

破除专业壁垒 跨界融合攻坚

科教聚焦
kejiao jujiao

夏天一 顾满斌 王春

今年的政府工作报告首次将“建设国家交叉学科中心”列为重点任务。前不久,教育部部长怀进鹏在十四届全国人大四次会议民生主题记者会上答记者问时表示,今年将启动国家交叉学科中心建设。建设国家交叉学科中心有何战略意义,又该如何建设?带着这些问题,笔者采访了相关专家。

集中力量系统性解难题

“当前,人工智能浪潮席卷全球,科技革命与产业变革加速演进,学科边界日益模糊,单一学科的知识体系和研究范式,已难以应对复杂科学问题和重大技术瓶颈。”同济大学校长、中国科学院院士杨金龙指出,交叉学科是破解重大科学难题、突破关键核心技术、培育高端复合型人才、发展新质生产力的重要载体。

推动交叉学科提质发展,创新载体方式尤为关键。今年1月举行的全国教育工作会议透露,将启动国家交叉学科中心建设。此举旨在

以重大科研任务引领人才培养和学科交叉融合,以学科交叉融合催生重大基础理论。

早在2023年,教育部率先在高校开展试点探索,为交叉学科中心建设积累了实践经验,兰州大学便是其中的试点建设单位之一。

兰州大学学科建设与发展规划处处长、教授张国兴表示,交叉学科中心承载着高等教育与科技创新的时代使命,它可通过组织创新和制度创新破除学科壁垒,推动交叉学科高质量发展,构建协同攻关机制,集中多学科优势力量系统性破解“卡脖子”问题。可以说,建设交叉学科中心是面向未来、面向国家急需,着眼于高水平科技自立自强、服务新质生产力发展做出的重大战略布局,也是推动教育、科技、人才一体化发展的重要举措。

张国兴认为,建立交叉学科中心有利于提升人才竞争力,通过推动学科体系和科研范式从“学科导向”向“问题导向”转变,破解人才培养与产业需求不匹配的问题。

转变教育理念和模式

在今年全国两会上,作为全国政协委员的杨金龙在多个场合表达了对“交叉学科组织”的关心。他表示:“推动交叉学科高质量发展,离不开组织创新和制度创新。”

当前,我国高校交叉学科中心试点工作

取得积极成效,参与试点的高校已超过32所,覆盖医工交叉、未来信息、生物制造等领域。但杨金龙认为,交叉学科组织建设仍面临一系列问题,包括制度壁垒尚未完全打破、思想观念尚未完全转变、产学研尚未实现深度协同等。“要进一步细化机制建设,强化资源保障,优化人才培养,高质量建设国家交叉学科中心。”杨金龙说。

“高校建设交叉学科中心,并非只是新增一个机构、项目或课程,更意味着教育理念和模式的深刻转变——从学科驱动转向使命驱动。”杨金龙指出,过去高校思考的是如何把学科建设好,让学科排名靠前一些,今天高校思考的是如何为国家解决重大问题、服务国家战略。“这种转变,是高等教育发展逻辑的深刻调整,也是高校办学治校的根本遵循。”他说。

多方入手实现精准施策

在杨金龙看来,交叉学科中心建设应从组织架构、协同机制、资源配置、人才培养等方面入手。

在组织架构方面,杨金龙表示,要细化机制建设,采取扁平化的组织架构,破解传统学科组织以院系为单位带来的行政壁垒和资源分割问题。在交叉学科建设指南和评估办法中,应建立“论证—建设—评估—退出”的全

周期管理机制。“论证阶段要聚焦国家战略需求和科学前沿,建设阶段要赋予中心充分的自主权,评估阶段要注重实际贡献和创新价值,同时建立优胜劣汰的退出机制,形成良性循环。”他说。此外,杨金龙表示,要深化产教协同,交叉学科建设不能“闭门造车”,其最终价值在于解决实际问题。

在人才培养方面,杨金龙认为,要建立容错机制,优化人才评价机制,为敢闯敢试的人提供施展舞台,为潜心研究的人提供有力支撑。张国兴进一步补充,教育主管部门可引导高校重塑人才培养范式,打造跨学科课程体系和交叉学科核心课程,支持高校实行跨学科导师组负责制,扩大交叉学科招生规模,完善交叉学科人才评价机制。

交叉学科往往研究周期长、不确定性高,需要长期稳定的支持。对此,杨金龙建议,加大经费投入力度,设立国家交叉学科专项基金,参照基础科学中心项目的“5+5”长期资助模式,为符合条件的交叉学科中心提供稳定的运行经费和科研资助。

如今,建设交叉学科中心已箭在弦上。杨金龙表示,面向未来,高校应该积极推动学科交叉融合,把交叉学科中心打造成为体制机制创新的先行地、重大技术突破的策源地、复合型人才的培育地、产业创新发展的赋能地,为中国式现代化建设增添新动力。

科教热评
kejiao reping

科学教育,不能只教科学知识

李秀菊

儿童科学本质教育在科学教育中有着举足轻重的作用,发展科学本质观是科学教育的核心目标之一。0-6岁是儿童大脑发育和认知形成的关键期,在这个阶段开展科学本质教育,能让孩子从小建立对科学的正确认知,为后续科学学习打下坚实基础。

笔者团队对全国多地673名低龄儿童和359名幼儿教师进行了访谈和问卷调查。从调研结果显示,我国幼儿科学本质教育现状不容乐观,主要存在三个突出问题。

第一,低龄儿童对科学本质的理解水平总体偏低。在“科学知识的本质”维度上,孩子在“科学知识具有一定主观性”“观察与推论”和“科学基于实证”等指标上表现欠佳。孩子们习惯了接受标准答案,重知识、轻过程倾向明显。第二,低龄儿童对科学本质的理解存在明显的地区和学校差异。调研结果显示,东部地区孩子的表现明显优于西部,办学条件好的学校优于薄弱学校。第三,幼儿教师对科学本质的理解相当有限。超过一半的幼儿教师对科学本质不了解,即便是认为自己对科学本质有所认识的教师中,也大多停留在“科学是动手做、找证据的过程”和“科学强调证据、观察与实验”的层面。

这种“重知识、轻本质”的倾向,与长期以来知识本位的教育观念有关。很多幼儿教师把科学教育等同于“常识教育”,认为孩子只要记住一些科学事实就够了。殊不知,没有科学本质的理解,孩子学到的只是零散的知识点,无法形成系统的科学思维,更谈不上创新能力的培养。

同时,学前阶段的科学本质教育不受重视还受到来自家庭和社会的影响。首先,家庭和社会对幼儿科学教育普遍存在误区。公众除了考虑幼儿的健康问题外,更多关注“显性指标”,如孩子能识多少汉字等,而对幼儿的科学素养、对科学本质的理解等有所忽视。其次,政策层面对学前科学教育的重视程度也远低于中小学,多重因素叠加,让科学本质教育在低龄阶段陷入被忽视的困境。

低龄儿童对科学本质的认知不是天生的,而是在探究、体验、互动中逐步形成的,提升孩子的科学本质理解水平,需要从宏观、中观、微观多层次发力,让科学本质教育真正走进低龄儿童的学习和生活。

从宏观层面来说,要做好制度设计与资源保障。一方面,要将学前科学本质教育纳入科学教育整体布局,出台有针对性的指导意见,让幼儿园开展科学本质教育有章可循。另一方面,要加大对薄弱地区的资源倾斜,通过设立西部科学教育专项基金、建设区域性科学教育资源中心、推动优质园与薄弱园结对帮扶等方式,补齐西部和薄弱学校的硬件和软件短板。

从中观层面来说,要做好机构赋能与生态构建。做好科学本质教学,高质量的教师队伍是重中之重,要高度重视对教师科学本质及其教学能力的培养,提升教师掌握并应用科学本质的教学方法和软件。此外,还应努力为儿童打造开放、多元且包容的探究环境。

从微观层面来说,要做好教学实践与互动内化。科学本质教育不能靠“说教”,而要靠“体验”。通过探究实验促进学生科学本质的理解,通过家园互动延伸对科学本质的理解,让科学本质在孩子的日常体验中生根发芽。



少年田径赛 欢乐嘉年华

5月4日,2026年世界少儿田径日暨中国少年田径月嘉年华(示范活动)在山西省临汾市汾河文化生态景区内活力开启。千余名少年儿童选手欢乐竞技,一展风采,在运动挑战中愉悦身心,在游戏关卡中享受快乐,以独特的方式欢度“五一”假期。李现俊摄

科教人物
kejiao renwu

武星亮:深耕科教初心 以创新赋能思政育人

科学导报记者 杨洋

“我这辈子最大的心愿,就是把思政课讲好,把学生培养好。”5月6日,《科学导报》记者采访山西农业大学二级教授、马克思主义学院退休教师武星亮时,他如是说。武星亮深耕讲台近50载,以教学创新驱动思政教育提质升级。作为全国优秀教师、首届全国高校优秀思政课教师奖励基金一等奖获得者,他始终立足高校科教使命,把教育理念创新、教学方法革新、育人模式创优贯穿职业生涯,成为新时代科教战线潜心治学、锐意创新的典范。

武星亮的创新底色,始于田间地头的科研实践历练。他出生于忻州市繁峙县普通农家,中学毕业后返乡务农。扎根乡村岁月里,他不满足于传统农耕模式,主动钻研农作物种植、田间管理等实用技术,带头组建村级科研小队,反复试验、对比改良种植方法,以严谨务实的科研态度探索农业增产路径。凭借扎实的钻研精神与创新实干作风,他带领团队获评省级先进科研团队,也为日后跨界从事思政教学、坚持科研思维赋能教育教学埋下伏笔。

1977年,从山西农学院毕业后,武星亮留校任教,从农学专业跨界转型思政教育领域。面对跨专业、跨学科的教学难题,他没有墨守成规、沿用传统灌输式授课模式,而是以科研创新思维破解思政教学痛点,把做科研的严谨方法迁移到课堂教学改革中。他主动赴多所高校进修深造,深耕马克思主义理论学术研究,紧盯思政教育前沿成果,大

量研读科研文献、梳理学术观点,写下数百万字研学笔记,持续夯实理论科研功底,以学术创新支撑课堂教学提质。

长期执教生涯中,武星亮立足课堂主阵地,首创“备课—讲课—思课”闭环创新教学体系,将科研项目式研究方法融入教学全流程。备课环节如同科研选题,精准梳理知识重难点、筛选前沿时政素材、搭建逻辑教学框架;讲课环节注重方法创新,打破理论与现实壁垒,坚持“讲解—互动—探究”自主设计逻辑图解、知识架构图谱,把抽象理论转化为可视化、条理化、通俗化的教学内容;思课环节对标科研复盘,每节课后及时反思教学短板、收集学生反馈,迭代教学设计,形成持续优化、不断升级的教学创新闭环。

结合多年教学科研实践,武星亮总结提炼三个“123”创新育人工作法。他主动拥抱教育教育新技术、新手段,顺应信息化科技发展趋势,融入案例教学、情景教学、互动研讨等多元模式,把农业科技发展、乡村振兴创新实践、山西本地科创成果融入思政课堂,让思政教育紧贴科技前沿、贴近社会现实,实现思政引领与科创精神培育双向融合。

凭借持续的教学创新与教研深耕,武星亮主讲的《马克思主义基本原理》获评国家级一流本科课程,多项教学改革成果获评省级优秀教研成果,个人斩获全国高校思政教学能手、首届全国高校优秀思政课教师奖励基金一等奖等多项重量级荣誉,其创新教学模式在全省高校思政教育领域推广,为高校思政课教学改革提供了可复制、可借鉴的

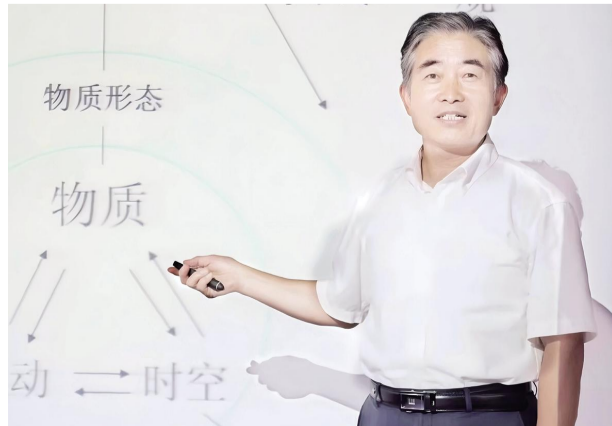
实践范本。

独行易,众行远。作为科教战线资深前辈,武星亮始终把青年教师科创能力培养当作己任,倾力搭建传帮带创新成长平台。他牵头完善教研室教研创新机制,推行三级试讲、集体备课、课题研讨制度,引导青年教师树立“以科研促教学、以创新提质量”的理念,鼓励青年教师申报教研课题、开展教学改革研究、探索新媒体思政授课模式。多年来,他悉心指导20余名青年教师深耕教研、锐意创新,如今他们大多已成长为高校思政教学、科研攻关的骨干力量,在课程创新、学术研究、科教融合领域独当一面。

退休后的武星亮依旧初心不改、创新不

止,接受学校返聘重返三尺讲台。年过七旬的他始终保持不断学习的好习惯,持续关注思政教育科技创新,高校科教融合政策动态,主动更新教学内容、优化创新授课方式,把新时代科技自立自强、农业科创突破、山西转型综改创新等鲜活素材融入课堂,引导青年学子树立科创报国、实干担当的理想信念。

半生耕耘守初心,科教创新担使命。武星亮立足科教一线,在思政教育与科技创新融合发展的道路上默默坚守、深耕不辍,用实际行动诠释了新时代科教工作者潜心治学、锐意创新、立德树人的使命担当,为山西高校科教事业高质量发展注入了温暖而持久的力量。



武星亮在给学生上思政课
图片由受访者提供

科教信息
kejiao xinxi

怀仁市举办 首届中小学生无人机大赛

科学导报讯 4月28日,怀仁市首届中小学生无人机大赛在该市第三实验小学精彩上演。本届大赛以“云端筑梦翼起飞翔”为主题,吸引了来自全市各中小学校的203名学生同台竞技,在蓝天梦想与科技创新之间展开了一场别开生面的角逐。

怀仁市教育局二级主任科员李飞表示:“无人机作为现代科技的前沿领域,是培养青少年动手能力、逻辑思维和探索精神的绝佳载体。通过这次比赛激发同学们对科学的热爱,在今后的学习和成长中不断追求卓越,努力成为担当民族复兴大任的时代新人。”

本次大赛不仅是技能与智慧的较量,更充分展示了怀仁市青少年科技教育的阶段性成果。旋翼声声映照少年们对科学的热爱,也为进一步推动科学教育加法落地见效积累了宝贵经验。 刘俊卿

山西师范大学全面启动 教育教学改革

科学导报讯 4月28日,山西师范大学举行教育教学改革启动大会暨教学培育团队授牌仪式,立项培育3个国家级教学团队、3个省级教学团队、18个校级教学团队,全面启动学校教育教学改革工作。

近年来,山西师范大学以教育教学改革牵引人才培养模式改革,全面提高人才自主培养质量,该校将AI赋能教学全过程,着力培养学生的认知力、批判力、判断力和想象力,提升其作为人工智能时代高素质人才的核心竞争力;进一步实施专业结构动态优化与“轻工科”拓展计划、教师教学评价改革等六类改革举措,推动学校教育教学综合改革,奋力开创教师教育特色鲜明、具有全国影响的区域一流师范大学建设新局面。 饶二保 白晶