



视觉中国供图

学科群一方面使具有共同性和互补性的学科汇聚以解决现实问题,培养学科领域内“通才”;另一方面,也使高校传统优势学科获得来自其他学科的新鲜血液,使人才培养从单一学科的“学术圈地”,走向多学科交叉融合,获得学科创新和突破。

## 高校学科群建设如何实现1+1>2?

◎实习记者 孙越 通讯员 那娜

2月上旬,河南省教育厅联合省发改委、省财政厅公布河南省特需急需特色骨干学科(群)培育建设名单,确定培育建设13个河南省特需急需特色骨干学科(群)。

当前,建设学科群已成为各高校学科发展的趋势。据悉,第一轮“双一流”建设中,除了国防科技大学外,包括北京、上海等地的42所一流大学共提及建设352个学科群。如北京大学以“30+6+2”的方式组织学科建设项目,其中重点部署理学、信息与工程、人文等6个综合交叉学科群;清华大学构建包括学科领域—学科群—学科三个层次的学科建设体系,建设建筑学科群、土木水利学科群、核科学与技术与安全学科群等20个学科群;上海交通大学重点建设航海工程与科学等17个学科群……

### 高校走向“双一流”的新路径

学科群是将相关学科围绕某一共同领域有序结合在一起形成的学科群体。一般来说,学科群具有“主干学科—支撑学科—相关学科”三个组成部分。其中,主干学科是学科群的轴心,规定了学科群的主要发展方向;支撑学科和相关学科为学科群发展提供技术、方法和思维上的有效协同。

业内人士介绍,学科群的出现,一方面是人类知识生产组织方式变化的自然产物,“个体的”“无关联”的知识生产正向“大规模有组织”的生产转变,通过学科“建群”的方式打破学科壁垒,使具有共同性和互补性的学科汇聚以解决现实问题,培养学科领域内“通才”;另一方面,也使高校传统优势学科获得来自其他学科的新鲜血液,使人才培养从单一学科的“学术圈地”,走向多学科交叉融合,获得学科创新和突破。

例如,于1973年创办的日本筑波大学,在学科制度建设中取消了传统的学部制和讲座制,而采用学科群的制度结构,建立如基础学群、生物、化学学群、经营、工学学群、医学专门学群、体育专门学群、艺术专门学群等,发挥综合育人、科研及服务社会功能,使得传统学科的边界逐渐模糊,加快了学科的建设与发展。

可以说,学科群已成为高校推进“双一流”建设、走

向“世界一流”的另一路径。

### 注重问题与需求导向

学科群是多学科的有机综合,但并不是简单的学科“抱团取暖”。高校通过建设学科群整合资源,以适应知识生产方式的变革,并给予传统学科活力,让其成为提升高校自身核心竞争力的有效途径。虽以学科为基本单元,但学科群的建设却往往能够产生1+1>2的效果。

学科群作为支持学科交叉融合的创新组织结构,愈加需要承担起促进知识发现与交叉融合的内在使命。所谓交叉融合,表现在强弱学科可集成互补、辐射带动,促进学科群内强弱平衡、并行发展。组建学科群,可实现学科资源的合理配置,在一定范围内共享仪器设备、科研场所、办学经费、师资队伍等科教资源,使学术资源发挥最大效能。在一定程度上能够起到“高峰”带“高原”的效果,带动学科群内相对薄弱的学科快速发展,进而提高学校人才培养、科学研究和社会服务的整体质量与水平。

此外,与传统单一学科建设不同的是,学科群的建设格外注重问题与需求导向,尤其面向国家、地方战略需求以及行业前沿。

如围绕江苏省化学工业高端化的重大需求,南京工业大学建设以化学工程与技术一级学科为核心的学科群,以材料科学和工程学、生物学、化学等学科交叉领域为切入点,聚焦化学化工、高性能膜、生物制造等方向,具有典型的行业特色;北京科技大学则结合当前国家科技兴安的战略需求,依托金属矿山高效开采与安全重点实验室,发挥安全技术及工程国家重点学科与材料、机械、信息等重点特色学科群的协同效应,建立了涵盖矿山安全应急救援基础理论研究、关键技术攻关和救援装备研发、应急救援人才培养一体化的综合研发平台,为我国打造国际一流矿山应急救援体系作出了突出贡献;中山大学对接国家海洋强国战略,发展海洋学科群,完善涉海学科学位点布局,建成国内首个海洋生物天然产物化合物库、超高分辨率地球系统模式及6000吨级海洋综合科考船,培养深远海高端专业人才。

学科群建设既可以为国家建设与地方、行业发展

造血,也可以将地方、行业特色融入学科专业,提高学科建设的质量和水平,打造高校自身的优势特色学科。

如兰州大学依托西部特殊生态环境等优势,以化学、大气科学、生态学、草学等一流学科为基础,组建涵盖地理学、核科学与技术、力学、民族学、敦煌学等7个特色优势学科群;河北大学重点打造燕赵文化学科群和生命科学与绿色发展学科群,成立燕赵文化高等研究院和生命科学与绿色发展研究院,提高了科研创新能力,成为学校新时期实现高质量发展的重要抓手。

### 学科群建设任重道远

学科群的重要性日益显著,但我国高校推进学科群组织建设仍任重道远。中国工程院院士、四川大学校长李言荣认为,对于高水平大学而言,由“一流学科”向“一流学科群”转变的关键,就在于在科研上改变此前以学科为中心的传统组织范式,更多地尝试以问题导向和需求导向为中心。

一方面,可以建立起综合化的新型内部组织架构,如第二次世界大战后日本的东京大学、京都大学等将分科大学结构改为学部制,形成了“学部—学科—讲座”的内部结构,使学部内的学科保持连通;另一方面,可以通过研究中心等组织,采用“学科特区”的方式支持学科群的发展,如美国斯坦福大学建有包括Bio-X研究中心等在内的多个跨学科研究机构以促进学科群发展,形成了传统学科组织与一批独立的实验室、中心和研究所并重的新型科研平台,通过创新载体激发学科群发展活力,为学科群成长提供契机。

而我国教育部近年来的集成攻关大平台建设,集成多学科、多学院以及企业等多种力量,围绕明确的目标任务集成攻关、展开布局,正成为推动学科群建设的有力抓手。

相关专家认为,学科为王的时代,学科布局“有所为有所不为”,质量与特色才是高校的核心竞争力。建设好与高校办学定位和办学特色相匹配的学科群,面向国家重大战略和经济社会发展需求,将学科群建设走深走实,使“高峰”在我国高等教育领域矗立,推进我国产业发展,是高水平大学向“世界一流”迈进的应有之义。

◎迟楠

新一代信息技术产业是“十四五”时期九大战略性新兴产业之首,关系到国家安全、战略地位和经济基础。瞄准这一重大需求,复旦大学从可见光、太赫兹等6G新频谱通信技术着手,率先在上海市成立了低轨卫星工程中心,重点解决新频谱通信和大数据融合等问题。现在,复旦大学可见光通信研究已经位于国际前列,成为6G的重要研究内容。

党的二十大报告首次将教育、科技、人才三大战略进行统筹部署,我们要以党的二十大精神为指引,提高政治站位,坚定理想信念,进一步增强科技创新的使命感和责任感,增强科技新面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康的思想自觉和行动自觉。

未来,我们将牢记初心使命,聚焦国家战略需要,组建多学科交叉的大团队,发扬斗争精神,知难而进、迎难而上,提升关键核心技术攻关能力,增强科技攻关的志气、骨气和底气,把建设高水平大学的奋斗目标融入新征程的时代洪流。

十年树木,百年树人,作为一名高校教师,青年人才培养始终是我的核心工作之一。通过学习贯彻党的二十大精神,我更加深刻认识到个人成长与国家发展、国家命运息息相关,青年人必须将个人理想与国家使命结合起来,做真正扎根民族、关心民生、关怀天下的科学研究。我们正在积极探索具有复旦大学特色的新工科教育模式,鼓励学生勇担使命,把青春奋斗融入党和人民事业。我们要培养青年人才团队时心系国家发展,勇担社会责任,积极把个人的理想同国家发展和时代进步紧密相连,主动将报效祖国和服务人民作为学生的不懈追求。与此同时,我们要建设好人才引进的机制和人才培养的阵地,充分发挥高校融合创新的核心作用,建设高水平科创平台,为现代化建设提供人才保障和创新动力。

欣逢盛世,我们是幸运的,同时也感到重任在肩,展望未来,新征程是充满光荣与梦想的远征。蓝图已经绘就,号角已经吹响。作为高校一线教师和科研工作者,我们要以党的二十大精神为指引,勇于承担“四个面向”的重大科研任务,不断开拓创新,攻坚克难,为我国科技进步贡献力量。

(作者系复旦大学信息科学与工程学院党委副书记、院长)

### 教育传真

#### 未来教室

#### 助学生开拓视野、了解前沿

◎本报记者 顾满斌

“遭遇电信诈骗时,如何用技术手段保存嫌疑人声音”“怎样利用现代技术对保存的声音进行科学辨识,从而锁定犯罪嫌疑人”……甘肃省文县第二中学的未来教室里,一堂“科技范”十足的“听声探案”教学课正在进行。

这间未来教室由中国记协联合腾讯公司向文县联合捐赠。据了解,中国记协自1998年开始就在甘肃省文县进行定点帮扶。过去两年间,中国记协一共实施了11个教育帮扶项目,累计惠及文县的15所中小学和幼儿园,未来教室就是其中之一。

在未来教室里,学生们可以接受硬件编程、3D打印、激光切割、教育机器人和兴趣拓展课等面向未来的数字化教育课程,尽早掌握数字化工具。此外,未来教室还提供AR/VR互动、眼动追踪等科技体验项目。

未来教室带给师生们的变化是“看得见”的。对此,文县二中校长许伟深有感触。“比如语文课上讲授与故宫博物院有关的课程,仅仅通过图片或者视频的方式向学生展现故宫的面貌已经不能满足学生的好奇心了。”许伟说,他们通过VR的方式,使学生“进入”故宫里面,能够“看见”红宫墙、琉璃瓦、各个宫殿……这样的教学方式给学生带来了更大的视觉冲击,使学生可以更好地接受理解学习内容。

在许伟看来,科技进步是未来教室发展的基础。“未来教室帮助学校师生全面提升信息素养、科技素养,极大地激发了学生制作信息技术产品、使用信息科技成果的兴趣,有助于学生开拓视野、了解前沿科技。”许伟说。

### 图说教育

#### 多彩社团 快乐成长



近年来,河北邢台经济开发区鼓励各中小学校结合自身实际,开展舞蹈、剪纸、武术等社团活动,丰富学生课余生活。图为2月24日,河北邢台经济开发区景家屯小学学生展示自己的剪纸作品。

新华社发(田晓丽摄)

### 告别“不用”“难用”“怕用”

## 提升教师数字素养,加速教育数字化转型

◎靳婷婷 柳鑫 本报记者 过国忠

日前,教育部研究制定《教师数字素养》教育行业标准,旨在扎实推进国家教育数字化战略行动,完善教育信息化标准体系,提升教师利用数字技术优化、创新和变革教育教学活动的意识、能力和责任。这也体现了国家对数字化教育教育的重视。

#### 数字化教学瓶颈亟待解决

江苏理工学院党委常委、副校长贝绍轶表示,虽然教育部和各省已经建成一大批优质的教学资源,形成了庞大的教育教学资源库,各高校的部分优质课程已经实现了共建共享,教育教学资源库已经形成了良好的示范,起到了引领和辐射作用,但是从全员、全方位和全过程“三全”角度来看,数字化教学任重道远,仍然有一些需要突破的瓶颈。

贝绍轶介绍,虽然老师基本都已经掌握了线上直播教学的方法,但仍有部分高校教师不能正确看待数字化教学的积极作用,未能适应科技革命带来的教育教学变革,主要表现为“不用”“难用”

“怕用”。

究其原因,有的教师认为数字化教学不如传统教学,尤其是直播教学的教学效果远低于面对面的课堂教学,因此拒绝应用数字化教学。

有的教师由于信息技术应用能力较弱,难以掌握信息化教学工具的使用方法,不会设计制作微课、在线课程等,从心理上感觉数字化教学难度太大。

还有的教师认为数字化教学需要花费大量时间和精力去研究数字化教学理念和方法、开发数字化资源、开展数字化教学设计,投入产出比偏低,难以形成显示度较高的教学成果。

目前,高校基本建设了多媒体教室、全覆盖Wi-Fi、校园网等,但对于智慧教室建设、智慧教学管理、数字教学资源常态化建设等方面的政策、经费支持,以及师资培训等还不够完善。

#### 推动信息技术与教育教学相融合

针对上述问题,如何进一步推动数字化教学?

江苏理工学院教务处副处长戴仁俊认为,教师要更新教育教学理念,从各自任课程、从事专业的角度积极参与到

教师应准确识变、科学应变、主动求变,提升数字化教学素养,将数字化教学资源的建设、应用和更新与“三全育人”和“五育并举”相结合,推动信息技术与教育教学融合创新。

数字化教学资源的建设中,把数字化教学资源建设作为教书育人的重要手段;要从落实立德树人根本任务出发,正确审视数字化教学资源的类型、内容、规范和要求,确保教学资源的科学性和适用性;要从国产化、科学性、文化性、法律性、政治性等方面体现数字化教学资源的思想特色。

贝绍轶提出,要将数字化教学与“三全育人”相结合,应用信息技术助力学生全面发展,利用信息技术对学生的学习过程和结果进行科学评价;要在教学中促使学生不断提升数字化素养。尤其是高校在教学环境的塑造和教学管理方

面,要不断完善数字化教学设施、资源、平台等技术与条件,营造安全、稳定、可靠、可扩展的数字化教学环境,建立数字化教学治理组织架构,建立准确完整的教学管理基础数据并及时更新、有效利用,实行严格的意识形态审查、内容审查和质量监督。

贝绍轶建议,目前,高校可通过集中培训和指导的方式,以一流专业建设、一流课程建设、专业认证等为契机,使教师在教学中形成良好的数字化教学氛围,指导教师掌握信息化教育教学方法,采取有效措施推动教师科学地利用智慧教学工具、校内外网络教学平台进行教学,指导教师利用信息技术开展教学管理和学生学习评价等。

总而言之,面对教育数字化的战略要求,高校要更新教育理念,遵循“应用为王、服务至上、简洁高效、安全运行”的总要求,在政策宣传、培训指导、条件建设、制度保障、经费投入等方面统筹规划。

教师应准确识变、科学应变、主动求变,提升数字化教学素养,将数字化教学资源的建设、应用和更新与“三全育人”和“五育并举”相结合,推动信息技术与教育教学融合创新,加快高校数字化教学进程,促进高等教育高质量发展。