

大学讲授方式的功过、处境与挑战

阎光才

(华东师范大学 高等教育研究所, 上海 200062)

【摘要】 近些年来,大学课堂传统讲授方式受到越来越多的指摘,甚至不乏有过时之说。其实,讲授作为最为古老的教师讲述学生听记的教学方式,在19世纪就频受质疑,20世纪中叶在“关注学生”的转向后,它逐步趋于消亡。随后,揉入了提问、演示、适量的讨论等的讲授为主形式渐成主流,但这种由教师主导的课堂教学,在以学习者为中心思潮以及广为采用的信息技术冲击下,它再次成为积极性学习的对立面。众多调查研究表明,讲授为主形式在大学本科课堂教学中依然盛行,其效果评价正反两方面的证据兼而有之。不同课程的知识属性与文化,教师与学生的观念、习惯和风格,以及课堂管理与控制中的风险规避策略等,都是讲授得以持久存续的缘由。客观而言,讲授与其他非传统方式之间并不完全相排斥,而是具有相容性。至于不同形式在时间分配上比重多少,相互之间如何实现有机融合,取决于教师的实践智慧以及他与学生之间的默契。

【关键词】 本科教学;讲授;讲授为本;积极性学习

【中图分类号】 G640 **【文章编号】** 1003-8418(2022)02-0001-12

【文献标识码】 A **【DOI】** 10.13236/j.cnki.jshe.2022.02.001

【作者简介】 阎光才(1966—),男,山东荣成人,华东师范大学高等教育研究所所长、教授。

与基础教育领域的持续关注不同,关于大学的教与学研究一直都不冷不热,甚至在20世纪70年代前,可以说它充其量是带有经验色彩而缺乏理论研究价值的议题。近些年来,它之所以受到关注甚至有趋热之势,主要原因在于:进入高等教育大众化乃至普及化阶段后,传统教学组织形式与教学方法越来越难以应对学生群体内部高度非均质化的学习能力以及学习需求。与此同时,外部持续增加的就业压力、社会各方关注以及政府不断强化的问责取向,使得教育质量与教学效果话题不断放大,因而如何以改进教学的举措与行动来回应各方诉求,自然成为高校管理层所关心的议题。除此之外,信息技术在校园日常生活中的全面渗透也对传统教学带来一定的冲击。因而,技术在教学活动中的介入及其效果评价也引起了人们的广泛关注。近年来,一系列新理念与新概念如教学学术、以学习者为中心等的流行,便是对上述环境变迁的回应。不过,它们究竟是对

大学传统教学特别是讲授形式的反思与纠偏,还是否定与颠覆?大学课堂的讲授是否已经过时?本文在此便尝试围绕上述问题略微展开分析。

一、大学本科课堂讲授方式溯源

在大学发展的久远历史中,教与学一向被视为一种带有经验意义的实践活动。中世纪大学的原生态——行会,师傅带徒弟,相沿成习并渐成传统。大学不同于外部手工业者行会之处仅在于:它是专事知识与文化生产的作坊,教师与学生不过是勒戈夫所言的精神手工业者^[1]。大学中师生相授的方式,虽然不是工场里的“做中学”,但以教师(师傅)为主导,你讲我听,偶尔伴有论辩,以此教会学生掌握修辞、语法与逻辑等技艺,这种教学形式和内容虽不是手工制作,但它与手工作坊师傅带徒弟的性质并无区别。讲授作为一种原始而素朴的集体教学方式,在大学中一直延续至今,且依旧没有失去其领地。至于它究竟效果如何,是

否有什么规律或理论依据,在历史中这些似乎都是无关紧要的问题。因为它本就源于人们的行动与实践,是集体性的经验积累,沉淀久远也就相沿成习而为惯例。成了惯例就难免有简单模仿与代代相承,人们对其存在的弊病自然会有意识地缺乏反思。教与学也往往理所当然地被视为同一空间师生共融的过程。

讲授的确曾存在一种较为刻板的类型,即教师只负责讲授或吟诵,学生则忙于做笔记、背诵和记忆。这种主要与古典语言和文本相关的古老教学形式,尽管在大学史上也曾受到如“耶鲁报告”起草者的推崇。因为在他们看来,生涩且远离现实生活的内容与强制性的记忆,反而更具训练学生心智和毅力的功用。但是,这种拘泥于经典的教学形式实际上是书籍相对匮乏、课程内容受到严格控制和限定时代的产物。在印刷革命与科学革命之后,随着教材以及其他阅读材料的不断丰富与新知识在大学中的渗透,它的效果也频受质疑。布鲁贝克认为,到19世纪,在科学备受推崇的德国大学中,教师讲授已不再是权威教条束缚的字斟句酌,而是关于不同领域最新学问与知识进展的自由讲解与评论。以学者自居的教师,讲授的目的不在于记忆,而是通过激发求知欲望,引导学生自我搜集与组织信息,并把握一个领域的总体概貌^[2]。当然,在此过程中,学生也可以寻找到新的议题开展研究,以达到通过研究来实现教化的目的。科学独有的方法与知识属性,也赋予了传统以典籍为权威的讲授形式新的特征。布鲁贝克还指出,在19世纪的美国大学中,开始出现了结合实验演示的讲授形式。不同于传统讲授所遵循的“由简单到复杂”的线路,实验性讲授往往先阐明基本原理,然后以实验演示去证明,这种讲授一度对人们构成了“磁石”般的吸引力^[3]。

其实,不仅仅限于自然科学,在19世纪欧美大学的人文学科领域,尤其是在德国,逐渐走出经院传统而崇尚新知的学者也越来越多地把个人思考与研究心得融入教学过程,不唯经典或教科书,从而使得教师讲授不仅有更大的自由发挥余地,且具有个性化的演说风格,哲学家费希特大学课堂中的脱稿演说便为典范。甚或,我们不妨认为,

正是教师由传统经师到专业学者身份的转换,才为其讲授赋予了一定的自由裁量权。讲什么与如何讲,也逐渐成为学有所长的大学教师个体分内之事,即教学自由与专业自主权。如是,讲授也就很难说存在某种固有的形式,甚至称其为一种教学方法也有些牵强。而且,这种讲授自主并不意味着内容的随意、结构的散乱与组织的无序,事实上它往往被期以更高的要求。即讲授不再仅仅局限于对学生记忆与技艺的训练,而是能够以视野拓展、思维训练与情绪激发来引导学生自主学习与探究。换言之,课堂的讲授其实仅仅是学生学习过程的一个重要环节,而不是全部甚至未必是核心环节。如安德森认为,早在18世纪的德国、荷兰与苏格兰等新教地区的大学中,就出现了公开讲授辅之以私人指导、研讨与实验室工作的情形。到19世纪末,整个欧洲大学中虽然大型课堂讲授现象还极为盛行,但学生课外阅读、习明纳、助教辅导、实验指导、学生作业批改与点评、考试等环节与课堂讲授共同构成了一个有机衔接的教学过程与体系^[4]。

19世纪末20世纪初,由于受德国研究型大学模式的影响,美国大学的本科教学也出现了一种新的改革趋势。无论是课程与专业选择还是学习过程,都越来越强调学生自我负责与独立学习。但是,独立学习就意味着要给学生更多的自主空间并辅之以更为严格的学业考核与评定制度。因此,如何利用有限的课堂教学时间为学生更多的课后学习提供指引,对当时依旧盛行的课堂讲授提出了新的要求。布鲁贝克认为,为强化学生通过自我阅读掌握课程内容的责任,大学的讲授逐渐由过去的信息供给转向了不同信息之间的串联与解释,同时,讲授过程穿插讨论与对话的方式也广为采用。由此,传统的教师主讲与学生记录的传统教学形式逐渐式微。为激发学生的学习与探究兴趣,在20世纪上半叶,美国大学教学也出现了一种由关注教学内容到关注学生的转向。但是,其关注学生学习的做法大多还是比较传统的恩威并施方式,如以考勤、低分、停学等作为威胁手段,以某种期许作为激励手段,或者采取杜威的问题情境创设方式组织讲授内容与课堂活动,调

动学生课堂内外主动探究的精神动机^[5]。

总之,在20世纪中叶之前,大学本科教与学的主流形式还是教师主导的讲授,学生的学则是课堂听记、课后记忆与复习加深理解。至于始于中世纪的论辩形式,鲍尔生认为,到19世纪就不再是课堂教学主流形式了,只在博士答辩仪式中尚留痕迹^[6]。19世纪后出现的一些新形式与方法如研讨、实验和现场观摩等,也主要是作为课堂讲授的补充。在传统教师主导的讲授过程中,学生的“学”总体上是缺位的。即使在德国研究型大学中,人们也并不非常关注学生应该学什么和如何学,以及他们是否具有内在的学习兴趣与需求。对大多不具内在驱动的学生而言,各种规训如课堂纪律、作业、考试和毕业要求等,成为迫使其被动学习的基本手段。事实上,这种外在强制即使在今天的大学中依旧被广泛采用。

二、大学课堂讲授的功过是非

关于究竟什么是课堂讲授,在今天的大学教学中根本就没有一个严格的观念。因为讲授可以理解成一种教师个体演说行为,但讲什么和如何讲则可能千差万别。讲授也可以理解为课堂情境中的一种活动形式,但活动组织方式和它所占的比重以及所具有的功能,彼此之间也可能大相径庭。故而,考尔认为,大学讲授方式至少可以罗列出如下几种类型:正式演讲(Formal Oral Essay)、说明性讲授(Expository Lecture)、启发性讲授(Provocative Lecture)、附带少量讨论的讲授(Lecture Discussion)、与朗诵结合的讲授(Lecture—Recitation)、与实验结合讲授(Lecture Laboratory)、与讨论结合的循环式讲授(Lecture Discussion Cycle)^[7]。事实上,上述分类恐怕也难以穷尽现实中更为纷繁复杂的样态,尤其在各种媒介如PPT、视频、实景模拟等不断进入与渗透到课堂的当下。由此,一个令人极为困惑的问题是:如今人们纷纷责难的课堂讲授,它的所指究竟是什么?

劳瑞兰德对大学中传统讲授方式深恶痛绝,在她看来,这种以教师主讲学生记录的方式,不仅无助于学生思考,而且在传递知识方面也极不可

靠,讲授就如学术会议,“最有价值的往往是非正式环节”,而不是会议正式报告。然而,她又不否认,正是意识到传统讲授的局限,教师越来越善于采取某些技巧如课堂提问方式,以改善课堂互动氛围。在现实中,传统讲授更类似于一个与其他方法比较的参照基准(baseline)^[8]。那么,课堂讲授过程穿插着提问乃至短时间的讨论,这是否为讲授?因为就常识而言,单纯的讲授即传统的照本宣科,在现实中已经较为少见,它充其量为一种人们直觉意义的意象或者说出于批判需要而竖起的稻草人,故在经验层面,它的真实所指应该在有限的课堂时间以教师讲授为主或不妨称之为以讲授为本(lecture—based teaching)的方式。

讲授为主的确具有教师主导倾向,教师以特定领域的专家自居,扮演课堂中的信息提供者。讲授就是教师根据其对材料的理解,把信息传输给学生的过程,因而构成由材料到教师再到学生的一种单向关系^[9]。在这种单向传输过程中,学生只是一种被动的接受者,他们甚至被喻以注水的容器乃至随意摆布的木偶。故而,在组织有序和表述清晰的前提下,尽管在信息传输上它大致是有效的,但是,因为缺乏互动难以实现“高阶思维和深度理解的目标”^[10]。麦继奇等人认为,讲授仅仅从知识获取角度而言是有效的,但是,从知识的长时记忆、知识应用的情境迁移和问题解决能力提升、思维与态度改变以及进一步学习动机角度审视,它弱于讨论的形式^[11]。除此之外,也有激进的反对者从校园政治与文化角度指出,讲授制度是不平等社会权力结构在大学校园中的缩影,它碍于民主校园与学习共同体的建构。在20世纪下半叶,在大学教育教学逐渐走向“学生中心”的背景下,上述批判即使有些激进,也的确对反思传统课堂讲授不无启发与纠偏意义。不独于此,正是以之为靶子,在此起彼伏的批判声浪中,各种新方法的探索与实践风生水起,讲授也就成为各种实验研究的参照对象。如今,在建构主义、以学习者为中心以及技术主义等思潮的推波助澜下,它甚至被贴上各种保守、陈腐、僵化和过时等标签。以至于在今天纷纷倡导课改的大学校园,教师的教案设计如果还是以讲授为主,没有一

些变式与新样就很难得到认可。

在此,对于上述批判是否公允暂且搁置不提,毕竟观念的颠覆、理论的建构与行动效果是两回事。任何教学形式与方法创新,最终需要行动者接纳并对其效果予以检验。对于以讲授为主(并非单纯讲授)是否过时?2018年,斯坦等以课堂观察方法发现,在北美的25所大学548位教师的709门STEM课程中,55%的教师依旧采用最为传统的讲授为主方式(教师讲授时间超过80%),互动式讲授(讲座中穿插提问与小组讨论)占27%,体现学生中心即讨论与小组工作主导的比例仅为18%^[12]。2017年美国UCLA高等教育研究所(HERI)针对全美高校承担本科教学的教师调查显示,在“你全部或大部分课程使用方法”一项中,虽然课堂讨论和小组合作学习比例很高,分别为87%和69%,但是采用密集讲授的比例也有50%,其中州立大学比例最高,达到54%。上述比例差异也同时表明,在众多密集讲授中实际上穿插了部分讨论与小组学习,至于如今人们热捧的翻转课堂,使用比例很低,仅在20%左右,课堂即时电子测验反馈则更低,仅15%左右^[13]。1996年,英国针对大学本科药理学教师的调查显示,78%的教师采用了讲授为主方式,其比例远高于问题解决(37%)、学生参与的讲授(33%)、计算机辅助(23%)、学生主导的团队学习(18%)、自我评估(17%)、同学相互评估(15%)。调查还发现80%的教师并非对新方法缺乏意识,而是认为“它们不适合本科药理学教学”^[14]。而颇有意味的是,有针对护理本科生与教师的调查也显示,在直接教学诸多方法中,无论教师还是学生对讲授(lecture)予以强烈支持的比例都几乎最高,分别为56%和45%,至于互动性学习,双方都最认可的是讨论^[15]。2019年,我们针对国内高校本科生所做的调查也表明,在讲授为主、讨论为主、小组项目、学生汇报展示与学生互评等诸多教学形式中,学生对讲授为主的效果评价远远高于其他形式^[16]。

以上来自中外师生调查的结论,当然不能成为否定讲授之外教学形式与方法有效性的理由,譬如,人们很自然地会认为:讲授为主形式之所以

依旧盛行,主要在于教师更精于此道,或观念守旧与教学行为的积习难改,以及学生既有的学习行为习惯与偏好等。不过,以此简单地否定讲授为主方式具有的合理性也未必理智,毕竟,理念推崇与理论建构,无论其来自实验心理学的证据如何充分,如果它没有条件或能力转化为行动者的实践智慧,就很难被彻底颠覆。

多年以来,关注讲授方式的效果研究从未间断。20世纪80年代,哈特利对39项讲授与笔记方式的研究汇总发现,其中21项有利于学生学习,3项存在负向效果,15项在统计上没有显著差异^[17]。布朗也对六十年来一个流行话题即“讲授是否与其他方法一样有效”的研究文献做了梳理,多方证据表明,“讲授在提供与解释信息方面无疑最为有效,实践技艺的获得来自实验室,但讲授或许是掌握基本方法与理论最有效形式,小组项目的确对培养问题解决能力更有效,但它依赖于讨论或讲授的质量。……众多与其他方法的比较研究表明,讲授明显在高等教育中扮演了重要角色”。为此他援引20世纪20年代斯宾斯的经典评论,“对大规模使用讲授法的谴责或许不无道理,但对讲授法予以大规模的谴责则没有道理”^[18]。如今30多年过去,讲授或许面临比过去更多更严厉的谴责,但大学中人们的教学行为与行动策略多少表明,这一评论对于当下的纷纷攘攘或许依旧中肯,至于具体原因后文分析。在此仅列举费尔德曼基于学生评价的有效教学研究文献梳理出的相关证据,关于影响大学有效教学最为显著的变量:教师准备与课程组织,相关系数为0.57,其次为教师表达的清晰与可理解性(0.56)、教师所作所为与课程目标的一致性程度(0.49)、对课程教学结果的可感知度(0.46);教师对学生的兴趣和动机激发、鼓励提问题与开放态度、乐于帮助和目标清晰度等,都为中度相关(0.3~0.4之间);至于教师的激情、敏感性、公平性、个性化,课程智力挑战性,课程管理水平,反馈频次以及课堂氛围等等,都仅为低度相关(0.2~0.3之间)^[19]。显然,上述证据虽然没有对讲授形式给予明确肯定,但至少也没有完全否定其合理性。

当然,理论上,由学生方面获得的经验证据也

未必可信,或者不妨说,现实中教学实践极为复杂的样态以及研究者背景、立场和偏好,使得任何证据都难免存在局限性。正因为存在各种混淆,本文在此期望跳开传统的视角,无意纠缠于不同方法与讲授之间的比较,而是尝试从彼此之间的关系角度展开分析。

三、讲授为主为教师务实的次优选择

如上所述,现实中的讲授并不存在单一形式,故而,以讲授为主或“讲授为本”来指称更为贴切。讲授为主,大概可以从如下四个维度来理解。第一,时间维度。即在课堂中由教师主讲所占用的时间,上文中斯坦把该事件超过 80% 界定为讲授为主,但这里的困惑在于:其实一堂课究竟讲授多少,比例可能并不重要,关键是一门课程的总体设计是否都为讲授为主?譬如,大多课程的整体安排都可能会间隔安排相关的讨论课、小组项目、实验课和实习等,因此简单地以一堂课的观察作为依据,可能存在误判。第二,空间维度。教室并非讲授的唯一场合,特别是在如今信息技术得以广泛应用的环境中,不乏一些课程教学采取课外视频听讲、课堂讨论或答疑方式。问题在于课外录播的视听其实也是讲授,只不过发生空间置换而已,由面对面转换为人机交互,但在听讲的时间意义上并没有实质性改变。第三,内容维度。即使同样的科目,每个人讲授的内容与组织安排也会不同,或拘泥于或不限于教材,问题导入或理论在先,结合实例或营造情境……不同内容安排与组织之间,效果存在差异。第四,功能维度,不同的讲授具有不同的功能取向,有的课堂讲授本身就类似于演讲,目的在于拓展学生视野与启发思维,有的主要是基本知识的条理或思路爬梳与厘清,需要课后大量阅读或演算,以及由助教辅导或以团队合作方式去掌握,不同的人有不同的设计,实难一概而论。总之,大学课堂的讲授,既无定法也无成规,把它理解为一种刻板的方法与机械的流程,是主观而不是经验判断。

因此,对现实中林林总总的讲授为主形式简单给出笼统的好坏与优劣评价,可能不得要领甚至做出误判。一个有效的分析路径不妨为:从人

们对讲授的责难中或可窥见它为何如此顽固的缘由,并从中理解它与其他非传统教学形式和方法之间的关系。

对大学课堂讲授持有争议的大概有三方面的群体。第一,心理学领域的专家。他们往往基于对学生情感与认知发生过程的实证研究成果或理论建构,视讲授为一种忽略学生存在的消极而不是积极性学习过程。第二,学生群体。布朗基于文献梳理,将学生的反馈罗列如下:声音不清晰、没有条理性、东拉西扯、没有重点、板书(或 PPT 呈现)不理想。第三,教师群体。布朗将其综合如下几条:讲得太多太快、提供太多知识、忘记总结概括、要点不清、难以把握时间与进度^[20]。由此不难发现,学生与教师对讲授的责难,更多涉及教师的技艺与表达效果,而对讲授形式本身少有反思与批判。在他们的意识中,讲授的效果好坏在于它的过程是否有周密与完整的设计,即准备是否充分,内容是否结构化,表达是否准确清晰,重点要点是否突出,节奏是否恰当,以及有关教师的风格、情绪和身体语言是否得体,如此等等。布朗将有效讲授的特征大致概括为:讲授前意图与规划明确,传输过程中表达与解释简洁明了,能够以“激情、友好、幽默、活力甚至魅力”营造氛围,内容以标题方式呈现的结构层次分明,善于采用例证与隐喻形式,以及擅长利用各种媒介强化视觉体验^[21]。

多年来,关于讲授效果及其有效性的研究颇为丰富,譬如莫里梳理的证据表明,尽管不同学科领域存在差异,如文科更关注教师的个人风格,理科更在意讲授的节奏,但大学教师的讲授效果主要与音质、清晰度、内容组织、内容趣味、表情、节奏、课堂互动、师生关系等存在高度与中度相关(相关系数大于 0.3)。班级规模大小对讲授要求也有差异,大班比小班更重视清晰度、内容组织、音质和进度^[22]。一个对 67 门大学课程教授过程的细微观察研究显示,教师讲授过程中表情如微笑、放松、眉头舒展与扭结、视线如低头还是抬头凝视,手势如解释动作、拍打、来回摆动和把手揣在兜里,身体的站立、走动、姿势,声音的强度、柔和、力度变化、语速快慢等等,都会影响讲授的效

果^[23]。

然而,上述这些从心理学角度审视,都是技术性的细枝末梢。因为讲授方式仅止于信息的传输,即便是有感染力的课堂讲授,它虽然也可以调动学生课堂听讲的注意力,激发学生的求知热情,然而,无法达到训练其高阶思维、分析问题和解决问题能力的目标。故而,巴克利认为,传统讲授为主的课堂,即使引入讨论,学生也往往表现被动与生冷,因此有效的课堂应该是参与式的教与学。它要求大学教师理解学生的心理特征并遵循规律,通过情感、认知与精神意志的三方协同与融合,促成学生的积极性学习或转化性学习。实现积极性学习的基本路径就是创设学生课堂参与的情境与氛围,既要强调集体合作,也要关注每一个体,以课堂共同体的建构,促成所有学生的思维、价值、信念与专业能力等各方面的发展,以及批判性思维、创造性思维和问题解决能力等的提升。为此,她详列出各种学生课堂参与的策略,诸如分组、讨论、学生自评、辩论、读书俱乐部以及各种媒体技术的应用等等^[24]。

显然,对于讲授形式,教育学者与教学一线的师生关注点不同,前者希望的是课堂改造乃至颠覆讲授主导方式,后者则往往关注讲授方式本身的改进。应该说,两者的预期和目标也不同,前者带有理想化、高期待和高度复杂化、技艺化与组织化的取向,我们不妨称之为理想教与学形态,它需要教师与学生的共同配合与参与,关注的中心在学生学,后者则是底线意义的要求,不妨谓之常态教与学,重心在教师的教。尼科尔斯曾对“好的教学”与“要教好”分别提出如下要求:“好的教学”是“高质量的学生学习,科目内容的积极投入,适合于学生学习水平,材料解释深入浅出,明确理解内容、层次与原因,尊重学生和支持学生独立性,及时给学生高质量反馈,善于从学生方面获取教学效果信息并以之改进教学”。“要教好”则要求教师“做好良好的计划与准备,明确教学目的和目标,清楚课程中每个环节与整体的关系,了解学生的能力与先前知识,充分准备与组织资源,有信念有热情。”^[25]如今广泛倡导的以学生为中心教学,大致近似于甚至比“好的教学”有更高的水准,而

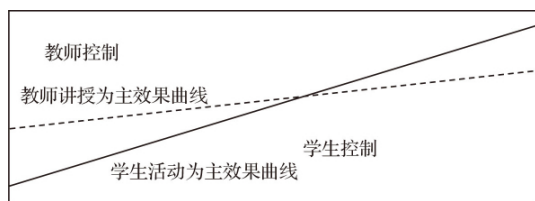
“要教好”主要在于教师个人,即对教学内容安排、进度以及学生有尽可能充分的把握。

换言之,“要教好”对于教师而言在整体上是可控的,取决于他的专业学识、责任、态度以及对学生认知水平的了解。而“好的教学”乃至卓越教学,则意味着教师仅仅“做好自己”是不够的,它还需要调动学生来全面参与,需要教师有过程控制的各种应变策略,擅长创建情境并借助各种技术因素予以配合,简单说就是要求教师不仅对授课内容专精,而且富有智慧,即行动策略的灵活机动,还要高情商,即善于调动学生情绪、激发学生智趣,以富有挑战性的要求锻炼学生的意志力,并在情景共融的环境中与每一位学生建立极为融洽的关系。当然,它还需要有各种人力物力资源包括助教及其他硬件和软件给予支持。

显然,要实现上述理想状态的教学并不容易,甚至可称之为巨大的挑战。因为它不仅关联到教师的个性特质,而且需要把控的因素太多,导致难度增加,稍有不慎可能带来的效果恰恰相反。譬如教学进度缓慢、节奏拖沓或断裂、有场景热闹但无求知热情、师生以及生生之间因个性与认知水平差异难以合拍,各自感受与收获不同,学业评价可能有失公平等等。更何况,因为班级规模大小不同、学科知识属性之间也存在巨大差异,如越是远离日常生活情境的抽象知识,调动学生参与的难度越大。

正因为此,本文认为,在难以把控的理想状态与可控的现实之间,现实中的课堂大多由教师根据自己的偏好以及对教学的理解与领悟,形成了风格多样化的课堂教学形式。如今一门课程全程讲授的情形可能存在,但较为少见。在讲授之外,或者在课堂上或在课程不同周次的安排中多穿插了其他形式,如提问、反馈、案例分析、讨论、演示、学生展示、小组项目、实验室工作以及研究项目等。当然,在课堂上,讲授与其他形式之间可能存在时间分配的差异,如果讲授比例超过50%,其实依旧可称之为讲授为主的方式。至于讲授为主还是以学生学习为主的效果,考虑到上述难度与复杂性,本文在此不妨基于常识作如下推断:或许存在这样一种谱系,组织不当的学生主导<单纯

讲授<以讲授为主(讲授与其他混合)<良好的学生主导。基于上述推断,本文对阿特金斯的教学方法连续体进行了改造(图1),以使之更为直观。其中的虚线大致反映了教师主导的效果变化,实线代表以学生中心的效果变化。该示意图或许表明:其一,讲授与其他形式之间未必一定存在排斥,而是具有一定的相容性;其二,完全淡化讲授的其他方式,由于存在众多不确定性因素,导致过程控制与技术操作难度大,其理想状态并不容易实现。这或许是为何现实中讲授为主方式依旧盛行的原因之一,它一定程度上源自人的常识理性与务实考虑,也可能是一种风险规避的策略。



讲授 小组教学 研究指导 实验室工作 自学 私人学习
图1 教师主导与学生中心教学形式效果推断曲线

四、讲授方式存续的客观环境与条件

以上表明,讲授其实与其他形式之间并不相互排斥,只是程度不同而已。它之所以在大学中如此顽固,并不能完全简单地归因于积习难改和惯性使然,而是有着行动者务实考虑的成分。这种更多来自人们实践意识的自觉行动,可能无法企及一种理想状态,但也未必不具有合理性。在此,不妨从三个方面略微展开分析。

第一,关于大学中学科与课程知识属性的差异。赫兰德与斯玛特从人的个性特质与知识属性之间的关联角度,将学科划分为四种类型:一是探究性学科,主要包括数理等自然科学以及人类学和社会学等社会科学知识;二是艺术类学科,包括建筑、语言、音乐、美术和设计等学科;三是社会性学科,诸如伦理、健康、心理和教育等;四是产业性学科,如商业、市场、工程、传播和计算机科学等。这些不同学科在思维方式、价值取向、知识形态和表现形式及其与社会日常生活之间关联等都存在较大差异,甚至形成了带有各自特质与品味的学科文化。由于“分属于不同学科群的大学教师,创

建了不同的学术环境”,故而,他们对本科教育目标取向、课堂上关注的教学目的、学生能力、教学方法以及师生互动形式都各有不同^[26]。

不同学科教师课堂上对学生知识、思维和能力的要求与关注也不尽相同,譬如探究性学科不关心与工作相关的技艺,产业性学科则正好相反。上述两者都关注以知识为媒介训练学生数据分析能力,但社会性学科则更注重关于人的理解与社会人际关系问题的解决。在所有学科中,艺术类学科更重视独立思考而弱于社会理解。故而,虽然讲授方式普遍存在于所有学科领域,但是否以讲授为主还是采用其他方式,彼此之间因学科属性与文化偏好不同而存在明显差异。如实证研究表明,以社会性学科大类为参照,其他大类的课堂师生互动都相对较弱。包括工程、自然科学与统计性质的学科,教师更少采用积极性与合作性学习,与社会性学科大类相比,其他学科对课堂丰富多样化活动重视程度偏弱^[27]。当然,学科属性与文化差异,或许不能作为某些学科讲授为主的合理性或合法性依据,但它至少表明在大学教与学情境中,漠视学科属性乃至课程具体内容的差异,对讲授或讲授为主作一概而论的是非评价并不妥当。

第二,教师的个人特质与风格。关于好教师的人格特征,沃克针对大学教育专业本科生的15年追踪调查表明,杰出教师身上往往具有12大特征:认真、态度积极、对学生抱以高预期、课堂富有创造性、公正、平易近人、营造归属感、有同情心、幽默、尊重、包容、敢于承认错误等^[28]。严格而言,沃克揭示的其实是教师群体的职业人格特征,它适合于所有教育乃至其他社会场合,带有社会化意味而无关个人特质。在此,所谓的特质更多关联大学教师个体独有的气质、思维、表达与行为习惯、偏好乃至癖好。研究型大学的文化气象就在于对学者个性的包容,它构成大学旨趣与风格各异、多元共存、兼容并包的独特景观,也体现了对教师的专业自主与教学权利的尊重。课堂的确是公共场所而不是教师的私人领地,需要教师有对学生为本理念的精心呵护、专业精神的坚守与公共责任的担当,但如何组织教学内容、实现过程

的有效管理与采用何种教学形式,更多源自教师行动自觉及其与学生之间默许的承诺。与此同时,对于外部介入如过多的规范、程序性的规定以及技术性的要求,大学教师往往带有天然的敌意。正是在这样一种习以为常的传统与文化浸染中,大学教学趋于极为丰富的个性色彩。

更何况,相对于其他教学形式,讲授更能凸显教师教学风格的个性化。早在 20 世纪 70 年代,鲍姆格特发现,大学教师在课堂教学中存在六种角色类型:反思性评判型、信息输入型、舞台布景师型、精心制作型、小心探索型、认知意义工程师型,并认为反思性评判型角色更能调动学生高层次思维和获得学生积极评价^[29]。但是,反思既可能带来更为积极进取的行动,如教师会在行动的反思中主动探求教学形式的创新,也可能引起退缩行为。如面对各种不断翻新的非传统教学形式,越是具有自主意识的教师,越有可能会采取审慎甚至保守态度。尤其面对带有颠覆性的教学形式时,考虑到其使用效果或者过程控制的难以把握,故人们更可能采取以折衷或中庸的方式来应对。日常中大多教师即便不赞同单纯讲授形式,但也依旧坚持以讲授为主并适当穿插其他形式,个中缘由盖在于此。

第三,学生学习能力、习惯与风格差异。在如今高等教育普及化背景下,学生群体内部差异越来越大,不同于传统精英教育阶段学生能力较为平均、班级规模小与课堂管理相对简单等特征。且受早期家庭以及学校教育经历影响,学生学习习惯与风格也存在明显差异。尤其在进入大学后,因为更强调学习的自主性,学生学习风格更为迥异。譬如,弗赖伊等人就认为大学本科生学习风格至少存在四种类型:活跃分子,敢于面对挑战性任务,求新求异;反思者,擅长结构化学习;理论家,擅长合逻辑与理性的结构,目标清晰,学习过程有条不紊;实用主义者,对与实践与应用关联的学习更感兴趣^[30]。尼科尔斯则从认知特征角度划分为如下类型:收敛性学习,擅长理念践行,重实验与抽象议题的概念化;发散性学习,富有想象力,重具体经验与反思性的观察;同化性学习,偏重理论模型建构与不同观察结果的辨别,擅长抽

象议题概念化与反思性观察;适应性学习,任务导向,青睐体验性与参与性学习^[31]。其实,上述概括也未必能够涵盖真实状态中更多复杂的类型,但它委实反映了现实教学众口难调的困境。事实上,所有针对本科生的实证数据都表明,面对如今学生群体内部高度的复杂性和非均质性,几乎不存在某种教学方式能够兼顾所有学生能力、潜质、习惯与个性需要。即使有关实验研究的数据支持其他教学方式在统计学意义上的有效性,但它也仅代表单一讲授的缺陷,而不能代表揉入了其他方法的讲授为主形式的低效。

正因为上述窘境以及考虑到学生既有学习习惯,如在我国,由于基础教育阶段以知识获取与理解为主的教学模式,很大程度上塑就了学生以听讲与记忆为主的浅层学习策略,这种被动接受以应付考试为目的的习性往往延续到大学阶段。是故,教师也就理所当然地采用师生都极为熟稔的讲授形式。毕竟,该策略更能体现一种目标清晰、内容具有高度结构化的路线,且迎合了相当部分学生的旧习,即听讲—复习—完成作业(论文)—期末考试固有模式,尤其对大多理工科课程而言更是如此。当然,这种迎合确有可能不利于学生的高阶思维、批判性思考能力提升以及学生深度学习策略的领会,这是后话。

五、大学课堂讲授面临的挑战与出路

关于大学课堂讲授所受到的争议与遭遇的挑战,其实并非发生于晚近。从 20 世纪中叶美国大学开始倡导关注学生以来,便有众多研究以各种证据对这种传统方式提出质疑。密基奇对 20 世纪四五十年代约 30 项研究的数据梳理显示,以学生为中心相对于传统教师中心,在学生学习态度和动机激发方面占有明显的优势。同时,该时期的相关研究还表明,相对于讲授主导,讨论主导在知识测试上落于下风,但在态度与动机上表现出相对优势^[32]。进入 21 世纪,伴随认知科学领域出现的一些新进展,特别是在快速发展的信息技术助力下,大学讲授方式乃至物理意义上课堂空间存在的合法性,更是陷入前所未有的危机。2018 年,美国医学与生命科学领域新闻媒体

“STAT”发表了《医学生成群结队逃课：课堂讲授日益过时》一文，文中透露在全美范围内，有四分之一的学生在头两年几乎不去听课，包括诺贝尔奖金获得者的课堂也出现大量缺席情形^[33]。

因为学业成绩与医学资格考试分属两个不同系统，医学生更为看重通过网络系统来学习资格考试内容。故而，上述情况虽然带有一定的特殊性，但是，无论如何，这个苗头对于大学传统课堂尤其讲授方式都是一种不祥之兆。在如今学历文凭贬值、人们越来越着迷于信息技术应用的环境中，物理空间意义上课堂的功能弱化乃至消亡也未必仅仅是一种想象的图景。因此，如何让面对面的大学课堂还能够维持其不可替代性，这确实是需要未雨绸缪的问题。2014年，哥伦比亚大学曾经发生过一次关于“更多点击”（线上课程）还是“更多砖块”（教室讲授）的辩论，辩论的正方为MIT教授兼EDX的CEO阿加瓦尔和美国密涅瓦项目创建人兼CEO尼尔森，反方是哥大前教务长科尔和著名专栏作家舒曼。辩论之前，受众中支持线上课程逐渐取代课堂讲授的仅有18%，反对者为59%，而辩论之后前者增加到44%，后者减少到47%^[34]。正方虽然最终依旧落败，但较辩论前获得了更多的认可。如今，关于这一争论还在持续，传统课堂以及面对面讲授的主要支持者为大学教师。如HERI的2017年调查显示，在本科教学中，即使翻转课堂、在线作业与讨论、在线反馈系统的使用率都很低，经常使用的比例大都低于1/5^[35]。但是，无论其对技术介入是持主动接纳还是保留态度，不容否认，线上教学资源分享与人际互动必将成为普遍常态，尤其此次新冠肺炎疫情发生，无疑进一步加快了这一进程。当然，就可见的未来而言，比较保守的判断为：线下教学依旧难以替代，线上与线下结合的混合乃至融合方法将逐渐为更多人接受，只不过方式与程度因人而异。

依据教材的照本宣科也确实过时甚至正在走向消亡。即使以严苛的课堂考勤与纪律来约束，也无法引起学生注意力、兴趣和调动学生激情的这种宣讲，其实就是一场无意义的教师独白与个人表演，甚至难免会引起学生的抵触与反感。在

人文与社会科学领域，由于课程知识相对更具张力和弹性，且更容易与现实生活情境建立关联，故而，内容生动且不乏博识、机智和知趣的课堂讲授，因其所具有临场发挥、即时性思想启迪与视野拓展功能，将依旧具有一定的吸引力。如果将课堂讲授与其他形式如提问、反馈、讨论、案例、小组项目以及可视化技术等有机结合，可以达到任何单一形式难以企及的效果。

相对人文社会科学，知识弹性有限的STEM学科课程，讲授方式将面临更大的挑战与危机。也许，正因为学生自主学习难度大，且受制于课程内容内在逻辑性与难度的阶梯性，教师不仅难以有更多的自主发挥空间，而且还有教学进度要求，故如上文有关调查数据显示，STEM课程讲授方式才更为盛行。提升大学STEM课堂教学有效性，讲授本身自然需要改进，如以更丰富的图像、实例、虚拟仿真和演示来配合讲授，建构思维导图，可增强内容的可理解性；课堂之中，适当增加辅导（助教）、即时反馈以及生生互动的机会，可使教学更具针对性，帮助不同学生发现和克服各自学习障碍。除此之外，最关键之处在于课堂之中是否能以更有效的其他教学形式调动学生的课堂参与。弗里曼等人对255项STEM教学的实证研究成果做元分析，结果显示：课堂上采用随机性小组问题解决法、当场完成作业以及辅导、针对每个人的即时反馈系统、工作坊等学生参与方式，本科生学业成绩表现更好，不及格率为21.8%，而传统讲授方式的不及格率则为33.8%，相对于积极性学习高出1.5倍以上^[36]。当然，学业成绩可能更多代表学科知识理解与掌握水平，积极性学习的最终目的还在于提升学生思维水平和学科知识综合应用能力，“学生从阅读与讲授中获得有关化学知识是一回事，但如何能够表现得像化学家那样完成任务则是另一回事”^[37]。

进入大众化与普及化阶段的大学课堂形态、文化与性质，已经发生了不可逆转的转变。尽管就现实状态而言，只要学历文凭的符号价值和社会象征意义依旧存续，终结性学业评价所具有的强制性规训就始终有其功用价值，它会倒逼学生不敢轻易漠视课堂讲授及其内容。但面对经受了

信息化时代洗礼且浸入至深的新生一代,这种强制难免会遭遇到更多潜在或显在的反弹乃至抵制,甚至引起更为负面的效果。此外,在客观环境与条件上,一方面,入学门槛放低带来了学生规模的膨胀、潜质的参差不齐和诉求的各有所异,使得大学课堂空间更为拥挤且众口难调。另一方面,校内外各方力量又要求教师的课堂教学不仅高效,而且能够尽量满足所有学生的发展诉求。正是在上述各种无法摆脱的悖论中,已经习惯了传统教学方式,将大学教学视为不过是经验积累、实践技艺乃至匠术的教师,在科研之外也正面临前所未有的教学困境与压力。

昂巴克的研究表明,相对于美国小而精的私立文理学院,其他所有类型的大学课堂,无论在师生互动、积极与合作性学习、高阶思维的重视、学业的挑战性、活动的丰富程度以及对多样性的重视等方面,其统计学意义上都明显趋弱。更耐人寻味的是,相对于主流的白人教师,其他族裔教师在上述方面表现更优。教龄越长,教师职务级别越高,在上述大多方面表现越不尽如人意^[38]。结合前述 HERI 的调查结果,这一实证结论无疑表明,越是研究型大学和规模庞大的公立大学,越是重视科研取向的教师,对非传统教学形式上的探索兴趣越低。它其实又暗示:客观条件与制度环境也是影响教师教学形式与方法创新的重要因素。如今,无论是教学学术还是建构主义有关的教与学理论主张,倡言一切从学生“学”的角度出发,说易行难,问题的根本并不完全在于他们缺乏理念与实践意识,而是精力的投入、成就得到认可的获得感以及机构和学科文化。当然,还有他们对各种教学形式的自我理解与效果判断。

2011年,新西兰学者哈伊邀请了来自澳大利亚、加拿大、新西兰、英国与美国等部分卓越本科教师(获得各自国家与专业组织最高教学荣誉)进行了笔谈和访谈,最终汇成《鼓舞人心的学者:以大学中的卓越师者为榜样》一书。大致浏览下来会发现,每位教师因科目内容不同,教学形式与方法以及风格各有特色,不具有统一模式。但在有些方面也的确有相似之处,例如:在讲授与其他众多形式有机融合的课堂教学中,教师表现出高涨

的热情,课程准备充分,善于以问题或情境设置、现场观察等方式激发学生的学习动机与兴趣,以案例、类比、可视化和插图等丰富多样方式增强学生对概念与理论可理解性,注重调动学生的课程参与和互动,擅长以形成性评价不时给予学生激励,并提供课堂即时以及课下线上反馈^[39]。

由这些卓越师者带来的启示或许是:其一,作为物理空间的课堂难以被虚拟空间替代,但它已经无法与技术的影响绝缘,如何善用技术增进学生理解,并提供即时的有效反馈是关键;其二,好的讲授不会过时,但它必须要有针对性与适切性,并有机地融入其他有效教学形式;其三,讲授作为课堂教学形式之一,它究竟如何组织、占有比重多少,取决于教师以其对课堂内容、学生认知水平的理解而做出更为精心的设计;其四,卓越教学需要尊重教师的自主实践,而不是以培训形式灌输各种理论通则。大学教学活动的确存在某些合乎规律性的理论通则,但是其运用却在于个体根据情境的自我领悟。大学教师的专业素养与学科知识仍然为核心“硬件”,但能否达到教学卓越,需要有教学学术的探究,也需要有表达与组织的技艺,大学教学的有效性还离不开个人禀赋、课堂表达和活动组织的个人风格与个体智慧,换言之,它依旧带有实践“艺术”的意味。以学生为中心并不局限于课堂,而是关联到高校整体性的观念与制度变革,它需要给予教师制度上的激励与资源上的支撑,并营造一种唤起教师自觉的校园文化,而不是施以过多的繁琐程序、琐碎技术和管理规范,如此反而可能挫伤教师的热情。

最后,有必要说明的是,如今即使讲授为主也依旧要以学生为中心,但它指向的是学生有深度与广度的“学”,而不是以肤浅化的讨巧去逢迎学生。在视觉文化日益盛行的今天,思想的领悟、理论的理解与方法的掌握、高阶思维的训练,依旧离不开学生自我控制的意志力与“苦读”精神。“苦读”需要有来自“教”的高要求,维护师者“教”的尊严而不是权威,关注学生学习同时又能体现对教师的关怀。总之,以简单的过时论来彻底否定课堂讲授为主方式,或者仅仅追求形式“新颖”与课堂“热闹”的标新立异,这种极端主张与古老僵化

的照本宣科一样不可取,对此,人们需要有清醒认识与理性克制。

【参考文献】

- [1](法)雅克·勒戈夫. 中世纪的知识分子[M]. 高建红,译.北京:商务印书馆,1996.
- [2][3][5] Brubacher J S & Rudy W. Higher Education in Transition: A history of American Colleges and Universities[M]. New Brunswick: Transaction Publishers, 1996: 88—90, 88—90, 276—283.
- [4] Anderson. R. D. European Universities from the Enlightenment to 1914[M]. Oxford: Oxford University Press, 2004: 104—105.
- [6] Paulsen F. The German Universities: The Character and Historical Development [M]. New York: Macmillan and Co, 1895: 38.
- [7] Kaur G. Study and Analysis of Lecture Model of Teaching[J]. International Journal of Educational Planning & Administration, 2011(1): 9—13.
- [8] Laurillard D. Rethinking University Teaching: A Conversational Framework for the Effective Use of Learning Technologies[M]. London: Routledge Falmer, 2002: 92—93.
- [9] Honan J P. & Rule C S. Using Cases in Higher Education: A Guide for Faculty and Administrators[M]. San Francisco: John Wiley & Sons, Inc, 2002: 9.
- [10] Saroyan A & Amundsen C. Rethinking Teaching in Higher Education: From a Course Design Workshop to a Faculty Development Framework[M]. Sterling: Stylus Publishing, LLC, 2004: 72.
- [11][17][29][32] McKeachie W.J., Pintrich P.R., Lin, Y, et al. Teaching and Learning in the College Classroom: A Review of the Research Literature, Technical Report No. 86—B—001.1[R]. Ann Arbor, MI: University of Michigan, 1986: 69, 69, 55, 69—70.
- [12] Stains M, Harshman J, Barker M K, et al. Anatomy of STEM Teaching in North American Universities[J]. Science, 2018, 359(6383): 1468—1470.
- [13][35] Stolzenberg B E, Eagan K, Zimmerman H B, et al. Undergraduate Teaching Faculty: The HERI Faculty Survey 2016—2017[R]. Los Angeles: Higher Education Research Institute, UCLA, 2019: 33.
- [14] Markham T, Jone S J, Hughes I, et al. Survey of Methods of Teaching and Learning in Undergraduate Pharmacology within UK Higher Education[J]. Trends in Pharmacological Sciences, 1998 (7): 257.
- [15] Noel M D, Daniels F M, Martins P. The Future of Lecture Method as a Teaching Strategy in Community Nursing Education[J]. J Family Med Community Health, 2015.
- [16] 阎光才. 讲授与板书为代表的传统教学已经过时?——不同方法与技术在本科学堂教学中的有效性评价[J]. 教育发展研究, 2019(23): 1—9.
- [18][20][21] Brown G. Effective Teaching in Higher Education [M]. London: Methuen & Co. Ltd, 1988: 11—12, 13, 14—16.
- [19] Feldman K A. Identifying Exemplary Teachers and Teaching: Evidence From Student Ratings[A]// Perry R P. & Smart J C.. The Scholarship of Teaching and Learning in Higher Education: An Evidence—based Perspective. Dordrecht :Springer, 2007: 103—104.
- [22] Murray H G. Low—inference Teaching Behaviors and College Teaching Effectiveness: Recent Developments and Controversies [A]// Perry R P. & Smart J C.. The Scholarship of Teaching and Learning in Higher Education: An Evidence—based Perspective. Dordrecht :Springer, 2007: 167—171.
- [23] Babad E. Teachers' Nonverbal Behavior and Its Effects on Students [A]// Perry R P. & Smart J C.. The Scholarship of Teaching and Learning in Higher Education: An Evidence—based Perspective. Dordrecht :Springer, 2007: 167—171.
- [24][37] Barkley E F & Major C H. Student engagement techniques: A handbook for College Faculty[M]. San Francisco: John Wiley & Sons, Inc, 2010: 5—55, 6.
- [25][31] Nicholls G. Developing Teaching and Learning in Higher Education[M]. London: Routledge Falmer, 2002: 37, 33.
- [26] Jones W A. Variation Among Academic Disciplines: An Update on Analytical Frameworks and Research[J]. Journal of the Professoriate, 2011(6): 10—27.
- [27][38] Umbach P D. Faculty Cultures and College Teaching [A]// Perry R P. & Smart J C.. The Scholarship of Teaching and Learning in Higher Education: An Evidence—based Perspective. Dordrecht :Springer, 2007: 263—318, 287—290.
- [28] Walker R J. Twelve Characteristics of an Effective Teacher: A longitudinal, Qualitative, Quasi—research Study of In—service and Pre—service Teachers' Opinions[J]. Educational Horizons, 2008, 87(1): 61—68.
- [30] Fry H, Ketteridge S & Marshall S. Understanding Student Learning[A]// Fry H, Ketteridge S & Marshall S. A Handbook for Teaching & Learning in Higher Education. London: Kogan Page Limited, 1999: 20.
- [33] Farber O N. Medical Students are Skipping Class in Droves— and Making Lectures Increasingly Obsolete [R/OL]. (2018—08—14). <https://www.statnews.com/2018/08/14/medical—students—skipping—class/>.
- [34] Donvan J, Agarwal A, Nelson B, et al. More Clicks, Fewer Bricks: The Lecture Hall is Obsolete[EB/OL]. [2021—10—

- 20]. <https://www.intelligencesquaredus.org/sites/default/files/pdf/transcript-more-clicks-fewer-bricks-the-lecture-hall-is-obsolete.pdf>.
- [36] Freeman S, Eddy S L, McDonough M, et al. Active Learning Increases Student Performance in Science, Engineering, and Mathematics[J]. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2014 (23):8410-8415.
- [39] Hay I. Inspiring Academics: Learning with the World's Great University Teachers[M]. London: Open University Press, 2011.
- 基金项目:“四个一批”人才工程资助项目“基于学生与学习变化的大学教师教与学的变革”。

The Merits, Demerits, Situation and Challenges of Classroom Lecture in Universities

Yan Guangcai

Abstract: In recent years, classroom lecture as a traditional undergraduate teaching method in universities has been criticized more and more, and even been viewed as obsolete. In fact, classroom lecture as ancient scene where students took notes as a teacher talked to them were frequently criticized in the 19th century, and gradually disappeared after the "focus on students" in the middle of the 20th century. Subsequently, lecture-based teaching combined with asking questions, demonstration, and a small amount of discussion became the mainstream. However, this teacher-centered teaching become the opposite of active learning once again because of the impact from learner-centered thinking and widely adopted information technology. Many surveys and studies show that the lecture-based teaching is still prevalent in undergraduate classroom, and the positive or negative evidences are mixed. The knowledge attributes and culture of different disciplines, the notions, habits and styles of teachers and students, as well as the teachers risk avoidance strategies in classroom management and control are the reasons for their persistence. Objectively speaking, classroom lecture is compatible with rather than exclusive completely to other non-traditional approaches. As for the proportion of different approaches in time allocation, and how to achieve the organic integration between each other, it depends on the teachers practical wisdom and his tacit understanding with students.

Key words: undergraduate teaching; classroom lecture; lecture-based; active learning

(责任编辑 沈广斌 见习编辑 马庆敏)