

产出导向下的混合课程实验教学模式研究——以数据库原理与应用为例

邵莹

山东英才学院工学院 山东济南 250104

【摘要】 该文以产出导向法为理论基础, 结合线上线下方式, 提出一套分组竞争和多元评定的机制, 并运用到具体的课程实验教学中。通过任务驱动、输入促成和多元评价的教学流程, 切实推动了“导——教——学——评——促”的建设, 培养新时代具备一定的创新合作意识的实践技能型人才。

【关键词】 产出导向; 混合课程; 实验教学; 分组竞争机制

Study on the Application of Production-Oriented Approach to the Blended Teaching Mode of Experimental Teaching-- Taking the Principle and Application of Database as an Example Ying Shao

School of Engineering, Shandong Yingcai University, Jinan, Shandong, 250104

Abstract: Based on the theory of Production-Oriented Approach, combined with online and offline methods, this paper puts forward a set of grouping competition and multiple evaluation mechanism, which is applied to the specific course experimental teaching. Through the teaching process of task driving, input facilitating and multiple evaluation, the construction of "guiding- teaching-learning-evaluation-promoting" has been effectively promoted, and practical skilled talents with a certain sense of innovation and cooperation in the new era have been cultivated.

Key words: Production-Oriented Approach; blended teaching; experimental teaching; grouping competition mechanism

1 产出导向的内涵

我国教育学家文秋芳及其团队创建了一种具有中国特色的教育教学理论——产出导向法(简称POA)。该方法克服了中国传统的“学用分离”模式, 并借鉴二语教学理论, 最终形成了基于“输出驱动假设”的一种教学方法^[1]。其方法的核心在于倡导了一种“学用一体”的课堂教学模式, 即在用中学, 在学中用, 有效地提高了课堂教学的质量。

POA体系包括三个方面的内容: 教学理念、教学假设和教学流程。

教学理念中, “学习中心”和“学用一体”是理念核心。主张在课堂上的一切活动要以学生是否能够学到东西, 能否达到既定的学习效果, 能否将所学的知识灵活运用到现实的场景中为出发点和最终目标^[2]。

教学假设包括四个基本过程。常规的教学通常是教师在课堂以讲授为中心, 讲解知识、提问、学生参与课内活动, 然后布置作业等, 是一种先输入在输出的过程。而POA强调的是“输出-输入-输出”, 明确学习目标和效果, 然后进行学习, 最终得到既定的学习效果, 同时注意评价方法, 以评为学。

教学流程是由“驱动-促成-评价”组成的循环链。驱动环节旨在有效地激发学生的学习求知欲, 增强学习动机。在此阶段教师应该向学生描述该部分知识在日后工作学习中用途, 以免造成学完之后不知道如何应用的问题。促成环节要求教师从学生的需求和产出任务的角度出发提供有效的指导, 达到所谓的“逢山开路”、“遇水搭桥”的效果。最后评价环节是产出导向法中必不可少的环节。包括即时评价和延时评价两种^[1]。倡导以教师为主导, 师生共建的多元评价体系, 避免了传统课堂

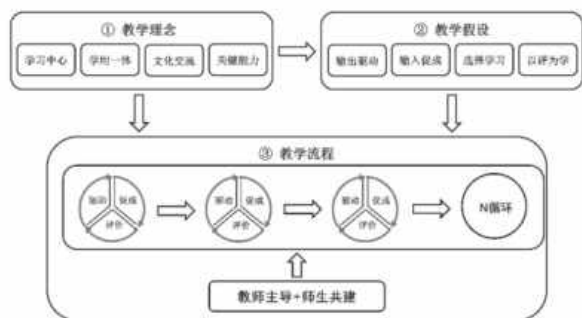


图1 POA理论体系

中评学分离、教师评价的局面^[3]。

总之, POA 教学理论体系不仅要求以“以学生为中心”的理念, 同时强调教师的引导作用, 重点关注学生所达到的学习效果, 即学生真正学到了什么。而教师的教学必须实现一定的教学目标, 并促成有效学习的发生, 同时要求课堂教学行为具有一定的引导性、高效性、驱动性、促成性等特征^[4]。

2 混合课程下实验教学模式

混合课程是将课程内容以网络和面授的方式混合进行教学, 以面授为主、在线为辅的一种教学模式。该种教学模式, 不仅适应了目前互联网时代的要求, 也积极响应了《教育信息化十年发展规划(2011 - 2020)》《教育信息化“十三五”规划》等文件精神^[5]。

混合课程实施中, 要求学生在课前通过微视频和在线测试等线上学习资源, 基本掌握了本节课的主要内容。任课教师通过学生线上学习的反馈情况, 在课堂上主要对遇到的问题进行答疑和解惑, 课后又进行课后作业等补充。这种教学理念充分利用了面对面学习和在线学习的优势极大地提高了学生的学习能力, 避免了传统课上填鸭式的教学模式。

虽然混合课程的建立在一定程度上提高学生的学习效果, 但很多时候都是以把理论课做成混合课程, 而很多的理工科类的课程都是理论和实验分开, 如果仅是对理论课内容做成混合课, 那么实验课就显得过于传统和单一, 起不到真正的学以致用效果。

随着高等教育的逐步发展, 越来越多的高校认识到实践教学的重要性, 即普遍重视实践教学、强化应用型人才培养。因此, 实践类课程的教学体系地位就显得尤为突出。如果还仅是停留在老师讲学生练的方式上, 当学生在编写代码的过程中遇到问题或出现bug之后由老师帮忙调试的话, 最终导致学生不去独立思考, 坐等老师调试好后完成本次实验内容, 其最终根本达不到社会对于技术技能型人才的要求。可见, 实践类课程的教学改革就变得越来越重要。

3 产出导向法指导下实验教学模式改革初探

为了更好地说明如何基于产出导向法开展混合课程实验教学模式, 其中重点采用小组竞争机制来展开。以我校工学院本科课程《数据库原理与应用》为课程依托展开研究。

3.1 明确目标, 任务驱动

驱动源于教学目标, 尤其在“学用结合”理念的指导下, 产出任务应在充分考虑实际目标和思政目标这两

大核心要素后进行精心设计。

设计实验课前引导视频

结合本门课程的人才培养方案和教学大纲中的实验目标要求, 本着以人为本的原则结合专业学生的特点设计课前引导视频。视频中主要涉及实验用到的理论知识、实验要求、实验最终要达到什么样的目的和技能、实验竞争机制、考评标准以及在以后的工作中该实验的相关应用场合。

学生在上课前提前观看引导视频, 在复习实验用到的理论知识的基础上, 熟知实验要解决的最终目的和分组方案、考评标准, 并在此基础上再开展实验操作。

3.2 任务分解, 输入促成

任务分解将根据实验项目特点和学生特点将任务进行分解, 重点是进行分组, 并在分组中明确每一位成员的主要任务。输入促成环节以线上线下融合、线下为主的方式结合一定的竞争机制来展开。

(1) 对于分组方案, 重点考虑实验项目要求和学生特点这两个方面的特点。对于实验项目需针对不同的实验内容来考量, 比如一开始实验内容较为基础, 其重点是掌握软件的一般使用方法, 这种实验无需进行分组。而随着学习内容的加深, 有些稍微复杂的甚至需要全方位, 多角度思路的实验项目则需要进行分组, 以保证达到人人思考, 人人动手, 互相协作的目的。对于学生特点的把握可以先和辅导员老师、班干部进行了解, 翻阅近两个学期先导性课程的成绩, 预估本门课程的学生基础。

制定分组方案重点遵循以下原则:

良、中、差相结合的原则。在一个实验组中, 既有成绩相对优异的同学, 又有成绩相对差的学生。学习成绩较好的学生能起到一个带头的作用, 而成绩相对落后的同学可以在学习好的带领下, 积极参与, 保证实验过程中分配的实验任务, 达到实验要求。

男女生相结合原则。该课程的实验内容都需要借助软件来实现和运行, 一般说来, 男生的动手能力比女生要强一些, 因此将男女生分到一个组内, 可以让男生带动女生都收实验的积极性, 从而慢慢的融入到实验当中去, 进而提高了他们的动手能力。

粗细相结合原则。所谓粗细相结合, 是指将比较马虎、不认真的同学和比较细心, 考虑问题较全面的同学编在一组。这样, 可以使他们取长补短, 提高整个实验的高效性, 同时提高学生之间的合作协助的能力。

人人动手原则。在以上原则的基础上, 为了提高学

生的动手能力, 提倡人人动手, 共同完成实验内容。

例如《数据库原理与应用》课程的数据库设计实验为例, 其分组方案如下表所示。

表1 数据库设计实验分组方案

数据库设计分组方案	
组号	1
小组人数	4人
各阶段成员比例	1:2:1 (良、中、差)
组长	杨迪
各成员主要任务	杨迪: 整体安排、查错。 吴泽平: 概念设计。 马金亮: 逻辑设计。 于永泰: 数据库实施。

(2) 对于竞争机制, 依据实验项目的具体要求结合实验分组方案制定不同的小组竞争机制, 主要考虑以下几点:

实验速度: 试验速度和实验结果正确率综合考虑。

实验结果正确率: 实验速度快, 正确率高的实验得分较高。

系统整体性能: 系统整体性能的实现是简单实验的最主要的考核指标。

任课教师在实验过程中, 迅速观察团队实验情况, 依据竞争机制给小组打分。

在整个实验过程中每位学生需完成既定的目标任务, 一旦有一位学生因为个人原因没有办法完成或拖延完成的时间都将会影响整个组的实验成绩。任课教师在实验过程中起到指导和督促的作用, 不会亲自帮学生调试, 而是给予一定的引导, 使其独立完成。

3.3 多元评价, 以评促学

由于整个实验过程任务多, 组别多, 教师通常没有足够多的时间和精力对每一位学生在实验环节给予较为合理的评价。因此需要采用多种方式进行较为全面的评价, 其中学生自己成为评价的主体, 参与到教育教学活动中去是POA评价方法的重点。

结合不同的实验项目和不同的竞争内容会有不同的考评标准。除了考虑实验的完成情况、各部分功能实现情况之外, 还重点考虑小组成员的合作情况, 以及各成员对实验的掌握情况。

对于整个实验分不同的模块, 针对每个模块赋予一定的分值, 任课教师对每个模块完成情况进行打分。

《数据库原理与应用》课程中的数据库设计实验中每个模块的具体分值, 如下表所示。

表2 数据库设计实验的考评标准

标准	分值
E-R图中所用符合是否标准	2分
E-R图中实体间联系是否正确	2分
表结构中字段是否合理	4分
是否在数据库完成表的创建	2分

最后老师和学生依据考评标准和实验中的表现, 给小组的各成员做出总体评价, 如下例所示, 其中组员评价如果小组有多个组员。评价成员由组长从其成员中任选其一即可。

表3 整体评价结构

组号	姓名	实验名称: 数据库设计实验				课堂表现
		日期: / /				
		备注: / / / /				
		自我评价 (20分)	组员评价 (20分)	组长评价 (20分)	老师评价 (40分)	总分
1组	杨迪	18	20	19	36	93
	吴泽平	19	20	20	37	96
	马金亮	17	19	20	36	92
	于永泰	16	19	19	35	89

其中, 教师评价分=实验考评标准分(10分)+实验速度(10分)+整体性能(10分)+合作分(10分)。

通过综合性的打分确定该学生在本次实验中的表现情况, 整个课堂表现分值占整个实验成绩的60%, 另外40%由书面的实验报告分值决定。利用这种方式可以较为真实的反应学生对整个实验的掌握情况, 也起到了学用一体的效果。

4 总结

为了克服传统实验课堂“学用分离”的弊端, 本文提出了基于产出导向法为理论指导的混合课程实验教学模式的探究, 并提出一种较为详细的分组模式下的竞争机制和考评机制。该机制下可以有效的活跃课堂氛围, 激发学生的学习热情和动力, 提高学习效果, 增强学生的实践能力。并结合实验先导视频提升学生的实验兴趣, 最大限度地激发学生的学习动机。但需要注意的是, 任课教师要如何有效地利用线上和线下资源、如何有效的操作成为重难点, 其次, 教师应重视对学生的评价和反馈的及时性, 否则会降低他们的学习积极性, 影响学习效率。

参考文献

- [1] 宋孟柯.“产出导向法”在对外汉语议论文写作教学中的应用研究[D].山东师范学,2020.DOI:10.27280/d.cnki.gsdsu.2020.000656.
- [2] 龙琦,薛玲玲.产出导向法下综合英语课程的混合式教学研究[J].创新创业理论研究与实践,2022,5(09):27-29.
- [3] 张伶俐.“产出导向法”的教学有效性研究[J].现代外语,2017,40(3):369-376,438.
- [4] 朱赫今.基于“产出导向型教学法”的大学英语教师课堂教学行为研究[J].教育教学论坛,2019(44):65-66.
- [5] 陈丽娟,沈培辉.“仪器分析实验”混合课程的设计与实施[J].职业技术,2019,18(10):97-100.
- 项目编号: YCXY-2020011; 项目名称: 基于产出导向的混合课程实验教学模式改革研究