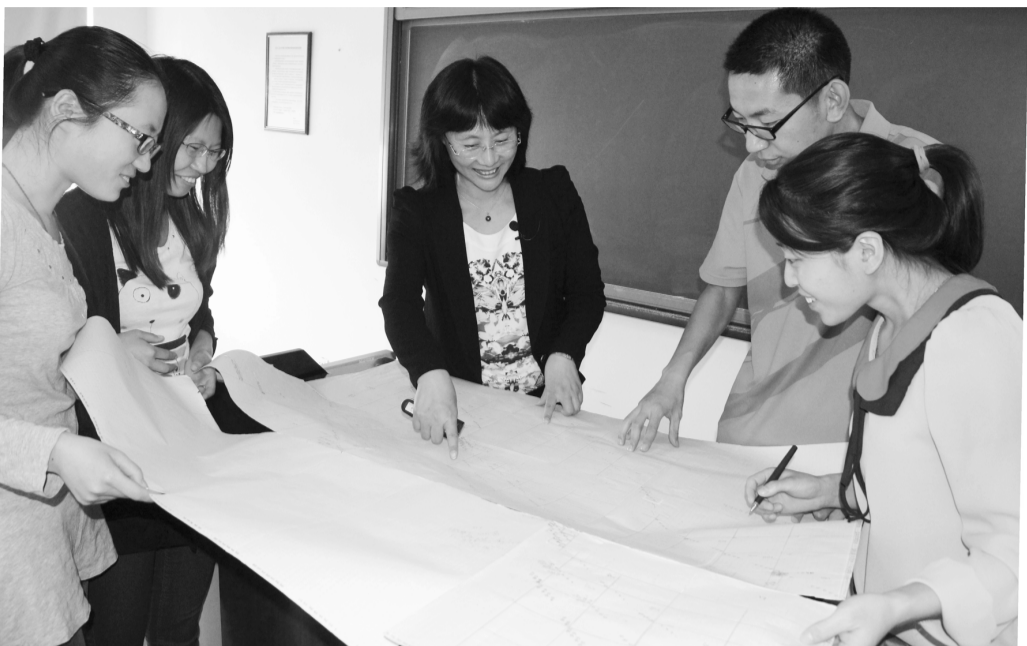


精彩教学

# 桃李天下 静看人生

## ——访北京市教学名师数理学院李静教授

学生记者 周芮



用纯美的心灵撒播师爱,以丰富的知识传道授业;用满腔的热情感染学生,以高尚的人格吐丝育人。

采访李静老师的那一天,风有些大,一如北京的春天。我坐在音乐声悠扬的咖啡厅中,揣测着,有着些许不安。

她已是教授,博士生导师,有着极其出色的教学成果和科研成果。这样优秀的女教师到底会是什么样的?雷厉风行抑或不善言辞?直到她坐在我的对面,我们像久违的朋友般聊天时,我才发现,她在我所有设想之外——一位极有吸引力的女子。

其实我和大家的认知大多相同,认为一般作为数理学院的老师,自然是冰冷严肃、不苟言笑的。当然,我要采访的她不是,采访的从始至终,她的嘴角都挂着那抹嫣然巧笑。

我问她:“是不是一直都这么和蔼?”她答:“自然不是,一切都是底线和原则的。”她会严厉地要求新晋的研究生反复地修改论文,30几遍也不为过,因为有了这样一次,日后他们就会明白论文到底怎样写。她会在一张可能只有99分的试卷上为这位同学打上100分。因为她相信,也许有了这次100分,从此之后,这位同学对数学的热爱将更进一步,会有更多的自信和动力。

我问她:“女生很少有彻底喜欢数学的,为什么会走上数理研究这条道路呢?”才知道,其实她与数学的缘分已是早早结下。她的数学从来就很好,起初谈不上对数学的喜欢,只是初中担任班长,又有了一个数学老师的班主任,这位班主任有着“女生数学不好”的认知。而作为班长的她,凭着年少的一股不服输的劲儿,以优异的成绩成绩生生地扭转了数学老师对女生的小小偏见。她在初中的竞赛中就开始获奖,初三的暑假自学完所有高中数学的课程,并在高中开学时获得了数学免修资格。

我曾听无数人抱怨过一个问题:我们学习这么多年的数学有什么用呢?日常生活中的买菜无非用到的是加减乘除之流的,我们学习那样难的函数与方程,导数与积分,真的有什么用?于是我问她,她告诉我:“数学的应用从来都非常广泛。举一个例子,我们在电脑上看到的各种箭头的图标,或者生活上看到的美丽图案,它们的设计可以来自美学的设计,也可以用数学的方式表达出来,比如螺线、摆线、三叶玫瑰线等等。”

从她的言语中听得出,她很爱数学,也很爱教学,不会去计较付出的得失。初登讲

台的那一刻起,她就在课后进行辛苦的准备,为了让原本枯燥乏味的大学数学课堂生动而充实,她翻阅各种数学史,记下一个个小故事,穿插在数学课堂的教学中,用故事串联起整个数学课堂,串联起从古到今,串联起我们所学的公式从何而来,串联起学生与数学的情感。而她愿意做其中的引线人。她的学生爱玩游戏,她就去寻找各大游戏的资料,从中学寻求数学知识,告诉学生,玩游戏不可以傻傻地玩,在其中有很多很多可以发现的东西。在她看来,大学的课堂要尽可能的有趣,但也不可本末倒置,不能完全把数学课当作故事课来讲。所以她有选择地摘引,正好比用最亮的星星点缀原本黑暗的夜晚。时间长了,自然水到渠成、自成一家,形成了自己独特的教学风格。

其实一般来说,在教学上付出很多,往往回报是不成正比的。但是对于她来说,其实无关任何,这是一个兴趣与职业追求的问题。她因为喜爱,在学的前期中付出了大量的时间。而渐渐的,她已经可以游刃有余了,可以在科研上有更大的发展潜力,又能不放松对本科生的教学,尽职尽责。

在一个老师的教学生涯中,往往最密不可分的是学生,对于已经教了20多年的她来说亦然。她和学生素来保持着非常好的关系,亦师亦友,即使现在带着博士生,也是如此。每年中秋、新年,往往都有异地的孩子回不了家,思乡之情无法排解。她会带着所有的学生回自己家一起过节,吃月饼、包饺子,有时候甚至在中秋节的时候要向自己的母亲请一假,不能回去陪着母亲过节。而即使是一个班级的学生,她也曾谆谆教导,让一个桀骜不驯的学生放弃叛逆,乖乖重新回归学习的轨道,复习补考,最后顺利通过。那学生迄今仍然笑言李静老师对自己有着“救命之恩”,节假日时不忘发来短信祝福问候。她对我说:“这样的师生关系让人觉得很舒服。其实大学老师的

使命和中学老师不同,在教育层面上,大学老师的使命有着更大更深意义。对于一个学生来说,若干年后也许他会忘记在大学里所学的知识,但是他可能仍然会记得老师给他讲的人生道理:爱惜生命,生活是需要有激情的;不要怕挫折,年轻学生,没有任何事情是过不去的坎儿,一段时间过后,任何当时在你看来熬不过去的难题都已成为过眼云烟。”

中国人有句古语,说相由心生,她年轻的面容正折射了她心灵的青春。不提事业上的成功,她在生活上也有着自己的生活哲学,一个作为女人、作为母亲的自己的人生生活法儿。作为一个女人,她坚守做人坦荡,简单就好的生活态度;坚信凡事开心,处事淡然,心里的负担越轻,越是能快乐的上路。而作为一位母亲,她给了孩子以绝对的自由发展空间。因为她相信,只要是孩子快乐地成长,任何经历,不管是好是坏,都会是宝贵的财富。

人们常说老师“桃李不言,下自成蹊”。笔者才思捉襟,可能难以将这样一位优雅的女教授的形象展现给所有人,但笔者希望更多人能够认识她:一个深思熟虑、闪烁着高智商光泽的,双眸里流露出坚毅坚定神采的,恬静淡然的她——李静。

### 李静老师简介:

李静,数理学院教授,博士生导师。1993年荣获教育部第四届霍英东青年教师奖;1998年享受国务院颁发的政府特殊津贴;1999年荣获北京市爱国立功标兵荣誉证书;1997、2001年分别获北京市普通高校优秀教学成果一等奖各1项;研究成果《常微分方程正规形与周期解的研究》于2006年获教育部提名国家科学技术进步奖自然科学二等奖(第三完成人),该项成果在与Hilbert第16问题的研究密切相关的规范形及周期解的研究中,证明了著名常微分方程专家Arnold(俄罗斯科学院院士,莫斯科数学学会主席)认为是“50年来未解决的难题”。2013年荣获第九届北京市高等学校教学名师奖称号。

2002年至今,分别担任北京工业大学归国华侨联合会主席;中国侨联第七、八、九届委员,北京市侨联第十二届委员、第十三届常委。

# 探索教授治学有效途径

科技处处长 石照耀

### 实践探索

时至今日,政府、社会和公众已经逐渐形成了“去行政化”的共识。如何在下一步的全面深化改革中落到实处,构建一个界限清晰、权责明晰的教育新格局,对于政府、高校而言都是巨大的挑战。

“去行政化”管理须从两个方面入手进行改革,一是改革政府对学校管理的行政化倾向,二是改革学校内部管理的行政化倾向。“改变目前政府与学校之间以及学校内部的教育资源配置方式,实现教育资源从‘行政权力主导型’配置模式向‘教育规律主导型’配置模式的转变。”

长期以来,由于我国缺乏具体的规章和完善的制度,高校内部学术事务和行政事务的边界往往不够清晰,行政权力经常干涉学术事务,学术委员会的作用没有得到充分发挥。

现代大学制度要求必须让学术的归学术,行政的归行政,行政不能干涉学术。如何将推进政校分开、管办分离落到实处,是摆在我们面前的紧迫问题和挑战。学术委员会是现代大学制度建设的重要一环,健全以学术委员会为核心的学术管理体系与组织架构,统筹行使好学术事务的决策、审议、评定和咨询等职权,是能否推进此项改革的基础。《高等学校学术委员会规程》的出台与实施,迈开了推进教授治学、完善学校内部治理结构的扎实脚步。

《规程》着力规范了学术权力与行政权力的关系,探索教授治学的有效途径,是按高教规律办教育的重要举措,对促进依法治校、推进教育体制改革具有重要意义。

北京工业大学高度重视学术委员会在学校建设与发展中独特的不可替代的作用。过去三年,在学校学术委员会章程的起草和学术委员会的建立方面,通过扎实的工作,进行了富有成果的探索,主要体现在学术权力与行政权力的关系及其实践性,如学术权力的相对独立性,对行政权力的平衡性、对重大学术事项的评定权等等。应该说,北京工业大学过去几年在学术委员会建设方面的基本思想与教育部的《规程》是一致的。这次《规程》出台后,北工大及时抓落实工作,根据《规程》要求,对《北京工业大学学术委员会章程》进行了全面修订,提出“学校尊重并支持学术委员会独立行使职权,发挥学术委员会在学科建设、学术评价、学术发展和学风建设等事项上的重要作用,完善学术管理的体制、制度和规范,积极探索教授治学的有效途径,并为学术委员会正常开展工作提供必要的条件保障”。

需要提出的是,尽管根据《规程》在修订后的学术委员会章程中赋予学术委员会很大的权力,他们可以就学术事务向学校相关职能部门提出咨询或质询,对学校学术事务及学术委员会工作提出建议、实施监督,等等,但是,要想把这一规定落到实处,还需要根据各个高等学校的具体情况,完善一系列的保障措施。

对于《规程》中“学术委员会一般应当由学校不同学科、专业的教授及具有正高级以上专业技术职务的人员组成,并应当有一定比例的青年教师”,我校本身就是这样做的,其中不乏四五十岁左右的中青年教师。

我们相信,《高等学校学术委员会规程》的深入贯彻落实,将为高等教育管理体制的改革、推进教授治学、推进现代大学制度的建立奠定基础。(本文转载于《中国教育报》2014年3月10日第9版)

职业成长

# 如何上好一堂课

电控学院教授 孙景琪

如何上好一堂课是一个老话题,也是我们每一个教师经常面对,经常思考的一个问题,即便是老教师也不例外。这里我想结合我校教学质量督导组多年来的听课情况,并结合自己长期以来的教学实践,对这个问题谈一点粗浅的看法。

### 爱是讲好每堂课的原动力

教育是一项神圣的工作,要做好这项工作,一个爱字是绝对不可缺少的,有了一个爱字,我们才会全心全意的投入,即使再苦再累,也不觉得是一个负担。我在学校讲了51年的课,到现在还能在讲台边一讲就是4节课,而且精神不减当年。究其原因就是我爱教师这个职业,我爱每一个学生,我愿意和他们在一起,为他们的成才尽我的微薄之力。所以爱是讲好每堂课的原动力。

### 备好课是上好一堂课的基础

备好课是上好一堂课的基础与前提,这是对每一位任课教师的基本要求。对青年教师尤为重要。现在有不少教师由于工作忙、科研任务重,生活压力大,常常忽视备课这一环节,往往依靠课件做拐杖,照屏宣科,课上得很死,很沉闷,很无味,引起学生反感。这样的课当然不受学生欢迎。一位博士后青年教师很有感触的对我说:“课件(ppt)救了我,也害了我”,所为救是指第一次上课时根本没有时间,没有精力备课,找一个课件,u盘一插,ppt一幅一幅走,念一念,一堂课就上完了。如此,课虽然讲了一遍,两遍,但课程的脉络,核心和关键问题仍未掌握,自己仍游离于课程之外。这位教师还说,如果我不带课件,好好地备备课,多下点功夫,用板书讲它一遍或两遍肯定是另一种状态了。这位教师就自己的经历说出一个基本事实,即备课的重要性。

那么如何备好课呢?细说起来有如下几点:

备课时要认真研读本课程的基本要求,这是每一位任课教师必须要做到的事。事如此,外国也如此;要认真研读教材和参考书,重点和难点问题要多看一些参考书和资料,以取各家之长,为己所用;要尽可能了解学生前修课程的基础和后续课程的需求,以作承上启下的准备;在可能的条件争取听听其他教师的课,以取他山之石。上世纪60年代我们刚当老师时,旁听了校内许多老师的讲授,还主动到清华、邮电大学等高校听课,获益匪浅,终身难忘。另外,在课前还需了解所教学生的基础和学习性格、情感状态,以免有无准备之仗。我们年轻时,上课前已将全班学生的名册熟记在心,如此在讲授和辅导学生时能心中有数,有的放矢。

总之,备课时要特别注意一堂课的总体设计,要明确这节课要讲几个问题?其重点在何处?所讲问题如何提出?如何展开?如何结合实际应用,又如何让学生互动等均应一一列出。要在教学大纲的基础上写出教案。进一步写出讲课提纲,最后写一点讲课备忘录(小卡片),以便脱稿讲授时之急需。

### 一堂好课的评解

怎样才算一堂好课呢?不同专业,不同种类的课,不同类型的专家会有不同的看法,但就其实质,从教育学的观点,从培养应用型创新人才的角度出发,其评解是大同小异的。

一堂好课首先是老师的状态,老师的投入,精神饱满,热情洋溢,全力以赴是最为重要的,切记精神不振,温开水式的不开不慢,平平淡淡;

一堂好课要有丰富的内容,足够的信息量。绝不要将一个小问题拉得很开,问题的很细,让100%的学生听懂100%的问题不是一堂好课。信息量缺失的课讲得再好也是无益的。对于所讲内容,既要有理论分析,又要联系实际,注意知识的应用,最好将理论知识以应用为翅膀腾飞起来。

一堂好课要突出重点问题,讲授时既要重视知识的传授,又要注意对知识源头的追溯,让学生了解一个问题,一个定理,一个发明产生的全过程,启发学生发散性的思维,培养他们的创新能力。一个清晰的讲授思路是上好一堂课的保证。当然一个问题,特别是一个难题应准备几种讲法,从不同侧面、不同角度进行讨论,旁征博引,以解不同学生之感;

一堂好课更要注意教学的方式方法。这一方面,我们专家组在听课评教中发现了许多问题,其主要之点还是灌输式的教学仍在盛行,90分钟的课,许多教师还是一讲到尾,照屏宣科,照本宣科为数不少,启发式、互动式教学未被充分利用。这一问题应引起教师们充分的重视和必要的改革。我们应充分调动学生的学习积极性,尽可能让他们参与到课堂教学中来,师生结合,教学相长,只有这样,课堂才能活跃起来。当然,在这一方面我校有许多优秀的青年主讲教师做得很好,他们当之无愧的获得校级和市级奖励,我建议教师们可相互观摩一下,这对提高教学质量会有很大帮助。

最后是教学课件(ppt)问题。对于这一问题目前也有不同看法,不同观点。如今已有不少学校,不少课程,尤其是数学类课程,许多老师又回到到黑板式的讲授。本人认为是否用ppt应根据不同专业,不同课程,不同内容而取舍。一些不能在黑板上快速展现的内容借助于ppt会有意想不到的效果,它可带领学生跨入一些新的领域,拓展思维,使认识有个飞跃。但ppt只能是一个教学工具,可以充分利用它,但绝不可依赖它。

青年教师是我校的中坚力量,是课堂教学的主力军,他们已在或正在为我校教学质量的提高做出巨大贡献。本文只是一个从事课堂教学51年和校教学质量督导组听课20多年的老教师对课堂教学的一点看法,仅供老师们参考。

(孙景琪 我校教学督导专家,北工大“立德树人”榜样获得者)

# 校园能耗“瘦身”记

记者 卜晓明

(上接一版)学校目前已经实现近90%建筑物的中水冲厕。近三年,学校利用中水、雨水约124万吨,约等于全校两年来的自来水用水量的总和;消耗自来水资源约66万吨/年,与北京市给学校下达的用水指标73.6万吨/年相比,年均节约7.6万吨,相当于15.2万瓶500ml的瓶装水,也相当于学校逸夫图书馆约10年的日常运行自来水消耗量。

### 不算不知道 一算吓一跳

为了达到能源消耗“瘦身”的目的,对于看不见、摸不着的能源当然要精打细算。节能方面,学校在节能灯的使用方面走在前列,从照明光源上开始改造,早在2008-2009年,就在教室、办公室安装了T5的28W荧光灯27600余支;在楼宇楼道、卫生间安装声光感应开关5400余个。仅这两项改造,使学校每年节电240余万度。

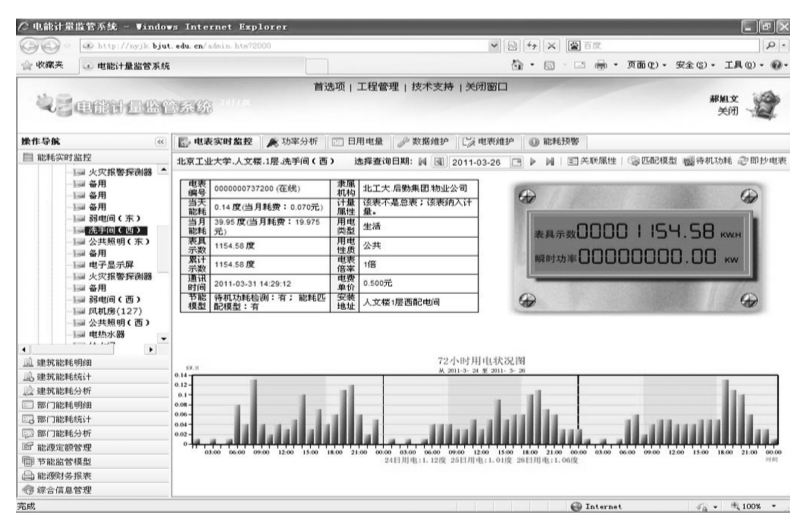
如果用等量转换的方式加以说明,那么240余万度电量着实不可小视。它相当于学校信息楼日常运行423天消耗的电量,抑或相当于科学楼日常运行206天消耗的电量。真可谓电量不算不知道,一算吓一跳。

为了将“精打细算”的节能理念应用到淋漓尽致,学校还充分挖掘利用新能源;在奥林匹克体育馆安装太阳能灯板,年均发电8500度;2011年,南区浴室及奥运场馆浴室均采用太阳能热水系统,北区公共浴室安装废热回收设备,一年节约天然气约20万立方米。

### 让能源消耗异常无处藏身

走进知新园610房间,一块巨大的屏幕映入眼帘,校内水、电实时消耗情况一目了然。

610房间是学校远程节能监控系统平台的中控室。2010年8月,系统平台建设完成,成功将电能计量监管系统和给水管网监控系统有机



远程节能监控系统实现水电实时消耗监控

结合,实时监测学校用户能源消耗情况。目前,给水管网监控系统已经覆盖整个校园;电能计量监管系统已经覆盖校园近一半区域,部分楼宇监控用电情况细化至房间。特别值得一提的是该系统还支持网络登录查询。无论你身处何处,只要登录系统管理,即可查看校园能源实时消耗情况。

远程节能监控系统不仅是节能减排的“眼睛”,更是具有一定指导力的“头脑”。它采集的实时数据随时与自动储备消耗数据进行对比、分析,找出异常原因并提出警示。例如某给水管存在跑、漏水现象,系统会自动提示“可能漏水”及每小时可能漏水多少吨等信息。

久未断电、违规用电、管道漏水、水管乱放……自学校远程节能监控系统平台投入使用以来,这些能源消耗异常的现象便在系统的监控下无处藏身。仅2011年校园西区通过给水管网监控系统排查问题,节约自水量就达到2万吨,相当于1号学生宿舍楼两年的自来水消耗量。

2011年11月,北工大还利用给水管网监控系统进行水平衡测试,并顺利通过,成为北京市第一家使用远程监控系统进行水平衡测试的

单位,管网信息系统建设走在了水资源管理的前列。水平衡测试,可以使一个单位全面了解其用水现状,测定供水管网状态,是否存在漏水点,用水是否合理等,为用水单位加强科学用水管理提供决策的依据和支持。

由于在节能方面的突出表现,北京工业大学作为北京市首批推荐单位中唯一一所高校,顺利通过由国家机关事务管理局、国家发展和改革委员会、财政部在全国推进的节约型公共机构示范单位的验收;并多次获得全国高等院校节能先进单位、中国城镇供水排水节水委员会颁发的全国城市节水工作示范校园、北京市水务局颁发的节水型示范单位、北京市教委颁发的节能先进单位等称号。

未来,学校还将深入挖掘节能减排潜力,着重加强在电能消耗管理方面的力度;在保持能耗“瘦身”效果的基础上,继续创新改革,引导全校师生员工共同关注节能工作、提高节能意识、参与节能减排,逐步深化校园能源“大家管”的理念,争取新的突破。

(本文转载于《中国科学报》2014年3月20日第8版)