



本

科一年级新生的基础课，谁来上？年轻讲师还是教授，或者院士？

在中国科大，一位老师能登上本科一年级的讲台，那可是莫大的荣耀！因为，那是华罗庚、严济慈、钱学森等先生站过的讲台。

入门引路，非高明之师不可为

教授只给研究生上课，小讲师才上本科生的基础课——这种国内高校司空见惯的情形，在中科大是断然不可能发生的，因为这不合“培养拔尖人才”的目标。

“我们培养科技精英，从入门开始就要一丝不苟地教与学。”这是中科大教授们的共识，是传统。

1958年，中国科技大学建校之初，为了给国家培养“两弹一星”尖端人才，华罗庚、严济慈、钱学森等著名科学家站到了本科一年级的讲台上。现任中科大副校长的陈初升回忆道，钱学森先生当年说过，要在学生入门的时候就引导他们热爱科学，把他们带到事关国计民生、居于世界前沿的科学课题中去——这件事，非高明之师不可为。

全国电磁学会会长、天体物理学家、国家级教学名师程福臻教授，为本科生讲授电磁学已超过30个年头。“我的电磁学课是严济慈先生上的。”在前辈们的精神感召下，他一直坚持站在本科一年级的讲台上。他说，要上好基础课不容易，老师对这门学科要有宽广、深厚的理解，还必须能深入浅出地把学问传授给学生。

“怎样用最少的钉子，把一张照片稳稳地挂到墙上？”这是邵一教授在力学基础课上最常考问学生的一个问题。他解释说，“力平衡”在高中物理课上就讲过，但如何实

现，可以无限深入下去……他要以最贴近生活的例子，一步步引导学生把基础理论与技术结合起来，训练他们的思维。

“老师要像表演大师……”

07级少年班的王耀，在高中时参加过数学、化学、生物竞赛，唯独没喜欢过物理；可他在中科大上了一次物理课，“立刻着了迷”，随后入读了物理专业。

“老师要像表演大师，把学生吸引到科学中来。”程福臻说，这是严济慈先生的教诲，一直被中科大的老师们奉为圭臬。“除了讲课，还要讲科学故事，讲科学中最感人、最激动人心的东西。”

每过四五年，程福臻的上课教材就翻新修订一遍，而他每年的讲义，更不断更新，随时加入最前沿的学科进展和新鲜的科学故事。

2009年，“光纤之父”高锟获诺贝尔物理

在中国科大，最好的老师教基础课，确保学生能打下宽广厚实的学术基础——

为大一新生上课，是莫大荣耀

□ 本报记者 许绮敏

编者的话

“教授应该给本科生上课”、“大学教育应该激发学生的创新能力”、“高校应该去行政化”……这几件在教育界内外呼声连连的事情，在许多中国的大学里总难做好，甚至难以做到——真的积重难返了吗？

当本报记者随中央媒体采访团来到中国科学技术大学，立刻被这里的“独特”所吸引：在中科大，只有最好的老师才能给本科生上基础课；几乎所有学生都能自由选择自己喜爱的专业，最终，谁都喜爱自己所学的专业；传说中的“行政大牛”一点也不“牛”，对学生十分谦和、周到……从中科大毕业的本科生30%拿全额奖学金出国深造，在国内外继续攻读硕士的比例高达65%（应为70%左右——编者注）；历届本科毕业生中当选中科院、工程院院士的比例高达1000:1。

在本报从今天起推出的这组报道中，记者将与您一起探寻：是什么让这所大学如此“特立独行”？她的做法能不能在中国的高校中推广、复制？

接收，原院系一律不能卡——可能在中国，没有哪个高校有如此自由的转学政策。

这意味着，所有院系都可以借助精彩优质的基础课，吸引更多优秀学生来自己这儿就读；这也意味着，如果不能让学生喜欢上本院系，他们就可能流失。

曾有一个颇为热门的院系，自我感觉好了点，稍稍忽视了对本科生的“入门引导”，结果学生感觉欠佳，又受到其他院系课程的“引诱”，在第一学期末竟有超过30%提出转系申请。

为了上好基础课，每个院系的老师们都动足脑筋，并且逐渐形成了“课程组”制度，不断优化课程，同时积极培养年轻教师。

“课程组”的领衔者是课程讲座教授，一般由学养深厚、教学经验丰富的名师担任，其下设课程主讲教授、主讲教授。比如，物理学院的电磁学课，由34位教师“组团”讲授，有教授16人、副教授10人、讲师8人；为了教好这门课，“课程组”编写了教材和参考书近10本。

在中科大，老师从“青椒”到资深，教课对象“由高到低”，与国内诸多大学的路数正好相反。物理学院副院长尹民介绍说，给研究生讲专业课，往往是年轻教师的第一阶梯——即使他们缺乏教学经验，但研究生毕竟已具备一定学习能力，不致出现大的偏差；第二阶梯是给研究生上专业基础课，第三阶梯是给本科生上专业课；最高的阶梯才是给本科生上基础课，而且是先上一个章节，逐步扩展到整门课程——这样一级级走上去，比评教授还艰难。从外校引进的老师，必须经过一段时间的严格培训与考核，才能上讲台。

在每个院系设立“课程组”的同时，学校层面还成立了由即将退休、刚退休的名师组成的课程督导组，在校内巡回听课，随时给老师提意见。

文汇报

2011年6月5日1版头条

坚

持不扩招，中国科技大学在国内高校中特立独行。它每年只招收本科生1800名，其中包括少年班、创新试点班等“特区”的学生。

为何不扩招？副校长陈初升说，高等教育大众化是大势所趋，但具体到一所大学，却要根据定位妥善思量。中科大坚持精英教育路线，“我们的目标是培养科技领军人才。”

记者在中科大采访时，反复听到一句话：“要为孕育大师准备丰厚的土壤。”或者换一种表述：“大师，可遇不可求；但培育大师的土壤，可以准备。”

本科新生踏进校门，先“消毒”

本科新生踏进校门，中科大做的第一件事是“消毒”——消除他们多年接受应试教育所中的“毒”。招生办负责人蒋一教授说，即使躲过了高考的少年班、创新班学生，依旧“中毒”颇深，比如习惯听老师讲，不习惯独立思考。

“消毒”，就是要让他们学会自主抉择，学会主动学习。

中科大有国内高校最自由的专业选择制度，本科生可根据自己的专业兴趣、学习情况自主申请改换所学专业，而且可以多次申请和改换。

很多新生并不适应这种“自由”。一名地学系的学生甚至说，自由让他痛苦：以自己的考分，能入读更热门的信息专业，是否

培育大师的土壤，可以准备

□ 本报记者 许绮敏

要转？他咨询导师，再三考量，决定留在地系。在国内，大学把专业依照抢手程度“标价”，而考生和家长把考分当“货币”，“等价交换”；他摒弃了这样的俗套，听从了自己的兴趣。

感受并且理解了这种自由，许多学生觉得，为了追个热门，为了用足考分不“浪费”，或者为了要进某所大学而服从“调剂”，学自己没兴趣的专业，是“难以忍受的事”。08级的宋珊考进了信息学院，却在大一结束时转去了地空学院，因为她觉得新专业更适合自己。而她有个同学先后转了两次专业，才找到“真爱”。

中科大教务处长刘斌教授说，他们每年招收本科生1800人，次年提出转系申请的将近300人；不过到大二、大三结束时，要求转专业的人数会降到十位数、个位数。

“消毒”的另一个重要任务，是让学生上课时由“低头”变为“抬头”。中科大即使是本科基础课，也尽可能控制规模，课堂人数最多在百人左右；学生们被要求自学，走上讲台做报告，展开课堂讨论。通常经过一学期训练，学生身上被应试教育封住的“聪明眼”会重新打开，创意和灵感开始涌现。

除了“土壤”，还有“天梯”

中科大数学科学学院副院长陈卿说，他们还为学生准备了“天梯”，有能力爬上去的，就

具备了一流数学家的潜质。

这架“天梯”是怎样的？数学学院从全校选拔有数学天赋、爱好数学的一年级新生进华罗庚班，为他们精心开设10门核心课程。在本科最后一年，他们将去北京，直接进入中科院数学与系统科学研究院的课题组，走到数学研究的前沿。

教授们精挑细选出数学经典名著，带领学生们研读：霍浦夫的《整体微分几何》、格里菲斯的《代数曲线》……华罗庚班课程组组长欧阳毅教授说，与音乐、文学名著一样，数学经典里有丰富的数学思想，足以让人品味数学之美。

虽然，最后攀到“天梯”上端的只有少数，学生们在任何时候都可以转换到更适合自己的专业方向。但这一段训练和熏陶，让他们每个人都终身受益。据统计，中科大毕业生中，有17%转向金融领域，而由于深厚的数学功底，在金融界颇为抢手。中国的外汇首席投资官就毕业于中科大。

在中科大历届毕业生中，最终有18%留在了科研领域，68%进入高新技术企业从事研发。1980年代以后毕业的本科生中，已有25人当选美国物理学会会士，26人当选美国电气和电子工程师协会会士……

副校长陈初升自信地说，中科大精心准备“土壤”和“天梯”，大师的产生，将只是时间问题。

RoboCup 和创新新苗

中科大有个盛大节日——全校机器人大赛RoboGame活动周。从2002年起，每年5月海报一出，全校学生不分专业，都踊跃参加。去年的主题是设计一个能在最短时间内将魔方复位的机器人，全校组成了20多个参赛队，比赛结果：最快的那个机器人，49秒就完成了任务。

历年来的比赛主题，有“舞蹈机器人”、“机器人剧场”等，学生们除了将科学原理和技术方法付诸应用，还要编排音乐、舞蹈、写剧本；今年的主题是家庭服务机器人、杂技机器人，难度也高。

学生们热情很高，为了备赛，很多人暑假不回家。08级机械系学生刘方说，参加RoboGame，使他有机会第一次用CAD软件画图纸，又跑工厂加工，很有成就感。有的同学为了挑选装配机器人的零件，几乎跑遍了合肥的五金市场。

活动负责人、工程科学学院的孔凡让教授说，做一个机器人，需要一个团队的合作，涉及机械工艺、电路设计等很多学科，“沟通协调、优势互补，成本核算……很多东西可以在这个过程中学会。”

在RoboCup世界杯机器人足球比赛这项国际最高水平、最具影响力的机器人赛事中，“科大蓝鹰”队先后获得4次冠军、9次亚军。

这些年，我们总在讨论大学如何培养学生的创新能力、培养创新人才。开设一些有关创新的课程、组

织一些让学生参与创新的活动，当然重要，但远远不够。

文汇报

2011年6月6日1版头条

被

视为妨碍创新、干扰正常科研教育发展的“官本位”现象，在如今的不少大学非但痼疾难去，且有愈演愈烈之势。然而，记者在中国科技大学听到的却是“官本位在这里没有市场”。

作为一所研究型大学，也有教务处、科研处，一样有党委书记、正副校长，一样要争取科研经费，却为何能坚持自己的选择？说得抽象一些，是坚持用科学的精神来管理学校；说得具体一些，在一个真正追求科研教学的地方，行政只是提供服务，而谈不上权力。

“管”还是“导”

有人告诉记者，在中国科大，教授和学生是两个最牛的群体。

中科大校友李定，曾在中科大做过教授，也当过系主任、副校长。他说，当他是一个普通教授时，想批评谁就批评谁，当面对批评校领导也没事；当了系主任之后，就只能批评校领导，但对系里的老师却要很

行政管理低调温馨人性化

□ 记者 许绮敏

心：当他做了副校长，就只有听教授们的批评和抱怨的份了。

培养学生是中科大的重中之重。学校曾做过一次深入调研，结果发现有91%的研究生和超过85%的教师认为，影响研究生培养质量的最重要因素是导师，导师应该是研究生质量的第一负责人。

这给了学校管理层很大启发：管理虽然重要，但更重要的是为师生创造条件，做好服务，让他们集中精力，潜心治学。“管理的最高境界是师生在接受优质、高效服务的同时，感受不到管理的存在，而教学、科研却在高效而有序地进行。”显然，中科大以服务为目的的行政管理，与“官本位”的调调格格不入。

为了实现这个目标，中科大建起了与研究生教育相关的三大中心、五大公共实验平台和五大信息系统。在这些公共服务平台上，每个学生都可以在导师的指导下，制定个性化的学习方案。

在培养学生上，除了便捷的公共服务系

统，中科大还十分舍得“砸钱”。每年支持iGEM（国际基因工程机器大赛）团队赴美参赛，教务处拿出20万元经费，还提供了140多平方米的实验室；一年一度的校园机器人大赛，为每支参赛队伍提供3000元经费；全校60%以上的学生参与了大学生研究计划，其中一些实验相当费钱，有的试剂两三百元一瓶，需要从国外空运过来，但学校支援起来不皱眉头……中科大教务处副处长汤家骏粗略算了一笔账：学校本科教育每年投入在科技创新上的经费接近300万元。

关爱学生 低调温馨

没有“行政化”，中科大的行政管理所体现出来的低调而温馨的人性化，却令人感动。

“隐形资助”就是一例。一般大学资助贫困学生，都需要学生自动提出申请，但有些家境贫困的学生，出于自尊而不愿主动申请。针对这部分学生，中科大从2004年起，借助信息系统，启动了生活援助计划，又叫“隐形资助”：每月初，学校一卡通中心会统

计学生在食堂的就餐情况，如果发现在食堂就餐次数很多，但消费额低于学校设置的警戒线，这些学生在次月就会自动获得每月160元的伙食补贴。

“有些接近贫困线的学生可能临时遇到困难，有些则需要长期资助。”学生工作处老师尹红说，由一卡通中心向所有获得补贴的学生发送邮件通知，收到邮件的同学即可自行前去加卡。“这种方法，保护了学生的自尊心。”自2004年9月起至今，学校共为本科生发放伙食补贴近21000人次，发放金额约340万元。

另外，中科大的学生宿舍早在上世纪八十年代就装上了暖气，去年又全部装上了空调。备赛iGEM、机器人比赛，参加大学生研究计划、暑假里的小学期课程，很多本科生暑假都放弃回家，留住寝室。最近几年，学校把学生公寓空调工程列入了“十一五”期间的一项实事工程。目前完成的一期工程，共计为24栋学生公寓安装了4600多台空调。

从中科大的管理案例中，我们不难发现，如果全国的高校都能这么做，中国出现大师、出现自然科学的诺贝尔奖得主的时间，肯定会大大缩短。

文汇报

2011年6月8日1版