

## 樊文天:「与电共舞」的创新少年

□本报记者 汪恒

作为国内青少年科技创新领域的最高荣誉,第十一届中国青少年科技创新奖前不久在人民大会堂举行了颁奖大会。我省共有6人获奖。其中,来自浙江机电职业技术学院电气电子技术系的樊文天更是全国唯一获此殊荣的高职学生。

第一次见到樊文天的人也许不会想到,眼前这个高高瘦瘦的男生,在自己感兴趣的电学领域,就像是一个雄心满满的探险家:高中开始“触电”,带着同伴一起在学校做实验,研制电学装置;为了筹集材料费用,“克扣”自己的生活费,还去废品回收站“淘”过便宜的元件;在创新制作电弧装置的基础上,又继续探索如何与空气净化、污水处理等现实领域联系起来,并拥有多项实用新型专利。

樊文天高中就读于杭州市中策职业学校。高一的时候,他就和学长一起申请加入学校的实验室。在实验室里,樊文天开始接触一些电路原理、焊接电路等实验。这些基础性实验,让樊文天开始对电有了朦朦胧胧的认识:“感觉电是非常重大的应用。和别的东西不同,电看不见也摸不着。如果能让电‘现形’就好了。”一次偶然的机会,朋友把他拉进了网上一个讨论高压电的群里,樊文天在那里看到了拉电弧的实验视频,“平时看不见的电,竟然可以被拉出美丽的电弧。”樊文天开始对电产生了浓厚的兴趣。

按樊文天的设想,可以设计一种装置,在闪电来临的时候,把闪电的危害降到最低,并且将闪电击穿空气时产生的噪音变成宜人的音乐,使人感受到闪电带来的视觉和听觉上的双重盛宴。樊文天找来4个同伴,大家一拍即合。5名高中生由此开始了一次次的实验和摸索。

樊文天和同伴的试验持续了两年,大家把伙食费和奖学金凑在一起,前后投入8000多元。樊文天还记得第一次拉电弧成功的场景,当时在宿舍楼下隔离出一片空地,设备拉出了约两米长的电弧。学生们都在宿舍阳台上围观,欢呼声四起。成功的喜悦让樊文天激动不已。后来,最终的成果——脉冲式高压电弧发生装置获得2016年浙江省中等职业学校职业技能大赛创新类项目一等奖。

升入浙江机电职业技术学院后,樊文天接触到的电学知识越来越多,他开始在教师的指导下研究自己最喜欢的发明家尼古拉·特斯拉的“火花间隙特斯拉线圈”。为了便于课堂演示,他制作了桌面级特斯拉线圈装置,可以放在桌子上拉出30厘米的小电弧。

樊文天深知,发明制作只有和现实应用结合,才会有更强的生命力。他加进了大学里学到的控制和编程等知识,继续寻找高压电弧等电学现象的其他用途。几年下来,樊文天先后制成新型离子音乐电弧扬声器、自制无线充电装置和污水处理装置。他本人也申请了3项实用新型专利。

一心专注电学世界,让樊文天收获了很多之前未曾想过的荣誉。校级一等奖学金、奥的斯企业奖学金、省政府奖学金、“机电之星”、浙江省职业院校“挑战杯”特等奖、全国职业院校“挑战杯”特等奖、省级优秀毕业生等多项荣誉纷至沓来。

## 浙商大一学生团队七月“磨”一剑

本报讯(通讯员 林晓莹)如何减控蔬菜作物内部重金属镉的含量?浙江工商大学环境科学与工程学院的一个本科生团队“泡”在实验室7个月,终于找到了答案。前不久,这个团队的研究成果《镉污染耕地肥料管理优化阻控作物镉积累》在全国大学生生命科学创新创业大赛中获得一等奖。

这个团队由三名本科生组成。大家在之前的实验中发现,可以利用氮肥、微生物菌肥来减少和控制农作物中的镉积累,便有了研究的灵感。三人都是从大一一开始加入实验室,有长期合作经历和共同的学术兴趣。据介绍,浙商大环境科学与工程学院从新生入校起,就致力于搭建本科生进实验室的良好平台,该学院的大一学生都可以申请加入心仪的导师项目。

## 高水平本科教育建设系列报道②

## 破解高教“两张皮”问题,创新人才培养模式

□蔡袁强

结合浙江省加快建设高水平本科教育的要求,浙江高校要实现内涵式发展,解决高等教育发展中存在的诸多“两张皮”问题,人才培养模式创新是重要的着力点和突破口。

人才培养模式创新,首先要确保实现育教融合。教育的根本任务是培养德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人,但长期以来教书和育人“两张皮”现象一直存在,专业知识教育和思想政治教育割裂。因此,要系统设计德育培养体系,并固化于专业人才培养方案中,在培养方案中明确思政课程、课程思政的要求,将社会主义核心价值观教育融入质量标准、课堂教学、实践活动和文化育人的各个环节。要制定长效机制,优化内容供给、改善工作方法、创新工作载体,推动每一位专业教师制定开展课程思政的教学设计,做到课程门门有思政,教师人人讲育人。

人才培养模式创新,其次要大力推进

产教融合。人才培养与社会需求脱节“两张皮”问题,是高等教育的一大痼疾,产教融合则是解决这一难题的必然选择。要通过产教融合,构建起专业动态调整和内涵提升机制,根据经济、技术转型升级的需要,及时增设新兴专业,改造升级、调整传统专业,确保人才培养的支撑度和适应度。要通过产教融合,建立培养标准、教学内容持续更新机制,不断更新课程体系与教学内容,确保人才培养的知识、能力、素质要求与技术发展深度融合。要通过产教融合,让企业进校园,行业企业专家进专业建设委员会、进课堂,深度参与人才培养。要通过校地、校企共建产学研合作基地,引教入企,为教师实践锻炼、学生实习实训提供机制、平台和保障。要通过产教融合,建立教学质量评价持续改进机制,让用人单位、校外专家、校友等多方参与评价,确保人才培养与实际需求的有效对接,并进行持续改进。

人才培养模式创新,还要全面推行科教融合。教学和科研“两张皮”问题是制约人才培养质量的又一因素。推进人才

培养模式改革,就要建立以能力培养为核心的教学模式,要强化科教协同育人,建立科教融合、相互促进的协同培养机制。比如,浙江工业大学长期以来坚持的“以浙江精神办学、与区域发展互动”的办学理念,就是科教融合的生动实践。要加强学科、学位点、专业的一体化规划、建设与评估,重点转向提升人才培养质量和办学整体效益,以高水平的学科建设支撑专业(学位点)发展,促进科教融合、寓教于研,实现知识创新、技术创新过程与创新人才培养过程的深度融合。要推动各级科研基地向本科生开放,为本科生参与科研创造条件,推动学生早进课题、早进实验室、早进团队。要广泛搭建学生科学实践和创新创业训练平台,推动高质量师生共创,激发学生创新精神,提高学生科研能力、实践创新能力和合作交流能力等。

人才培养模式创新,最后还要深化培养机制改革。人才培养模式改革是一项系统工程,涉及的主体包括政府部门、学校、教师、学生等,具体要素有专业、课程、教材、教学方法、考核模式等,要形成人才

培养合力,机制创新是关键。主要包括以下一些机制创新:一是招生、培养与就业联动机制。建立社会需求与招生专业、人才培养和学生就业之间的内在关联体系,完善毕业生就业创业和市场需求双向信息反馈,建立以招生质量、就业质量和教学质量为基础的本科招生计划动态调整协同育人机制。二是协同育人机制。优化校内外协同育人模式,完善科教结合、产学研融合、校企合作的协同育人机制,健全培养目标协同机制,与相关部门联合制定人才培养标准,完善人才培养方案。三是质量评价保障机制。把人才培养水平和质量作为教学评价的首要标准,构建常态化专业认证评估、校院两级教学评估、教学基本状态数据常态监测“三位一体”质量评估体系。构建课内、校内、校外三循环持续改进机制,形成“全过程、全方位、全员参与”的教学质量保障体系。

(作者系浙江工业大学党委书记)

专家视点

## 打造本科教育核心竞争力

□本报记者 汪恒

本科教育是青年学生成长成才的关键阶段,关系到学生能不能在此期间夯实知识基础、了解学科前沿、接触社会实际,并最终成为具有社会责任感、创新精神和实践能力的高级专门人才,更关乎我国高层次人才培养质量的高低。

全面提高人才培养质量,最终要细化到人才培养的各个环节,落实到人才培养模式。近年来,我省高校以专业建设为突破口,不断完善协同育人机制,在人才培养模式上进行了多样化的探索。

## 提高专业建设水平 立好“四梁八柱”

“专业建设好了,人才培养的‘四梁八柱’就立起来了。”在全国高校本科教育工作会议上,教育部部长陈宝生的话掷地有声。专业是高校里人才培养的基本单元,也是高校思考人才培养的逻辑起点。

如何建好已有专业?省教育厅启动了“十三五”优势特色专业建设项目,涉及200个本科专业,以进一步培育和凝练专业特色。同时,鼓励各高校把专业发展和学校办学定位、学科专业基础、社会服务功能三者更好地结合起来,科学编制专业建设规划。“专业怎么办?专业办得好坏是否有准绳?”浙江工业大学提出了产出导向教育改革的理念,让专业的社会需求和课程教学产生联动,改进驱动设计和目标评价,并和专业认证评估有机结合。

要更好地建设专业,不能只顾“低头拉车”,还要“抬头看路”,做好专业结构和布局的优化。今年,我省高校共新增了65个本科专业,其中既有人工智能、前沿科技领

域的新兴学科,也有注重国际交流和跨学科人才培养的合作项目,弥补了省内有关专业的布点空白,进一步优化了专业结构。省教育厅对各高校本科专业设置工作也提出了指导意见,要按照“控制总量、优化存量、用好增量”的原则,鼓励增设经济社会发展急需专业,严格控制增设限制类专业。

高校要善于“增”专业,也需要敢于“砍”专业。今年上半年,杭州电子科技大学就宣布,未来两年内学校将停招11个本科专业。这些专业占到该校现有53个专业的五分之一左右,多是由于高考一志愿报考率、转专业率、分流率、就业率等方面持续表现不够好而被学校“叫停”的。“专业设置上,有所为有所不为,才能集中资源攥紧拳头做强专业。”杭电副校长徐江荣的观点反映了省内高校在布局专业“一盘棋”上的审慎。

## 把创新创业教育融入人才培养全过程

10月中旬,第四届中国“互联网+”大学生创新创业大赛在厦门大学落幕。在赛会产生的96项金奖中,我省的3所高校就获得了10项。其中,来自浙江大学的项目还获得了全国季军。赛场上的亮眼表现绝非偶然,其背后是我省高校在创新创业教育领域长年累月的辛勤耕耘。全省大学生自主创业率多年保持在4%以上。同时,在教育部创新创业示范高校、创新创业典型经验高校等多项评审中,我省高校的获评数量也居全国前列。

当前,创新创业教育改革的重点正逐步从全面铺开向纵深发展转变。为了进一步厚植创新创业教育土壤,我省以建设示范性创业学院为抓手,同时推动开展高校

创业导师培育工程、全省大学生创新创业能力提升计划以及大学生创新创业大赛等。不少高校在师资、课程、对接平台等方面积累了一定的建设经验。浙江大学的“蒲公英”大学生创业大赛已举办11届,累计孵化出超过300个创业团队和创业项目,在校内外的影响力越来越大。在浙江工商大学,由企业财务总监、金融高管、技术专家等业界人士讲授的“双创”实务专题课一年的开课量超过100堂。

向纵深发展创新创业教育,离不开大胆创新,建立健全完善的教育体系。如宁波大学构建了从创新训练到学科竞赛,再到创业训练的“双创”教育递进式实训体系,形成“宁大模式”,通过不同的渠道分别培养科学家、企业家和具有创业精神的各行各业领导者。温州大学则在二级学院内设立学院创客空间,试点“一团队一课程群一岗位”的创业教育模式,采取“企业孵化式”教学。在我省本科高校中间,一个融合课堂教学、自主学习、实战训练、指导帮扶、文化引领为一体的创新创业教育体系开始逐步从蓝图走向现实。

创新创业教育不仅能进一步推动大学生高质量就业和更有效创业,也是人才培养的题中之义。在我省高校中,创新创业教育正在和专业教育、思政教育等产生更加紧密的关联。学生的家国情怀、专业素养、辩证思维、表达沟通能力和团队合作意识等都被写入创新创业教育的培养目标。

## 加强协同育人机制 打好组合拳

浙江万里学院物流专业的26名学生正在做行前准备,他们下个月将前往学校新设的德国汉堡校区继续专业学习。“海外校区

可以让更多的学生有海外深度学习的机会,培养具有国际视野的应用型人才。”该校副校长钱国英说。浙江万里学院汉堡校区也是我省高校中首个独立办学的海外校区。

如何尽可能开发和开放所有的教育资源,满足学生更多个性化发展的需求?像万里学院这样努力“探路”的高校还有不少。比如浙大就启动了世界名校交流计划,与国际知名大学共同探索“2+2”“3+X”等联合培养本科生的新模式。一种鼓励学生拥有不同高校学习经历的“游学计划”开始被越来越多的省内高校采纳。交换到国内本科院校或(境)外院校学习成为学生中间津津乐道的话题。

完善协同育人机制,吸引更多社会资源投入人才培养,是高校创新人才培养机制的重要方式。我省从2015年起推动应用型本科高校建设,推动本科院校在行业企业合作育人上发挥更多作用。在应用型建设示范试点高校宁波工程学院,学校主动对接当地产业发展需求,通过合办学院、共建实训基地、协同攻关等举起了产教融合的旗帜。同样,在新工科、医教协同、农科教结合、高校与法律实务部门深度合作、宣传部门与高校共建新闻学院等方面,我省高校也展开了积极的探索。

深化办学体制机制改革,引进社会力量参与办学,也成了省内本科院校推动多元协同的途径之一。在浙江树人学院,自2016年以来已先后成立9所行业学院。去年揭牌浙江华策电影学院更是成为国内首个混合所有制本科教育改革试点单位。

记者观察



## “非遗文化”传承有了洋徒弟

近日,浙江广厦建设职业技术学院“雕刻艺术与设计国际班”正式开课,21名来自刚果(布)的留学生开始了在中国“非遗文化”的学习。这也是我省首次在本雕艺术方面招收外国留学生。“雕刻艺术与设计国际班”非洲留学生项目学制4年,第一年学习汉语预科,后三年进行木雕艺术设计培养。在来中国前,21名留学生在刚果(布)的孔子学院学习了基础汉语。图为留学生在教师指导下体验木雕创作。(本报通讯员 胡辉辉 摄)

## “教学餐厅”为师生搭建实战平台

□本报通讯员 姚敏明

徐蓉蓉是浙江工商职业技术学院休闲服务与管理专业的大二学生。这学期,她有了一个全新的身份——学校西餐厅的工作人员。

原来,这家西餐厅的经营者和工作人员全部为该校旅游与健康学院的师生。旅游管理专业主任熊国铭说,与一般的西餐厅不同,这还是一家教学餐厅,是一个实战

性生产实训基地,“可以说将教室搬到餐厅,经营活动和教学活动完全融合,让学校师生通过‘真题真做’提升实战能力”。

据介绍,餐厅共投资180万元,下设西餐烹饪工作室、食品烘焙工作室、酒水饮料工作室和服务工作室。每个工作室都有专业教师负责指导,教、学、做一体,可开展西餐烹饪、西式烘焙、酒水咖啡服务、餐厅服务,以及宴会策划、酒吧运营、餐厅布置、酒店礼仪、酒店管理、市场营销、人力资源管

理等课程的教学和实训。

和徐蓉蓉一样,餐厅现有的10余名员工全部是来自旅游管理、休闲服务与管理两个专业的学生。上岗前,他们还分别赴合作企业进行了学习。旅游管理专业教师苏波儿穿梭在餐厅与后厨之间,认真地倾听和收集着顾客的用餐意见,查看指导各个岗位的工作实况,“对于我们专业老师来说,参与餐厅的管理能弥补自身实际运营经验的不足,能够直接对接市场需求调整

育人目标和方式方法”。

“这是我校产教融合、工学结合人才培养模式的又一次生动实践。”浙江工商职业技术学院院长姚奇富说,近年来学校各专业基于“四个结合”的要求,积极探索和实践“引厂进校”“订单培养”等多种产教融合、工学结合的人才培养模式,让学生在真实(仿真)的职业氛围中“做中学”,实现了技术应用能力与生涯发展能力的协同培养,以及教师与师傅、专业与产业、学校与企业的无缝对接。