**1.移动媒体的关键点的最佳选项（B场景）**

A内容 B场景 C社交 D形式

**2.不是“互联网思维”带来的三大改变之一（D技术先进）**

A时间缩短 B空间放大 C人人交互 D技术先进

**3.元宇宙从互联网的角度划分为（C web 3.0）**

A web 1.0 B web 2.0 C web 3.0 D web 4.0

**4.作为多媒体输入输出的行为特征的媒介（A声波）**

A声波 B人脸 C掌纹 D指纹

5.马斯克Neuralink属于（D人脑接口）

A视觉接口 B语音接口 C体感接口 D人脑接口

**6.G.722编码标准采用的编码技术（D.SB-ADPCM）**

A. ADM B.PCM C. ADPCM D. SB-ADPCM

**7.语音编码方式中非均匀量化（A.A-Law）**

A. A-Law B.PCM C.ADM D.ADPCM

**8.有损JPEG算法产生误差最大的步骤（B量化）**

A离散余弦变换 B量化 C Z字形编码 D熵编码

**9.实时快速目标检测框架（A.YOLO）**

A.YOLO B.FFmpeg C.HDMI D.GAN

**10.免费开源音频处理（C.Audacity）**

A.Snapseed B.VTube Studio C.Audacity D.Avatarify

**1.《头号玩家》中3种以上技术（产品）及用途**

* VR技术可以在游戏世界中模拟虚拟现实世界客观存在的物质和人脑中抽离出来的精神物质，使玩家的互动体验不仅局限于角色的行走跑腿，更能实现物质世界不可能完成之事。
* 虚拟现实技术：广义的虚拟现实，除了VR，还包括AR(增强现实)，MR（混合现实），三者合称“泛虚拟现实”“扩展现实”（XR）
* AI技术：计算、建模
* 体感技术：模拟触觉，通过震动、阻力、压力以及肌肉电脉冲来模拟触觉，还无法模拟物体的质感
* 数字化存储/数字化货币：“绿洲”系统维护者存储了全世界公民信息的庞大数据库GSS，运营着价值最稳定的虚拟货币

**2.常见颜色搭配方式**

补色（180。） 对比色（120。） 中度色（90。） 类似色（60。） 相近色（30。） 同色（0。）

**3.AR和VR的区别**

**VR**

全假：看到的场景和人物全是假的，是把你的意识代入了一个虚拟世界

交互：各种设备，用于用户与虚拟场景的互动交互，更多使用的是：位置跟踪器、数据手套、动感系统、数据头盔等等

设备通常比较笨重，需要像头盔一样罩在头上，全封闭，与面部接触部位有橡胶和海绵制品与设备紧密贴合防止漏光，眼镜镜片通常为圆形凸透镜

场景：创造创建一个虚拟场景供用户体验，其核心是graphics的各项技术的发挥，VR设备往往是沉浸式的

**AR**

部分假：用户看到的场景和人物部分真部分假，是把虚拟信息带入到真实世界中。

交互：摄像头，基本上都需要摄像头，在摄像头拍摄的画面基础上，结合虚拟画面进行展示和交互

设备相对较为便捷，通常以眼镜形式呈现

图像通过镜框中的微型投影仪投射到棱镜上，再通过棱镜反射进人眼，人眼透过棱镜，就观看到了叠加在现实场景之上的现实内容

场景：复原人类的视觉，应用了许多CV技术，强调复原人类视觉的功能，比如自动去识别跟踪物体

**4.图像子采样的理论依据和用途**

(1)人眼视觉系统的特点（图像子采样的理论依据）

人眼对色度信号的敏感度比亮度信号敏感度的程度低

人眼对图像细节的分辨能力有限，去掉一些高频信号之后人眼不易察觉

(2) 图像子采样的用途

根据人的视觉系统特点，可以通过图像子采样实现彩色电视图像数据的压缩

**5.彩色电视中使用Y、C1、C2彩色空间优点**

(1)Y和C1、C2独立，使得黑白电视和彩色电视都可以接收彩色电视信号，并且黑白电视机可以直接使用亮度信号Y

(2)利用人眼对亮度信号较为敏感，而对色相对不够敏感的特性，来节省信号的带宽和功率。

**1.MPEG-2（基本型）数字电视标准，****位速率为15Mbit/s，若采用****4:2:0的图像子采样格式的MPEG编码，若图像为576\*720像素，60帧/秒，则其原始的数据率是多少？**

【位速率为15Mbit/s为压缩后的视频数据的传输速率，与计算无关】

图像分辨率：576\*720像素

帧率：60帧/秒

位深度：8位/样本

每个像素的平均样本数（4+2+0）/4=1.5

576\*720\*60\*8\*1.5=298598400bit/s

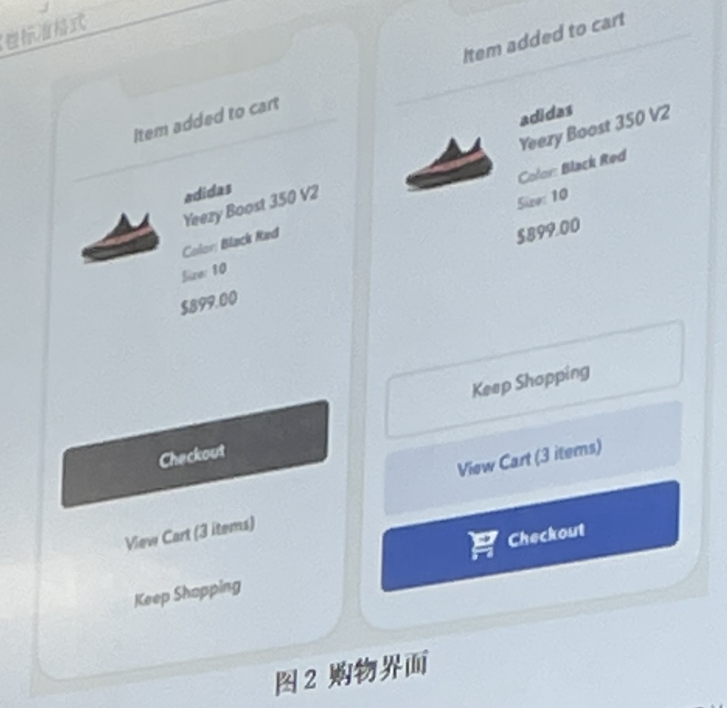
298598400bit/s / 1024 / 1024=284.76Mbit/s

**2.元宇宙，技术层面阐述其主要技术**

VR、数字孪生、计算机网络、网络存储

**3.结合当前技术（如AI）构想一个多媒体产品或者应用场景，并从创新性、可行性和实用性等角度进行分析**

**4.仔细观察图购物界面从左边到右边的设计变化过程，请找出3个及以上的变化并分析其中原因**



(1)人按阅读顺序放置按钮:按钮的顺序不是为了被看到，而是为了更快的被点击。将最重要的按钮放在第一位，而不是根据阅读顺序从上往下放置。

(2)人用颜色推进点击:颜色能够为推进用户点做出贡献，尤其是当颜色和按钮文本不一样颜色的时候，更容易引导用户点进去。

"keep shopping”和“购物车”都是次选项。“keepshopping”让用户返回继续看详情或者浏览其他商品,“购物车”则是查看已经选了哪些东西。相比之下，这两个选项,“购物车”的优先级要比“keepshoppig”高，因为查看购物车后，还有一次引导用户付款的“机会”。

(4)文本的粗细:不同选项的文本，用不同粗细来表示。“checkout”用了粗体来强调自己的优先级。

(5)为让你的按钮更加“人性化”。加图标用图形来强调，也方便眼盲的人进行提醒。

1. 在 CCITT定义的媒体类型中，表示媒体指的是

A.用于人类感知的媒体，如声音和图像

B.用于信息展示的媒体，如屏幕和打印纸

C.用于存储信息的媒体，如硬盘和光盘

**D.用于信息编码的媒体，如数字文件和编码格式**

2.随着多媒体的发展，普通人也可以成为“网红”，下列最能描述这种现状的词汇是

A.跨媒体 B.网络媒体 C.移动媒体 **D.自媒体**

3.下列选项不属于互联网思维带来的改变的是

A.时间缩短 B.空间放大 **C.减轻交互** D.人人互动

4下列关于声音的说法错误的选项是

A.人能听到的声音频率在 20~20000HZ

B.声音数字化的过程包括采样和量化两个步骤

C.采样频率大于等于声音信号最高频率的两倍的采样就是无损数字化

**D.MIDI音频有文件小，易于编辑，处理话音的能力较强等特点**

5一个立体声音频文件，采样频率为 44.1 kHz，量化精度为16 位，时长为3分钟。如果不考虑文件头等额外信息，且声道数为 2.1声道，那么这个音频文件的数据量大约是

**44.1 kHz\*16位\*3分钟\*2.1声道/8bit=44100\*16\*3\*60\*3/8=47628000字节**

**47628000B/1024/1024=45.42MB**

6. 下列关于图像色彩显示范围大小排列正确的是

**A.Lab>RGB>CMYK** B. Lab>CMYK>RGB C.RGB>Lab>CMYK D.CMYK>Lab>RGB

7.若一幅 800x600 的真彩色图像，颜色深度是 24 位，则未压缩的原始数据量约为**1.37MB**

**（文件字节数=图像分辨率X图像（色彩）深度/8） 800\*600\*24/8bit /1024/1024**

8.下列 JPEG 压缩算法步骤中有损压缩的是

A.正向离散余弦变换(FDCT)。 **B.量化(Ouantization)。**

C.Z字形编码(Zigzag Scan)。 D.熵编码(Entropy Coding).

9.下列选项中不是当下视频数据的多维度属性是

（模型数据、空间分辨率、采样精度、视点数、时间分辨率、视场范围）

A.采样精度 B.视点数 C.视场范围 **D.空间范围**

10.元宇宙中的数字资产所有权和交易跟踪通常使用的技术是

A.云计算 B.数字孪生 **C.区块链** D.虚拟货币和加密技术

**1.简要解释跨媒体的三种“跨越(Cross)”形式并举出对应的实际例子。（6分）**

1不同类型数据之问的跨越。这种跨越涉及不同类型的数据之问的关联分折，例如图像、视频和文本等。实际表現为语音识別转换为文本，比如语音助手siri

2不同来源数据之间的跨越。这种跨越涉及挖掘不同来源的数据之间的关联性，并将它们进行汇聚。实际表现为对来自微博、多媒体分享网站和新闻网站中的数据进行分析，从各关联数据中获取共同表达的高层语义。

3信息空间和物理世界之间的跨越。这种跨越利用交互行为来分析信息空间和物理世界中涌现的关联数据。实际可以表现为利用移动设备的定位信息和网络连接，为用户提供地图导航等

**2.简述 MEPG所使用的心理声学模型内容和在压缩过程中的应用方法。（6分）**

1.考虑了听觉阈值的概念:听觉系统中存在一个听觉阈值电平，低于这个电平的声音信号人就听不到,因此可以去掉这部分信号而不会影响人对声音信息的获取。

2.利用了听觉的掩蔽特性:人的听觉系统感觉不到强声中的轻声。所以，当多种频率声音存在时，凡是被掩蔽的声音均可以去掉。

**3.简述 JPEG 压缩算法中使用不同的量化步距对亮度和色度信号进行量化原因和目的。（6分）**

**1.人眼对亮度变化的敏感度高于色彩变化。**亮度量化表和色度量化表的使用确保了图片的视觉质量与压缩效率之间达到平衡。亮度信号使用较小的量化步距，这样可以保留更多的亮度细节，因为人眼对这些细节特别敏感。另一方面，色度信号则可以使用较大的量化步距，对其进行更大程度的压缩，因为人眼对颜色细节的变化不如亮度细节敏感。

**2.这反映了人眼对于图像中高频细节(如细小的边缘和纹理)的敏感度较低。量化结果通常会使频率低的分量系数较大，而高频分量系数小，且大部分为零。**量化表可以由用户自定义以满足特定的质量要求，但JPEG标准提供了一组参考值，用于优化图片质量和压缩比。这种差异化量化策略的目的是减小文件大小的同时，尽可能保持图像的视觉质量。

**4.简述 JPEG和 MPEG 的主要差别和联系。（6分）**

JPEG 是适用于连续色调、多级灰度、彩色或单色静止图像的数据压缩标准。

MPEG视频压缩技术是针对运动图像的数据压缩技术。为了提高压缩比,MPEG 中帧内图像数据和帧间图像数据压缩技术必须同时使用，MPEG单个帧可以使用JPEG压缩算法。

**5.简述智能交互的特点。（6分）**

智能交互是指基于人类天生具备的能力,通过自然、被动、协同等多种交互方式与智能系统或设备进行互动的过程。它不再局限于传统的键盘和鼠标输入,而是涵盖了击打、晃动、体感、运动、语音、图像等多种交互形式。

智能交互的特点包括:

1.无需学习的自然交互:智能交互使用户无需专门学习，而是能够利用自然的动作和能力与系统进行交互,例如通过击打、晃动、体感等方式。

2.被动交互:用户在与智能硬件交互时,往往不需要主动输入任何信息，也不需要直接接受系统的反馈,仍然可以完成交互过程。

3.协同交互:都韩交互往往是多种交互方式并行的,用户可以同时利用多屏幕、多媒体、多梁道等方式与系生进行交互。

4多媒体交互:智能交互涵盖了多种媒体形式，包括动作、语音和视觉等，使用户能够以多样化的方式与系统进行交流。

5.个性化交互:智能交互基于大数据和个性化算法,能够根据用户的地理位置、时间空间维度等信息进行个性化交互,以满足用户的特定需求和偏好。

总的来说，智能交互是一种全新的交互方式,不再局限于传统的键盘和鼠标,而是利用多种自然的、被动的和协同的交互形式，为用户提供更加自然、便捷和个性化的交互体验。

**1.在电影《头号玩家》中，描述一个你认为最令人印象深刻的交互方式，并解1释为什么这种交互方式给你留下了深刻的印象。(10分)**

头戴显示器 (VR 头盔）、全方位跑步机、感应服、虚拟化身、社交平台。

例1：全身沉浸式交互：在OASIS 中，用户通过全身沉浸式的装备，如头戴显示器(VR头盔)、全方位跑步机和感应服，进入虛拟世界。这些装备使用户能够在虚拟环境中移动、触摸和感受，提供了极为真实的体验。

例2：社交互动和合作：OASIS 提供了一个庞大的社交平台，用户可以以其虚拟化身的形式与全球的其他玩家互动。这包括团队合作、竞赛、交友甚至经营虛拟业务。这种互动不仅限于简单的对话，还包括复杂的团队协作和策略制定。

• 最让我印象深刻的是：

全身感应套装 (Hapic Suit)：全身感应套装是一种可穿戴设备，通过触觉反馈技术，让用户能够感受到虚拟现实世界中的触觉和运动。在电影中，玩家们穿戴全身感应设备，可以感受到游戏中的触碰、碰撞和运动。

• 为什么给我留下深刻印象：

1.这种技术让虚拟现实不再局限于视觉和听觉，而是扩展到触觉。它让用户能够更全面地体验虚拟世界，增强了沉漫感。

2 当你在游戏中跳跃、奔跑或被攻击时，全身感应套装能够让你真正感受到这些动作。让游戏变得更加真实和令人兴奋

3.这种技术的发展也为虚拟现实的未来提供了巨大潜力，不仅仅局限于游戏，还可以应用于医疗、培训、模拟等场景。

**2.阐述元宇宙发展面临的挑战。(10 分)**

1.伦理与道德的挑战

元宇宙能否被社会所接受,以及接受之后随之而来产生的伦理与道德问题。

2.安全与隐私的挑战

宇宙的发展会带来众多的安全与隐私问题。如:国家信息平台整体安全问题与用户数据的安全与隐私保护问题。

3.技术的挑战

当前的技术远不能实现概念中所描述的理想元宇宙。当前的虚拟实现技术很难将设备小型化、便携化以及低成本化。

4.对现实国家主权的挑战

元宇宙强调去中心化的社会和经济模式,但货币、交易、资产、司法等都严重依赖现实世界的相应机构进行约束。且去中心化模式发展的天花板是现实世界的各种限制。

**3.智能数字人直播是当前很热门的一项互联网应用，请分析其背后使用的主要技术。(15 分)**

智能数字人直播是一种新兴的互联网应用，它结合了虚拟主播、人工智能、多媒体技术和实时流媒体传输，为用户提供了以数字虚拟主播为中心的直播体验。以下是智能数字人直播实所涉及到的关键技术：

虚拟主播技术:

3D建模与动画:创建数字虚拟主播需要设计和建模虚拟角色,包括外观、动画和表情

语音合成:虚拟主播通常需要具备自然语言生成的能力,以使其能够以逼直的方式与观众互动

人工智能技术:

自然语言处理(NLP）:虚拟主播需要理解和生成自然语言,以回应观众的提问和评论

机器学习和深度学习:用于不断提升虚拟主播的智能水平,使其能够更好地模仿人类行为和语言

多媒体技术:

实时渲染:为虚拟主播的动作和表情提供逼真的图形渲染,以保证观众获得高质量的视觉体验

音频处理:处理虚拟主播的语音,包括去噪、增强和合成,以提供清晰和自然的声音。

实时流媒体传输:-

编码和压缩:将虚拟主播的音视频数据编码和压缩，以降低传输带宽要求。

网络传输:通过互联网将虚拟主播的音视频流实时传输给观众，要求低延迟和高稳定性。

用户互动技术:

实时聊天和评论处理:处理观众的实时聊天消息和评论,以便虚拟主播能够互动并提供有趣的回应

情感识别:分析观众情感,以根据观众的情感调整虚拟主播的互动方式。

**4.观察图 1“几个 APP 界面”中的界面设计情形，请分析其背后的设计定律名称(3分)、定律内容(5分)和交互设计中的应用(7分)。(15分)**

**米勒定律(7±2法则)**

适用于生活中的方方面面、比如设计一个相对复杂的任务:通过减少每个组块中元素的数量(不超过9个).当用户使用你的界面时,确保用户的大脑可以最大限度地记住这些内容. 当项目列表变得很长时,可读性和易读性会变得很弱,就需要用户花费额外的时间来阅读或搜索。

在交互设计中,我们可以经常利用米勒定律，来减少用户的认知负荷,提高信息的易读性,毕竟信息设计也是提高用户体验的重要一环。界面中的"米勒定律"主要强调的是信息与信息之间的组合模式。

除此之外,米勒定律还强调了在设计过程中预见性和适当规划的重要性,当你在不断为产品添加更多功能时,产品界面必须能够适应这些新功能,而又不会破坏原有的视觉基础,毕竟重建产品需要花费大量的时间和资源。

**格式塔心理学**

格式塔心理学是把人的思想和行为看成是一个整体的思想流派。。

当我们试图了解我们周围的世界时，格式塔心理学表明我们并不是只关注其中每一个小的部分，相反，我们的大脑倾向于将对象视为更大整体的一部分。

这一心理学流派在人类感知研究的现代发展中发挥了重要作用。

**智能家居场景构想：全方位智能生活管家**

在这个智能家居场景中，家居系统通过集成多种先进技术，如物联网（IoT）、人工智能（AI）、机器学习（ML）、语音识别、面部识别和云计算，实现一个全面的智能生活环境，提升用户的生活质量和便利性。

**主要功能和特点**

1. 智能安防系统

* 面部识别和生物识别：通过门口的摄像头识别家庭成员和常客，实现无钥匙进入。陌生人来访时会发送警报到家庭成员的手机上。
* 智能监控：全天候监控家中安全情况，通过传感器检测异常活动，自动通知安全公司或警察。
* 远程监控和控制：用户可以通过手机应用远程查看家中情况，控制灯光、门锁和安防系统。

1. 智能照明和环境控制

* 自适应照明：根据用户的日程和室内光线自动调节灯光亮度和色温，提高舒适度。
* 气候控制：通过智能恒温器和传感器监测室内外温度和湿度，自动调节空调和暖气，实现节能和舒适的环境。
* 空气质量监测：监测家中的空气质量，如PM2.5、CO2、VOC等，有效改善室内空气质量，并通知用户开窗或启动空气净化器。

1. 智能家电管理

* 语音控制：通过智能音箱（如Amazon Echo、Google Home）实现对家电的语音控制，如开关电视、启动洗衣机、调节冰箱温度等。
* 自动化任务：根据用户习惯和预设场景自动执行家电任务，例如早晨自动煮咖啡，晚上自动开启洗碗机。

1. 智能娱乐系统

* 多房间音响系统：通过Wi-Fi连接各个房间的音响设备，实现同步或独立播放音乐、广播或播客。
* 家庭影院：自动调节灯光和窗帘，启动投影仪和音响系统，提供影院级观影体验。
* 个性化推荐：根据用户的观看和收听习惯推荐电影、电视剧和音乐。

1. 健康监测与管理

* 智能床垫和枕头：监测用户的睡眠质量，并根据数据调整床垫的硬度和枕头的高度，提供个性化的睡眠建议。
* 健身追踪：家中安装智能镜子和健身设备，提供实时指导和反馈，帮助用户保持健康生活方式。

1. 能源管理

* 能源监测：实时监测家中各个设备的能耗情况，通过数据分析提供节能建议。
* 太阳能和储能系统：集成太阳能板和家庭储能系统，优化能源使用，减少电费开支并提高能源自给率。

**未来发展趋势**

* 更高的互操作性：随着智能家居设备种类的增加，各品牌和设备之间的兼容性和互操作性将进一步提升，用户可以更加自由地选择和组合不同品牌的设备。
* 更强的人工智能：AI和机器学习算法将变得更加智能，能够更好地理解和预测用户行为，提供更加个性化和主动的服务。
* 隐私和安全的增强：随着数据隐私和安全问题的日益突出，智能家居系统将采用更先进的加密技术和隐私保护措施，确保用户数据的安全性。

通过上述设计和技术的结合，智能家居不仅能提高家庭的便利性和舒适性，还能有效地管理资源，实现更加环保和可持续的生活方式。

1. 创新性分析

* 融合多种技术：该智能家居场景结合了物联网、人工智能、机器学习、语音识别、面部识别和云计算等前沿技术，展现了一个高度集成的智能生活系统。这样的技术融合在市场上仍然属于领先水平，具有很高的创新性。
* 自适应功能：智能照明和环境控制、个性化娱乐推荐和健康监测等功能，通过机器学习和AI算法实现自适应调整，这些技术使得系统能够不断学习用户习惯并优化服务，提升了用户体验的创新性。
* 多设备互操作性：提高各品牌设备之间的互操作性，允许用户自由组合使用不同品牌和类型的设备，体现了在硬件兼容性和系统集成上的创新。

1. 可行性分析

* 技术成熟度：上述提到的物联网、AI、语音识别和面部识别等技术在当前市场上已经相对成熟，并且在多个领域有广泛应用。这为构建智能家居系统提供了技术基础。
* 市场需求：随着智能家居概念的普及和消费者需求的增加，市场对更智能、更集成化的家居系统有较大的需求。这为智能家居的普及提供了市场基础。
* 设备成本：虽然高端智能家居设备的成本较高，但随着技术进步和生产规模的扩大，设备成本有望逐步降低，提高了系统普及的可行性。

1. 实用性分析

* 提升生活便利性：通过自动化和智能化，用户可以减少日常琐事的处理时间，系统能够根据用户习惯自动调整设置，如自动调节灯光、气候控制和自动启动家电等，大大提高了生活便利性。
* 安全性和节能：智能安防系统和能源管理功能不仅提升了家庭安全性，还通过实时监测和优化能源使用，实现了节能环保。这对用户和环境都有积极的影响。
* 健康管理：通过智能床垫、健身追踪等健康监测设备，系统可以提供个性化的健康建议和实时指导，帮助用户保持健康生活方式，具有很高的实用价值。
* 个性化体验：智能娱乐系统和健康监测功能通过数据分析和机器学习，为用户提供个性化的服务和建议，提升了用户体验的满意度和系统的实用性。

**综合分析**

* **创新性：**智能家居系统通过融合多种前沿技术，实现了高度智能化和自适应的家居环境，这些技术的结合展示了较高的创新水平。
* **可行性：**当前相关技术的成熟度和市场需求为智能家居系统的实现提供了技术和市场基础，尽管高端设备成本较高，但随着技术进步，成本有望降低。
* **实用性：**智能家居系统在提升生活便利性、安全性、节能环保和健康管理等方面具有显著的实用价值，能够满足用户多方面的需求。