

基于OBE理念的课堂教学形成性评价研究与实践^{*}

郭春丽

广东财贸职业学院
数字技术学院
广州 510445

林伟伟

华南理工大学计算
机科学与工程学院
广州 510006

谢明玲

联想教育科技（北京）有
限公司企业联盟部
北京 100094

摘 要 基于以学生为中心，以产出为导向、持续改进等教育指导思想，引入 OBE 理念优化课程教学设计。针对当前课堂教学形成性评价薄弱的现状，分析现有的评价方法，提出采用“分而治之”策略，设计并实现了基于钉钉的工学结合平台，运用此平台将课程细分成多次课堂教学，每次课程教学按照 Plan-Do-Check-Action 循环（即 PDCA 戴明环）进行执行，通过具体案例展开验证实践，结果显示学生通用能力和技能方面达成率超过 80%以上，实现了有效课堂教学。

关键字 OBE，形成性评价，分而治之，PDCA 戴明环

Research and Practice of Course Formative Assessment Based on OBE Concept

Guo Chunli

Institute of Digital Technology,
Guangdong Finance & Trade
Vocational College,
Guangzhou 510445, China;
guochunli2020@163.com

Lin Weiwei

School of Computer Science &
Engineering
South China University of Technology
Guangzhou 510006, China
linww@scut.edu.cn

Xie Mingling

Enterprise Alliance Department,
Lenovo Education
Technology (Beijing) Co. Ltd
Beijing 100094, China
xieml@lenovoedu.com

Abstract—Based on the student-centered, outcome-oriented, and continuous improvement education guiding ideology, the concept of OBE is introduced to optimize the teaching design of the course. In view of the current situation of weak formative evaluation in classroom teaching, the existing evaluation methods are analyzed, and a "divide and conquer" strategy is proposed. A work-study combination platform based on DingTalk is designed and implemented. This platform subdivides the course into multiple classroom teaching sessions. Each course teaching is carried out according to the Plan-Do-Check-Action cycle (ie, PDCA Deming cycle). After practicing many times in a course, it is found that the method raises achievement rate of students' general ability and skills tasks to more than 80%, which realizes effective classroom teaching.

Keywords—OBE, formative assessment, divide and conquer, PDCA Deming cycle

1 引 言

全面提高人才培养质量是发展现代职业教育的基本任务和价值追求，高等教育已进入常态化院校自主内生质量保证新阶段^{[1][2]}。课堂作为教学主阵地和质量生成的关键环节，如何构建科学的课堂教学评价与改进体系，让教师回归课堂，让课堂有效传递知识与练习技能，是深入落实《国家职业教育改革实施方案》^[3]和《职业教育提质培优行动计划（2020—2023 年）》^[4]的关键环节。

OBE (Outcome Based Education) 理念是一种基于学习产出的教育模式，倡导以学生为中心，持续改进教育质量，被广泛应用到课程教学改革中。如何对

课程学习的过程成效进行评价是教学工作者在微观层面运用 OBE 理念重点关注的问题。本文采取“分而治之”策略，设计开发了一套基于钉钉的工学结合平台，基于此平台将课程细分成多个课堂教学，每个课程教学按照 Plan-Do-Check-Action 循环（即 PDCA 戴明环）进行执行，真正将 OBE 理念落到实处。

2 OBE 理念

OBE 理念最早由 Spady 等人提出，在《基于产出的教育模式：争议与答案》一书中被定义为“清晰地聚焦和组织教育系统，使之围绕确保学生在未来生活中获得实质性成功的经验”^[5]，主要具备三个特征：

（1）成果导向。成果是学生通过某一阶段学习后所能达到的最大能力，是学生内化到心灵深处的过

^{*} 基金资助：本文得到 2023 广东财贸职业学院质量工程-新 IT 产业学院（项目编号：202339）的支持。

程经历, 不仅包含知识技能, 还包括应用于现实生活的情感价值等^[6]。通常按照反向设计原则设计人才培养方案、课程。以职业教育类型为例, 目标是向产业输送高技能人才, 很多院校选择与企业开展产教融合, 按产业不同层次, 反向梳理出岗位群, 再细化各岗位方向、具体岗位、岗位职责, 根据各岗位典型工作任务, 反向得到岗位必备技能能力, 即毕业要求, 通过校企双方共同合作培养学生。

(2) 以学生为中心。OBE 倡导“以学生为中心”, 将学生的“表现”作为学习效果的评价依据, 注重的是学生学习完后知道了什么, 理解了什么, 能运用所学知识做了什么, 并要求提供证据证明学习达到了学习成果的要求^[7]。这就要求教师在教学内容与组织、教学方法与手段、教学策略与教学实施等教学环节, 以学生先备能力为基础, 以帮助学生达成学习成果为中心, 关注学生达成学生成果的内涵和学生个人的学习进步, 以最高标准的学习成果绩效作为学生的学习成果凭证^[8]; 同时也要求学校在实验室、网络学习资源与平台、实践基地等教学条件和资源配置上不断加强教学保障。

(3) 持续改进。OBE 要求建立一种有效的持续改

进机制。从人才培养来说, 需适应产业转型升级带来的需求变化, 结合用人单位对毕业生的满意度, 持续改进人才培养目标, 保障其始终与内、外部需求相符合; 从毕业要求来说, 需追踪产业升级下的行业、企业技术进步和生产实际, 持续改进毕业要求, 保障其始终与培养目标相符合; 从课程来说, 要持续改进教学分析、教学设计、资源开发、教学实施和教学评价等教学活动, 保障其始终与毕业要求相符。通过这三个维度, 建立起质量监测、反馈调控、诊断改进“闭环”质量改进机制, 为学生高质量就业提供保障。

基于OBE理念, 笔者所在的学校大数据技术专业人才培养方案整体逻辑如图1所示。

3 课堂教学形成性评价现状分析

课程是人才培养体系中的基本元素。从世界各国的经验来看, 不进入课程改革层面, 任何教育改革都难以取得实质性成效, 改到深处是课程, OBE 进课程和课堂教学, 是当前教育改革的难点、痛点^[9]。根据 OBE 理念, 课程教学设计是根据专业培养要求确定课程目标, 组织教学各环节落实课程任务, 通过考核评价课程目标的达成度。

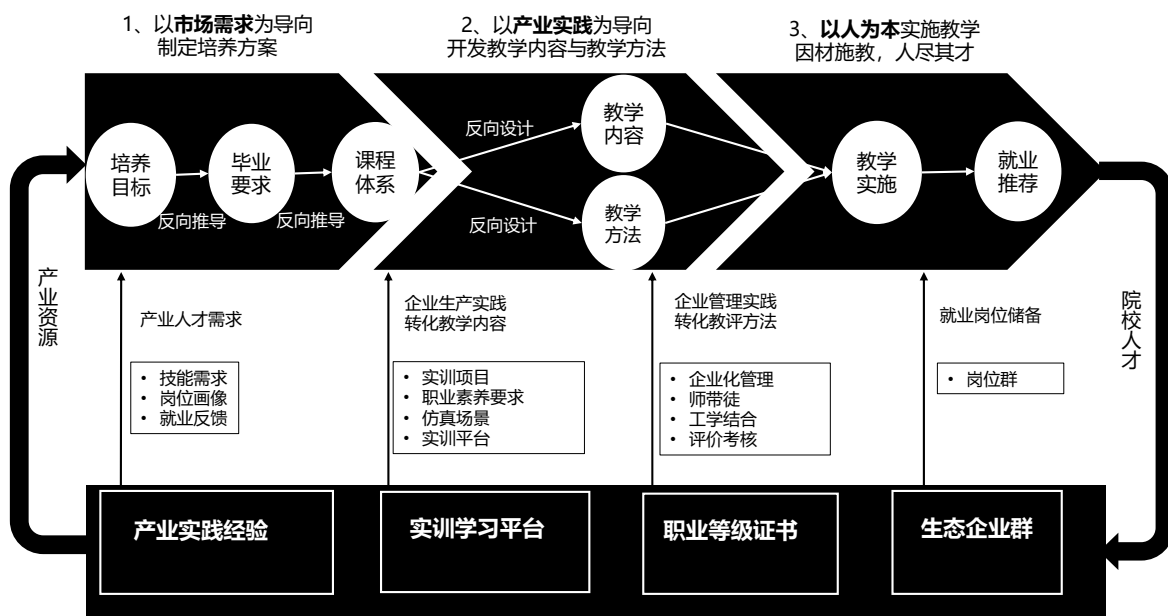


图 1 基于 OBE 理念的人才培养方案

大部分教师能对目标进行量化时, 虽然从学生和班级的角度进行计算和分析确保了数据的合理性, 但评价的有效性还依赖于几个关键方面的考虑: 一是确保考核方式与所设定的目标属性高度契合; 二是考核的观测点及其对应的产出结果形态应当具体且明确;

三是评价标准要细化、明晰, 体现层次差别, 特别要注意“达成”标准的制定。

文献[9]形成性评价采用非正式考试或单元测验的形式来进行, 便于教师及时获得教学过程中的连续反馈。这仍是一种阶段性的终结性评价。

文献[10]从课程目标达成的形成性评价在理论课、实验类课程、实践课中的运用,构建出不同类型课程的多元化形成性评价体系。这几种方式都需要较多的人力资源投入。

文献[11]基于慕课平台记录过程性考核相关反馈数据,完成形成性评价报告,形成课堂教学闭环。这种MOOC、SPOC等线上平台,自动采集学生学习的登录、听课时间、作业对错等行为和状态数据,得出学生的学习画像,再精准地为学生推荐更适合的学习方向或资源。但平台每个课程的指标体系相对固定,当学生的实际学情与计划有偏差,指标体系无法体现教师调整的任务。

总之,当前OBE课堂教学中最缺乏的是形成性评价,通过实时、全过程、多次数地获得学生效果反馈信息,使教师及时了解学生学习过程中存在的不足,改进教学,促进学生掌握未掌握的内容,进而提升学生的学、改进教师的教。

3 基于OBE理念课堂教学设计模型

3.1 基于OBE理念课堂教学设计模型

基于OBE理念,本文采取“分而治之”策略,将专业毕业要求对课程的目标,细化到多次课堂教学中,每一次课堂教学完成一次PDCA循环,再开始下一次课堂教学,最终达成对课程学习成效评价。整体课程教学设计模型如图2所示。

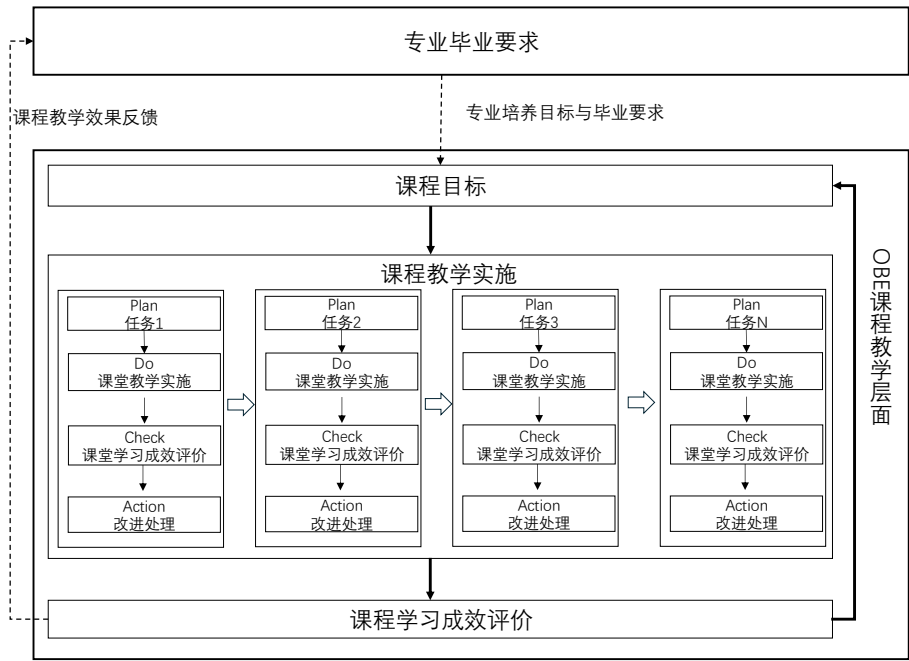


图 2 OBE 理念下课程教学设计

3.2 PDCA 流程

PDCA螺旋循环改进,最早由美国著名质量管理专家戴明提出,被广泛应用于企业全面质量管理^[12]。这四个英文字母的含义分别是:

P (Plan): 即计划,主要确定活动目标和设计实现目标的方案路径;

D (Do): 即实施,主要是按设计好的具体方案去执行,实现计划的内容;

C (Check): 即检查,重点是总结整体实施情况,对照目标找出问题,并分析原因;

A (Action): 即处理,主要是处理检查的结果,对于达到目标的成功经验予以标准化,未实现的目标

的原因进行总结,形成改进方案在下次循环中进行纠正。

表 1 常用 KPI 指标体系

指标体系等级	具体说明	具体举例
一级指标	最顶层的指标,一般参照《专业人才培养方案》的培养规格来确定	通用能力、需求分析能力、编码能力等
二级指标	对一级指标的细化	比如通用能力,可包括沟通表达能力、协作配合能力、抗压能力等
三级指标	对二级指标的细化,遵循SMART原则,最小粒度的考核指标	比如沟通表达能力,可包括准确复述问题、日报撰写、文档编写、上台分享等

将 PDCA 流程借鉴到课堂教学评价中,教师通过上一次课堂或任务反馈,分析学生学习过程中的问题,制定是下一次课堂或任务的授课方案,再检查效果并总结经验。每一次课堂,循环一次或多次,及时修正,反复迭代持续改进,逐步完成以学生为主体、教师为主导的课程教学,达到师生的共同成长发展。

3.3 任务目标 KPI

课堂观察技术是课堂教学诊断的重要方法,为诊断工作提供一手资料。课堂教学要观察什么是做好教学诊断的首要工作。学生素养能力是学生通过知识技能的培养、师生关系的建立后的落脚点,是由一门一

门的课程、一节一节的授课积累而成。教师实施教学时,是自上往下逐渐分解的过程,而学生学习是伴随着教师教学自下而上开发潜能、内化内容的过程。

因此,课堂教学的任务目标标准应坚持发展性原则,着重基本知识的传授、学生思维训练、分析和解决问题的能力培养及价值观的塑造。KPI 工具是一种常用的量化方式,它是以事实为基础,通过对个体及组织关键绩效贡献的评价依据和指标而设立,所体现的衡量内容随着组织战略目标的发展演变而调整,遵循 SMART 原则,即具体的 (Specific)、可测量的 (Measurable)、可达到的 (Attainable)、实际的 (Realistic)、有时间限制的 (Time-based)^[13]。

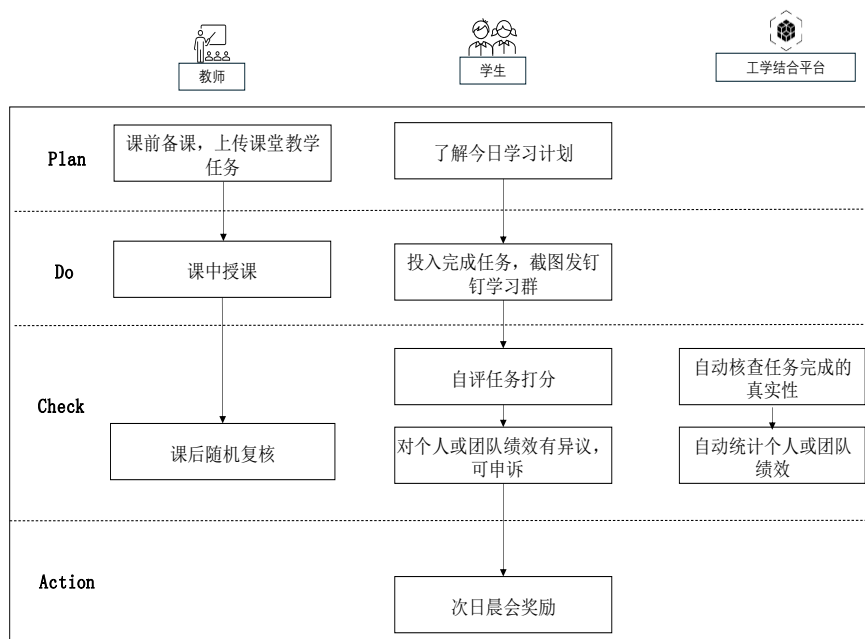


图 3 工学结合平台运行流程图

本文使用 KPI 对学习效果进行量化,按照三级指标体系进行设置具体诊断指标,如表 1 所示。教师根据课程标准自由制定、组合课堂教学指标,其达成程度由学生的学习进行反映,多个指标汇总成学生的考核绩效。

4 OBE 理念下课堂教学设计模型的实现

根据以上设计模型,利用钉钉 OA 办公系统开发实现了一套基于钉钉的工学结合平台,按班群组织学生。具体实现流程如图 3。

第一阶段 Plan: 教师备课完成后,提前将每日学习计划发布到班级群,学生了解今日要完成的学习任务,每个任务对应的目标包含技术模块与素养能力两方面。这个环节是课堂教学的指挥棒,教师既需要通过合理的任务调动学生的积极性,达到内化的成就感,

还需要不断“搭梯子”满足不同层次的学生,让优秀的学生更优秀,让普通的学生变优秀,让落后的学生有成就。

第二阶段 Do: 教师授课,学生投入时间和精力完成学习任务。学生可以根据自己的情况,选择性地完成任务。

第三阶段 Check: 发布任务绩效,包括个人任务绩效和团队绩效,目前团队绩效是团队人员绩效的简单相加。绩效的具体核定方法是:首先,学生自己对完成的任务打分,并把任务截图清楚标记时间、姓名、任务编号后发至班级群,所有任务完成后再汇总到日报;其次,工学结合系统定时自动对任务图片采用 AI 技术进行复核,检查学生是否真实提交任务;最后,教师协助随机复核,看学生的周报检查任务分数是否合理。学生也可以对有异议的个人或团队绩效,提出

申诉。Check 阶段是本系统运转的核心，一方面运用钉钉通讯，将学生任务完成情况存档；另一方面，运用信息化手段复核任务完成的真实性。对于任务完成的正确性，既可以通过学生互相反馈，也可以让教师随时随地随机复核，极大地减轻了教师批阅任务的工作量，让教师将更多的精力集中在课前对课堂任务目标的制定、课堂组织上。

第四阶段 Action：次日晨会奖励。比如上台汇报小组情况、分享优秀日报、讲解技术难点突破方法等等，对学生进行点名表扬、分数、集体祝贺、物质等各方面的奖励。这是一种正向反馈，强化学生完成任务的获得感，是 OBE 理念应用到课堂教学形成性评价驱动的动力。

5 应用实践

本文研究对象是广东财贸职业学院 2019 级信息技术学院大数据技术与应用专业的学生，共 380 人。选择第五学期为实践时间，展开 48 天按岗位方向集中实训，企业教师进行授课。以“数据采集与分析”方向 1 班（以下简称采集 1 班）为例，学生 43 人，分成 7 个小组。如表 2 所示是 2021 年 9 月 14 日 8 个课时的教学任务 KPI。

表 2 教学任务 KPI 标准

一级指标	二级指标	三级指标	分数
通用能力	协作配合能力	主动帮助同学解决问题	10
		早到教室前 N 名	10
		分享 N 个任务到社群	10
	沟通表达能力	晨会一汇报组员工作情况	10
		撰写日报	10
		优秀日报	10
需求分析能力	理解需求	准确复述需求	10
	分析需求	写出每步完成内容	10
	需求确认	画出流程	10
编码能力	Python 数据序列-列表使用	查找学员信息	10
		往列表增加学员	10
		删除指定学员	10
		修改学员	10
	Python 数据序列-字典使用	从字典读取学员信息	10
		往字典添加学员	10
		删除指定学员信息	10
		修改指定学员信息	10

6. 1 学生成效统计分析

学生看到的任务 KPI 完成的考核分数排行，而教师看到的是各任务的汇总分析。这里根据不同能力 PDCA 循环时间的长短选择以下两种进行诊断：

（1）通用能力评价，比如 9 月 26 日前的三级指标“晨会沟通总结”和“主动帮同学解决问题”任务完成情况如图 4 所示。

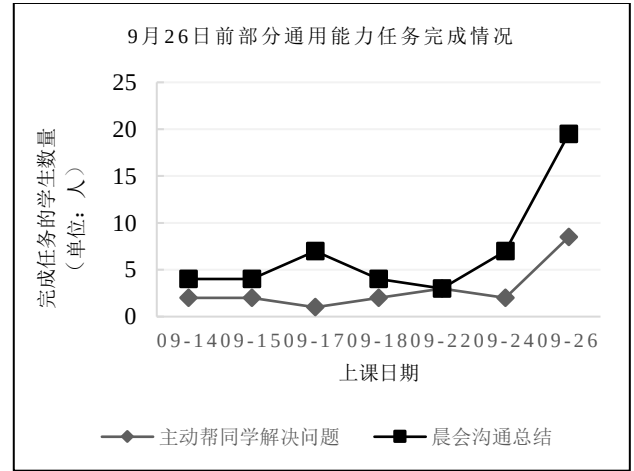


图 4 9 月 26 日前部分通用能力任务完成情况

从图看出，学生从 9 月 14-24 日两个指标数据均在 10 人以下，比例不超过 20%。有些学生上课到教室时间晚，晨会主动汇报人数少，同学之间沟通互助少。

2、技能评价，比如 9 月 14 日 2 个二级指标“Python 数据序列-列表使用”和“Python 数据序列-字典使用”，先布置的“Python 数据序列-列表使用”任务统计如图 5 所示。

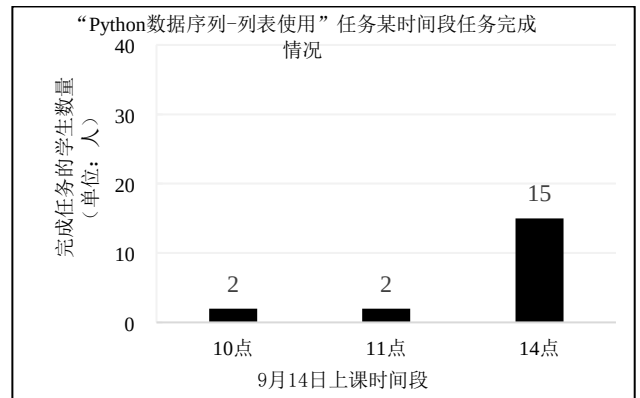


图 5 9 月 14 日“Python 数据序列-列表使用”任务某时间段任务完成情况

可以看出，上午 10 点前讲过的内容到下午 14 点上课只有 35% 的学生完成，学习的基础比较弱。若再继续完成“字典使用任务”时，学生没有信心。

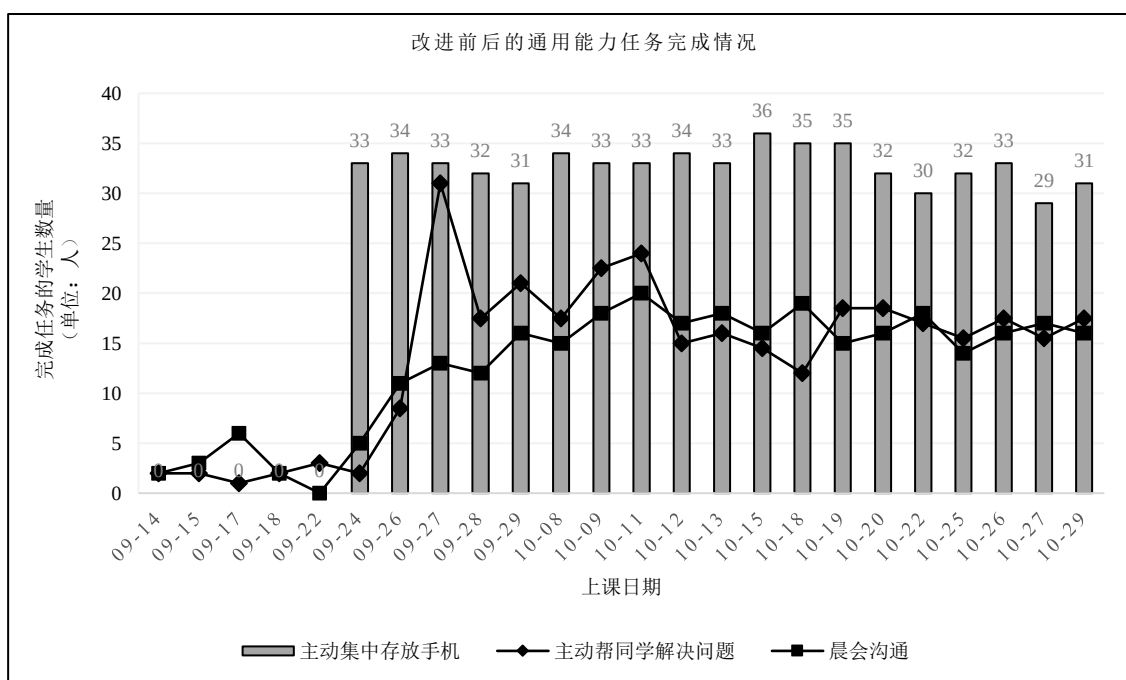


图6 改进前后的通用能力完成情况

6.2 教学改进策略

从KPI数据分析出以上问题后，教师也注意到一些提前完成任务的学生在课堂上玩手机，其他同学也会受到影响，整体的学习氛围比较散漫。

对于通用能力，教师采取增加考核指标，加大奖励力度的措施进行改进，主要有：

- ① 通用能力—协助配合能力—上课把手机放在手机栏，加10分；
- ② 通用能力—协助配合能力—前N个团队集体完成任务，则团队每人加10分；
- ③ 通用能力—协助配合能力—帮N人解决问题，加10分。

对于技能方面，再细化目标，增加案例，发布新的任务。

- ① 通用能力—协助配合能力—上课把手机放在手机栏，加10分；
- ② 通用能力—协助配合能力—前N个团队集体完成任务，则团队每人加10分；
- ③ 通用能力—协助配合能力—帮N人解决问题，加10分。

对于技能方面，再细化目标，增加案例，发布新的任务。

6.3 改进后效果

(1) 改进后的通用能力任务完成情况

从图6看出，从9月24日在“协作配合能力”增加了三级指标“主动集中存放手机”后，75%以上学生完成了此任务。主动帮助解决问题的人数数量开始增加，9月27日比例达到72%，团队的凝聚力逐渐体现出来，基本维持在40%左右；学生活跃起来后，晨会沟通也逐渐增多，每天至少有15人参与，比例超过30%。直到10月29日一个月时间的持续加强，整体比例维持稳定，说明学生已经养成了学习习惯，潜能被激发出来，优秀学生比例增加，学习氛围浓厚。

(2) 改进后技能任务完成情况

改进后技能任务完成情况如图7所示。“Python数据序列-列表使用”任务下午14点完成比例34.8%，教师又花了10分钟时间继续把此任务进行讲解，到15点比例增加到49%，从16点-20点增加的人数很少，是因为16:10下课后学生离开教室，去吃饭、打球等业余活动。接下来开始做“Python数据序列-字典任务”，17点这两个任务整体完成率均在50%左右。16:10下课教师在“Python数据序列-列表使用”和“Python数据序列-字典使用”分别新增“天气案例”和“B站案例”两个三级指标任务让学生进行巩固加强，到当天晚上23点，学生对新增任务的完成度超过80%，且两条曲线的上升速度明显高于“列表使用”和“字典使用”两个任务。说明诊断后即时新增的两个任务学生完成的速度加快，即学生掌握了技能并能熟练应用。

课程教学过程性评价是基于OBE理念落实在微观层面的关键所在。本文采取“分而治之”策略，设计开发了一套基于钉钉的工学结合平台，基于此平台将

课程细分成多次课堂教学, 每次课程教学按照Plan-Do-Check-Action循环(即PDCA戴明环)进行执行, 再通过具体案例展开验证实践, 教师利用学生学习效果数据进行过程性评价, 能有效提高学生学习积极性与

主动性。下一阶段, 我们将继续对系统进行研究和优化, 完善实施措施和评估体系, 形成专业的标准范例, 为教育高质量发展提供更高效有力的工具。

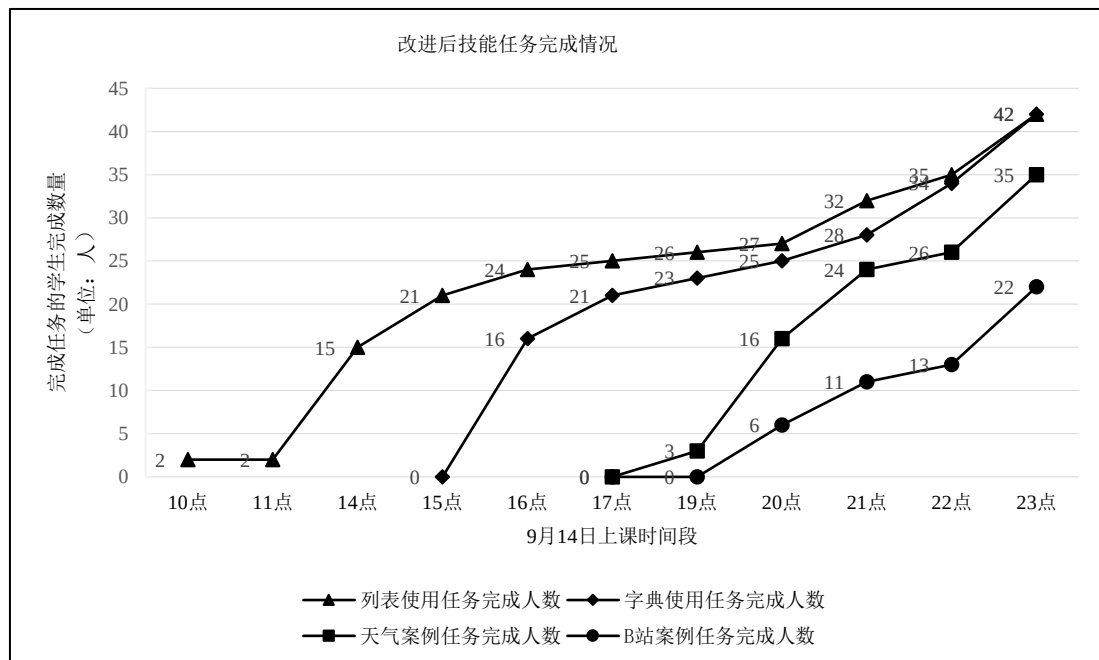


图 7 改进后的技能任务完成情况

7 结束语

课程教学过程性评价是基于OBE理念落在微观层面的关键所在。本文采取“分而治之”策略, 设计开发了一套基于钉钉的工学结合平台, 基于此平台将课程细分成多次课堂教学, 每次课程教学按照Plan-Do-Check-Action循环(即PDCA戴明环)进行执行, 再通过具体案例展开验证实践, 教师利用学生学习效果数据进行过程性评价, 能有效提高学生学习积极性与主动性。下一阶段, 我们将继续对系统进行研究和优化, 完善实施措施和评估体系, 形成专业的标准范例, 为教育高质量发展提供更高效有力的工具。

参考文献

- [1] 教育部办公厅. 教育部办公厅关于建立职业院校教学工作诊断与改进制度的通知 [EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A07/moe_737/s3876_zdgj/201507/t20150707_192813.html, 2015-06-23.
- [2] 教育部职业教育与成人教育司. 关于全面推进职业院校教学工作诊断与改进制度建设的通知 [EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/s78/A07/A07_sjhj/201706/t20170614_306892.html, 2017-06-13.
- [3] 国务院. 国家职业教育改革实施方案 [EB/OL]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-02/13/content_5365341.htm, 2019-01-24.
- [4] 教育部等九部门. 教育部等九部门关于印发《职业教育提质培优行动计划(2020—2023年)》的通知 [EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A07/zcs_zhgg/202009/t2_2020-09-16.
- [5] 李培振, 张波, 单伽程, 等. 基于 OBE 理念的课程考试及其评价研究[J]. 教育教学论坛, 2019, (13): 83-85.
- [6] 李志义, 朱泓, 刘志军, 等. 用成果导向教育理念引导高等工程教育教学改革[J]. 高等工程教育研究, 2014, (2): 29-34.
- [7] 张娟. 基于 OBE 理念的省属高校学前教育专业课程建设研究—以 H 大学为例[D]. 长沙: 湖南师范大学, 2020.
- [8] 马国勤. 基于 OBE 理念的高职课程教学模式研究与实践[J]. 职教论坛, 2020, (5): 63-68.
- [9] 王永泉, 胡改玲, 段玉岗, 等. 产出导向的课程教学: 设计、实施与评价[J]. 高等工程教育研究, 2019, (3): 62-68.
- [10] 白艳红. 工程教育专业认证背景下课程目标的形成性评价研究 [J]. 中国高教研究, 2019, (12): 60-63.
- [11] 程鸿, 李民权, 鲍文霞, 等. 基于 OBE 理念的课程过程性考核研究 [J]. 创新创业理论与实践, 2024, (3): 167-170.
- [12] 李贞刚, 王红, 陈强. 基于 PDCA 模式的质量保障体系构建[J]. 高教发展与评估, 2018, 34(02): 32-41.
- [13] 马雨濛. 基于 KPI 的 N 公司美术中心员工绩效管理诊断与提升[D]. 成都: 电子科技大学, 2022.