

大理科建设支撑基础学科拔尖人才培养

周安

专栏的话

院(系)是高校人才培养的主阵地。多年来,广大高校的荣誉学院、专业学院(系)、特色学院等在研究拔尖创新人才培养规律的基础上勇于突破,为持续推进本科教育教学改革闯出了新路。党的二十大报告指出,坚持为党育人、为国育才,全面提高人才自主培养质量,着力造就拔尖创新人才。面对新时代新征程的新任务新要求,当前广大院(系)主动思考如何深入推进拔尖创新人才培养就显得尤为重要。从本期开始,高教周刊推出“聚焦拔尖创新人才培养的院(系)探索”专栏,敬请关注。

党的二十大开启了以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的新征程。基础研究是科技创新的源头,新时代党和国家对基础学科拔尖创新人才的需求比以往任何时候都更为迫切,而大理科建设在基础学科人才培养中起到了举足轻重的作用。

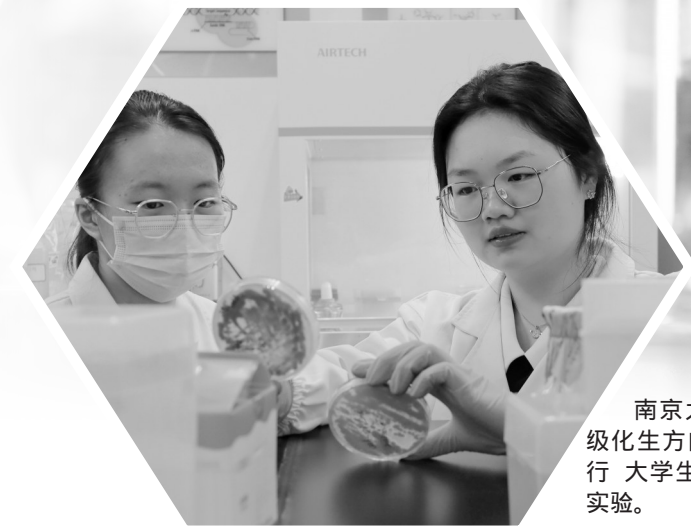
2009年,南京大学首批入选“基础学科拔尖学生培养试验计划”(即“拔尖计划1.0”)基地,以匡亚明学院大理科班作为基础学科创新人才培养模式改革和试点的平台之一。2021年,匡亚明学院又入选“国家基础学科拔尖学生培养计划”(即“拔尖计划2.0”)基地,是全国入选该计划的唯一荣誉学院。

匡亚明学院大理科班在30余年大理科办学的基础上积累了丰富经验,形成了独树一帜的基础学科人才培养特色,为探索解决未来科技发展的“卡脖子”问题提供了强有力的教育和智力支持。

学科交叉 探索基础学科研究无限可能

现代科学技术发展的趋势和人才成长规律显示,世界上许多重大科学技术的原创性突破和成就是从多学科交叉角度出发,综合运用不同学科的知识、理论和方法才得以实现的。同时,多学科知识的交叉与融合,也迫切需要善于打破学科壁垒,能够把不同学科理论与方法有机融合的创新型人才。作为全国大理科教学的先行者之一,匡亚明学院设立大理科拔尖学生培养基地,涉及物理学、化学、生命科学、数学与应用数学、信息与计算科学、天文学等6门基础学科,同时开展生物物理学、化学生物学、人工智能和脑科学等学科交叉方向的拔尖人才培养,形成了选拔和培养高水平复合型拔尖人才的新模式与新机制。

不同于专业学院的培养体系,匡亚明学院依托独有的大理科模式,整合校内各类优质教学和研究资源,大力推进学科之



南京大学匡亚明学院2020级化生方向本科生在实验室进行大学生创新训练计划项目实验。 资料图片

间、学院之间的交叉合作办学,促进学科之间、学院之间专业拓展课程互选,在学院和学院的统筹下做好学生的学习管理和日常管理,力求培养出具有鲜明个性和学科特色的大理科专业人才。

博而后精 构筑通专结合的培养体系

匡亚明学院秉持“宽口径、厚基础、近前沿”的人才培养理念,学生在低年级优先学习通识教育课程与学科大类平台课程,而后针对某一方向不断深入。学院以多层次、逐步到位的分流方式,帮助学生最终确定合适的专业领域。

学院科学合理地设置学科教育课程、通识教育课程、专业教育课程及个性培养课程,四位一体的课程模块,形成多目标、模块化、复合式、弹性化的培养方案,为学生个性化发展提供多样化的成长之路,有效地促进了学生终身学习能力的养成。尤其是,学院在重构专业知识结构框架的基础上,搭建了以基础物理学为平台的集化学、生物、材料、计算、人工智能和脑科学等学科方向为一体的新型课程体系。相关专业核心课程均由学术造诣深厚、教学经验丰富的教师承担。

以特色课程“大学物理学”为例,课程由获得全国首届杰出教学奖的卢德馨教授领衔,充分整合物理学中的力学、热学、电磁学、近代物理等课程内容,将之融为一体,在教授基础知识的同时,积极融入科学前沿,并有效地推进研究型教学,有助于学生融会贯通,更深刻地把握物理学的本

质。该课程入选国家级一流本科课程,教学成果获国家教学成果奖一等奖。

至乐成学 培养对基础学科的研究兴趣

学院通过一系列优质专业课程,充分展现学科知识的优美与智慧,引导学生在课后练习以及科研训练中加以灵活运用,希望让他们在大理科的学习中,从“乐学”到“乐学”,再从“乐学”到“至乐”。

为培养学生对基础学科的研究兴趣,学院努力打破“唯分数论”,建立全面、立体、多元的评价体系,引导学生逐步摆脱“分数至上”的应试教育思想。

在课堂学习之余,学院既注重学生学习和理科素养的提升,也注重培养学生的综合素质和心理健康。学院通过组织若干学习交流和对结互助活动,帮助学生取长补短,找到个性化的优质学习方法,通过邀请各领域前沿的专家学者为学生开设前沿讲座,引导学生开展科研训练和培养方案对大理科的感知力与理解力,以科技前沿成果开阔眼界,以前辈成长故事激励自我。

由此,使学生认识到基础学科既需要仰望星空的追求,更要有板凳甘坐十年冷的耐力与能力,认识到创新需要速度的同时,还须牢记“欲速则不达”,不仅完成科研成果是一件有意义的工作,沉着潜心的过程也会使人有所收获、学有所乐,认识到要以探求知识的目标为指路明灯奋力前进,勇于求真,善于悟美,唯有“学海无涯乐作舟”,才能学有所悟、学有所用。

通过上述举措,让学生在理论学习与实践运用之中,感悟科研的魅力,明晰自己感兴趣的方向,塑造对学术的崇高追求,将提出科学的问题、科学地解决问题,作为学术

研究追求的目标,内化于心、外化于行。

诚朴雄伟 厚植家国情怀,涵养奉献精神

德者,人之本也,人无本不立。学院坚持为党育人、为国育才,加强党的全面领导,以高质量思想政治建设引领高质量人才培养和发展,时刻谨记落实立德树人根本任务,牢牢把握思想政治这条生命线,用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人,致力于培养具有深厚家国情怀、甘于奉献的新时代科学人才。

学院不仅营造浓厚的学术氛围,而且高度重视学生的思想政治教育,将思政辅导融入日常工作,强化学生的时代责任感和使命感,使得学生明白生逢百年未有之大变局,基础科学领域的创新研究将对支撑创新型国家、科技强国建设和提升我国国际竞争力大有裨益。国家需要的地方就是我会出现的地方,学院教育学生牢记新一代青年的成长与祖国的命运息息相关,鼓励学生积极投身研究与国家发展、民族需要、人民利益息息相关的重大问题,心系国家事、肩扛国家责,发扬甘于奉献、勇于担当、善于作为的精神。

匡亚明学院大理科模式教学改革,成功推动了南京大学本科教育与教学事业的发展。30余年教育实践的实践证明,大理科模式下培养的学生在基础理论与专业技能、多学科知识和综合科学素养等方面具有明显优势,得到校内外用人单位的广泛认可,与国内外高教界同行的广泛关注,为探索基础学科人才培养的中国道路作出了积极的贡献。

(作者系南京大学匡亚明学院党委副书记)

聚焦 拔尖创新人才培养的院(系)探索

探索 前线

加强资源共享 促跨学科人才培养落地

张晓报

跨学科人才培养无论是对培养社会需要的复合型人才培养,还是对促进学科交叉融合、推动科技发展,都具有十分重要的价值。然而,当前高校内部普遍采用的专业教育模式,无法很好地适应社会、学生和新兴交叉学科对人才培养模式的需求,跨学科人才培养随之成为我国高等教育改革与发展的大势所趋。例如,2018年8月,教育部等三部委印发了《关于高等学校加快“双一流”建设的指导意见》,提出“制定跨学科人才培养方案,探索跨院系、跨学科、跨专业交叉培养创新创业人才机制”。2022年2月,教育部等三部委印发《关于深入推进世界一流大学和一流学科建设的若干意见》,要求“推动学科交叉融合,布局交叉学科专业,培育学科增长点,面向集成电路、人工智能、储能技术、数字经济等关键领域,加强交叉学科人才培养”。近期,教育部等五部门印发《普通高等教育学科专业设置调整优化改革方案》,进一步提出要“打破学科专业壁垒,深化学科交叉融合,创新学科组织模式,改革人才培养模式”。而要推进跨学科人才培养,就需要明晰其基本模式,并通过加强教育教学资源共享来保证模式的具体实施。

跨学科人才培养可采取独立与组合两种方式

跨学科人才培养模式是在跨学科人才培养过程中采取的标准形式或样式,以及在哪些形式或样式之下的具体方式、方法。西方国家的一些研究型大学主要借助于课程、专业和学生三个教育要素,来组织跨学科人才培养。建立在各要素基础上的具体方式又包括两种组织方式:一是独立方式,即要素本身就是跨学科的,具体方式包括跨学科课程、跨学科专业和跨学科学位;二是组合方式,即要素本身并非跨学科,而是通过要素的组合达到了跨学科的结果,具体方式包括课程的跨学科组合、专业的跨学科组合和学位的跨学科组合。

从组织方式看,跨学科人才培养的独立与组合两种基本模式,分别对应了跨学科培养中的两种不同类型。与跨学科相对应的英文词汇为interdisciplinary,其基本含义为涉及两个或以上的学科或领域。它是学科发展、人才培养和科学研究等活动的一种属性,因具有无限交叉的可能而具有动态性。

从跨学科这一概念的内涵中涉及的对象、学科的组合程度来看,跨学科又可以分成两种类型:一种是综合式的。不同学科的知识进行了对比并通过整合加以改变,这种知识的整合或综合被视为跨学科的根本特点。跨学科人才培养的独立模式正与这种类型相对应。另一种是添加式的。多学科之间的联系较为松散,往往缺乏相互作用。跨学科人才培养的组合模式正与这种类型相对应。尽管它的整合程度相对较低,但对形成多学科的知识结构、掌握多学科的思维方式、促进跨学科研究方向与新知识的生成具有重要作用。

组合模式普适性更强,相对更易实施

实施跨学科人才培养,无疑可以在独立模式上下功夫,即通过设计跨学科课程、跨学科专业和跨学科学位,进行跨学科教学和指导,从而提供整合程度更高的跨学科教育。

然而,一方面,独立模式的覆盖面有限,因为跨学科课程、跨学科专业和跨学科学位的数量总是有限的,如果仅限于此而将跨学科人才培养的组合模式及其具体方式排除在外,跨学科人才培养的实施途径就会大大缩小,从而制约了跨学科人才培养的受益面。而如果将高校现有的大量课程、专业和学生等教育教学要素进行跨学科组合,组织成课程结构的跨学科、双主修、主辅修以及双学位、联合学位等形式,则任何一所高校在跨学科人才培养上都能有所作为,也能够使原本有限的跨学科资源得到增加和拓展。并且,只要符合跨学科性的原则,这种组合可以是任意的、多种

多样的,因而也能够更好地满足学生个性化的学术兴趣和发展需要。

另一方面,跨学科课程、跨学科专业和跨学科学位等形式对于那些学科与科研实力相对普通的高校而言往往难以做到,因为这些形式要求高校和教师对某一跨学科领域有一定的研究和积累。例如,跨学科专业设置的一个重要背景在于新兴交叉学科或领域的兴起,它们需要在高校中以某种形式建立制度化存在,从而得到传承和进一步发展。而这些新兴交叉学科或领域的生成需要具备很多条件,如在学科交叉的前沿地带开展长期的协同探索与研究,还要求在这一交叉领域形成一套相对固定的概念、研究方法或范式以及相对成型的知识体系,这对科学研究尤其是跨学科研究又提出了较高的要求,而我国绝大多数应用型高校显然很难做到。

建立健全与组合模式相适应的资源共享机制

当前,就我国高校的普遍情况而言,从组合模式上着力推进跨学科人才培养更具现实可行性。这就需要课程、专业与学位等不同学科的教育教学资源进行跨学科整合,而实现跨学科整合又要求这些资源是开放的。跨学科人才培养由于涉及两个及以上学科或领域的交叉与融合,在资源配置方式上亦有特殊要求。如果按照学科与专业配置资源,互不共享,跨学科人才培养难以组织起基本的课程、师资以及仪器、设备等其他资源,跨学科选修、双主修与主辅修、双学位与联合学位也很难组织起来。然而,现实情况恰恰是在专业教育模式主导之下,目前我国高校教育教学资源往往按照院系分割,互不开放。这导致高校的人才培养往往只能局限在学科与专业范围之内,不仅一些跨学科的人才培养项目受制于资源互不共享而难以开展,而且传统的专业教育也因此无法加强跨学科内涵的建设。

为推进跨学科人才培养,高校有必要建立健全与跨学科人才培养模式尤其是组

合模式相适应的教育教学资源共享机制。

一是建立课程共享机制,为跨学科组合课程提供前提。建立不同院系、不同类型课程(如必修与选修课程、主修专业与辅修专业课程、本科生与研究生课程、长学期与短学期课程)的开放制度,打破课程的院系壁垒和课程类型的人为界限,实现课程资源在全校范围内的统筹利用,为跨学科组织课程创造可能。

二是建立专业共享机制,为跨学科组合专业创造可能。可以将现有专业向其他专业学生开放,以嵌入式修读的方式提供双主修、主辅修选择。同时,还可依托现有专业的课程、师资等资源独立开设双主修和辅修等班级。例如,兰州大学高等教育研究院2022年9月就利用该院的教育与心理学学科资源向全校推出了“教师职业发展”“心理健康教育与咨询”等多个微专业。

三是打破教师的院系和专业隶属,为跨学科教学与指导营造条件。推进教师从院系所有回归学校所有,从而打破学科与院系壁垒,促使教师根据跨学科教学与科研需要在多个学术单位受聘工作。在这个基础上,高校还应在校级层面统筹考虑教师的整体工作量并做好跨学科成果认定和职称评聘等相关配套制度设计,解除教师的后顾之忧。

从20世纪50年代至今,世界一流大学人才培养模式已发生巨大转变,跨学科已成为这些高校机构属性、人才培养乃至科学研究的一个普遍特征。习近平总书记指出:要用好学科交叉融合的“催化剂”,加强基础学科培养能力,打破学科专业壁垒。要充分利用这个“催化剂”,做好跨学科人才培养工作,就要通过传统而丰富的学科专业教育资源的充分共享,释放我国高校巨大的跨学科人才培养潜力,促进人才培养模式由学科专业单一型向多学科融合型转变。

(作者单位系湖南科技大学,本文为国家社会科学基金教育青年课题“世界一流大学跨学科人才培养机制研究”[项目编号:CIA200268]的阶段性成果)

治校方略

百年党史尤其是新时代改革发展的伟大成就一再表明,党的领导是中国特色社会主义制度的最大优势。党的二十大报告安排专门章节,系统阐述坚定不移全面从严治党,深入推进新时代党的建设新的伟大工程,为新征程上坚定不移坚持和加强党的全面领导提供了行动指南。高校贯彻落实党的二十大精神,要着眼于增强党组织的政治功能和组织功能,有效履行党章赋予的各项职责,把党的路线方针政策党中央决策部署落实好,把党员干部师生组织凝聚好,进而将基层党组织建设成为有效实现党的领导的坚强战斗堡垒。

什么是党组织的政治功能和组织功能?习近平总书记在党的十九大报告中指出:把企业、农村、机关、学校、科研院所、街道社区、社会组织等基层党组织建设成为宣传党的主张、贯彻党的决定、领导基层治理、团结动员群众、推动改革发展的坚强战斗堡垒。这一重要论述为高校增强党组织的政治功能、组织功能提供了根本遵循,即学校各级党组织通过五个方面的作用发挥,推进学校党建工作与事业发展深度融合,有效构筑党建引领基层治理的发展生态。

聚焦党的创新理论,做党的主张的有力宣传者。党的百年奋斗历史成就彰显了马克思主义的强大生命力,实现了马克思主义中国化的一次次新飞跃,马克思主义的科学性和真理性得到充分检验。高校党组织强化政治功能和组织功能,首先要注重坚持马克思主义的指导地位,把理想信念教育放在首位,面向党员干部师生群体分层分众开展马克思列宁主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的教育,尤其注重用习近平新时代中国特色社会主义思想培根铸魂。在这一过程中,要尊重不同对象群体的差异性,杜绝“同质化”“一刀切”。重点抓好教师和学生两个主体,着眼于落实立德树人根本任务,把党的创新理论的生动化、现实化教育作为重中之重,把培育和践行社会主义核心价值观贯穿始终,教育引导师生强化“四个正确认识、坚定四个自信”。

聚焦主体责任落实,做党的决定的“坚定贯彻者”。高校党组织强化政治功能和组织功能,就是要将“四个意识”“两个维护”体现到贯彻落实党中央决策部署的实际行动中,尤其要打通基层党组织“最后一公里”。在校级层面,要坚持和完善党委领导下的校长负责制,扎实开展民主集中制,不断探索和完善“党建与大学治理”的制度机制。在学院层面,要扎实落实“集体领导、党政分工合作、协调运行”的工作机制,为教学科研管理等各项任务的顺利完成提供政治和组织保障。

聚焦一流大学建设,做基层治理的“坚强领导者”。党的十八大以来,国家治理体系和治理能力现代化水平不断提高,党和国家事业焕发出新的生机活力,高等教育也迎来了建设中国特色、世界一流大学的新阶段。我们要建设的中国特色、世界一流大学不能简单照搬西方模式。扎根中国大地,把高校党的领导的制度优势转化为治理效能是必然选择。高校党组织强化政治功能和组织功能,要以加强基层党组织建设、提升组织力为关键。一方面,把思想工作作为开展党的建设的、推进党的领导的抓手,在大党建、大思政、大统战格局下,做好学校各方面群体的思想政治工作,尤为注重在基层治理中发挥好群团组织、学生组织、学生自组织作用,强化“群众性协同治理”。另一方面,要重点关注开展党的活动的基层单位,基层党建支部建设,指导督促激励基层支部发挥好组织、宣传、凝聚、服务师生的职责,建强高校政治生态中的最小单元。

聚焦以师生为中心,做团结群众的“贴心服务者”。中国共产党自成立以来,始终把为中国人民谋幸福、为中华民族谋复兴作为自己的初心使命,群众观点是马克思主义唯物史观的基本观点,群众路线是我们党最根本的工作路线。高校党组织强化政治功能和组织功能,就是要围绕师生、关照师生、服务师生,把党组织建设成为联系师生的重要桥梁与纽带。要把落实以师生为中心,首先体现到关注师生职业发展、学业发展和成长成才的实际需要上来,为师生成长发展营造良好环境,创造有利条件,打造一流平台,还要善于运用党的群众工作方法,尊重师生主体地位和个性需求,多做聚民心、暖人心、强信心、筑同心工作,提升师生的获得感、安全感、幸福感,不断增强师生对党的领导的政治认同、思想认同、情感认同。

聚焦全力攻坚克难,做改革发展的“大力推动者”。高校党组织强化政治功能和组织功能,要聚焦学校改革发展最紧迫、最紧要、最需要攻克的重点难点问题,当好师生的“主心骨”,以卓有成效的领导、组织、推动,坚定不移推进内涵发展、高质量发展。当前,对高校党组织而言,要把推动改革发展的政治功能有力体现在自觉把握“国之大者”上,要立足实现高水平科技自立自强、打造国家战略科技力量,系统开展学科建设、人才培养、科技创新等方面的系统谋划、超前谋划,不断攻克体制机制、优势布局、人才队伍等方面仍存在的短板,要着眼培养强国建设所需的领军领导人才,突出抓好人才培养改革的“当改”与“长改”,把牢正确政治方向,完善德智体美劳全面培养的教育体系,努力培养堪当民族复兴重任的时代新人。

(作者单位系北京理工大学)

麦可思

高校可信赖的 第三方

阅读 《麦可思研究》



广告