

李向东：来自“星星”的课程改革

“在我国，目前天文学家的数目大约是2000人，而非非常凑巧的是，前几年国家林业局作了一个统计，他们发现在中国，大熊猫的数目也大约是2000只。天文学家和大熊猫都属于珍稀种类，大家都非常好奇天文学家都是什么样的人……”

这样的语言并不来自传统的大学讲堂，或是荧屏中的百家讲坛，而是来自一场类似TED的网络课堂，讲述者踱步于800人大厅的舞台上，对各种知识信手拈来，给人遨游于知识殿堂般的享受。这是南京大学天文与空间科学学院教授、长江学者李向东录制《宇宙简史》课程时给人的第一感受。

听下去，你会发现，这并不是一堂普通的网络通识课。有别于以往的天文学课程，这门课程不仅关注我们头顶上的星空，更关注人的心灵。

价值取向与科学知识结合

“为什么在科学高度发达的今天，伪科学依然大行其道？”“一名天文学家在教育中应该扮演什么样的角色？”类似的问题，大概是李向东在3年间琢磨得最多的问题。

在此之前，他为天文学专业、理科学生开设了天文课。其开设的《普通天文学》课程，还获得国家精品课程称号。然而，在他的心里，始终有一个情结，那就是要为文科生开一门听得懂、喜欢听的天文通识课。

“无非就是把课程的难度和深度再降低一些。”一开始，他想得有点简单。直到2016年5月，南大校友、高等教育出版社原总编杨祥来访，给他提了一个建议——把树立正确的宇宙观，作为课程的核心。

不久后，习近平总书记在哲学社会科学工作座谈会上发表讲话，加快发展具有重要现实意义的新兴学科和交叉学科。这让李向东坚定了信心——将正确的宇宙

观，作为立德树人的切入点。

这并不是一个理科教师一拍大腿就作出的冲动决定。事实上，当今社会发展迅速，学科分工越来越细，一些社会问题光靠社会科学本身很难找到答案，尤其是涉及学生的世界观、人生观等，需要借助自然科学的方法、成果，找到新的突破口，而这些往往是传统的思政课难以实现的。

李向东说，宇宙观、世界观和价值观之间有着人们觉察不到的联系。没有科学的宇宙观，很难对世界有正确的认识。而人要实现自身的目标，在很大程度上依赖于世界观。

以前这些内容是零散地分布在课程各个章节中，可讲可不讲。对科学思想和价值观的认知，甚至被认为是属于政治课的范畴。“《宇宙简史》这门课程与其他课程的最大区别在于，一是在问题中引入价值观，二是花了相当的篇幅介绍人。在课程设计中融入了天文学家的作用、他们在研究过程中的得失等内容，特别是他们对于自然规律的态度和对于社会的责任感。”李向东说。

“我们希望它不仅介绍宇宙演化的历史，同时也涉及人类宇宙观的发展史和天文学家的探索历史，从不同的角度展示人类对宇宙的认识历程。”他补充道。

多学科教学团队打造

“李老师先介绍宇宙历史，这当中加入了历史元素；又讲到人类研究宇宙历史的方法，如考古、侦探的方法。他启发我们反思时间对人类究竟意味着什么，又运用到哲学思维。可以想象这门课程背后是各学科教师共同努力的结果。”南大环境学院2014级本科生李莱辉说。

李莱辉的猜想没有错。实际上，它的确是一门凝结了多学科教改心血的课程。

南大“三三制”教改是我国高等教育

改革的丰碑。“三三制”实施十余年来，南大新建了一批新型教改课程，经过多年建设已经形成规模。

如今，南京大学“三三制”改革进入新的阶段。2016年6月，学校启动“十百千优质课程”。据南京大学教务处副处长蔡颖蔚介绍：“改革要不断把内涵做深做实，相当于在搭好结构的基础上，把‘内部装修’搞好，把‘水’课挤掉，‘金’课留下来”。“十三五”期间，学校计划建设至少十门量级处于国际先进水平的示范性精品课程，千门量级体现南大先进教学水平的特色课程。李向东的课就是“百”层次课程之一，还将要往“十”层次进一步培育。

那么，百门量级的课程又是如何产生？南大主要从三个维度判断：第一，看学生是否欢迎，但又不单纯是看学生的喜爱程度；第二，看同行是否认可，把课程送到同层次高校委托组织盲审，了解其全国影响力如何；第三，看校友是否满意，采用毕业生回顾性评价，调查课程对学生未来发展的作用。

为了让这门天文通识课鲜活起来，南大分管教学的副校长王志林牵头，邀请了哲学、文学、历史学、新闻传播学的教师以及文科学生一起参与课程建设，帮助课程提高思想内涵、表现形式。慢慢地，课堂发生了改变，不再像面对理科生的方式讲授课程，而是更多地从故事、事件入手，揭开天体背后的物理原理，以及人在其中的作用。“学校至少开了3次大规模的研讨会，小规模更多。”李向东说。

在采访中记者了解到，“李老师至少废掉了5稿，三年来把教学当成最重要的学术潜心研究，背后的付出难以计数”。

慕课翻新表现形式

这一切忘我的付出，固然受到教学情

怀的牵引，也离不开荣誉背后的任务。

根据南大的规定，评上百层次的课程，每位教师都要领教改任务。只有完成3年的课程改革，才能拿到学校追加的津贴。教改任务是菜单式搭配，可以领在线开放课程、教材建设、教学成果培养、教改项目等，教师可以自由搭配。

如何在知识传授中不露痕迹地融入价值观，这是课程建设中遇到的最大问题。

李向东通过反复酝酿，最后确定了由8个问题引领的形式。8个问题是受众比较感兴趣的话题，由课程内容提炼而来，有一定的逻辑顺序。比如，一开始讲宇宙，必然会遇到的第一个问题是人类在宇宙中的位置，于是便有了“我们在哪儿”这样一问；在研究宇宙过程中，人们好奇科学家是怎样获得天体信息的，便有了第二问：“星光中有什么秘密？”

表现形式的革新，李向东并不是一个人在战斗。除了多学科教学团队出谋划策，高教社的工作人员也参与了慕课的拍摄和后期制作等工作。就在记者采访前几分钟，李向东还在与相关工作人员研讨课程修改意见。

高中时期就接触了慕课的李莱辉很喜欢这种授课方式：“李老师在学校是男神一般的存在，儒雅有风度。他在舞台上边走边说，很是从容。每堂课开始前有短片介绍，结束前还有师生互动。”而在课堂之外，这门课程也可以随时随地被分享。这一切都让她感觉颇具时代感。

下学期初，李向东的《宇宙简史》就要在中国大学慕课上线。这门实现了“知识培养—思维启迪—价值引导”三重突破的课程，南大教务处对它有很高的期待：“希望它为南大未来的课程建设树立样板”。

（原载于《中国科学报》，作者：温才妃、齐琦）

王中风：一场从逆袭到归零的人生跨越

人工智能作为科学界一个新兴领域，以可见的速度飞速崛起、高速发展。但是大多数人对于人工智能的理解，可能还只是停留于打败了人类棋手的“AlphaGo”，抑或是无人驾驶系统“Apollo”。然而真正支撑起这些的是其背后运行的算法，亦即将算法凝结其上的一个个小芯片。

在南京大学校园中，一间尚且“年轻”的实验室——集成电路与智能系统实验室内，研究在继续，这些让人激动的算法在不断地被加速，芯片能效也在一次次提升。组建起这间实验室的正是AI芯片设计研究的运筹助推者、国家“千人计划”特聘专家、南京大学电子科学与工程学院教授王中风。

35年前的一场逆袭

国家“千人计划”特聘专家、IEEE Fellow、数字信号处理系统硬件实现领域的顶级专家……这是现在人们提及王中风时冠以的称谓，但是对于35年前的他来说，这些还都是遥远而模糊的梦想。

那时的王中风是一名中专毕业的矿工，拥有着当时让很多人羡慕的一份“铁饭碗”。然而，这对于王中风来说，则是人生的瓶颈。成绩极其优异的他，曾因家庭经济困难，放弃进入省重点高中而选择中专匆匆就业。但是怀揣梦想的他，最终重新踏上求学之路。

“马云在创业初期肯定也未曾料想自己在未来会成为中国首富。同样的，那时的我也很年轻，如果说我当时高瞻远瞩，那不客观，我当时只是有一种朦胧的想法：我难道就抱着这个‘铁饭碗’做一辈子矿工吗？我不甘心人生就此止步，觉得自己还有上升的空间，还能有不一样的人生，于是我毅然决然，放下一切继续求学。”

王中风回忆道。

1983年的高考，王中风成功逆袭。他在一边上班一边自学的情况下，竟以全县理科第一名的成绩考上了清华大学，这对于他来说，是一个莫大的鼓舞。王中风说，他生长在一个落后农村，在那里他没有机会知道自己到底具备怎样的水平，而高考的成功让他肯定了自己的能力，增加了信心，也更加坚定了自己的选择。

如果说高考给了王中风信心，那么清华7年系统的学习则让他打下了扎实的专业基础。接下来的一切则是水到渠成。加速学习，提前毕业，再进一步能到哪里呢？踏着时代的大潮，王中风飞向了“世界”这个更加广阔的舞台，他的足迹遍布国外的高校、名企，直至飞回祖国成为“千人”专家。

两年时间，从零建起一间实验室

回国的发展并非一帆风顺。放弃国外的高薪，头顶IEEE领域的最高荣誉光环，在事业的上升期毅然回国，一切从零开始，对于年逾半百的王中风来说，无疑会面临一场艰难的打拼。但他依然迈着坚定的步伐，马不停蹄地组建实验室，招募学生，加快培育更多的后续力量。“我相信，我今天培养出来的很多学生，将来会成为我国集成电路设计领域的骨干力量，甚至是领军人物。”王中风信心满满。

“万事开头难，那时尽管学校和学院在科研启动经费、实验室建设等方面给予了很大的支持，但是我需要适应国内的环境，融入国内的学术圈。20余年的海外工作和学习，在国内人脉上自然有一个断档，就像是从非常熟悉的地方到完全陌生的地方，两眼一抹黑。”王中风说。“有人说，‘王老师你别急，慢慢来’。但是只有我

自己知道，对于并不年轻的我来说，时间紧迫，只能争分夺秒。”

要想快速打开局面，辛苦是必然的。为了熟悉领域内的相关企业和研究机构，王中风不得不抓紧每一分钟时间，一份掰成三份用，他曾经在3个星期内飞往6个城市进行考察、调研。“时间太紧，连衣服换洗都难，往往第一天深夜才回到学校，第二天一早又要去机场。”王中风感慨道。

全力付出，回报也是惊喜的。他的团队与一家国际大型企业签了一个重大科研合作计划。从如今的回忆中依然听得出他的兴奋：“这可能是南京大学和企业界金额最大的科研合作项目之一。它不仅仅解决了科研资助的问题，更表明了我们团队在有关领域里的技术优势得到了国际工业界的认可。”

两年多的时间，从无到有到如今完备的计算和实验设施、20多位研究生、在本专业国际一流期刊上发表论文20余篇、获批的科研项目总额达1000万元……“实验室虽小，但我们的士气很足，对于实验室未来的发展，我们充满信心。”王中风说。

“忙得起飞”的困境

谈及如今实验室的现状，王中风反复提到的是学生们的优秀和仍需扩大的规模。为人师的幸福，就在于看着自己的学生大放异彩，王中风也不例外。

“在2017年全校的奖学金评审中，我们学院近200名二年级硕士研究生中，有两名拿到了国家级奖学金，这两名学生都在我们实验室学习。”王中风说，目前实验室中有四位AI方向的硕士研究生，今年分别在阿里巴巴、腾讯和英伟达等业界知名平台实习，“我们有些研一的学生，在论文撰写方面，已经能够达到博士生的水平了”。

然而，实验室培养出如此多优秀学生的教师团队却只有两人：王中风和同样从海外归来的副教授林军。两名教师除了负责对20多位研究生和若干名高年级本科生的学术指导，还有教学以及众多科研项目，任务繁重，身心疲惫；与此同时，他们还要关注学生的心理、情感等层面的困惑和需求。师资不足成了目前实验室的一大困境。

“就集成电路设计这个行业而言，国内外薪酬落差太大，国内企业和大学之间薪酬又存在很大落差，很多归国人才不愿意选择进入高校。到目前为止，我和林军一直是一周工作7天，每天工作十几个小时。假期基本与我们无缘。”王中风说。

“忙得起飞”是王中风的常态。“我经常收到一些会议或高峰论坛的邀请，第二天上午的讲座，我往往在前一天晚上深夜才能够定稿。很多人可能会问，为何不早点开始动手准备讲稿，其实，我只能到那时才有时间处理好即将到来的问题。”王中风说。但即便时间紧迫，王中风一贯治学严谨，对自身严格要求，为保障高质量的讲演，往往在上台前，他还在不停地思考自己的演讲稿。

对于接下来实验室的发展规划，王中风很坚定：实验室规模还要进一步扩大，努力引入更多的新鲜“血液”，不断拓宽实验室的研究方向，为国家培养更多更好的专业人才。这方面，学校和学院也正依托国家千人计划中的青年项目等人才支撑项目，积极帮助王中风想方设法引进所需人才。

依然“过劳”中的王中风和同事正在翘首期盼更多人才的加盟。

（原载于《中国科学报》，作者：许悦、齐琦）