

新时代 新征程

教育强国建设大家谈专刊

内涵式发展提升人才自主培养质量

金东寒

当今新一轮科技革命和产业变革深入发展,高等工程教育面临着新的挑战与机遇。依托5G、大数据、人工智能等“新基建”的落地,产业界加速向高端化、智能化、绿色化方向转型,使得人才需求向跨领域、多学科、智能化方向发展。面对新挑战与新机遇,天津大学主动作为,陆续发布新工科建设“天大行动”和“天大方案”,并开展了一系列积极探索和有益实践。下一步,学校将以提升质量为核心,持续推进新工科“天大方案”迭代创新,到2025年,实现新工科建设在工科专业的全覆盖,持续提升人才培养质量。

一是以教育评价改革引导教师投身新工科建设。将新工科教育教学质量与成效纳入评价考核指标,着力解决教师“用心教”问题。通过加强培训提升教师教书育人能力,着力解决教师“教得好”问题。

二是以教育模式创新扩大新工科建设覆盖面。持续优化模块化课程体系,给予学生更多选择,充分调动学生主观能动性。深入实施项目式教学,激发学生学习潜能,推动从单纯“知识传授”向全方位“能力培养”转变。

三是以系统思维强化多学科深度融合。推动学科交叉融合,拓展学生多学科视野,提升其工程创新能力。以“智能+”赋能传统工科专业,为各行各业培养善于利用智能技术推动产业升级的人才。

四是以多元主体协同育人推动产教深度融合。构建“产学研用”融合的新工科教育教学体系,建立“学校+企业”协同育人机制。推动新工科人才培养平台与企业无缝对接,持续开发高质量的企业实习项目,切实提升学生解决复杂工程问题能力。

(作者系中国工程院院士、天津大学校长)

在全过程创新中落实立德树人

李儒新

上海科技大学有幸见证新时代10年伟大变革的历史进程,创校10年来致力服务国家经济社会发展,深度融入上海科创中心建设,以人为纽带,坚持“做精、做实”,推动学科交叉,以及大学与国家科研机构、科技领军企业的科教、产教融合,促进从基础研究到应用研究再到产业化的突破,在创新全过程中,为国家战略和地区经济社会发展培养立志成才、报效祖国的人才。

在科教融合育人方面,针对国家实验室大科学装置重大课题任务,发挥多学科交叉优势,建立相应课程体系,引入案例式、项目式、团队式教学模式。学校特别鼓励重大目标导向的基础研究,在组织开展重大科技任务攻关的同时,鼓励学生自由探索,围绕重大科学问题自主选题。通过让学生参与重大任务并取得重要科研成果,加速培养和储备关键核心技术领域的拔尖人才。

在产教融合方面,注重与联影医疗等行业

领军企业协同育人。学校的科研布局和联影医疗产业研究方向高度契合,双方瞄准国际前沿,共同攻关核心部件自主技术,共同培养从事医疗设备技术研究和应用的高层次研发和管理人才。学校在其他培养环节也贯穿了立德树人工作,本科生实施“创新实践领航计划”,全员参与社会实践、产业实践、科研实践,深入基层、农村和经济发展第一线,了解国家战略、体察行业趋势、探索个人发展,涵养家国情怀,增强学生的社会责任感与使命感。

在成果转化方面,学校已连续举办5届创新创业大赛,已衍生36家企业,实现早期创业融资10多亿元。在高质量专利申请运营方面,学校申请专利中有30%是专利合作条约途径申请的外国专利,其中25%已实现转化,专利许可合同金额连续4年位居全国高校前列。

(作者系中国科学院院士、上海科技大党委书记)

用党的创新理论滋养一代代人成长

胡俊

上海市普陀区将推进大中小学思政课一体化建设,作为大中小学思想政治教育一体化建设的重中之重。从2005年开始,历时18年深耕,聚焦教学“学段壁垒”的难点、教师“各管一段”的痛点、机制“条块分割”的堵点等关键问题,用党的创新理论接续滋养一代代人的成长。

一是发挥区域教育领导体制功能,构建一体化实践育人平台,探索构建一体化育人体系。二是通过完善一体融通内容供给,强化一体联动教研支撑,打造一体培养教研平台,为课堂提质、为教师赋能,推动一体化建设落地落实。三是遵循学生的成长规律、教育教学规律、思想政治教育规律,帮助学生实现全面可持续发展,更好地服务学生成长成才。

当前,推进大中小学思政课一体化建设还应在三方面着力:

一是在内容上,持续探索一体化的内容衔接机制。目前,中小学阶段均修订出台了新的

思政课程课程标准,大学阶段思政课以统编教材为教学依据,跨学段的课程目标和教学内容衔接存在一定的困难,努力实现课程目标和内容的有机衔接。

二是在评价上,进一步按照一体化要求构建完善评价体系。小学阶段思政课评价还存在一定程度的主观性和模糊性;中学阶段思政课评价手段仍较为单一,主要依据课程知识性的考试成绩;大学阶段思政课已关注知识积累度和行为实践度的统一,但在评价的精准性上还有提升的空间。这些都需要在推进一体化的过程中进行优化和完善。

三是在实践上,努力推进实践教学资源课程化。“大思政课”要善用之,这就要求我们高度重视实践教学。但是校外场馆资源很多都是统一模式,迫切需要按照不同学段学生成长规律开发馆校合作的实践教学课程。

(作者系上海市普陀区教育工作党委书记)

加强生物医药产教融合与人才培养

邵俊斌

目前,我国医药产业发展呈现明显上升趋势,研发管线产品占全球比例显著增长,从2015年占4%提升到2022年占20%。2022年中国生物医药产业的总市场规模为4.2万亿元,其中药品市场规模为2.9万亿元,全球占比20.3%;医疗器械市场规模1.3万亿元,全球占比27.5%,中国已成为全球生物医药市场增长的重要贡献者。虽然成绩喜人,但我们与国际差距明显,2021年我国排名前三药企的销售额仅为同年国际巨头的8%。对此,提出四方面建议:

一是解决产教分离的问题。可把企业研发人员请到高校讲课,甚至共同设定培养方案,让学生了解药品和医疗器械研发的流程,缩短在企业的培训时间。

二是解决高校新药研发成果转化率低的问题。可让企业的研发人员与高校和科研院所人员共同制定课题内容,使课题预期成果具有较

高应用价值,或是针对行业共同面临的底层技术或科学问题,进行立项研究。通过课题的合作,有益于高校科研成果转化,也有益于参与项目的研究生毕业后顺利在企业就业。

三是解决研发首创新药的问题。加强学校、医院和产业之间的紧密结合,研究课题源自临床真实痛点,更容易发现新的药物作用靶点,产生新的化合物等重要成果。

四是生物技术、生命科学和医学的进步,离不开其他自然科学和工程学等学科的发展。如果能引导优势学科的人才加入到生命科学、医学和生物技术领域的研究中,则有助于生物医药学的发展,未来也有助于生物医药产业的发展。解决多学科交叉的问题,如医学材料、高端医疗器械的研发等,可以考虑企业、高校不同学科的专家共同攻关,解决其中的关键技术问题,也可以设立一些交叉领域的课题,探索新材料、新技术在医学和生命科学领域的应用。

(作者系之江生物董事长)

教育兴则国家兴

教育强则国家强

培养应对未来挑战的拔尖创新人才

施一公

我国有丰富的科技人才资源和储备,科学研究与试验发展研究人员规模稳居世界首位,但实际创新能力和真正改变世界的颠覆性科技成果较少。我们需要认真思考,如何培养应对未来挑战的拔尖创新人才?在此提四点建议:

一是信任支持。要拿出一笔经费,让科学家放开手脚,选择更冒险、更有挑战的研究方向,一定有人能做出划时代的研究。

二是重视青年。自然科学领域发明创造最佳时期是25岁到45岁,2000年以后诺奖得主取得获奖成果平均年龄大约在41岁,这个年龄段是科研生涯中最富创造力的黄金时段。重视青年就是重视未来,希望早发现早支持有突出创新潜力的青年人才,给足机会、给足条件、给足待遇。

三是开放合作。从创新活动一般规律看,

不同国家、地区、种族和文化的人聚在一起,能产生强烈思维碰撞,能带来催生创新的独特力量。大学应该成为中西方科技文明交流的参与者和推动者,探索灵活多样的合作方式,营造包容多元的文化环境,让创新的火花持续迸发。

四是学科交叉。进入大科学时代,有组织科研成为重大科技突破的必由之路,学科交叉研究的重要性成为共识。想真正实现实质性学科交叉,体制机制性突破是必需的,除科研组织方式变革外,跨学科人才培养也应跟上。如果在主学科上少学几门课,用来学习跨学科课程,表面看似基础不够扎实,实际上可能会收获意想不到的精彩,培养出具有“跨界”思维能力的拔尖创新人才。

(作者系中国科学院院士、西湖大学校长)

加强拔尖创新人才自主培养

姚期智

教育兴则国家兴,教育强则国家强。

一是强教必先强师,打造德才兼备的师资队伍。我所在的清华大学交叉信息研究院创立于2011年,从零开始,如今有30位教师。除了两位资深教授外,其余都是我们先后引进的具有一流学历、热心回国效力的青年人才。我们对年轻教师从一开始就提供充分的资源与自由探索的空间,让他们一展所长。而6年后的长聘考核,我们坚持对师德师风、教学表现以及研究成果做全面化评审,矢志建立一支有中国特色的强大教师队伍——除了成为国际科技领军人才,还要有躬耕教坛、强国有我的志向和抱负。

二是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。经过多年的建设,清华交叉信息研究院的人才培养体系基本成熟。创办于2005年的“计算机科学实验班”(姚班)如今被公认为世

界最优本科生品牌之一,毕业生任教于国内外名校,也建立了如旷视科技、小马智行等杰出创业公司。我们研究生水平已经达到国际一流。毕业生无论选择投身科研或企业,都逐步实现了我国创新人才自主培养的目标。

三是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。以姚班为例,我们每年都适当调整优化培养方案与课程。以“量子信息”专业方向为例,交叉信息研究院2011年创立时已同时建立“量子信息中心”,中心的研究成果一直在国际上占据前沿位置。随着量子科技的日渐成熟,专家们为本科生推出量子信息专业方向,是适应科技发展态势,更是响应国家重大战略需求的优化举措。

(作者系中国科学院院士、清华大学交叉信息研究院院长)

提升职教服务区域高质量发展能力

王振洪

在教育强国建设的新征程上,职业教育不可或缺,关键是要增强先导性、强化适应性、提升吸引力,聚力“三个一体化”:

一是聚力产教一体化,打造创新驱动、融合发展的职教办学大生态。新发展阶段,需要大力发展适应新技术和产业变革需要的职业教育。要科技赋能推动专业体系转型升级,推进职业教育融入科技创新体系,下沉深入产业园区、产业集聚区和县域办学,打造主体多元、利益互融、层次高端、功能多样的产教一体化平台,促进产教协同发展。

二是聚力中高本一体化,完善结构协调、纵向贯通的区域职教新格局。职业教育吸引力不足原因众多,其关键除了普职融通和扩大高水职职本教育合作的体量外,必须解决中职、高职专科、职教本科之间各管各段、结构失衡、协而不通的问题,切实形成纵向贯通的区域现代职业教育体系,满足区域对高层次复合型技术技能人才的需求。要优化职业教育区域、层次

布局结构,多路径推进中高本一体化协同发展,加快建立与普通高考并行的职教高考。

三是聚力产学研训创一体化,探索精准定位、全面协同的人才培养机制。适应产业发展对复合型、创新型、智慧型技术技能人才的需求,需要创新基于多样化发展的个性化培养机制,建立一整套以教促产、以产助学、产学研互动、学研结合的行动体系,探索符合区域、学校、专业特色的个性化培养模式,输送能解决较复杂技术技能问题的“现场工程师”;建立产教融合化团队发展机制,以产教融合、科教融汇为方向重塑专业教师标准,健全教师准入、使用、评价和激励制度,着力打造一批具有教学创新和应用技术研发推广能力的科教融汇型师资队伍;完善内部质量保证体系建设机制,基于学生学习和毕业生就业大数据开展质量分析与反馈改进,促进高质量办学,实现职业教育的强吸引力。

(作者系浙江金华职业技术学院党委书记)

聚焦学生核心素养 强化基础教育保障

胡冬梅

抓好阅读、科技和实践,对于培养学生核心素养有着重要意义。阅读是学习力的基石,是培养自主学习与终身学习能力的捷径。科技教育是激发青少年好奇心、想象力与探索欲,培养理性思维、批判质疑和勇于探究等品质的重要举措。实践能够教育引导到真实生活情境中去体验、探究、服务、创造,培养价值体认、责任担当、问题解决和创意物化等意识与能力。

阅读、科技、实践作为落实学生核心素养的重要内容,在实践中遇到很多困难,如缺少足够的专业专职教师,经费困难、资源有限等。为此建议:

一是完善教师配备系列政策。配备专职图书馆、科学信息和综合实践教师,只有专职才能专心专业;全力保障专业岗位人员配置,如专职心理健康教师、卫生专业技术人员等;提

高师生比,依据实际研究学校岗位设置,实行教学和行政双轨并行的岗位制度。

二是制定专项财政保障政策。加强图书馆标准化建设,保障馆藏优质资源,支持智慧图书馆建设和数字化阅读研究;持续加大科技教育投入,及时优化科技教学资源,有序推进科学信息教师专业提升;明确学校社会实践的频次、范围等具体标准与要求。

三是完善协同育人相关政策。深化教育评价改革;构建学校、家庭、社会三位一体的育人机制,明确各自职责,挖掘整合各方优质资源,绘制“资源图谱”;健全学校负担管理机制,规范和调控各类“进校园”活动,精简各类评比达标流程,减少各类台账留痕要求,有效解决当下教师难以专心全力教学的问题。

(作者系安徽省合肥市望湖小学校长)



扫码了解
更多精彩内容