



Tencent 腾讯



腾讯文旅  
Tencent Culture and Tourism

# 2019中国智慧文旅5G应用 白皮书

中国联通 × 腾讯公司

2019年5月

**1 核心观点****2 1 新时代下的科技+文旅融合趋势分析****2 1.1 国家政策导向分析**

2 1.1.1 推动文化和旅游产业高质量发展是时代使命

3 1.1.2 数字技术助力文化和旅游产业新动能

**3 1.2 智慧文化和旅游产业发展分析****4 1.3 新技术应用前景分析****6 2 5G网络发展情况及应用特点****6 2.1 5G网络概述****7 2.2 5G网络技术特点****8 2.3 5G发展趋势展望**

8 2.3.1 5G网络发展趋势

8 2.3.2 5G终端发展趋势

9 2.3.3 5G用户卡发展趋势

9 2.3.4 5G应用发展趋势

**9 2.4 5G行业应用策略****11 3 文化旅和游行业5G应用****11 3.1 应用愿景**

11 3.1.1 5G将是智慧文化和旅游的标配，承担信息化和智慧化的基础设施的角色

12 3.1.2 5G将进一步提升文化和旅游大数据的广度和精度

13 3.1.3 5G将对文化和旅游行业的众多场景带来全新的体验

**14 3.2 典型案例**

14 3.2.1 5G+文化和旅游为游客提供更丰富的智慧服务体验

20 3.2.2 5G+文化和旅游为游客提供深度文化互动体验

21 3.2.3 5G+文化和旅游为旅游目的地提供全面的智慧管理

22 3.2.4 5G应用为文化旅游提高品牌营销能力

**24 3.3 主要技术的应用成熟时间****26 4 构建5G+文化和旅游行业生态****26 4.1 5G带来的生态变化****27 4.2 5G时代的行业分工****28 4.3 5G市场规模预测**

# 核心观点

- 信息技术的创新，是现代社会产业发展的重要基础。每一次信息技术、信息模式、信息传播和信息应用的进步和变革，都会对社会产业发展产生重要影响。4G改变生活，5G改变社会。以“万物智联”为特征的5G技术，将推动文化旅游行业迎来新的变革。
- 5G让文化和旅游智慧生长。5G网络的“高速率、低时延、大连接”特性以及与人工智能、高清视频、AR/VR等先进技术的融合，为旅游目的地的文化内涵的彰显、体验、传播和创新提供强有力的支撑。在提升旅游管理能力、丰富旅游营销手段、提高旅游服务水平、提升游客出行体验、助力文物活化和文化传承等方面起到关键作用。
- 文化和旅游带动5G产业成熟。在落地文化旅游行业的过程中，文化和旅游产业链各方通过应用5G将进一步拉动5G产业成熟。同时，在通过全域旅游的形式、实现旅游对其他产业的带动作用的过程中，也会促进5G在其他行业的应用，进而带动国民经济的整体发展、实现国家强国战略。

# 1 新时代下的科技+文旅融合趋势分析

近年来，随着旅游产业综合带动功能全面凸显，旅游产业逐渐全方位融入国家战略体系，走向国民经济建设的前沿，成为国民经济战略性支柱产业，在GDP中占据的比例也越来越高，同时文化和旅游行业作为老百姓美好生活方式的重要载体，也承担着更高的使命和责任。

从近两年社会的发展，我们可以看出新一轮科技革命和产业变革来势迅猛，远远超出我们的预期，以互联网为代表的新技术，正深刻地改变着人们的生产方式、生活方式，当下数字经济已成为全球经济增长的主要来源，同时中国的数字经济在全球属于领先地位。在网络强国，数字中国的大战略之下，如何更好的推动科技+文旅融合创新发展，同时新技术如何服务应用到行业本身，下文将对整体趋势进行分析。

## 1.1 国家政策导向分析

### 1.1.1 推动文化和旅游产业高质量发展是时代使命

旅游是人民生活水平提高的一个重要指标，已成为新时期人民群众美好生活和精神文化需求的重要内容，经过改革开放以来40年的发展，中国已经从旅游资源大国发展为旅游大国，2018年，国务院通过机构改革方案，国家旅游局与文化部合并，组建文化和旅游部，诗和远方走到了一起。旅游是文化的载体。文化使旅游的品质得到提升，旅游使文化得以广泛传播。通过文化和旅游的融合发展，文化可以更加富有活力，旅游也会更加富有魅力。

当下消费者对文化和旅游的需求已经从“有没有，缺不缺”到了“好不好，精不精”的发展阶段，为适应这种文化和旅游供给主要矛盾的变化，行业也必须从数量追求，转到质量和品质的提升。随着研学旅行、科技旅游、休闲旅游、养老旅游、定制旅游等新需求的提出，旅游产业发展的空间更加广阔；文化和旅游系统围绕人民群众的旅游消费需求着力扩大旅游产业供给，提升旅游服务水平，旅游综合效益和市场满意度明显提升。

同时伴随着大众旅游时代的到来，节假日及高峰期出行难、停车难、入园难、赏景难、如厕难等问题依然突出，强迫购物、欺诈消费、酒店和餐饮卫生不达标、服务不规范、游客不满意的现象在很多地方还不同程度地存在。通过文化创意、科技创新和社会投资等新动能，进一步巩固旅游业的战略性支柱产业地位，自觉担负国家文化软实力、国际旅游竞争力提升的历史使命，讲好中国故事，提升中国服务。

## 1.1.2 数字技术助力文化和旅游产业新动能

人类社会正在从农耕时代、工业时代走向信息时代，数字经济将成为继农业经济、工业经济之后的主要经济形态，带动人类社会生产方式的变革、生产关系的再造、经济结构的重组、生活方式的巨变。可以说，发展数字经济已经成为全球共识，也是人类共同的历史性重大机遇。5G、物联网、大数据、云计算、区块链、人工智能、VR\AR技术等现代信息技术不断取得突破，数字经济蓬勃发展，数字技术与传统行业融合共生，各国利益更加紧密相连。

在数字经济蓬勃大发展的背景下，习近平总书记在十九大报告中首次明确了“数字中国”重大发展战略，他表示，数字技术应用不再局限于经济领域，而是广泛渗透进入公共服务、社会发展、人民生活的方方面面。

文化和旅游行业作为现代服务业空头，幸福产业之首，承担着更多的社会价值和民生服务使命。通过与科技的创新结合应用，将为游客服务，运营管理，供给侧智慧化发展，新体验，新业态，新动能的打造带来实践意义和长远价值。

## 1.2 智慧文化和旅游产业发展分析

近几年，智慧技术崛起，为文化和旅游行业发展提供了新的引擎，一方面为行业转型升级提供了新的战略方向，另一方面，智慧技术的应用可以提升行业的服务能力，以满足游客日益增长的个性化和深度体验需求。早在 2010 年 3 月，镇江首次提出“智慧旅游”；2012 年 5 月，国家旅游局确定了 18 个国家智慧旅游试点城市；2015 年，国家旅游局发布了《关于促进智慧旅游发展的指导意见》；2017年3月7日国家旅游局公布了《“十三五”全国旅游信息化规划》，旨在推动信息技术在旅游业中的应用，进一步满足游客和市场对信息化的需求，助力旅游业蓬勃发展；2018 年 3 月，文化部和国家旅游局整合组建了文化和旅游部，文旅融合成为行业热点。在这个过程中，文化+ 旅游 + 技术的智慧文化和旅游概念逐渐成形，以文化为内涵，以旅游为载体，以技术为动力，推进文化和旅游的全面结合，进一步提升文化和旅游体验。

其中《“十三五”全国旅游信息化规划》中提出应加快推进新一代信息技术在旅游业中的应用，不断创新旅游新模式，扩大旅游新供给、拓展旅游新领域、打造旅游新引擎，着力在满足游客需求、提升旅游品质、引领全面创新上取得突破，为旅游业转型升级、提质增效提供动力支撑。其中到2020年要努力实现四化目标，信息服务集成化，市场营销精准化。产业运行数据化，行业管理智能化。这些内容要求具有前瞻性和极大的指导价值。



图1-1 《“十三五”全国旅游信息化规划》发展目标

2018年12月10日2018旅游集团发展论坛上，文化和旅游部党组书记、部长雒树刚发表重要讲话，其中重点指出产品要研发，品牌要培育，业态要创新，都离不开科技的力量。现代旅游市场规模大，发展速度快，但是总体来看旅游产业的现代化水平和创新能力还有待于进一步提高，要充分发挥科技、教育、资本、智库在旅游业改革创新中的作用，特别是要用好大数据、人工智能、移动通信等新手段，在深度和广度两个方面推动智慧旅游向纵深发展。

在行业应用方面也涌现出了一批优秀案例，如腾讯与云南省政府联合打造全域旅游数字化平台——“一部手机游云南”，旨在全面助推云南旅游产业转型升级、数字经济创新与实践，建设一个智能、健康、便利的云南全域旅游生态。科技+文化领域，如数字故宫、敦煌文创，秦始皇帝陵博物院互联网+秦文化等创新手段和模式获得了良好效果和口碑。

### 1.3 新技术应用前景分析

智能技术正在成为行业发展的新引擎。随着智能社会的开启，行业拥有了新的生产工具—这来源于以人工智能为代表的一系列智能技术的应用：AI 技术重塑了机器和工具，5G 技术提升了网络支撑能力，云计算提升了终端工具接入能力，智能物联 AIOT 为万物智能互联提升了便利。新技术的应用大大提升文化和旅游行业的供给能力，将为行业带来全新的变化。

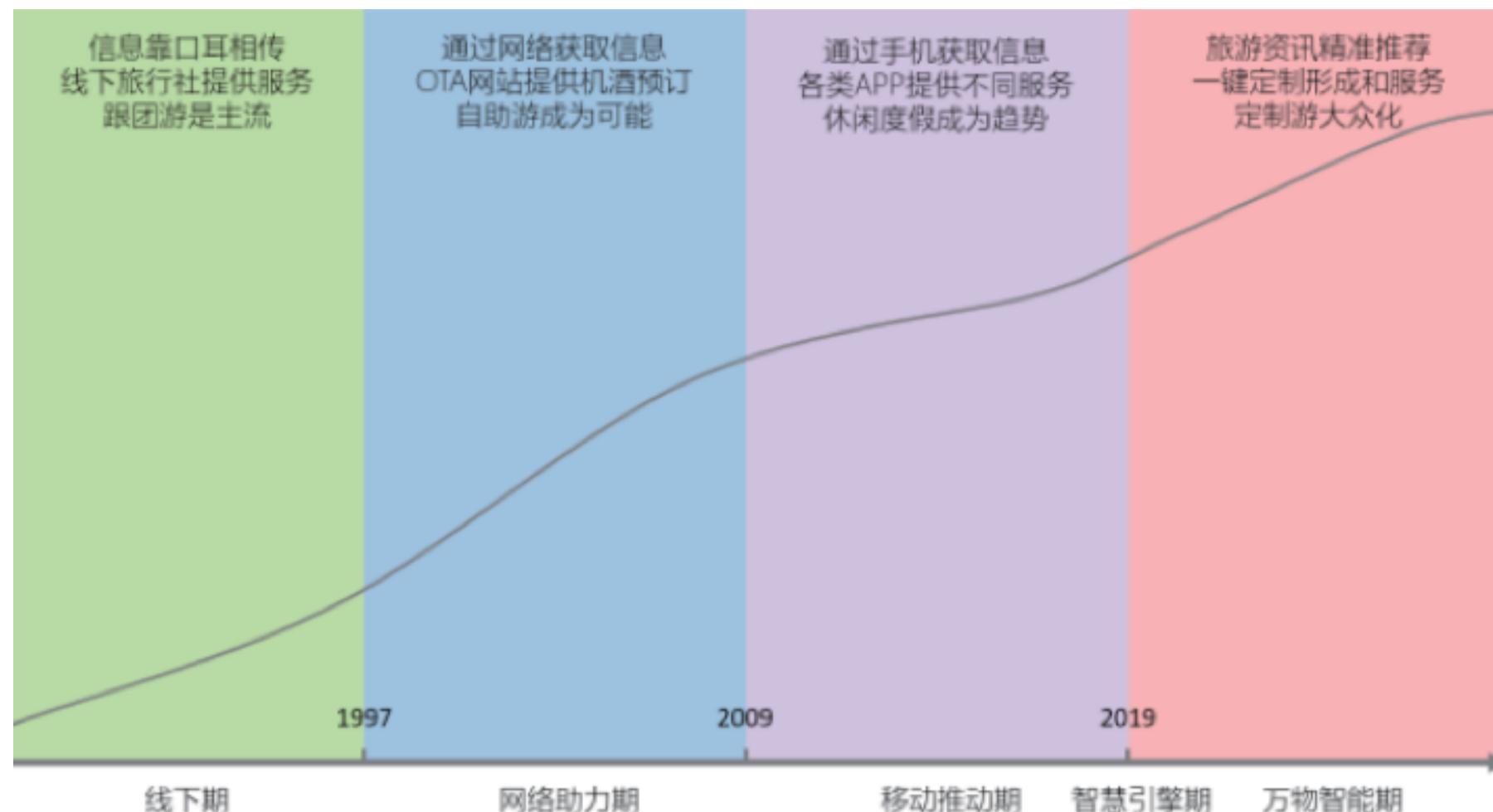


图1-2 文化和旅游行业发展阶段示意图

从PC互联网时代到以3G、4G为基础的移动互联网时代过程中，通过智能手机的快速普及，使得手机APP取代网站成为消费者使用的主要入口，随时随地的消费和说走就走的旅行成为可能，吃住行游购娱等各个方面基本实现了用户侧的数字化应用。

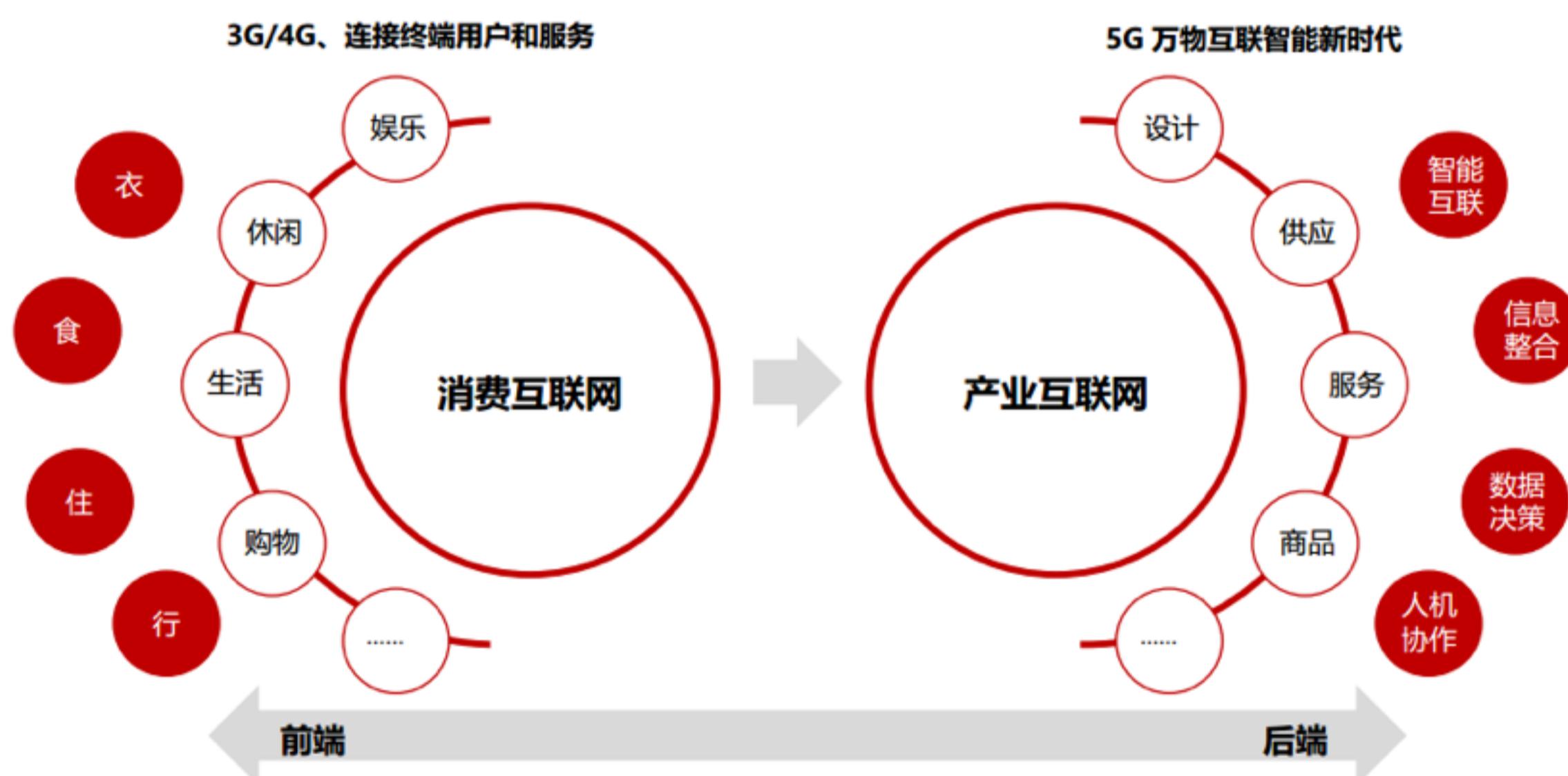


图1-3 由3G/4G消费互联网模式向5G新模式演进示意图

随着5G时代的到来，AI、大数据、云计算等新技术与传统产业将产生更大的协同作用，一方面可以助力文化和旅游供给侧的全面数字化升级，包括用户洞察，产品设计，服务体验，综合管理，智慧大脑建设等。同时在服务侧智慧科技将创造更惊艳的文化和旅游产品体验，VR技术、人机交互技术、人工智能技术、全息等技术突破原有旅游体验局限，带来全新旅游产品 and 设施设备。其中，沉浸式旅游作为一种

全新的情境体验式旅游形式，强调游客参与性和互动性，将为游客带来更多新颖、智能、尖叫体验。同时更好的满足游客游中游前游后的全流程智能服务。

最终发展目标通过平台连接政府公共资源和目的地商业旅游的“全资源”，以“全用户”为核心，提升“全产业链”的服务能力，打造5G时代下全新旅游服务体验，实现数字身份、数字诚信、数字支付、数字消费等体系，构筑完善的全域旅游数字生态。

## 2 5G网络发展情况及应用特点

### 2.1 5G网络概述

5G即第五代移动通信技术，是面向2020及以后移动通信需求而发展的新一代移动通信系统。从2014年5月，三星公司成功开发出首个基于5G技术的移动传输网络开始，5G技术不断发展，渐趋成熟。我国是5G标准化和研发应用的重要参与者和推动者，近年来，国内5G发展经历了软硬件研发、关键技术实验、技术方案验证、系统验证等阶段，目前已经具备了大规模部署和商用的条件。

从技术上来看，5G将具有超高的频谱利用率及能效，在传输速率和资源利用率方面比4G提高了一个或多个量级，其无线覆盖性能、传输时延、系统安全也将得到显著的提高。

从用户体验上来看，5G将具有更高的速率，能够满足消费者对于虚拟现实、增强现实、超高清视频等应用的需求。

从行业上来看，5G在标准制定和网络架构上都致力于产业应用，ITU（国际电信联盟）召开的ITU-R WP5D第22次会议上，确定了未来5G应具备三大应用场景：增强型移动宽带eMBB（Enhanced Mobile Broadband）、超高可靠低时延的通信uRLLC（Ultra Reliable & Low Latency Communication）、海量机器通信mMTC（Massive Machine Type of Communication）。

**增强性移动宽带：**以保证用户的移动性和业务连续性为目标，为用户提供无缝的高速业务体验。该场景的主要目标在于随时随地（包括小区边缘、高速移动等恶劣环境）为用户提供100Mbps以上的用户体验速率。

**海量机器通信：**主要面向智慧城市、环境监测、智慧家居等以传感和数据采集为目标的应用场景，具有小数据包、低功耗、海量连接等特点。这类终端分布范围广、数量众多，不仅要求网络具备超千亿连接的支持能力，满足100万/km<sup>2</sup>连接数密度指标要求，而且还要保证终端的超低功耗和超低成本。

超高可靠低时延：主要面向车联网、工业控制等垂直行业的特殊应用需求，这类应用对时延和可靠性具有极高的指标要求，需要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。

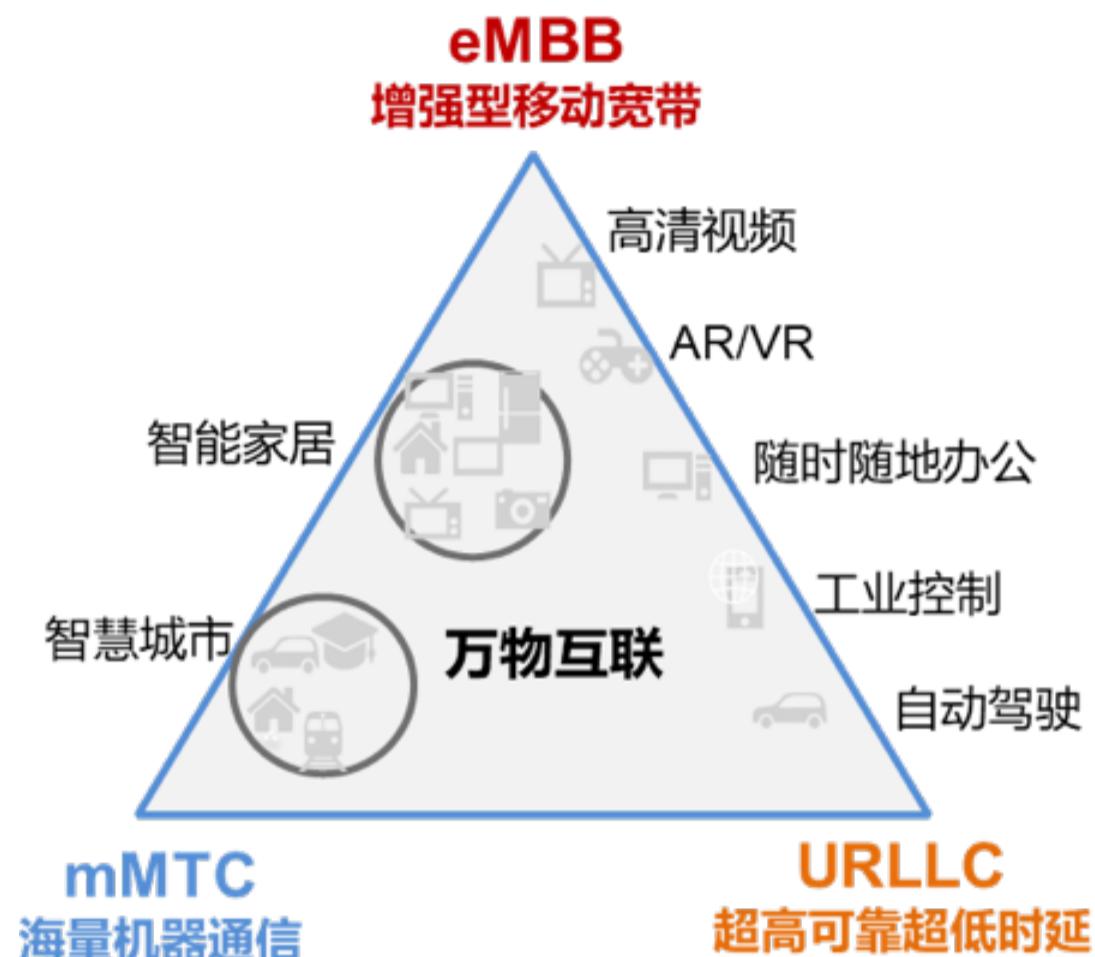


图2-1 未来5G三大应用场景示意图

## 2.2 5G网络技术特点

对比之前的移动通信技术，5G技术以万物智联为目标，以行业应用为特点，在网络架构和技术指标都有了跨域式的发展。

在网络构建上，5G网络引入了NFV/SDN、网络切片、平台化、边缘计算等概念，使得网络更加融合化、开放化，更加适合行业应用和创新业务的部署。5G网络的架构的特点包括：

- 采用通用硬件，一张网络满足多样化的需求；
- 网络平台级运营，网络能力开放，支持灵活化部署需求；
- 应用内容和用户面下沉，减少业务时延，降低骨干网络压力；
- 支持多制式的统一接入及管理，实现异构组网。

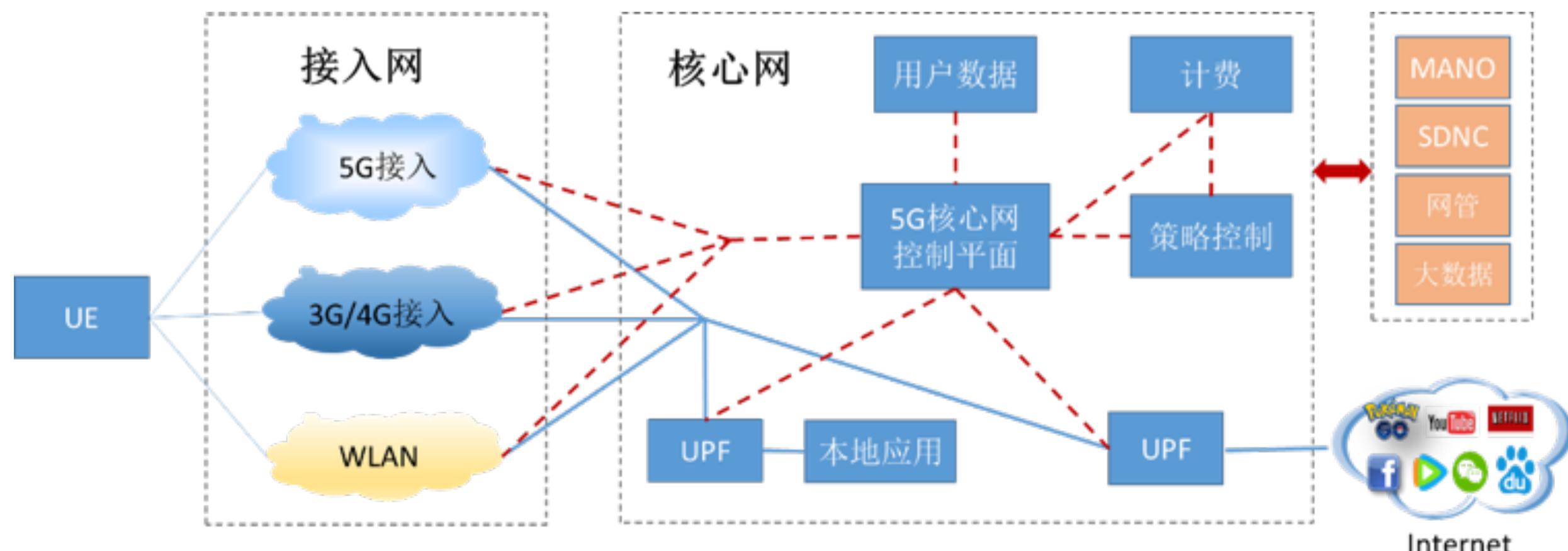


图2-2 5G网络基本结构示意图

与4G相比，5G网络引入了大规模天线阵列、超密集组网、新型多址和全频谱接入等技术，使得很多指标都有了显著提高。在容量方面，5G通信技术将比4G实现单位面积移动数据流量增长1000倍；在传输速率方面，单用户典型数据速率提升10到20倍，端到端时延缩短10倍；在可接入性方面：可联网设备的数量增加10倍。具体技术指标如下：

网络	连接密度	空口时延	移动性	能效	峰值速率	频谱效率
4G	10万/km <sup>2</sup>	10ms	350km/h	1倍	1Gbps	1倍
5G	100万/km <sup>2</sup>	1ms	500km/h	100倍	10~20Gbps	3~5倍

网络能力的长足发展将会支撑更多样、更复杂的业务应用，5G网络对于高带宽、低时延、大连接能力的支持，将会为人与人、人与物、物与物的提供高速、稳定、可靠的信息通道，加快社会智慧化、信息化的进程。

同时，5G技术和应用的发展，也给安全风险防护带来新的挑战。一方面，网络技术和架构变革引入了虚拟化安全、软件安全、SDN控制器安全、能力开放安全等新的安全风险点；另一方面，5G业务场景更加复杂，多种异构接入技术并存，导致用户行为监测，认证鉴权、加密保护难度加大。

## 2.3 5G发展趋势展望

### 2.3.1 5G网络发展趋势

未来的5G网络将是一个扁平化、开放化的智能网络，5G网络架构能够提供足够的灵活性、可扩展性、可编程性，以及应对业务的多样化和定制化；在运行模式上，5G网络也将利用数据驱动的人工智能技术，实现智能的5G时代。

5G网络演进过程中，4G和5G网络将长期并存，相互协同。因此，终端和通用模组将具备多网络的兼容性和适配性，能够支持LTE和NR双模；同时，考虑到移动核心网的演进方式，终端和模组也具备同时支持SA和NSA两种网络架构的能力。

### 2.3.2 5G终端发展趋势

产业应用是5G技术的特点和重点，终端和模组将随着5G产业应用场景的挖掘，呈现出丰富的产品品类，未来除了智能手机、平板等终端外，将会出现针对工业、医疗、交通、能源等行业的专用终端和模组。

5G行业终端产品按照产品形态可分为模组产品形态、终端产品形态。基于标准化的5G通用模组，使行业终端快速具备5G通信能力，降低行业终端的开发门槛，针对差异化的垂直行业需求通过定制化的能力构建突破行业终端能力边界，未来“5G通用模组+定制能力”将成为行业终端的主流设计模式。

### 2.3.3 5G用户卡发展趋势

除了终端以外，SIM卡的形态也会发生变化。eSIM卡，即Embedded-SIM、嵌入式SIM卡，将逐渐得到普及。eSIM卡将传统SIM卡直接嵌入到设备芯片上，而不是作为独立的可移除零部件加入设备中。用户无需插入物理SIM卡，即可实现身份认证，使用移动通信网络。对于行业用户而言，eSIM卡的出现，将不再需要为设备设置一个独立的SIM卡槽，将会使得终端更加轻便灵活，降低终端成本，提高设备部署的便利性，伴随着5G网络的部署，eSIM技术也在加速应用。

### 2.3.4 5G应用发展趋势

从移动通信技术的发展历史来看，5G技术和产业链的发展成熟需要一个长期的过程，5G网络和终端的演进也将分为初期（面向2020年商用）和中远期（面向2025年商用）两个阶段。

在5G应用初期，5G网络将主要满足eMBB场景需求，这一阶段，5G将为高清视频直播、VR/AR、移动办公等应用场景提供高速网络支撑，智能手机、平板、VR/AR眼镜以及高清的摄录、显示设备将是主要的终端形态。

在5G应用中远期，伴随着标准的发布和产业链的成熟，5G网络将逐步满足mMTC和uRLLC场景的需求，产业生态圈的不断扩大，根据中国信通院发布的《5G经济社会影响白皮书》，到2030年，5G带动的总产出、经济增加值、就业机会分别为6.3万亿元、2.9万亿元和800万个，5G技术将会深入到生产、生活、娱乐社交的各个领域；5G技术与多种产业应用的结合，也将使5G终端的形态更加多样，终端应用能力也将得到大幅增强。

## 2.4 5G行业应用策略

根据GSMA智库(GSMA Intelligence)预测，到2025年，中国将拥有4.3亿个5G连接，占全球总量的三分之一，成为全球最大的5G市场。伴随着5G连接数量的不断增多和应用场景的逐步丰富，5G网络将和多种技术手段深度结合，以满足日益增长的个人用户和行业用户需求。

在5G时代到来之前，行业信息化和智能化已经在各个领域进行渗透和发展，诞

生了包括云计算、人工智能、AR/VR、传感技术等多种基础技术，这些基础技术的主要特征如下：

- 云计算：通过虚拟化等技术，基于不同重点需求灵活分配计算资源。
- 人工智能：基于深度学习的神经网络算法，协助解决复杂问题。
- AR/VR：颠覆性的人与设备信息交互技术，增强设备使用体验。
- 控制技术：工业控制、无人机控制等技术通过指令对物体进行精准控制。
- 视觉技术：对高清视频图像进行采集，处理，传输和分析。
- 传感技术：通过传感器对光、电、温度、湿度等多种环境特征进行感知和信息收集。
- 倾斜摄影：该技术通过从一个垂直、四个倾斜、五个不同的视角同步采集影像，获取到丰富的建筑物顶面及侧视的高分辨率纹理。它不仅能够真实地反映地物情况，高精度地获取物方纹理信息，还可通过先进的定位、融合、建模等技术，生成真实的三维世界模型。

5G网络与这些基础技术的结合，可以进一步推进生产、生活、娱乐等各个领域的智慧化进程。

一方面，基础技术需要5G网络来提升能力。依托5G高速网络，可以有效的打通从云端到终端的信息通道，实现计算、存储、管理的后台部署，从而提高终端的业务处理能力，增加续航时间，减少终端重量，从而构建“瘦终端、宽管道、云应用”新业务模式，提高用户体验。

另一方面，5G网络也需要各种基础技术来扩大应用场景。5G与基础技术相互结合，可构建或优化大量通用技术，通用技术与垂直行业场景的结合，可形成一个个应用平台，赋能各个行业。



图2-3 5G网络结合基础技术扩大应用场景示意图

在应用初期，通信运营商、设备商、内容开发商、科研院所将与行业内规模大、影响力大的头部企业共同合作，基于5G能力深挖行业需求，孵化应用产品，打造行业标杆；伴随着5G应用在业内的渗透和推广，运营商将携手合作伙伴，推动产业链的发展、成熟，通过移动通信网络连接世界万物，不断创造价值。

## 3 文化旅游行业5G应用

### 3.1 应用愿景

随着5G网络的商用化深入，5G文化和旅游行业生态的日益完善，在丰富旅游内容、提升游客体验的同时，将促使文化和旅游行业信息化向更智慧的方向发展，同时对整体文化和旅游行业的格局起到优化促进作用。

#### 3.1.1 5G将是智慧文化和旅游的标配，承担信息化和智慧化的基础设施的角色

随着文化和旅游行业数字化转型节奏逐渐加快，5G将可以真正的将网络从人的连接走向物的连接，从为人传递信息扩展到为万物传递信息。通过5G赋予万物互联的能力，每一个在物理世界中真实存在的物体，在虚拟世界中同时存在一个数字化的孪生体。5G网络将是物理世界的海量信息输入到数字系统的重要技术方式。随着数字化建设的不断深入，5G网络资源将和水、电、路一样，成为景区运营必备的基础设施之一。

5G网络在景区将承担以下角色：

- 满足游客基本的上网需求

对景区实现信号全面覆盖，提供高带宽低时延的5G网络，解决密集人流的访问网络难的问题。

- 是景区提供服务、进行管理重要基础

5G网络将成为景区实现信息化和智慧化的必要条件。景区中将呈现不同形态的5G的终端用于对实现富有景区特色的旅游项目。未来景区在部署5G网络方面，将具备更高的主动性。

- 景区建设的规划与5G网络部署规划并行

景区在服务、管理和营销等方面的功能，很多都依赖5G网络来实现。所以在景区进行设施、功能建设前，就需要同步考虑5G网络的同步部署，否则会对景区的日常运行产生影响。而景区作为自然、人文景观的所在地，就要求5G基站等设施在外观看能够与安装位置的景观和谐统一。

- 5G将产生多种形态的文旅行行业专用终端。

终端形态日益多样化，大屏、监控终端、自动驾驶车辆、无人机、物联网设备等等，将来也会出现VR自拍手机。

随着eSIM技术的发展，凭借其节省空间、适用面更广的电气特性以及灵活的用户签约激活的特点，基于eSIM的终端比例逐年扩大。以游客为中心的终端协同将成为一种景区服务的常态。

从提供游客服务的终端使用角度，以“一机游”景区为代表的服务应用，将旅游日常管理、监测、服务等业务进行分类、提炼、整合，将涉及更多更广泛的行业终端，游客通过手机即可完成远程驾驶、遥控拍摄、统一入口等业务操作。

### 3.1.2 5G将进一步提升文化和旅游大数据的广度和精度

依托5G+AI的图像识别技术、感知设备和大量的游客业务数据，文化和旅游大数据将从原来面向规模群体身份的分析，向基于用户个体精准识别、景区产品、服务评价的更多数据源扩展，并形成面向具体应用或者产品的“景区内容推荐——游客欣赏评价——景区产品迭代”的闭环。



图3-1 5G提升文化和旅游大数据形成数据应用闭环示意图

同时，5G与数据应用、人工智能的进一步融合，5G应用为游客提供更精准、更匹配、更个性化的服务。比如，通过对用户业务数据的分析，5G+AI景区导览服务会为每个游客提供专属服务，包括去过的和推荐前往的景点信息及配套交通食宿等；5G+AR辅助讲解业务为不同类型的游客推送不同的讲解材料，游客每次游览都会有不同的感受；5G+AI游记助手业务会根据游客类型不同输出不同风格的游记素材。随着基于5G的泛连接数据链的建立，游客在游前、游中、游后都会享受到独一无二的专属服务。

### 3.1.3 5G将对文化和旅游行业的众多场景带来全新的体验

随着国内大众旅游的兴起以及全域旅游的大力推进，文化旅游行业的内涵及范围也在不断增强，近期随着国民对于文化素养的不断追求，导致以特色文化为代表的新型业态迅速崛起。

#### 3.1.3.1 传统风景区

以名山大川为代表的传统风景区，凭借优美的自然风光受到游客的推崇。随着休闲旅游新时代的到来，A级景区的评定也有了新标准，新晋升的A级景区已经在顺应市场变化，更注重用户体验。5G网络融合其他技术带来的创新应用，可以为传统风景区的游客带来全新的体验，景区全景视频直播业务、基于增强现实的智慧导游导览业务以及其他基于IOT的衍生应用，为游客和景区自身管理都将带来全新的业务体验，并为景区提供更丰富的宣传手段。

#### 3.1.3.2 特色小镇

特色小镇是以后期开发为主、面向当代人们生活的新型特色小镇，如古北水镇等。目前是文化和旅游产业发展的重要支撑，也是潜在的拓展空间。特色小镇的开发以营造文化环境，提升文化旅游氛围为主要方向；以文化为基点、开发多种旅游产品；配套文化主题住宿、餐饮、购物服务设施。5G行业应用的引入，将有助于新科技体验的引入，为游客提供更丰富个性化的服务体验；同时为特色小镇的开发拓展新渠道，进一步配合小镇做强文化产业，打造特色文化地标。

#### 3.1.3.3 名村名镇

名村名镇的旅游，包括现代乡村游以及历史名村镇游两大场景。名村名镇旅游的旅游发展将不再停留浅表式的展示，而将是在传承中创新；现代乡村游也将不再拘泥于传统的田园体验游，向生态养生、山林休闲等多种方式进行发展。5G文化和旅游应用的引入，将利用与新技术的融合，为村镇带来新的活力，为游客带来便利服务的同时也为古村镇建筑环境的整体保护带来新的解决方案，新应用的引入也会同时涵养新的业态，培养新乡俗，注入新的资本。

#### 3.1.3.4 主题公园

主题公园的IP依赖于文化、娱乐、动漫等相关联产业的共同发展。游客游览犹如进入故事讲述中，漫步于主题世界。5G应用体验业务的引入，将非常切合主题公园的诉求，新科技应用将无处不在、在体验中举足轻重，5G网络结合4D成像、全息技术、建筑投影、水幕电影和激光造型等声光电设备和技术手段，通过现实与虚拟的交融，时间和空间的穿越，视觉和音效的冲撞，为观众营造出美轮美奂的视听盛宴，打造高标准的主题体验品牌。

### 3.1.3.5 主题酒店

主题酒店，一般以酒店所在地最有影响力的地域特征、文化特质为素材，进行二次设计、建造、装饰、提供服务的酒店，其最大特点是赋予酒店某种主题，并围绕这种主题建设具有差异化服务的酒店氛围，营造出独特魅力与个性特征，实现提升酒店产品质量和品位的目的。基于主题酒店与传统酒店的区别，是在酒店的区域范围内以住宿为核心衍生诸多个性化、互动化的产品形态。5G网络结合人工智能等技术，提供的包括网联机器人、虚拟现实等体验业务可以很好的为主题酒店的游客提供丰富的互动类业务，打造极具特色的酒店产品形态。

### 3.1.3.6 博物馆

作为文化和旅游产业相融合的产物，博物馆参观游览兼具艺术观赏、历史溯源、科学研究、教育推广等方面的价值与功能，逐渐成为公共文化服务和旅游发展的前沿阵地与有效载体。5G与虚拟现实、增强现实等技术的融合，提供数字展品鉴赏、虚拟博物馆、展品辅助讲解、展品复原修复等体验业务，对加强博物馆的专题建设，传播博物馆文化、提升博物馆旅游品质以及文创产品推广等方面都会起到积极作用。另外，5G与博物馆的有机结合，将产生前所未有的文化传播力。

## 3.2 典型案例

### 3.2.1 5G+文化和旅游为游客提供更丰富的智慧服务体验

随着更多的基础技术与5G网络进行融合，在文化和旅游行业信息化中也会不断出现创新应用体验，如云VR为用户提供的更加便捷的沉浸式体验、5G融合全息投影提供的虚实难分的感官体验等，对传统意义上的应用体验进行了颠覆，为旅游目的地的传播推广提供了更多的技术手段。

- 5G+VR全景视频文化和旅游应用业务

VR全景直播将会逐步广泛用于演艺活动、极致体验、广告、新闻以及电影等商业活动拍摄中。用户随时随地通过VR全景直播获取堪比现场体验。

通过在旅游目的地部署全景相机进行视频采集、拼接处理与视频流处理，通过连入5G网络上行链路将4K/8K全景视频传输到云端视频服务器，再通过下行链路为游客提供体验服务，在用户计划前往景区或希望了解景区情况时，作为远程体验手段。游客只要戴上VR眼镜，就都可以随时随地无延迟的进行沉浸式现场体验，游客也可以通过虚拟游览方式更全面的了解景区布局，直观、形象。

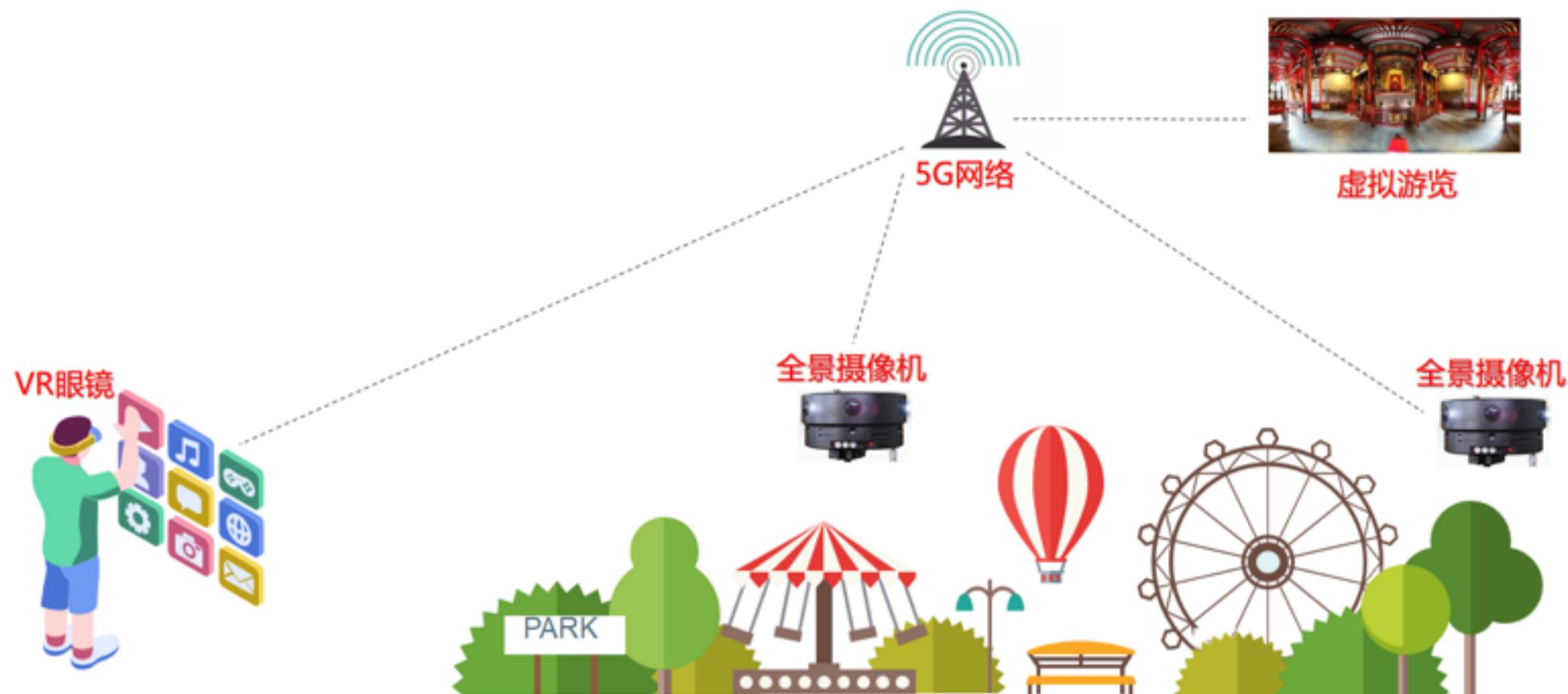


图3-2 5G+VR全景视频游前体验业务示意图

在旅游过程中，游客也可以通过此产品体验景区打造的整体景观效果或对无法亲临的景点进行沉浸式游览。解决游客不能逐个体验众多景点，或者最佳观赏位置无法到达的问题。

同时，对于博物馆类的旅游目的地，游客可以在游前通过数字化展品观赏或馆内虚拟游的方式，进行提前体验。

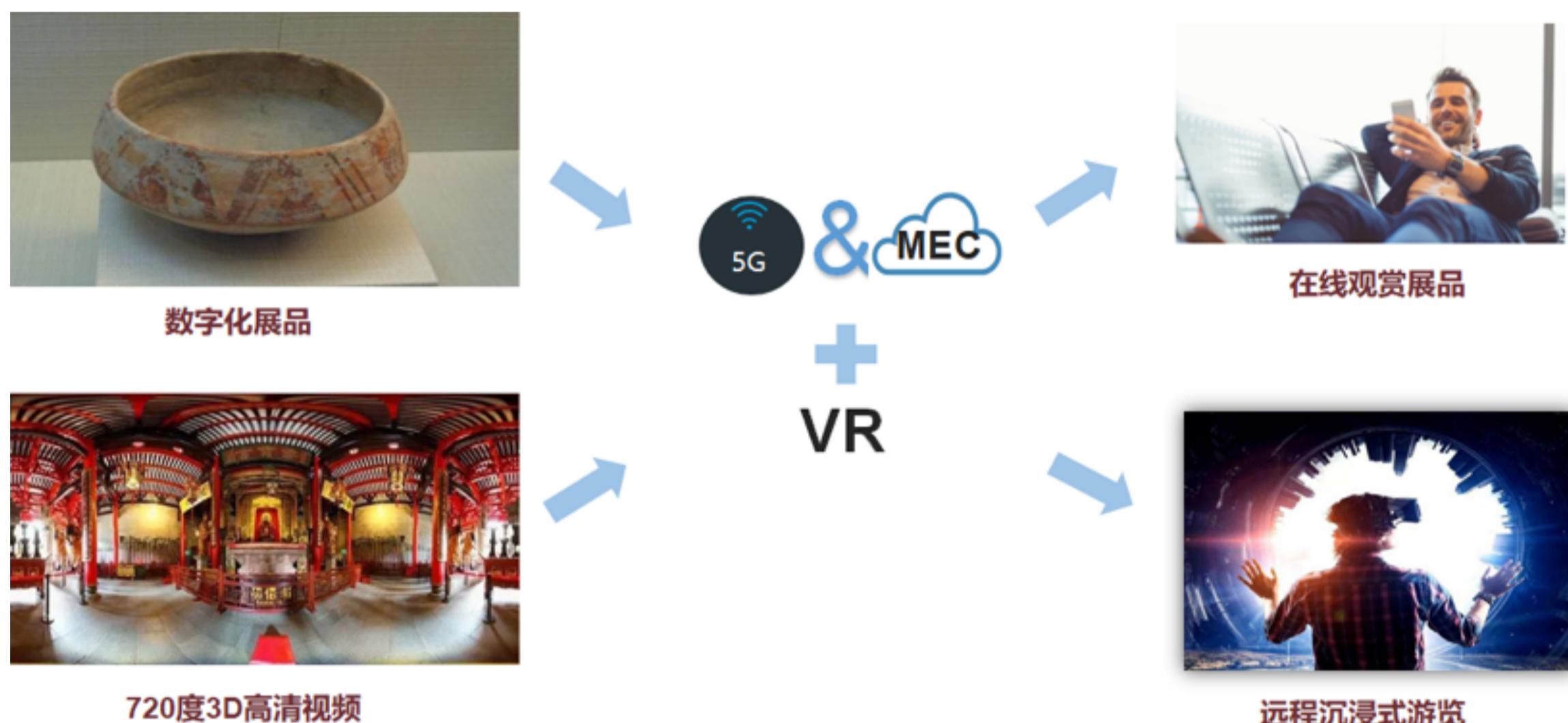


图3-3 5G+VR全景视频博物馆类应用场景示意图

#### • 以5G+AI核心的文化和旅游应用业务

在游客旅游过程中，5G网络结合多种技术，为游客提供丰富且个性化服务。

在路上，5G应用基于实时数据为游客提供智能导航功能，实时提供人流密度信息、交通路况信息、停车场位置及车位情况，结合用户喜好推荐最佳游览路线，推荐停车场，也为景区实现游客预分流功能。

在参观展品时，5G应用结合AR技术，利用AR眼镜或其他便携终端为游客提供展品辅助讲解服务，通过终端对展品进行智能识别，结合5G边缘MEC部署业务可大幅缩小业务处理时延，根据游客的不同提供相应的语音、文字、图片、视频、3D模型等辅助信息，利用5G网络高带宽的特点快速下载大视频素材文件，真实再现景物原貌，为游客提供丰富且个性化的辅助讲解服务，加深用户对展品和展区文化的理解，有效缓解游客来不及了解景点的诸多背景，对展体会不够全面深刻的问题，给游客留下深刻印象。5G+AR技术的融合，有效节约人工导游的人力资源，通过技术之间相互赋能，成为游客的贴身讲解员，满足游客个性化服务需求。



图3-4 5G+AI游中智慧导航及辅助讲解业务示意图

5G应用与语音技术结合，可以为外籍人员在游览中提供多语种在线翻译服务。利用5G+MEC+AI语音翻译技术，结合5G低时延网络优势，实现导游与游客语音实时互动翻译，智能讲解服务。同时，外国游客在欣赏中国传统书画作品时，受困于语言不通，无法理解内容含义，将通过手机端应用，自动将所欣赏的作品进行本国语言翻译，以文字形式推送至用户手机客户端，便于理解中国文化。



图3-5 5G+AI多语种在线翻译业务示意图

在游乐场或主题公园类的目的地游览过程中，5G应用结合人工智能技术，通过摄像机等传感器设备，获取各个项目的排队人数和时间。通过移动应用、大屏幕等多种途径推送显示，供游客安排游玩参考，为游客规划游玩顺序和路线提供数据支持。



图3-6 5G+AI游客游玩路线规划业务示意图

在旅游过程中的娱乐环节中，5G应用结合全息投影技术，可打破空间与时间的限制，让天涯变咫尺，为体验者提供亦真亦幻的效果，给体验者带来强烈的立体空间视觉冲击。通过动态的三维重建，利用超高速的5G网络传输，游客可以亲身体验到对方或虚拟角色站在你面前的感觉，而并不再局限于屏幕里，双方置身于同一空间内，可以任意变换距离、视角，可以清楚的看见对方的细节，也可以与其进行互动。

#### • 5G+N的文化和旅游扩展应用业务

随着文化旅游的领域不断延展，其在承载文旅融合领域的基础之上，还将承载更多的领域，如康养领域、养老领域、教育领域、扶贫领域、商贸流通领域、环境领域等。同样，其它领域行业的5G+行业应用成果，也会在给文化和旅游行业带来新的应用体验，如无人驾驶摆渡车用于景区游客、远程医疗急救用于养老、无人机巡航等5G在其它行业的应用都会用在文化和旅游行业。

5G网络结合无人驾驶出行技术，在景区内部署无人摆渡车用于景区内景点之间、景区之间固定线路的人员运输，不仅可给景区游客打造出高科技的出行新体验，也可有效缓解景区客流高峰期的运输压力，分担有人驾驶车辆的工作量。除此之外，无人驾驶车辆在景区的运营，还可树立景区的特色。比如在无人车内结合人工智能科技设施增加与顾客的互动点，又比如巴士在景区内路线定制化设计使得顾客在景区体验升级，并大大的提升景区本身的话题性与顾客回头率等。

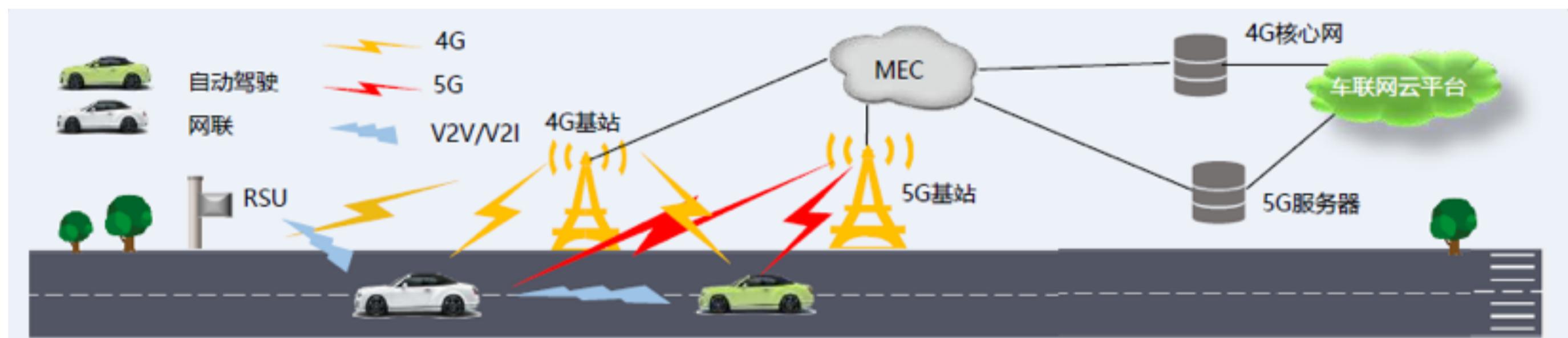


图3-7 5G网络+无人驾驶应用场景示意图

随着5G网联无人机技术的成熟，网联无人机在景区将为游客提供更多的个性化体验服务。无人机结合5G网联可以为游客提供包括编队灯光秀、个性化航拍服务、无人机VR体验等多种创新性个性化服务。



图3-8 5G+无人机个性化航拍服务效果示意图

5G网络结合远程医疗车，可以在景区更加灵活的进行部署，意外伤害人员可就近寻求帮助，远程医疗车内部署基于5G网络的移动医疗设备。远程医疗车发挥其移动优势，深入应急现场通过车载定制配备的会诊系统和必备的急救设备，能够实现现场救护。另外利用5G网络接入，会诊系统快速接入远程专家，传递发送现场伤者的伤口视频、身体参数及初检数据至远程专家侧，为远程专家进行远程救治指导提供数据支持。



图3-9 5G+远程医疗车业务应用场景示意图

此外，5G应用与支付技术结合，将实现无人值守、智能零售等更多的智能化服务。

5G应用结合人工智能技术，为游客在游后提供游记助手服务，业务系统通过从多个维度收集素材，包括游客个人上传的该景区内自拍、文字等材料，游览过程中景区提供的体现游览痕迹的素材，结合游客期望的游记类型，实时生成全轨迹的游记，随时推送到游客本人。通过5G网络，游客可即时将包含高质量大视频内容的游记进行分享，与好友们一同享受旅行的快乐与感动。



图3-10 5G+AI游记助手服务应用示意图

### 3.2.2 5G+文化和旅游为游客提供深度文化互动体验

长期以来，国内旅游市场都以景区景点观光游为主要形式。与此相对应的，自然风光成为最受青睐的旅游对象。近年来随着文旅融合的不断深入，目前仍有出现文化被人作为标签贴在旅游产品或项目上的现象。但是随着国人对旅游体验要求的不断提高，游客要的不是文化，而是文化感，是文化体验。

随着5G与文化和旅游行业的不断深入融合，将从主题化、舞台化、场景化等多层次给游客提供旅游体验，从而将目的地经营目标由“到此一游”转向“旅游体验”，甚至转向“设计旅游者的人生回忆”。

(1) 5G应用不仅为游客提供深度体验服务，还通过5G能力的调用将游客体验的全过程进行数字化处理应用。

游客通过参与现场活动、5G虚拟历史体验等互动环节，深度进行文化的体验。对文化的感受不再是旁观，而是参与进去。历史场景再现的5G互动体验中，系统预制多条主线，游客根据系统匹配结果或自身喜好选择不同主线进行体验，不同维度深入了解。游客参与的过程也将通过5G+边缘计算+人工智能的能力进行数字化处理，数字化成果一方面可以作为景区的素材进行现场展示，另一方面游客也可以通过5G网络以全景视频的方式观看参与的全过程，随时进行情景再现。

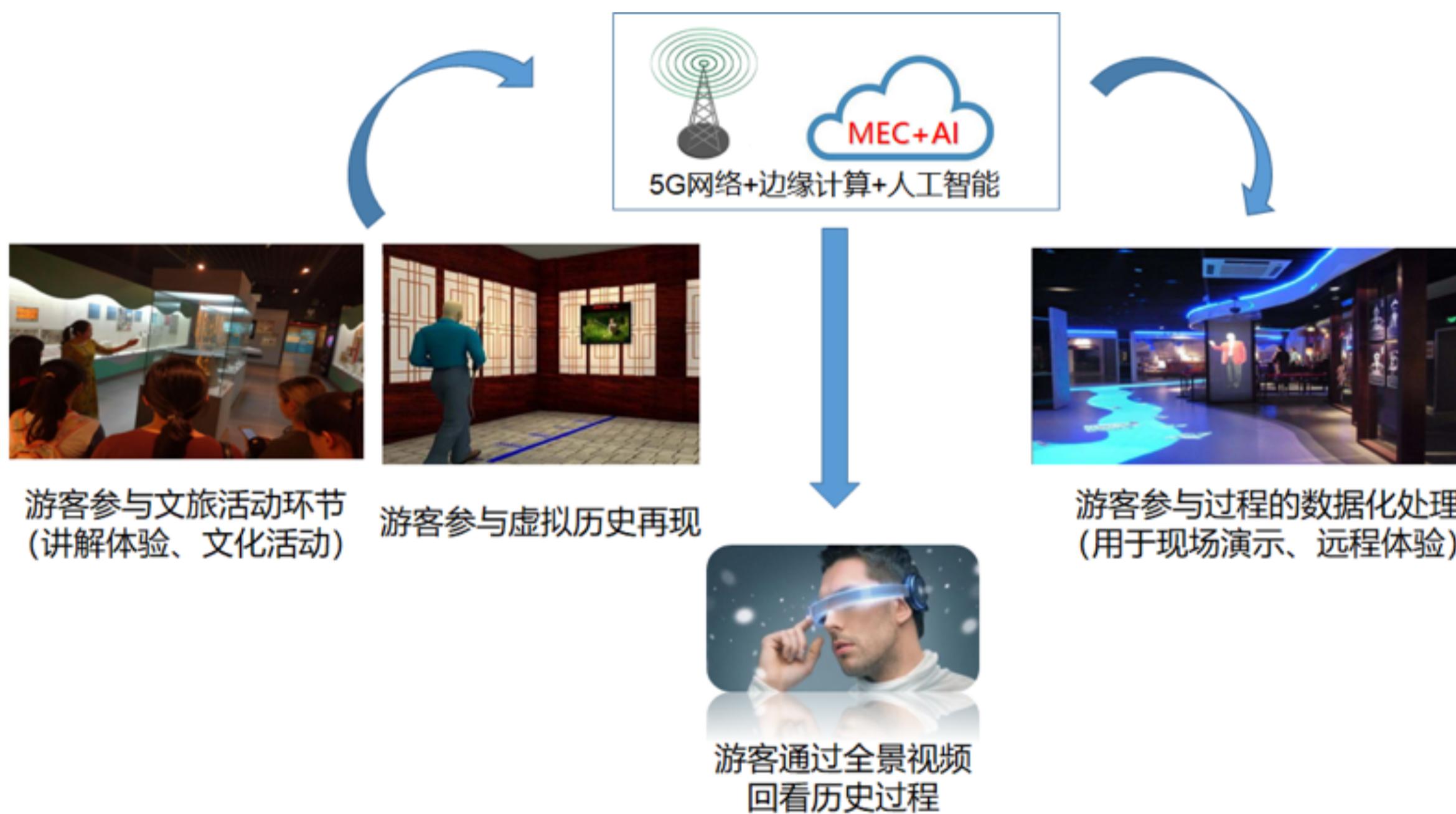


图3-11 5G游客文化深度体验业务应用场景示意图

(2) 5G应用将改变游客的旅游规划方式，在目前的目的地路线规划基础上，拓展文化主题类旅游路线规划。

5G结合人工智能可以为游客提供跨区域的以文化主题为方向的个性化服务。例如，游客在进行旅行规划时，以“李白+诗文”的主题进行旅游路线的咨询，5G结合人工智能基于文化数据信息，为游客提供个性化的路线规划建议。游客可以根据自身条件，选择全路线旅行或部分路线旅行，进入景区后可享受前文中5G文化和旅游应用提供的丰富的智慧服务体验。文化主题游中，即使游客只实际进行了一个景区的实际游览，也可以通过5G+虚拟现实、5G+全景视频的方式远程沉浸体验主题路线中的其他景区，做到主题游的完整性，游客不虚此行。



图3-12 5G+AI文化主题旅游路线规划业务应用示意图

### (3) 游客在参与5G应用互动的过程中，不仅是参与者也是创作者。

游客在深度参与文化体验的同时，可以对体验过程进行二次创作和优化建议，5G互动体验业务通过收集游客反馈进行不断更新优化，循环往复，游客将与景区形成良性互动的关系，提升游客的主动参与体验。

#### 3.2.3 5G+文化和旅游为旅游目的地提供全面的智慧管理

5G应用结合IOT技术，为景区提供全面感知的智慧化管理服务。5G应用通过全面感知区域生态环境参数、能耗参数、人员流动、车辆数据、资产物品等采集实时物联网业务数据，业务数据经分析处理，用于景区人员管理、车辆管理、能源管理等智慧化应用。应用业务可以通过景区指挥中心大屏幕等方式集中展示、管理；并可为游客推送相关信息提供提示通知。

与传统的技术方式相比，5G网络及相关技术的引入，将使得将来的智慧管理从多个维度会有明显提升：

- 随着eSIM技术的普及以及行业终端的不断丰富，基于5G的IOT技术在数据采集的广度上会有较大扩展；
- 在专业数据类型角度，采集的数据更将多样化，加大专业方向采集深度富；
- 调用5G网络切片技术能力会大幅提高物联数据的效率；
- 随着物联数据外延的不断扩展，数据也将逐步覆盖到旅游过程中业务内容的数据。

随着5G网络的万物互联不断扩展，将使5G网络承载的数据信息不仅全面覆盖区域内的人员、车辆、资产、环境、能源等信息参数，还将逐步扩展到旅游过程中的业务内容类数据，包括游客观看5G+VR内容的统计数据、5G+AR辅助讲解过程中的各类型素材的统计数据等。5G网络与人工智能的融合，将衍生出非常丰富的智慧辅助管理业务，如针对人员、车辆管理的5G+AI鹰眼业务，基于能源数据分析的5G+AI能源管理，基于业务内容类的素材管理更新业务等。随着物联数据类型的不断丰富，与之对应的智慧辅助管理业务也会不断增加。



图3-13 5G全面感知的智慧化管理服务应用示意图

5G应用业务将会完全覆盖游客的旅行全过程，通过对5G应用业务的统一规划，将有效避免常见的系统拼凑现象、原生信息孤岛、智慧化技术不均衡等问题。全部应用统筹规划，实现数据流动、应用相通，建立整体技术业务体系，实现全流程业务数据的有序沉淀。

### 3.2.4 5G应用为文化旅游提高品牌营销能力

- 5G应用本身就是品牌

近年来，随着全球对5G技术的不断关注，5G的热度逐步攀升。从国家政府到各个行业，从新闻媒体到大众百姓，5G成了整个社会热议的焦点。例如，2019年的春晚，5G+4K和5G+VR超高清直播就赚足了眼球。

随着上文中的5G文化和旅游应用在行业中的不断发布上线，借助5G近期的热度将成为一个个舆论焦点，将有效提升所在企业或景区的热度，有助于提高品牌度和营销业绩。

- 5G应用让每个游客都是文化和旅游营销宣传员

5G技术与文化旅游行业的不断融合发展，无论是淡季还是旺季，无论是白天还是夜晚，都能够给游客提供能够满足其体验需求的产品和服务，让其满怀信心而来，带着满意而归。无论是声色并茂的博物馆展品导览，还是随走随取的AI多媒体游记，亦或是穿越时代、亦真亦幻情景体验，都会激发游客进行体验分享的冲动。而5G网络时代，每个游客都是口碑的传播者，游客与亲友之间互相分享的游记、体验将逐步实现无感化、智能化、多媒体化和官方化，分享内容的多元化和复杂程度也会比4G时代明显提升，这种用户之间的传播会吸引更多的游客到现场进行体验，周而复始，扩大品牌效应。所以，游客自发动的传播营销的行动，对文化旅游的品牌营销会起到很大的促进作用，每个游客都是营销宣传员。

- 5G应用有助于文化和旅游周边产品的营销

从广泛意义看，品牌营销不仅仅是旅游自身，还包括周边产品，包括土特产、手工制作以及文创产品等。

5G文化和旅游应用，将有助于文化和旅游周边产品的个性化、定制化属性的提高，满足游客针对周边产品的消费需求，促进文化和旅游周边产品的营销。

文化和旅游周边产品，在功能、审美和体验上体现了在旅游景区场景中产品的价值，具有和文化和旅游本身紧密的关联关系。游客们常常会比较喜欢能跟自己联系起来的产品，而不是只与景区有关纪念品，所以文化和旅游周边产品的营销，应满足游客的个性化、定制化、旅游目的地情景化的需求。此外，还应考虑到周边产品的时间性，例如供给性让产品是不会什么时候都进行销售的。通过以上要素，可以使游客在购买周边产品时，享受这种体验活动带来的心理满足感。

5G文化和旅游应用可以通过多种技术的融合方式为客人营造一种氛围、情景、让客人沉浸其中，为游客创造一场难忘的旅游经历，并衍生出个性化定制周边产品，产品能反映旅游地的特色，浓缩了地域和民俗风情，沉淀着旅行的记忆。例如，博物馆游览结束时的纪念品中除了科普内容，加入一些游客游览中进行5G应用体验业务的个性化记录；或者在乡村游中，游客自己通过5G应用遥控农机生产的农产品等。这种通过5G应用衍生出的带有独特个性化、定制化、本地特色化的周边产品，将有助于提高文化和旅游周边产品的营销。

此外，以文化主题类旅游的5G文化和旅游应用，除了促进游客所在景区的周边产品营销，也会有助于文化主题游览路线区域的其他景区的周边产品的营销，形成以文化主题为维度的跨区域的营销途径。

### 3.3 主要技术的应用成熟时间

5G+文化和旅游行业的应用，需要满足文化和旅游行业中面向服务、体验、管理等多种应用场景，这就需要5G自身在推进技术应用成熟的同时，也要同时协同在各个文化和旅游行业应用中与之融合的其他主要技术的应用成熟时间计划。根据赛迪智库无线电管理研究所与《通信产业报》联合发布的数据，5G主要技术的应用成熟时间如下：

- 5G网络

从国内电信运营商的部署计划来看，国内的5G网络应用的市场启动期由2019年至2020年，2023年完成高速发展阶段期之后，逐步进入商用成熟期。



图3-14 5G网络应用成熟时间计划

- VR/AR技术

VR/AR是近眼现实、感知交互、渲染处理、网络传输和内容制作等信息技术相互融合的产物，新的形势下高质量AR/VR业务对带宽、时延要求逐渐提升，对数据速率和时延都要较高的要求。伴随着大量数据和计算密集型人物转移到云端，未来“云AR/VR”将成为与5G融合的代表范例。



图3-15 5G+VR/AR技术应用成熟时间计划及需求分析

- 超高清视频直播

超高清视频直播将是5G网络较早实现商用的核心场景之一。超高清视频的典型特征就是大数据、高速率，按照业内主流标准，8K视频传输速率最高可达到160Mbps，传统的4G网络已无法完全满足其对于网络的要求。5G网络良好的承载力将成为解决该场景需求的有效手段。随着超高清视频与5G技术结合的场景不断出现，广泛应用于大型活动/事件直播、视频监控、远程实时展示等领域，成为前景广阔的基础应用。



图3-16 5G+超高清视频直播技术应用成熟时间计划及需求分析

- 车联网

车联网是交通行业创新中最具代表性的应用之一，通过5G网络与其他技术实现“人-车-路-云”一体化协调，使其成为低时延、高可靠场景中最为典型的应用之一。融合了5G元素的车联网体系将更加灵活，实现车内、车际、车网之间的信息互通，推动与低时延、高可靠密切相关的业务应用。

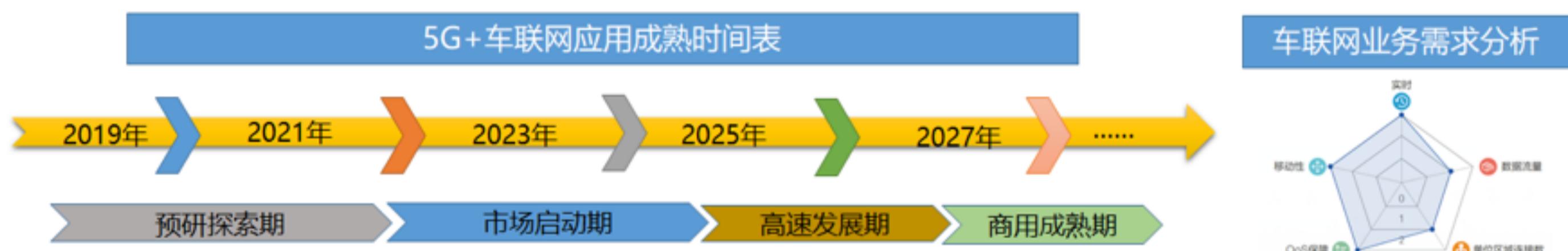


图3-17 5G+车联网技术应用成熟时间计划及需求分析

- 联网无人机

5G网络将赋予网联无人机超高清视频传输、低时延控制、远程联网协作及自主飞行等能力，可以实现对联网无人机设备的监视管理、航线规范、效率提升。



图3-18 5G+网络无人机技术应用成熟时间计划及需求分析

- 远程医疗

通过5G与物联网技术可承载医疗设备和用户的全连接网络，对无线监护、移动护理和伤者实时位置等数据进行采集和监测，并在远端医院进行分析处理，提升医护效率。借助5G、人工智能等技术，医生可以通过基于视频与图像的诊断系统，为伤者提供远程实时会诊、救援指导等服务。



图3-19 5G+远程医疗技术应用成熟时间计划及需求分析

## 4 构建5G+文化和旅游行业生态

### 4.1 5G带来的生态变化

5G网络技术是一项融合技术，它将改变整个文化和旅游行业的生态结构。5G时代，电信运营商从以面向大众为主向面向大众与垂直行业并重转变。随着5G网络的建设商用，电信运营商不仅面向个人客户提供基本通信产品，还面向政企客户提供各种综合ICT解决方案，在各行业中的所扮演的角色也会与以前的管道有较大的改变。

在5G+文化和旅游行业的新生态中，通过与垂直行业中上下游产业合作并搭建各种业务核心能力平台（如云平台、物联网平台），电信运营商成为连接服务提供商与最终用户的纽带。在这一过程中，通过搭建信息消费的双边市场或多边市场，电信运营商为多类企业客户提供综合的ICT服务或一站式解决方案，融合人工智能（AI）、机器人、无人机和物联网（IoT）等其他技术，实现5G应用模式创新，建立一个涵盖垂直行业、设备制造商、芯片供应商、电信运营商和应用与平台提供商的5G生态系统，从而实现价值延伸。而基于5G 技术的文化和旅游行业应用，将成为未来文化和旅游行业市场的重要增长点，需要生态系统的各方通力合作，建设树立5G 业务落地的文化和旅游行业标杆，提升旅游垂直行业领域对5G的信心，推动5G+旅游生态圈不断壮大。

所以，电信运营商、硬件供应商、应用开发商等相关各方发挥各自优势，联合打造面向行业的智慧旅游平台，完成从抽象到具体、从概念到产品，建立5G+旅游的商业模式，产生5G+旅游的商业利益的过程。5G文化和旅游行业生态各方，依托生态

中的合作伙伴，为行业用户提供从终端到服务的一体化解决方案，促进5G网络与景区运营、政府监管和游客体验融通发展，推动新一代移动通信技术与文化和旅游行业应用的深度融合，充分利用5G快速发展给文化和旅游行业带来的机会，获得更高的效能和更高的价值。

以中国联通为例，中国联通于4月23日正式启动“7+33+n”5G试验网络部署，即在北京、上海、广州、深圳、南京、杭州、雄安7个城市城区连续覆盖，在33个城市实现热点区域覆盖，在n个城市定制5G网中专网，搭建各种行业应用场景，为合作伙伴提供更为广阔的试验场景，推进5G应用孵化及产业升级。除了2018年12月在河南红旗渠景区率先发布文化旅游行业内首个5G+VR全景直播、5G+AR慧眼、5G+AI旅游服务、5G+社交分享等5G智慧旅游系列应用以外，2019年以来，中国联通又陆续与泰山景区、深圳世界之窗、雄安白洋淀等有代表性的旅游目的地开展5G合作，与行业携手探索5G在文化旅游领域的应用场景。5G及与5G结合的智慧文旅产品，已经成为中国联通在文化旅游领域的新的核心竞争力。

## 4.2 5G时代的行业分工

从广泛意义来看，5G+文化和旅游行业生态链可以简单分为6层，包括提供硬件供应商、基础能力提供商、云服务提供商、应用开发商、电信运营商和终端用户。从图中可见，其中衔接底层硬件到终端用户的最重要角色就是电信运营商。



图4-1 5G+文化和旅游行业生态链分层结构示意图

(1) 硬件供应商：硬件层包括提供网络基础能力的5G及物联网芯片、通信模组，提供数据采集能力的传感器芯片、摄像头和提供业务应用能力的AR/VR终端等。5G时代与传统信息技术的重要差异之一在于，摄像头可以拍到并“看到”图像，传感器可以采集并“理解”数据。

(2) 基础能力提供商：基础能力层包括物联网平台、人工智能平台和边缘计算平台。物联网平台实现了环境、设备、景区、游客，以及酒店、交通等旅游上下游环节的全面智联；人工智能平台赋予景区自主思考和执行的能力；边缘计算平台使90%的物联网数据终结在边缘，并为5G+旅游业务提供低时延和高效率的反应能力。

(3) 云服务提供商：云服务层包括VR/AR云、直播云、监控云等，在云端完成5G+旅游业务的处理，可以使用户终端的成本、功耗、体积达到前所未有的轻量级，并实现各项业务的跨平台协作。

(4) 应用开发商：包括内容制作商和软件开发商，此类厂商是产品从概念的催生到落地走向用户不可或缺的一环。软件开发商需要深入理解用户的需求，通过友好的界面提供用户流量入口和业务流程实现。内容制作商需要面向应用场景提供开发引擎和SDK等开发环境和全景相机、拼接缝合、三维重建等采集系统服务。

(5) 通信运营商：平台各层的数据采集、业务流转、数据分析、终端应用等的闭环管理和反馈是5G+旅游业务生态的核心，而通信运营商是整个平台的核心角色，提供网络构建、一体化解决方案和从下至上整个生态链的资源整合。

(6) 终端用户：包括文化和旅游行业企业如景区、酒店、餐饮、交通等，也包括政府以及公共部门用户和游客用户。终端用户既是生态链成果的使用者，也是生态链的贡献者，通过自身资源及内容的投入，推动行业生态链有效运转。

### 4.3 5G市场规模预测

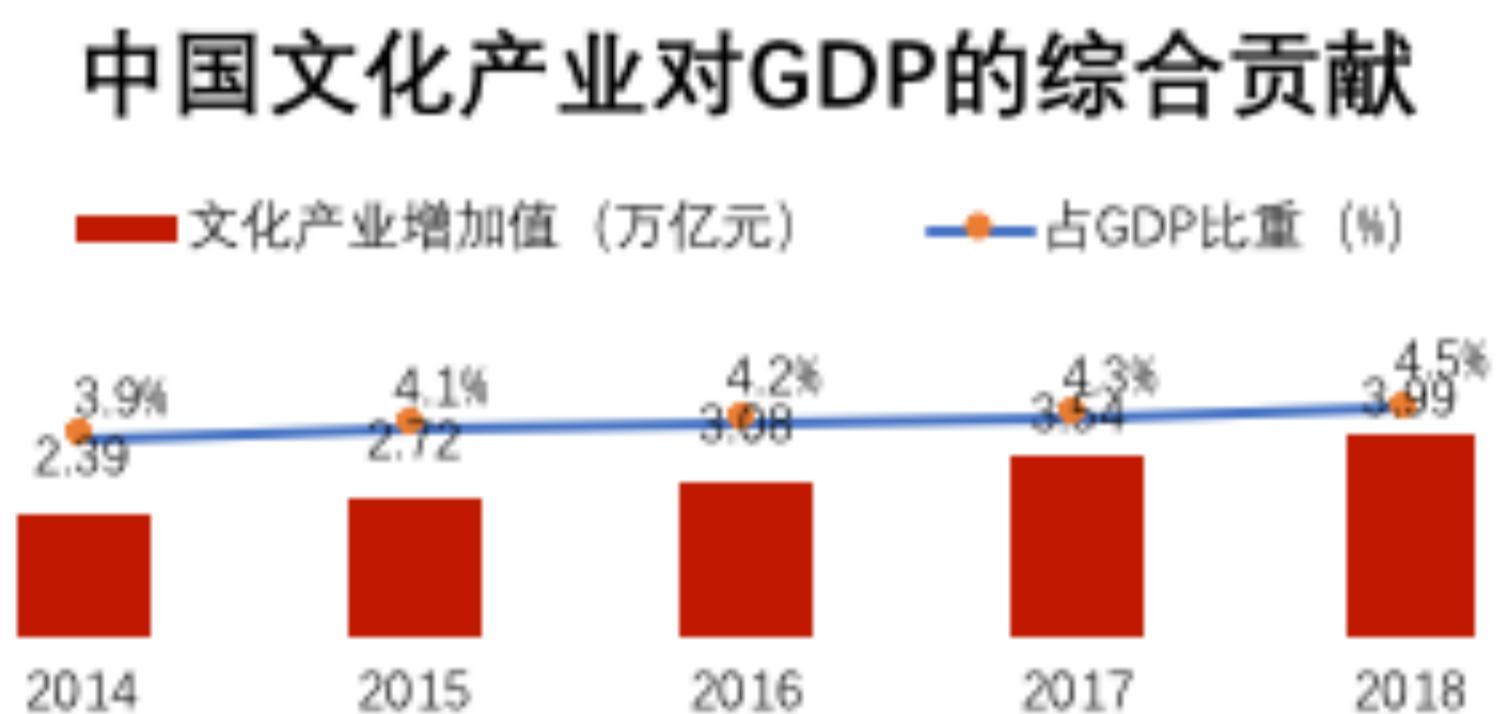
随着我国经济持续快速发展和居民收入水平快速提高，人民群众对于精神生活和文化生活的需求也迅速增长，国民经济中的第三产业也得到了迅速发展。根据国家统计局官方网站数据，2018年，第三产业增长7.5%，占GDP比重增加为51.6%。作为第三产业的重要支柱，旅游和文化产业已经成国民经济的重要产业，对国家GDP综合贡献逐年提高。

根据文化和旅游部官方网站数据，2018年全国出行人次55.39亿人次，全年实现旅游业总收入5.97万亿元，对GDP的综合贡献为9.94万亿元，占GDP总量的11.04%。



图4-2 旅游业对GDP的综合贡献

自2004年以来，文化产业年均保持着15%的增长，文化产业在目前中国经济新常态、产业结构转型和升级的大背景下，扮演着越来越重要的角色。



注：2018年文化产业增加值尚未公布，相关数据为根据网上公开数据进行的预估。

图4-3 文化产业对GDP的综合贡献

5G技术的出现，将给文旅行业的发展带来更大的想象空间，推动文旅行业从数字化、信息化向智慧化发展；5G技术和多种智慧化技术的部署，将实现文旅行业对文化、交通、住宿、餐饮等行业的带动，推动全域旅游的发展。

据中国信息通信研究院编制的《5G经济社会影响白皮书》预测，到2030年，在直接贡献方面，5G将带动10.6万亿元的总产出，提供3.6万亿元的经济增加值，创造1150万个就业机会，5G+行业新生态的建设将逐步影响整个垂直行业市场格局。

## 专家顾问

信宏业	文化和旅游部信息中心	副主任
秦炳峰	甘肃省文化和旅游厅科技信息处	处长
李亦	河北省文化和旅游厅科技教育处	副处长
楼钢	浙江省文化和旅游厅信息中心	副主任
杨军	北京朝阳区规划艺术馆	馆长
李云鹏	首都经贸大学旅游互联网+研究院	院长
迟永生	中国联通网络技术研究院	副院长
舒展	腾讯文旅	总经理

## 编写组成员

**中国联通** 韦广林、李玲、乔凯、焦蕾稚、张伟强、白洁、高旭、方然、孙森田、高仁贵、王京石

**腾讯公司** 孙晖、黄翠、全晓琳、全玉娟、王昊、陈天雪