

浙江大学开设《数学传奇》视频公开课 重现数学之美

■本报记者 韩琨

“最古典的也是最现代的。”

浙江大学数学系教授蔡天新在公开课《数学传奇》第一节课上便向学生们分享了美国诗人庞德的这句话。他说,希望与同学们一起在这门课上探讨,两千五百年前的光辉,是如何照耀到今天的。在数学日益被吐槽“滚出高考”的今天,重新发现数学之美,似乎已经成了奢侈之事。

从古希腊的毕达哥拉斯讲起,到有“电子计算机之父”之称的冯·诺伊曼,蔡天新表示:“通过听这些故事,学生们获得的不仅是数学知识,在历史文化和做人方面,都可以有所收获。”

数学和人文的结合得到学生们的热烈欢迎。上线以来,在教育部“爱课程”网站数以百计的国家级精品视频公开课中,《数学传奇》在近两个月的周人气榜上,始终保持在前三甲。

缘起

那么,蔡天新是如何想到开这样一门数学视频公开课的呢?

他告诉《中国科学报》记者,这属于“必选任务”和“自选动作”。原来,浙工大学负责公开课的老师找到蔡天新,希望他能够录制一门活泼生动的视频公开课。

“这也是公开课项目的第三年了,之前的老师们积累了一些经验。”蔡天新说,“数学方面已经有九门课了,比如南开大学顾沛老师的《数学文化》、北航李尚志老师的《数学大观》等已经做出来了,我就尽量避免与他们的课程内容重

复。”蔡天新说。

如果说每一位数学家都是一颗明珠,那么,《数学传奇》这枚珠链的确熠熠生辉。蔡天新在带领学习者领略大师风采的同时,还对于数学家所在的时代和民族都作了介绍,讲述了那个时代的数学成就。

“什么是传奇,传奇就是不同凡响。”蔡天新对《数学传奇》是这样破题的,“数学传奇,既包括传奇人物和他们的传奇经历,还有伟大的数学成就。”在他看来,虽然时间流逝,但是总有些伟大数学家的工作是可以与大家分享的。

最终上线的《数学传奇》共有 10 讲:前三讲是古典部分,讲述了毕达哥拉斯、欧玛尔·海亚姆和秦九韶的传奇故事,并介绍了希腊、阿拉伯和中国的数学;中间三讲分别关注数学强国——法国、英国和德国的数学及其代表人物笛卡尔、庞加莱、牛顿、莱布尼兹、高斯、希尔伯特;最后四讲是关于近代和现当代的数学,介绍三位传奇数学家欧拉、拉曼纽扬和冯·诺伊曼,兼谈俄罗斯、印度和美国数学发展的情况。与此同时,几乎每一讲他都适时提出一个新问题,这个问题简单易懂,同时又深刻有意义。

丰盛

作为视频公开课人气榜上为数不多的“理科”兵,《数学传奇》并不符合人们对理科课程艰难生涩的刻板印象,这门课的最大特点就是“没那么像数学课”。“这门课具体的数学内容不是很多,文化历史类的知识却很丰富。”

《数学传奇》的积累不仅来自蔡天新过去十余年在数学领域里的教学和研究,也得益于他日常的科普写作。之前,他已经出版了《数字与玫瑰》《数学与人类文明》《难以企及的人物:数学天空的群星闪耀》《数之书》等著作,在有影响的报刊上发表一系列科学随笔,在海内外大中学校、图书馆、书店作了上百场公众讲座。

值得一提的是,蔡天新在课堂上所展示的各处数学圣地的照片,大多都是他自己的摄影作品。“我是一个旅行爱好者。”蔡天新告诉记者,这些年来,他利用访学开会、诗歌活动等机会旅行了一百多个国家和地区,那些数学大家的故乡,数学史上的胜地都留下了他的足迹。因此,蔡天新选择把亲自拍摄的照片当作教学素材,可谓是一种生动的传递。

在开课之初,蔡天新就把这门课的学生分为若干类,对不同的群体也区分出了若干不同的教学目标。“大家可能来自不同的院系,甚至是校外人士,有些已经毕业多年。我希望之前对数学兴趣不大的同学可以通过这门课重新认识数学,对数学多一些喜爱,可以更生动地理解数学。而那些以后要以数学为生的学生,我希望他们可以从大师身上汲取更多的营养。”

反响

《数学传奇》自今年 8 月在“爱课程”平台上线,连续八周收视率居全国三甲。在总是文史哲类课程雄霸的公开课排行榜上,这绝对是值得赞叹的成绩。



在更为人们熟知的“网易公开课”平台上,《数学传奇》同样可以观看。诸多网友对这门课纷纷“点赞”,其中,一位浙大毕业生的留言可谓代表了“从小害怕数学”群体的心声。

他说:“从小学到大学基础课,只是在学各种各样的定理,解各种各样的方程,做一道道习题,当时几乎不知道为什么要做这些题目,这是谁发现的,它有什么意义,数学家与普通人的经历有什么区别。蔡教授的课娓娓道来,以文明为纽带讲述了这一传奇,弥补了我自幼以来的困惑。同时也从课程中感受到,数学就是人文精神的精华之一,伟大的数学家有好多也在其他文化领域卓有建树。”

在蔡天新的微博上,也不时有观看课程后的听众主动找来,写下自己的“数学之美”的重新发现。除了普通听众外,海外的数学同行也在观看了《数学传奇》之后主动联系到蔡天新,跟他分享听课后的感受,就具体的观点交流讨论。

上线两个月以来,已经有四家出版机构主动与蔡老师联系,表示愿意出版同名的《数学传奇》著作。

《数学传奇》是蔡天新第一次录制视频公开课,而他近期工作计划里,不会再录制其他课程了。蔡天新向记者解释道,最近有两家国际著名的科学出版社邀请他把数论专著和数学普及著作译成英文出版,他也希望能把自己的研究心得向汉语以外的世界传播和分享。但是,他会考虑增添新内容,“可以把《数学传奇》作为一个品牌系列,在这个框架之下增添更多传奇数学家的内容”。

8月10日,经过6天共1000余场比赛的激烈角逐,第18届全国大学生羽毛球锦标赛落下帷幕。本届大赛共产生20枚金牌、20枚银牌、35枚铜牌。作为本届比赛的东道主,北京工业大学羽毛球队取得在大学生羽毛球锦标赛历史上的最好成绩,共获得金牌2枚、银牌3枚、铜牌1枚。

图为“2014年谁是球王羽毛球民间争霸赛”冠军、北京工业大学学生杨震飞扣杀的瞬间。

本报记者温才妃 通讯员张昊楠 摄影报道

第四届全国大学生光电设计竞赛在国防科大举行

本报讯(通讯员马金铭)近日,第四届全国大学生光电设计竞赛在国防科技大学举行。本次竞赛以“光与测量”为主题,吸引了来自全国62所高校近千名学生组成的245支队伍参加。

全国大学生光电设计竞赛由中国光学学会主办,主要面向全国高校在读本科生。竞赛每两年举行一次,目前已成功举办四届,本届为首次由军队院校承办。

本次竞赛的赛题有2个:基于光电导航的智能移动测量小车和复杂表面物体体积的非接触光学测量。赛题一要求参赛者设计具有光电导航功能的智能车,从线路的指定点出发,沿轨道上铺设的“8”字形导航条走完全程,在行走过程中测量、记录沿途所通过的隧道各自的长度及沿途路边树木的总棵数;赛题二要求参赛者利用光学法构建测量装置,非接触测量一个不

规则形状棱锥的体积,被测棱锥的体积由排水法确定,测量速度快、精度高者获胜。

经过激烈角逐,国防科技大学“超影队”“超人不会飞”、华中科技大学“追风逐月”“酱油”、华南师范大学“Better”、福建师范大学“速梦”等6支参赛队伍和武汉大学“无所不测队”、长春理工大学“光速领跑者”“hope”、福建师范大学“旋风”等4支参赛队伍分获两个项目的一等奖。

师者

黄丽丽：做学业“指引者”

■本报记者 陈彬

黄丽丽是一个土生土长的“西农人”。

从1978年以学生身份初入西北农林科技大学(时称“西北农学院”),到1985年成为这里的一名教师,再到如今担任该校植保学院副院长,黄丽丽在这座校园里已经度过了近四十载的春秋。她也从一名普通的年轻学生,成长为桃李天下的教学名家。

就在今年7月,黄丽丽被评为了第八届陕西普通高等院校教学名师。关于教学,她也有着太多的话要说。

激发学生责任感

从初入高校至今,黄丽丽几乎从来都没有离开过教学,尤其是本科教学的第一线。但相比于初入教坛,如今的她对于教学的看法却有了一些改变。

“毫无疑问,大学的主要任务就是育人,在这方面,任何教职职工都不能马虎。但教师是不是只要认真教学,就能‘达标’了呢?”采访中,黄丽丽表示,以自己所从事的植物保护相关专业为例,这是一个既辛苦,待遇又非常低的农业领域,但对于国家的粮食安全和食品安全却有着重要的战略意义。在这种情况下,如何激发学生的责任感,其实要比讲授几个具体的“知识点”重要得多。

“对于新时代的大学生而言,仅仅靠强制和

限制是很难让他们学好知识的,我们必须首先培养他们对专业的兴趣,而对于诸如植保这类专业来说,让学生明白这些专业对国计民生的重要意义,是激发他们的社会责任感和学习兴趣的最好方法。”黄丽丽说。

于是,在课内外的聊天中,黄丽丽甚至会从“早晨有没有吃饭”这样的小话题中,告诉学生某类病虫害一年会毁掉多少粮食,而这些粮食又能养活多少人。“学生对于我们的农业生产和粮食安全有了更深的认识,他们的责任感才能激发出来,从而引发他们对于专业学习的兴趣。有了兴趣,他们才能用心学下去。”

让学生找生产问题

有了兴趣,学生自然会愿意学,但老师又该如何教呢?

在黄丽丽看来,植保学科作为一门实践性很强的学科,离开了田间地头,离开了实际应用,教学的根基也就不复存在了。为此,她对学生的实践教学极其重视。

“每年,我们都会给学生安排大量的实验实习课,”她说,“学生们会在田野、果园、温室、菜地接触各类植物,发现不健康、不正常的植株。”也许当时不能确诊是什么病虫害,但可以引导学生到实验室利用仪器设备进行观察和鉴定。”对于发现的问题,老师也会引导学生进行深入的病

因探索 and 防治研究,并最终将研究的成果反馈给当地的农民,直接服务于农业生产。

“这就是我们的‘理论联系实际’。”黄丽丽告诉记者。

在她看来,在这样的教学实践中,老师既需要是一个“引领者”,在实践中引领学生独自发现问题。而在对问题进行研究的过程中,他们又需要将身份转化为“指导者”,指导学生独立研究。但在这一过程中,老师要充分调动学生的主动性。

“我们的问题从生产中来,研究结果又服务于生产。同时,我们又培养了学生,让他们认识到了专业的意义和价值。这是一个一举两得的结果。”黄丽丽说。

课堂教学须分主次

黄丽丽坦言,除了实践课的学习,即使对于一般的课堂教学,我们也需要尊重学生,从学生的角度思考。

“举个简单例子,”她说,“比如每个老师在授课时,都会强调自己课程内容的重要性,想让学生掌握自己所教授的每一个知识点。但站在学生的角度想想,如果每门课都如此,学生本就不多的学习时间真的够用吗?”

对此,黄丽丽表示,在网络时代,对于理论知识不分主次地一味灌输已经不合时宜。“学生



黄丽丽利用授课间隙为学生答疑解惑。

在网上搜,什么知识都能掌握。”我们需要把知识点按层次再细化,确定哪些是学生必须掌握的核心知识,哪些知识学生只要了解就够了。

“以苹果的病害防治为例,有几十种病害,如果每一种病害的诊断识别、病原菌特征、病害发生规律和防治方法都讲到,学生怎么可能全部理解和牢记?”黄丽丽说,因此,我们只需要让学生掌握诊断病害的原理及主要病害的诊断特点,如何分辨病原真菌和细菌的特点及引致病害的特点和规律等核心理论知识,至于一般病害的某些具体的细节,学生只要了解即可。

采访中,黄丽丽表示,在当前的社会,毕业生的本科专业知识和将来的就业职位常常有着很大的偏差,学生的社会功能也是多重的。这就要求大学在培养学生时,需要有的放矢,有舍有得。

“首先让学生明白为何要在社会中发挥功能,让他们有这样的冲动,之后才谈得上水平和能力,至于具体知识的学习,那是要在工作中不断学习和体会的,是一辈子的事情。”黄丽丽说。

简讯

自然保护与环境生态类本科教学 国家标准即将出台

本报讯 我国自然保护与环境生态类本科专业教学质量第一个国家标准即将出台。日前,该标准的征求意见稿正式发布,广泛听取社会各界意见进一步完善后将正式实施。该标准适用于农业水土保持与荒漠化防治专业、野生动物与自然保护区域管理专业和农业资源与环境专业。

据了解,该标准对这些专业本科教学的骨干课程、主线任务、拓展内容、实践形式进行规范;对教学的方式方法、课程设置、教研分配、培养模式提供建议;对学校的基础设施、实验条件、师资配备、学习资源提供了明确的标准;对学生的课时数量、学分比例、科研能力、学位论文质量等提出了要求;对高校的发展目标、行业特点、专业特色、提升空间给予充分体现。

(铁铮 徐迎寿)

美国国务院关键语言奖学金项目广州学院 结业典礼举行

本报讯 近日,由中山大学国际汉语学院承办,俄亥俄州立大学美国国务院关键语言奖学金项目广州学院2014年结业典礼在中大举行。来自25所美国一流院校的25名学生在该院进行了为期8周的汉语学习与文化体验活动。

据了解,美国关键语言奖学金项目创立于2006年,是由美国国务院教育与文化事务局资助,向美国大学生提供包括汉语、阿拉伯语、日语等共13种语言在内的海外暑期培训。该项目广州学院驻地主任曾雅妮表示,中大有-支强大的汉语国际教育教师队伍,本次合作使得各种不同的教学风格、教学方法以及教学理念相互碰撞出许多珍贵的火花。

(李洁颖 蔡珊珊)

河北农业大学“大学生环保科普行” 赴承德献爱心

本报讯 近日,河北农业大学机电学院“大学生环保科普行”小分队与承德当地爱心组织“爱心E族”在承德市丰宁满族自治县凤山镇共同开展了献爱心活动。

活动中,学子们慰问了贫困家庭的孩子,送去米、面、油、文具等生活用品,并与之结成帮扶对子。学子们还在当地进行了环保科普宣传,和当地贫困孩子一起走街串巷开展捡拾垃圾、保护环境的实践活动,将人人有责的环境保护落实于行动。

据悉,河北农业大学今年暑期的社会实践活动以“体验省情,服务群众”为主题,此次活动是其中一个重要组成部分。

(李颖 闻广州)

南开大学师生援助落难考生

本报讯 日前,从南开大学获悉,今年高考,辽宁东港二中学生鲍俊全以656分的好成绩考取了南开大学化学学院,正当全家沉浸在喜悦中时,一场重大车祸导致其姥姥当场身亡,舅舅、母亲、姥爷重伤被送到医院救治。每日过万元的巨额医药费,让这个原本就贫困的农民家庭雪上加霜。

得知消息后,南开大学党委学工部第一时间作出部署。录取鲍俊全的化学学院派出老师赶到医院,探望和慰问鲍俊全及他的家人。南开学子也纷纷伸出援手,根据自身情况采取不同形式,给予鲍俊全关心和帮助。

鲍俊全的不幸也引起了社会各界的广泛关注,截止到目前,鲍俊全已接到南开大学、东港二中以及社会人士的捐款4万余元。

(郑龙 陆阳)

河海大学国防生暑期基地集训获多项第一

本报讯 近日,为期25天的沪宁地区高校2013级国防生暑期基地化集训于近日在南京炮兵学院圆满结束,11所高校的964名国防生参加了集训。河海大学164名国防生参加集训并获多项第一。

本次集训进行了单兵队列动作训练、体能训练、轻武器分解组合、打靶射击、单兵战术训练等军事技能训练,举办了国防建设、军人的学习与自我提高、核心价值观培养等国防和思政教育讲座,并开展了一系列文体活动。河海大学国防生在集训中取得了优异成绩,其中演讲比赛、合唱比赛均获一等奖,并被评为政治工作第一名。

(王方 钱恂熊)

2014年全国青少年高校科学营 江苏科学营在东南大学开营

本报讯 近日,2014年全国青少年高校科学营江苏科学营在东南大学开营。来自国内13个省市自治区和港澳台地区的1300余名优秀高中学生和带队老师参加了活动。本次江苏分营活动由江苏省科协、江苏省教育厅共同主办,东南大学承办开营仪式。

在为期一周的科学营中,东南大学为来自各地的210余名中学生准备了丰盛的科技和人文大餐,其中既有名师大家的讲座,也有亲自动手的科学实验,还有与大学社团体验环节。

(许启彬)

注销公告

中国科学院管理干部学院依据《事业单位登记管理暂行条例》,经举办单位同意,拟向事业单位登记管理机关申请注销登记,现已成立清算组。请债权人自2014年8月14日起90日内向本单位清算组申报债权。

特此公告

中国科学院管理干部学院