

于歆杰：做教学学术和实践的“先行者”

■ 本刊特约记者 赵姝婧



于歆杰

清华大学电机系副教授，博士生导师。中国电机工程学会理论电工专委会副主任委员，《电工技术学报》编委，“电路原理”国家级精品资源共享课和清华首门慕课负责人。承担多项国家自然科学基金项目和总装武器装备预研、探索项目。发表20篇SCI检索论文，出版英文专著1部。2006年获北京市科技新星，2011年获清华大学“清韵烛光”“我最喜爱的教师”称号，2012年获教育部新世纪优秀人才，2013年获宝钢优秀教师奖，2014年获国家级教学成果二等奖和北京市科学技术一等奖，2016年获清华大学“良师益友”奖和北京市高等学校教学名师奖。

教师的风格有很多种，或如沐春风，或严厉有加，或和蔼可亲。而这位教师，大家一提到他，最先想到的一定是“活跃前卫”——没错，正是教育思想活跃、教学方式前卫。

他思维清晰、语速流畅，听他的课如行云流水般享受；可他又在无形中逐步递增课堂难度，

让你紧锁眉头的同时直呼“过瘾”；他稳扎稳打，堂堂课堪称经典，而且不断结合最新的在线知识传播方式，创新的脚步从未停止。

“时代推着我们不断前进，作为教师，我们不能走永远循环不变的传统教学模式，而应不断思考、不断创新，善于发现问题、专于思考问题、

勇于解决问题，一步一个脚印地往前走。这是多年来我一直对自己说的话，也一直在践行。”于歆杰说。

今年，于歆杰获得第十二届北京市高等学校教学名师奖。他认为，钻研课堂教学就是开展教学学术研究。一名教师要真正做到传道有术、授业有方、解惑有法，课堂教学就会产生事半功倍的效果。“作为一名清华教师，我觉得要致力于做‘大家都认为对，但还不知该如何做到的事情’，也就是要成为教学领域勇敢的‘先行者’。关于这一点，在教学研究和科学研究这两个方面都是一样的。”于歆杰说。

教学要“以学生为中心”

1991年，于歆杰从贵阳市第一中学保送到清华大学电机系，2001年获博士学位，留校任教至今。“敢做敢拼”的性格使他在教学和科研工作中愿意尝试新事物，勇于不断寻求改变。

2010年，于歆杰成为“电路原理”课程的负责人。“可以说，这是清华电机系最基础、最重要的课程之一，如何将‘经典之作’有所创新，成为我面临的第一个难题。”于歆杰说。

2013年，当慕课这种新鲜的教学改革方式进入中国之后，敢于尝试新事物的于歆杰最先站了出来：“不能怕难，必须得有人率先开这个头儿！”

参与国际竞争，让全世界的学生都能上清华的课，进而改善清华的课堂质量，并且促进兄弟院校共同提升课程质量——怀着这样的初衷，于歆杰及其团队开始了摸索和尝试。

“清华以往的教学改革经验往往并不具有很强的普遍性，难以在其他学校落地开花。这是因为，我们最初在考虑教学改革和尝试的时候，往往是从清华的学生群体特点出发的，他们几乎是全国顶尖的学生，对于很多其他学习者来说并不完全适用。这提醒我们——教学必须要‘以学生为中心’。”于是，于歆杰率领“电路原理”教学组的老师们将社会学习者作

为授课对象，进行慕课建设。两个月后，“电路原理”作为清华首门全球慕课顺利上线，收到了良好的反响和肯定。

“于老师做事情既专注又负责，可谓废寝忘食。”于歆杰的学生、2015级硕士生班瑞说，“做慕课期间有件事儿特别难忘，有次都下半夜了，于老师还在网上发布视频，教大家如何在电脑上画电路图，这种敬业的精神特别令人感动。”为了让更多的学习者接收到清华良好的教育资源，从2014年开始，清华与南京大学、青海大学、贵州理工学院、扬州大学、厦门理工学院、内蒙古师范大学等院校合作共享清华慕课资源，试行“翻转课堂”，同时结合自身情况不断改善，寻求最有效的教学方式。2015年，于歆杰等人合作完成《以学生为中心的教与学》一书，论述了如何将传统的“教师教得明白”的教学目标，转变为“学生学得明白、学得开心”。

给传统课堂来点“猛的”

“你以为这就已经大功告成了么？不，我们还得继续。”于歆杰说，“虽然有了慕课和完全翻转课堂，但是它们只占到课程的一小部分比例，大班授课如今仍是校园课堂的主导形式，每学期还是会有几百人来听‘电路原理’，其他高校和学院的多数课程也是如此。”

于歆杰发现，大班授课的一个重要问题就是学生人数众多，老师很难深入了解每位学生的特点和学习情况。“大家听明白了吗？”“发给大家的课前资料都看了吧？”“等考完就知道大家掌握得怎么样了。”……这些话是教师在课堂上经常会说的，以往多要凭经验或者事后才能判断教学过程和效果。

“我们已经能够通过慕课掌握线上学习者的学习效果和行为数据，可怎样才能掌握线下学习者的数据进行分析，从而进一步改善课堂效果呢？”

今年春天到暑假期间，在与于歆杰等多位

清华教师进行深入讨论和调研后，“学堂在线”推出了智慧教学工具——“雨课堂”，将手机变成了学习工具，将师生课前、课上、课后的每一个环节都赋予了全新的体验。

从此，基于慕课和“雨课堂”，于歆杰和“电路原理”教学组的老师们一起，开始对“电路原理”课程进行完整混合式教学改革，既包括完全翻转课堂，也包括用雨课堂工具来实现部分翻转课堂。课程的基础知识点通过课前预习解决，而在课上，于歆杰有计划地给学生“来点猛的”，比如出难题让学生进行小组讨论、训练学生的创新能力、设计创新实验等。

“我们的教学目的又一次得到了改进和转变，我们如今是‘以学生的学习成效为中心’，运用‘雨课堂’的教师能够及时了解每个学生知识点的掌握情况，这就像给整个教学过程装上了一块‘精密仪表’。”

有意思的是，教师只要会用幻灯片和微信，就完全能驾驭“雨课堂”。这样一个简易、方便、科学的教学创新实践，能够很好地提升高校大班课堂的效率，活跃课堂气氛。

永不停歇的创新之路

如今，于歆杰又有了一个新的想法——将“雨课堂”挖掘和掌握的学习者的大数据收集起来，他将根据同学们的学习能力，对他们进行分类和有针对性的指导。

“比如，前8周同学们共同听课，这期间我们运用‘雨课堂’进行课堂分析和数据挖掘，根据得出的结果将学生大致划分为三类，比如学得又快又好的、中等程度以及掌握稍慢些的。后8周则结合学习效果和学生意愿进行分类教学，给予三类不同接受程度的学生不同力度和方式的辅导，最终期末时再共同参加考试，也就是‘以学生的学习能力’为中心。”于歆杰表示，通过这种方式，传统课程与“雨课堂”实施了更密切的结合，能够更深入地将大班课堂的学生进行分类和提高，从而解决传统大课

难以进行小范围、有针对性教学的问题。

“这场新的尝试也许会在明年春天开启。”于歆杰说，“我觉得创新性的教学很有意思，因为讲课并不是简单地重复讲稿，而应根据同学们的需要不断调整和改进，这是教师和学生互动的过程。所以，如果教学方式处理得好，既可以做到科研与教学的双赢，同时也可以做到师生的双赢。”

楼国锋是于歆杰的博士生，导师不断前进的脚步深深影响了他，“跟着于老师学到了很多，他永不停歇、永远创新的精神激励着我不断进步。”楼国锋说，“导师对我们要求很严格，但又十分谦逊和蔼，我们每周一次的组会他都会与我们细致交流，共同‘讨论’科研进展而不是听取‘汇报’，这让我们收获很大。”

班瑞也一直强调跟随于歆杰学习是自己的“幸运”：“在科研方面，于老师给予我们充分的自由。我们想到好的‘点子’，会特别想与导师分享，他总是热情鼓励我们并给予指导。于老师是我们的良师益友。”

“我是非常热爱教学的，喜欢和同学们在一起。”于歆杰说，“当你完全抓住了学生的思维，无论是线上还是线下，那一刻他们抬起头，视线正对着你，这种四目相视交流的快乐是难以言表的。当你经过充分准备，激情四射地完成讲授后，你在讲台上接受他们发自内心的称赞和鼓掌，在线上看到他们由衷的肯定，这种快乐不是金钱能够衡量的，也正是我在教学中获得的最大乐趣！”

专注教学，对每一位学生认真负责，是于歆杰教学的基本出发点。当然，他的目光还触及到更远的地方——如今，一场汲取在线教育精髓的混合式教学改革正在清华等高校酝酿发芽，慕课在倒逼传统课堂甚至传统大学教育发生变革，于歆杰正参与其中，以自己的实践为传统教学注入更多生机和活力。☞

（本文转载自

2016年10月10日《清华大学》微信公号）