

《14267 数字音频制作与处理》

实践考核大纲

一、课程性质与目标

（一）课程性质和特点

本课程是一门理论与实践并重、技术与艺术交融的课程。课程旨在培养学生系统掌握声音的物理与感知特性、数字音频制作的核心技术流程，以及声音在影视媒介中的创意设计与综合处理能力。通过从理论基础到软件操作、从单轨编辑到多轨混音、从效果处理到项目实战的递进式训练，使学生能够完成符合行业要求的音频作品，具备声音设计、录制、编辑、混音与输出全流程实践能力。

（二）课程目标

本课程旨在使学生掌握声音设计与音频制作的核心知识与技能。掌握声音基础理论：理解声音的物理特性、感知属性与听觉心理，具备分析和评价声音艺术表现的能力；熟悉数字音频技术体系：掌握数字音频信号原理、压缩技术与常见格式，能根据制作需求选择合适的技术方案；具备录音与编辑技能：能使用 Adobe Audition 完成影视配音录制、音频编辑、效果处理与多轨混音等操作；声音项目综合执行能力：能够独立或协作完成从声音设计、录制处理到混音输出的完整项目，具备声音优化的实践能力。通过上述目标达成，学生将具备在动画、影视、新媒体等领域从事音频制作的基础能力。

（三）课程的重点

本课程重点围绕声音基础理论、数字音频核心技术与综合项目实践展开。其中，声音理论重点讲授声音的物理特性与感知属性以及人耳听觉机制与听感影响。数字音频技术基础重点讲解模拟与数字信号区别，数字化过程与技术指标以及音频压缩原理与常见格式选择。录音与编辑重点训练 Adobe Audition 的录音设置、音频剪辑、效果器使用与多轨混音流程。项目综合实践重点培养学生完成动画配音与音频实例制作的能力，强调从设计到输出的完整流程。

二、考核内容和考核目标

第一章 声音的特性

一、学习目的与要求

1. 掌握声音的物理基础和主观感知特性；
2. 培养分析艺术作品中声音表现手法与心理影响的能力。

二、课程内容

1. 声音的物理特性：振幅、频率、波长；
2. 声音的感知特性：音强、音调、音色；
3. 声音的艺术属性：空间感、运动感、色彩感、平衡感、意境、主题；
4. 人耳的听觉特性：听觉系统、感受性、几种听觉特性。

三、考核知识点及要求

1. 了解声音的物理特性和感知特性；
2. 理解声音的艺术属性和人耳的听觉特性。

识记：全面理解振幅、频率、波长、音强、音调、音色、空间感、运动感、色彩感等基本概念。掌握人耳听觉系统的主要构成部分。

领会：理解各概念间的联系与原理，能解释现象背后的逻辑。了解声音物理特性与感知特性之间的因果关系。明晰几种听觉特性产生的机制及其对听感的影响。

应用：在具体场景中，运用听觉特性原理解释各种听觉现象，对艺术作品提出声音设计优化建议。

第二章 数字音频制作基础

一、学习目的与要求

1. 掌握数字音频的基本概念、技术指标、质量指标；
2. 熟悉数字音频制作的基本流程，常用硬件与软件，具备初步的数字音频制作和处理能力。

二、课程内容

1. 数字音频基础：模拟信号、数字信号、数字化、各种技术指标、质量指标；
2. 数字音频硬件基础：各种音频设备、数字音频工作站、录音棚；
3. 常用的音频制作软件。

三、考核知识点及要求

1. 了解数字音频硬件和常用的音频制作软件的基本类型与功能；
2. 理解数字音频的基本概念与技术指标、质量指标；
3. 掌握数字化过程及其在音频制作中的应用。

识记：熟悉模拟信号与数字信号的基本概念，理解频带宽度、动态范围等质量指标的含义，掌握采样频率、量化位数等技术指标的含义。了解常见音频设备、数字音频工作站及录音棚的基本组成。认识常用的音频制作软件及其主要功能。

领会：理解模拟信号与数字信号的区别与联系，掌握数字化过程的基本原理及其对音频质量的影响。理解硬件与软件在音频制作流程中的作用与协作关系。

应用：能够在实际音频制作中正确设置采样频率、量化位数等技术参数，合理选用音频设备与软件工具完成基本的录音、编辑与处理任务。能根据制作需求对数字化过程进行优化，提出适合的音频制作方案。

第三章 数字音频压缩技术

一、学习目的与要求

1. 理解数字音频压缩的基本原理、分类及其在音频存储与传输中的重要性；
2. 掌握主流数字音频压缩方法与编码标准，具备根据实际需求选择合适的压缩方法与音频格式的能力。

二、课程内容

1. 概述：可能性、压缩方法的分类；
2. 数字音频压缩方法：波形编码、参数编码、混合编码；
3. 音频压缩编码标准：MPEG、杜比 AC-3；
4. 音频文件常见格式。

三、考核知识点及要求

1. 了解数字音频压缩的基本原理与分类；
2. 理解常见音频格式的特点与适用场景；
3. 掌握主流音频压缩方法与编码标准。

识记：熟悉数字音频压缩的基本概念与分类方式，掌握波形编码、参数编码、混合编码的定义与典型方法。了解 MPEG 系列标准、杜比 AC-3 等编码标准的基本特点。认识 WAV、MP3 等常见音频格式的基本特征。

领会：理解数字音频压缩实现的基本原理与分类依据，能解释不同压缩方法的适用场景。了解常见音频格式在音质、文件大小、兼容性等方面的特点，理解不同编码标准在音频压缩中的应用逻辑。

应用：能够根据音频内容、传输与存储需求，合理选择压缩方法与编码参数。在实际应用中能正确选用音频格式，并解释其选择的依据。具备初步的音频压缩方案设计与优化能力，能对压缩音频进行基本质量评估与调整。

第四章 使用 Adobe Audition 录制动画作品中的语言

一、学习目的与要求

1. 掌握常见的录音方式与 Adobe Audition 软件的基本操作流程；
2. 能够独立完成动画作品中的语言录制、编辑与基本处理，具备初步的动画配音制作能力。

二、课程内容

1. 常见的录音方式；
2. Adobe Audition 的基本操作；
3. 使用 Adobe Audition 录音；
4. 音频编辑；
5. 综合实例：为一部动画片录音。

三、考核知识点及要求

1. 了解常见的录音方式及其适用场景；
2. 理解 Adobe Audition 录音与编辑的基本流程与操作逻辑；
3. 掌握使用 Adobe Audition 完成动画语言录制与编辑的实际操作能力。

识记：熟悉常见录音方式的设备类型。掌握 Adobe Audition 的主要界面功能与常用工具名称。记住录音与编辑的基本步骤与关键操作指令。

领会：理解不同录音方式在动画配音中的适用性与局限性。能够解释录音设备设置对录音质量的影响。理解音频编辑中各处理环节的作用与原理。

应用：能够独立完成从设备连接到录音、编辑、导出的完整流程。能针对具体动画片段设计录音方案并实施录制。具备基础的问题排查与音频优化处理能力，如处理噪音、润色修饰等。

第五章 音频效果处理

一、学习目的与要求

1. 掌握音频效果器的基本概念、分类及其核心功能；
2. 能够熟练运用各类常用效果器进行音频处理，具备独立且合理运用音频效果器处理声音的能力。

二、课程内容

1. 效果器概述；
2. 振幅与压限类效果器；
3. 延迟与回声类效果器；
4. 降噪/修复类效果器；
5. 混响类效果器；
6. 立体声声像和时间与变调效果器；
7. 滤波与均衡类效果器；
8. 特殊类效果器；
9. 音频的反相、前后反向和静音处理；
10. 插件概述；
11. 综合实例：男女声转换。

三、考核知识点及要求

1. 了解效果器的基本概念与常见分类；
2. 理解各类效果器的工作原理与适用场景；
3. 掌握常用效果器的实际操作与综合运用能力。

识记：熟悉效果器的基本概念及其主要类别，掌握各类效果器的名称与基本功能。

领会：理解各类效果器的工作原理与声学特性，能解释不同效果对音频信号的影响。能够区分各类效果器的适用场景，并说明其在音频制作中的实际作用。理解插件的基本类型及其在音频处理流程中的作用。

应用：能够根据音频内容与制作需求，合理选用并设置效果器参数，完成如降噪、均衡、混响、延迟等典型处理任务。具备综合运用多种效果器实现特定声音效果的能力，并能对处理结果进行听感评估与优化调整。

第六章 多轨混音与合成

一、学习目的与要求

1. 掌握多轨编辑器的基本功能与操作流程，理解多轨混音的基本概念与工作逻辑；

2. 能够独立完成多轨音频的录制、编辑、混音与合成输出，具备为影视内容混音的能力。

二、课程内容

1. 多轨编辑器概述；
2. 轨道的基本操作；
3. 轨道控制器；
4. 排列与编辑素材；
5. 包络编辑；
6. 项目文件保存与缩混输出；
7. 视频结合；
8. 综合实例：为录音配乐。

三、考核知识点及要求

1. 了解多轨编辑器的基本界面与功能模块；
2. 理解多轨混音的工作流程与各环节的作用；
3. 掌握多轨音频的编辑、混音与输出操作能力。

识记：熟悉多轨编辑器的界面布局与轨道类型，掌握轨道控制器的基本参数。

了解包络编辑的概念与常见类型，记住项目保存与输出时的各种设置。

领会：理解多轨混音中各环节的作用与相互关系。能够解释不同混音操作对最终听感的影响，理解视频与音频同步编辑的基本逻辑与注意事项。

应用：能够独立完成从多轨录音到混音输出的完整流程。具备为影视内容配乐与混音的能力，能根据视频内容调整音频节奏、情绪与空间感，实现音画同步与整体协调。

第七章 动画配音配乐

一、学习目的与要求

1. 了解配音艺术的基本概念与发展历程，掌握动画声音的构成元素及其在

作品中的叙事与情感作用；

2. 熟悉动画音乐的类型与 MIDI 音乐的基本知识，具备初步的动画声音分析与鉴赏能力。

二、课程内容

1. 配音的概念及其发展历史；
2. 动画配音的类型与流程；
3. 动画声音的构成元素及其在作品中的作用；
4. 动画音乐和 MIDI 音乐；
5. 具体动画片声音赏析。

三、考核知识点及要求

1. 了解配音的概念与发展历史；
2. 理解动画声音各构成元素的作用及其相互关系；
3. 掌握动画音乐的分类与 MIDI 音乐的基本特点，具备动画声音综合赏析能力。

识记：熟悉配音的定义、发展历程及主要类型。掌握动画声音构成的三大元素及其基本特征。了解动画音乐的常见分类与 MIDI 音乐的基本概念。

领会：理解动画配音的作用。能够解释语言、音效、音乐三者如何协同构建动画的听觉空间。理解 MIDI 技术在动画音乐制作中的特点与适用场景。

应用：能够结合具体动画片段，分析其声音设计的构成与功能，评价配音、音效与音乐的配合效果。具备基础的动画声音方案构思能力，能为简单动画场景提出配音配乐的设计思路。

第八章 数字音频处理实例

一、学习目的与要求

1. 通过系列实践项目，熟练掌握 Adobe Audition 软件进行音频编辑、处理与合成的核心操作；
2. 能够独立完成从简单编辑到复杂制作的各类数字音频处理任务，具备综合运用音频技术解决实际制作需求的能力。

二、课程内容

1. 音频的基本编辑和穿插重录；

2. 制作多音乐串烧；
3. 配乐诗朗诵制作；
4. 降噪和回声；
5. 多重角色配音；
6. 制作手机铃声；
7. 卡拉OK伴奏带制作；
8. 人声音高修正和均衡器；
9. 模拟电影原声和一段音乐的制作；
10. 扫频音和模拟电话音的制作。

三、考核知识点及要求

1. 了解各类数字音频处理任务的基本目标与应用场景；
2. 理解各项实例制作的关键步骤与技术原理；
3. 掌握使用 Adobe Audition 完成常见音频处理项目的全流程操作能力。

识记：熟悉各实例项目的制作目标与成品特点，掌握对应操作中涉及的主要工具、效果器及菜单命令。记住典型处理流程中的关键步骤与参数设置要点。

领会：能够理解不同处理任务背后的音频原理。解释各项技术在实际制作中的作用与意义，并说明其适用情境。

应用：能够根据制作需求，独立完成从素材准备、编辑处理到成品导出的完整流程。具备灵活运用所学技能，组合多种处理手段解决复杂音频制作任务的能力，并能对处理结果进行听感与质量的初步评估。

三、参考教材与考核实施要求

（一）本课程使用的参考书

《数字音频处理教程》，刘海英主编，清华大学出版社，2020年版。

（二）本课程的考试要求

1. 考察学生从声音设计到制作合成的全流程综合能力，根据命题完成音频作品创作，包括声音创意构思、技术方案设计、多轨制作与最终混音输出。
2. 考察学生的基础音频技术操作能力，包括录音、编辑、效果处理、格式转换与文件输出等技术环节的规范性与完成质量。
3. 考察学生的创意表达与技术转化能力，包括合理使用声音元素，运用各类效果器与混音手法增强作品表现力，确保影视作品的视听统一。

4. 考察学生的作品分析与表达能力，能够清晰说明音频设计意图、技术选择依据与制作流程，具备对作品听感、结构及艺术效果进行评估与优化的能力。

(三) 关于本课程考试命题的若干规定

1. 本门课程采用闭卷、上机考试，时间为 150 分钟。

2. 本大纲各章所规定的基本要求，知识点及知识点下的知识细目，都属于考核的内容。考试命题既要覆盖到章，又要避免面面俱到。要注意突出课程的重点、章节重点，加大重点内容的覆盖度。

3. 命题不应有超出大纲中考核知识点范围的题，考核目标不得高于大纲中所规定的相应的最高能力层次要求。命题应着重考核自学者对基本概念、基本知识和基本理论是否了解或掌握，对基本创作实践方法是否会用或熟练。不应出与基本要求不符的偏题或怪题。

4. 本课程在试卷中对不同能力层次要求的分数比例大致为：识记占 20%，领会占 20%，简单应用占 20%，综合应用占 40%。

5. 本门课程考试可选用的命题题型范围为单项选择题、判断题、名词解释题、综合应用等题型。