



# 基于职业教育资源库的混合教学模式设计与评价研究

——以航海技术专业为例

李彦朝<sup>1</sup>,任松涛<sup>2</sup>,林郁<sup>2</sup>

(1.浙江交通职业技术学院 教务处,浙江 杭州 311112;

2.浙江交通职业技术学院 海运学院,浙江 杭州 311112;)

**摘要:**职业教育专业教学资源库的建设有效推动了在线学习和混合学习,在新冠疫情期间充分发挥了“能学、辅教”的功能,为“停课不停学”提供了有力保障。以混合学习理论为支撑,分析基于资源库开展混合教学的优势,构建适合航海技术专业人才培养实际的混合教学模式、借鉴布鲁姆理论设计多维评价体系。实践表明,以资源库为依托的混合教学有利于提高课堂教学的有效性、有助于促进课程评价机制的多元化、能帮助学生形成高效的学习方法和良好的学习习惯,混合教学促进了资源库应用,确保了资源库的生命力。

**关键词:**混合教学;设计与评价;资源库;职业教育;航海技术

中图分类号: G712

文献标识码: A

文章编号: 1671-931X (2020) 05-0024-05

国外混合学习自上世纪末开始,经历了学习使用技术、利用技术学习、通过技术实现转化性学习三个研究阶段,国内经历了远程教育平台、培训机构转战线上和互联网公司涉足在线教育三个阶段,从辅助课堂教学为主逐渐发展为能够独当一面。《教育部关于加强网络学习空间建设与应用的指导意见》(教技〔2018〕16号)提出了利用空间突破课堂时空界限,实施混合式教学等新模式,教师创新应用、实现教学应用常态化,学生主动应用、实现学习应用常态化的新要求<sup>[1]</sup>,《2020年教育信息化和网络安全工作要点》(教科技厅〔2020〕1号)指出要持续深化网络学习空间覆盖行动,不断拓展网络学习空间应用的

广度与深度<sup>[2]</sup>。职业教育专业教学资源库(以下简称“资源库”)的建设和发展,为实现“一生一空间”提供了平台保障,为教师开展混合教学提供了资源支撑。

## 一、利用资源库开展教学的优势

资源库在“互联网+”战略的背景下应运而生,秉承“能学、辅教”的建设理念,为高职教师实施在线教学、混合教学等提供了强大的资源支持和平台支撑,也为学生自主学习、碎片化学习和个性化学习提供了有效途径。资源库集资源分布式存储、资源管理、资源评价、知识管理为一体<sup>[3]</sup>,涵盖专业标准、毕业生从业岗位及其专业技能标准、专业课程体系及课程标准、学习单元库、教学资源素材库<sup>[4]</sup>,定位于“专业”

收稿日期:2020-07-29

基金项目:2019年全国交通运输职业教育科研项目“基于资源库的混合教学研究实践——以《航海仪器》课程为例”(项目编号:2019B93)。

作者简介:李彦朝(1986-),男,甘肃西峰人,浙江交通职业技术学院讲师,研究方向:教育管理、航海技术;任松涛(1973-),男,浙江慈溪人,浙江交通职业技术学院讲师,研究方向:航海技术;林郁(1975-),男,浙江奉化人,浙江交通职业技术学院副教授,研究方向:航海教育。

特点、突出了“职业”特色。资源库由单一的教学资源细化为专业人才培养方案、课程基本资源、拓展资源、培训资源等,明确了资源库使用便捷、应用有效、共建共享的要求,其内涵由资源建设、课程建设、平台建设延伸到了对接岗位职能、联合校政行企、完善平台功能与应用等。主要表现在以下三个方面:

### (一)资源类型多样化

资源库涵盖了视频、音频、动画、虚拟仿真、PPT演示文稿、图形图像、文本等类型丰富的各种素材,涉及教学课件、教学动画、电子教材、行业标准、课程标准、教学案例、拓展阅读等多个应用类型,丰富的素材类型和应用类型支持教师根据教学实际进行自主选择和个性化课程建设,同时资源库的标准化课程为个性化课程建设提供了指南和范例。在一定程度上能有效解决专业教学资源偏少且学习条件受限的问题。

### (二)教学功能个性化

资源库不但支持学生线上自主学习、在线提问、重难点笔记、自我测试等,而且支持教师进行学生管理、移动教学、互动教学和数据管理,可以实现实物展台、测验、提问、数据管理等多类型的课程管理功能,使得教学过程从时间上分为课前、课中、课后,从空间上分为线上学习和线下课堂,从知识上分为传递、内化、再内化阶段<sup>[5]</sup>。

### (三)教学管理动态化

资源库平台提供了丰富的课堂管理和过程管理功能,教师可以进行课前、课中和课后任务布置并进行互动,实现学生学习成绩过程化管理和学生自主学习情况跟踪,便于督促学生及时完成学习任务。学生可以随时从个人终端看到当前成绩情况,对学生自主学习、课堂表现和课后巩固都在一定程度上起到了促进作用。

资源库集资源平台、教学平台和管理平台于一体,能够给教师提供丰富的课程资源、带来便捷的课堂管理和学生管理,为学生移动学习提供了更丰富的学习方法,同时也使学生之间、学生与资源库之间的交互更加频繁快捷。

## 二、混合教学模式设计

混合式教学不仅需要遵循有效课堂的目标、激励和反馈三大原则,同时也需要将网络学习、素材设计有关原则纳入到混合教学模式的设计原则,本文优先选择了目的性原则、双主体原则<sup>[6]</sup>、“3R”原则和各要素优化组合原则作为混合教学模式的设计原则,设计“以能力训练项目为载体、以任务训练为手段”的混合教学模式。基于教学资源库的混合教学设计要素包括学习者、学习目标、学习策略和效果评价,设计环节包括分析、设计、实施和评价四个环节<sup>[7]</sup>。根据混合

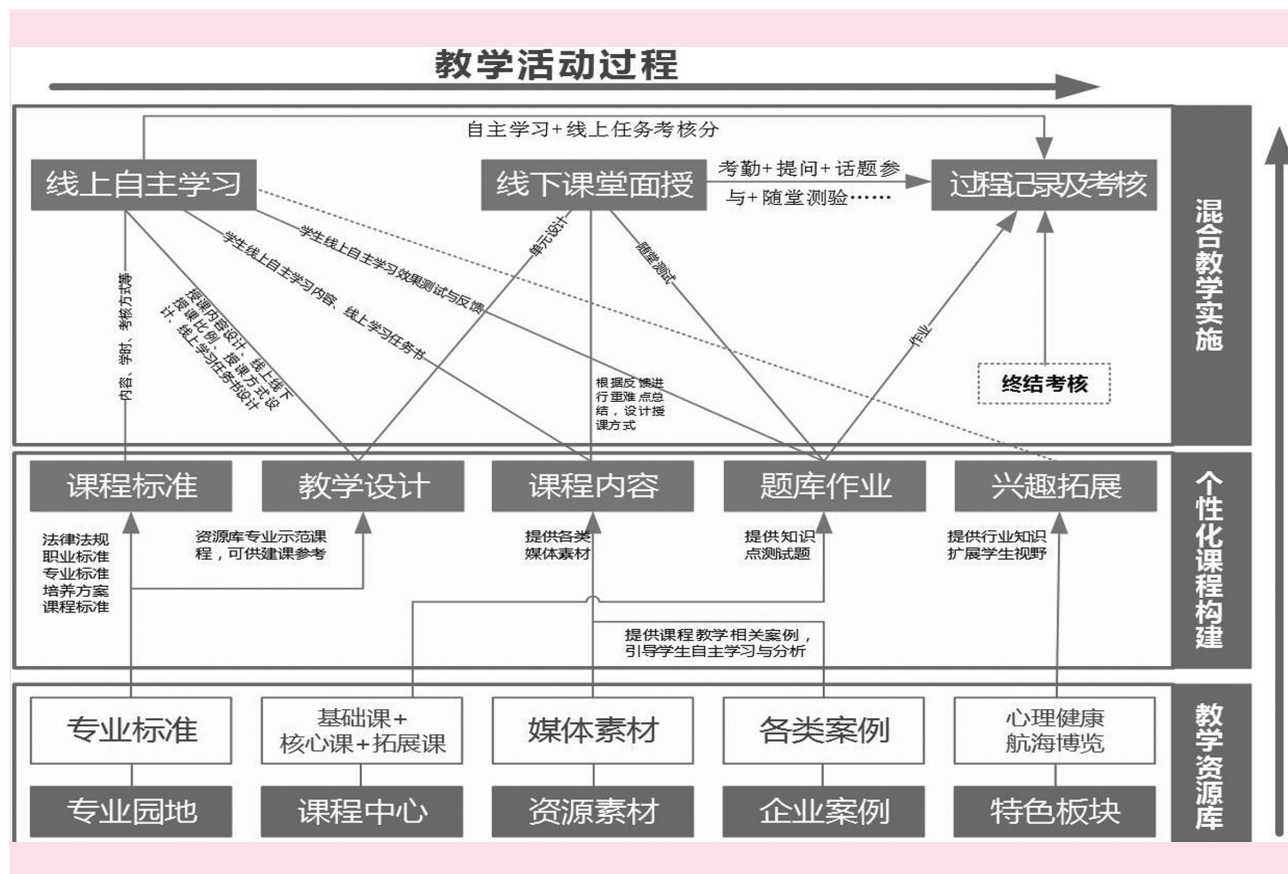


图1 基于资源库的“以能力训练项目为载体、以任务训练为手段”混合教学设计

教学设计的原则、方法和过程,混合教学设计的核心是以前期分析为基础,针对性的设计教学内容、制作合适的教学素材、通过合适的教学媒介,将学习内容以合适的方式传递给学生,以有效地达到既定学习目标。基于资源库的混合教学模式设计见图1。

### (一)培养目标分析

混合教学的首要步骤是进行前期分析,其主要包括教学内容和学生学情两个方面,具体为学生学习能力和学习偏好分析、知识目标和技能目标分析。航海技术专业的国际性、应用性、服务性、艰苦性以及风险性,要求专业学生具有扎实的理论功底、专业操作能力、实践能力、经营管理能力和组织领导能力<sup>[9]</sup>,高职航海类专业在培养学生理论知识的同时,更注重其应用技能的掌握和学生善于解决问题能力的培养。大部分学生喜欢动觉和触觉学习模式<sup>[9]</sup>,倾向于小组学习或独立完成的学习方式,学生喜欢用视频、动画等多媒体更直观的演示知识内容。

基于布鲁姆“教育目标分类法”,结合国家海事局和国际法规对船员的岗位职能要求,将教学目标分为认知目标、能力目标和素质目标。以船舶驾驶员岗位为例,该岗位涉及引导船舶航行、货物装卸与积载、船舶作业与人员管理、无线电通信四大职能。其教学目标设计为:学习并掌握定位导航、仪器操作维护、气象观测、船舶安全避让等方法;会进行航线设计、会操作应用雷达、会使用电子海图显示与信息系

统、会正确使用助航仪器设备,能进行船舶操纵、避让和驾驶台管理,能与外界应用航海专业英语进行沟通与交流;形成良好的敬业精神、团队意识和服从意识,养成一定的自主学习和自我管理能力,具有良好的航海心理素质和环保、安全意识。这些目标按照职能模块进行模块划分和重组,构成每一个具体项目知识点、技能点的教学目标。

### (二)课程资源开发

基于资源库的课程资源开发,是对确定了的教学目标和教学资源进行设计,在资源库平台上进行资源开发与课程构建,主要包括资源库平台用户管理、课程环境设计、学习模块设计、学习效果评价设计等。资源的开发设计参照资源库五个层级教学资源(专业级、课程级、模块级、积件级和素材级)建设的经验和方法,将学习者的快乐体验、随机参与、适应状态和课程内容设计<sup>[10]</sup>纳入资源开发要素,以明确定位、颗粒化呈现、聚焦要义、善用必要的认知加工、促进生成性认知<sup>[11]</sup>为原则,进行资源素材的开发。课程资源设计以船舶驾驶员岗位需求为出发点,变学科型课程体系为任务引领型课程体系,围绕工作任务进行课程内容设计。资源库的专业标准、岗位标准和学校的课程标准,可以作为课程内容设计的依据和指南;资源库原有标准化课程的具体建设内容、形式、方法、资源布局等可以为课程建设过程提供参考;通过筛选、引用合适资源库素材丰富课程内

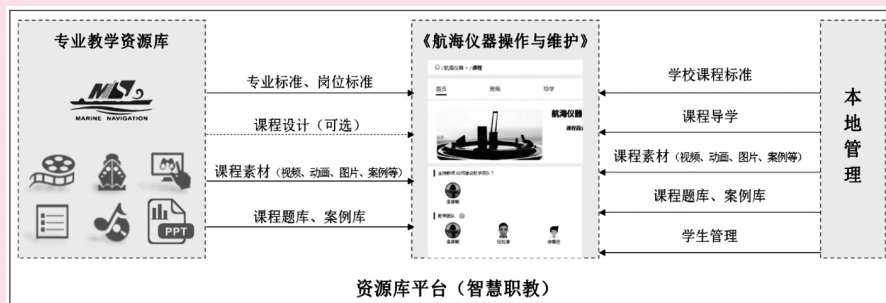


图2 基于资源库个性化课程教学资源开发



图3 基于资源库的混合教学活动设计

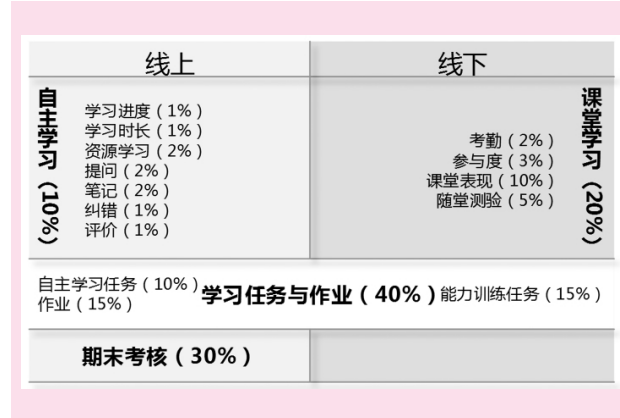


图4 基于资源库的混合教学考核指标设计



容。个性哈课程教学资源开发流程见图 2。

### (三)教学活动设计

活动理论认为“活动”是教与学过程中行为总和,是学生对知识认知与技能发展的总和,基于活动理论的混合教学能尊重学生的个体差异,能培养学生的性格和情感态度<sup>[12]</sup>。利用活动设计理论变知识学科本位为职业能力本位,基于船舶驾驶员岗位工作任务和资源库平台的功能进行教学活动设计,具体活动见图 3。

任何教学活动的目的是为了达到一定的教学效果,根据岗位标准、人才培养标准和教学目标,对照课程的知识点和技能点,设置相应的能力目标,确定能力训练项目,设计自主学习、课堂训练和课后巩固任务单。自主学习的自立性、自为性和自律性,有利于学生自己确定学习路径、选择学习方式、监控学习过程和评价学习结果<sup>[13][14]</sup>,学生以自主学习任务单为导向,在教师的引导下完成线上学习内容,教师根据自主学习效果优化设计课堂教学活动。线下课堂通过任务实施、答疑互动、现场评价等方式,促进课堂训练任务高效完成。基于资源库的混合教学过程形成了线上、线下的学习空间,打造了课前、课中、课后的学习体系,形成了线上线下互动的“云课堂”。

### (四)评价指标设计

传统的航海类教学评价主要集中在学生课堂表现和期末考核两方面,部分做到了以项目内容为主的过程性考核,但仍难以将学生日常的自主学习、课后交流、笔记记录、课堂参与、小组任务等过程性学习纳入评价。基于布卢姆教育理论知识维度的分类

(事实性、概念性、程序性和元认知),结合学生自评、能力任务等过程性评价指标,设计多维评价方式,知识类型与评价方式对照如表 1 所示。

根据混合教学实际和课程考核指标,结合平台功能设置混合教学评价方式。学生学习成绩由线上线下两部分组成,其中线上包括学生自主学习、自主学习任务、作业和终结性考核部分,线下为课堂学习部分和能力训练任务完成情况。课程具体考核指标见图 4。

在经过一个完整的教学流程后,自我教学反思主要从教学活动目标设计、教学目标完成情况、教学活动不足等方面展开,进一步优化改进教学实施过程和教学内容。基于资源库开展教学实现了学生在线自主学习与线下课堂面授并重,完善形成性成绩的内容,一定程度上弥补了过程性评价的缺失或客观性不足。

## 三、混合教学的有效性验证

基于资源库的混合教学的有效性验证通过两个方面进行。一是通过在连续三个年级内实施混合教学,发现学生的技能掌握、职业资格证书获得率等方面有显著提升;二是在实践对象中展开问卷调查,并利用 SPSS 软件进行了相关性分析。研究发现,学生对混合教学模式的认可度、对学习资源质量的满意度、资源的专业性、教学活动的满意度以及混合教学对学生个人能力影响五个方面均存在正相关关系,可以得出基于资源库的混合教学模式是积极的、有效的,对学生专业知识掌握、学习习惯养成、能力素养影响等方面有促进作用。混合教学指标相关分析

表 1 知识类型与教学评价方式对照

知识维度	评价方式	项目知识评价举例(全球导航卫星)	
事实性	教师评价、自主学习任务单、自主学习测试	GPS 技术要求、GPS 安装要求(IMO)	在线测试
概念性		GNSS、GPS 相关专业术语	在线任务作品
程序性	教师评价、随堂测试、课堂互动、工作训练任务单	卫星导航工作原理	作品提交活动记录
		GPS 各个基础参数的设置	
元认知	教师评价、学生自评、项目实验报告、分析报告	使用 GPS 查询信息、创建航路点	作品提交、自我评价、教师评价、实验报告
		根据航次命令设计航线和利用 GPS 导航航线设计的合理性分析	
		GPS 导航可靠性分析	

表 2 混合教学指标相关性分析(Kendalls)

指标	平均值	标准差	教学模式认可度	资源专业认可度	资源质量满意度	教学活动认可度	对学生的影响
教学模式认可度	1.349	0.482	1				
资源专业认可度	1.302	0.513	0.733****	1			
资源质量满意度	1.302	0.465	0.793****	0.823****	1		
教学活动认可度	1.488	0.592	0.721****	0.626****	0.741****	1	
对学生的影响	1.512	0.506	0.617****	0.599****	0.643****	0.666****	1

\* p<0.1 \*\* p<0.05 \*\*\* p<0.01 \*\*\*\* p<0.001

如表 2 所示。

资源库为学生提供了一个快捷、有效的学习环境,以能力训练项目为载体、以任务训练为手段的混合教学有助于学生明确学习目标和促进学习效果;基于资源库的混合教学实现了教师为主导、学生为主体,有利于提高课堂教学的有效性和促进课程评价机制的多元化,但同时对教师的教学理念、信息素养、教学水平等提出了更高要求。基于资源库的混合教学反哺资源库的运行与应用,为资源库注入了新的生命力。

## 参考文献:

- [1] 教育部. 教育部关于加强网络学习空间建设与应用的指导意见[EB/OL].www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201901/t20190124\_367996.html,2019-01-16.
- [2] 教育部.2020 年教育信息化和网络安全工作要点[EB/OL].http://www.ict.edu.cn/news/jrgz/xxhdt/n20200303\_66025.shtml,2020-02-26.
- [3] 袁小红. 基于网格技术的共享型专业教学资源库的技术框架[J].电化教育研究,2008,(4):64-67.
- [4] 戴勇. 高职院校共享型专业教学资源库建设核心问题研究[J].中国高教研究,2010,(3):80-81.
- [5] 庾佳.基于 SPOC 的线上线下混合教学模式研究[J].文理

导航,2016,(10):17.

- [6] 何克抗,郑永柏,谢幼如.教学系统设计[M].北京:北京师范大学出版社,2002:155-158.
- [7] Josh Bersin. The Blended Learning Book: Best Practices, Proven Methodologies, and Lessons Learned [M].New YorkK:John Wiley & Sons Inc,2004:22-23.
- [8] 俞平.航海类学生人格特征分析与素质教育[J].交通高教研究,2003,(5):52-54.
- [9] REID J.The learning style preferences of ESL students [J].TESOL,1987,(21):87-103.
- [10] 张浩. 新媒体环境中的微型学习设计研究[D].南京:南京师范大学,2012.
- [11] 李小刚,王运武,马德俊,等.微型学习视野下的微课程设计 & 教学应用研究[J].现代教育技术,2013,(10):31-35.
- [12] Ramsey musallam.Should you flip your classroom?[EB/OL].https://www.edutopia.org/blog/flipped-classroom-ramsey-musallam,2014-12-10.
- [13] 束定芳.外语教学改革:问题与对策[R].上海:上海外语教育出版社,2006:48-50.
- [14] 曹盛华.自主学习理论与学生自主学习能力的培养[J].华北水利水电学院学报,2011,(5):179-181.

[责任编辑:侯小菊]

## Research on Design and Evaluation of Mixed Teaching Mode Based on Vocational Education Resource Database

——Taking Navigation Technology as an Example

YAN Zhao-li<sup>1</sup>, SONG Tao-ren<sup>2</sup>, YU Lin<sup>2</sup>

(1. Dean's office of Zhejiang Institution of Communication, Hangzhou311112, China; 2. Maritime School, Zhejiang Institution of Communication, Hangzhou311112, China)

**Abstract:** The construction of the professional teaching resource database for vocational education has effectively promoted online learning and blended learning. During the CoVID-19 epidemic, the function of “learning and assisting teaching” has been fully exerted, providing a strong guarantee for “suspended class, ongoing learning”. Supported by blended learning theory, it analyzes the advantages of blended teaching based on the resource library, constructs a blended teaching model suitable for the training of marine technology professionals, and designs a multi-dimensional evaluation system based on Bloom's theory. Practice has shown that mixed teaching based on the resource library is conducive to improving the effectiveness of classroom teaching, helping to promote the diversification of curriculum evaluation mechanisms, and helping students form efficient learning methods and good learning habits. Mixed teaching promotes the application of the resource library and ensures the vitality of the resource library.

**Key words:** blended teaching; design and evaluation; resource library; vocational education; navigation technology