



CS 330 MIP – Lecture 02

最新多媒体发展

Latest Multimedia Development

Jimmy Liu 刘江

2024-02-26

2025 What is the “Most Cool” Multimedia Technology in Your Mind?



文心一言 Multimedia Latest Development 2025

一、技术革新与应用

1. 5G、AI、大数据技术的融合：

- 5G技术提供了高速、低延迟的网络环境，使得多媒体内容的传输更加流畅和高效。
- AI技术，特别是深度学习和大模型技术的发展，推动了多媒体内容的自动化创作、个性化推荐和智能分析。
- 大数据技术则用于收集和分析用户行为数据，为多媒体内容的优化和推荐提供数据支持。

2. VR/AR技术的沉浸式体验：

- VR（虚拟现实）技术通过模拟真实环境，为用户提供身临其境的沉浸式体验。
- AR（增强现实）技术则将虚拟信息叠加到现实世界中，为用户提供更加丰富的视觉体验。
- 在智能家居中，AR/VR技术可用于打造虚拟试衣间、全景家居浏览等创新体验，提升购物和家居设计体验。

3. 边缘计算的应用：

- 边缘计算使得数据处理更加靠近数据源，减少了数据传输的延迟和带宽消耗。
- 在多媒体应用中，边缘计算可用于实时视频分析、在线游戏等需要低延迟和高带宽的场景。

文心一言 Multimedia Latest Development 2025

二、新兴形式与发展趋势

1. 短视频与直播的兴起：

- 短视频和直播已成为多媒体内容的重要形式，受到广大用户的喜爱。
- 短视频平台通过算法推荐和内容创新，吸引了大量用户并推动了行业的快速发展。
- 直播则为用户提供了实时互动和社交体验，成为新的社交媒体形式。

2. 教育视频的普及：

- 多媒体视频技术在教育领域得到了广泛应用，如远程教育、在线课堂等。
- 教育视频通过直观、生动的方式展示教学内容，提高了学生的学习兴趣 and 效果。

3. 多媒体与其他产业的融合：

- 多媒体技术与医疗、旅游等领域的结合催生了更多的创新应用和服务。
- 在医疗领域，超高清视频技术与5G、混合现实技术结合的超高清混合现实全息影像系统能够帮助患者远程获得大型医疗机构的优质医疗服务。
- 在旅游领域，多媒体技术可用于打造虚拟旅游体验，为用户提供更加丰富的旅游体验。

文心一言 Multimedia Latest Development 2025

三、智能家居中的多媒体应用

1. 音视频技术的应用：

- 通过音视频技术，智能家居系统可实现远程监控家居环境、与家人进行语音或视频通话等功能。
- 借助智能家居系统，用户还可以享受家庭影院等高品质音视频体验。

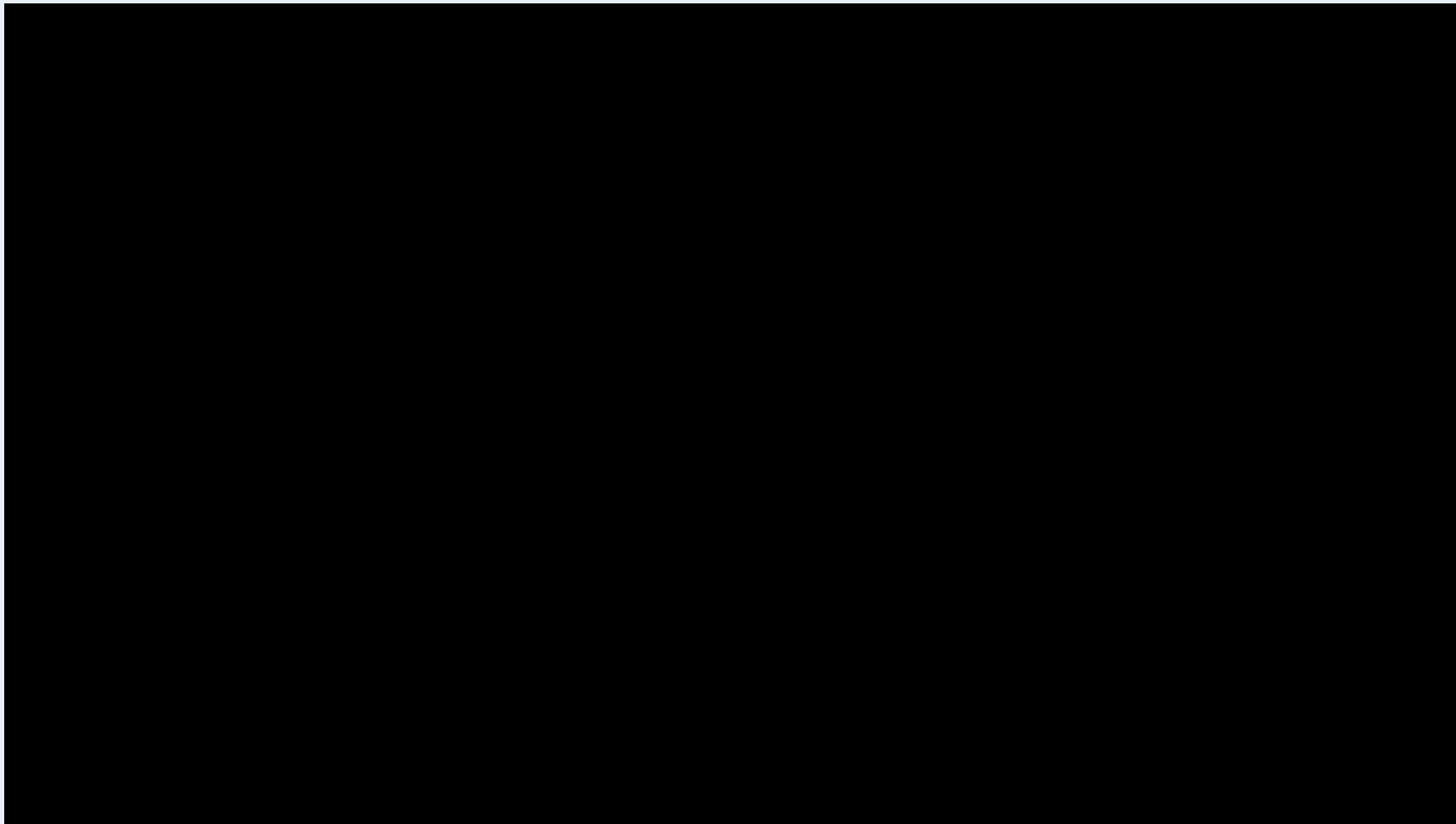
2. 交互技术的应用：

- 智能家居系统通过触摸屏、语音识别、手势识别等交互技术，实现了用户与设备的直观控制。
- 这些交互技术提高了操作的便捷性，并为用户提供了更加自然、智能的交互体验。

3. 数据处理技术的应用：

- 智能家居系统通过收集和分析用户行为数据、环境数据等，为用户提供个性化服务。
- 例如，智能推荐音乐、自动调节室内温湿度等，提高了居住的便捷性和舒适性。

Example 1: AI 音乐生成-孙燕姿之周杰伦



Example 2: AR - Surgery

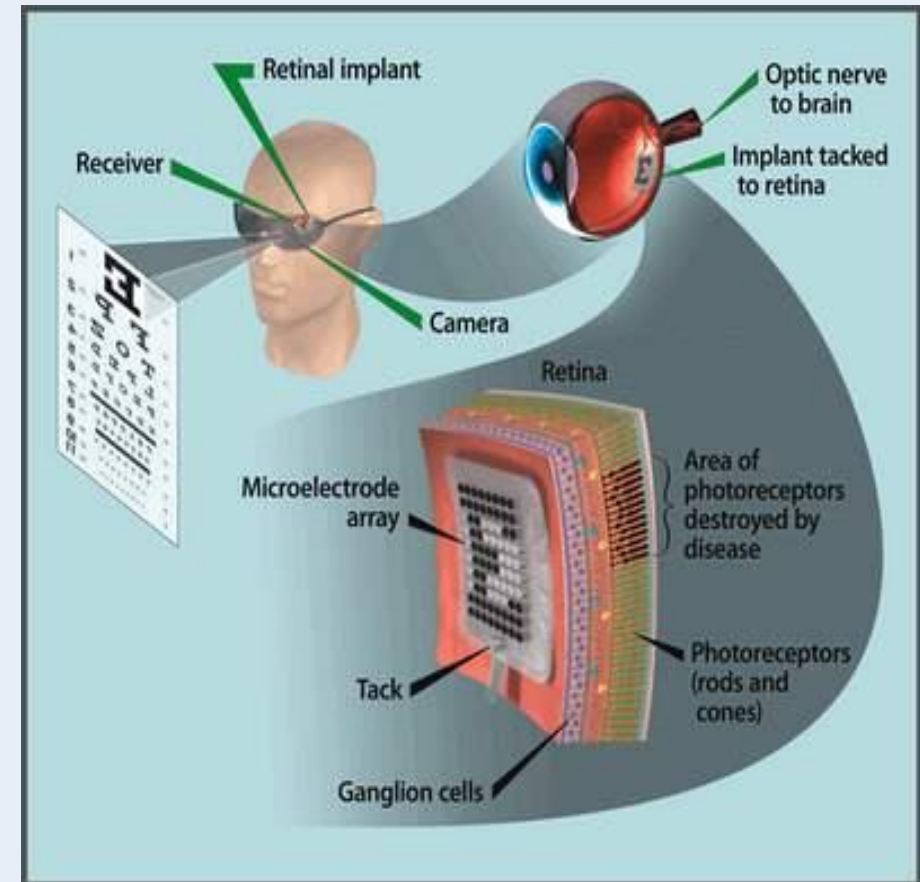
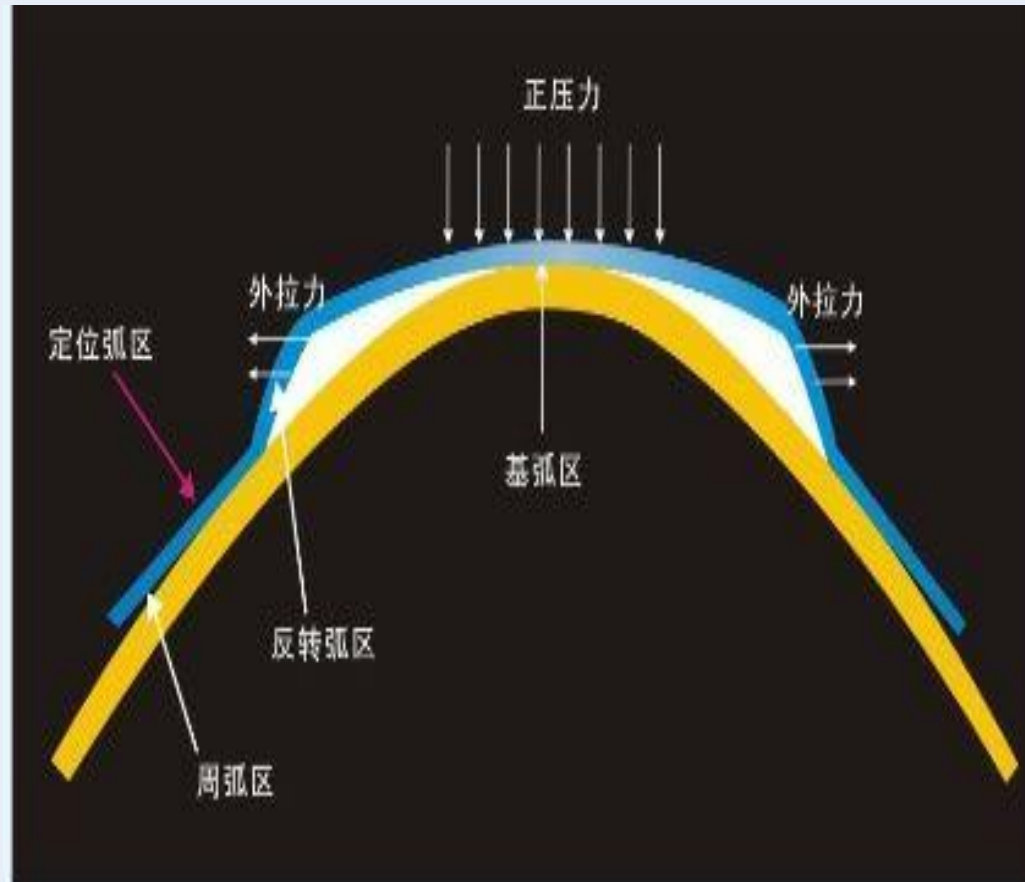
Medivis Surgical AR

AI 全息影像手术时代到了

**AI全息影像
外科手术
新时代**



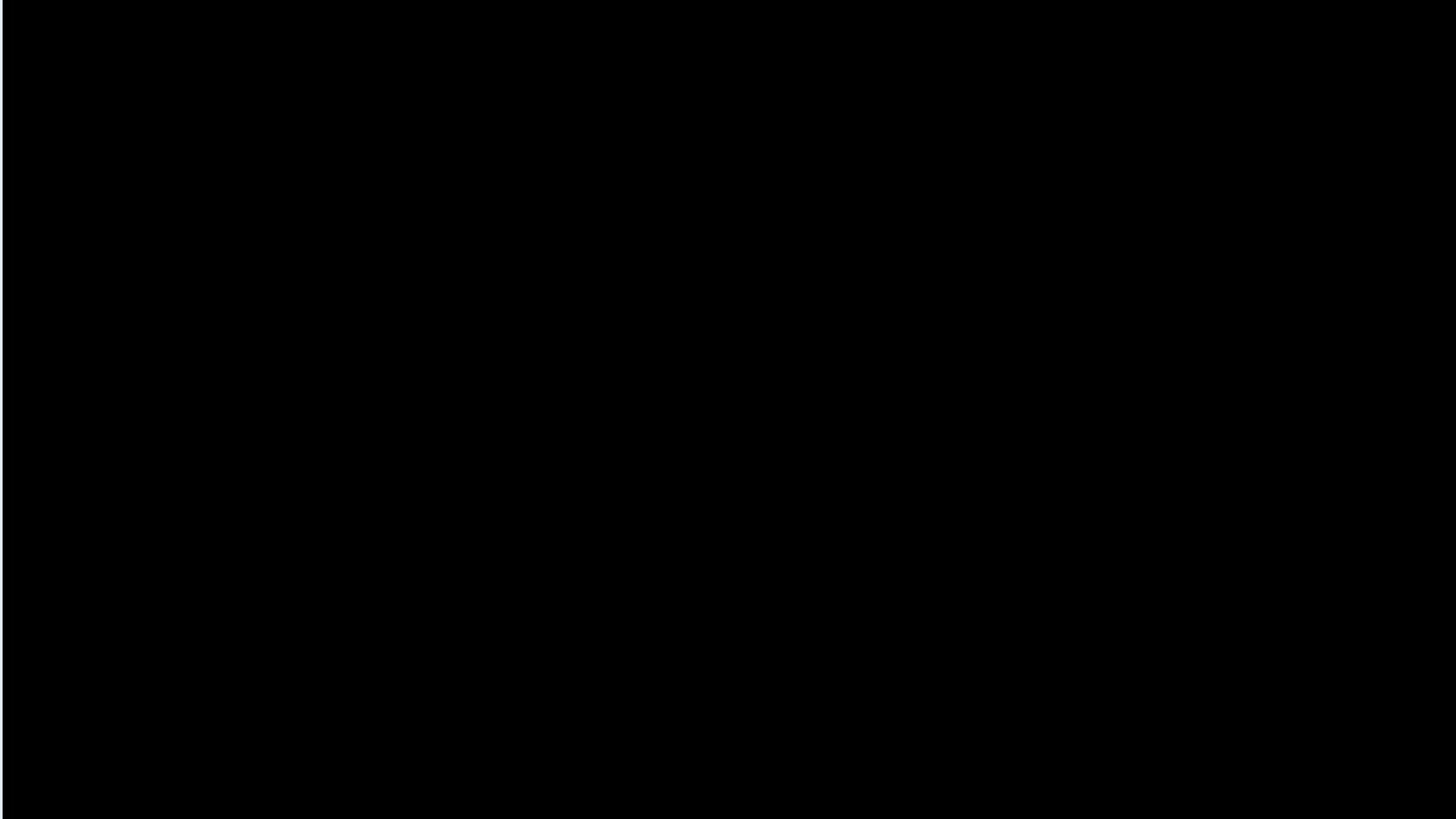
Example 3: OK Lens and Argus



Example 4: Display Technologies



Example 5: Metaverse- FaceBook –Chinese



META and AR in 2025

- Meta与雷朋（Ray-Ban）合作推出了新款Ray-Ban Meta AI智能眼镜。其配备了1200万像素摄像头，搭载高通骁龙AR1 Gen 1芯片，内置Meta AI等。这使得眼镜支持Meta AI这一AI助理功能，通过喊出“Hey Meta”即可唤醒助手进行辅助功能。
- 时至今日，Ray-Ban Meta智能眼镜已成为全球智能眼镜领域内的爆款单品，此前第三方数据显示，其销量已突破100万台。
- 扎克伯格在员工大会指出，2025年将是Meta眼镜业务的决定性时刻。为了进一步扩大市场份额，Meta计划在2025年推出Oakley品牌的AI眼镜和带有显示屏的智能眼镜。



MOJO Lens



Mojo Lens镜头上装有的电子设备，包括了一个可捕捉外部世界画面的摄像头、用于处理图像的计算机芯片、以及控制显示和同外部设备进行无线通信的系统。

为补偿眼睛的运动，Mojo Lens 还配备了一个运动追踪器。在夜间取下的时候，它也能够像智能手表一样进行无线充电。Mojo Vision隐形眼镜的眼球跟踪技术可以监控用户的眼球运动，并相应地调整图像。没有眼球跟踪，其AR隐形眼镜只能将显示固定在用户的视觉中心。有了眼球跟踪技术，如果用户移动目光，图像显示就可以跟随用户的眼睛移动

MOJO AR



0.48mm (14000 PPI MicroLED)

隐形计算Invisible Computing



Rokid – AI + AR

AR眼镜首次作为提词器亮相政府大会

经济观察报 2025-02-20 10:53 北京



2月18日，浙江杭州余杭区经济高质量发展大会上，杭州灵伴科技有限公司（以下简称“灵伴科技”）创始人祝铭明佩戴最新产品Rokid Glasses现身大会现场。祝铭明表示，已将自己的发言稿显示在眼镜上，靠手指上的戒指就能翻页。据了解，这款最新的AR眼镜重量仅为49克，搭载AI技术后，能实现翻译、支付、问答搜索等功能。祝铭明表示，Rokid的智能产品广泛应用于全国六成的重工业及200多家博物馆，今年会将产品进一步推向全球。此前，有媒体报道，Rokid Glasses计划第二季度开售。

经观新科技

经济观察网讯 据Rokid官微2月18日消息，杭州市余杭区召开经济高质量发展大会，AR领域领军企业Rokid携最新产品亮相并贡献多个高光时刻。创始人兼CEO祝铭明佩戴自研Rokid Glasses完成主题演讲，该产品首度作为智能提词器应用于公开演讲场景，展现AI与AR融合技术对产业协作模式的革新价值。

Rokid

- 一体式AR眼镜是一种将显示系统、计算单元、传感器、电池等核心组件高度集成在眼镜框架内，无需外接电脑、手机或其他辅助设备就能独立运行的增强现实智能眼镜。一体式AR眼镜的代表产品有Rokid Glasses、INMO Air 3等。
- Rokid Glasses外观整体由BOLON眼镜操刀完成，采用了一体化结构布局，重49g，售价2499元。Rokid产品团队将主板、电池等核心组件集成于纤薄框架之中，使得整体造型更加接近传统眼镜样式。
- Rokid Glasses搭载高通骁龙AR1芯片，辅以2GB+32GB的存储组合，采用Micro LED + 玻璃衍射光波导的方案，搭载双目单绿色光机、2颗超线性定向高保真扬声器、定向拾音阵列mic、1200w像素摄像头、九轴imu，FOV为30°，支持5V/1A充电，入眼亮度为1000nit。
- 在应用方面，Rokid Glasses由于搭载多模态AI大模型，所以功能很多。支持识物、拍照答题、多语言翻译、实时导航、AI转译（声音转文字）、AI闪记（语音备忘录），支持手机app导入文本提词等。

AR Glass Technologies



AR技术： VST- OST

VST（Video see through）通过将虚拟图像叠加在真实世界中的实时视频流上，使用户可以透过显示屏或眼镜等设备观看到增强现实内容。例如：Vision Pro

OST（Optical see through）通过光学显示模组，通过透明显示屏或眼镜等设备将虚拟图像投影到用户的视野中，使用户能够同时看到真实世界和增强现实内容。例如 HoloLens

	VST	OST
亮度	由于用户最终看到的是实时视频，亮度会更可控，由屏幕亮度确定。	由于用户直接观看，虚拟内容的亮度和真实内容一样，会根据外部实际环境变化而变化
分辨率	主要由屏幕的分辨率决定，一般为2k~4k	主要由用户的视觉系统决定，相当于10K以上的级别
延迟	由视频传输速率决定，大概率有一定延迟，但虚拟内容和实际内容的延迟率保持统一	直接观看的内容是无延迟的，但虚拟内容可能会由于传输速率，相较于真实内容可能会产生卡顿感
内容透过率	整体比OST方案更能完好表现虚拟内容的真实透明度，位于前面的不透明虚拟内容能够遮挡位于后方的内容。	即使无透明属性的虚拟颜色（如一张照片），也会根据环境光线产生一定的透明效果感知
显示FOV	真实与虚拟一致	真实内容较大（以人的FOV位准），虚拟内容较小（以设备FOV为准）
成像质量	主要受相机质量影响	受光学技术限制性影响

光波导lightguide

- 光波导就是引导光波在其中传播的介质装置，像光纤就是常见的一种，能传输光信号，在通信、传感等领域有广泛应用。
- 光波导就是引导光波在其中传播的介质装置，像光纤就是常见的一种，能传输光信号，在通信、传感等领域有广泛应用。
- 衍射光波导和阵列光波导是两种不同的光学技术。衍射光波导主要利用光栅的衍射特性来设计光路，将光引导到人眼，它采用平面的衍射光栅取代传统的光学结构。而阵列光波导则是由多个光波导元件组成的阵列，通过阵列反射镜堆叠实现图像的传输，每个光波导元件都可以传输光线，类似于光纤。简单来说，就是衍射光波导更侧重于光的衍射特性，而阵列光波导则是通过多个元件的组合来实现图像的传输与显示。

BirdBath

- 共轴空导是一种AR增强现实领域的光学成像方案（国外称之为BirdBath，或者简称“BB”），该方案把来自显示源的光线投射至45度角的分光镜，允许光线部分反射，部分传输，允许用户同时看到现实世界的物理对象，以及由显示器生成的数字影像
- 共轴空导系列模组的特点是视场角大（51度）、重量轻（单模组10g以内，分体式眼镜低至60g左右）、全树脂材质（抗摔性能好），性价比高（明显低于两种波导方案），虽然光学系统的实景透过率低于波导方案、但基于更高的虚景效率可以不用前方加墨色挡片使得整机的实景透过率与已量产的波导整机相当。



CS 330 MIP – Lecture 02

最新多媒体发展

Latest Multimedia Development

Jimmy Liu 刘江

2024-02-26