

## 双课堂教学环境下在线学习分析研究

### Analysis of Online Learning in the Double Classroom Teaching Environment

林群<sup>1</sup>, 王屏萍<sup>2\*</sup>, 李玉顺<sup>1</sup>, 钱春兰<sup>1</sup>

<sup>1</sup>北京师范大学

<sup>2</sup>北京市第五中学

\*xiaolanpi2002@163.com

**【摘要】**信息技术突破传统课堂时空域,双课堂教学方式应运而生。本研究聚焦于一所中学的双课堂教学实践,以双课堂教学实践中的在线学习行为及特征分析为切入点,试图从该角度分析双课堂教学方式的教学效果。研究采用交互分析模型对论坛中的帖子进行编码分析,发现在线讨论使得学生通过意义共建等方式进行在线的交流合作,促进了知识建构。同时本研究还采用社会网络分析方法,得到虚拟课堂中师生和生生的交互状态,发现虚拟课堂中的交互性明显增强。最后,本文对今后开展双课堂教学提出若干建议和设想,以期对一线教学信息化融合实践起到指导作用。

**【关键字】** 双课堂教学;在线讨论;交互行为

**Abstract:** Information technology breaks the traditional classroom's space and time, which make the double classroom teaching method appear. This study focuses on the online learning in the virtual classroom, trying to analyze the teaching effects of the double classroom teaching method. We adopted the coding scheme of the "Interactive Analysis Model". We found that the students' cooperation online can promote the construction of knowledge. We also used the social network analysis method to get the interaction in the virtual classroom, and found that the interaction is obviously enhanced. Finally, this paper puts forward some suggestions as references for the future development of double class teaching.

**Keywords:** Double classroom teaching, Online discussion, Interactive behavior

#### 1. 研究背景

教育信息化的发展,带来了教育形式和学习方式的重大变革,缓解了传统教学所处的困境,促进了教育改革。利用信息技术优化“师生互动”、“生生互动”的巨大优势,可构建完全突破传统课堂“时空域”的虚拟课堂。用这样的“虚拟课堂”与“现实课堂”所形成的互为补充、互为延伸的“双课堂”做依托,可充分开展促进每一个学生个性健康发展的各种学习活动(马惠超、七勇和徐青青,2014)。双课堂教学是采用网络平台教学与传统课堂对话教学相结合的一种教学方式,随着课程改革的深化进行,双课堂教学方式开始应用于各个学科。语文双课堂教学就是利用信息技术,结合语文学科的特点,针对新课程改革的一种有效尝试(陈云生,2012)。

语文双课堂教学的良好前景使得不少教师和研究者开始关注这一领域。从实践中可以看出,语文双课堂教学确实产生了一定的效果。有不少资深的教研员对这种尝试予以肯定,同时实验班的高考成绩确有提高,但是教研员的评价相对主观,而高考成绩的提升也并不能完全归功于双课堂教学方式。因此,如何评判双课堂教学方式真正有效是目前需要考虑的问题。与此同时,如何进行信息化环境下的学生评价亦是一个前瞻性的话题,在新课程改革的背景下,学生评价的内涵已不再仅仅关注知识的掌握水平,更重要的是考察学生的认知、情感和能力上的发展。

本研究将研究双课堂教学模式应用于语文学科的教学效果,聚焦双课堂环境下虚拟课堂中

Wu, Y.-T., Chang, M., Li, B., Chan, T.-W., Kong, S. C., Lin, H.-C.-K., Chu, H.-C., Jan, M., Lee, M.-H., Dong, Y., Tse, K. H., Wong, T. L., & Li, P. (Eds.). (2016). *Conference Proceedings of the 20th Global Chinese Conference on Computers in Education 2016*. Hong Kong: The Hong Kong Institute of Education.

的在线讨论环节，通过分析学生的知识建构的交互过程，考察语文双课堂教学给课堂带来的变化以及对学生思维和能力发展产生的影响。

## 2. 文献综述

### 2.1. 双课堂教学

双课堂，即常态的“现实课堂”与基于网络教育服务平台搭建的“虚拟课堂”，将这二者适当地融合构成一个新型的教学环境，凭借这样的环境所开展的教学可称为双课堂教学。在现实课堂中，教师可以与学生面对面交流，解决学生的共性问题，提高了教学效率，保证了教学目标的达成；在虚拟课堂中，教师的角色则转变为学生的指导者，借助于网络平台，学生可以在教师的指引下个性化自主学习，并且能随时随地与老师、同学进行交流探讨，解决学生的个性问题，实现学生的个体发展（马惠超、乜勇和徐青青，2014）。“虚拟课堂”与“现实课堂”的有效融合，实现了传统环境下难以实现的参与式教学、个性化学习和优秀资源共享（聂锦涛和方斌，2013）。借助于网络实现了学生的个性化发展，让课堂逐渐过渡到以学生为中心。而信息技术与学科整合也让课堂的教与学充满生机，知识呈现方式的多样化，实现了教与学的生态化，学生的学科能力、逻辑思维能力以及创新能力等均得到培养。

### 2.2. 双课堂教学研究现状

双课堂教学是在深化课程改革的进程中出现的。课程改革的一个核心问题就是教学方式的转变，要把由教师讲授为主的教学转变为以学生学习为主的教学，这无疑是提高教学质量所必须解决的一个关键问题。随着课程改革的深化进行，双课堂教学方式开始应用于各个学科，相关的研究不够成熟。但仍有研究者立足于从教以来的双课堂教学实践，着手探究传统语文课堂与虚拟课堂之间的关系，提出了既能抓住语文学科“读写”并重的特质，又能融合虚拟课堂和现实课堂，使两者各展其长，优势互补的教学范式——蝴蝶模式，为广大一线教师和研究者提供了很好的研究基础（王卫杰，2015）。以此为典型，国内关于双课堂教学的研究仍在起步阶段，国内双课堂教学实践并不常见，众多研究者均停留在摸索期，关于双课堂教学的研究主要表现为运用双课堂教学实践后的感悟（如陈云生，2012），有关评价双课堂教学效果的研究几乎没有。因此，对双课堂效果的评价显得尤为重要。本研究正是立足于此，将研究重点放在双课堂教学效果的评价部分，试图从“虚拟课堂”入手，分析其在线讨论所反映出的学生的发展情况，为后续评价双课堂教学环境下的学生学习奠定基础。

### 2.3. 在线学习分析的相关研究

伴随着计算机支持的协作学习（CSCL）的发展，许多研究探讨了计算机辅助协作学习过程的各种分析方法和框架。在线学习过程的分析方法也逐渐向多层次、多样化融合的方向发展。如 Daradoumis 等人(2006)提出一个分层框架用以评估在线协作学习，该框架研究和分析小组互动和群体建构，对群体交互的社会网络以及个人和群体的特点以及运作进行评估，是一个可操作的、整体性的概念模型。除此之外，候惠泽等人还采用滞后序列分析和定量分析相结合的方法，探讨了学生在线学习时解决问题的行为模式和知识建构（Hou et al., 2008）。此外，还有一些研究探讨了在线学习互动的频率（Black et al., 2008），或进行社会网络分析，探索学习者之间的交互状态（如，Zhu, 2006）。在这些研究中，在线讨论的信息被编码，所收集的数据进行进一步分析，从而提高对整个讨论的内容结构的理解。基于上述研究，本文将沿用在线学习协作分析中较为常用的“交互分析模型”（Hou et al., 2012），对双课堂教学环境下的在线讨论进行编码。同时，结合网络上师生的发帖和回复进行社会网络分析，了解“虚拟课堂”中的师生、生生交互状态。

本研究将结合一线实践对双课堂教学中的“虚拟课堂”的评价需求，针对“虚拟课堂”中的在线讨论环节，通过探索在双课堂教学环境下在线讨论中师生、生生之间的互动模式，更好地了解该种教学活动的特点和局限性。从而对双课堂教学提出改进建议，为今后推进双课堂教

学进入各学科奠定基础。

### 3. 研究设计

#### 3.1. 研究对象

本研究将聚焦于双课堂教学的虚拟课堂中论坛的讨论，依托北京市某重点中学的实践，分析双课堂教学背景下学生的学习效果。该中学进行双课堂教学的基本模式是学生先在教师组织下自主阅读，在网络课堂交流研讨碰撞，生成问题后，师生在现实课堂深入探讨，并进一步利用虚拟课堂来丰富、提升。本研究的样本选自其专题教学中的史铁生散文专题，在其中的《精读我与地坛》部分，选择其中发帖量和评论数相对较高的置顶贴《地坛中的那些景物》作为样本进行分析。《地坛中的那些景物》是授课教师让学生深入剖析课文中关于地坛景物描写而开设的主题，该话题在2015年4月15日7点16分起创建，截止到2015年4月20日8点32分，学生就该话题进行了深入细致的讨论。

#### 3.2. 研究方法

本研究主要采用社会网络分析法和内容分析法。首先，统计在线讨论过程中的发帖和回复情况，采用社会网络分析法，分析在线讨论环节师生、生生之间的交互状态。然后，采用Gunawardena (1997)提出的交互分析模型(IAM)对讨论的内容进行分析，得到在此次讨论中出现的交互行为情况。最后，对帖子的内容进行深度分析，利用交互分析模型对学生在线讨论的类型进行探索，得到学生在虚拟课堂中由互动带来的思维深度的发展。

#### 3.3. 研究过程

本研究的研究过程主要分为5个阶段：确定理论框架、数据收集、编码、数据分析以及得出结论。首先，通过文献调研和实际数据的考察，选择交互分析模型作为本次的编码框架，该框架反映了知识建构的互动维度，并经过多数研究实践，具有一定的信效度。之后，研究者先后对论坛中的帖子进行了编码，Kappa系数为0.829；在此基础上，研究者对编码结果进行了数据分析以及对整个讨论进行了深度分析，最后得出结论——双课堂教学环境中在线讨论的教学效果。针对本研究分析得到的结果，对今后开展双课堂教学提出建议。

#### 3.4. 研究工具-编码表

本研究采用“交互分析模型”(参见表1)对论坛中的数据进行编码，旨在考查学生在线讨论的特点和局限性，并从中分析交互性社会知识建构的过程。该模型是由Gunawardena提出，现已广泛应用于众多关于在线讨论中学习者互动的社会知识结构分析中。该模型的每个阶段代表着社会知识建构的交互行为(如信息共享，知识共建，或谈判等)。学生的讨论被编码后，将有助于理解学生在讨论中知识互动的过程。

表4 交互分析模型

编码	关键词	描述	例子
C1	阐述/附议	观察或观点的陈述与分享；同意其他人的观点	“因为相似，所以才发出了“该来了”这样的感叹。这也是史老来到地坛的原因，为了找寻，为了找到自己将要去的路而来...”；“我认同***这个想法。地坛未破落之前十分的华贵，绮丽，这就好比残疾之前的史铁生，成绩十分的优异。而经过四百年之后低碳就从此破落了...”
C2	驳斥/否定	不同观点的阐述、提问或者回答	“我觉得不应该因为境遇相似才来到地坛，这让我想起了琵琶行中白居易遇到了自己的知音后感叹道相逢何必曾相识，流露出的是一种悲伤...”
C3	知识共建/意义	意义的沟	“原文是瓢虫爬得不耐烦了,累了,祈祷一回便支开翅膀,





从纵向上看，除去深度为 1 的节点，学生论坛讨论交互树的平均深度为 4，其中最大深度为 7，可以看出，学生在讨论过程中的深度很高，这在一定程度上反映出学生思维的深度和逐步建构知识的过程。在分析过程中发现学生在论坛上的讨论主要分为三类：意义共建型、驳斥型、驳斥共建型。



图 4 意义共建示例图



图 5 驳斥型示例图



图 6 驳斥共建型示例图

**意义共建型**主要表现为学生根据一个论点进行知识共建和意义挖掘，最终可能得到一个新问题或者是获得对知识的深层次理解（参见图 4）。从图中看出，唐同学在发表了自己的观点之后，有同学针对词语特征与之讨论探讨，层层递进，最终由讨论得到一个新的具体的问题。在此次分析中，讨论一直采用意义共建的方式，在相互交流讨论的情况下得到一个新问题，话题的深度为 7。可以看出，此次讨论达到了一定的深度，而在这一过程中，学生的思维深度也在逐渐深化，由仅关注词语的特征上升到对文章内涵的理解，促进了知识的建构与深入理解。

**驳斥型**也是在本次论坛讨论中常见的类型，主要表现为学生提出一个观点后，其他同学对其进行驳斥或否定，在不断的驳斥与否定中辩证地看待文章的内容，从而获得对知识的认识与理解（参见图 5）。从图中可以看出，在金同学发表观点之后，有一位同学将“生机”这一细节提取出来进行意义共建，在该同学提出他对“生机”的理解之后，受到了其他同学的驳斥，而在其他同学的驳斥基础上，他也进行了反驳。“驳斥”这一交互行为的深度为 3。从这一交互中可以看出学生之间思想的碰撞，在相对激烈的讨论中，探讨对“生机”的理解。这一过程也体现了合作学习的本质，通过对话交流，合作学习有助于促进个体学习，通过相互驳斥，最终得到对知识的全面的理解。

**驳斥共建型**是在本次讨论中出现次数最多的类型，主要表现为意义共建和驳斥交叉进行。在某一同学发表观点之后，其他同学首先进行意义共建，随即可能导致意见的不一致，会产生驳斥，意义共建和驳斥交替进行，在交流与研讨中走向对知识的深入理解（参见图 6）。从图中可以看出，在杨同学发表自己关于第五段景物描写的理解之后，有同学对他蝉蜕的理解提出了质疑，在此基础上，有其他同学根据自己的理解给予解释，但该解释仍然受到了质疑，在讨论的过程中驳斥与意义共建交替进行，在质疑与徘徊中找寻对知识的正确理解。

## 5. 研究结论

本研究利用交互分析模型对学生在虚拟课堂中的在线讨论进行编码，探索了学生在该环境下的交互状态以及思维发展情况。

首先，借助于社会网络分析方法对论坛中的帖子进行分析，可以发现，虚拟课堂中师生、生生的交互更广泛，传统教学中往往呈现出教师单一知识传递方向或者教师与几个学生的简单交互，而通过社会网络分析，可以看到在线讨论的交互更加丰富，学生课堂的参与度得到提高，但同时也存在着部分同学的学习积极性不高等问题。

其次，结合交互分析模型对帖子的内容进行分析，能够看出在线讨论过程中的交互形态，多为阐述观点和意义共建，在这一过程中学生通过交互进行知识建构，这体现了合作学习的

Wu, Y.-T., Chang, M., Li, B., Chan, T.-W., Kong, S. C., Lin, H.-C.-K., Chu, H.-C., Jan, M., Lee, M.-H., Dong, Y., Tse, K. H., Wong, T. L., & Li, P. (Eds.). (2016). *Conference Proceedings of the 20th Global Chinese Conference on Computers in Education 2016*. Hong Kong: The Hong Kong Institute of Education.

本质，在对话和交流中碰撞出对知识的理解。但在知识建构的过程中，学生主要通过阐述观点和意义共建等方式，可以看出在内化知识总结提升上仍有所欠缺，这反映出学生可能仍处于低阶认知水平，在今后的教学中要关注对学生高阶认知能力的培养。

最后，利用交互分析模型对论坛中的内容进行了深入的分析，从横向和纵向两个角度予以评判。在横向上，学生针对教师提出的主论题发表自己的观点，在这一过程中扩大了学习的广度，增强了学生对知识的全面理解，也体现出学生通过合作进行知识共建的过程；在纵向上，本文借用数据结构中树的概念，得到讨论树的平均深度为4，可见其思维的延展性很高。同时，在分析过程中，发现学生进行交互的三种类型，分别是意义共建型、驳斥型和驳斥共建型，这三种方式均体现了学生在论坛讨论时的知识建构过程。

## 6. 未来发展建议与设想

通过上述分析可以发现虚拟课堂中的在线讨论环节在学生思维的广度和深度以及交互形态上均有所提升。然而在分析过程中，也能够看出学生内化知识总结提升这类语文学科能力的不足以及部分同学在线讨论积极性不高等问题，针对这些问题，本研究对今后开展双课堂教学研究提出以下设想或建议：

### 6.1. 在线学习积极性的提升

学习态度是学生在学习活动中形成的对学习的一种相对稳定的认知系统、情绪反应和行为倾向。在学习过程中，学习态度起着启动、定向、引导、维持、强化、调节、控制的作用（张宪尧等，1995）。相比于传统课堂，虚拟课堂中的生生交互行为频繁，参与的同学能够在交互中获得对知识的理解，但对于不积极参与的同学不但不能知道他的思维状态，而且也不能透过网络强迫他加入到讨论的状态中。因此，如何提高在线学习的积极性是亟待思考的问题。针对该问题，教师可以设置与真实生活相关的情境，一方面激发学生的参与兴趣，另一方面也有助于学生将知识迁移应用到真实生活当中。同时，教师可以尝试采取外在激励的方式提升学生的学习积极性，利用论坛的等级属性，采用游戏或者闯关的方式促使学生积极地参与到讨论当中。

### 6.2. 关键问题的设置与引导

传统课堂教学中教师往往将关键知识单向地传递给学生，学生与学生之间的交互较少，学生的思维状态并不外显，而在虚拟课堂中，学生在线讨论的过程中经常进行意义共建和交流驳斥，在这一过程中教师可以清楚地看到学生的思维状态，并且发现学生对知识理解的盲区。关键问题就是指能够促使学生进行知识建构的有效提问或者铺垫性的话语。因此，在虚拟课堂的教学指导过程中，教师需要及时甄别学生的迷思概念，在学生的交流中发现问题，及时引导学生不致造成理解偏差。除此之外，教师更要提前思考学生可能出现的思维过程，以便设置关键问题，帮助学生突破认知难点。

### 6.3. 多任务情境的教学

高中语文新课标强调指出要注重语文应用、审美与探究能力的培养，促进学生均衡而有个性地发展。如何让学生的学习真正有效有用是教师一直思考的问题。根据新课标的要求和实践中出现的问题，教师在开展双课堂教学时，可以结合任务驱动教学法，在真正实施教学之前，先把教学内容划分成多个任务，通过创设情境引入主题，学生通过任务学习基础知识和技能，培养学生提出问题、分析问题、解决问题的综合能力（吴宗宝，2012）。这种以任务为主线、教师为主导、学生为主体的教学方式，有助于实现教与学关系的转变，促进学生思维的深度，培养学生的学科能力。

在教师开展的虚拟课堂中，组织学生的学习活动需要经过设计，并充分考虑到学生的需求，以教学目标为出发点，由浅入深，带领学生思维、能力的成长。学生借助于虚拟课堂可以自主学习，完成教学目标，教师要给予及时的指导，针对问题点进行教学再设计。在双课堂教

Wu, Y.-T., Chang, M., Li, B., Chan, T.-W., Kong, S. C., Lin, H.-C.-K., Chu, H.-C., Jan, M., Lee, M.-H., Dong, Y., Tse, K. H., Wong, T. L., & Li, P. (Eds.). (2016). *Conference Proceedings of the 20th Global Chinese Conference on Computers in Education 2016*. Hong Kong: The Hong Kong Institute of Education.

学的实践中,虚拟课堂的学时比要远大于现实课堂,教学中越来越多的是学生进行自主学习,教师不再是讲授者的身份,而是承担指导者的角色。就是在这样的转变中,师生、生生进行了充分交互,学习主动性增强,在学习中得到的快乐加倍,这些都是传统课堂不可比拟的。因此,在今后的研究中,将会结合更多角度分析双课堂的教学效果,旨在将理论和实践结合起来推进新课改背景下的双课堂教学方式的研究。

## 参考文献

马惠超、乜勇和徐青青(2014)。云环境下基于电子书包的“双课堂”教学模式研究。*中国教育信息化*, 14, 21-25。

王卫杰(2015)。以“蝴蝶模式”推进语文读写双课堂改革的可行性研究。*科教导刊(上旬刊)*, 07, 127-128。

陈云生(2012)。“双课堂”教学实践与研究浅探。*基础教育参考*, 24, 42-45。

吴宗宝(2012)。*任务驱动式教学活动设计与实践*。浙江师范大学。

张宪尧、臧翠莲、张志亚和章云珠(1995)。中学生学习态度调查研究。*台州师专学报*, 01, 67-74。

洛林·W和安德森著·布卢姆(2009)。*教育目标分类学—分类学视野下的学与教及其测评*。北京:外语教学与研究出版社。

聂锦涛和方斌(2013)。云教育环境下的“双课堂”教学模式与实践。*中国现代教育装备*, 22, 34-35。

Black, E. W., Dawson, K., & Priem, J. (2008). Data for free: Using LMS activity logs to measure community in online courses. *The Internet and Higher Education*, 11(2), 65-70.

Daradoumis, T., Martinez-Mones, A., & Xhafa, F. (2006). A layered framework for evaluating online collaborative learning interactions. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64(7), 622-635.

Gunawardena, C., Lowe, C., & Anderson, T. (1997). Analysis of global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing. *Journal of Educational Computing Research*, 17(4), 397-431.

Hou, H. T., Chang, K. E., & Sung, Y. T. (2008). Analysis of problem-solving based online asynchronous discussion pattern. *Educational Technology & Society*, 11(1), 17-28.

Hou, H. T. (2012). Analysis the Learning Process of an Online Role-Playing Discussion Activity. *Educational Technology & Society*, 15(1), 211-222.

Rourke, L., & Anderson, T. (2004). Validity in quantitative content analysis. *Educational Technology, Research and Development*, 52(1), 5-18.

Zhu, E. (2006). Interaction and cognitive engagement: An analysis of four asynchronous online discussions. *Instructional Science*, 34(6), 451-480.