



国家电网
STATE GRID

面向“两网融合”的配电网技术

需求分析

2019年11月

目录

01 配电物联网理念发展

02 配网发展面临的形势与挑战

03 设备需求

04 未来展望

01 配电物联网理念发展

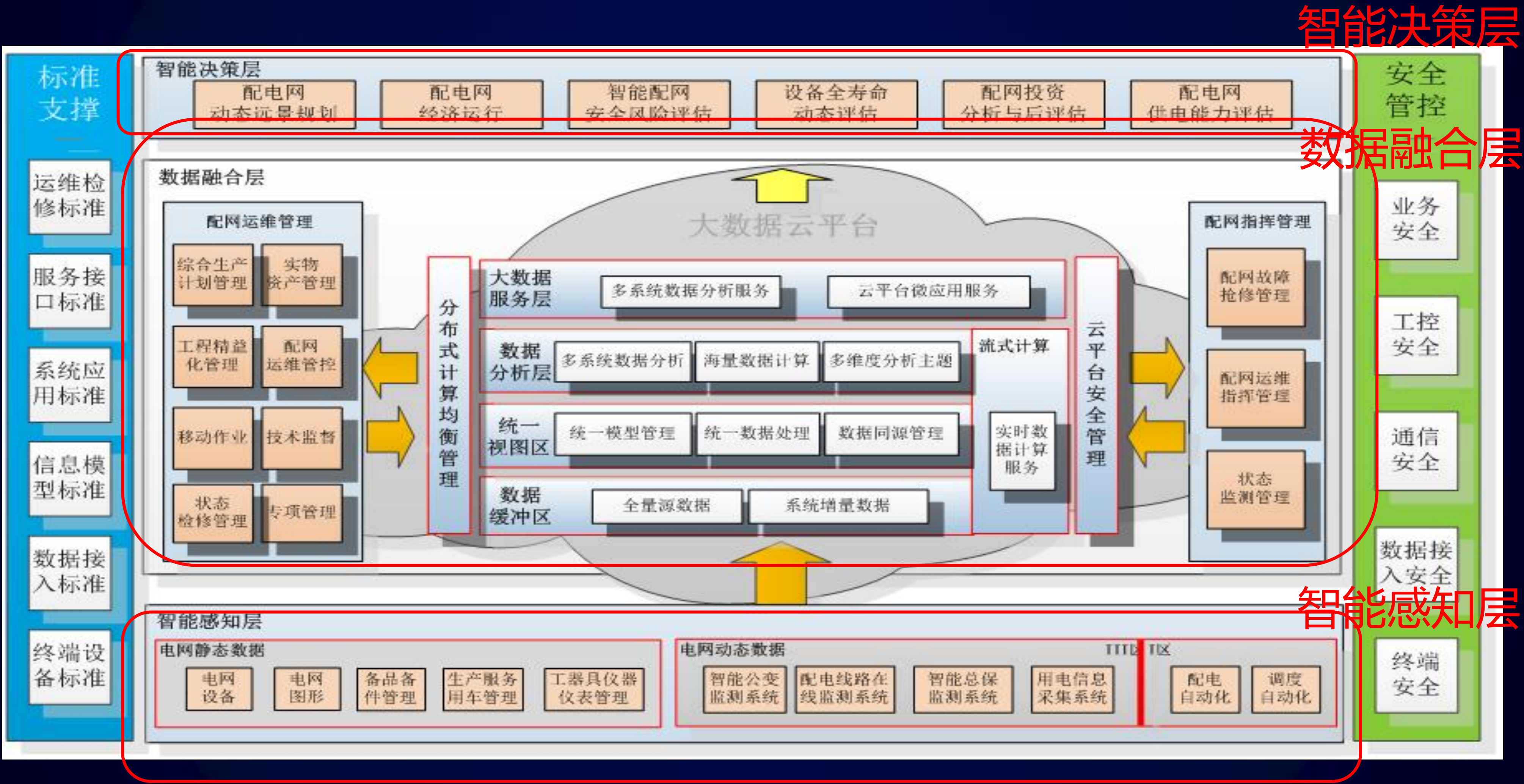


“三型两网、世界一流” 企业战略



2019年1月17日，国家电网三届四次职代会暨2019年工作会议提出，聚焦建设**世界一流能源互联网企业**，守正创新、担当作为，打造“**枢纽型，平台型，共享型**”企业，建设运营好“**坚强智能电网，泛在电力物联网**”。

智能配电网顶层设计



配电物联网

配电物联网是泛在电力物联网在配电领域的落地实践



02 配网发展面临的形势与挑战



面临的挑战

- 配电网设备规模总量大
- 配电网发展速度、变化速度快
- 配电网发展不平衡、不充分
- 配电网设施设备标准化程度低
- 配电网市场化调节机制手段
相对较少

挑战

- 客户多层次服务需求
- 客户对电力依赖程度高
- 配电网一线运维管理人力
资源与配电网增速不匹配
- 清洁能源消纳压力大
- 电动汽车充电桩等可变负荷
冲击力度大

1. 社会服务需求不断变化

2. 行业痛点、难点问题亟待解决

03 设备需求



应用目标

1.精益化运维

- 优化运行
- 资产管理
- 故障抢修

2. 智能化管控

- 设备状态评估预测
- 风险预警
- 发展规划

3. 网络化协同

- 主站与终端深度协同
- 通信与计算深度协同
- 跨领域深度协同

4. 定制化应用

- 需求响应
- 第三方应用开发
- 服务快速部署

5. 服务化延伸

- 平台延伸服务
- 数字信息延伸服务
- 应用延伸服务

6. 综合能源管理

- 小型储能管理
- 电动汽车充电桩管理
- 分布式电源管理



成效提升

资产管理

优化设备负载率，提升资产管理效率



优化运行

优化电压水平，降低线损，节能降耗



故障抢修

故障预警、停电研判，缩短抢修时间



能源管理

消纳清洁能源，保证电网安全



发展规划

提供数据基础，支持科学规划



客户服务

提高供电可靠性，提供广泛互动支撑



设备可靠

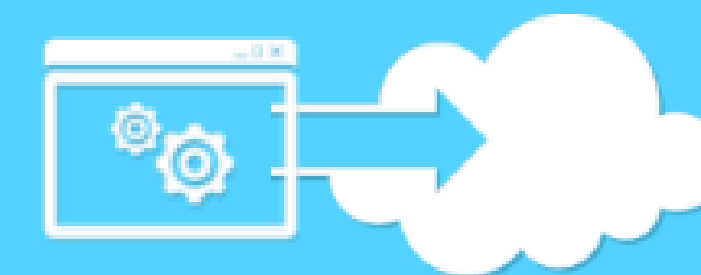
设备可靠，技术先进，运维精益

统一技术标准，在功能实现、对外接口、运维工具界面以及规约一致性上进行统一。

定制化、免维护、具备可互换性。



材料优质，新材料、新工艺应用。



设备可靠

技术先进

软件平台化，软硬件解耦，边缘计算。

数字孪生，支持资产信息、运行信息互联网化输出、记录、管理。

一二次融合，配电开关全面集成配电终端、电流/电压传感器、电能量双向采集模块等，采用标准化接口和一体化设计。



适应性强，支持就地型、集中型、智能分布型、自适应型等多种馈线自动化模式。



功能上，录波分析、单相接地故障查找和就地处理，运行状态分析、环境量监测。

设备设计原则



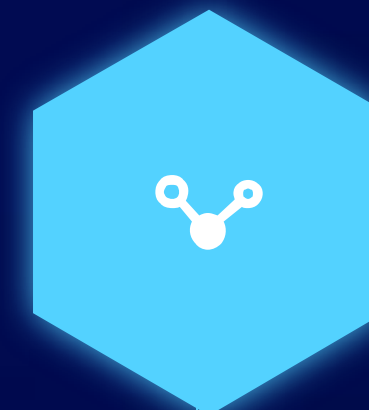
智能化配电

终端技术



硬件系统“四统一”

- 面板外观
- 安装尺寸
- 运行指示
- 接口插件



软件系统“三统一”

- 功能实现
- 规约一致性
- 运维工具

运维精益

运维精益

提升安装、运维、管理效率



1. 信息交互共享，
实现营配就地融合，
设备自我管理

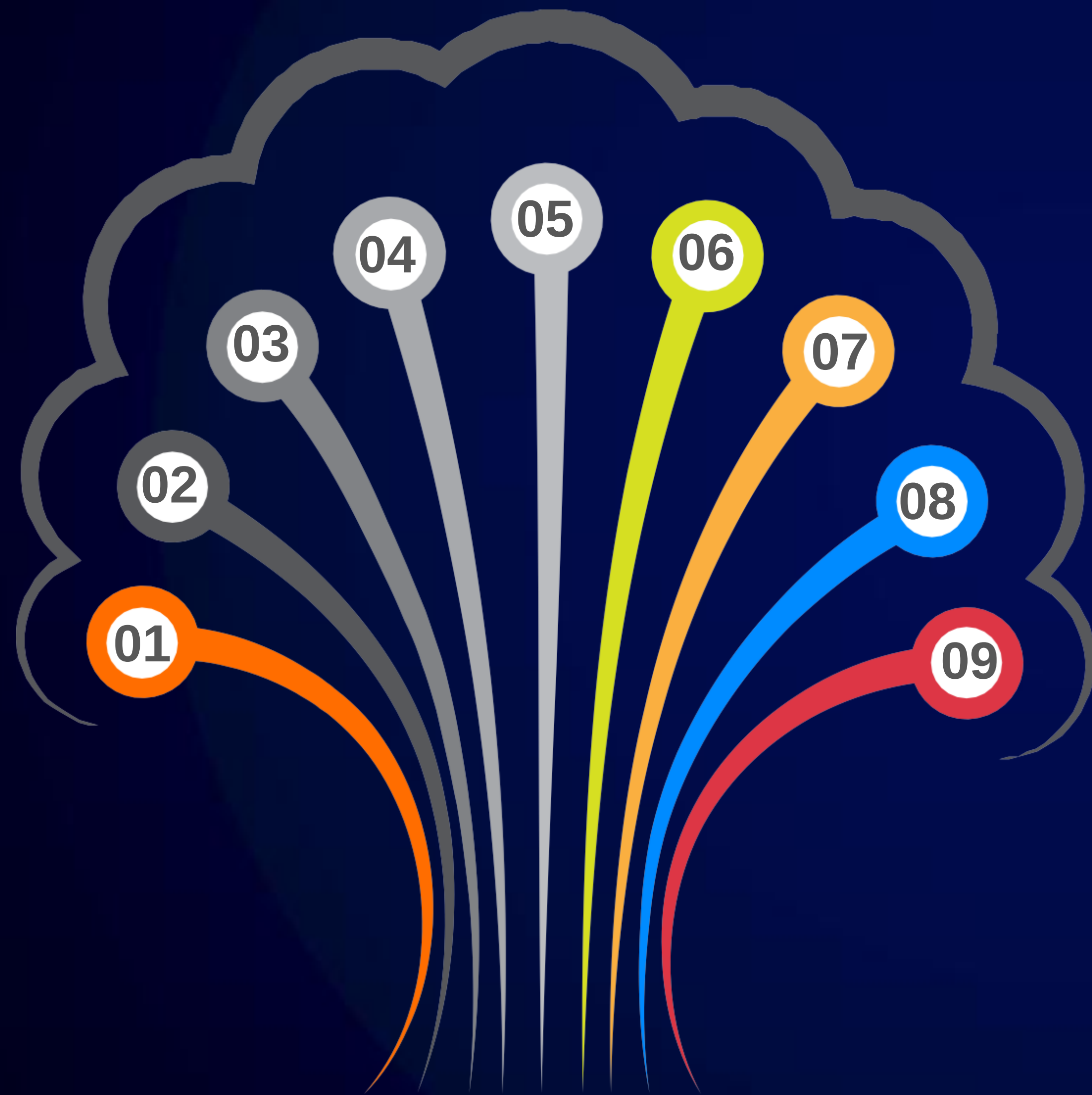
2. 即插即用，远程
升级维护，模块化
设计支撑装置级更
换和工厂化维修

3. 支持不停电安装
施工，移动管理
服务

04 建设展望



协同建立生态系统



- 01 智能终端，智能传感
- 02 嵌入式操作系统
- 03 网络设施
- 04 移动通信运营商
- 05 云平台设施及服务
- 06 数据分析
- 07 数据可视化
- 08 应用开发
- 09 信息安全