

# 基于“学习通+BOPPPS”的人工智能概论混合式教学研究

徐迎春

(江海职业技术学院,江苏扬州 225001)

**【摘要】**高职院校为适应社会需求开设人工智能通识课程,培养具有信息素养、创新思维的人才。随着信息技术在教育领域创新发展,“线上+线下”的混合式教学越来越被广泛应用。基于高职学生特点和人工智能概论课程内容,利用超星学习通平台将BOPPPS模型融入到混合式教学实践中。结果表明,该模式有效解决了原有教学方法单一、学生课堂参与不足等问题,有效激发了学生的学习兴趣,取得了较好的教学效果。

**【关键词】**人工智能教育;建构主义;BOPPPS模式;混合式教学

**【doi:10.3969/j.issn.2095-7661.2022.01.010】**

**【中图分类号】**G434

**【文献标识码】**A

**【文章编号】**2095-7661(2022)01-0032-04

## Research on Blended Learning of *Introduction to Artificial Intelligence* Based on "Chaoxing Xuexitong + BOPPPS"

XU Ying-chun

(Jianghai Polytechnic College, Yangzhou, Jiangsu, China 225001)

**Abstract:** Higher vocational colleges set up artificial intelligence general courses to meet the needs of society and cultivate talents with information literacy and innovative thinking. With the innovative development of information technology in the field of education, "Online + offline" hybrid teaching is more and more widely used. Based on the characteristics of higher vocational students and the course content of introduction to artificial intelligence, the BOPPPS pattern is integrated into the blended learning practice by using the Chaoxing Xuexitong. The results show that this model effectively solves the problems of single teaching method and insufficient students' classroom participation, effectively stimulates students' learning interest and achieves good teaching results.

**Keywords:** artificial intelligence education; constructivism; BOPPPS pattern; blended learning

随着人工智能技术的广泛应用,社会对人工智能技术人才需求越来越大,我国在2017年就发布了《新一代人工智能发展规划》,高校加快了人工智能人才的培养。高职院校也非常重视人工智能教育,纷纷开设了面向大一新生的人工智能概论通识课程,向学生普及人工智能基础知识。

伴随着信息技术在教育领域的创新发展,“线上+线下”混合式教学被广泛应用,超星学习通是高校师生进行混合式教学的有利平台。BOPPPS模型以建构主义和交际法为理论依据,强调教学过程中以学生为中心,有效提高学生在课堂教学中的参与度<sup>[1]</sup>。综合分析,文章提出基于“学习通+

BOPPPS”开展高职人工智能概论混合式教学设计和实践探索。

### 1 高职人工智能概论课程教学现状分析

#### 1.1 学生关注度不高,学习兴趣不浓

人工智能概论属于通识课程,课时少,学生容易忽视。该课程内容涉及多学科领域,概念抽象,原理复杂,知识点难度大,虽然教师对教学内容虽进行了够用、易懂、深入浅出的设计,但学生的学习积极性依旧不高。如何有效利用互联网技术,借助丰富的网络媒体资源,拓展学习时空,激发学生学习兴趣是本课程面临的主要挑战。

**【收稿日期】** 2022-01-20

**【作者简介】** 徐迎春(1979—),男,江苏省扬州市人,江海职业技术学院讲师,学士,研究方向:计算机网络技术、人工智能。

**【基金项目】** 江海职业技术学院2021教学质量提升年资助课题“基于视觉的人工智能情感感知——从‘看脸’到‘读心’”(课题编号:2021jhky003)。

### 1.2 学生课堂参与度不高,学习效率较低

高职生源多样化,学生素质参差不齐。比起安静地在教室上课学习,他们对活动更感兴趣,相比“动脑”他们更喜欢“动手”,作为互联网的原住民,手机与其生活与学习息息相关。如何让手机成为学习的“工具”而非“玩具”是进行课堂管理的主要任务。

### 1.3 混合式教学水平有待进一步提高

目前,“线上+线下”的混合教学模式已成为教学常态,混合式教学不是简单地推送几个教学视频,而是线上和线下的融合。教师要以学生为中心,对教学内容重安排,教学活动再设计,教学评价多途径,努力提升自身信息化教学能力水平。

## 2 “学习通+BOPPPS”的混合式教学模式

超星学习通教学平台以智能手机应用为主,

将手机与课堂联系起来。教师利用学习通平台创建课程,上传课件、教学视频、学习资料,布置作业、任务等;利用学习通平台开展签到、投票、选人、讨论、评分、测试以及分组、统计等教学活动和班级管理。学生通过学习通平台随时观看教学视频,浏览课件、电子资料,实现碎片化学习;自主学习过程中通过在线消息与教师互动答疑,获得帮助;同时可进行课堂小组讨论、头脑风暴、投票打分,充分参与到课堂教学活动中。

BOPPPS教学模型以有效教学著称,将教学过程划分为六个模块:导入、目标、前测、参与式学习、后测、总结。这六个模块前后衔接,构成一个完整闭合的教学过程。BOPPPS模型充分考虑到教师的“教”和学生的“学”,强调师生双方参与式互动,模型含义如表1所示<sup>[2]</sup>。

表1 BOPPPS模型说明表

序号	模块名称	模块任务	
		教师(引导)	学生(建构)
1	Bridge-in(引入)	激发学生学习兴趣,产生学习新知识的动力	为什么要学习本次内容
2	Objective(目标)	明确学习目标,突出学习重点和预期结果	能学到什么知识和技能
3	Pre-assessment (前测)	掌握学生的知识基础和认知水平,调节课程的深度和进度	是否有足够的知识储备,查漏补缺
4	Participatory learning (参与式学习)	教师是引导者,通过教学设计引导学生主动学习	主动参与到课堂教学环节,主动地建构知识
5	Post-assessment (后测)	检查教学目标完成度和学生的学习效果,及时教学反馈	检查学习内容的掌握程度,有的放矢
6	Summary (总结)	对课堂教学内容进行总结,巩固学习目标,引出下次授课内容	总结学习内容,明确重点

“学习通+BOPPPS”混合式教学模式,强调课内课外结合,线上线下融合,以学生为中心,师生、生生交互协作,开展多维学习活动,进行自适应学习和深度学习。每次教学活动被分为课前、课中、

课后三个循序渐进的阶段,其中课前包含导入、目标和前测,活动顺序可灵活调整;课中包含参与式学习、后测和总结;课后主要是拓展和总结。总结贯穿课中和课后两个阶段,模式设计如图1所示。

教学时空		课 前 (知识技能传递)			课 中 (知识技能内化)			课 后 (知识技能固化)
		导入 (Bridge-in)	目标 (Objective)	前测 (Pre-assessment)	参与式学习 (Participatory Learning)	后测 (Post-assessment)	总结 (Summary)	拓展+总结 (Summary)
学 习 通 活 动	学 生	课前自学、在线讨论、 课前测试			签到、抢答、 投票、讨论	知识测验、 学生互评	头脑风暴、 讨论	查阅资料、 生生互评
	教 师	消息互动、答疑、个性指导			分组、选人、 问卷、评分	教师评价	教师点评	教师评价、 答疑

图1 “学习通+BOPPPS”混合式教学模式图

该模式主要有以下三个特点:一是突出学习目标的核心地位,即学习活动、学习评价、教学材料都受到学习目标的驱动,且共同服务于学习目标。二是突出了学生的主动学习,体现了“以学生为中心”的理念。三是重视学生的参与和反馈,达到持续改进的目的。

### 3 “学习通+BOPPPS”的混合式教学实践

课程教学设计以澳大利亚教育心理学家约翰·比格斯(John Biggs)提出的“一致性建构”理论为指导,该理论整合了“一致性”和“建构主义”两个概念。“一致性”是教学系统中的各个组成部分,特别是所用的教学方法、开展的教学活动和采取的评价任务,要与学习目标有直接的关系,保持一致;“建构主义”的核心是以学生为中心,学生不是简单被动地接受信息,而是根据自己的经验背景,对外部信息进行选择、加工和处理,生成自己的理解,主动地建构知识<sup>[3]</sup>。下面以“人脸识别技术”教学单元为例,利用学习通平台,遵照BOPPPS教学模式进行教学设计和实践探索。

#### 3.1 课前准备阶段

##### 3.1.1 导入(Bridge-in)

精彩的导入能够更好地吸引学生注意力,使学生产生强烈的学习兴趣和动力,为后续的教学活动开展提供良好的铺垫。例如教师将制作好的“刷脸”主题短视频提前上传到学习通网络平台,学生课前自主观看,得出结论:“刷脸”已成为人们日常生活中的普遍行为,方便快捷,科技感满满。通过短小的故事自然地引出人脸识别技术,调动学生的好奇心和求知欲,激发他们的学习兴趣,为下一步目标的学习奠定基础。

##### 3.1.2 目标(Objective)

教学目标规定了教学的内容,明确了教学的重点和难点,使学生对学习重点有清晰地把握。根据布鲁姆教育目标分类法,结合通识课程的特点和高职学生的实际,教学目标分为知识、技能和素养三大类<sup>[4]</sup>。知识目标是学生能表达人脸识别的过程,技能目标是学会比较选择智能摄像头以及安装操作,素养目标是具有一定信息素养、计算思维和创新能。知识目标和技能目标做到可测量,素质目标做到可观察。教师在学习通平台的课程章节目录里明确给出学习目标,学生心中有数。

##### 3.1.3 前测(Pre-assessment)

前测也称为预评价。为了让学生更好地明确学习目标,教师了解学生预习的情况,掌握学情,进行课前预评价。教师准备一些选择、判断等客观

题发布到学习通教学平台,如选出属于人脸的特征,做“鬼脸”能否通过验证等,学生课前在线完成。教师通过后台查看统计结果,判断学生的预习、掌握情况,进而调整课堂内容重点和难点,学生也可利用在线消息将疑惑与教师进行互动讨论交流。前测结果显示学生对人脸识别技术不陌生,但原理不太明白。

#### 3.2 课中实施阶段

##### 3.2.1 参与式学习(Participatory learning)

参与式学习是课程教学的主要部分。教师利用“签到”功能了解到课率,结合本次课的学习内容,采用小组学习的方式让学生参与到课程中。教师事先运用学习通“分组”功能将每八名同学分一组,组内推选一名同学将课前根据教师的要求,自主学习形成的个人总结性材料,如通过PPT、文档向全班作汇报展示。接着教师布置任务,每一位同学拿出一张白纸,将自己脸部的嘴巴、鼻子、眼睛、面颊做部分和组合遮挡,用自己的手机进行解锁屏实验,分析实验结果。然后教师再设置不同的室内光线条件以及让学生从不同的角度去看摄像头做解锁屏实验,记录实验结果。教师用“选人”功能挑选学生汇报实验的结果和分析得出的结论。在师生、生生互动过程中,教师进行过程控制,用“评分”功能让学生对同学的汇报进行打分,教师对学生的汇报做点评,引导学生分析人脸的特征要素以及基于特征的识别过程,启发学生思考影响识别的因素,提高学生发现和解决问题的能力。同时举例浙江嘉兴某外国语学校学生利用打印彩色照片代替真人刷脸,骗过小区的丰巢智能柜,取出父母的货件这一事件,让学生讨论人脸识别技术风险,在学习通的主题讨论中给出自己的观点,教师讲解目前基于“活体”检测的防范措施。引入网络热点事件“人脸识别第一案”,让学生展开头脑风暴,从个人信息保护、技术使用边界、人工智能社会法制伦理方面谈谈自己的想法,开拓学生视野,提高信息素养,提升综合素质。接着布置小组任务,为家庭挑选摄像头,要求能自动实现防火、防盗报警。学生利用手机在淘宝商城搜索智能摄像头,并给出选择理由。

##### 3.2.2 后测(Post-assessment)

后测可以及时了解学生课堂学习的效果,使学生明确“已知”与“未知”之间的差距。后测的内容结合课前自学内容和课上的知识、技能,基于教学目标设计题目,形式包括:抢答、随堂练习、开放式或非正式问题的讨论,以及学生在线向教师所

提的高质量的问题等。当然,后测也可延伸到课后。在本次课程中用投票的方式测试学生对人脸识别系统中的基本技术和主要步骤的掌握情况,对智能摄像头的主要性能参数和应用场景的了解程度。后测不仅评估了学生参与学习的程度还评估了教师教学的有效性。教师根据后测的结果,找到本节课教学的不足之处,并在下一节课上做调整<sup>[5]</sup>。

### 3.2.3 总结(Summary)

总结是课堂教学中的重要环节,要求围绕目标,精炼内容,直观易记。在该环节中教师帮助学生回顾课堂所学,结合教学目标对人脸识别技术重点和难点内容、摄像头的选型和安装注意事项进行总结,引导学生进行自我反思。同时教师在学习通布置下一节课的预习内容,让学生做好课前准备。

### 3.3 课后巩固阶段

课后,教师通过学习通平台向学生布置课后作业,推荐参考书籍、拓展视频、网络学习资源,使学生掌握更高层次的知识,在线交流及时为学生提供个性化指导。本次课后要求学生进行总结,画出人脸识别技术的思维导图,参观图书馆刷脸门禁系统装置并思考可能的新应用场景,巩固学习内容。

## 4 效果与反思

通过对新生班人工智能概论通识课进行“学习通+BOPPPS”混合式教学实践,取得了良好的教学效果。“线上+线下”混合式教学打破了学习的时空界限,课前、课中、课后循环学习,整个教学活动设计体现了“一致性建构”思想。情景的导入激发了学生的学习兴趣,参与式学习突出学生的主体地位,学生学习态度发生转变,从“要我学”到“我要学”再到“我会学”,自我学习能力得到提高<sup>[6]</sup>。学习通平台的使用,手机变为教学工具,课堂效率提高。BOPPPS的有效教学使学生的学习效果、创新能力、团队意识得到提高。

BOPPPS模型融入“线上+线下”的混合式教学设计中,能较好地适用于高职院校通识课程的教学。该模式需要教师根据课程的内容和学生的特点,灵活地将六个阶段进行优化调整,使得教学过程更加流畅合理,同时教师要不断地学习新的教学理念,在教学过程中运用各种教学方法,发挥各自优势,提高教学质量。BOPPPS模型中有前测和后测,为此要设计一套全方位、全过程的考核体系,客观公正地评价学习效果,提高测试的有效性。在整个教学设计中,学习目标的设定要可衡量,学习测评、教学材料、学习活动和课程技术要服务于学习目标,保持一致性关系。

## 5 结语

随着人工智能时代的到来,社会迫切需求具有AI思维、创新思维的各层次人才。学校开设人工智能通识课,教师开展基于“学习通+BOPPPS”的混合式教学,实现课前、课中、课后三个阶段循环,导入、目标、前测、参与式学习、后测、总结六个环节环环相扣,有效管理教学。该模式激发学生的学习兴趣,突出学生的主体地位,提高学生课堂学习参与度,取得了较好的教学效果,可促进人才培养质量的提升。

## 【参考文献】

- [1]李爽,付丽.国内高校BOPPPS教学模式发展研究综述[J].林区教学,2020(2):19-22.
- [2]于秋爽,郑棣.BOPPPS模式下数字电路实验教学的探讨[J].软件导刊,2021(11):249-252.
- [3]代婷婷.一致性建构原则下高职院校中药学课程LCCD教学设计研究[J].文化创新比较研究,2021(7):69-71.
- [4]吴艳.基于BOPPPS模型的大学英语线上线下混合式教学模式探析[J].江苏经贸职业技术学院学报,2020(4):89-92.
- [5]张永春,李艳,朱亚玲,魏英勤,崔月芝.基于BOPPPS模式的药物分析课程混合式教学探索与实践[J].教育现代化,2019(87):301-302.
- [6]刘恋.基于智慧课堂的高职营销类课程BOPPPS混合式教学设计与实践:以《市场营销策划》为例[J].营销界,2020(17):78-80.