

高校翻转课堂中教学相长的研究与应用

——以《Spark 构架应用与实践》为例

张桂花¹ 李欣¹ 张静秋²

1 四川大学锦城学院计算机与软件学院 四川 成都 611731; 2 成都师范学院心理学院 四川 成都 611731

【摘要】教学相长是教与学相辅相成,教师的教和学生的学是一个互动互助的过程,这一过程的最佳实施途径首选翻转课堂。翻转课堂作为一种新型的教学形式,具有开放性、激励性、自发性,可以激发学生的学习热情,提高学生的学习力,同时,秉承教学相长理论,教师的教学能力和树人能力可以得到显著提高和增强。本文以《spark 构架应用与实践》课程为例,以教学相长为出发点,充分应用和探讨了翻转课堂的教学策略,在翻转课堂固有形式上进行了一定的创新,主要从教学目标、教学理念、实施策略、教学流程和教学效果反馈几方面进行实施和落实,达到了良好预期效果,充分体现了教学相长的理论价值和实践意义。

【关键词】教学相长; 翻转课堂; 学习力; 学情分析; 主观能动性

随着“互联网+”技术的快速发展,信息技术在教学领域的应用越来越广泛和深入。如今,传统课堂上单纯的“教师讲,学生听”这种模式已经远远不够。对学生来说,他们可以通过网络获取到全世界最优质的教育资源,如果教师讲得不到位或者不深刻,会让学生觉得索然无味,当然,也就没有良好的教学效果。那么,作为教师,怎样才能提高教学效果呢?这就是翻转课堂的优势所在,也可以说,翻转课堂在这个时候应运而生,给广大教师带来了契机。这是教师“教”和学生“学”的双向问题,结合应用型大学的办学宗旨和培养目标,充分的分析学生特点和课程特点,探索一种更适合的教学方式,达到良好的教学效果。

1 教学相长

教学相长是教与学相辅相成^[1],教师的教和学生的学是一个互动互助的过程,师生双方相互交流、相互沟通、相互启发、相互补充,在这个过程中教师与学生彼此间进行情感交流,从而达到共识、共享、共进,实现教学相长与共同发展。

《礼记·学记》:“学然后知不足,教然后知困。知不足,然后能自反也;知困,然后能自强也。故曰:教学相长也。”从源头来看,教学相长^[1]针对的是教和学两个方面,即教师和学生两个主体而言。朱熹将学习活动描述为一个“着紧力”的过程,由此衍生,教师和学生之间存在一个双向的心理压力,即:对学生来说,来自教师的督促和学习任务的适度压力,促使学生在这

一压力之下砥砺前行,从而提高学生的主观能动性和学习能力;对教师来说,来自学生对知识的渴望,比如各种问题讨论等,以及不断更新的系统知识,要求教师自己不断完善和拓展自己的知识体系。

由此可以看到,教师的教和学生的学是一把双刃剑,互相牵制,共进退,共发展,相辅相成,紧密相关。这种相互冲击的矛盾在翻转课堂中能得到更充分的体现,也能更好促使教师的自我完善和学生学习力的提升。

2 翻转课堂

翻转课堂(Flipped Classroom)^[2],是指重新调整课堂内外的时间,将学习的决定权从教师转移给学生。在这种教学模式下,课堂内的宝贵时间,学生能够更专注于主动地学习项目,共同研究解决项目中遇到的问题,真正地将知识运用于实践,在实践中检验知识的掌握程度和理解深度。同时,教师通过一对一的方式或者小组讨论的方式解决学生遇到的困难,促进学生的个性化学习。

对教师来说,课前须将学习的内容整理,以视频、PPT等形式提供给学生,在分配好任务的前提下,监督学生按时完成任务,并做出讨论和分析。课堂上,教师不再占用课堂时间来讲授知识,这些知识需要学生在课前完成自主学习,这样在上课过程中教师就能有更多的时间与学生进行交流,并做出点评、分析、归纳和总结。同时,学生自主选择呈现知识的方式,教师则采用讲授法和协作法来满足学生的需要和促成他们的个性化化学

习，其目标是为了让学生通过实践获得知识和提升学习力。课后，学生自主规划学习内容、学习节奏，并对课堂内容进行延伸和拓展，同时，及时收集学生的反馈信息，统计分析学生对课程的满意度，以便下一步对课程的调整和完善。

翻转课堂模式是大教育运动的一部分，它与混合式学习、探究性学习、参与式学习及其他教学方法和工具在含义上有所重叠，都是为了让学习更加灵活、主动，让学生的参与度更强。

3 以《spark 构架应用与实践》为例

3.1 课程分析

《spark 构架应用与实践》是计算机系大数据专业的核心课程，主要讲述大数据开发技术 spark，这是近两年才兴起的大数据处理技术，具有高效率、高性能、高并发等特点，与传统的 hadoop 框架相比，具有更优秀的性能和应用价值，在大数据类企业中都有深入的应用。

这门课程具有很强的实践性，需要学生上机操作，通过一定的项目练习才能达到融会贯通的程度。结合翻转课堂的特点，本门课特别适合翻转课堂的教学形式，通过教师和学生的互动互助，熟练地将知识应用于实际项目中，从而达到掌握和理解知识的目的。以下为该课程知识体系思维导图，如图 1 所示：



图 1 Spark 知识体系

3.2 学情分析

《spark 构架应用与实践》旨在培养学生的大数据处理能力，spark 作为大数据技术新宠，对学生的基础要求比较高，首先需要具有 hadoop 框架的学习经验，其次，需要扎实的数学功底和编程能力。

本门课开设在大学三年级下学期，学生群体是大数据应用方向的学生，在大三上学期他们已经系统学习了 hadoop 技术，同时，在培养计划中，已经学习了 java、linux 等关键技术，编程基础扎实。该方向学生成绩优秀，为全年级排名前 50，其逻辑思维能力、学习习惯、自学能力、动手能力都比较好，这给翻转课堂的有效实施提供了保障。

3.3 教学策略与实施

现在国内的翻转课堂一般是基于乔纳森与亚伦提出

的以掌握学习理论为依据的翻转 --- 掌握课堂^[3]，它不仅强调课前的视频学习，更重视课堂中学生的异步学习活动以及课后学生的反馈情况。对于翻转课堂来说，主要从教学目的、教学理念、教学流程、教学要素及教学方式五个方面进行界定^[4]。

根据课程分析和学情分析，设计了《spark 构架应用与实践》的教学策略思维导图，如图 2 所示：



图 2 教学策略

3.3.1 课前

对教师来说，需要翻阅大量的文献资料，做好充分的备课，设计教学目标，教学内容，教学任务分配等。《spark 构架应用与实践》是一门实践性很强的学科，需要进行大量的上机操作。以锦城在线为线上学习平台，上传了相关视频资料以及 PPT、学习网站、课外书籍等的资源。结合有效监管，学生须在课前能完成相关任务，包括一定的习题。同时，在锦城在线讨论区进行讨论，有针对性地进行统一回复，学生之间也可以进行互相答疑。通过这种方式，充分发挥学生的自主学习能力、团队合作能力，提高知识的内化程度。

3.3.2 课堂

按照课前任务分配，对翻转内容进行展开，一般通过小组形式，学生各自选择一种知识呈现方式进行第二次加工分享。在课堂上可以通过提问、讨论、习题、探究等多元化方式，将知识讲透，并能融会贯通，实际应用。同时，教师在与学生的个性化互动中，为学生解惑，还可以从探讨中发现自己的不足，从而更好地完善自己的知识体系，这充分体现了教学相长的实际应用价值。

3.3.3 课后

通过课前的自主学习和课堂上的探讨，学生在很大程度上已经掌握了所学知识。要让学生能更好地、更充分地运用知识，需要在课后有所延申，通过一定的习题进行巩固，并结合实际问题进行拓展，将知识内化为能力。

同时，对翻转课堂的教学效果进行统计，及时收集

学生的反馈意见，从而更好地掌握学生的学习情况和接受程度，及时调整和完善翻转课堂体系。下图为《spark 构架应用与实践》课后反馈意见收集占比图，如图 3 所示：

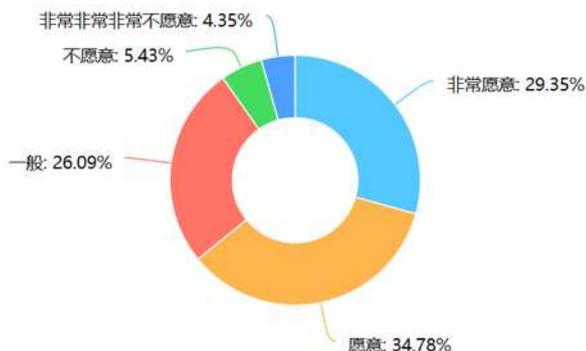


图 3 翻转课堂课后反馈意见统计

本次反馈调查参与人数为 39 人次，有效率 100%，问题一共 13 道，主要从以下几方面设置问题，第一，翻转课堂与传统课堂相比，对学生的学习效率和学习效果是否有所提升和改善；第二，翻转课堂是否更有利于培养和提高学生的团队协作能力、表达能力和自学能力；第三，翻转课堂中的互动是否更愿意参与（老师与同学，同学与同学之间）；第四，翻转课堂对学生知识的掌握是否更全面和深入；第五，是否更喜欢翻转课堂这种教学形式。

通过上图统计分析得出，超过 90.22% 的学生选择了翻转课堂，这充分说明了学生对翻转课堂的满意度比

较好，也证明了翻转课堂的有效性，这对下一阶段翻转课堂的开展提供了支撑。

4 结束语

翻转课堂，是一种新型的教学方式，是教育改革的需要，是应用型大学发展的方向。相较于传统课堂，它将认知、领会的知识传授过程移到课前学习，将运用、分析和综合的知识内化过程放在课堂中，通过时间比例与重视程度的增加来提高知识内化在学习过程中的比重。通过线上学习和线下学习，将学生的学习过程凝聚在一起，真正实现了同一时空领域中的“face-to-face”（面对面学习）与“online learning”（在线学习）的融合。同时，在教学互动过程中充分地体现了教学相长的理论价值，对学生来说，知识的反复运用促使了学习力的提升，对教师来说，问题重现和不同视角的探讨促使了知识库的丰富和更新以及教学能力的提高。

【参考文献】

- [1] “教学相长”新解 [J]. 刘秀峰. 教育科学研究, 2013(02).
- [2] 黄发国. 翻转课堂理论研究与实践探索 [M]. 山东: 山东友谊出版社, 2015.
- [3] 何克抗. 从“翻转课堂”的本质, 看“翻转课堂”在我国的未来发展 [J]. 电化教育研究, 2014, (7).
- [4] [美] 布鲁斯·乔伊斯, 玛莎·韦尔, 艾米丽·卡尔霍恩著, 兰英译. 教学模式 [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2014.