

——5G随行专网解决方案

联通数字科技有限公司宁夏回族自治区分公司

CONTENTS

目录

01

中国联通医疗能力介绍

02

5G专网、物联网改造解决方案

03

成功案例



1 | 中国联通医疗能力介绍

新时代数字央企



中国联通

因改革创新而生，以改革创新而强



1949年10月，北京电信局（北京联通前身）为开国大典提供通信保障



1994年7月，经国务院发文批准组建，中国联通正式挂牌成立



2009年1月，原中国网通与原中国联通合并组建新联通



连续多年入选世界500强企业，《财富》世界500强排名第260位

中国联通拥有覆盖全国、通达世界的通信网络及云资源，多年来在传统通信业务领域和创新业务领域为个人及行业客户提供优质服务。



移网用户
3.1亿户



宽固用户
9299万



物联网用户
3亿



“云+网+X”
创新业务架构



集聚优势资源
共筑产业生态

2021年中国联通位列96家中央企业名录第24位

主要经营固定通信、移动通信、国内国际通信和各类ICT业务。近几年全力加快公司**全面数字化转型步伐**，充分发挥信息通信对产业链和经济社会发展的带动拉动融通作用，连续六年获评选为**“亚洲最受尊崇电信企业第一名”**



31

省分公司

北京、天津、上海、宁夏、广东、山东
吉林、辽宁、陕西、河北、河南……

11

一级专业子公司

- 联通数科
- 联通支付
- 联通在线
- 华盛通信
- 国际公司
- ……

5

智库机构

- 中讯邮电咨询设计院
- 智能城市研究院
- 联通研究院
- 联通学院
- 联通软件研究院

N

合资公司

- 智网科技
- 云启…
- 云粒

创新业务能力

赓续红色基因，全面落实网络强国、数字中国战略，长期保障重大国事活动、庆典活动、突发事件的通信工作，具有最强的重大通信保障能力、最丰富的重大通信保障经验，成为“**国家首席、政府首选、人民首信**”的坚强底座。

赓续红色基因，国家首席政府首选

2008 北京夏奥会
2022 北京冬奥会
唯一“双奥”运营商



- “云外交”重点保障**109场**
- 连续11年两会通信服务保障
- 建党100周年活动通信保障
- 建国70周年庆典通信保障
- 嫦娥探测器发射通信保障...

0差错

0失误

0投诉

传承优势能力，服务国家部委和地方政府



国家部委：人大、政协、中办、国办、外交部、发改委、教育部、科技部、工信部、公安部、国安部、民政部、司法部、财政部.....



宁夏：办公厅、公安厅、水利厅、卫健委等政府部门，及各区政府

服务 超300+大型企业



履行央企责任，关键时刻从未缺席

全国抗击新冠肺炎疫情先进集体



- 数据/报告：**20283份**
- 通信行程码查询：**40+亿次**
- 疫情防控大数据平台：**10个**
- 防疫/重保专线：**8万+**
- 可视化平台：**3196个**
- 发送智慧信息：**1.9亿条**

全力做好郑州7.20暴雨防汛救灾通信保障

- 第一时间抢通受损基站、通信线路和骨干线缆
- 出动车辆149辆、人员531人、油机196台次
- 紧急导通53条 100G出省链路
- 确保党政通信、防汛指挥通信畅通

属地化服务



联通数科公司成立于2021年1月

中国联通的全资子公司

89.4 亿元注册资金

联通系统集成有限公司

联通智慧安全科技有限公司

联通物联网有限责任公司

联通大数据有限公司

联通云数据有限公司

创新·与智慧同行

**联通数字科技
有限公司**

公司以中国联通“聚焦创新合作”战略为引领，聚焦政务、金融、医卫、工业制造、生态环境、教育、交通旅游等重点行业

以云大物智安链等创新技术为基础，以服务政企客户数字化转型为目标，打造自主创新平台能力和重点产品，强化对运营公司政企业务的赋能支撑，助力高效能治理，推动中国联通创新业务全方位跨越式增长。

联通数字科技有限公司宁夏分公司是

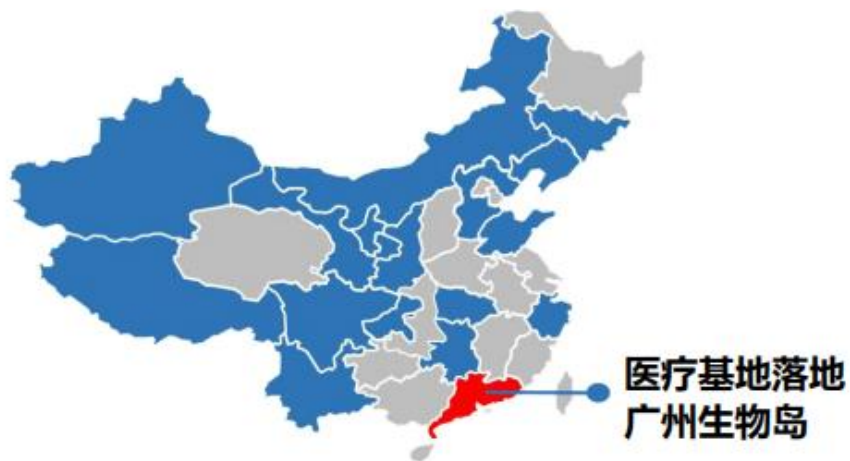
联通数科公司下属分公司

对外挂牌：

1 家公司

联通数字科技有限公司宁夏回族自治区分公司

专业医疗团队



总部资源投入



资金投入
2亿元



人才投入
300位



场地建设
4000平方米

技术变革，应运而生



联通自身“互联网+”能力+医疗健康

优质的国家级医疗资源

国家级优质医疗资源



解放军总医院
CHINESE PLA GENERAL HOSPITAL



国家心血管病中心
NATIONAL CENTER FOR CARDIOVASCULAR DISEASES



首都医科大学附属北京天坛医院
BEIJING TIAN-TAN HOSPITAL, CAPITAL MEDICAL UNIVERSITY



北京大学人民医院
PEKING UNIVERSITY PEOPLE'S HOSPITAL



首都医科大学附属北京安贞医院
Beijing Anzhen Hospital, Capital Medical University



首都医科大学附属北京朝阳医院
BEIJING CHAO-YANG HOSPITAL, CAPITAL MEDICAL UNIVERSITY



新华医院



首都医科大学宣武医院
Xuanwu Hospital Capital Medical University

提升疑难复杂病例精准诊断与救治能力

省市
医院

省市中心
医院

省市人民医
院

省市妇幼保
健院

县域
医院

县人民医
院

县中医医
院

县妇婴保
健院

.....

依托于国家级优质医疗资源池，可以对接解放军总医院（301）、阜外医院（国家心血管中心）、天坛医院（国家脑卒中中心）、安贞医院（国家心血管中心）、人民医院（国家创伤中心）等国家级医疗机构，**开展远程会诊、MDT服务、专科联盟服务**，为县域患者提供精准诊断通道，患者不出市、县、乡，即可获得国家顶级医疗机构权威诊断，解决县域患者看病难问题，有效降低患者就医成本，提升就医体验。



2 | 5G专网、物联网改造 解决方案

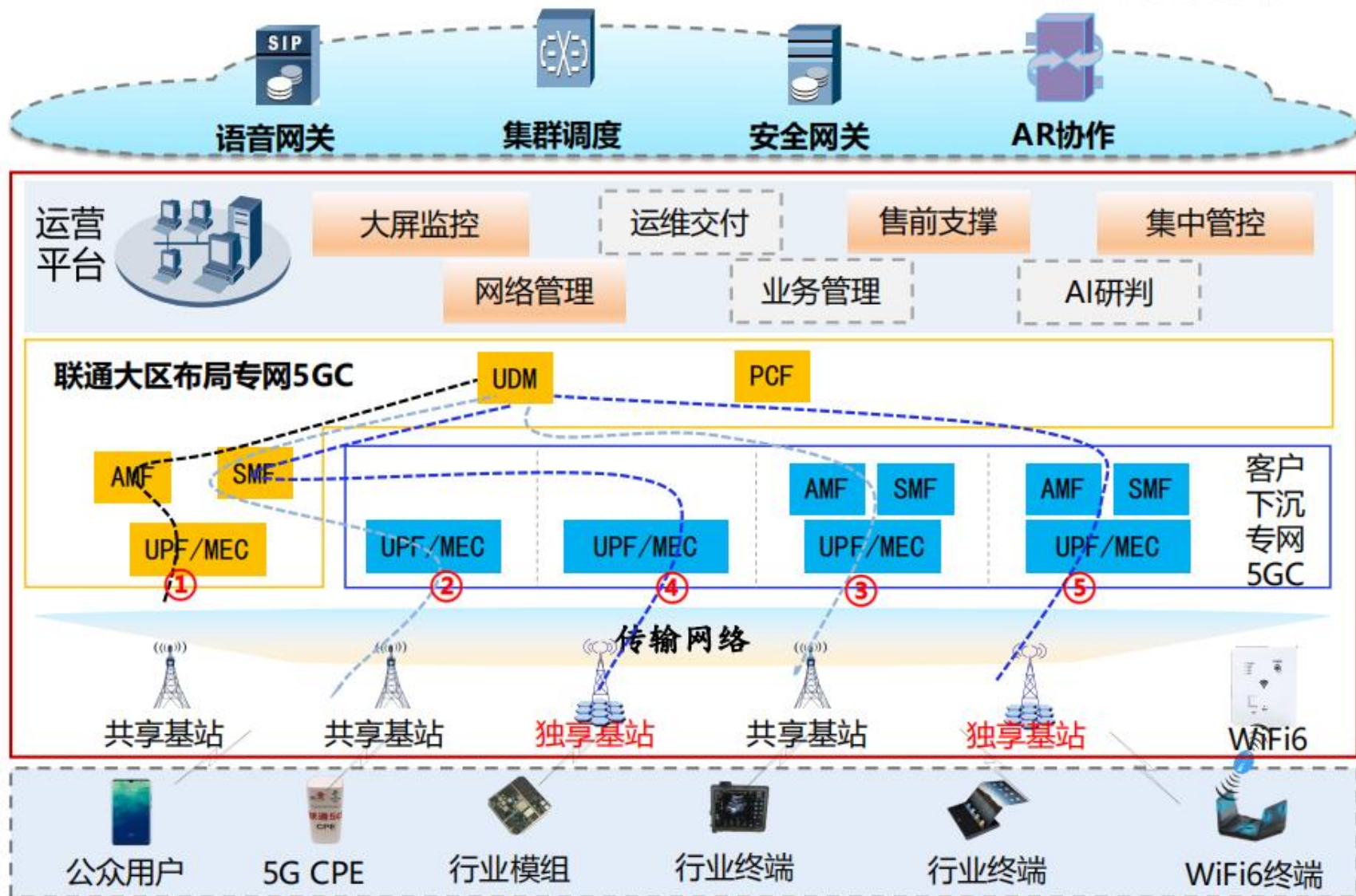
联通5G专网总体架构

5G专网=

- ✓ 可选应用
- +
- ✓ 专网运营平台
- +
- ✓ 按需定制化网络
(CN/TN/AN)
- +
- ✓ 行业终端模组

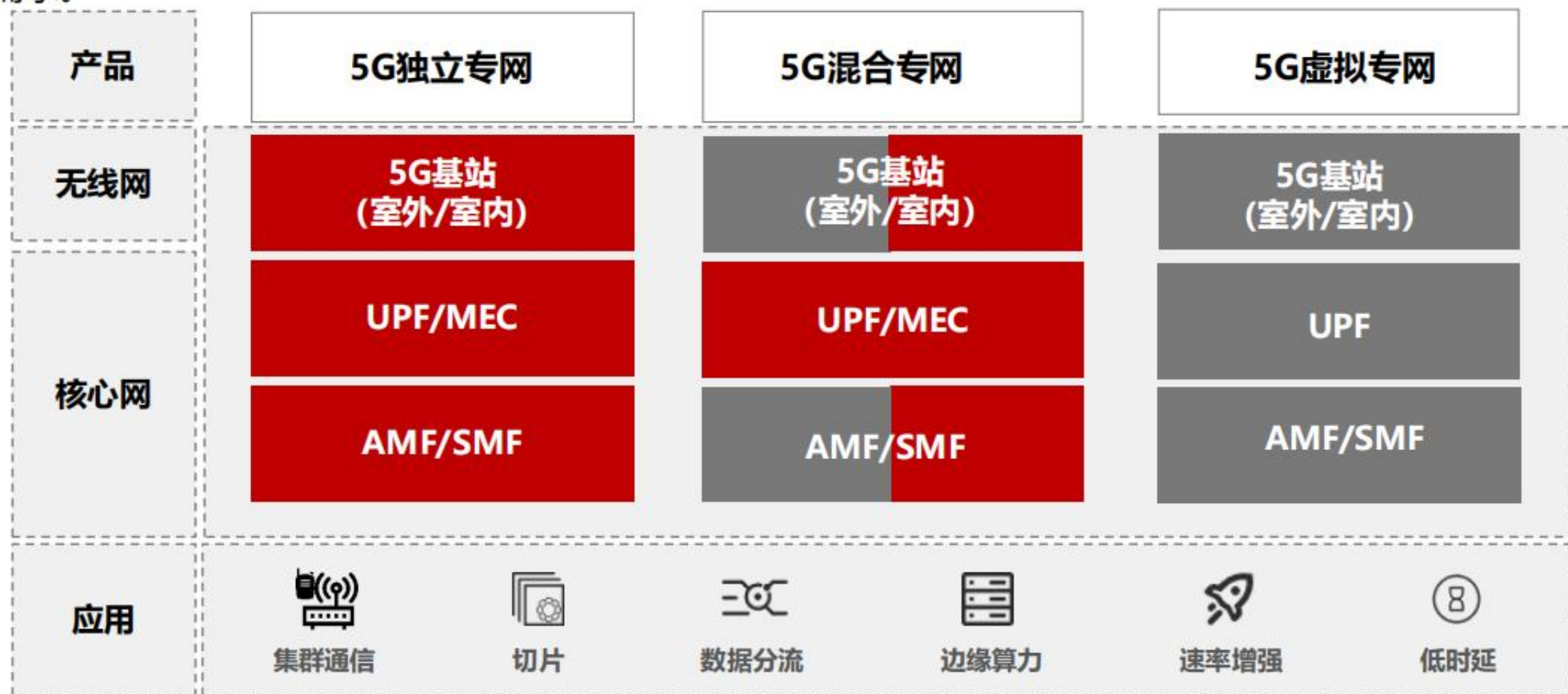
5G专网分类=

- ✓ ①虚拟专网
- ✓ ②、③、④混合专网
- ✓ ⑤独立专网



中国联通5G专网分类

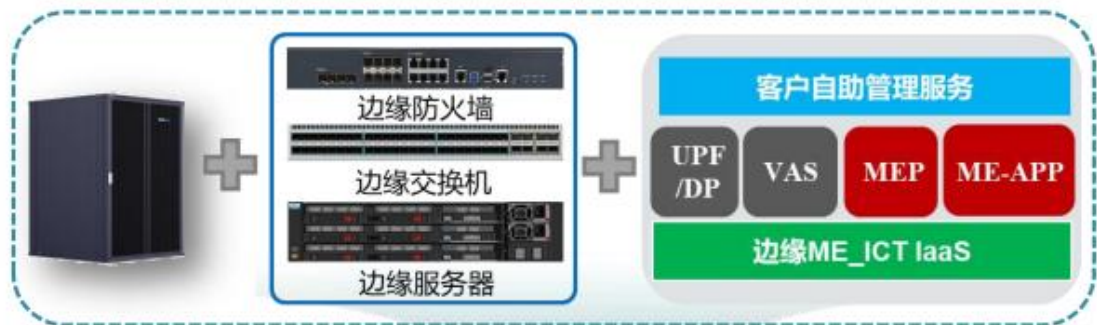
- **产品分类**：根据网络定制化程度，分为**5G独立专网**、**5G混合专网**、**5G虚拟专网**三种基础产品，为客户提供特定区域覆盖、数据可靠传输、业务安全隔离、设备可管可控的基础连接网络，满足客户在组织、指挥、管理、生产、调度等环节的通信服务需求。



私有部署

公有部署

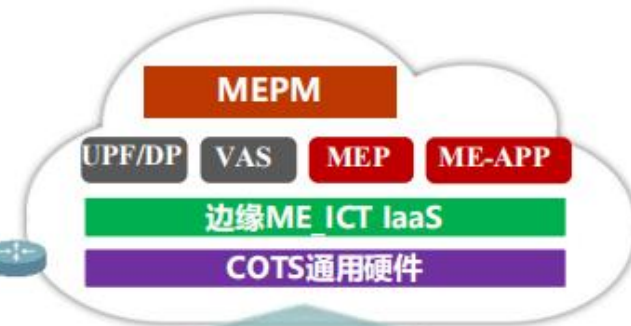
MEC产品架构



01. 专供模式 (特定场景特定客户)

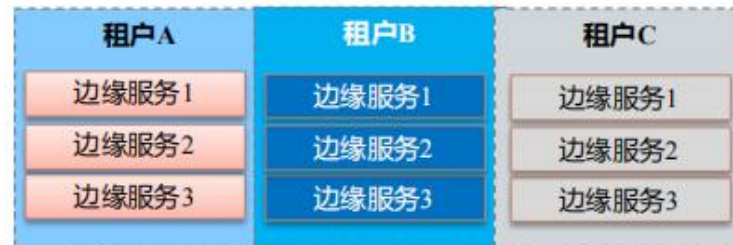
- 面向2B大客户，提供“即插即用一体化”的专供服务，满足数据不出园区/高安全等要求，并按需提供客户自助管理服务（自分流、自部署、自运维等）
- 典型场景：大型工厂、港口、矿山

- 无线接入
- 家庭接入
- 企业接入

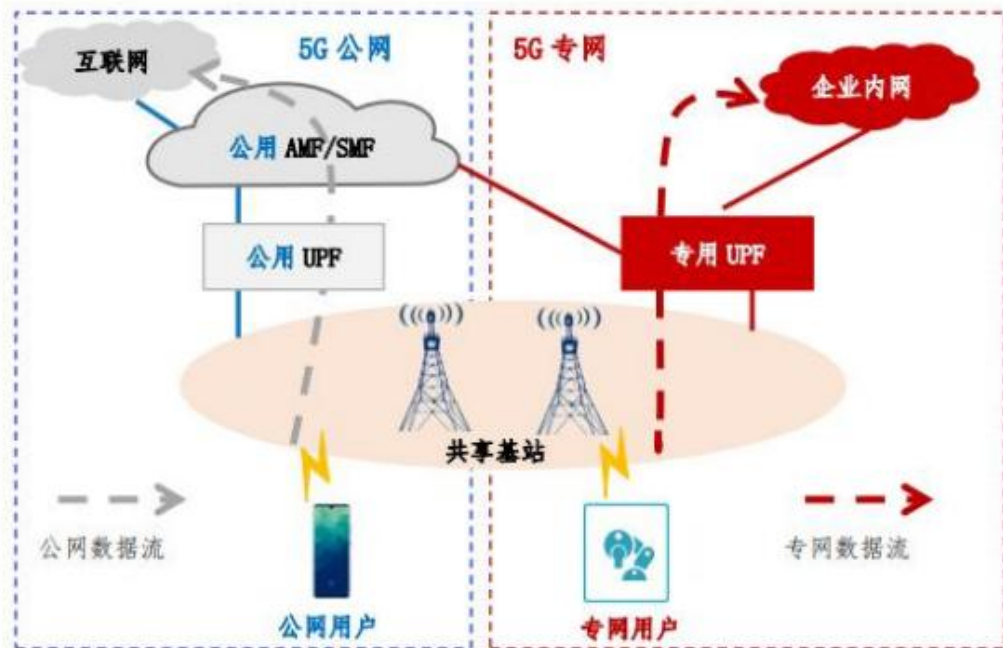


02. 共享模式 (特定场景非特定客户)

- 针对时延敏感需要下沉，但物理隔离/私密性要求不高的2B或2B2C客户，以“多租户”的方式，共享边缘服务
- 典型场景：医院、大型场馆、集群式工业园区等



模式差异

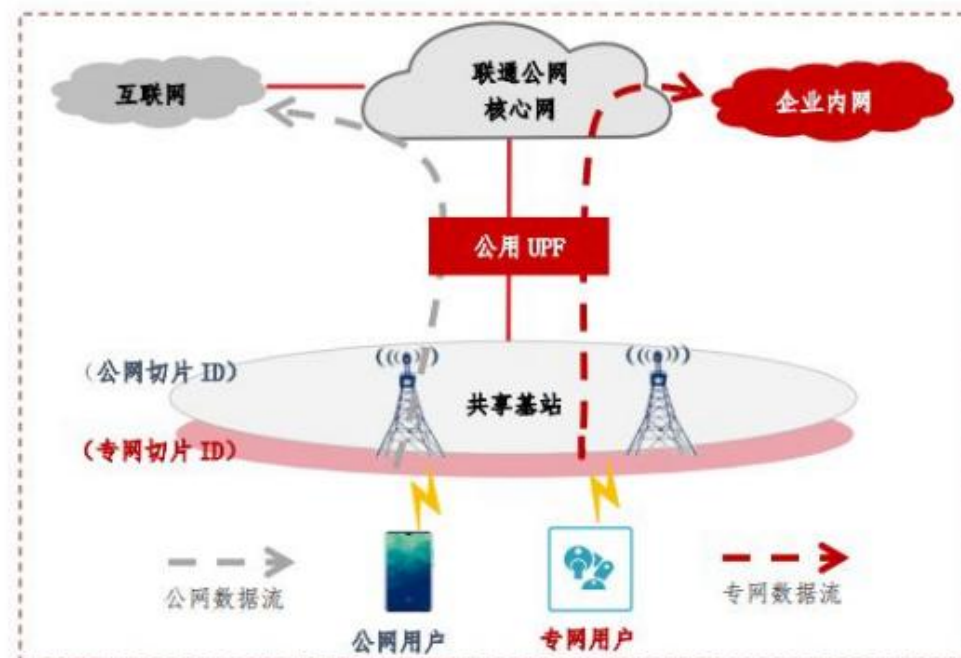


现场级：核心网元UPF与管理平台MEP私有化部署。

优势：UPF（MEC）私有化部署，实现业务数据不出园、刚性保障数据安全，MEC平台按需提供网络CT-VAS及业务IT-VAS能力；核心网元私有化部署和空口预调度，实现低于15毫秒的超低时延；实现部分网络增强服务，如客户自定义黑白名单、分流策略等；基于MEC IT-VAS可实现AI分析、视频转码、AR增强等业务能力。

劣势：建设成本高、建设周期长。

时延：5ms-20ms



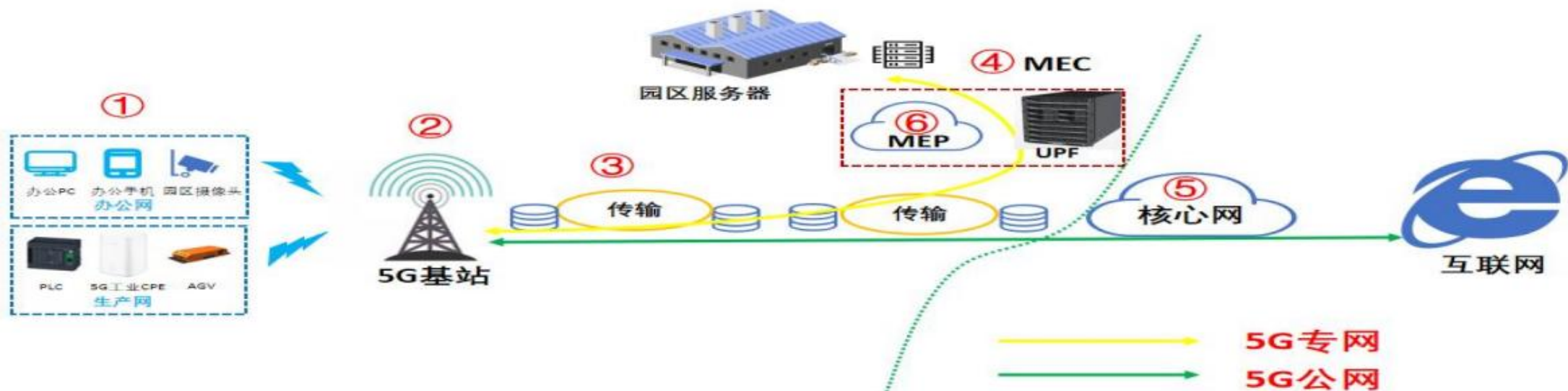
共享级：共享无线与核心网元UPF，共享MEC管理平台MEP。

优势：提供专属管道，保障企业业务数据安全；灵活签约专属切片，快速提供专网服务；共享大网无线及核心网网元，建设成本低；无需采购专属设备，建设周期短。

劣势：园区数据均经联通核心网UPF分流，数据时延较现场级略长，数据安全性无刚性保证。

时延：20-80ms（视传输路径距离不同而不同）

专网总体方案（在院内搭载共享级5G专网）



利用院区内5G基站，使用核心机房共享的MEC节点，院区的终端通过基站接入5G专网，院区的流量根据UPF的分流测量决定这些流量是送往联通网络还是回到内网处理。方案中各个部分的功能：

- ① 端侧：**5G专业网关&CPE**，提供专业级物理接口、丰富协议；
- ② 无线：基于5QI进行业务优先级保障；
- ③ 承载：基于DSCP进行业务优先级保障；
- ④ MEC：共享的MEC节点；
- ⑤ 核心网：对用户进行QoS策略制定和管理；
- ⑥ 边缘云：院区部署MEP边缘云平台，部署第三方应用。（可选）

售后服务

形成以区公司为实施主体，属地分公司全面协调配合的四级响应机制

- 驻场服务
- 定期服务
- 响应服务



宁夏联通
联通数字科技有限
公司宁夏分公司

- ◆ 第一响应者
- ◆ 总体协调
- ◆ 系统设备和软件
系统故障维护



- ◆ 覆盖全区
- ◆ 定期巡检
- ◆ 线路维护
- ◆ 应急重保



末梢网格维护队

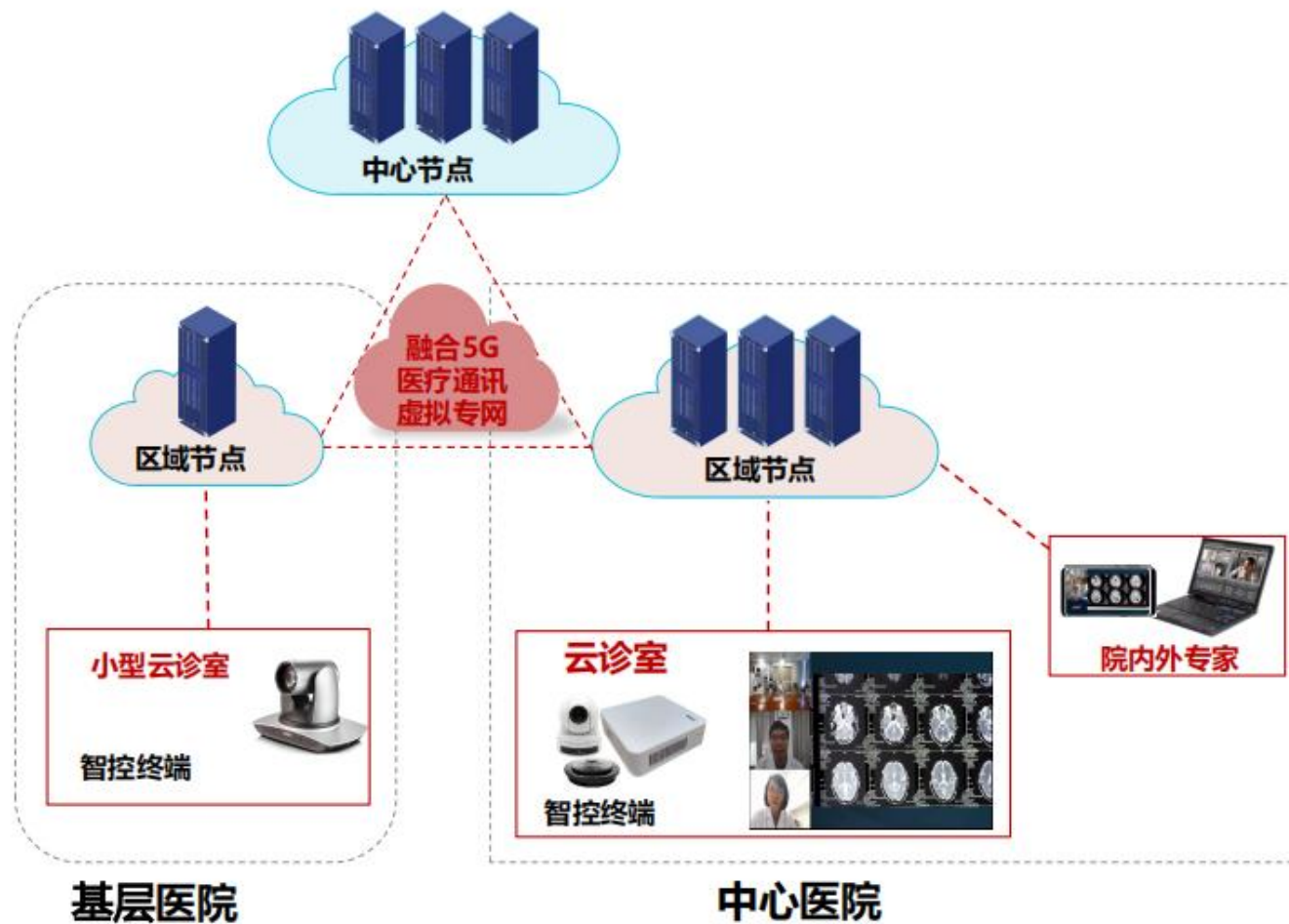


银川分公司

- ◆ 光纤全程测试
- ◆ 保存光路信息底档
- ◆ 故障处理、故
障分析总结



专项场景——XX县人民医院5G远程会诊



远程会诊方案通过在医疗场所部署远程医疗智控协同终端，配合融合5G医疗通讯虚拟专网，赋能中心医院和基层医院云诊室，为各场所建立全景协作通路。通过全景、特写、医疗设备信息的全景还原，远程操控服务，达到“面对面”的门诊、会诊效果。



3 | 成功案例

医疗健康

海南省 5G+全域智慧医疗

以5G专网PLUS为基座，将5G CtoB一朵云5G切片+MEC网络能力与智慧医疗相结合，实现了诊断、监护和急救3大能力下沉，在全省**18个市县医院、340个乡镇卫生院和2700家村卫生室**部署了**5G远程医疗设备**，为基层医疗机构提供医疗技术保障。

项目荣获“全球移动奖 (GSMA) 最佳互联人类移动创新奖”



山西省 全民健康信息平台

平台对接全省**117个县医疗集团**，囊括了**17类监管事项共752个监管指标**，实现“一网通办”“两不见面”“最多跑一次”完成审批业务。

平台上线以来，精减申请材料**95%以上**，审批事项流程由原来的**12个环节**压缩为**5个环节**，承诺办结时限缩减为法定时限的**51%**。



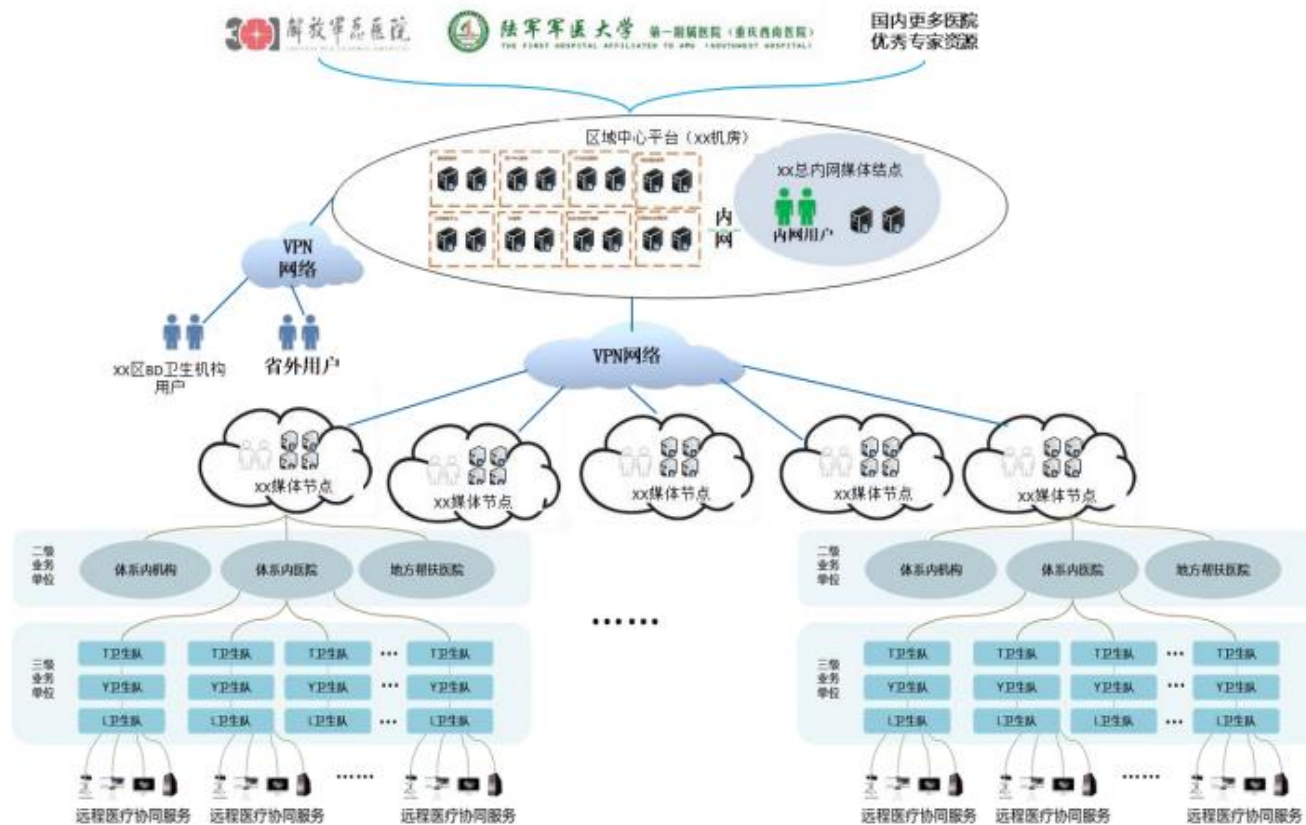
案例介绍—西藏军区5G+远程医疗项目

项目名称：军区体系内各级医疗单元协同平台及终端建设

覆盖区域：军区体系内各级医疗单元、体系外各级合作机构。

覆盖场景：智慧云医院全场景，包括云诊室、云超声、云检查、云查房、云手术、云急救、云教学等。

覆盖网络：5G网络、4G网络、固网光纤、专网加密网络。



案例介绍—解放军302医院5G+远程医疗项目

2020年2-3月，解放军总医院第五医学中心（302）疫情诊疗和防控系统远程医疗平台建设。为解放军第五医学中心（原302医院）落地了包括疫情指挥、远程会诊、智能安防监控、无线智慧病床、移动查房等功能在内的“疫情指挥&隔离病房”远程医疗解决方案，大大降低了医务人员受传染风险，协助抗击疫情工作安全高效开展。



案例介绍—广州市荔湾区人民医院5G+移动护理

广州荔湾区人民医院为一所综合医院，具有许多医院共有的护理痛点，急需信息化手段解决。联通护理产品上线后得到医院一致认可，双方后续亦将进一步深度合作，打造国内领先的5G+移动护理示范基地。

详细实施计划



实施准备：调研了解实际业务流程，确认部署环境、完成接口开发、系统对接联调，**制定具体实施计划**

逐步上线：根据业务流程代表性、科室配合度情况选择内科、外科作为**试点科室先行上线**

现场培训：现场点对点培训，确保试点科室护士全部熟悉产品操作

全院上线：结合试点科室使用情况，**确保产品功能与业务流程适配**，逐步完成全院上线

上线后效益分析



整体使用情况：上线两个院区，20个病区，400张病床，覆盖护士人数**235**人

运行情况：输液、护理执行总数超**16000**次，扫码执行率**98%**以上；上线至今护理差错发生率为**0%**，已规避**50**余次的核对转抄错误。

流程优化：

- 床旁采集-纸质记录-护士站录入
- 完成日常护理-纸质记录-护士站填写护理文书

床旁采集
直接录入

床旁录入
自动填写

服务保障机制



专业服务响应：专人值班电话、微信群快速响应

周例会：以周例会形式保障产品上线质量，每周进行问题反馈跟进、功能需求收集，总结系统整体运行情况

功能迭代：根据医院实际业务进行软件个性化适配，如新增输液监控、护理大屏



Thanks
谢谢