

2024 年上海市高等学校信息技术水平考试试卷

二三级 数字媒体技术及应用（A 场）

（本试卷考试时间 150 分钟）

一、单选题（本大题 10 道小题，每小题 2 分，共 20 分），从下面题目给出的 A、B、C、D 四个可供选择的答案中选择一个正确答案。

1. 显卡是显示器与主机之间连接的接口设备，一块较高性能的显卡通常包含 GPU、_____、显卡 BIOS 和随机存取内存数模转换器四个部分。
A. 显存
B. CPU
C. 声音处理器
D. 网络加速器
2. AIGC（生成式人工智能）将_____要素提到了时代核心资源的位置，加快了社会的数字化转型进程。
A. 数据
B. 图像
C. 视频
D. 语音
3. 无人驾驶出租车使用摄像机、_____等设备来获取车辆行驶过程中的数据。
A. 数据手套
B. VR 眼镜
C. 传感器
D. 鼠标
4. 在使用手机导航时，司机可以通过说出指令来控制导航 APP 显示路径，这项技术主要采用了_____方法。
A. 图像识别
B. 语音识别
C. 聚类技术
D. 降维技术
5. 动画是一种以运动形态被感知的艺术形式，在静态构成的基础上引入_____维度，通过连续播放静态画面产生动画效果。其艺术性主要体现在主体造型、动画构图和动作设计。
A. 时间
B. 空间
C. 结构
D. 视觉
6. 一段帧速率为 25 帧/秒的视频信号，如果分辨率为 1920×1080 像素，每个像素 24 位，

则在无损压缩条件下该视频每秒的数据量最接近_____MB。

- A. 148.32
- B. 47.46
- C. 1186.52
- D. 5.93

7. Unity 引擎不支持导入_____格式的文件。

- A. swf
- B. mpg
- C. avi
- D. mov

8. 处理视频素材时，如果保持播放速度和持续时间相关联，将一段时长 10 秒的视频改为 20 秒时，则播放速度为_____。

- A. 100%
- B. 50%
- C. 200%
- D. 150%

9. 数字人分身（也叫 AI 数字分身）是虚拟数字人的一种细分形式，主要应用_____技术进行图像合成，实现高度拟真的虚拟人。

- A. 深度神经网络
- B. 视频剪辑
- C. 界面设计
- D. 大数据标注

10. 2024 年首个文生视频大模型_____推出，可根据文本描述自动生成视频内容。

- A. Sora
- B. Edge
- C. Google
- D. Wechat

二、多选题（本大题 5 道小题，每小题 2 分，共 10 分），从下面题目给出的 A、B、C、D 四个可供选择的答案中选择所有正确答案。

1. 数字媒体技术体现了多个学科与计算机技术的融合，如信号数字化处理技术、音/视频处理技术、_____等。

- A. 图像处理技术
- B. 活字印刷技术
- C. 人工智能技术
- D. 模拟视频传输技术

2. 阿里云是 2024 年巴黎奥运会的全球唯一云服务商，支撑奥运转播模式从卫星转播转向云转播，其主要特点有_____。

- A. 数据传输带宽比卫星传输带宽高出一个量级
- B. 不能远程剪辑视频
- C. 数据传输带宽从 Mbps/s 提升至 Gbps/s
- D. 更适合 4K/8K 超高清内容转播

3. 曲面屏幕是一种采用柔性塑料的显示屏，主要通过 OLED 面板来实现。相比直面屏幕，以下说法正确的有_____。

- A. 柔性更好
- B. 沉浸感更强
- C. 可视角度更大
- D. 硬度更高

4. 视频格式转换是一种有损操作，转换时要合理设置_____等视频转换参数，尽可能保持视频质量。

- A. 分辨率
- B. 帧率
- C. 码率
- D. 不透明度

5. 数字媒体作品正式发布前要进行测试，测试工作一般包括：内容正确性测试、系统功能测试、执行效率测试、_____等环节。

- A. 跨平台兼容性测试
- B. 销售测试
- C. 安装测试
- D. 定价测试

三、填空题（本大题 5 道小题，每空 2 分，共 10 分）。

1. 数字媒体的基本特性包括信息载体的多样性、交互性、集成性和_____。

2. 彩色印刷常采用 CMYK 颜色模式，其中 C 表示_____颜色。

3. 混合现实是将现实世界和虚拟世界融合而产生的可视化交流环境，包括_____和增强现实。

4. HTML5 对音频和视频的支持使得浏览器摆脱了对插件的依赖，使用<_____>、<video> 两个标签就可以实现音频、视频的播放功能，并加快了页面的加载速度。

5. 对于人眼而言，增强图像色彩的丰富程度或增加图像信号的数据量，并不一定能让人感觉到图像更加清晰，这些数据被人眼视为多余的，称为_____冗余。

四、选择填空题（本大题 1 道小题，每空 2 分，共 10 分）。

1. 从以下答案集中为每道题选择一个正确的答案，将其字母编号填入相应空格。答案集合如下：

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| A. 效率 | B. 质量 | C. 容量 | D. 原理 |
|-------|-------|-------|-------|

| | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| E. 有损 | F. 无损 | G. 无失真 | H. 可复原 |
| I. 预测编码 | J. 变换编码 | K. 算数编码 | L. 混合编码 |
| M. 相似度 | N. 时间 | O. 次数 | P. 位置 |
| Q. 编码率 | R. 压缩比 | S. 数据量 | T. 冗余度 |

数字媒体数据压缩的评价标准主要有压缩比率、压缩____（1）____、压缩与解压缩的速度。常用的压缩编码方法中，PCM是较为通用的压缩编码方法，属于____（2）____压缩；____（3）____主要应用于图像数据压缩，将图像信号从一个域转换到另一个域进行量化与编码；行程编码是一种统计编码，根据消息重复出现的特点进行压缩编码，基本原理是将连续相同的数据值序列用一个重复____（4）____和单个数据值来表示，因此连续相同的字符数越多，____（5）____越高。

五、操作题

注意事项：

- （1）操作题包括三个部分：第一部分为必做题，第二部分为选做题，第三部分为创意设计题。
- （2）操作题所用到的素材均存放在“C:\素材”文件夹下；考生不得随意更改原始素材内容及其路径，以免影响最终结果。
- （3）操作题所用到的样张均存放在“C:\样张”文件夹下。
- （4）制作完成的结果必须存放在“C:\KS”文件夹下，否则不给分。

提交文件清单如下：

必做题：①AuditionC.sesx ② PhotoshopC.jpg ③ PrC.prproj；

选做题（Animate、3ds Max、Director、Unity 3D 四选一）：AnimateC.flac、AnimateC.swf 或 3dsC.max 或 DirC.dir 或 UnityC工程文件夹（含相关内容）；

创意设计题：① 创意C.txt ② 创意C.jpg

（一）数字媒体素材制作（必做题，共3题，共60分）

1. 音频制作（本题10分）

任务：多轨音频剪辑。

要求：使用Audition音频制作软件，根据题目要求，以给定的素材制作音频。结果文件保存为“C:\KS\AuditionC.sesx”。（不要导出音频文件）

- （1）新建多轨会话（采样率44100Hz，位深度32位，立体声），导入素材AUC01.mp3、AUC02.mp3、AUC03.mp3。
- （2）在轨道1的起始处放置AUC01，并拉伸至6.26秒处达到慢放效果。

- (3) 在轨道1中为AUC01设置淡入效果：淡入线性值为0，淡入持续2秒。再设置淡出效果：淡出线性值为0，淡出持续2秒。
- (4) 在轨道2的起始处依次放置AUC02和AUC03。在AUC02的声像包络上添加若干关键帧，设置声像包络以曲线显示，实现声音逐渐从右声道传递到左声道的效果。在AUC03的声像包络上添加若干关键帧，设置声像包络以曲线显示，实现声音逐渐从左声道传递到右声道的效果。
- (5) 将轨道1中的剪辑颜色设为橙色，并锁定时间。

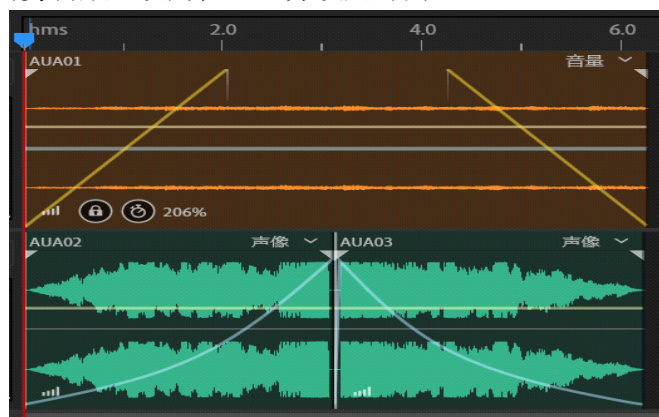


图1 Audition 轨道设计参考

2. 图像制作（本题25分）

任务：“传承文明、开创未来”海报制作。

要求：使用Photoshop图像处理软件，根据题目要求并参照“Photoshop样张C”（“样张”文字除外），以给定的素材制作图像，结果文件保存为“C:\KS\ PhotoshopC. jpg”。

- (1) 新建文件，宽度1200像素，高度600像素，分辨率72像素/英寸，RGB模式，8位。
- (2) 将素材PC02适当变形铺满整个背景，为其添加动感模糊滤镜（角度26度，距离100像素）。
- (3) 在新图层中，对素材PC01进行水平翻转，并适当缩放。添加图层蒙版，并在蒙版中实施径向渐变，制作古代宫殿的画面效果。以此类推，在不同图层中利用PC02制作AI芯片的画面效果，利用PC03制作未来城市的画面效果。
- (4) 添加主题文字“传承文明 开创未来”，变形文字样式为“增加”，栅格化文字图层，填充渐变颜色，添加纹理化滤镜效果，为文字添加枕状浮雕和投影的图层样式。
- (5) 在画面左下角添加电影镜头的光晕效果。



图2 Photoshop样张C

3.视频制作（本题25分）

任务：“诗与远方”片头制作。

要求：使用Premiere视频制作软件，根据题目要求并参照“Premiere样张C”，以给定的素材制作视频（“样张”文字除外）。结果文件保存为“C:\KS\PrC.prproj”。**注意：（1）不要输出影片，只保存项目文件即可；（2）KS目录中只存储PrProj项目文件，其他临时文件和文件夹不要存储。**

- （1）新建视频项目PrC，序列预设选择DV-PAL/标准48KHz。导入素材MC01、MC02（序列）、MC03、MC04、MC05、MC06、MC07、MC08、MC09、MC10。
- （2）素材剪辑与时间线初步设计（适当调整素材大小和位置）。
 - ① 将MC01、MC02、MC03分别插入3个不同视频轨道的起始处，持续时间均为5秒；
 - ② 将MC04插入到视频轨道4第3秒处，截止到第5秒；
 - ③ 将MC05、MC06分别插入到视频轨道1和轨道2当前素材之后，截止到第10秒；
 - ④ 将MC07插入到视频轨道3第6秒处，截止到第10秒；
 - ⑤ 将MC08插入到视频轨道4第7秒处，截止到第10秒；
 - ⑥ 将MC09插入到视频轨道5第8秒处，截止到第10秒；
 - ⑦ 将MC10插入到音频轨道1。
- （3）制作关键帧动画：实现MC01、MC04、MC06、MC09缩放效果。
- （4）制作视频切换：实现MC04、MC07、MC08首部擦除效果。

（二）动画制作与数字媒体集成开发（Animate、3ds Max、Director、Unity3D **四选一**，本题20分）

1.二维动画制作

任务：快乐童年动画制作。

要求：使用Animate动画制作软件，打开“C:\素材\AnimateC.fla”，根据题目要求并参照“Animate样张C.swf”（“样张”文字除外）制作二维动画，结果文件保存为

“C:\KS\AnimateC.fla”，同时导出影片“C:\KS\AnimateC.swf”。

- (1) 新建图层，插入影片剪辑“飘动的柳枝”，调整到右上角合适的位置，使其延续到第60帧。
- (2) 新建影片剪辑元件“水波”，将库中的“水波纹”图片转换为图形元件后制作出波纹缩放与淡化效果（调整色彩效果中的Alpha值为20）。在新图层中添加水波元件，放置在场景的合适位置并调整其大小，使其延续到第60帧。
- (3) 利用引导层制作出燕子沿指定路径飞行的动画效果（需在属性面板中勾选调整到路径）。
- (4) 新建图层，在第1帧插入文字“春天来啦”，利用遮罩层，制作文字依次出现的动画效果。
- (5) 新建图层，在第1帧输入文字“播放”，在第60帧处插入关键帧，并将“播放”修改为“重播”，将两个文本分别转换为按钮元件。
- (6) 在第1帧和第60帧处分别添加停止指令：选中帧，在代码片段中单击ActionScript-时间轴导航-在此帧处停止。
- (7) 选中播放按钮并添加播放指令：在代码片段中选择ActionScript-时间轴导航-单击以转到帧并播放，然后修改脚本为gotoAndPlay(2)；用同样的操作给重播按钮添加跳转指令gotoAndPlay(2)。

2. 三维动画制作

任务：“笔记本电脑”三维模型设计与动画展示。

要求：使用3ds Max动画制作软件，根据题目要求并参照“3ds样张C”，以给定的素材制作三维动画。结果文件保存为“C:\KS\3dsC.max”。

- (1) 新建文件，设置动画播放速度为15fps，持续时间为100帧。
- (2) 设计制作一个笔记本电脑模型，要求尺寸大小合适。
- (3) 笔记本电脑的屏幕部分添加贴图文件3dsC01，键盘部分添加贴图文件3dsC02，其余部分设置为标准材质，漫反射颜色为深灰色。
- (4) 制作笔记本电脑打开的动画效果，持续时间为70帧。
- (5) 在屏幕上添加立体文字“Windows”。
- (6) 在第70~100帧之间让文字“Windows”淡入。

3. Director数字媒体集成开发

任务：“航天元勋”事迹交互展示。

要求：使用Director 11交互式数字媒体设计软件，打开“C:\素材\DirC.dir”文件，根据题目要求并参照“Director样张C”制作交互式作品。结果文件保存为“C:\KS\DirC.dir”。

（不要输出exe格式文件）

- (1) 将“初始化”脚本类型设为影片脚本。为第1页和第3页添加定格帧脚本。
- (2) 第1页：添加封面背景图，其Blend设为70。添加2个下压式按钮（Push Button）“航天元勋”、“互动体验”，分别导航到第2页和第3页。为标题添加自动缩放行为（Zoom In Out），使标题自动放大1次，持续2秒。
- (3) 第2页：添加滚动字幕帧脚本。为“航天元勋”文本添加精灵脚本实现滚屏文字交互行为（鼠标进入时文字暂停滚动，鼠标离开时文字继续滚动）。每单击1次左侧的

图片可切换到下一幅（共5幅：“功臣1”至“功臣5”），图片顺序切换，单击“功臣5”则切换到“功臣1”。

- (4) 第3页：在第8精灵通道中设置白色块的属性：墨水效果设为透明，Blend设为50。为5个文字按钮开启可移动属性。为5个文字按钮依次添加交互行为，以实现拖动文字按钮到上方相应的白色图注区完成人物配对。在右下方添加“重试”按钮以重新开始配对游戏。将第20精灵通道中的文字“答对啦！”设为红色，文字背景透明，并隐藏其所在通道（只在图文配对全部成功后才显示）。
- (5) 在第2页和第3页的左下方添加“返回”按钮，单击可返回到第1页。

4. Unity数字媒体集成开发

任务：“圆梦航天”火箭发射交互动画制作。

要求：使用 Unity 制作软件，根据题目要求并参照“Unity样张C”（“样张”及解释说明文字除外），以给定的素材制作项目。结果保存在“C:\KS\UnityC”工程文件夹中。

- (1) 新建工程UnityC，Template选择2D，导入素材UnityC.unitypackage，Game视图比例调整为16:9。
- (2) 将给定的素材添加到场景Scene01和Scene02中。
 - ① Scene01：素材BG01作为背景对象，素材SpaceCraft作为前景对象，参照样张放置在合适位置；
 - ② Scene02：素材BG02作为背景对象，参照样张放置在合适位置。
- (3) 在场景Scene01中添加动画对象Spaceman，调整到合适大小与位置。
- (4) 在场景Scene01中制作动画效果：按下“F”键，对象Spaceman缓动到对象SpaceCraft处，相碰时，Spaceman消失，SpaceCraft上升。
 - ① 给对象Spaceman添加组件Box Collider 2D，调整碰撞器大小，围住Spaceman即可；
 - ② 给对象SpaceCraft添加组件Box Collider 2D，调整碰撞器大小为(0.25, 0.2)，置于该对象的底部。再添加组件Rigidbody 2D，Gravity Scale设为0，Z轴旋转与X轴位置进行约束固定；
 - ③ 对象SpaceCraft的Tag标签设为“SpaceCraft”，给对象Spaceman添加脚本“Move”，脚本参数“Space Craft”连接相应的对象。
- (5) 场景Scene01中对象SpaceCraft上升到背景BG01的上边界时跳转到场景Scene02。
 - ① 新建空对象GameObject，位置(0, 0, 0)，添加组件Box Collider 2D，勾选“Is Trigger”，设置碰撞器大小为(6, 0.05)，置于BG01的上边界处；
 - ② 给对象SpaceCraft添加脚本“SceneChange”；
 - ③ 将Scene01和Scene02都添加到“Scenes In Build”窗口中。
- (6) 在场景Scene02中，素材Text作为前景对象置于合适位置，制作文字“圆梦航天”从无到有的缩放动画效果，只播放一次。

(三) 创意设计（本题20分）

任务：“AIGC与虚拟人”宣传海报设计。

1. 背景资料

关键字：AIGC、ChatGPT、通用大模型、元宇宙、场景应用、AIGC评测。

在人工智能领域，ChatGPT是一个新的起点，虽然它给出的内容对错参半，但是它可以帮助我们拓宽思路，给予我们新的灵感。ChatGPT的成功无疑是巨大的，那么它为什么成功，我们能从中学到点什么，理解出什么，都值得进一步分析。

AIGC应用包括文本生成、音频生成、图像生成、视频生成和跨模态生成系统，下图主要介绍基于多模态定制服务的“AIGC与虚拟人”。

AIGC与虚拟人：多模支持 定制服务

大语言模型LLM+多模态支持：自然语言的交互方式、声音、图片、视频、3D资产等多种支持



虚拟人将成为主流服务UI

| | | | |
|------|-------------------|------|---------------------|
| 形象定制 | 2D、3D、卡通、年龄、性别、穿搭 | 声音定制 | 复刻声音、海量音库 |
| 多种形态 | 服装库、动作库、半身/全身、多视角 | AI大脑 | 提供私有化、共有云服务、SDK接口调用 |
| 丰富表情 | 表情、嘴型、肢体动作 | 实时合成 | 多语种、虚拟播报、一键合成 |

真人听观虚拟人

真人-虚拟人多模态交互

2. 设计要求

参照背景资料，利用“C:\素材\创意素材C”中的相关素材，使用图像制作软件制作一张平面宣传海报，讲述AIGC与虚拟人的含义与应用。

- 撰写宣传海报创意，保存为“C:\KS\创意C.txt”。
- 设计宣传海报图片，图片规格为72像素/英寸，高度800像素，宽度600像素。图片保存为“C:\KS\创意C.jpg”。