

【数字合成与特效技术】

【Digital Composition and VFX】

一、基本信息

课程代码：【2050146】

课程学分：【2】

面向专业：【数字媒体技术】

课程性质：【系级选修课，理实一体化，专业限选课】

开课院系：信息技术学院数字媒体系

使用教材：主教材【Adobe After Effects CC 经典教程，人民邮电出版社】

辅助教材【同上】

参考教材【《mocha 3D 跟踪高级教程》(mocha Essential Training) Steve Wright Lynda 2011.9】

并修课程：【影视剪辑 2050330 (5)】

二、课程简介

数字合成与特效技术是数字媒体技术专业的专业限选课程，是数字媒体特效与相关影视技术的入门课程。本课程是一门实践与理论并重的考查课。数字合成与特效技术分为两个部分合成技术与特效技术，课程将从这两个方面剖析数字特效技术的核心。在合成技术中，以经典的色键技术开始，讨论色键技术在视频合成中的应用，由此展开合成技术使用的各种方法。合成的另一个相关技术是跟踪，而跟踪技术针对二维和三维又自然的分为平面像素跟踪与三维矢量跟踪。在三维矢量跟踪中又涉及三维数据采集与点阵分析等问题。除了合成，特效技术是一个非常广泛的主题，传统的特效技术与数字特效技术一直相互借鉴共同进步。一直以来数字特效技术都被计算机图形渲染技术推动着，随着渲染逼真程度的提高，后期处理的变得越来越简化了。然而通道的保留仍对成品具有很大的影响，也为最终内容的修改保留了极大的自由度。数字特效离不开渲染，而渲染的方法并不仅以逼真为目的，这就意味着渲染的过程并非是一个依赖自动化的过程，而是一种类似艺术加工的方法。由此课程的四个主题分别是：色键、跟踪、通道和渲染。在课程实践过程中以突出实践体验为主，在指定的技术方法上探索各种工具的不同组合，从而发现达成数字特效的实现方法。实践体验的教学过程中推荐使用的工具将会作详细指导，但课程本身不限制为达成课程所要求的方法而使用的各种工具。

三、选课建议

本课程适合数字媒体技术三年级第一学期及数字媒体艺术专业大二大三学生选修。课程学习基础要求包括对剪辑编辑的基本理解及对影视制作的基本概念。

四、课程与培养学生能力的关联性

自主	表达	专业能力	尽责	协同	服务	信息	国际
----	----	------	----	----	----	----	----

注：教学大纲电子版公布在本学院课程网站上，并发送到教务处存档。

学习	沟通	素材采集与处理	影视动画制作	交互设计	互动应用开发	软件开发	抗压	创新	关爱	应用	视野
●	●	●	●	●			●	●	●	●	●

五、课程学习目标

目标 1: 通过本课程第一阶段的学习, 学生要求 3 人一组提交符合 3D 跟踪, 色键及通道技术要求的 20 秒视频, 以证明其在色键, 跟踪, 通道这三方面的制作能力, 即 VFX 的专业能力。

目标 2: 课程后阶段要求原来 3 人一组的小组合并为 6 人一组, 并通过理论学习, 改进并反思这三方面制作的要求, 从而达到基本的广告, 影视制作特效的入门能力。同时小组合作能力, 以及制作过程的记录是本课程重要的评价指标。

六、课程内容

单元 1: 色键技术

色键技术是数字视觉特效处理的基本技术, 通过该技术能实现对原有视频素材的切割, 划分, 抠像与跟踪。本单元要求: 知道在几种主流视频编辑软件中色键的选项, 理解视频色键抠像与静态数字图像抠像的异同, 运用色键知识选取符合抠像合成要求的视频片段, 并分析该视频片段的纯净度。通过综合通道技术, 色键技术与视频图层的非线性编辑实现视频素材在同一时间段中的合成。课程另要求能够评价色键技术在特定镜头中运用的细节。

单元 2: 追踪技术

追踪技术是数字视觉特效的标志性技术, 通过该技术能实现一段视频素材在另一段视频素材内容上的追踪, 通过合成以实现视觉上的统一与自然。该过程也可以是一段来自 3D 软件制作的内容, 通过合成实现素材的衔接。课程将通过学习当下流行的追踪软件, 知道 2D 视频素材追踪与 3D 视频追踪的制作过程, 理解 3D 视频追踪本质上是基于对视频素材内容分析上的场景重构, 通过拟合重构, 利用 3D 内容渲染, 合成新建内容的过程。课程要求学会运用至少一种跟踪技术实现素材跟踪特效; 并能综合合成技术, 评价跟踪技术在特定镜头中的必要性与可行性。3D 追踪技术是本课程的核心模块。

单元 3: 通道技术

通道技术是视觉特效的经典技术, 从模拟时代起通道技术就是实现视觉特效的重要方法。课程将通过一款三维软件与主流视频编辑器的综合运用, 说明数字时代中通道运用的几种典型方法。通过试验下的学习, 学生可知道通道技术在保留素材三维信息中的作用, 并能综合渲染技术的知识分析一段特效视频中可能的通道的使用情况。通道技术的分析是本课程的难点, 是调色技术的技术, 也是能更好发挥色键技术的前提, 该部分中的大部分内容将作为理论测试予以考核。

单元 4: 渲染技术

本课程的渲染技术, 重点强调多素材合成渲染中的需要知道的技巧。通过该单元的学习, 学生能知道渲染输出的方法, 理解合成渲染的特点, 运用这些方法和技巧进行内容输出, 并分析适合的输出格式。

注: 教学大纲电子版公布在本学院课程网站上, 并发送到教务处存档。

七、课内实验名称及基本要求（适用于课内实验）

列出课程实验的名称、学时数、实验类型（演示型、验证型、设计型、综合型）及每个实验的内容简述。

序号	实验名称	主要内容	实验 时数	实验类型	备注
1	色键技术	根据现有素材案例设计色键镜头并完成特效制作	4	设计型	
2	追踪技术	色键技术中完成的素材设计追踪内容并完成特效制作	4	设计型	
3	通道技术	通过教材学习实践并验证通道的作用	4	验证型	
4	渲染技术	综合通道、色键与追踪技术实现特效	4	综合型	输出 20 秒高质量特效

八、评价方式与成绩（必填项）

总评构成（1+X）	（1）	（X1、X2、X3……）
评价方式	期终开卷考	X1：作品（选集）30% X2：工作现场评估 15% X3：日志 15%
1 与 X 两项所占比例%	40%	60%

撰写：毛霄萌

系主任审核：

院长签字：