

# 河南中医药大学教育教学成果奖

## 附件材料

(请以此页为封面，将附件单独装订成册)

**成果名称** 基于项目导向与任务驱动的课程改革研究与实践 ——以《软件工程》为例

**第一完成单位** 河南中医药大学

**主要完成人** 赵春霞 赵营颖 唐国良 李瑞昌 曹莉 任靖娟

**推荐序号** □□□□

### 附件目录：

- 一、《教学成果总结报告》(附查新查重证明)。
- 二、国家级和省级教学项目、奖励。
- 三、国家级和省级科研项目、奖励。
- 四、教育教学类论文、论著。
- 五、其他奖励及荣誉。
- 六、省级及以上新闻媒体报道。
- 七、教学成果校外推广应用及效果证明材料。



# 河南中医药大学教育教学成果奖

## 教学成果报告

成果名称 基于项目导向与任务驱动的课程改革研究与实践  
——以《软件工程》为例

第一完成单位 河南中医药大学

主要完成人 赵春霞 赵营颖 唐国良 李瑞昌 曹莉 任靖娟

完成日期 2021年12月

**摘要：**软件工程课程教学中因课程理论性强、抽象性高等原因，学生学习积极性差，很难达到既定的教学目标。课题针对这一现状，提出了适合软件工程课程的“项目导向+任务驱动”的教学模式。针对软件工程的特点，提出软件工程的“软件开发工程化”目标与“项目导向”的教学思路完美契合，因此，在软件工程教学中，引入“项目导向”解决软件工程课程的实际需求，以“任务驱动”完成教学各环节的目标，是切合软件工程课程教学实践需求的教学模式。构建“大项目，小任务”的模式指导教学工作开展。根据软件工程的实际教学组织过程特点，提出了软件工程教学过程适宜的闭环结构。在软件工程教学过程中，充分结合课程实践，线上线下相结合，借助现代化的教学技术和教学丰富，构建起适合软件工程教学特大的闭环教学过程。经实践教学检验，教学模式的改变，极大提升了教学效果。

**关键词：**软件工程；项目导向；任务驱动

# 目 录

第一章 绪论 .....	3
1.1 研究背景 .....	3
1.2 研究现状 .....	3
1.3 研究思路和方法 .....	4
第二章 主要研究内容 .....	4
2.1 软件工程课程的困境 .....	4
2.2 软件工程课程的教学改革探索 .....	7
2.2.1 教学模式的研究和探索 .....	7
2.2.2 教学方法的研究和探索 .....	11
2.2.3 现代教学技术的应用 .....	13
2.2.4 考核方式的变化 .....	15
第三章 研究成果 .....	16
3.1 理论研究成果 .....	16
3.2 教学实践成果 .....	18
3.3 论文发表情况 .....	18
第四章 创新点、推广应用价值和效果 .....	19
4.1 创新点 .....	19
4.2 推广价值和效果 .....	19

# 第一章 绪论

## 1.1 研究背景

软件工程课程是计算机类专业课程的核心课程，其主要目的是让学生掌握现代化的软件开发方法，然而实际教学中会存在很多问题，如课程理论性强、抽象性高等，导致学生学习积极性差，很难达到既定的教学目标。因此，优化教学内容和方法，提高教学质量，是软件工程课程教学改革研究的主要内容。基于项目导向与任务驱动的课程改革，是当前课程改革的主要方向之一，是让课程内容更接近实践、更适合解决实际问题的主要途径，也是让学生能够学以致用的主要实现方式。将项目导向和任务驱动引入软件工程课程教学中，是帮助软件工程课程走出困境的有利工具。

## 1.2 研究现状

伴随信息技术的飞速发展、社会需求的日益多样化，当今的高等教育更重视全面培养学生的综合素养，注重提高学生分析、解决问题的实践能力和创新能力，传统单一的教学方法、教学模式已经不能够适应这种需求。高等教育教学方法的改革迫在眉睫。“项目导向”和“任务驱动”的教学模式在高等教育实践中得到了越来越多的应用和尝试。截止 2021 年 12 月 20 日，以“项目导向+任务驱动”为关键词在知网搜索，可检索到 529 条记录，涉及机械工程、园林设计、英语、数据库等多领域的不同课程。但缺乏对项目导向和任务驱动二者关系

的深入分析和探讨，同时在软件工程课程教学改革及研究方面也未有相关的研究。

鉴于软件工程课程本身的教学内容的特点，项目导向和任务驱动教学模式的引入是解决当前软件工程课程的有效途径，尝试课程改革也是提高软件工程课程教学效果的必然选择。

### 1.3 研究思路和方法

研究思路：项目研究计划采用**学情调研—>理论分析—>试点论证—>总结改进—>全面推广**的方案开展。先通过学情调研，了解学生情况，包括学生水平、感兴趣的选题等内容。进行理论分析，通过学习、查阅资料等各种方式，对项目导向法和任务驱动法进一步加深理解和认识，探讨二者的融合方式，设计适合软件工程课程特点的项目及任务，并以计科班为试点，开展实践论证，根据实践结果进行总结分析，改进实施中的不足指出，并在不同专业进行推广。

研究方法：项目在研究实践中，遵循“理论联系实际，从实践中来，到实践中去”辩证唯物主义方法，遵循“**实践——理论——实践**”的主线，先研究实践，分析问题，提出对策，再应用于实践，分析成效。在具体应用于实践时，“由点及面”，先在计算机科学与技术专业进行试点，再在不同专业中推广实行。

## 第二章 主要研究内容

### 2.1 软件工程课程的困境

软件工程课程是计算机类专业的必修课,相对于数据库类、程序设计类等计算机的专业基础课,本课程的综合性强,对学生的基础能力要求更高。同时,课程教学目标要求培养学生软件开发工程化的思维,帮助学生深入理解软件工程的内涵及本质。该课程教学目标的实现,对学生专业基础能力要求较高,因此,在教学培养计划体系中,软件工程课程一般开设于第六、七学期,学生面临考研、就业等压力,很难专心于课程学习。同时因课程教学内容的综合性高、理论性强,导致学生学习兴趣低,也给教学带来了一定的挑战。因课程内容包含了很多软件工程的概 念、过程及方法,理论性较强,使得课程在授课中经常会出现一些问题,主要表现在如下方面。

#### **课程理论性较强,学生理解较困难**

软件工程课程包含了很多软件工程中的概念,如软件定义、软件生命周期、可行性分析、需求分析、软件设计等,理解并掌握其具体内容有一定难度:软件过程模型较多,如瀑布模型、螺旋模型、喷泉模型、RUP 过程等,代表了不同的软件开发过程,理解也较为困难:软件开发方法主要包括了结构化方法和面向对象方法二者对应的软件开发过程也各不相同。课程内容包含方面众多,很多概念较为抽象、晦涩难懂,单靠课堂讲解,学生很难理解掌握,长久下去,学生学习的积极性和主动性也会受到严重影响。

#### **内容可操作性弱,学生兴趣低**

软件工程课程,相对于程序设计类课程或者数据库类课程而言,课程内容的可操作性差。即使在实验课上,针对某一主题内容的专题实

验,如需求分析,也不如程序设计类课程容易开展。因为软件工程的开展,是以具体的项目驱动的,项目规模的选择要适当,过大过小都不适合学生实验的开展,太小的项目达不到需求分析的效果,太大的项目学生又很难考虑完全。对知识点的练习和巩固,通过实验可以达到理解和强化,但实验的设计至关重要。相比程序设计类课程,软件工程的内容可操作性要弱很多,验证性实验少,而设计类、综合类的实验多,导致学生对软件过程课程的兴趣相对偏低。

### **内容较抽象,学生认可度低**

软件工程课程因其课程内容的的原因,抽象层次较高。在一个软件项目中,从系统的定义到可行性分析、需求分析、总体设计、详细设计,抽象层次虽然逐步降低,但都属于对系统的概念性的抽象环节,直到编码过程,才是具体的系统实现的内容。对于计算机类专业的学生而言,编码是他们比较熟悉和擅长的,而前面的阶段,虽然在软件工程中至关重要,但对学生而言,却是非常抽象和不具体的,学生的接受度低,认可度低,在一定程度上也影响到了学生的学习效果。

### **传统教学模式存在的问题**

传统教学模式以教师课堂教授为主,学生被动接受。这种方式在一定程度上能满足课程内容多、教学任务重的需要,充分利用了课堂时间,完成教学内容的讲授。满堂灌的模式,虽然内容丰富、信息量大,但学生能接受、吸收的有限。并且长久采用这种模式,会让学生的惰性不断滋长,不会再积极主动参与教学过程,课程考核的情况也不理想。因此,近年来在很多课程的教学,积极引入翻转课堂、PBL

等教学模式，致力于调动学生的主动性和积极性，让学生积极参与课堂，让学生成为真正的课堂主体。软件工程课程教学中，也可以通过改变教学模式来提升教学效果。

总体来说,因为课程本身内容的原因和传统教学模式，在一定程度上影响到课程的教学效果，因此，通过改变教学模式，提升课程教学效果，是软件工程课程教学工作中必然要面对和解决的问题。

## 2.2 软件工程课程的教学改革探索

### 2.2.1 教学模式的研究和探索

#### “线上+线下”的教学模式组合

2020年初突如其来的疫情，对我国乃至世界范围的教育教学工作都产生了巨大的影响，最直接的一个结果就是2020年上半年，我国大部分高等院校都是以线上教学工作、部分院校部分专业采用线上线下教学相结合的模式开展教学。这种教学模式的大范围开展和使用，是对传统教学方式的重大改革，对教学领域的影响可能是长久和深远的，可能会成为教育教学方式改革历史上的转折点。“线上+线下”教学模式的推广不仅适应了特殊时期的需求，也促进了翻转课堂教学模式的应用朝纵深发展。在后疫情时代，很多学者都研究和探讨了高校不同课程教学中“线上+线下”混合式教学模式的具体应用场景。线上教学大规模的推广和使用，使其在教学中的优点逐渐显现。在线下教学中，结合线上教学的优势，形成了“线上+线下”混合式的教学

模式。该教学模式因其能够充分发挥线上教学和线下教学的优点，适应当前的教学实际，在教学中被广泛采用。

在软件工程课程教学中，引入“线上+线下”混合式教学模式，不仅能够适应当前教学形势的需求，也是未来教育发展的必然。课题组成员长期从事软件工程课程的教学，在长期的教学实践中，逐步摸索出了适合软件工程课程的教学模式，如图 1 所示。

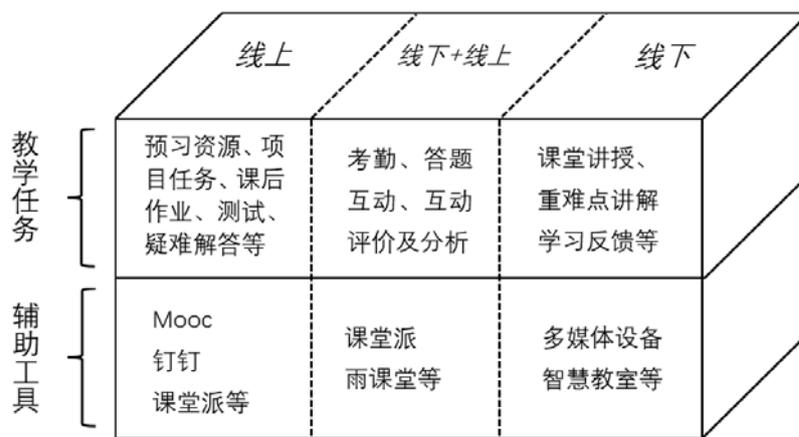


图 1 软件工程课程“线上+线下”混合式教学模式

线上部分主要完成预习资源、教学任务、课后作业发布，完成线上测试，课下疑难解答等教学任务。需要借助一些辅助工具或平台，完成线上的任务，如利用 Mooc 资源，借助钉钉进行直播，借助课堂派、雨课堂、超星学习通等软件完成课程教学工作。预习资源，包括 Mooc 资源、课件、微课视频等在课前完成分享或上传、发布等操作，通过线上平台监控学生预习情况，在线解答并汇总学生的疑难问题；软件工程课程实验以项目驱动，学生可选的项目资料、项目进展、阶段成果等都需要在线上发布或提交。课程的课后练习及作业也借助于网络平台进行发布，学生可以在线完成或线下完成后上传，教师在线

批阅。阶段学习任务完成后，可以进行简单的在线测试，了解学生学习情况。

线下部分主要指课堂授课过程完成的主要内容，根据学生课前预习情况或作业完成情况、学生疑难问题汇总等，在授课过程中对课程重难点进行讲解，并针对学生反应比较集中的问题针对性地进行讲解，在有限的课堂时间内充分提升学生学习效果。同时，可以利用课堂时间对学生项目开展情况进行分析、汇总和引导，帮助学生更好地将理论知识用于实践。在具体的授课过程中，可以借助于多媒体教室或者智慧教室的设备开展教学，利用多媒体技术形象地展示抽象的课程内容，帮助学生理解。

线下+线上部分，主要指的是在线下授课过程中，可以利用线上工具，如课堂派、雨课堂等，帮助教师完成教学中过程性资料的记录，也活跃课堂，调动学生的积极性，方便老师随时掌握学生情况。如利用课堂派或雨课堂的考勤功能，随时了解学生的出勤情况。课堂派或者雨课堂也都有课件互动功能，可以在课件中插入简单的题目，如选择题或判断题等，在授课过程中发布互动，学生实时在手机端作答，教师查看并讲解学生答题情况，也可以发布问题随机抽查等。灵活的线上辅助工具让课堂更活跃，也让学生更能感受到现代化课堂的魅力。

笔者在软件工程教学的实践中，结合各种线上工具的优劣，在疫情初期主要采用“Mooc+钉钉+课堂派”的组合模式进行授课。中国大学 Mooc 上有优质的软件工程课程资源，在教学中可以分享给学生。钉钉平台借助于阿里的强大服务器，在全国大规模线上教学的情况下，

稳定性比较好，直播效果好。课堂派简单、灵活、便捷、人性化，学生不用安装 app，微信关注公众号即可使用所有功能，可以满足课前、课中、课后各项教学工作的需要，因此成为辅助教学工具的首选。学生返校后，不需要在进行大范围在线直播，同时课堂派结合了腾讯会议，直播功能也得到了完善，其他功能也更加稳定和强大，因此，笔者主要采用的线上辅助平台简化为“课堂派+Mooc”，以课堂派为主，辅助教学过程的各个环节实施；利用 Mooc 丰富的教学资源，帮助学生完成课前预习及课外自主学习等内容。经过一个学期的实践，该模式能够让教学过程更为灵活、学生学习更便利，师生沟通更畅通，同时提高了教师的工作效率，批阅作业更加方便快捷，也方便教学过程中一些形成性资料的保存和归档。

### 闭环结构的教学过程

在教学实施中，整个教学过程按照闭环模式开展。在教学活动中，从学生课前预习到教师课堂教授，再到实验课程的案例实践，教师课下答疑，学生完善项目，在线提交项目阶段性成果，教师评阅并反馈，整个过程构成完整的闭环结构，如图 2 所示。

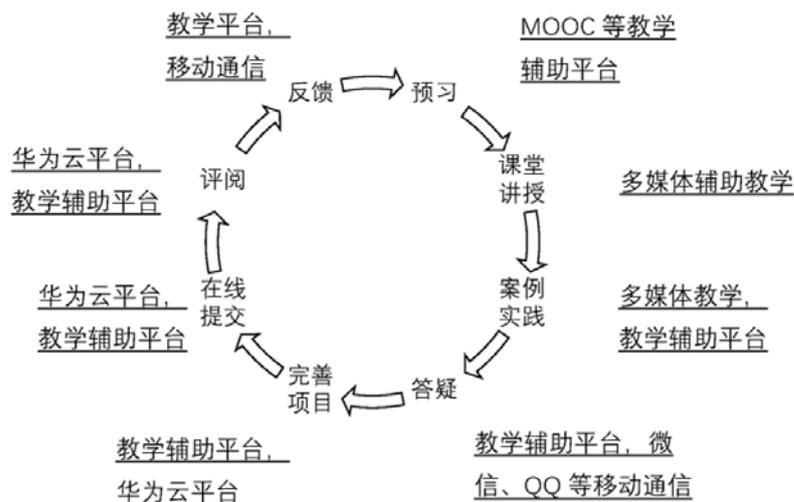


图 2 软件工程教学过程的闭环模式

传统教学模式主要采用教—学—练的模式，即教师教，学生学，再通过练习、实践等方式巩固所学内容。而软件工程课程，因为内容较为抽象、难理解等，笔者在教学工作中发现，单纯地采用传统教学模式，学生会很快丧失对课程学习的兴趣，进而出现听课不认真、课堂玩手机甚至出勤率低等问题。因此，在教学改革中，在“线上+线下”混合式教学模式的基础上，对课程的教学活动开展过程，采用闭环管理模式，课前有预习，课堂有重点，课后有案例实践，学习有反馈，疑难有解答，项目实践验证理论知识，让学生从实践中理解知识，知识再指导实践。当然，这一教学过程的开展，离不开现代教学技术的支持。

### 2.2.2 教学方法的研究和探索

在软件工程教学过程中，为了能够更好地适应课程的特点，满足课堂教学的需求，除了积极进行教学模式改革之外，在教学方法上，

也针对课程本身的特点进行了积极地改变和探索。

### **翻转课堂的引入**

翻转课堂的教学模式是经过实践检验的能充分调动学生主观能动性的教学模式，而在实际的应用中受客观条件的影响，其应用范围和场景有限。翻转教学模式的开展和使用，是对传统教学方式的重大改革，对教学领域的影响可能是长久和深远的，可能会成为教育教学方式改革历史上的转折点。“线上+线下”教学模式的推广不仅适应了特殊时期的需求，也促进了翻转课堂教学模式的应用朝纵深发展。翻转课堂也是适合软件工程课程特点的教学手段和方法。借助于各种网络平台，学生课前通过学习 MOOC 资源、课件、微课视频等完成预习任务，教师通过线上平台了解学生预习情况，汇总学生疑难问题，在课堂教授时重点更加明晰，更有针对性，学生对课堂教学的兴趣也更高。

### **项目导向的教学实践**

软件工程课程包含概念较多，理解较为困难，课程教学及实验实践课程开展都是以项目驱动进行的。以项目为导向，可以帮助学生理解在整个软件工程过程中的概念、方法及软件过程。通过实践，能帮助学生加深对概念的理解和把握。软件工程课程实践教学，以项目导向为主线，学生 3-5 人为一组，组成项目小组，小组成员商议确定小组项目名称。项目选题可小组自拟，或者从老师提供的备选项目中选择。确定项目后，项目组作为一个开发小组，以项目为主题，进行项目的可行性分析、需求分析、设计、编码、测试、运维等工作，并

以此项目的最终完成情况作为学生的主要考核内容之一。学生的系列工作在理论课程的指导下,与实践教学结合进行。通过这一系列工作,学生在深刻理解软件工程的基本概念及内涵的基础上,对软件开发的工程化实践也更深刻的理解,更深刻地认识和理解“软件开发不等于写代码”。

### **任务驱动贯穿于各个环节**

任务驱动教学,以一个个具体的任务为载体开展教学,让学生的学习目的性更强,主动性更强。在软件工程理论教学及课程实践中,具体到每次课、每个实践环节,都可以设置具体的课程任务或实践任务,理论任务与实践任务结合,更好地达到教学目标。例如,软件工程课程中的可行性研究部分,理论教学中的任务是弄清可行性分析的内容及过程,而在课程实践中,需要学生完成的任务是提交项目的可行性分析报告。通过不同阶段教学任务及实践任务的设计,驱动各个环节工作的展开,让学生在充分理解教学内容的前提下,能够灵活应用,指导实践工作。

### **2.2.3 现代教学技术的应用**

软件工程课程教学模式的改变,离不开现代教学技术的应用。新媒体技术的发展,特别是新媒体技术、网络技术、现代通信技术等,都是现代化教学模式得以成功实现的载体。现代教学技术的应用,也为教学工作的灵活开展提供了无限的可能。在软件工程教学开展的各个阶段,为了取得较好的教学效果,借助于各种不同的新媒体形式来

进行。

在预习阶段，主要借助于功能强大的在线辅助学习平台发布形式多样化的学习任务，如软件工程课程教学中，主要借助于课堂派，可以发布教学课件、老师录制的课程视频，也可以引用中国大学 MOOC 资源，学生一站式学习，可以获取文字、图像、视频等多样化的学习资源，也方便学生的学习。

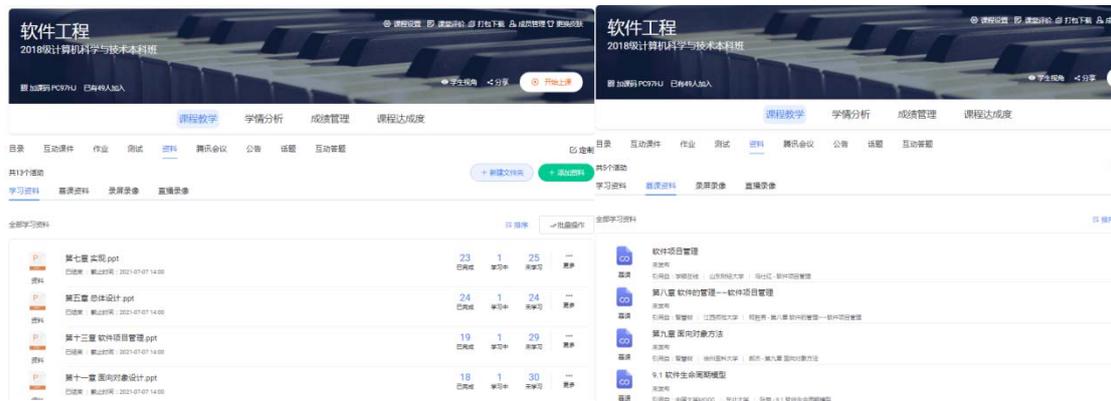


图 3 课堂派的学习资源

课堂讲授阶段主要通过多媒体讲授，展示课程内容及案例项目。课堂讲授过程中，学生可以通过课堂派与老师进行实时互动，课堂派的发弹幕、互动答题、互动课件等功能，都可以实现与学生的实时互动，调动学生课堂学习的积极性。

实践阶段以项目驱动开展，借助于课堂派平台可以提前发布选题，给学生提供参考。学生可以自由选题，以小组为单位开展实践。实践项目的实现，学生可以通过校企合作的华为云平台的项目框架逐步完善项目。阶段性项目成果完成后，实践项目内容学生可以提交华为云平台进行测试。利用华为云平台的软件开发服务，实现项目的部署、代码编译、测试、发布等功能，让学生更深刻体会在企业应用中的软

件工程到底是什么样的，为毕业实训及以后的工作做好准备。

实时通讯软件做好与学生的沟通和交流。对于学生学习、实践中的问题，通过微信群或课堂派实时与教师进行沟通交流，为学生进行答疑，帮助学生解决学习和项目实践中的各种疑难问题。

现代教育技术的发展和应用，为教学改革的顺利开展做好了技术保障，是教育教学改革的不可或缺的基石，软件工程课程教学改革的顺利开展，也得益于现代教育技术的保证。

#### 2.2.4 考核方式的变化

软件工程课程在教学改革实践中，一方面为了顺应学校整体教育教学改革的趋势，另一方面为了满足“项目导向+任务驱动”实践检验的需要，对课程考核方式进行了改革。

课程考核的主要形式为“形成性考核+终结性考核”。终结性考核主要为学校统一组织的期末考试。改革前课程考核中形成性考核比重为 40%，改革后比重增加到了 60%，考核内容上也发生了大的改变。改革前形成性考核的主要内容为考勤、实验报告、平时作业等，改革后形成性考核的主要内容变为课堂互动情况、小组项目设计作业、小组讨论情况、小组项目汇报情况等。如图 4 和图 5，为部分小组的项目汇报现场。这种改革方式，能够根据客观地反应学生的项目完成情况，体现课程改革的目标。

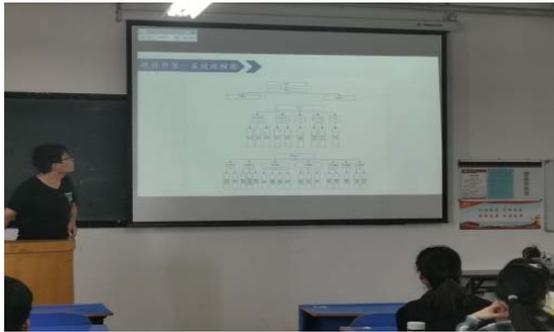


图 4 小组项目汇报 1



图 5 小组项目汇报 2

## 第三章 研究成果

### 3.1 理论研究成果

本课堂经过两年的研究和实践，主要理论研究成果如下：

#### “项目导向+任务驱动”模式的软件工程教学策略设计

在软件工程教学实践中，引入项目导向和任务驱动的教学方法，对整个课程教学过程进行宏观把控和微观管理，实现“大项目，小任务”。从宏观上来说，以项目导向为主线开展理论与实践教学。软件工程课程的主要内容之一是基于结构化范型和面向对象范型的软件工程过程，为了在理论及实践教学帮助学生理解，在课程开始之初，就明确项目导向。根据学生实际情况进行分成项目组，学生自拟或从教师提供的选题中选择感兴趣的项目，以此为导向开展教学。微观上，在项目实施的各个阶段，根据软件工程课程的教学内容及项目实际，制定每个阶段的具体项目任务和学习任务。通过任务驱动机制，确保各个阶段教学目标的实现，同时并完成不同阶段的项目目标。基于项目导向和任务驱动相结合的软件工程教学模式，总体上说，以项目导

向为主线，任务驱动贯穿于项目实践及理论教学的各个环节，从宏观把控和微观管理不同的层次上开展教学。

### 软件工程课程“线上+线下”混合式教学模式设计

线上教学大规模的推广和使用，使其在教学中的优点逐渐显现。在线下教学中，结合线上教学的优势，形成了“线上+线下”混合式的教学模式。该教学模式因其能够充分发挥线上教学和线下教学的优点，适应当前的教学实际，在教学中被广泛采用。而软件工程课程因其本身的特点，“线上+线下”的教学模式能够更好地适用于课程教学。课题组成员在软件工程教学的实践中，综合各种线上工具的优劣，实际教学中主要采用“课堂派+微信群”的组合模式进行授课。课堂派可以链接中国大学 Mooc 上有优质的软件工程课程资源，在教学中可以分享给学生，同时课堂派与腾讯会议的结合，充分保证了课程的线上直播效果，课堂派简单、灵活、便捷、人性化，学生不用安装 app，微信关注公众号即可使用所有功能，可以充分满足课前、课中、课后各项教学工作的需要，因此成为辅助教学工具的首选。课下与学生的沟通交流主要通过微信群进行，也有部分学生在喜欢通过课堂派与教师进行沟通交流。经过实践检验，该模式能够让教学过程更为灵活、学生学习更便利，师生沟通更畅通，同时提高了教师的工作效率，批阅作业更加方便快捷，也方便教学过程中一些形成性资料的保存和归档。

### 教学过程的闭环结构模式

软件工程的教学改革中，逐步探索、实践，形成了从学生课前预

习到教师课堂教授，再到实验课程的案例实践，教师课下答疑，学生完善项目，在线提交项目阶段性成果，教师评阅并反馈的闭环。该模式在保证教学目标的基础上，更好地提升了教学效果，加大了师生间的互动，让老师能够更清楚地掌握学生的学习情况，对提升教学效果作用显著。

### 3.2 教学实践成果

在以项目导向为主线的教学实践中，通过阶段性的项目汇报及最终项目总结汇报，对项目进行阶段审核并确保项目产品质量。通过这一途径，在确保各项目小组产品质量的同时，让小组成员通过不同形式参与，进一步认识和理解项目开发过程中的阶段审核、项目组织、简易规格说明等抽象概念的涵义及作用。阶段性的项目汇报和项目总结汇报，在锻炼学生动手实践能力、写作能力、表达能力等的同时，不仅确保了项目的完成质量，也保证了课程教学效果。

### 3.3 论文发表情况

本课题组成员与课题相关的论文成果如下：

(1) 新媒体技术背景下的软件工程课程教学模式研究，中国教育技术装备，2020.2，赵春霞、宋学坤、赵营颖。

(2) 基于“项目导向+任务驱动”的课程教学模式研究——以软件工程为例，科技视界，2021.12，赵春霞、曹莉、赵营颖。

(3) 疫情防控常态化背景下高校教学的问题及机遇分析，科技

视界, 2021.4, 赵春霞、闵泽豪、张梦凡。

(4) 基于微课的《ASP.NET 程序设计》课程教学模式改革与创新, 电脑知识与技术, 2021.2, 曹莉、赵春霞、赵营颖。

(5) 软件工程课程“线上+线下”混合式教学模式探讨, 中国教育技术装备, 2022.2, 赵春霞、赵营颖、张赟(已经录用)

## 第四章 创新点、推广应用价值和效果

### 4.1 创新点

提出了适合软件工程课程的“项目导向+任务驱动”的教学模式。针对软件工程的特点, 提出软件工程的“软件开发工程化”目标与“项目导向”的教学思路完美契合, 因此, 在软件工程教学中, 引入“项目导向”解决软件工程课程的实际需求, 以“任务驱动”完成教学各环节的目标, 是切合软件工程课程教学实践需求的教学模式。构建“大项目, 小任务”的模式指导教学工作开展。

提出了软件工程教学过程适宜的闭环结构。根据软件工程特点, 在软件工程教学过程中, 充分结合课程实践, 线上线下相结合, 借助现代化的教学技术和教学丰富, 构建起适合软件工程教学特大的闭环教学过程。

### 4.2 推广价值和效果

实践效果: 本课题理论研究成果经过两年来在计算机科学与技术

专业《软件工程》教学实践中的不断尝试、不断完善，对学生的考核方式进行更改，增加形成性考核所占比重，改变形成性考核内容。特别是“项目导向和+任务驱动”的教学模式，有助于课程的过程化管理和考核开展。项目任务在课程的平时考核中作为一项重要内容，占据一定比重，再根据项目各个阶段的任务，对项目考核进行分解，每块对应一个项目实践任务，根据阶段完成情况再计入整个项目总成绩。将学生的学习情况及项目实践情况与课程考核密切联系起来，在实现有理有据地过程性考核的同时，真正达到了过程化考核的目的。通过阶段性的项目汇报及最终项目总结汇报，对项目进行阶段审核并确保项目产品质量。通过这一途径，在确保各项目小组产品质量的同时，让小组成员通过不同形式参与，进一步认识和理解项目开发过程中的阶段审核、项目组织、简易规格说明等抽象概念的涵义及作用。阶段性的项目汇报和项目总结汇报，在锻炼学生动手实践能力、写作能力、表达能力等的同时，不仅确保了项目的完成质量，也保证了课程教学效果。

推广价值：课题的研究成果目前主要在计算机科学与技术专业的软件工程课程教学中进行了实践和应用，未来可以在其他专业的软件工程课程中进一步推广和应用，此外，课题研究成果也可以在同类课程的教学推广和使用。



# 大学生论文检测系统

文本复制检测报告单(全文标明引文)

№:ADBD2021R\_2015051415155020211230081643463973642562

检测时间: 2021-12-30 08:16:43

篇名: 基于项目导向与任务驱动的课程改革研究与实践 ——以《软件工程》为例-教学成果报告

作者: 赵春霞

指导教师:

检测机构: 河南中医学院

提交论文IP: 42.\*.\*

文件名: 基于项目导向与任务驱动的课程改革研究与实践 ——以《软件工程》为例-教学成果报告.docx

检测系统: 大学生论文检测系统

检测类型: 大学生论文

检测范围: 中国学术期刊网络出版总库

中国博士学位论文全文数据库/中国优秀硕士学位论文全文数据库

中国重要会议论文全文数据库

中国重要报纸全文数据库

中国专利全文数据库

图书资源

优先出版文献库

大学生论文联合比对库

互联网资源(包含贴吧等论坛资源)

英文数据库(涵盖期刊、博硕、会议的英文数据以及德国Springer、英国Taylor&Francis 期刊数据库等)

港澳台学术文献库

互联网文档资源

时间范围: 1900-01-01至2021-12-30

## 检测结果

去除本人文献复制比: 2.1%

跨语言检测结果: 0%

去除引用文献复制比: 4.4%

总文字复制比: 20.8%

单篇最大文字复制比: 16.2% (新媒体技术背景下的软件工程课程教学模式研究)

重复字数: [ 2024 ] 总段落数: [ 1 ]

总字数: [ 9735 ] 疑似段落数: [ 1 ]

单篇最大重复字数: [ 1581 ] 前部重合字数: [ 606 ]

疑似段落最大重合字数: [ 2024 ] 后部重合字数: [ 1418 ]

疑似段落最小重合字数: [ 2024 ]



指标:  疑似剽窃观点  疑似剽窃文字表述  疑似整体剽窃  过度引用

相似表格: 0 相似公式: 没有公式 疑似文字的图片: 0



( 注释 : ■ 无问题部分 ■ 文字复制部分 ■ 引用部分 )

1. **基于项目导向与任务驱动的课程改革研究与实践 ——以《软件工程》为例-教学成果报告** 总字数 : 9735

**相似文献列表**

去除本人文献复制比 : 2.1%(206)      文字复制比 : 20.8%(2024)      疑似剽窃观点 ( 0 )

1	<b>新媒体技术背景下的软件工程课程教学模式研究</b> 赵春霞;宋学坤;赵营颖; - 《中国教育技术装备》 - 2020-01-25	16.2% ( 1581 ) 是否引证 : 是
2	<b>云计算支持的软件工程课程教学模式改革研究</b> 赵春霞; - 《中国教育技术装备》 - 2018-10-25	2.3% ( 225 ) 是否引证 : 否
3	<b>任务驱动教学法在非计算机专业程序设计教学中的应用</b> 韩晓琴;郭雪峰; - 《福建电脑》 - 2009-09-01	1.1% ( 110 ) 是否引证 : 否
4	<b>面向人才培养的软件工程课程教学改革与实践</b> 王菲;郭丹丹; - 《电脑知识与技术》 - 2021-02-25	0.6% ( 61 ) 是否引证 : 否
5	<b>“以学生为中心”的应用型人才培养教学实践</b> 詹峰;杨艳华;贾磊; - 《梧州学院学报》 - 2020-12-15	0.3% ( 33 ) 是否引证 : 否
6	<b>多媒体网络教学中学生主体性教育问题分析及对策</b> 寇琼洁; - 《成功(教育)》 - 2012-05-08	0.3% ( 31 ) 是否引证 : 否
7	<b>小学教学课堂游戏化教学策略</b> 胡苗苗; - 《数学大世界(下旬)》 - 2021-05-20	0.3% ( 30 ) 是否引证 : 否

**原文内容**

河南中医药大学教育教学成果奖  
教学成果报告

成果名称	基于项目导向与任务驱动的课程改革研究与实践 ——以《软件工程》为例
第一完成单位	河南中医药大学
主要完成人	赵春霞赵营颖唐国良李瑞昌曹莉任靖娟
完成日期	2021年12月

成果名称基于项目导向与任务驱动的课程改革研究与实践 ——以《软件工程》为例  
第一完成单位河南中医药大学  
主要完成人赵春霞赵营颖唐国良李瑞昌曹莉任靖娟  
完成日期2021年12月

摘要：软件工程课程教学中因课程理论性强、抽象性高等原因，学生学习积极性差，很难达到既定的教学目标。课题针对这一现状，提出了适合软件工程课程的“项目导向+任务驱动”的教学模式。针对软件工程的特点，提出软件工程的“软件开发工程化”目标与“项目导向”的教学思路完美契合，因此，在软件工程教学中，引入“项目导向”解决软件工程课程的实际需求，以“任务驱动”完成教学各环节的目标，是切合软件工程课程教学实践需求的教学模式。构建“大项目，小任务”的模式指导教学工作开展。根据**软件工程的实际教学组织过程特点，提出了软件工程教学过程适宜的**闭环结构。在软件工程教学过程中，充分结合课程实践，线上线下相结合，借助现代化的教学技术和教学丰富，构建起适合软件工程教学特大的闭环教学过程。经实践教学检验，教学模式的改变，极大提升了教学效果。

关键词：软件工程；项目导向；任务驱动

目录

第一章绪论.....3  
1.1 研究背景.....3  
1.2 研究现状.....3  
1.3 研究思路和方法.....4

第二章主要研究内容.....	4
2.1 软件工程课程的困境.....	4
2.2 软件工程课程的教学改革探索.....	7
2.2.1 教学模式的研究和探索.....	7
2.2.2 教学方法的研究和探索.....	11
2.2.3 现代教学技术的应用.....	13
2.2.4 考核方式的变化.....	15
第三章研究成果.....	16
3.1 理论研究成果.....	16
3.2 教学实践成果.....	18
3.3 论文发表情况.....	18
第四章创新点、推广应用价值和效果.....	19
4.1 创新点.....	19
4.2 推广价值和效果.....	19

## 第一章绪论

### 1.1 研究背景

软件工程课程是计算机类专业课程的核心课程，其主要目的是让学生掌握现代化的软件开发方法，然而实际教学中会存在很多问题，如课程理论性强、抽象性高等，导致学生学习积极性差，很难达到既定的教学目标。因此，优化教学内容和教学方法，提高教学质量，是软件工程课程教学改革研究的主要内容。基于项目导向与任务驱动的课程改革，是当前课程改革的主要方向之一，是让课程内容更接近实践、更适合解决实际问题的主要途径，也是让学生能够学以致用的主要实现方式。将项目导向和任务驱动引入软件工程课程教学中，是帮助软件工程课程走出困境的有利工具。

### 1.2 研究现状

**伴随信息技术的飞速发展、社会需求的日益多样化，当今的高等教育更重视全面培养学生的综合素养，注重提高学生分析、解决问题的实践能力和创新能力，传统单一的教学方法、教学模式已经不能够适应这种需求。高等教育教学方法的改革迫在眉睫。**“项目导向”和“任务驱动”的教学模式在高等教育实践中得到了越来越多的应用和尝试。截止2021年12月20日，以“项目导向+任务驱动”为关键词在知网搜索，可检索到529条记录，涉及机械工程、园林设计、英语、数据库等多领域的不同课程。但缺乏对项目导向和任务驱动二者关系的深入分析和探讨，同时在软件工程课程教学改革及研究方面也未有相关的研究。

鉴于软件工程课程本身的教学内容的特点，项目导向和任务驱动教学模式的引入是解决当前软件工程课程的有效途径，尝试课程改革也是提高软件工程课程教学效果的必然选择。

### 1.3 研究思路和方法

研究思路：项目研究计划采用学情调研—>理论分析—>试点论证—>总结改进—>全面推广的方案开展。先通过学情调研，了解学生情况，包括学生水平、感兴趣的选题等内容。进行理论分析，通过学习、查阅资料等各种方式，对项目导向法和任务驱动法进一步加深理解和认识，探讨二者的融合方式，设计适合软件工程课程特点的项目及任务，并以计科班为试点，开展实践论证，根据实践结果进行总结分析，改进实施中的不足指出，并在不同专业进行推广。

研究方法：项目在研究实践中，遵循“理论联系实际，从实践中来，到实践中去”辩证唯物主义方法，遵循“实践——理论——实践”的主线，先研究实践，分析问题，提出对策，再应用于实践，分析成效。在具体应用于实践时，“由点及面”，先在计算机科学与技术专业进行试点，再在不同专业中推广实行。

## 第二章主要研究内容

### 2.1 软件工程课程的困境

软件工程课程是计算机类专业的必修课，相对于数据库类、程序设计类等计算机的专业基础课，本课程的综合性强，对学生的基础能力要求更高。同时，课程教学目标要求培养学生软件开发工程化的思维，帮助学生深入理解软件工程的内涵及本质。该课程教学目标的实现，对学生专业基础能力要求较高，因此，在教学培养计划体系

中, 软件工程课程一般开设于第六、七学期, 学生面临考研、就业等压力, 很难专心于课程学习。同时因课程教学内容的综合性高、理论性强, 导致学生学习兴趣低, 也给教学带来了一定的挑战。因课程内容包含了很多软件工程的

课程理论性较强, 学生理解较困难

软件工程课程包含了很多软件工程中的概念, 如软件定义、软件生命周期、可行性分析、需求分析、软件设计等, 理解并掌握其具体内容有一定难度; 软件过程模型较多, 如瀑布模型、螺旋模型、喷泉模型、RUP过程等, 代表了不同的软件开发过程, 理解也较为困难; 软件开发方法主要包括了结构化方法和面向对象方法二者对应的软件开发过程也各不相同。课程内容包含方面众多, 很多概念较为抽象、晦涩难懂, 单靠课堂讲解, 学生很难理解掌握, 长久下去, 学生学习的积极性和主动性也会受到严重影响。

内容可操作性弱, 学生兴趣低

软件工程课程, 相对于程序设计类课程或者数据库类课程而言, 课程内容的可操作性差。即使在实验课上, 针对某一主题内容的专题实验, 如需求分析, 也不如程序设计类课程容易开展。因为软件工程的开展, 是以具体的项目驱动的, 项目规模的选择要适当, 过大过小都不适合学生实验的开展, 太小的项目达不到需求分析的效果, 太大的项目学生又很难考虑完全。对知识点的练习和巩固, 通过实验可以达到理解和强化, 但实验的设计至关重要。相比程序设计类课程, 软件工程的内容可操作性要弱很多, 验证性实验少, 而设计类、综合类的实验多, 导致学生对软件过程课程的兴趣相对偏低。

内容较抽象, 学生认可度低

软件工程课程因其课程内容的的原因, 抽象层次较高。在一个软件项目中, 从系统的定义到可行性分析、需求分析、总体设计、详细设计, 抽象层次虽然逐步降低, 但都属于对系统的概念性的抽象环节, 直到编码过程, 才是具体的系统实现的内容。对于计算机专业的学生而言, 编码是他们比较熟悉和擅长的, 而前面的阶段, 虽然在软件工程中至关重要, 但对学生而言, 却是非常抽象和不具体的, 学生的接受度低, 认可度低, 在一定程度上也影响到了学生的学习效果。

传统教学模式存在的问题

传统教学模式以教师课堂教授为主, 学生被动接受。这种方式在一定程度上能满足课程内容多、教学任务重的需要, 充分利用了课堂时间, 完成教学内容的讲授。满堂灌的模式, 虽然内容丰富、信息量大, 但学生能接受、吸收的有限。并且长久采用这种模式, 会让学生的惰性不断滋长, 不会再积极主动参与教学过程, 课程考核的情况也不理想。因此, 近年来在很多课程的教学, 积极引入翻转课堂、PBL等教学模式, 致力于调动学生的主动性和积极性, 让学生积极参与课堂, 让学生成为真正的课堂主体。软件工程课程教学中, 也可以通过改变教学模式来提升教学效果。

总体来说, 因为课程本身内容的原因和传统教学模式, 在一定程度上影响到课程的教学效果, 因此, 通过改变教学模式, 提升课程教学效果, 是软件工程课程教学中必然要面对和解决的问题。

2.2 软



件工程课程的教学改革探索

2.2.1 教学模式的研究和探索



直播效果好。课堂派简单、灵活、便捷、人性化，学生不用安装app，微信关注公众号即可使用所有功能，可以满足课前、课中、课后各项教学工作的需要，因此成为辅助教学工具的首选。学生返校后，不需要在进行大范围在线直播，同时课堂派结合了腾讯会议，直播功能也得到了完善，其他功能也更加稳定和强大，因此，笔者主要采用的线上辅助平台简化为“课堂派+Mooc”，以课堂派为主，辅助教学过程的各个环节实施；利用Mooc丰富的教学资源，帮助学生完成课前预习及课外自主学习等内容。经过一个学期的实践，该模式能够让教学过程更为灵活、学生学习更便利，师生沟通更畅通，同时提高了教师的工作效率，批阅作业更加方便快捷，也方便教学过程中一些形成性资料的保存和归档。

#### 闭环结构的教学过程

在教学实施中，整个教学过程按照闭环模式开展。在教学活动中，从学生课前预习到教师课堂教授，再到实验课程的案例实践，教师课下答疑，学生完善项目，在线提交项目阶段性成果，教师评阅并反馈，整个过程构成完整的闭环结构，如图2所示。

图2 软件工程教学过程的闭环模式

传统教学模式主要采用教—学—练的模式，即教师教，学生学，再通过练习、实践等方式巩固所学内容。而软件工程课程，因为内容较为抽象、难理解等，笔者在教学工作中发现，单纯地采用传统教学模式，学生会很快丧失对课程学习的兴趣，进而出现听课不认真、课堂玩手机甚至出勤率低等问题。因此，在教学改革中，在“线上+线下”混合式教学模式的基础上，对课程的教学活动开展过程，采用闭环管理模式，课前有预习，课堂有重点，课后有案例实践，学习有反馈，疑难有解答，项目实践验证理论知识，让学生从实践中理解知识，知识再指导实践。当然，这一教学过程的开展，离不开现代教学技术的支持。

#### 2.2.2 教学方法的研究和探索

在软件工程教学过程中，为了能够更好地适应课程的特点，满足课堂教学的需求，除了积极进行教学模式改革之外，在教学方法上，也针对课程本身的特点进行了积极地改变和探索。

##### 翻转课堂的引入

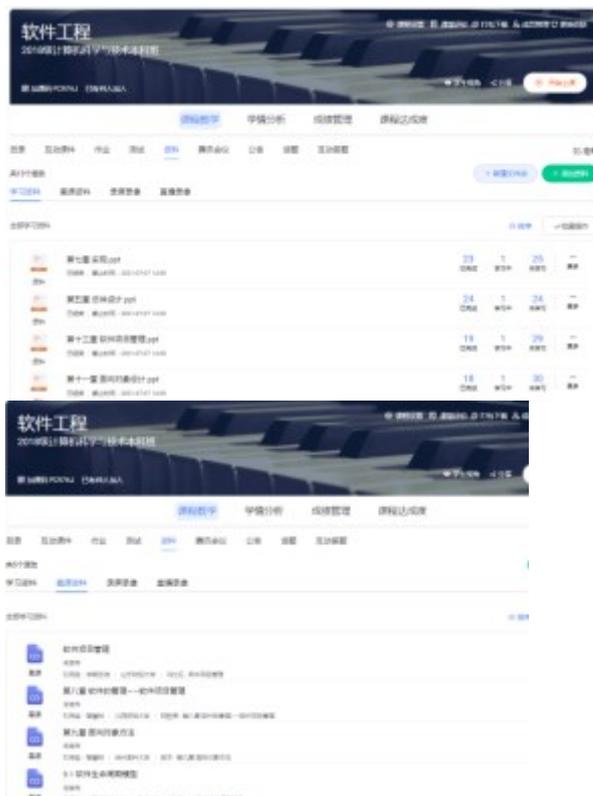
翻转课堂的教学模式是经过实践检验的能充分调动学生主观能动性的教学模式，而在实际的应用中受客观条件的限制，其应用范围和场景有限。翻转教学模式的开展和使用，是对传统教学方式的重大的改革，对教学领域的影响可能是长久和深远的，可能会成为教育教学方式改革历史上的转折点。“线上+线下”教学模式的推广不仅适应了特殊时期的需求，也促进了翻转课堂教学模式的应用朝纵深发展。翻转课堂也是适合软件工程课程特点的教学手段和方法。借助于各种网络平台，学生课前通过学习MOOC资源、课件、微课视频等完成预习任务，教师通过线上平台了解学生预习情况，汇总学生疑难问题，在课堂教授时重点更加明晰，更有针对性，学生对课堂学习的兴趣也更高。

##### 项目导向的教学实践

软件工程课程包含概念较多，理解较为困难，课程教学及实验实践课程开展都是以项目驱动进行的。以项目为导向，可以帮助学生理解在整个软件工程过程中的概念、方法及软件过程。通过实践，能帮助学生加深对概念的理解和把握。软件工程课程实践教学，以项目导向为主线，学生3-5人为一组，组成项目小组，小组成员商议确定小组项目名称。项目选题可小组自拟，或者从老师提供的备选项目中选择。确定项目后，项目组作为一个开发小组，以项目为主题，进行项目的可行性分析、需求分析、设计、编码、测试、运维等工作，并以此项目的最终完成情况作为学生的主要考核内容之一。学生的系列工作在理论课程的指导下，与实践教学结合进行。通过这一系列工作，学生在深刻理解软件工程的基本概念及内涵的基础上，对软件开发的工程化实践也更深刻的理解，更深刻地认识和理解“软件开发不等于写代码”。

##### 任务驱动贯穿于各个环节

任务驱动教学，以



一个个具体的任务为载体开展教学，让学生的学习目的性更强，主动性更强。在软件工程理论教学及课程实践中，具体到每次课、每个实践环节，都可以设置具体的课程任务或实践任务，理论任务与实践任务结合，更好地达到教学目标。例如，软件工程课程中的可行性研究部分，理论教学中的任务是弄清可行性分析的内容及过程，而在课程实践中，需要学生完成的任务是提交项目的可行性分析报告。通过不同阶段教学任务及实践任务的设计，驱动各个环节工作的展开，让学生在充分理解教学内容的前提下，能够灵活应用，指导实践工作。

### 2.2.3 现代教学技术的应用

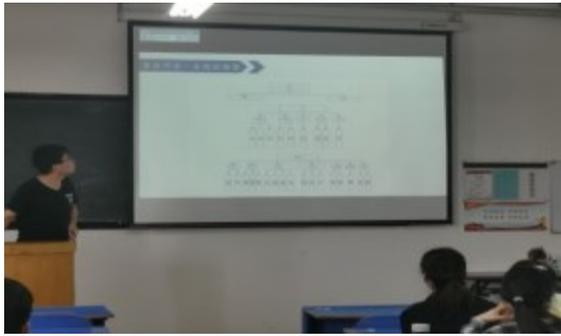
软件工程课程教学模式的改变，离不开现代教学技术的应用。新媒体技术的发展，特别是新媒体技术、网络技术、现代通信技术等，都是现代化教学模式得以成功实现的载体。现代教学技术的应用，也为教学工作的灵活开展提供了无限的可能。在软件工程教学开展的各个阶段，为了取得较好的教学效果，借助于各种不同的新媒体形式来进行。

在预习阶段，主要借助于功能强大的在线辅助学习平台发布形式多样化的学习任务，如软件工程课程教学中，主要借助于课堂派，可以发布教学课件、老师录制的课程视频，也可以引用中国大学MOOC资源，学生一站式学习，可以获取文字、图像、视频等多样化的学习资源，也方便学生的学习。

图3 课堂派的学习资源

课堂讲授阶段主要通过多媒体讲授，展示课程内容及案例项目。课堂讲授过程中，学生可以通过课堂派与老师进行实时互动，课堂派的发弹幕、互动答题、互动课件等功能，都可以实现与学生的实时互动，调动学生课堂学习的积极性。

实践阶段以项目驱动开展，借助于课堂派平台可以提前发布选题，给学生提供参考。学生可以自由选题，以小组为单位开展实践。实践项目的实现，学生可以通过校企合作的华为云平台的项目框架逐步完善项目。阶段性项目成果完成后，实践项目内容学生可以提交华为云平台进行测试。利用华为云平台的软件开发服务，实现项目的



部署、代码编译、测试、发布等功能,让学生更深刻体会在企业应用中的软件工程到底是什么样的,为毕业实训及以后的工作做好准备。

实时通讯软件做好与学生的沟通和交流。对于学生学习、实践中的问题,通过微信群或课堂派实时与教师进行沟通交流,为学生进行答疑,帮助学生解决学习和项目实践中的各种疑难问题。

现代教育技术的发展和应用,为教学改革的顺利开展做好了技术保障,是教育教学改革的不可或缺的基石,软件工程课程教学改革的顺利开展,也得益于现代教育技术的保证。

#### 2.2.4 考核方式的变化

软件工程课程在教学改革实践中,一方面为了顺应学校整体教育教学改革的趋势,另一方面为了满足“项目导向+任务驱动”实践检验的需要,对课程考核方式进行了改革。

课程考核的主要形式为“形成性考核+终结性考核”。终结性考核主要为学校统一组织的期末考试。改革前课程考核中形成性考核比重为40%,改革后比重增加到了60%,考核内容上也发生了大的改变。改革前形成性考核的主要内容为考勤、实验报告、平时作业等,改革后形成性考核的主要内容变为课堂互动情况、小组项目设计作业、小组讨论情况、小组项目汇报情况等。如图4和图5,为部分小组的项目汇报现场。这种改革方式,能够根据客观地反应学生的项目完成情况,体现课程改革的目标。

图4小组项目汇报1 图5 小组项目汇报2

### 第三章研究成果

#### 3.1 理论研究成果

本课堂经过两年的研究和实践,主要理论研究成果如下:

##### “项目导向+任务驱动”模式的软件工程教学策略设计

在软件工程教学实践中,引入项目导向和任务驱动的教学方法,对整个课程教学过程进行宏观把控和微观管理,实现“大项目,小任务”。从宏观上来说,以项目导向为主线开展理论与实践教学。软件工程课程的主要内容之一是基于结构化范型和面向对象范型的软件工程过程,为了在理论及实践教学帮助学生理解,在课程开始之初,就明确项目导向。根据学生实际情况进行分成项目组,学生自拟或从教师提供的选题中选择感兴趣的项目,以此为导向开展教学。微观上,在项目实施的各个阶段,根据软件工程课程的教学内容及项目实际,制定每个阶段的具体项目任务和学习任务。通过任务驱动机制,确保各个阶段教学目标的实现,同时并完成不同阶段的项目目标。基于项目导向和任务驱动相结合的软件工程教学模式,总体上说,以项目导向为主线,任务驱动贯穿于项目实践及理论教学的各个环节,从宏观把控和微观管理不同的层次上开展教学。

##### 软件工程课程“线上+线下”混合式教学模式设计

线上教学大规模的推广和使用,使其在教学中的优点逐渐显现。在线下教学中,结合线上教学的优势,形成了“线上+线下”混合式的教学模式。该教学模式因其能够充分发挥线上教学和线下教学的优点,适应当前的教学实际,在教学中被广泛采用。而软件工程课程因其本身的特点,“线上+线下”的教学模式能够更好地适用于课程教学。课题组成员在软件工程教学的实践中,综合各种线上工具的优劣,实际教学中主要采用“课堂派+微信群”的组合模式进行授课。课堂派可以链接中国大学Mooc上有优质的软件工程课程资源,在教学中可以分享给学生,同时课堂派与腾讯会议的结合,充分保证了课程的线上直播效果,课堂派简单、灵活、便捷、人性化,学生不用安装app,微信关注公众号即可使用所有功能,可以满足课前、课中、课后各项教学工作的需要,因此成为辅助教学工具的首选。课下与学生的沟通交流主要通过微信群进行,也有部分学生在喜欢通过课堂派与教师进行沟通交流。经过实践检验,该模式能够让教学过程更为灵活、学生学习更便利,师生沟通更畅通,同时提高了教师的工作效率,批阅作业更加方便快捷,也方便教学过程中一些形成性资料的保存和归档。

### 教学过程的闭环结构模式

软件工程的教学改革中,逐步探索、实践,形成了从学生课前预习到教师课堂教授,再到实验课程的案例实践,教师课下答疑,学生完善项目,在线提交项目阶段性成果,教师评阅并反馈的闭环。该模式在保证教学目标的基础上,更好地提升了教学效果,加大了师生间的互动,让老师能够更清楚地掌握学生的学习情况,对提升教学效果作用显著。

### 3.2 教学实践成果

在以项目导向为主线的教学实践中,通过阶段性的项目汇报及最终项目总结汇报,对项目进行阶段审核并确保项目产品质量。通过这一途径,在确保各项目小组产品质量的同时,让小组成员通过不同形式参与,进一步认识和理解项目开发过程中的阶段审核、项目组织、简易规格说明等抽象概念的涵义及作用。阶段性的项目汇报和项目总结汇报,在锻炼学生动手实践能力、写作能力、表达能力等的同时,不仅确保了项目的完成质量,也保证了课程教学效果。

### 3.3 论文发表情况

本课题组成员与课题相关的论文成果如下:

- (1) 新媒体技术背景下的软件工程课程教学模式研究,中国教育技术装备,2020.2,赵春霞、宋学坤、赵营颖。
- (2) 基于“项目导向+任务驱动”的课程教学模式研究——以软件工程为例,科技视界,2021.12,赵春霞、曹莉、赵营颖。
- (3) 疫情防控常态化背景下高校教学的问题及机遇分析,科技视界,2021.4,赵春霞、闵泽豪、张梦凡。
- (4) 基于微课的《ASP.NET程序设计》课程教学模式改革与创新,电脑知识与技术,2021.2,曹莉、赵春霞、赵营颖。
- (5) 软件工程课程“线上+线下”混合式教学模式探讨,中国教育技术装备,2022.2,赵春霞、赵营颖、张赟(已经录用)

## 第四章创新点、推广应用价值和效果

### 4.1 创新点

提出了适合软件工程课程的“项目导向+任务驱动”的教学模式。针对软件工程的特点,提出软件工程的“软件开发工程化”目标与“项目导向”的教学思路完美契合,因此,在软件工程教学中,引入“项目导向”解决软件工程课程的实际需求,以“任务驱动”完成教学各环节的目标,是切合软件工程课程教学实践需求的教学模式。构建“大项目,小任务”的模式指导教学工作开展。

提出了软件工程教学过程适宜的闭环结构。根据软件工程特点,在软件工程教学过程中,充分结合课程实践,线上线相结合,借助现代化的教学技术和教学丰富,构建起适合软件工程教学特大的闭环教学过程。

### 4.2 推广价值和效果

实践效果:本课题理论研究成果经过两年来在计算机科学与技术专业《软件工程》教学实践中的不断尝试、不断完善,对学生的考核方式进行更改,增加形成性考核所占比重,改变形成性考核内容。特别是“项目导向和+任务驱动”的教学模式,有助于课程的过程化管理和考核开展。项目任务在课程的平时考核中作为一项重要内容,占据一定比重,再根据项目各个阶段的任务,对项目考核进行分解,每块对应一个项目实践任务,根据阶段完成情况再计入整个项目总成绩。将学生的学习情况及项目实践情况与课程考核密切联系起来,在实现有理有据地过程性考核的同时,真正达到了过程化考核的目的。通过阶段性的项目汇报及最终项目总结汇报,对项目进行阶段审核并确保项目产品质量。通过这一途径,在确保各项目小组产品质量的同时,让小组成员通过不同形式参与,进一步认识和理解项目开发过程中的阶段审核、项目组织、简易规格说明等抽象概念的涵义及作用。阶段性的项目汇报和项目总结汇报,在锻炼学生动手实践能力、写作能力、表达能力等的同时,不仅确保了项目的完成质量,也保证了课程教学效果。

推广价值:课题的研究成果目前主要在计算机科学与技术专业的软件工程课程教学中进行了实践和应用,未来可以在其他专业的软件工程课程中进一步推广和应用,此外,课题研究成果也可以在同类课程的教学中推广和使用。

---

## 指 标

### 疑似剽窃文字表述

---

1. 伴随信息技术的飞速发展、社会需求的日益多样化, 当今的高等教育更重视全面培养学生的综合素养, 注重提高高学生分析、解决问题的实践能力和创新能力, 传统单一的教学方法、教学模式已经不能够适应这种需求。高等教育教学方法的改革迫在眉睫。

- 
- 说明：**
1. 总文字复制比：被检测论文总重合字数在总字数中所占的比例
  2. 去除引用文献复制比：去除系统识别为引用的文献后，计算出来的重合字数在总字数中所占的比例
  3. 去除本人文献复制比：去除作者本人文献后，计算出来的重合字数在总字数中所占的比例
  4. 单篇最大文字复制比：被检测文献与所有相似文献比对后，重合字数占总字数的比例最大的那一篇文献的文字复制比
  5. 复制比：按照“四舍五入”规则，保留1位小数
  6. 指标是由系统根据《学术论文不端行为的界定标准》自动生成的
  7. 红色文字表示文字复制部分;绿色文字表示引用部分;棕灰色文字表示作者本人已发表文献部分
  8. 本报告单仅对您所选择的比对时间范围、资源范围内的检测结果负责



✉ [amlc@cnki.net](mailto:amlc@cnki.net)

 [check.cnki.net](http://check.cnki.net)

---

<http://check.cnki.net/>

# CETE

## 中国教育技术装备

China Educational Technology & Equipment

### TAIDEN®

#### 数字红外无线教学扩声系统



- 高保真音质
- 便于使用管理
- 无需对频
- 即开即用
- 无电磁辐射
- 抗干扰



深圳市台电实业有限公司

(+86)755-86621810

mkt@taiden.com

www.taiden.com

ISSN 1671-489X



20

总第446期  
2018年10月下

国际标准刊号: ISSN 1671-489X  
国内统一刊号: CN 11-4754/T  
国内邮发代号: 82-975

- 智能化植物工厂创客实验室建设
- 互联网+时代大学生创客培养模式研究
- 基于泛在网络技术的智慧车间构建研究
- 电类大学生创新实践基地建设与运行探索

# CETE

## 中国教育装备

China Education Equipment  
Magazine of Zhejiang



1987年创刊(半月刊)

2018年10月下 第20期 总第446期

主管单位: 中华人民共和国教育部

主办单位: 中国教育装备行业协会

编辑出版: 中国教育技术装备杂志社

社长、主编: 王双全

副社长、副主编: 赵晓宁

副主编: 蔚蓝

责任编辑: 李丽 任熙俊 吕华华 宋利云 王瀛

网络编辑: 杨洋

广告部: 冯俊霞 发行部: 魏宁

网址: <http://www.cete1987.com>

地址: 北京市海淀区中关村南大街34号中关村  
科技发展大厦C座1002室

邮编: 100081

投稿邮箱: [cete1987@vip.163.com](mailto:cete1987@vip.163.com)

编辑部电话: 010-62112678 (稿件查询)

广告部电话: 010-62112651

发行部电话: 010-62112663

邮发代号: 82-975 订购: 全国各地邮局

广告合作: 北京华夏九鼎文化传媒有限公司

国际标准连续出版物号: ISSN 1671-489X

国内统一连续出版物号: CN 11-4754/T

设计与印刷: 廊坊市瀚源印刷有限公司

国内定价: 14元/期 (RMB)

国外定价: 14元/期 (USD)

出版日期: 每月10日、25日

版权所有 翻印必究



## 目录

## CONTENTS

### 「特稿」

- 1 近代教育思想家有关教育设施的论述 新乔 赵晓宁 任熙俊

### 「理论研究」

- 5 农林高职院校发挥农机装备制造技术技能积累作用的研究与实践 戴有华 巫恒兵 王平会  
9 互联网+时代大学生创客培养模式研究 李景丽 刘天真 耿鹏

### 「装备在线」

- 12 电类大学生创新实践基地建设与运行探索 但永平 耿世勇 张五一 李恒毅 岳学彬

### 「装备管理」

#### ☆工作研讨

- 14 优化高校实验教学管理的思路探索 库都孜·托合塔森  
16 智能化植物工厂创客实验室建设 魏相飞 何锐 张刚 刘向远

### 「技术在线」

#### ☆方案设计

- 19 基于泛在网络技术的智慧车间构建研究 柴俊 徐夏民

#### ☆应用技术

- 22 MATLAB GUI 在直接序列扩频通信系统教学中的应用 虞湘宾 潘青

#### ☆绿色装备

- 25 以自动化技能抽考为平台的电子技术教学方法研究 裴琴 宁金叶  
27 关于高职教育智慧学习系统的探讨 杨明

### 「环境构建」

#### ☆数字校园

- 29 基于蓝墨云班课的翻转课堂教学模式实践探究  
——以 PowerPoint 2010 课程为例 张明 张琳 宁宁宁 张红  
32 基于互联网+视角分析远程教育受到的新技术影响 艾敬园 姜爽  
34 微课在大学英语教学中的行动研究 卢宪玲 秦金红

#### ☆资源建设

- 36 高等农林院校材料专业精品课程建设初探  
——以聚合物复合材料学课程为例 郭勇 陈玉霞 高慧 涂道伍 吴良奎 郑宏兵  
39 实践教育资源建设与开放共享 崔立强 陈天明 全桂香 王敏

## 《中国教育技术装备》编辑委员会

编委会主任: 王 富

编委会副主任: 王双全 胡又农

## 《中国教育技术装备》编辑委员会

(以姓氏笔画为序)

- 马 波 甘肃省教育装备办公室主任  
马旭光 宁夏教育装备和校园风险管理中心主任  
王 富 中国教育装备行业协会会长  
王 戈 天津市教育委员会教育技术装备中心副主任  
王双全 中国教育技术装备杂志社社长  
王德如 河南省教育技术装备管理中心主任  
王守才 北京市密云区教育技术装备部主任  
冯俊华 山东省教育技术装备服务中心主任  
朱 军 吉林省教育技术装备中心主任  
刘汉涛 四川省教育厅技术物资装备管理指导中心主任  
刘子玉 中国教育装备行业协会后勤分会副理事长  
孙庆文 新疆生产建设兵团教育技术装备管理中心主任  
孙宏根 南京市教育装备与勤工俭学办公室副主任  
闫明圣 安徽省教育技术装备中心副主任  
陈 瑜 重庆市教育信息技术与装备中心主任  
张思峰 青岛市教育装备与信息技术中心主任  
张 曦 宁波市学校装备管理与电化教育中心主任  
张惠敏 深圳市教育信息技术中心副主任  
肖 京 辽宁省教育技术装备中心主任  
李 润 云南省教育厅教学仪器装备中心主任  
杨立湖 北京市教育技术设备中心书记  
何光辉 福建省教育装备管理办公室副主任  
竺建伟 上海市教育委员会教育技术装备中心主任  
范义虎 湖北省教育技术装备处处长  
林建军 江西省教育技术装备站副主任  
郑有志 中国教育装备行业协会副会长  
胡又农 首都师范大学教育技术系副教授

### 网络媒体支持



中国核心期刊遴选数据库收录期刊  
中国学术期刊综合评价数据库来源期刊  
中国基础教育知识仓库全文收录期刊  
中国科技期刊数据库(全文版)  
中国期刊全文数据库收录期刊 龙源期刊网收录期刊  
本刊已进入IDF国际学术论文注册序列, 论文检索均有国际唯一编码

- 41 STEM 教育课程开发初探 齐秀娇  
43 谈拍摄课程录像中的几个小技巧 苏东科

- 46 二级学院实训室文化建设对人才培养目标的影响 王媛

- 48 新工科下硕士研究生跨校跨学科协同创新培养模式探讨  
刘后广 程志红 杨建华 刘送永 程刚

- 51 医学人文素质教育融入翻转课堂教学的构想与实施  
田洪艳 徐冶 李质馨 林冬静 王弘珺 潘晓燕 金玉姬 刘忠平 刘玮健

- 53 地方高校全日制专业硕士学位论文质量协同治理研究  
李育林 陈汉能 刘书成

- 56 高校信息类工科学生课外创新能力培养研究 田青 王定成 薛羽

### ☆课程实践

- 58 对分课堂理念下数字海洋原理与方法教学实践 谢宏全 周立

- 60 基于计算思维解析知识地图自主学习模型 蔡荣华 赵海斌

- 63 基于移动终端的混合式教学在高校课堂的应用 张洁

- 65 STEM 教育与高中物理课堂教学融合的实践研究 刘润芝 王林

- 67 应用型转型背景下油气储运工程专业课程体系构建  
王海秀 龙志勤

- 70 分级教学在医学院校计算机课程中的实践探索  
黄和 刘洪 张超慧

### ☆课程改革

- 72 机器人学导论跨专业选修课程教学改革与实践  
张颖 乔贵方 黄家才

- 75 以提高实践能力为目标的无线传感器网络课程教学改革 高丽丽

- 77 农业院校融入案例与情景的测量学教学改革与实践  
罗飞雪 樊志军

- 80 以实践应用能力培养为导向的专业学位研究生课程教学改革研究  
彭芳 吴军 马健 向建军

- 85 基于能力导向的数据库教学改革探讨 田彬

### ☆教学反思

- 87 新建本科院校大学生自主学习的影响因素  
郭芳 史华红 张立仁 郭郁

- 90 高校学分制成绩管理问题与对策探讨 梁扬眉 牛显春 许健

- 92 工科毕业设计过程中的若干问题思考  
薛琦 孙焱 叶会英 孙晓红

- 94 民办本科院校嵌入式系统教学的几个关键环节 杨笃伟 齐国红

## CONTENTS

- 96 信息化环境下高职药物分析课程教学改革探索  
张海红 刘永飞 郭琦丽
- 99 基于微课+任务驱动的教学方法应用探讨  
崔建国 刘盛雄 陈国明
- 102 基于 SPOC 的房地产经营与管理翻转课堂教学模式探索 姜艳艳
- 105 微课在电路原理课程教学中的应用研究 张丽 郭思雯 陶玉帆
- 107 网络工具构建的商务英语情境教学模式初探 李希
- 111 云计算支持的软件工程课程教学模式改革研究 赵春霞

### 「实验教学」

- 113 绞吸挖泥船模拟器在疏浚实验教学中的应用探索  
蒋爽 倪福生 钱丽娜
- 116 汽车构造课程一体化实验教学模式研究  
周锡恩 邓晓燕 毛彩云
- 119 智能小车在车路协同实验教学中的应用研究 田杰

### 「实践·实训」

- 121 创建创新型实验平台 开展创新性实验教学 尚琳琳 马利敏
- 124 从剖析学生心理入手讨论高职生顶岗实习期的教育问题  
汪爱丽 贾敏
- 126 火灾与爆炸灾害控制实训教学改革  
胡鸿 易灿南 左华丽 董子文
- 129 机械制图课程实践环节教改思考 李小号 孙少妮 赵群超
- 131 案例教学法在理论教学与实践教学间的应用  
——以 C 语言程序设计课程教学为例 董玉蓉
- 134 基于产教融合的人才培养模式探索与研究 李闯 张宏生 刘海庆

101 欢迎订阅《中国教育技术装备》

### 广告

封面：深圳台电 封底：深圳台电  
封二：山东远大 彩插：迪士普  
封三：宝视特 广州帝森

- 施建国 浙江省教育技术中心主任  
赵晓宁 中国教育技术装备杂志社副社长  
徐俊峰 江苏省教育装备与勤工俭学管理中心主任  
徐伟 中国教育装备网总经理  
唐勤勇 中国教育装备行业协会学校体育装备分会理事长  
夏伟 黑龙江省教学设备管理中心副主任  
梁桂华 广西教育技术装备中心副主任  
彭干瑜 湖南省教育生产装备处处长  
蒋思彬 厦门市教育事务受理中心主任  
景维华 中国教育装备行业协会教育装备研究院办公室主任

### 《中国教育技术装备》专家组 (以姓氏笔画为序)

- 马振海 原北京市西城区教育技术装备中心主任  
王剑 南昌工学院教务处处长  
王长毅 中国教育装备行业协会教育装备研究院副院长  
尹恩德 宁波市镇海区教师进修学校副校长  
邓玉恒 首都师范大学化学系教授  
卢慕稚 首都师范大学基础教育研究院副教授  
田振清 内蒙古师范大学教育信息技术学院教授  
李龙 内蒙古师范大学教师教育研究中心教授  
李永健 中国青年政治学院新闻传播学院教授  
张杰 福建师范大学闽南科技学院副院长  
李瀛 中国教育装备行业协会副会长  
陈兴瑞 江苏技术师范学院计算机工程学院教授  
周碧松 国防大学军事后勤与装备研究所所长  
陈美玲 全国中小学计算机教育研究中心(北京研究部)副主任  
周恕义 北京工业大学教授  
钟元生 江西财大教育技术研究所所长  
姜锡华 中国教育技术装备杂志社  
顾建军 南京师范大学教育科学学院院长  
徐力 首都师范大学教育技术系副教授  
雷静 教育部教育装备研究与发展中心电子信息实验室副主任

#### 本刊声明

- 未经本刊许可，不得转载、摘编本刊所刊载文章。
- 作者如不同意文章被本刊合作网站收录，请提前告知本刊。
- 本刊所发表文章观点不代表本刊立场，作者文责自负。
- 本刊从未委托任何个人或机构代为征稿，凡投本刊稿件，请作者发电子邮件至本刊唯一投稿邮箱：[cete1987@vip.163.com](mailto:cete1987@vip.163.com)。
- 凡投本刊稿件，投稿30天内未接到录用通知，可另行处理。作者请勿抄袭，请勿一稿多投。



10.3969/j.issn.1671-489X.2018.20.111

# 云计算支持的软件工程课程教学模式改革研究\*

◆赵春霞

**摘要** 软件工程课程是计算机类专业教育中的必修课程之一,但因各种原因,传统的教学方法效果不佳。云计算的兴起为课程教学模式改革提供了有效平台。从软件工程课程教学现状入手,分析该课程的内容与特点,探讨该课程在教学中所存在的问题,在此基础上探索课程的翻转课堂教学体系,更好地为课程教学服务。

**关键词** 软件工程;翻转课堂;云计算;教学模式

**中图分类号**: G642.0 **文献标识码**: B

**文章编号**: 1671-489X(2018)20-0111-03

**Research on Teaching Mode Reform of Software Engineering Supported by Cloud Computing//ZHAO Chunxia**

**Abstract** Software engineering is one of the compulsory courses in computer professional education, but the traditional teaching methods are not effective for all kinds of reasons. The rise of cloud computing provides an effective platform for the reform of curriculum teaching mode. Starting with the current situation of the software engineering course, the paper analyzes the contents and characteristics of the course, and probes into the problems in the course. On the basis of this, it explores the flipping class teaching system of the course.

**Key words** software engineering; flipped classroom; cloud computing; teaching mode

## 1 引言

当今社会软件开发的大中型项目越来越多,对软件开发人才的数量需求及能力要求也不断增加,学生进入社会后不仅需要具备基本的编程能力,同时要能很快融入项目的整体研发,实现团队合作。这就要求具有软件工程的相关知识及能力,而这正是软件工程课程所能教会学生的。同时,软件工程课程是计算机类专业课程的核心课程<sup>[1]</sup>,其主要目的是让学生掌握现代化的软件开发方法,然而实际教学中会存在很多问题,如理论性强、抽象性高<sup>[2]</sup>等,导致学生通过课程学习无法达到既定的教学目标。因此,优化教学内容和方法,提高教学质量,是软件工程课程教学改革研究的主要内容。

基于云计算平台的翻转课堂教学是当前新兴的一种教学模式和教学尝试。当前研究中基于云平台的翻转课堂模式应

用广泛<sup>[3-4]</sup>,而软件工程课程因自身的特点,也可以尝试基于云平台采用翻转课堂模式进行授课,从而增强教学效果。

## 2 软件工程课程教学中的主要问题

软件工程课程是计算机类专业的核心课程,但因该课程内容涉及知识面广、课程实验所需专业技能较多等,多作为其他主干课程的后续课程。在长期的教学实践中,笔者发现主要存在以下几个问题。

**学生出勤率低** 因为课程内容的特点,软件工程课程在教学培养方案中多安排在第六或第七学期开设,而此时多数学生面临考研、考公务员、就业等压力,大量精力花在课程之外。甚至有的学生为了专心考研而不愿再去上课,有的学生找到了较好的实习单位,也不愿再去上课。因此,出勤率低是笔者在授课中面临的最大的问题。

**学生积极性不高** 各种考研、就业等事情的压力,使得学生不愿意把精力放在课程上,即使在课堂上也不太愿意听课,而是忙着复习考研、考公务员等。此外,加上与数据库、程序设计等课程相比,软件工程课程内容较抽象,学生理解起来较困难,在一定程度上挫伤了学生学习的积极性。

**学生较难学以致用** 学生学完课程之后,对课程的内容并不能完全理解和消化,最直接的表现就是在随后的课程设计和毕业设计中不能将所学知识灵活应用,对于一个具体的项目仍不知从何入手,或者仍然从写代码入手,导致最后项目出现很多逻辑问题甚至错误。

**课程教学目标难以实现** 软件工程课程的教学目的是让学生在掌握软件工程基本理论、概念的基础上掌握系统化、工程化的软件开发方法和技术,具备初步以工程学理念参与项目开发的能力。而由于学生主观积极性不高、主动性不强,课程客观上抽象性较高等原因,教学目标难以实现。

## 3 软件工程课程的翻转课堂教学模式构建

以教师为主导的传统教学模式,很难提高学生在课程教学中的积极性和主动性,而翻转课堂则可以较好地调动学生的主动性,让学生从被动到主动地参与课程教学中来,提高学生的积极性。同时考虑到大部分学生面临考研、就业的实际情况,翻转课堂能在一定程度上让学生更自由、灵活地安排时间,完成课程任务。将翻转课堂教学模式引入软件工程课程教学中,除了“课前学习+课堂研讨”的

\*项目来源:河南省科技厅软科学研究计划项目(编号:172400410525)。

作者:赵春霞,河南中医药大学,讲师,研究方向为计算机教育(450046)。

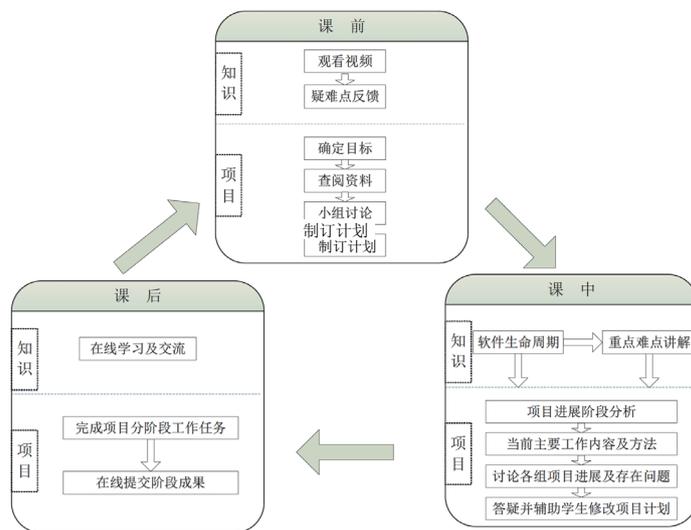


图1 软件工程课程的翻转课堂教学模式

形式之外，考虑到软件工程课程本身的特点及授课内容，其教学模式可以按照图1所示进行，包含了“课前学习+课堂研讨+课后实践”三个环节，每个环节的主题内容围绕课程的知识点和实践项目开展。

**课前模块** 翻转课堂的课前模块，主要是学生在课前自主学习，观看教学视频，查阅相关资料，发现存在的疑点难点，并在课堂上请教师进一步答疑。而软件工程课程的课前环节，学生除了完成这方面内容之外，还需要配合项目实践开展相关工作。软件工程课程的主要内容是完整的软件生命周期过程，是软件项目从定义到开发、运维的全过程。为了让学生对这一过程有更直观的理解和认识，课程需要结合小组具体项目实战开展。课程开始前，学生首先需要根据教师给定的备选题目或自选感兴趣的题目，进行可行性分析，确定项目的最终选题；再针对项目选题，确定分阶段的目标，搜集资料；通过小组讨论完成每个阶段的工作目标及具体工作任务，制订分阶段工作计划。

**课中模块** 翻转课堂的课中环节，相对于传统的教学模式，不再以教师讲授为主，而是以教师的答疑和引导为主。在软件工程课程的翻转课堂课中模块，教师主要根据学生在课前学习中的问题进行答疑，并结合软件开发过程的不同阶段，介绍各阶段的主要任务及重点，以及对当前项目实践环节需要完成的主要工作内容进行分析。接下来，由各项目组对当前阶段的工作安排及存在问题进行简要分析，以小组为单位，小组之间、师生之间进行探讨，以帮助各组明确当前阶段准确的工作任务，并修改项目计划。

**课后模块** 课后即下次课前，在大多数翻转课堂模式研究中，并未把课后模块作为独立模块，但是考虑到软件工程课程所包含的项目实践需要，需要把课后模块作为翻转课堂中的独立模块加以描述。在课后模块，对于理论知

识，学生不清楚的地方可以随时在线观看视频、查阅资料进行学习，并与教师在线交流；而对于项目实践的内容，学生需要小组协作完成分阶段的工作任务（如可行性研究报告、项目需求设计报告、项目总体设计、项目详细设计、数据库设计、界面设计、项目模块代码、项目开发总结等）并在线提交，供教师审阅以及及时了解学生对知识的理解、掌握情况，进而在下一次课中环节有针对性地对学生的项目实践提出建议。

**课前→课中→课后的循环** 在多数课程的翻转课堂模式中，课前→课中→课前是一个连续不断进行的过程，直到课程结束。而在软件工程课程的翻转课堂模式中，课前→课中→课后→课前不仅仅是一个顺序的过程，更像一个循环过程。三个模块依次进行一次是一个循环，课程的进行与软件生命周期的项目实践密切结合，完成一个循环之后也代表完成了软件生命周期的一个小的阶段，即将进入下一个阶段的软件生命周期过程。课前→课中→课后的循环不断进行，伴随的是课程内容的不断推进，同时项目开发实践也在深入，到课程完结时，项目实践也相应完成。

#### 4 基于云计算平台的翻转课堂构成

近年来，云计算技术的不断成熟和发展，使其能够根据服务提供者和用户间的协议动态地提供服务<sup>[5]</sup>，并因其计算能力强、存储容量大、对硬件要求低等特点，广泛应用于各个领域。在软件工程课程构建翻转课堂的过程中，可以充分借助于各种云计算技术构建教学平台。笔者在教学实践中对翻转课堂的构建主要借助于以下相关平台。

**网络教学辅助平台** 网络教学辅助平台是学校引进的一个辅助教学的重点平台，该平台功能强大、资源丰富，为软件工程课程翻转课堂教学的开展提供了重要支撑。借助该平台，软件工程课程所构建的翻转课堂主要内容如图2所示。

（下转P115）



图2 模拟器实验前, 教师进行现场统一讲解

表现进行综合评判和点评, 使其对实操过程中所获得的经验和暴露的不足得到更加充分、深入的认识。实验前, 教师进行统一讲解, 如图2所示。

### 5 结语

综上所述, 成本相对较低、功能较为完备、沉浸感较好的绞吸挖泥船施工模拟系统对于增强疏浚方向学生的实践经验, 加深对疏浚技术和关键设备机具的理解, 具有较为明显的优势和作用。通过设置合理的实验环节和考核办法, 能够大大激发学生的学习主动性和合作、竞争意识。因此, 未来几年必将有越来越多高校选择利用挖泥船模拟器进行疏浚方向学生的培养。同时, 挖泥船模拟器在中交

集团各大疏浚公司新入职员工的培训乃至驾驶员技术比武等方面也将起到更为重要的作用。■

### 参考文献

[1] 田俊峰, 吴兴元, 侯晓明, 等. 我国疏浚技术与装备“十五”“十一五”十年发展回顾 [J]. 水运工程, 2010(12): 93-97.  
 [2] M. W. Miertschin, R. E. Randall. Dredge Operator Training Course, Using Cutter head Dredge Simulator [R]. CDS Report No. 355, 1997.  
 [3] Cox C M, Rygenraam J A, Grannerman C C O N, et al. 绞吸式挖泥船培训模拟器: 沟通理论与实践的桥梁 [J]. 航道科技译文, 1997(3): 31-41.  
 [4] TID. Web-based distance learning: The key to efficient training for cutter suction dredger operators [J]. HOLLAND: Ports and Dredging, 2003, 160: 27-29.  
 [5] IHC. Training simulator for cutter suction dredgers [J]. HOLLAND: Ports and Dredging, 2005, 164: 10-12.  
 [6] 高海波, 陈明昭, 陈辉, 等. 绞吸式挖泥船疏浚作业仿真训练器的研制 [J]. 水运工程, 2002(3): 4-6.  
 [7] 倪福生, 赵立娟, 顾磊, 等. 绞吸挖泥船疏浚仿真研究 [J]. 系统仿真学报, 2012, 24(11): 2271-2274.

(上接 P112)

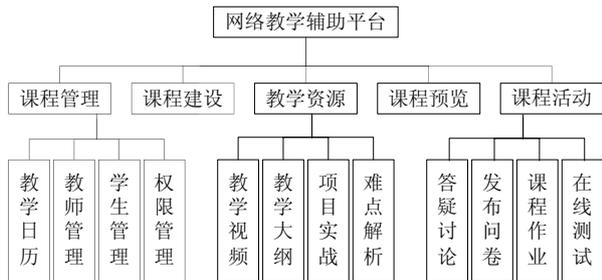


图2 软件工程课程的翻转课堂云计算平台构成

该网络教学辅助平台的主要功能模块包括课程管理、课程建设、教学资源、课程预览、课程活动, 为翻转课堂构建提供支撑的主要是课程管理、教学资源及课程活动模块。课程管理模块主要对课程的基本信息(如教学日历、教师基本信息、学生选课信息、学生权限等)进行管理。教学资源模块在翻转课堂建设中发挥了重要作用, 学生课前活动所需要的资源可以从这里获取, 如课程基本信息、教学视频、教学大纲、课程重难点、项目信息等。课程活动模块是翻转课堂课后环节得以实现的主要技术支撑, 该模块提供了答疑讨论的功能, 方便教师与学生互动, 同时教师可以发布作业、问卷等, 学生也可以在线提交其完成的项目成果、课程作业等, 教师可以在线评阅。借助网络教学辅助平台, 保证了软件工程课程翻转课堂实践的顺利开展。

**其他平台的辅助** 在软件工程课程翻转课堂教学实践中, 为了能够达到更好的教学效果, 随时随地与学生进行

沟通, 除了借助学校提供的教学辅助平台外, 还借助微信、QQ、电子邮箱等, 使得与学生的沟通更畅通, 有些学生不愿意在网络教学平台上公开讨论的问题也得到有效解决。

### 5 结语

基于云平台的翻转课堂教学模式, 能够更好地调动学生的积极性和主动性, 同时兼顾了学生考研、就业等客观情况, 方便学生随时随地学习。结合软件工程课程本身的特点, 笔者在教学实践中尝试构建“课前学习+课堂研究+课后实践”的翻转课堂教学模式, 并借助网络教学平台和其他平台进行实现。实践表明, 通过这样的教学过程, 学生的责任意识明显增强, 他们对课程内容的认识也有了一定程度的提高, 基本能实现以小组为单位, 以软件工程项目开发的规范完成中小型软件项目开发的任务, 教学目标基本实现。■

### 参考文献

[1] 姚红岩, 马云吉. “软件工程”教学策略探讨 [J]. 软件工程师, 2014, 17(8): 10-11.  
 [2] 田保军. 软件工程课程教学改革的研究 [J]. 计算机教育, 2007(23): 38-39.  
 [3] 何坤, 邹霞. 基于云平台的翻转课堂教学流程设计与分析 [J]. 中国教育信息化, 2017(10): 84-87.  
 [4] 聂晓秋, 赵辰光. 基于云计算环境的软件工程专业翻转课堂教学模式研究 [J]. 计算机教育, 2015(7): 32-35.  
 [5] 李乔, 郑啸. 云计算研究现状综述 [J]. 计算机科学, 2011(4): 32-37.

# CETE

## 中国教育技术装备

China Educational Technology & Equipment



### 同欣体育

20多年来专注于预制型橡胶跑道·球场  
国家体育产业示范单位  
广东省体育产业示范单位

广州同欣康体设备有限公司  
运营总部：广州市天河区国际金融中心  
生产基地：广州市番禺汉溪大道中同欣工业园  
电话：020-66831226  
网 址：www.tx1993.com



ISSN 1671-489X



21

总第471期  
2019年11月上

国际标准刊号：ISSN 1671-489X  
国内统一刊号：CN 11-4754/T  
国内邮发代号：82-975

- 高职院校大学科技园建设的探索和实践
- 省级教师教育综合技能训练中心的建设研究与实践
- 基于网络学堂的大学英语课程教学优化
- 开关电源设计在生产实习教学中的应用探索

# CETE

## 中国教育技术装备

China Educational Technology & Equipment  
Zhongguo Jiaoyu Jishu Zhuangbei



1987年创刊（半月刊）

2019年11月上 第21期 总第471期

主管单位：中华人民共和国教育部

主办单位：中国教育装备行业协会

编辑出版：中国教育技术装备杂志社

社长、主编：王双全

副社长、副主编：赵晓宁

副主编：蔚蓝

编辑部主任：杨永坤

责任编辑：李丽 任熙俊 吕华华 宋利云 王瀛

网络编辑：杨洋

广告部：冯俊霞 发行部：魏宁

网址：<http://www.cete1987.com>

地址：北京市海淀区中关村南大街34号中关村  
科技发展大厦C座1002室

邮编：100081

投稿邮箱：[cete1987@vip.163.com](mailto:cete1987@vip.163.com)

编辑部电话：010-62112678（稿件查询）

广告部电话：010-62112651

发行部电话：010-62112663

邮发代号：82-975 订购：全国各地邮局

广告合作：北京华夏九鼎文化传媒有限公司

国际标准连续出版物号：ISSN 1671-489X

国内统一连续出版物号：CN 11-4754/T

设计制作与印刷：廊坊市瀚源印刷有限公司

国内定价：14元/期（RMB）

国外定价：14元/期（USD）

出版日期：每月10日、25日

版权所有 翻印必究



## 目录

## CONTENTS

### 「卷首语」

学习贯彻党的十九届四中全会精神 加快推进教育装备现代化 王富

### 「特稿」

1 教育技术装备发展传统与基石（续三）  
——理论、实验与仪器设施 新乔 赵晓宁 任熙俊

### 「理论研究」

4 基于学科竞赛的计算机应用型创新人才培养研究 樊洪斌

### 「装备在线」

7 信息技术环境下县域教研教学新模式的架构与实践  
——以滦南县空中教研活动系列活动为例 蒋建军 解进军 王文伟

10 彰显特色 深化应用 促进信息技术与教育教学深度融合  
——以唐山市路北区光明南里小学为例 谷守颖

12 积极推进教育信息化 实现装备管理应用现代化  
尹瑞新 赵海涛 牛冠芳

### 「装备管理」

#### ☆ 师资·培训

14 互联网背景下混合式研修推进区域教师专业发展的设计与应用  
张淑婷 陈适

17 网络时代班主任德育工作策略探析 周晓会

19 中小学教师信息化教学能力现状和应对分析 龚仁祥

#### ☆ 工作研讨

21 中学智慧校园建设实践及反思  
——以西双版纳傣族自治州第二中学智慧校园建设为例 郭昌谋

#### ☆ 调查研究

24 信息时代微课在学前教育幼儿卫生学教学中的运用研究 黄兰

### 「技术在线」

#### ☆ 方案设计

27 铁路企业智慧教室建设研究 陈艺

#### ☆ 工程技术

30 新国标学校运动场塑胶工程施工管控要点 肖斌 孙俊 施超

#### ☆ 应用技术

32 基于AR Sandbox的中学地理可视化教学及应用示范  
王夏青 周芳 米元 邹小燕 喻伟建 王海珍

35 基于微信公众号的高中数学教学实践研究 邱乐成

38 巧用多媒体技术 实施高中历史直观教学 孙晓妮

#### ☆ 绿色装备

## 《中国教育技术装备》编辑委员会

编委会主任：王 富

编委会副主任：王双全 胡又农

### 《中国教育技术装备》编辑委员会 (以姓氏笔画为序)

- 马 波 甘肃省教育装备办公室主任  
马旭光 宁夏教育装备和校园风险管理中心主任  
王 富 中国教育装备行业协会会长  
王 戈 天津市教育委员会教育技术装备中心副主任  
王双全 中国教育技术装备杂志社社长  
王德如 河南省教育技术装备管理中心主任  
王守才 北京市密云区教育技术装备部主任  
冯俊华 山东省教育技术装备服务中心主任  
朱 军 吉林省教育技术装备中心主任  
刘汉涛 四川省教育厅技术物资装备管理指导中心主任  
刘子玉 中国教育装备行业协会后勤分会副理事长  
孙庆文 新疆生产建设兵团教育技术装备管理中心主任  
孙宏根 南京市教育装备与勤工俭学办公室副主任  
闫明圣 安徽省教育技术装备中心主任  
陈 瑜 重庆市教育信息技术与装备中心主任  
张思峰 青岛市教育装备与信息技术中心主任  
张 曦 宁波市学校装备管理与电化教育中心主任  
张惠敏 深圳市教育信息技术中心副主任  
肖 京 辽宁省教育技术装备中心主任  
李 润 云南省教育厅教学仪器装备中心主任  
杨立湖 北京市教育技术设备中心书记  
何光辉 福建省教育装备管理办公室副主任  
竺建伟 上海市教育委员会教育技术装备中心主任  
范义虎 湖北省教育技术装备处处长  
林建军 江西省教育技术装备站副主任  
郑有志 中国教育装备行业协会副会长  
胡又农 首都师范大学教育技术系副教授

### 网络媒体支持



中国核心期刊遴选数据库收录期刊  
中国学术期刊综合评价数据库来源期刊  
中国基础教育知识仓库全文收录期刊  
中国科技期刊数据库(全文版)  
中国期刊全文数据库收录期刊 龙源期刊网收录期刊  
本刊已进入IDF国际学术论文注册序列, 论文检索均有国际唯一编码

## 目录

- 40 交互式电子白板在小学数学教学中的应用探析 许如萍 陈红波  
42 电子白板辅助多维互动课堂模式的方法研究 韩芳芳  
44 研制膝跳反射模型 实现思维可视化 孙璟晗  
46 利用生活材料自制打击乐器的策略 王晓静  
48 基于电子白板的小学美术课堂教学设计  
——以“星座的联想”一课为例 王敏

### 「环境构建」

#### ☆ 数字校园

- 51 基于在线作业平台的小学数学教学探究 王妮  
53 互联网+时代初中数学微课教学实践探索 韩振  
55 基于互联网+的Scratch+ 物联云课堂教学实践 柏菊花 陶秋荣

#### ☆ 资源建设

- 57 高职院校生物化学线上金课建设 岳红 张淑芳 田小海 孙吉凤 张晨  
59 财务管理慕课建设实践与反思 王晓辉  
62 渗透化学反应机理的烯烃亲电加成教学设计 倪煜岚 程芳芳 禹小琴 撒安娜 李冰  
64 基于慕课资源的小学科学双师课堂教学策略研究 赵家玮  
67 基于音乐核心素养的中学古琴创客课程设计与开发 朱皓斌 薛耀锋 杨金朋

#### ☆ 装备文化

- 69 新媒体时代美育在高校思政教育中的应用探究 黄荔

### 「图书视界」

- 72 发挥图书馆优势 促进德育工作开展 耿涛 屈超

### 「课程整合」

#### ☆ 教学研究

- 74 产教融合培养创新创业型研究生模式探讨 张炳荣 许崇海 王正伟 王翔  
77 中学生物理学习思维障碍分析及对策研究 伏伟伟  
79 广东省初级中学教材《信息技术》存在的问题探讨  
——以B版第二册(下)为例 江育奇  
83 高职教育统计与统计学教学 万钟林 李红艳 冯天祥  
85 应用心理学专业教学质量评价与反馈机制研究与实践 臧晓莉 许珊珊 黎阳  
87 我国自闭症谱系障碍儿童幼小衔接教育研究探讨 林超

#### ☆ 课程实践

- 89 混合式BOPPPS教学模式的构建与实践途径探析 张娅  
91 基于1+X证书模式的旅游职业人才培养探究 李明  
93 辅助器材在排球教学中的运用 王小伟

#### ☆ 课程改革

## CONTENTS

- 95 依托信息化教学实现中职思政课新模式的实践研究 陈舒翼  
97 课程思政背景下的电力系统分析课程改革  
鲁敏 蔡新红 岑红蕾 胡春玲  
99 互联网+形势下高职城轨专业课程探索与实践 招晓菊 谭飞刚  
102 基于硬件在环信息化平台的装备教学改革研究  
刘广生 熊超 段伟然 俞文文 韩超
- ☆教学反思
- 104 混合式教学改革影响因素分析 宋颜云  
106 学院课程教学质量评价研究  
——以运动疗法技术学为例 刘华 周军 荣湘江 尤桂杰 吴峥

### 「信息化教学」

- 109 中职化工安全课程信息化教学探索与应用 牛亚杰 张海霞  
112 基于微课的翻转课堂在程序设计类课程教学中的应用研究  
赵莹颖 王林景 赵春霞  
114 批改网对农村高中生英语写作质量影响探究 王俊 景会玲  
116 音乐课堂教学中数字化电子设备的运用 张玲 于晓梦  
118 论微课参与的信息技术与课程融合系统模型构建及实践意义 刘海波

### 「实验教学」

- 120 混合教学模式在冶金工程专业综合实验中的应用  
路焱 陈伟东 李艳芬 李杰 李建超  
122 基于巴特勒学习模式的电动势课堂教学 唐娟娟 周庆 林丛

### 「实践·实训」

- 125 回归现实探讨风景园林专业能力培养 付宗驰  
127 工训教学中机械测量教学模式分析和探索 刘利 刘江丽 李宏  
130 微课在服装工艺课程实践教学中的应用研究 蔡志刚

### 「节约型学校建设」

#### ☆安全管理

- 132 职业院校汽车专业实训室安全现状及对策 徐照明 金安鹏

### 「国际观察」

- 134 中美高中化学教材关于物质的量内容的对比研究 曹亚 李学强  
124 欢迎订阅《中国教育技术装备》

- 施建国 浙江省教育技术中心主任  
赵晓宁 中国教育技术装备杂志社副社长  
徐俊峰 江苏省教育装备与勤工俭学管理中心主任  
徐伟 中国教育装备网总经理  
唐勤勇 中国教育装备行业协会学校体育装备分会理事长  
夏伟 黑龙江省教学设备管理中心副主任  
梁桂华 广西教育技术装备中心副主任  
彭干瑜 湖南省教育生产装备处处长  
蒋思彬 厦门市教育事务受理中心主任  
景维华 中国教育装备行业协会教育装备研究院办公室主任

### 《中国教育技术装备》专家组 (以姓氏笔画为序)

- 马振海 原北京市西城区教育技术装备中心主任  
王剑 南昌工学院教务处处长  
王长毅 中国教育装备行业协会教育装备研究院副院长  
尹恩德 宁波市镇海区教师进修学校副校长  
邓玉恒 首都师范大学化学系教授  
卢慕稚 首都师范大学基础教育研究院副教授  
田振清 内蒙古师范大学教育信息技术学院教授  
李龙 内蒙古师范大学教师教育研究中心教授  
李永健 中国青年政治学院新闻传播学院教授  
张杰 福建师范大学闽南科技学院副院长  
李赢 中国教育装备行业协会副会长  
陈兴瑞 江苏技术师范学院计算机工程学院教授  
周碧松 国防大学军事后勤与装备研究所所长  
陈美玲 全国中小学计算机教育研究中心(北京研究部)副主任  
周恕义 北京工业大学教授  
钟元生 江西财大教育技术研究所所长  
姜锡华 中国教育技术装备杂志社  
顾建军 南京师范大学教育科学学院院长  
徐力 首都师范大学教育技术系副教授  
雷静 教育部教育装备研究与发展中心电子信息技术实验室副主任

### 广告

封面：同欣康体 封三：江苏六鑫  
封二：广东柏胜 封底：杭州天文

#### 本刊声明

- 未经本刊许可，不得转载、摘编本刊所刊载文章。
- 作者如不同意文章被本刊合作网站收录，请提前告知本刊。
- 本刊所刊载文章观点不代表本刊立场，作者文责自负。
- 本刊从未委托任何个人或机构代为征稿，凡投本刊稿件，请作者发电子邮件至本刊唯一投稿邮箱：cete1987@vip.163.com。
- 凡投本刊稿件，投稿30天内未接到录用通知，可另行处理。作者请勿抄袭，请勿一稿多投。



10.3969/j.issn.1671-489X.2019.21.112

# 基于微课的翻转课堂在程序设计类课程教学中的应用研究

◆赵营颖 王林景 赵春霞

**摘要** 随着教育信息化的发展,对翻转课堂的研究和探索越来越多。目前在程序类课程教学实践过程中,翻转课堂出现课前预习效果差、课堂教学中学生积极性不高、课后学习效果不可控等问题。采用基于微课的翻转课堂教学形式,对其在程序设计类课程教学中的应用进行研究以及初步实践。

**关键词** 翻转课堂;微课;程序设计类课程;教学设计;JAVA程序设计基础

**中图分类号**: G642.0 **文献标识码**: B

**文章编号**: 1671-489X(2019)21-0112-02

## 1 问题的提出

随着教育信息化的发展,针对翻转课堂的研究和探索越来越多。针对传统教学中吃大锅饭的情况,翻转课堂对学习时间进行了重新规划,将听课和做作业的时间进行对调,教师先录制好授课视频,上传到学习平台供学生学习,学生可以根据学习情况重复观看授课视频,掌握了学习的主动权,将学习时间提前到课堂之前;课堂上,教师针对学生的问题以及学生的作业情况进行针对性答疑解惑。总的来说,翻转课堂的优势很明显,但在实施过程中产生一些问题。

1) 在翻转课堂中,教师录制视频一般以一个章节为单位,视频中包括多个知识点,知识点多易导致学生丧失学习兴趣。

2) 在课前学习中,学生的积极性和自觉性差异大,部分学生习惯了被动式的学习方式,课前学习中缺乏主动性,没有进行或者没有完成课前的预习和对学习任务的练习。

3) 在课堂活动中,部分学生不能主动提出问题,不积极交流或者不积极思考,一味等待教师传授知识。

4) 在教学活动中的考核阶段,由于程序设计类课程作业的易复制性,部分学生对实验结果代码进行复制。

微课是一种适应现代快节奏,适合移动学习、泛在学习、碎片化学习等,围绕某个教学主题进行精细化设计,讲座长度不超过10分钟的内容精、容量小的新型课程形态<sup>[1]</sup>。微课概念起源于美国圣胡安学院高级教学设计师Penrose于2008年提出的“知识脉冲”理论,国内对微课的探讨始

于2011年并迅速发展。罗天兰认为,微学习是未来学习的一种趋势和方向<sup>[2]</sup>。

现阶段,人们的零碎时间增多,更希望能够在短时间内学习一个知识点。学生也希望在课外时间利用移动设备和碎片时间完成知识更新,如可以在10分钟内完成某个知识点的学习。翻转课堂可以获得有效的教学效果,建立在学生对课前知识进行学习的基础上,如何让学生在课前完成有效学习?结合微课设计思想,针对翻转课堂在程序设计类课程教学中应用的不足,本文运用文献研究、行动研究、调查研究等方法,对微课形态的翻转课堂教学设计进行全面、系统和深入探讨。

## 2 基于微课的翻转课堂教学设计

### 课前教学活动的设计

1) 明确学习目标,实施任务驱动。按照周历安排,以一周为单位,明确学生学习的內容,进行微教学设计,并针对学习内容中的每一个知识点设计测试习题,让学生了解自身的掌握情况,并通过习题练习明确学习过程中存在的问题。

2) 基于微课形式设计组织教学视频。针对课程內容,进行知识点的碎片化设计,明确知识点的学习先后顺序,以及知识点之间的内部关联。在教学设计中首先将课程划分为几个模块,不同的模块构建微课群,微课群中包含多个微课,分别是独立的知识点的教学设计<sup>[3]</sup>。

学生根据当前的教学安排学习某个模块的具体学习内容,基于微课的教学视频设计不要求学生在一个固定的较长时间内完成视频的学习,学生利用碎片时间完成微课群中某一个知识点的学习,利用一周内的零散时间逐步完成一个章节的学习。基于微课形式组织的教学视频內容设计如图1所示。

3) 建立学生交流平台辅助收集课前问题,完成针对课前学习问题的教学设计。通过多种形式收集学生问题,建立QQ群、微信群等学习交流的平台,让学生可以及时反馈学习问题,教师可以快速掌握学生遇到的问题,让学生的问题尽早解决,不累积。

教师在收集学生问题之后,针对问题进行分类,将同

作者:赵营颖、王林景、赵春霞,河南中医药大学,讲师,研究方向为计算机教育教育技术(450046)。

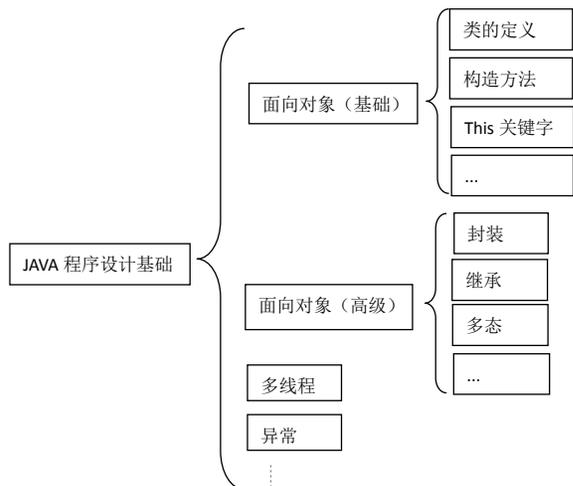


图 1 基于微课形式组织的教学视频内容设计

类型同知识点的问题进行汇总, 进而对每一类问题进行教学设计; 设计有目标、有效果的解决学生问题的案例, 为翻转课堂提供相关案例素材, 为课堂教学的有序进行奠定基础。

**课堂活动教学设计** 翻转课堂中教学活动以学生为主体, 通过学生提问、重难点讲解、课上典型题目练习、学生成果汇报、成果修改等形式组织课堂教学活动。

1) 明确学习问题点, 不同形式解决问题。在课堂教学中, 坚持以学生为主体的教学形式, 针对学生在课前教学活动中出现的问题进行讨论, 针对一些较简单的问题可选择学生代表解决问题, 之后采用小组讨论、教师补充讲解的形式, 帮助学生深入理解问题。

针对某一个系列的问题, 基于课前活动的问题收集和教学设计, 引入相关案例, 学生可以在当前案例的基础上进行问题剖析, 也可对当前案例进行修改以进一步分析, 进而加深对问题的理解。如“重载”和“覆写”的区别, 学生对这个问题一直很困惑, 教师可以对该系列知识点进行教学设计, 并增加案例加深学生理解。

2) 组织设计学习问题微视频。不同的学生对于同一个问题的理解深度、侧重点不同。学生在学习中遇到的问题包括课前预习中遇到的问题和在课堂教学中出现的新问题。根据学生反馈问题, 教师进行总结, 剔除重复问题, 汇总相关问题, 为微视频制作奠定基础。学生上课时有时会出现这种情况: 上课时听懂了, 下课后又忘记了。因此, 在教学体系中加入学习问题反馈的微视频是非常必要的, 可有效帮助学生进行课后复习。

**课后教学活动教学设计** 在课后教学活动中, 促使学生的心态从“让我做”到“我要做”转变, 在学习中进一步发挥自主性和主动性。主要从两个方面进行: 一方面给学生增加压力, 加强考核; 另一方面让学生在过程中做出成果, 有成就感。

1) 加强考核, 增强学生学习自主性。在教学过程中, 学生学习有浮躁、不深入等问题, 只有让学生有一定压力,

学生才会深入到学习中。在课程实验环节, 每次实验都加入考核环节, 做到每次实验结束都有考核, 给学生压力, 让学生通过考核了解自身掌握情况, 了解其他学生完成情况, 明确自己的位置, 学习更有方向和目标。

2) 做好课程设计, 提升学生学习成就感。设计课程设计, 让学生在课程设计中实践教学内容, 并组织课程设计答辩。在整个过程中, 学生不仅知道自己学会了什么, 而且知道了自己学的知识可以做什么, 进而明确自己能够用知识做什么。

### 3 教学结果与分析

JAVA 课程知识点多, 采用传统的教学方式, 易出现“满堂灌”现象, 所以“JAVA 程序设计基础”课程非常适合采用翻转课堂的形式进行教学。最初, 给学生提供相关的教学视频及教材配套视频进行课前学习时, 出现部分学生没有进行学习、学习效果不理想、无法提出问题等情况。笔者在 2018 年承担了学校计算机科学与技术专业和软件工程专业的 JAVA 程序设计基础课程, 重新进行教学组织, 对基于微课的翻转课堂在程序设计类课程教学中进行初步应用, 取得一定的效果。

微课在旧课复习、新课导入中的应用效果非常突出。在翻转课堂教学过程中, 前期教学资源的设计是非常重要的阶段, 这也是翻转课堂教学中非常重要的一个环节。根据对学生调研的情况, 93% 的学生反映长视频的应用效果不如微视频, 采用微课的形式比长视频更容易理解掌握知识点。另外, 微课在重点、难点、疑点学习中的应用效果也非常好。根据调研, 86% 的学生反馈通过微课可以对重难点、疑点进行反复学习, 微课在答疑环节也起了非常重要的作用。在最终的考核环节, 加入课程设计, 涉及爬虫、数据库等方面, 从课程设计整体完成度、技术难度可以看到学生对知识的掌握和运用能力得到有效提升。

### 4 结语

随着“互联网+”战略的实施, 我国高等教育迎来新的发展机遇与挑战, 越来越多的知识学习平台陆续出现, 学生可以通过更多途径获取知识。传统的课堂教学遇到教授内容枯燥、无法调动学生积极性等问题, 伴随翻转课堂等教学形式的发展, 学生在课堂教学中增强了主人翁意识, 变被动学习为主动学习; 翻转课堂结合微课为学生利用碎片化时间学习提供了可能, 在实际教学中取得良好的教学效果。■

### 参考文献

[1] 刘名卓, 祝智庭. 微课程的设计分析与模型构建 [J]. 中国电化教育, 2013(12):127-131.  
 [2] 李文彬, 杨勃, 潘理, 等. 基于微课的翻转课堂教学模式在《C 语言程序设计》课程中的探索与实践 [J]. 现代计算机: 专业版, 2017(6):58-61.  
 [3] 赵颖颖. 基于微课的 ASP.NET 应用开发碎片化教学设计 [J]. 中国教育技术装备, 2017(20):56-57.

www.kjshj.com

# 科技视界

SCIENCE &  
TECHNOLOGY  
VISION

# 11

期

2021年  
总第341期

国际标准连续出版物号: ISSN2095-2457  
国内统一连续出版物号: CN 31-2065/N

上海市科学技术协会主管  
上海市科普作家协会主办

- ◆ 中国知网
- ◆ 万方数据库
- ◆ 维普数据库
- ◆ 龙源期刊网
- ◆ 博看网
- ◆ 超星期刊域出版平台

ISSN 2095-2457



9 772095 245215

50.00元

《科技视界》编辑部出版



科技点亮视界 视界照耀科技

# 科技视界

Science & Technology Vision

2021年04月第11期(旬刊)

(总第341期)

指导单位:中国科普作家协会  
主管单位:上海市科学技术协会  
主办单位:上海市科普作家协会  
编辑出版:上海《科技视界》编辑部  
出版日期:2021年04月15日(中旬刊)

主编:江世亮  
编辑部主任:许丽  
营运中心主任:孙珊珊  
责任编辑:朱丽娜 田吉捷  
特约编辑:陶小梅

采编部:孙珊珊  
电话:021-53820738  
邮箱:kjshjcw@163.com  
开户银行:上海宛星文化传媒有限公司  
账号:农业银行浦东分行  
03340300040029917

国际标准连续出版物号:ISSN 2095-2457  
国内统一连续出版物号:CN 31-2065/N  
发行范围:公开  
印刷:上海商务联西印刷有限公司  
邮发代号:4-873  
社址:上海市中山南一路500弄  
1号楼丽都大厦2503室  
《科技视界》杂志社  
编辑部电话:021-53820738  
咨询热线:18601701980(微信同步)  
邮政编码:200023  
E-mail:kejishijie@vip.126.com  
网址: <http://www.kjshj.com>  
定价:50元

## 著作权授权声明

诸位著作权人:作者论文一经在《科技视界》杂志录用发表,即视为本论文数字化复制权、发行权、汇编权和信息网络传播权将独家授予《科技视界》编辑部,并同时许可本刊授权给《中国学术期刊(光盘版)》电子杂志社等数据库使用。特此声明!

## CONTENTS

## 目次

### 高校科技

- 01 新工科背景下高校国防教育课程复合型育人模式研究/  
李新 李江 徐彦秋
- 04 疫情期间及后疫情时期网络信息技术在高校教学中的运用  
——以浙江大学为例/  
周善东
- 06 单片机课程思政教学设计与实践  
——以LED点阵显示器为例/  
仝军令 司卓印 梁斌
- 08 基于问题设计的统计预测与决策教学改革研究/  
丁辉
- 10 数学分析课程思政的教学思路探索/  
田萌
- 12 现代教育技术在高校模块化课程教学中的应用探究/  
霍晓峰
- 14 学前教育专业实践教学信息化改革与建设探赜/  
张娟然 李娟
- 16 “基于能力”的混合式学习在管理信息系统课程中的应用模式研究/  
魏厚清 张浩 苏航
- 18 新形势下新疆工程学院线性代数课程改革的研究/  
朱剑 黄达 张隆 杜伟伟
- 20 计算机“微课”应用在继续教育中的改革探究/  
万文强
- 23 “十四五”期间我国高等教育毛入学率预测  
——基于二次指数平滑法的预测/  
高桢婕
- 26 高校实验室土木工程专业课程思政教学实践与探索/  
李泽良
- 28 培养学生创新能力的物理化学实验教学改革创新/  
侯红帅 吴佳娥 邹国强 纪效波
- 30 冶金传输原理教学方法改革与探索/  
岳航宇 李晓曼 李涛涛 李瑞峰

# CONTENTS

## 目次

33 基于雨课堂与探究式仿真的电工电子技术课堂教学研究/

龚英姬 农万华 覃溪 于瑛

35 三维读书法数据库设计与实现/

刘芳芳

37 应用型本科高等数学课堂教学改革方法浅析/

于新艳

39 基于 BOPPPS 模型与云班课的混合教学实践探索

——以 Java Web 程序设计与开发课程为例/

刘丽景 赵增辉 郭育鑫 张红阳

41 新工科建设下的地方普通本科院校推动应用型工科发展的科学路径研究/

李春磊 王肖焯

45 任务导向下的“库存管理与控制”课程教学分析/

高帆

47 高校化工类实验室安全管理策略探究/

李东平

49 神经系统视域下的默会知识探究/

徐田子 徐运夫

52 浅谈“3+2”学前教育专业教育理论课教学的方法与策略/

靳美芳 杨亮

55 线上电机学课程教学改革实践/

郭欣欣

58 “一队一师、一品一号”新媒体广告教学创新探索/

李理

62 大数据时代网络舆情对网络工程专业的就业影响/

李晓燕 吴兆文

66 大数据背景下非计算机专业的大学计算机基础教学方法探索/

赵静 李明政 侯静云

68 Java 程序设计课程教学改革与实践/

刘云玉

70 电子实习课程协同育人模式探索与实践/

郭超 王波 胡友耀

73 在 SPOC 模式下的任务驱动式教学实践——以投资学的定价理论教学为例/

黄梦桥 杨茜云

75 基于“朋辈引领”的大学生创新创业实践探索/

邵水军

77 基于“超星学习通”在线外语数字化资源的需求分析/

郭中正 梁凌

81 生态化多模态写作教学模式的实证研究/

谢琪岚 龙曼莉

84 新能源专业“工程热力学”教学方法探讨/

孙红闯 侯峰 吴晓亭

## 医学科技

86 宫颈癌发病机制及相关生物标志物的研究进展/

薛润钰

89 iSIM 模拟教学模式在新生儿复苏教学中的应用/

左莉莉 陈辉

91 非特异性腰痛的运动疗法研究/

郭霞 陈楚杰 庞贤妹 舒婷 林彬

94 手术麻醉系统上应用指纹识别技术的优点/

吴科良

96 医学院校共享型实验室建设及思考/

钟月丽

# CONTENTS

## 目次

98 抓主线、建框架,强化经济学整体性学习

——微观经济学课程教学的思考/

余璐 王莉 孙海婧

100 基于大健康背景下的医学免疫学课程教学改革与实践/

王芙蓉 李卫宏 李凤燕 李玉兰

102 后疫情时代基于线上线下混合式教学的教学管理策略探究/

彭如飞

105 基于“三药”要求的临床试验监查人才课程体系研究/

梅新路

### 图书与档案

107 孝文化与楚文化的传承与创新研究/

王海燕 李萍

110 创办新时代中国特色社会主义思想重点图书特色展厅的可行性初探

——以新疆大学图书馆为例/

扎依达·木沙

### 职教科技

112 浅议生源多样化趋势下以“课堂革命”为抓手的高职院校课程教学改革/

刘芳

114 研究中职计算机动画设计教学的策略/

邓雷

116 基于数据分析的高校排球运动损伤分析与功能性筛查实证研究/

任璐彤

119 高校 Python 课程混合式教学模式探索与实践/

毛焱颖 张羽 焦柳丹

121 “MKL+MPCK”视域下高职小学教育专业数学类课程体系的构建/

刘红祥 朱明侠 郭小菊

123 基于网络教学平台的混合教学模式设计与实践探索/

吴妮真

125 汽车维修信息管理系统在线上教学中的应用与实践/

谢泽铨

128 基于 PT 模拟器的计算机网络技术课程教学改革研究/

冯翔宇

130 巧用 Excel 函数实现中职学生成绩数据的自动统计/

何朝辉

132 影视后期特效 AE 在动画中的应用/

吴冬

134 浅议如何在初中地理教学中有效整合现代信息技术/

史金文

136 小组合作学习模式在中职电工基础实训教学中的应用方法/

姜宇峰

138 高等职业院校高等数学教学的断裂分析/

马纪英 贾慧美 焦永宁

140 高职院校环保类专业校企合作探究/

王振伟 郑黎静

142 行动导向教学法在高校计算机基础教学中的应用研究/

程珊珊

144 探讨学生就业角度下的中职烹饪专业教学改革/

胡凯杰

# CONTENTS

## 目次

146 核心素养下中职机械基础“活动单”优化的策略研究/

丁友丽

148 中小学信息技术教师信息素养提升的有效途径/

郑捷

150 五年制高职德语课程设置开发与实践  
——以无锡机电高等职业技术学校为例/

吴倩

153 基于 BOPPPS 的线上线下混合式教学模式探索与实践

——以供热工程课程为例/

张丽娟 高喜玲 夏如杰 王晓玲

156 高职院校学生教育管理与教学实践结合的路径探究/

单明洁 吕莎莎

158 场景设计一体化课程研究与实施/

吕嘉

160 高职 PLC 技术课程混合式教学模式实践研究/

吴君周

163 “双高”背景下高职院校第二课堂建设现状及其实施路径探析/

胡瑞霞

### 管理科技

165 战略人力资源管理视域下中外合作办学中外智力管理创新研究/

刘林林

167 高校与民营制造企业共建研究机构的技术创新模式探索/

刘临 王宏伟 孙佳奇 张斌

170 新媒体环境下高职院校学生管理工作创新路径探究/

宋振水

172 信息技术背景下高职院校高水平师资队伍建设路径研究/

龙辉明

174 疫情防控常态化背景下高校教学的问题及机遇分析/

赵春霞 闵泽豪 张梦凡

176 “双创”教育视域下高校课程考试改革的探讨/

郭艳敏

179 浅谈高职高专英语教学的若干问题/

姜英 张晓

181 探究“网络搭建与应用”赛项的训练方法及策略/

葛九涵

183 高职院校校史资源开发利用路径研究

——以广东轻工职业技术学院为例/

潘斯婷

185 应用型本科院校多媒体教室管理模式的探索与实践/

孙建华 杨萍

187 新工科背景下土木工程专业创新人才培养及实践创新平台建设探索

——以攀枝花学院为例/

郭飞飞

189 面向社会需求的计算机类特设专业人才培养改革研究/

王珂 刘宏月 陶华伟 段金龙 张学海

191 复合型产业新型城镇化建设促进青海精准扶贫事业发展/

伍海峰

# 疫情防控常态化背景下高校教学的问题及机遇分析

赵春霞<sup>1</sup> 闵泽豪<sup>2</sup> 张梦凡<sup>1</sup>

(1. 河南中医药大学信息技术学院, 河南 郑州 450046;

2. 郑州航空工业管理学院商学院, 河南 郑州 450015)

**【摘要】**疫情防控常态化给高校教学工作带来了一定的困难和风险,如大量人员聚集、学生心理问题增加等,对传统教学模式和教学过程的实施也提出了一定的挑战,积极应对这些问题,将挑战转为机遇,必然能提升高校教学管理工作的水平,并通过对传统教学模式的改革推进教学改革的不断深化和发展。

**【关键词】**疫情防控常态化;机遇;高校教学

中图分类号:TS664.01

文献标识码:A

DOI:10.19694/j.cnki.issn2095-2457.2021.11.74

## 0 引言

自2020年初新冠肺炎疫情暴发以来,已经过去了一整年的时间,全球累计确诊患者达到近亿人,而且这个数字还在不断增长。我国疫情防控已经取得了阶段性显著成果,但受全球疫情的影响,在北京、新疆、天津、大连、河北等地先后出现了小规模聚集性病例。在全球疫情的背景下,我国难免也会受到一定的影响,这也是未来很长一段时间我们必然要面对的问题。早在2020年4月份,习近平总书记就指出:“要坚持在常态化疫情防控中加快推进生产生活秩序全面恢复<sup>[1]</sup>。”在今后很长一段时期内,疫情防控将趋于常态化,疫情防控工作要有序开展,而我们的生产生活也要有序进行,全国各类学历教育的在校人数近3亿人,保证高校教学工作的顺利开展,也是我们必然要面临和解决的问题。高等院校是学生集中生活、学习的场所,人员密度大,疫情防控常态化对高校日常教学工作和管理工作的开展都提出了新的挑战<sup>[2-3]</sup>,也带来了新的机遇<sup>[4]</sup>。为了适应疫情防控常态化的需求,我们不仅需要对传统教学方法、教学手段进行大范围的改革<sup>[5]</sup>,也要完善和加强教学管理工作。疫情防控常态化为我们教育教学工作带来的不光是挑战,也是契机。抓住这个契机,必然能促进学校教学管理工作水平的提升,促进教育教学改革朝纵深发展。

## 1 疫情防控常态化背景下高校教学工作面临的问题

疫情防控常态化背景下,为了更好地保证学生的

安全,很多高校都进行封闭式管理。在疫情初期,因学生不能及时返校,多采用线上教学模式开展教学工作。疫情得到有效控制,学生返校后,疫情期间所采用的线上教学方式得到了延续,对教学方式也产生了较大的影响。疫情防控常态化背景下,高校封闭式管理成为必须,对学生进出学校进行严格把控,减少学生与外界接触,降低学生感染的风险。在教学方式上,通过线上教学或线上线下混合式教学开展教学工作,减少学生大规模聚集风险。这是高校作为人员高度密集场所,在疫情防控常态化背景下,保证教学工作顺利开展的必然选择。然而,封闭式管理或线上教学的长期进行,相应地也会导致一些问题的产生。

近些年来,随着高校的不断扩招,高校学生数量不断增加,大部分高校的在校生都在万人以上。在封闭式管理下,学生宿舍—教室—食堂三点一线进行学习和生活,如果一旦有个别学生感染,那造成的后果将是难以估计的。在这种背景下,高校的防疫工作再怎么重视都不为过,高校防疫的举措无论多严格都不过分。因此,对学校的整体教学运行管理也提出了更高、更严格的要求。各个高校必须规范化管理,才能有效地防范疫情风险。

长期封闭管理下的心理焦虑当前快节奏地生活、“996”的工作模式下,存在各种心理问题的人不在少数。而高校学生虽然没有生活、工作压力,但存在就业压力、科研压力,有些学生可能存在人际交往障碍、恋爱问题等,这些都会让学生的心理负担增加,出现各

※基金项目:河南中医药大学教育教学改革研究与实践项目(2019JX86);河南省新农科研究与改革实践项目(2020JGLX126)。

作者简介:赵春霞,河南中医药大学信息技术学院,讲师,研究方向为计算机教育。

闵泽豪,郑州航空工业管理学院商学院,讲师,研究方向为财务管理。

©1994-2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

种多样、或多或少的心理问题。在我国疫情防控常态化的背景下,为了保证教学工作的有序进行,很多高校选择了如期开学,对学生进行封闭式管理。而大学生正是富有朝气、青春洋溢、向往自由和新鲜事物的年纪,一个学期四个多月的封闭式生活,使不少学生出现不同程度的焦虑。通过对学生的走访调研,存在这种焦虑的情况比较普遍,学生原有各种问题的不良影响也会凸显出来。如果不能及时疏导,个别自我调节能力稍差的学生可能会出现较严重的心理问题,甚至做出一些极端行为。在高校的日常管理中,对学生的心理健康教育也要充分给予重视。

线上教学对学校、学生的硬件要求疫情防控常态化背景下,线上教学或线上线下混合教学成为教学实施中的首选。而线上教学的开展需要学校的硬件支撑,如网络教学设备、网络环境、直播教室等都是必不可少的,这就需要学校有专项的经费支持。对普通高校来说,要解决这一问题不是一朝一夕的事情,需要长期的建设和努力才能实现。此外,线上教学的开展中,学生作为主要的参与者,需要具备一定的硬件设备和网络环境。当前智能手机已经广泛普及,基本能满足学生线上学习的需要。但是线上大量的视频等多媒体学习资源需要流量较多,对个别学生来说可能造成一定的负担。

线上学习的学习效果在很大程度上依赖于学生的自觉性。虽然可以通过各种方式提升学习效果、增加学生兴趣,但也会存在或多或少的问题。如通过监控学生学习时长保证学生的学习时间,通过增加互动题目提升学生兴趣并确保学生在线等。但是实际的学习效果还是因人而异,有部分学生存在刷学习时长的现象,并不能达到线上教学的预期目标。因此,如何在线上教学中通过各种方式保证教学效果,也是在线上教学及混合式教学推广过程中需要考虑及解决的问题。

## 2 疫情防控常态化给高校教学带来的机遇

疫情防控常态化虽然给高校教学工作带来一定的问题,可能会造成一些困难,但是同时也带来了机遇。如果能把握住这个机遇,将会极大地提升高校日常教学管理和规范工作,并促进教学模式改革。具体表现在以下方面。

促使高校管理更加严格和规范化疫情防控常态化形势下,高校基本上采用了封闭式管理和教学,对学生的日常管理工作更加严格,学生的入校、离校等

事宜都设置了严格、规范的制度和流程,满足疫情防控工作需要的同时,对高校教学管理工作也起到了积极的促进意义。学生是高校教学工作中必不可少的重要参与者,学生管理也是高校教学管理的重要组成部分,学生管理的严格和规范化必然促进高校教学工作更加有序、规范地开展心理健康教育的重要性不断提升心理健康教育一直都是高校学生工作的重要组成部分,关注学生的心理健康问题,是保证学生能够顺利完成学业的关键。近年来,高校学生中出现不同程度心理问题的学生逐年增加,而疫情防控常态化背景下对学生更加严格、封闭化的管理,在一定程度上可能会使学生的心理健康问题更为显著。因而在高校日常管理中,必须加强对学生的心理健康教育。通过大学生心理健康教育的相关课程、问卷测试、面谈等多种途径及时了解学生心理健康状况,并有针对性地进行辅导,避免因学生心理问题引发不良后果。

多种教学手段的应用和发展为了能够更好地适应疫情防控的需要,在高校教学中可以采用多种手段辅助教学。在疫情较为严重时期,线上教学很好地避免了学生的流动和聚集,能够有效地保证完成教学任务。线上线下混合式教学,在疫情得到有效控制、学生返校后也得到了一定程度的推广和使用,借助于各种多媒体<sup>①</sup>和网络设备,可以将老师的授课过程进行直播或转播。

各类教学辅助平台的蓬勃发展为了适应疫情期间线上教学的需要,很多线上教学平台应运而生,如钉钉、腾讯会议、超星学习通、课堂派、雨课堂等。在后疫情时代,这些工具为了能够更好地适应教学,其功能仍在不断地完善与增强,不光能满足线上直播、翻转课堂等的需要,甚至能够进行更详细地对整个课程从备课、授课、作业、测试的各个环节提供辅助和支持,帮助教师进行课程资源分享、课堂考勤、课堂互动、作业批阅、期末测试等工作,也为过程化考核为主的教学改革提供了有利工具。

## 3 结语

疫情防控常态化为高校教学工作带来了一定的困难和挑战,但同时也为高校教学带来了改革和完善的机遇。当前形势下,如果在高校教学工作中能主动应对问题,直面挑战,积极化不利为有利,就可能给高校教学工作带来新的契机,促进高校教学管理工作的不断改进和教学改革的不断深入发展。



[www.kjshj.com](http://www.kjshj.com)



科技点亮视界 视界照耀科技

ISSN 1003-9767

CN 11-2697/TP

# 信息与电脑

CHINA COMPUTER & COMMUNICATION

2021.20

2021年10月（下半月）  
第33卷第20期（总第486期）

中国学术期刊综合评价数据库来源期刊  
中国学术期刊（光盘版）全文收录期刊  
中文科技期刊数据库（全文版）收录期刊

- P32 一种基于互信息的基因数据特征选择算法
- P40 结合极值点特征的GrabCut算法
- P54 基于Python的高校课表转换方法
- P77 基于FineReport的网络质量监控可视化设计与实现

ISSN 1003-9767



9 771003 976210

20

北京方略信息科技有限公司主办

信息与电脑

2021年10月

第33卷

第20期

总第486期

半月刊

# 信息与电脑

CHINA COMPUTER & COMMUNICATION

1989年创刊 半月刊

第33卷 第20期 (总第486期) 2021年10月

**主管单位/Supervisor** 北京电子控股有限责任公司/ Beijing Electronics Holding Co.,Ltd.  
**主办单位/Organizer** 北京方略信息科技有限公司/ Beijing Fanglue Information Technology Co., Ltd.

**编辑出版/Editing&Publishing** 《电子资讯时报》社有限公司/*Electronic Information Times Co., Ltd.*  
**社址/Address** 北京市东城区北河沿大街79号/ No.79 Beiheyuan Street, Dongcheng District, Beijing, China

**电话/Telephone** 010-51919123

**网址/Network Access** www.xxdl.cbpt.cnki.net

**电子信箱/E-mail** xxydn2009@126.com

**社长/The President** 郭亚文/ GUO Yawen

**主编/Editor in Chief** 孙定/ SUN Ding

**副主编/Deputy Editor** 武娟/ WU Juan

**编辑/Editor** 王慧佳/ WANG Huijia 高林颖/ GAO Linying

**印刷/Printing** 廊坊市博林印务有限公司/ Langfang Bolin Printing Co., Ltd.

**邮发代号/Mail Sends Code Name** 82-454

**国内总发行/Total Domestic Distribution** 中国邮政集团有限公司北京市报刊发行局/ China Post Corporation Beijing Newspaper Distribution Bureau

**国外总发行/The Total Issued Abroad** 中国国际图书贸易集团有限公司 北京399信箱/ China International Book Trading Corporation Beijing No.399 Mailbox

**国外代号/Foreign Code** 6233M

**中国标准连续出版物号/China Standard Serial Numbering** ISSN 1003-9767  
CN 11-2697/TP

**广告发布登记/Registration of Advertising Publication** 京东市监广登字第20170168号

**出版日期/Published Date** 每月10日、25日

**定价/Price** 每期20元/ 20 yuan Each

## 本刊声明

凡向本刊投稿, 即视为稿件从发表之日起, 作者将作品的复制权、发行权、汇编权、信息网络传播权授予本刊, 同时许可本刊转授第三方使用。

**本刊内容版权所有 未经许可不得转载**

# 信息与电脑

第 33 卷 第 20 期 (总第 486 期) 2021 年 10 月

## 目 次

### 计算机工程应用技术

- 1 PERT 技术在软件项目管理中的实践探究 詹 伟  
4 计算机信息化在电子信息工程中的应用 王 靖  
7 电子信息工程技术在智能通信中的应用 刘艳萍  
10 基于工时通在各个端口下的兼容性测试 鲜林峰  
13 基于处理解释集群的整体 CPU 利用率监控方法  
陈 涛 梁 妍 曹士炳 史书占 张 盛

### 算法语言

- 16 基于 Chan 的 UWB 室内定位算法改进 柏雨晨  
19 基于 SSA-PNN 算法的配电网的故障判别方法研究  
杨旭冬 李 丁 邹 帅 何艺萌  
22 基于序列二次规划算法的 NURBS 曲面轮廓度误差评定  
郎爱蕾 马文魁 郑 燕  
26 基于改进多目标粒子群算法的储能系统优化配置  
赵胜超 刘良雨  
29 Java 编程语言在计算机软件开发中的应用 吴 迪  
32 一种基于互信息的基因数据特征选择算法 杨 耀 李四海  
36 基于大数据的库存配送中心需求预测研究 董 欢 孙军艳  
40 结合极值点特征的 GrabCut 算法  
赵晓珍 茹慧英 李 超 曹伊宁  
43 基于 AES 的网络通信信息实时加密传输系统设计 杜久玲  
46 软件产品线技术在机载显示器中的应用研究  
李亚南 王瑞球 李子路  
50 基于 GIS 的道路交通事故空间分布特征分析  
——以山东省日照市为例  
孟庆达 于 龙 尹皓逸 侯丽波  
54 基于 Python 的高校课表转换方法 吴圭亮 曾 俊 刘 玥  
58 基于 Bert-BiLSTM-Attention 的互联网金融实体识别方法  
倪 健 陈鹏兴

- 62 上海市轨道交通网络拓扑特性及客流预测分析 鲍 彤 李君婧 郭舒婷  
68 基于骨干粒子群的配电网重构问题研究 李 丁 杨旭冬 彭丹阳 白苏赫 张铭飞  
71 LTE eMTC reRACH 过程模式转换问题及解决机制探讨 乔志骏  
74 基于 XGBoost 的公共建筑用电预测研究 臧世伟 高丽婷 赵睿哲

### 软件开发与应用

- 77 基于 FineReport 的网络质量监控可视化设计与实现 芮 伟 谢 泰 沙 琨  
81 一种新型 LCD 大屏幕拼接显示系统设计研究 张福前  
84 基于无服务技术驱动的新型数字化门店零售平台  
——“盒已撑”小程序构建 陈权宇 蔡浩东 陈欣杰  
87 基于 C 语言的图书管理系统设计研究 刘 雍 王哲河 焦赛美 杨 波  
90 机智云平台在智慧渔业工业化养殖系统中的应用 张继飞  
94 面向智慧决策的高校学生行为大数据分析平台设计 李 志 肖利群  
98 基于姿态传感器和控制力矩陀螺的小车重心控制系统设计 王廷轩 苏康友 潘光焕 林文健 陈毅宝  
103 基于身份认证的网络游戏防沉迷系统设计 詹 雪  
106 一种基于机器视觉的小盒烟包缺陷检测系统设计 赵 艺 张水利 郑可心 岳田田  
109 基于 Python 的轻量级试题智能提取和转换工具的设计 沈涵飞  
113 基于 Spark 框架的智慧物流服务推荐系统研究 王义勇  
116 基于 DSP 的 SPI 接口自举引导程序的实现 孙秀芳 姜 凯

119 长白山人参栽培环境智能检测软件系统设计与实现	张 凯 张志勇	190 5G 网络在物联网行业的应用探析	汤 宇
122 基于盾构推进采集数据的分析与报警	蔡佳渊 王志杰 隆谨蔚 李欣琪 段志鑫	193 云桌面技术在高校计算机实训室建设管理中的应用研究	崔 翔
125 新型智能管线安全模拟预测系统	蒙郝杰 梁 欢 韦观文 慕 辉 沈俊杰	196 基于 GIS 的体育公共服务共享平台建设分析	蔡冠蓝
128 基于移动互联网的大型仪器设备推荐系统的研究	王文虎 张德祥 李晓鹏	199 基于云计算的有线通信网络连接方案研究	刘 明
133 全自动制样系统在江陵电厂的运用情况分析	魏星星	202 关于云计算技术物联网仓储管理系统设计	洛洁婷 赵杰峰
136 盾构设备管理云平台系统开发	吴忠明 段志鑫 田 赐 黄龙俊	205 基于 XMLRPC 的分布式网络安全管理系统设计	彭拥军
139 淘宝网界面设计分析	秦金硕	208 宽带无线应急通信系统关键技术浅析	高娟娟
142 面向实验机房耗材的管理与需求决策支持系统研究	熊 英	211 城轨车辆智能信息设备网络接口一致性规范研究	彭 敏
146 流场测量数据的预处理分析与实现	沈 旻 林盛昌	214 智慧校园集成服务运维管理平台设计	张锦宇
149 智慧图书馆电子信息纠错系统设计	张 星	217 基于物联网技术的智慧物流管理研究	陈 思 杨颜君
<b>人工智能与识别技术</b>		<b>信息安全与管理</b>	
152 人工智能在通信规划运营中的应用分析	张淞博	221 桌面终端安全管理的应用分析	陈昊阳 唐晋生
155 基于树莓派系统的人工智能人脸识别设计	何昊生 闫 姝	224 信息安全数据获取与处理技术研究	葛运伟 王崇发 赵君珂
158 基于建筑图纸的地板自动识别技术	张家锐 吴 勇 胡恩轩	<b>信息化教育</b>	
163 人工智能技术在网络安全防御中的应用	孔 亮	228 仿真技术在模拟电子技术课程教学中的应用探讨	黄连帅 莫秋燕 潘南红 曾凡菊
166 智能问答系统相关知识的研究	彭云克 徐 勇 李晓宇 吕锡志	231 高校信息化建设项目管理规范化探索与实践	谢雨婷 谭冬霞
<b>数据库技术</b>		234 财务共享背景下高校会计专业课程体系探索	张 斌
170 计算机数据库技术在信息管理中的应用探究	丁隆远	238 浅谈高校图书馆微信公众平台建设策略	郑 红
<b>网络与通信技术</b>		241 基于 OBE 教育理念的数字电路在线课程资源建设研究	祝 鹏 高宏伟
173 云计算技术在印刷企业车间生产流程优化中的应用	罗 鑫	244 中职《计算机网络技术基础》课程教学效果提升策略研究	曾伟渊
176 基于超声波与 2.4GHz 通信技术的汽车启动安全检测报警系统设计	张 芳	247 基于虚拟仿真技术的在线教学平台设计	徐丹丹
179 通信系统码间干扰和均衡器结构分析	黄 波	250 高职计算机应用基础单元教学设计——以图像的数字化为例	胡 霞 朱 东 陈园园 伊雯雯
182 浅谈 V2X 车路协同技术的应用实践	王想芝 王 翔	254 移动 UI 设计中微质感图标的绘制技巧与运用	高敏钦
186 基于射频芯片 ADF7021 的短距离无线通信实现方案探究	李晓丽		

国际标准连续出版物号：ISSN 1003-9767

邮发代号：82-454

国内统一连续出版物号：CN 11-2697/TP

定价：20元

# 协同育人理念下应用型人才实践教学效果评价系统设计

曹莉 姜 珊 赵春霞

(河南中医药大学 信息技术学院, 河南 郑州 450000)

**摘要:** 在目前高校使用的教学效果评价系统中, 存在数据处理困难、系统服务器占用率较高等问题, 因此提出协同育人理念下应用型人才实践教学效果评价系统设计。系统能够兼容常见 PC 机, 因此设计以软件为主, 硬件沿用传统系统即可。实验结果表明, 本文设计的系统具有可行性。

**关键词:** 占用率; 数据处理; J2EE 软件框架

**中图分类号:** TP311 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-9767 (2020) 24-196-02

## Design of Practical Teaching Effect Evaluation System for Applied Talents under the Concept of Collaborative Education

CAO Li, JIANG Shan, ZHAO Chunxia

(School of Information Technology, Henan University of Chinese Medicine, Zhengzhou Henan 450000, China)

**Abstract:** In the current teaching effect evaluation system used by colleges and universities, there are problems such as difficulty in data processing and high occupancy rate of system servers. Therefore, the design of practical teaching effect evaluation system for applied talents under the concept of collaborative education is proposed. The system can be compatible with common PCs, so the design is mainly software, and the hardware can follow the traditional system. Experimental results show that the system designed in this paper is feasible.

**Keywords:** occupancy rate; data processing; J2EE software framework

### 0 引言

在协同育人的培养理论下, 需要以学生为主体, 其中就包括学生自主对于当前的教学效果进行评价<sup>[1]</sup>。而为了提高学生对于教学评价的便捷性, 很多学者运用网络技术设计了相关的教学评价系统。国内外有很多教学评价系统, 多数均采用了 Web 服务框架或 SSH 教学评价框架<sup>[2]</sup>, 但运用单一框架一般只能兼容系统运算、分层以及服务等功, 导致在系统运行时需要计算的数据较大, 当多个用户同时登录系统时, 会使系统服务器的压力过大, 容易导致服务器崩溃<sup>[3]</sup>。因此当前的教学评价系统仍需要进行进一步研究和改进。

### 1 系统软件设计

#### 1.1 J2EE 软件架构分层

在软件架构中, 采用 J2EE 中的多层分布式应用结构建

立四层结构。为保证程序的独立性, 在 4 个结构层中将客户端层设置为非 Web 服务。第二层结构中则添加了 Web, 将原本添加在客户端中的 Web 进行独立化, 能够避免 Web 和客户端层程序相互影响。第三层则为业务层, 由 EJB 服务以及 EJB 组件共同构成, 通过该层对客户端中的数据请求进行发送和提交, 实现多线程安全管理。第四层为信息层, 能够为系统的未来扩展提供链接架构。

#### 1.2 系统用户平台框架功能实现

本文采用 Microsoft.NET 框架建立系统服务平台, 可以同时承受 2 万名学生对于课程质量进行测评。该框架作为一种可以托管、安全性高的程序执行环境, 能够简化开发以及部署的进程, 实现对系统编程语言进行转换。在本文中, 考虑到院校的需求, 对系统服务平台的设计实现了多种需求。以上功能均通过用户平台框架以及相连接的系统架构共同实现。

**基金项目:** 河南中医药大学科研苗圃工程项目 (项目编号: MP2020 - 41); 信息技术学院 2019 年度课程思政建设项目 (项目编号: KCSZ-2019-5)。

**作者简介:** 曹莉 (1979—), 女, 河南新乡人, 硕士研究生, 实验师。研究方向: 虚拟现实、计算智能。

### 1.3 教学质量评价业务流程

根据协同育人理论和应用型人才的培养目标拟定不同课程的教学评价指标,对于教学评价数据则通过系统的客户端对评价用户给出的评价分数进行收集,而计算数据时则通过后续设计的测评算法进行实现。最后将评价结果反馈给教学管理人员以及备评价对象。

### 1.4 测评算法设计

根据协同育人理念的课程需求,需要以学生为主体建立对应的课程测评。在本文设计的系统中,课程测评成绩的计算公式如下:

$$b = \sum_{i=1}^n (r_i \times a_i) \times 100 \quad (1)$$

在式(1)中, $b$ 代表每个参与课程测评给定的成绩,本文系统采用百分制。 $n$ 代表对应的课程评价指标总数,可根据不同的课程对指标数量进行调整。 $r_i$ 代表第*i*个评价指标所得等级的评价值, $a_i$ 代表第*i*个评价指标的权重值。

在本文的算法中,将单一学生给出的所有课程的测评成绩折算为标准分 $b_s$ , $b_s$ 采用百分制形式来表示。考虑到测评中存在个别学生偏激给出不合理分数,本文系统将此类分数不纳入总成绩中。计算时在所有学生给出的 $b_s$ 中,去除3%的最高和最低分,在对其余的分数进行求分。为了提高测评结果的有效性,本文在其中添加了专家评价评价,而最终系统得出的最终成绩为:

$$S = 0.3 \times \sum_{i=1}^n T_i + 0.7 \times B \quad (2)$$

在式(5)中, $S$ 代表课程的测评成绩,采用百分制。 $T_i$ 代表专家给出的课程测评成绩, $B$ 代表学生给定的课程评价成绩。

## 2 实验论证分析

为了验证设计的教学效果评价系统的可行性,对该系统进行使用性测试。实验对象为某高校学生,评价指标遵循协同育人理论下应用型人才的培养目标,并通过学生的使用情况判断该系统的有效性。

### 2.1 系统运行环境

系统的服务器采用 Windows 2000 Server/NT/2004 Server。

在系统服务器上采用 Intoner 信息服务 5.3 版本,系统连接的数据库为 SQL Server2006。系统的评价用户端则采用 Windows 7 操作系统,登录界面采用 Internet Explore 6.0 版本的浏览器。服务器和用户端均采用该学校机房的 PC 主机,该设备采用 i5 9400F 型号 CPU,主频为 2.9 GHz。显卡采用 GTX 1050 Ti 4G V1,显存为 4 GB。内存条采用 Pro 8G DDR4 内存,内存容量 8 GB。

### 2.2 实验结果

在实验中,主要测试设计系统能否实现相应的功能,实验中分别让 50、150、250、350 个学生,在该校机房对本文系统的使用效果进行评价,并根据服务器的 CPU 和内存占用率来确定系统承载能力。实验结果如表 1 所示。从实验结果可以发现,本文设计的系统具有可行性。

表 1 实验结果

学生数量 / 人	CPU 占用率 / %	内存占用率 / %	能否承载
50	11.4	13.6	能
150	15.7	18.9	能
250	20.5	24.3	能
350	24.1	27.6	能

## 3 结语

本文通过双框架分别执行系统分层运行以及平台服务,以提高系统的承载能力。但是,该系统的数据库连接仍需要人工完成,运算主体仍在系统服务器中,在后续研究中可以尝试结合云计算技术,进一步降低服务器的运算压力。

### 参考文献

- [1] 成磊,冯升,孙志琴.对分课堂在本科护理教学中应用效果的系统评价[J].护士进修杂志,2020,35(23):2193-2198.
- [2] 曹卉娟,闫永红,于长禾,等.PBL 教学模式应用于我国医学院校针灸教学效果评价的系统综述与 Meta 分析研究[J].中医教育,2020,39(4):41-49.
- [3] 王晓明.基于系统评价理论的数控加工实训教学效果评价表的设计与应用[J].山东农业工程学院学报,2020,37(2):137-139.

安徽省优秀期刊 安徽省优秀科技期刊

# 电脑知识与技术

COMPUTER KNOWLEDGE AND TECHNOLOGY 第17卷 第5期 2021年2月

- ◆基于区块链的可视化听诊与电子病历系统
- ◆基于图像处理的在线吸尘机器人研究与实现
- ◆基于谷歌、哈佛计算思维课的高职院校信息技术课程重构研究
- ◆基于BERT的短文本相似度判别模型
- ◆基于Kali Linux的渗透测试
- ◆基于区块链技术的数据共享体系研究
- ◆基于ZigBee的自动感应照明系统

主管单位：安徽出版集团有限责任公司  
主办单位：时代出版传媒股份有限公司  
中国计算机函授学院  
国际标准连续出版物号：ISSN 1009 - 3044  
国内统一连续出版物号：CN 34 - 1205/TP

本期  
导读

www.dnzs.net.cn



ISSN 1009-3044



9 771009 304215

# 电脑知识与技术

(旬刊,1999年创刊)

第17卷第5期

2021年2月

中国学术期刊综合评价数据库收录期刊  
中国期刊网(CNKI)收录期刊  
万方数据库收录期刊  
超星数据库收录期刊  
龙源期刊网收录期刊  
安徽省优秀期刊  
安徽省优秀科技期刊

## 《电脑知识与技术》编审委员会

主任:张福炎 周建强  
副主任:陈大章 陈国良 程慧霞  
委员:王世民 张维勇 冯博琴 朱逸芬  
刘大昕 瞿裕忠 张绍林 陈庆章  
陈兴业 周佩德 郑国梁 赵振西  
杨寿保 涂序彦 董继润 赖翔飞  
蔡庆生 潘金贵

主管单位:安徽出版集团有限责任公司  
主办单位:时代出版传媒股份有限公司  
中国计算机函授学院

编辑出版:安徽科学技术出版社  
地址:安徽省合肥市濉溪路333号  
邮编:230041  
电话:0551-65690963 65690964(编辑部)  
0551-65690966(发行部)  
网址:www.dnzs.net.cn

出版人:丁凌云  
社长:钱洲胜  
主编:蒋贤骏  
执行主编:杨辉军  
编辑:李雅琪(责编) 唐一东 谢媛媛  
王力 代影 梁书  
张薇 闻翔军 光文玲  
朱宝贵 施游 冯蕾

美术编辑:夏美娅  
内文版式:吴思  
发行:李周 光文玲  
广告发行代理:安徽省五千年文化传播有限责任公司  
印刷:安徽学林印务有限公司  
发行方式:各地邮局  
邮政发行代号:26-188  
国际标准连续出版物号:ISSN 1009-3044  
国内统一连续出版物号:CN 34-1205/TP  
出版日期:每月15日  
定价:35元

如果杂志出现装订错误或缺页、漏页等情况,  
请寄回杂志社,我们负责给予调换。

# 目次

## 本期推荐

- 1 基于区块链的可视化听诊与电子病历系统  
..... 徐浩恺,谭惠东,叶一阳,郑桂锋,石皓文
- 4 基于图像处理的在线吸尘机器人研究与实现  
..... 芮倩,于宝成,徐文霞
- 9 基于谷歌、哈佛计算思维课的高职院校信息技术课程重构研究  
..... 安萍
- 14 基于BERT的短文本相似度判别模型 ..... 方子卿,陈一飞
- 19 基于Kali Linux的渗透测试 ..... 何应辉,陈中举,李俊杰
- 22 网页中实现轮播图的简易方法探讨 ..... 马宁宁

## 数据库与信息管

- 26 面向新工科的数据结构课程改革与实践 ..... 杨嫫
- 29 《数据库原理》“课程思政”的研究与探索  
..... 陈纪龙,花元涛,陈二梅
- 32 可用于软件开发类课程过程性评价的化工具研究 ... 黄涛
- 34 基于大数据技术的移动用户行为分析研究 ..... 李志勇
- 36 大数据技术的演进与发展历程 ..... 牛长春,王福超
- 38 基于大数据技术的大学生社会性发展促进模式研究  
..... 宛楠,张义,杨利
- 40 基于区块链技术的数据共享体系研究 ... 李冠楠,金波,吴丽健

## 网络通讯及安全

- 42 5G和通信工程管理 ..... 许辉

## 声明

本刊已许可中国知网、万方、超星、龙源、维普以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。由此产生的著作权使用费以及本刊稿酬,均作为作者文章发表、出版、推广(含信息网络)以及赠送样刊之用途,即不再另行向作者支付,所有署名作者向本刊提交文章发表之行为视为同意上述声明。如有异议,请在投稿时说明,本刊将按作者说明处理。

期刊基本参数:CN 34-1205/TP \* 1999 \* 16 \* 264 \* zh \*  
p \* ¥ 35 \* 9000 \* 103 \* 2021 - 2

## 目 录

44	5G网络切片安全研究 .....	查晓颖
46	基于“互联网+”时代网络信息安全问题研究 .....	陈 泉,杨文翼,韩 旺,孙新杰
48	计算机软件安全检测存在问题及方法探究 .....	高军强
50	网络空间安全实训设计 .....	李丽红,王君宇,李 敏,尤海鑫
53	基于IPV6的校园网建设 .....	林浩斌,陈少光

### 软件设计开发

57	计算机组成原理虚拟学习平台的设计与实现 .....	郑 磊,沈家东
60	基于计算机软件开发Java编程语言分析 .....	王红娟
62	基于微信学习平台在高校公体课中教学价值研究 .....	胡亮红,冯国敏,朱俊平
64	基于微信小程序的大学生校园服务综合平台的构想与实现 .....	高昊天,张应青,李 应,卢 锐
67	商业零售会员管理系统的设计与实现 .....	梁增华,张书锋,尤澜涛
71	基于UML的3D打印系统平台架构设计 .....	陆长明,陆 畅
74	基于ZigBee的自动感应照明系统 .....	瞿思思,马 琪,郑 玲,黄欣阳,金远远
76	基于跨平台应用优势的移动校园设计方法研究——以混合模式为例 .....	施建刚
78	基于Spark和微服务架构的电影推荐系统设计与实现 .....	史爱武,李险贵
81	5G消息服务是否会对现有社交即时通讯软件带来冲击 .....	唐 杰
83	工业CT断层扫描数据分析软件开发 .....	王瑞华
86	基于大数据的药品安全网络舆情监测系统设计 .....	吴文慧,李 亮,葛 淳,华 萍
89	基于Django的用户信息管理系统 .....	余 斌
91	基于实训云平台的开发及算法研究 .....	刘 赞
93	一种气象数据共享接口系统的设计与实现 .....	尹常红,胡雅超,袁文波,涂 明
96	基于labVIEW的生物医学信号虚拟实验平台设计 .....	孙金平,刘爱丽,刘迢迢,颜 菲
99	程序猿论坛设计与实现 .....	刘发稳,高 宇,陈云川,宋 浩
103	大型超市智能导购系统的设计与实现 .....	纪 凡,郑 春,王新茹,于丽娜
106	基于EXCEL的护理实验课程自动排课系统设计 .....	陈久丽

### 计算机教学与教育信息化

110	基于OBE理念的高职软件技术专业教学改革 .....	袁江琛
112	新工科背景下面向虚拟仿真实验的计算机网络课程实验教学探索 .....	郎大鹏,刘 杰,鞠成东,丛晓红
114	信息化背景下数学分析“课程思政”的实践策略 .....	姜赛男,李晓红
116	基于线上实验的混合式教学实践探索 .....	战荫泽,李居尚
118	编“玩”边学,以“趣”优化Scratch课堂 .....	毕 飞
119	基于高中数学信息化教学的学生公式定理理解强化策略 .....	吴家豪
121	高中数学课堂教学中信息技术的多元化应用策略 .....	吴家豪

- 123 民办艺术类高等院校线上教学管理研究 ..... 崔馨月
- 125 基于MOOCs的计算机基础课程混合学习实践探索 ..... 蒋瀚洋,王丹华,祝志敏
- 127 基于MOOC+SPOC的线上线下教学设计与实践——以智慧树+钉钉开展计算机基础教学为例 ..... 艾林,黄志萍
- 131 基于微课的《ASP.NET 程序设计》课程教学模式改革与创新 ..... 曹莉,赵春霞,赵莹颖
- 133 当前大学计算机专业课程改革 ..... 丁文才,周扇,赵仕央,孙新杰
- 135 基于文化生态论的高校易班网络思想政治教育研究 ..... 黄倩欣,杨震伦
- 137 计算机文化基础课程融入网络道德教育教学改革研究 ..... 江建
- 139 大学生创业实践项目的设计实施问题及对策研究 ..... 李会芬
- 141 计算机课程中翻转课堂教学模式的实践探讨 ..... 李晓东
- 144 项目式教学在《工业机器人操作与编程》课程中的实践研究 ..... 刘大龙,丁铎
- 146 地方本科院校“应用性导向”的课程教学改革——以计算机辅助三维设计为例 ..... 刘道海
- 149 高职计算机基础课程融入思政元素探索 ..... 刘建国,段炬霞,刘学工
- 151 康复治疗学本科专业课程生物力学模拟仿真教学经验 ..... 牛文鑫,王宽
- 153 疫情期间高职《网络互联交换技术》课程线上授课教学设计与实施 ..... 任琦
- 155 依托计算机系统与网络课程实施学员职业道德塑造的研究与实践 ..... 任颖,王丽娜,杜晶
- 157 Office 高级应用课程校企合作实验项目建设实践 ..... 石琴琴,张建平,薛庆水
- 159 高校网络教学平台应用推广策略研究——以中国石油大学为例 ..... 宋晓丽,张勇波,徐海
- 162 基于OBE成果导向的人才培养课程体系反向构建 ..... 汪婵婵,邵云娜,侯晓华
- 165 高职《Web 安全攻防》课程教学设计 ..... 王彩梅
- 167 以就业为导向的大数据技术及应用专业人才培养研究 ..... 王鸿铭,张麦玲
- 170 依托行业背景与卓越计划引领的人才培养模式探讨——以南昌工程学院计算机科学与技术专业为例  
..... 王军,邓承志,王员云,吴朝明
- 172 探索计算机基础教学中培养学生信息素养的路径和资源建设 ..... 王晓红
- 174 基于“互联网+”的中职院校融合课堂教学改革与实践 ..... 王晓莉
- 177 医学本科计算机课程减法教学设计实践 ..... 王阳,仝武宁,吕庆莉,年玮,罗瑜
- 179 程序设计课程实验教学的改革与实践 ..... 徐伟,吴超,陈凯明

## 人工智能及识别技术

- 183 结合卷积神经网络与OpenCV的人脸表情识别 ..... 张悦欣,付晓峰
- 186 人工智能介绍、运用及赛道分析 ..... 邹文欣
- 188 基于人像识别的图片处理App的设计与实现 ..... 陈昊天,刘雪飞,王硕珩,罗凯鸿,段栋梁,吴靖文
- 191 基于抽样向量扰动的对抗样本生成方法 ..... 蒋志文,郑怡亭,邓娇,张宜放
- 194 视频中人体行为识别的时序建模算法的分析 ..... 李韵,邓晓军,李涛哲,贺迅宇
- 197 基于卷积神经网络的字符级用户名嵌入跨社交网络身份匹配算法 ..... 刘甜甜
- 199 中餐主食图像识别研究 ..... 王长冬

# 基于微课的《ASP.NET 程序设计》课程教学模式改革与创新

曹莉, 赵春霞, 赵营颖

(河南中医药大学 信息技术学院, 河南 郑州 450000)

**摘要:**“微课”教学作为当下教育行业中一种新兴的教育方式, 尽管微课视频在教学中的广泛应用在一定程度上促进了教学任务的完成, 但仍存在一定程度上的局限性, 为此, 开展了基于微课的《ASP.NET 程序设计》课程教学模式改革与创新的学方法, 改革《ASP.NET 程序设计》课程教学评价机制, 创新《ASP.NET 程序设计》课程教学模式, 获得《ASP.NET 程序设计》课程教学理念、教学内容的创新以及个性化《ASP.NET 程序设计》实践训练, 实现基于微课的《ASP.NET 程序设计》课程教学模式的改革与创新。

**关键词:** 微课; ASP.NET 程序设计; 课程教学模式; 改革; 创新

中图分类号: TP343.7 文献标识码: A

文章编号: 1009-3044(2021)05-0131-02



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

计算机专业作为当今社会的热门专业, 高校《ASP.NET 程序设计》的课程教学模式受到了有关教育部门的重点关注。尽管目前《ASP.NET 程序设计》课程教学模式已经趋近于完善, 但结合当前互联网技术的快速发展, 如何将教学模式与网络技术有机地整合到一起, 成为《ASP.NET 程序设计》课程教学模式最需解决的问题, 也是教学模式创新的必经之路<sup>[1]</sup>。“微课”作为现代化社会背景下教育行业的新兴产物, 最早由美国心理教育学家提出。采用微课视频的方式进行课堂理论知识的教学, 不但可以使教学活动摆脱时间或空间的控制, 而且可以有效地拓宽专业知识的深度, 同时可以作为知识点的挖掘工具。微课教学的特点在于“微”, 其视频同样具有短小精悍的优势, 可以贯穿于整体教学活动。使用微课视频开展教学, 可以改善思政理论课堂知识点较琐碎的缺陷。尽管部分高校已经将微课教学方式融入《ASP.NET 程序设计》课程教学活动中, 但并未切实地将微课视频在教学中的优势发挥出来, 因此, 对于微课视频的研究仍处于发展中阶段。针对上述提出的问题, 下述将开展基于微课的《ASP.NET 程序设计》课程教学模式改革与创新研究, 为提高学生 ASP.NET 程序设计能力提供正确的教学方法。

## 1 基于微课的《ASP.NET 程序设计》课程教学模式改革

### 1.1 明确《ASP.NET 程序设计》课程教学目标

结合有关教育部门对《ASP.NET 程序设计》课程教学提出的要求, 在开展教学活动之前, 教师应结合当堂课的教学重点及难点, 进行《ASP.NET 程序设计》理论教案的编写及对应微课

视频的录制, 在传统基础上, 进行理论知识的创新, 可以有效地提升学生的学习兴趣, 确保选题的新颖性<sup>[2]</sup>。然而, 在创新的基础上, 保证教学目标的设立与市场发展趋势具有较高的契合程度, 突出 ASP.NET 程序设计理论知识点的同时, 实现教学内容层次分明。为了避免学生在理论课学习中出现厌倦心理, 可以在前期微课视频中, 融入对应的教学活动, 培养学生的创新思维, 摒弃学生对 ASP.NET 程序设计学习的恐惧心理。采用设立 ASP.NET 程序设计教学目标的方式, 可以有效地提升教学活动的质量, 有助于教学目标的实现。

### 1.2 构建《ASP.NET 程序设计》课程教学资源共享平台

采用建立《ASP.NET 程序设计》课程教学资源共享平台的方式, 提升教学资源的质量<sup>[3]</sup>。结合不同学生自身存在的个体差异性, 对学生设立不同的学习任务。同时, 教师可以脱离传统的板书式授课方式, 在平台上引入“MOOC”教学, 定期在平台首页发布开课时间, 作为学生选修课的学习内容, 提升《ASP.NET 程序设计》理论课的个性化需求。除此之外, 高校可选择与其他兄弟学校建立平台之间的交流渠道, 实现教师队伍之间资源的共享, 结合多个高校之间成功的教学案例, 为学生提供多元化的学习资料, 丰富《ASP.NET 程序设计》实践教学内容。在平台上建设“一对一”“一对多”等形式的针对性教学方式, 提高学生的参与程度, 更好地实现资源在教学活动中体现的价值。以网络为教学开展的介质, 建设上述教学平台, 不但延展了教学的范围, 深化了思政教育在学生学习中的地位, 同时拓宽了教学的深度, 使《ASP.NET 程序设计》教学深入到学生的日常生活中。

收稿日期: 2020-08-15

基金项目: 河南中医药大学教育教学改革研究与实践项目(编号: 2019JX86); 信息技术学院 2019 年度课程思政建设项目(KCSZ-

2019-5)

作者简介: 曹莉(1979—), 女, 河南新乡人, 硕士, 实验师, 研究方向: 虚拟现实、智能计算。

### 1.3 引入“三个课堂”教学方法

引入“三个课堂”的教学方法,进行基于微课的《ASP.NET 程序设计》课程教学模式改革研究<sup>[4]</sup>。教师在课前,可预先根据不同学生对于新鲜知识的接受程度,对不同学生设立不同的目标,同时结合当堂课《ASP.NET 程序设计》课程的教学重点录制对应的微课视频,对当堂课知识点的简单预习,建设以微课视频为主体的第一大教学课堂。在课堂中,结合多媒体教学设备的应用,对学生进行简单的课前知识提问,掌握学生对于知识点的预习情况,摒弃传统的板书式教学方法,教师直接利用真实的《ASP.NET 程序设计》教学案例,引出关键点,并进行重点知识的讲授<sup>[5]</sup>。在教学资源方面,高校可成立《ASP.NET 程序设计》课程教师调研小组,实现多元化教学资源的共享,整合不同教师的教学特长,有机地融合当堂课的重点,对《ASP.NET 程序设计》教学资源进行整体化设计,建设以学生为主体的第二大教学课堂。当教学活动结束时,教师对当堂课知识点进行整理,并录制成微课视频上传至平台,学生可通过下载视频的方式实现对知识点的复习,同时教师可在平台上发布一系列的教学活动,实现教师与学生的数字化互动,建设将理论知识与实践相结合的第三大教学课堂。

### 1.4 改革《ASP.NET 程序设计》课程教学评价机制

基于引入“三个课堂”教学方法,下述将采用综合性评价学生的方式,改革传统的《ASP.NET 程序设计》课程教学评价机制<sup>[6]</sup>。一方面,摒弃以试卷检测评价学生的单一方式,另一方面,结合学生在平台上的学习情况,根据学生的 ASP.NET 程序设计成果、课下作业完成情况、理论课程上与教师的互动情况、对微课视频理解情况,对学生进行综合性评价,并将评价结果一并列入学生的期末成绩中,实现对学生开展多种方式的的评价。

## 2 基于微课的《ASP.NET 程序设计》课程教学模式创新

### 2.1 《ASP.NET 程序设计》课程教学理念的创新

在过往的《ASP.NET 程序设计》课程教学中,主要将注意力集中在理论授课方面,忽视了学生的话语权。整体《ASP.NET 程序设计》课程教学氛围十分枯燥、压抑,很难激发学生对课程知识的学习兴趣。通过教学理念的创新,更新高校《ASP.NET 程序设计》课程教学氛围,营造出轻松、积极的课堂教学氛围<sup>[7]</sup>。基于微课视频中的理论知识,要求学生《ASP.NET 程序设计》课程知识进行综合性的理解,满足学生创新能力的培养,同时,鼓励学生参与到教师微课视频的录制过程中,提升学生在教学活动中的参与程度。课程教学理念的创新要从内在规律入手,由内而外地提高学生学习的主动性<sup>[8]</sup>。教学理念创新的具体流程为:首先,确定教学理念的创新理论层面、操作层面以及学科层面,打造全方位一体的教学理念。而后,基于微课更新教学理念,明确表达了拓展《ASP.NET 程序设计》课程的内涵,将传统课堂上的教学任务拓展到多媒体设备上。最后,通过将实用性 ASP.NET 程序设计课程纳入教学内容中,体现出计算机专业教学特色,使教学内容能够应用在未来职业岗位中,从根本上提高学员的理论知识应用能力,使教学更具有实际应用价值。在此基础上,由于传统教学理念只重视课上讲授的知识,课下只能通过自主复习、完成作业的方式进行学习,其教学理

念本身存在很大的缺陷<sup>[9]</sup>。更新后的教学理念要求学生在能够对课上知识综合性理解的前提下,在课后可以通过设置学习小组或与教师视频的方式进行微课教学。在此过程中,通过自主思考的方式让学生找到最适合自身的学习方法,并反复练习,提高教学的效果以及效率。与此同时,将教学理念的创新落到实处,也使自主学习的教学理念深入人心,从根本上激发学员自主学习的能动性,为教学模式创新奠定良好的理论基础。

### 2.2 《ASP.NET 程序设计》课程教学内容的创新

通过《ASP.NET 程序设计》课程教学内容的创新丰富学生的课外学习生活,每名教师都可以根据自己的教学方式录制不同方向微课视频,并建立自己课程名称的视频库,提高学生的学习效率<sup>[10]</sup>。在此过程中,必须对教学内容进行重新认识,应该重视微课教学任务的特殊性,可以将微课教学任务看作是教师与学生之间的特殊交流活动。微课教学任务无法通过教师对学生的单向灌输来完成,而是通过学生与教师的共同参与学习、交流以及探讨的过程,达到微课教学目的。

### 2.3 个性化《ASP.NET 程序设计》实践训练

本文根据微课的《ASP.NET 程序设计》课程教学模式创新的具体要求,通过个性化实践训练,努力营造良好的教训环境,积极地为培养学生《ASP.NET 程序设计》的实操能力服务。个性化《ASP.NET 程序设计》实践训练主要分为教师活动以及学生活动两大部分,其中教师在个性化实践训练中主要充当配合者的角色,而学生则是个性化实践训练中的主角。本文设计的个性化实践训练整体流程可分为:前端分析、在线活动设计、课堂活动设计以及评价设计四部分,以互动型的学习模式为背景,开展自评教学活动,真正意义上实现基于微课的《ASP.NET 程序设计》课程教学模式创新。

## 3 结束语

通过基于微课的《ASP.NET 程序设计》课程教学模式改革与创新研究,明确了基于微课的《ASP.NET 程序设计》课程教学模式改革与创新的重要性。通过以上研究,能够取得一定的研究成果,为基于微课的《ASP.NET 程序设计》课程教学模式改革与创新提供参考。因此,有理由相信以上提出的3点创新,能够更好地指导基于微课的《ASP.NET 程序设计》课程教学工作的进行,对促进《ASP.NET 程序设计》课程教学的发展具有指导意义。但本文存在唯一不足之处在于,没有针对本文提出的基于微课的《ASP.NET 程序设计》课程教学模式改革与创新点,在具体应用中有效性进行深入分析,相信这一点,可以作为基于微课的《ASP.NET 程序设计》课程教学模式改革与创新领域未来研究的方向之一。

### 参考文献:

- [1] 宋洁,曹春梅,赵福建.《ASP.NET 程序设计》课程信息化教学设计探究[J].南方农机,2019,50(23):205-206.
- [2] 袁芳.基于微信公众号的高职《ASP.NET 程序设计》课程混合式教学设计与实践[J].电脑知识与技术,2019,15(031):164-165,169.
- [3] 王洪兰.高职院校《ASP.NET 程序设计》课程“诊改”的探索与实践[J].信息记录材料,2019,20(11):239-241.

(上接第131页)

(下转第148页)

# CETE

## 中国教育技术装备

China Educational Technology & Equipment

广告



培养未来工程师 服务未来科学家



(HRT-120本体)



(全触屏手持教器)



(HRT-120总控箱)

### 亚龙工业机器人专业人才培养整体解决方案

专业教学标准 教学场地建设 师资队伍建设 教学资源建设 产学研一体建设 创业创新教育与现代学徒制

【适用于高等院校、职业院校、技工院校、行业企业培训中心】

### 亚龙YL-12B型工业机器人基础实训设备

销售热线/Tel:0577-67318001 67312678 培训服务热线: 0577-67987606 大赛服务热线: 0577-67317505

ISSN 1671-489X



02

总第476期  
2020年1月下

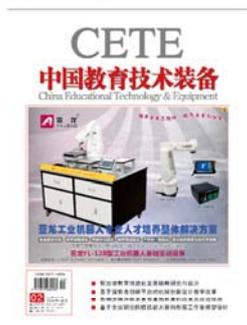
国际标准刊号: ISSN 1671-489X  
国内统一刊号: CN 11-4754/T  
国内邮发代号: 82-975

- 新加坡教育信息化发展战略研究与启示
- 基于探索者创新平台的机械创新设计教学改革
- 影响多媒体教室音频重放质量的因素及改进措施
- 基于全国职业院校技能大赛的创客工作室模型设计

# CETE

## 中国教育技术装备

China Educational Technology & Equipment  
Zhongguo Jiaoyu Jishu Zhuangbei



1987年创刊（半月刊）  
2020年1月下 第2期 总第476期  
主管单位：中华人民共和国教育部  
主办单位：中国教育装备行业协会  
编辑出版：中国教育技术装备杂志社  
社长、主编：王双全  
副社长、副主编：赵晓宁  
副主编：蔚蓝  
编辑部主任：杨永坤  
责任编辑：李丽 任熙俊 吕华华 宋利云 王瀛  
网络编辑：杨洋  
广告部：冯俊霞 发行部：魏宁  
网址：<http://www.cete1987.com>  
地址：北京市海淀区中关村南大街34号中关村  
科技发展大厦C座1002室  
邮编：100081  
投稿邮箱：[cete1987@vip.163.com](mailto:cete1987@vip.163.com)  
编辑部电话：010-62112678（稿件查询）  
广告部电话：010-62112651  
发行部电话：010-62112663  
邮发代号：82-975 订购：全国各地邮局  
广告合作：北京华夏九鼎文化传媒有限公司  
国际标准连续出版物号：ISSN 1671-489X  
国内统一连续出版物号：CN 11-4754/T  
设计制作与印刷：廊坊市瀚源印刷有限公司  
国内定价：14元/期（RMB）  
国外定价：14元/期（USD）  
出版日期：每月10日、25日  
版权所有 翻印必究



## 目录

## CONTENTS

### 「特稿」

- 1 教育技术装备内知识系统的建构和发展（续四）  
——实验、方法与仪器设施 新乔 赵晓宁 任熙俊

### 「理论研究」

- 4 从教育技术国际论坛看教育技术学发展历程 张曼 刘兴红  
8 3D 打印技术在珠三角地区高职院校的应用实践研究 朱姝  
11 教育人工智能生存历程探析  
——基于人与技术关系角度 陈佳楠 唐静 徐逸萱 杨宇航

### 「装备在线」

- 14 打造智能信息化的虚拟仿真式金课  
——以建筑施工技术课程为例 张同钰

### 「装备管理」

- ☆ 调查研究  
16 高校图书馆助推校园文化建设现状调查研究 蔚晓慧 焦雪

- ☆ 工作研讨  
19 影响多媒体教室音频重放质量的因素及改进措施 刘立权

- ☆ 师资·培训  
22 全面推进现代学徒制背景下双导师团队建设 高瑜 杨素萍  
26 MOOC 环境下高校新任教师教学能力发展研究 樊华丽  
28 浅析高校新任教师培养 肖鹏

### 「技术在线」

- ☆ 方案设计  
30 电气控制虚拟实践在 Android 游戏平台上的开发  
刘安平 邵文冕 苑鹏涛 杜林娟 梁志强  
33 机械工程测试技术课程微信公众平台的实现 孙红春 曹旭 高升

- ☆ 应用技术  
37 二维码与人脸识别技术在科研公共平台管理中的应用 赵恒  
39 VR 技术在机械设计制造教育领域的应用探索 吴峥强

- ☆ 绿色装备  
43 VR/AR 在中小学的应用现状研究  
——以 zSpace 为例 刘鑫 李耀锋 金彩云

### 「环境构建」

- ☆ 数字校园

## 《中国教育技术装备》编辑委员会

编委会主任：王 富

编委会副主任：王双全 胡又农

## 《中国教育技术装备》编辑委员会 (以姓氏笔画为序)

- 马 波 甘肃省教育装备办公室主任  
王 富 中国教育装备行业协会会长  
王 戈 天津市教育委员会教育技术装备中心副主任  
王双全 中国教育技术装备杂志社社长  
王德如 河南省教育技术装备管理中心主任  
王守才 北京市密云区教育技术装备部主任  
刘汉涛 四川省教育厅技术物资装备管理指导中心主任  
刘子玉 中国教育装备行业协会后勤分会副理事长  
孙庆文 新疆生产建设兵团教育技术装备管理中心主任  
孙宏根 南京市教育技术装备中心副主任  
闫明圣 安徽省教育技术装备中心主任  
陈 瑜 重庆市教育信息技术与装备中心主任  
张思峰 青岛市教育装备与信息技术中心主任  
张惠敏 深圳市教育信息技术中心主任  
肖 京 辽宁省教育装备行业协会会长  
李 润 云南省教育厅教学仪器装备中心主任  
何光辉 福建省教育装备管理办公室副主任  
竺建伟 上海市教育委员会教育技术装备中心主任  
范义虎 湖北省教育技术装备处处长  
林建军 江西省教育技术装备站副主任  
郑有志 中国教育装备行业协会副会长  
胡又农 首都师范大学教育学院副教授  
施建国 中国教育装备行业协会教育装备研究院副院长  
赵晓宁 中国教育技术装备杂志社副社长  
徐俊峰 江苏省教育装备与勤工俭学管理中心主任

### 网络媒体支持



中国核心期刊遴选数据库收录期刊  
中国学术期刊综合评价数据库来源期刊  
中国基础教育知识仓库全文收录期刊  
中国科技期刊数据库(全文版)  
中国期刊全文数据库收录期刊 龙源期刊网收录期刊  
本刊已进入IDF国际学术论文注册序列, 论文检索均有国际唯一编码

## 目录

- 46 基于探索者创新平台的机械创新设计教学改革 朱艳 柳亚输 于雯  
49 基于混合教学的数控技术课程网络化平台研究  
任皓 张帆 曾励 竺志大

### ☆资源建设

- 52 TED 资源在以能力为本位的 ESP 翻转学习中的应用  
张凯 马浩博 宁秀帆 刘金涵 潘烁 刘瑛  
54 基于医工融合的医学影像技术课程体系模块化建设探索与实践  
吴艳茹 赵瑞斌 乔丽华 孟燕军 杨海波  
57 高职院校数字化教学资源建设实践探索 殷勤 肖伟平  
60 大学工科专业基础课教材建设探索与实践  
翟国栋 梁志豪 卢杏浩 毛长在 苗帅笛 史彬

### ☆装备文化

- 63 浅谈农林类高校高清电视新闻编辑艺术  
薛瑞 于兆民 孙建迎 王志献

### 「图书视界」

- 65 互联网环境下高校图书馆资源建设对策研究  
——以陇南师专图书馆为例 韩丽

### 「校长论坛」

- 67 新时代高校学生党支部志愿服务长效性机制构建研究  
胡春月 范红丽 焦玉雪 李巧巧 陈晶晶 姜春芸

### 「课程整合」

#### ☆教学研究

- 69 基于多元智能理论的小学机器人课程多元评价模式构建 刘玮松  
72 基于创新型人才培养的多元化教学模式及评价体系探索和研究  
衣秋杰 王默晗 郭兰兰 李志敏  
74 汽车电子技术专业人才能力需求及人才培养模式探索 严小婷  
77 医学院校计算机专业人才培养模式创新研究  
田娟 陆强 张兰华 张兆臣  
79 积极心理学视阈下高校学生心理健康及教育研究述评 马晨

#### ☆课程实践

- 81 塑料模具设计应用型课程建设研究与实践  
李莹莹 余东升 朱新军 范吉昌 彭琦  
84 应用 Seminar 教学法提高学生的能动性  
——以蒸馏教学为例 仝艳 李晓飞  
86 国际协作教学培养复合型创新人才探索与实践 朱轶 刘会霞 潘天红  
90 新形势下课程思政协同育人的基础力学课程实践研究 任鹏 宋向荣  
92 基于 OBE 的三维造型设计课程教学实践 常云朋 孙小捞 邹武

## CONTENTS

### ☆课程改革

- 94 组织胚胎学教学改革实践与分析 于非非 申玉春 徐浩坚 曾曼凡
- 97 高职院校建筑类课程进行课程思政教学改革探究  
——以建筑制图与房屋构造课程为例 赵盈盈
- 99 基于 OBE 理念的高职高专教育模式改革研究  
——以市场营销专业为例 周琪
- 102 新工科理念下工科物理教学改革与实践  
黄小益 金桂 丁淑芳 韩滔
- 104 互联网+背景下机械基础课程教学模式改革研究 张颖
- 106 医学物理学教学改革之实体教学模型研究  
乔丽华 赵瑞斌 田会 闫乐卡 甄海生 康皓博 李竟哲 胡雅蕊

### ☆教学反思

- 108 基于弹药模型开展弹药构造教学的教学模式分析  
杨岩峰 吕静 周晓东
- 110 高校教学检查现状分析与应对策略 梁晓航 周丹
- 113 电阻焊课程教学模式思考和探索 李国伟 梁亚红 孙丽
- 115 知识产权人才培养对接用人市场研究 郭琪 何俊逸

### 「信息化教学」

- 117 多种网络教学模式对比分析及药理学课程实际应用研究  
陈靖 王卉 韩兆丰 付彦君
- 120 新媒体技术背景下的软件工程课程教学模式研究  
赵春霞 宋学坤 赵营颖

### 「实验教学」

- 122 基于 CDIO 教育理念的数字电子技术实验教学改革及探索  
王怀平 邓文娟 冯林 管小明

### 「实践·实训」

- 125 新工科背景下过程装备与控制工程专业培养方案的修订  
邓晓清 李美求 黄天成 张思 李翔
- 128 新工科背景下高分子专业实践教学模式探索 刘晶如 曹峥
- 131 基于全国职业院校技能大赛的创客工作室构建模式探索  
刘明 李艳 郭桂英

### 「国际观察」

- 134 新加坡教育信息化发展战略研究与启示 柴金焕

- 徐伟 中国教育装备网总经理
- 唐勤勇 中国教育装备行业协会学校体育装备分会理事长
- 夏伟 黑龙江省教育学院教育信息化研究培训中心副主任
- 夏宏祥 宁波市学校装备管理与电化教育中心主任
- 梁桂华 广西教育技术装备中心副主任
- 魏光祥 山东省教育技术装备服务中心主任

### 《中国教育技术装备》专家组 (以姓氏笔画为序)

- 马振海 北京市西城区教育技术装备中心原主任
- 王剑 江西机电职业技术学院教务处处副处长、创新创业教育中心主任
- 王长毅 中国教育装备行业协会教育装备研究院原副院长
- 尹恩德 宁波市镇海区教师进修学校副校长
- 邓玉恒 首都师范大学化学系教授
- 卢慕稚 首都师范大学首都基础教育发展研究院副教授
- 田振清 内蒙古师范大学教育学院教授
- 李龙 内蒙古师范大学教师教育研究中心教授
- 李永健 中国青年政治学院新闻传播学院教授
- 张杰 闽南科技学院党委副书记、副院长
- 李瀛 中国教育装备行业协会副会长
- 陈兴瑞 江苏理工学院计算机工程学院教授
- 周碧松 国防大学军事后勤与装备研究所所长
- 陈美玲 全国中小学计算机教育研究中心北京部原副主任
- 周恕义 北京工业大学教授
- 钟元生 江西财经大学软件与物联网工程学院学术委员会主任
- 姜锡华 中国教育技术装备杂志社
- 顾建军 南京师范大学教育科学学院院长
- 徐力 首都师范大学教育学院副教授
- 雷静 教育部教育装备研究与发展中心电子信息实验室副主任

#### 本刊声明

- 未经本刊许可，不得转载、摘编本刊所刊载文章。
- 作者如不同意文章被本刊合作网站收录，请提前告知本刊。
- 本刊所载文章观点不代表本刊立场，作者文责自负。
- 本刊从未委托任何个人或机构代为征稿，凡投本刊稿件，请作者发电子邮件至本刊唯一收稿邮箱：cete1987@vip.163.com。
- 凡投本刊稿件，投稿30天内未接到录用通知，可另行处理。作者请勿抄袭，请勿一稿多投。



#### 广告

封面：浙江亚龙 封三：广东三向  
封二：山东远大 封底：深圳台电

- 4 Viewing Development Path of Educational Technology from International Forum on Educational Technology//ZHANG Man, LIU Xinghong
- 8 Application of 3D Printing Technology in Higher Vocational Colleges of Pearl River Delta//ZHU Shu
- 11 Analysis on Survival Course of Educational Artificial Intelligence: based on Relationship between People and Technology//CHEN Jianan, TANG Jing, XU Yixuan, YANG Yuhang
- 14 Building Virtual Simulation Golden Course of Intelligent Informatization: Taking Construction Technology as Example//ZHANG Tongyu
- 16 Investigation and Research on University Library to Promote Campus Culture Construction//WEI Xiaohui, JIAO Xue
- 19 Factors Affecting Quality of Audio Playback in Multimedia Classroom and Improvement Measures Teaching//LIU Liquan
- 22 Advancing Construction of Double Tutor Team in Context of Modern Apprenticeship//GAO Yu, YANG Suping
- 28 On Training of New Teachers in Colleges and Universities//XIAO Peng
- 30 Development of Electric Control Virtual Practice on Android Game Platform//LIU Anping, SHAO Wenmian, YUAN Pengtao, DU Linjuan, LIANG Zhiqiang
- 33 Implementation of WeChat Public Platform for Mechanical Engineering Testing Technology Course//SUN Hongchun, CAO Xu, GAO Sheng
- 37 Application of QR Code and Face Recognition Technology in Scientific Research Platform//ZHAO Heng
- 39 Application of VR Technology in Field of Mechanical Design and Manufacturing Education//WU Zhengqiang
- 43 Research on Application Status of VR/AR in Primary and Secondary Schools: Taking zSpace as Example//LIU Xin, LI Yaofeng, JIN Caiyun
- 46 Teaching Reform of Mechanical Innovative Design based on Explorer Innovative Platform//ZHU Yan, LIU Yashu, YU Wen
- 54 Exploration and Practice of Modular Construction of Medical Image Technology Curriculum System based on Medical Professionals Fusion//WU Yanru, ZHAO Ruibin, QIAO Lihua, MENG Yanjun, YANG Haibo
- 60 Exploration of Teaching Material Construction of Specialized Basic Course in Engineering Majors//ZHAI Guodong, LIANG Zhihao, LU Xinghao, MAO Changzai, MIAO Shuaidi, SHI Bin
- 63 Brief Analysis on Art of Editing High Definition TV News in Agriculture and Forestry Colleges and Universities//XUE Rui, YU Zhaomin, SUN Jianying, WANG Zhixian
- 65 Research on Countermeasures of University Library Resources Construction under Internet Environment: Taking Library of Longnan Teachers College as Example//HAN Li
- 67 Study on Construction of Long-term Service Mechanism of University Student Party Branch in New Era//HU Chunyue, FAN Hongli, JIAO Yuxue, LI Qiaoqiao, CHEN Jingjing, JIANG Chunyun
- 69 Construction of Multiple Evaluation Model of Primary School Robot Course based on Multiple Intelligence Theory//LIU Weisong
- 72 Exploration and Research of Diversified Teaching Mode and Evaluation System based on Cultivation of Innovative Talents//YI Qiuji, WANG Mohan, GUO Lanlan, LI Zhimin
- 74 Exploration on Ability Requirements and Cultivation Mode of Automobile Electronic Technology Major//YAN Xiaoting
- 77 Innovative Research on Talent Training of Computer Major in Medical Colleges//TIAN Juan, LU Qiang, ZHANG Lanhua, ZHANG Zhaochen
- 79 Review of Research on Mental Health and Educational Practice of College Students from Perspective of Positive Psychology//MA Chen
- 81 Research and Practice on Construction of Applied Course of Plastic Mold Design//LI Yingying, YU Dongsheng, ZHU Xinjun, FAN Jichang, PENG Qi
- 84 Applying Seminar Teaching Method to Improve Students' Initiative in Distillation Teaching//TONG Yan, LI Xiaofei
- 86 Exploration and Practice of Cultivating All-around Innovative Talents by International Cooperative Education//ZHU Yi, LIU Huixia, PAN Tianhong
- 90 Practical Research on Basic Mechanics Course of Course Ideological and Political Education in New Situation//REN Peng, SONG Xiangrong
- 97 Teaching Reform of Curriculum Ideology in Architectural Courses in Higher Vocational Colleges: Taking Course of Architectural Drawing and Building Construction as an Example//ZHAO Yingying
- 99 Research on Reform of Higher Vocational Education Model based on OBE Concept: Take Marketing Major for Example//ZHOU Qi
- 102 College Physics Teaching Method Research and Practics based on Innovative Idea of New Engineering//HUANG Xiaoyi, JIN Gui, DING Shufang, HAN Tao
- 104 Research on Teaching Mode Reform of Mechanical Basis under Background of Internet //ZHANG Ying
- 106 Physical Teaching Model of Medical Physics Teaching Reform//QIAO Lihua, ZHAO Ruibin, TIAN Hui, YAN Leka, ZHEN Haisheng, KANG Haobo, LI Jingzhe, HU Yarui
- 108 Analysis of Ammunition Structure Teaching Model based on Ammunition Model//YANG Yanfeng, LYU Jing, ZHOU Xiaodong
- 113 Thoughts and Exploration of Resistance Welding Course Teaching Mode//LI Guowei, LIANG Yahong, SUN Li
- 117 Comparative Analysis of Various Network Teaching Modes and Practical Application of Pharmacology Course//CHEN Jing, WANG Hui, HAN Zhaofeng, FU Yanjun
- 120 Research on Teaching Pattern of Software Engineering based on New Media Technology//ZHAO Chunxia, SONG Xuekun, ZHAO Yingying
- 122 Experimental Teaching Reform and Exploration of Digital Electronic Technology based on CDIO Education Concept//WANG Huaiping, DENG Wenjuan, FENG Lin, GUAN Xiaoming
- 125 Revision of Training Program for Process Equipment and Control Engineering under Background of New Engineering//DENG Xiaoqing, LI Meiqiu, HUANG Tiancheng, ZHANG Si, LI Xiang
- 128 Exploration of Practice Teaching Mode for Polymer Specialty under Background of New Engineering//LIU Jingru, CAO Zheng
- 134 Research and Enlightenment on Development Strategy of Singapore's ICT in Education//CHAI Jinhuan

10.3969/j.issn.1671-489X.2020.02.120

# 新媒体技术背景下的软件工程课程 教学模式研究\*

◆赵春霞 宋学坤 赵营颖

**摘要** 新媒体技术的蓬勃发展,使其应用领域越来越广泛,在教学实践中也取得不错的应用效果。软件工程课程因为课程所包含的教学内容的客观原因,课程概念多,内容抽象,学生兴趣低,理解困难,在很大程度上影响了教学目标的达成。将新媒体技术充分应用于软件工程课程教学中,探讨基于新媒体技术的教学模式,能够适应课程内容的需求,让课程更加生动形象,更符合学生的特点及兴趣,经实践,取得较好的教学效果。

**关键词** 新媒体技术; 软件工程; MOOC; 教学辅助平台

**中图分类号**: G642.0 **文献标识码**: B

**文章编号**: 1671-489X(2020)02-0120-03

**Research on Teaching Pattern of Software Engineering based on New Media Technology**//ZHAO Chunxia, SONG Xuekun, ZHAO Yingying

**Abstract** With the rapid development of new media technology, its application field is more and more extensive. It has achieved good results in teaching practice. Because of the objective reason of the teaching content, the goal of the software engineering course is difficult to get. The students' interest is low, and it's hard for them to understand the course. The new media technology is fully applied in the teaching of software engineering course, and the teaching mode is discussed. It can meet the needs of the course, make the course more vivid, and better meet the students' characteristics and interests. Through practice, it has achieved better results.

**Key words** new media technology; software engineering; MOOC; teaching assistant platform

## 1 引言

新媒体是一个宽泛的概念,广义的新媒体是相对于传统媒介而言的各种新的媒介形态,而严格意义上的新媒体主要指的是基于数字化技术的媒体形态。随着计算机技术、多媒体技术、数据库技术、网络技术、移动通信等的迅速

发展和应用,新媒体技术的应用也日趋广泛,并且越来越深入地影响着人们的生活和工作。在教育领域,新媒体技术也得到广泛应用,从学前教育<sup>[1]</sup>、小学<sup>[2-3]</sup>到初中<sup>[4]</sup>、高中<sup>[5-6]</sup>,在高等教育中,新媒体技术的应用更为广泛。在大学生思政教育<sup>[7-8]</sup>中,新媒体技术得到广泛应用。此外,在大学英语<sup>[9]</sup>、体育<sup>[10]</sup>、文学<sup>[11]</sup>、计算机<sup>[12-13]</sup>等课程教学中,新媒体技术都得到有益的尝试和应用,为教学质量提升和教学改革提供了很好的工具和思路。

新媒体形态多样,为当前年轻人社交提供了新的方式和媒介,而大学生作为青年的一个主流群体,在新媒体的使用方面更为广泛。新媒体技术不光改变了大学生的生活,也使得大学生的学习方式逐步发生变化。有效地借助新媒体进行课程改革,不仅符合当代学生的学习习惯和特点,也更容易被学生接纳和认可。如前所述,借助于新媒体技术的课程改革在高校中已经蓬勃开展。软件工程课程作为计算机专业的必修课程,因其课程内容及课程特点,在教学中充分借助新媒体技术,改变教学方式,充分激发学生的学习兴趣,经过实践,取得较好的教学效果。

## 2 软件工程课程教学困境

软件工程课程是计算机科学与技术等专业的必修课,该课程以程序设计类课程、数据库类课程等先导课程为基础,通过对软件工程的一些基本概念、基本过程的介绍,着重于将工程化的思想引入软件工程的开发中,并培养学生软件开发工程化的思维模式,为学生未来从事软件开发类工作打下坚实的基础。因课程内容包含很多软件工程的概念、过程及方法,理论性较强,使得课程在授课中经常会出现一些问题,主要表现在以下几个方面。

**课程理论性较强,学生理解较困难** 软件工程课程包含很多软件工程中的概念,如软件定义、软件生命周期、可行性分析、需求分析、软件设计等,理解并掌握其具体内容有一定难度;软件过程模型较多,如瀑布模型、螺旋

\* 项目来源:河南省高等教育教学改革研究与实践项目“产教融合深度培养医药信息化复合型人才模式的研究与实践”(课题编号:2017SJGLX330);河南中医药大学教育教学改革研究与实践项目“基于项目导向与任务驱动的课程改革研究与实践——以《软件工程》为例”(课题编号:2019JX86)。

作者:赵春霞,河南中医药大学信息技术学院,讲师,研究方向为计算机教育;宋学坤、赵营颖,河南中医药大学信息技术学院(450046)。

模型、喷泉模型、RUP 过程等，代表了不同的软件开发过程，理解也较为困难；软件开发方法主要包括结构化方法和面向对象方法，二者对应的软件开发过程也各不相同。课程内容包含方面众多，很多概念较为抽象、晦涩难懂，单靠课堂讲解，学生很难理解掌握，长久下去，学习积极性和主动性也会受到严重影响。

**内容可操作性弱，学生兴趣低** 软件工程课程，相对于程序设计类课程或者数据库类课程而言，课程内容的可操作性差。即使在实验课上，针对某一主题内容的专题实验，如需求分析，也不如程序设计类课程容易开展。因为软件工程的开展是以具体的项目驱动的，项目规模的选择要适当，过大过小都不适合学生实验的开展，太小的项目达不到需求分析的效果，太大的项目学生又很难考虑完全。对知识点的练习和巩固，通过实验可以达到理解和强化，但实验的设计至关重要。相比程序设计类课程，软件 engineering 的内容可操作性要弱很多，验证性实验少，而设计类、综合类的实验多，学生兴趣相对偏低。

**内容较抽象，学生认可度低** 软件工程课程因课程内容的原因，抽象层次较高。在一个软件项目中，从系统的定义到可行性分析、需求分析、总体设计、详细设计，抽象层次虽然逐步降低，但都属于对系统的概念性的抽象环节，直到编码过程，才是具体的系统实现的内容。对于计算机类专业的学生而言，编码是他们比较熟悉和擅长的，而前面的阶段，虽然在软件工程中至关重要，但对学生而言，却是非常抽象和不具体的，学生的接受度低，认可度低，在一定程度上也影响到了学生的学习效果。

总体来说，因为课程本身内容的原因，使得学生的学习积极性在一定程度上受到影响，再加上其他客观的因素，如学生面临毕业，就业、考研等方面的影响，出勤率低等问题<sup>[14]</sup>，也使得课程的授课效果大打折扣。如果合理解决这些问题，走出困境，化不利为有利，是软件工程课程改革中要重点考虑的。

### 3 基于新媒体技术的软件工程教学模式分析

传统教学模式主要采用教—学—练的模式，即教师教，学生学，再通过练习、实践等方式巩固所学内容。而软件工程课程，因为内容较为抽象、难理解等，笔者在教学工作中发现，单纯地采用传统教学模式，学生会很快丧失对课程学习的兴趣，进而出现听课不认真、课堂玩手机甚至出勤率低等问题。因此，在教学改革中，基于新媒体技术，笔者提出软件工程课程的教学模式，如图 1 所示。

从总体上看，基于软件工程的teaching模式，形成了从学生课前预习到教师课堂教授，再到实验课程的案例实践，教师课下答疑，学生完善项目，在线提交项目阶段性成果，教师评阅并反馈的闭环。而这一闭环教学模式的开展，除了需要借助于新媒体技术之外，还需要采用项目驱动的方式开展教学工作，其中的关键问题详述如下。

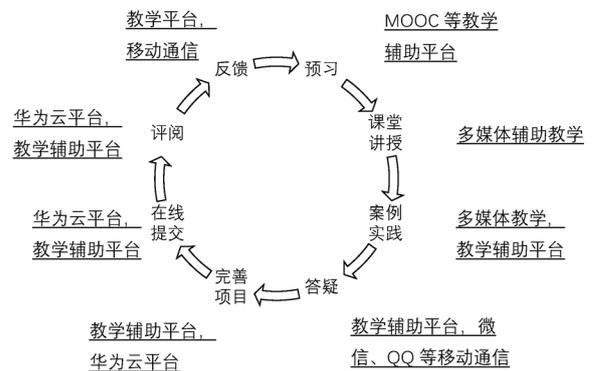


图 1 基于新媒体技术的软件工程教学模式

**基于新媒体技术开展教学活动** 新媒体技术的发展，为教学工作的灵活开展提供了无限的可能。在软件工程教学开展的各个阶段，为了取得较好的教学效果，借助于各种不同的新媒体形式来进行。在预习阶段，主要借助于在线网络平台，教师通过教学辅助平台发布预习任务，布置课程需要预习的主要知识点；学生可以根据教师提供的资料自己预习，也可以通过 MOOC 等网站了解、学习该课程相关的知识。课堂讲授阶段主要通过多媒体讲授，展示课程内容及案例项目。实践阶段以项目驱动开展，借助于教学辅助平台提前帮助学生选题。答疑阶段为学生经过实验实践后，对不清楚的问题可以通过微信、QQ 等方式与教师及时沟通，或者通过教学辅助平台向教师提问咨询。在对项目进一步明晰的情况下，学生通过借助教学辅助平台了解项目信息，并通过华为云平台的项目框架完善项目。阶段性项目成果完成后，实践项目内容学生可以提交华为云平台进行测试，而一些练习题目等内容学生可以通过教学辅助平台提交。对于学生提交的内容，教师登录华为云和教学辅助平台进行评阅，并通过教学辅助平台或者微信群等方式对学生的完成情况、存在问题等进行反馈。

**项目驱动的教学及实践** 软件工程课程包含概念较多，理解较为困难，课程教学及实验实践课程开展都是以项目驱动进行的。以具体项目为例，如选用学生信息管理系统项目，从项目的定义、可行性分析、需求分析，到系统设计、实现及测试，都以该系统为例，帮助学生理解在整个软件工程过程中的概念、方法及软件过程。在实践环节，事先设计好一些备选项目题目，拟定项目的基本要求，在教学辅助平台进行发布，学生可以从中选择，或者与教师商议后自定一些感兴趣的选题，之后以选定项目为对象，开展软件工程课程的实验实践课程，并以此项目的最终完成情况作为学生的主要考核内容之一。

**校企合作促进教学实践** 为了更好地锻炼学生的实战能力，加深学生对软件开发项目全过程的理解和把我，学校在教学研究中与华为软件开发云创新中心进行合作，利用华为提供的华为云平台，辅助学生的课程实践活动。利用华为云平台的软件开发服务，实现项目的部署、代码编译、

(下转 P127)

总结及组织期末考试,开展教学研究与教学改革。课程负责制可以帮助教师深入了解课程之间的联系,熟悉专业的整体结构,更好地实施教学工作以及指导学生。

### 3 结语

新工科的目标是培养复合型人才,这与新形势下行业和企业对于人才素质的要求是一致的。课程、学生和教师是培养方案的三个主体,解决课程如何编排、学生如何选课、教师如何上课的问题,就是解决培养方案具体落实的问题,将最终决定学生的培养效果。本文从这三个问题出发,提出课程体系优化、导师制的实施和课程负责制的实施三方面的改革措施,探讨长江大学机械工程学院过程装备与控制工程专业本科生培养方案的修订与实施,希望为新工科

(上接 P121)

测试、发布等功能,让学生更深刻体会在企业应用中的软件工程到底是什么样的,为毕业实训及以后的工作做好准备。

### 4 结语

软件工程课程概念性较强,内容涵盖面广,学生学习困难,这是由软件工程课程的内容所决定的。引入新媒体技术辅助课程教学,通过近两年的课程教学实践表明,学生学习的积极性和主动性有较大幅度的提高,通过课程实践对一些概念的理解和把握也更为准确和深刻,这都为学生的毕业设计以及未来的工作打下坚实基础。实践显示,新媒体技术对软件工程课程教学质量的提升是有较大帮助的,这也为同类课程的教学改革提供了经验和参考。■

#### 参考文献

- [1] 郭佳. 教育教学中新媒体技术的应用 [J]. 文学教育, 2017(1):76.
- [2] 陈泽伟. 新媒体技术在小学教育中的运用 [J]. 中国农村教育, 2018(22):86.
- [3] 陈英. 新媒体新技术在小学数学课堂教学中的应用 [J]. 课程教育研究, 2018(17):169-170.
- [4] 杨卓. 论新媒体技术在初中数学教学中的应用 [J]. 数学学习与研究, 2017(5):83-84.
- [5] 李茂昌. 新媒体技术下高中生物教学的研究 [J]. 中学

(上接 P124)

教师的业务能力和综合素质,有效地培养了学生的 CDIO 工程实践能力,能满足电子信息类工程教育专业认证对课程达成度的目标要求。■

#### 参考文献

- [1] 宁改娣,金印彬,刘涛,等. “数字电子技术”课程实验教学改革探讨 [J]. 电气电子教学学报, 2013, 35(4):102-103.
- [2] 查建中. 工程教育改革战略“CDIO”与产学研合作和国际化 [J]. 中国大学教学, 2008(5):16-19.
- [3] 顾秋洁,谭爱国. 数字电子技术实验教学模式改革的研

究与实践 [J]. 实验室科学, 2016, 19(5):128-130.

#### 参考文献

- [1] 张辛喜,李学平. “新工科”背景下过程装备与控制工程专业人才培养方案探索与实践 [J]. 新西部, 2019(11):130-131.
- [2] 钟登华. 新工科建设的内涵与行动 [J]. 高等工程教育研究, 2017(3):1-6.
- [3] 林健. 引领高等教育改革的新工科建设 [J]. 中国高等教育, 2017(22):40-43.
- [4] 万宗瓚. 学分制背景下法专业本科生导师制的实践与思考 [J]. 高教学刊, 2019(6):87-89.

生物教学, 2016(8):45-46.

- [6] 尹高雷. 新媒体创新云课堂在高中化学教学中的应用研究 [J]. 教育与装备研究, 2019(3):77-80.
- [7] 姜恩来. 新媒体环境下的大学生思想政治教育 [J]. 高校理论战线, 2009(6):54-56.
- [8] 王双群. 新媒体环境下思想政治理论课教学方法创新的思考 [J]. 思想理论教育导刊, 2015(11):111-115.
- [9] 拜晋慧. 新媒体环境下大学英语教学模式探索 [J]. 河北广播电视大学学报, 2017, 22(6):87-89.
- [10] 李长志. 对新媒体技术与体育教学整合的思考 [J]. 中国学校体育, 2007(7):30-31.
- [11] 黄春梅,吴永娜. 新媒体技术与高校文科课堂教学有效融合的途径:以《中国古代文学》课程教学为例 [J]. 江西电力职业技术学院学报, 2018, 31(10):72-73.
- [12] 周燕,段珊. 浅谈新媒体技术在计算机学科教学中的应用 [J]. 职业技术, 2016, 15(11):52-54.
- [13] 袁晓维,黄艳. 基于微信平台的微课教学资源设计与研究:以“web 前端开发技术”课程为例 [J]. 教育现代化, 2016, 3(30):35-37.
- [14] 赵春霞. 云计算支持的软件工程课程教学模式改革研究 [J]. 中国教育技术装备, 2018(20):111-112, 115.

究与实践 [J]. 实验室科学, 2016, 19(5):128-130.

- [4] 杨雪,王玫. CDIO 在数字电子技术教学模式改革中的应用 [J]. 南京工程学院学报:社会科学版, 2010, 10(1):65-68.
- [5] 张好,白雪冰,戴天虹. 基于 CDIO 的“数字电子技术”教学改革探讨 [J]. 中国电力教育, 2013(26):53-55.
- [6] 李妍. 基于 CDIO 的我国卓越工程师培养研究 [D]. 长沙:中南大学, 2012.
- [7] 申双琴. 数字电子技术实验教学改革与实践 [J]. 教育教学论坛, 2018(30):265-267.

www.kjshj.com

# 科技视界

SCIENCE &  
TECHNOLOGY  
VISION

# 35

期

2021年  
总第365期

国际标准连续出版物号: ISSN2095-2457  
国内统一连续出版物号: CN 31-2065/N

上海市科学技术协会主管  
上海市科普作家协会主办

- ◆ 中国知网
- ◆ 万方数据库
- ◆ 维普数据库
- ◆ 龙源期刊网
- ◆ 博看网
- ◆ 超星期刊域出版平台

ISSN 2095-2457



9 772095 245215

50.00元

《科技视界》编辑部出版



科技点亮视界 视界照耀科技



扫描全能王 创建

# 科技视界

Science & Technology Vision

2021年12月第35期(旬刊)

(总第365期)

指导单位:中国科普作家协会  
主管单位:上海市科学技术协会  
主办单位:上海市科普作家协会  
编辑出版:上海《科技视界》编辑部  
出版日期:2021年12月15日(中旬刊)

主编:江世亮  
编辑部主任:许丽  
营运中心主任:孙珊珊  
责任编辑:林晓峰 汤唯  
朱丽娜 梁娜  
特约编辑:陶小梅

采编部:孙珊珊  
电话:021-53820738  
邮箱:kjshjcw@163.com  
开户银行:上海宛星文化传媒有限公司  
账号:农业银行浦东分行  
03340300040029917

国际标准连续出版物号:ISSN 2095-2457  
国内统一连续出版物号:CN 31-2065/N  
发行范围:公开  
印刷:上海商务联西印刷有限公司  
邮发代号:4-873  
社址:上海市中山南一路500弄  
1号楼丽都大厦2503室  
《科技视界》杂志社  
编辑部电话:021-53820738  
咨询热线:18601701980(微信同步)  
邮政编码:200023  
E-mail:kejishijie@vip.126.com  
网址:http://www.kjshj.com  
定价:50元

## 著作权授权声明

诸位著作权人:作者论文一经在《科技视界》杂志录用发表,即视为本论文数字化复制权、发行权、汇编权和信息网络传播权将独家授予《科技视界》编辑部,并同时许可本刊授权给《中国学术期刊(光盘版)》电子杂志社等数据库使用。特此声明!

## CONTENTS

## 目次

### 高校科技

- 1 工程教育认证背景下工程水文学课程教学改革与实践/  
武玮 桑国庆 潘维艳 刘玉玉
- 5 PRPR 四位一体混合教学模式的构建与应用  
——以高师公共课教育心理学课程为例/  
庞红萍 李睿怡
- 8 融入 OBE 理念的“专业导论”教学初探  
——以电子信息科学与技术专业为例/  
仲伟博
- 10 高校“智慧校园”建设框架初探/  
邬鹏飞 贾宇博
- 12 校企协同合作 促进 EDA 课程建设/  
薛亚茹 闫景富 陈冲
- 14 公共管理专业本科导师制实施困境及优化路径/  
陈诚 李卓尔
- 16 分层教学法在电路分析基础课程教学中的应用/  
宋云超
- 18 新工科背景下工科研究生课程教学改革思路/  
周 围 苏宛筠 孙凌宇 张宗华 肖艳军
- 20 陕西开放大学课程教学团队教学模式的实践与探索/  
李广宇 卫洁
- 22 基于计算思维的大学计算机基础课程的教学改革研究/  
姚 璐
- 24 边坡工程课程教学改革体系探索/  
翟淑芳 刘彦星
- 26 因“材”施教在遗传学理论课程中的实践探索/  
赵红梅 陈林晶 马建华 杨艳君
- 28 新农科背景下园林专业生态类课程的教学改革研究  
——以新乡学院为例/  
徐小博 郭 晖 徐 萍 庄静静 魏景沙
- 30 新工科背景下空域规划课程体系建设/  
夏庆军
- 32 新文科视域下导游业务实训课程“双创”教学模式探索/  
陈 鹏



扫描全能王 创建

# CONTENTS

## 目次

- 34 CDIO 背景下高校功能食品学教学的实践探索/  
王素军 贾礼 朱耀磊 王明星 押辉远
- 36 基于工程教育专业认证的电气安全工程课程改革实践/  
余志红 赵秋生
- 38 基于混合式教学模式的虚拟仪器设计课程探索与实践/  
赵金才 刘国彦 卫勇
- 40 制药工程专业仪器分析课程教学探索/  
倪春节 丁惠
- 42 基于 SPSS 研究案例教学法对高校青年教师实践性知识影响/  
涂昭君 刘为平 景晶晶 刘鑫
- 44 结合实例开展 C 语言程序设计教学/  
仲冰
- 46 基于“项目导向+任务驱动”的课程教学模式研究——以软件工程课程为例/  
赵春霞 曹莉 赵营颖
- 48 中学数学教师教学能力评价指标体系构建研究/  
刘勤 罗超良 牛俐
- 51 基于校企合作与课程群融合的 PBL 教学法在营销专业教学中的应用/  
陆燕 陈俊
- 53 “以赛促学、以赛促教、教学相长”多维度深入优化工程图学课程建设/  
商鹏
- 55 新文科建设背景下创新融合教学改革探析/  
费威 安芷萱
- 57 高校实验课程的“预约制”改革设计/  
宁丽军 吴坤 荣华 范兰芬
- 59 OBE 理念下混合式教学模式在病原生物学与免疫学中的应用/  
孙玫
- 61 基于云数据平台的烹饪营养学课程线上教学模式创新性研究/  
姜薇 王娜 余腾飞
- 63 高校智慧课堂教学模型的构建与实施/  
马玲
- 65 基于工程能力培养的建环专业课程设计教学改革与探索/  
胡志培 孙志高 李翠敏
- 67 基于能力培养的 PBL 模块化教学模式在食品生物化学中的应用/  
苏靖 李云玲 雍雅萍 周秀珍
- 70 基于工程教育认证应急安全学科深化产学研协同育人体系/  
战乃岩 崔晓婷 姚文利 韩冰
- 73 项目教学法在基础营养学课程教学中的改革与实践——以安徽新华学院为例/  
陆松侠 黄茸茸 刁欢
- 76 大数据时代应用型本科证券投资学课程教学模式改革研究/  
郑飞鸿
- 79 工程力学混合式教学中学生积极性的调动/  
李萍 王莹
- 81 专业认证下地方高校交通设备与控制工程专业建设研究——以湖北文理学院为例/  
刘静 马强 马超 张健 陈阵
- 83 基于慕课的特殊教育微专业人才培养模式的思考/  
魏雪寒
- 85 基于“互联网+”背景下的多元化创新创业教育模式/  
赵九州 郝滢滢
- 87 基于产业学院的车辆工程专业应用型人才培养模式优化研究/  
杨军 郑焱 韩冰源 李丽



# CONTENTS

## 目次

- 89 工商管理专业创新型人才培养教育改革探索/  
蒋辉
- 91 关于大学生科技创新能力培养的实践尝试与探索/  
靳俊杰 虞婷婷
- 93 新基建背景下工业互联网工程专业应用型人才  
培养方案制订的思考/  
周显春 沈涛 邹琴琴 肖衡 高华玲
- 96 新工科背景下物流工程专业创新型卓越人才培  
养实践教学平台建设/  
祝荣欣
- 98 基于智慧教学平台的高校教师信息化教学能力  
培养策略研究/  
赵玉红

### 职教科技

- 100 对大数据背景下高职院校经管类专业统计学  
教学思考/  
张军杰
- 102 “1+X”证书制度下应用电子技术专业人才培养  
模式研究/  
吴琳
- 104 智能化技术提升高校后勤管理质量的思考/  
林凤莲
- 106 基于翻转课堂的技能竞赛培训模式探讨/  
任国彬
- 108 基于产品化导向的高等院校实训课程改革的探讨/  
王群 徐静
- 110 创新教育导向下电子信息工程技术专业“三位  
一体”人才培养模式探索/  
聂影影 李锋
- 112 以培养工匠型人才为目标的中职精品在线开  
放课程的建设实践  
——以宝石琢型设计与加工课程为例/  
赵伟

- 114 “三教”改革背景下中职计算机应用专业信息  
化教学的实施路径研究/  
张璇
- 116 教育信息化 2.0 时代高校教育技术工作创新与  
实践/  
李东鹏
- 118 应用型高职院校校企共建共享管理机制研究  
——以精细化工专业为例/  
欧阳颖琪
- 120 “1+X”BIM 职业技能证书下的 BIM 技术及应  
用课程的课证融通实践研究/  
甄铁丽
- 122 高职院校程序设计课程线上线下教学融合的  
实践研究/  
刘砚
- 125 基于项目驱动的 Unity3D 开发基础教学分析/  
朱青
- 127 基于“1+X”证书制度下的“无人机驾驶”课证融  
通改革研究/  
巩政
- 129 高职院校高等数学课程有效性提升策略研究/  
宋建峰 郭海娜 赵红海
- 131 高职环境监测课程理实一体化教学模式改革  
措施探讨/  
姬瑞华 刘作云
- 133 试析翻转课堂在高职机械制造基础课程中的  
应用/  
郁雯霞

### 中职教育

- 135 基于“1+X”证书制度的中职建筑 BIM 人才培  
养路径探究/  
董颖



# CONTENTS

## 目次

137 基于德国 AHK 认证的机电专业人才培养模式研究/

吴樱樱

139 中职机电一体化专业应用型人才培养的途径试析/

章婷婷

141 校企合作长效机制研究  
——以机电专业为例/

陈爱允

### 医药科技

143 基于肿瘤专科医院合理用药系统的思考与实践/

肖昌平 韩玉珠

146 标准化病人在儿内科临床实践教学中的应用体会/

顾勇 俞文超 王燕

148 医学信息工程专业数据库原理课程的教学探索/

李晓伟

150 护理专业专升本学生生活力现状调查及影响因素分析/

刘晓洁 刘莉

153 “微助教”在基础护理技术实践教学中的应用/

赵丹 刘宇 赵冬丽

156 “医学生”助推我国医医融合实现高质量发展探析/

周超 唐珊珊

### 管理科技

159 应用型高校大学生科创实践能力提高的探究与实践/

郑堃 顾新艳 赵伟军

162 全日制地理硕士专业学位研究生教育存在的问题和对策/

熊平生

164 “一带一路”背景下广西专门用途英语翻译人才培养路径研究/

陶琳

168 大数据时代信息管理专业人才培养模式的改革探索/

温芳芳

171 基于外部环境因素的混合所有制职业院校非公有资本盈利困境分析/

王刚 王景

174 校企共建实训基地建设的路径和实践/

解萍 高步刚

177 三全育人视域下高职院校实验实训室建设及管理/

沈彩丽

180 高校档案管理质量保障体系建设现状及其途径浅析/

马文青 林峰

183 现代传媒环境中的高校校园文化建设研究/

王胤然

185 新时代中职班主任班级管理存在问题及对策/

庄波

187 浅谈技工学校实习和谐式管理/

徐立博 王凤香

189 高职院校实践教学管理模式改革的探索/

韩茜 上官兵

191 基于工匠精神培养导向下的高职院校实训室文化建设现状及思考/

毕好

193 双高院校教师数字化教学能力的影响因素及提升路径研究/

侯怡 储慧 黄艳红

195 人才培养视域下高职“双师型”教师队伍建设的的方法探析/

黄婉或 曾艺

198 不同专业中项目教学法的应用对比分析/

王飞 邵帆 吴军 吴彦伯

201 基于 POL 模式的 FPGA 实践教学体系研究/

姜玉泉 程刚



# 基于“项目导向+任务驱动”的课程教学模式研究

——以软件工程课程为例

赵春霞 曹莉 赵莹颖

(河南中医药大学信息技术学院,河南 郑州 450046)

**【摘要】**项目导向和任务驱动都是教学中经常采用的教学方法,二者目的性强,与实践结合程度高,能够很好地指导理论和实践教学。但二者在具体使用中侧重点有所不同,各有所长,将二者结合起来,分别从宏观和微观层面开展教学,是对教学模式的有益探索。软件工程课程是计算机类专业必修课,因课程理论性强,学生理解困难,接受度低。采用“项目导向+任务驱动”的教学模式能够很好地解决课程困境,提升课程教学效果。

**【关键词】**项目导向;任务驱动;教学模式;软件工程

中图分类号:G642;R4

文献标识码:A

DOI:10.19694/j.cnki.issn2095-2457.2021.35.22

## 0 引言

项目导向和任务驱动都是教学过程中常用且有效的教学方法。二者均是以学生为中心、以学生能力培养为目标。但在实际教学中,因二者侧重点不同,具体使用方法、使用场景不同,发挥的效果也各不相同。在不同的课程教学中,将二者结合使用,能够发挥较好的效果。计算机类课程有其独特的特点,实操性强、系统性强,在该类课程教学中,项目导向和任务驱动教学法应用研究较多,但将二者结合起来进行应用的研究较少。本研究以软件工程课程为例,根据课程特点,探索课程教学中将项目导向和任务驱动教学法结合的途径及具体实施方案,在提升教学效果的同时寻找适合计算机类课程特点的教学模式。

## 1 两种教学法的特点及区别

项目导向教学法是以一个完整的项目工作为导向,引导教学活动的进行。而任务驱动教学法是指在教学过程中,以一个个的具体任务为载体,与教学内容紧密结合,完成教学任务。前者以“项目”为导向,后者以“任务”为驱动,都偏重于对学生理解能力和实践能力的培养,通过具体应用场景来达到教学目标。两种方法的教学目标一致,对学生的培养途径也一致。

项目导向教学法和任务驱动教学法在具体的教

学实践中,二者又有所不同。具体来说,两种方法培养目标的侧重点、实施的特点、设计特点、教师作用及评价方法等都不同,本文不再详述。总之,虽然项目导向教学法和任务驱动教学法在教学总体目标和培养思路上一致的,都是以提高学生的实践能力和应用能力为主,但是在具体实施中,根据不同课程的特点及内容,两种方法的实施方案也有所不同。

## 2 软件工程课程的教学需求

软件工程课程是计算机类专业的必修课,相对于数据库类、程序设计类等计算机的专业基础课,本课程的综合性强,对学生的基础能力要求更高。同时,课程教学目标要求培养学生软件开发工程化的思维,帮助学生深入理解软件工程的内涵及本质。该课程教学目标的实现,对学生专业基础能力要求较高,因此,在教学培养计划体系中,软件工程课程一般开设于第六、第七学期,学生面临考研、就业等压力,很难专心于课程学习。同时因课程教学内容综合性高、理论性强,导致学生学习兴趣低,也给教学带来了一定的挑战。

软件工程教学中所面临的各种主观原因及客观实际,使得学生学习动力不足,学习态度不积极,学习效果不理想。因此,在课程教学中,除了采用各种教学手段、教学方法帮助学生理解知识、激发学生兴趣之

※基金项目:河南省教育科学“十四五”规划课题(2021YB0145);河南中医药大学教育教学改革研究与实践项目(2019JX86)。  
作者简介:赵春霞(1980—),女,河南焦作人,博士,讲师,研究方向为计算机教育。



外,让学生参与到课堂中,以学生为主体开展教学,也是实现教学目标的重要手段。软件工程的“软件开发工程化”目标,与“项目导向”的教学思路也完美契合,因此,在软件工程教学中,引入“项目导向”解决软件工程课程的实际需求,以“任务驱动”完成教学各环节的目标,是切合软件工程课程教学实践需求的教学模式。

### 3 “项目导向+任务驱动”模式的软件工程教学策略设计

基于项目导向和任务驱动的教学思路,结合软件工程课程本身的特点,进行具体课程教学设计时,可以采用如下策略开展教学。

#### 3.1 宏观把控与微观管理相结合

在软件工程教学实践中,引入项目导向和任务驱动的教学方法,对整个课程教学过程进行宏观把控和微观管理。从宏观上来说,以项目导向为主线开展理论与实践教学。软件工程课程的主要内容之一是基于结构化范型和面向对象范型的软件工程过程,为了在理论及实践教学中帮助学生理解,在课程开始之初,就明确项目导向。根据学生实际情况分成项目组,学生自拟或从教师提供的选题中选择感兴趣的项目,以此为导向开展教学。微观上,在项目实施的各个阶段,根据软件工程课程的教学内容及项目实际,制定每个阶段的具体项目任务和学习任务。通过任务驱动机制,确保各个阶段教学目标的实现,同时并完成不同阶段的项目目标。

#### 3.2 项目导向为主线

软件工程是一门综合性较强的实践指导课程,其目的是在培养学生工程化的软件开发思维和意识的同时,使其树立对软件工程的正确认识。而课程中抽象的概念较多,学生理解也较为困难。课程本身是为软件开发实践服务的,如果将课程教学与软件开发实践结合进行,会达到较好的教学效果。因此,在课程教学中,以项目导向为主线,学生3~5人为一组,组成项目小组,小组成员经商议确定小组项目名称。项目选题可小组自拟,或者从教师提供的备选项目中选择。确定项目后,项目组作为一个开发小组,以项目为主题,进行项目的可行性分析、需求分析、设计、编码、测试、运维等工作。学生的系列工作在理论课程的指导下,与实践教学结合进行。通过这一系列工作,学生在深刻理解软件工程的基本概念及内涵的基础上,对软件开发的工程化实践也更深刻地理解,更深刻地认识

和理解“软件开发不等于写代码”。

#### 3.3 任务驱动贯穿于各个环节

任务驱动教学,以一个个具体的任务为载体开展教学,让学生的学习目的性更强、主动性更强。在软件工程理论教学及课程实践中,具体到每次课、每个实践环节,都可以设置具体的课程任务或实践任务,理论任务与实践任务结合,更好地达到教学目标。例如,软件工程课程中的可行性研究部分,理论教学中的任务是弄清可行性分析的内容及过程,而在课程实践中,需要学生完成的任务是提交项目的可行性分析报告。通过不同阶段教学任务及实践任务的设计,驱动各个环节工作的展开,让学生在充分理解教学内容的前提下,能够灵活应用,指导实践工作。

#### 3.4 其他教学手段及方法的辅助

软件工程课程教学中,除了采用项目导向法和任务驱动法开展教学之外,还可以采用其他的教学手段和教学方法辅助,达到更好的教学效果。如采用新媒体技术、利用云平台等手段,让教学方式、教学内容以更丰富的形式展现。采用翻转课堂教学法、PBL教学法等启发式学习,提高学生学习的主动性和积极性。

## 4 结语

项目导向教学法和任务驱动教学法都是行之有效的提升教学效果的方法和手段。在软件工程教学中,以项目导向为主线,将任务驱动贯穿于教学和项目实践的各个环节,分别从宏观和微观角度,展开教学,同时辅以其他教学手段和方法,做好过程化管理和考核,不仅能够提升课程教学效果,也是对过程化考核的有益探索。该教学模式不仅提升了软件工程课程的教学效果,同时也为计算机类及其他类似课程提供了参考。

### 【参考文献】

- [1]徐肇杰.任务驱动教学法与项目教学法之比较[J].教育与职业,2008(11):36-37.
- [2]李佳芯.“项目+任务驱动”模式的景观设计综合实训活力课堂建设[J].现代园艺,2019,42(17):157-159.
- [3]李晚会,杜颖,梁红星.WEB程序设计课程中任务驱动教学模式探索与实践[J].电子世界,2019(22):94-95.
- [4]赵春霞,宋学坤,赵莹颖.新媒体技术背景下的软件工程课程教学模式研究[J].中国教育技术装备,2020(2):120-121.
- [5]赵春霞.云计算支持的软件工程课程教学模式改革研究[J].中国教育技术装备,2018(20):111-112.
- [6]郭绍青.任务驱动教学法的内涵[J].中国电化教育,2006(7):57-59.



# 证书

根据河南省教育厅《关于举办第四届全省教育信息化应用优秀成果评选活动通知》(教电教[2017] 297号), 经专家评审, 省教育厅研究确定, 该参评作品在此项活动中获优秀成果奖。

特发此证, 以资鼓励。



成果名称: 基于云平台的软件工程

课程翻转课堂教学模式

探讨

成果类别: 优秀论文

获奖等次: 一等奖

授课教师: 赵春霞

单 位: 河南中医药大学

证书编号: 豫教[2017] 18989 号

文件编号: 教电教[2017] 780 号

## 奖励证书

为表彰在科学研究和科技推广中做出贡献者，特颁发此证书，以资鼓励。

公布文号：教教科〔2018〕625号

河南省教育厅（盖章）

2018年8月

成果名称：信息化教学改革背景下高校语言实验教学中心可持续发展研究

奖励种类：河南省教育科学研究优秀成果  
(论文)

奖励等级：一等奖

证书编号：豫教〔2018〕05477号

获奖者：段涛 黄静 赵春霞

# 奖励证书

为表彰在教育信息化理论研究和创新应用中的突出贡献者，特颁发此证书，以资鼓励。



成果名称：云计算支持的软件工程  
课程教学模式改革研究

成果类别：理论研究—论文类

获奖等次：二等奖

获奖者：赵春霞

证书编号：豫教〔2019〕20535号

文件编号：教科技〔2019〕650号

# 证 书

根据河南省教育厅《关于举办第六届教育信息技术应用优秀成果评选活动的通知》(教电教[2019] 216号), 经专家评审, 省教育厅研究确定, 该参评作品在此项活动中获优秀成果奖。

特发此证, 以资鼓励。



成果名称: 基于新媒体技术的软件  
工程课程教学模式探讨

成果类别: 优秀论文

获奖等次: 三等奖

作 者: 赵春霞

单 位: 河南中医药大学

证书编号: 豫教[2019] 22393 号

文件编号: 教电教[2019] 646 号

# 奖励证书

为表彰在科学研究和科技  
推广中做出贡献者，特颁发此证  
书，以资鼓励。

公布文号：教教科〔2020〕322号

河南省教育厅（盖章）

2020年8月

成果名称：转变教育思想，提升 Oracle  
数据库课程教学质量

奖励种类：河南省教育科学研究优秀成果  
（论文）

奖励等级：二等奖

证书编号：豫教〔2020〕21354

获奖者：赵春霞

# 证 书

根据河南省教育厅《关于举办第六届教育信息技术应用优秀成果评选活动的通知》（教电教〔2019〕216号），经专家评审，省教育厅研究确定，该参评作品在此项活动中获优秀成果奖。

特发此证，以资鼓励。



成果名称：基于微课的翻转课堂在  
程序设计类课程教学中  
的应用研究

成果类别：优秀论文

获奖等次：二等奖

作 者：赵莹颖

单 位：河南中医药大学

证书编号：豫教〔2019〕22062号

文件编号：教电教〔2019〕646号

# 奖励证书

为表彰在教育信息化理论  
研究和创新应用中的突出贡献  
者,特颁发此证书,以资鼓励。

成果名称:协同育人理念下应用型人  
才实践教学效果评价系统  
设计

成果类别:论文类

获奖等次:一等奖

获奖者:曹莉 姜姗 赵春霞



证书编号:豫教〔2021〕27438号

文件编号:教科技〔2021〕348号