

# 5G泛在现实 (5G-based Ubiquitous Reality)

尤 心  
OPPO研究院



# 5G应用的突破口在哪里？

移动通信实现了人类“天涯若比邻”的梦想



2G时代：世界虽大，声音瞬间可达



3G时代：世界虽大，资讯瞬间可达



4G时代：世界虽大，图像瞬间可达

5G如何让世界变的更小？



# 5G应用的突破口在哪里？



远程VR



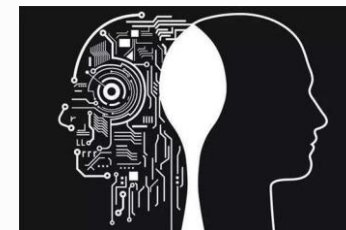
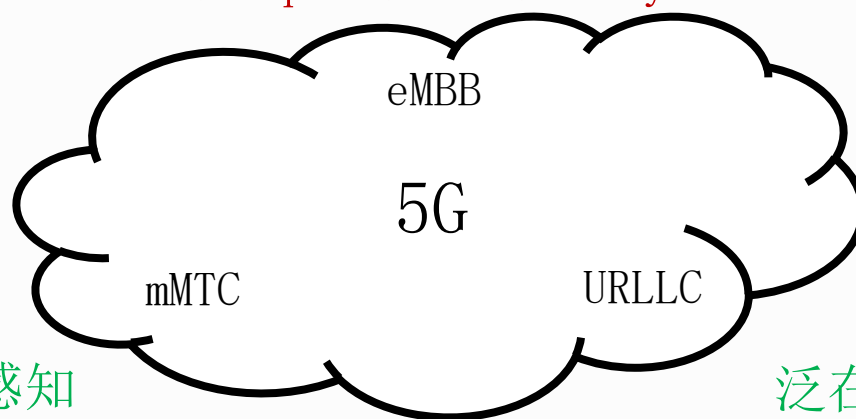
远程AR



远程JR

泛在现实

Ubiquitous Reality



云学习

泛在控制  
Ubiquitous Control



自动驾驶



工业控制



智慧城市

泛在感知

Ubiquitous Sensing



智能家居



远程医疗

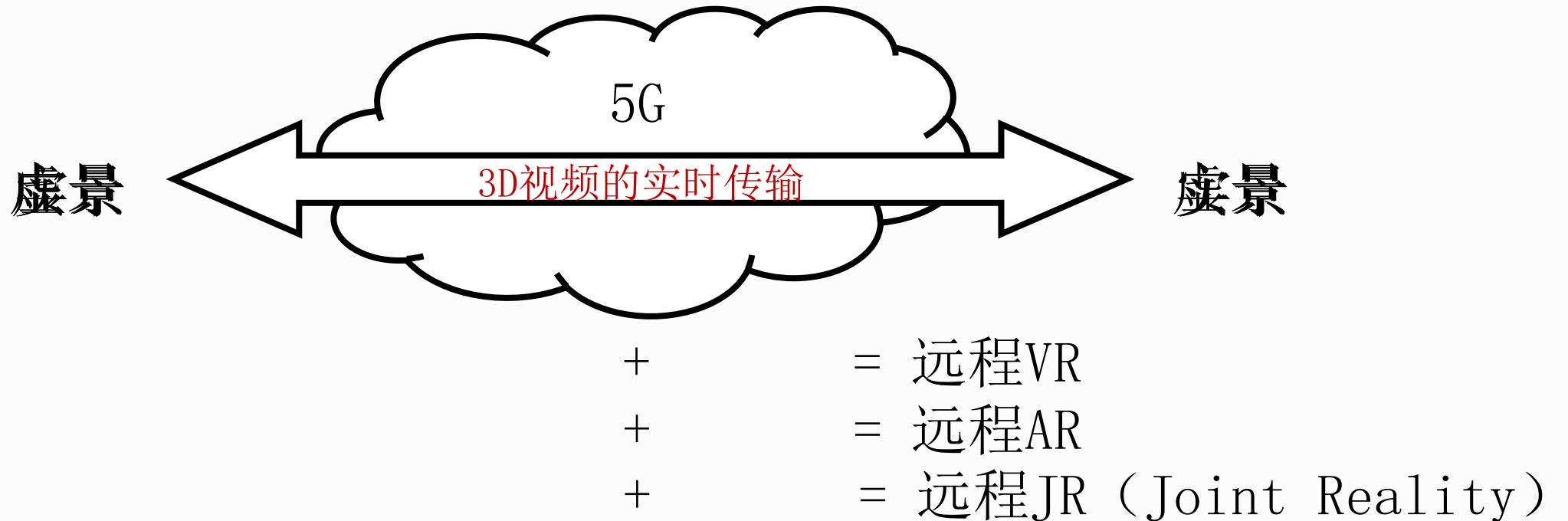
# 泛在现实Ubiquitous Reality（UR）将成为5G eMBB核心应用之一

- 但它远不是我们今天看到的VR、AR ....
- 现有的“x现实”主要包括VR（虚拟现实）和AR（增强现实）；
- 由于现有4G网络在大带宽和低时延方面的能力有限，“x现实”仍处于“本地VR/AR”（Local-area VR/AR）的初级阶段。



# 泛在现实Ubiquitous Reality (UR) 是5G eMBB技术的最佳搭配之一

- 3D视频在5G网络上的实时传输是关键能力
- 没有5G的~100Mbps的稳定传输速率和~ms时延，靠4G是无法实现的



# 5G泛在现实： 远程VR

- 远程VR：不同地点产生的**虚拟视觉资源**实时合并，实现本地VR无法实现的“远程VR”应用；
- **研发实例：3D网络试衣间**
- 关键技术：
  - **5G能力：**双向大带宽、低时延实时传输；
  - **终端硬件能力：**3D实时拍摄能力，能够360度全方位的准确的获取用户的真实生物特征信息；
  - **软件能力：**云服务器通过优化的算法将用户的选择的穿戴物品与用户生物特征合成，达到用户穿衣效果，并能够根据用户的转身等动作实时调整显示角度。





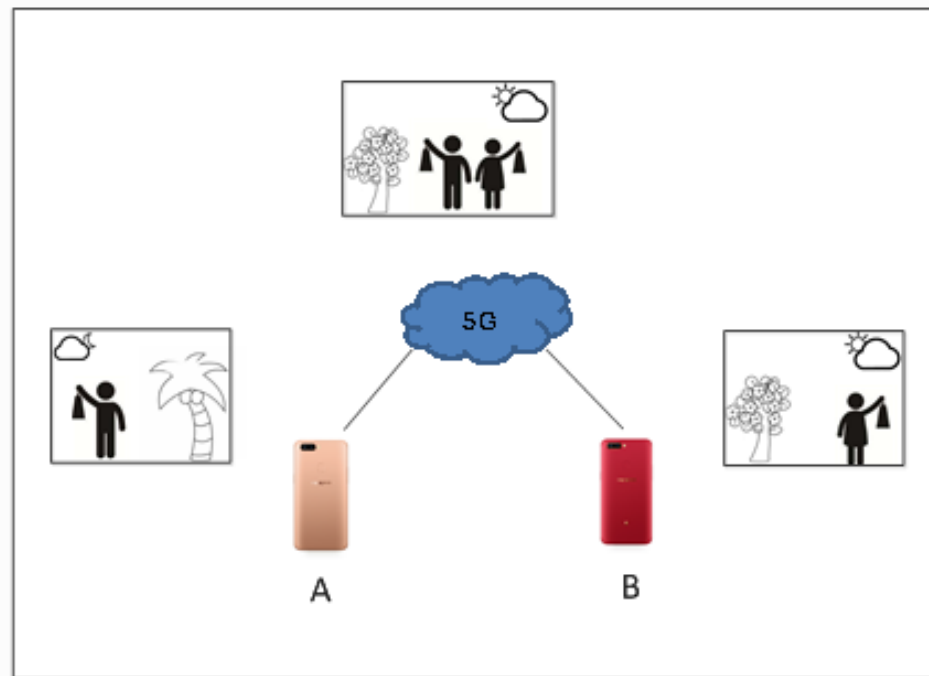
# 5G泛在现实： 远程AR

- 远程AR：不同地点产生的**虚拟视觉资源**和**真实视觉资源**实时合并，实现真实人物+虚拟场景、虚拟人物+真实场景。
- **研发实例：**
  - **3D远程视频通话**
  - **3D结构光认证**
- 关键技术：
  - **5G能力：** **双向**大带宽、低时延实时传输；
  - **终端硬件能力：** 3D实时拍摄能力，能够360度全方位的准确的获取用户的真实生物特征信息；
  - **软件能力：** 云端服务器或终端的实时三维模型重建、3D人脸渲染、背景合成能力。远端身份认证授权。



# 5G泛在现实： 远程JR

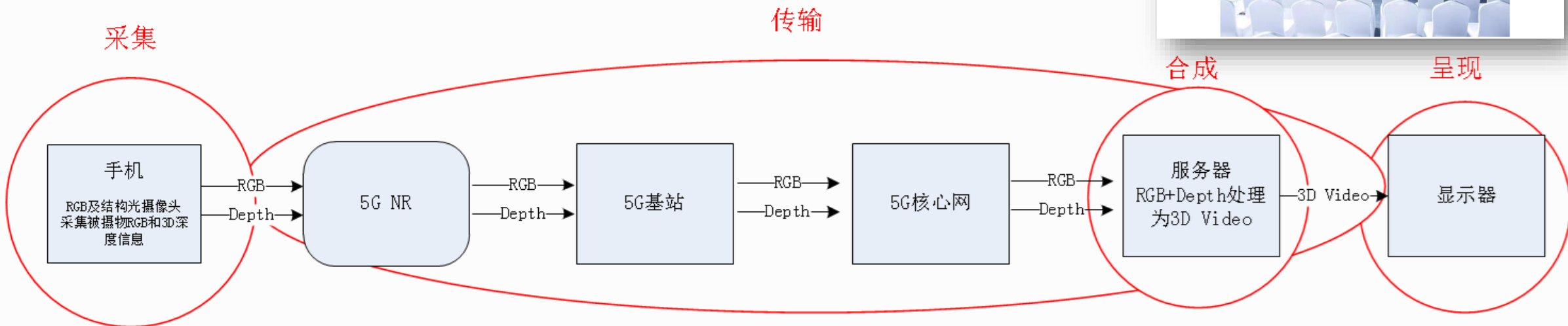
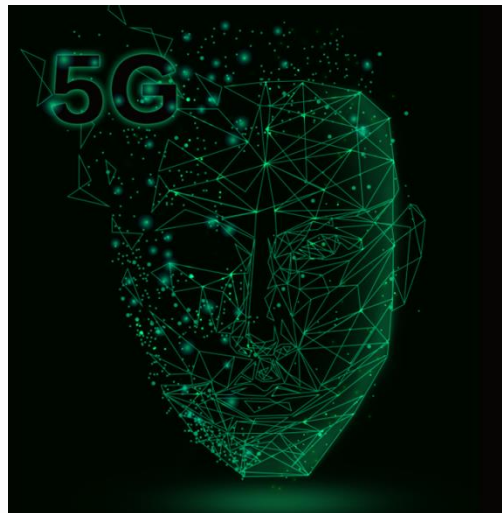
- 远程JR（Joint Reality，合成现实）：不同地点产生的**真实视觉资源**实时合并，获得本地拍摄不可能产生的“超现实”效果；
- **研发实例：远程实时合成拍摄**
- 关键技术：
  - **5G能力：**双向大带宽、低时延实时传输，能够做到即拍即现；
  - **终端硬件能力：**远程实时预览、传感器实时共享、“超现实”拍摄、实时抠图；
  - **软件能力：**云端服务器实时图像合成、特效能力。云端资源的海量存储、检索能力。





# 研发进展：5G远程3D视频样机演示

- 2018年5月10日，OPPO在深圳发布5G+3D结构光技术
- 少量披露了OPPO在5G UR方面的创新和研发储备



# 研发进展： 5G远程3D视频样机演示

- Demo设置和技术参数

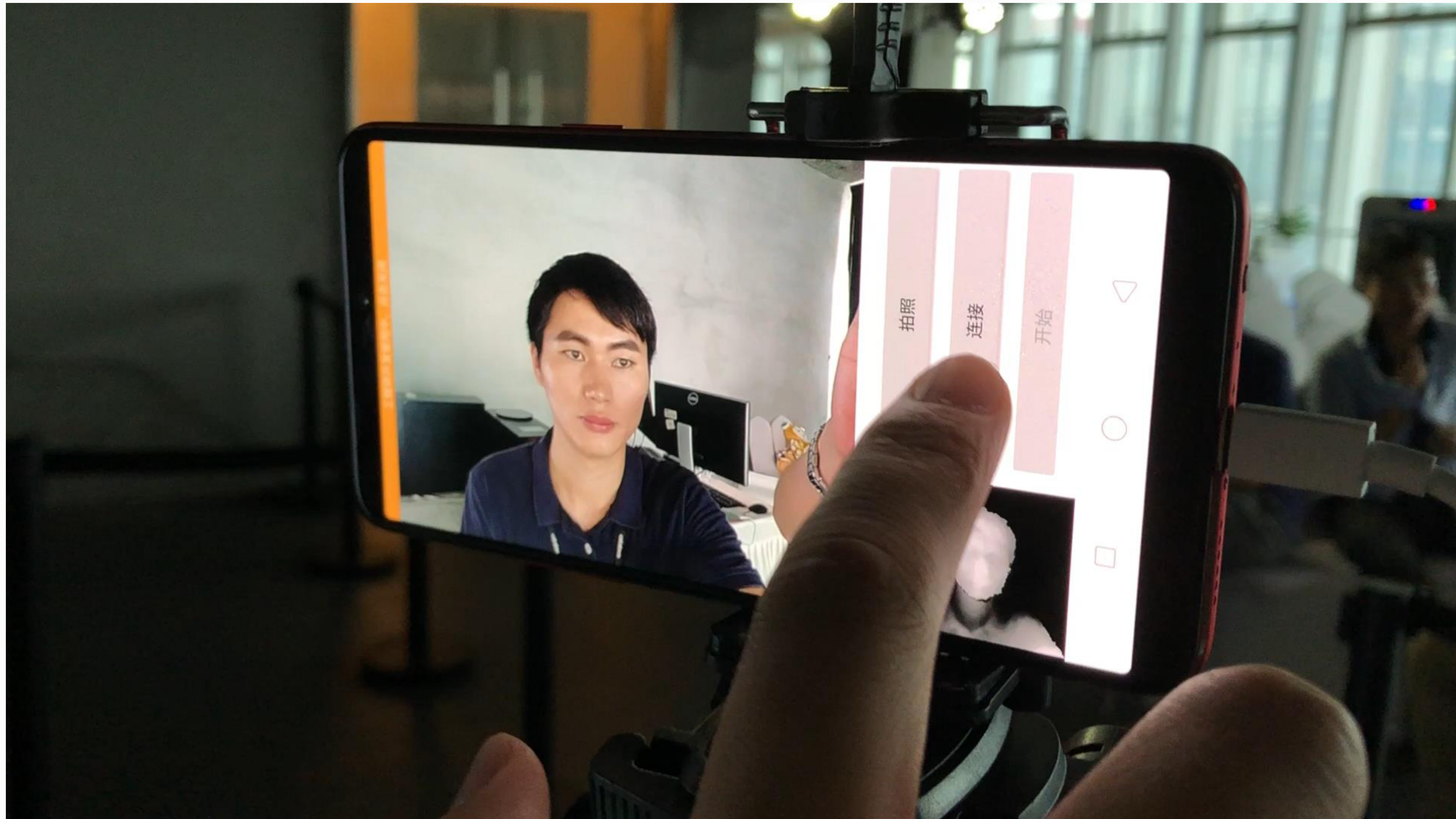
3D Video数据量						
RGB		Depth		头文件/帧	帧率	压缩模式
分辨率	bit/pixel	分辨率	bit/pixel			-
640	12	640	16	108	20	1
480		400				1
速率(Mbps)	148.44					

- 功能

实现手机采集的3D视频通过5G NR传输，实时呈现在远端显示器上。

- 潜在体验

搭配3D/AR/VR/全息显示设备，让视频通话更逼真。





# 5G UR为用户带来新体验

- 本地VR/AR→5G UR可能为手机用户带来革命性的新感受、新体验;
- 触发一系列**新型的视觉类业务**, 包括全新类型的拍照、短视频、游戏、导航、社交等业务应用;
  - OPPO已大量投入5G UR研发, 包括在**硬件、软件、标准化**等多方面, 已储备知识产权数百件。
- 推动新一代智能**手机/终端形态**的突破和5G eMBB技术的应用场景, 推动终端、网络、运营、移动互联网产业的演进升级。



谢 谢！