

# 工程教育专业认证背景下操作系统课程多样化教学模式 讨论

张红梅

(内蒙古民族大学计算机科学与技术学院 028043)

**摘要:** 操作系统是计算机相关专业的核心课程,但在操作系统课程教学中存在着重理论、轻实践的问题,枯燥的理论教学严重影响了教学效果,且不符合工程教育专业认证的成果导向教育理念要求。针对这一问题,从工程教育专业认证的角度,基于成果导向的工程教育理念和以人为本的教学理念,提出对操作系统课程教学进行改革的方法和措施,希望通过这样的形式,能够切实改进操作系统课程教学效果,激发学生的学习兴趣和主动性,提高学生的工程实践能力。

**关键词:** 工程教育专业认证;操作系统;多样化教学

工程教育专业认证具体是指专业认证机构针对高等教育机构所开设的工程类教育所实施的专门性的认证,并由专门职业或者行业的协会、专业学会会同某一领域的教育专业和相关行业及企业的专家共同进行的认证,其主要目的就是为了能够保证相关工程技术的人才后续从业的质量。工程教育认证一方面可以有效的促进我国在工程教育上的国际互认,从而提升国际上的综合竞争能力;另一方面也会有效促进建设我国工程教育的质量的监控体系,从而推进工程教育的改革,切实提升工程教育的整体质量。为了培养本专业学生解决复杂工程问题的能力,提升学生的核心竞争力,我校计算机科学与技术专业积极参与到工程教育专业认证的工作中,为了配合专业认证“以学生能力培养为导向”的要求,本专业《操作系统》课程紧扣“计算机科学与技术专业毕业要求”进行多样化教学模式的讨论。

## 一、操作系统课程特点

操作系统课程是工程专业中的主要课程,其在实际内容上综合了诸多操作系统在结构上、设计的思想上、设计的方法上的相关技术与理论,并利用教学内容使得学生可以建立起有关计算机系统的逻辑认知,并从本质上理解计算机的系统在实际运行的机制,并以此理念来指导其他课程的学习。与此同时,其也是一门理论性与实践性都非常强的专业课程,其有着抽象性和实践性有机结合、软件和硬件有机结合的基本特点。

## 二、工程教育专业认证背景下操作系统课程多样化教学模式

### (一) 基于成果导向的工程教育理念制定课程教学目标

首先,在课程的教育目标上,要根据有关工程教育专业认证的实际情况进行有针对性的调整,并将实际的培养目标定为可以满足相关软件行业的实际需求现代化应用型人才。其次,在教学目标上,要根据专业课程对于教学大纲的实际要求和学生在毕业上的要求进行制定。具体来讲,可以参照如下的教育目标:1.掌握操作系统中的基本性的概念、基本原理,以及系统内部的构造;2.了解操作系统在总体设计上的关键性的技术、关键性的方法,以及具体的实现流程;3.能够从操作系统总体设计的视角上去认识操作系统的基本原理,并深入分析比较经典的操作系统的的设计实践例子。

### (二) 基于以学生为中心的教学理念的教学方法

#### 1. CDIO 与案例教学

我们以 CDIO 工程教育理念来指导实际的教学,在教学方案的设计上要求提升学生的感性认知,为学生主动构建打下坚实基础。教师可以按照从感性到理性的教学原则去安排实际的课程教学,并充分结合实际的案例来组织教学,提升学生的学习兴趣,并帮助学生实现主动的建构;利用多媒体教学方式和多种形式的教学资源,在每一个教学环节中保护学生的积极性;创造交互式的学习环境,让学生的主动建构得到保证;开发网络化的教学平台,为学生打造一个交互式的学习环境,在满足学生个性化学习要求的同时,注重学生能力的培养,让学生的主动建构能够得到发展。教师要根据学生的实际特点,在该门课程教学中应尽量做到用语通俗易懂,将一些操作系统中本身较为抽象的术语及定义转变为更为形象化及生活化的语言。

### 2. 翻转课堂与研究式学习

由于操作系统这门课程在内容上是非常广泛的,且有着非常强的理论性,如果教师在实际教学中仅仅讲解理论教学是很难涵盖全部的内容的,且学生对于单纯的理论性内容的学习,在教学效果上也并不理想,从而很难达到较好的教学效果。此时,教师可以利用翻转课堂与问题式的教学模式,在实际的教学中,教师要重点讲解有关操作系统的原理和方法,并组织学生进行课堂上的讨论;在课下,可以利用教学的主要内容和与教学相关的问题为主,引导学生自主的查阅相关文献和资料,并深入分析相关问题,最终形成一个解决方案或者报告。利用这样的教学方式,不仅可以有效的调动学生的积极性,让学生从传统的听教师讲解变成主动的思考和主动学习的学习模式,从而培养学生提出问题和分析问题与解决问题的能力。

(三) 根据成果导向的工程教育理念改革课程考核方式与内容  
在传统的操作系统的课堂教学方式中,大多是用平时成绩(占比为百分之三十)和期末的考试成绩(占比为百分之七十)结合的考试方法。但是基于以成果为导向的工程教学理念,操作系统课程在考核方法上可以尝试将平时成绩与期末成绩的比重作相应的调节,并改变传统的考核内容和考核方法。可以将学生的成绩构成改变为平时表现成绩(20%)、作业成绩(30%)和考试成绩(50%)。其中,课堂表现成绩主要考核学生每堂课的出勤率、课堂纪律、课堂参与学习程度及主动学习能力。主要的形式是以点名制、课堂提问、讨论、翻转课堂等进行评价;而作业成绩则主要考核学生对于课程知识点的复习、理解和掌握的程度,主要的形式为作业;考试成绩则主要考核操作系统原理及结构的综合掌握程度。这样的模式,不仅增加了过程性考核的整体权重,也改变了传统的课堂表现以学生考勤的方式,将其改变为针对课堂上的讨论和回答问题方面的评价。有关期末考试的内容也要从传统的仅仅重点关注学生对于知识的实际理解程度和掌握程度,变为考察学生对于知识的实际使用能力。

### 结束语

本文简要分析了操作系统课程特点,同时提出了关于根据工程教育专业认证规范中的有关规定,对工程操作系统课程教育中实施多样化教学方法的意见探讨,并期望利用上述办法与举措,能够更有效地落实“以学生为中心”、“成果导向”的工程教学理念,从而提高工程课程教育的有效性,提升工程人才培养的品质。

### 参考文献:

- [1] 赵伟华,董黎,林菲,刘真.工程认证下操作系统课程实践环节的探索[J].实验技术与管理,2020,37(04):172-177+190.
- [2] 郭伟,韩海,董蕴源.基于工程教育专业认证的网络工程专业人才培养研究[J].当代教育实践与教学研究,2020(02):88-89.
- [3] 陈业斌.软件工程专业课程群及课程组建设研究[J].安徽工业大学学报(社会科学版),2019,36(01):62-63.
- [4] 张旭.工程教育认证背景下操作系统教学改革探索[J].教育现代化,2018,5(02):51-53.

课题名称:工程教育专业认证背景下的“操作系统”课程改革探索与实践

课题编号:YB2021013(内蒙古民族大学教育教学研究课题)