

上海市高等学校信息技术水平考试（二三级）

《数字媒体技术及应用》考试大纲

（2021 年版）

一、考试性质

上海市高等学校信息技术水平考试是上海市全市高校统一的教学考试，是检测和评价高校信息技术基础教学水平和教学质量的重要依据之一。该项考试旨在规范和加强上海高校的信息技术基础教学工作，提高学生的信息技术应用能力。考试对象主要是上海市高等学校在校学生。考试每年举行一次，通常安排在当年的十月下旬、十一月上旬的星期六或星期日。凡考试成绩达到合格者或优秀者，由上海市教育委员会颁发相应的证书。

本考试由上海市教育委员会统一领导，聘请有关专家组成考试委员会，委托上海市教育考试院组织实施。

二、考试目标

“数字媒体技术及应用”（原“多媒体应用系统技术”）主要考核学生对多媒体技术概念和原理的理解、数字媒体技术工具使用能力以及数字媒体技术与交互技术应用的综合能力。考试内容从相关基本理论知识到多媒体制作、数字媒体设计及综合应用，要求学生具有数字媒体技术制作、设计分析能力，以及新一代数字媒体技术创意设计与综合应用能力。

三、考试内容和要求

| 知识领域 | 知识单元 | 知识点 | 要求 |
|---------------|--------------|-----------------|----|
| 数字媒体技术基础与关键技术 | 多媒体、数字媒体基本概念 | 媒体、多媒体、新媒体、数字媒体 | 知道 |
| | | 多媒体技术的发展与应用 | 理解 |
| | | 多媒体技术的处理对象及基本特征 | 掌握 |
| | 数字多媒体计算机硬件基础 | 多媒体系统硬件层次结构 | 掌握 |
| | | 多媒体外围设备 | 理解 |
| | | 多媒体 I/O 接口 | 理解 |
| | 数字多媒体计算机软件基础 | 多媒体系统软件层次结构 | 掌握 |
| 多媒体核心系统软件 | | 掌握 | |

| 知识领域 | 知识单元 | 知识点 | 要求 |
|-----------------|--------------------|--------------------|---------|
| | | 多媒体工具及应用软件 | 知道 |
| | | 多媒体系统结构 | 理解 |
| | 多媒体数据压缩技术 | 多媒体数据压缩的基本概念和方法 | 理解 |
| | | 数据压缩的常用编码方法 | 掌握 |
| | | 压缩编码的国际标准 | 掌握 |
| | 多媒体数据库技术 | 多媒体数据库基本概念 | 知道 |
| | | 多媒体数据库管理系统 | 理解 |
| | 网络多媒体技术 | 多媒体传输协议 | 理解 |
| | | 多媒体通信服务质量 | 理解 |
| | | 多媒体通信系统应用 | 理解 |
| | | 流媒体 | 理解 |
| | 多媒体作品概述 | 多媒体作品介绍 | 知道 |
| | | 多媒体作品的创作要求 | 掌握 |
| | 新一代数字媒体 | 新一代数字媒体技术概述 | 理解 |
| 数字媒体工具 与后期制作 | 音频的基础知识与音频处理 软件 | 模拟音频 | 掌握 |
| | | 数字音频 | 掌握 |
| | | 数字音频文件格式 | 掌握 |
| | | 语音技术的应用 | 掌握 |
| | | Adobe Audition 概述 | 理解 |
| | | 音频录制 | 掌握 |
| | | 音频导入、导出 | 掌握 |
| | | 音频编辑 | 掌握 |
| | | 音频效果处理 | 掌握 |
| | | 音频综合制作 | 掌握 |
| | | 图像的基础知识与图像处理 软件 | 点位图、矢量图 |
| | 像素 | | 理解 |
| | 分辨率 | | 理解 |
| | 颜色空间 | | 理解 |
| | 图像模式 | | 理解 |
| | 图像文件格式 | | 掌握 |
| | 数字图像处理技术 | | 掌握 |
| | Photoshop 基本功能 | | 掌握 |
| | 图层 | | 掌握 |
| | 选区 | | 掌握 |
| | 滤镜 | | 掌握 |
| | 蒙版与通道 | | 理解 |
| | 绘图 | | 理解 |
| | 路径 | | 理解 |
| | 动作 | | 理解 |
| | 文字制作 | | 掌握 |
| | Photoshop 设计、综合制作 | | 掌握 |

| 知识领域 | 知识单元 | 知识点 | 要求 |
|--------------------|--------------------|------------------|----|
| | 图形基础知识与图形制作软件 | 矢量图 | 掌握 |
| | | 图形文件格式 | 掌握 |
| | | Illustrator 基本功能 | 知道 |
| | | 图形绘制 | 理解 |
| | | 路径 | 理解 |
| | | 颜色设置 | 理解 |
| | | 文本应用 | 知道 |
| | 二维动画的基础知识与二维动画制作软件 | 二维动画的基本概念 | 知道 |
| | | 二维动画文件格式 | 掌握 |
| | | Flash 基本功能 | 掌握 |
| | | 舞台设置、元件 | 掌握 |
| | | 逐帧动画 | 掌握 |
| | | 动作补间动画 | 掌握 |
| | | 形状补间动画 | 掌握 |
| | | 引导层动画 | 掌握 |
| | | 遮罩动画 | 掌握 |
| | | 骨骼动画 | 知道 |
| | | Action Script 脚本 | 理解 |
| | | Flash 设计、综合制作 | 理解 |
| | 三维动画的基础知识与三维动画制作软件 | 三维动画的基本概念 | 知道 |
| | | 3ds Max 基本功能 | 掌握 |
| | | 简单几何体和平面图形的创建 | 掌握 |
| | | 编辑修改器 | 掌握 |
| | | 复合对象的创建 | 掌握 |
| | | 材质与贴图 | 掌握 |
| | | 灯光和摄像机 | 掌握 |
| | | 动画制作 | 掌握 |
| | | 3DS 设计、综合制作 | 理解 |
| | 视频的基础知识与视频制作软件 | 模拟视频、数字视频 | 理解 |
| | | 常用的视频文件格式 | 理解 |
| | | 视频原理 | 理解 |
| | | Premiere 基本功能 | 掌握 |
| | | PREMIERE 素材管理 | 掌握 |
| | | PREMIERE 素材编辑 | 掌握 |
| | | PREMIERE 时间线编辑 | 掌握 |
| | | PREMIERE 关键帧 | 掌握 |
| PREMIERE 视频特效 | | 掌握 | |
| PREMIERE 视频切换 | | 掌握 | |
| PREMIERE 音频 | | 掌握 | |
| PREMIERE 字幕 | | 掌握 | |
| PREMIERE 影片设计、综合制作 | | 理解 | |

| 知识领域 | 知识单元 | 知识点 | 要求 | |
|-----------------|-------------|-----------------------------|------------------|----|
| | | AFTER EFFECTS 基本功能 | 知道 | |
| | | After Effects 基本操作 | 知道 | |
| | Unity 3D 基础 | Unity 3D 基本功能 | 理解 | |
| | | Unity 3D 基本操作 | 理解 | |
| | | Unity 3D 案例应用 | 理解 | |
| | 屏幕截图工具 | 屏幕截图基本功能 | 知道 | |
| | | 屏幕截图工具 SnagIt 基本操作 | 掌握 | |
| | | 屏幕录像基本功能 | 理解 | |
| | | 屏幕录像工具 Camtasia Studio 基本功能 | 理解 | |
| | 视频格式转换工具 | 视频格式转换基础 | 掌握 | |
| | | “格式工厂”基本操作 | 掌握 | |
| | 数字媒体交互编程与集成 | DIRECTOR 基础知识 | Director 基本概念 | 理解 |
| | | | Director 的工作原理 | 掌握 |
| | | | Director 电影的创建步骤 | 掌握 |
| DIRECTOR 的基本操作 | | 舞台的设置、基本操作 | 掌握 | |
| | | 演员的创建和导入 | 掌握 | |
| | | 剧本和精灵的设置 | 掌握 | |
| | | 动画制作 | 掌握 | |
| | | 行为库使用 | 掌握 | |
| | | 脚本与交互 | 掌握 | |
| | | 声音、视频应用 | 掌握 | |
| | | 影片发布 | 掌握 | |
| | | Director 综合制作 | 理解 | |
| 数字媒体作品创意设计与方法 | | 多媒体综合创意设计 | 多媒体创意设计方法 | 理解 |
| | | | 多媒体创意设计过程 | 理解 |
| | 多媒体综合创意设计 | 多媒体创意实现 | 理解 | |
| | 多媒体作品的创作过程 | 需求分析 | 掌握 | |
| | | 规划设计 | 掌握 | |
| | | 素材的采集与加工 | 掌握 | |
| | | 作品集成 | 掌握 | |
| | | 测试与发布 | 理解 | |
| | | 评价 | 理解 | |
| | 多媒体作品的创作工具 | 基于时间线的多媒体创作工具 | 理解 | |
| | | 基于图标和流程线的多媒体创作工具 | 理解 | |
| | | 基于卡片和页面的多媒体创作工具 | 理解 | |
| | | 基于编程语言的多媒体创作工具 | 理解 | |
| | | 基于网络的多媒体创作工具 | 理解 | |
| 基于富网络应用的多媒体创作工具 | | 理解 | | |
| 多媒体作品的界面设计 | 界面设计的分类 | 理解 | | |

| 知识领域 | 知识单元 | 知识点 | 要求 |
|-------------------|-------------------|--------------------------|----|
| | | 界面中的要素设计 | 理解 |
| | | 界面设计的艺术原则 | 理解 |
| | | 交互设计的内容 | 理解 |
| | | 多媒体作品交互设计的原则 | 掌握 |
| 新一代信息技术支撑数字媒体综合应用 | 现代展示领域中多媒体技术的应用概述 | 展示概述 | 知道 |
| | | 现代展示领域中的多媒体技术 | 理解 |
| | 多媒体展示关键技术原理介绍 | 幻影成像系统原理与实现 | 知道 |
| | | 虚拟对话系统原理与实现 | 知道 |
| | | 环幕的关键技术 | 知道 |
| | | 多媒体新技术、新方法 | 理解 |
| | | 多媒体与其他学科的综合应用 | 理解 |
| | 多媒体技术的设计综合应用 | 设计方法 | 理解 |
| | | 多媒体设计流程 | 知道 |
| | | 展馆多媒体实景设计流程 | 知道 |
| | 多媒体技术的娱乐行业综合应用 | 娱乐行业数字媒体技术概述 | 理解 |
| | | 娱乐行业数字媒体技术关键技术 | 知道 |
| | | 多媒体技术的娱乐行业综合应用 | 知道 |
| | 新一代信息技术支撑数字媒体综合应用 | 人工智能、云计算及 5G 环境下数字媒体综合应用 | 理解 |

备注：

1. 对知识和技能的考核要求中，二级为知道/理解/掌握，三级全部为掌握。

2. 知识与技能的学习考核要求分为**了解**、**理解**和**掌握**三个层次，其含义分别为：

了解：能识别和记忆相关的学习内容，对相关的知识有初步认识。

理解：初步把握学习内容的由来、作用和使用方法，并能以相应的学习内容为主完成简单的程序编制。

掌握：以某一学习内容为重点，综合运用其他相关内容，实现给定问题下的程序编制。

四、试卷结构

试卷总分为 150 分，包括基本理论知识题 50 分和综合应用实践题 100 分。

| 题号 | 题型 | 题量 | 分值 | 考核内容 | 考核目标 |
|----|-------|-------------|------|---|---|
| 一 | 单选题 | 10 题 | 15 分 | 数字媒体基本知识 数字多媒体素材 制作与处理 数字多媒体数据 压缩技术 网络、数据库多媒体 技术 数字多媒体作品 | 数字媒体技术理论 基础 数字媒体制作能力 数字媒体交互应用 能力 数字媒体作品创作 及创意设计能力 数字媒体技术行业 |
| 二 | 多选题 | 10 题 | 15 分 | | |
| 三 | 填空题 | 5 题 | 10 分 | | |
| 四 | 选择填空题 | 5 题（围绕一个主题） | 10 分 | | |

| 题号 | 题型 | 题量 | 分值 | 考核内容 | 考核目标 | |
|----|-----------------|--------------------------|-----|-------------------------------------|--|---|
| | | | | 创作基础 新一代多媒体技术知识 数字多媒体应用系统开发技术 | 应用能力 | |
| 五 | 多媒体素材制作、多媒体集成开发 | 音频制作系统 | 1 题 | 10 分 | 音频制作 | 数字媒体制作能力 数字媒体交互应用 |
| | | 图像制作系统 | 2 题 | 30 分 | 图像制作 | 数字媒体制作能力 数字媒体交互应用 |
| | | 影视制作系统 | 1 题 | 20 分 | 视频后期制作 | 数字媒体制作能力 数字媒体交互应用 |
| | | 设计制作或集成（选做 1 题） | 1 题 | 20 分 | 二维动画设计或 三维动画设计或 多媒体交互平台开发或 Unity 3D 开发（四选一） | 数字媒体制作能力 数字媒体交互应用 能力 数字媒体作品创作 及创意设计能力 |
| 六 | 创意设计 | 创意设计 & 多媒体关键技术综合应用（给定素材） | 1 题 | 20 | 创意设计（例如：LOGO 设计、吉祥物设计、片头片尾设计与制作、平面布局设计、空间效果图设计、综合多媒体短片制作与设计，界面设计等） | 数字媒体作品创作 及创意设计能力 数字媒体技术行业 应用能力 |
| 合计 | | 36-39 题 | | 150 分 | | |

五、相关说明

1. 考试时间：150 分钟。
2. 试卷总分：满分 150 分
3. 等第：不合格、二级合格、二级优秀、三级合格、三级优秀。各等第分数线由考委会划定
4. 考试方式：考试采用基于网络环境的无纸化上机考试。
5. 考试环境：
 - 上海市高等学校信息技术考试通用平台。
 - 操作系统环境：Windows 10 中文版操作系统。
6. 多媒体制作与开发环境：

- Adobe CS6 中文版 (Audition、PhotoShop 、Illustrator、Flash、Premiere Pro、After Effects);
 - Autodesk 3ds Max 2010 中文版;
 - Adobe Director 11 中文版;
 - Unity 3D 2017 中文版
7. 建议学时数: 48 学时。
8. 参考教材:
- 《多媒体应用系统技术(第二版)》(上海市教育委员会组编 许华虎, 杜明主编), 高等教育出版社。
 - 《多媒体应用系统技术学习指导与习题解析(第二版)》(上海市教育委员会组编 许华虎等编著), 高等教育出版社。

六、题型示例

(一) 单选题

【例】下列字符序列采用行程编码, _____ 可以获得最高压缩比。

- A. AAAEEEECCBBBB
- B. DDTTTTTGGRHAAA
- C. WWQQQAAAAAGBBB
- D. AAPPPPPGGCCCD

【参考答案】 A

【能力目标】数字媒体技术理论基础。

【知识内容】对应知识点是多媒体数据压缩技术中数据压缩的常用编码方法。

【例】5G 是_____应用的核心技术之一, 通信速度比 4G 技术高出几十倍, 并能大并发连接数, 在同时连接多台设备时, 速度不会明显下降。

- A. 物联网
- B. 大数据
- C. 虚拟现实

D. 人工智能

【参考答案】 A

【能力目标】 理解新一代数字媒体技术概述。

【知识内容】 对应知识点是关于多媒体基于新一代数字媒体技术应用。

(二) 多选题

【例】 Premiere Pro CS4 可以新建_____字幕类型。

A. 静态

B. 垂直滚动

C. 水平游动

D. 闪烁

【参考答案】 ABC

【能力目标】 掌握视频制作软件 PREMIERE 影片后期制作能力。

【知识内容】 涉及 Premiere 基本功能。

(三) 填空题

【例】 数字多媒体技术的基本特性主要包括信息载体的集成性、多样性、_____和实时性。

【参考答案】 【交互性】

【能力目标】 理解掌握多媒体、数字媒体基本概念，本题主要考查媒体技术的处理对象及基本特征。

【知识内容】 对应知识点是媒体技术的处理对象及基本特征。

(四) 选择填空题

【例】 从以下答案集合中为每小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. 静态图像 | B. 动态图像 | C. 联合图像 | D. 数字图像 |
| E. MPEG-1 | F. MPEG-2 | G. MPEG-3 | H. MPEG-4 |
| I. MPEG-7 | J. MPEG-10 | K. MPEG-20 | L. MPEG-21 |

| | | | |
|--------|---------|--------|--------|
| M. 数据流 | N. 事件声音 | O. 开始 | P. 停止 |
| Q. BMP | R. JPEG | S. PNG | T. TIF |

MPEG 是关于音频和视频信息压缩编码的国际标准，是由国际标准化组织和国际电工委员会下属的“____（1）____专家组”制定的，目前已经发布了一系列标准。____（2）____视频编码算法支持由 MPEG-1 和 MPEG-2 提供的所有功能；MP3 采用了____（3）____的音频压缩标准。使用 Flash CS4 制作动画时可以采用上述格式的视频和音频素材，设置声音同步模式为____（4）____可以实现边下载边播放的方式。对于静态图像素材，____（5）____格式支持透明背景。

【参考答案】 1)：【B】；2)：【H】；3)：【E】；4)：【M】；5)：【S】

【能力目标】 本题需要一定的知识综合理解能力，涉及音频和视频编码算法及二维动画应用知识。

【知识内容】 对应两个知识点是压缩编码的国际标准和二维动画的基础知识。

（五）操作题与设计题

【例】按照如下步骤完成网络管理操作。

- （1）用常用的网络命令查看本机的默认网关信息；
- （2）用常用的网络命令检测本机与默认网关的连通情况，并在相应题号下填写有关内容；
- （3）将显示界面调整到包含完整的两个命令显示信息，并将显示结果屏幕截图粘贴在图 2 的位置上方。

【参考答案】 略

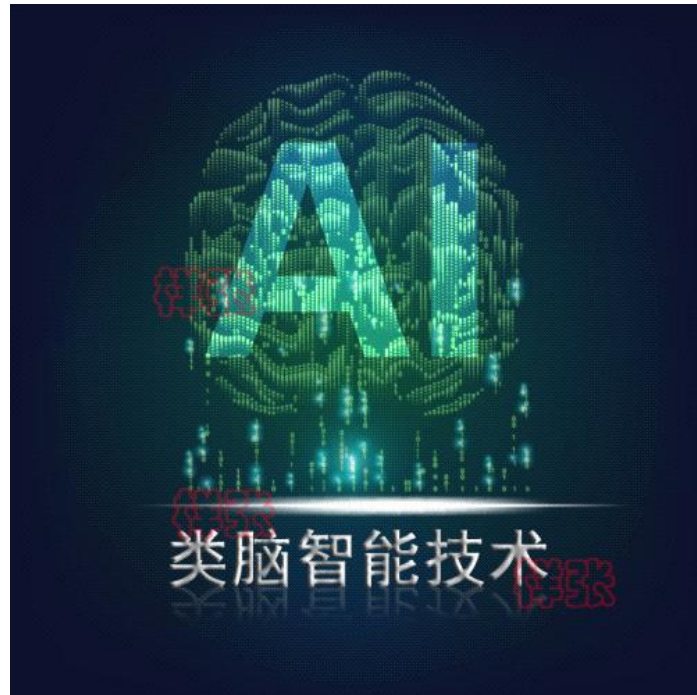
【能力目标】考查做为网络用户对自己使用设备的网络工作状况的了解，能够完成截图，分析得到的数据的基本能力。

【知识内容】对应知识点是常用网管工具和辅助命令。

【例】使用 Photoshop CS4 图像处理软件，根据题目要求并参照样张“C:\样张\Photoshop 样张 A2. jpg”（“样张”字样除外），以给定的素材进行制作。完成的图片文件保存为“C:\KS\PhotoshopA2. jpg”。

要求：

- (1) 打开素材文件 PA04. jpg，将 PA05. png 合成到 PA04. jpg 中，并适当增加 PA05 的亮度；
- (2) 将 PA06. png 合成到 PA04. jpg 中，设置 PA06 所在图层的混合模式为“柔光”，在 PA06 图层上方复制一次该图层，并添加高斯模糊滤镜；
- (3) 将 PA07. png 合成到 PA04. jpg 中，设置图层混合模式为“颜色减淡”；
- (4) 添加文字“类脑智能技术”，字体为黑体、白色、大小为 72，添加“斜面和浮雕”和“光泽”图层样式；
- (5) 复制文字图层，通过变换、蒙版技术实现倒影效果；
- (6) 将 PA08. jpg 中的文字“AI”复制到大脑图层的上方，缩小到 50% ，调整到合适的位置，设置图层混合模式为“叠加”。



【参考答案】 略

【能力目标】简单利用 Adobe Photoshop 图像处理软件设计根据样张及提供的素材制作图片效果。

【知识内容】对应知识点是 Photoshop 基本功能。

【例】创意设计题（10 分）

1. 背景资料：华为鲲鹏/昇腾生态宣传推广

华为创立于 1987 年，是全球领先的 ICT（信息与通信）基础设施和智能终端提供商，致力于把数字世界带入每个人、每个家庭、每个组织，构建万物互联的智能世界。截至 2019 年 8 月华为有 18.8 万员工，业务遍及 170 多个国家和地区，服务 30 多亿人口。2019 年 8 月 9 日华为发布了鸿蒙操作系统（HarmonyOS），很受全球瞩目，该系统基于微内核的全场景分布式 OS，可按需扩展，实现更广泛的系统应用，目前主要用于智能物联网。

华为技术有限公司自主研发的鲲鹏 920 处理器芯片，兼容 ARM 生态的高性能 CPU，同时基于鲲鹏处理器、昇腾 310/910，人工智能（AI）芯片并推出全自研 TaiShan 服务器。

EulerOS（欧拉操作系统）集成了先进的 Linux 技术，在高性能、稳定性、可用性和可扩展性方面为企业用户带来更多价值。EulerOS 可以帮助您实现有效资源重组，突破现状，积极迎接未来挑战。此外华为技术有限公司开发分布式数据库 GaussDB（高斯 DB 数据库）重定义数据处理平台。为了更好做好生态，并推出了开源 EulerOS 社区。

鲲鹏：志趣高远、精神豪迈、追求自由的象征；

昇腾：超脱尘世；

鸿蒙：天地开辟之前是一团混沌的元气，就是自然的元气。

2. 设计要求：

使用学过的多媒体软件，根据题目背景资料：华为鲲鹏 920、昇腾 310/910、EulerOS 操作系统、GaussDB 数据库、AI 应用等，使用素材（“C:\素材\创意素材”）（不限于已提供的素材，可以自己制作），完成一个“华为基于鲲鹏及昇腾处理器生态系统”的海报设计（1-2 页）。具体要求：

（1）要求原创；

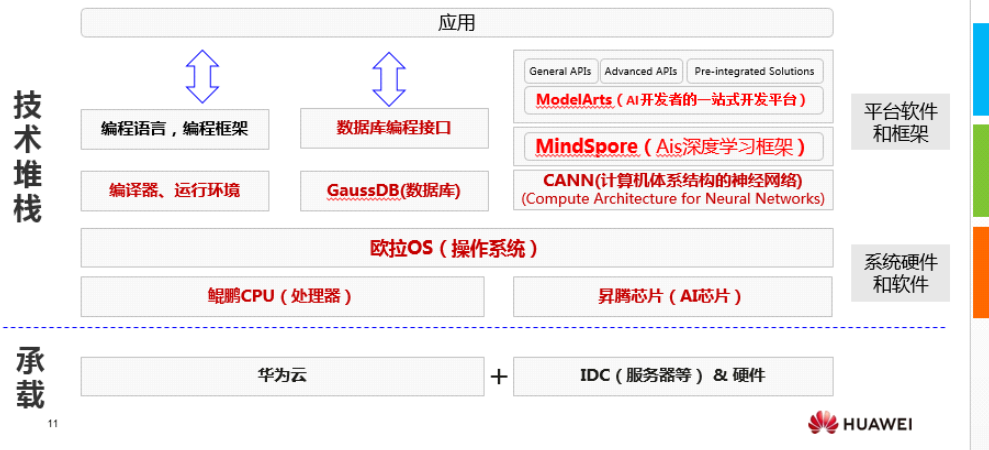
（2）图片规格为 100 像素/英寸，高 800 像素×宽 600 像素；

（3）请主要围绕华为鲲鹏 920、昇腾 310/910、EulerOS 操作系统、GaussDB 数据库、AI 应用等设计应用生态宣传；

（4）所设计的图片文件保存为“C:\KS\创意 A. jpg”；

（5）撰写 100 字左右的文档阐述创意，文档保存为“C:\KS\创意 A. txt”。

华为基于鲲鹏CPU生态组成部分



【参考答案】 略

【能力目标】 根据提供创意素材设计一个作品。本题目要求完成一个“华为基于鲲鹏及昇腾处理器生态系统”的海报设计。

【知识内容】 对应知识点是多媒体技术的设计综合应用。