

# 走出教室，探索科学教育新路

## K 科教聚焦

王晶

近日，上海市徐汇区斜土街道“全国科普月”系列活动开展。活动现场，指导教师带领学生利用纸箱、纸杯和胶带等常见材料，动手制作纸箱“空气炮”，并为学生讲解其中蕴含的物理原理。这一场景是科学实践融入课堂、做好科学教育“加法”的生动缩影。

看似简单却蕴含科学原理的自己动手制作(DIY)作品，在青少年群体中掀起一场科学实践的热潮。这反映出当代青少年对科学教育的哪些深层次需求？我们究竟需要怎样的科学教育，来培养面向未来的科技创新人才？

### 帮助学生享受探索过程

夕阳把天空染成橘粉色，给孩子们的身影镀上一层金边。随着一声清脆的“发射”，三

级水火箭带着水汽腾空而起，在天幕划出一道轻盈的弧线，孩子们瞬间欢呼起来，蹦跳着追逐水火箭返回的方向……这是浙江安吉蓝润天使外国语实验学校科学实践课上的一幕。

“90后”教师王印是这堂课的科学教师。“作为科学教师，我希望能通过这种方式激发学生学习热情，而不仅仅是教授知识。”王印表示，他注重培养学生的创新能力和科学思维，帮助他们享受探索、创造和解决问题的过程，让学生爱上科学，成为终身学习者。

这种科学实践并非个例。实际上，在温州市，有关科学探究的活动早已开展。由温州首创的“科学部落格”是一个面向全市中小学生、科学教师和科学爱好者的原创网络科学教育社区和成果分享平台。学生把在大自然探秘、科学场馆探索等探究活动的全过程记录成博文，实时上传至平台，并与全国小伙伴在线分享、互评、共创，实现科学实践与日常生活无缝衔接。

中国科学院大学经济与管理学院教授汤颖超认为，无论是制作水火箭，还是在“科学部落格”进行交流，均展示了学生自发探索科学实践的强大动力。

浙江大学博士生导师陈娟娟认为，科学

教育更强调“具身认知”，即引导学生通过感知、听觉、视觉等多感官去认识科学知识和世界，从而让学生获得更多亲身参与的体验。科学教育应助力学生更好地树立起将知识与生活紧密相连的意识，而不是将知识看作高高在上的抽象概念。

### 培养科学思维至关重要

上述科学实践案例揭示了一个朴素而深刻的道理：真正的科学教育，其内涵远不止于知识的简单传递，更在于科学思维的有效塑造以及内生动力的积极培养。

在谈及科学思维的培养时，多位专家不约而同地表示，科学教师在其中扮演着举足轻重的角色。

“教师是科学教育的主力军。”浙江师范大学堪萨斯大学联合教育学院院长、科学教育研究中心主任黄晓表示，教师要从单纯的知识传授者转变为懂得如何引导学生学习的设计者。教师的职责不应局限于为学生提供答案，而是提出真实问题情境、设计有层次的

科学任务，让学生在实践中自主建构知识体系。这种转变对教师提出了更高要求——教师需要掌握项目式学习设计能力，善于将课程标准转化为可操作的实践探究任务，并在学生遇到瓶颈时提供恰到好处的指导，而非直接告知解决方案和结果。

然而，科学教育改革的推进是一项系统工程，仅依靠教师的努力远远不够，教育场景的拓展与创新同样重要。

汤颖超表示，应开展“课上课下结合、线上线下结合、校内外结合”的科学教育，为科学教育实践开拓思路。单一、局限的教育环境难以充分满足学生多样化的科学学习需求，未来科学教育需突破教室与实验室的局限，打造泛在的学习环境。这就要求学校突破传统物理空间的束缚，将科学教育融入学生学习生活，传递“处处可以学科学，时时可以学科学”的理念。

面向未来，构建一个更为开放、更具包容性的科学教育生态迫在眉睫。这种生态能够为每个孩子提供广阔的实践空间，让他们在亲自动手操作、积极思考探索的过程中，真切地感受到科学本身的乐趣，从而为他们的科学素养提升和未来发展奠定基础。

## K 科教热评

### 进一步提高思政课“数智”含量

郭彦林

派出机器狗作为特别嘉宾与学生们亲切互动，拉近学生与科技的距离；让学生们戴上虚拟现实设备沉浸式体验C919大飞机的制造过程，通过交互任务近距离观察大国重器的细节，深刻理解自主创新的战略意义……上海交通大学精心打造的“数智思政课”，展现了数智技术与思政教育深度融合的诸多可能，引发社会关注。

当前，人工智能、大数据、区块链等数字技术迅猛发展，为教育带来了前所未有的机遇，教育数字化已然是大势所趋。这对作为关键主体的高校思政课教师提出了新的要求，要顺应发展，提升数字育人素养与能力。

数字素养多被视作一种技术性手段，而非核心素养。但随着数字化变革不断向纵深发展，这种工具化的浅层理解已无法满足思政教育守正创新的要求。思政课教师应加快完善自身知识体系，着力构建一个涵盖价值、思维方法与实践创新的素养体系。

一方面，要主动从技能应用者跃升为数字生态的价值引领者，确保数字技术真正服务于培养时代新人这一任务。在教学实践中，引导学生关注并深刻认识算法背后的“茧房效应”，对人工智能可能引发的价值失序进行批判性审视。另一方面，要培育数据认知能力。思政课教师借助教育大数据更深刻洞察学生学情特征与思想动态，从知识的传授者转变为数字学习的引导者，让思政教育更好实现“精准滴灌”。此外，积极探索以数字叙事能力赋能教学创新。思政课教师除了是课堂主导者，还是虚实融合情境的协同者，教师运用虚拟仿真、元宇宙等新技术，推动教学方式逐步智能化、个性化，将抽象理论变成可知可触摸的鲜活体验。

有必要将数字素养培育深度融入高校人才培养顶层设计，以《教师数字素养》为指引，针对高校思政课教师量身定制发展规划与路径，明确其数字胜任力发展的目标与标准，为推进数字素养教育提供制度牵引与有力保障。与此同时，更好统筹资源，大力推进思政课数字化平台共建。善用数智化技术，打造校内虚拟仿真实验环境，突破传统课堂的物理边界，将各类纪念馆、革命历史场景及其承载的红色文化资源融入日常教学。通过“数字马院”系统化建设，有效整合并合理利用各类技术支持、教学平台和数字资源库，为思政课教师构建一个强大的数字基座与支撑系统。

实施体系化的数字素养培训也应纳入讨论视野。分层分级打造一个衔接职业教育、入职教育与继续教育于一体的贯通式数字素养培训发展体系，涵盖数字技术基础、教学软件操作、思政资源数字化处理、学情智能分析以及学生思想动态评估等核心模块，全方位锻造与提升数字化环境下教师的数字胜任力与创新实践力。

相应地，动态考评与激励等配套制度也当同步完善。对标《教师数字素养》等相关要求，制定完善契合思政课教师专业要求的数字素养评价指标体系，聚焦其在认知、教学、创新等多方面的表现，并将数字素养指标与教师的思想政治素质、科学文化素质及业务能力素质等评价维度深度融合，形成一个有机的综合评价体系。对于主动运用数智技术开展教学实践的教师，可在教学工作量核算、质量评估及培训资源分配上给予更多支持；对那些在数字化教学改革中取得创新成果的教师，应在职称评聘、荣誉评定等方面给予更多关注。如此将助力形成正向激励，激发思政课教师创新求索、潜心育人的智慧与动力。

## K 科教信息

### 太原市少先队辅导员职业技能大赛举行

科学导报讯 近日，2025年太原市少先队辅导员职业技能大赛在市青少年宫举行。

大赛紧扣“政治启蒙+实践能力”双导向，设四大竞技环节。其中，在占比最重的少先队活动课设计环节，选手从“队员需求”出发设计实践课并进行脱稿展示，不少创意方案融入新媒体、跨学科元素；在红领巾主题宣讲环节，辅导员以“小故事讲大主题”，生动讲述领袖领航故事、新时代变革，传递对少年儿童的殷切期望。

李婷

### 晋中市博士大讲堂 植物类群专题讲座举办

科学导报讯 近日，晋中市博士大讲堂邀请晋中学院生物科学与技术系教授、博士，山西省学术技术带头人郭春燕，走进晋中师范高等专科学校附属学校，为初一年级的学生们带来一场题为《植物类群及其价值》的精彩讲座。

讲座中，郭春燕从专业视角出发，系统梳理了植物类群的分类及其价值，深刻阐释了植物在生态系统平衡、科学研究进展、经济发展推动以及人类日常生活等方面所扮演的重要角色。此次讲座，激发了同学们对植物世界的浓厚兴趣和无限探索欲望。讲座结束后，大家纷纷表示，将以此次讲座为契机，更加深入地学习植物知识，探索自然奥秘，为未来探索科学之路奠定坚实基础。

雷昊



对弈 AI

9月26日，一场别开生面的“人机大战”在忻州市静乐县实验学校上演，小棋手与AI机器人对坐两侧，展开激烈的围棋对弈。孩子们在趣味互动中近距离接触到前沿的AI成果，点燃了他们对科技的探索热情。■ 王宇摄

## K 科教人物

kejiao renwu

# 陈红平：让育人成为最美的“化学反应”

生活中，烟花的生产者常常会利用焰色反应，在烟花中有意识地加入特定金属元素，使焰火更加绚丽多彩。在山西大学附属中学，有这样一位化学教师，将自己的教育情怀融入他所热爱的事业，让育人成为了最美的“化学反应”，他就是陈红平。参加工作二十多年来，他以自己的实干、敬业与爱心收获了一颗颗沉甸甸的育人硕果，在自己的“当打之年”成长为山西省中学教育的中坚力量。

### 埋头苦干 促成“化合反应”

1999年，陈红平从山西师范大学化学系毕业，从此便开启了她的教师生涯。因为踏实肯干、表现突出，2012年，34岁的他成为中小学高级教师，同年被评为山西省教学能手。

为了进一步提升育人能力、磨砺教育本领，2014年，陈红平毅然辞去旧职，来到山西大学附属中学——这所被誉为“山西省基础教育排头兵”的中学，从头再来、重新起步。他勇担重任，担任普通班班主任、化学竞赛教练和竞赛班高考科目老师。经过对化学奥林匹克竞赛的刻苦钻研和认真教学，2016年，他所带化学组竞赛学生全部进入省队，最终在国赛中取得了2金1银4铜(2个集训队)的好成绩。2017年，他开始担任实验班班主任，承担竞赛班和两个实验班的教学任务，并兼任化学备课组长。2020年，在实验班班主任的担子上，他又升任年级组长，兼任化学科中心主任。

面对挑战，陈红平埋头苦干、咬牙坚持，他积极研究和把握高考改革动向，注重提高课堂教学效率，潜心育人，先后指导新人入职的张敏、南丹阳、张舒绮等成长为优秀青年教师，并被太原师范学院聘为专业学位硕士研究生校外导师。在中国教育学会2018年

度课堂教学展示与观摩系列活动中，陈红平指导冯伟老师进行了“苯”展示课的教学，获得一致好评。在他的带领下，山西大学附属中学高中化学组先后举办物质结构模型大赛、元素周期表制作大赛等创新实践活动，并在全国化学会第32届学术年会进行了项目成果展示。在山西省第八届基础教育“三优工程”评选中，高中化学组获得了省一等奖的佳绩。

### 敬业奉献 凝聚团队“黏合剂”

在日复一日的工作中，“打工人”可能多少会出现职业倦怠的情况。然而，在陈红平的身上，职业倦怠感完全不存在，只能看到他十年如一日的敬业与奉献。

每天超13小时高强度工作的背后，是陈红平“板凳要坐十年冷”的付出与坚持。这些年来，因为久坐办公与伏案备课，造成了他腰肌的劳损与左肩肩周炎的加剧，对此他依然忍痛坚持工作，确保不让学生落下一节课。面对身体的病痛，陈红平始终秉持“轻伤不下火线”的原则，坚守在教学与管理的一线。

担任年级组长以来，陈红平都是从高一起就积极落实精细化管理，将敬业精神发挥到极致：每周内，他会积极协调班主任团队落实学生日常管理，助力各班形成并保持积极向上的班风学风；月考后，他与年级各备课组长及时沟通，落实新课标变化，交流考情现状，及时调整教学策略。

陈红平与同事相处，始终以诚待人，用真心换真心，慢慢地与身边的同事成为家人、朋友。而他身上始终如一的敬业奉献，也让整个年级组的老师都备受感染，大家并肩携手、恪尽职守，教书育人，“让敬业成为一种习惯”的话语一度成为山西大学附属中学的热词。

面对周围“以校为家”的赞誉，他常常谦



工作中的  
陈红平  
■ 资料图