

院士怎么给本科生讲课

中国科学院大学试水本科班院士授课

52 岁的中国科学院院士席南华，是中国科学院数学与系统科学研究院学术院长、中国科学院大学副校长、中国数学会副理事长，但每逢周二和周五，席南华只剩下一个身份——大学数学教师。

他的授课对象，是中国科学院大学本科一年级的学生。

这并非没有挑战，尽管席南华在学术领域已颇有建树，但面对三尺讲台，这位仅在美国教过两年本科生的院士，常要拿出科研工作中那份固有的谨慎和敬畏来。

新学期的第一堂课，席南华决定和学生聊聊他们的意见，“上学期有学生认为讲课速度太快，也有的说例题讲得少了一点，还有的说课件没有上传……”末了，他把第二条单拎出来说，“今天我们就来分析分析上学期的期末考试试卷，给你们补一节‘例题’课。”

属于本科生的院士课，就这样开场了。

在院士的课堂上，找女朋友也能和高等数学联系起来

自去年招收首批 300 多名本科生以来，中国科学院大学（以下简称国科大）因院士给本科生当班主任、院士上讲台等一系列举动而颇受关注。

这在高教界并非首例，在国外，诺贝尔奖得主、院士、学科带头人给本科生上课的情况并不鲜见，甚至是一种常态，国内的清华、北大、浙大等高等院校也早有院士授课的例子。

不过，这所中科院系统的高校拥有上千位院士的中科院学部，与中科院旗下上百个研究所有着千丝万缕的关系，加之其明确表示以这些资源投入培养未来的科学家，用实际行动回答“钱学森之问”，其授课效果，仍值得业内期待。

刘翼豪是 300 多名本科生中的一员，学习计算机科学与技术专业，他眼中的院士授课老师，相较于其他任课教师，“更加有气度”、“幽默风趣”、“讲起课来游刃有余”，“不只是教授某一两个知识点，而是通过很多通俗易懂的例子来打比方，让我们融会贯通。”刘翼豪说。

前段时间，物理学家霍金无意间占据了娱乐新闻头条，原因是他在一场科学讲座上，回答了一个看似八卦的问题——“单向乐队（One Direction）的成员 WZayn 离队让全球无

数少女心碎不已，这件事会产生怎样的宇宙效应”。霍金在回答这个问题时带出了“平行宇宙”的概念，并结合 WZayn 的离队向公众做了“平行宇宙”的科普。

这样的结合，在国科大院士授课的课堂上也经常上演。

比如，关于找男女朋友的问题，在席南华的课堂上，也能和高等数学中的线性方程式联系在一起——

找男女朋友时，可能会列一些特定的条件，比如，希望男生 180cm 以上，女生体重在 50kg 以下等等，这就好比解答一个实际问题时，设置一些条件，列出个线性方程式。

不过，即便能找到符合条件的男性、女性，也未必能让他们成为自己的男女朋友，有可能是对方没看上自己，也可能是没有缘分，这就好比在解答一个方程式时，即便找到一个“解”，却未必是符合结果的那个“解”——比如， $x^2+1=0$ ，求 x 的实数解。这个方程式的确有解，却是一个复数解。

当然，如果找到很多符合条件的男女朋友，也可能是件麻烦事——选择太多，不知道自己真正想要哪个。相应的，一道方程式如果有很多解，甚至是无穷的解，对于一个数学家来说也是件麻烦事，“那么多的解，乱花迷人眼，又找不到哪个是最优的。”

席南华院士认为，院士对一门学科或某个领域的理解，已达到一定高度，对整个学科的发展方向也较有把握。通过他们深入浅出的传递，可以给学生建立一个更为清晰的学科脉络，有利于学生深入理解与研究。

对院士给本科生授课的种种质疑被事实消解了

此前，有关院士给本科生授课的种种质疑一度甚嚣尘上：“院士上课可能很呆滞古板，讲的内容也会比较生涩难懂，不利于本科阶段的理解和学习。”“院士给本科生上课是大材小用，是对高级人才的浪费。”“院士哪儿有那么多时间，上课不一定比普通教师上得好。”“院士授课会不会是招生噱头？”

现在，这些质疑被事实消解了。

目前，包括席南华在内，中国科学院大学一共有 4 位院士给本科生上课，另外 3 位分别是教授微积分的袁亚湘院士、教授普通物理的欧阳颀院士和教授普通化学原理的李永舫院士。

院士们的确很忙。

5月初，一段文字在国科大本科生的朋友圈里疯传：“他为了能赶上今天（5月11日）早上8点给国科大大一学生讲授微积分课程，昨夜凌晨3点从福州回到北京，7点半之前赶到学校上课，下课之后又马不停蹄坐飞机到上海，参加中欧运筹双边会议，明天上午作大会报告，会后返回北京，周三上午还要给本科生上课。不要只看到院士头衔的光鲜，更要看到院士的辛勤付出和努力，也要为国科大的学子拥有这样敬业的授业导师感到骄傲！”

这段文字描述的是袁亚湘院士，不少学生在转发这段文字时说，“向老师致敬”。

老师，这个在学校最常听到的词汇，对这些院士来说，也是一种责任和担当。

尽管袁亚湘指导研究生已有20多年，但给本科生上课还是头一回，为了给这些95后上课，他还曾和一位法国学者朋友讨论课程大纲和教学实施方案，互通了20多封电子邮件。

在中国科学院副院长、中国科学院大学校长丁仲礼院士看来，让院士走上讲台，让这些中国最顶尖的科学家肩负起传承知识与思想的使命，也是一种对科学传统的继承。

95后们记住了“院士的谦虚”

国科大材料专业本科生杨佺至今记得“院士的谦虚”。

在李永舫院士的课堂上，常能听到这样的话，“这一块我研究不深”，或者是“对这部分内容我不太擅长”，“想要深入了解的同学，可以读这些科学家的书或论文……”

杨佺还记得，在李永舫的第一节课上，李院士便和学生分享了自己的生活和学习经历，讲述自己如何从农村走出来，并一步一步努力成为化学家。他说，这种故事在打动学生的同时，也潜移默化影响着他们对于奋斗和科研的看法。

能否讲一个精彩的故事去影响他人，考验的不仅是一个人的表达能力，还有他的学识、阅历以及修养。在国科大，席南华还担任分管本科教学的副校长，他说，“今后的本科教学，将会有越来越多的院士来给本科生上课。我们遴选来担任课程主讲的院士，也有一定的标准，比如必须活跃在科研一线，年龄适中，表达和教学能力强，等等。”

回到第一堂课，席南华讲解考试试卷之前，先给同学们讲了一个故事：一次考试前，一名学生被数学老师叫到办公室谈话，老师问了学生两个问题，哪个领域学得好，哪个领域学得差。等到考试那天，学生以为，老师会围绕自己学得好的那个领域问，没想到，老师却问了差的那个领域。

学生很纳闷，问老师“为什么”，老师说，“我想知道你在自己认为最差的领域，到底掌握了什么，剩下的就是你需要大力学习的”。这位老师就是被称为“数学界无冕之王”的希尔伯特，这个故事也在数学界广为流传。

讲完这个故事后，席南华说，这次考试，有些同学认为难，考的分数不高，可考试有很多种，如果是为了高考，分数至关重要，但在平时的考试中，分数未必有那么重要，重要的是意识到自己究竟掌握了什么，又有哪些不足，这样，你才能寻求学术的进步。

“作为未来的科学家，我希望你们能够多保持一些‘平时’的态度。”席南华说。