

企业级ICT方案设计分析

产业互联网产品创新中心



新ICT时代已经来临



ICT需求分析和方案设计

步入云计算，开启新纪元



大型机

$$2^{155} \approx 10^{47}$$



云计算

$$3^{361} \approx 10^{170}$$

云计算

分享



大数据

增值



SDN
网络



IoT 数字化

云计算

- DC², 硬件再配置

大数据

- 算法&行业创新

SDN

- 敏捷网络

IoT

- 智能边缘, 物联网OS, NB-IoT

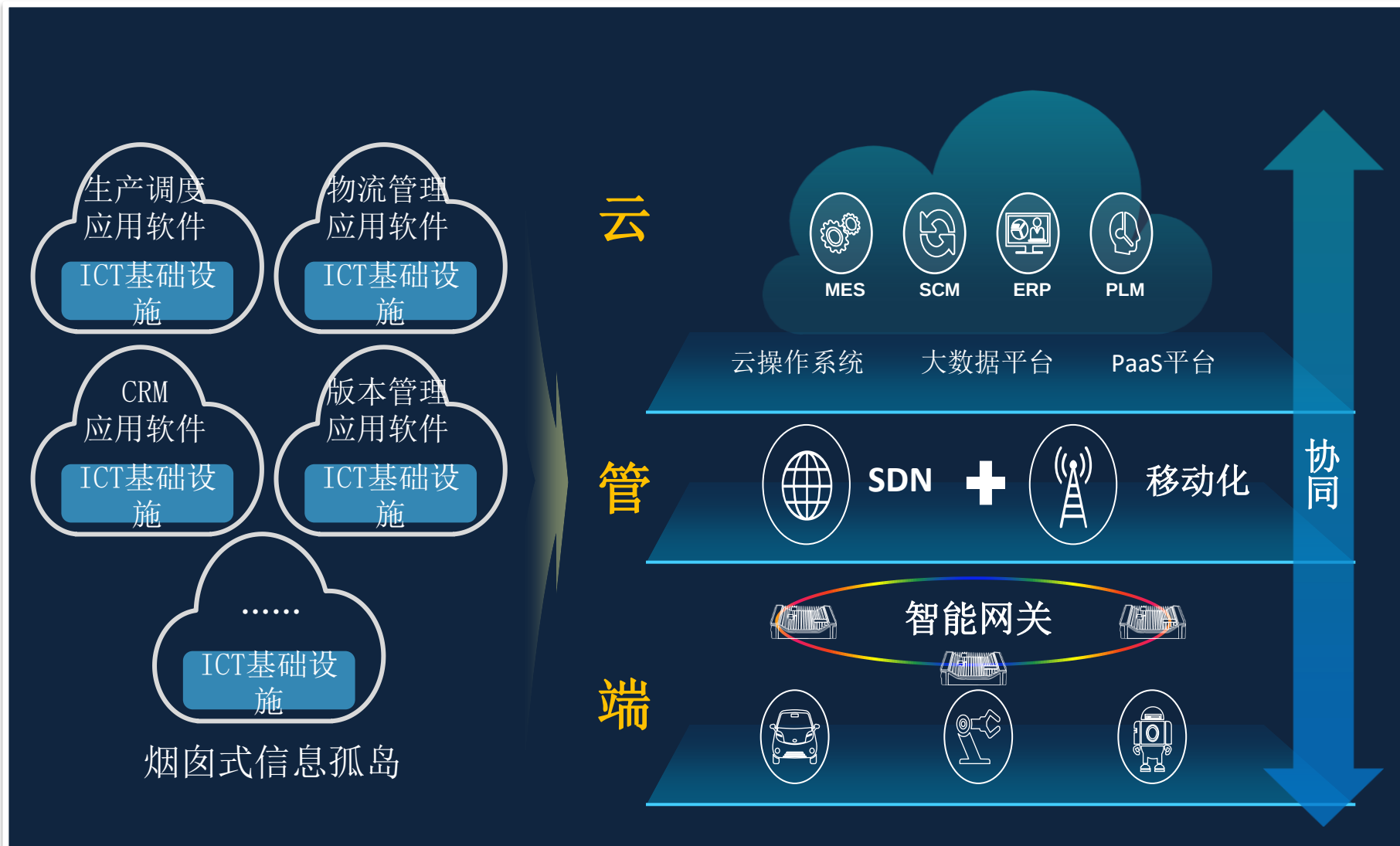


China
unicom中国联通
创新·改变世界

ICT已经成为了整个生产系统的核心部分



ICT架构走向以云计算为核心、云管端协同



新ICT时代已经到来

1980-1995
ICT 第1阶
段



办公自动化



1995-2010
ICT 第2阶
段



ICT改变商业流程



2010-2025
ICT 第3阶
段



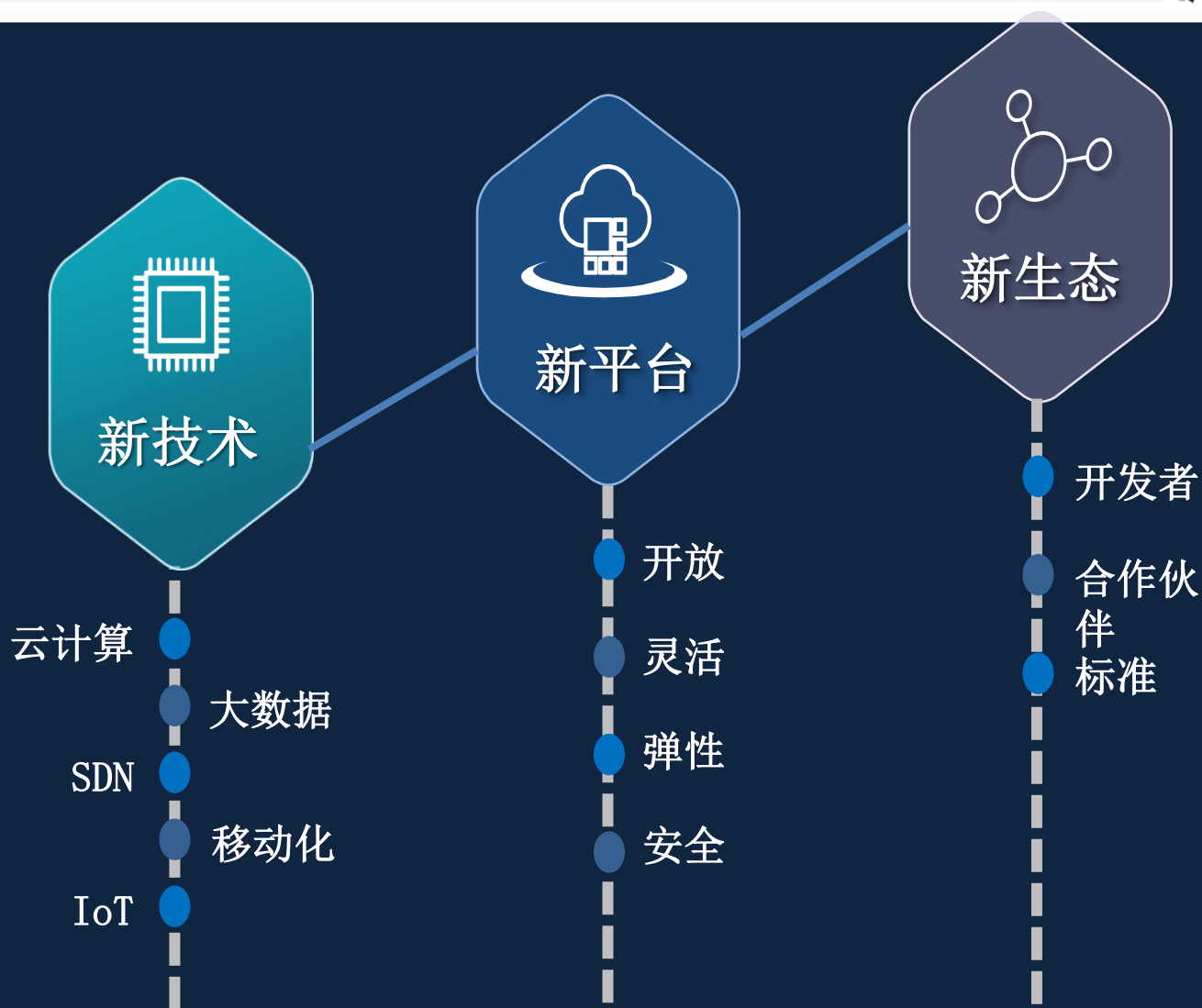
ICT系统成为
生产系统的核心



chinaunicom.com 中国联通

创新·改变世界

基于技术创新，打造开放平台，构筑合作共赢新生态



企业业务行业细分

行业	细分行业	业务场景
金融	国有银行；城商、农信；股份制银行、保险、证券、监管机构	数据中心、灾备中心、网银区、办公网、营业网点、移动营销
政府	政务网；政务云；金字工程、委办厅局	骨干网、城域网、办公网、涉密系统、云平台、专项系统（风云卫星、南水北调）
公安	公安、法院、检察院、司法，AQ	金盾工程、平安城市、警务云、天网工程、天平工程、电子检务工程
交通	铁路、地铁、民航、公路、水运	信号、调度、监控、客票、屏显、监控、数据中心
电力	国网、南网、发电集团	综合办公系统、调度系统、AMI
大企业	能源、制造、中小企业、酒店、房地产	勘探、采集、制造、罐装、仓储、物流、电子商务
教育医疗	高校、职教、普教、医院、主管机构	校园网、校园安全、教育城域网、医院园区网、远程医疗、区卫平台平台
媒资	互联网、电台、电视台	OTT、MTDC、采编系统、播控平台



新ICT时代已经来临



ICT需求分析和方案设计

智能制造

智慧教育

智慧医疗

政务云

平安城市

正处在新工业革命的初期...



机械化

>>>



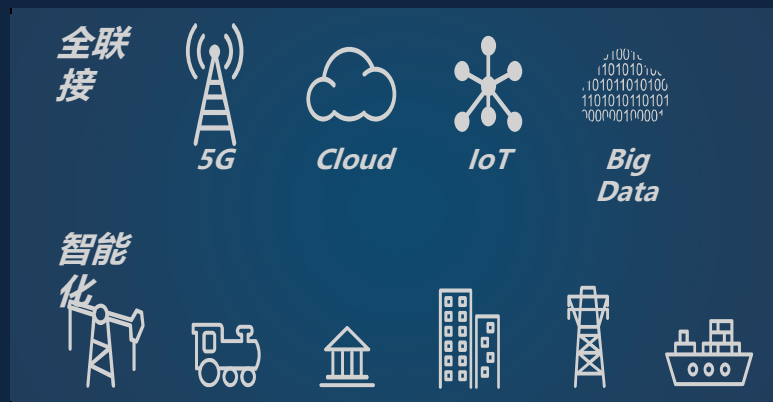
电气化

>>>



自动化

>>>



智能化

在机械化、电气化和自动化之后，我们迎来以智能化为代表的第四次工业革命：智能被嵌入到互联的万物和一切业务流程中。
ICT 技术，如大数据分析、云计算、移动性、物联网等，成为智能化工业革命的基础

跨越裂谷，向效率更高，更精细的智能制造发展

只注重生产制造环节自动化

裂谷：效率更高、
更精细的智能制造

人、数据和机器**全连接**，结合大数据分析，向效率更高、更精细的制造发展



产业链
信息孤岛



生产不可视



生产信息纵向集成

动态感知，智能运维

动态生产控制

3D虚拟工厂



产业链横向集成

众包，协同研发

营销采购电商化

车联网

生产物联网

工业云，大数据智能
分析

移动化，生产信息实时掌握

ICT技术成为智能制造企业的生产系统

传感智能化

- 哑终端智能化
- 多样化接入协议
- Zigbee, PLC, RS485, Modbus, Profitbus, Hart, Wifi, LTE等.
- 设备互联互通

无处不在的连接

- 海量连接需求
- 截然不同场景需求
 - 时延和可靠性：工业控制
 - 带宽：视频监控
 - 低成本和速率：仪表记录

数据价值创造

- 行业知识
- 数据共享
- 安全和隐私

ICT智能制造方案设计

智能应用

生产管控

- 绩效与运行
- 数据采集处理
- 生产指挥调度

设备管理

- 可靠性管理
- 健康管理
- 设备三维应

风险管理

- 风险监控
- 应急指挥三维
- 应用

能源管理

- 工质全流程管理
- 一体化优化

供应链管理

- 计划生产协同优化

制造云 (云)

数据管理

数据管理
采集策略
事件管理

用连接管理

网络管理
传感设备管理
安全策略

业务使能

API开放&控制台
故障分析与管理
报表

IoT管理平台

大数据平台

数据洞察平台
海量数据存储、批处理、迭代处理、实时流处理
特征/模型/挖掘/可视/服务
Manager统一管理

大数据平台

工业网络 (管)

无线

专业集群

物联网关

工业交换机

(端) 生产设备

智能装备



机器人



智能电表

自动物流



物流车辆



物流工具

自动控制



PLC



DCS

现场感知



温度变送器



阀门定位器



电量测



新ICT时代已经来临



ICT需求分析和方案设计

智能制造

智慧教育

智慧医疗

政务云

平安城市

传统教育遇到的挑战



到学校教室
才能接受教育



任何地点
接受教育



上课的时间
才能接受教育



任何时间
接受教育



老师在场
才能接受教育



自主学习



同年学生接受
同等程度的教育



个性化学习



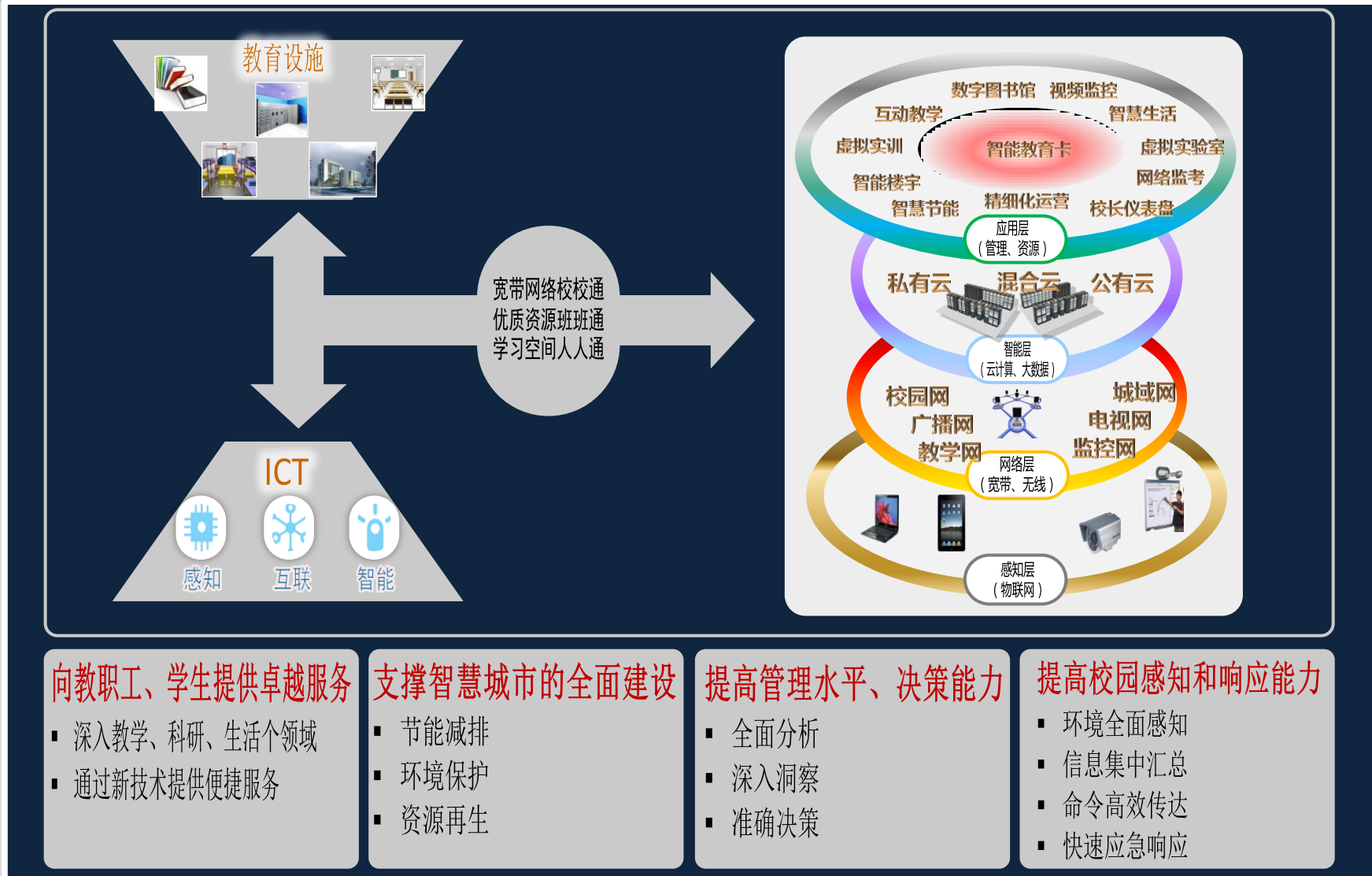
边远地区无法接
受
高质量的教育



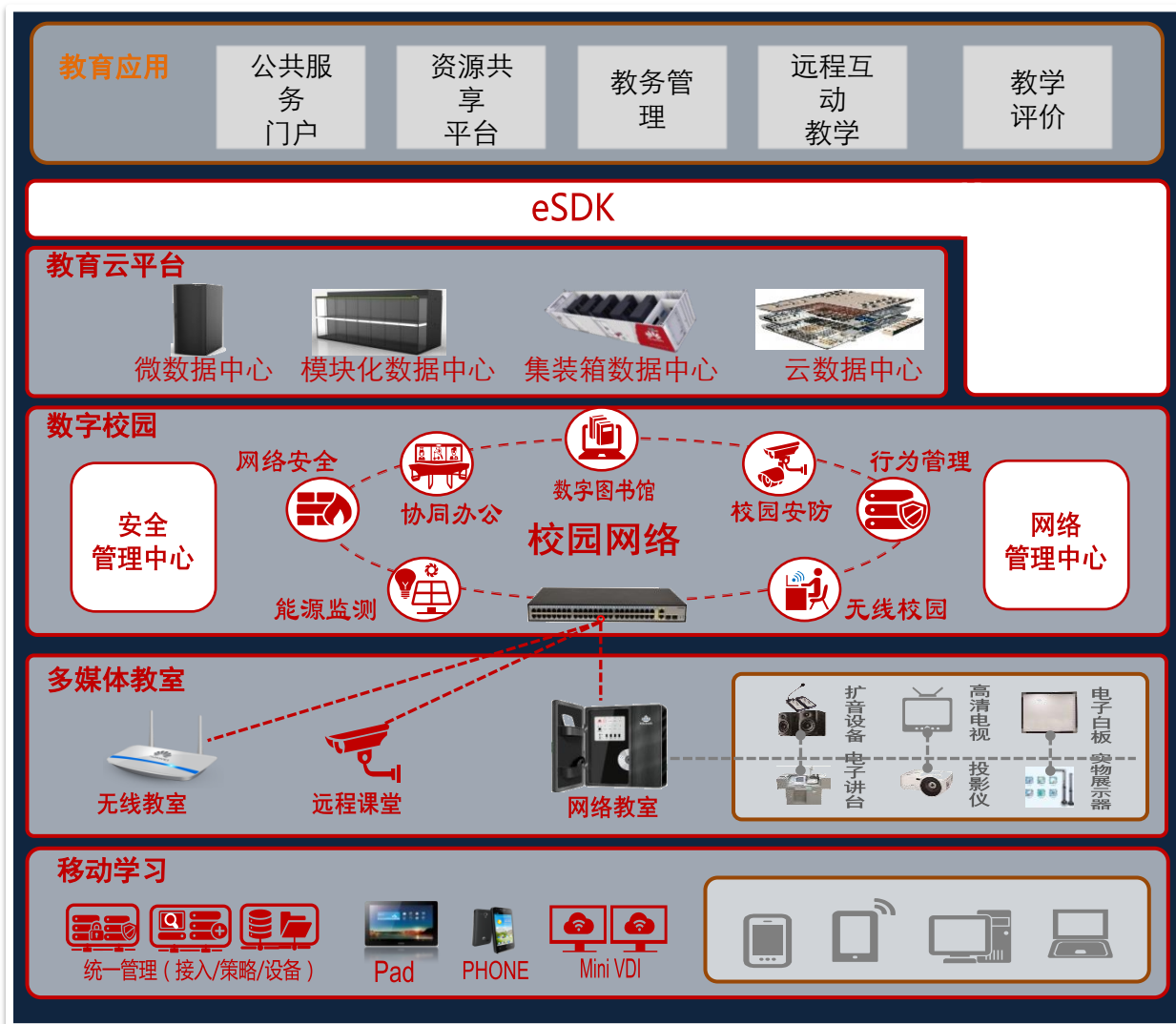
优质教育
资源共享

现代教育发展呼唤教育的**信息化**

教育信息化的本质是ICT在“教-学-管-研”的深度渗透



智慧教育ICT方案设计





新ICT时代已经来临



ICT需求分析和方案设计

智能制造

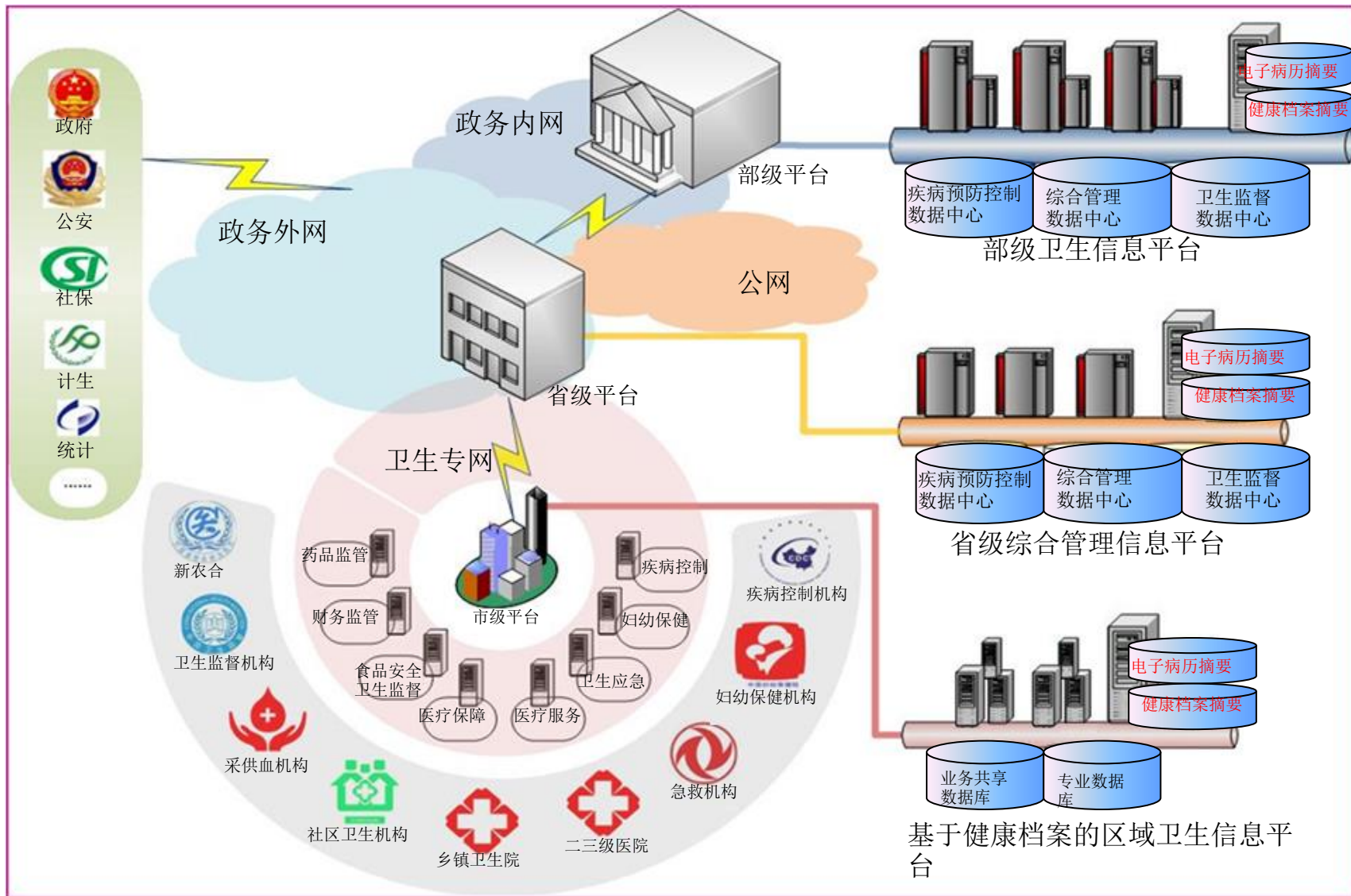
智慧教育

智慧医疗

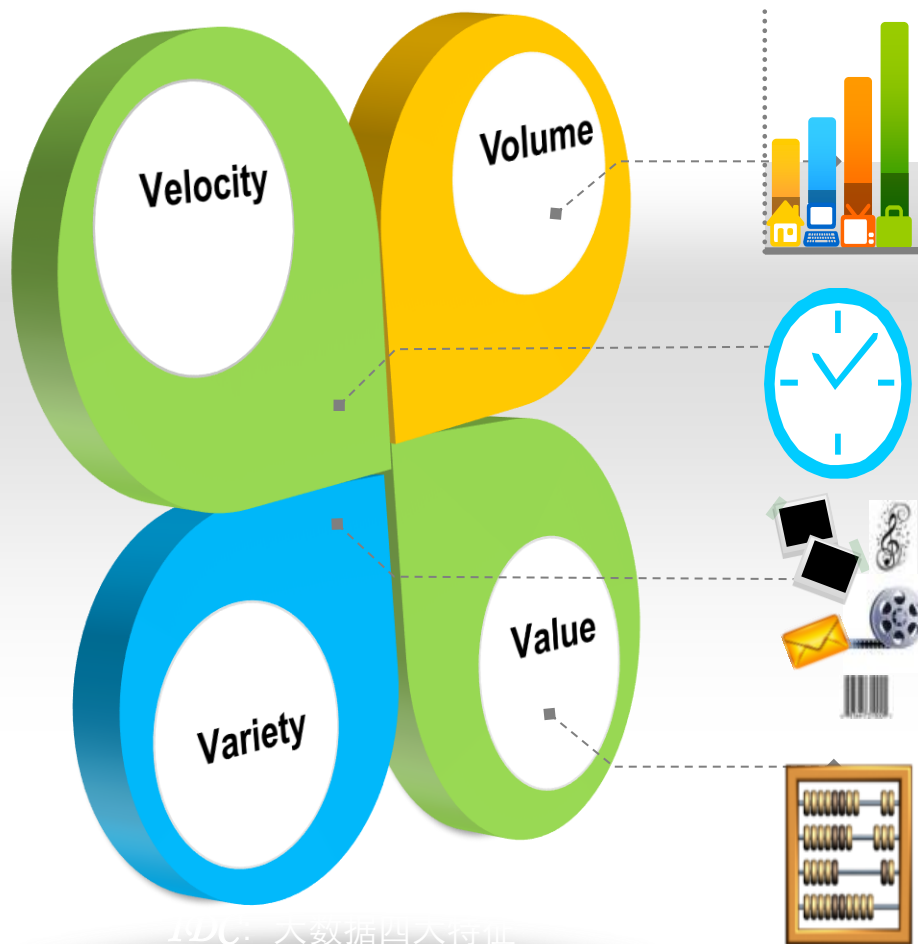
政务云

平安城市

智慧医疗的核心是基于健康档案的区域卫生信息平台， 是实现医疗信息融合、互联互通的中枢



智慧的医疗信息化数据符合大数据的四大特征， 是典型的大数据



IDC：大数据四大特征

海量的数据规模（PB，EB级）

非结构化数据的超大规模增长：医疗影像，手术录播，视频数据等，健康档案数据的长期保存。

快速的数据流转和动态的数据体系

以健康档案、电子病历为核心的信息共享体系是实时动态的数据体系。

多样的数据类型（结构化、半结构，非结构化）

医学文献、电子邮件、远程医疗视频、音频、影像图片等非结构化信息约占未来十年数据产生量的90%

巨大的数据价值（高价值、低密度）

医疗信息的创新应用和数据分析工具，对未来、医疗行为模式等的预测分析

麦肯锡在报告中指出：大数据将节省12-17%的医疗成本，以目前的美国2.6万亿美元医疗开支计算，相当于节省3000-4500亿美元。

智慧医疗云ICT方案设计





新ICT时代已经来临



ICT需求分析和方案设计

智能制造

智慧教育

智慧医疗

政务云

平安城市

中国政府引导是政务云建设的最大驱动力

全球电子政务发展指数

排名	国家	EGDI
50	哥伦比亚	0.6173
70	中国	0.5450

来源：《联合国2014年
电子政务调查报告》

李克强总理 2015年政府工作报告



2015 政府工作报告“减政放权、放管结合智能转变作为改革的重头戏”释放市场活力和社会创造力

浙江

管理细则 考核办法

山东

2016，80%数据共享
2020，98%业务云化

重庆

市/区县两级集约化建设
2017，50%业务云化

国务院2015年5号文 《关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见》

加大采购云
服务力度

+

完善政府采
购云服务政
策

+

建立健全云
服务安全机
制

+

实现资源共
享和业务协
同



China
unicom中国联通
创新·改变世界

运营商提供政务云服务有独特优势，可以与政府合作双赢



政务云ICT方案设计

安全体系

虚拟化安全隔离与
边界防护

身份认证与权限管
理

云数据安全

安全监控与审计

容灾备份

云终端安全

云安全管理

云物理安全

运维服 务体系

资源管理

监控管理

部署管理

用户管理

备份管理

业务管理

发放管理

服务目录

账户管理

政府用户

个人用户

企业用户

政务内网

政务外网

互联网

人
大

经
信

政
协

财
政

.....

.....

交
通

卫
生

教
育

环
保

政务云应用

政务部门业务
应用迁移

共享式容灾备份
应用服务

政务信息资源
共享交换应用服务

电子政务云支撑平台服务

数据交换与共享平台、业务流程平台、报表平台、弹性应用
框架

数据库、中间件、检索引擎、开发测试平台等

虚拟
资源
服务

物理
资源
服务

云计算资源管理平台

集中管理

弹性调度

自动部署

虚拟镜像

备份恢复

资源虚拟化 (服务器虚拟化、存储虚拟化、网络虚拟
化)

物理资源

服务器

存储

网络

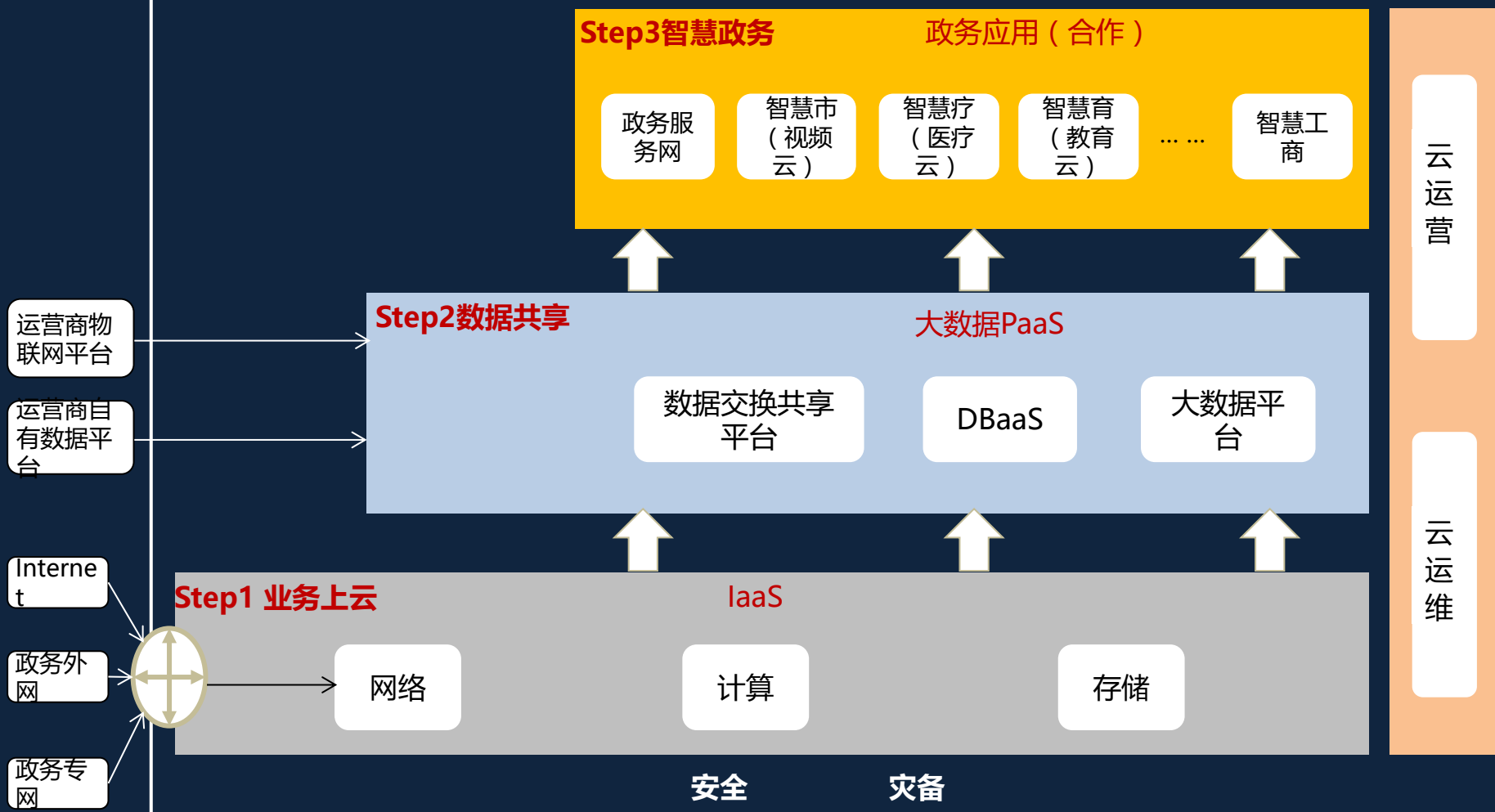
终端

机房、供电、空调、安防等基础设施

标准规范

政企市场规划：立足政务云，拓展企业云、行业云市场

政务云咨询 > IaaS集成 > 业务上云设计 > 业务迁移 > 容灾备份 > 数据PaaS集成 > 务应用集成（合作） > ITO/CS





新ICT时代已经来临



ICT需求分析和方案设计

智能制造

智慧教育

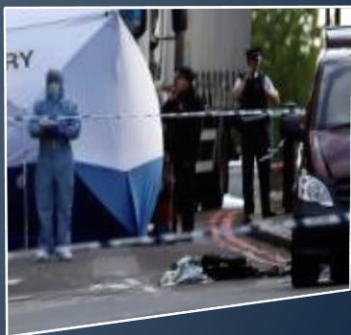
智慧医疗

政务云

平安城市

我们面临广泛的公共安全威胁

公共治安



- 暴力犯罪
- 恐怖袭击
- 群体事件

人为事故



- 交通事故
- 公共设施事故
- 环境事故

公共卫生



- 传染病 (SARS, Ebola)
- 动物疫病 (禽流感)
- 食品安全

自然灾害



- 气象灾害 (洪涝, 台风)
- 地震
- 海啸

共同特征: (1)突发性 (2) 复杂性 (3) 破坏性

对现场的“未知”，为高效处理带来严峻挑战

接处警人员



- 事件发生的具体位置在哪儿？
- 真实的情况怎样？
- 可用的资源怎样？
- 如何与现场处置人员实现有效沟通？

....

指挥人员



- 怎样获取第一手信息？
- 如何和不同部门之间进行沟通？
- 如何快速高效决策？
- 如何与现场处置人员互动，并有效指挥现场人员？

....

现场处置人员



- 现场需要处理的情况怎样？
- 我的同伴在哪里？
- 如何处置棘手的问题？
- 如何及时与指挥官反馈信息？

....

ICT助力提升现场感知能力

事前

智能感知



全面保护

视频监控
智能预警

事中

智能决策



快速响应

多部门协同
强化一线人员

事后

智能分析



高效检索

多维情报分析
智能分析



高速稳定的通讯网
络



领先的宽带集群

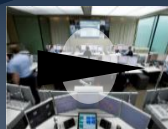


弹性云架构



高效大数据平台

① 融合指挥中心



公共安全呼叫中心(PSAP)



应急指挥中心 (EOC)

② 智能监控预警



智能分析

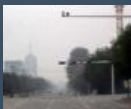


视频云



物理安全

③ 道路安全



卡口

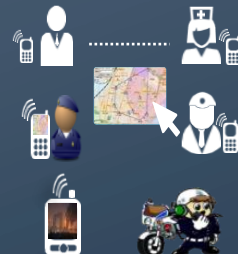


电子警察



交通状况

④ 移动多媒体调度



多部门协同



PTT



MCV

⑥ 安全云中心



⑤ 敏捷网络连接



有线网络



无线网络

全场景接入

全面感知

全程可视

信息共享

快速决策

构筑以云计算为核心、云管端协同的新ICT能力， 迎接产业互联网蓬勃发展



谢谢！