

Unity3D游戏开发教学改革探究

黄林荃^{1*} 段雪琦² 吴梦婷³

武汉软件工程职业学院 湖北武汉 430205

【摘要】Unity3D作为当前主流的游戏开发引擎,因其良好的跨平台特性、完善的技术支持和丰富的个性化功能备受开发人员青睐。进入21世纪以来,游戏行业发展迅速,已成为国民经济的重要增长点。面向游戏行业广阔的市场发展前景,Unity3D游戏开发在高职院校数字媒体技术应用专业中占据着举足轻重的位置。高职院校数字媒体技术等相关专业非常重视Unity3D游戏开发教学,但在开展过程中仍然面临严峻挑战,实施针对Unity3D游戏开发的教学改革显得尤为重要。文章介绍了Unity3D游戏引擎的基本概述,结合游戏行业发展现状深度挖掘当前Unity3D游戏开发教学中存在的弊端,对Unity3D游戏开发教学进行探究,提出5点关键的教学改革意见,以适应成果导向新型高职教育模式。

【关键词】Unity3D, 高职院校, 数字媒体, 教学改革

Research on teaching reform of unity3d game development

Linquan Huang^{1*} Xueqi Duan² Mengting Wu³

Wuhan Software Engineering Vocational College,430205 Wuhan, Hubei

Abstract: as the current mainstream game development engine, unity3d is favored by developers because of its good cross platform features, perfect technical support and rich personalized functions. Since entering the 21st century, the game industry has developed rapidly and has become an important growth point of the national economy. Facing the broad market development prospect of the game industry, unity3d game development plays an important role in the application of digital media technology in higher vocational colleges. Digital media technology and other related majors in Higher Vocational Colleges attach great importance to the teaching of unity3d game development, but they still face severe challenges in the process of development. It is particularly important to implement the teaching reform for unity3d game development. This paper introduces the basic overview of unity3d game engine, deeply excavates the disadvantages existing in the current unity3d game development teaching in combination with the development status of the game industry, probes into the unity3d game development teaching, and puts forward five key teaching reform suggestions to adapt to the new achievement oriented higher vocational education model.

Key words: unity3d, higher vocational colleges, digital media, teaching reform

1. Unity3D介绍

1.1 Unity3D游戏引擎简介

游戏引擎提供了开发游戏的主要框架和常用功能,是控制游戏的核心^[1]。Unity^[2]是由丹麦Unity Technologies公司开发的跨平台专业游戏引擎。目前国内有80%的Android、iPhone手机游戏使用Unity 3D进行开发。Unity3D是目前游戏行业最重要的3D游戏引擎之一,倾向于手机游戏行业,特别适合独立游戏开发者和小团队使用^[3]。

1.2 Unity3D优势

Unity3D在轻松编写游戏方面具有特殊优势,具体包括以下4点:

(1) 基于组件的思想

在Unity3D中,游戏对象被抽象为GameObject,但GameObject并不包含逻辑,而是作为一个个组件的集合体,每个组件表示该游戏对象的一种特性。

(2) 可视化开发编辑环境

Unity3D包含了内置的可视化编程功能,这对于希望获得更多自主权的非程序员和希望快速做出新原型功能的程序员而言至关重要。

(3) 跨平台开发

当前的Unity3D游戏可以部署于如Windows、Mac、Xbox 360、PlayStation 3、Wii、iPad、iPhone和Android等主流平台。Unity3D游戏开发支持的平台能满足绝大部分项目需求。

(4) 资源共享

Unity3D 提供游戏资源和对象打包功能, 减少相同功能重复开发的负担, 显著提升团队协作开发效率。

2. Unity3D 游戏开发教学现状

我们在充分调研 Unity3D 游戏开发市场需求的基础上, 分析当前高职院校 Unity3D 游戏开发教学现状, 挖掘出了影响本课程教学质量的主要因素, 梳理出了以下 5 个主要弊端。

(1) 教学内容不够合理

Unity3D 技术属于理论与实践一体化的课程, 特别面向高职院校教学, 内容应侧重操作性。前期需要学习 C# 编程基础和 Unity3D 基础知识等理论知识, 这些理论知识又是实操的基础。如果前期学习的 C# 理论知识无法有效融入 Unity3D 游戏开发课程中, 容易造成知识脱节的现象。在制定 Unity3D 游戏开发课程实施方案时, 将 Unity3D 中的物理引擎、UGUI 系统、粒子系统、动画系统、音频等理论知识独立讲解。学生在学习完这些理论知识后, 无法将这些理论知识系统地串联起来, 完成对游戏项目开发的整体认识。

(2) 教学方式单调

教师在 Unity3D 游戏开发课程的讲解中, 通常采用边讲边练、讲练结合方式。在教师讲解完后, 学生立马操作练习。虽然这种教学方式能够在一定程度上加深学生对知识点的掌握, 但仍然存在一个问题: 单一的教学方式使学生形成思维定势, 在未充分理解基本原理的情况下机械地照搬教师的操作步骤, 虽然能够完成项目开发, 但无法帮助学生形成独立思考的能力, 从而约束了学生自主学习能力、应用能力、创新能力的发展。以《炸弹人(双人战)》案例中“用键盘控制炸弹人的行为”这一功能为例, 控制游戏对象移动方式有多种, 教师讲解完其中一种方法后, 给学生时间自己操作, 并提出希望学生运用其他方法完成练习。实际情况是, 学生会照搬教师的代码完成这一功能。进一步, 教师可能仍然采取传统的“PPT+演示”的方式进行, 学生在学习过程中仍处于被动学习状态, 显然违背了游戏开发所需的创新创造理念。

(3) 考核方式单一

Unity3D 游戏开发课程采用课程设计形式, 以作品提交的方式进行考核。这在一定程度上解决了传统闭卷考核方式的缺点, 仍存在不足之处, 如直接下载网上他人作品, 抄袭同学作品等情况。通过对 Unity3D 游戏开

发的市场调研发现, 现有的 Unity 项目通常以团队的形式开展, 除了个人开发技术, 用人单位同样看重成员的团队协作能力。而基于个人课程设计的考核形式仅单方面考察了学生的游戏开发技术, 而忽略了对项目需求梳理、任务分工、项目协调能力的考核。

(4) 缺乏思政元素

习近平总书记于 2019 年在学校思想政治理论课教师座谈会上的讲话中提出: “挖掘其他课程和教学方式中蕴含的思想政治教育资源”。而在 Unity3D 游戏开发教学过程中, 各类游戏开发场景中容易嵌入各类思想政治教育资源, 实现全员全程全方位育人, 达到“润物细无声”的目的。而现有教学方式中的思政元素不足、思政理念融入不充分, 教师在 Unity3D 游戏开发教学过程中尚未重视加入思政元素的新教学理念, 思想政治教育资源深度融入课堂的方式仍然有待进一步探索。

(5) 教学资源滞后

教师在教学内容的选取上还是以教材为主线, 按照教材中的知识点开展教学。而 Unity3D 游戏开发技术的发展非常迅速, 教材的出版较技术的更新总是滞后, 从而导致学生无法学习到最前沿的技术。充分发挥互联网资源共享的优势, 解决教学资源更新滞后的问题刻不容缓。

3. Unity3D 游戏开发教学改革意见

面向 Unity3D 游戏开发教学现状, 针对当前高职院校本课程教学的主要弊端, 参考近年来优秀的教学改革成果^[4,5], 结合多年 Unity3D 游戏开发教学经验, 本章提出了 5 个对应的改革意见。具体建议如下:

(1) 优化教学内容

课程负责人在制定 Unity3D 游戏开发课程的实施方案时, 应做出合理规划^[6]。考虑到高职院校学生的特点, 针对理论知识的讲解可以适当进行删减, 例如游戏开发数学基础中, 四元数的理解对于高职院校数字媒体相关学生来说难度较大, 在实际授课中, 可以利用视频、动画的资源辅助理解四元数与欧拉角的转化, 培养学生探索未知的创新能力。在教学内容的安排上, 课程初期可以结合综合案例运用, 融入理论知识点的讲解。例如, 设计学生感兴趣的《星际飞船》案例来讲解 Unity3D 物理引擎、RigidBody 组件、碰撞等知识点; 设计与生活相关的《音乐播放器》案例来讲解 Unity3D 图形用户界面等。项目的讲解能够很好的将多个理论知识点串联起来, 调用学生学习的积极性, 加强了学生对知识点的掌握和实际运用。课程后期采

用课程设计, 检验学生对前期学习的掌握情况。课程设计中环节中学生自行建立团队, 从题目选取、资源制作、游戏开发等环节完成项目的全部制作。

(2) 教学方法多元

针对Unity3D游戏开发课程及学生的特点, 采用任务驱动、微课、视频、动画等方式, 激发学生的学习兴趣, 培养学生自主学习能力和创新能力。例如, 在Unity3D游戏开发课程《炸弹人(双人战)》这类相对复杂的案例讲解中, 教师首先进行《炸弹人(双人战)》项目介绍, 然后播放案例演示视频。紧接着, 带领学生分析本案例的资源需求和项目需求。然后, 教师把整个案例分解成若干个子问题: (1) 游戏场景搭建; (2) 用键盘控制炸弹人的行为; (3) 投掷炸弹; (4) 炸弹爆炸; (5) 炸弹人死亡; (6) 游戏结束画面; (7) 游戏音效等。针对子问题(1), 可以给出微课视频, 并要求学生按照视频中的讲解搭建游戏场景。微课制作精美, 教学目标明确, 教学时间短, 能够提高了学生的学习效率, 同时学生还可以结合自身基础、能力和兴趣, 反复观看学习, 达到个性化学习目标, 从而激发了学生自主学习能力和创新能力。针对问题(2)、(3)、(4)、(5)、(6)、(7), 教师首先把必要的知识和概念讲解清楚, 然后根据知识点给学生布置游戏开发任务, 向学生提供所必要的游戏素材, 每个任务解决一个功能。在学生练习过程中, 教师加强指导, 并对开发过程中对学生遇到的共性问题进行解答。

(3) 考核方式灵活

Unity3D游戏开发课程的考核通常不再采用传统闭卷考试形式, 而是采用课程设计的形式进行考核。学生可以独立完成或组队完成一个游戏开发项目。教师对课程设计打分的评分标准尽可能细化并提供给学生。课程设计考核采用课程答辩形式, 考察方法设计多维度的评价标准, 成绩由设计态度、作品评分、文档质量、功能演示和团队合作等5部分组成。对于团队合作部分, 可由学生团队成员相互评价形成。

(4) 融入课程思政

高校各类课程与思想政治理论课同向同行, 形成协同效应, 要挖掘Unity3D游戏开发课程和教学方式中蕴含的思想政治教育资源, 实现全员全程全方位育人。既

要有惊涛拍岸的声势, 也要有润物无声的效果。高职院校主要培养为社会发展服务一批技术实用型、操作型现代化的专业人才^[7, 8]。Unity3D游戏开发课程包含了丰富的沉浸式场景, 这些场景中能够充分融入思想政治资源, 可以帮助学生在游戏实践开发中形成正确的价值观。例如, 教学内容的设计可以将生态文明意识、工匠精神、抗议精神、航天精神等思政元素融入案例, 引导学生遵守职业道德、遵纪守法, 培养学生责任感等正确的人生观和价值观。在教学方式上, 教师结合课程思政元素进行合理引导, 将政治性、思想性、学术性、专业性紧密联系在一起, 对发展思想政治教育尤为重要。

(5) 加强课程资源建设

教学内容需要紧跟技术的发展步伐, 才能使能够更好的满足市场需要。加快对Unity3D游戏开发课程资源的工作, 是解决课程资源滞后性的重要手段^[9, 10]。课程资源包括: 教学PPT、模型、微课、教学案例库等。在制作这些资源的时候, 应顺应市场发展需要, 推陈出新、逐步完善。同时, 教师还应根据本校学生和当地企业的实际情况, 循序渐进、由浅入深、由易到难的定制出适合本校学生学习的课程资源, 发挥学生的主体地位和市场的导向作用。

4. 总结与展望

本文结合Unity3D的特点调研高职院校中Unity3D游戏开发教学现状, 分析和梳理了当前本课程教学面临的主要弊端, 并针对教学内容、教学方式、考核方式、课程思政和课程资源等四方面对Unity3D游戏开发教学进行深入探究, 并结合多年Unity3D游戏开发教学经验, 提出了5个具体的改革措施, 以提高Unity3D游戏开发教学质量, 促进高等职业教育进步。

未来的工作中, 我们将针对Unity3D游戏开发教学总结的教学改革意见, 向高职数字媒体相关专业推广, 形成针对数字媒体技术应用专业的系统化改革方案, 进一步推动高等职业教育人才培养模式。

本论文为武汉软件工程职业学院校级课堂革命教育教学改革项目《以学生为中心的<VR/AR应用开发>课程有效教学研究》研究成果。

参考文献

- [1] 高鸣. 游戏引擎与制作技术简介[J]. 装饰, 2007(6): 30-33.
- [2] Unity. <http://unity3d.com>.

- [3] 穆海明, 刘盼, 刘兴华. 基于Unity的游戏开发[J]. 通讯世界, 2016(08): 288-289.
- [4] 李颖. 高职数字媒体技术专业教学改革与实践研究[J]. 科技视界, 2021(33): 171-172.
- [5] 杨海燕. 数字媒体技术专业一体化项目教学模式改革创新[J]. 电脑知识与技术, 2021, 17(22): 237-238.
- [6] 王平, 赵霄汉, 王西闯, 等. 应用型人才培养目标下高校数字媒体技术专业课程教学改革探究——以《Unity3D游戏开发》课程为例[J]. 数码设计, 2022(1): 50-52.
- [7] 胡冰, 李小鲁. 论高职院校思想政治教育的新使命——对理性缺失下培育“工匠精神”的反思[J]. 高教探索, 2016(5): 85-89.
- [8] 程德慧. 产教融合视域下高职院校“课程思政”改革的探索与实践[J]. 教育与职业, 2019(3): 72-76.
- [9] 王秀珍, 王粉梅, 周丽媛, 等. 混合教学模式下的计算机专业课程资源建设[J]. 计算机教育, 2022(2):6.
- [10] 王红玉. 以学生为中心的高职信息化在线开放课程建设[J]. 现代教育论坛, 2022, 4(11): 67-68.