

# 高教信息

2023年第6期

湖北汽车工业学院高等教育研究所编

2023年6月15日

---

## ● 高教动态

- 中共中央政治局就建设教育强国进行第五次集体学习..... (1)
- 全面振兴中西部高等教育“兰州倡议”发布..... (3)
- 教育部推出第二批国家级一流本科课程..... (4)

## ● 院校改革

- 上海交通大学：推进高校科研组织模式变革从何处着力..... (5)
- 浙江财经大学：学科交叉赋能“新财经”教育改革..... (8)
- 中国计量大学：紧抓“老本行” 打造计量文化特色育人体系..... (10)
- 武汉理工大学：“东风跃迁班”卓越工程师培养实践探索..... (12)

## ● 审核评估

- 以高质量审核评估推动高质量教育体系建设..... (13)
- 西南科技大学以质量文化建设推动高校高质量发展..... (19)

## ● 高教视点·评论分析

- 专业设置“小逻辑”要服务国家发展“大逻辑”..... (21)
- 迎接“新工科”，传统工科专业如何转型升级..... (22)
- 高校与数字经济建设怎样实现双向赋能..... (25)

(本期编稿 肖玲莉)

## 中共中央政治局就建设教育强国进行第五次集体学习

近日,中共中央政治局就建设教育强国进行第五次集体学习。习近平在听取讲解和讨论后发表了重要讲话,要点如下:

### 一、建设教育强国的意义和要求

建设教育强国,是全面建成社会主义现代化强国的战略先导,是实现高水平科技自立自强的重要支撑,是促进全体人民共同富裕的有效途径,是以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的基础工程。

要全面贯彻党的教育方针,坚持以人民为中心发展教育,主动超前布局、有力应对变局、奋力开拓新局,加快推进教育现代化,以教育之力厚植人民幸福之本,以教育之强夯实国家富强之基,为全面推进中华民族伟大复兴提供有力支撑。

### 二、党的十八大以来成就

党的十八大以来,党中央坚持把教育作为国之大计、党之大计,作出加快教育现代化、建设教育强国的重大决策,推动新时代教育事业取得历史性成就、发生格局性变化。

我国已建成世界上规模最大的教育体系,教育现代化发展总体水平跨入世界中上国家行列。据测算,我国目前的教育强国指数居全球第23位,比2012年上升26位,是进步最快的国家。这充分证明,中国特色社会主义教育发展道路是完全正确的。

### 三、建设教育强国的总体要求

必须以坚持党对教育事业的全面领导为根本保证,以立德树人为根本任务,以为党育人、为国育才为根本目标,以服务中华民族伟大复兴为重要使命,以教育理念、体

系、制度、内容、方法、治理现代化为基本路径,以支撑引领中国式现代化为核心功能,最终是办好人民满意的教育。

### 四、教育强国的核心和目的

建设教育强国的目的,就是培养一代又一代德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人,培养一代又一代在社会主义现代化建设中可堪大用、能担重任的栋梁之才,确保党的事业和社会主义现代化强国建设后继有人。

一是要坚持不懈用新时代中国特色社会主义思想铸魂育人,着力加强社会主义核心价值观教育,引导学生树立坚定的理想信念,永远听党话、跟党走,矢志奉献国家和人民。

二是坚持改革创新,推进大中小学思想政治教育一体化建设,提高思政课的针对性和吸引力。

三是提高网络育人能力,扎实做好互联网时代的学校思想政治工作和意识形态工作。

### 五、关于高质量教育体系建设

要坚持把高质量发展作为各级各类教育的生命线,加快建设高质量教育体系。建设教育强国,基点在基础教育,龙头是高等教育。

一是在全社会树立科学的人才观、成才观、教育观,加快扭转教育功利化倾向,形成健康的教育环境和生态。

二是把加快建设中国特色、世界一流的大学和优势学科作为重中之重,大力加强基础学科、新兴学科、交叉学科建设,瞄准世界

科技前沿和国家重大战略需求推进科研创新,不断提升原始创新能力和人才培养质量。

三是建设全民终身学习的学习型社会、学习型大国,促进人人皆学、处处能学、时时可学,不断提高国民受教育程度,全面提升人力资源开发水平,促进人的全面发展。

## 六、建设教育强国的首要任务

要把服务高质量发展作为建设教育强国的重要任务。

一是建设教育强国、科技强国、人才强国具有内在一致性和相互支撑性,要把三者有机结合起来、一体统筹推进,形成推动高质量发展的倍增效应。

二是进一步加强科学教育、工程教育,加强拔尖创新人才自主培养,为解决我国关键核心技术攻关提供人才支撑。系统分析我国各方面人才发展趋势及缺口状况,根据科学技术发展态势,聚焦国家重大战略需求,动态调整优化高等教育学科设置,有的放矢培养国家战略人才和急需紧缺人才,提升教育对高质量发展的支撑力、贡献力。

三是统筹职业教育、高等教育、继续教育,推进职普融通、产教融合、科教融汇,源源不断培养高素质技术技能人才、大国工匠、能工巧匠。

## 七、关于教育强国与改革创新

从教育大国到教育强国是一个系统性跃升和质变,必须以改革创新为动力。

一是坚持系统观念,统筹推进育人方式、办学模式、管理体制、保障机制改革,坚决破除一切制约教育高质量发展的思想观念束缚和体制机制弊端,全面提高教育治理体系和治理能力现代化水平。

二是把促进教育公平融入到深化教育领域综合改革的各方面各环节,缩小教育的

城乡、区域、校际、群体差距,努力让每个孩子都能享有公平而有质量的教育,更好满足群众对“上好学”的需要。

三是深化新时代教育评价改革,构建多元主体参与、符合中国实际、具有世界水平的教育评价体系。

四是加强教材建设和管理,牢牢把握正确政治方向和价值导向,用心打造培根铸魂、启智增慧的精品教材。

五是教育数字化是我国开辟教育发展新赛道和塑造教育发展新优势的重要突破口。进一步推进数字教育,为个性化学习、终身学习、扩大优质教育资源覆盖面和教育现代化提供有效支撑。

## 八、关于教育与对外开放

一是要完善教育对外开放战略策略,统筹做好“引进来”和“走出去”两篇大文章,有效利用世界一流教育资源和创新要素,使我国成为具有强大影响力的世界重要教育中心。

二是要积极参与全球教育治理,大力推进“留学中国”品牌建设,讲好中国故事、传播中国经验、发出中国声音,增强我国教育的国际影响力和话语权。

## 九、关于教育强国与强师

一是要把加强教师队伍建设作为建设教育强国最重要的基础工作来抓,健全中国特色教师教育体系,大力培养造就一支师德高尚、业务精湛、结构合理、充满活力的高素质专业化教师队伍。

二是弘扬尊师重教社会风尚,提高教师政治地位、社会地位、职业地位,使教师成为最受社会尊重的职业之一,支持和吸引优秀人才热心从教、精心从教、长期从教、终身从教。

三是加强师德师风建设,引导广大教师坚定理想信念、陶冶道德情操、涵养扎实学识、勤修仁爱之心,树立“躬耕教坛、强国有

我”的志向和抱负,坚守三尺讲台,潜心教书育人。

#### 十、对各级党委政府的要求

一是要坚持和加强党对教育工作的全面领导,不断完善党委统一领导、党政齐抓共管、部门各负其责的教育领导体制。

二是各级党委和政府要始终坚持教育

优先发展,在组织领导、发展规划、资源保障、经费投入上加大力度。学校、家庭、社会要紧密合作、同向发力,积极投身教育强国实践,共同办好教育强国事业。

三是全党全国人民要坚定信心、久久为功,为早日实现教育强国目标而共同努力。(本文来自教育部官网,2023年5月29日)

## 全面振兴中西部高等教育“兰州倡议”发布

新时代振兴中西部高等教育工作会暨教育强国战略咨询会、教育部与甘肃省会商会议在兰州举行。教育部党组书记、部长怀进鹏出席并讲话。

怀进鹏指出,教育系统要深入学习贯彻习近平总书记在中央政治局第五次集体学习时的重要讲话精神,从国家利益的大政治上看教育,从经济社会发展的大民生上抓教育,从教育科技人才成长的大规律上办教育,加快编制教育强国规划纲要,把强国建设、民族复兴的宏伟蓝图转化为教育系统的生动实践。一要提高政治站位,深刻认识中西部教育在教育强国建设中的重要地位,在以中国式现代化推进中华民族伟大复兴进程中统筹谋划中西部教育高质量发展,落实立德树人根本任务,坚守教育安全政治责任,着力提升办学质量,不断提高人才培养和科技创新能力。二要坚持教育优先发展,持续优化资源配置,改善办学条件,更好地利用数字化技术手段加强教育公平,办好人民满意的教育。要继续把振兴中西部高等教育作为斩断贫穷代际传递、夯实中西部发展基础、积蓄中西部发展动能的战略抓手,加强东中西部教育合作和交流。三要强化

龙头引领,以高质量高等教育体系支撑中西部高质量发展,积极推进两个“先行先试”,实施中西部人才培养行动计划,抓好有组织的科研创新,更好服务区域经济社会发展,服务国家生态安全和美丽中国建设,服务国家高水平对外开放。

在教育强国战略咨询会上,发布了全面振兴中西部高等教育“兰州倡议”。倡议如下:

——勇担振兴之责,践行强国使命。全面振兴中西部高等教育,是以中国式现代化推进中华民族伟大复兴历史进程赋予我们的神圣使命。要顺应时代大势、找准方位坐标、扛起使命任务,将全面振兴中西部高等教育的生动实践与教育强国建设、民族复兴伟业紧密结合在一起,从全局谋划一域、以一域服务全局,推动高等教育与区域发展深度融合,为服务经济社会发展、国家安全稳定、民族团结进步和文明交流互鉴作出新的贡献,奏响强国有我、同心奋进的时代强音。

——走好创新之路,拥抱时代变革。准确识变、科学应变、主动求变是中西部高等教育迎难而上、实现跨越发展的必由之路。要科学把握我国高等教育普及化深入发展的趋势和规律,坚持特色发展,加强个性化

培养。要转变发展观念、创新发展模式,从自身发展的小逻辑向服务经济社会发展大逻辑转变,从被动接受“输血”向主动自我“造血”转变。要主动适应新技术和产业变革,以数字化赋能高等教育创新,促进办学资源汇聚和要素流动,构建中西部高等教育发展新范式。

——汇聚集群之力,服务区域发展。置身国家发展大格局、支撑引领区域发展急需是中西部高等教育全面振兴、持久兴盛的根本所在。要以区域协调发展战略为导向,主动融入国家重大战略和经济带、城市群、都市圈建设,以服务求支持、以贡献求发展,走出一条立足中西部、扎根中西部、服务中西部的特色发展之路。要以服务面向相依、学科专业相近、地缘相邻、办学历史相亲为纽

带,建立高校和学科专业联盟,推动区域高校集群发展,更好发挥高等教育“集聚—溢出效应”,支撑和引领中西部高质量发展。

——砥砺奋进之志,建设特色一流。加快建设中国特色、世界一流的大学和优势学科是我们的共同愿景。要对标一流标准,依托历史人文、自然禀赋、地理区位等多样性特点和比较优势,统筹推进“炼就大师、建楼、涵养大气”,建强一流学科专业、培养一流人才、打造一流师资和平台。要推动教育科技人才工作一体化发展,完善多元协同机制,深化国际合作交流,形成区域特色鲜明、类型多样互补、引领作用强劲的中西部高等教育发展和开放新格局,打造世界重要人才中心和创新高地。(本文摘自教育部官网,2023年6月13日)

## 教育部推出第二批国家级一流本科课程

日前,教育部公布第二批国家级一流本科课程名单,共有5750门课程获认定,其中包括1095门线上一流课程,472门虚拟仿真实验教学一流课程,1800门线上线下混合式一流课程,2076门线下一流课程,307门社会实践一流课程。这是教育部实施一流本科课程“双万计划”以来推出的第二批国家级一流本科课程,目前国家级一流课程数量已经过万。

一流本科课程“双万计划”是教育部贯彻落实习近平总书记关于教育的重要论述,坚持立德树人根本任务,推动高等教育高质量发展的重要行动。第二批国家级一流本科课程以高阶性、创新性、挑战度为标准,推动教学理念、课程结构、课程内容和教学方式方法改革,在提高课程质量、推动课堂革

命等方面取得了重要成效。与首批一流本科课程相比,第二批课程主要有三个显著特点:一是覆盖范围更广,5750门一流课程来自于804所本科高校,实现了所有省份全覆盖,不仅有“双一流”高校课程,也有大量地方高校的特色课程,教师参与面进一步扩大,“打造金课”成为广大高校和教师的共同行动。二是课程结构更优,更加注重课程对不同人才培养目标的适教性,进一步优化了学科结构、区域结构和类型结构,5750门课程不仅覆盖了全部学科门类,而且覆盖了所有专业类。三是课堂改革更深入,反映中国式教育现代化和高等教育高质量发展新要求,落实国家教育数字化战略,大力推动先进教育理念、数字化优质资源和创新性教学

方法应用于教育教学改革,更加注重线上课程、虚拟仿真实验课程的开放共享,提升线上线下混合式课程认定数量,进一步鼓励线下课程有效运用智慧教室等新技术手段开展教学改革,加快教育教学的新形态形成。

下一步,教育部将继续坚持高阶性、创

新性、挑战度的标准,启动第三批国家级一流本科课程认定工作,示范带动更多高校和教师参与教育教学改革,推动课堂革命由外在推力转为内生动力,为加快推进高等教育高质量发展提供有力支撑。(本文摘自教育部网站,2023年6月12日)

## 上海交通大学:推进高校科研组织模式变革从何处着力

当今世界,百年未有之大变局加速演进,新一轮科技革命和产业变革深入发展,科技实力已成为衡量一个国家综合国力强弱的重要标志。党和国家高度重视教育、科技、人才事业发展。党的二十大报告强调,“必须坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力,深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略,开辟发展新领域新赛道,不断塑造发展新动能新优势”。2022年8月,教育部印发《关于加强高校有组织科研推动高水平自立自强的若干意见》,就推动高校充分发挥新型举国体制优势,加强有组织科研,全面加强创新体系建设,着力提升自主创新能力,服务国家科技自立自强作出部署。

上海交通大学积极响应党和国家号召,紧紧围绕高水平研究型大学的目标定位,主动前瞻布局,创新科研组织模式,加强人才梯队建设,推进体制机制改革,着力破解科研组织“小、散、虚”的问题,系统推进有组织的科研体系探索,逐渐形成具有上海交大特色的有组织科研模式。

**以需求与问题为牵引,探索多元化科研组织模式**

学校围绕国家各项中长期发展规划中

的战略性、长期性、紧迫性科技需求与问题开展研究,创新性探索多元化科研组织模式。学校为切实加强基础研究,夯实科技自立自强根基,构建了基础研究特区模式;以平台建设为抓手,协同多方力量,综合布局交叉研究,构建了集攻关大平台模式;全面激发学校学者创新活力,全方位多层次为科学家提供良好学术氛围,构建了创新策源模式。

战略导向与自由探索相结合的基础研究特区模式。学校围绕重大科学问题,开展前瞻性、长期性、引领性的交叉科学研究和技术研发,支持和鼓励一批优秀青年科学家“敢啃硬骨头、勇闯无人区”,从而构建了基础研究特区模式。学校启动了“基础研究特区计划”试点,在充分尊重基础研究科学规律的基础上,坚持战略导向与自由探索相结合,发挥学科及人才优势,推进交叉融合,聚焦原始创新,探索可复制可推广的创新范式。

围绕粒子与核物理、天文与天体物理、量子基础科学等重要基础科学领域,学校大力建设李政道研究所。聚焦分子科学领域的世界科学前沿,学校建设了变革性分子前沿科学中心。为了强化理、工、生命、医学等

前沿领域的学科交叉和青年人才培养,学校成立了自然科学研究院。

学校鼓励科学家在这些学术特区中开展多学科交叉,围绕基础重大科学问题,开展持续研究,形成高水平、标志性、有影响力的成果,采用中长期评估代替考核,构筑鼓励探索、宽容失败的学术文化。当前,相关举措已吸引和汇聚了一批优秀青年人才,各特区已逐步成为具有全球影响力的人才和创新高地。

战略需求任务导向的集成攻关大平台模式。聚焦国家战略需求领域的共性关键技术攻关任务,适应大科学时代科技创新范式,学校进行了凝练大科学问题的顶层设计。以创新平台建设为抓手,推进创新要素和政策的统筹布局,推动跨学科、跨领域、跨组织的创新团队建设和高效的资源配置。任务实施前,对重大科技问题解构分工;任务实施中,对问题不断重组优化。全面提升平台与学科协同创新效能,鼓励跨学院、跨学科的人才双聘和联合培养,成果双向认可。

例如,学校以船舶与海洋工程一流学科为核心,深度融合机械、动力、信息、材料等领域优势,依托产业化示范应用,成立了深海重载作业装备集成攻关大平台,与已成立的海洋装备研究院实行“一套人马、两块牌子”,探索独立人事管理、单设资源统筹、任务导向组织、灵活双聘等新机制。对于集成攻关科研团队,学校采取“协议入驻+年度任务+考核激励”的模式进行管理,平台改变学术论文、课题项目等传统学术评价方式,设立使命导向类科研人员考核评价和晋升通道,充分保障团队成员心无旁骛地开展研究工作。

自主培育前瞻布局的创新策源模式。

基础研究是整个科学体系的源头,是所有技术问题的总机关,是科技创新的原始驱动力和实现高水平科技自立自强的基石。作为基础研究的主力军与重大科技突破的生力军,高水平研究型大学必须全面提升基础策源和原始创新能力,在更多领域实现从“跟跑”到“领跑”的转变。

近年来,学校积极开展重大科技问题策源,与世界顶尖杂志《科学》合作,面向全球共同发布125个科学问题,受到广泛关注。学校积极探索企业“悬榜出题”、高校“揭榜答题”的产业创新需求牵引的问题策源模式。为鼓励多学科思想交流碰撞,激发创新火花,学校组织开展系统化、多维度的学术活动,通过科普讲坛、交叉论坛、科学家咖啡沙龙等活动弘扬科学精神、凝练重大问题、促进交叉融合,全面激发创新策源活力。学校一方面联合社会力量设立“睿远科技大奖”,表彰解决国家重大战略需求问题或作出世界公认重大贡献的科学家;另一方面建立自主荣誉体系,评选校内“十大科技进展”,激发全校科技人才百花齐放、百家争鸣。

**突出“高精尖缺”导向,建设科技创新人才队伍体系**

将教育、科技、人才“三位一体”优势结合起来,是高水平研究型大学助力国家实现高水平科技自立自强的独特优势。全球科技竞争的根本,是教育和人才的竞争。多年来,学校始终坚持落实立德树人根本任务和人才强校主战略,在有组织科技人才建设方面,突出“高精尖缺”导向:根据任务需求,有针对性地引进战略科学家和重点领域急需人才;面向经济社会高质量发展需求,培养复合型创新型人才。此外,学校还首创了社会保险与商业保险相结合的医疗保障服务

计划,为各类人才解除后顾之忧。

在平台化攻关中打造战略科学家队伍。战略科学家大兵团作战组织领导能力强,是引领技术进步方向和前瞻布局、带动关键领域创新能力提升的“关键少数”。学校前有钱学森学长的爱国奉献、科学精神,黄旭华学长的潜心钻研、无怨无悔,今有林忠钦院士持之以恒、久久为功,孔海南教授十载光阴守得山河明净。砥砺传承的背后,离不开学校对战略科学家的大力支持,以及为创新主战场厚植人才“沃土”的不懈努力。学校将科技评价和资源指标赋予领军科学家,支持团队负责人在科研经费、科技人才、技术路线等方面具有充分决策权,为其承担重大科技任务以及参与重大科技创新实践创造平台和机会,支持其在引领重大原始创新、参与科技战略顶层设计、推动学科交叉融合和创新发展等方面发挥帅才作用。

铺路搭桥让各类青年人才绽放精彩。青年人才是国家战略人才力量的源头活水,是高校实现重大原始创新的关键所在。高校要“慧”引才、“慧”用才,强化有组织的一流人才队伍和创新团队建设。经过多年实践,学校已完成教师队伍长聘教轨一教职体系的建立,实现了“并轨运行、同台竞技、共同发展”,为青年人才提供清晰的晋升通道。学校根据人才成长规律和发展阶段,制定对应培育计划,对特别优秀者设立助力他们脱颖而出的晋升通道。为选拔支持优秀青年科学家“提出真问题、真解决问题”,学校统筹整合校内自主经费设立“交大2030”自主创新计划,通过自主培育前瞻布局,长期支持一批青年科学家开展持续原创探索。

科教产融合培养未来科技创新人才。高水平研究型大学要全方位谋划基础学科人才的引育。一方面,学校建设了一批基础

学科培养基地,制定实施基础研究人才专项,建立交叉学科发展引导机制,把科技创新与人才培养、学科建设有效结合起来,提供服务国家重大战略的后备力量。另一方面,推动产学研深度融合创新,为国家高质量发展培养大批领军型复合型科技创新人才。例如,学校联合宁德时代、联影医疗等创新型领军企业,建设未来技术学院,聚焦能源环境、医疗健康等领域科技前沿,探索本硕博贯通创新人才培养模式。学校设立专项资金支持鼓励各类学生参与科研,如“上海交通大学本科生研究计划”(简称PRP)研究项目面向全体本科生开放,支持其进入高水平研究实验室和团队开展科研实践。

### 体制机制改革创新,营造健康科研生态 释放科创潜能

学校通过组织模式变革、科技评价体系与激励机制创新,推动学科实质性交叉融合,以更加灵活的组织建制形式开展目标明确的科研任务,为科技发展厚植创新沃土。

全力打造适应有组织科研需求的管理职能架构。积极探索科研管理的组织重构与职能优化、提升科技资源配置效能,是高水平研究型大学为有组织科研提供重要组织保障的应有之义。学校为全面提升科研总体规划、组织、策源、协调与管理能力,全力推进科研机构改革,建立了学术发展、前沿研究、先进技术、质量管理、区域创新等职能板块,实现了有组织科研的全口径和全链条科研流程覆盖,形成了一套高校有组织科研的完整管理体系。与此同时,学校致力打造校院两级专业化科研管理人才队伍,强化理论学习和多岗位实践,突出研究、管理、服务“三位一体”。此外,学校还联络相关学院、职能部门负责人组建科技工作委员会,



有效加强校内部门协作,且与国家各相关部委和上海市相关委办局对接,为构建学校“大项目、大团队、大平台、大成果”提供有力支撑。

创新科技评价体系与激励机制。建立科学的评价体系与激励机制,是高校营造良好的创新环境、加快提升治理体系和治理能力现代化水平的重要制度保障。学校全面实行科学的分类评价体系,结合战略规划、目标管理、政策调整、资源分配等,针对不同研究类型和学科特点,改变“一刀切”的量化评价尺度,建立更加灵活的多元评价机制,以达到约束和激励目标。以评估取代考核,重在对创新能力和发展的评估与引导,具体包括:引导关注投入时更强调产出,关注成果数量时更强调成果质量;引导更加关注和对接国家战略需求,承接重大项目;引导与国家大企业建立长期稳定的关系,服务国民经济主战场;引导通过长期积累,形成高水平、标志性、有影响力的科研成果。在现有研究员专业技术职务体系基础上,学校还设置了科研系列荣誉岗位,为作出突出贡献的科研人员设立晋升通道并提供保障激励,突出科研人员的荣誉感和责任感。2019年,学校设立了“首席研究员”岗位,并纳入长聘体系,目前已进行多次评聘。

打破壁垒推动学科实质性交叉融合。学科交叉融合是未来科学发展的必然趋势,是加速科技创新、推动未来产业发展的重要

驱动力。学校“十四五”规划将交叉创新作为未来中长期的五大发展战略之一,学校于2022年12月出台《关于实质性促进学科交叉的指导意见》,落实交叉创新战略,以解决问题为导向,促进理工融合、文理交叉、医工医文结合,形成多学科协同合作、资源成果共享、组织协调有序的学科交叉融合新格局。

学校以“四个面向”为依据,凝练重大科学问题,实施学科交叉行动计划:打破学科壁垒和学院藩篱,布局交叉创新任务,促进交叉学科团队建设;引导院系探索和建立协同创新的机制与有效措施,科学评估交叉合作成果,尊重和认可团队所有参与者、合作者的实际贡献;谋划布局交叉学科专业,优化学科交叉的成果归属,学科交叉平台的建设成果与学院共享,根据学院对学科交叉平台的贡献程度协商分配份额。

面向未来,学校一是将继续坚持以需求和目标为导向,做好主动前瞻布局与科研模式创新;以人才梯队建设为基础,做好有组织科研落实推进;以体制机制改革为抓手,做好有组织科研管理保障。二是将继续汇聚教育、科技、人才创新合力,积极探索有组织科研体系创新,努力形成可复制可推广的上海交大范式,为支撑教育、科技、人才“三位一体”高质量发展,服务国家高水平科技自立自强贡献智慧和力量。(本文摘自《中国教育报》2023年5月8日第05版,朱新远)

## 浙江财经大学:学科交叉赋能“新财经”教育改革

日前,教育部公布了2022年度普通高等学校本科专业备案和审批结果。浙江财

经大学本科专业金融科技获批增设,这是该校自2003年试水学科交叉以来,成功培育

的第5个交叉复合型专业。

“打破学科专业壁垒,在经管、理工、人文之间实现交叉复合,是学校人才培养模式改革的主线。”浙江财经大学校长钟晓敏认为,中国经济已经进入高质量发展阶段,新技术、新产业、新业态、新模式催生出“新财经”,引发了高等财经教育的深层次变革。

### 为学科交叉而生的新学院

参加了两场“入学”考试,该校2021级学生章殷华幸运地被文华学院录取,成为“智能审计”创新班的一员。两年多来,他接受的是跟普通班完全不一样的培养方案,除了要掌握基本的财政专业知识,还要学习数据科学、信息技术等融合性课程。

以培养交叉复合型人才为目的的文华学院成立于2021年,设有数智财政、智能审计、数智管理、数字财经新闻、语言数据等5个班,面向所有大一新生选拔。“传统审计专业课程已不能满足现实中的产业需求,我选择这个班是为了今后更好地就业和升学。”章殷华说。

课程创新是文华学院的一大亮点。以“大数据审计”课程为例,与传统审计相比,其所使用的数据结构、技术方法更复杂高级,国内尚无统一教材。为此,学院成立了由计算机科学与技术、工商管理等不同学科的骨干教师组成的5人课程团队。计算机教师主攻“Python数据分析”,给课程开发打下数字基础。工商管理教师融入审计学知识,开发出“大数据+审计”教学案例20余个。其间,团队还邀请浙江省审计厅业务骨干等参与课程建设,了解新兴技术在审计中的应用场景,对相关领域最新进展保持学术敏感。

在章殷华的印象中,“信息系统控制与审计”“智能审计专题”等交叉课程打开了专业发展的一扇新大门。在赴英国剑桥大学

访学面试中,他以出色的语言表达和交叉融合理论基础得到了评审专家的一致好评。

据了解,该校按照10万元/门的标准投入经费用于课程建设。两年多来,全校60多位教师加入文华学院的课改队伍,共开发了12门学科交叉课程。文华学院的试点经验带动了各二级学院的课程建设,一个个学科交叉教研共同体如雨后春笋般冒了出来。

### 为学科交叉而变的制度

在学校的综合改革架构中,文华学院先行先试并以此带动其他二级学院,但仅凭二级学院的“教育自觉”难以达成全面推进。学校再三研究后决定,从学生需求端最敏感的“换专业”入手,“倒逼”学科交叉改革。

该校在浙江首推“准入准出”制度,构建了贯通大学四年的高度自由灵活的专业转换“立交桥体系”。“准入”机制是把专业选择权交给学生,每名学生有一次再选择专业的机会,各专业(类)公布准入门槛,只要达到准入要求就可以申请,且在第二、三、四学期都开放准入机会。

当学生没有通过“准入”选到心仪的专业,并且仍想继续深造从该专业毕业时,学校设计了“准出”机制,把毕业选择权交给学生。“准出”分为“主修准出”和“辅修准出”。“主修准出”达到专业培养方案要求,颁发学历学位证书;“辅修准出”达到规定要求颁发辅修证书。

“不论是准入还是准出,都要求各学院开发更多交叉融合的课程,为学生选择不同的专业方向提供更多可能性。”钟晓敏说。

前不久,该校工商管理学院学生郑乾成成功转入了经济学院。在他看来,工商管理 and 经济学属于经管大类,“经管不分家,有些逻辑思维是相通的”。为此,郑乾成大一就修读了微观经济学、基础会计等经济学基础课

程,加上通识课中的管理智慧与创新创业等板块,打下了学科交叉融合的基础。在具体的培养方案中,学校提供了经济学、管理学交叉融合的“ERP模拟演练”等课程,既从经济学角度探究社会运行规律,又从管理学角度审视对人性的研究。“到了转专业时我没有遇到任何阻力,此前学的工商管理知识对今后学习经济学也是有帮助的。”郑乾成说。

据统计,实行“准入准出”制以来,该校交叉融合课程每年以10%的比例增长,学生就业率显著提高。

### 探寻更优质的学科交叉

在推进学科交叉的改革进程中,如何探寻更为优质的学科交叉是摆在学校面前的新命题。

2021年,该校与中国社会科学院大学联合成立“中国社会科学院大学浙江高等研究院”和“浙江财经大学—中国社会科学院大学浙江研究院”,实行“两块牌子,一套班子”的新型管理模式,培养学科交叉高层次人才。该项目优化了原有单一学科的培养方案,要求研究生至少修习3门学科交叉课程,并且还有赴中国社科大访学一学期的机会。研究生实行导师组团队指导,其中必须有一名跨一级学科或二级学科的导师。为

此,该校专门成立了涵盖80余名学科交叉人才的教师专家库。

研究院以重大项目为抓手,在实战中融汇跨学科知识。在该校首批硕士研究生张华汉的学习课程清单中,不仅有传统的宏观经济学、微观经济学、计量经济学等经济学课程,也有探究前沿的机器学习、神经网络等大数据技术。在我国设定“双碳”目标的背景下,张华汉与导师共同研究,采用计量模型、机器学习模型和灰色模型等多种模型,对我国未来碳排放进行预测,并给出相关碳排放影响因素分析和政策建议。目前,张华汉已在国际知名期刊上发表了3篇研究成果。

据统计,该机构运行两年以来,交叉科研项目共立项28项,学生获得浙江省“新苗人才计划”项目立项3项,浙江省教育厅一般科研项目立项2项,7名学生在国家级学科竞赛中获奖。

该校党委书记李金昌表示,学校将抓住主题教育的契机,继续深化综合改革,深入研究和推动融合型人才培养,切实将学习成果转化为推动学校事业发展的能力和水平,加强“金专、金课、金师、金教材”建设,努力培养具有浙财特色的“金生”。(本文摘自《中国教育报》2023年6月5日第07版)

## 中国计量大学:紧抓“老本行” 打造计量文化特色育人体系

中国计量大学是我国计量、标准、质量、市场监管和检验检疫领域独树一帜的高等院校,始终坚持“牢牢抓住老本行”,以特色教育服务浙江省特色经济发展,把计量特色全方位渗透于学校文化建设全过程,在加强特色校园文化环境设施建设的同时,不断丰

富学校精神的内涵,精心设计高雅的文化情境,创新打造校园文化精品,着力构建独具特色的校园文化体系,不断强化计量文化育人功能。

“精思国计、细量民生”——熔铸“计量文化”的核心价值

在45年的办学历程中,学校确立了“精思国计、细量民生”的校训,体现了量大人对“形成精思细量的职业行为习惯、夯实关注国计民生的社会责任感、升华以贡献国家质量振兴事业为己任的崇高使命感”的不懈追求。“计量立校、标准立人、质量立业”的办学理念、“严格严谨、求实求新”的校风、“尚德乐业、博学善教”的教风和“励志笃学、求真诚行”的学风,这些校园风气逐步凝结为强大的中国计量大学校园主体精神。

### “梦里多少计量,心中无限春晖”——烘托“计量文化”的环境氛围

明德楼、张衡道、方升路、梦溪道、嘉量大会堂、天问科技活动中心……这些富有特色的名字,大量使用了我国古代计量器具、计量科学家的名字和计量术语;校训石碑、教室里“一训三风”的立体刻字、图书馆人文长廊浮雕、各类人文雕塑,都充分体现了学校的校园精神和办学特色;日月湖畔的校名碑铭记了学校伴随计量事业发展的历史记忆;校园里随处可见拦路的铁权、石权与文化小品……校园里无处不彰显“计量文化”。

作为国内高校的行业性博物馆,逸夫计量博物馆先后获国家市场监督管理总局市场监管科普基地、中国计量测试学会科普教育基地、浙江省社科普及基地等。2022年,学校入选首批全国计量文化和科普资源创新基地。

### “严格严谨、求实求新”——彰显“计量文化”的内在要求

“一丝不苟”是计量文化的显著特征。学校坚持价值引领,深入实施文化育人工程,深挖校庆、开学典礼等重大仪式的文化内涵与育人功能,重点开展了凝练与弘扬学校精神、学校制度文化创新、学校形象文化建设等8个方面的80余项文化建设措施。

从2009年开始,学校实施《学生行为量

化考核管理办法》,将思政理论课与学生日常教育相结合,把学生在日常生活中的表现和行为纳入课程管理,形成了特色化的学生行为考核体系。安全用电、搞好个人卫生、不迟到早退、不乱扔垃圾、不影响他人的正常学习和休息……看似琐碎的规定,却给学生们划下了一条基本的道德品质合格线,让他们在潜移默化中受到了教育。

### “修身励志为报国,心怀天下勇担当”——打造“计量文化”的品牌活动

构建特色校园文化活动体系,实施“精神文化培育工程”“校风教风学风培优工程”“景观文化优化工程”“文化品牌创建工程”等,形成“月月有活动,全年都精彩”的校园文化菜单。

“中国文化节”获评第四届全国高校“礼敬中华优秀传统文化”系列活动特色展示项目,师生自编、自导、自演的系统反映中国计量文化的原创音乐舞蹈史诗《千秋计量》自2018年开演后,逐步实现演出常态化,入选2023年度浙江省高校原创文化推广行动作品。每年5月,举办计量文化节,开展院士报告、嘉量讲坛、世界计量日主题宣传等系列活动。2019年,学校创新开设手机端“量大文化导览”平台,结合VR虚拟校园实景和校园智慧地图导览,立体式展现计量史与校情校史。

### “激活历史记忆,增进文化认同”——深化“计量文化”的育人特色

学校依托“计量文化协同创新中心”载体,在计量历史文化研究、计量文化传播与服务等方面深入开展科学研究和中华优秀传统文化普及工作。同时,面向社会大力推动计量文化的保护传承、创新发展和教育普及。

2007年,“计量立校 标准立人 质量立业——中国计量学院‘计量文化’”入选浙江省首批高校校园文化品牌项目;2011年,“传

承计量文化,思量国计民生”获第六届高校校园文化建设优秀成果评选一等奖;“‘精思国计 细量民生’——‘计量文化’育人体系的构建与实施”等3个项目入选高校思想政治工作精品项目。此外,学校还依托国际标准化人才培训基地、ISO 国际标准化培训基地(杭州)和“一带一路”标准化教育与研究大学联盟,推进跨文化交流与合作。

学校注重“计量味”课堂浸润,建设了“质量管理学”“标准化概论”等特色国家一流课程、“计量学基础”“国际标准化”等浙江省一流课程,向社会输送了一大批计量、标准、质量、市场监管和检验检疫领域的专业人才,为助力中国式现代化、实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献力量。(本文摘自《中国教育报》2023年5月20日第03版)

## 武汉理工大学:“东风跃迁班”卓越工程师培养实践探索

培养卓越工程师,必须调动好高校和企业两个积极性,实现产学研深度融合。高校和企业作为协同育人共同体,均肩负着国家卓越工程师培养的重任。武汉理工大学深入贯彻落实党的二十大精神,依托学校行业办学特色和优势,与东风汽车集团股份有限公司(以下简称“东风公司”)开展全面合作,共建人工智能与新能源汽车现代产业学院,共同打造“东风跃迁班”卓越工程师培养计划,深化产教融合、校企协同,充分发挥学校和企业卓越工程师培养过程中的“双主体”作用。

### 强化校企协同联动,夯实“双主体”育人基础

校企之间高效协同联动是推进卓越工程师培养的重要基础。校企联合成立“议事协调、联合指导、管理服务”三个机构,分别由双方领导、专家教授、管理团队共同组成,全方位协同作战。议事协调机构主要负责组织协调、督促推进人才培养工作,协同处置相关问题;联合指导机构主要负责统筹指导人才培养全过程,并建立企业主导、学校主责的人才培养方案制定机制;管理服务机

构主要负责推动产教一体化深入、落地,以及开展思想政治教育工作。校企共同组建高水平导师队伍。联合建立校企导师库,学校聘任东风公司39名技术骨干担任“东风跃迁班”企业导师,以及各学院相关领域32名专家教授担任校内导师,同时推荐院士专家到东风公司担任首席科学家。校企“双导师”与学生共同建立周例会、月总结、阶段性汇报的协同指导机制。校企联合制定学生培养和管理等规章制度。坚持以企业诉求和人才发展为导向,联合制定学生管理规定、课题研究管理规定等;建立以东风公司为主导的中期考核机制,在双方互选成功后签订就业意向协议。

### 强化全面支撑保障,抓好“双主体”育人关键

充分发挥校企双方优势,全面做好课程、项目和资源的支撑保障是推进卓越工程师培养的关键点。联合建立校企课程资源库。除学习研究生核心课程外,学校还结合东风公司对人才知识结构的要求,增设人工智能、大数据分析等相关课程,并依托“东风科创学堂”,要求学生选择学习20门左右的

企业课程,包括汽车五化课程、研究方法、公司制度等。目前,校企课程资源库课程数量已达到200余门。联合建立科研项目库。“东风跃迁班”学生重点依托学校与东风公司揭榜挂帅项目及前瞻性科技项目,开展相关理论学习、专业实践和学位论文撰写专题培训等。基于首届“东风跃迁班”项目制人才培养需求,科研项目库项目数量达到20余项,经过双向选择和精准匹配,43名学生分组进入19个研究课题。联合搭建实践育人平台。依托东风公司智能网联实训基地等超过2万平方米的实习实训平台,以及武汉理工大学与武汉经济技术开发区合作共建的武汉人工智能与新能源汽车工业技术研究院,组织学生开展工程实训锻炼,全面提升学生工程系统能力和创新创造能力。联合保障运行管理。校企双方主要领导高度重视运行管理工作,分别指派公司人力资源部和学校现代产业学院牵头负责班级人才培养工作,并投入专项经费用于保障“东风跃迁班”的顺利运行,包括补助津贴、食宿补贴、奖助学金、导师津贴、国际交流、运行管理服务。

### 强化优秀人才培养,突出“双主体”育人核心

以东风公司对智能网联汽车人才需求为导向,校企共同遴选优秀人才。校企联合发布招生选拔通知,组建以东风公司技术骨干为主的选拔工作组,对报名的200余名学生

进行面试考核,最终43名学生成功入选。以东风公司技术发展需求为导向,校企共同探索人才培养模式改革。实行“1+1+X”工学交替培养模式,即学生第一年在校内完成原专业培养方案要求的课程学习和东风公司定制的企业课程的学习;第二年进入东风公司具体项目组,进行专业实践学习;第三年根据学生具体情况在东风公司或校内完成学位论文相关工作。以东风公司对企业人才素养诉求为导向,实施三个层次的能力提升计划:基础能力提升计划,即家国情怀培养和职业素养提升,将劳模精神、工匠精神教育融入育人环节,强化理想信念,将企业文化和规章制度作为必修课程;关键能力提升计划,即交叉复合培养和工程能力提升,强化人工智能与智能网联汽车学科交叉学习,以企业真实项目为牵引,研究真问题;拔尖能力提升计划,即创新思维培养和国际视野提升,组织学生参与学科竞赛及“星空论坛”“新车万里行”“热区、寒区试验”等特色活动,校企联合组织国际化人才培养项目等。

“东方风起”,理工担当。武汉理工大学与东风公司将以“东风跃迁班”起步,全面深化校企合作、产教融合,共同培养一批能引领科技前沿、推动行业和区域发展的应用型、复合型、创新型卓越工程师人才,为科教兴国、人才强国贡献“东风力量”和“理工力量”!(本文摘自《中国教育报》2023年5月25日第08版)

## 以高质量审核评估推动高质量教育体系建设

为深入贯彻落实中共中央、国务院印发的《深化新时代教育评价改革总体方案》,近

日,教育部印发《普通高等学校本科教育教学审核评估实施方案(2021—2025年)》(以

下简称《方案》),对“十四五”新发展阶段普通高等学校本科教育教学审核评估工作作出整体部署和制度安排。这是继2014—2018年审核评估总体完成后,教育部在教育强国战略背景下启动实施的新一轮审核评估,是深化新时代教育评价改革、进一步推进教育督导改革推出的硬招实招。

新一轮审核评估,招数“硬”在哪里,“实”在何处?它将对新时代教育评价改革和全面提升本科教育教学质量产生哪些深远影响?记者就此进行了采访。

#### 对本科教育教学改革发展具有重要意义

习近平总书记在全国教育大会上作出重要指示,要深化教育体制改革,健全立德树人落实机制,扭转不科学的教育评价导向,坚决克服唯分数、唯升学、唯文凭、唯论文、唯帽子的顽瘴痼疾,从根本上解决教育评价指挥棒问题。习近平总书记的重要教育论述为高等教育评估改革,特别是本科教育教学改革提供了根本遵循。

教育部教育督导局负责人表示,《方案》深入贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神,贯彻落实习近平总书记关于教育的重要论述和全国教育大会精神,全面对接新时代教育评价、教育督导体制机制改革要求,在指导思想和工作目标层面进行顶层设计和制度安排,引导督促高校遵循高等教育规律和本科人才培养规律,聚焦本科教育教学质量全面提升。

《方案》始终把“五个坚持”作为新一轮审核评估的基本遵循和行动指南:坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导;坚持落实教育“四个服务”和新时代本科教育要求;坚持破除“五唯”顽瘴痼疾,扭转不科学的教育评价导向,落实立德树人根本任务;坚持以评促建、以评促改、以评促管、以

评促强,引导高校内涵发展、特色发展、创新发展;坚持构建大学质量文化,引导高校建立健全本科教育教学质量保障体系,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

在工作目标上,《方案》强调把“一根本、两突出、三强化、五个度”作为新一轮审核评估的共同愿景和价值追求。“一根本”即全面落实立德树人根本任务,建立健全立德树人落实机制,把立德树人成效作为检验学校一切工作的根本标准。“两突出”即突出“以本为本”,确保本科教育教学核心地位;突出“四个回归”,落实“三个不合格”“八个首先”有关要求,引导高校“五育”并举倾心培养时代新人。“三强化”即以学生发展为本位,强化学生中心、产出导向、持续改进,推动人才培养范式从“以教为中心”向“以学为中心”转变。“五个度”即注重人才培养目标的达成度、社会需求的适应度、师资和条件的保障度、质量保障运行的有效度、学生和用人单位的满意度。

“教育评价事关教育发展方向和学校办学导向,发挥着评价指挥棒的作用。”中国人民大学党委书记靳诺说,“《方案》紧紧围绕培养什么人、怎样培养人、为谁培养人这个根本问题,以立德树人成效作为检验学校一切工作的根本标准,把改革对学校、教师和学生的评价作为核心要素,这对于推进立德树人机制建设,确保立德树人的统领地位,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人意义深远。”

教育部教育督导局负责人表示,《方案》的出台,对于本科教育教学改革发展具有重要意义。一是全面落实中央教育评价改革任务。2020年,中央出台《深化新时代教育评价改革总体方案》《关于深化新时代教育

督導體制機制改革的意見》，明確提出“改進本科教育教學評估，推進高校分類評價”“加強和改進教育評估監測”。立足時代、面向未來，統籌謀劃新一輪審核評估，對落實中央教育評價改革要求，引導高校堅定正確辦學方向、抓實人才培養質量“最后一公里”具有重要作用。二是加快構建中國特色高等教育質量保障體系。高等教育評估是《高等教育法》法定任務，是現代高等教育體系的重要組成部分。實踐證明，評估對推動高等教育質量提升、保證高等教育健康發展具有不可替代的作用。審核評估是高等教育質量保障體系的重要內容，研製新一輪審核評估方案，構建中國特色、符合時代需要的審核評估制度，建立健全校內校外協同聯動的診斷改進機制，是加快實現高等教育質量保障體系制度化、長效化的緊迫任務。三是切實改進本科教育教學評估工作。上輪審核評估在引導高校“強內涵、促特色”方面作用明顯，評估理念標準已在戰線形成廣泛共識，成為高等教育評估的品牌，並在國際上產生積極影響。但還存在評估推動高校建立立德樹人落實機制力度不夠、評估分類不明確、評估結果剛性不強、評估整改乏力等不足，迫切需要在傳承經驗的基礎上，對審核評估工作進行改革創新。

### 緊扣短板回應熱點难点问题

“新一輪審核評估緊扣上輪評估存在的短板及新時代本科教育要求進行優化改進，回應政府關切、社會關注、高校關心的熱點难点问题。”教育部教育督導局負責人表示。

新一輪審核評估有五個突出特點：一是立德樹人導向更加鮮明。針對高校落實立德樹人“軟、弱、碎”，思想政治工作體系還沒有完全貫通到教學體系、教材體系、管理體系的問題，《方案》堅持黨的全面領導和立德

樹人指導思想，把立德樹人融入評估全過程、全方位，強化立德樹人基礎、指標和制度建設，真正讓立德樹人落地生根。二是堅決破除“五唯”頑疾。《方案》全面加強辦學方向、育人過程、學生發展、質量保障體系建設等方面的審核，引導教師潛心教書、安心育人。定量評價與定性評價結合，注重“帽子”教師對本科人才培養的貢獻，強化多元主體評價，從不同角度了解在校學生學習體驗和學校人才培養情況。三是積極探索分類評價。針對上一輪審核評估在堅持“用自己的尺子量自己”方面存在國家尺子過粗、高校自設尺子不清晰的問題，新一輪審核評估採取柔性分類方法，按類型把尺子做細，提供兩類四種“評估套餐”，引導一批高校定位於世界一流，推動一批高校定位於培養學術型人才，促進一批高校定位於培養應用型人才。四是大幅減輕評估負擔。針對上一輪審核評估存在審核指標多、環節多、時間長的問題，《方案》堅持減輕評估負擔，增強評估效能。充分利用信息化手段，實行線上線下評估“一體化”，精簡入校評估專家人數、天數、環節，采信已通過教育部認證（評估）並在有效期內的专业（課程），讓評估負擔“減下來”。五是突出評估結果使用。把上輪評估整改情況作為申請受理門檻條件，列出問題清單，咬住清單一究到底。建立“回頭看”隨機督導復查機制，對整改期內突破辦學規範和辦學條件底線的高校，採取約談負責人等問責措施，切實讓評估整改“硬起來”。

靳諾認為，《方案》的新特點，體現了把改革教師的評價作為關鍵，引導廣大教師認真踐行教書育人使命的導向。“高校要確保立德樹人根本任務的完成，最根本的是要建設一支有理想信念、有道德情操、有扎實學識、有仁愛之心的‘四有’好老師隊伍。”靳諾



说,“要把师德师风作为评价第一标准,突出教书育人实绩,改进教师综合评价。坚决克服重科研轻教学、重教书轻育人等现象,将立德树人理念融入教师职前培养和准入、职后培训和管理的全过程。破除‘五唯’顽瘴痼疾,探索构建科学、多元的人才评价制度,注重凭实绩、能力和贡献评价教师,推进人才称号回归学术性、荣誉性。”

国家督学、北京交通大学校长王稼琼指出,新一轮审核评估非常注重取得实效,立足指导高校切实做好评估整改工作、提升人才培养能力,切实解决“评估最后一公里”问题,把督导评估“长牙齿”落实到位。

“通过向战线通报审核评估结果、督导复查结果,保持审核评估工作对高校的威慑力,可以让高校紧抓本科教育教学工作不放松,真正把本科教学基础地位和人才培养中心地位落到实处。而通过对突破办学规范、办学条件底线和评估整改落实不力、关键办学指标评估后下滑的高校负责人进行约谈问责,将倒逼高校主要负责人必须率领领导班子成员和全校教职员工把人才培养作为一切工作的初心和使命,尽职尽责,为党和国家培养优秀人才。”王稼琼说。

### 探索分类评价,引导高校特色发展内涵发展

长期以来,高校分类评价是世界各国教育评估、教育管理的难点。我国高校数量众多,在目标定位、国家和地方需求、发展阶段等方面都存在不小差异。如何更好地发挥评估作用,通过分类评价推动不同领域、不同层次高校有特色、高质量发展,教育行政部门和评估机构一直在努力探索。

“为落实《深化新时代教育评价改革总体方案》要求,教育部从新一轮审核评估实施方案研制之日起,就将探索分类评价作为

核心任务之一,成立高水平专家组进行集体攻关,探索建立高等教育分类评价体系。”国家督学、大连理工大学原副校长李志义介绍说,《方案》实行评估分类,是我国高等教育评估领域探索分类评价的肇始之笔,是新一轮审核评估的突出亮点之一。

根据高等教育整体布局结构和高校办学定位、服务面向、发展实际,新一轮审核评估分为两大类。其中,第一类审核评估针对具有世界一流办学目标、一流师资队伍和育人平台,培养一流拔尖创新人才,服务国家重大战略需求的普通本科高校,将重点考察建设世界一流大学所必备的质量保障能力及本科教育教学综合改革举措与成效。第二类审核评估针对高校的办学定位和办学历史不同,又具体分为三种:一是适用于已参加过上轮审核评估,重点以学术型人才培养为主要方向的普通本科高校;二是适用于已参加过上轮审核评估,重点以应用型人才培养为主要方向的普通本科高校;三是适用于已通过合格评估5年以上,首次参加审核评估、本科办学历史较短的地方应用型普通本科高校。第二类审核评估将重点考察高校本科人才培养目标定位、资源条件、培养过程、学生发展、教学成效等。

对应到本轮审核评估的指标体系,第一类高校评估方案侧重于评价教育教学质量保障能力和水平,设有党的领导、质量保障能力、教育教学水平、教育教学综合改革等4个一级指标,以及相应的12个二级指标和37个审核重点。第二类高校评估方案侧重于评价教育教学能力和水平,设有办学方向与本科地位、培养过程、教学资源与利用、教师队伍、学生发展、质量保障、教学成效等7个一级指标,以及相应的27个二级指标和78个审核重点。

“高校可根据大学章程和发展规划,综合考虑各自的办学定位、人才培养目标和质量保障体系建设情况等,自主选择不同类型的常模数据进行比较分析,从而进一步找准所处的坐标和发展方向。”教育部教育督导局负责人表示,《方案》采取柔性分类方法,提供导向鲜明的两类四种“评估套餐”由高校自主选择,引导一批高校定位于世界一流,建设世界一流大学所必备的本科教育教学质量保障能力,示范引领全国;推动一批高校以学术型人才培养为主要方向,注重科研反哺教学、服务国家和地方战略;促进一批高校以应用型人才培养为主,服务区域经济社会发展,彰显地方特色。

李志义指出,新一轮审核评估全面适应高等教育多样化发展需求,对接一流大学建设、应用型高校改革发展、全面提升人才培养质量等重大战略部署。依据不同层次不同类型高校办学定位、培养目标、教育教学水平和质量保障体系建设情况,首次提出两类四种评估方案,供高校自主选择。通过模块化设计定性指标,首次设置统一必选项、类型必选项、特色可选项、首评限选项,由高校根据要求和办学实际自主选择。增加定量指标,设置必选项和可选项,必选项对标国家底线要求,可选项引导高校办出特色和水平。这些举措,充分尊重了高校的办学自主权和阶段性发展特点,有利于引导和激励高校合理定位、各展所长、特色发展,力求有效遏制“千校一面”。

国家督学、中共陕西省委教育工委书记、陕西省教育厅厅长刘建林表示,新一轮评估,高质量成为总基调,分类评估成为新路径,以评促强成为主旋律,建立健全中国特色、世界水平的本科教育教学质量保障体系成为总目标。

“此次教育部以审核评估为切入点,从人才培养这一高校核心任务出发,创造性地采取柔性分类方式探索分类评价,有理有据,每所高校都能够直观、准确地选准自己的评估类型方案,这是我们探索建立高等教育分类评价制度的一次成功创举,对于真正引导高校实现特色发展、内涵发展具有重大意义。”李志义说。

### 以审核评估为契机,全面深化本科教育教学改革

“一所大学的办学水平和人才培养的质量究竟如何?是否达到了自身设定的目标和国家、社会的期盼?这是所有高校都理应回答的问题,是不可回避的义务。”清华大学副校长彭刚认为,定期在内部评估的基础上接受外部评估,一方面可以回应国家和社会各界的关切,另一方面也可以作为学校盘点自身成绩和不足、深入反思以利继续前行的契机。“以评促建、以评促改、以评促管、以评促强”,绝非空话,审核评估工作对学校教学工作的推动,是可以实实在在地感受到的。

北京大学常务副校长、中国科学院院士龚旗煌介绍说,2016年接受教育部第一轮审核评估以来,北京大学扎实整改、以评促建,推动人才培养质量持续提升。展望新一轮审核评估,他表示,北京大学将继续当好“排头兵”,积极参与、落实教育评价改革,用好审核评估问诊把脉、推动深化改革的重要作用,加快建设一流本科教育,全面提高人才培养质量。

谈及如何以新一轮审核评估推动本科教育教学改革,教育部教育督导局负责人指出,新一轮审核评估把有效推动本科教育教学改革作为主线不动摇,注重系统性、整体性、前瞻性、协同性综合改革,形成全局性改革成果。具体要做好以下三点:

一是坚持以评估思想理念引导改革。坚持以评促建、以评促改、以评促管、以评促强,全面对接“学生中心、产出导向、持续改进”的国际先进理念,将其作为引领整个评估工作的核心理念。以学生发展为本,以激发学生的学习积极性和潜能、刻苦学习为提高人才培养质量的核心要素,强调教育产出质量,以质量保障机制和能力为评估重点,促进学校及时发现问题并持续改进。

二是坚持以评估要点指标推动改革。坚持对标新时代本科教育质量要求,加强对思政教育、本科地位、学生发展、卓越教学、双创教育等方面的审核,衔接“双一流”建设监测指标,引领本科教育教学综合改革创新,让教学改革“动起来”,推进高校在体制机制改革、课程体系改革、教学方法改革等重点领域取得新进展,实现新突破。

三是坚持以评估政策资源支持改革。增设审核评估问题清单,特别针对全面排查出的本科教育教学薄弱环节及主要问题,采取“台账销号”方式一抓到底。实行限期整改,落实督查督办和问责制度,教育部和各省省级教育行政部门以随机抽取的方式,对高校整改情况和关键办学指标进行督导复查,持续追踪整改进展。开展本科教育教学示范案例收集和推广,帮助其他高校提升本科教育教学质量。

“新一轮评估的指标体系突出本科教育教学的一系列关键点,始终把本科教育教学改革作为主线不动摇。我们将在评建过程中,全面了解评估指标内涵,对照各项评估指标梳理前期本科教育教学工作,检视存在的问题与不足,进一步筑牢立德树人根本任务,夯实本科教育教学工作核心地位,在‘培养什么人、怎样培养人、为谁培养人’这个根本问题上铸就新的价值坐标,实现新的作

为,继续为全国本科教育教学改革创新发挥应有的作用。”彭刚说。

### 选取不同类型高校开展评估试点后逐步推开

本轮审核评估时间为2021—2025年,主要包括评估申请、学校自评、专家评审、反馈结论、限期整改、督导复查等评估程序。下一步,教育部督导组将印发配套文件,部署做好新一轮审核评估,确保不跑偏、不走样,主要采取以下四方面措施:

一是统筹规划,达成共识。部署学校做好评估申请,合理选择评估类型、切实落实以评促建。教育行政部门将综合考虑高校章程规定、事业发展需要、上一轮评估时间和整改效果,以及评估机构年度评估能力等因素,制定审核评估规划。发挥宣传工作在思想引领、舆论推动、精神激励、文化支撑等方面的作用,通过标准解读、专家培训等多角度全方位权威解析,把新一轮审核评估的重大意义“传到位”、精髓要义“说清楚”、任务要求“讲明白”,让战线深入理解、准确把握新一轮审核评估的内涵要求。

二是试点先行,示范引领。打造新一轮审核评估示范“样板间”,委托教育部高等教育评估中心开展全国统一试点,省级教育行政部门选取1—2所高校委托评估中心指导开展第二类审核评估试点,为全面推开本地区审核评估工作做好示范,优化新一轮审核评估操作流程,为新一轮审核评估正式推开奠定坚实基础。

三是部省协同,组织保障。积极构建“管办评”分离、多方参与的评估模式。在国家统一评估体系下,建立全国统一、开放共享的专家库,健全科学有效的部省两级协同管理机制,保证全国各地评估工作节奏和工作质量。

四是培训专家,保证质量。建设全国统一共享的本科教育教学评估专家库,团结、凝聚、培养一支“爱评估、懂评估、敬评估”的高水平评估专家队伍。分层分类开展专家培训,提升专家队伍工作水平和业务能力,建立专家进退动态调整机制,把政治过硬、业务能力强的优秀专家甄选出来、任能使用,及时淘汰站位不准、违反纪律、能力不足、专业性不强的专家。

“部省两级要上下联动、协同配合,形成合力,共同助推新一轮审核评估高质量完成,以高质量审核评估推动高质量教育体系建设。”刘建林建议,要建立评估工作部省沟通机制,实现评估指标部省有机融合,做好评估规划部省无缝衔接,做到评估整改部省共同发力。

刘建林表示,评估实行部省协同、两级管理,省级教育行政部门要在教育部评估中心抽样试点推进中,积极谋划本省试点试行工作。在教育部的系统指导下,部省省际加强沟通协调反馈,确保交流渠道畅通。各省教育行政部门超前谋划,系统设计,建好队伍,稳妥推进,严格把好质量关,审核评估一定能取得良好成效,为中国乃至世界高等教育发展创造中国经验。

“教育部将根据新一轮审核评估对象的数量、结构及分布,统筹制定配套政策和总体规划,选取不同类型高校开展评估试点后逐步推开,为‘十四五’高质量完成审核评估奠定基础。”教育部教育督导局负责人说。(本文摘自厦门大学本科教育教学审核评估网,2023年4月25日)

## 西南科技大学以质量文化建设推动高校高质量发展

大学质量文化建设是引领大学高质量发展的新锐动力。构建自觉、自省、自律、自查、自纠的大学质量文化,需要通过建章立制,把质量活动系统化、标准化、制度化;同时需要深入探讨,塑形铸魂,实现高校文化自觉与文化自信的高度契合。西南科技大学围绕建设特色鲜明的高水平大学的需要,通过践行成果导向教育(OBE)理念引领质量制度、质量标准、质量评估、质量组织等建设,探索出一条从经验走向制度、从评估走向保障、从控制走向引领的质量文化建设有效路径。

### 制度标准化建设,夯实质量文化根基

教学质量评价工作是建设高质量高等教育体系的重要组成部分,也是高校高质量

发展的有力支撑。学校结合教学实际,建设了富有时代特征、立足学校本土的教学评价制度和体系,引导学生全面发展和健康成长。

近年来,学校相继出台了《西南科技大学教师本科教学质量评价管理办法》《西南科技大学评学管理办法》等91个相关制度,涵盖了学生学业管理、教师教学管理、教学运行管理、建设与改革、创新创业教育、教学质量保障等六大类别,贯穿教学全过程。

在教学目标上,学校按照认知规律,设定清晰、可衡量的目标,便于学生评估自己达到目标的程度;在教学方法上,强调参与式教学,力求学生能在课堂上充分发挥主观能动性,独立思考、创造新思维。例如,学校

2022年出台的《西南科技大学本科人才培养质量达成度评价及持续改进实施办法》明确提出,人才培养质量达成度评价以“学生中心、产出导向”为基本理念,并坚持以“持续改进”为核心的质量文化。学校定期对培养目标、毕业要求和课程目标达成度及合理性进行评价,并形成评价报告。

学校教学质量评价标准提高了教师课堂教学设计与实施的效率和深度,激发了教师系统规划课程思政、科学设计课程思政、探索新时代课程育人模式的积极性和责任感,为大学质量文化建设奠定了坚实的基础。

#### **建立课程评估体系,激发质量文化活力**

课程是人才培养的基本单元和核心要素,课程建设的理念、目标、内容和方法等都要与时俱进。

课程评估理念引领课程建设。学校以课程评估为契机,通过开展多种形式的学习,广泛宣传质量文化,明确各教学环节的责任主体,形成提升和保障教学质量的长效机制与良好氛围。教师将成果导向教育理念和标准落实到教学改革中,重构课程体系和课程内容,推动信息技术与课堂教学深度融合;完善课程建设标准,强化课程思政内容建设,注重课程思政的教学规范,将新的理念和思想融入课程设计;针对学生的认知特点,统筹考虑课程评价的科学性和可操作性。学校鼓励通过课程标准、课程评估及课堂教学体现课程特色,改进教学评价,促进教师实现从重“输入”到重“产出”的转变。

课程评估常态化、规范化、制度化。学校建立了每五年一轮的课程评估机制,本科专业培养计划所列的全部课程均成为评估对象;构建了由校内外专家组成、结构合理、评估全面的课程评估专家队伍;自主设计了课程评估信息化平台,为课程评估工作提供了

有力的技术支撑。实行校院两级评估制度,在课程自评自建基础上,学校按一定比例重点评估通识课程、学科基础课程、专业核心课程,学院则评估不参加校级评估的其他课程。课程评估指标体系设定6个一级指标和13个二级指标,一级指标分别为教学大纲、教学资源、课程教学、课程考核、教学效果和课程特色。课程评估核心是对课程目标实现情况进行评价,重点考察课程目标对毕业要求的支撑度,课程内容和教学方式能否实现课程目标,课程考核方式、内容和评分标准是否围绕课程目标设计,考核结果能否证明课程目标达成。学校注重选树典型课程扎实开展示范课程改革试点,以点带面发挥示范引领作用,最终实现课程全覆盖。

#### **精准督导赋能,凝聚质量文化合力**

学校建立了校院两级教学督導體系,形成了全校统筹、统一组织、分工明确、齐抓共管、稳步推进的教学督导工作格局。校院两级教学督导围绕人才培养中心工作,采用综合督导、常规督导、专项督导、随机督导、跟踪督导等灵活多样的方式,有效开展督教、督学和督管工作。立足于工程教育专业认证和新一轮审核评估的大背景,遵循以学生为中心、以成果为导向、持续改进的理念,学校制定了《西南科技大学教学督导评价标准》,明确了线下理论课堂、线上理论授课、设计类课程课堂教学、体育课课堂教学、实验课教学、实习实践类的教学质量评价标准。

作为本科人才培养的关键一环,毕业设计(论文)专项督导是教学督导重点工作之一。教学督导委员会在总结以往有效经验的基础上,汇总工作中遇到的难题,积极寻求新思路和新方法,力求实现突破和创新。督导委员在认真研读各学院制定的《毕业设

计(论文)教学标准》及实施细则等文件资料后,以小组为单位对相关学院的毕业设计(论文)进行督查,对毕业论文的选题、中期检查、教师指导、预答辩及答辩等各环节的进展情况和薄弱环节进行全方位、多层次、多视角的检查。坚持问题导向、目标导向。督导善于从问题表象抓住本质和根源,面向学校未来高质量发展,提出建设性意见和建议。

议。督导情况通报发至各学院,供学院进一步改进和完善教学工作,提高毕业设计(论文)质量,进而提升人才培养质量。专项精准督导,进一步为大学质量文化建设赋能,激励师生树立起高等教育质量保障的主人翁意识,自觉形成提升教育质量的责任感和使命感。(本文摘自《中国教育报》2023年6月12日第06版)

## 专业设置“小逻辑”要服务国家发展“大逻辑”

近日,教育部公布了2022年度普通高等学校本科专业备案和审批结果。据统计,此次专业增设、撤销、调整共涉及2800余个专业布点,占目前专业布点总数的4.5%。新增专业中包括地球系统科学、生物统计学、未来机器人、家庭教育、孤独症儿童教育等。另外,有超过20所高校申请撤销信息管理与信息系统、公共事业管理、市场营销、产品设计、信息与计算科学等专业。

专业是高校人才培养的最基础、最基本的单元。一增一减、有热有冷,呈现的不仅是数字的变化,也是高校学科专业结构的优化,更是专业设置逻辑的强化。高校专业设置“小逻辑”要服务国家社会经济发展“大逻辑”,想国家之所想、急国家之所急、应国家之所需,这一逻辑主线在今天更加鲜明。

时代在不断变化,新科技浪潮下,新技术、新产业、新业态、新模式不断涌现,催生着新的人才需求,要求高校必须进行及时回应和反馈。据统计,此次增设、撤销、调整的专业布点中,工学所涉及专业数量最多,达到1074个,而且,近两年,新增的工学类本科专业数量在各学科门类中一直领跑。这

些数据很能说明问题。当下,制造强国建设如火如荼,智能制造等战略性新兴产业的发展直接关系到国家产业国际竞争力,是赢得国家竞争主动权的关键所在,迫切要求加快新工科建设,加速培养新工科人才。工科类专业变化,就是对这一形势和需求的反映,体现了高等教育面向新技术、新产业,培养复合型拔尖创新人才的努力。今年首次在工学门类下增设交叉工程专业类,东南大学的未来机器人专业获批,成为“交叉工程类”下的首个专业,该专业就聚焦于机器人领域未来原创性、革命性、颠覆性技术人才需求,指向于培养具有前瞻性、能够引领机器人未来技术发展的科技创新领军人才。

回应社会民生急需,同样是高校新增专业的一个出发点。如孤独症儿童教育专业的设立,正是对孤独症教育的师资缺口大、人才专业化程度低,孤独症儿童教育基础相对薄弱这一现实的积极回应。随着家庭教育促进法的实施,家庭教育从家事上升为国事,培养更多高素质家庭教育相关专业人才、提高家庭教育指导服务水平、推动家庭教育专业化成为各界的期盼,而加强家庭教

育学科专业和课程建设也就势在必行。

一些专业点被众多高校申请裁撤,也折射出系列问题。今年有超20所高校撤销公共事业管理专业,另据统计,从2015年到2021年的7年时间里,共有90所高校撤销了公共事业管理专业。然而,20年前,公共事业管理专业可是高校争相开设的热门专业,仅2000年至2001年,开设院校就从57所翻番至132所。这背后就是一部专业发展的兴衰史。它既与社会经济结构变化引发的人才需求变化有关,也与一些学校的专业建设特色不够鲜明、毕业生就业方向不明确、就业率偏低等有关。总而言之,即便是一时的热门专业,也要加强前瞻布局,紧跟经济社会变化。

一个专业从热到冷,与特定的社会条件、经济发展周期等密切相关,有其规律。这也提醒今天的高校,在新设专业的时候,既要坚持服务国家发展的原则,积极顺应社会经济发展需求,又要避免盲目跟风追热点,要从学校实际出发,突出优势特色、聚焦

内涵发展。对于考生来说,也要充分意识到,冷热门专业很容易“翻转”。在专业选择时,切忌盲目选择热门专业。须知,遵从内心的选择,在适合的、喜欢的专业发展道路上深耕,才能走好成长之路。

学科专业调整优化没有完成时。不久前,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》,提出到2025年,优化调整高校20%左右的学科专业布点,调整力度之大前所未有的。这意味着,未来几年,高校专业的调整力度还会加大,将会有更多的适应国家战略、知识创新、产业升级以及民生需求的新专业诞生,而那些无法适应社会经济需求的专业则将被淘汰。这是高等教育服务国家发展的必然要求,也是高校实现特色发展的必然抉择,是挑战更是机遇,变革过程会有改革的阵痛也会有成长的喜悦。主动迎击,做好专业调整的“加减法”,便能推动高校人才培养和社会经济产业发展相互引领、共生共长。(本文摘自《中国教育报》2023年4月25日第02版)

## 迎接“新工科”,传统工科专业如何转型升级

传统工科专业是工科优势高校多年积累的领先领域和办学特色,在学科支撑、人才培养模式、师资队伍、课程体系、实践基地、校友资源等方面形成了明显的比较优势。根据《普通高等学校本科专业目录》,工学门类设置了31个工科专业大类,包含260余个具体工科专业,约占专业总数的1/3。可以说,工科专业对于高等教育的改革发展具有举足轻重的作用。

然而,囿于路径依赖、利益固化等原因,

传统工科专业转型升级也成为“新工科”建设的重点与难点。当前,传统工科专业转型升级要以“新工科”建设为抓手,坚持守正创新,在守好传统工科“一亩三分地”的基础上,面向新经济、新业态,通过“融合聚焦”,创新人才培养的理念、模式、措施。

**守正固本——传统工科扬长避短的基石堡垒**

守“育人之本”。教育作为培养人、改造人的崇高事业,是以人为教育对象的社会活动。新时代,工科育人要坚持德才兼备,不

仅要注重知识的传授,更要注重能力、素质的培养;不仅要注重显性知识学习,更要注重隐性知识的习得;不仅要注重人的当前发展,培养现有产业所需的工科人才,更要注重人的长远发展,培养未来产业所需的工科人才。

固“核心素养”。“核心素养”指的是从事某种工作所需的知识、技能、态度等素质要素的集合,回应了教育宗旨的问题,即培养什么人的问题。对于工科教育而言,其宗旨是不仅要培养具备工程相关知识的人,更要培养“会做工程事”且具有良好价值取向的人。基于这一理念,新工科人才的核心素养应包含工程素养、科技素养与人文素养。其中,工程素养是关键,主要影响工科人才培养的质量水平;科技素养是基础,主要影响工科人才培养的创新能力;人文素养是统领,主要影响工科人才培养的价值取向。传统工科专业的转型升级要坚持“工科依旧是工科”原则,进一步巩固核心素养培养机制,平衡处理工程素养、科技素养与人文素养之间的比例关系,既要避免出现重科技素养、轻工程素养而导致的“工科理化”现象,也要避免轻科技素养、重工程素养而导致的“工科高职化”现象,更要避免人文素养弱化而出现价值观扭曲。

### 创新发展——传统工科转型升级的目标定位

“新工科”的创新发展不仅包括创设新的工科学科类型、增加新的工科专业,还包含传统工科的提档升级。对传统工科而言,“新工科”建设需要在坚持原有工科属性的基础上,从什么维度视角出发,发展哪些新的要素(元素),去掉哪些旧的要素(元素)?要回答这个问题,传统工科的转型升级应在以下三个方面有所体现。

新理念。理念是行动的先导,新理念的确立是工科专业改革行动的前提。面向传统工科转型升级的新理念具有面向未来、育人为本、创新发展、融合聚焦的内涵特征。“面向未来”是新理念的核心内涵——伴随着新一轮科技革命和产业革命的发展,需要提前进行未来人才的布局。“育人为本”是新理念的基础特征——人才是创新发展的第一资源,人才培养的质量决定了传统工科转型升级改革的成败。“创新发展”是新理念的目标定位——创新思维和创造能力培养决定了人才培养的质量。“融合聚焦”是新理念的实现方式——需要强化工程与科学、技术、人文等多学科、多要素的重组融合,着力打造“数字+工科”“数据+工科”“智能+工科”“技术+艺术”“技术+管理”等专业建设新理念,在多方参与、互利共赢的基础上实现更高水平的科教融汇、产教融合。在融合的基础上,还应进一步聚焦,敢于去掉旧的要素,强化核心素养。

新模式。模式规定了专业改革行动的目标、方式、方法与标准。当前,传统工科转型升级要面向新经济、新业态、新技术,以新理念为指导,构建专业新模式。传统工科教育多采用基于“树叶理论”的培养模式。这种模式强调培养“知识全”的工科人才,不区分素养的重要程度,设置种类繁多的课程类别,以至于学生学习的课程门数越来越多,而每一门课程的学时数却逐年下降。其中的部分课程对素养的贡献度相似、重复率高,往往“什么都学了,但什么也没学精”。新时代,传统工科转型升级要注重构建基于“树干理论”的培养模式。这种培养模式着重培养“能力强”的工科人才,基于核心素养设置主干课程,增加主干课程的课时量,注重主干课程对核心素养的贡献度,适时去除



一般课程门类,减少课程总数目。

新课程。课程是人才培养的核心要素。传统工科转型升级要在新模式的框架下,构建新课程,具体表现为新的教学理念、教学内容、教学方法、教学活动、教学评价等。新的课程体系要遵循“以学生为中心、能力培养为主、深层认知为核心”的理念,重构教学内容,更新教学知识;针对理论性知识、实践性知识、综合性知识、创新性知识的特点,在讲授法的基础上,适时融入探究式教学法、互助教学法、实验教学法、案例教学法、项目教学法、情境教学法等;基于建构主义、行动教学等理论,构建参与型、活动型、探究型课堂教学活动,打造混合式教学新常态;着重处理好结果评价与过程评价、共性评价与个性评价、定量评价与定性评价、教师评价与学生评价的关系,构建多元参与、主客观评价相互协同的综合评价体系。

### 融合聚焦——传统工科守正创新的方法路径

人类获取的知识包括感性知识和理性知识,但知识的要素之间存在三种关系:强相关、弱相关和无关联。知识创新就是通过建立无关联知识要素之间的新联结,形成新事物、新概念、新论断或新理论。知识创新的本质是知识要素之间的“重组融合”,特点是与已存在事物相比具有新颖性或独特性,而且要产生实质性的、有意义的新知识。越是原本无关联的知识要素之间形成的新事物,其创新性可能越大。从这个意义上看,从“无”到“有”是创新,从“有”到“优”也是创新。

尽管创新的路径不像子弹飞行轨迹那样处于完全可预测的状态,而是像蝴蝶飞舞

那样充满不确定性,但“重组融合”创新仍然存在某种基本范式,即原有事物的技术作为将来事物的组份,而新技术、新科学原理作为将来事物的可能组份,两者重组融合成“有意义”的新事物即是创新。具体形式包括:技术要素与技术要素的融合创新,如传统工程技术与计算机技术、智能技术、互联网技术、大数据技术融合产生新事物;技术要素与科学理论的融合创新,如袁隆平从对“鹤立鸡群”稻株的观察中悟出天然杂交水稻的科学原理,并与农业育种技术融合,成功研究出三系杂交水稻;技术要素与社会文化的融合创新,如互联网技术与家具设计艺术融合,产生了家具在线定制营销模式。

“重组融合”蕴含创新的哲理,“聚焦强化”蕴含守正的精神。如果说,“重组融合”是破除壁垒、融合发展,通过扩大学生的知识体系以获得创新竞争优势,做的是“加法”,强调的是“扩”。那么,“聚焦强化”则是坚守正道、聚焦火力,避免“重组融合”所带来的知识分散以强化创新竞争优势,做的是“减法”,强调的是“聚”。过去,传统工科教育也注重交叉融合,但学生的学习内容泛化,认知水平多止于中浅层。更有部分高校的教学改革过分强调融合,弱化聚焦,带来的问题是普通本科院校“工科高职化”倾向严重,知识点过于分散。本来以培养卓越工程师为目标,最后培养出了“技工人才”,且这些“技工人才”往往缺乏实操技能。

因此,传统工科转型升级尤其要平衡处理“重组融合”与“聚焦强化”的关系,避免厚此薄彼、各执一端,进一步聚焦强化专业特色、创新能力与核心素养。(本文摘自《中国教育报》2023年5月22日第05版)

## 高校与数字经济建设怎样实现双向赋能

党的二十大报告指出,“加快发展数字经济”。习近平总书记高度重视数字经济,称其为“把握新一轮科技革命和产业变革新机遇的战略选择”。当前,在推动构建新发展格局的大背景下,广大高校尤其是“双一流”建设高校如何主动融入数字经济发展,成为摆在高等教育工作者面前的一个新问题。

### 科研范式转变深刻影响高校科研过程

数字技术兴起于20世纪六七十年代,与基因工程、信息技术和纳米技术等新技术相互影响。20世纪90年代末,随着互联网和其他通信技术的传播,一批新兴学科建立起来。

新技术和新学科的建立对所有领域的科学研究都产生了重大影响,尤其是促进了科学研究范式的转变。从此,科学与技术的关系结合得更加紧密。比利时哲学家吉尔伯特·霍托伊斯首次将新科研范式下的科学活动称为“技性科学”,随后在国际上被广泛传播。

科学研究范式的转变,要求高校的基础研究、应用基础研究要深度融入企业科技创新。主要原因在于:

第一,数字化技术出现前,科学研究以遵循单一学科确立的理论体系和社会规范为主,基础研究的应用实践主要是对自然某一特定方面的科学理解。这种单一学科视角下依据学科内部逻辑解决实践问题的科学研究,决定了科研成果向企业转化的分步式线性模式。而以数字化技术为核心的科

技创新,科学研究在应用的情境中运作,科学研究的实体和过程不是发现而是创造,是基于科学研究成果的以数字模拟为特点的技术造物。例如,生物技术是基于人工改造的有机体的科学理解而进行的数字模拟。科研问题不再局限于某一学科领域,而是处于特定学科限制之外的学科交叉即跨学科研究的开放式网状模式中。许多研究都是具有产业意义的学科综合,与产业的支持和发展密切相关。高校科研成果作为实体经济数字转型的理念工具和技术工具,成为企业新产品研发的一部分。因此,新科研范式下的高校科研需要参与企业科技创新的整个过程。

第二,数字化技术不再关注对自然认识的纯理论研究,而是以特别的人造物作为研究对象,服务于建构和重塑世界的改造任务。而当建构或重塑发生在不同学科边缘的交叉重组中,属于基础性、前瞻性或是面向工艺过程的研究,需要较大投资和较长时间才能完成。这是针对“竞争前技术”与企业生产中面对的共性“卡脖子”难题所进行的研究。大学、企业、政府等不同领域的专家,一方面需要凭借丰富的认知和社会实践经验,基于应用环境构建起问题解决的“思想框架”,围绕确立研究方向和制定研究方案凝练出一种共识或洞见。另一方面还可以组成合作团队进行数字化设计,根据基础研究成果找到一种基础性设计配置。团队成员的紧密合作、充分交流,对于学科知识的综合和知识配置非常重要,这是科研技术

人员独创性、创造力的重要体现。

### 高校如何服务数字经济建设

数字化技术的开发、新知识的生产,是高校、科研院所与企业、政府并肩合作的结果。目前,我国数字产业发展在关键核心技术与产业共性技术供给上,与先进国家相比仍有很大差距,特别是在源代码设计、国际高质量核心专利方面仍受制于人。因此,高校科学研究要在推动实体经济智能化转型中,在制造业智能制造工程、制造业数字化和中小企业数字赋能方面,在突破产业链供给约束堵点、卡点、脆弱点上支撑科技创新。

首先,由于新一代数字化技术极具尖端性、挑战性和颠覆性,高校要发挥国家实验室、全国重点实验室以及重大科技创新平台的引领作用,增强国家前瞻性、战略性重大项目科技力量的组织和培育,服务国家高水平科技自立自强创新体系建设,打造具有国际竞争力的安全可控的数字技术。

其次,高校应根据自身的学科优势和建设特色从顶层设计上加强整合,在服务国家、地方区域数字经济建设中,强化新兴学科与传统学科的交叉融合,从而推动传统产业数字化升级和新兴领域数字化经济建设新发展。

再其次,深度数字化技术前沿涉及领域广泛、技术积累周期长、迭代性极强,未来将深刻改变人类的生产方式、生活方式、生存方式。高校要瞄准国际科技领域前沿,把握产业领域、社会服务领域的发展态势,大力加强基础研究、应用基础研究,提升我国深度数字化技术的底层基础性共性技术突破的能力和水平。

最后,高校还要加强人才引进,推动新兴学科和学科交叉领域在短时间内形成创新高地。

### 聚焦人才培养推进教育教学改革

数字化技术突飞猛进,凸显了现有知识的短时效性,对高校人才培养提出了挑战。为适应国家数字经济社会发展对人才的需求,高校应当持续深化教育教学改革。

首先,由于数字化技术新知识的产生发生在企业,并且以知识点的累积形成弥散式知识生产体系,高校要强化与高技术产业和战略性新兴产业企业的协同创新,大力推进产学研合作、产教融合、校企联合,把发展科技第一生产力、培养人才第一资源、增强创新第一动力有效结合起来,教育、科技、人才一体化推进。

其次,高校要把握数字经济发展态势,及时调整专业设置和教学内容,加强未来技术的定向化培养、复合型人才培养,根据学科专业优势和特色,增设信息化、智能化新专业,为推动国家数字经济高质量发展,开辟发展新领域新赛道提供人才支撑。

再其次,高校有必要加强创新创业教育,拓展学生参加创新创业大赛的组织形式和培训范围,加强毕业生就业创业职业化培训,形成创新创业能力培养由教室到实验室再到企业的链式教育模式。

最后,高校还可以通过工程学科国际化专业认证,构建中国特色、世界一流的工程教育,提升人才培养质量;加强与世界一流大学在线合作,开展合作育人。(本文《中国教育报》2023年6月5日第05版)