

基于OBE理念的医学信息类课程混合式 教学改革研究与实践

李 姝 刘 娜 (通讯作者)

(湖北医药学院 湖北十堰 442000)

【摘 要】目的/意义 本文运用基于产出的教育理念(OBE)对信息资源管理专业的《医院信息系统》课程进行教学改革。方法/过程 从毕业要求出发,制定课程目标,重构教学内容,从线上教学资源、评价指标体系、教学手段等多个方面进行混合式教学改革。结果/结论 学生成绩和满意度均表明改革后学生学习积极性增加,学习效果有较大进步,综合技能有明显提升。同时,教学改革过程中也反映出一些不足和困难,还有进一步改进的空间。

【关键词】OBE 理念;混合式教学;教学改革

Research and Practice on Blended Teaching Reform of Medical Information Courses Based on OBE Concept

LI Shu LIU Na

Hubei University of Medicine Hubei Shiyan 442000

Abstract: Purpose/Significance This article applies the Output Based Education (OBE) to reform the teaching of the course "Hospital Information System" in the major of Information Resources Management. Method/Process Starting from graduation requirements, formulate the course objectives, reconstruct the teaching content, and blended learning reform in terms of aspects such as online teaching resources, evaluation index system, and teaching methods. Result/Conclusion Both student performance and satisfaction indicate that students' learning enthusiasm has increased after the reform, their learning outcomes have made significant progress, and their comprehensive skills have been improved. At the same time, some shortcomings and difficulties have also been reflected in the process of teaching reform, and there is room for further improvement.

Keywords: Output Based Education (OBE); Blended learning; Education reforming

1 引言

基于学习产出的教育理念(Outcomes based Education, OBE)于20世纪末在美国和澳大利亚的基础教育改革中被提出,其核心思想为以学生的学习产出驱动整个教学过程。我国近年来也有高校对一些课程进行了基于OBE教育模式的改革,如汕头大学基于OBE和CDIO理念(Conceiving-Designing-Implementing-Operating,构思-设计-实现-运作)进行了系列工程教育模式的改革^[1];郑丽伟^[2]等对软件工程课程进行了基于OBE的改革方案设计和实践。而随着疫情后教育模式的革新,教师和学生已经一定程度上适应和习惯了混合式教学模式,包括线上线下教学混合、学习资源的混合等,如乐薇^[3]等在无机及分析化学课程中进行了基于OBE的混合式教学模式改革。然而目前,基于OBE理念的医学信息类课程混合式教学改革研究相对较少,本文选取湖北医药学院信息资源管理专业的专业必修课《医院信息系统》这门课程进行教学改革,从OBE理念入手,对教学目标进行分解和重构,结合混合式教学模式,应用多种教学手段,提升课程的教学效果,强调对学生各项能力的培养。

2 基于OBE理念的课程重构

2.1 基于OBE的课程目标重构

按照OBE理念,采用的是反推模式,首先从培养目标开始分析,然后逐条剖析专业毕业要求,再进行专业课程体系的优化,最后落在具体课程的教学目标。设定好教学目标

之后,再结合混合式教学模式,进行教学内容和方法的改革。

培养目标是指依据国家的教育目的和各级各类学校的性质、任务提出的具体培养要求,包括专业培养目标、综合素质培养要求、毕业生应获得的专业知识和能力等方面。根据湖北医药学院信息资源管理专业的培养方案(2020版),要求学生毕业后能在国家机关、企业、事业单位及其他社会组织从事信息管理、信息分析、信息系统开发与应用、信息咨询与服务等工作。依据此毕业要求,培养方案中已按学期制订了能够支撑毕业要求的课程体系,课程内容包括公共基础课、专业基础课、专业课、选修课等,其中,《医院信息系统》课程属于专业课范畴,信资专业学生就业主要方向之一是医院信息管理科室,该门课程应用性较强,与医院信息科的日常工作内容有很紧密的联系,很大程度地支撑了学生的毕业要求,因此很适合做基于学习产出理念的教学改革研究。最后,依据《医院信息系统》这门课程所能够支撑的各项毕业要求,制订本门课程的教学目标,通过这样的重构,课程教学目标的设定就打破了传统的以“知识”为中心,而是转变成了以“产出”为中心。

我们将培养目标中的毕业要求分解为具体的指标点项目,而重构后的课程目标要能支撑毕业要求中的某些指标点,并且要体现对指标点支撑的强弱关系,这里我们用强、中、弱进行了分级。《医院信息系统》是信息资源管理专业的必修专业课,课程教学目标对毕业要求中若干指标点的支撑很好的体现了“强支撑”关系,也进一步验证了OBE方法

重构课程教学目标的可行性。重构后的课程目标与某些毕业要求指标点之间的支撑对应关系举例如表 1 所示。例如，信息资源管理专业的培养方案中提出的毕业要求“本专业毕业生应获得的知识和能力”里，有一项是“3.1.4 掌握医院信息系统、健康管理以及医药卫生信息服务的基础理论与基本技能”，对应到本课程中具体的课程目标，就是“学习医院信息系统、公共卫生系统、移动医疗等理论知识”，且此项课程目标对学生的毕业要求是强支撑关系；又如，针对“3.2.5 熟悉电子病历与健康档案的基本规范、管理及应用，能胜任病案信息的采集、管理与综合应用，有效开展健康管理”这一项毕业要求，设置课程教学目标“熟悉和掌握电子病历系统、区域卫生信息平台等”，此项课程目标

对学生的毕业要求是中度支撑关系。经过 OBE 理念的重构，可以看出课程教学目标更加有针对性，对课程的教学目标制定遵循了新的思路和方法，避免受到教材内容的约束和限制，为课程内容的重新整合提供了方向。

通过课程目标的重构，我们得到了不同于传统形式的基于知识点的教学目标，基于 OBE 设计的课程目标将《医院信息系统》课程与信资专业学生的毕业要求切实地关联到了一起，对于课程的重点内容安排有了更明确的指向。对于强支撑度的课程内容，需要付诸更多的精力和多样的教学手段；对于中支撑度的课程内容，可以主要应用线上+线下混合模式；对于弱支撑度的课程内容，可以通过课外拓展延伸的方法引导学生自学，提高学生的自主学习意识和能力。

表 1 部分课程目标与毕业要求指标点之间的支撑关系

课程目标	支撑的毕业要求	对应的指标点	支撑强度
系统掌握医院信息系统管理知识，包括医院信息系统的发展、各个子系统的基础知识以及彼此之间的关系	1. 专业培养目标	具备较高信息素养和创新意识，系统掌握信息管理专业知识，毕业后能够在相关岗位从事信息管理、信息咨询与服务等工作	中
学习并且掌握获取医院信息系统领域前沿的方法和手段	2. 综合素质培养要求	2.2 具有较强的创新意识，严谨求实的科学态度和专业精神，同时具有批判性思维以及终身学习与科学研究的能力	中
通过翻转课堂、任务驱动等多种教学方法，培养学生的团队合作精神和表达能力	2. 综合素质培养要求	2.3 具有良好的团队合作精神和服务意识，有较强的组织管理能力、沟通协调能力，以及书面与口头表达的能力	弱
学习医院信息系统、公共卫生系统、移动医疗等理论知识	3. 本专业毕业生应获得的知识和能力	3.1.4 掌握医院信息系统、健康管理以及医药卫生信息服务的基础理论与基本技能	强
熟悉各类医院信息系统的功能模块、设计原则、评价方法	3. 本专业毕业生应获得的知识和能力	3.2.4 熟悉医院信息系统的架构、流程与管理，具有建设、管理与维护医院信息系统的基本能力	强
熟悉和掌握电子病历系统、区域卫生信息平台等	3. 本专业毕业生应获得的知识和能力	3.2.5 熟悉电子病历与健康档案的基本规范、管理及应用，能胜任病案信息的采集、管理与综合应用，有效开展健康管理	中

2.2 线上+线下混合式教学

《医院信息系统》课程开设在信资专业大三下学期，理论教学 36 学时，实验教学 18 学时，总计 54 学时，该门课程的前置课程有《管理信息系统》《病案信息管理》等。课程的教学内容涵盖医疗信息化、医院信息系统架构、临床信息系统功能、移动医疗等方面，章节多、内容繁，有一定的学习难度，课堂上能讲授和分享的教学材料有限，因此很适

合开展线上+线下混合式教学，如图 1 所示。针对重构后的教学目标，我们选取了对应的部分章节开展教学方法的设计和革新，根据章节之间的相关性和与前置课程的衔接度，将原本基于教材的授课顺序和结构进行了打破重组，重组后的以知识点为中心，采用模块化教学，构建出的知识体系更适合开展混合式教学。

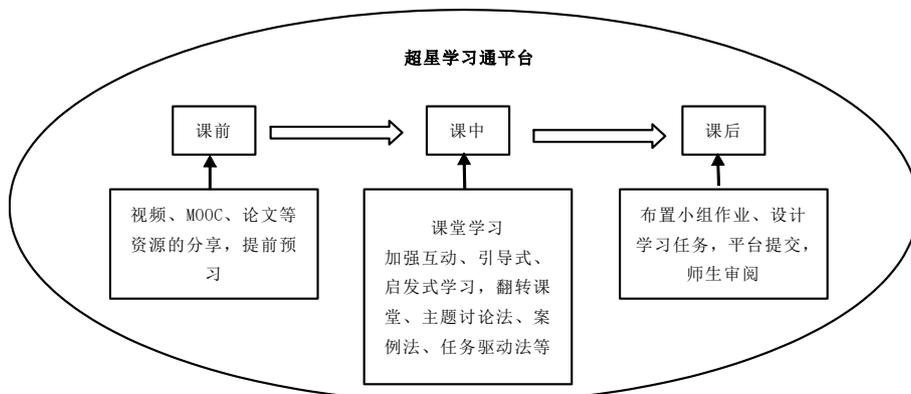


图 1 混合式教学模式

2.2.1 丰富线上教学资源

根据软件功能和本校师生的使用习惯，选取超星学习通

APP 作为线上教学的主导软件,贯穿教学全程。利用丰富的网络资源、MOOC 平台等,构建形式多样的、内容全面的线上教学资源,按照教学进度节点进行教学资源的定时发布,在课前可以发布与本节章节知识点内容相关的教学视频、概念介绍、学科论文等,让学生在课前提前自主学习,对教学内容有所熟悉,有主观上的认知,为课堂教学的顺利开展打好基础;课中可以借助学习通上的案例视频、教学 PPT 等资源开展案例教学,随堂发布与本节知识点相关的练习题,对课上讲授的内容进行及时巩固;课后发布本章节的前沿论文、延伸资料等,并布置学习任务和作业,让学生在课后开展延伸学习,加强知识点的深度理解和应用。

2.2.2 运用多种混合式教学方法

在授课过程中,借助学习通 APP,可以方便地进行随堂练习、主题讨论、课堂投票等互动,活跃课堂氛围,调动学生学习的主动性和积极性,提升学生的课堂参与度。

针对基于 OBE 重构后的教学目标,对教学内容进行重组,比如对一些应用性较强的知识点,进行了不同章节的串联,把多个章节中相互关联的知识点合并在一次教学环节中,为了能够让学生对教学内容有更深入的理解和掌握,需要针对不同模块内容的特点,采用不同的方法开展教学活动,例如将翻转课堂、主题讨论法、案例法、任务驱动法等手段灵活地应用到各模块知识点的教学,加深学生对教学内容的理解和掌握,更好地达成教学目标。其中部分教学方法的开展过程如表 2 所示。

2.2.3 构建全面考核评价体系

根据 OBE 理论,学生的学习产出是作为驱动推进整个教学过程的设计和开展,因此对学生的考核评价也应该依据学习产出制定指标体系,从知识点掌握、能力提升、毕业要求三个层面设置评价指标,结合了学生的形成性评价和期末考评,更加全面地考察学习效果。评价指标如表 3 所示。

表 2 医院信息系统课程教学方法应用方案举例

教学方法	教学内容	教学目标	实施过程
翻转课堂	章节: 1 医疗信息化 知识点: 我国医疗信息化发展历程	(1) 了解医疗信息化在我国的发展历程 (2) 通过对比不同国家医疗发展历程,探究我国医疗信息化发展的特点、优势和不足 (3) 提升学生的自学能力、表达能力、团队合作能力	课前教师在学习通上发布任务和部分基础资料,要求学生分组,自由选取主题“XX 国家的医疗发展信息化过程”,自行查询资料,制作报告;课堂上学生展示汇报自己小组的报告,再在教师的引导下,共同探寻我国医疗信息化发展的特点、优势和不足
主题讨论法	章节: 8 移动医疗 知识点: 移动医疗的概念、应用现状、发展趋势	(1) 能够清晰界定移动医疗的概念 (2) 探讨移动医疗的应用领域、范畴,以及未来的发展方向	课前教师在学习通上发布相关视频,学生课前先行查看,课堂中在学习通上发布主题讨论,让学生根据视频进行探讨,结合自己的或者了解到的实际经验对移动医疗的概念、范围、发展进行讨论,并由学习通形成“词云”现场展示讨论结果,教师总结
案例法	章节: 3 医院管理信息系统 HIMS 知识点: RFID 技术在固定资产管理系统中的应用	(1) 能够将前置课程中的知识点与本门课程知识点关联起来 (2) 掌握医疗设备管理过程中的注意事项、探究系统设计时能够应用的技术手段,提高学生的归纳能力、独立思考能力	课前教师在学习通中发布 RFID 相关资料(在前置课程《管理信息系统》中学习过),课中发布案例,学生通过学习案例,了解 RFID 技术如何应用在医院固定资产管理系统中,教师再引导学生延伸思考,还可以有什么样的新兴技术运用到医院管理信息系统中
任务驱动法	章节: 7 电子病历系统 EMR 知识点: 临床路径	(1) 掌握临床路径的概念 (2) 了解临床路径实施过程、表单形式 (3) 深刻理解临床路径对于医疗过程和医疗成本的控制意义	教师在见习课上现场演示临床路径系统的使用过程,讲解临床路径的实施注意事项等,课后在学习通上发布任务“一、结合临床路径的定义以及使用临床路径的意义谈谈个人对临床路径的理解;二、参考国家临床路径标准自行制作一个完整的路径表单,不必写阶段内具体医嘱等内容”,学生完成提交在学习通上,再进行学生互评

表 3 课程考核评价指标体系

一级指标	二级指标	评价内容和方式
知识点掌握	课堂考察	随堂练习和随堂测验得分
	期末考试	闭卷机考得分
能力考察	学习能力	学习通线上资料学习时长和效果、作业得分、课堂参与度(考勤、投票、问卷、主题讨论等)、回答问题得分、主动提问情况
	实践能力	见习课表现、见习报告学生互评得分
毕业要求	团队合作、沟通和表达能力	小组任务表现、小组任务团队互评得分、翻转课堂汇报表现
	创新与科研能力	论文学习情况、学科文献综述得分
	综合应用能力	案例分析汇报、课程论文得分

3 基于 OBE 的教学改革效果评价

经过对 2020 级信息资源管理专业学生的《医院信息系统》课程进行了教学改革,较 2019 级学生而言,学生的学习效果有了比较明显的提升。

3.1 从学生课程结业成绩进行评价

学生的课程结业最终成绩由平时成绩和期末成绩两部分组成。

其中,期末考试采用闭卷机考的形式,主要考察学生对课程知识点的掌握情况。2019 信资专业学生的期末成绩平均分为 72.7 分,2020 级信资专业学生的期末成绩平均分为 78.8 分,可以明显看到,学生的期末成绩表现在基于 OBE 课程教学改革后有了明显的提升。

平时成绩则由学生在日常学习过程中的评价构成。教学改革前,2019 级学生形成性评价主要由签到、课堂提问、

作业得分构成,评价依据相对单薄,不能良好地体现学生的真实学习情况。基于 OBE 进行教学改革后,2020 级学生的形成性评价依据有课堂表现、自学情况、学习态度、实践能力、科研与创新能力等,构建了更为全面的、目标性更强的评价体系,更好地反映了学生真实的日常学习效果,同时,这样的考评方式也起到激励学生的正向作用,让学生的学习态度更加端正。

从学生最终的综合成绩分析对比图(图 2、图 3)可以看出,教学改革后的考核成绩平均分为 82.77 分,相较于改革之前的成绩平均分(78.67 分),有了明显的进步,且从学生成绩分布来看,成绩优秀的学生比例从 11.32% 增多为 14.81%,良好的学生比例从 43.4 增多为 51.85%,说明学生的成绩整体上有一定拔高。

	实考人数	100-90分	89-80分	79-70分	69-60分	59分及以下	平均分
药护20信息资源管理	26	1	14	9	2	0	80.76
2020信息资源管理	28	7	14	6	1	0	84.62
合计	54	8	28	15	3	0	82.77
百分比		14.81%	51.85%	27.78%	5.56%	0%	

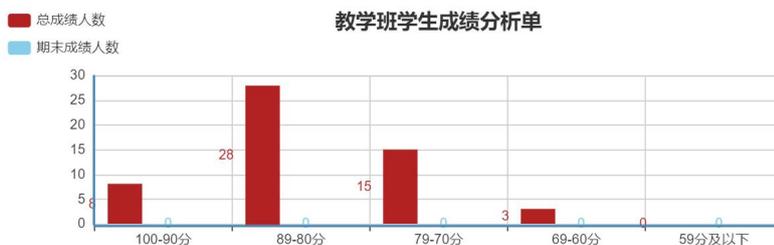


图 2 2020 级信息资源管理学生(教学改革实施组)成绩

	实考人数	100-90分	89-80分	79-70分	69-60分	59分及以下	平均分
2019信息资源管理	30	4	14	8	4	0	79.83
药护19信资本科班	23	2	9	8	4	0	77.17
合计	53	6	23	16	8	0	78.67
百分比		11.32%	43.4%	30.19%	15.09%	0%	



图 3 2019 级信息资源管理学生(对照组)成绩

3.2 从学生的学习满意度进行评价

基于 OBE 的教学改革,从毕业要求入手,逐层分解,制

定课程教学目标和教学内容,注重学生各项能力的培养,体现了“以学生为中心”的教育理念。学生对课程教学的评价总体也有所提升。改革前学生对课程教学评价的平均分为 94.6 分,改革后提升为 95.21 分,可见,学生对改革后的教学效果也持认可态度。从表 3 评价明细对比来看,

表 3 学生对医院信息系统的课程教学评价

序号	评价内容	2019 级学生评价分数	2020 级学生评价分数 (教学改革后)
1	老师教我们该学科的学习方法,并提高了解决相关问题的能力	9.26	9.42
2	教学内容能反映或联系学科发展的新思想、新概念、新成果,有课程思政	8.58	8.61
3	教学方法灵活多样,课堂气氛活跃,系统性、逻辑性强	10.34	10.44
4	能和我们交流与沟通,启发和尊重我们,并促进我们积极思考	8.45	8.57
5	老师讲课的内容、深浅程度、进度快慢适当,无不当言论	11.53	11.55
6	通过老师教学,使我加深了对教材内容的理解,课堂吸收率高	10.41	10.62
7	我觉得老师对课程讲解清楚,重点、难点易于把握	11.27	11.35

3.3 基于 OBE 教学改革过程中的问题

(1) 在教学改革对象的选取上,仅选取了一个班级共计 54 名学生进行了实施,由于专业人数的限制,样本量可能偏低,未来拟继续进行 2021 级和 2022 级学生的教学改革,以验证改革效果。

(2) 由于《医院信息系统》课程的章节较多、内容繁复,在改革过程中,仅选取了比较有代表性的章节进行了改革实践,不够全面,在后续的研究中,可以对更多的章节和内容进行基于 OBE 理念的混合式教学设计,以期实现更为全面的改革。

(3) 在基于 OBE 的教学过程中,用到了翻转课堂、任务驱动、主题讨论等多种教学手段,在实施过程中需要学生有较高的自主参与度,自然对学生的学习能力提出了更高的要求,部分学生在此过程中的确存在一定消极态度,在后续的教学过程中需要加强教师的引导作用,尽量让所有同学能够积极参与,提升学习效果。

4 总结

对基于 OBE 理念的医学信息类课程混合式教学改革进行评价,可以看出,学生的期末成绩、学习能力、应用能力、对该课程的满意度等都能有明显的提升,对课程的学习兴趣有了很大的提升,改革效果较好。因此,可以考虑以点带面,继续将教学改革推广至信息资源管理专业的其他专业课,形成完整的 OBE 理念下的混合式教学体系。

参考文献:

[1] 顾佩华,胡文龙,林鹏,等.基于“学习产出”(OBE)的工程教育模式——汕头大学的实践与探索[J].高等工程教育研究,2014,(01):27-37.

[2] 郑丽伟,刘建宾,崔展齐.基于 OBE 的软件工程课程

在“解决问题的能力”、“课程新方法”、“课程思政”、“教学方法灵活多样”、“师生交流沟通”、“课堂吸收率”、“重难点清晰”等方面的评价分数都有所提高,可见,对教学目标进行重构,以及教学模式进行改革后,学生的学习满意度增加。

改革与探索[J].计算机教育,2021,(05):166-169+173.

[3] 乐薇,杨文婷,龚乃超.基于 OBE 理念的混合式教学模式在无机及分析化学课程中的实践[J].化学教育(中英文),2021,42(10):11-17.

[4] 杨可娜,孟姣,韩淑英.基于 OBE 理念的高职护理专业基础医学课教学改革现状分析[J].黑龙江科学,2021,12(09):33-35.

[5] 刘满丹.基于智慧校园的线上线下混合式教学模式研究——以“财务会计”为例[J].营销界,2021,(18):91-92.

[6] 朱露,胡德鑫,王凯峰,等.基于产出导向工程教育理念的毕业要求达成评价(下)[J].高等工程教育研究,2024,(04):37-53.

[7] 魏顺平.在线教育管理者视角下的学习分析——在线教学绩效评估模式构建与应用[J].现代教育技术,2014,24(09):79-85+93.

[8] 李世锋,周杨玥.基于学习通和 BOPPPS 的混合式教学模式研究——以《嵌入式开发综合实践》课程为例[J].办公自动化,2024,29(06):40-42+76.

[9] 李冬艳.基于“学习通”平台的英语线上线下混合式教学模式探究与实践——以《高级英语》课程为例[J].陕西教育(高教),2022,(11):60-62.

作者简介:李姝,(1990-),女,硕士,讲师,研究方向:卫生信息学;

刘娜,(1981-),女,硕士,副教授,研究方向:医学图像处理。

基金项目:湖北医药学院教研项目(项目编号:2021034);湖北省学会共同体建设项目专项一般课题(项目编号:2021ZD50)