



特别报道



学者观点

新工科:从浪潮澎湃到走向世界

本报记者 李薇薇



▲日前,在新工科建设专题培训班开班仪式上,天津大学与腾讯科技(深圳)有限公司签署新工科建设合作备忘录。

6月底的美国阿克雷奇市,国际工程联盟大会,迎来中国6人参会团。参加大会的皆是《华盛顿协议》正式成员及预备成员。会议主要对工程教育认证标准、国际工程联盟加入程序等问题进行了讨论与交流。值得称道的是,中国作为《华盛顿协议》联盟正式成员首次亮相大会报告席。愈发走近世界舞台中央的中国,她的斗转星移、日新月异,吸引着每一位参会代表的目光。在每一天都劈风斩浪发生着巨大改变的背后,新工科发展状况如何,起到了什么作用?人们期待着来自中国的声音。

新工科建设迎彼岸风挺进“世界版图”

我国的数据平台历经10年建设,具有决策参考、常态监测、质量报告、满意度调查、多维排名、趋势分析与预警、院校评估、专业认证等多项功能。作为报告主讲人,教育部高教司理工处处长吴爱华底气十足。带队前往的教育部高教司司长吴岩更是对一系列数据了如指掌:数据采集覆盖全国31个省市自治区的1020所高校,占全部高校数量的80%以上。采集的数据信息包含专业、学生、师资、实验室等相关数据共674项,为工程认证提供大数据分析基础。

而在报告团回国的汇报材料上,如是写着:报告得到了大会秘书处的高度评价,数据平台引发各国强烈合作及共享愿望,以提高工程教育专业认证质量与工作效率。这是中国高等教育新工科建设挺进世界版图的一次宣言。作为国际上最具影响力的工程教育学位互认协议,成立于1989年的《华盛顿协议》,由美国、英国等6个英语国家的工程教育认证机构发起,其宗旨是通过多边认可工程教育认证结果,实现工程学位互认,促进工程技术人员国际流动。我国于2016年6月成为其正式成员。

无疑,国际工程联盟大会上的报告赢得高度赞誉,意味着高等教育质量保障的中国标准、中国模式再一次赢得了国际上的高度尊重与认可。在回国后的一次报告会上,吴岩用三个观点再次佐证中国高等工程教育迎风展翅的领跑姿态:一是我国工程教育规模世界最大,工程教育专业认证工作已在国际上产生重要影响。发达国家开始重视我国工程教育发展情况,发展中国家表现出跟随趋势。二是我国高等工程教育国际影响力进一步增强。一些国家主动了解我国高等工程教育专业认证体系及工程教育发展经验,希望能够指导他们国家的认证工作。三是香港和台湾对大陆发展高度认可。以前香港和台湾是正式会员,大陆是预备会员,现在大陆已成为正式会员。

我们与香港代表团友好会后面,与台湾工程师协会举办了两岸一家亲联谊晚宴,他们都感到大陆经济社会发展蒸蒸日上。吴岩说。没有任何预演,在合适的时间合适的地点,新工科神奇地为两岸高等教育者搭建了友谊之桥。

北京指南吹响新工科建设集结号

新工科建设为何能在大洋彼岸如此天时地利人和?我们不妨把目光投向中国北京时间2017年2月、4月和6月。教育部高教司正是在如上节点,分别在复旦大学、天津大学和北京会议中心启动综合性高校和工科优势高校的新工科建设研讨会,以及新工科研究与实践专家组成立暨第一次工作会议,起承转合,层层分明,循序渐进。复旦共识 天大行动 北京指南 奏响从春至秋、由思到行的三部曲。复旦共识明确定义新工科新范式为:新理念、新结构、新模式、新质量和新体系。天大行动则以六问直击塑造未来的新工科:问产业需求;问技术发展改内容;问学生志趣变方法;问学校主体推改革;问内外资源创条件;问国际前沿立标准。

北京指南作为系列理念落地最重要的抓手,在初夏来临之际,大手笔组建了工科研究与实践领域的超豪华专家梦之队:40余名成员中中学校长书记20人、副校长7人,两院院士15人、海外院士2人。我们在海明确提出了加快建设发展新兴工科,持续深化工程教育改革,培养德学兼修、德才兼备的高素质工程人才的目标后,以五个更理念推动新工科建设研究和项目实践并肩前行,融合创新。作为北京指南专家组召集人,清华大学校长邱勇、浙江大学校长吴朝晖、天津大学校长钟登华、复旦大学校长许宁生、上海交通大学校长林忠钦和中山大学校长罗俊的态度一致而坚决。更加注重理念引领,全面落实学生中心、成果导向、持续改进的国际工程教育专业认证理念。更加注重结构优化,加强工程科技人才的需求调研,掌握

产业发展最新的人才需求和未来发展方向,优化学科专业结构。更加注重模式创新,完善多主体协同育人机制,突破社会参与人才培养的体制机制障碍,深入推进科教结合、产教融合及校企合作。更加注重质量保障,加强工程人才培养质量标准体系建设,制定发布理工科专业类人才培养质量标准,作为专业设置、专业建设、教学质量评估的基本遵循。更加注重分类发展,工科优势高校要对工程科技创新和产业发展发挥主体作用,综合性高

校要对催生新技术和孕育新产业发展引领作用,地方高校要对区域经济发展和产业转型升级发挥支撑作用。紧随五个更理念推出的则是新工科建设最深处的风景:分为5部分24个选题方向的《新工科研究与实践项目指南》。围绕新理念、新结构、新模式、新质量及新体系的选题主体,分别以比较与借鉴及经验分析等;多学科交叉复合及理科衍生的新兴工科专业建设探索与实践等;多学科交叉融合及个性化人才培养模式探索与实践,等等,为选题方向整体布局,步步推进。



大学有画



财经素养公益夏令营助力大中衔接

日前,上海财经大学兴全财经素养公益夏令营吸引来自海内外20余所学校、近500余名中学生踊跃报名。夏令营期间,先后举办财经入门、财经评论视频录制、实践基地调研、财经分析工作坊等形式多样的活动,重点培养学生的财经分析决策能力,理解财经知识,树立正确的财富观和价值观。



探索前沿

天津大学

大学生的奇思妙想正在“致用”

本报讯(靳莹)全自动智能炒菜机、三明治自动制作与售卖系统、现代温室大棚自动控制系统、婴儿智能摇椅在天津大学举办的全国大学生电气与自动化大赛现场,这些充满创造力的作品随处可见,体现着当代大学生的奇思妙想和对科技造福生活的深入理解。日前,第十一届三菱电机杯全国大学生电气与自动化大赛举行。大赛由教育部高等学校电气类专业教学指导委员会、中国自动化学会主办,来自天津大学、厦门大学等全国48所高校的74支队伍参加比赛。大赛以智青春创未来为主题,参赛队伍在脑洞大开、自由创想的同时,需要以三菱电机的自动化技术和产品为基础,按照大赛规定的参赛、技术要求,搭建控制系统并制作执行对象。这些模拟系统不仅是学生学以致用的理念体现,更考验他们的实际制作与调试技能。

西南石大

第四届数字油田开放论坛举办

本报讯(武化彬 姜敏)未来,随着数字化的发展,人不在荒漠也能开采石油不再是梦。日前,由西南石油大学计算机学院承办的第四届数字油田开放论坛在该校举行。来自高校的专家学者与大庆油田、胜利油田等油田一线科技和管理工作者齐聚一堂,共同探索建设油气田的数字、智能化。与会专家认为,在数据面前,油田将是透明油田。大数据时代,油田的一系列工作会因为技术飞跃而得到革新,油田的开发和管理会更加科学化和精细化,旧体制下的冗杂的管线工作模式将会被淘汰,而新型的多线工作模式将会得到推广。我们会与各大高校共享数据平台,探讨数据的作用与应用,还希望与油田企业深度合作,真正将理论与实践相结合。西南石油大学数字与智慧油田研究所所长谯英说。

由跟跑者向领跑者转变需要“变轨超车”

四轮季转,大地金黄。新工科建设走过希望与火热交织的春夏,行至收获之秋。在复旦共识 天大行动 北京指南 开拓的工程教育改革新路径的基础上,来自各省级教育行政部门及高校代表和其他单位300余人,参加了于天津大学举办的新工科建设专题培训,再次对新工科建设之北京指南进行全面细致的梳理。实现高等教育强国目标,必须以一流人才培养为核心点、一流本科为根本、一流专业为基础统筹建设。吴岩指出,扎根中国大地办学,以实施卓越工程师教育培养计划2.0版为抓手,建立中国模式、制定中国标准、形成中国品牌,打造世界工程创新中心,新工科建设方能从以往跟跑模式超越并跑直至领跑。

清华大学教授林建则从学科专业建设内涵角度,分析了新工科必须突破现有工科的界定,重视经济、法律、新闻、医学等其他非工科门类学科对工科的介入渗透。同时,他认为新型学科专业的建设路径将是:预测未来人才市场需求 改造升级现有专业 调整完善现有学科;新兴和新生学科专业的建设路径将是:预测未来人才市场需求 学科建设与专业建设同步进行 只有这样,新工科建设方可超前地为未来培养卓越工程科技人才。产学研合作是新工科建设的重要抓手。产学研协同育人项目也是教育部搭建的重要平台。2016年有64家企业、580多个高校积极参与,立项2620个,资助经费达到1.1亿元;2017年上半年第一批有88家企业支持760所高校立项3209个,资助经费达到7.93亿元。教育部产学研协同育人项目专家组组长、哈尔滨工业大学副校长徐晓飞介绍。

吴岩指出:我国卓越工程师教育培养计划,目前共有208所高校的1257个本科专业点、514个研究生层次学科点参与,覆盖在校生约26万人,24万名企业工程技术人员担任了高校兼职教师,1万多名高校教师到企业挂职学习。600多所高校与百余家国内外知名企业合作办学。可以预见,共同实施产学研协同育人项目,以产业和技术发展的最新成果推动工程教育改革,高校与行业企业协同育人机制正逐步建立,我国高等工程教育质量稳步提升。



教改现场

画定那根实验室安全红线

通讯员 孙宏志 许颖

我不是在实验室,就是在去实验室的路上。开学季来临,对高校实验室管理者而言,学生的流动所带来的一些管理难题较以往更加突出。新学生集中且流动性大,加之种类繁多的化学药品、易燃易爆物品及仪器设备等都存放在实验室,安全问题是管理工作的重中之重。安全是高校人共同业务。高校实验室体量庞大,但又各具特点。以华南理工大学为例,实验用房面积合计20万平方米,实验室自然间4000余间。仅目前安全技术安全涉及的门类就有化学安全、电气安全、机械安全、环境保护、生物安全、辐射安全几个大类,做到高效、准确、规范管理全校的实验安全,必须认识问题,掌握专业知识,熟悉各种危害辨识。华南理工大学通过建章立制,规范实验室安全工作。制定或修订了《华南理工大学实验室

安全管理暂行办法(2014年修订)》《华南理工大学辐射安全与防护管理办法(试行)》《剧毒化学品事件应急处置方案》《危险化学品事件应急处置方案》《辐射事故应急处置预案》,并正在制定《实验室安全责任奖惩办法》《气瓶安全管理细则》《华南理工大学生物安全管理暂行办法》等。实验设备的不安全状态,都与人的不安全行为或人的操作、管理失误有关。有了制度更重要的还在于执行。华南理工大学实验室与设备管理处负责人表示,健全安全责任机制、健全实验室安全条例,才能确保实验室安全。安全不只是高校某一个部门的专属业务,而是关系到每个师生、每个实验室使用者的责任和任务,是高校从上至下共同遵守、齐抓共管的共同业务。安全教育不合格不得进入。如果没有通过安全知识考

试,那么就没法进入实验室。我们在进行实验操作前老师也会给我们进行相关培训。华南理工大学化学与化工学院的博士生小刘强调,这是实验室画定的安全红线:安全教育不合格不得进入。华南理工大学建设融安全教育宣传、安全知识学习、安全信息告知于一体的实验室安全管理平台,引进安全知识考核系统,编制《实验室安全手册》,向首次进入实验室的研究生发放,并开设实验室安全通论通选课。在实验室工作,安全永远是头等大事。华南理工大学化学与化工学院的张老师表示:多做几次检查,多做一些提醒,是很有必要的。涉及生命安全,再怎么强调也不过分。化学类实验室占到华南理工大学实验室总数的四成以上,实验室内普遍使用种类繁多的危险化学品,各类设备,还涉及实验产生的废弃物等。在实践操作中,往往大家都会做好事前准备,但实验过后,废弃物品的处置同样不能掉以轻心。张老师提醒。生物科学与工程学院的博士生小卢介绍,研究生学生经常从早到晚泡在实验室,要注意防止