

用一个支点撬动本科教育改革——四川大学“探究式—小班化”教学改革工作纪实

■本报记者 王之康

通常,我们看到的考试多是选择、论述、名词解释等题型,并且因其客观性,答案也是标准化的。但在四川大学,考试却是另外一番模样。

比如《近代化学基础》,要求学生根据所学元素化学知识,设计一个太阳系内行星或卫星的外太空开拓计划;再比如《设计与构成》,现场播放六首没有任何文字信息的乐曲,要求学生选择其中一首,通过平面、色彩等设计元素表达内心感受。因题目的主观性,答案也就变得不再标准、统一。

实际上,这种“非标准化答案考试”只是四川大学本科教育改革的一个方面,而想揭开它的面纱,则要从2010年开始的课堂革命说起。

课堂革命,以学生为中心

“以前,我们的大学课堂有点像中学课堂,很多学生坐在下面,老师站在讲台上满堂灌输,相互之间互动很少。”四川大学副校长张林在接受《中国科学报》记者采访时说,课堂是本科教育的“主战场”,只有课堂改革了,教育才能真正革新。

于是,从2010年开始,四川大学以课堂为突破口,开启“探究式—小班化”教学改革,把新生按25人规模编班,努力打造“学生能转身遇到好老师,校园随处可见讨论”的理想校园。

“不过,最初的改革探索却受到很多现实条件的制约。”四川大学教务处处长张红伟说,当时的小班分为“物理小班”和“大班授课、小班讨论”两种形式,但由于班变小后,教室变得极为紧张,导致小班讨论时往往找不到多余的教室。“而且,原有的大教室桌椅固定,也不方便小班讨论,所以,改革教室就成了一项迫切需求。”

2012年,四川大学正式启动“智慧教学环境建设工程”,先后投入了2亿多元全面推进“教室革

命”,打造多视窗互动教室、多屏研讨教室、网络互动教室、手机互动教室、灵活多变教室、远程互动教室、专用研讨教室等7种类型的智慧教室400多间,超过教室总数的80%。在这里,桌椅是可移动、可拼接、多类型的,学生可以根据课程需要围成不同的大小范围,以满足不同学科的研讨需要。同时,四川大学开展的“探究式—小班化”课程目前也达到了9000多门次,超过课程总数的70%。

此外,从2011年开始,四川大学还全面启动实施“全过程学业评价—非标准答案”考试改革,以打破传统的应试教育模式,适应课堂革命的需求,将过去的“记忆式”学习转变为“想象式”学习。

“这样,我们就可以使学生在学习、运用知识的同时,更能去分析、去判断、去想象,激发他们去异想天开、创新创造,培养批判精神和独立思考的能力。”张红伟介绍说,期末考试试卷的权重也降低到50%以下,平时成绩分布在6次以上,让背书就能考高分在四川大学成为“尘封记忆”,让学生真正“把头抬起来,坐到前排来,提出问题来,课后忙起来”。

教学变革,激发师生活力

同时,“探究式—小班化”教学改革对教师的教学方式、教学内容等也提出了更高要求。

对此,四川大学公共卫生学院教授吕晓华深有感触。

“我从事教学工作至今16年,之前很长一段时间,都是课前准备PPT,课上主要讲解知识点,然后布置一些课后作业。”吕晓华说,实行“探究式—小班化”教学改革后,虽然仍会讲解知识点,但更多的时候还是以“项目”的形式给学生出开放性题目,让他们自由组队,结合课本上的基础知识,搜集更多文献资料,以小组展示或答辩的方式

表现成果。“实质上,这是一种教学观念的转变。”

比如,即做即食的食品没有营养标签,吕晓华就给学生出题,让他们设计营养标签,使消费者在控制体重的同时,也能保持身体健康。

“这时,我们就需要学会应用《食物成分表》这本工具书,计算临床实例个体每日摄入的总能量,通过比较各营养素的推荐摄入量,评价个体的营养状况并给出建议。”食品卫生与营养学专业2015级学生邢栋说,有时面对这些题目会无从下手,但只有在不断思考与创新中才能有所提高,“相较于传统教学模式,能够适应这种新模式的学生在个人能力、沟通交流等方面也会有明显提升”。

其实,在学生取得更佳学习效果的同时,教师也会从这一改革中受益,四川大学外国语学院副教授张露露就是其中之一。

她主要教授《学术英语写作》课程,由于不少学生来自理工科专业,所以她也时常阅读理工科专业的英文文献。几年下来,在与相关专业教师交流的过程中,她俨然变成了“业内人士”。去年,某出版社还特地请她帮忙翻译一本关于量子纠缠的物理学英文专著。

此外,“探究式—小班化”教学改革也在一定程度上激发了教师的教学兴趣,比如四川大学化学工程学院青年教师周加贝自费二十多万元购买了一套设备,让学生看到形象立体的原子、分子结构;计算机学院教授魏晓勇上课用无人机点名,并追踪学生上课的表情,以掌握他们的听课效果。

重奖激励,长效保障改革

当然,要想持续推进“探究式—小班化”教学改革,就必须有高水平教师,而这时,仅仅依靠个人兴趣是不够的,制度保障不可或缺。



非遗研培学员正在观看学习期间的创作作品。

近日,文化和旅游部、教育部、人力资源和社会保障部中国非物质文化遗产传承人群研修研习培训计划(以下简称“研培计划”)陕西师范大学第九期培训班(木版年画)和第十期培训班(社火脸谱)结业仪式暨学员结业作品展览、展演在该校长安校区举行。该培训班在非遗传保护利用和弘扬祖国优秀传统文化的同时,也为实现精准扶贫、振兴乡村培育了新力量。

通讯员陈丹玉、本报记者张行勇摄影报道

学界纪念叶企孙诞辰120周年

本报讯 正值叶企孙先生诞辰120周年之际,清华大学、东南大学以及中华教育改进社、中国科学技术史学会、中国地球物理学会、建德市叶氏古文化研究会等高校、学会,以多种形式对叶企孙表达了缅怀之情。

7月15日,“叶企孙与一流大学建设学术会议暨叶企孙先生诞辰120周年纪念会”在北京举行,会议主题是传承大师精神,建设一流大学,理性文明做人,建设文明社会。

叶企孙的学生、诺贝尔奖获得者李政道专为会议发来贺辞:“我的老师叶企孙先生曾经把清华大学办成了全国一流,鼓励今天想办一流大学的人向他学习!”

清华同时在该校科学馆举办“细推物理须

中国教育科学研究院研究员、中华教育改进社理事长储朝晖在发言中指出,叶企孙是20世纪中国教育感最强、教育绩效最显著、学生对国家和社会贡献最大的教育家。纪念叶企孙是出于对历史责任的承担,也是促进中国高等教育遵循教育规律向世界一流健康发展的需要。

7月16日,清华大学举办叶企孙先生诞辰120周年纪念会暨专题展。叶企孙的学生、诺贝尔物理学奖获得者杨振宁回忆了在西南联大跟随叶企孙先生学习热力学的经历,对先生的教导尤感钦佩。

清华同时在该校科学馆举办“细推物理须

行乐,何用浮名绊此生——纪念叶企孙先生诞辰120周年”专题展。为了缅怀叶企孙,“清华学堂物理班”更名为“清华学堂叶企孙物理班”,物理系1983级系友李怀新设立“叶企孙教育基金”。

据介绍,叶企孙是著名物理学家和教育家,中国现代物理学奠基人之一、清华大学物理系和理学院的创建者。2018年7月16日是叶企孙诞辰120周年纪念日。叶企孙于1948年当选为中央研究院院士,1955年当选为中国科学院学部委员。叶企孙可谓“大师的大师”,他培养出了众多科学家,23位“两弹一星”功勋奖章获得者中,有近半数是他的门生。

(温才妃)

第二届新能源创新创业大赛决赛举行

本报讯 日前,第二届新能源创新创业大赛决赛在中国石油大学(北京)举行。大赛由国家可再生能源中心、农业农村部规划设计研究院和生态环境部环境发展中心共同指导、中国石油大学(北京)主办、科学技术研究院承办,旨在为大学生搭建学术交流平台,使大学生增强创新创业意识,提高创新创业能力,促进新能源领域科技创新。

据了解,本届大赛自今年4月初启动以来,吸引了来自39所高校的500余名学生参赛,共收到参赛作品99件。决赛评选出一等奖2项、二等奖4项、三等奖10项。宝鸡文理学院的项目“基于地质、气象监测的节能环保型路灯”和中国石油大学(北京)的项目“松塔衍生固态锂空气电池电芯”分别获得技术创新组和创新创业组一等奖。

其中,“基于地质、气象监测的节能环保路灯”项目将每一个路灯设计成了独立运作的单位,运用无线网络技术将其统一连接到远程主控平台上,运用太阳能和风能的环保清洁能源供电,使路灯在节能的同时,也具备了独立工作的性质,此外加入了地质和环境监测以及安全警报的功能,实时记录、上传山体状态参数,并在山体即将发生滑坡时紧急报警,通知居民撤离。

“松塔衍生固态锂空气电池电芯”项目选择生物废弃物松塔作为催化剂原料,衍生出具有高活性和优异结构的催化剂,不仅能提高电池的循环性能而且非常环保;使用了固态电解质代替了传统的隔膜加电解液的组合,杜绝了隔膜破损溶解造成正负极接触短路从而爆炸的可能性,电池性能更稳定。

中国石油大学(北京)副校长李根生表示,该校将依托在油气资源开发利用领域的技术积累与学科优势,通过学科交叉融合、协同创新、特色发展,促进清洁与低碳能源领域研究,为国家能源战略的实现贡献力量。

(王之康)

师者

董春雨:追求智慧是人的本心

■本报记者 王之康 通讯员 王娟 郭文杰

算起来,董春雨已经是一个“老师大人”了。自1981年进入北京师范大学物理系,他就开始了与北师大相伴的日子。其间,1985年至1988年,他在内蒙古农牧学院(现内蒙古农业大学)工作过三年,返校后,他就转入哲学系,开始了自己的哲学研究生涯。

如今,在30多年时间里,北师大从上世纪80年代的全国重点建设十所高校之一,到如今的“双一流”建设高校,中间经历诸多变迁。作为见证者,董春雨对学校 and 学科发展充满热忱和憧憬,并且一直坚定地走在哲学教学和研究的道路上。

三十年哲学教育路

回想起当初从物理学转向科技哲学,董春雨至今仍不后悔这个选择,因为他觉得,哲学使自己深化了对世界的理解,而其研究的成果对社会文明进步也产生了广泛影响。

在近30年的从教生涯中,董春雨的科研并不“高产”,但他的每一项成果都是呕心之作,代表着他对特定哲学问题的严谨而深入的思考,观点和结论往往都有独到之处。“我从来不单纯地追求发表论著的数量,只求在科研上问心无愧。”他说。

而在教学方面,董春雨更是有着深刻的理解和认识。

“每个人都喜欢有趣的、有思维深度的、能启发人的内容,如果教师自己都觉得这些东西枯燥无聊,你还要把它灌输给学生吗?学生们愿意接受吗?”董春雨在课堂上只讲自己认同和喜欢的东西。也正因此,他的课堂一直深受学生们的喜爱。喜欢提问,这是董春雨课堂的一个突出特点。

在他看来,中国学生在死记硬背这个大环境下成长起来,课堂表现一般比较沉闷,他们往往自己不会发问。所以,“作为哲学老师,就要善于设计一些有针对性又是同学在学习课堂内容之前有能力回答的问题,去引导甚至是逼迫学生思考”。

同时,董春雨也时常告诉学生们,由于问题的复杂性,答案一般没有唯一正确的标准,比如在哲学的视野中,有什么什么是“真理”这样的问题就是非常复杂的,所以他总是强调,得出什么样的结论其实并不重要,重要的是得出结论的理由。

给教学插上研究的翅膀

在董春雨看来,教学和科研是紧密结合的,没有科研上的收获和进展,教学就成了无源之水、无本之木。上课讲的东西就只剩下了课本上的内容,这样的课堂教学显得过于平淡;同样,在教学中所探讨的问题、形成的观点,反过来又为科研的展开,提供了丰富的养料。

在哲学课堂上,董春雨常常要讨论外部世界的实在性问题,为此就会问学生们一个哲学上非常著名的问题:月亮在人不看它的时候是否还存在?在一般人看来,这似乎是不言自明的,但在哲学上,它却要引出新的“关系实在论”的观点。

在论证这个问题的时候,会涉及到一个大概率事件的问题。而小概率问题恰恰是董春雨在研究复杂性过程当中曾经特别关注的问题,因为它与热力学第二定律或时间方向问题密切相关。可见,没有对特定哲学问题的深入探究,就不可能在课堂上深入浅出地将相关的哲学问题生动展现出来,就不能引发学生们的兴趣和好奇心,从而给他们留下深刻的印象。

正是把握了科研与教学之间内在的紧密关系,董春雨在哲学教育的讲台上,在启发学生深入思考方面总能做到游刃有余,从而揭示了教学与科研二者之间密不可分的关系。

让哲学真正成为智慧之学

近30年的从教经历,让董春雨对哲学教育问题有了很深的体会。

对于当前哲学学时足够,但实际上却只有很少学生能弄懂一些哲学问题并喜欢哲学的情况,董春雨认为,首要的问题就是内容“固化”,即从高



中起就接触到的唯物主义内容,在大学教育阶段、研究生教育阶段并没有很大的提升,甚至是同质化的不断重复,这在某种程度上打击了学生的求知欲,甚至引发了学生们的轻慢和厌学心理。

“其次,哲老师对哲学本身的理解还不够深入。”董春雨说,他们对一些哲学基本问题缺乏思考,所以也只能照本宣科。

去年暑假期间,他们在给全北京市的公共政治课老师讲示范课时提出一个哲学常识问题:“机械自然观中的‘静止’是什么意思?要知道,它是在近代科学关于运动研究的基础上概括提炼出来的,难道这不矛盾吗?”结果,现场100多位老师没有一人能完整地回答出来。

“哲学是智慧之学,是让人聪明的学问。解决哲学教育的问题必须回归哲学学科的本位,即哲学是教人思考的学问,不是死记硬背的教条。”董春雨强调道。

他坚信,路虽漫漫,但人的天性是好奇,只要教师引导得当,就会有更多的人能够在哲学思辨的道路上领略无限旖旎的风光。

简讯

国内外专家在清华大学探讨高等教育评价

本报讯 7月12日至14日,“面向新时代的高等教育评价”国际会议在清华大学举行,来自国内外教育评价领域的专家汇聚一堂,共同探讨高等教育评价的未来。

该会议由清华大学全球学校与学生发展评价研究中心和清华大学教育研究院共同主办,设有新时代中国高等教育评价的需求和挑战、高校评价理念与指标体系建设等六个议题。

清华大学教育研究院院长谢维和表示,“面向新时代的高等教育评价”是当前高等教育改革发展中共具有时代性的重要话题,同时也是世界高等教育发展中的热点问题。

(许悦)

蔡旭院士学术资料采集工程启动

本报讯 7月14日,中国科学院院士蔡旭学术资料采集工程在中国农业大学启动。

蔡旭是我国著名的小麦遗传育种及栽培学家、农业教育家,小麦杂交育种的开拓者,新中国小麦育种工作的奠基人之一。记录蔡旭生平事迹,反映其精神风范的传记《小麦人生——蔡旭纪念文集》近日在京出版。

据悉,采集“老科学家学术资料采集工程”是一项抢救性工程,由中国科协联合中组部、教育部、科技部等12个部委联合实施。此次采集工程将以蔡旭的学术成长经历为主线,采集反映其家庭背景、求学历程、师承关系、工作环境、学术交往中关键节点和重要事件,反映其学术思想、观点和理念产生、形成、发展的过程。

(温才妃)

“讯飞教育脑计划”在京发布

本报讯 7月14日,中国儿童青少年脑智研究全国联盟全国协作研究进展交流会在北京师范大学召开。二十多家联盟成员单位齐聚北京,聚焦脑智科学前沿,分享年度研究成果,研讨未来重点工作。

作为国内从事智能语音与语言技术研究、软件及芯片产品开发、语音信息服务与电子政务系统集成的知名企业,科大讯飞联合联盟其他成员单位,共同发起了“讯飞教育脑计划”,该计划聚焦研究儿童青少年脑与心智发育和提升的新机制与新机理,探索个体学习与课堂教学的新方法与新模式。

据悉,中国儿童青少年脑智研究全国联盟成立于2017年,该联盟致力于整合优势科研力量,对中国儿童青少年脑智发育规律、开发脑智潜能、防治儿童青少年脑病等重大问题开展协同攻关。

(陈彬)

第四届孔子新汉学计划·京师哲学暑期学堂开学

本报讯 日前,孔子新汉学计划——“中国思想与现代文明”第四届京师哲学暑期学堂开学典礼在北京师范大学举行。

本届京师哲学暑期学堂将于7月9日至23日举办,参与者包括来自境外16个国家和地区的34名中国文化研究者和爱好者,以及境内9名对中国哲学有深入理解和研究的学生。43名中外学员联手,共同开启这次文化学术之旅。

据介绍,京师哲学暑期学堂开办于2015年,该活动以中国思想为切入点,推动国外学生和学者了解传统中国和当代中国,培养有志于汉学研究和中外文化交流的青年领袖。

(陈彬)

2018北京科技大学海峡两岸青年科学研习营举办

本报讯 近日,“科技寻踪”2018北京科技大学海峡两岸青年科学研习营在北京科技大学举办。本次活动共有来自台北科技大学、台湾科技大学等19所台湾地区高校和北京科技大学近200名师生参与。

北科大校党委副书记、副校长薛庆国表示,北科大与台湾高校合作密切,两岸青年师生交流活动不仅是北科大一年一度的盛会,更是海峡两岸高校情谊的见证者、书写者、传承者。

本次活动聚焦“科技与发展”,在为期8天的时间里,将举办专题讲座、实践教学、文化参访等活动,携手两岸高校广大师生共同开展学习交流。

(许悦)

首届全国大学生创新创业大赛开幕

本报讯 近日,首届“能源·智慧·未来”全国大学生创新创业大赛正式开启。

大赛面向全国全日制普通高校和科研院所研究生(含硕士、博士)、本科生和专科生征集参赛作品,设置创新类作品和创业类作品两种类型。

参赛选手需要通过大赛官方网站进行比赛报名注册和参赛作品提交。根据赛程安排,大赛组委会在11月9日对提交的作品统一组织评委进行评审,11月在官方网站公布入围全国总决赛的作品名单,届时将在中国石油大学(华东)举办全国总决赛。

此外,大赛将与国内能源类著名期刊合作,择优推荐发表优秀参赛论文,大赛获奖项目可获得专业创业导师一对一创业指导、青岛市创业孵化器、创业项目融资等相关优惠政策支持。

(杨安 王之康)

第六届中国大学生阳光体育羽毛球比赛将于8月举行

本报讯 记者近日获悉,第六届中国大学生阳光体育羽毛球比赛将于8月4日至8日在浙江省桐乡市举行。

本届比赛主办单位是中国大学生体育协会,执行单位是中国大学生体育协会羽毛球分会,支持单位是中国羽毛球协会,由波力桐乡健佑商贸有限公司与桐乡技师学院共同承办。

据悉,中国大学生阳光体育羽毛球比赛由中国大学生体育协会羽毛球分会举办,每年一届。其前身是中国大学生羽毛球挑战赛,创办于2008年。本届赛事共有来自全国近50所本科与高职院校的400多名运动员报名参加,参赛高校和参赛运动员数量均为历史最多。本届比赛首次设立高职高专组。

(陈彬)