

OBE 导向下“里程碑-Scrum-周跟进”协同模式 在数字产品综合实践课程中的应用研究

刘有君 韦 静

广州软件学院 广东 广州 510000

【摘要】：针对当前高校数字产品综合实践课程中普遍存在的项目进度失控、作品质量不达标、学生学习动力不足等问题，提出以成果导向教育（OBE）理念为指导，融合 Scrum 敏捷开发快速迭代的核心优势，构建“里程碑-Scrum-周跟进”的协调教学模式。该模式以 OBE 成果导向为核心，借助里程碑管理划分项目不同的阶段，运用 Scrum 开发框架迭代项目，最后通过周跟进保障项目任务的执行。结果表明，该模式能显著提升学生游戏作品的质量，提高学生游戏开发效率和学习动机，在游戏开发等相关实践课程中具有较高的推广价值。

【关键词】：OBE 理念；Scrum 框架；周跟进；里程碑；协调教学模式

DOI:10.12417/2705-1358.25.22.045

引言

随着数字娱乐产业的蓬勃发展，游戏开发人才需求日益增长，这对高校游戏开发相关课堂的教学质量有了更高的要求，如数字媒体技术、游戏设计等专业。该课程以项目驱动式教学为核心，要求学生在 18 周为一个学期内，以 4-6 人跨专业组队形式完成从游戏概念设计、原型开发到最终产品全面交付的全流程，包含游戏策划、美术设计、程序开发、游戏测试、项目汇报等多个环节，部分虚拟现实开发的学生还涉及 VR、AR 等新兴技术在游戏场景中的应用，目标提升数字媒体技术和动画专业学生的实践操作能力与团队沟通协作能力，培养符合行业需求的复合型人才。

在课程教学实践中，传统教学模式以知识传授为主，忽视学生成果导向的培养，致使学生难以将所学知识转化为实际作品产出，暴露出了很多问题。一方面，由于游戏开发项目周期过长、技术难度大，部分学生因前几学期目标不明确或者基础薄弱，在实践过程中逐渐失去兴趣，出现课堂上“无所事事”、学习动力不足等现象；另一方面，传统教学模式下，教师大多在项目快结束后的最后一周进行项目验收，缺乏学生过程性的指导与反馈，学生在开发过程中容易出现偏差，最终导致学生在作品完整性、交互性、趣味性、视觉等方面作品质量不达标，难以满足行业要求和课程目标；再者，游戏开发过程中涉及多个环节协同，传统“教师排期+结果验收”模式缺乏对项目进度的动态管控，学生常因技术难题或者需求变更等问题导致项

目延期，进度失控，甚至最后无法完成交付的不好结果。

基于以上教学过程中的痛点问题，本文旨在将 OBE 理念、Scrum 开发框架、里程碑管理及周跟进机制有机结合，构建一种 OBE 导向下“里程碑-Scrum-周跟进”协同模式，提高数字产品综合实践课程教学效果，也为游戏开发或者相关实践课程提供教学参考。

1 OBE 导向下“里程碑-Scrum-周跟进”协同模式构建

1.1 OBE 理念的核心引领

成果导向教育^[1]（Outcome-Based Education, OBE）的核心目标是“以终为始”，强调以可观测的学习成果反向设计教学过程，包括课程内容、课程环节、教学方法与教学评价。在数字产品综合实践课程中，OBE 理念要求课程设计仅仅围绕学生最终要实现的一款完整的游戏作品为教学成果，以培养学生的游戏开发、团队协作能力等学习目标来展开，通过明确的成果和目标导向，引导学生主动学习，确保教学内容与人才培养高度统一。

1.2 里程碑管理

里程碑^[2]是一个项目标志关键阶段完成的时间点，如需求确认、原型设计完成、测试完成等。在数字产品综合实践课程中，结合游戏开发流程，将整个课程划分为多个具有明确可交付成果的里程碑节点，如在第一周组队调研阶段，里程碑可设

作者简介：刘有君（1987—），女，硕士，助教，主要研究方向为课程改革与创新和人工智能。

基金项目：2023 年度广州软件学院“质量工程”建设项目（JYJG202313）

定为完成项目小组组队和项目调研,输出完整的调研报告和策划文档,包括游戏玩法、剧情设定、角色等;在美术资源制作阶段,动画同学需完成角色的建模、场景的设计等,并输出完整的美术资源。每个里程碑阶段都要有明确的目标和时间节点及质量要求,学生必须在规定的时间内完成对应的任务。通过里程碑管理,学生能够在项目开发的每个阶段都有明确的目标和工作重点,避免项目开发过程中的盲目性。

1.3 Scrum 敏捷开发框架

Scrum^[3]是目前企业常用的一种敏捷开发框架,以需求快速迭代和不断增量的方式开展项目工作,核心环节包括审查待办工作(Review work to be done)、迭代周期(Sprint)、冲刺评审等,详细环节如图1所示。在数字产品综合实践课程中,引入Scrum框架,将游戏开发过程划分为多个迭代周期,每个迭代周期持续1-2周时间。在每个Sprint开始前,团队要进行迭代周期计划会议,根据里程碑目标和项目待办事项列表,确定本次迭代要完成的任务,并制定详细的待办事项列表。在Sprint执行过程中,每日需进行站立会议,小组成员快速沟通项目进度、遇到的问题、解决的方法等。在Sprint结束时,小组成员要进行评审会议,演示本周期完成的成果,教师和其他小组成员给予反馈,总结经验在下一个迭代周期进行流程优化。通过Scrum的引入,学生能及时发现问题、解决问题、不断优化产品,提升学生团队的开发效率与项目开发的灵活性。

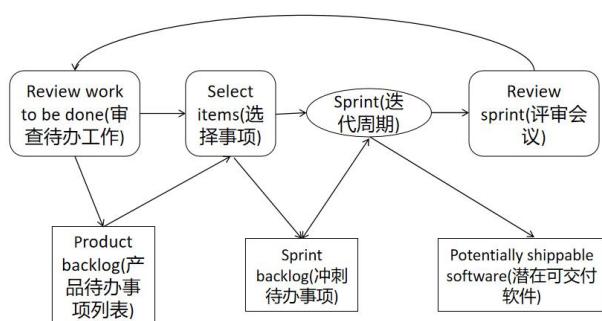


图1 Scrum 敏捷开发过程

1.4 周跟进机制

依据数字产品综合实践课程周频次的上课模式,建立周跟进机制,每周上课前学生填写当周项目完成情况,可采用在线的项目管理表格;课上教师和学生根据学生填写的项目情况进行一对一沟通。在沟通过程中,教师重点检查每个小组本周工作进展是否符合Scrum框架中设定的Sprint计划和里程碑目标,并对学生开发过程中遇到的技术难题、团队协作问题进行针对性的指导和协作。并在课程结束前收集学生对教学活动和项目开发的反馈意见,及时调整教学方式和项目管理策略。周跟进的设定一方面保障Scrum框架的高效实施;另一方面保障项目能按照之前制定的计划正常进行,避免在项目开发过程中

进度失控。

1.5 构建协调模式的内在联系

在数字产品综合实践课程中,建构OBE导向下“里程碑-Scrum-周跟进”协同模式过程中,OBE理念确定了整个教学模式的方向,明确最终要达到的成果目标:以小组为单位开发一款游戏作品,可以是益智、射击、跑酷等游戏,也可以是VR、AR教育类游戏;里程碑管理是基于OBE成果最终目标,将项目拆解为可管理的不同阶段性目标,为Scrum框架的迭代周期开发提供清晰的任务列表;Scrum开发框架通过迭代式周期开发,逐步实现每个里程碑阶段性目标;周跟进机制则在整个开发过程中提供动态的监控与反馈,确保各个环节能够有效执行,最终形成一个有机协调的教学模式。

2 协调模式在实践课程中的实施过程

2.1 课前准备

在课程开始前,教师根据OBE理念确定学生预期要完成的项目成果。如最终目标学生应能组队完成一款具有创意的完整游戏作品,在该目标完成的过程中能熟练运用相关项目管理工具完成项目排期,且具有良好的团队合作和沟通能力完成期末完整作品的汇报等,具体如表1所示。根据项目开发过程中的预期成果,设置5-7个里程碑节点,如完成游戏策划、美术资源、游戏原型、测试等。同时,在第一周完成学生组队,每组人数为4-6人,并通过自我介绍和推荐的方式确保小组成员能力互补,基础较好的带动基础薄弱的同学,让每位同学都能参与的项目的工作中。

表1 项目开发过程预期成果

周期	预期成果
1	学生组队
2	项目调研
3	策划文档
4	排期安排
5	里程碑制定
6	游戏原型
7~8	数字原型
9	宏观设计
10	剧情设定
11	界面交互
12~13	垂直切片
14~16	全面开发
17	试玩测试
18	期末汇报

2.2 项目启动与规划

在第一周学生完成组队之后，开始进行项目启动，教师应组织学生进行项目调研和选题。在游戏开发实践课程中，教师可以鼓励学生参加不同类型的比赛，如计算机设计大赛、未来设计师大赛等，但需注意，部分比赛是有命题要求，提醒学生在选题过程中要注意大赛要求。这种以赛促学的方式更能激发学生学习的动力。项目选题之后，各小组应制定详细的项目计划，涵盖各个里程碑的时间节点、任务分配及 scrum 的 Sprint 规划等。如某小组预计参加某年的计算机设计大赛，该比赛的主题与“中医药”相关，预计开发一款与中医相关的科普类的过关游戏。则需要在项目计划中确定第一个 Sprint 完整游戏玩法的设计与角色设计，第二个 Sprint 完成场景搭建与基础功能实现等。课上教师应对每组项目策划方案进行审核、指导，以保障每个小组的项目计划合理可行，一个迭代周期的阶段如表 2 所示。

表 2 一个周期的迭代阶段

迭代阶段	核心环节	关键产出	参与角色	周期时长
迭代准备	审查待办工作	梳理项目待办事项列表	教师、项目组成员	1.5 课时
迭代计划	选择事项	确定本次迭代周期可完成的任务	项目组成员	0.5 课时
迭代执行	每日站会	同步任务进度、问题、计划	项目组成员	1-2 周
迭代评审	冲刺评审会	演示本周潜在可交付成果	教师、项目组成员、行业专家	2 课时
迭代复盘	总结经验、流程优化	分析本迭代周期问题	项目组成员	0.5 课时

2.3 全面迭代开发与周跟进

在每周各小项目开发过程中，各小组需严格按照 Scrum 开发框架进行迭代开发。每日通过腾讯会议进行站立会议，沟通各自名下任务进度；每周课程开始前进行当前项目进度、技术问题汇总和 Sprint 计划会议，确定本周任务；每周课上教师与每个小组进行周跟进沟通，包含项目进展、遇到的问题、需要的帮助、团队的协作等。在每周一次周跟进中，教师发现小组问题要及时解决，如某个学生进度落后，及时询问原因及什么时候能赶上进度等。教师在指导过程中分享往届作品成果和组织技术交流，邀请相关专家进行线上指导，帮助学生解决问题确保项目可以有序的按计划进行。

2.4 成果验收与评价

在课程结束时，每个小组需进行成果展示，包含相关文档、视频、最终游戏作品等进行项目期末汇报。同时，成果评价包含多元化的方式，包含教师、学生及行业专家评价；评价指标覆盖游戏功能完整性、美术质量、作品创意、项目的排期、人员的分工协作等多个方面，具体可基于前面制定的预期成果进行全面评估。

3 协调模式成效分析

3.1 学生作品质量提升

针对近 3 年的教学实践，从学生最终完成的游戏作品分析，采用“里程碑-Scrum-周跟进”协调模式后，不管是作品的功能完整性、质量还是学生的学习动力等方面都有着明显的提升。在功能实现上，平均每个游戏的功能模块数量都比往年提高了 2-3 个；画面质量上，通过和以往美术资源对比，作品平均分提高了 5-10 分（满分 100 分）；参加比赛获奖数量上，也从 2022-2023 年的 4 组增加到 2024-2025 年的组人数，并且在今年的未来设计师大赛中有一组获得国家一等奖的好成绩，得到参赛评委的一致好评。

3.2 项目管理能力增强

在项目管理过程中，从学生的表现来看，在项目进度的把控上，75% 以上的小组能够按照预定的里程碑与 Sprint 计划完成任务，相比传统教学模式完成率大幅度提升；在资源管理与任务分配上面，学生能根据小组成员的能力合理分配任务及有效利用时间与资源。通过课程结束前的问卷调查分析，85% 的学生认为自己的项目管理能力有较大收获，如学会通过共享表格管理团队，学会使用里程碑查看项目节点等，这些能力均可以应用到未来的工作中，学生项目部分管理信息如表 3 所示。

表 3 学生项目管理信息表

组别	成员	分工	第 1 周	第 2 周	第 18 周
第一组	成员 1 (组长)	项目管理和任务分配	完成组队	组织项目组成员沟通上周进展和这周计划	成果文档整理
	成员 2 (策划)	总体策划	完成调研	输出第一版策划书	视频制作
	成员 3 (程序)	主体框架搭建	Unity 环境搭建	场景搭建	可执行文件导出

成员 4 (程 序)	技术攻关, 程 序 测试	技术研 究	第一关玩法设 计	关键技 术文档 编写
成员 5 (美 术)	角色建模, 原画 设计, UI 设计, 动画制作	角色调 研	角色建模	美术资 源汇总

3.3 激发学生的学习动机

基于 OBE 理念的教学模式, 学生在课前对整个课程有了明确的目标, 在课中依据目标完整相应的任务, 课后能依据任务进行沟通交流学习, 有效的激发了学生的学习动机。通过问卷调查, 学生对课程感兴趣的比列从 55%提升到 80%; 学生认为课程内容与自身职业发展相关的比列从 50%提升到 75%; 学

生相信自己能完成课程任务的比例从 45%提升到 70%。从学生课堂表现来看, 学生课堂表现的最低分在 70 分以上, 主要源于学生参与度明显提高, 主动讨论和提问的频率也有所增加。

4 结语

本文针对数字产品实践类课程提出了一种基于 OBE 理念下“里程碑-Scrum-周跟进”协调模式, 通过整合多种教学和管理方法有效决绝了传统游戏开发实践课程的诸多问题。通过多次实践, 结果显示该模式对学生完成的作品的质量、管理能力以及学习动机均有着显著效果。未来, 还可以继续拓展该模式在其他实践类课程中, 同时还可以结合新技术, 如 AI 进一步丰富教学内容和方式, 持续性优化教学, 为培养数字产业实践行人才提供有力支撑。

参考文献:

- [1] 汪怡, 梁坤, 何军. 基于 OBE 理念的跨境电子商务理论与实务实践课程教学改革研究[J]. 创新创业理论研究与实践, 2023, 6(03):149-152.
- [2] 陈少强, 梁煜欣. 预算绩效管理的里程碑[J]. 中国发展观察, 2018, (Z2):42-46.
- [3] 韦文嵚, 蒙立东, 庞东林, 等. Scrum 敏捷软件开发模型在软件项目交付中的应用及影响[J]. 大众科技, 2025, 27(02):5-8.