

混合式教学在“Web 前端技术”课程中的应用策略及效果研究

谭有倩 刘 明 李艳萍

摘 要: 针对“Web 前端技术”在教学过程中出现的痛点问题,提出以面向应用为指导,充分利用信息技术在教学过程中的作用,对线上学习平台进行建设,深入挖掘课程中的思政元素,开展线上线下混合教学模式。对教学准备、教学过程实施、教学评价进行改革。根据学生反馈结果和最终总成绩,达到比较好的教学效果,取得了一定的改革成果,从而说明混合式教学确实改进传统教学方式。最后对整个教学过程进行反思,针对反思问题持续改进该门课程的混合式教学。

关键字: 线上线下混合;课程思政;边讲边练

1 引言

“Web 前端技术”是一门实践性强的课程,旨在培养学生综合使用 HTML、CSS、JavaScript 等技术进行设计、渲染网页的能力。当前,课程主要存在以下问题:①教学知识点繁杂,单纯以多媒体工具为依托,灌输式的教学模式很难将所学的知识点串联在一起,教学枯燥,学生学习积极性不高^[1];②学生“一听就懂,一练就蒙”,须通过反复的练习来强化;③企业对具备该类技能人员需求量大,但学生综合运用知识的能力和团队合作能力欠佳^[2];④需要培养学生的学习能力,由于计算机技术更新迭代快速,在教授学生基础知识的同时,更需要学生具备学习新技术的能力;⑤课程考核重结果轻过程,重理论轻实践。为此,需要更深层次地融入课程思政。挖掘课程和实验中的思政元素,选取社会主义核心价值观、职业道德、工匠精神、传统文化等思政元素,实现全方位育人。

基于以上痛点问题,对教学准备、教学过程实施、教学评价进行改革,从而达到较好的教学效果。

作者简介: 谭有倩,女,讲师,硕士,数据挖掘、软件工程,邮箱: 06r2tanyouqian33@163.com;刘明,男,讲师,硕士,计算机科学与技术、物联网工程,邮箱: liuminglf@hebut.edu.cn;李艳萍,女,讲师,硕士,精密仪器及机械,计算机科学与技术、软件工程,邮箱: yanpingli402@163.com。

2 研究过程

2.1 教学准备

2.1.1 教学大纲和教学计划的修订

针对市场需求,修改教学大纲和教学学时分配计划。根据实际网页设计要求,重点强化 CSS+DIV 技术融合解决实际工程中的应用问题。重点强调利用 JavaScript 技术实现页面交互。

2.1.2 实验指导书的修订

根据学生实践需求层次的不同,在《Web 前端技术》实验指导书中,设置单一知识点的应用实验、综合性实验、创新性实验。单一知识点的实验能够使学生理解和掌握使用该知识点的场景和方法;综合性实验是学生掌握在不同的场景下使用知识点解决实际问题的方法,达到学以致用;创新性实验鼓励和引导学生进行自主开发。从而达到高阶性、创新性、挑战度。

2.1.3 “Web 应用综合实践”课程设计修订

根据市场的需求,更新其后续课程“Web 应用综合实践”选题,进行有价值的题目更新,使学生了解当前 Web 技术的发展。允许学生在临摹典型案例的基础之上,独立改进、完善自己的项目。教师在指导学生利用 Web 技术进行项目开发的同时,培养他们的职业道德和职业素养。

2.1.4 融入课程思政,达到全方位育人

融入课程思政是 Web 前端技术课程教学过程不可或缺的一环,思政元素包罗万象,备课环节教案中准备的网页效果案例、学生任务要有意识地选取各类别的思政元素,达到全方位育人的效果。任务分解的职场式实验环节培养学生的职业操守、文化内涵、工匠精神。把社会主义核心价值观融入学生各方面的发展,转化为学生的情感认同和行为习惯,并培育和践行社会主义核心价值观。

2.1.5 线上学习平台建设

个体知识对于组织的作用比较有限,只有将个人的知识进行共享后才能有效地与其他知识融合再创新。^[3]以教学团队为基础,建设学习共同体,开展教学研究与指导,推进教学改革与创新。本次混合式教学课程基于学习通平台,主要的组成部分如下:

(1) 视频回放与视频总结:学生课下不可避免地会遗忘课上教学内容^[4],学习通工具提供视频回放资源,使学生不仅能在上课期间学习,还能在课后随时随地观看视频回放(见图 1)。另外提供知识点总结视频,帮助学生归纳和回忆所学的知识脉络,如图 2 所示,学生完成相应思维导图。

(2) 实践教学综合平台:学生将所做的实验成果上传到教学平台,通过教师打分和学生之间的生生互评,得出学生的实验成绩。在生生互评时,学生得以再次巩固所学知识点,并



图 1 视频回放



图 2 视频总结

从中开拓自己的思路,如表 1 所示。但是生生互评不建议互评份数太多,数量太多不仅达不到相应的效果,还会增加学生的负担。

表 1 生生互评

姓名	IP	需批阅份数	实际批阅份数	被分配份数
李家旺	101.75.203.15	2	2	2
高雯静	221.192.180.252	2	2	2
张子豪	221.192.178.241	2	2	2

(3) 统计分析:学习通平台提供查看学生的视频观看程度、起始时间、观看时长、讨论、课堂练习正确率、测试、学习论坛、在线答疑等功能。教师通过分析这些数据,能更合理地监控整个教与学的过程。过程管理数据可以分析学生能力的“长短板”,针对学生差异进行个性化教学。另外,通过分析数据,将问题反馈给学生,使学生及时调整自己的学习态度、学习方法和学习进度。

2.2 教学实施过程

2.2.1 激发学生的兴趣

计算机本身是一门比较枯燥的课程,只有激发学生的内在动力才能达到学习的效果^[5]。在激发学生的兴趣上,一方面可以介绍前端技术具有强大的就业前景,另一方面可以介绍前端技术在实际生活中的应用。

2.2.2 教学地点

“Web 前端技术”课程需要学生看到各种网页效果,采用机房小班授课,边听边练,更容易使学生分辨样式,进行现场实践,增强课程的参与度。

2.2.3 智慧教学

在课前,将学习通中的视频、课件、实验内容发布给学生,学生可以提前查阅观看,了解课程重点、难点内容;在课中,通过随堂练习、分组讨论等方式考查学生知识掌握情况,随堂

练习如图 3 所示;在课后,通过提供视频回放、视频总结,结合测验、讨论、课程实验,再次进行巩固和考核。

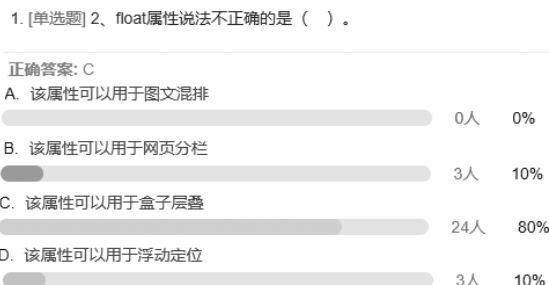


图 3 随堂测验

2.2.4 线下教学

在教学过程中,采用案例教学、任务教学、项目教学等方法相结合。第一,采用多媒体课件,基于思政元素案例,以发现问题、分析问题、解决问题、总结思考为总体设计思路对基本概念、原理、技术进行介绍。第二,采用任务驱动教学模式,提出需要完成的任务,机房屏幕广播中设置边看边练,学生和教师同时完成代码,增强学生的实践能力,加深学生对知识的理解和运用。第三,提前将“Web 应用综合实践”课程的题目和要求发给 学生,结合项目的要求,让学生有重点地学习,使学生从被动地接受知识变成主动地需要知识。

2.2.5 课后实践

增强课后实践,提升学生的编程技能。应用型人才培养是应用型本科院校培养人才的任务,作为应用型本科院校的一线教师,更加注重学生学习的实践性。第一,实验课中提供与所学内容相适应的单一性、综合性实验和创新型实验,做到即学即用。第二,引入校企合作模式^[6]。学院与达内、中软国际等知名 IT 企业签订了校企合作协议,这些企业在 Web 企业级开发、大数据分析、云计算等领域的工程开发与教学培训方面具有较高的社会认可度。第三,“Web 应用综合实践”课程是由企业老师进行讲述,并安排学生在周末、假期真正到企业的内部,参与企业实际项目。第四,鼓励学生参加软件竞赛^[7]。由于学生数量比较多,参加校企合作软件设计的人数有限制,大多数学生无法参加企业实践。现在各类计算机软件设计比赛正如火如荼地展开,学生根据掌握知识的情况和兴趣,组团参加各类软件设计比赛。比赛过程中,学生主动学习各种知识,真正做到“学生为主体,老师为主导”的教学原则,提高学生的实际动手能力,真正做到“知行合一”。

2.2.6 课程思政

“Web 前端技术”作为一门网页实现课程,课中设计具有思政意义的网页效果图案例,如图 4 所示,教师进行知识点的讲解,学生在学习知识、边看边练的同时潜移默化地受到思政

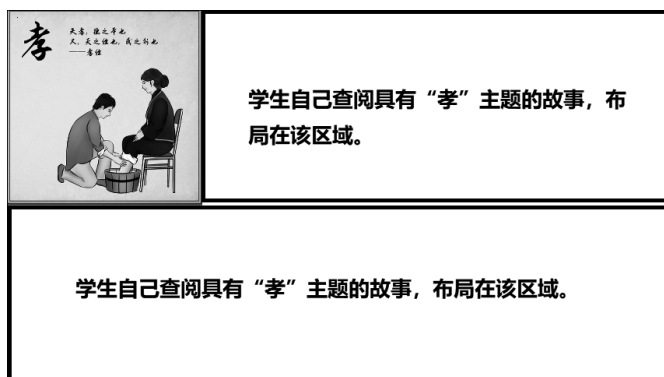


图4 具有思政元素的边看边练案例

元素影响。在设置实验任务时,多个任务是以“唐诗宋词”“孝”“社会主义核心价值观”“四个自信”“工匠精神”等为主题的网页设计,对中国当代大学生有着重要的教育意义。

2.2.7 “授人以鱼不如授人以渔”

不仅使学生掌握课程内容,而且通过提供论坛、学习网站等方式使学生掌握更新自己技术和适应技术未来发展和革新的能力。由此实现自身专业的可持续发展。

2.3 教学考核评价过程

考核不再由期末成绩作为单独的考核方式,其不能持续、全面地反映整个教与学的互动过程。本课程考核成绩由闭卷上机期末考试成绩结合平时成绩进行综合评定,其中平时成绩以平台提供的出勤、上机实验成绩、线上作业、线上测试、线上课程资料等自学情况作为评分依据,平时成绩在总成绩中所占比例为40%,期末考试在总成绩中所占比例为60%。平时成绩考核细则如表2所示。

表2 平时成绩构成

考核类型	考核环节	成绩占比/%	备注
学习态度	学习通视频学习情况	10	
	考勤	5	
	参与讨论积极性	5	
作业	测试	10	所有测验成绩取平均值
	作业	20	所有作业成绩取平均值
	随堂练习	10	所有随堂练习的平均值
实验	实验完成情况	40	所有实验成绩取平均值

3 教学效果

3.1 期末成绩分析

本次教改是通过 2017 级未参与混合式教学的计算机科学与技术专业 83 位学生与 2017 级参与混合式教学的软件工程专业的 99 位同学的期末成绩进行对比。

混合班和非混合班的上机成绩各题型比对如图 5 所示,网页结构设计基本持平,混合班网页样式设计、网页交互设计明显得以提高。网页结构设计比较简单,学生普遍掌握良好。混合式教学在大纲设计上重点强化 CSS+DIV 技术融合解决实际工程中的应用问题,重点强调利用 JavaScript 技术实现页面交互,学生的网页样式设计、网页交互设计整体水平提高。

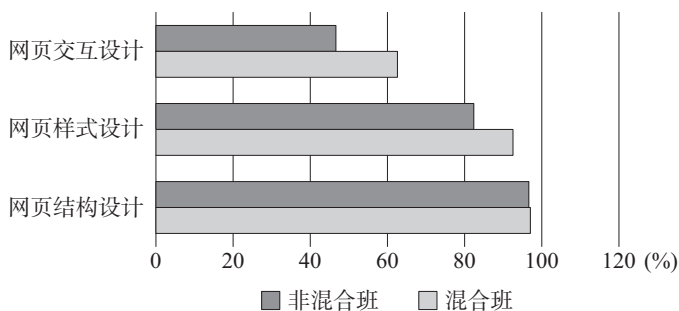


图 5 各题得分率分析

混合班和非混合班期末上机实战成绩比对如图 6 所示,混合班 90~100 成绩段的同学明显高 21.61%,80~89 成绩段的同学低 5.98%,70~79 成绩段的同学高 0.08%,60~69 成绩段的同学低 3.44%,40~59 成绩段的同学低 8.97%,40 分以下成绩段的同学低 3.6%。可见混合班整体的成绩得到提高,尤其是原来 80~89 阶段的同学提高到 90~100 阶段,所以 80~89、60~69、40~59、40 分以下成绩段的同学低于非混合班,混合式教学能显著促进学生技能水平的提高。

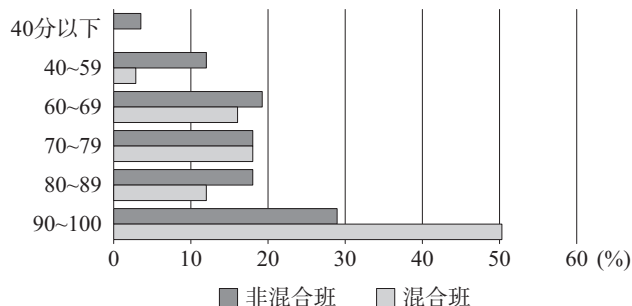


图 6 期末上机成绩

混合班和非混合班平时成绩比对如图 7 所示,混合班 90~100 成绩段的同学明显高 48.9%,80~90 成绩段的同学低 3.12%,70~80 成绩段的同学低 31.51%,60~70 成绩段的同学低 14.23%,可见混合班平时成绩得以提高。混合式教学融入课前预习、课中监测、课后回放和总结视频等多种教学手段,不限制时间、地点学习,混合式教学能显著促进学生整体水平的提高。

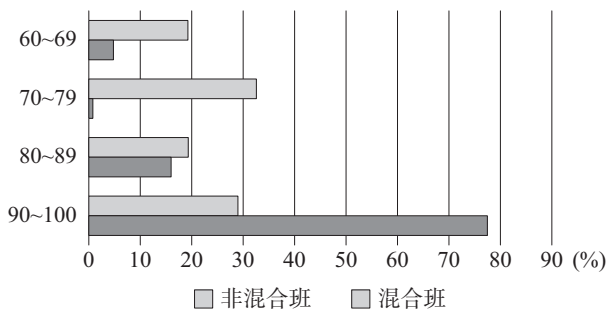


图 7 平时成绩

在概率统计中最常使用标准差作为统计分布程度上的测量依据。混合班与非混合班相比,离散程度显著减小,如表 3 所示,且符合正态分布(见图 8)。

表 3 混合班和非混合班平均成绩与标准差

题型	平均值	标准差
混合班	85.2	13.97
非混合班	76	18.43

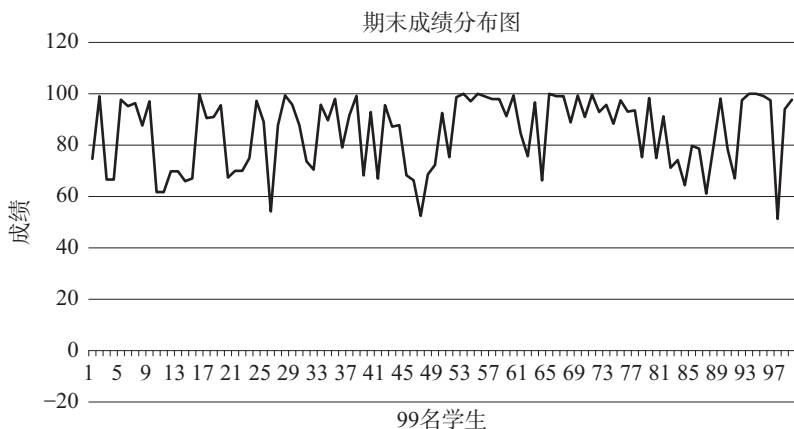


图 8 期末成绩分布图

3.2 满意度调查

该课程作为校级优质课程立项成功,对其做满意度调查:①教师的教学,很满意占 79.7%,比较满意占 18.4%,满意占 1.9%,不满意占 0%;②课程设计,很满意占 61.3%,满意占 33.7%,不满意占 5%;③专业能力,有很大提高占 35.9%,有较大提高占 61.2%,没有提高占 2.9%;④课程考核方式,很合理占 52.6%,比较合理占 43.3%,不太合理占 4.1%;⑤上课地点,机房占 87.6%,多媒体教室占 12.4%。

4 结论与反思

通过分析试卷成绩、平时成绩、各题型得分率得出混合式教学对大学生技能提高有显著的促进作用。

在本研究中混合教学是核心,在整改教学过程中,研究者认为应该注意:

第一,注意线上视频和线下授课时间的分配。单纯将内容寄托于线上视频,部分学生存在自律性比较差的问题,线上视频会流于形式。研究者认为线上视频应是线下授课的辅助,视频回放帮助学生查漏补缺,视频总结帮助学生理清脉络。

第二,随堂练习、测验、作业、讨论、调查问卷、随机选人回答问题等多种教学手段参与,激发学生的兴趣,减轻教师批作业、测验、统计分析的压力。但是不易过量,会使学生产生疲惫感,反而适得其反。

第三,生生互评可以拓展学生解决实际应用的思路和巩固所学知识点,但不宜过量。研究者认为互评 2 份作业最为适宜。互评份数过量,学生随意评分,反而不具有参考意见。教师应该给出细节的得分点和所应用的技术,促进学生对知识点的掌握。

参考文献

- [1] 王晓妍,梁顺攀,郝晓冰.基于 OBE 的 Java Web 课程教学改革探索[J].中国教育信息化,2019(23): 94-96.
- [2] 孙晋永,赵响.以“重应用、可持续”为目标的 Java 程序设计课程教改探索[J].创新与创业教育.2013,4(4): 71-73.
- [3] 程舒通,徐从富.在线开放课程的实践探索[J].成人教育,2018,377(6): 35-40.
- [4] 卢嫣,丁雄.《Java 程序设计》课程教学改革的探讨[J].湖南涉外经济学院学报,2019,19(3): 25-28.
- [5] 叶均隆,何银川,叶均明.班级网站设计比赛在课程教学中的研究与实施[J].无线互联科技,2018,4(7): 85-86.
- [6] 胡光.企业项目实训促进 Java 课程教学改革研究[J].课程教育研究,2018,(3): 249.
- [7] 姚明,项顺伯.提升计算机专业学生编程技能的教改实践[J].电脑知识与技术,2013,9(14): 3349-3350.

Research on Application Strategy and Effect of Blended Teaching in “Web Front-end Technology”

Tan Youqian, Liu ming, Li Yanping

Abstract: Aiming at the “pain points” in the teaching process of “Web Front-end Technology”, it is proposed to use application-oriented as a guide, make full use of information technology in the teaching process, construct an online learning platform, and Dig deep into the ideological and political elements in the course, the online and offline Blended teaching mode. Reform teaching preparation, teaching process implementation, and teaching evaluation. According to the results of student feedback, a relatively good teaching effect was achieved, and certain reform results were achieved.

Key words: Blended teaching mode; ideology and politics; speaking and practicing