中国教育科研参考

2016 年第 17 期
总第（387）期

中国高等教育学会编　　2016 年 9 月 15 日

目　录

为什么学生不欢迎先进的教学理念
——基于科教融合改革的实证研究……周光礼　黄　露（02）
如何打造真正的大学课程……陆国栋（11）
IMOOC 引领复旦大学教学改革……陆　昉（14）
高校人文素质教育在线教学的思考
——兼谈南开大学“大学语文”在线课程建设……冯大建　迟宝东　刘子琦（17）
一次融合与创新的 MOOC 实践
——访 MOOC 电路原理（一）主讲教师于歆杰……周　杨（21）
大数据对大学教学的影响……朱建平　李秋雅（25）
MOOC 冲击下高校教师的因应策略：学习体验视角……胡新华　周　月（28）

编者的话：以 MOOCs 为代表的在线课程在本科教学中的广泛应用，引发了知识观、学习观、课堂观、教学观、评价观以及管理—服务模式等一系列的深刻变革。对 MOOCs 的认识和研究不能局限于坐而论道，教师必须深入其中，成为 MOOCs 的学习者、体验者和研究者，在不同身份的反思和交流中，将这一系列变革准确地在教学中贯彻实施。学生作为教育对象，已经不再是单纯的知识接受者，学生的学习体验是变革教育教学方式的根本依据。从教师教学观念的转变和学生的学习体验入手，探讨“基于在线课程的教育教学观念转变”，对扎实推进教育现代化建设具有实践意义，本刊以此为选题，集中选编若干文章，以飨读者。

主　　编：王小梅　　本期执行主编：范笑仙　　责任编辑：聂文静　李　璐
地　　址：北京市海淀区文慧园北路 10 号中教仪楼中国高等教育学会《中国高教研究》编辑部
邮　　编：100082　　电　　话：（010）59893297
电子信箱：gaoyanbianjibu@163.com
网　　址：www.hie.edu.cn（中国高等教育学会——**学术观点**栏目）

为什么学生不欢迎先进的教学理念

——基于科教融合改革的实证研究

周光礼　黄　露

随着中国经济的迅速崛起，高等教育的危机感日趋浓厚，催生了全国范围的大学教改潮。改革者拥抱先进的教改理念，不断努力使每一项改革的措施和政策到位，把大量的人、财、物投入到诸如精品课程建设、基于MOOC的翻转课堂、研究性教学等方面。然而，最终的结果与改革者的期待却大相径庭。教师的信心动摇了，业内人士也疑惑不解：为什么许多轰轰烈烈的教学改革开展之后都无疾而终？在挫折感弥漫之际，人们似乎发现了问题所在。“是的，问题就出在学生身上！”“现在的学生对一切都无所谓，他们中流行一种反智主义的态度”“中国并不缺乏先进的教学理念，问题是我们的学生不分青红皂白反对一切，他们居然反对以学生为中心的教学改革”。大学教改的确需要引入新思维，从学生角度思考大学教改是思维方式的重大改变。因为，作为大学教改的重要利益相关者，任何改革都必须考虑他们的主张、关切、焦虑和争议。大学教改的目的无外乎两个方面，一是教育体系不能满足社会发展的需要，二是教育体系不能满足学生发展的需要。大学教改就是对大学教育体系存在的这些问题作出改良革新。然而，在具体的改革项目中，革新及其内在冲突往往成为了自身的目的，学生往往在革新中被彻底遗忘。把学生归结为大学教改失败的替罪羊并不公平，改革者更应该探讨的问题应该是：我们的学生为什么不欢迎先进的教改理念？鉴于从学生角度研究教学改革问题极其匮乏，本文试图通过科教融合理念的实证研究来回答这一问题。

一、相关理论探讨

1. 学生是大学教改的重要利益相关者。大学内部有三大组群：行政人员群体、教师群体和学生群体。对三者地位的不同信念，构成了不同的大学治理模式。教授治校模式认为，作为学术机构，拥有较高学术成就的教授在大学治理中应处于主导地位，师生地位不可能也没有必要平等。行政主导模式认为，作为资源依赖性组织，大学与现代企业并无本质不同，应强化以校长为核心的行政控制。多元共治模式认为，作为大学三位一体的组合，它们彼此之间并无高下之分，三者是相互平等的。这就是著名的“三者同权说”。这三种治理模式在中国大学都有一定的市场和影响，多元共治模式似乎受到更多人的追捧。

学生是大学重要利益相关者的观念植根于历史的深处。世界最早的大学是1088年创建于意大利的博洛尼亚大学，这所大学其实是一个学生团体。“大学与地方当局进行交涉，都由学生代表出面。教授的聘请和薪金的支付，也有学生负责。甚至教授上课迟到或讲课拖拉，他们还向教授追索罚金。为了防止教授中途被别校重金聘走，教授有时还须预付押金，由学生掌管。”这种意大利式的“学生大学”的遗迹，至今犹存于南欧、南美等国的大学中。与“学生大学”分庭抗礼的是“教师大学”。“教师大学”的源头是中世纪法国的巴黎大学。在这种学校中，学生虽然是大学三位一体的组合成员，但领导权掌握在教师手中，学生从不参与大学的行政管理工作，这是“教授治校”的最初实践。“教师大学”一经产生，便成为世界大学的主导模式。19世纪，随着洪堡柏林大学的创立，“教师大学”由纯粹的教学机构演变为教学与研究相统一的机构。德国人认为，作为研究机构，大学是由一些有强烈求知欲望并为探索知识新领域而奋斗的人们所组成，而且这种认真研究精神是与优良的教学分不开的。由于这种大学模式崇尚学术，学术水平高的学者自然被赋予特殊的权力。在这种大学模式下，研究成为了教师神圣的职责，教学不是学者的主要工作；学生当然也不是教师平等的伙伴。随着美国研究型大学的兴起，这种观点被发展到极致。“重科研、轻教学”成为一种普遍现象，许多教授

把学期视为令人厌烦的假期中断，大学的教学任务已经不配称为本职工作。正如许多教授所抱怨的，“我的教学负担非常繁重，以致我今年无法认真搞自己的工作”。与此相对应，学生也未能在大学三位一体的组合中占有平等地位。时至今日，尽管经过了民权运动的洗礼，但在北美研究型大学的治理结构中，学生依然拥有教师席位数的三分之二。

当然，在当代社会，学生作为大学利益相关者的观点已经成为常识。人们不但从公民权利的角度论证了学生在大学治理中应享有平等的地位，而且从经济学角度论证了学生是大学重要的利益相关者。人们普遍认为，大学教学改革涉及政府、企业、学校、教师、学生等多方面的利益主体，实为公共治理问题，需要很好地平衡各方利益需求，否则难以调动各方面的积极性，甚至因遭到强有力的抵制而导致失败。从利益分析的角度来看，大学教改往往会打破原有利益格局，导致权力和利益的再调整，当行动者在改革中利益受损而得不到应有的补偿时，他们就会阻挠改革。考察最近30年来中国大学的教学改革可以发现两个特点：一是几乎所有大规模的教学改革都是大学外部发起的，是一种自上而下的强制性变革；二是大学内部自下而上的诱致性变革，几乎都是教师主导的。其实，大学任何教学改革，无论是宏观的还是微观的，最终都需要作用于学生身上。大学教改如果不关注学生的利益、主张、关切与焦虑，根本没有成功的可能性。也正是在这个意义上，加塞特断言，“高等教育机构以及大学的建设必须以学生为基础，而不是以教师或知识为基础。”

2. 大学教改实质上是一个政治活动过程。大学教改是一种什么性质的活动？科学主义和建构主义给出了截然不同的回答。科学主义认为，大学教改是一种线性的科学决策过程。这个过程包括“寻找客观问题、建立决策数据库、设计改革方案、组织实施改革举措”等环节。科学主义强调，大学教改必须建立在认知科学的基础上，秉承价值中立原则。建构主义认为，大学教改是利益相关者形成共识的过程，这个过程是非线性和循环往复的，其主线是“回应——协商——共识”。建构主义强调大学教改必须建立在社会科学的基础上，重视价值的多元性，平等对待利益相关者的意见、主张、焦虑和争议。这两种观点都可取，但都不全面。任何一项大学教改都包括启动、实施、制度化三个阶段，任何阶段既有科学性问题，又有合法性问题。我们既要考虑改革方案的科学性、可行性，又要考虑改革的合法性和目的性。

大学教改的核心问题是合法性问题。大学教改碰到的第一个问题是：谁有权力发起和启动教学变革？这其实涉及改革的合法性问题。合法性有两层含义：一是政治学中的合法性，即政府与法律的权威为民众所认可的程度。马克斯·韦伯认为，“对合法律性的信仰是流传最广的合法性形式，政治系统要接受那些形式上正确的、按照与法律的一致性所构建的规则。”二是道义上的合法性，即正当性。罗尔斯非常强调推崇这种合法性，如其所言，“正义是社会制度的首要价值，正像真理是思想体系的首要价值一样。一种理论，无论它多么精致和简洁，只要它不真实，就必须加以拒绝或修正；同样，某些法律和制度，不管它如何有效率和有条理，只要他们不正义，就必须加以改造或废除。”当代社会的合法性表现在三个方面：第一，平等参与是合法性最普遍的来源（民主）；第二，合法性依赖政治权力的有效性（效率、秩序）；第三，更加强调道义上的合法性（正义）。

从道义合法性的角度来看，谁有权启动大学教改与大学教育目的控制权有关。对于大学教育目的的控制权，主要有两种观点：一种观点认为，严格意义上的大学教育是一种相对独立的事业。教育目的对其自身来说是一种内在的东西。因此，最了解大学教育目的的人就是最了解大学教育自身的人，即从事大学教育工作的教师们。那么，确定教育目的是大学及其教师的权力。大学及其教师有权启动大学教改，大学教改应该是一种自下而上的诱致性变革。另一种观点认为，大学教育从来不具有独立性，随着大学由社会的边缘走向中心，已经没有什么正当理由把大学教育与广阔的社会分离开来。大学教育对学生而言是为未来的生活做准备，对社会则意味着提供未来合格的公民和劳动者。由于大学、教师不具备专门知识与技能用以决定社会、产业对大学教育的要求是什么以及公民的权力义务如

何设定，因此，大学教育目的控制权不应该掌握在他们手里。启动大学教改的权力应该控制在政府和社会手中，大学教改应该是一种自上而下的强制性变革。前者坚持大学教育的内在目的观，强调“为知识而知识”“为学术而学术”，这是一种“知识本位”的大学教改模式；后者遵循大学教育外在目的观，强调“需求决定论”“资源依赖论”，这是一种“社会本位”的大学教改模式。我们认为，大学教育受制于社会，但又具有相对独立性，大学教育目的既具有内在性，又具有外在性，是两者的统一。就大学教育目的之内在性而言，教师、大学有权启动教学改革；就大学教育目的之外在性而言，国家、社会、公民、家长均有权启动大学教改。所有的利益相关者也都有权参与大学教育目的的确定，都有权启动大学教学改革。可见，大学教改是一个公共治理问题，也是一个政治活动过程。

3. 科教融合是一种“教师本位”的教改理念。从逻辑层面来看，大学教改的基本价值定位分为知识本位、社会本位、学生本位。从实践层面来看，大学教改基本表现为社会本位的“自上而下”模式和知识本位的“自下而上”模式，学生本位的大学教改极为罕见。近年来声势日隆的“基于科教融合理念的大学教改”，仍然难以避免跌入社会本位或知识本位的窠臼。社会本位与个人本位的分野一目了然，真正难以区分的是知识本位与学生本位。知识本位实质上是教师本位，而非学生本位。知识本位并不考虑学生的利益，并没有把增进学生的幸福、发挥学生潜能、增强学生理解力、塑造学生气质摆在优先的位置上。知识本位认为学术和知识就其本身来说就应该视为有价值，这与其可能具有的其他价值（如职业上的价值）截然不同。知识本位强调以“闲逸的好奇”精神追求知识，这是一种认识论的高等教育哲学。

我们的学术职业就是建立在这种知识本位的基础之上。新中国成立之初，我们实行科教分离体制，大学只有教学职能。在这种情况下，科学研究和探求学术并不是学术职业的重要职责。改革开放之后，国家强调少数重点大学既是教学中心，又是科研中心。然而，这种定位并没有抹杀大学教师的主要任务是教学工作。但随着 “211工程”“985工程”的实施，学术职业的重心发生了不可逆转的变化，重视学科而忽视学生成为一种风气。大学教师的目标是“撰写一篇文章，而不是造就一个人”。“如果向大学教师说，承担大学教学工作是他们的主要任务，就要惹起某些教师令人难以理解的不满”，阿什比所批判的这种现象也开始流行于中国大学。在这种情况下，学术职业现在变成了双重忠诚的职业。一方面，教师要忠诚于他服务的大学和他教育的学生；另一方面，教师要忠诚于他致力的学科专业。在这两种之中，教师往往更热衷于后者。在大学追求学术GDP的指挥棒下，学术职业的主要职责从强调以学生为中心转移到以学科为中心。大学教师中流行一种学术资本主义风气，他们“研究的动机往往不是为了改进教学的质量，也不是为着渴望发现新事物或新思想。研究的动机只是为发表论文以猎取声望和升级”。由此，形成一个进退维谷的问题：一方面，大学由于学生人数大量增加，教学任务非但不能减少，而且要增加。加之学生交费上学，权利意识普遍觉醒，他们希望获得高质量的教育服务。另一方面，学术职业的主要职责是科学研究，学者普遍希望减少教学工作量，他们更愿意充当学术政治家。为了解决这个问题，学者们提出了科教融合的理念，希望以高水平的科学研究支撑高质量的人才培养。

所谓科教融合，是指把教学和科学研究紧密结合在一起。一方面，要求把教师的研究成果转变为课程内容，转变为教案，转变为讲义，为学生提供最前沿的学科知识；另一方面，强调把科学研究作为人才培养的一种有效方式，鼓励本科生参与科学研究，培养学生的创造精神和实践能力。科教融合虽然是指向人才培养的，但毋容置疑它仍然是教师本位的教改理念。首先，科教融合是以承认科学研究是学术职业主要职责为前提的，它强调一个好学者必然是一个好教师。其次，科教融合强调培养学生的批判精神和创新能力是大学的使命，自愿顺从于大学的目的、专心致志于学术的学生是好学生。第三，科教融合主张“以学生为中心”，强调“教学不是学习、真正的学习产生于学生的自我建构中”，这些冠冕堂皇的口号最终成为教师向学生转嫁责任的借口。尽管从教师和学校的角度看，科教

融合是一种先进的教改理念，但由于它对学生的主张、焦虑、意见和争议缺乏应有的关注而不受欢迎。这是大学教改的最终受益者对改革无动于衷的主要原因。

二、研究框架与研究方法

1. 研究框架。科教融合、学术育人是当前大学教改的重要方向。科教融合是全面提高高等教育质量的必由之路，是创新型人才培养的基本理念。科教融合由理念转化为实践，其关键在于如何将科学研究融入到教学之中。科教融合的操作性概念就是研究性学习，因为研究性学习是把科教融合理念转化为实际行动的主要载体。研究性学习是以问题为中心，在教师的指引下通过给学生提供学习材料或让学生参与研究，引导他们发现问题、提出假设、解决问题的教学过程。在科教融合理念的指导下，研究性学习的实现主要通过两个途径：一是教师在课堂上改变传统灌输式教学，实施课堂研究性教学；二是教师组织本科生参与科研项目。科教融合强调让学生拥有或追求知识和理解力本身，过一种学术性的理智生活。这是一种学者理想国，这种大学教改路径体现的只是学者的价值观，与学生的价值观大相径庭。据此，我们可以推出如下几点假设：①教师对研究性学习的认同远远高于学生；②不同学科的学生对研究性学习的认同度不一样，理工科学生的认同度更高；③研究型大学的学生对研究性教学的认同度高于一般大学；④由于男生比女生更擅长理性思维，男生对研究性学习的认同度更高；⑤不同年级的学生对研究性学习的态度不一样，如果说二年级学生是“皈依派”，三年级学生就是“造反派”，四年级的学生是“理性回归派”，三年级学生对研究性学习的认同度最低。

基于以上假设，本文将问卷分为两大部分：一是个人信息。包括调查对象的性别、所在学校与年级、就读学科等个人相关信息。二是问卷的主体，包括三个维度：大学生对科教融合理念的认同程度、学生参与研究性学习的意愿、学生所感受到的科教融合实践情况，其中第三个维度包括大学生接受研究性教学与参与科研的实际情况。

2. 研究方法。

（1）调查工具。本研究以自编问卷为调查工具，对中国高校本科生科教融合理念认同、践行情况进行调查。在广泛参考国内外相关研究成果的基础上，结合研究目的，研究者设计了预测问卷。通过多次征求专家意见及预调查，形成了最终的“高校本科教育科教融合调查（学生问卷）”和“高校本科教育科教融合调查（教师问卷）”。

问卷主要采用李克特五点量表，其程度为“完全同意、基本同意、不确定、基本不同意、完全不同意”，分别赋值为1~5。所有问题均负向计分，得分越低，表明学生对此题目的认同度越高。

（2）调查抽样与数据采集。本研究采用多阶段分层整群抽样的方法进行抽样，首先将全国各地区划分为东部、中部、西部，从中随机选择地区进行抽样，共覆盖了9个省（自治区、直辖市）。其中包括：东部的北京市、河北省保定市、山东省烟台市及滨州市，中部的河南省洛阳市、湖北省武汉市、江西省南昌市与吉安市，西部的重庆市、陕西省西安市、四川省自贡市与成都市。在这些地区随机选择1~4所高校，共21所高校进行调研。在选择高校时，尽量照顾到不同层次、不同类别学校的差异，然后再随机选择班级进行整群抽样。正式问卷（学生）发放2310份，收回问卷2124份，有效问卷1985份，有效问卷回收率约为85.93%。另发放教师问卷563份，回收563份，其中有效问卷542份，有效问卷回收率为96.3%。学生调查样本分布特征如表1。

研究者利用SPSS17.0对所收集到的数据进行录入，并采用频数统计、独立样本T检验、单因素方差检验等统计方法进行分析。通过Cronbach a系数检验问卷信度，总问卷内部一致性a系数为0.876，问卷各维度的内部一致性a系数都在0.69以上，说明问卷具有较好的信度。

三、研究结果

1. 大学生在科教融合方面的表现状况描述。

（1）大学生对科教融合理念的认同度。理念是行动的先导。以高水平的科学研究支撑高质量的本科教育，在本科教学中真正实现科教融合、学术育人，首先需要认同科教融合的理念。那么大学生是如何理解科教融合理念的？本文将科教融合的理念分为科研与教学关系、教学内容变革、教学方式的认同转变三个方面。通过调查大学生们对这几个

方面的态度折射出他们对科教融合理念的认同度。调查显示：在科研与教学关系方面，90.3%的学生认同“大学教师应该既重科研又重教学”，对“要成为一名优秀的大学教师，必须搞好教学”的认同比例达到90.9%，但对“要成为一名优秀的大学教师，必须进行科研”表示认同的学生比例只有56.2%。显然，在学生们的心目中，大学教师是既要重视教学，又要重视科研的，同时认为作为优秀大学教师的必备条件是做好教学工作，超过四成的学生认为科研并不是优秀大学教师的必备条件。然而，超过八成的大学教师认同科研好是成为优秀大学教师的必备条件；几乎所有研究型大学的教师都认为，大学教师的成功之道就是科学研究。学生对教学的强调与教师对科研的重视形成了强烈反差。

表1　调查样本的人口学特征分布

项目	类别	人数	百分比（%）
性别	男	945	47.6
	女	926	46.6
	不详	114	5.7
院校类型	重点院校	935	47.1
	一般院校	1050	52.9
就读年级	大二	763	38.4
	大三	710	35.8
	大四	512	25.8
主修专业学科归属	人文社科类	716	36.1
	理工科类	1269	63.9

在教学内容变革方面，90.2%的学生认为教师应该在教学中介绍学科前沿知识，但对于教师在教学中应引入自身的科研成果赞同的学生比例只占62.5%，表示不确定的学生比例为30.7%，反对的学生比例为6.8%。而近九成的大学教师认同教师在教学中应该引入自身的研究成果。教师的态度很容易理解，因为科教融合的理念认为教师应将科研成果转化为教学资源，其中一条途径是将自己的科研成果转变为课堂教学内容。但部分学生对此并不理解，少数学生直接否定这种做法。在教学方式方面，81.4%的学生赞同本科教学应该从以教师为中心的讲授式教学向以学生为中心的研究性教学转变。总体而言，大部分学生是认同科教融合理念的，但部分学生对科教融合内涵尚不能完全理解。

（2）大学生参与研究性学习的意愿。研究性学习是实现科教融合的主要手段。本文通过描述本科生对于参与研究性课程与参与科学研究的意愿来反映他们参与研究性学习的意愿。调查发现：对于参加科研项目，80.3%的学生表示如果有机会他们会积极参与，69.8%的学生表示如果学校有支持本科生科研的政策并提供资金支持，他们会积极申请科研项目。由此可见，大部分学生有参与课题研究的积极性。

对于研究性教学，相较教师课堂讲授，更喜欢主动探究式学习的学生只占58.8%，24.1%的学生对此表示不确定，17.1%的学生更愿意听老师讲。七成左右的学生表示会认真准备并积极参与老师组织的课堂研讨，也会认真完成老师布置课下的自主研究学习任务。这一组数据表明：部分学生愿意尝试探究式学习，但仍有一小部分学生习惯于传统的灌输式授课方式，留恋高中阶段的学习模式，不愿意自主学习。总体而言，大部分学生参与研究性学习的意愿度较高，但仍有部分学生并不愿意接受探究式的课堂教学，少数学生参与科研项目的积极性低。

（3）本科教育中科教融合实践情况。调查发现：在实际课堂教学场景中，60.9%的学生认为教师们注意介绍学科研究前沿性知识，这与之前90.2%的学生认为教师们应该注重介绍学科研究前沿性知识有着明显的差距。只有46.8%的学生认为教师们在教学中引入了自己的研究成果。尽管有近九成的教师认为自己在教学中注意介绍学科前沿知识、有近七成的教师表示自己在教学中注意引入自己的科研成果，但只有不到四成的教师认为自己在介绍学科前沿方面做得很好、不到三成的教师表示自己在引入自身科研方面做得很好。由此可见，当前大部分教师的课堂教学内容与自身科学研究是相脱节的。

六成学生表示教师会在课堂上组织讨论、启发思考，会时常布置课下研究学习任务，并提供必要的指导。只有59.1%的学生认为自己从研究性学习任务中得到收获。58.0%左右的学生表示老师们注重他们批判性思维能力的培养，关注他们研究能力

与方法的训练。整体来看，大学教师在本科教育中所开展的研究性教学并不理想。教师问卷也印证了这一点，大学教师认为自己在上述几个方面做得很好的占比均低于40%。

在参与科研项目方面，62.1%的学生认为所在学校是重视并鼓励他们参与科研的，63.9%的学生表示只要自己愿意是有机会加入教师的科研项目，59.7%学生认为自己有机会申请到本科生科研课题，只有47.3%的学生表示从未参与科研项目。由此可见，科教融合作为一种先进的教改理念已为许多大学所认同，呈普遍扩散的趋势。

2. 不同背景的学生在科教融合各方面表现出的差异性分析。本文通过检验不同背景的学生在科教融合理念的认同、参与研究性学习意愿、科教融合实践情况等方面是否存在显著差异，从而推断出本科教育科教融合实践的影响因素，并验证前文的理论假设。

（1）性别差异。通过独立样本T检验发现，不同性别的学生在科教融合理念的认同程度、参与研究性学习的意愿、接受研究性教学以及参与科研的实际情况等方面都表现出显著差异，其P值均小于0.05。表2显示：男生在这四方面的均值均小于女生所得均值。这意味着男生对科教融合理念的认同度比女生更高，更愿意参与研究性学习，接受研究性教学及参与科研的程度也更高。值得注意的是，在科教融合理念的认同度方面，对于“成为优秀的大学教师，必须进行科研”，男生（2.37）的认同度显著高于女生（2.49），而对于“成为优秀的大学教师，必须搞好教学”，女生（1.52）认同度则显著高于男生（1.62）。这是因为男生比女生更擅长理性思维。现代生命科学和心理学的研究发现，男性以左脑作为主要优势半球，女性往往以右脑作为主要优势半球。左脑主要负责理性思维、分析与逻辑判断，右脑负责形象思维。所以男性理性思维和逻辑思维比女性更具优势。男性的这种心理生理特点与大学传统的“知识本位”更为切合。

（2）学科差异。表3显示：不同学科的本科生在科教融合理念认同与接受研究性教学实际情况两个维度上的 p 值分别为0.796、0.867，大于0.05，均没有显著差异性。而在参与研究性学习的意愿方面，P值为0.017，小于0.05，表明不同学科的学生在该方面具有统计意义上的显著差异，理工科的学生（10.53）比人文社科的学生（10.87）更愿意接受研究性学习。在参与科研的实际情况方面，P值为0.000，小于0.001，表明不同学科的学生在这方面有显著差异性。理工科学生（9.94）参与科研的

表2　不同性别的本科生在科教融合各维度上的差异比较

检测变量	性别	平均数	标准差	t值	P值
科教融合理念的认同	男	14.04	3.72	—2.711	0.007
	女	14.50	3.59		
参与研究型学习的意愿	男	10.24	3.10	—5.755	0.000
	女	11.04	2.93		
接受研究型教学的实际情况	男	18.77	5.96	—3.017	0.003
	女	19.59	5.58		
参与科研的实际情况	男	9.61	3.58	—7.003	0.000
	女	10.74	3.38		

表3 不同学科的本科生在科教融合各维度上的差异比较

检测变量	学科	平均数	标准差	t值	P值
科教融合理念的认同	人文社科	14.36	3.4	0.258	0.796
	理工科	14.32	3.87		
参与研究型学习的意愿	人文社科	10.87	3.02	2.384	0.017
	理工科	10.53	3.04		
接受研究型教学的实际情况	人文社科	19.29	5.68	0.168	0.867
	理工科	19.24	5.80		
参与科研的实际情况	人文社科	10.63	3.53	4.162	0.000
	理工科	9.94	3.51		

程度明显高于人文社科学生（10.63），理工科学生参与教师的科研项目或申请到本科生科研课题的机会远远高于人文社科的学生。

以上数据显示出来的差异性，与不同学科的属性是密切相关的。伯顿·克拉克认为：“根据独特的理智任务，各门学科都有一种知识传统——即思想范畴——和相应的行为准则。”理工科与人文社科有不同的学科文化，理工科强调价值中立，追求客观性；人文社科正视价值冲突，重视理解与诠释。不同学科的学生会逐步认同各自学科领域内的认知和行为范式。由于理工科学生的科学素养普遍高于文科学生，理工科的学生喜欢主动探索式学习程度（2.35）明显高于人文社科类的学生（2.53）。而且进实验室做实验是理工科学习过程中的必备环节，因此，理工科参与科研程度也是显著高于人文社科学生的。

（3）院校差异。本文调查涉及“985工程”高校、“211工程”高校及地方本科院校，我们将“985工程”与“211工程”等重点高校归为研究型大学，地方一般本科院校归为教学型大学。通过独立样本T检验观测不同院校的本科生在科教融合各维度上是否存在差异。从表4可知，不同院校的学生在科教融合理念认同、参与研究性学习的意愿两方面的P值分别为0.100、0.259，均大于0.05，不具有统计意义上的显著性，表明院校类型对本科生在这两方面不具有影响力。但不同院校的学生在科教融合践行情况中表现出显著差异，尤其在参与科研的实际情况中显著性极其明显。研究型大学的学生在这两方面的均值均低于教学型大学的学生，表明研究型大学的学生接受研究性教学的程度更高，参与科研项目的机会更多。

表4 不同院校的本科生在科教融合各维度上的差异比较

检测变量	学科	平均数	标准差	t值	P值
科教融合理念的认同	重点院校	14.48	3.69	1.643	0.100
	一般院校	14.20	3.72		
参与研究型学习的意愿	重点院校	10.74	3.03	1.128	0.259
	一般院校	10.58	3.05		
接受研究型教学的实际情况	重点院校	18.93	5.46	—2.409	0.016
	一般院校	19.56	5.99		
参与科研的实际情况	重点院校	9.67	3.24	—6.262	0.000
	一般院校	10.65	3.71		

与教学型大学相比，“985工程”院校、“211工程”院校等研究型大学获得的科研资源更多，学术力量更为强大，具备实施科教融合更好的基础，拥有卓越的教师队伍、丰富的科研资源、雄厚的科研经费……能为学生们提供更优质的研究性教学，更多的参与科研的机会。所以，研究型大学的学生接受研究性教学及参与科研项目的实际情况都优于教学型大学的学生。

不同院校的学生对科教融合理念的整体认同度上不存在显著差异，但他们对教学与科研的关系认知却不同。对于“成为优秀的大学教师，必须进行科研”，研究型大学的学生（2.39）的认同度显著高于教学型大学的学生（2.50）；而对于“成为优秀的大学教师，必须搞好教学”，教学型大学的学生（1.51）认同度显著高于研究型大学的学生（1.64）。这与两类大学的不同定位直接相关，研究型大学遵循学术逻辑，教学型大学遵循应用逻辑。

（4）年级差异。大学四年正是青少年成长与发展的关键时期，大学生们的学习状况在不同阶段

表5 不同年级的本科生在在科教融合各维度上的差异比较

检测变量	1.大二	2.大三	3.大四	F	事后检验
	M±SD	M±SD	M±SD		
科教融合理念的认同	14.50±3.70	14.48±3.82	13.90±3.52	4.800*	1>3.2>3
参与研究型学习的意愿	10.62±3.02	11.05±3.11	10.16±2.89	12.926***	2>1，1>3,2>3
接受研究型教学的实际情况	18.76±5.60	20.16±5.69	18.76±5.92	13.325***	2>1，2>3
参与科研的实际情况	10.04±3.35	10.54±3.66	9.92±3.58	5.705*	2>1，2>3

呈现出不同的特征。本文运用单因素方差分析验证不同年级的学生在科教融合各维度是否存在差异性。从表5可知，不同年级的学生在科教融合理念的认同度与参与科研的实际情况方面存在显著差异，其P值均小于0.05，其在参与研究性学习的意愿与接受研究性教学的实际情况方面存在极具明显的显著差异，P值均小于0.001。事后检验表明：大四学生对科教融合理念的认同程度明显高于大二、大三学生的认同度。在参与研究性学习的意愿方面，三个年级的学生之间的差异极其明显。大四学生参与研究性学习的意愿度最高（10.16），其次为大二学生（10.62），最低为大三学生（11.05）。可见，大四学生对于自主性、探索性的学习更感兴趣，这与清华大学史静寰教授所主持的“中国大学生学习与发展追踪研究”调查所得结论“大四学生在知识积累和能力拓展的基础上，能够更多运用反思性学习和整合性学习的学习方式”结论是一致的。

在接受研究性教学的实际情况中，大三学生的均值明显高于大二、大四学生的均值，表明大三学生接受研究性教学的实际情况最差。在参与科研的实际情况中，大三学生的均值同样显著高于大二、大四学生的均值，参与科研的实际情况也表现最差。如何解释大二、大三、大四学生的不同表现？大二学生实际上处于中学和大学的转折期，并初步适应大学生活，属于“皈依派”；大三学生鄙视大学传统，对大学的一切要么采取敌视态度，要么摆出一副无所谓态度，属于“造反派”；大四的学生重新回归正统，他们开始以严肃的态度反思大学和学术，属于“理性回归派”。正因为如此，大学生们在经过大一大二学习后，反而在大三阶段呈现出学习衰退趋势。此一趋势在其它研究中得到相似的结论，如在对北京某高校本科阶段大学生学习状态的实证研究中发现学生的学习成绩和学习行为从大一阶段到大三阶段，是一个下降过程。据此，本文认为大三阶段是学生们成长与发展的关键时期，应引起大家的关注和重视。

四、结论与讨论

通过实证研究，我们至少可以得出以下几点结论：

（1）大学教师与学生对科教融合改革的态度存在温差。虽然大部分学生总体上也是认可科教融合理念的，但仍有部分学生对科教融合持保留态度。与教师的学术导向不同，学生们认为优秀教师的必要条件是做好教学，只有部分学生认为优秀教师必须做好科研工作。教学是学生获取知识和技能的直接手段，接受优质教学服务是其利益所在。作为大学教改的重要利益相关者，学生更看重教师的教学理所当然。三成的学生对教师应将科研成果引入教学表示不确定，更有6.8%的学生对此表示反对，这都足以说明部分学生对教师本位的“科教融合理念”并未完全认同。

（2）大部分学生参与研究性学习的意愿度较高，但仍有少数学生参与科研项目积极性低，少部分学生的学习方式还停留在高中阶段，他们习惯于传统的灌输式授课方式，不愿意参与到主动式探究学习中来。因此，从以教师为中心的本科教育到以学生为中心的本科教育转变依然任重而道远。当务之急是帮助本科生实现从中学到大学的过渡，转变本科生的学习方式，激发自主学习动机，提高学生参与研究性学习的意愿。

（3）科教融合在本科教育中的实施状况并不乐观。科教融合理念将科研当作一种有效的教学方式。这种理念主要体现了教师的价值观，与学生的焦虑与关切关系不大，学生参与的积极性不高。从调查得知，尽管六成的学校鼓励并组织学生参与科研项目，近五成学生从未参加任何科研项目。这说明科教融合因有利于学生而会受到学生热情拥抱的想法只是教师的一厢情愿。同时，大部分教师会在课堂上介绍学科研究前沿性知识以及在教学中引入自己的研究成果，但是仅有少数教师能够较好地实施，也只有部分学生认为自己从中受益。

（4）不同背景的学生在科教融合各方面表现出差异性。男生比女生更认同科教融合的理念，更愿意从事研究性学习，接受研究性教学及参与科研的程度也更高；理工科的学生比人文社科的学生更愿意接受研究性学习，参与科研项目的程度更高；研究型大学的学生比教学型大学的学生接受研究性教学的程度更高，参与科研项目的机会更多；三个年级中，大四学生对于自主性、探索性的学习最感

兴趣，大三学生参与科研项目及接受研究性教学的实际情况最差，“大三现象”引人关注。

由此可见，尽管改革者满腔热情，教师兢兢业业，但学生却不以为然。应该说，科教融合改革开展得轰轰烈烈而实效性极为有限。其实这种现象具有一定普遍性，许多先进的教改理念在学生中并不受待见。那么，为什么学生不欢迎先进的教改理念呢？这恐怕不能简单地归为学生的反叛心理。我们需要反思大学教改的逻辑前提。我们认为，大学教改的“社会本位”和“知识本位”是导致学生无所作为的主要原因。一旦学生不作为，任何教学改革都是徒劳的。进一步反思中国大学教改，我们发现实效性不高的改革通常存在三大逻辑误区：管理主义倾向、忽视价值多元性以及过分强调改革的科学范式。

第一，管理主义倾向。在大学教改中，改革的启动者往往以管理者自居，把学生视为被管理者。两者的关系不对等，这种不对等表现在三个方面：一是使学生处于无权地位。尽管在改革的实施过程中，改革者常常与学生保持沟通与协商，但是一旦出现分歧，最后的决策权掌握在改革者的手中。二是改革者处于最有权力地位。改革者有权为各利益相关者设定权利和义务。他们有时只是为了自我权力的扩张而引入变革。改革往往以技术问题掩盖政治问题。一旦改革失败，改革者本能的反应是寻找替罪羊，指责他们拒绝变革。三是学生的权益处于危险之中。由于大学教改是社会本位或知识本位的，学生被剥夺了提出问题、找到解决问题方法的权利，他们在改革中无法维护自己的利益，常常成为改革的牺牲品。

第二，忽视价值的多元性。传统的大学教改坚持价值中立原则。如果价值观没有差别，那么改革者选定的改革方案就代表事物本来的状态，必须作为客观真理而被接受。然而，社会本质上是价值多元的，任何改革都涉及如下问题：哪种价值观将在改革中处于主导地位，以及如何整合价值冲突等问题。实际上，任何大学教改都是一种政治行为。由改革发起者控制提出问题、采用的方法以及如何实施和评估的教学改革，正面临越来越多的道德和法律挑战。价值中立的大学教改难以站住脚，价值多元化必须为大学教改所正视。

第三，过分强调改革的科学范式。传统的大学教改主张把变革建立在现代认知科学的基础上，仿效自然科学的方法，强调科学范式的权威性。科学范式是一种简单性思维。简单性思维将世界视为一个受因果法则支配的封闭系统，这是一种线性决定论的逻辑。根据这种范式，只要对事物的初始状态有精确的认识将可以把握事物发展的轨迹，任何系统将沿着确定性的轨迹发展。事实上，任何社会系统都是复杂系统，它们具有非线性、自组织、整体性、开放性、适应性等基本特点。作为众多利益相关者参与的复杂系统，大学教改过程复杂得难以控制。过于强调改革的科学范式是大学教改缺乏实效性的重要原因。

（周光礼，中国人民大学教育学院副院长、教授，北京 100872；黄露，中国人民大学教育学院博士研究生，北京 100872）

（原文刊载于《高等工程教育研究》2016年第2期）

如何打造真正的大学课程

陆国栋

一、大学课程的基本状况

在大学校园里，大学教师给大学生上的课是不是大学课程？无论从广义或狭义而言肯定是的；甚至可以给中学生上的大学先修课，也属大学课程；甚至可以不在校园而在网上授课，也属大学课程；甚至还可以请非大学教师授课，学生照样可以获得学分。然而，当我们深究何为真正的大学课程，如何打造真正的大学课程，如何造就真正的大学教师，如何成就卓越的大学学生，我们仍然觉得任重而道远。

毋庸讳言，“水”课现象在大学里较为普遍，可以粗略分为内容“水”和要求“水”两大类：内容“水”意味着知识科普、学习轻松，要求“水”则考试容易且给高分。通识课、大类课由于其量大面广，“水”的现象比较外露；专业课由于种种因素，“水”的现象隐藏较深。对于“水”课，同学们是爱恨交加：爱它吧，不学可以拿高分；恨它呢，学过没学过差不多。让他选课呢，他是不知不觉想选“水”课，因为“水”课可以带来诸多“好”处，如专业确认、评奖评优、免试保送、出国深造等。

一般而言，课程四要素包括目标、内容、过程和评价，往往通过教师和学生两个主体借助教材予以实现。我认为，真正的大学课程要让“考生”变学生，让教师成“导师”，让教材成为“参考书”。我觉得教学还是要关注过程，缺乏过程的学习其实不是学习，本质上只是“考试”或是“分数”，我们只是培养了一大批“考”生，甚至于是“优秀”的好“考”生。如何能让他们转变为学生，真正得到成长？我们的教师如何转变为“导”师，引导学生成长，在学生身上付出更多，而不计回报？不只是教学生知识，不是让学生如何如何，而是可以通过讨论、争论、辩论，让学生自身逐步明白该如何做。教材上的内容都讲完了，就算完成教学任务了？关键是如何讲，如何启发学生，在当今网络时代，少讲一个知识点没问题，少讲三个知识点地球照转，要终结一本教科书统治下的教学，教材充其量只是参考书。

二、教学为先是基本前提

“教学为先”是一个很响亮的口号，注意，只是口号！是否能够真正落实，似乎还是浮在空中。换句话说，把本不用提、本不必提的事情需要郑重其事提出来，本身可能是更大的问题。大学难道不应该天生就是“教学为先”吗？就像2002年教育部4号文件，提了一个本不用提、本不必提的“教授给本科生上课”这样一个命题，现实情况是：高校教授、副教授本科授课率不高。背后深层次的原因是什么？

如果有一天，大学真正回归教学，真正回归人才培养，我很担忧的状态是：我国的高职很快适应了，应用型本科也如鱼得水了，有些高水平大学反而无所适从了。我们是否会因此被时代抛弃？讲得或许严重了一点，我们有负国家和纳税人的厚望。大学总有一天要回归于教学，这是大学的核心使命，所以我们必须出新招、实招、狠招。

“教学优先”怎么得到保障？我想至少可以从三个方面着手。

1. 薪酬优先。据说国外教师9个月的薪酬与教学“强”相关，另外3个月可能来自于科研，亦即75%的相关性。国内的现状是薪酬与教学“弱”相关，或是“零”相关，更有甚者是“负”相关，即根本不从事教学而收入奇高。薪酬导向是一个根本导向，如果教师的薪酬与教学“强”相关，教学的中心地位自然会得到根本强化。

浙江大学正在开展为期一年的教育教学大讨论，拟设立“教学卓越岗”，遍及通识课和大类课，覆盖所有专业，主要职责是引领通识课和大类课建设，引领专业改革和建设。设计额外增加平均年薪16万，每年100名左右，分三年逐步到位。设立动态进出机制，要求“教学卓越岗”教授真正投入本科教学，以此在更大程度上营造重教氛围。

2. 经费优先。落实本科教学经费是有可能实现的，目前的情况是大约把学生学费投入到本科

教学即能满足需要。浙江大学2014 年投入本科教学经费1.28亿元，以23 500 名本科生计，超出了人均4 800元的学费。厦门大学已经通过决定，将学生学费全部投入本科教学，还不包括其他有关投入。估计中央高校都能实现这一目标，未来地方高校实现这一目标也非难事。难是难在如何进行制度设计，让大家愿意投入本科教学，为本科生花这份钱。例如，浙江大学安排人均1 000元的实习经费，为了安排学生实习，教师需落实实习场所、带队实习，还得担忧安全问题。花本科教学的钱不易，但毕竟有效改变了实习虚化、软化和弱化的局面。

3. 职称导向。职称导向是一个长期导向，晋升职称如何体现教学？除了教学工作量之外，除了教学的“一票否决”之外。教学工作量的要求，客观上为“水”课提供了土壤，“一票否决”则将教学置于负面的境地。一方面，教学难以衡量，其付出、其效果难以量化；另一方面，科研极易量化，显式效果几乎立竿见影。论文评价对于理科而言，或许是合适的，因其发现新知的特征，但对工科、农科、医科呢？工科或许热衷于项目经费，但它的创造创新的特征如何彰显？

教学科研的矛盾是长期的，没有科研的教学不是高水平的教学，不面向教学的科研或许不应该是大学的主旋律。尽管不少高校设立了高级讲师（相当于副教授）、教学型教授、实验型教授，对于落实教学为先起到了一定的作用，但本质上只是对“科研型”教授的一点点补充而已。

三、学生为本是基本理念

这又是一个本不用提、本不必提的话题，但我们恰恰把大学的根本任务淡化了，“教学优先”尚在空中，“学生为本”可能更在广袤的宇宙中缥缈不定。学生为本不仅仅是学工部门的事，也不仅仅是教务部门的事。除了校领导的理念以外，如果我们每个学院、每个老师都有这样的理念以及相应的行动，则是我们学生的幸事，是我们民族的幸事，是中华民族伟大复兴的重要基础。

学生为本要得到保障，至少应该做到三点：

1. 多部门联动。不同职能部门都以学生为本，不论是组织部门、宣传部门、人事部门、科研部门，还是招生部门、教务部门、学工系统等，不同职能部门之间都要加强协同。1998年7月，浙江大12学成立了国内第一个本科生院，将招生、教务、学工等整合在一起，目前设有招生处、教务处、教研处、学工处和求是学院（负责一二年级学生管理，二三四年级划归专业学院，二年级为共管年）等正处级建制。中南大学、哈尔滨工业大学、武汉大学、山东大学等先后成立本科生院，当然不同学校的本科生院架构不一，有更多的院校酝酿成立本科生院。本科生院是与研究生院对应的行政机构，在浙大，它与科研院、社科院一起构成了教学科研的四大院。

2. 多层级联动。学校、学院、基层组织、教师都要以学生为本，教学不仅仅是教务部门的事，必须明确学院是人才培养的主体。现实情况是很多事是教务部门在焦虑、在推动，而院系反而不急，一方面说明有些事可能还是表面的事，还带有功利的性质，另一方面说明院系的责任主体未能落实。教务部门主要应该从事协调、监督、评价等工作，教务部门很重要，然而应该隐在幕后，学院和教师真正投入了，景象才能完全改变。

3. 多课堂联动。如果把常规的教学视作第一课堂，课外活动的第二课堂就是有效的补充，社会实践可称之为第三课堂，对外交流则可命名为第四课堂。常规第一课堂确实是人才培养的主渠道，是打造真正大学课程的主战场，古希腊学者普罗塔戈说过：“学生的头脑不是需要被填满的容器，而是需要被点燃的火把。”在第一课堂要做到这一点不是十分容易，或许在第二课堂则不难。例如，常有人说目前我们的一些课堂已经从当年的“菜市场”模式——老师在台上讲，学生在台下也讲，演变为“低头族”模式——老师在台上讲，学生在台下静静地玩，师生互不干扰。但这还是课堂吗？何时能走向“强互动”的境界？而学科竞赛往往能激发学生的兴趣，甚至可以通宵达旦，能够让学生真正鲜活起来。

第三课堂的社会实践和创新创业教育与第四课堂的对外交流很有必要。浙大竺可桢学院提出要让100% 学生去西部支教3周，同时让100% 学生出境交流三个月，实际上就是把第三、第四课堂融为一体，让学生了解国情，让学生拓宽眼界。“大众创业，万众创新”确实要从学生切入，营造氛围，造就土壤，必将为中华民族伟大复兴奠定坚实基础。

四、教学相长是基本路径

1. 中心迁移。韩愈《师说》之“传道授业解惑”，真可谓路人皆知；然而，就现实而言，三者存在偏颇。传道弱化，或许只是传了“器”或

“术”；解惑淡化，或许只是解了“题目”之惑而非“困顿”之惑；授业强化，但或许也只是授了学业、作业，而非能使学习者适应生活、适应社会的各种理论知识、技术手段、思维方法。因此，可以认为“传道授业解惑”的境界是以教师为中心的，尽管可以人人为师、能者为师、互为师生，但就其根本而言，是忽视学生的。因而必须走向“悟道求业生惑”的新境界，学生主动寻道悟道，求学求业，并在此过程中产生更大的疑惑，或许正是创新意识之启蒙。“悟道求业生惑”的主角毫无疑问是学生，是以学生为主体的主动行为，犹如毛泽东所言，外因通过内因而起作用。

2. 师生互动。缺乏了师生互动的课堂不应认为是真正的大学课堂，哪怕从表面看，学生给老师学评教打分越来越高，国内学评教分数的平均分可能已经超过90分，老师给学生成绩给分也是越来越高，单就此而言我们高教质量已经很高了。我们必须清醒地认识到，这恰恰是问题的集中表现，也可以认为是传统观念之“你好我好大家好”的集中体现。

要实现教学相长，必须转变观念，思考什么样的课才是真正的大学课程。课程或许可以分为 4 种：

（1）讲不清楚，这是低层次的低水平。他本不应该当教师，但若写得出一批高水平论文，自然当老师不难。

（2）讲得太清楚，这只是低层次的高水平。讲得特别清楚，举一反三，融会贯通，一定是基础教育的好课，但未必是真正的大学好课，因为没有给学生留下思考拓展的空间。

（3）师生互动，这至少是高层次的低水平。能让学生参与教学活动中，能让学生抬起头来，而不是看手机、睡大觉。

（4）激发思维，启迪心灵，乃至点化人生，这才是高层次高水平。试想如果学生4年修读50门课，如果每门课给他2个启发、100个锦囊，他不想活跃也活跃起来了。

从传统意义上看，第2种已然是好课，因而学生很难被激发。

3. 三个转变。打造真正大学课程基本路径可以表述为“三个转变”，即以教为主向以学为主转变、以课堂教学为主向课内外结合转变、以结果评价为主向结果过程评价相结合转变；或描述为“三互”，更加关注师生互动、更加关注课内外互通、更加关注结果与过程互融。

个人觉得要做到“精讲、多练、严考”或是“讲一、练二、考三”已是相当不易，要真正落实到位则更难，无论是课堂，还是作业，或是考卷，展示的往往还是传统画面。这里提及的还是以“考”为根本，而恰恰考的体现，“分”又非常“水”，因此如何得以纵深推进？

解决途径有三：一是降低期末考试占比，改变一考定乾坤的局面；二是提高平时成绩区分度，引导学生参与过程，开辟参与途径，强化师生互动；三是教师投入要得到尊重，要有回报，包括薪酬的回报。

以我承担的浙大竺可桢学院荣誉课程“工程图学”为例，第一次的绪论课，我与学生互动交流整整3节课，期间没有使用PPT，课后布置的作业是，以“悟道求业生惑”为题写3 000 字的体会，并给予期末考试总成绩的5分。

布置了3次探究性作业，每次给予期末考试总成绩的8分，加上前述5分共有29分来自于平时的特别作业而不是常规习题集的作业。如第一次探究性作业，给定第1题和第5题，要求学生加入3道题目，不能比第1题容易，不能比第5题难，写500字体会。学生为了这3道题目，可能得搜索几十甚至上百道题目，把画法几何问题全搞清楚了。第二次探究性作业，要学生从方法层面找题目，包括辅助平面法、辅助球面法、换面法和旋转法，再写500字体会。第三次探究性作业介绍本人的尺寸标注研究论文，与课程紧密联系，要求学生另找2篇论文，写2000字读书报告。

可以看到，以图样表达为特色的课程结合了文字表达，提高表达能力是需要途径的。因此本人提出课程的“三个一”，即“一门课、一千字、一刻钟”。对于通识课、大类课而言，让学生写数千字并不困难，对于专业课而言，让学生上台演讲一刻钟也非难事，点滴积累，就有可能提高学生的口头和书面表达能力，从更广的范围内提高课程的质量，从而更有效地提高人才培养质量。

课程质量提升是一个长期过程，有赖于整体教学环境氛围的改善，有赖于学校相关政策措施的到位，有赖于教师的精心投入，更有赖于学生的积极探究。如何从高等教育大国走向高等教育强国，需要我们不断努力探索。

（陆国栋，浙江大学本科生院常务副院长、教授，浙江杭州 310058）

（原文刊载于《中国大学教学》2016年第2期）

IMOOC引领复旦大学教学改革

陆　昉

2014年4月1日，复旦大学首门课程《大数据与信息传播》正式上线Coursera平台。该课程是复旦大学与Coursera合作的首次尝试，开启了复旦大学“拆下大学围墙”，直面MOOC时代的危机与挑战，探索创新教学模式的历程。复旦大学副校长陆昉告诉记者，发展具有复旦特色的MOOC，要以学生为中心，关注学习成效，重点是加强课程内容建设与推进混合式教学改革，而非做大学不擅长的市场与平台。

师生共同“创造”复旦第一门MOOC课程

记者：看到复旦大学的《大数据与信息传播》这门课程在Coursera平台上准时开讲感到非常开心。据了解，为了上线这门课程，学校是投入了大量时间和精力。学校为什么首选这门课程？

陆昉：选择新闻学院程士安教授的《大数据与信息传播》作为复旦大学登陆全球MOOC平台的首门课程，是有特定考虑的。首先，因为课程内容本身的质量，教学大纲、内容设计和教学模式，都体现了一定的水准。程士安在讲授《大数据与信息传播》的课堂上，设计了一系列有趣的问题：我们是否能厘清网络世界中社会人群的镶嵌、连接和涌现的独特规律？网络人群之间的对话究竟是清醒的、现实的，还是在梦呓之中？而产生对话的缘由又是什么？是否有一股无形的内在动因、外在驱动力在复杂网络世界游移？如果有，它是谁？它在哪里？如何测量？如何优化网络信息传播的路径？ 诸多有趣的谜底尽在课堂内外。程士安倾力打造的MOOC教学课堂将为见面的、不见面的志同道合者，搭建起一个全方位的教学互动、生生互动的大平台。

其次，用这样一门本身就在探究媒体格局、信息流动规律、传播规律的课程试水MOOC，体现了我们教学实践与教学研究并行、结合的思路。《大数据与信息传播》结合网络实践剖析大数据时代“人”“媒体”与“信息”的独特关系和基本规律，将传播学与计算机、数学、社会学、心理学等领域的相关知识连接起来，多科学携手，共同探究公共传播、商业传播等领域鲜活的社会现象和社会规律。程士安教授在实体课堂讲授《大数据与信息传播》的过程中，曾组织本科生、硕士生、博士生在课堂内外围绕8大话题，收集资料、阅读文献、调查访问，经过小组讨论、反复争论、撰写论文，师生共同创造的结晶已集结成书，将于今年4月伴随课程在MOOC平台上线。《大数据与信息传播》作为一门由复旦师生共同“创造”的课程，上线MOOC平台，迎接MOOC时代的挑战，具有特别的现实意义。

再次，这门课程非常适合实践混合式教学，就是线上线下同步、教师授课与学生探究结合。尽管MOOC对传统教育的影响显而易见，但它并不能解决一切问题。在课堂教学中注重师生互动的程士安就认为，虽然MOOC比原来的网络公开课更加深入，但并不能完全承载自己对课堂教学的全部想法，更无法替代师生间“面对面”的互动与大讨论。不同于其他在线课程，《大数据与信息传播》不仅将精心录制教师授课视频，完成线上教学，还将作为一门混合式教学课程，面向复旦学生开放，提供更符合个体需求、更关注学习成效的学习历程。

作为一门混合式教学课程，《大数据与信息传播》4月1日正式上线后，不仅是一门MOOC，而且在线下将同步开设。第一堂线下课程将以“本科教学公开课”的形式，在校园内向复旦师生开放，并通过现场视频直播等形式进一步扩大受益人群。其余课程，程士安教授将与选课学生围绕线上课程的八大主题，展开深入、充分的小组讨论，在Coursera平台上选修课程的学习者也可以通过网络平台与程士安教授面对面地沟通。这种“面对面”并不是在一个教室里，而是通过网络。当然，程士安教授还将根据各方的反馈，不断更新与扩充自己的授课内容。不仅课堂讨论的情况可以通过在线课程视频反馈给社会，网络平台上的争鸣与回应也能及时回传课堂，课堂教学讨论与外界的“声音”同步，学生从授课中学习、从讨论中学习、从探究中学习、从观察分析社会中学习，获得更多的激励、鼓励和信息，从而实现真正意义上的教学互动。

总体看来，课程瞄准国际、国内的实践及科研的发展潮流，紧扣时代脉搏，融入了程士安教授团

队多年的实践、思考与研究成果，将现实教学中采用的“翻转课堂”形式搬上云课堂。

记者：除这门课程外，贵校还计划上线几门课程？

陆昉：目前已有一批文理工医的课程进入了实质性的建设阶段。根据不同的建设周期，预计9月新学期之前，还有6-8门课程上线，同时在校内试点混合式教学，这是第一期试点项目。更多体现复旦特点和优势的系列MOOC课程，目前已经进入了谋划阶段。复旦已经加入U21联盟的MOOC计划，会在适当时候推出合适的英文MOOC。

四个聚焦凸显复旦MOOC特色

记者：与其他高校所开展的MOOC相比，贵校MOOC有何特色？

陆昉：自2012年美国媒体将大规模在线课程命名为“MOOC”以来，MOOC已经在全球虚热了一阵。“虚热”的背后有两大动力，一是互联网资本试图改变教育面貌，谁能找到MOOC的盈利模式、开拓出新市场，谁就可能造就千亿美元级的企业。二是媒体的宣传，认为MOOC可能重构高等教育秩序，甚至提出了“大学末日”预言。围绕MOOC，国内外的教育界也形成了两种不同意见。我们认为，要在虚热之中、浪潮之后冷静下来思考，发展MOOC不能急于赶潮流，搞简单的“拿来主义”，也不能消极回避，而是要认清中国高等教育的处境和国情，明确中国大学的定位和优势。

在校内，有一些老师提出复旦的“iMOOC”(“爱慕”)概念。所谓i，我的理解是internal，有内在需求、内在动力的MOOC。简单地说，iMOOC就是以学生为中心，让MOOC为我所用。iMOOC有四个聚焦：一是聚焦于课程内容。MOOC的正面意义不仅在于提供给校外学习者优质的学习资源，更在于通过MOOC促进大学优质课程资源建设和教学模式创新。课程质量才是大学安身立命之本，只有提供优质的课程才能让更多的学习者满意。中国大学要在全球MOOC格局中有一席之地，要在互联网经济大潮下有立生之本，靠的都是高质量的课程。因此，比起花大力气发展MOOC平台、为MOOC推广中国市场，复旦更加关注MOOC的内容建设与校内的教学模式改革，未来或将根据不同类型的课程特点选择合适的平台作为载体，让更多的学习者受益。

总体看来，内容才是发展MOOC的重点，引入混合教学模式，做好准备，才能将复旦的各类课程随时接入适合不同人群的平台。复旦将在参与大规模在线课程建设和教学改革研究方面做出更深入的探索，努力为更多复旦大学和其他中国高校学生制定有针对性的精细化课程，并向全社会的广大学习人群分享优质学习资源，不断提升复旦校园教学质量、推动中国高等教育改革、满足社会学习需求。

二是聚焦学生的学习成效。传统的教学模式是在规定时间、规定地点，学习规定的内容。上一轮在线教育热潮视频公开课造就了一些明星教师，但这一轮MOOC的首要目标是提高学生的学习效果。建设在线课程，不是拍摄流行视频，不是教师个体和学校的形象包装工程，学生和学习成效必须始终放在第一位。在发展MOOC的过程中，从教师到学生都需要重新审视自己已有的教学和学习观点。学生在线上任选时间和个体进度进行基本知识的学习，师生‘面对面’的课堂时间则用于支持学生进行“探究性学习”，直接增加学生和教师的互动与个性化沟通，才能变“被动学习”为“主动学习”，提高学习成效。

将MOOC资源引入传统课堂，采用混合式教学，将有助于复旦探索大学教学模式创新，真正提高教学质量。复旦发展MOOC，要以学生为中心，结合高校教与学的特性需求，把MOOC作为教师优化和完善教学模式、学生灵活和改善学习方法的辅助手段，充分结合师生教与学的个体需求，打造适应高校学生个性发展的优质课程。

三是聚焦于混合式教学改革。我们加入全球平台、获得运用全球MOOC资源的机会、发展自己的MOOC课程，很重要的目的是为了抓住契机改革现有的教学模式，在校内同步采用混合式教学模式，使复旦学生能从全球学生共同学习中获得更大受益。所谓混合式教学，网上教学视频仅仅是学习的一部分，关键在于线下的师生交流和互动。网络的学习，学生是个体化的、相对自由，但真正的学习需要智慧的碰撞，所以线下交流是MOOC教学能否成功的关键。

四是聚焦于课程背后大数据的教学研究。现在的MOOC教学，究竟能起到什么样的效果，究竟有多大影响、多大变化，这是需要我们研究的。要研究学生学习的行为，为促进复旦教学模式和学习方式的改革提供有力支撑。发展MOOC，不能只有线上教学实践，而是要在扎实实践和科学研究的基础上，找到提高教学质量的科学路径，引领中国高等教育教学的改革方向。

总的来说，复旦的iMOOC，是以内容建设为抓

手，以混合式教学改革为重点，以大数据为支撑，MOOC教学实践与教学研究同步开展，以提高课程教学质量和学生学习成效为当前目标，带动高等教育教学的发展。我们只做自己擅长的事、对提高教育教学质量有益处的事、对学生学习有帮助的事。

创新机制确保MOOC平稳发展

记者：为了确保MOOC平稳发展，贵校采取了哪些措施？发展MOOC的机制是什么？

陆昉：去年7月，我们与Coursera签订了合作意向书。一方面把复旦的课程推向社会，承担应有的社会责任;另一方面希望引领校内的教学改革，使在线教学线上线下同步进行，把MOOC建设纳入常规的教学体系。经过一个学期的认真准备，这门课程以及后续课程不仅将在校外MOOC平台上推出，也将在校内开放。之后经过反复沟通，最终与Coursera达成一致意见，在去年年底正式签署了合作协议，迈出了与校外平台合作的第一步。

在校内，我们一是依托学校的教师教学发展中心、现代教育技术中心和校园信息化办公室等，成立了复旦在线课程建设与研究小组，聘请蒋玉龙教授为教师教学发展中心副主任、复旦iMOOC建设小组负责人，以MOOC建设为契机，加强对复旦在线课程的整体规划。二是教师教学发展中心以“教学研究和教改激励项目”为抓手，设立“MOOC课程建设实践”项目，汇集了一大批有意进行教学改革和在线教学的复旦教师，边讨论、边学习、边实践、边研究。他们多次研讨、反复论证上线课程的内容与教学模式，同时也策划配套进行“混合式教学”改革，就学习者行为和学习成效开展研究探索。

记者：考察当前中国MOOC的发展形势，您认为我们应当注意什么？

陆昉：我觉得大概有两点要引起我们重视。第一，发展MOOC、推动教学改革还有许多观念需要改变，会有一个较长的周期。学校如何落实以学生为主，如何激励老师投入这样的教学改革，都需要切实措施。教师要转变观念，把教学转变为教育，在教育中起到引领作用，引领学生自主学习、探究式学习。以前教师只要讲授内容，现在还要回答学生和校外学习者各种各样的问题，这就是挑战。学生也需要改变，要从习惯于应试教育和听讲模式，改变为主动学习。根据上海高校课程共享中心的数据显示，学生在线学习会走向两极分化，一部分如鱼得水，一部分学习效果则不尽如人意。随着MOOC的成长，也会不断暴露出新问题。最终MOOC长成什么样子，目前没有定论，但值得期待。

第二，国内发展MOOC有很好的前景，但需要更好的机制。随着高水平高校MOOC规模的壮大，优质教育资源辐射其他人群的能力将会不断增强。例如，可以通过共享课程平台减少地区、校际教育的不平衡性，提高中国各层级大学的普遍教学质量。 可以通过大学预修课的形式对基础教育产生影响，通过更广泛的MOOC平台服务于终身教育和学习型社会建设。但要达到这些目标，都需要机制创新。政府、市场、大学和社会的力量要有机地结合起来，各方的优势要充分利用起来，不能越俎代庖，也不能缺位。

总体来看，《大数据与信息传播》的正式上线，标志着复旦大学就如何建设MOOC、运用MOOC、发展MOOC已形成了校内共识，有了自己的思路，并迈出了实质性的步伐。未来，复旦怎么利用MOOC发展的契机，提高教育质量，开展探究式学习，推进教学改革也非常让人期待。

（陆昉，复旦大学副校长，上海　200433；宫玉玲，《中国远程教育》记者）

（原文刊载于《中国远程教育》2014年第4期）

高校人文素质教育在线教学的思考

——兼谈南开大学“大学语文”在线课程建设

冯大建 迟宝东 刘子琦

一、功能契合、效果提升——高校人文素质教育在线教学的思考

作为文化素质教育的核心性课程，“大学语文”颇具代表性。“大学语文”课程在线教学的建设经验，对文科课程特别是文化素质教育课程的教学改革都具有参考性。

在线教学是基于网络媒介的教学活动。网络媒介具有“交互性”“开放性”、资源丰富、信息发布快捷、存储廉价等特征。这些特征既契合了人文素质教育的宗旨与教育模式，又可从技术上缓解当前国内高校人文素质教育所面临的部分困境，是推动社会化教育、终身学习等理念实施的有效手段。

（1）理性思辨、学习方法、人格精神、文化传承等是人文素质教育的基本目标。西方教育传统推崇“苏格拉底式”教育模式、当下所提倡的“研究型学习”“自主学习”，正是为此。网络媒介信息交互特有的“即时沟通”“平等交流”特征，正可与上述宗旨契合。这就改变了信息的传递模式——从中心发散型变成了现在的点对点网状模式。换言之，网络的出现，使精英话语权力中心作为信息（知识资源）发布源的权威地位被削弱（或瓦解），而受众（或信息接受者、学习者）自主性得到提高，得以按照自己的意愿寻找并获得所需要的信息（或知识资源）。从多年来大学语文教学在线互动的实例看，网络中，师生之间的交流也呈现出更为平等的态势，能够通过一种讨论的形式展开对话乃至激烈的辩论。而这一点对于人文素质教学来说，是非常必要的。

（2）对于中国高校人文素质教育而言，在线教育还有着特殊意义。虽然国内高校的人文素质教育日益受到重视，很多著名高校都成功打造了自己颇具特色的人文通识教育模式。但从整体看，高校人文素质教学边缘化、课时紧张、投入不足等困境并没有立刻得到缓解。

“大学语文”课程教学遇到的诸多困境，颇具代表性。课程常以校级公共课、选修课形态出现，课堂人数可能多达二三百人，无法有效互动交流。这对于侧重思想交流、文化感染的人文学科教学来说，十分不利。如果完全依赖课堂教学，则需教师挤出有限的课上时间，讲授基础知识，课堂教学的深度、广度都会弱化。在线教学的使用，使上述问题得到了不同程度的解决。

（3）文化素质教学资源的建设往往是大规模、持续性的。但与专业教学相比，文化素质教育所获得的支持是有限的。开放共享、数据库形态的各类教学资源在线系统有着天然的优势——从经济学的角度看，互联网将信息传播的成本降到了最低。它可以满足持续化、长期化、规范化的教学资源建设需求。同时，通过共享、分享、聚合，提高资源利用率，避免重复建设。举例来说，目前大学语文在线教学的“互动中心”中增加了“大语讲坛”栏目，在栏目中，由教师进行筛选推荐，将社会性公共教学资源（如中国大学公开课等）聚合起来，推荐给学生观看。依托开放性的网络教学资源平台，还可以实现多单位共建资源、师生共建资源。师生对于资源的评价，也可迅速地实现资源的择优汰劣，提高质量。

十余年来，在线教育教学多次成为热潮，在线教学的各种优势特点也被充分阐明，但在线教学始终未能真正结合到普通高校教学活动中来，其原因是多方面的，有体制缺乏弹性之弊，也有重技术投入、轻制度建设的认识之误。提到网络教学，对于很多高校的管理者而言，就意味着购买高性能服务器，建设覆盖全校的多媒体教室、机房，或者购买BLACKBOARD之类的大型网络教学平台，敦促教师制作上传教学资源。对于普通教师而言，网络教学的观念往往还停留在制作多媒体教案、录制示范课的阶段。很少有人关心这些现实教学中，网络教学如何与传统教学进行融合与衔接。但一些具体的“小”问题，却可能影响教改的深入持续。譬如在

线教学产生的额外工作量如何衡量？是否要纳入岗位绩效考核？比重多少？这些细节问题处理不好，很容易挫伤教师的积极性。又如，如何保障教学资源的持续性建设？教学资源建设成果如何评价？大量形式化、突击式的建设，加剧了在线教学“样子货”、无实效的印象。

自2011年始，国家精品开放课程建设逐步启动，其中一个重要的方面，便是利用在线教育技术实现优质教育资源的全社会范围开放，促进教育公平，利用数字技术，全面推动课程建设的深刻变革。2013年，在线教育再成热点，大规模在线开放课程（MOOC）席卷全球。如Coursea、Udacity、edX等在线教育资源提供商一夜之间就拥有数千万用户，倡导者甚至放言这种教育模式终将取代高校。这一热潮无疑将再次推动在线教育的发展。固然，在MOOC教育模式兴起的背后，有IT产业商业资本的强劲助推，但是这种教育资源市场化的努力，也在相当程度上推动了优秀教育成果快速地转化到教育实践中来。MOOC模式不应被仅仅看作是教育技术的革命，不能低估其对文化产业、教育格局、文化交流所带来的巨大影响。

MOOC是一种数字环境下的全新教育模式，即基于网络媒介、数据发掘与“云”技术展开的教育行为。即时性、互动性、持续性、动态调整、平等交流、自主学习是这种新教育模式的特点。它将优质教学资源直接开放给大众，促进了教育资源的公平化，使按需学习、终身学习等理念成为现实。以MOOC为代表的开放课程模式会引发一系列的理念与实践的改变。例如在教学资源建设方面，就面临着由静态到动态的转变。资源建设的内容被拓宽了——学习者的学习行为所产生的种种数据，也可以被实时收集起来，成为指导教学行为、优化教学实践的重要资源。通过对学习者学习行为的分析，可以对资源质量、学习者的学习习惯、知识结构、实际需求等方面有更清晰的了解，可据此建立科学、动态、导向明确的资源“建设—筛选”架构。

但MOOC并不是万能的，在教学内容、教学组织等方面，也有缺陷，更不能据此否认高校教育的必要性。MOOC在国内产生迅速而巨大的影响力，其原因有二，一是社会性公共教育资源的稀缺；二是对现有高校教育体制改革速度缓慢的失望。但据此彻底否定高校教育，过高评价MOOC效果，则过于偏激。直面名师、亲聆教诲，仍然是高校教育最具魅力的地方。系统化、制度化、带有一定强制性的按部就班的严格学术训练，是高校教育的核心。而这两点，依然是在线教学所无法取代的。此外，数字教育技术真正引发高校常规教育的内在变革还有很多需要考虑的方面。譬如MOOC本身是一种面向社会学习者的学习模式，当这种模式被引入高校教育体制后，在线学习与课堂教学的关系如何处理？何种课程、何种专业、何种规模、何种教学内容适合引入MOOC模式与手段？在线教学进入高校常规教学体制后，激发良性教学效果的效益边界在何处？上述种种问题的答案都需要在改革的实践中逐步探索。

因此，高校的在线教育建设，一要立足课堂教学、围绕课堂教学来设计在线教学活动，充分发挥其服务作用，不能把开放课程、MOOC的在线学习视为课堂教学的替代。在课程开放的同时，依然要坚持高校教育的课堂教学本位，人文学科尤其应当如此。充满感染力的课堂师生交流是学生素养培育的重要手段。二要将之视为长期建设项目、稳定投入、制定标准、根据实际需求逐步建设，不求大而全、一步到位。同时，需要提供更具弹性化的制度软环境，惟其如此，才能充分发掘出在线教学的巨大潜力。

二、在线课程建设

以“文”为核心，以“母语教育”为理念，南开大学公共基础课程“大学语文”的教育改革始于2005年。在改革之初，就引入了在线教学手段。2009年，南开大学“大学语文”课程教改成果获得国家级教学成果一等奖，2013年转型升级为国家级精品资源共享课，活跃的在线教学正是特色之一。

目前，经过九年的持续建设与教学实践探索，已开发了全流程在线教学平台，形成了一套以自主学习、正向激励为特色的教学模式。这套软件与教学模式，均立足于国内高校教学环境、紧密围绕课堂教学，对文科课程、特别是人文素质教育类课程都具有较强的通用性。

1. 轻便灵活、易用通用——南开大学“大学语文”课程在线教学系统。南开大学“大学语文”在线教学系统（http://222.30.60.18/esedu）是一套面向课程，覆盖教学全流程、强调通用性、易用性、易部署的轻量级的网络应用软件。软件采取B/S架构，以MS SQL数据库为引擎。教学系统包括8

个后台功能模块及4个前台应用“中心”：

后台功能模块	前台应用“中心”
（1）用户及权限管理	（1）课程中心
（2）教材及课文管理	（2）学习中心
（3）知识架构及资源管理	（3）互动中心
（4）试题、组卷及在线测评	（4）测试中心
（5）互动信息管理	
（6）作业管理	
（7）新闻内容管理	
（8）成绩管理	

系统采取模块化的结构方式，各个功能模块均为独立构建，可根据需要自由组合。

除技术研发外，资源研发也是在线教学建设的一个重点。为配合学生在线自学、自测的需要，教学团队为每课均开发并上传了包括文本、图片、多媒体资源在内的在线课程包，供学生在线学习时参考。此外，在测试中心，还开发了涵盖国内十余种大学语文主流教材在内的、总容量超过两万题的试题库。

南开大学“大学语文”在线教学系统的建设并非一蹴而就，而是不断总结教学实际需求，不断开发、淘汰、重组、整合，经历了近十年的持续教学与教改过程。在系统的建设过程中，始终关注文科教学的特点，始终坚持轻量级、低负荷的研发宗旨。一台标准配置的服务器，即可承担5～10门课程，每学期5000名学生的在线教学活动。系统以课程为单位，不贪大求全，在交互方面注重易用性。如教材编写、资料上传、试题录入等界面均作了优化，力争使教师用户在建设、维护课程时如使用电子邮件一样简单。设置了方便的用户导入界面，可直观、简明地导入各校已有的教务管理、选课数据。并针对文科教师的技术水平，努力降低课程维护的抽象性与技术难度。

2. 自主学习、正向激励的教学模式。系统研发、完善的过程，也是南开“大学语文”课程特色教学模式形成的过程。可灵活组合的丰富功能模块，不但满足了教学中不断涌现出来的实际需求，也给常规教学活动的组织以更多的选择。利用在线教学，南开“大学语文”教学形成了一系列有特色的教学模式。

（1）课堂深度教学与在线自主学习结合。作为基础公共课程，大学语文的学时有限，课本容量丰富。南开大学的情况是，每学期36课时，所采用的教材是高等教育出版社《大学语文》（第二版，陈洪主编），教材分为四个部分，选文68篇。如面面俱到，则处处浅尝辄止。在线学习中心投入使用后，对课堂教学是一种“解放”。

学生可借助“学习中心”“测试中心”完成基础内容、知识性内容的自学、自测，可在“交互中心”公开或私下向任课教师发表学习感受、提问。这使教师的课堂教学摆脱了浅层次的知识介绍性内容，可针对一篇课文进行精讲精读，充分发掘深度。也可设定若干主题、“一讲多课”，对教材内容进行灵活模块化组合，实施更具针对性、个性化、系统化的教学。在线教学系统使教师能够掌握到学生的真实学习感受，可以通过学生在网上的发言了解第一手的教学需求。从而及时调整课堂教学的深度、侧重，或选择一些有代表性的问题，在课堂上进行深入的分析，有效地提升了课堂的教学质量。

这一举措解决了大学语文教学长期以来课时紧张的问题，解决了有限教学时间内讲授深度和广度的相对矛盾。在助推课堂教学的同时，也促进了学生的自主学习。在线教学环境与资源，使学生可自由安排学习时间，可按照兴趣在学习内容上有所偏重。学习自主性的获得在一定程度上提升了学习兴趣，减弱了抵触感。而在线测训系统实时阅卷的功能，也使学生在学习之后便可立刻了解到自己的知识掌握度，节省了学习时间，提高了效率。

（2）在线教学为实践性教学活动提供了可能性。作为全校性必修课，“大学语文”课程每班选课学生数量均达150～200人左右。在常规情况下，全班性的实践教学活难于组织。但借助“交互中心”的作业提交、展示、评价功能，开展了全面的“大学语文”在线原创写作活动，并组织了南开大学“大学语文”课程原创写作大赛。

对于以提升母语素养为宗旨的“大学语文”课程，除了通过课堂教学提高认识水平外，在写作实践中提高表达能力也很重要。南开的“网络原创写作”不鼓励单一的文学创作或应用写作，而是将重点放在“母语表达”这一训练点上，即通过一定数量的写作练习，使学生有意识地养成推敲语言、精

确表达的良好习惯，竖立正确的写作观念。我们要求学生每个学期需要提交至少2篇不少于千字的文章，并设立了“语文札记”“人文论说”“科学传播”“文学随笔”四个写作方向。除此之外，不限题材、体裁。在系统中，学生均使用学号（或昵称）发表作品，匿名效果也保证了学生能以轻松的心态参与。事实证明，这种宽松的环境可以使学生能够更加认真地参与学习和自我训练。

当学生把作品提交到网络平台之后，不但可以获得教师的评价反馈，也可以查看并评价其他同学的作品。教师的评价起到了方向上的引导作用，同学互评营造了一种软性的竞争环境。有能力有兴趣的同学可以通过他人的认同增加自己的写作兴趣，而水平稍差的同学也可以通过对比，寻找自己的差距。在线提交、在线评阅、成绩自动累积核算，最大限度地降低了教师的额外工作量。除在线评阅、讨论外，还开展了网络征文竞赛活动，举办线下的颁奖仪式，颁发获奖证书和奖品，刊印获奖作品文集。线上、线下教学活动结合，进一步提升学生对课外延伸教学的认同和参与。

（3）正向激励为主的评价体系改革。在线教学系统的引入，改变了期末一考定成绩的现状，使结构化、综合性评价成为可能。目前，南开“大学语文”课程的最终成绩由期末笔试、网络原创写作和在线测训三部分成绩构成，成绩比例为6：2：2。在线自测侧重对学生客观知识内容的考核掌握，原创写作侧重对学生表达能力的评价，而期末笔试则以主观题为主集中在教学效果与综合能力评价。所有在线成绩均由系统自动累积、核算，直接导出，既准确，又减轻了教师工作强度。

特别是后两部分的成绩核算，我们力图做到以正向激励取代简单评价——在网络原创、在线自测环节，均不限学生提交与参加测验的次数，系统会记录学生的历次成绩，最终成绩则选取学生历次成绩的两次最高值加以平均，按照一定的比例折算后记入学生的最终成绩。只记录好成绩，忽略学生的较差成绩，肯定学生的进步，减少学生的挫折感。使教学评价在质量评定外，侧重体现学习者在学习过程中所取得的进步，从而激发学生的自主学习兴趣。

上述教学方法有助于学习者根据自我期待动态调节学习负担。对于传统教育模式而言，学生学习负担的动态平衡是一个困难。一个教学单位（班级）内的学生在大多数情况下必须按照统一的教学规划完成学习，其学习负担与进度都是均等的。但这种统一的学习安排，对于优秀学生和差学生都缺乏针对性。如果要实现更加个性化的学习负担分配，则必须由教师进行人工调节。比如根据测验成绩，给学生制订不同的教学计划。这对于大学教育特别是大学语文这样选课人数众多的公共选修课而言，是难以实现的。而上述网络学习环境和成绩激励机制的应用，则可有效地解决这一问题。

优秀学生在上述学习环节可用较少的时间便可取得满意的成绩，而基础较差的学生则必须通过更加努力的学习和更多的测验来达到同样的效果。事实证明，这一做法不但实现了“差者多学”的学习负担动态平衡，也有效地提升了学生的学习态度——参与的学生都会为了减少学习负担而更加认真地参与教学活动，以缩减学习时间。在理想的状态下，按需学习可以有效提升学习效率。

总而言之，在网络教学活动的成绩核算过程中，我们始终努力实现“平等交流、自主学习、激励为主、正向评价”的原则，肯定成绩，通过网络教学环境与教学模式的结合，使学生在有引导的情况下“自觉”地调整自己的学习状态。上述教学模式的组织和实施，已经过几年的实践，并取得了良好的效果。学生参与在线教学活动的过程中，少有抵触情绪，并不将其视为额外负担。网络教学使学习得以深化和拓展，且促进了学生在课堂教学中的参与度，不少学生还主动就教学活动的组织提出自己的意见和想法。应该说，这种教育模式取得了初步成功。

（冯大建，南开大学文学院副院长、副教授，天津　300071；迟宝东，高等教育出版社副编审，天津　300071；刘子琦，教育部语言文字应用研究所助理研究员，天津　300071）

（原文刊载于《中国大学教学》2014年第8期）

一次融合与创新的MOOC实践

——访MOOC电路原理（一）主讲教师于歆杰

周　杨

MOOC讲究“分合之道”，远非简单的课堂搬家那么轻松

记者：我看到您去年11月23号在微博上说，“全部录像完成。我想歇歇”。能谈谈这一门课录下来，确切的说应该是“上”下来的感受么？与平时课堂上的授课有怎样的差别？

于歆杰：坦率地说，当初做课程准备时，作为课程的讲授者，最原始的动力还是来自于清华的课程应该与国际接轨，迎接挑战，顺应大规模在线课程发展的历史潮流。在这多半年的实践中，过程虽然很辛苦，但对于MOOC的切身感受以及理解更加深刻，应该说有很多“出乎意料”。作为教师，我评价一个课程平台的体验至少有两个关键点：一是课程教学的质量，二是对学生学习行为追踪的能力。MOOCs对于课程质量本身的要求，在内容的建构上讲究“分合之道”。

记者：您所说的内容建构上的“分合之道”具体指什么呢？

于歆杰：所谓“分合之道”，是指在课程内容的组织上要有所拆分，课程内容的展现形式上要有所整合。体现在老师方面，在准备内容的过程中，既需要进行知识点拆分，也需要将PPT、黑板、仿真、实验等手段在视频中进行有机融合，老师以他个人的理解，将知识和能力的培养蕴含在课程内容中，通过讲授传递给学生，这样的分合之道遵循教育学上的认知主义规律；对于学生来说，是在学习过程中，他们虽然在地理分布上和先修知识上有显著差别，但在学习过程中相互合作，MOOCs背景下，更多的是学生自主或者说是在讨论过程中完成知识建构的过程。在教学过程中，尤其是在讨论区里，我们可以看到大量学生的参与，师生交互从而实现了从“接受式学习”到“主动式学习”的重心转移，这也体现了教育学上所说的建构主义观点。实际上，MOOCs是抓住了认知主义和建构主义的特点，取两者之长。

记者：这是不是也是MOOC在内涵上与之前也曾广泛应用的课程录像、学科网站、BBS的区别？

于歆杰：是的。以往，很多高校的课程都建立了相应的教学网站，网站内容大多包括多媒体课件、自测习题以及其他一些辅助学习资料等。但是，这些教学网站基本都只用于学生课后复习或课程的对外宣传，就整个教学过程而言，发挥的作用非常有限。MOOC背景下，其内容的“分合”使其内涵发生很大的变化。我们就拿“电路原理（一）”这门课来说，与之前在网络上观摩“公开课”不同，通过MOOC学习的学生，同样也是可以在自己方便的时间观看教师发布的资源，但需要通过平台完成一系列学习活动，比如，大部分视频都有对应的讲间练习，系统会提示学生在看完视频后尽快完成练习；比如，学生需要在截止时间之前完成每周作业，否则当次作业成绩为0分，从而无法取得课程的学分。这些教学设计的出发点旨在促进学生的学习过程。此外，学生如果在观看视频、完成讲间练习和每周作业时有疑惑之处，可以在讨论区发帖询问，一方面会有授课教师的教学团队做统一解答，另一方面学生之间也常常进行互问互答。在内容设计上，我们还设计了Wiki栏目，教师在栏目中给出电路关键的词条（涉及概念、求解方法和仿真功能3部分），学生可参与编辑词条的解释。

从上面一些方面也可以看出，与以往的“课堂搬家”型资源展示不同，MOOCs体现出鲜明的“课程搬家”的特色，各种栏目的设置和内容的编排，其意义不是课堂内容的补充或是用于内容总结、复习，而是以“便利学习过程”为根本出发点。这是MOOCs被称作OCW2.0版的根本原因。

MOOCs价格便宜量又足，当为“主动式学习”所用

记者：这样不同以往的MOOCs在内容准备上，对教师来说是不是有比较大的压力？

于歆杰：确实，这门持续时间为8周的课程，仅教学资源就包括103段平均时长为6-7分钟的视频（总长度为10小时45分钟），81个讲间练习（quiz），56个每周作业（exercise），信息量非常大且高度集中，大致相当于清华本校32学时的课

程内容。而课件制作与视频资源呈现的时间比上，大致是1:15-20，也就是说，我们会花费15-20倍的时间用于内容资源的制作，同时在课程开放的时间段，每天基本都会有不少于1小时的时间花在网络答疑上。从课程准备的团队上看，我们有6名教师和3名助教共同承担教学任务。在6名教师中，2名负责知识点拆分，2名负责视频录制和编辑，1名负责仿真录制和变化，1名负责演示实验录制和编辑。3名助教中，1名负责资料上传，2名负责英文字幕翻译。在课程实施过程中，另有19名本科生志愿者作为Community TA参与平台的讨论区答疑。

记者：这么大的精力投入在一门在线课程上，您觉得值得么？

于歆杰：我觉得非常有意义，在这门课程的教学过程中，我们发现MOOC实际上是个“综合体”，一部分功能的实现上收到了意想不到的效果，和之前一直想做的事情殊途同归，比如MOOC可以为“主动式学习”所用，成为高等教育课堂教学质量提高的有力抓手。如果能将精英化的教师汇聚，依托集成化的平台，在碎片化知识的前提下，通过MOOCs的教学，为高校校园内的学生日常学习所用，将对高等教育形成有益的补充。

我认为：MOOCs从根本上是提供“价格便宜量又足”的教育资源。但这一点对美国这样的发达国家和我国来说有不同的侧重点：对美国高等教育而言，更大的问题是教育成本飙升，因此MOOCs的出现使美国的高等教育在经济长期不景气的态势中找到了一条低成本办学的可行之路；对中国高等教育而言，更大的问题是教育质量有待系统性提高。在这样的背景下，最关键的问题就是探索出MOOCs在中国的“落地之道”。

MOOCs“落地有道”

记者：目前，您了解的MOOCs在中国的“落地之道”有哪些类型？

于歆杰：目前可以期待的落地之道包括以下几种（以A校开设某门MOOC为例）：（1）A校学生在线学习该课程，参加A校考试，获得A校学分。清华大学将于2014年春季学期电路原理（一）课程中尝试这样的方式（教师只在期中考试和期末考试之前进行集中答疑，学生须参加平行班同卷期中和期末考试）。目前已有14名学生报名。（2）A校教师用MOOC做翻转课堂，参加A校考试，获得A校学分。清华大学于2013年在电机系电路原理（一）课程中进行了1年试点，参加试点改革的学生期末同卷平均分比平行班高8分，2014年将继续试点。（3）B校学生学习该课程，参加B校考试，获得B校学分。基本上与方式（1）相同，只不过实施地点转变。（4）B校教师用MOOC做翻转课堂。青海大学将于2014年秋季学期在电路原理（一）课程中进行这样的尝试（选择一个大班，安排学生自学MOOCs视频，完成quiz和exercise。原本每周2大节课改为1大节。老师课上不讲课，对学生在观看视频、完成作业过程中遇到的问题进行解答）。学生在期末参加青海大学同卷考试。（5）B校学生学习该MOOC，参加A校组织的考试，获得A校学分，被B校认可。这种落地方式很吸引人，但目前看来可能会遇到两个制度性障碍：一是异地如何组织考试，二是两校需要学分互认。如果两校就相互组织对方内容的考试和学分互认达成协议，这件事对双方学校、双方学生都是好事。无论是一流大学，还是一般院校，都可以通过MOOCs促进课堂教学质量的提高，同时降低办学的成本。据我所知，上海交大、深圳大学等学校已经做了一些尝试和探索。

记者：您刚才提到“翻转课堂”，应该怎么理解这一教学模式的意义？

于歆杰：所谓的翻转课堂，即将传统的教师课堂讲授、学生课后练习的学习过程“翻转”为学生课前学习、教师与学生课堂讨论的学习方式。课堂不再以教师为主导，而是以学生为主体，传统教学中课堂讲授的内容由学生在课前借助于网络平台完成，课堂时间主要用于师生间、学生间的互动和讨论，讨论内容包括学生在课前自学时不明白的知识点、课前布置的一些简单练习、教师当堂给出的有一定难度的练习以及某些知识点在实际工程中的典型应用。更进一步的话，可以将理论课学习与实验完全融合，借助一些先进的移动终端，教师可以精心设计一些研究型的实验，学生课前完成电路搭建，课堂上就可以就实验过程中遇到的问题以及实验现象、实验结果进行讨论。

翻转课堂的核心是主动学习、学生参与和进行混合式课程设计等。采用“翻转课堂”这种模式，学生有更大的自主学习空间，在课堂上可以有更多的时间和教师进行有效互动。当然这种方式对教师和学生都提出了更高的要求。作为学生，无疑要付出比传统学习模式多得多的时间；作为教师，要有丰富的知识积累，才能够应对学生在课堂上可能提

出的各种问题，同时要有把握全局的能力。

MOOCs不能替代课堂教学

记者：您觉得落地之后的MOOCs能够替代课堂教学么?

于歆杰：MOOCs和课堂教学不是替代关系。最简单的说法是相互补充的关系。北大的李晓明老师将MOOCs称作课堂教学改革的催化剂。我认为有一定道理。

另外，根据我目前的体会，MOOCs也并不是对所有课程都适用。两大类课程适合制作为MOOCs：一类是量大面广的基础课。MOOCs的关键点是Massive，基础课符合这一特征。另一类是前沿课。以往，对于前沿进展的内容，从前沿信息的获得、吸纳，到整理写作成书，再到分享给其他老师，之后经由这些老师的了解、消化并进行讲解，传授给他们的学生，这样通常意义上的知识传递方式至少要有1年的时间迟滞。但是MOOCs的出现，将使这一进程大大加快。而知识内容的前沿性在某种程度上也确保了有大规模的受众。相对而言，个人认为有三大类课程不适合作为MOOCs：一是小众课程。如果一门课程一年时间内在全国的整体受众尚不到1万，就很难开设MOOC。二是强交互性课程。强交互性课程讲究师徒传授。但是在“大规模”的背景下，定制化人才培养方式很难获得好的实施效果。三是对实践性要求较高的课程。很多工科课程需要学生从实践中获取感性认识。MOOC能够从数值仿真和演示实验两个方面弥补课堂讲授的不足，但是无法取代这类课程中“绝知此事要躬行”的根本属性。

MOOCs学习者多元化，学习行为有待追踪研究

记者：您前面还提到MOOC平台对于学生学习行为追踪的能力，您“电路原理（一）”的MOOC学生与之前清华课堂教学的学生是不是有很大的不同?学习者的多元化会对MOOC教学有哪些影响?

于歆杰：从这个学期在两个平台上的授课体会来说，我感觉，与传统教学模式相比，MOOC学生有比较明显的特点。首先，学生的地理分布更广泛。在edX平台上，学生来自158个国家和地区，除了南极洲以外，各个大洲都有学习同一课程的学生，其中既有发展中国家的，也不乏发达国家的。其次，年龄跨度约为50岁，其中约有2%的学生是20世纪40年代生人，有6%的学生是与我同年龄段的“70后”，甚至还有在校的中学生，推算应该是“90后”甚至“00后”。此外，学生的教育背景从中学一直到博士研究生，约有20%的比例是中学生，这是我们在课程开设之前始料未及的。我们猜测其中不乏把MOOCs当作应对清华自主招生或是研究生考试的方式的学习者。

学习者如此的多元，就对教学内容的选择以及对考核的“纵深”程度提出了更高的要求。在传统的大学课堂教学模式下，学生高考成绩差不多，知识背景和理解能力也比较相似，因此教师对课堂内容的选择、考试的命题都相对容易。但是在MOOCs环境下，由于学生分布的高度多元化，学习的目的各不相同，使得教师在授课内容的取舍以及考核时必须兼顾不同学生的情况，让覆盖面如此之广的学生既能感觉能跟着走、有成就感，又能感觉有嚼头、有挑战。

记者：我个人也注册了几门MOOC试听，有的完成了全部的课程，有的看了一半，还有的只开了个头，“电路原理（一）”课程的学生，课程的完成情况及证书取得的情况大致是怎样的?

于歆杰：像你这样寻找“体验感”的MOOC学生占很大的比例，在积极程度上有很大的差异。由于MOOC属于新鲜事物，尤其是初期上线的课程，有相当数量的学生纯粹是为体验MOOC环境下的学习而来。因此报名人数和完成第一周作业人数差异非常大。比如，对于电路原理（一）来说，学堂在线平台6554名注册学生中，仅有594名学生完成了第1周作业；edX平台11721名注册学生中，也只有817名学生完成了第1周作业。另一方面，也有在不少学生投入大量时间和精力参与课程。比如，电路原理（一）在学堂在线平台中，好几位学生发帖、跟帖总数为50~70，即每周发帖或跟帖8次。综合来看，大概有5%的学生看过超过一半的视频，不足3%的学生参加了考试，不到2%的学生拿到了证书。

记者：这是不是也意味着MOOCs学习需要更有效的推动机制?

于歆杰：对。这也意味需要有更有效的激励措施，让听课的学生觉得这门课是为自己而设的，老师是专门为自己讲授的。比如有学期的概念，每周发布课程，有考核，有证书的授予；比如有每周“出现”的老师，我们的课程开始都会有主讲教师的画面出镜；比如有授课过程的交互，老师在白板上写写画画，随时提问，窗口提示；比如有仿真、实验等嵌入式的内容；比如，有同学之间的交流，

包括助教的参与；再比如，有自动评价系统，对学习过程进行实时记录。网络学习最大的障碍是学生的拖延症。在实体校园和实体课堂中，教师在课堂上的凝聚力是化解学生拖延症的重要手段。但是在网络学习环境下，教师能够采取的措施有限。教师和助教需要实施非常好的激励措施，有效提高学生的参与度，让学生感觉到老师在给他上课，助教与他同在。

当然我们也关注到一些学生MOOC学习的目的并不是为了取得证书，只是了解某一部分内容，所以在教学设计上我们特别制作了学习的路线图，这样他不需要学完所有的课程内容，按照指示就可以找到选择获取知识的便捷路径。

当然，对于学生学习行为追踪的研究，我们也才刚刚开始，还在探索之中，但大数据的支撑提供了更多的可能性，我相信基于数据支撑的学习者行为研究会使教学策略更加完善。

MOOCs在融合与创新中为学习者提供更大的价值

记者：您刚才所谈的电路原理（一）的教学实践让我们对于MOOC的理解更加直观，无论是在以“学”为本的教学价值取向上，为“主动式学习”服务的教学方法上，都很受启发。

于歆杰：MOOC一学期准备和执行下来，也有几点心得体会：一是MOOC的特点是教师精英化，学生多元化，平台集成化，知识碎片化。只有对这些特点有清晰到位的理解和把握，才能制作出精品MOOC，在准备和实施过程中，教师和教育管理者要对“分合之道”和“落地之道”心明眼亮，政策导向上，学校有必要为MOOC的落地采取有效的制度设计。二是MOOCs的制作和实施不是单兵作战，要发挥课程组的团体优势。三是不能将MOOCs仅仅理解为对外宣传的有效平台。在我国，现阶段MOOCs更大的作用是通过翻转课堂等教学方法，提高校内实体课堂的教学质量，这是在线教育在校园内真正的价值。

记者：教育界也有人质疑MOOCs，对那些不同声音怎么看？革命、颠覆、破坏式创新、融合、济世仙丹、洪水猛兽，您更愿意用哪个词来形容MOOCs时代的高等教育？

于歆杰：MOOCs对于中国高等教育的意义首先是积极的，通过MOOCs我们有可能第一时间看到鲜活的国外顶尖大学的课堂教学实况。MOOCs对于高等教育的影响，可以说是教学手段的提升，可以说是教学方法和学习方式的变革，也可以看作是大学与社会的关系发生革命性的改变。如何将MOOCs用得更好，是我们未来需要进一步探讨和实践的。至于哪个词更好，我更愿意用“融合与创新”来形容，希望融合与创新的高等教育能进一步提高教学质量，为学习者提供更大的价值。

附：清华大学电路原理（一）MOOC介绍

清华大学电路原理（一）课程是该校电机工程与应用电子技术系副主任于歆杰博士及其团队，于2013年10月17日在edX和学堂在线两个平台上线的MOOC。

edX平台上有11721名学生选修，来自中国的学生数量达到1000左右，其余均为境外学生。学堂在线平台上有6554名学生选修，基本上均为境内学生。

课程持续时间为8周，复习考试为1周。教学资源包括视频、讲间练习、每周作业。MOOC平台的讲间练习和每周作业的形式均为填空或选择。每道题允许学生提交3次。系统做正确与否的提示。由授课教师设置每周教学资源对外发布的时间和作业提交的截止时间。该课程的期末考试于2013年12月14—23日进行。学生可以选择方便的时间完成共计18道题的期末考试，只有一次时长3小时的考试机会。期末成绩的构成为：讲间练习20分，每周作业20分，讨论区和Wiki表现活跃度10分，期末考试50分。

（于歆杰，清华大学副教授，北京 100084；周杨，《中国大学教学》记者）

（本文原载于《中国大学教学》2014年第3期）

大数据对大学教学的影响

朱建平　李秋雅

随着计算机互联网、移动互联网、物联网、车联网的大众化和博客、论坛、微信等网络交流方式的日益红火，数据资料的增长正发生着“秒新分异”的变化。在商业、经济及其他领域，管理者决策越来越依靠数据分析，而不是依靠经验和直觉。毋庸置疑，大数据时代已经到来。

一、大数据与大数据时代

1.大数据。作为一个较为抽象且新兴的概念，有关大数据的概念众说纷纭。对大数据的理解取决于定义者的态度和学科背景。我们认为，大数据定义之所以众说纷纭，主要是因为大数据如其名一样，所涉内容太“大”，大家看它的角度不一样，于是出现了仁者见仁、智者见智的局面。

大数据的核心是数据，而数据是统计研究的对象，从大数据中寻找有价值信息的关键在于对数据进行正确的统计分析。从统计学与计算机科学出发，我们可以这样来定义“大数据”：大数据指那些超过传统数据系统处理能力、超越经典统计思想研究范围、不借用网络无法用主流软件工具及技术进行单机分析的复杂数据的集合。对于这一数据集合，在一定的条件下和合理的时间内，我们可以通过现代计算机技术和创新统计方法，有目的地进行设计、获取、管理、分析，揭示隐藏在其中的有价值的模式和知识。

大数据具有以下基本特征：（1）大量性。大数据的数据量巨大。随着高度发达的网络技术和承载数据资料的个人电脑、手机、平板电脑等网络工具的普及，数据资料的来源范围在不断拓展。（2）多样性。大数据的类型繁多，不仅包括以文本资料为主的结构化数据，还包括网络日志、音频、视频、图片、地理位置等半结构或非结构化的数据资料。（3）价值性。大数据价值巨大，但价值密度低。由于大数据规模巨大，数据在不断更新变化，这些有价值的信息可能转瞬即逝。因此，如何通过强大的机器算法更迅速地完成数据的价值“提纯”成为目前大数据背景下亟待解决的难题。（4）高速性。由于大数据有价值信息存在时间短，要求能迅速有效地提取大量复杂数据中的有价值信息。

据麦肯锡全球研究中心的数据显示，仅在2009年，美国教育部的某信息系统的数据库存储的数据就达到269PB，直接入选当年全美十大数据生产贡献排名。由此可见，教育已成为大数据产生的源泉之一。

2.大数据时代。大数据时代是建立在通过互联网、物联网等现代网络渠道广泛大量数据资源收集基础上的数据存储、价值提炼、智能处理和展示的信息时代。在这个时代，人们几乎能够从任何数据中获得可转换为推动人们生活方式变化的有价值的知识。

大数据时代具有以下基本特征：（1）社会性。在大数据时代，世界范围的计算机联网使越来越多的领域以数据流通取代产品流通，将生产演变成服务，将工业劳动演变成信息劳动。信息劳动产品不需要离开它的原始占有者就能够被买卖和交换，这类产品能够通过计算机网络大量复制和分配而不需要额外增加费用，其价值增加是通过知识而不是手工劳动来实现的。（2）广泛性。在大数据时代，计算机技术不仅促进自然科学、人文社会科学各个领域的发展，而且全面融入到了人们的社会生活中。人们在不同领域采集到的数据量之大，达到了前所未有的程度。同时，人们的工作和生活方式已发生了一定程度的改变。（3）公开性。大数据产生于一个开放的、公共的网络环境中。虽然考虑到对用户隐私的保护，但在大数据时代会有越来越多的数据被开放、被交叉使用。这种公开性、公共性的实现以若干个网络开放平台或云计算服务为基础，并受到一系列法律或社会公认的数据标准、规范的约束。（4）动态性。在大数据时代，数据资料可以随时随地产生，不仅数据资料的收集具有动态性，而且数据存储技术、数据处理技术也随时更新，即处理数据的工具也具有动态性。

二、大数据对大学教学的影响

现代信息技术的变革和互联网技术的发展，带动了教育的在线化和网络化。借助于Udacity、Coursera、edX以及爱课程网等在线教育平台，未来全球一流大学的优质课程将会实现免费在线开放，使优质教育资源以低成本的方式提供给全球任

何愿意接受并学习的人，进而对学习过程中产生的大规模数据进行收集、整理、分析和归纳，从而进一步对课程资源进行反复检验和改进，提高在线教学资源的优质性。这种基于大数据的大学教育教学发展思路将对传统教育带来巨大的冲击和深远的影响。

1．大数据引发新的教学模式。历史上人类教学经历了两次重大变革。公元前300年，以孔子创立私塾和苏格拉底讲学为标志，开创了教育的先河。16世纪，夸美纽斯将工业化革命引入教学，创立课堂学习体系，教师在固定的场所以一对多的教学模式对学生进行单向灌输式教学，这种教学模式一直沿用至今。如今，伴随着大数据的发展，教学模式又将会有怎样的变革？

在大数据时代，学生获取知识的途径将不再仅限于课堂。互联网技术的快速发展，使得在线学习日益成为学习知识的重要途径。与按部就班、限定时间空间的传统课堂教学模式相比，在线学习将为学生提供更加自主的学习空间，学生可以自由安排学习时间和地点，所学内容也是世界一流大学提供的教学课程。作为未来新的教学模式，在线学习过程并非单向观看冗长的教学录像，而是以10分钟左右的片段式多媒体视频为主体，并配套完成相应的测试题，促进学生回顾和理解之前的学习内容。这种交互式的短视频学习模式，可以有效减少在线学习过程中产生的疲乏，有助于学生集中注意力，提高学习效率。短周期的学习模式会使学生更有成就感，激发其进一步学习的动力。此外，交互式练习克服了传统在线教育单向灌输知识的局限，通过引导学生积极学习与思考，得以更好地构建知识架构。

在线学习也不只是观看视频加以练习这么简单。学生的学习行为会被计算机记录下来，包括：鼠标的点击情况，在视频某处的重复观看和暂停，答错的题目是否会回顾复习等。单个学习者的行为数据似乎并没有规律可循，然而当数据量积累到一定程度，通过挖掘群体的学习行为模式，对数据进行分析、统计、归纳，就会得出学习规律，判定出哪些知识点需要重点强调，并实现对不同的学习者因材施教，有针对性地开展教学和指导。通过大规模教学数据，对课程资源进行反复检验和改进，从而进一步提高在线教学资源的优质性。

同时，在线学习并不是孤立的记忆与练习。开放的网络教学平台为学生和学生、学生和老师之间搭建了良好的交流途径，鼓励学生协同学习、发表观点、交流看法，培养互相学习的氛围，在探讨中提出问题，在相互质疑与论证中得出正确的结论，共同成长。这样的互动过程也有助于老师掌握学生的学习情况，便于老师对学生有针对性地答疑解惑，解决其学习过程中的问题。此外，老师之间也可以通过交流平台对课程的教学重点、难点进行分析探讨，以促进产生新的更好的教学方式，使未来新的教学模式更趋于科学化、合理化。

2. 大数据转变大学教学观念。伴随着信息技术的进步和大数据的不断发展，大规模在线教育平台将给大学教学观念带来深刻影响。当在线学习逐渐成为学生获取知识的主要途径之时，传统课程则起到辅助教学的效果。这种“翻转课堂”的教学组织形式，将改变以往课上老师授课、课下学生练习的教学观念。学生在课下通过网络在线学习，自学全球一流大学高质量的课程内容。课堂上，由老师对学生所学知识进行复习、讨论、答疑解惑。

当全球化在线教育可以为世界任何一个地区的学生免费提供世界一流大学的优质教育资源，大学教学将面临更加激烈的竞争和挑战。当学生可以通过互联网免费获取一流的教学资源，高校教师的角色将会发生怎样的变化？一部分优秀教师可能通过提供优质资源获得更好的发展，而有些教师则可能转变为助教的角色，为学生提供在线教育之外的辅导和帮助。也有一部分教师会从基础教育中脱离出来，全身心从事科学研究的工作，高校的研究职能将会得到强化，更好地促进科学研究的快速发展。

3. 大数据促进个性化教育。国际个性化教育协会将个性化教育定义为：为受教育者量身定制教育目标、教育计划、教育培训方法、辅导方案并加以执行，组织相关专业人员为受教育者提供学习管理策略、知识管理技术以及整合有效的教育资源，帮助受教育者突破生存限制，实现自我成长、自我实现和自我超越。

为学生创造个性化教育的环境，依据学生的学习情况和个人特点开展有针对性的教学指导，是教学模式改革发展的必然趋势。个性化教育要求施教者必须了解学生已有的知识储备、学习能力以及兴趣特长等。尽管过去我们也强调因材施教，但真正做到这一点并非易事，而大数据时代为这一切提供了可能。

学生通过在线学习平台进行学习，其学习行为的数据将被不断地记录，系统后台根据不断更新的行为数据评估学生的优缺点，分析学生的思考习惯，创建心理测量图，并根据学生的学习进展不断

调整之后的学习内容和重点。这一系列的分析离不开大数据的支撑。面对同样的教学内容，每个学生的表现和反馈内容被传送到后台，系统依据大规模的学习行为数据对学生进行分门别类，归纳各类的特点和相应最优的学习方法。每当一个新的学生数据被输入，系统将其与各类进行比较并归于某一类，给出最适合该学生的学习模式。例如在练习过程中，当一个学生正确完成几道同类型题目时，他则不必再重复练习此类题目，而是自动跳往另一类型的题目。不仅提高学习效率，也减轻了学生的学习负担。

此外，在大数据支撑下的个性化教学还将有助于学生强化对知识点的记忆，依据特定的记忆退化曲线和学生的学习历史记录，在合适的时机提醒学生之前学习的某些内容即将被遗忘，需要及时进行复习巩固，促进学生更加高效地学习。通过对大量教学数据的归纳分析，也可以起到预测效果，哪些学习内容在哪个时间段更容易为学生所接受，什么类型的教学方法更适合当前学习的学生，以何种方式更有效对知识点进行巩固等等，从而形成更为科学的教学模式。

4. 大数据对统计学科的影响。统计学科的研究对象是客观事物的数量特征和数量关系。传统统计学认为，数据主要是来自试验、实验或者调查的数值。在大数据时代，不仅以结构数据度量的数量可以作为统计研究对象，而且不能用数量关系衡量的半结构、非结构化数据都可以作为统计研究的对象。大数据拓展了统计学科研究的对象。

传统统计研究过程包括统计设计、收集数据、整理分析和统计资料的积累、开发与应用等四个基本环节。在大数据时代，由于数据规模巨大、数据结构复杂，以及整理数据可能损坏原有数据中有价值的信息，针对大数据的统计研究过程仅包括数据整理与分析，以及数据的积累、开发、应用两个环节。

传统的统计研究方法，诸如建立回归方程、估计模型参数、参数估计检验等，因为大数据的特点而无法实施。针对大数据的统计分析是以相关关系为基础展开的，更多地包含了非线性以及不明确函数形式的线性关系。

大数据的到来，使传统统计学科作为研究具体问题的方法科学发生了变革，但大数据并不会改变传统统计的性质。对于统计学科而言，大数据时代带来的不仅是变革，更多的是统计学发展壮大的机会。

5. 大数据对相关专业人才培养提出了要求。大数据时代的到来，凸显了大数据相关专业人才培养的紧迫性。作为国内拥有大数据的企业之一，阿里巴巴声称，其各类业务产生的数据已经为大规模数据分析创造了良好的基础，但是缺乏合适的专业数据研究人员。能够把控大数据的数据科学家，必须对数学、统计学、机器学习、计算机工程等多方面专业知识综合掌握，才能对数据进行深入挖掘，作出有价值的分析、判定和预测。

在信息技术快速发展的今天，各国对大数据人才的需求激增。加快培养大数据相关专业人才，应是我国高等学校面临的重要任务。这不仅有助于学生更好地就业与发展，也为我国在大数据领域的开拓奠定人才基础，更好地把握大数据所带来的机遇和挑战。

6. 大数据影响相关专业课程建设。据不完全统计，全球有近170所大学开设了大数据相关专业，其中约有150所大学开设了硕士研究生以上的学位课程。我国大数据相关专业课程体系建设要综合考虑大数据专业人才所应具备的知识和技能，并积极借鉴发达国家对大数据专业人才培养的理念。

作为交叉性极强的学科，大数据相关专业课程应当包含：（1）数学。诸如微积分、线性代数等课程是数据挖掘中涉及矩阵计算等的基本工具。（2）统计学。掌握多元回归分析、相关性分析，培养从不同角度对数据进行规范性建模和预测，并学会使用R、SAS等统计软件。（3）计算机编程语言。熟练掌握编程语言，可以使得算法的实现更加灵活。（4）数据库。包括SQL以及高性能的NewSQL数据库。（5）分布式计算。掌握NoSQL平台，适应并学习新出现的诸如Hadoop、MapReduce等系统。（6）数据挖掘、人工智能、机器学习等。（7）数据可视化工具。

三、结语

大数据时代的来临，将引发高等教育教学的重大变革。机遇与挑战并存。我们要把握这一机遇，紧扣时代脉搏，让大数据更好地服务大学教学，让每个学生都有机会获得为自己量身定做的教学体系，让教师更有效、客观地获得教学反馈，改进教学质量，培养更多的大数据专业人才，推动我国大数据领域的发展。

（朱建平，厦门大学经济学院教授，厦门大学数据挖掘研究中心主任，厦门 361005）

（原文刊载于《中国大学教学》2014年第9期）

MOOC冲击下高校教师的因应策略：学习体验视角

胡新华　周　月

一、问题提出

MOOC（Massive Open Online Course，大规模在线开放课程）中文音译为“慕课”，是一种主讲教师负责的、通过互联网支持大规模人群参与的、以讲课视频、作业练习、论坛活动、通告邮件、测验考试等要素交织的教学过程。近年来 MOOC 迅速发展，以 Coursera、Udacity、edX等机构为代表的先行者进行充分的资源整合，众多世界知名高校，如哈佛大学、麻省理工学院、耶鲁大学等，及国内的北京大学、清华大学、复旦大学均积极参与，以公开的课程、共享的知识形成了丰富的网上教育资源，甚至已有高校为 MOOC 学习者授予学分或资格认证，如清华大学经济管理学院在国内首家提出对学完课程并通过考试的学习者颁发职业认证。

MOOC的兴起是与互联网技术的进步相伴而生的。进入新世纪以来，全球网络普及率不断提高，网民数量快速增长，线上生活、网上消费蔚然成风。搜索引擎和云计算的发展解决了互联网教育必须面对的信息储存和处理问题。社交网络平台的兴起，逐渐解决了教育过程中至关重要的师生、生生互动难题。学生对优质资源的向往以及传统教育模式难以实现校际资源共享的现实，为MOOC的发展提供了充分的学生基础。MOOC在为大众学习带来便利的同时，也让高校面临前所未有的挑战。甚至有人指出，大学学业已经可以免费或者以极低的成本在网上完成，传统的大学正在逐渐失去魅力。在传统零售、通信、金融行业相继被新的商业模式取代或改造时，教育被认为是下一个很有可能被互联网颠覆的领域。

学者们从不同视角分析了 MOOC 对高校教育的影响，大多主张高校顺应互联网教育趋势，推动教学和培养模式改革，但很少文献研究直接受到互联网免费课程冲击的高校教师群体。由于网络上提供的免费课程多数都是高校中正在开设的，学生难免会将网上名校教师的讲授与现实课堂对比，甚至已有学生在课堂上用平板电脑上网观看网络课程，完全忽视讲台上的教师。未来这种趋势或会更加明显。如何将学生的心留在课堂上？这个问题以往也曾反复被提及，但之前缺乏替代教师教学的类似活动，学生的心即便不在课堂上，其学习空间仍以课堂为主。而MOOC的出现使上述问题产生了实质性变化，课堂已不是必要的学习空间，网络成为高校教师面临的强势竞争对手。基于此，本文试从大学生的学习体验优化出发，希望通过理性探索，为高校教师在面对互联网挑战时增强对学生的吸引力提供一个可供借鉴的视角。

二、学习体验的理论基础

日常生活中我们时刻面对各种各样的服务，对于提供服务的个人或组织，有效的服务管理是提高资源利用效率、满足客户需求的关键。高校教师的教学活动是一个典型的知识服务提供过程。同样，MOOC所提供的也是知识服务。这种知识服务过程要求服务提供者和消费者都要投入一定的资源，包括时间、资金、精力等，最终的产出是学生内化的知识。

在服务消费过程中，消费者良好的体验至关重要。而根据 Kong，学生的课堂学习体验对其大学生活的质量具有关键的影响。在这一领域，孙云梅、蒋楠等的调查强调教师的讲课方法、讲课内容、学生的参与度、课堂上同学间互相学习合作的气氛等均影响学习效果。张蓓等发现，在课堂教学中，教师讲授水平越高，教学目标越明确，教学内容越丰富，教学方法越灵活，学生对教学形式和效果越满意。该研究也发现调动学生主动参与课堂教学，自觉分析问题和解决问题，对学生满意度有显著正向影响。相似地，马晓红认为课堂教学中教师的教学态度是最影响学生满意度的因素；而教师的教学内容和教学方法则影响学生参与度。陆根书强调营造良好教学情境是提高大学生学习质量的重要

因素。但现有研究并未明确学生在课堂上的学习体验表现为何种形式，对学生来说不同的体验呈现出何种状态等问题。而明确这些问题，对于教师营造良好的教学体验至关重要。

在营销管理领域的研究中，Addis和 Holbrook将顾客体验分为功利体验（客观价值）和享乐体验（主观价值），并认为任何顾客体验都是功利体验和享乐体验相互作用的混合体。在服务内容同质化情况下，当企业为顾客在其所要求的功能需求之外附加一种独特的、超出其期望的主观价值时，会诱发顾客内心的愉悦感觉，留下深刻印象。这时企业就不是在提供普通的服务，而是为顾客创造美好体验，其重点是从“顾客对服务的功能性需求”转向“顾客在购买、消费服务的过程中所需要的感受”，更关注洞察顾客的内心，注重与顾客的身心互动。与一般服务不同，教师为学生营造的学习体验过程是一种知识转移过程，即知识从教师转移到学生。如果只注重创造愉悦的感觉，尽管可能为学生带来良好心理印象，却未必能产生良好的学习效果。

我们借鉴 Bernd H Schmitt和杜建刚提出的体验分类，将高校课堂上学生的学习体验分为感官体验、情感体验、思考体验、知识体验和关联体验。其中感官体验指课堂环境对学生的眼睛、耳朵产生的刺激，即看和听的体验；情感体验是通过触动学生的内心情感，使之产生快乐感觉和美好感受；思考体验是激发学生创造性，运用教师所讲的知识认知和解决问题；知识体验是指学生通过课堂学习开阔了视野，增加了知识储备，调动了好奇心和求知欲；关联体验纳入了学生的社交需要，强调学生希望通过学习提高自己，并改善他人对自己的看法。良好的学习体验将拉近师生间的距离，让学生更信任教师及其所讲知识，使其更愿积极理解和思考教师所讲内容，从而增强知识吸收能力，有助于提升学习效果。因此，这一过程可简单描述为：通过有意识的教学模式设计，营造良好学习体验，促进知识从教师方高效地转移到学生方。

三、MOOC 与传统大学课堂的体验差异

当前绝大多数大学生拥有个人电脑，互联网在高校内已经普及，而多数高校也铺设了校园无线网络，可以实现通过手机、平板电脑方便、快捷地上网学习。由于服务内容近似，服务对象存在交叉，服务目标相同，MOOC 才对高校教师的教学活动形成冲击。但与现实课堂相比，MOOC 上的学习体验也有所不同。

第一，通过 MOOC 学习没有时间和地点限制，但对课程体系熟悉度和自制力要求高。MOOC大大增强了学习的便利性，学生无需专门跑到教室去上课，而是可以随时随地学习，有充分自由，是完全的自主学习。但其存在的问题，一是学生需懂得设计课程体系，系统学习多门课程，才能真正掌握某一专业领域的知识。二是由于缺乏约束，在没有外界督促时，能否持续认真学完一门课，对学生的自制力有很高要求。依据美国麻省理工学院的一项调研，只有不到 5%的注册学员最终学完一门课程。这一方面由于 MOOC 学习无需学费，不用考虑显性成本，更主要是凸显没有外界约束时，学生自制力不足，保持专注的难度很大，难以从始至终学完整个课程。

第二，MOOC的学习资源丰富，但缺乏有效的学习互动。MOOC上有大量优质教育资源，学生可足不出户享受国内外著名高校的课堂，同一门课程往往有多个大学的知名教授开设，学生可以选择自己喜欢的风格，且可以随时在互联网上寻找相关的资料佐证教学内容，拓展知识范围。但学习过程中互动性明显不足。尽管不少视频课程在讲课过程中穿插了小测验、课后作业，建立学生之间的交流论坛等，但师生之间难以直接交流互动，学生之间通过社交论坛的互动，也往往充斥杂乱信息，冲淡了学习讨论，致使共同学习效果极为有限。在参与人员众多的情况下，技术被最大化地使用而人员之间的直接交流被无限缩小，孤独和心理距离不断拉大。因此，在情感体验这一块儿，MOOC还难以有效地营造。尽管随着社交工具的发展，互动能够越来越方便，但如何通过互动营造良好的人际情感，是其面临的一个难题。

第三，MOOC上同时学习的人数众多，但缺乏社会关联。MOOC上同一门课程往往有数万甚至上百万人同时注册学习，如斯坦福大学开设的“人工智能导论”课程，吸引了全球190多个国家的16万人注册学习。但注册学员之间没有有效的社会关联，不像传统大学课堂里有“同班同学”的概念，“校友”一词更难以适用。一个人学习的好坏，很难被他人知道，老师也不了解学生，好学生难以脱颖而出。

即学习体验中的“关联体验”在MOOC上是缺失的。如一些在未来就业中对社交网络要求较高的专业，如商科类专业，学生关联网络可能存有较大缺口。

第四，MOOC上的学习可以开阔国际化视野，但本地化的知识欠缺。大多数的专业，基础知识都是全球共通的，但不同地域存在着地域间的自然经济社会文化差异，这也使得在以后的就业中大学生需要具备一定的本地化知识，更好地适应本地企业的需求。MOOC上可以学习到国际上知名大学的课程，了解前沿的专业知识，学习著名企业的经验。但由于授课教师多数来自于学生所处区域以外的地方，目前大多数属于国外高校教师，所讲授的更多是标准化知识，而对于学生所在地的本地知识和信息，以及具有个性化的研究成果，很难通过MOOC获得，只有在本地高校中才能够获取这些本地化的知识。综合来看，MOOC比之传统的大学课堂，能够为学生提供更前沿的专业知识，更有特色的教学方式，以及更丰富的学习资源。但在学习体验上还有很多欠缺，使得学生难以持续学习，而传统的大学课堂可以通过进一步优化这些体验，增强课堂对学生的吸引力，使得学生仍然把传统课堂作为主要学习空间，把MOOC作为一个辅助学习工具，而不是相反。

四、高校教师应对 MOOC 挑战的课堂体验优化策略

MOOC有其明显的优势，但其不足之处也反映出传统课堂也有其不可替代的特点。尽管互联网可以把地球上任意地方的人连接起来，但面对面的交流依然具有独特的优势。韩愈将教师的职能定义为“传道、授业、解惑”，其中“传道”的职能排在首位。史学家钱穆认为，“传道”即是教其做人的道理，让其人生进步，并落脚于行为上。可见“传道”融入了教师自身的人格修养，尤其需要耳提面命才能收到实效。MOOC通过互联网传递知识的教育方式，更多落脚于“授业”层面，而一门课程的注册人数达万人以上时，授课教师已不可能为单个学生有针对性地进行“解惑”。因此，学生通过MOOC可以获得一定的提升其就业能力所需的专业技术知识，对于更深层次的知识疑难，以致人生的发展问题，仍需在现实课堂上与教师、同学面对面的交流寻求解答。但另一方面，互联网的发展也大幅改变了学生的学习需求。互联网极大地丰富了学生的日常生活，显著提升了学生对娱乐的需求，并且引申出希望更有趣味的学习过程；同时，新的信息不断涌现，学生又能够快速获取和更新，过于依赖教材授课已很难吸引学生。因此，高校教师应充分发挥在“传道”、“解惑”方面的优势，在“授业”方面优化课堂体验，增强课堂对学生的吸引力，提升知识传递的效果。

第一，提升教学艺术性，优化感官体验。课堂上的感官体验要求学生所看所听对其有吸引力。高校教师可从以下方面着力优化：一是制作有吸引力的课件。当前PPT在课堂教学中占有重要位置，文科课程尤其明显。尽管互联网提供了众多PPT模板供教师借鉴，但很多教师并不注重PPT的制作质量，仅把要讲的知识条列上去，忽视PPT的美观和导入效果，很难吸引学生眼球。这一点有必要向科技型企业学习，它们往往特别重视通过吸引人的PPT传递信息，如在大学生中声望卓著的苹果科技已故CEO乔布斯及国内的小米手机创始人雷军，都很注重在演讲时以美观的PPT配合。二是所讲知识的独占性。由于互联网的发达，在信息获取工具上学生和教师在同一水平线上，如果教师所讲的知识、案例学生已知晓，就很难吸引学生。因此，教师所讲内容，要力求有自己的钻研，即便同样的信息也比学生有更深刻的分析和思索。三是注重讲课话语的艺术性。古人常说“聆听教诲，如沐春风”，不仅指的是教导者的知识，还涉及其讲授的艺术。因此，教师应刻意避免干巴巴的讲课方法，而着意关注讲课艺术素质的培养，包含讲话的语气、语调，节奏的把握，内容结构的安排，生动幽默素材的穿插，故事的嵌入等，真正让学生感觉到听课“如沐春风”。四是教师的仪表。课堂上教师的精神面貌对学生有极大影响，教师自身如不能显示出优雅端正的风度和仪表仪态，而是随意而为、轻浮散漫，很难让学生对教师产生尊重意识，自然对教师所讲的知识也连带着产生了轻视情绪，从而影响教学效果。

第二，加强师生沟通，优化情感体验。当前大学课堂上大多教师仅负责上课职能，而缺乏课上课下与学生的沟通，整个班级里教师能够叫得出名字的学生微乎其微，在笔者身边甚至出现上完一学期课程，学生还不知道教师名字的怪现象。如果有效的教学仅取决于讲课本身，高校只需招一批优秀的演讲者将其授课视频录下来，让学生观看即可。这

也正是MOOC的主要授课形式。其结果是教师和学生之间仅是讲课—听课的一元关系，教师无法知道学生对知识掌握的程度，不了解学生学习能力差异，也很难针对性地采取措施激发学生学习动机。而且学生听课时也很难有感情融入，学习过程缺乏愉悦和美好的心理感受。因此，教师应在课堂教学中设计师生沟通环节，正向影响学生听课过程中的情绪和心情，营造和谐而温馨的师生关系，让学生对教师有亲近感而非距离感。同时，将所讲知识与学生的切身生活和可能的工作场景联系起来，增强学生实景感，引发学生思考，从而提升学生学习知识时的感性体验。

第三，激励学生主动参与，提升思考体验。古希腊哲学家苏格拉底曾把教师比喻为“接生婆”，强调教师的一个重要职责是引导学生主动学习，而非使用教师的权威“强迫”学生“被动”接受。教师应根据教学需要，在课堂上科学设置学生参与环节，如问题讨论、案例分析、方案设计等，进行多种形式的师生互动，让学生积极运用新学知识去认识和解决现实问题。把学生纳入教学过程，既有助于活跃课堂气氛，将学生注意力集中在课堂上，也有利于提升其对整体课堂教学的正面印象。成功学专家卡耐基曾指出，成人注意力一般每15分钟为一个单元，超过15分钟注意力就要分散。教师可以在这个间歇中推动学生与教师的互动，让学生积极思考。要增强学生的参与积极性，激发学生的动机至关重要。这里必须确定对学生来说重要的诱因是什么，有可能是增加平时分数，但也要考虑有些大学生并不太重视分数。从马斯洛的需要层次理论看，增强学生在参与中的成就感或许更为有效，这要求教师能够对学生的工作及时给出明确而积极的反馈，让学生感受到努力的成就和教师对他的关注。而从期望理论看，要求教师设置的任务难度要和学生的实力相当，过难或过易都可能降低学生的参与动机。第四，深入研究课程体系，提升知识体验。学生在课堂上最重要的还是获取新知识，尤其是其认为有价值有意义的知识，这是学生最看重的，也应是教师和学生在一节课上共同度过45分钟需要完成的首要任务。当前大学生在知识的考虑上，一方面要看对其未来就业是否有用，另一方面注重是否能够开阔视野。但课程体系中很多干巴巴的理论，如果教师讲解不透彻，学生很难深刻领悟，就不会产生学到有益知识的感觉。因此，教师应深入研究课程内容，彻底理解理论体系并将之与现实结合起来，然后选择有效的语言表达方式把这些知识转化成易于理解的形式传递给学生。设计一些有趣的活动能帮助教师把深奥的知识浅显化。但教学活动不同于游戏和日常活动，其目的不是为了娱乐或花哨，而是传递专业知识。故活动的设计切忌热闹花哨，关键是效融汇知识的传递。如果说教材上列出来的各种理论和素材是显性知识，那么教师经过自己研究得出的个性化的解释、浅显的表达方式就是一种隐性知识，这种面对面的授课，往往才能让学生深刻理解这些隐性知识，将其融会贯通，真正掌握并形成自己的见解。

第五，推动学生间合作，提升关联体验。现实中的授课与MOOC上最大的不同是有同班同学一起同时学习。同学之间的合作是一种微缩型的社交网络，网络连接可使同学之间互相提供智力支持，协同完成特定任务，既能提升学生的团队协作能力，也让其有更强的组织归属感。尽管同一个教师授课，不同的学生也会有不同理解，互相合作也进一步深化了学生的知识掌握。但是根据蒋楠等的调研，只有不到10%的学生表示其学习受到同学的影响；多数学生认为教师在课堂上推动学生之间合作方面做得还远远不够。这说明不少教师并未意识到合作学习对课堂氛围营造和学生的学习非常重要。这要求教师设计一定的以团队为单位的任务，鼓励学生组建有效合作的团队，并对于表现优异的团队给予及时的激励措施，推动团队间的竞争氛围，从而进一步增强各个团队成员的凝聚力。

综合言之，高校教师在面对MOOC的挑战时，应充分发挥课堂教学的优势，从优化学生的课堂学习体验入手，提升学生的感官体验、情感体验、思考体验、知识体验和关联体验，将学生的兴趣集中到课堂上，调动起学生主动学习的积极性，从而在良好的师生关系氛围中，有效地将知识传递给学生。

五、MOOC冲击下高校教师提升课堂体验能力的建议

上文重点分析了在MOOC冲击下高校教师优化课堂体验的路径。但对于高校教师来说，方向明确了，更重要的是需具备相应的资源和能力。因此，高校教师应转变思路，将教学的注意力转移到优化课堂体验上来，围绕体验优化积极提升自身教学能力。

一是积极开展学术研究提升教学水平。包括开展专业领域的学术研究和教学方法方式上的研究。课本上的理论更多是前人的研究结果，高校教师应紧跟自己专业内的前沿理论，积极探索专业领域的新知识、新现象，将自己的研究成果与教学结合起来，提升教学内容的深度和广度，让学生感觉到教师所教的知识具有其自身的投入在内，而不是只做他人知识的传递中介。同时，还应综合运用教育心理学、管理学、社会学等多学科知识，对教学方法进行深入研究，不断提升教学能力和对学生学习行为的把握，有针对性地设计教学活动，控制教学节奏。

二是增强与学生的课下交流。课堂教学只是教学活动的一部分，课下的师生交流同样重要。互联网的发展提供了丰富的交流工具，除面对面的交流外，网络社交工具也已普及，师生之间通过Email、QQ、微信等工具开展问题讨论、课下作业辅导等活动，或建立博客、微博等方式进行线上互动，可帮助学生拓展知识面，探索深层次知识，及解决人生困惑。这样有助于拉近师生之间的关系，进一步增强学生的情感体验，并让学生对课堂有更多期待。

三是学会利用互联网但不依赖于互联网。互联网为高校教师提供了一个巨大的信息库，可以搜索到丰富的教学辅助素材。但互联网同时也带来很多困扰，如可能占用教师太多的时间在网上搜寻大量的信息，但缺乏对信息的整合、研究；过于依赖于互联网提供信息，而缺乏记忆、学习；缺乏互联网信息真实性的甄别，有些未经证实的材料可能会误导学生。这些都可能为高校教师的备课工作带来负面影响。高校教师应正确看待互联网的作用，只是将其作为一个辅助信息工具，最重要的还是自己如何加工信息，使其变成知识。

四是积极利用MOOC辅助课堂教学。MOOC对于学生是一个非常有益的平台，对教师同样如此。MOOC上的讲授者多是名校教授，高校教师可以从中学习别人的讲课方法，广泛借鉴他人的有用经验。同时，由于MOOC上的课程也是良莠不齐，教师可以通过自己的学习尝试，帮助学生甄别真正优秀的课程，推荐给学生学习，并可以将MOOC课程上提出的讲课素材与学生在线上线下交流，师生共同探索好的学习方式。笔者身边就已有教师开始将MOOC上的讲课视频布置给学生观看学习，作为课堂教学的预习材料。

概而言之，MOOC的出现对高校教师既是挑战，也存在诸多机遇。高校教师应将压力转化成提高教学水平和教学效果的动力，学习MOOC上好的经验、方法，更好地整合知识，围绕学生课堂学习体验的优化重新梳理自己的教学方法和学生的学习反应，在此基础上构建适合自己的教学风格，营造优异的课堂教学氛围，增强课堂对学生的黏性，取得更好的教学效果。

（胡新华，西南政法大学管理学院，重庆401120；周月，西南政法大学民商法学院，重庆410020）

（原文刊载于《现代教育技术》2014年第12期）