

《微机原理》课程目标达成评价方法探索

丁云龙

辽宁科技大学机械工程与自动化学院

DOI:10.12238/er.v8i2.5822

摘要: 基于工程教育专业认证的基本理念和根本要求,为进一步明确并细化《微机原理》课程的课程目标及其达成评价方法,完善该门课程的持续改进机制,本文从工程认证理念分析,课程目标与毕业要求指标点的支撑关系,课程考核方式及评价环节设计,达成评价价值分析计算方法及持续改进报告分析等方面进行了深入研究和探索。明确课程目标达成评价方法的同时进一步展望,如结合在线评价系统、大数据分析等途径,提高评价效率和准确性,为工程教育质量的持续提升提供有力支持。

关键词: 工程教育专业认证; 微机原理; 课程目标; 达成度; 评价方法

中图分类号: G42 **文献标识码:** A

Exploration of Evaluation Method for Course Achievement of Principles of Microcomputer

Yunlong Ding

School of Mechanical Engineering and Automation, University of Science and Technology Liaoning

Abstract: Based on the basic concept and basic requirements of engineering education professional certification, in order to further clarify and refine the "principle of microcomputer" course objectives and achieve evaluation method, improve the continuous improvement mechanism of the course, this paper from the engineering certification concept analysis, course objectives and graduation requirements index point support relationship, course assessment method and evaluation link design, achieve evaluation value analysis and continuous improvement report analysis has carried on the thorough study and exploration. While clarifying the course objectives and further prospect, such as combining online evaluation system, big data analysis and other ways to improve the evaluation efficiency and accuracy, and provide strong support for the continuous improvement of engineering education quality.

Keywords: Engineering education professional certification; Microcomputer principle; Course objectives; Achievement degree; Evaluation method

引言

工程教育专业认证是国际通行的针对高等教育机构开设的工程类专业教育实施的工程教育质量保障制度,也是实现工程教育国际互认和工程师资格国际互认的基础^[1-2]。作为保障和提升工程教育质量的重要手段,其核心理念贯穿于认证工作的全过程,对推动工程教育教学改革、提高人才培养质量具有深远影响^[3]。工程认证的基本理念为学生中心理念、产出导向理念以及持续改进理念,并要求将这三点理念融入课程教学全过程^[4]。这就要求专业的培养目标及毕业要求设定,课程体系建立,教学内容、方法、评价体系都必须做出调整和改变。需要准确把握行业需求和学校定位,建立科学的评估机制,定期对学生的学习成效进行评估,并将评估结果反馈给教学团队,用于指导教学改进。根据评估结果和学生反馈,不断调整和优化课程体系、教学方法和评估方式,确保教育目标的持续达成。关注学生的全面发展与个性化需求,保持对教学质量和效果的关注,不断查找短板,发

现教学环节中的问题,通过解决问题来实现教学的持续改进^[5]。

教师要转变传统的教学观念,从“教什么”向“学什么”转变,即教学内容、方法和评价体系都应围绕学生的学习成效和未来发展来设计^[6]。这就要求根据学生的学习兴趣和行业需求,设计具有针对性、实用性和创新性的课程体系。采用启发式、讨论式、案例式等多元化教学方法,激发学生的学习兴趣和主动性。提供丰富的学习资源和个性化的学习辅导,帮助学生解决学习过程中的困难和问题。建立以学生学习成效为核心的评价体系,注重对学生能力、素质和价值观的综合评价。

专业培养目标及毕业要求的达成,需要对应的课程体系及教学效果来支撑,也就细化为课程体系中每门课程的达成情况。因此,课程目标的达成就显得至关重要。而课程目标的达成需要有对应的评价标准和方法加以衡量。在工程教育认证背景下,课程目标达成评价方法是确保教育质量和学生

培养目标达成的重要环节。对课程目标达成评价方法进行探索具有重要意义^[7]。本文基于《微机原理》课程教学过程，对该课程目标达成的评价方法进行了探索。

1 课程目标与毕业要求指标点的支撑关系

结合 OBE 理念、行业需求和学校办学定位，根据机械电子工程专业的培养目标和毕业要求，《微机原理》课程目标及所支撑的毕业要求指标点情况如表 1。

表 1 《微机原理》课程目标与毕业要求对应表

毕业要求	指标点	课程目标
2. 问题分析：能够运用数学、自然科学、工程科学的基本原理与方法，识别、表达、并通过文献研究分析机械电子工程领域中的复杂工程问题，以获得有效结论。	2-1 运用数学和自然科学的基本原理与方法，能识别和判断复杂工程问题。	课程目标 1：掌握由 8086、8255A 等组成的应用系统的电路原理图和应用程序设计，能够分析和判断工程实际中所涉及的应用系统及应用程序，进行数据相加、移位功能等顺序程序的编写和具有分支、循环结构的程序设计。
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂机电控制系统设计中的工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，能对实验结果进行评价，并通过信息综合得到合理有效的结论。	4-1 能够基于科学原理，采用科学方法对机电控制工程领域中复杂工程问题进行研究，并设计、制定实验方案和构建实验系统。	课程目标 2：全面理解 8086 的体系结构和工作原理，掌握 8086 的寻址方式、40 条常用指令，并深入理解指令的执行细节。能够根据实际工程问题设计和搭建实验平台并进行调试和验证。

2 课程目标达成情况评价

课程目标达成度的评价就是对课程目标所对应的各个评价环节的数据进行统计、分析，结果用来反映所评价班级整体各个评价环节的平均分情况，也反映出班级整体对各考核指标点完成情况。实际上就是对支撑课程目标的知识点学习情况的充分体现。

2.1 考核方式与评价环节

对于本课程，分为平时成绩和考试成绩两部分进行考

核，所占分数分别为 40 和 60 分。平时成绩又分为作业、任务点学习情况、综合测试和实验四个部分考核内容。课程考试分为题型一、二、三、四，其中题型一和二对应支撑目标 1，分别为 8086、8255A 实际应用系统的电路原理图及应用程序设计相关的简答题和程序设计题；题型三、四支撑目标 2，分别为 8086 系统的寻址方式及指令执行细节相关的分析计算题和指令分析题。平时成绩和考试成绩的各部分所占目标分值情况如表 2 所示。

表 2 《微机原理》课程教学目标的考核方式及要求分值

评价环节	平时成绩 (40)				课程考试 (60)				合计
	作业	任务点学习情况	综合测试	实验	题型一	题型二	题型三	题型四	
目标 1	6	6			10	20			42
目标 2			8	20			15	15	58
合计	6	6	8	20	10	20	15	15	100

2.2 达成评价价值分析计算

根据学生学习过程中的学习情况，作业得分情况，综合测试得分情况及实验完成情况，可以得到学生的平时成绩各项分值。同理，通过期末考试学生卷面所得分数，可以确定

课程考试多对应各个目标环节的实际得分。以上学期的期末成绩为例，各评分项的实际得分平均值情况如表 3 所示。实际分值与目标分值的百分比即为各评分项的达成评价价值，各部分的达成评价价值如表 4 所示。

表 3 《微机原理》形成性评价分项得分

评价环节	平时成绩 (40)				课程考试 (60)				合计
	作业	任务点学习情况	综合测试	实验	题型一	题型二	题型三	题型四	
目标 1	5.4	4.52			6.14	16.56			32.62
目标 2			6.60	17.14			12.49	11.51	47.74
合计	5.4	4.52	6.60	17.14	6.14	16.56	12.49	11.51	80.36

表4 《微机原理》课程目标达成情况

评价环节	平时成绩（40）				课程考试（60）				达成评价价值
	作业	任务点学习情况	综合测试	实验	题型一	题型二	题型三	题型四	
目标1	0.90	0.75			0.61	0.83			0.78
目标2			0.82	0.86			0.83	0.77	0.82
合计	0.90	0.75	0.82	0.86	0.61	0.83	0.83	0.77	0.80

根据分析计算所得课程目标1及目标2的达成评价价值，即可确定毕业要求指标点的达成评价价值。即指标点2-1对应课程目标1，达成度为0.78；指标点4-1对应课程目标2，达成度为0.82。

2.3 持续改进

基于达成评价价值，对个目标达成情况进行分析，明确本课程距离理想的课程目标达成度存在的不足，并针对目前存在的问题给出对应的改进措施，在下一轮教学过程中有所侧重。基于本学期成绩分布情况，持续改进分析内容如下。

根据今年课程目标达成情况分析，课程目标1和目标2达成情况相对较好，课程目标2完成情况比课程目标1的达成情况更好一些，工程实践应用及指令执行细节方面的目标达成稍有欠缺。

目标1达成度0.78，作业、任务点学习情况及考试题型一、二对课程目标1进行评价。从分布情况看，作业及任务点完成情况相对较好，题型二是关于指令编写及程序设计，该题的达成情况很好。题型一的失分率都较高，平均分6.14，占该题总分的61%。反映出两方面问题。在学生方面，题型一中学生对于可编程并行接口芯片8255A的具体应用掌握的不好，一是功能引脚功能不清晰，二是对于实际工程应用问题的分析能力不足。另一方面，课程节奏快，导致老师带领学生练习实际应用题型的时间分配不足，学生复习也不够全面，造成失分率较高。教师在教学进度的预判不够十分准确，完全线上教学导致平时学习过程的监管力度方面也存在不足。这些都是下一轮授课中重点关注的内容，需要持续改进。

具体的改进措施如下：

(1) 引进线上线下混合教学，增加线上随堂练习，对学生学习过程进行有效的监督和管理，将练习均不在平时，期末留出相对充足的复习时间。

(2) 细化工程实际应用内容的讲授，增强理论结合实际能力的训练。整个过程都是以“案例”为线索展开，实物演示讲解实际案例问题，完成整个教学知识点的教学过程。

3 结论与展望

通过对《微机原理》课程的目标达成评价方法探索，形成了对应的考核方式和评价环节及达成评价价值的计算与分

析方法，并进行持续改进内容的分析和总结。通过本文的探索和研究，明确了课程考核各个评分环节与课程目标之间的支撑关系，形成了工程认证背景下的课程目标达成情况评价方法。工程教育认证背景下课程目标达成评价方法的探索是一个持续的过程，通过不断优化和完善评价方法，可以进一步结合信息技术手段，如在线评价系统、大数据分析等，提高评价效率和准确性，为工程教育质量的持续提升提供有力支持。

[参考文献]

[1]杨洁,郭丽红,余雨,等.工程教育专业认证背景下通信原理课程目标达成度评价[J].中国现代教育装备,2022,(23): 77-79.

[2]张家良.工程教育专业认证背景下课程目标达成情况评价——以“自动化仪表与过程控制系统”课程为例[J].西部素质教育,2022,8(16): 138-141.

[3]李瑞,汪泉,吴红波.工程教育专业认证背景下“爆炸安全技术与管理”课程目标达成情况分析[J].科教导刊,2024,(06): 107-109.

[4]刘士亮,毛德强,于翠松,等.工程教育认证驱动下课程目标达成度评价方法研究[J].教育教学论坛,2023,(04): 20-25.

[5]潘高峰,孔丽,李瑞端,等.工程教育专业认证背景下课程目标达成情况评价机制的探讨——以吉林化工学院化学工程与工艺专业为例[J].吉林化工学院学报,2022,39(08): 1-4+37.

[6]韩雨滂.工程教育认证背景下《Linux操作系统原理及实训》课程教学改革实践研究[J].电脑知识与技术,2023,19(08): 128-130.

[7]李磊,黎竞,王轶卓,等.工程教育专业认证背景下“大学物理”课程目标达成度评价[J].航海教育研究,2023,40(01): 73-78.

作者简介：

丁云龙（1988.12-），男，汉族，河南濮阳，博士研究生，副教授，研究方向：异种焊接技术，磁粒研磨光整加工技术