**【计算机动画原理】**

SJQU-QR-JW-033（A0）

**【Computer Animation Principles】**

一、基本信息

**课程代码：**【2040490】

**课程学分：**【4】

**面向专业：**【数字媒体艺术】

**课程性质：**【系级必修课】

**开课院系：**艺术设计学院 数字媒体艺术系

**使用教材：**

参考书目【《动画运动规律——原理·原画·原创》， [司徒宁](http://www.dangdang.com/author/%CB%BE%CD%BD%C4%FE_1)，[司徒析](http://www.dangdang.com/author/%CB%BE%CD%BD%CE%F6_1)　著，南京师 范大学，2009年06月1日第1版 】【《After Effects CC高手成长之路》，铁钟，清华大学出版社，2014年11月1日第一版】

**课程网站网址：https://mooc1-1.chaoxing.com/course/218972850.html**

**先修课程：**【设计基础】

二、课程简介

计算机动画是使用计算机产生图形图像运动的技术， 本课程是数字媒体艺术专业本科学生的一门专业必修课，作为数字影像、交互设计领域的基础课程，计算机动画原理的重点需要掌握动画原理、动态影像设计原理。利用AE作为实现载体，学会手动关键帧与通过计算机软件参数设定等方式生成动画的关键技术。是学生进行后续的“动态图形设计”、 “数字视频合成与特效技术基础”等课程及完成综合性项目的重要支撑。

三、选课建议

本课程适合大学本科数字媒体艺术专业一年级学生学习，作为设计主干课程的目标是掌握基本的计算机动画原理并依靠软件完成作品的能力。学习本课程要求学生具有善于观察客观世界运动规律的能力；具备基本的计算机常识与造型基础；具备编写简单脚本语言的能力。由于课时的限制，学生除了完成课上、课下的学习任务之外，还应该在课余拿出足够的时间进行练习与自学。

四、课程与专业毕业要求的关联性

|  |  |
| --- | --- |
| 专业毕业要求 | 关联 |
| LO11：理解他人的观点，尊重他人的价值观，能在不同场合用书面或口头形式进行有效沟通。 |  |
| LO21：能根据环境需要确定学习目标，并主动地通过搜集信息、分析信息、讨论、实践、质疑、创造等方法来实现学习目标。 | ● |
| LO31：具备职业所需的设计理论知识，具备审美能力与艺术素养，具备数字艺术的创意能力与设计表达能力。 |  |
| LO32：具备多媒体信息传达能力，能够为数字艺术作品制作多媒体素材，能够进行数字影像作品的创作。 | ● |
| LO33：具备设计项目制作实践能力，具备与业务链上下游衔接的知识与技能。 |  |
| LO34：（动漫设计方向）具备动漫画创意与创作能力 |  |
| LO35：（动漫设计方向）具备动漫画美术设计能力 |  |
| LO36：（动漫设计方向）具备动漫画制作能力 | ● |
| LO41：遵守纪律、守信守责;具有耐挫折、抗压力的能力。 |  |
| LO51：同群体保持良好的合作关系，做集体中的积极成员;善于从多个维度思考问题，利用自己的知识与实践来提出新设想。 |  |
| LO61：具备一定的信息素养，并能在工作中应用信息技术解决问题。 |  |
| LO71：愿意服务他人、服务企业、服务社会;为人热忱，富于爱心，懂得感恩 |  |
| LO81：具有基本的外语表达沟通能力与跨文化理解能力，有国际竞争与合作的意识 |  |

五、课程目标/课程预期学习成果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程预期**  **学习成果** | **课程目标**  **（细化的预期学习成果）** | **教与学方式** | **评价方式** |
| 1 | LO21 | 理解计算机动画的基本原理，能根据指定要求自主完成动画效果制作。 | 任务驱动 | 作品 |
| 2 | LO36 | 1. 认识动画的时间与空间； 2. 知道计算机动画中图形变形的原理及操作方法； 3. 理解角色动画的运动原理和制作方法； 4. 理解角色表情表情变化的原理，能够通过部件的建立和分割设计动画效果； 5. 知道不同形式的场景转化和动态的场景表现形式。能够应用生长动画方式进行场景展示和转化 | 讲授  案例分析  操作实践 | 作品 |
| 3 | LO33 | 根据主题进行创意实践，能够独立承担或小组分工的进行技术分析和解决问题，最终完成完整的内容表达和视频画面呈现。 | 任务驱动 | 作品 |

六、课程内容

本课程课内教学课时为64学时，其中教师课堂授课（含讲解、演示、课题讨论、作品点评等环节）学时约为32学时；学生课内实践环节约为32学时；课外阅读文献、练习、及作业等自主学习时间不计在内。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课时 | 工作任务 | 项目要求 | 知识要求 | 技能要求 | 评价标准 |
| 1 | 10 | 动画原理与计算机软件 | 认识计算机动画，能够将绘画与软件结合理解计算机动画的表现形式。 | 知道传统动画与现代计算机动画的相同与差异，对计算机动画制作有简单认识。  知道转描动画的制作流程，理解帧频对运动效果的影响。 | 能够针对不同风格的动画效果选用有效的动画制作工具。  能够通过视频或素材资料，制作内容相对完整的转描动画作品 | 能够利用影像内容进行自然动态图形的再实现，达到动作自然，同时考虑设计风格的效果。 |
| 2 | 12 | 动画时间与空间 | 通过小球的跳跃分析，理解动画的时间和间距 | 理解动画原理中的时间与空间对动画效果的影响。 | 能够有意识的控制和调整动画时间和空间，达到需要的效果 | 利用软件制作出经典小球动画实例，制作过程及提交文件符合案例要求。 |
| 3 | 12 | 图形的运动 | 掌握计算机动画操作的基本特征，并应用到典型案例中 | 知道二维动画中的图形变形，会设定合理的节奏及变形 | 能够通过关键帧的方法，表现速度，远近，大小，形态等基本要素 | 能够综合利用计算机软件制作逻辑清楚的图形动画。 |
| 4 | 16 | 角色动画 | 通过角色的建立和分割，理解角色表情的基本方法  通过角色身体的的分割，理解平面动画中角色运动动画的基本方法。 | 知道角色表情的特征  知道平面动画角色的制作的方法 | 能够通过软件和插件，完成简单的角色面部及身体的动作绑定，并制作相应的动画效果 | 利用软件及插件表达角色动画的表情及动作，美观、创动作协调。 |
| 5 | 14 | 动画的合成 | 根据主题进行动画影片设计和制作，完成内容表达和作品呈现 | 知道不同形式的场景转化和动态的场景表现形式。 | 能够根据主题和情节的需要正确的设计动画镜头；  能够应用生长动画方式进行场景展示和转化 | 组合动画元素，实现场动画；  实现各个动画镜头之间的合理连接。 |

七、课内实验名称及基本要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实验名称** | **主要内容** | **实验**  **时数** | **实验**  **类型** |
| 1 | 转描动画 | 以埃德沃德迈布里奇的动态研究为基础，创作一个转描机动画。目标是提升学生对自然、充满活力的动作的意识。  方法：在ps中分开连续图像，并存为单独文件，重新命名，用序列重命名图像，并用ae软件重现动画。 | 4 | 综合型 |
| 2 | 小球动画 | 通过小球的跳跃分析，理解动画的时间和间距。小球弹在弹跳及变形时注意体积保持不变。知道不同质量物体的运动特点，通过加速度减速度及变形，表现重力衰减变化规律。 | 8 | 综合型 |
| 3 | 图形动画 | 知道二维动画中的图形变形，会设定合理的节奏及变形。通过关键帧的方法，表现速度，远近，大小，形态等基本要素 | 4 | 综合型 |
| 4 | 角色动画 | 通过角色的建立和分割，理解角色表情的基本方法。设计并完成一组动态角色表情  理解人物角色及动物角色的运动规律。运用AE设计完成一组行走的角色动作 | 8 | 综合型 |
| 5 | 动画的合成 | 知道不同景别的用途，  学习动态场景及转场的制作。  并能够应用于动画内容表达。 | 8 | 综合型 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **总评构成（X）** | **评价方式** | **占比** |
| X1 | 作品（转描动画） | 20 |
| X2 | 作品（图形动画） | 20 |
| X3 | 作品（角色动画） | 30 |
| X4 | 作品（动画的合成） | 30 |

八、评价方式与成绩

撰写人：宋丹 系主任审核签名：