教育的教师,戏剧演员、艺术教师等校外教育人员,经过培训和考核也可以走上讲台为学生服务。

2. 加强教师培训

为实现戏剧教育进校园这一目标,校内外应当加强教师培训建设,通过形式多样的培训课程加速教师角色转变。在培训方面,上海市做了很多有意义的工作,自2010年起,市教委与中福会儿童剧院开始合作举办“戏剧教育工作坊”,专门为中小学、少年宫的老师做基础性的戏剧教育培训。2020年上海市中小学文化艺术名师工作室成立,面向全市中小学校、校外教育单位(区青少年活动中心、少年宫)招募学员,在戏剧教育方面先后组建了喻荣军戏剧创作工作室、蔡金萍儿童戏剧工作室、张生泉戏剧工作室,目前已开办三期,深受广大教师好评。越来越多的老师运用所学的戏剧知识为校园戏剧增光添彩。

(四) 完善教育体制机制建设

1. 构建评价体系


戏剧课程的主体应该是学生,戏剧教师只是一个

引领者。教师和学生的关系不应该是普遍意义上导演和演员的关系,教师应当将更多的排练自主权下放给学生,让他们各司其职,在团队合作中得到锻炼。无论对于教师还是学生,都要在课程结束后建立完善的评价体系。对学生的评价应当符合其身心发展的特点与戏剧教学的规律,通过评价促进青少年对戏剧艺术的感召力、领悟力、创造力。对于教师来说,课后应当及时接受学生的评价、校方的评价,以便于课程改进和提高。

2. 建立长效机制

戏剧教育进校园之路道阻且长,需要校方、机构、教师共同精心维护,通过建立长效机制,保障戏剧教育进校园科学运营。戏剧教师可以帮助学校成立专业的剧社或剧团,在课堂中发掘热爱戏剧、有表现力、有特长的学生,作为储备人才进行更为专业的强化训练。学校可以通过举办戏剧节、艺术节等展演活动,为学生搭建展示的平台,让师生都有成就感、获得感。教育局、学校应在资金上加大力度支持,提高戏剧教师待遇水平,构建合理的激励奖励机制。

戏剧教育在进校园的过程中势必面临很多挑战,需要每一位戏剧教育工作者的大力支持与全力付出。一分耕耘一分收获,相信在“双减”的大背景下,戏剧教育的普及工作和推广工作会越来越受到重视,戏剧教育的明天也将更加光明和灿烂。 ■



综观校外美术鉴赏课教学现状，在课程开设、美术赏鉴教学和教师素养等方面存在一些问题，作者总结了其美术鉴赏活动教学的实践举措，展示了其具有指导意义的教学方法。

美育视角下 青少年美术鉴赏活动的实践探索

■ 上海市虹口区青少年活动中心 郁秀敏

鉴赏是人们对艺术形象进行感受、理解和评判的思维活动和过程。笔者依托虹口区青少年活动中心，通过研究“以美术为美育载体，以活动为课程载体，以经历为育人载体”的美术鉴赏活动的实施，让高水平的美术欣赏教育惠及更多的孩子，提升青少年艺术审美素养，推进青少年全面发展的同时实现区域校外教育内涵和品质的再提升，打造区域校外教育的精品课程和特色活动。

一、区域青少年美术鉴赏教学的现状

在新课程改革不断深入的形势下，校外美术教育也受到了很大的关注，可以说，美术在教材、课程设置、课堂教学手段、教学目标、教学方法等方面

都发生了很大的变化。但是，纵观校外美术鉴赏课教学的现状，本文认为青少年活动中心作为校外教育机构在区域青少年美术鉴赏课的教学中主要有以下几方面的问题：

（一）课程开设

目前，新课程改革虽然取得了重大的成就，但不可否认，校外在关注素质教育的同时，对学生美术能力的评价还是以技法作为主要标准的。校外美术课程中的美术赏鉴是为了美术技法的提升而服务的，一个学期中前后没有连贯性。场馆教育的形式多数停留于单一的参观，没有后续的跟进提高，美术课更倾向于美术技法的训练，这就导致青少年忽视了对美术鉴赏课程的学习和对鉴赏能力的培养。

（二）美术鉴赏教学

青少年美术鉴赏需要学生具有基本的美术欣赏知识，只有这样学生才能以一定的美术理论知识为指导，欣赏美术作品。但是，由于校外的美术教育忽视美术鉴赏基础知识的普及，学生尚不具备应有的美术鉴赏基本知识和能力，这就导致了学生对美术作品的鉴赏是靠自己的感觉，无法从正确的美术鉴赏的角度把握，使美术鉴赏课收效甚微，美术鉴赏课提升学生美术素养和能力的教学目标也就无以实现。

（三）教师素养方面

不可否认，教师作为个体，面对庞大的美术鉴赏课程体系，教师的个人素养还是非常有限的。新课程标准指出，美术鉴赏课的主要目的表现为培养学生的审美水平，让学生从多层面认识美术作品，如作品的内容、形式、色彩等，并由此体会作品的文化底蕴，汲取其艺术精华。区青少年活动中心面向的是全区的青少年和全区的美术教师，活动中心的教师更要发挥专业引领的作用。

二、美术鉴赏活动课程的设计

（一）设计原则

1. 凸显时代性。课程内容要紧跟时代步伐，活动设计要考虑到时代性和区域美术功能的要求。
2. 体现创新性。“美术鉴赏”活动发挥活动中心的阵地作用，在形式上、内容上要区别校内和美术展馆的活动，活动内容的创新能激发学生的学习热情。
3. 具备可操作性。能保障“美术鉴赏”活动课程适合及满足从小学到高中不同年龄段的赏鉴需求，让学生都可以在其中有所收获。

（二）美术鉴赏活动课程的目标

1. 通过美术鉴赏活动，培养学生发现、感知、欣赏、评价美的意识和基本能力。

通过美术鉴赏课程提炼学生的感知能力，让他们体验世界的能力更加复杂、微妙；为学生提供新的学习材料和机会，帮助他们学会借助艺术思维抓住问题的关键。

2. 通过美术鉴赏活动，延展学生的语言表达力、扩大想象力、发展创造力，使学生更广泛地获得各种经验，更完整地体验艺术与美，了解人类的文化与历史。

3. 通过美术鉴赏活动，帮助学生将所学知识在生活中拓展和升华。学生学会将学习、生活与艺术相连接，发现它们之间的关联与融合，知道学到知识的实际意义和用途，调动积极性和主动性。

（三）美术鉴赏活动课程的设置

1. 实施分层教学。校外美术鉴赏分“普及—提高—提升”三大模块，形成进阶型鉴赏模式开展活动。普及活动面向大众，鉴赏活动开展过程中，学习鉴赏作品的基础方法；提高活动面向有鉴赏基础的学生，进一步提升鉴赏素养；提升活动面向有兴趣、有能力的学生，开展鉴赏交流活动。

2. 主要教学形式。校外美术鉴赏主要有美术馆学习、范画欣赏、学生画展、美术讲座活动等形式。

三、美术鉴赏活动课程的实施

（一）实施策略

1. 活动课程资源的有机融合。充分利用校内和



校外的美术鉴赏课程资源，通过参观展览、参加美术讲座、布置美术展览、参与展览介绍等一系列鉴赏活动充实校外鉴赏活动课程。一个主题鉴赏活动可以包括观赏作品展、聆听作品讲座、举办自己展览，介绍交流作品。鉴赏，不单单是会赏、会鉴，还要把鉴赏所得的知识体现在美术学习上，才能最终提升青少年艺术审美素养。

2. 美术鉴赏活动与团队活动的结合。通过与基层学校的儿童团入团活动、少先队入队活动、入团活动对接，美术赏鉴活动作为这些仪式后的一项有意义的学习活动，既丰富了基层学校的活动内容，又扩大了美术鉴赏活动的受众面。

3. 美术鉴赏活动与书画活动相结合。通过鉴赏活动课程的学习，培养学生赏析书画作品的能力，创作作品注重绘画风格、绘画题材、绘画类型的能力和作品的自我评价能力。

4. 师资的整合。整个鉴赏活动，在不同的环节对师资的要求也不同。依托校外教育资源优势，将家长志愿者、教师志愿者、中心教师、专家整合，使其各司其职、各展所长，实施优质高效的美术鉴赏活动。

（二）学习活动单的设计与应用

学习活动单是对一节课内所有学习活动的导向和总结。学习活动单是以课为导向生成的。学习活动单不是简单地对课的重点的重复和回顾。学习活动单上多元的、丰富的评价量规可以更有效地促进分层教学，也可以促进学生之间的合作学习。学生可以通过评价量规，知晓标准并不断地、反复地进行反思，延续“探究→反思→探究→反思”的过程循环，不断优化自己的学习成果，以此达到学生能真正理解并掌握鉴赏的知识与技能。


（三）引入多元评价表

鉴赏是思维活动的过程，这个过程很难量化。可以引用多元化评价方式，借助多维度的评价表予以评价（见表1）。

表1 美术鉴赏活动课程评价表

考核指标	内容	打分
1. 鉴赏活动 (40%)	• 鉴赏展览作业单	☆☆☆☆☆
	• 鉴赏讲座	☆☆☆☆☆
2. 参与策展 (40%)	• 外出参观活动互动性	☆☆☆☆☆
	• 策展方案有效性	☆☆☆☆☆
	• 小组制作参与度	☆☆☆☆☆
3. 交流展示 (20%)	• 介绍作品主动性	☆☆☆☆☆
	• 作品效果	☆☆☆☆☆

青少年的美术鉴赏教学是一个不断探索发展的课程，尤其在美育视角下的美术鉴赏活动课程需从美育的高度，着眼美术鉴赏活动育人价值的发挥，明确其内容和实施、评价路径，这不仅是提升校外教育内涵品质的需要，也是提升美育有效性、培养全面发展人才的需要。 ■



金山区，上海市整体推进教育综合改革七个实验区之一，努力推进艺术普及教育，完成学校艺术“一校一品”建设，形成“金山经验”。本文介绍了该区校外民乐社团学生艺术素养培养与提升的实践经验。

校外民乐社团学生 艺术素养培养与提升的研究

■ 上海市金山区青少年活动中心 董雅婷

一、研究背景

（一）顺应国家对青少年发展的要求

《教育部关于进一步加强中小学艺术教育的意见》中指出，美育是国家学校教育的重要组成部分，艺术教育是学校实施美育的基本途径，是素质教育不可或缺的重要内容。艺术教育对于提高学生审美修养、丰富精神世界、发展形象思维、激发创新意识，促进青少年健康成长具有重要的作用。加强中小学校艺术教育全面贯彻教育方针、全面实施素质教育的必然要求。地方各级教育行政部门和中小学校要进一步提高对学校艺术教育的重要性认识，切实把艺术教育摆在学校

教育应有的位置上。艺术素养的本质，是为了提高培养孩子的审美力、创造力和鉴赏能力。教育部高度重视音乐教育与中华优秀传统文化的结合，始终坚持推进以民族音乐为重要载体的中华优秀传统文化教育。

上海教委在贯彻《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》和《学校艺术教育工作规程》中也指出，要充分发挥艺术的育人功能，坚持先进文化的方向，培养学生审美能力，提高学生人文素养，塑造学生人格品质，建设良好的校园文化环境。

（二）落实金山区艺术发展的要求

作为上海市整体推进教育综合改革的七个实验区



之一，“十三五”至今，金山区始终坚持“崇文通理，成就人生”的教育理念，推进艺术普及教育，完成学校艺术“一校一品”建设；拓展民间艺术特色课程，推进“戏曲进校园”项目，开展全国艺术教育测评试点区实践，形成“金山经验”，着力打造“五育并举，融合育人”更具活力的金山教育。

（三）确立学生艺术素养培养的方向

以上海市金山区青少年活动中心（以下简称“中心”）为主的校外教育单位所实施的校外教育作为我国基础教育的重要组成部分，与学校教育并举并重、互补互促、相辅相成，是实施素质教育的重要途径，在全面贯彻党的教育方针、落实立德树人根本任务、促进学生个性发展方面始终发挥着不可替代的重要作用。校外民乐兼具普及与提高、传承与创新的双重任务，充分发挥学生主体能动性，创设兴趣型、特色型、特长型民乐实践活动，整合校内外各类实践活动资源，让学生在各种校园和社会的艺术实践中提高艺术素养和综合能力。创建于2014年的金山区学生民乐团，在区教育局领导的大力支持下，坚持公益性办团的原则，以“建一流团队，创一流水平”为办团目标，以从全区民乐普及型人才向提高型人才提升为己任，积

极为学生搭建提升素质与活动实践的各类平台。

（四）满足学生核心素养提升的需求

随着中国经济的高速发展，社会对高素质人才的需求量与质量都在不断提高。《中国学生发展核心素养》指出：“核心素养主要是指学生应具备的，能适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力。”一个人，如果能弹出优美的旋律，画一幅漂亮的素描，或是拍一张美丽的风景，不仅能掌握一种技术，更能培养发散性思维，提高视觉与听觉的感知能力与观察能力、创造能力、分析能力、归纳能力、审美能力、理解能力、社会责任感等综合能力，进而提高了解决实际问题的能力。

二、实践探索

（一）丰富培训课程，全员全方位学习提升

课程体系是民乐团提升青少年艺术素养的载体，是体现民乐团艺术育人特色的基础。金山区学生民乐团作为一个公益性的青少年艺术教育项目，本着为不同音乐基础青少年服务的初心，通过多元的课程体系，多样性的培训形式，让每个青少年得到锻炼与成长。

1. 课程内容体系化

学生民乐团有完整的课程体系, 包含乐理知识、民乐文化、民乐演奏、民乐排练、民乐赏析、民乐创编、民乐实践七大模块内容。日常培训以民乐演奏、民乐排练模块为基点, 融合其他模块, 通过全员全方位参与, 促进每一个学生在原有基础上艺术素养的提升。

2. 课程实施多样化

乐团培训坚持以生为本, 根据本团青少年民乐艺术水平现状, 遵循选择性、灵活性、适应性原则, 通过理论与实践结合、集中与分散结合、东西方艺术结合、线上与线下结合等途径, 满足青少年个性化需求。

(1) 理论与实践结合。理论教学是艺术教育的基础部分, 良好的理论基础可以促进青少年演奏水平的提升。通过定期的音乐理论课程, 如认识音乐符号, 理解音的高低、长短、强弱、音色四种性质, 并能在实践中根据符号语言正确演奏; 如民族五声调式中的正音和偏音、音程和和声调式等。再如, 走进大剧院, 参与“以音乐审美为核心, 以兴趣爱好为动力”等的美育课程, 不仅提升了青少年学生音乐基础知识, 更潜移默化地影响了他们对音乐的感知、理解和对艺术表现力。走进专业乐团排练现场, 观摩演奏家们排练, 聆听他们对乐句的解读, 感受乐团排练的合作, 让青少年更了解乐器, 提升他们的团队意识。

通过课程学习、外出观摩等理论与实践相结合的学习方式, 青少年把所学的音乐基础理论运用到日常的实践演奏中, 更好地感知音乐的精髓, 找寻音乐的旋律之美, 拓宽学习音乐的视野。

(2) 集中与分散结合。首先, 训练方式的集中与分散。分散训练需要学生每日自主训练, 定期在乐团群上传练习作业。集中训练是指每周或每月定期的乐团集体训练(先整个乐团集中、后项目分散集中、再整个乐团集中的训练模式)。如每次集合, 先进行集中排练, 分析各声部存在的问题, 开展分声部练习。各声部在声部老师和声部长的带领下训练。其次, 学生的集中与分散。根据学生演奏水平不同, 除了参与合奏外, 增加齐奏、重奏、协奏、室内乐等多种形式, 将学生根据不同水平分散重组, 以满足不同水平学生

的演奏提升, 同时增强学生“争当主角”的责任担当与“甘当配角”的大局意识, 形成团队凝聚力, 树立集体荣誉感。

(3) 东西方艺术融合。随着区内交响乐团的组建, 民乐团主动与交响乐对接, 寻找合适的曲目, 开展合作排练, 极大丰富了乐团训练内容, 提升了学生兴趣。在建党一百周年音乐会中, 一曲《山丹丹花开红艳艳》拉开陕北胜利的序幕, 交响乐的恢弘与民乐的悠扬, 相得益彰, 使乐曲更为丰富。东西方音乐的碰撞, 更是让学生感受到了“音乐是最好的语言”, 尊重世界音乐多样化, 拓宽国际视野。

(4) 线上线下结合。网络的飞速发展, 为学生的学习提供了更加丰富的平台。除了线下的课程外, 民乐团指导老师设计了相应的线上微课, 通过公众号向全体学生推送。如“如何克服古筝摇指演奏的难点”“二胡的构造”“笛子名曲赏析”“中阮知多少”“走进民族吹管乐器”等, 学生可以随时随地自由学习。除了定期推送微课, 乐团还采用在线直播课, 通过教师在线授课, 学生网络反馈训练成果的形式, 缩短路上时间成本, 增加练习时间, 提升训练效率。

(二) 阶梯式成长团队, 分层分类点拨提升

基于进入民乐团的学生基础不一, 通过构建阶梯式成长团队、分层分类的训练方式, 以保障每一位学生能适应乐团的训练。

针对学生水平参差这一现状, 民乐团将学生分A、B两个团队, 选拔演奏、理解、表现等各方面相对成熟的组建A团, 例如演奏曲目达到高级, 或获得过区级以上比赛优秀奖的学生; 其他水平稍弱, 基础一般的组建B团, 包括学习乐器三年以上, 接触中级水平乐曲, 活跃在各校舞台的学生。阶梯式团队的构建, 有利于充分调动学生的积极性, 促进不同水平学生都得到有效指导。

针对A、B团的差异, 曲目选择因人制宜。B团的学生以基础传统曲目和简单现代曲目为主, 旨在引导学生初步了解乐团, 逐步规范排练, 逐步学习乐曲情绪表达, 同时培养学生团队合作能力。A团则进行

表 1 近三年乐团各级各类活动比赛

活动方式	时间	地点	主题
展演 比赛	2018. 11	杨浦区少年宫	第六届全国中小学艺术展演
	2019. 11	杨浦区少年宫	第十五届长三角民族乐团展演
	2020. 11	线上	第十六届长三角民族乐团展演
	2021. 9	线上	第十七届长三角民族乐团展演
交流 演出	2019. 1	金山区青少年活动中心	炫彩江南两岸青少年新年音乐会
	2019. 7	台湾花莲	寻梦足迹两岸青少年音乐会
	2020. 4	线上	“艺术抗疫 艺心同行”上海学生民乐联盟云展演
	2020. 7	线上	同心抗“疫” 两岸“艺”家亲——沪台两地学生云合奏
	2021. 6	金山区轮滑馆	庆祝建党一百周年专题音乐会
	2021. 7	金山区颐和养老院	悠悠民乐声 浓浓桑榆情——养老院慰问演出

有难度有强度的复杂曲目训练。

每个团队中，选择演奏成熟的学生担任声部长，声部长负责乐曲中 solo 部分的高难度旋律，进行高标准训练。其他不同水平的孩子，声部老师给予不同的要求，使得他们能在乐团中充分发挥自己的能量，达到合作的要求，也提升了他们练习的积极性和自信心。此外，将水平层次接近的学生重新组合，加入齐奏、重奏、协奏、室内乐等团队，选择合适相应水平的曲目开展针对性的分层训练。

分层分类的训练方式，使学生在乐团中找到自己的定位和目标，进而使学生通过获得自我提升而达到

团队提升。

（三）多元的锻炼平台，展示交流实践提升

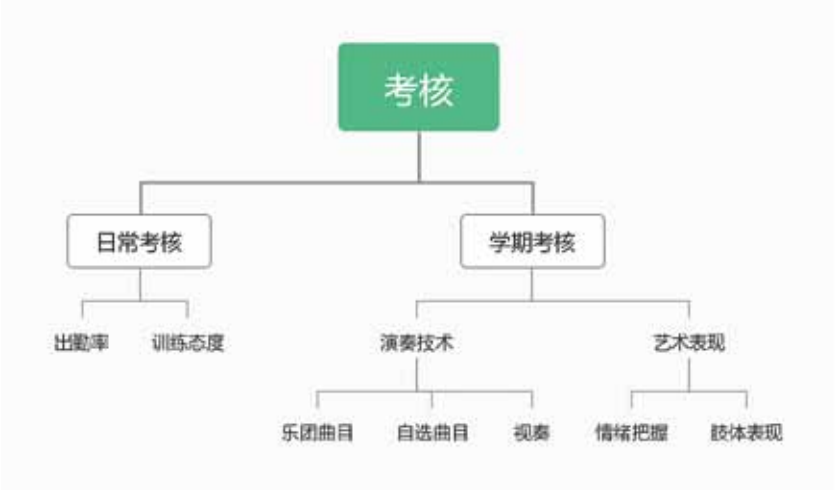
艺术表现力作为核心素养的重要组成部分之一，其提升不止在排练厅内，更要整合校内外各类资源，搭建多元锻炼平台，通过不同的场合展示、交流，激发学生学习兴趣，提升艺术素养，增强自信心和自豪感。（见表 1）

多元的平台让学生看到了更广阔的天地，更热爱自己手中的乐器，更热爱自己演奏的音乐。

（四）设计考评方式，激励引导自主提升

常态化的考评机制，是有效管理的必要载体，是激励学生积极学习的有效方法。考评的目的，不是约束，是激励引导。

民乐团从出勤、纪律、曲目考核等方面形成阶梯式成长激励制度。一方面从生活、自身训练、演奏水平测试等方面对乐团成员进行自身要求，另一方面通过激励性的



管理制度在一定程度上提升学生自主参与的积极性，提升乐团整体水平。

按照定期的考核制度，B团的团员可以有晋升A团的机会；每个学生可以由普通团员晋升为声部长、乐团首席。表现优秀的学生，每年有资格参与“金山区学生艺术团优秀团员”的评选，并在演奏会等正式场合举行颁奖仪式。通过对特别优秀的学生树立典型，广泛宣传，达到相互学习、共同提升的效果。

三、实践成效

（一）学生个人艺术素养提升迅速

2015届高璿同学，入团时只有三年级，五年后她成长为乐团扬琴首席。2016届诸菡芜同学，以古筝专业加入乐团后结缘中阮，在乐团接受中阮启蒙，爱上中阮并立志走专业之路，并于2019年获得上海市学生艺术单项比赛金奖，同年考入上海音乐学院附中。2016届唐俊涵学生，通过在乐团学习笛子，三年后考入上海戏曲学院附中。民乐团的学习，培养了学生的民乐兴趣、体验民乐情感、掌握民乐技能、理解民乐内涵、表现民乐艺术、形成民乐修养，从而热爱民族音乐，增强文化自信，养成爱国情怀，获得有益于终身发展的品格和能力。



（二）学生民乐团建设成效显著

乐团从初建时的十五六人，四、五种乐器，发展到现在近百人，吹拉弹打四大声部近二十种乐器类别。如今的民乐团在区域有了一定的影响力，全区有民乐基础的学校于2021年成立金山区民乐联盟，服务更多学生艺术修养的提升。过去几年，乐团分别获得2018年第六届全国中小学艺术展演上海赛区二等奖，2018年上海市特色乐队比赛二等奖，2019年至2021年多次荣获长三角民族乐团优秀展演奖等荣誉。

四、不足与思考

作为素质教育的重要组成部分，乐团对学生艺术素养的提升发挥着举足轻重的作用。但在中小学中组建的民族管弦乐团不像社会上专业的民族管弦乐团具备专业性，其缺陷性包括乐团内部编制不全，乐团核心成员流失，以及成员流动性较大，师资不健全等诸多问题。以上这些问题，可以考虑在每学期纳新时制订好合理的计划，以老带新，声部内专业互补。对师资，可以“走出去，请进来”，聘请一些音乐团体或院校的器乐老师，定期进行个人或小组的指导，发挥“社会、学校、家庭”三位一体的能动性。除此以外，乐团在学生素养的培养中，可以加入一些优秀室内乐的训练以及公益推广活动。

艺术素养的形成需要一个长期的过程，是人们经过不断地学习感悟才能获得的。基于中心近几年在民乐艺术中的发展，应继续充分发挥民乐文化独特的育人功能，培养出具有较高的艺术鉴赏能力，高尚的艺术情趣的学生，做到“以乐怡情，以乐养性，以乐启智”，为学生终身发展努力。 ■



在美育中渗透道德教育，引导学生用美的眼光欣赏艺术，并用艺术的美净化心灵，进而让学生在德育和美育的作用下不断提升自我、重塑自我。

校外教育活动中 以美育德的实践与探索

——以《古法纸画》课程为例

■ 上海市青少年校外活动营地东方绿舟 代小梅

一、以美育德的重要性

一提及“以美育德”，大家可能认为是21世纪才提出的。其实，以美育德的提出者最早可追溯到我国古代伟大的思想家、政治家、教育家孔子，《论语·泰伯》中记载“兴于诗，立于礼，成于乐”，这句话完美诠释了诗、礼、乐是教化民众的三种载体与手段，提出了审美教育思想。众所周知，孔子作为儒家学派的代表，一直提倡道德教育，教化人心，仁者爱人，

进而提出可通过诗歌和音乐这种相辅相成的方式来达到情感教育和道德教育目的，即以美育德。《关于全面加强和改进新时代学校美育的意见》中说道，美是纯洁道德、丰富精神的重要源泉。美育是审美教育、情操教育、心灵教育，也是丰富想象力和培养创新意识的教育，能提升审美素养、陶冶情操、温润心灵、激发创新创造的活力。

从古至今，对于道德教育的重视有增无减，提高道德教育实效性的途径也是多元化的。在全国教

育大会上，习近平总书记指出，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，归根结底就是立德树人。而落实立德树人这一根本任务，不仅需要坚持素质教育、树立健康首位的思想、加强劳动教育，而且要坚持以美育人、以文化人，提高学生的审美和人文素养。以美育德对提高德育的实效性起着不可或缺的作用，是落实立德树人根本任务的重要方式之一。

二、校外教育活动中的以美育德

学校教育是教育学生的基本途径，校外教育是教育学生的重要途径，两者都把立德树人作为教育的根本任务，将“五育并举”作为教学的重中之重。其中，校外教育在与学校教育协同发展中，不断取长补短，充分发挥自身的优势，丰富活动内容和形式，促进青少年全面发展。

东方绿舟作为上海市最大的校外教育活动场所，是上海市落实科教兴国战略和大力推进素质教育的一项标志性工程，始终将道德建设于活动之中，融教育理念在实践之间。特别在丰富活动内容和形式上，东方绿舟不仅借助劳动实践教育，也通过美育等多种形式落实立德树人的根本任务。如《古法纸画》课程是先让学生了解古法制纸的过程，在此基础上，通过“优美”和“崇高”两种审美形态以完成古法制画，不仅让学生掌握古法制纸的方法，还让学生在审美教育中实现以美育德，培育学生的心灵美、行为美，丰富学生的精神世界，激发学生的创新意识，促进学生全面发展。

三、《古法纸画》课程的探索与实践

《古法纸画》课程最初的设想就是让学生在体验古代制纸的过程中融入审美教育，并在发散学生的思维方式上，引导学生借助园区内的花草植物，在制纸中加入花草植物，赋予制作思想，从而达到以美育德的教学目的。之所以会融入审美教育，是基于“审美

教育作为关注人的意义世界、价值世界的情感教育，不仅与德育具有内在价值上的统一性、教育目标上的一致性，更具有独特的道德教育功能”，通过审美教育来提高道德教育的实效性是其他途径所不可替代的。

经成熟的构思与设计后，要进入到课程的实证环节。在《古法纸画》的示范课上，笔者结合当下疫情现状，运用“优美”和“崇高”两种审美教育的形态引导学生借助古代制纸的过程来制作一幅疫情中最感动的画，并赋予和分享制作思想。其实，这节课分为三个环节：第一环节是学生了解并掌握如何制纸；第二环节是学生利用东方绿舟周边的客观环境资源，有选择地采摘花草植物制画；最后环节是要学生分享制画思想、意义，进而让学生在制画中感受到疫情期间很多人的负重前行与无私奉献。

“一千个人眼中有一千个哈姆雷特”，要培育学生的审美意识，提升学生的审美水平，就要从学生的情感世界里找寻，只有尊重每一位学生的想法，才能得到有效的审美教育。所以，在《古法纸画》的第二环节和第三环节上，笔者分别采用“优美”和“崇高”这两种形态引导学生制作纸画，通过审美教育的升华实现以美育德。第二环节中，笔者让学生环顾四周，除了基础设施外还有富有生命力的花草植物，而这些花草植物其实是和抗疫中的每一位中国人一样，都在传递着积极向上的精神，进而引导学生对花草植物有一份同情与怜悯之心，并选择想要表达的花草来制作纸画。通过与花草植物建立起密切联系，培养学生的同情心、同理心和怜悯心，提高学生的审美情感体验。

在《古法纸画》的第三环节中，笔者采用“崇高”的审美形态引导学生解读自己的制作思想。每一位学生制作出来的纸画都是不尽相同的，想要传达的思想、意义也是不一样的。为了提高学生的审美能力，首先要引导学生对自己制作出来的纸画给予肯定，其次要用理性或者严肃的态度去诠释自己的制作，这可以帮助学生从现实中去领悟，面对逆境或者困境去感悟，磨炼人格，开拓情怀，提升个人修养。在《古法纸画》



的示范课上，每一位学生都认真参与其中，主动积极诠释自己制作的纸画，最终达到了通过审美教育实现以美育德的教学目的。

四、《古法纸画》课程的实效性

在《古法纸画》示范课上，比较成功达到了通过审美教育提高道德教育的实效性。首先，每一位学生都了解并掌握了古法制纸的方法，并通过审美的视角去看待古法制纸，这不仅是中华优秀传统文化，更是一种美的表达；其次，学生运用古法制纸的方法，举一反三进行古法纸画的创作，这是一件看似比较简单的事情，但对于学生而言，这是发散性思维的集中表现，学生通过自己的认知世界来表达自己的思维、思想。最后，学生在阐述自己创作的意图时，非常积极、正能量，阐述的寓意都是让人印象非常深刻的。

让笔者印象最为深刻的是一位学生在解读自己的纸画时这样描述的：“我用五根细树枝叶摆成了一个手掌，小指代表自己，听党话宅在家，不给社会添乱；无名指代表志愿者，无私又勇敢为抗疫贡献出自己的一份力量；中指代表不畏艰险奋战在各个关键岗位的工作人员比如快递小哥、警察等；食指代表的是医务人员，他们是最可爱的逆行者，不计个人安危，

勇敢地逆行，他们是守护人民群众生命安全和身体健康的坚强卫士！最后的大拇指代表的是我们的党，这次疫情我们的党中央把人民的生命安全放在首位，作出一系列正确的决定，团结全国同胞众志成城、心心相印，让大家见证了一次充满热血与斗志、团结与担当的历史时刻，感谢国家感谢党，真的是此生无悔入华夏啊！”

五、结语

《古法纸画》这节示范课，不仅让学生体验到中华优秀传统文化的博大精深，而且让学生在制作纸画中深刻领会到万物的美感，而这种美感恰巧又可以给学生带来最直接、最深刻地感受，表达出自己最真切的想法、思想。其实，这节示范课，笔者也是感触颇深，从《古法纸画》这节课中，笔者不只是简单地了解到每一位学生古法制纸的熟练程度，而且还能感知每一位学生的情感世界。

显而易见，《古法纸画》这节示范课渗透道德教育，营造出一种感知美、体验美的氛围，通过循循善诱，把握时机，引导学生敢于表达自己的想法，升华学生的思想意识，指导学生的行为。笔者认为，在美育中渗透道德教育，既避免了平铺直叙的说理教育，又引导学生用美的眼光欣赏艺术，并用艺术的美净化心灵，陶冶学生的情操，培养学生高尚的品质，进而让学生在德育和美育的作用下不断提升自我、重塑自我。 ■

百年

作者结合建党百年主题，进行基于“真”情感“真”创作的儿童水墨人物画教学研究，以期通过多维度的教学让学生学习党史，植根学生红色基因，以真情促真创作。

以建党百年为主题 培育学生红色基因的教学研究

——以儿童水墨人物画为例

■上海市奉贤区青少年活动中心 陶青



水墨人物画作为校外教育的一个门类，已经普及于各地。纵观校外教育的儿童水墨人物画教学，教学方法主要有临摹、写生，强调的绘画重点集中于变形夸张，创作仅仅是机械地记录。但随着学生年龄的增长，学生心理需求的变化，创作难免遇到瓶颈——为画而画，缺少情感流露。在建党百年之际，笔者结合建党百年主题进行基于“真”情感“真”创作的儿童水墨人物画教学研究，通过多维度的教学让学生学习党史，真实感受中国共产党建立之不易，从而植根学生红色基因。

一、建党百年主题教学的意义

《现代汉语词典》中对“主题”一词的解释：为文学、艺术作品中所表现的中心思想，是作品思想内容的核心；泛指谈话、文件等的主要内容。主题既是一个日常生活概念也是一个科学概念。作为科学概念的主题在哲学、文学、艺术等领域中得到广泛应用，将主题作为一个科学概念引入教育领域特别是教学领域首先需要弄清楚其基本内涵，然后再结合教学活动领域的特性拟定出本研究中主题的含义。在教育领域

中,“主题”概念最先以“主题班会”、“主题活动”等形式得到应用,这时的主题具有“主旨”的含义。随着教学研究的不断深入与发展,特别是“主题教学”、“主题学习”等概念在教学领域的兴起,对“主题”概念的讨论逐渐丰富起来。

在本研究中,选择建党百年作为教学主题,是结合生活的真实教学情境,“主题”概念的内涵则指向缅怀先烈、热爱祖国,情感态度价值观的教学目标,是定位于立德树人的教育思想。所以,本研究中的主题成为整合、凝聚、统摄教学系统诸要素相互支持、协调运转以实现系统功能最大化的内核。

自成立之日起,中国共产党人就将为中国人民谋幸福、为中华民族谋复兴作为初心和使命。开展党史学习教育就是要教育引导广大党员干部深入了解我们党团结带领人民为中华民族作出的伟大贡献和根本成就,以史为镜、以史明志,把苦难辉煌的过去、日新月异的现在、光明宏大的未来贯通起来,进一步激发为实现中华民族伟大复兴而奋斗的信心和动力,接过历史的接力棒,在新时代、新阶段将党和人民事业不断推向新的历史高度。

当前,我国正处于实现中华民族伟大复兴关键时期,世界正经历百年未有之大变局。在这一重大历史时刻,通过中国画教学组织学生学习党史,对于总结历史经验、认识历史规律、了解历史主动、传承红色基因,对于深入学习领会习近平总书记新时代中国特色社会主义思想,进一步统一思想、统一意志、统一行动,建设更加强大的马克思主义执政党,在新的历史起点上奋力夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利,具有重大而深远的意义。学生作为下一个百年的建设者,需要从党的百年伟大奋斗历程中汲取继续前进的智慧和力量,以更加昂扬的精神状态和奋斗姿态建功新时代、奋进新征程。



二、围绕主题收集创作素材

(一) 欣赏历史画作

党史画作反映的是100多年来的重大事件、重要人物和社会风貌,以画带史,让学生在欣赏作品的同时贯穿起百年来波澜壮阔的历史。

以林岗创作的《井冈山会师》为例,作品描绘1928年4月28日毛泽东率领的秋收起义部队与朱德、陈毅领导的部分南昌起义部队在井冈山胜利会师的场面。毛泽东和朱德所率部队的会师,增强了井冈山地区工农武装的力量,为进一步扩大革命根据地创造了条件,在中国革命史上具有极其深远的伟大意义。

林岗在如何用油画语言形象地表现这一历史事件

上颇费心思。“当时这张画难的是怎样处理会师。真实的情况是毛主席下山有任务，朱老总自己先上来的，等毛主席返回时，朱老总的军队已经安顿好了。但是按真实情况就没法画会师。我想不能光画表面，既然本质上是会师，还是画了他们两人碰到了一起。”让学生在看画的同时感受作品的艺术之美也是本研究需要解决的问题。教师在引导学生欣赏时，与学生分享画家的创作思路，再看其他历史资料，将真实性与艺术性结合起来。

欣赏作品的目的是让学生感受作品的艺术特点，了解人物画的创作构图与处理方法。解读作品所绘历史为的是解读党史，培养学生爱国爱党情怀。学生在欣赏之后，用水墨人物画的方式对作品进行临摹，在临摹过程中解决比例与构图的问题。

（二）观摩影视戏剧

除了绘画作品，影视戏剧也是鲜活的党史学习材料。如舞台剧《永远闪闪的红星》，讲述的是南方某山区地主胡汉三作威作福，而潘冬子一家因为加租，生活更加困难。红军来了以后，解放了大家，



也把红色的火苗种进了大家的心中。冬子爸爸当了红军跟着大部队一起转移了，冬子妈妈也加入了共产党照顾留在山上养伤的红军，冬子更是拿起武器，和与白军勾结的粮食店主斗智斗勇的故事。《永远闪闪的红星》以全新的形式演绎经典作品，情节更加紧凑、角色更加立体鲜明、舞美更加青春时尚，为观众带来不一样的观剧体验。在老师的带领下，学生们走进剧院，欣赏舞台剧，用更加身临其境的艺术感受方式理解作品本身与作品历史。学生在之后的创作过程中，根据观看舞台剧时画面的关键场景进行自主创作。

本研究也将《红色娘子军》、《江姐》、《鸡毛信》等影视作品带给学生欣赏。不同的表演艺术形式对学生的创作也有不同的作用。比如影视作品中的关键帧是可以进行创作的，它不仅有较好的构图与前后景关系，人物动作表情神态也便于创作。而舞台剧由于欣赏位置的不同，学生每个人看的都有差异，可以说这样的创作更需要学生在构图、比例上的处理。表演艺术的欣赏极大地丰富了学生创作的灵感，重要情节的记忆与表现更直观地呈现了学生的认知与理解。通过艺术的联觉欣赏，让学生在无形中提升了艺术综合素养。

（三）参与社会生活

为庆祝建党百年，全社会都在以不同的方式庆





祝。如中小学举办了相关党史教育，社区在马路上挂起了宣传标语、海报。由于本主题与真实生活有高度关联，所以教师在教学中让学生用手机记录或真实参与相关活动，以见证者或亲历者的身份感知主题。以学生百米长卷绘画活动为例，学生根据自己的经历和认知，在百米长卷上细心挑选自己喜爱的图案，选中主题后精心描绘出革命英雄、长征精神、建党百年、科技强国、人民幸福生活、红色革命故事和城市的变化等内容，给画卷添上一道道彩色印记。鲜艳的五星红旗、雄伟壮丽的天安门、色彩缤纷的地球……学生们展开联想，巧妙运用色彩搭配，精心构思画面，认真用画笔描绘出他们心中的七彩世界，深情地表达出对党的感恩之情和对祖国的美好祝福。

观察生活中的人物及人物关于主题的行为并参与社会关于该主题的事件，这种过程能够让学生更有感触。本研究强调真情感流露、真创作实践，这个“真”字只有学生亲身体会，才为真实。艺术创作本身离不开生活，学会观察生活中的闪光点，提炼生活中的高光点，成为发现平凡生活创作点的有心人，是学生日后创作、受益终生的必备品格和关键能力。

三、总结

建党百年主题下的儿童水墨人物画教学引领学生通过相关艺术作品欣赏包括名画解读、观看舞台剧等了解党史，植根红色基因，以真情促真创作。学生在学习人物写生课程的过程中逐渐建立起对人物画造型的理解，较好地掌握了水墨的用笔、用墨技巧，加上对画面的合理布局，可以独立完成人物画的主题创作。当学生把重心放在关注画面表现的内容和情感上时，他们已经不再仅仅在意画面的造型和水墨画的创作技巧。在一次次的体验中，学生能灵活自如地运用水墨画进行创作。同时能迁移主题带给学生的情感以及主题式学习过程中的知识技能，真正做到举一反三，真情流露。 ■

新时代教师队伍建设，是一项重大政治任务和民生工程，校外教师队伍的发展，代表着校外天地的未来。

作者是上海市德育实训基地与市双名工程攻关计划的主持人，本文总结了对校外师资队伍建设的实践经验。



吹响集结号 踏上新旅程

——新时代校外高端师训平台的建设

■ 上海市静安区青少年活动中心 冯景华



教育大计、教师为本。习总书记对广大教育工作者提出了当“四有”好教师、“四个引路人”等一系列要求。新时代教师队伍建设始终是关注的热点话题，因为这是一项重大政治任务和民生工程。2018年，中共中央印发了《关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》，这也是我国第一个面向教师队伍建设的政策性文件。随后上海市教委等十三个部门联合发布的《关于加强和改进新时代上海未成年人校外教育的意见》，着重提出了“优化校外教育队伍”、“健全校外教育师资培养体系”等具体要求。这充分说明了教师是立教之本、兴教之源，校外教师队伍的发展代表着校外天地的未来。

2015年起，我有幸担任了上海市中小学教师德育实训基地与上海市“双名工程”攻关计划的主持人，带领着由数十位上海的校外教育精英们组成的学习共同体一路前行。我们立足一线教育实践，一起在摸索中创新，短短数年间，大家收获满满。基地除了先后涌现了多位市、区教育项目领头人以外，有的在学习

期间被评为特级、正高级教师、学科带头人。两个基地的团队研学与实践，激发了我对校外师资队伍建设的思考。

一、新时代校外教师队伍建设目标与主线

当今世界正经历着百年未有之大变局，科技创新从未像今天这样深刻地影响着世界政治力量与经济版图，教育成为各国竞争力的关键。面对着前所未有的挑战，创新人才的培育就是核心要素。无论是从国家育人目标还是教师队伍建设目标来讲，都必须回答好“培养什么人”这一关键问题。

从师资建设的角度，就是培养出更多践行“立德树人”的优秀教师，这不但是新时代教育任务的具体落实，也是新时代师资队伍建设的总方向。

从其中的内涵来分析，必须要凸显出教师“教书育人的能力素养”，这同样也是校外教师的关键能力。新时代校外教师不仅要成为受学生崇拜的“四有好

教师”：有理想信念、有道德情操、有扎实知识、有仁爱之心；还要成为他们喜爱的“四个引路人”：做学生锤炼品格的引路人、学习知识的引路人、创新思维的引路人、奉献国家的引路人；更要带头垂范“四个相统一”：坚持教书与育人相统一、言传与身教相统一、潜心问道与关注社会相统一、学术自由与学术规范相统一。以上这些，是我们在校外教师队伍建设中必须牢牢把握的主线。

可以认为，校外教师发展的核心是立德树人，抓手是师德师风，落点是课堂创新。特别是要激励校外教师坚定教育理想、奉献教育事业、创新校外课堂。校外队伍的建设过程中要立足校外课堂，通过多渠道、多方式的学习实践，改变一些老师以“教”为主的老习惯，深刻领会以“育”为主的新内涵。

二、校外师训基地团队发展的策略与思路

塑造新时代校外师魂。教师的一言一行，对学生起着潜移默化的影响。正所谓“身正为范，德高为师”。锤炼高尚的师德情操，坚定终身从教的理想，养成爱岗敬业的职业习惯，在日常教学中真正以心换心，以情融情，才能成就一朵云彩推动另一朵云彩的阳光事业。师德培育除了应加强正面引导，积极发扬榜样模范以外，在艰苦环境中历练是一种非常有效的方式。2019年暑假，应上海市校外联邀请，我带领着两个市级基地的学员们飞越万里赴新疆支教，为当地孩子们带来了丰富的上海校外活动。面对陌生环境，老师们顾不上劳累，马上投入了工作。他们克服种种困难，与新疆的孩子们心在一起、学在一起、乐在一起，体现了上海教师的情怀爱心，受到了当地师生们的热烈欢迎。这次培训活动让基地的老师们深刻理解了祖国边疆建设的战略意义，更坚定了立志校外教育的理想。

搭建高层次学习平台。基地邀请名师示范，立足一线课堂，组织团队学习。因为让终身扎根校外一线的名师们亲自示范，比空洞的说教，更具榜样的力量。通过组织观摩校外名师公开教学，讲解教学案例，一对一教学指导，辅导活动展示等，进一步激发基地老

师们对课堂的关注和对学生的挚爱。

三、研训一体实现自主学习的途径与方法

教科研引领攻关克难。学而不思则罔，思而不学则殆。优秀校外教师一定是新时代的先行者，面对教改过程中的热点和难点，就必须养成勤于研究、乐于研究、科学研究的习惯，要勇于攻关，善于克难。因此以解决现实问题作为支点，以校外热点研究持续发力，能有效撬动队伍成长。

校外双名攻关基地成立伊始，就承担了“核心素养视角下的校外自主探究型活动课程设计与实践”这一热点课题研究。为了更好地帮助学员成长，在推进过程中除了邀请高校与校外知名专家理论引领外，基地还明确了具体的科研任务与目标。如根据每个学员的特质，个性化指导，分别承担不同性质的课程设计和教学案例的研究。在课题研究的重要节点开展交流。学员们始终立足一线课堂，感知教育动态，不断反思探索，创新研究成果。老师们理论与实践紧密结合，教学和科研素养明显提升。

项目化学习实践创新。以项目为导向，团队合作、自主探究，在真实问题情境中思考实践，是锤炼校外教师必备品格与关键能力的有效方法之一。与双名基地结对共建的是五四中学，这是一所历经百年沧桑，有着深厚的文化积淀的著名学校。基地与学校领导根据师生们的切实需求，共谋合作路径，同克攻关难题。三年来，以课外活动为项目，以课程共建为主线，合力攻关，各项有影响的活动精彩呈现。在提升学生的综合素养，闪亮起学校发展品牌的同时，老师们项目策划管理、课程设计实施的能力逐步提高。

随着全国、上海“双减”政策落地及影响逐步深入，公益性校外教育单位除了要发挥更多作用，满足学生、家长与社会需求以外，还将面临着拥有巨大资本力量、急迫转型的各类培训机构的直面挑战。勇者无惧，风起云涌的时代，校外教育人将以信仰与奋进，照亮孩子们心中的星辰大海。 ■



凝心聚力 共话未来

2022年2月24日上午，全市校外教育单位新学期工作会议在市科艺中心召开。会议由市科艺中心书记、主任陆晔主持。围绕“‘双减’”背景下素质教育的体系化推进”主题，校外教育“正规军”的领军者们分享智慧，探索新的转型之路。

“日就月将，学有缉熙于光明”。直面“双减”政策，站在教育的一线，会上部分校外教育单位代表进行了交流发言。黄浦区青少年科技活动中心用具体数据侧写了本区的素质教育“肖像”。他们采取了“请进来”、“走出去”相结合的工作模式，做到“学习防疫两不误，线上线下相融合”。长宁区少年宫充分挖掘已有教育资源和工作潜力，推出“城堡传艺”大菜单，集资源优势，赋予素质教育课程建设应有的内涵和温度。虹口区青少年活动中心紧密结合本区5G技术发展，助推教育领域中“人”的精神生长。



陆晔主任对全体校外教育同仁的努力耕耘表达了肯定和感谢，并提出未来发展的方向。一是继续全力以赴做好“双减”工作的保障和支持。用更智慧的方式赋能校外教育“提质增效”，用更人文的战略引导校外教师“提质成长”。二是继续行稳致远做好从“阵地”到“枢纽”的设计与转型。校外教育单位应把握教育数字化转型的绝佳契机，以问题为导向，构建有区域特色的教育体系、有组织力量的科研体系。三是继续驰而不息做好区域内青少年素质教育的普及与提升。以育人为核心，夯实教师队伍建设与人才培养的基石。

会上，科艺中心各分管主任围绕科技教育、艺术教育、体教融合、师训研究等各条线重点点击了新学期工作重心，在人才培养、资源布局、赛事推进等各方面提出了新要求。

以行动为基，以思考为翼。聚焦新时代教育高质量发展，伴随着教育治理走向纵深，需要所有教育者贡献思考，筑牢教育基底。每位教育工作者深处教育改革与发展进程中，唯有同心同向，才能抵达新一段征程的高地。



上海市青少年科创体验中心 大楼设计方案正式发布

2021年12月18日，上海市青少年科创体验中心大楼设计方案发布仪式暨2021年首届青少年创意设计教育论坛隆重举行。陈群副市长作为揭幕嘉宾，出席了发布仪式，并启动了大楼新发展的“加速键”。

著名科幻作家刘慈欣先生作线上致辞。创新与科技千百年来相互成就，天马行空正是探索未来的原初动力。青少年科创教育正是连结科技素养与思考社会人生的桥梁。他对大楼设计方案的顺利发布表示祝贺，对“虫洞”最终落成表示期待。

在市政府、市教委的关心下，大楼建设主体——上海市科技艺术教育中心与同济大学建立“国际青少年设计教育联合实验室”，与商汤科技建立“人工智能艺术教育联合实验室”。王平主任、黄永平副秘书长分别为两个联合实验室揭牌。联合实验室建立后将进一步助推优质资源的聚集与教育效能的释放，助力广大学子综合素质的全面提升。

“虫洞”选址徐汇滨江，位于“一江一河”发展“十四五”规划中“世博—前滩—徐汇滨江”

这一重点板块。地上主体设计五层，楼层从低向高依次为“未来工厂”“智慧城市”“生命盒子”“自然公社”及“太空码头”，隐喻着人类的眼光从“人类地球”逐渐投向更为浩渺无际的“自然宇宙”，通过“虫洞”这个核心概念实现跨时空的邂逅与跨学科的体验。每一层均由交叉联合实验室、创智空间、智慧学习空间及开放式展示体验空间组成。

一个代表青少年科创教育超能IP的“虫洞”将承担起形成培育未来科学家的能量场的重任。适逢“双减”政策的深度落实，“虫洞”也必将嵌入整个素质教育生态与政策体系中，为新的人才培养体系建设贡献力量。

“虫洞”是送给全市青少年的礼物，讲述的是文化，培育的是人才，流淌的是创造，传承的是思想。在教育要素广泛创生的新时代，我们呼吁更多的有识之士携手共进，为青少年科创教育内生发展提供动力。