

Spine 工具在高校 MG 动画教学中的融合探究

李乔良, 路遥

广东科技学院, 广东 东莞 523083

DOI:10.61369/ECE.2025090034

摘 要 : 在数字文化创意产业快速发展的当下, 市场对具备跨平台动画制作能力的人才需求日益增加。当前高校动画教学较多依赖于传统软件工具, 存在着技术局限性与实践应用脱节的问题。本研究针对该问题, 通过分析现有课程所面临的困境, 结合行业技术需求, 提出将 Spine 工具融入 MG 动画教学的改革方案, 以优化课程内容、提升学生实践能力、拓宽学生职业发展路径为探究方向, 为高校 MG 动画教学提供理论参考与实践启示。

关 键 词 : MG 动画; Spine 工具; 高校教育

Exploration on the Integration of Spine Tool in College MG Animation Teaching

Li Qiaoliang, Lu Yao

Guangdong University of Science and Technology, Dongguan, Guangdong 523083

Abstract : With the rapid development of the digital cultural and creative industry, there is an increasing market demand for talents with cross-platform animation production capabilities. Currently, college animation teaching relies heavily on traditional software tools, which has problems such as technical limitations and disconnection from practical applications. Addressing this issue, this study analyzes the predicaments faced by existing courses and combines industry technical needs to propose a reform plan for integrating the Spine tool into MG animation teaching. It explores directions such as optimizing course content, improving students' practical abilities, and broadening their career development paths, aiming to provide theoretical references and practical insights for college MG animation teaching.

Keywords : MG animation; Spine tool; college education

引言

MG 是英文 Motion Graphics 的缩写, 全称为动态图形设计, 它将平面设计、视听语言、动画演绎集于一身, 将扁平、线条化的视觉图形动态化演绎, 呈现出画面流畅、内容丰富、语言通俗的动画效果^[1]。MG 动画在广告、影视、游戏等领域应用广泛, 高校数字媒体艺术、动画等专业中, MG 动画相关课程日益普及, 主要培养学生在动画方面的创意表达和技术能力。但传统高校 MG 动画课程在教学内容和手段上存在诸多不足, 难以全面匹配当前行业的发展需求。毕业生自身技能与企业岗位需求的较大落差, 也成为阻碍他们从事游戏动画制作、UI 动效制作等跨平台动画工作的重要因素。例如 MG 动画作品多为 Adobe After Effects 渲染的视频文件 (见图 1), 无法满足 Unity、Cocos 等引擎对动画内容的数据化需求等。

Spine 作为二维骨骼动画领域的常用工具, 凭借着高效的骨骼绑定机制与跨平台兼容性 (见图 2), 在《明日方舟》《碧蓝航线》等头部手游的角色动画制作中均有运用, 也是解决上述问题的关键所在。SPINE 工具在高校教育中的系统性应用目前仍处于探索阶段, 因此本文以 Spine 工具与高校 MG 动画教学的融合为切入点, 探讨如何通过课程改革构建适配行业的能力培养体系, 力求寻找从课堂创作到技术应用的突破口, 为动画教育的转型升级提供可操作的实践框架。

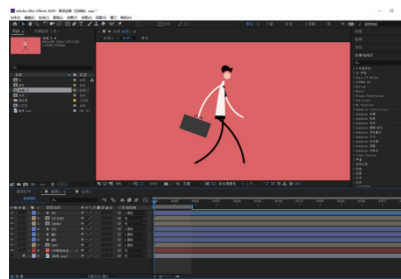


图1 Adobe After Effects 操作界面

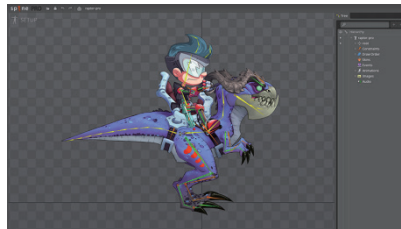


图2 Spine 操作界面

课题信息: 本文为广东科技学院“2024年度校级教学质量与教学改革工程项目”的研究成果 (编号 GKZLGC2024279)

一、传统 MG 动画教学的局限性

目前高校的 MG 动画课程普遍主要采用 Adobe After Effects 等软件教授动态图形制作技术。Adobe After Effects 的动态图形设计与特效合成功能虽能满足基础教学需求，却在技术适配性上存在显著短板，通过 Adobe After Effects 软件输出作品主要以 MOV、MP4 等视频形式呈现，无法直接转化为游戏引擎所需的数据，难以直接融入游戏或交互式应用的开发中。以二维游戏的开发为例，行业标准要求动画资源以 JSON 等格式存储骨骼坐标、关键帧曲线等信息数据，便于程序直接进行动作的调用。而通过 Adobe After Effects 软件制作完成的角色动画后，需先拆分为序列帧，再手动导入开发工具。或者借助第三方插件进行格式转换，这会导致资源体积膨胀、动作流畅性受损、资源失真、效率低下等一系列问题。技术局限使得学生所学技能与行业需求脱节，现有的课程无法完全覆盖这些领域所需的技能。学生仅掌握 Adobe After Effects 往往局限于广告宣传等岗位，在面对广阔的就业市场时，缺乏竞争力和适应能力。

教育产出与行业需求的不匹配也反映在了就业市场上。在动画方向的毕业生中，从事二维游戏动画、移动应用动效等新兴岗位的比例较低，大部分仍集中于竞争更为激烈的广告、影视后期领域。学校教育和用人单位的岗位要求匹配度不足，导致了毕业生在招聘中陷入被动局面。

二、教学融合的必要性分析

高校的动画教育走到今天，正面临一个困境：行业在疾驰，课堂却还在踱步。当学生带着 Adobe After Effects 做的精美视频去游戏公司面试，得到的反馈往往是“作品好看，但与公司的项目需求不匹配”，这句话背后，反映出教育体系与产业需求的错位。这种困境并非工具本身的优劣问题，而是动画教育如何回应产业需求的根本命题。当游戏公司比起精美的展示视频，更需要可编程、可复用的动画资产时，教育体系的融合已势在必行。

传统 MG 动画教学中，要求学生们更多关注动画的美感；而在项目开发中，还需要考虑骨骼层级怎么搭建最合理、动作数据怎么优化最省资源。就像建筑师不能只会砌砖，还得懂结构力学与资源管理。在此环境下，动画师的角色从孤立的内容生产者扩展为技术协作节点，需深度参与跨学科工作流程。这要求学生不仅具备艺术表达能力，还需掌握动画资源的生产规范与技术协作逻辑。引入 Spine 不只是多向学生传授一种工具的使用方法，更重要的是重新构建学生的能力图谱，骨骼动画的命名规范、数据接口设计，都在训练学生考虑下游开发需求，体现了从单兵作战到团队思维的转变；在保持动作流畅的同时，学会精简骨骼数量、优化资源体积，反应出了从视觉到性能的优先级变化；Spine 动画文件既是作品，也是能直接投入生产的“技术零件”则呈现了从作品思维到产品思维的转换。从教育生态视角看，教育目标从“教会学生使用工具”升维至“培养其根据需求选择工具、设计流程的能力”，体现出数字创意产业对人才的核心期待。

三、Spine 工具在 MG 动画教学中的融合策略

高校中开展动画教学，绝对不是一朝一夕便能完成的，而是要经过系统性的教学规划，充实课程内容，建立动画教学体系^[3]。因此 Spine 工具与 MG 动画课程的融合需遵循“分层递进、实践驱动”的原则，通过分阶段的教学设计实现技术能力与行业需求的对接。

首先在 MG 动画原有的教学大纲基础上，进行课程内容的整合与删减，将后四分之一的内容以 Spine 工具作为主导进行迭代更新。并在引入 Spine 工具初期，聚焦 Spine 的优势技术，以骨骼绑定、网格布线、权重分配为切入点，结合 Adobe After Effects 的视觉化教学形成对比认知。在角色动画教学中，学生将分别完成两种案例实践，先使用 Adobe After Effects 进行角色的绑定与动作制作。而后运用 Spine 建立骨骼层级并进行网格线的布置与权重点的分配，并进行动作设计（见图3）。经过了两套流程的对比分析，学生能够直观理解两种工具的本质差异，具体体现在 Adobe After Effects 在进行复杂的角色绑定与动作制作时，对电脑的负担较高，难免会出现卡顿使得工作效率受到较大影响。Adobe After Effects 位图变形技术的局限性，也容易使变形幅度较大的动作产生失真。Spine 旨在提供更高效和简洁的工作流程，以创建所需的动画^[3]。凭借轻量化架构与直观的操作界面，SPINE 工具能够实现动作调试的实时响应，并且通过网格与权重的加入，支持动画创作者制作更复杂、精确度更高角色动作。这种工具特性差异的亲自体验，能让学生直观感受到 Spine 工具的优势与应用潜力^[4]。

在掌握 Spine 工具的基础技能后，教学重点转向跨工具协作实践。以游戏角色攻击动画项目为例：学生在 Spine 中完成角色骨骼绑定与动作设计，重点处理攻击动作的运动规律表现，如挥刀时的预备与缓冲动作，并对动作事件“攻击生效”的触发帧进行标记（见图4），就像在乐谱上标注强弱记号，确保程序员能精准捕捉动作逻辑。最终整合导出为适配开发引擎的标准格式^[5]。教学过程中需强调技术规范约束性，例如骨骼命名需符合行业命名规则，这种看似刻板的规范，实则是团队协作的“通用语言”。当这些标准化文件交付开发组时，动画师与程序员不再需要反复沟通对接细节，进而提高团队的工作效率。



图3 Spine 网格布置

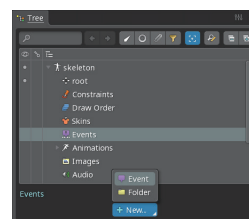


图4 Spine 事件创建

最后在实战训练环节，课程通过引入真实商业项目构建产业级教学场景。以二维游戏角色连续攻击动作项目为例，学生团队划分为 Spine 动画组与 Unity 程序组展开协作，动画组负责在 Spine 中构建骨骼层级架构与动作制作，完成制作后在时间轴上标注伤害判定起始帧、结束帧等事件触发点，最终输出包含角色贴图、动作数据在内的技术资源包，交接给程序组的同学；程序组的同学则负责将动画资源导入游戏引擎，针对动画事件与程序逻辑的匹配性进行逐帧验证，通过两个小组的持续的沟通进行动作偏差的修正，最终实现动作与交互的精准同步^[9]。这种深度协作能够让学生切实理解动画作为技术系统的复杂性，从骨骼命名的规范性到事件触发的时序精度，每个技术细节都会对最终产品的功能实现产生影响^[7]。当学生制作的 Spine 动画成功驱动角色在游戏引擎中进行连续攻击时，便能够进一步理解动画在跨平台中的实际应用，这便是产教融合教学模式的核心价值所在^[8]。

四、教育生态重构与展望

当学生手中的工具从 Adobe After Effects 换成 Spine 时，改变的不仅是软件界面，他们开始用团队的思维重新理解动画制作^[9]。在过去课堂上，学生关心的是如何让角色动作更流畅、特效

更炫目；而现在，他们也需要思考骨骼层级怎么搭建才能最大化的节省资源，事件触发帧怎么标注才能精准对接交互逻辑。这种转变看似微小，实则将动画教育从孤立的技术培训，升级为连接艺术创作与技术实现的枢纽体系。将 Spine 工具引入 MG 动画教学中，不仅体现在技术工具的更新迭代，更在于重构了艺术创作与技术实现的生态关系，为数字创意人才培养开辟了新路径^[10]。

五、总结

Spine 工具与 MG 动画教学的融合实践，体现了动画教育从单一技能训练向复合能力培养的务实转型。这种转型的实质，是学生除了掌握动画的视觉表现，也能够理解动画作为技术组件的生产逻辑。当学生作品从单纯的视频文件转变为包含技术数据的资源包时，教育的价值已悄然从“教会操作”升级为“培养解决问题的能力”。教育改革的成功不止依赖于工具更新，更需构建产教协同的生态体系。如何动态更新教学案例库以匹配行业的快速演变，如何在有限课时内平衡艺术创意与技术实现的教学比重。比起依赖于周期性的课程改革，需要建立更灵活的校企协同机制，将产业技术标准实时转化为教学指标。动画教育的真正突破，或许就藏在这些细微却持续的教学改进中。

参考文献

- [1] 高畅, 林杉杉. 在线课程 MG 动画的差异化设计与实施策略 [J]. 河北开放大学学报, 2024, 29(06): 24-27.
- [2] 蔡爽. 基于社会需求的动画专业创新创业教育改革研究 [J]. 大众文艺, 2022, (17): 138-140.
- [3] 杜鑫. 略论 Spine 软件在戏曲类博物馆的展陈应用前景 [J]. 四川戏剧, 2016, (10): 28-31.
- [4] 陈军, 林妙虹. 《儿童防溺水教育》MG 动画设计与实现 [J]. 电脑知识与技术, 2023, 19(36): 108-110+113.
- [5] 姚佳花, 刘倩琴, 蓝艺深. 双减背景下微课在小学数学教学中的应用 [J]. 中国教育技术装备, 2023, (23): 124-130+137.
- [6] 欧阳琳子. 基于 OBE 理念的课程教学改革研究——以 MG 动画设计为例 [J]. 浙江工艺美术, 2023, (22): 88-90.
- [7] 孙红春, 汪益弘, 赵新宇. 基于 MG 动画的机械工程测试技术课程例题微课设计与实现 [J]. 中国教育技术装备, 2023, (16): 35-39.
- [8] 王威. After Effects 动态设计实战 [M]. 人民邮电出版社: 202304.270.
- [9] 刘智杨. MG 动画设计案例教程 [M]. 人民邮电出版社: 202212.226.
- [10] 李耀辉. MG 动画 + UI 动效从入门到精通 [M]. 机械工业出版社: 202207.463.