

高端视点

新起点出发 大踏步形成领跑范式

杜玉波

目前,我国高等工程教育处于由大变强关键期,需从理论上创新、政策上完善、实践中推进和落实,进而探索形成领跑全球工程教育的中国模式、中国经验,助力高等教育强国建设。

因此,新时代工程教育改革要积极有效地开展如下探索:首先,立足新起点,增强历史使命。一要培养大批新兴工程科技人才,服务国家战略需求,突破核心关

键技术,构筑先发优势。在未来全球创新生态系统中占据战略制高点。二要以工程教育改革为契机,在新技术创新和新兴产业发展中发挥全球影响力。三要通过工程教育改革,建成世界工程创新中心和高地。

其次,把握关键点,全面提升质量。一要加强理念引领,树立创新型工程教育理念,提升学生工程科技创新和创造能力,树立综合化工程教育理念,推进学科交叉融

合,树立全周期工程教育理念,优化人才培养全过程、各环节,培养学生终身学习发展和适应时代要求的关能力。二要优化专业结构,加快传统学科专业改造升级,同时面向未来主动布局大数据、人工智能等新兴工科专业建设。

其三,以重点项目、重要平台为抓手,深化综合改革。一是围绕工程教育改革新理念、新结构等,加快形成可推广、可复制的新工科研究与实践成果。二是推广实施产

学合作协同育人项目,逐步建立校企合作办学、合作育人等长效机制;三是从课程体系建设、教学方法改革、教师能力提升等方面完善工科大

学合作协同育人项目,逐步建立校企合作办学、合作育人等长效机制;三是从课程体系建设、教学方法改革、教师能力提升等方面完善工科大

学者观点

亟须完善精准式创业教育课程体系

林成华 徐宝敏

随着国家双创战略的深入实施和大学生创业实践的快速发展,以创业基础知识和创业仿真活动为主要内容的广谱式创业教育课程,已不能满足大学生创业新实践对创业教育课程精准化、个性化、多元化的需求。面对大学生创业成功率低下的现实,亟须反思的关键问题是如何将创业教育课程转化为创业生产力,以提高大学生创业成功率。如何为真正从事创业活动的大学生提供精准式创业教育课程,以完成高校创业教育的“最后一公里”。

大降低了优质创业资源的搜寻成本;二是需求导向。精准式以满足大学生创业团队的个性化需求为驱动力,要求及时追踪市场需求的动态变化;三是精准定制。精准式针对大学生创业团队的具体问题进行精确识别和精准帮扶;四是多元协同。精准式针对创业实践中的复杂问题,必须改变传统创业教育课程相互割裂、狭隘的封闭状态,实现课程提供者来源多元化。

精准式创业教育课程的构建策略

构建以需求导向的精准式创业教育课程内容体系。

一是以提升产品领先能力为导向的专业技术类课程;二是以提升项目市场需求对接能力为导向的市场战略类课程;三是以提升项目可持续运营能力为导向的综合管理类课程。

建设高质量的课程提供者专业社群。创业实践知识传授要形成专业社群,通过专家会诊形式诊断问题,制定解决方案。一要充分利用高校现有社会资源组建课程提供者队伍;二要强化课程提供者与大学生创业团队之间的契约管理;三要建立课程提供者专业社群协同机制。

构建多元协同的外部支持网络。高校应着力打造多元协同的外部支持网络,为精准式创业教育课程提供持续不断的“给养”。一是校友网络;二是企业合作网络;三是技术转移转化网络,可为创业团队的技术众筹建立便捷通道;四是社会服务网络,可为创业团队提供问题解决方案和创业资源支持。

完善服务能力建设 导向的课程管理机制

一是完善管理组织架构。设立专门的创业教育管理部门,协调校内各种资源、协调课程各方关系;二是搭建精准对接的大学生创业众筹平台。创业团队通过众筹平台向全社会展示创业项目及需求信息,实现创业项目金融资本、技术资本和智力资本的众筹;三是推进精准式创业教育课程的共享管理。建立完善的信息采集机制,实现校内非涉密资源的无障碍共享;四是加强精准式创业教育课程的质量评估。建立课程提供者星级制度,在实行末位淘汰的同时对表现优异的课程提供者予以奖励。

(林成华系浙江大学公共管理学院青年教师,徐宝敏系浙江大学政策研究室副主任)

改革探索

新工科建设:不同类型高校何处入手走向一流

本报记者 李薇薇

加入《华盛顿协议》挺进国际工程教育领域“富人俱乐部”。中国高等教育迈向从跟随模仿到与国际比肩而行的新里程。

高等教育是我国改革发展的最大红利。瞄准《中国制造2025》前瞻性战略布局,高等教育如何成为国家创新驱动发展的“强大引擎”?不同层次不同领域高校如何办出特色、办出水平,共同打造新工科建设“共同体”?

日前,在教育部高等教育司、中国工程院教育委员会指导下,中国高等教育学

会主办的主题为“新工科建设与中国高等教育面临的机遇与挑战”的第二届中国高等教育工程教育峰会上,各类型高校代表各抒己见,智慧与思想频频碰撞。

本期聚焦建成高质量工程人才高地、探索形成国际工程教育领跑的“中国模式”中,具备可借鉴意义的3所不同类型高校,分别是综合性高校复旦大学,工科优势高校天津大学,地方高校上海工程技术大学,以新理念、新态势、新成效,看新工科建设何以全面升级,走向一流。

复旦大学

培养面向未来的科学工程师

投入约5.8亿英镑用于采集50万人全基因组和10000个人脑影像数据,采集1000例以上精神分裂症、抑郁症及2000例以上自闭症脑数据

无华丽辞藻修饰的数据,也足以令人震撼。

不久前,全球最大的脑科学数据库落户复旦大学,为该校依托文理优势进行新工科研究与实践增添浓墨重彩的一笔。

往往文理基础强的综合性高

天津大学

卓越引领打造工程博士第一方阵

30人班级,其中25人被帝国理工大学、康奈尔大学等国际名校录取;7人担任校级和院级社团主席,12人任社团部长,班级成员所获国际遗传工程设计大赛金奖、北美数学建模大赛等国内外奖项100余项。

天津大学2016级化工材料二班全能学霸班,着实令人羡慕。

优秀可以是一种氛围,亦能成为一种现象。全能学霸班背后的顶梁支柱,求是学部,便是该校探索卓越工程师培养的“试验田”。

以卓越工程师教育培养计划为示范引领,打造工程教育第一方阵,天大新工科建设要彰显特色和水平。天津大学教务处处长冯金鑫介绍,天大已形成独特的工程博士研究生DID培养体系:

以需求(Demand)为导向进行生源选拔。以化工学院工程博士生源为

上海工程技术大学

完全学分制培养新型工程技术人才

我是大一新生,想转专业,怎么转?

我校本科一年级可通过申请校内插班生跨平台转专业,实现文理科大转弯;二年级则可申请平台内专业流转,如可在交通运输、机械工程等8大学科群之内转换具体专业。

我校实行完全学分制,有丰富的选课资源,纵深夯实+横向拓展,能提高学生学习成效并实现多元发展。

学生还能自主安排学习进程,3年内完成学业即可。

上海工程技术大学贴吧里,一则关于转专业的一问N答,将该校以完全学分制实施为载体,面向新经济,探索新型工程技术人才培养新途径,诠释得淋漓尽致。

曾经的“圆珠笔之问”,深刻揭示了

记者观察

新工科建设,各类高校不必“整齐划一”

李薇薇

我国普通高校工科专业招生数、在校生数、毕业生数都远远高于世界其他国家,稳居世界首位,数量比紧随其后的俄罗斯、美国等国高出3-5倍。

以教育部高等教育教学评估中心近期公布的《中国工程教育质量报告》为准,我国高等工程教育已凭借数量跃升至世界工程教育之首。然而,成为工程教育大国是否就等同于工程教育强国?

我国集成电路每年进口2300亿美元,汽车发动机基本靠进口,工业机器人所需减速器、伺服电机依赖国外。可见,缺乏自主知识产权核心技术,仍是阻碍我国晋级为制造强国的最大障碍。

高等教育是我国改革发展的最大红利,我国由制造大国升级为制造强国,高等工程教育必然先行强大。新工科建设即是一场为我国高等工程教育由大变强的升级之路,须综合各类高校优势协同推进。

于综合性高校而言,科学教育打造人才专业实力,人文教育又是学生人文情怀、树立学术理想之根本,双重优势更易推动学科交叉融合和跨界整合,从而培育有能、有情、有德之才,催生更有温度的新技术。

于工科优势高校而言,本身就具有工程教育改革成功经验,以此为基础,构建创新价值链,打造工程学科专

业升级版应当为人先。以卓越精神引领,打造工程教育第一方阵,工科优势高校方能对工程科技创新和产业创新发展发挥主体作用。

而地方高校因更贴近地方经济社会发展需要和一线企业技术创新要求,要在深化产教融合、校企合作等过程中,增强学生服务国家与社会意识,引导其练就强大专业知识及工程实践能力,使其成为区域经济发展和产业转型升级的智力支撑。

新工科建设,不能一蹴而就,更不能以同一标准要求所有高校同步调。以各自优势于新工科建设中寻求最佳定位,亦是新之所然。

这种家国情怀不能丢,有德有情有能更重要。

为此,智能科学与技术专业建设坚持厚基础、宽视角、重素质、强实践理念,遵循2+X设计框架。

2指前2年在复旦书院开展涵盖通识核心七大模块、运筹与优化等课程的通识教育和大类基础教育,为学生打下通博扎实的发展基础。

X指从大三开始,本科生在弹性学制范围内,于智能科学、智能

信息处理等4个方向中,择一进行专业学习,并要同时交叉选修其他方向主干课程。

以文科优势培育人才,软文化,以理科增强硬实力,综合性高校更具优势。徐雷指出,复旦将发挥综合性高校优势,通过加强数理与认知基础、学科交叉和个性化教学,实现人工智能主要方向(智能芯片、智能信息处理等)专业基础能力培养,在保留厚重理论基础上,培养学生解决工程问题能力。

前沿之声

打赢攻坚战 建好新工科

吴岩

当前,我国高等教育发展整体已进入世界中上水平,工程教育开始进入世界高等教育发展第一方阵,与国际高等教育最新发展同频共振,实现追赶与超越、借鉴与自主、跟踪与领跑交织交融,让世界高等教育开始倾听中国声音,融入中国元素。

但我国高等教育大而不强之现实也必须正视。中华民族伟大复兴的基础工程,就是建设教育强国。新工科建设正是随着产业转型升级和新旧动能转换、国际竞争力和国家硬实力提升而产生的。

新工科顾名思义,要建设一批新工科专业,并使现有工科专业达到新要求。新工科建设的另一层重大含义,即以新工科建设推动高等教育变革,打好提升质量、推进公平、改革人才培养机制三项攻坚战:

提升质量攻坚战。以提升课堂教学质量为主阵地,以优化专业结构为基本单元,实施六卓越一拔尖2.0为引领示范,实施高校创新创业教育燎原计划,建设质量文化,完善中国特色、世界水平的高等教育质量保障体系。

推进公平攻坚战。中西部高校综合实力提升及基

础能力建设工程、对口支援西部高校计划、省部共建计划等多措并举,实现中西部高等教育从输血到造血转变,按教育最新发展主体功能区定位,解决高等教育发展不平衡不充分问题。

改革人才培养机制攻坚战。推进线上线下教学深度融合,实施变轨超车工程,推进科教结合、医教协同、产教合作等全方位协同育人工程。

围绕一个中心、两个支点,也就是坚持以人民为中心,提升质量、促进公平,打好高等教育改革攻坚战,开启高等教育强国建设新征程。工程教育最有可能率先进入世界第一方阵前列,新工科建设要努力达成“九个一批”目标:建成一批新型高水平理工科大学、一批多主体共建的现代产业学院、一批产业急需的新兴工科专业、一批体现产业和技术最新发展的新课程、一批集教育、培训、研发于一体的实践平台、一批跨学科的新技术研发平台、一批直接面向当地产业的技术服务中心、培养一批工程实践能力强的高水平专业教师,形成一批可推广的新工科建设改革成果。

(作者系教育部高等教育局司长)

麦可思 高校可信赖的第三方数据 阅读《麦可思研究》

公告 中小教育教育质量监测评估专项培训公告 教育监测评估是教育领域体制机制改革的战略支撑,是实现公平而有质量的教育的有效途径。