



2019.4



目录

- 一、引言
- 二、5G技术的发展情况
- 三、媒体行业的发展情况
- 四、日韩媒体5G应用案例
- 五、中国联通5G新媒体路标
- 六、中国联通5G新媒体产品
- 七、展望

引言

5G网络和技术将对新媒体类业务产生变革作用，大带宽和边缘云可以支持海量超高清的视频传输以及AR/VR等新媒介的应用，利用新媒介搭载的业务也将成为未来的基础业务。本白皮书充分考虑5G网络与新媒体业务的结合，给出未来移动新媒体业务发展分析，5G时代重点应用场景，5G网络下新媒体的创新解决方案、应用案例等。



传统媒体

主要包括报刊、户外、广播、电视等传统意义上的媒体。

新媒体

指以数字技术、计算机网络技术和移动通信技术等新兴技术为依托，以网络媒体、手机媒体、互动性电视媒体、移动电视、楼宇电视等新型媒体为主要载体。

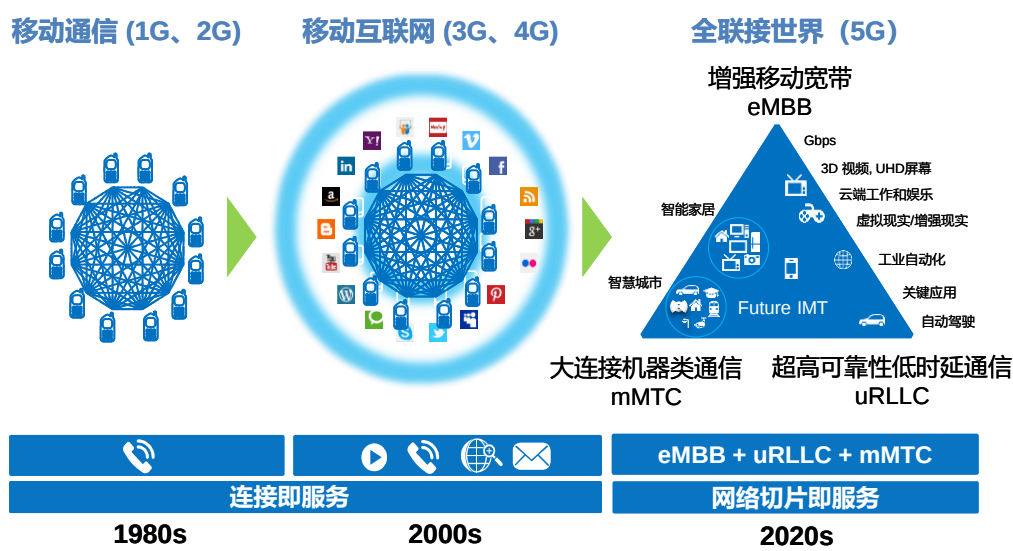
5G技术的发展情况



5G促进全社会、全行业数字化

5G特性

5G主要有三大应用场景：eMBB（增强移动宽带）、uRLLC（低时延高可靠）、mMTC（海量大连接）。eMBB将随时随地（包括小区边缘、高速移动等恶劣环境和局部热点地区）为移动互联网业务提供无缝的高速业务，uRLLC为用户提供毫秒级的端到端时延和接近100%的业务可靠性保证，mMTC具有小数据包、低功耗、海量连接等特点。



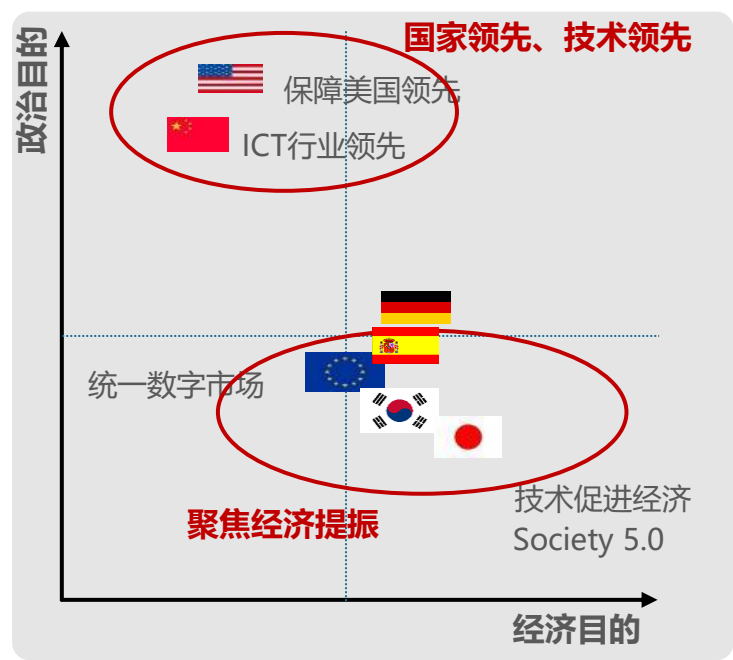
5G进展

2018年6月，R15（eMBB）独立组网标准完成，预计最终将在2019年底完成完整5G标准，即R16版本。

目前我国运营商正处于5G规模试验阶段，以技术测试和样机试用为主。国外运营商5G商用时间表与中国相同，2020年大概率是我国及全球规模商用的时间点。产业链各方也在同步推进，预计到2019年芯片达到预商用，2020年正式商用；绝大部分手机厂商都计划在2019年推出5G商用手机。

各国因产业政策定位不同，5G发展道路不同

美国和中国将5G视为国家战略，日韩聚焦经济效益



美国：FWA解决固定宽带接入问题；全功能5G成为数字化基础设施（2倍GDP乘数效应）；国家安全战略，5G是中美竞争焦点之一（班农东京演讲）；FCC导向轻管制。

中国：政府强力推动（三年频谱免费）；《中国制造2025》中重点任务；发改委推动试点，2020商用，2025打造国际领先网络。

日本：注重与各行各业合作创新，扩展现有业务边界；docomo突出垂直行业应用；KDDI和丰田合作专注车联网自动驾驶平台；软银注重360直播。

韩国：注重政府统筹，积极发展，技术出口，商用节奏提速；三家运营商2018年12月1日抢跑发布商用，保障全球领先；首发2B类应用。

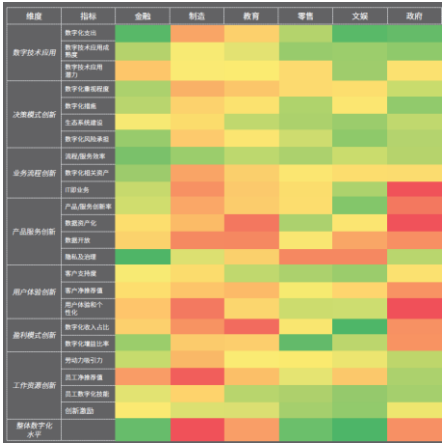
数字化水平决定了中国5G使能的方向

中国行业数字化水平

靠近消费者的行业（零售、文娱、金融），数字化程度最高，很多已经接近或成为数字化原生企业。

信息化投入较大、创新动力强的行业，如教育，数字化程度有一定积累，但也面临较集中的问题。

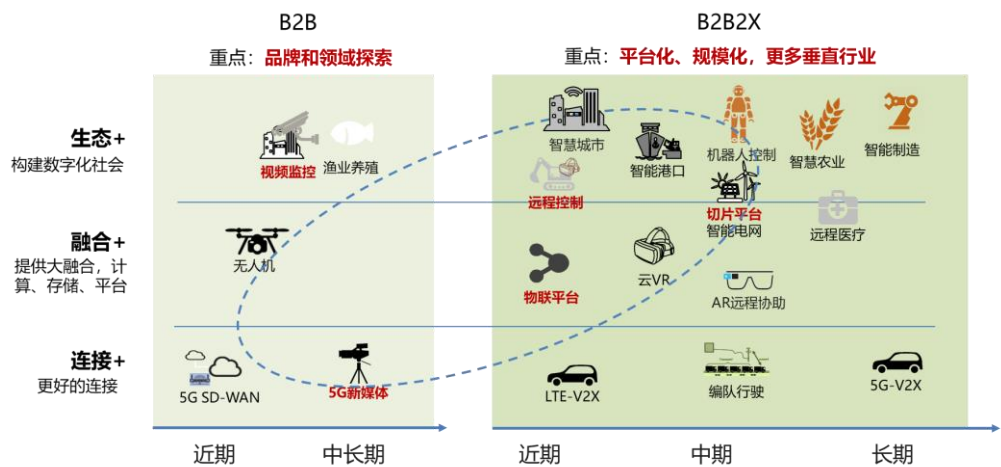
依赖资源和行政推动力的行业，如政府和制造，数字化程度相对较低，发展空间大。



Source: 2018中国企业数字化发展报告 (IDC)

5G使能方向

在连接、融合、生态三个方向，探索5G带来的新的商业动能，运营商将助力垂直行业提升安全生产效率，产生新商业机会。



业务领域和场景需要以B2B方式探索，最终走向B2B2X平台化，建立生态化复制和规模化。

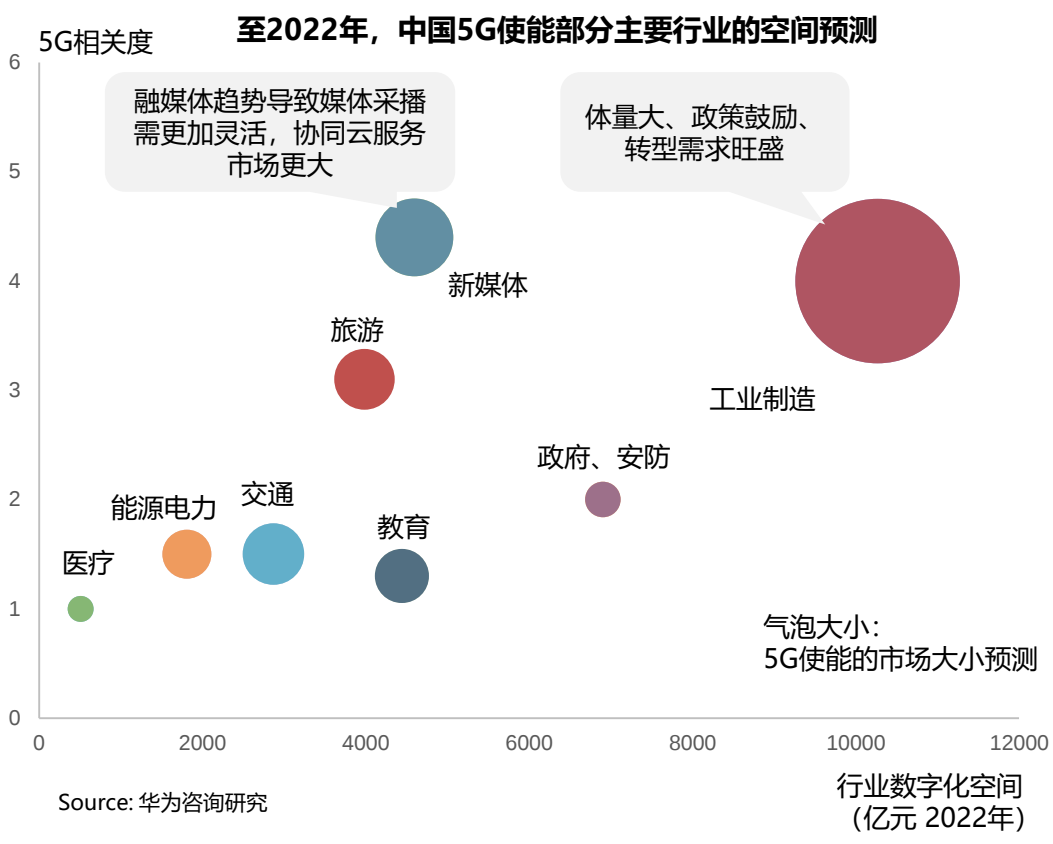
Source: 华为咨询研究

媒体行业将首先享受5G红利

媒体行业在5G初期将成为5G使能的首个行业

随着媒体视频行业，向高清、多视角、强互动性的体验不断演进，媒体业对大带宽传输、云、AI的需求不断增强，部分需求明确，5G使能空间大，运营商实现媒体行业需求的难度不高，种种条件均指向了，媒体业将是第一个享受5G红利的垂直行业。

而运营商为媒体行业提供的包括但不限于5G的连接，还有5G与云、AI、大数据融合产生的新ICT业务体系。





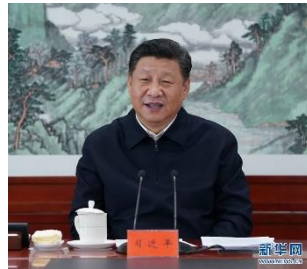
媒体行业的发展情况

全媒体纵深发展是我国媒体业的主流方向

习近平谈媒体融合发展：关键在融为一体、合而为一

习近平指出，推动媒体融合发展，要坚持一体化发展方向，通过流程优化、平台再造，实现各种媒介资源、生产要素有效整合，实现信息内容、技术应用、平台终端、管理手段共融互通，催化融合质变，放大一体效能，打造一批具有强大影响力、竞争力的新型主流媒体。

习近平强调，要抓紧做好顶层设计，打造新型传播平台，建成新型主流媒体，扩大主流价值影响力版图，让党的声音传得更开、传得更广、传得更深入。要旗帜鲜明坚持正确的政治方向、舆论导向、价值取向，通过理念、内容、形式、方法、手段等创新，使正面宣传质量和水平有一个明显提高。



2019年1月25日，中共中央政治局在人民日报社就全媒体时代和媒体融合发展举行第十二次集体学习

我国关于融媒体的政策方向及成效

2014年

8月，中央发布了《关于推动传统媒体与新兴媒体融合发展的指导意见》，新媒体发展进入新阶段，广播电视机构开始更加主动参与变革之中。

2015年

4月，新闻出版广电总局、财政部联合印发《关于推动传统出版和新兴出版融合发展的指导意见》。明确了推动出版融合发展的基本原则和工作目标，提出了创新内容生产和服务、加强重点平台建设、扩展内容传播渠道、拓展新技术新业态等6项推动融合发展的重点任务。

2016年

2月，总局发布《电视台融合媒体平台建设技术白皮书》和《广播电台融合媒体平台建设技术白皮书》（新广电发〔2016〕23号），全面解析了关键技术、业务流程等要素，系统提出了基于云计算的融合媒体制播平台技术架构，提出了融合媒体平台业务建设、运行管理、安全保障以及全台网向融合媒体平台过渡的思路和意见。

7月，总局发布《关于进一步加快广播电视媒体与新兴媒体融合发展的意见》（新广电发〔2016〕124号），强调以制播云平台为核心建设融合型的节目制作与播控体系，构建集采编、制作、存储、发布、安全管控、运营于一体的广播电视制播云平台。

2017年

12月，总局发布《广播电视台融合媒体互动技术平台白皮书》（新广电发〔2017〕268号），该书分析广播电视互动业务发展情况和面临的问题，介绍了当前应用较广泛的多种智能识别互动入口技术，提出融合媒体互动技术平台建设思路、总体框架以及建设管理、安全保障等要求。

2018年

11月，中央全面深化改革委员会第五次会议审议通过了《关于加强县级融媒体中心建设的意见》，要深化机构、人事、财政、薪酬等方面改革，调整优化媒体布局，推进融合发展。

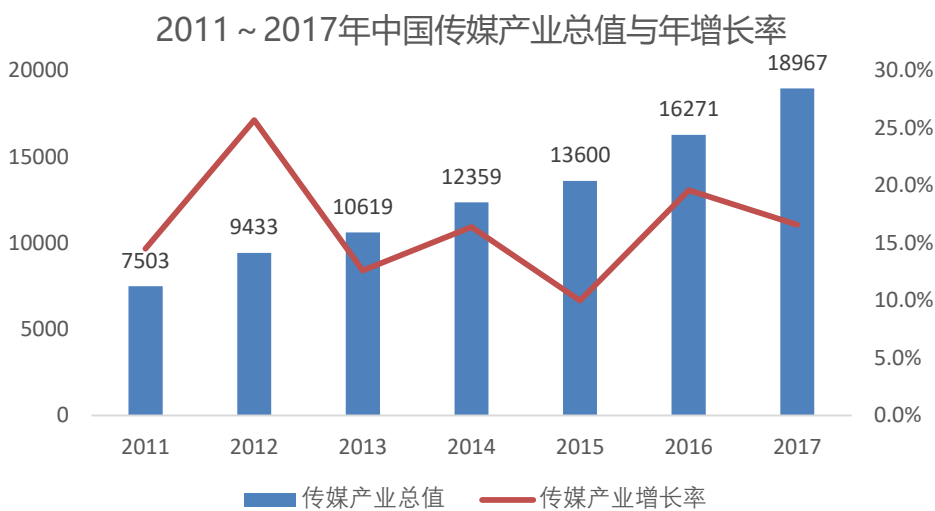
2019年

2月19日，中央广播电视总台“全国县级融媒体中心智慧平台”暨央视网新版全终端上线启动仪式在北京举行。目前，中央广播电视总台已与全国100家县级融媒体中心联合打造了融媒体智慧平台。

传统媒体发展缓慢，新媒体发展迅猛

传媒行业

- 近年来传媒行业快速发展的年复合增长率14.2%，产业体量已经达到1.9万亿。
- 广播电视等传统媒体在传媒总值的占比从2011年起逐年下降，目前已低至13%。
- 新媒体（互联网及移动互联网）在传媒产业的占比 从39%提升至66%。



Source：2018中国传媒产业发展报告

传统媒体价值出现转移，亟待转型突破

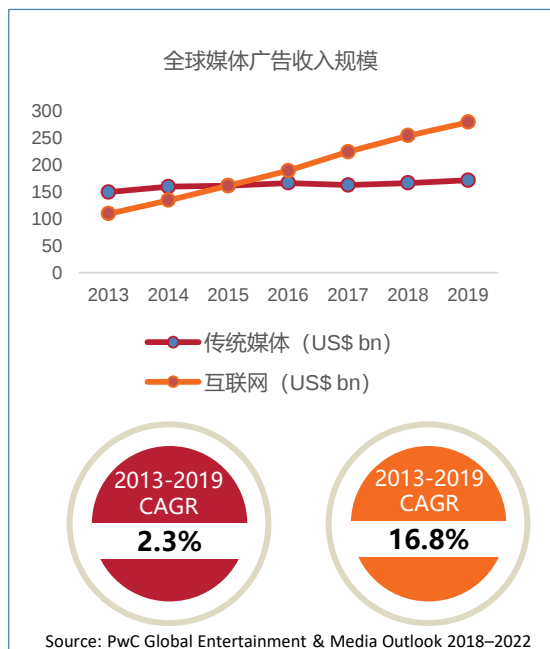
传统媒体 VS 新媒体

全球媒体广告和中国媒体广告业，在2014-2015年间，完成了相同的格局变化，即互联网媒体广告收入超越传统媒体广告收入。媒体广告行业的价值产生了转移。

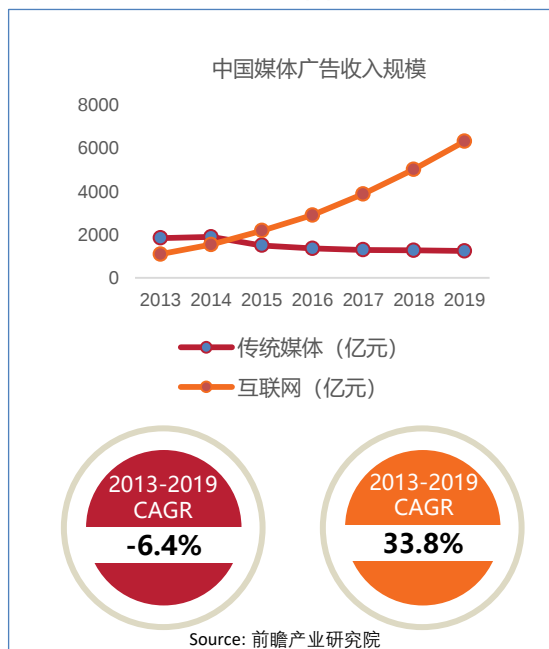
至今，两类媒体的广告收入差距还在不断拉大。全球互联网新媒体广告收入的CAGR（年复合增长率）达到16.8%，传统媒体为2.3%；中国由于互联网的高速发展，互联网新媒体广告收入的CAGR高达33.8%，传统媒体则出现了负增长。

传统媒体在新媒体的冲击之下不断谋求发展。与此同时，新媒体本身也需要借助传统媒体的大量精华内容来充实自己。所以，媒介的趋势是不断融合、不断创新、不断变化。

全球的传统媒体仍有小幅增长，但增长天花板已显现



中国传媒业互联网化更加明显，传统媒体已出现负增长



电视媒体直播、录播的痛点

电视台客户声音

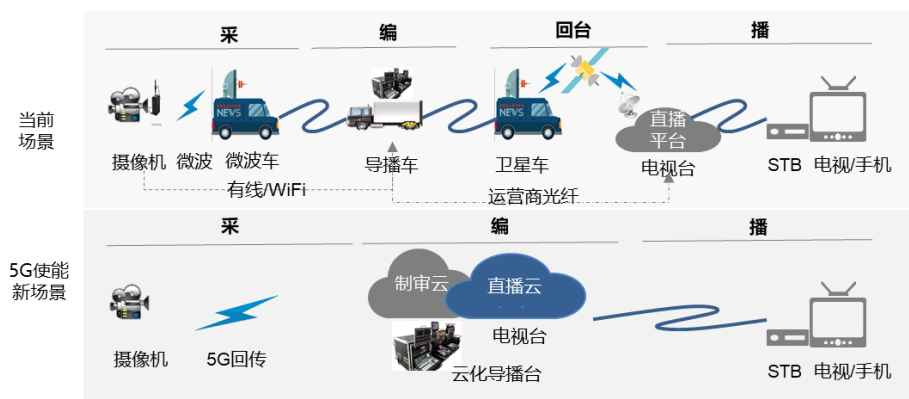
总导演：多种传输方式用于采集导致了视频源不同步。

导播：导播车在现场大半的时间用于接线布线， 我台里的导播台都是接好的，直接素材上线我就可以编辑。

制作部主任：球赛等要求观看体验一致应由固定团队远程剪辑；新买的80T存储，两台4K摄像机录了两天就装满了。



播出业务流



采播环节更高效，成本大幅降低

1. 摄像机无线化：避免有线/微波的活动范围限制（e.g. HDMI 最大10M）。
2. 去集成：避免多节点，多盒子，轻便4K采集场景。
3. 省去租用微波车和聘请微波技术员成本。

编播环节大幅降低成本，创新商业模式

1. 云制作：高效制作且节省导播车费用（成本5000万，出车成本每次20万）。
2. 节省卫星车及链路费用（60/min/8M）。
3. 可创新：运营商可利用边缘计算（MEC）创建云化导播平台，提供新商业模式。

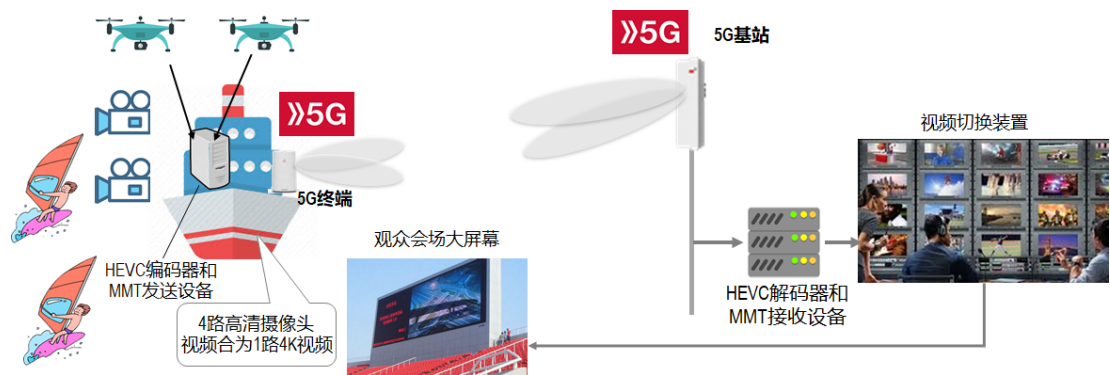
日韩媒体5G应用案例



- NTT docomo希望能在2019年世界杯橄榄球比赛和2020年东京奥运会比赛中应用

5G播送的创新探索

5G实现风帆冲浪比赛4K视频的跨海传输及直播

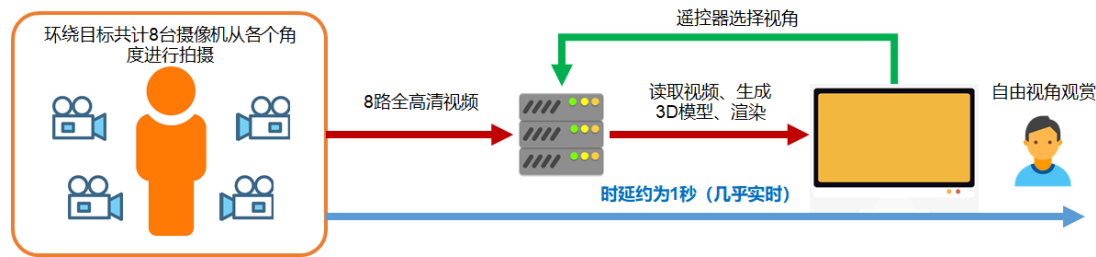


- **可移动拍摄终端**：安装在小型船舶上的5G终端将无人机拍摄到的风帆冲浪比赛视频上传到5G基站。
- **可移动的编码及回传方案**：小型船舶上对视频源进行编码和IP化、由5G移动终端传送到岸上5G基站。

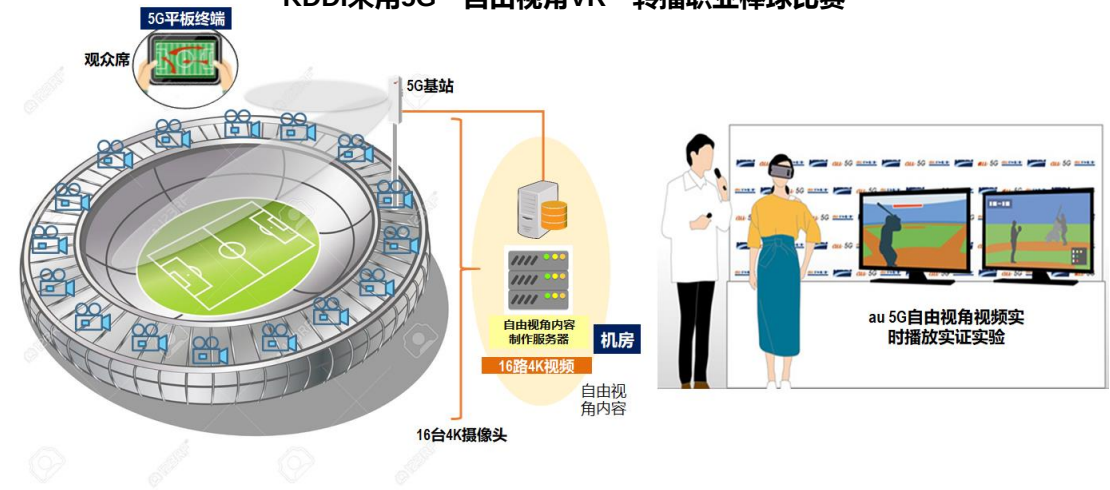
传输方向	传输距离	最大传输速率
UL (移动终端→基站)	330 m	1.1 G bps
	1 km	450 M bps
DL (基站→移动终端)	420 m	1.4 G bps

“自由视角VR” 实现拍摄、传输、建模、观赏

KDDI自由视角VR直播系统结构和直播实验



KDDI采用5G“自由视角VR”转播职业棒球比赛



韩国SKT在媒体业的新探索

确定其New ICT公司战略

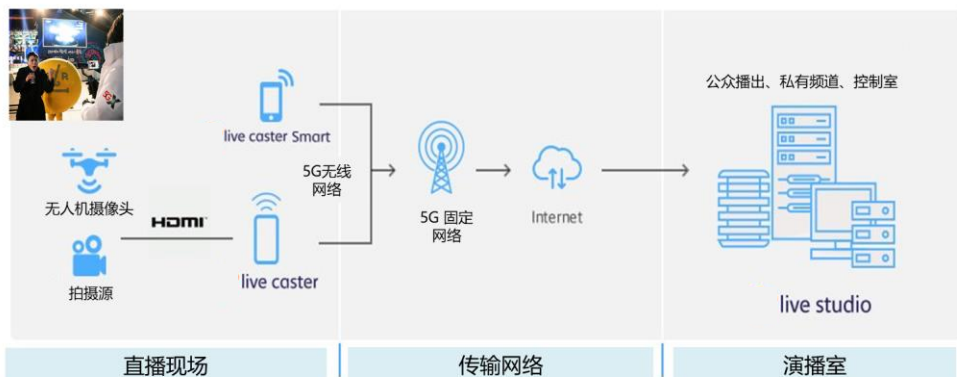
5G和AI是未来新ICT转型的两大支柱

SKT的5G愿景是以5G和AI为两个支柱，成为新ICT的全球领导者，成为在智能工厂、智慧办公、AR/VR、无人机、商业、安防和车联网等行业的5G应用服务公司。

KT的经济研究所估计2030年5G使能十大垂直行业增加478亿美元新价值，接近韩国2018年电信行业规模（525亿美元）前三的行业是工业、汽车和媒体。



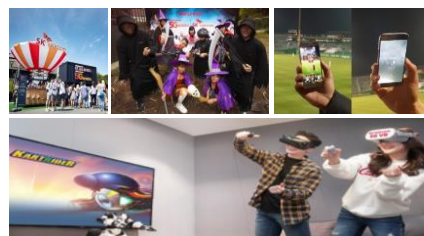
SKT的5G媒体现场直播流程



- T live caster业务可让个人通过智能手机拍摄视频内容向公众频道或私人频道进行直播。
- T live caster 可在娱乐媒体、体育赛事、灾难救援等领域应用。
- SKT将会和大疆公司合作开展无人机的监控和直播应用场景。

VR 内容开发和应用案例

- 聚焦于VR游戏内容的开发，与Nexon达成三款游戏（卡丁车、泡泡堂、泡泡枪手）的IP合作协议，开发5G VR游戏。
- 将VR内容应用到其它娱乐领域，如主题公园、体育直播（棒球比赛）。
- 将“oksusu”升级为VR内容平台。



基于AI的质量控制

- 基于AI新技术，贯穿媒体内容生产过程。产生内容 → 拍摄一次 → 应用深度学习算法 → 判断（照片）质量（通过或失败）
- 基于SKT的AI平台（Super Nova），提高了AI处理速度
- 未来将应用到IPTV等业务中提升视频质量



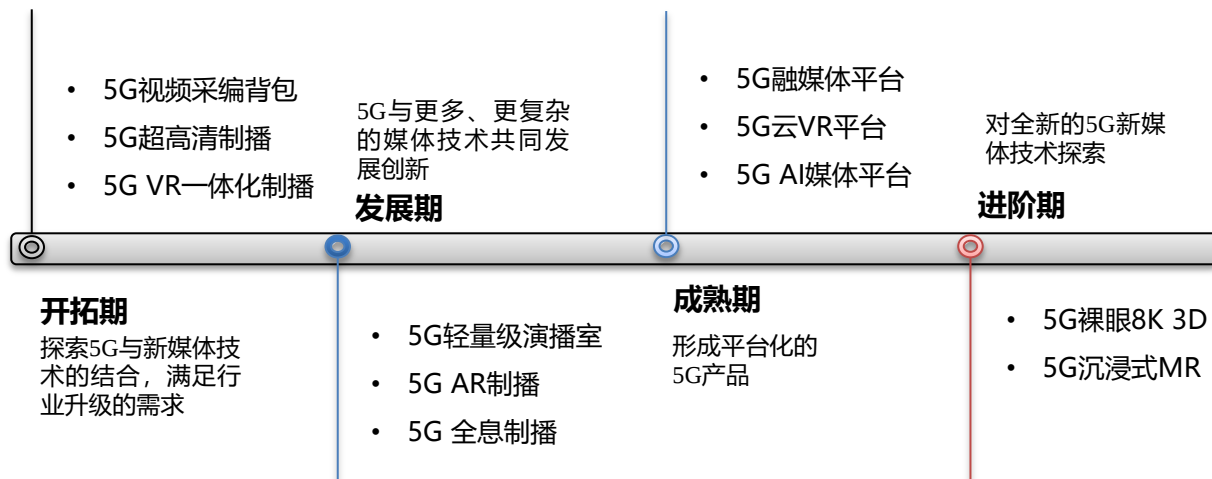


中国联通5G新媒体路标



联通5G新媒体产品规划

不同时期的新媒体产品



- 5G视频采编背包：5G传输功能及网络平台的服务集成于视频采编设备中
- 5G超高清制播：基于5G网络的超高清视频采、编、播整体服务
- 5G VR一体化制播：通过5G网络进行全景VR的一体化制作



- 5G轻量级演播室：基于5G实现移动在线的媒体行业的现场报道、前方演播室、移动生产、现场连线
- 5G AR制播：利用5G的大带宽低延时实现AR业务的在线制播
- 5G 全息制播：通过5G网络进行全息图像的制作播出



- 5G融媒体平台：利用移动传播技术，形成渠道丰富、覆盖广泛、传播有效、可控的移动传播矩阵
- 5G云VR平台：基于5G的网络实现随时随地的强VR业务体验
- 5G AI媒体平台：5G与AI相结合，实现媒体业务的智能化采编播系统

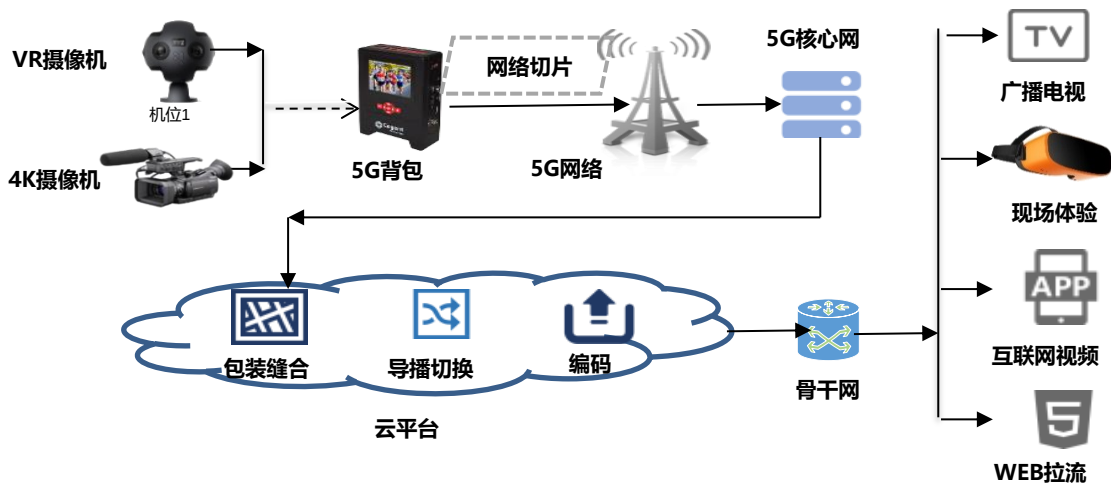


- 5G裸眼8K 3D：无需佩戴眼镜的基于5G大带宽低时延的裸眼高清3D信息传输方式
- 5G沉浸式MR：在5G网络平台上实现VR、AR、全息等技术的融合应用



5G新媒体产品架构

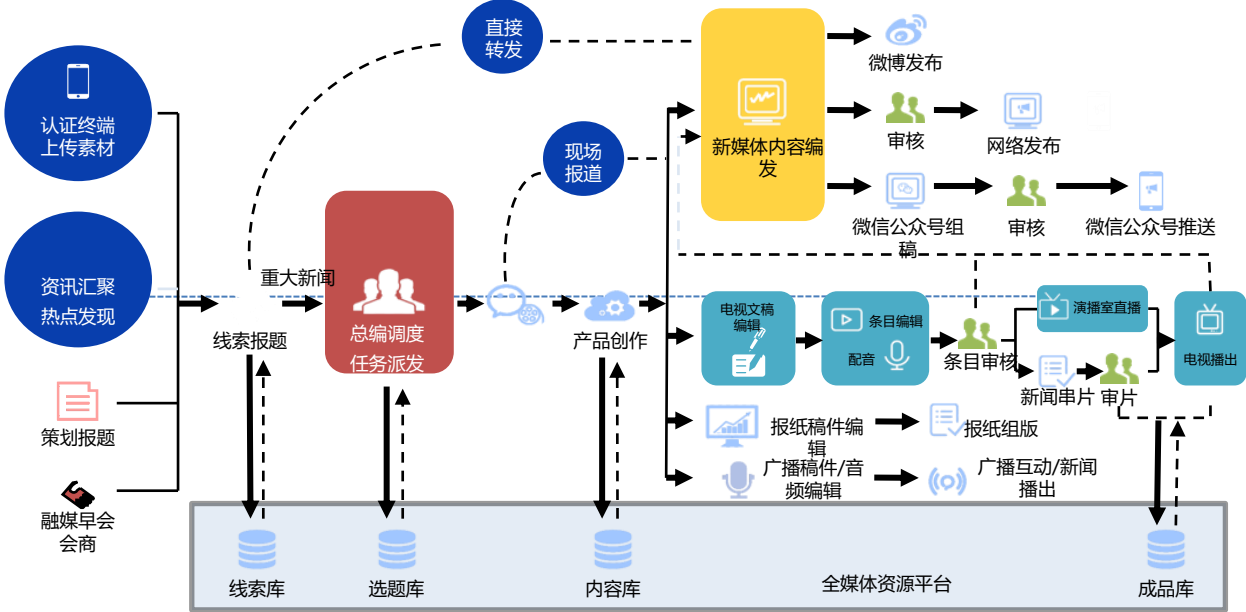
一体化制播产品架构



轻量级演播室产品架构

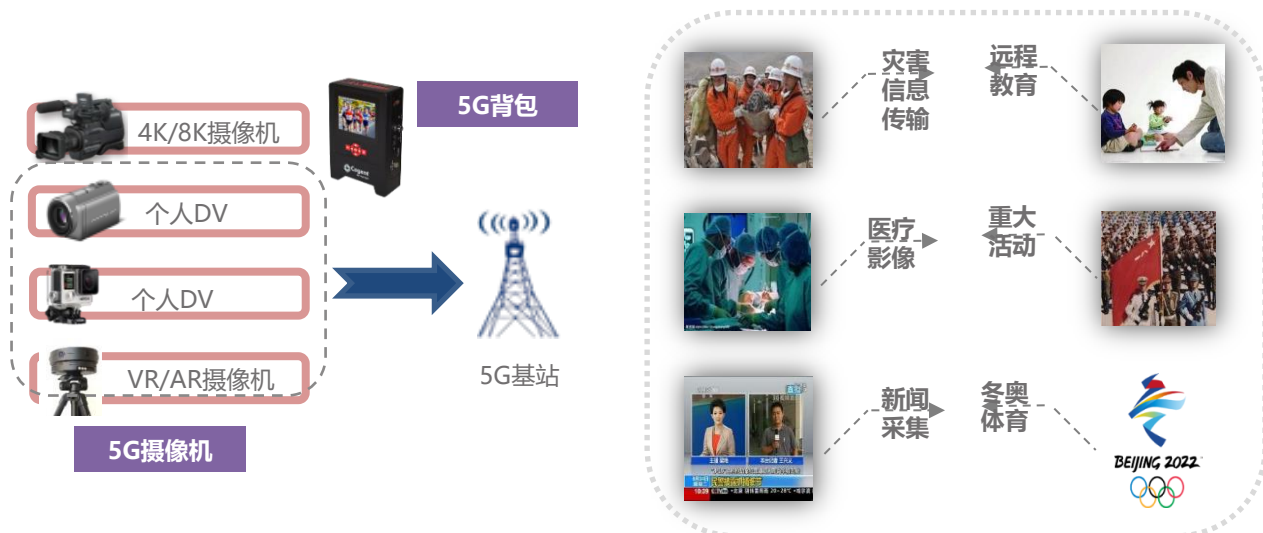


融媒体平台产品架构



中国联通5G新媒体产品





5G超高清制播

制播行业痛点

	灵活性	便捷性	稳定性	能力	价格
现有制播	差，微波范围小，需要直播车，有线方式不灵活	差，需要临时架设微波和卫星天线或布线	较好，但卫星和微波也不稳定	有线方式可以，但微波和卫星都很难满足4K超高清直播	卫星车：标清/高清（2万/3万，8小时）+40元/分钟*9M带宽；
5G制播	好，需要5G模组或终端集成	好，需要5G覆盖	较好，需要网络服务保障	较好，单小区4路4k上行可以满足大多数场景	相对较低

服务架构

5G超高清制播的一体化方案，基于5G网络大带宽、低时延特性，同时依托云服务能力，通过专业化的超高清端到端方案，全面展现中国联通业务+网络结合的通信综合服务能力。



服务内容



5G超高清制播

服务等级

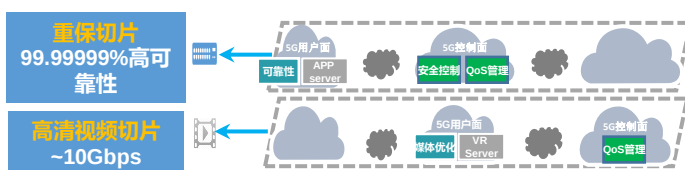
根据客户对业务质量的不同需求，基于5G网络虚拟化、灵活化和定制化的特点，提供具有切片技术的广播级服务、进行业务QoS保障的专业级服务和根据网络现有能力进行传输的通用级服务。

服务等级

业务保障

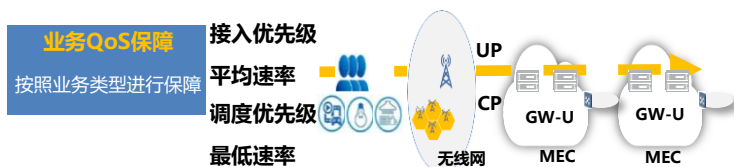
服务特点

广播级服务



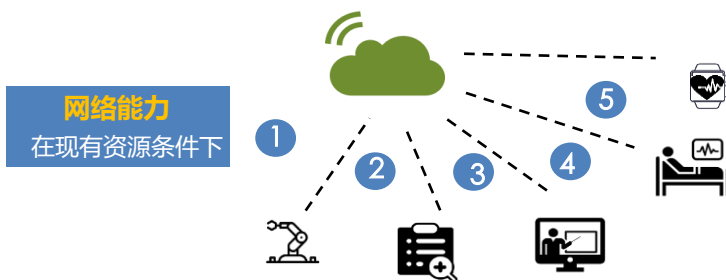
- 端到端高速率、低时延保障
- 高可靠性，低丢包率
- 对用户按需分配资源和保障
- 保障业务的安全和隐私

专业级服务



- 对平均速率进行保障
- 对业务优先级进行保障
- 保障的指标和能力有限

普通级服务



- 根据网络资源按照一般策略支持业务
- 尽力提供最高带宽、速率等能力，但不能保障
- 兼顾效率和公平

5G超高清制播

央视5G+4K集成制作试验

中国联通在全国多个重点城市建设央视5G新媒体试验环境，实现5G和超高清视频业务相结合的实时传输、集成制作的新媒体业态。



阿里云栖大会5G+8K应用

中国联通联合阿里云在完成了国内首次专业级5G+8K应用，实现了传统视频直播体验的颠覆式升级。

三个首次

- 首次直播中采用专业级8K摄像机采集视频
- 直播数据流全部注入阿里云上海直播中心进行分发
- 首次面向云端协同组网

现场5G基站



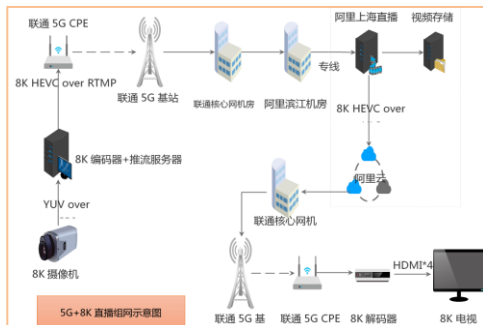
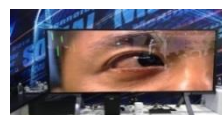
5G+8K远程医疗场景



5G基站、CPE终端

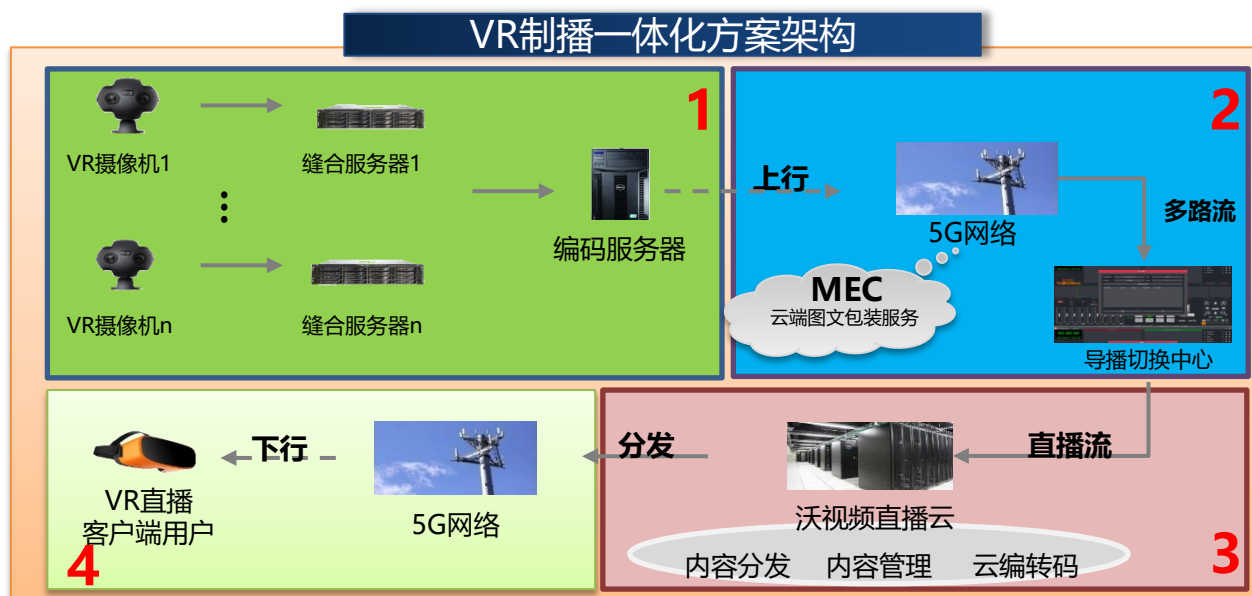


展馆8K大屏直播



5G+VR一体化制播方案

5G+VR制播的一体化方案，基于5G网络大带宽、低时延特性，同时依托5G边缘云服务能力，通过专业化的VR端到端服务团队及方案，全面展现中国联通业务+网络结合的通信综合服务能力，让您感受5G+VR的独特魅力。



1

内容拍摄

采用广电级、普通级等多样化定制内容制作方案，满足不同预算/专业度客户的需求。

2

5G上行传输

利用5G上行，实现多路大带宽视频流远端处理能力，支持远场图文包装及采编，降低综合成本。

3

分发网络

采用联通自有以及互联网制播业务平台及分发网络，满足全网分发需求。

4

VR直播客户端

采用VR专业客户端+互联网公共客户端等多种呈现客户端，满足客户不同需求。

个性化内容定制方案

中国联通联合专业化的VR内容制作团队，针对不同预算、不同专业度需求的客户，提供包含广播级、专业级、普通级VR制播服务方案，并与客户深度沟通讨论、充分满足客户需求。

普通VR制播

- Insta360 ONE X
- 智能手机
- VR客户端

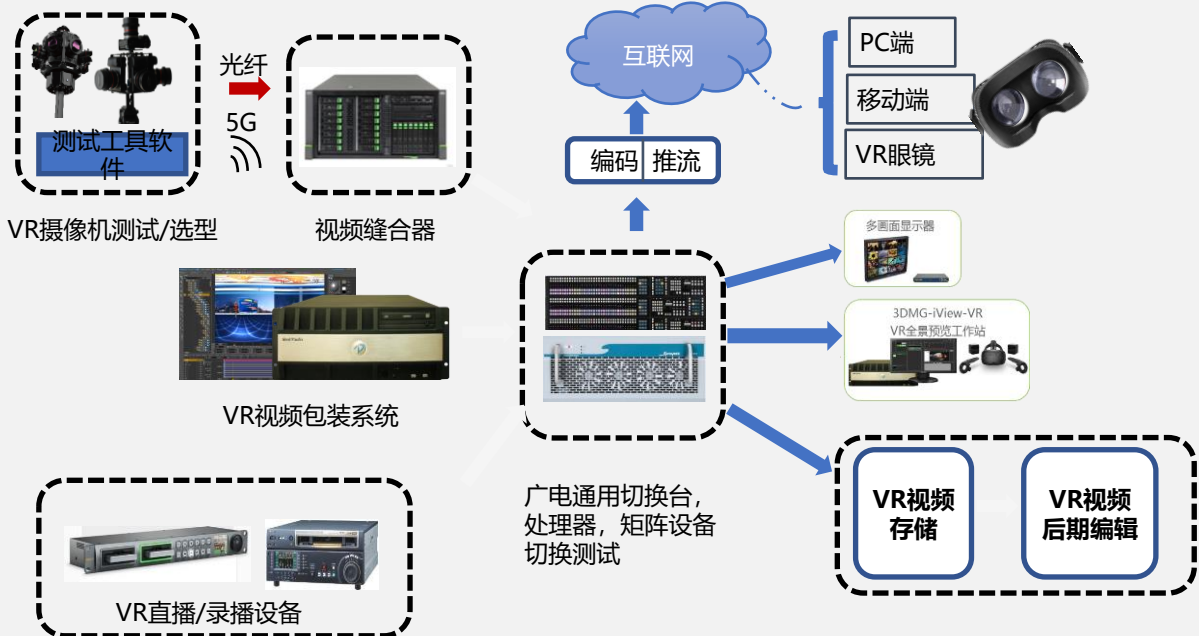


专业VR制播

- Insta360 Pro 2
- 专业制播配套设备
- 5G网络支撑



广播级VR制播



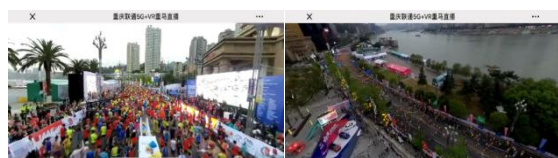
江西5G VR春晚

- 四个VR机位全程春晚录制，通过5G回传
- 摇臂、飞猫多种方式结合
- 电视与VR联动展现，电视机前用户手机扫描屏幕下方二维码，即可在线同步观看VR节目
- 在线平台海量用户并发



重庆国际马拉松5G VR直播

2019年3月31日，联通5G+VR直播重庆国际马拉松赛，全国首次将5G+VR技术应用于国际级体育赛事的直播。



多机位

画中画



A long, brightly lit hallway with a grid pattern on the ceiling and floor, leading to a dark doorway at the end. The hallway is composed of white walls and a polished floor that reflects the overhead lights. The ceiling features a grid of recessed lighting. The perspective is from the entrance of the hallway, looking down its length towards a dark, open doorway at the far end. The overall atmosphere is clean, modern, and minimalist.

展望

5G新媒体展望

赋能垂直行业

5G与4K/8K、AR/VR、全息、裸眼3D等全新媒体业务的结合将孵化出更多的媒体创新业务，而5G灵活、高效、融合、开放的特性使得媒体业务与各个行业快速融合，使得垂直行业的应用更加多样化，孕育新兴信息产品和服务，创新5G行业应用，重塑产业发展模式。



5G与媒体技术的结合，将推进网络能力、业务能力、用户体验的全面升级，为新时代的智慧生活带来无限可能。5G时代，中国联通将紧抓核心技术自主创新，与产业链伙伴共同在重点区域、重点行业、重点领域推进新媒体业务的广泛应用。

5G新媒体展望

赋能智慧冬奥

5G视频、AR/VR等媒体技术与垂直行业深度融合，在各行各业全面推出新兴信息产品和服务，开启5G智慧奥运新时代。



