

河北大学:虚拟仿真助力“新工科”人才培养

■本报见习记者 许悦 记者 高长安

毕业于河北大学电子信息工程学院电子科学与技术专业的范志东,像众多工科学子一样,毕业后从事技术研发工作。但不同的是,短短几年时间,范志东针对多晶硅和单晶硅太阳能电池的制备工艺进行优化和创新,被授权发明专利已有9项之多。

当被问及他是如何达到这样的成绩时,范志东告诉《中国科学报》记者,母校河北大学光伏技术虚拟仿真教学中心实践平台(以下简称“平台”)带给他很大的帮助,“虚拟仿真实验教学更容易再现实验室环境下所达不到的工程实际,使学生的实践训练与实际更贴近,既提高了自身的认知,同时也增强了动手能力。”

那么,范志东所提及的“虚拟仿真实验教学”究竟是什么呢?

利用优势创建平台

虚拟现实、多媒体、人机交互、数据库和计算机联网,这些新技术构建起了高度逼真、信息开放、特色鲜明的虚拟仿真教学资源。而虚拟仿真实验教学则是将虚拟仿真技术与实践教学相结合,更有效地培养学生实操与创新能力的教学手段。

位于新能源产业国家高技术产业基地的河北大学,在2015年获批了国家级光伏技术虚拟仿真实验教学中心。该实验中心是全国300个国家级虚拟仿真实验中心中唯一一个涉及新能源且建有“光伏材料”“太阳能电池制备”“光伏发电”和“专业基础”四个虚拟仿真实验的教学资源平台的中心。

据电子信息工程学院副院长张欣介绍,该平台有两大特色:其一是利用虚拟仿真新技术再现了光伏技术所涉及的一些微观机理和宏观实操的过程;其二是涵盖了光伏技术的完整产业链条。

在工科的很多实验教学环节中,都存在高耗能、高风险等不易实现的环节。“比如在光伏产品的生产过程中,很多微观的机理因危险系数高或者环境要求密闭,学生难以看到,教师只能为学生讲解一些原理,因此,在以往的教学过程中实验不好开展。”张欣说。

虚拟仿真实验教学平台的建设恰好解决了这一问题,利用虚拟现实技术以及网络等建构起了虚拟仿真教学资源,为学生提供了安全、可靠、经济的虚拟实验环境。“光伏技术虚拟仿真实验教学中心通过虚拟仿真的形式把复杂的工艺过程形象逼真地演示出来,通过升级软件把最新的工艺技术融入到虚拟仿真实验教学中,让学生掌握到最新的光伏技术。”英利新能源有限公司首席技术官宋登元告诉记者。

除虚拟仿真技术之外,平台还实现了光伏产业链条的完整化。“从最初的光伏材料的研究,到太阳能电池的制备,再到太阳能电池的检测、发电、并网、控制以及后期的应用,河北大学都有相关学科专业的支持,这也是平台涉及了一个完整的光伏产业链条的基础。”张欣说。

平台内容丰富

“新工科”是近期高等教育界关注的热点话题之一,“新工科”人才培养要求学科交叉融

合,学生需具备较高的综合素质、实践创新能力和国际视野。而光伏技术虚拟仿真实验中心,通过虚拟现实等技术,与相关领域的企业合作,构建起的光伏技术虚拟仿真教学资源平台,对“新工科”人才培养有很大的推动作用。

平台除了提供常规的线下实验课程教学外,学生还可以通过网络,在线上预习或完成实验相关工作。“虚拟仿真实验软件都放在网络服务器上,学生即使在不是上课的时间,也可以随时随地通过网络来完成一些实验环节,这也是虚拟仿真实验的一大特点,即开放式的信息化教学。”张欣说。

学生还可以通过平台,参与项目实践活动,结合本领域科技前沿,将科研成果和企业先进技术转化为实验教学。“中心的常规实验课程面向所有的学生,至于创新创业项目、教改项目等,属于课外的课题和能力拓展,不由教师指定,也没有太多的条条框框限制,只要学生有兴趣、有能力就可以参与。”张欣告诉记者。

学科交叉融合也在这里得到体现。各级各类比赛和项目,除理工科知识外,也需要其他学科知识。比如经济、管理以及产品的设计、包装等,因此,平台中的工科学生会与其他专业的学生组成团队,共同完成项目。通过这样的方式,为复合型人才培养打下基础。

为了给学生拓展国际视野创造良好的师资及环境,平台将国外的专家“请进门”,在平台的建设上提供好的建议和思路,也为学生提供了一些课程。同时,教师也会“走出去”,前往国外的机构或大学进行深造。

实践能力明显增强

蔡爱玲从河北大学电子信息工程学院毕业后就职于英利集团,很快就成为公司的技术骨干,她依据35℃~37℃条件下太阳模拟仪检测可减少误差1%的研究结果,修订了公司的光伏电池组件检测技术标准。

近年来,平台积极与英利集团、廊坊光伏公司等光伏企业,通过共建实验室及校外实习基地等形式,开展科研项目,学生实习、企业职工培训等合作,因此,像蔡爱玲这样的受益学生还有许多。

河北大学光伏技术虚拟仿真实验教学中心主任、电子信息工程学院常务副院长赵杰表示,在依托中心的实训实践教学的同时,还要重视第一课堂和第二课堂的互补、互融。提高学生综合素质是本科教育的重点内容,对于工科学生,要更加注重实践动手能力以及文理科的相互融合。

“通过平台的教学和项目活动,企业反馈毕业生的实践能力明显增强。”张欣说。该校学生硕果累累,在全国大学生电子设计竞赛、全国大学生“挑战杯”竞赛等比赛中均取得优异成绩,并在2016年全国“互联网+”大学生创新创业大赛中获得河北省唯一的国家银奖。

面对着令人欣喜的成绩,张欣表示,“新工科”人才培养目前还没有一个十分成熟的解决方案,大家还都在摸索阶段,他们就抓住新的机遇,借助平台做一些这方面的研究和探索,为“新工科”人才培养作出贡献。

国际灵长类学术研讨会在皖召开

本报讯日前,由安徽大学和合肥师范学院联合主办的灵长类国际学术研讨会“从灵长类动物理解人类的行为与社会”在安徽省黄山市召开。来自美国、德国、法国、日本和中国的50余位专家学者和研究生参加会议。

灵长类动物是人类的近亲,其形态结构、生理特性、动作行为和遗传组成与人类极为相似,因此,对灵长类动物的研究有助于认识人类自身的特性和规律。本次研讨会旨在讨论灵长类动物在理解人类行为与社会中的重要作用,聚焦灵长类动物行为的起源、发育、演化与社会调节,就灵长类与人类婚配体制的进化、灵长类社会中的合作与竞争等议题进行了交流与互动。

国际著名灵长类学者、德国灵长类研究中心、德国哥廷根大学教授彼得·M·卡普勒提出:人类一夫一妻制的出现更多地来源于丰富情感的出现与发展,且一夫一妻制对彼此健康和社会稳定具有重要的促进作用。

会议期间,全体代表参观了安徽大学短尾猴野外研究基地,该基地自1983年在黄山浮溪村建立,是全球8个灵长类野外研究基地之一。基地对黄山野生短尾猴持续跟踪定量研究30多年,有日本、美国、俄罗斯、英国的学者前来开展合作研究,同时也促进了当地村庄100多名老百姓脱贫致富。

与会专家一致认为:短尾猴的社会行为多样,社会结构独特,个体历史清晰,猴群谱系完整,基础设施完备,是开展灵长类行为与社会进化难得的研究基地。

主办方表示,该研讨会的举办,对于促使更多国际同行进一步地了解我国特有珍稀物种——短尾猴,推动我国灵长类动物学科的国际合作,并为青年学者提供系统学习与交流合作平台具有重要意义。(温才妃 孙丙华)

师者

李雯:学业导师成为“网红”

■本报通讯员 吴奕

日前,一段名叫“李老师,我们想让全世界知道我们爱你!”的视频在江苏大学朋友圈得到众多转载和点赞。这是江苏大学管理学院信息1302班毕业生自拍的感恩视频,为了感谢陪伴了四年的学业导师,江苏大学管理学院信息系教师李雯。

成为“网红”,是李雯万万没有想到的事,联系到她时,她反复强调自己只是一名普通的学业导师,只是做了学业导师应该做的事情。那么,做好一名学业导师,需要哪些技能呢?

学习需要成为一种习惯

从2010年开始,江苏大学开始实行学业导师制,学校在《学业导师管理条例》中明确规定,学业导师的职责是做好学生的专业思想教育,指导学生制定实施学业规划、进行专业学习,提高学生创新能力,关心和帮助学习困难的学生。

回忆起接受学业导师任务时的场景,李雯笑了,“四年前系里安排我做学业导师,主任告诉我,学业导师就是每个学期给学生开几次会,指导学生选课,没有什么事情。”带学生就这么简单?在李雯的心里,其实一直有个遗憾。2000年毕业后,她曾担任过一届学生的班主任,当时经验不足,在学生工作中或多或少有些不完美的地方。

“培养大学生自主学习的能力,是大学生综合能力培养的重要一方面。”李雯下的最大



近日,河南科技大学艺术与设计学院暑期社会实践队冒着高温酷暑,对定点扶贫的汝阳县红里村开展文化扶贫、艺术扶贫、教育扶贫等一系列活动。

为了防止孩子们发生溺水事故,志愿者们进行了“防溺水”主题教育,活动形式以进行课堂防溺水教育为主,并在家访过程中提醒家长注意孩子的暑期安全问题。

图为志愿者们宣传防溺水常识。 谭永江、冯畅摄影报道

中国控制会议在大连举行

本报讯近日,第36届中国控制会议(CCC2017)在大连国际会议中心举行。10余位院士、2200余位国内外专家学者出席会议。

本届会议旨在为全球系统与与控制领域的学者与技术人员提供一个学术交流的平台,展示最新的理论与技术成果,以推动系统控制科学的学科发展和控制技术的实际应用。会议共收到国内外论文2031篇,均被会议录用并收入论文集,其中英文论文占91.3%。

瑞典皇家科学院院士、美国工程院外籍院士、瑞典隆德大学教授约翰·卡尔·奥斯特洛

姆,中国工程院院士、东北大学教授柴天佑等作了大会报告,报告内容涉及系统控制理论和应用中多个领域。

会议还组织了会前专题讲座及“流程工业的智能优化”“优秀青年学者论坛”“自动化工程教育论坛”等专题研讨会。本届会议还设有“陈翰馥奖”“关肇直优秀论文奖”“《中国科学》—中国控制会议张贻论文学奖”和“IEEE CSS Beijing Chapter 青年作者奖”,旨在奖励对中国系统科学和控制科学理论与应用发展作出杰出贡献的人士,发现、奖

励优秀中青年学者以推动学科高端人才培养,进一步促进中国系统科学与控制科学的发展。

大会总主席、大连理工大学电子信息与电气工程学部教授王伟表示,会议丰富的学术内容对应系统与控制领域的发展起到促进作用。

据悉,本届会议由中国自动化学会控制理论专业委员会、中国系统工程学会联合主办,大连理工大学承办,中国科学院数学与系统科学研究院、中国工业与应用数学学会等国内外组织协办。(刘万生 张平媛 吕政)



李雯

保持一种维护的心态,“学生成绩差,可能是心思没有放在学习上,只要他们获得了一点点的进步和荣誉,我都愿意为他们鼓掌叫好”。正是这种态度,让李雯获得了全班同学的拥护。

“李老师,我们有话对你说,第一年我们初入校园,第二年我们渐渐成长,第三年我们走向成熟,第四年我们离开校园,这四年,感谢老师的陪伴,您辛苦了……”感恩视频的召集人是江苏大学信息系1302班班长黄佩佩,她说:“那么多的老师在我心目中的地位像七大姑八大姨一样,但是四年来李老师就像亲妈一样带着我们成长。”这段视频在朋友圈里转发后获得了众多点赞声,有同事留言“什么是好老师?受学生喜欢的就是好老师。下学期我也要带个班,当个好老师”。

李雯说,自己是1996年上大学,而自己带的这帮学生多是1996年出生,所以孩子们经常叫她“李妈”,“原先一直担心学生嫌我唠叨嫌我烦,看来只要真心和学生做朋友,对他们用心上心,学生还是喜欢这样的老师的”。

■ 简讯

南开大学举办纪念建军90周年主题活动

本报讯8月1日,百余名师生齐聚南开大学周恩来总理塑像前,举办“学习周恩来精神 传承红色记忆”纪念中国人民解放军建军90周年主题活动。此次活动邀请了曾亲历对越自卫反击战的退伍军人、南开大学退休干部苏明辉。

南开大学校长龚克在现场勉励青年学子,要回顾历史,缅怀革命烈士,向周恩来学长学习,学习他在曲折斗争中坚定理想信念,坚定为人民服务的宗旨和方向;要开创新未来,体悟历史责任、努力学习、砥砺品格、全面发展。

“大江歌罢掉头东,邃密群科济世穷。面壁十年图破壁,难酬蹈海亦英雄。”活动现场,师生代表集体朗诵了周恩来青年时期的诗作《大江歌罢掉头东》。(吴军辉)

东北大学破解矿山开采露天转地下过渡难题

本报讯日前,由东北大学与海南矿业股份有限公司、金诚信矿业集团股份有限公司合作完成的“露天转地下楔形过渡开采关键技术研究与应用”项目荣获冶金科学技术奖一等奖。

该项目组提出了过渡期地下诱导落法开采挂帮矿体、露天延深开采坑底矿体的楔形过渡模式,研究了该模式下露天地下协同开采的技术方法,并提出了相应的采动岩移控制方法,形成了完整的露天转地下楔形过渡协同开采方法。

目前研究成果在黑山铁矿、大孤山铁矿、眼前山铁矿、五矿邯邢西石门铁矿和弓长岭井下铁矿5座矿山推广应用,直接经济效益达1.67亿元,对露天转地下过渡期开采具有重要的推广价值和示范作用。(温才妃)

大连理工大学 获太库科技捐赠 100 万元设备和经费

本报讯近日,大连理工大学—太库科技 Hub 项目合作签约仪式在大连理工大学举行。

大连理工大学将获首批赞助100万元设备和运行经费,双方将在创新创业活动、科技成果转化、初创团队(公司)培育、国际创新资源对接、共建 Techcode Hub 等方面展开合作,推动创新创业与科技成果转化合作在全球范围开展。

大连理工大学副校长朱泓表示,太库科技是世界级创新平台,具有全球资源联动能力和国际化创新能力,与大连理工大学进军“双一流”大学的建设事业相辅相成,双方将致力于为国家培养一流创新创业人才,将创新产品推向世界,助力“中国制造2025”。(刘万生 王增强)

中国海洋大学微电影 获两岸新媒体制作大赛大奖

本报讯近日,两岸新媒体制作大赛正式落下帷幕。由中国海洋大学台事务办公室组织、策划,该校新闻中心“视频海大”团队和港澳台文化交流协会共同制作的微电影《鱼山旧事》,获本次新媒体制作大赛视频组一等奖。

本次新媒体制作大赛以“两岸记忆·点亮创意”为主题,面向两岸大学生广泛征集自己和亲朋跨越海峡的感人故事。大赛希望通过此项活动唤起人们对过去30年两岸交流交往的记忆,珍惜两岸来之不易的和平发展局面。

据悉,该大赛由华夏经纬网、旺旺集团、台湾有道传媒股份有限公司联合举办,旨在纪念海峡两岸恢复交流交往三十周年。(廖洋)

苏州大学志愿者在秦岭南深处开设夏令营

本报讯日前,苏州大学“兰花草”公益团连续第四年来到陕西省蓝田县的张家坪学校,开展夏令营活动,陪伴秦岭南深处的留守儿童度过了一段美好的暑假时光。

张家坪学校是苏州大学“惠寒学校”在全国设立的第17所分校。“夏令营活动不仅孩子们喜欢,家长们也很乐意把孩子送到夏令营来学知识、长见识、强身体。”张家坪学校校长贺雪峰说。

据悉,苏大“关爱兰花草”陕西支教团成立于2014年,由苏州大学2012年西部计划研究生支教团成员发起,支教团每年派出近20位大学生志愿者,支教历时2周。2014年至今,近80位苏大学子来到张家坪学校参与支教活动。(刘金光)

上海大学“小教员”进社区开展反邪教活动

本报讯日前,第一批四名大学生反邪教志愿“小教员”冒着40摄氏度高温在上海市宝山区庙行镇的中环国际·共康八村及和欣国际等三个居委会为他们搭建的宣讲舞台上正式“上岗”了。700余名社区中老年群众和青少年聆听了大学生反邪教“小教员”的三场“崇尚科学 反对邪教”主题宣讲。

据了解,庙行镇党委与上海大学经济学院把组建、培训30余名“大学生反邪教志愿宣讲员”队伍项目作为2017年大学生暑期社会实践活动的重中之重。

据悉,大学生反邪教小教员培训项目由宝山区反邪教协会、宝山区庙行镇党委委托上海东方社区信息苑操作,特邀上海浦东新区反邪教宣讲员授课示范。(黄辛)

天津工业大学 获批深化创新创业教育改革示范高校

本报讯近日,教育部公布了101所“全国第二批深化创新创业教育改革示范高校”,天津工业大学作为天津市唯一的高校入选。

2016年11月,教育部首次启动深化创新创业教育改革示范高校认定工作,旨在“十三五”期间认定一批深化创新创业教育改革成效显著的示范高校。

经过多年来的不断努力,天津工业大学逐渐走出了一条“以创新教育为切入点,专业结合、技术创业为特色,创新创业项目和活动为载体,人才培养模式改革为支撑,条件和政策为保障,面向全体学生,分类施策,着力提升学生创新能力和在创新之上的创业能力”的具有天津工业大学特色的创新创业的道路。(王文涛)