《 计算机动画原理 》本科课程教学大纲

一、课程基本信息

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | （中文）计算机动画原理 | | | | | |
| （英文）Computer Animation Principles | | | | | |
| 课程代码 | 2040490 | 课程学分 | | 4 | | |
| 课程学时 | 64 | 理论学时 | 20 | 实践学时 | | 44 |
| 开课学院 | 艺术设计学院 | 适用专业与年级 | | 数字媒体艺术 大二 | | |
| 课程类别与性质 | 专业基础必修 | 考核方式 | | 考察 | | |
| 选用教材 | MG动画设计与制作，陈皓 李鹏，人民邮电出版社，2022年  计算机动画原理与实践，宋丹（自编教材，试用） | | | 是否为  马工程教材 | | 否 |
| 先修课程 | 动画概论2040502；数字绘画技法2040666 | | | | | |
| 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。利用计算机软件如AFTER EFFECTS等软件作为实现载体，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”“影视特效与合成技术”等课程及完成综合性项目的重要支撑。 | | | | | |
| 选课建议与学习要求 | 本课程适合大学本科数字媒体艺术专业低年级学生学习，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备基本的计算机常识与造型基础，以及具有善于观察客观世界运动的能力。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。 | | | | | |
| 大纲编写人 | （签名） | | 制/修订时间 | | 2024.8 | |
| 专业负责人 | （签名） | | 审定时间 | | 2024.8 | |
| 学院负责人 | 95a58c9610ee54c29ea72c19103a999（签名） | | 批准时间 | | 2024.8 | |

二、课程目标与毕业要求

（一）课程目标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类型 | 序号 | 内容 |
| 知识目标 | 1 | 理解动画运动的法则，并能用其解释动画影片中的相关应用。 |
| 技能目标 | 2 | 能够通过关键帧动画的方法，表现物体的速度，旋转，大小，变形等基本效果 |
| 3 | 能够通过软件制作进行角色面部及身体的部件绑定，并实现角色运动动画的效果 |
| 4 | 具备创意思维概念，能够和他人以协作的方式进行设计和制作。 |
| 素养目标  （含课程思政目标） | 5 | 具有社会主义道德要求的价值观，愿意服务他人、服务社会；富于爱心，懂得感恩 |

（二）课程支撑的毕业要求

|  |
| --- |
| LO1品德修养：拥护中国共产党的领导，坚定理想信念，自觉涵养和积极弘扬社会主义核心价值观，增强政治认同、厚植家国情怀、遵守法律法规、传承雷锋精神，践行“感恩、回报、爱心、责任”八字校训，积极服务他人、服务社会、诚信尽责、爱岗敬业。  ③奉献社会，富有爱心，懂得感恩，自觉传承和弘扬雷锋精神，具有服务社会的意愿和行动，积极参加志愿者服务。 |
| LO2专业能力：具有人文科学素养，具备从事某项工作或专业的理论知识、实践能力。  ③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。 |
| LO4自主学习：能根据环境需要确定自己的学习目标，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。  ②能搜集、获取达到目标所需要的学习资源，实施学习计划、反思学习计划、持续改进，达到学习目标。 |
| LO6协同创新：同群体保持良好的合作关系，做集体中的积极成员，善于自我管理和团队管理；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。  ①在集体活动中能主动担任自己的角色，与其他成员密切合作，善于自我管理和团队管理，共同完成任务。 |

（三）毕业要求与课程目标的关系

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 毕业要求 | 指标点 | 支撑度 | 课程目标 | 对指标点的贡献度 |
| **LO1** | ③ | M | 5.具有社会主义道德要求的价值观，愿意服务他人、服务社会；富于爱心，懂得感恩 | 100% |
| **LO2** | ③ | H | 2.能够通过关键帧动画的方法，表现物体的速度，旋转，大小，变形等基本效果 | 60% |
| 3.能够通过软件制作进行角色面部及身体的部件绑定，并实现角色运动动画的效果 | 40% |
| **LO4** | ② | M | 1.理解动画运动的十二法则，并能够解释动画影片中的相关应用。 | 100% |
| **LO6** | ① | M | 4.具备创意思维概念，能够和他人以协作的方式进行设计和制作。 | 100% |

三、实验内容与要求

（一）各实验项目的基本信息

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验项目名称 | 实验类型 | 学时分配 | | |
| 理论 | 实践 | 小计 |
| 1 | 转描动画 | ② | 2 | 6 | 8 |
| 2 | 图形动画 | ③ | 2 | 6 | 8 |
| 3 | 角色动画 | ③ | 4 | 12 | 16 |
| 4 | 动画实践 | ① | 4 | 16 | 18 |
| 实验类型：①演示型 ②验证型 ③设计型 ④综合型 | | | | | |

（二）各实验项目教学目标、内容与要求

|  |
| --- |
| 实验1：（转描动画） |
| 教学目标：  1.在理论方面，知道转描动画的原理及制作流程。理解空间和时间、速度、节奏，以及动画设计的基本原理在作品中的体现。  2.技能方面，能够利用视频媒介，进行转描动画制作。完成创意、拍摄、抽帧、转描、成片的制作过程；  教学内容：   1. 理论讲解。 2. 制作方法。 3. 小组实践。   实验要求：   1. 采取小组任务的方式，完成每人不少于5秒的转描动画制作。并合成小组作业，与其他人分享作品，思考真实拍摄与动态图形转化的微妙之处和艺术化的处理转描后画面风格； 2. 评分标准：内容完整，符合提交要求占 60%，动态构图舒适完整占20%，动画法则运用得当，动画流畅占20% |
| 实验2：（图形动画） |
| 教学目标1 ：  1.掌握在After Effects中创建和编辑小球弹跳动画的基本技巧。  2.培养学生的观察力、创造力和动手能力。  3.教学内容：  4.After Effects软件简介及基本操作。  5.小球弹跳动画原理及实现方法。  6.手动关键帧的设置与调整。  实验要求：  1.根据所学知识，完成小球运动的加速与减速、重量与体积、弧线运动、惯性与跟随运动、夸张表现、次要运动表现等动画内容的制作  2.将多项练习内容连接成完整的一段视频作业提交。片头3秒为学生学号姓名字幕，动画导出尺寸为1280\*720，mp4/mov格式  3.合成并提交视频作品，内容完整、动态构图完整舒适、动画法则运动得当，动画内容流畅。  4.老师根据学生作业进度、作品展示和课堂表现综合进行评价，给出具体的建议和反馈，以便学生更好地改进自己的作品。  5.评分标准：内容完整，符合提交要求占 60%，动态构图舒适完整占20%，动画法则运用得当，动画流畅占20% |
| 教学目标2：  1、知道二维动画中的图形变形，会设定合理的节奏及变形。通过手动关键帧的方法，表现速度，远近，大小，形态等基本要素。  2、能够将形变动画运用到设计中  教学内容：  1、以视频示范教学的方式学习结合ai及ae软件进行图标动画制作的方法  2、图形生长动画的技巧和实现方法  实验要求：  1、跟做完成两种图标动画的制作，转化成640宽的gif动画展示  2、通过练习和分析，进行图标动画的延展制作，提交展示640宽的gif动画。  3、老师根据学生作业进度、作品展示和课堂表现综合进行评价，给出具体的建议和反馈，以便学生更好地改进自己的作品。  4、评分标准：内容完整，符合提交要求占 60%，动态构图舒适完整占20%，动画法则运用得当，动画流畅占20% |
| 实验3：（角色动画） |
| 教学目标：  1、理解角色表情及关节运动的原理。  2、能够根据参考图实现人物的表情动画。  3、能够根据运动规律参考图实现人物的走路及跑步动画。  教学内容：  1、角色的表情动画制作，包括简单和复杂表情。  2、角色的运动动画制作，包括有关节清楚的角色和软管角色的运动。  实验要求：  1、制作表情动画，每个动画时长在2—4秒，保存为600\*600dip的gif动图格式。  2、利用课堂给出的参考角色（或自定角色）完成角色的“高兴”表情动画设计，制作出完整动画效果。并利用同一个角色设计和制作出另一个表情，如伤心、生气等。  3、老师根据学生作业进度、作品展示和课堂表现综合进行评价，给出具体的建议和反馈，以便学生更好地改进自己的作品。  4、评分标准：作品提交尺寸和格式符合作业要求占50%，角色形象制作美观，能够应用于动画制作占30%，动画效果流畅，有一定创新性占20%。 |
| 实验4：（动画实践） |
| 教学目标：  1.综合学习的知识与技术，完成包括转场的多个镜头动画制作  2.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。  教学内容：  1.梳理课程内容的知识点，帮助学生回顾前面的内容。  2.分析多个作品视频中的知识点和制作方法，尝试实现相应效果。  3.教授素材使用和获取的方法，学生主动实践并完成作品。  实验要求：  以1-5人为一个小组，完成命题创意动画。  时间安排：  选题及命题分析，分组讨论（第十周）  绘制简单分镜头，进行素材搜集和制作；（第十周）  PPT汇报（第十一周）  基本完成，进度汇报（第十二周）  老师根据学生作业进度、作品展示和课堂表现综合进行评价，给出具体的建议和反馈，以便学生更好地改进自己的作品。  评分细则：  作品提交尺寸和格式符合作业要求 30%  严格按照要求提交的内容、时长及压缩尺寸提交作业，不符合要求者相应减分。  能够综合使用学习知识融入作品中。 40%  综合内容包括图形的形变动画，循环动画设计、觉得的运动，转场效果等内容，并在设计中严格遵循动画设计的12法则，将知识和理解融入动画案例的制作中，反映自己真实的学习效果。  节奏舒服，内容组织得当。 30%  动画的节奏控制合理，无过快及过慢的问题，素材的拆分和组织正确，转场素材应用合理。 |

（三）各实验项目对课程目标的支撑关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程目标  实验项目名称 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 转描动画 | √ |  |  | √ |  |
| 图形动画 | √ | √ |  |  |  |
| 角色动画 | √ |  | √ |  |  |
| 动画实践 | √ |  |  | √ | √ |

四、课程思政教学设计

|  |
| --- |
| 通过前期对计算机动画原理及软件技能方法的学习，要将学到的技能产出作品，选择具有社会公益性及社会服务性的命题，通过调研及方法梳理，制作具有正确价值观，能够服务社会的优质作品，使动画作品能够起到正确价值观，正确导向的作用，潜移默化的产生思政的作用。   1. 选取社会上的一些热点问题，如环境保护、公共卫生、教育等。这些主题不仅具有社会意义，而且可以为观众传达积极的价值观念。通过对问题的深入调研，了解问题的现状、原因以及可能的解决方案，为作品提供有价值的背景。 2. 制定制作计划：根据调研结果，制定详细的制作计划。这包括故事构思、角色设计、动画制作、音效和配乐等各个环节。确保作品在传达信息的同时，也具有吸引力和观赏性。 3. 了解版权法的基本知识和相关规定，明确哪些素材可以合法使用，哪些素材需要获得授权才能使用。未经授权使用他人创作的素材可能构成侵权行为，导致法律责任。因此，设计师在使用素材时必须谨慎行事，确保所有素材都具有合法的版权或许可。 4. 注重价值观的传达：在作品中融入社会主义核心价值观，如诚信、友善、公正等。通过故事情节、角色行为等方式，潜移默化地传达正确的价值观念，引导观众形成积极向上的思想。让作品产生持续的影响。将作品用于公益宣传，或者与相关机构合作，将作品用于教育或培训目的。 |

五、课程考核

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总评构成 | 占比 | 考核方式 | 课程目标 | | | | | | 合计 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  |
| X1 | 20% | 作品（转描动画） | 30 |  |  | 70 |  |  | 100 |
| X2 | 20% | 作品（图形动画） | 30 | 70 |  |  |  |  | 100 |
| X3 | 30% | 作品（角色动画） | 30 |  | 70 |  |  |  | 100 |
| X4 | 30% | 作品（动画实践） | 30 |  |  | 30 | 40 |  | 100 |