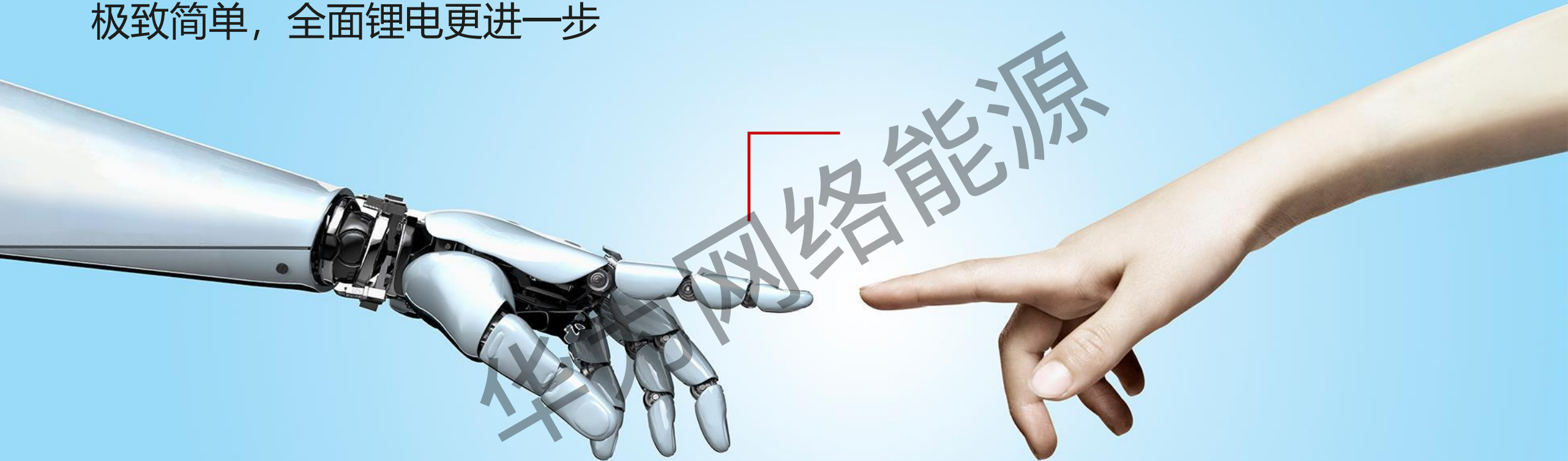


华为智能锂电UPS（小机）解决方案发布会

极致简单，全面锂电更进一步



引领能源数字化，建设绿色智能世界



数据中心全面锂电化，引领锂电时代到来



锂电UPS (中大机)
SmartLi UPS-25-1600k



锂电inside 微模块
FusionModule2000



锂电一体化机房
FusionModule500&800

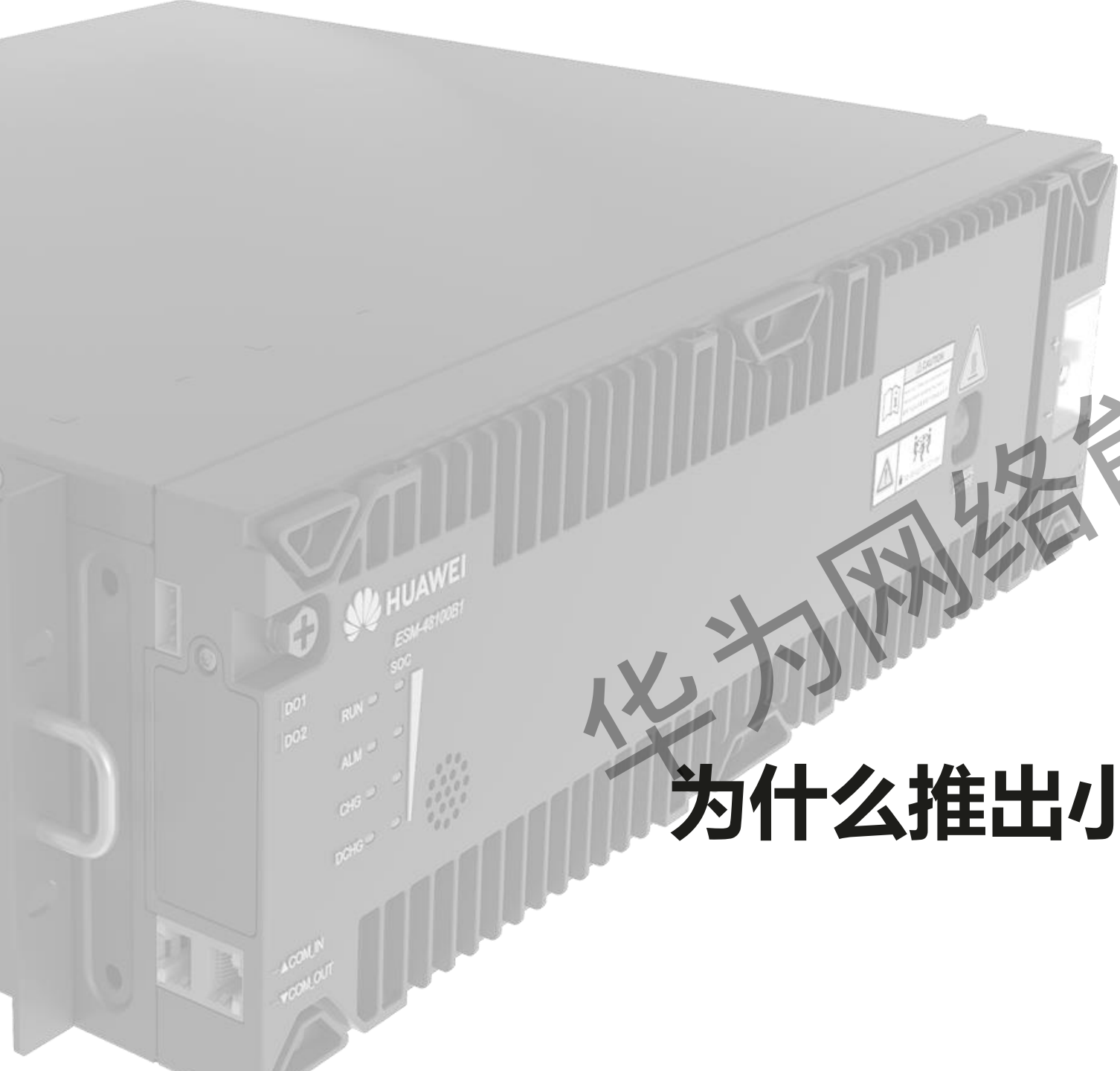


锂电UPS (小机)
SmartLi UPS-1k/3k/6k

极致简单，华为边缘DC场景解决方案全面锂电化

2020Q2正式商用





华为网络能源

为什么推出小机锂电系列解决方案？

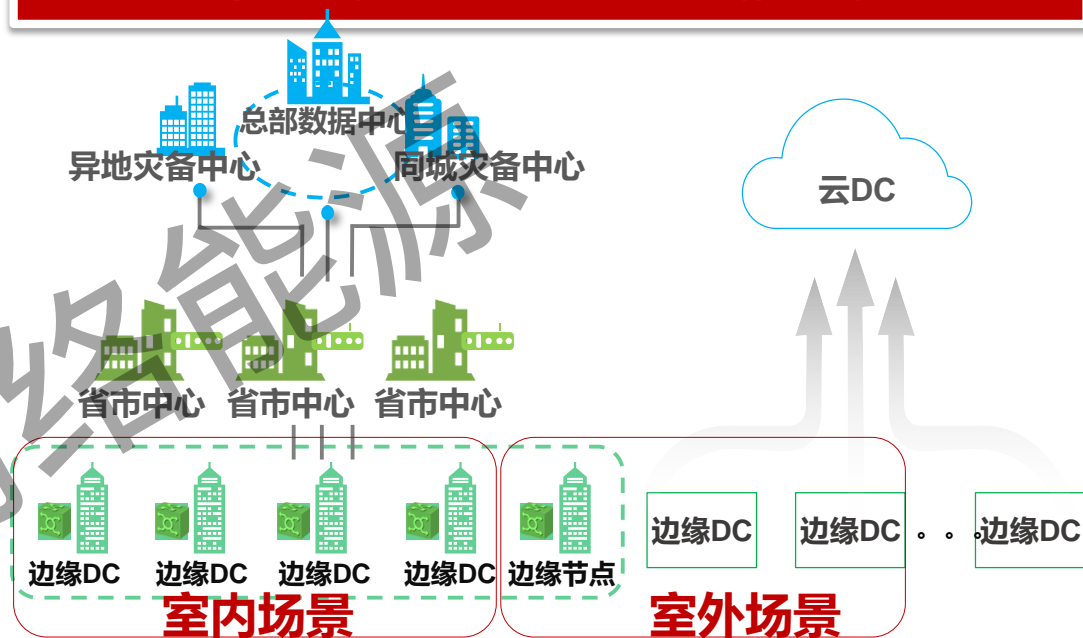
数据中心发展趋势：边缘节点发展将呈现小规模、大批量、分散化等特点

IoT/5G、边缘计算带来大量边缘计算数据中心机会



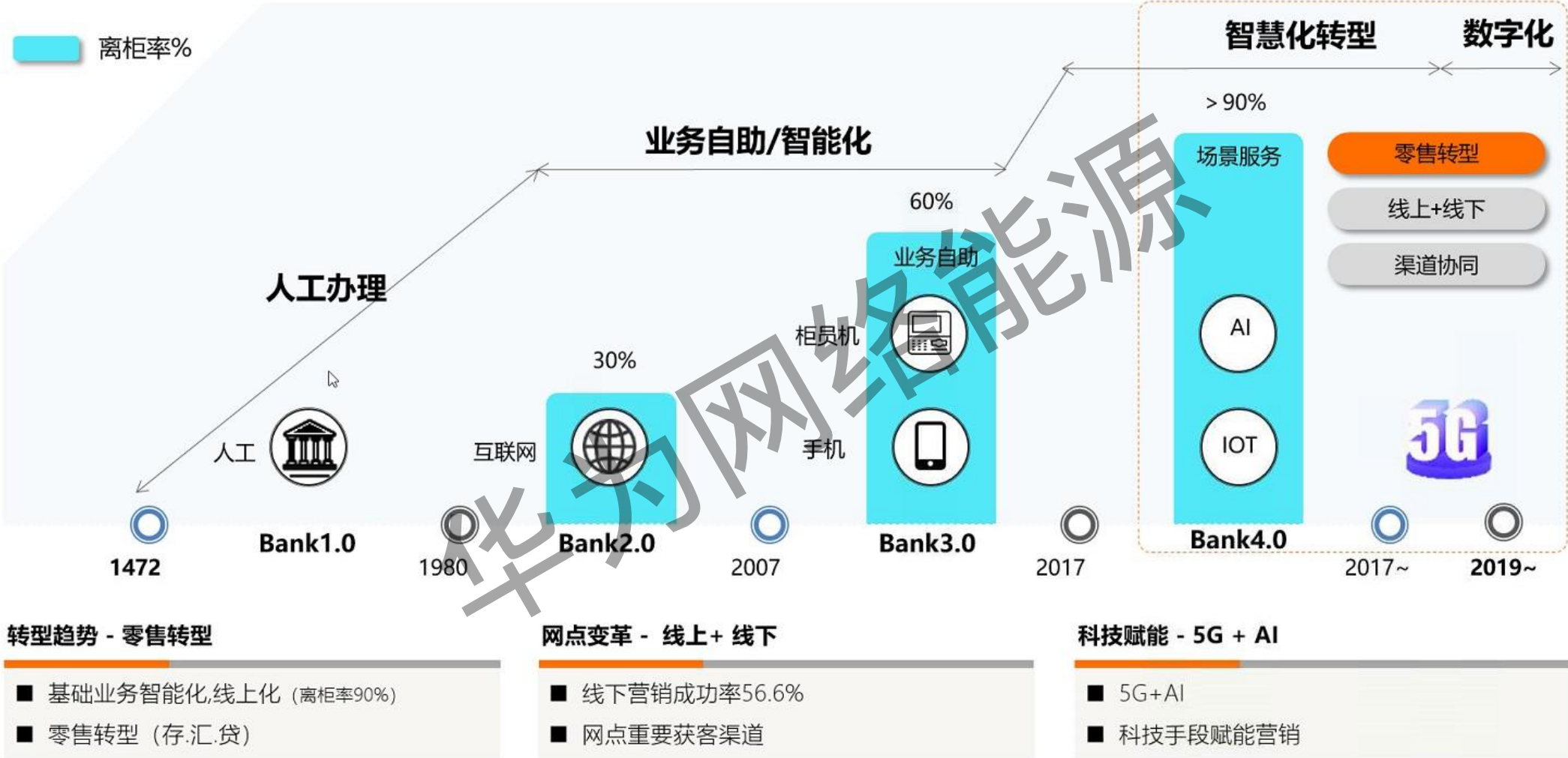
- IDC预测，到2020年将有超过500亿的终端与设备联网，未来**超过50%的数据需要在网络边缘侧分析、处理与储存**
- **机器视觉、智能制造、无人驾驶、远程实时医疗、AR/VR等5G/IoT业务是边缘计算的主要驱动力**

边缘计算更聚焦实时、短周期数据的分析处理



- **灵活部署,快速建设:** 部署贴近用户，缩短时延。呈小型分布式，需一体化快速建站。
- **维护简单:** 由于边缘DC数量多，运维压力及成本凸显，急需集中管理，减少人工运维。
- **安全可靠:** 由于承载5G、物联网、车联网、大视频等低时延、高带宽、高实时计算能力的业务，需高安全可靠。

举例：银行网点业务由传统业务中心向营销+体验中心的转变

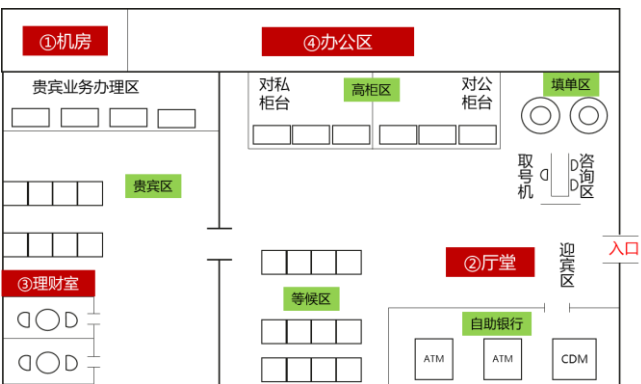


银行网点物理变化：从以柜台为主，走向智能终端为主，智慧化，无人化

过去：柜台为主

业务靠柜员、安防靠保安、运维靠人

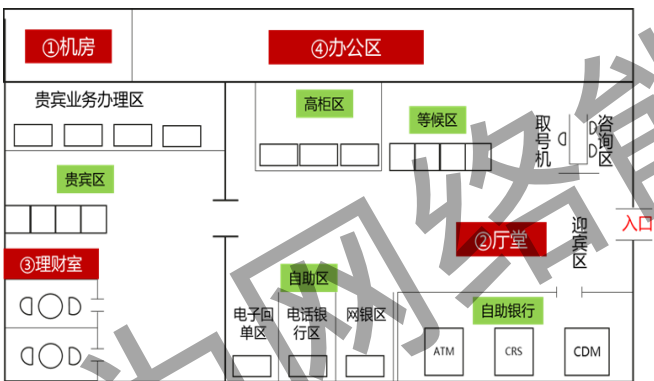
13人/网点



现在：柜台+部分智能终端

60%业务离柜、业务自助，AI安防、远程运维

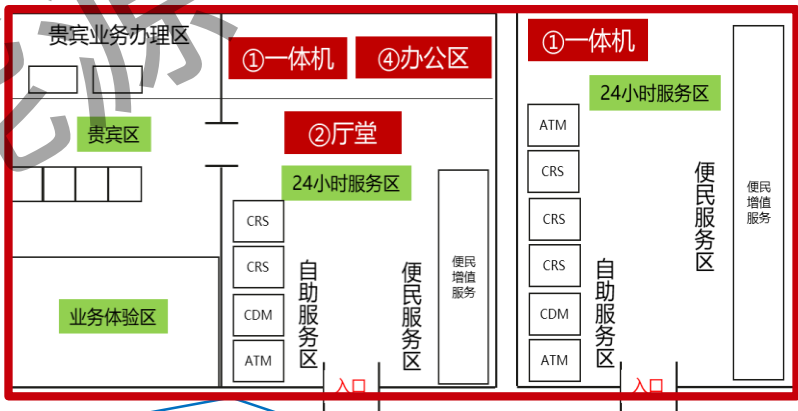
5人固定+x人流动



目标网：智能终端为主，智慧化&无人化

90%业务离柜，有温度的智慧网点或无人化网点等形态

1~3人固定+x人流动 & 0人



业务完全自助

- 用智能柜台替代柜员，多功能一体智能终端、自助查询终端、缴费机等自助设备增加

AI智能，远程运维

- AI安防：传统视频监控往AI智能安防发展，智能摄像头/人脸识别、AI分析
- 远程运维：供电/LAN/WAN/OIT融管理，远程自动开局和智能运维

智慧&无人

- IOT+边缘计算+5G+AI+数据融合=智慧网点
- 线上线下融合，营销数字化、VIP客户识别
- 智能体验、智慧互动
- 无人化，无柜员、无保安、无人运维

网点数据中心建设模式痛点：传统网点建设模式不符合客户及渠道业务发展

- 杂乱，档次低
- 业务快速上线难
- 占地大，空间不够
- 承重不够
- 能耗高
- 扩容困难
- 批量复制难
- 运维成本高

客户



渠道商

- 人员要求高
- 设计难
- 选型难
- 安装复杂
- 无法按时交付
- 故障频发
- 维护耗时费力
- 运维成本高

网点数据中心建设模式趋势：银行网点引领一体化机房成为未来网点机房建设模式

建行：《**设备间一体化集成建设规范**》包含网点一体化与二级行微模块标准，目前正在广东，陕西大规模应用。

工行：编写**二级行、网点模块化数据中心集采标准化建设，并集中采购。**

工信部数据中心联盟：发布《**金融业中小型模块化数据中心技术白皮书**》。

陕西信合：**全省3000个网点全部采用一体化机柜**改造，目前已经完成1000多个网点。

山东滨州人行：全市所有新建与改造网点**均采用一体机柜建设方式。**

太平洋保险公司：**微模块机房+一体柜集采。**

XXX银行网点

- 机房凌乱
- 占地大
- 人工巡检，被动维护
- 无法标准化建设



金融业中小型模块化机房 技术白皮书

(2015版)

数据中心联盟金融委员会
模块化数据中心小组

阶段性工作总结



中国工商银行股份有限公司

2016 年度全行模块化机房
建设项目入围
国内公开招标

中国建设银行
中国建设银行信息技术标准
范围：二级分行、网点
类别：基础设施
QCCB 0102-02-2016

中国建设银行
设备间一体化集成建设规范

中国建设银行信息技术管理部 发布

举例：银行网点机房变机柜，UPS负载增加40%、备电时间翻番、运维集中无人化

	过去	现在	目标网
			
机房面积	1房10m ² 3业务柜+2箱电池+1台UPS	1房10m ² 3业务柜+1柜供电	去机房 业务xU+供电xU
典型业务设备	5~7台自助设备、4台ATM、7~10台电脑、4台交换机、3台NVR、6个摄像头等	10~15台自助设备、4台ATM、10个智能摄像头/人脸识别、AI分析、一体化供电柜等	体验中心智能终端、10~15台自助设备、便民智能一体化终端、金融一体机等
UPS典型功耗	3.5kW	5kW	5kW
备电	平均 > 2h@满载	平均 > 4h@满载 GA745对备电时间提出明确要求，预计备电时间从平均2h以上变成4h以上	平均 > 4h@满载
运维人员 (工行为例)	7.6人@100网点	6.9人@100网点，运维降人员配置 招行、中信、工行等银行明确要求总部集中管理网 点Facility设备	0~2人@100网点，无人

华为UPS小机1-20k系列匹配



1-3KV T



6-10KV T typ



1-3KVA R/T



6-10KVA R/T



15-20KVA R/T



锂电UPS



UPS2000-G-6K
UPS2000-G-3K
UPS2000-G-1K



锂电模块50/100AH

塔机UPS2000-A

机架&塔式UPS2000-G

SmartLi UPS(1-6kVA)解决方案介绍

正视图



SmartLi UPS-1k/3k/6k



50&100AH锂电模块

规格

智能锂电UPS:

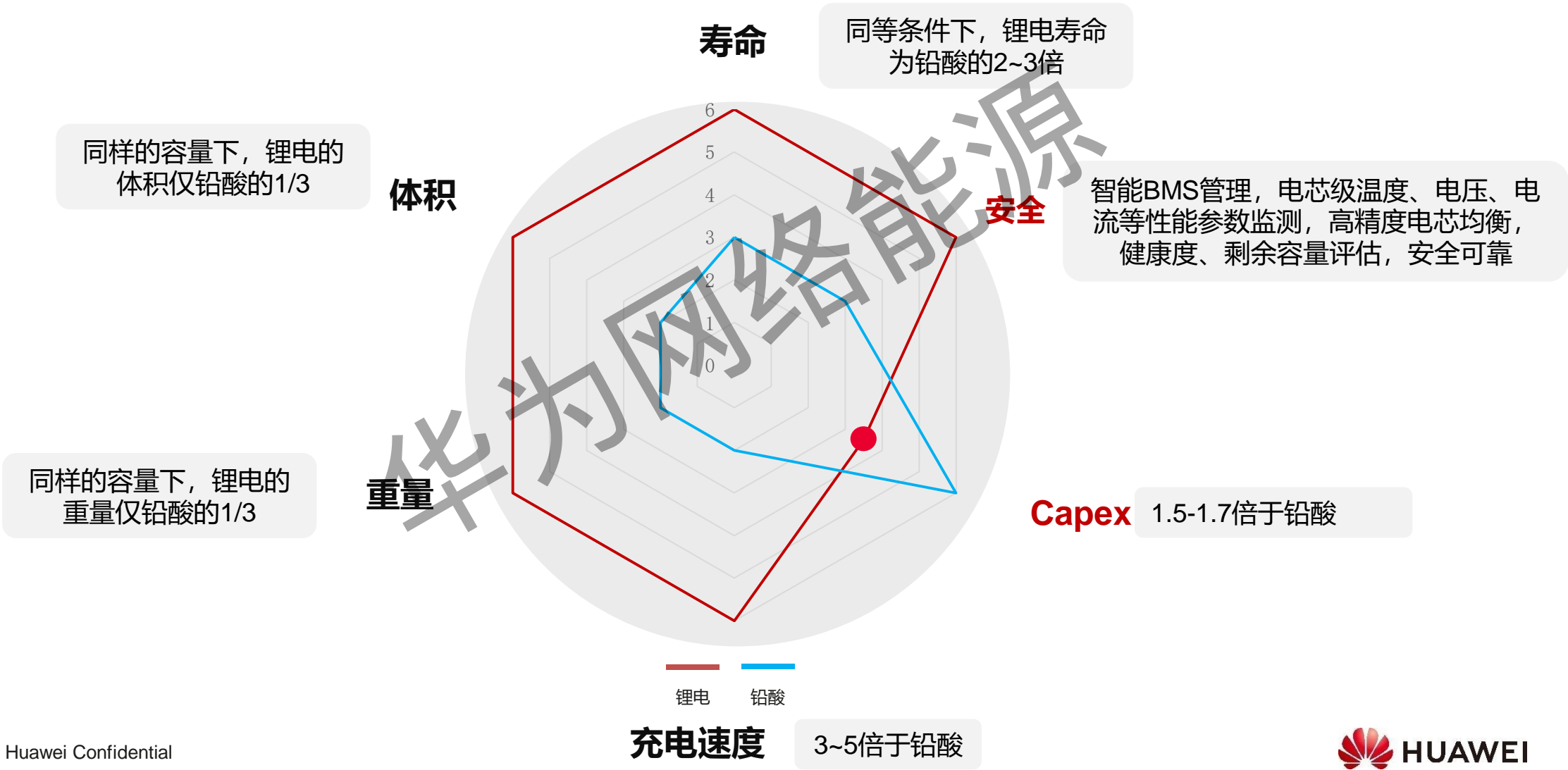
- **SmartLi UPS容量: 1kVA、3kVA、6kVA**
- **高度: 3U (6kVA) 、 2U (1/3kVA)**
- 电池电压: 48V

锂电模块:

- 电芯材质: 磷酸铁锂
- 管理系统: 自带BMS管理系统
- **容量: 50AH、100AH**
- **标称电压: 48V DC**
- 最大充电电流: 100A(100AH), 50A(50AH)

锂电性能相比铅酸更优

锂电与铅酸各项性能得分对比

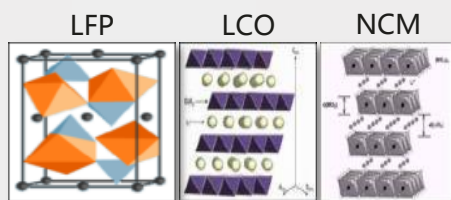


从材质、电芯、Pack设计、BMS智能管理、严苛测试全方位保障使用安全

锂电安全最大化：材质最稳、电芯最优、Pack最合理、BMS最佳管理、50+安全测试

最稳定材质/TOP级电芯

LFP最安全稳定



3D橄榄型结构
最稳定

2D层状结构
易坍塌

世界TOP级电芯，始终利用最先进技术

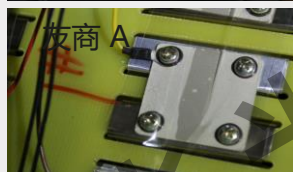
遴选世界TOP供应商：

- 硬实力强
- 软实力强
- 自动化程度高

最合理Pack设计保障性能



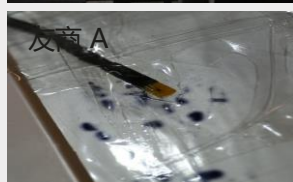
绝缘塑胶+激光
焊接
避免热胀冷缩
引起连接松动



胶带 + 螺钉
易松动



两倍传感器精准
分布，激光焊接；
检测温度准确



传感器随意分布，
胶带粘贴在电芯表
面，温度误差大

智能BMS

BMS专利号：CN201611265992.6

智能BMS

升压功能

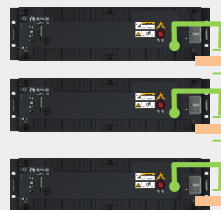
合路器功能

智能管理

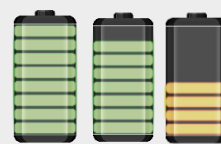
混搭扩容 升压演进 自我管理

BMS智能调压限
流，并机升功率

专利高精度均
衡管理



20mV VS 100mV

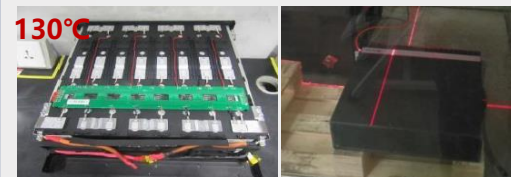


全场景极限测试与验证



短路测试

针刺测试



热冲击测试

浸水测试



盐雾测试

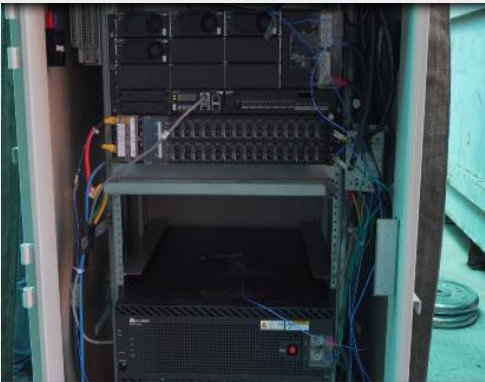
灰尘测试

智能锂电池水浸测试:过严格水浸测试，不起明火不爆炸

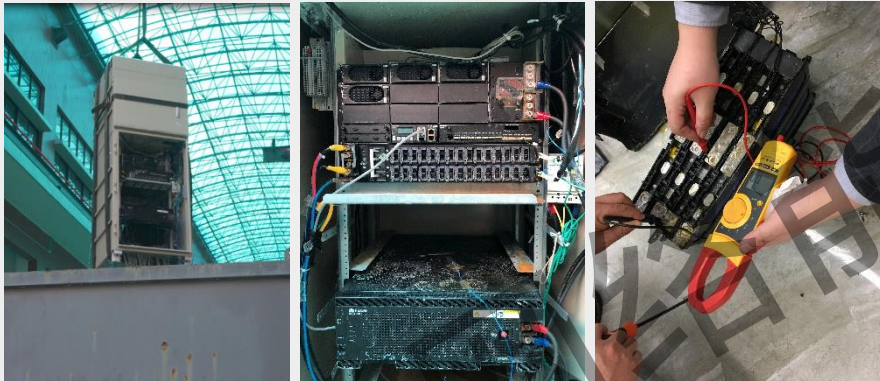
测试背景：日本A运营商产品准入测试，基于日本是沿海国家，时常发生海啸水浸，要求华为锂电足够安全可靠
测试验收标准：不起火不爆炸
测试时间：2019年5月11~5月12日

水浸测试通过，客户签字认可

①测试前准备：
确保各部件正常工作



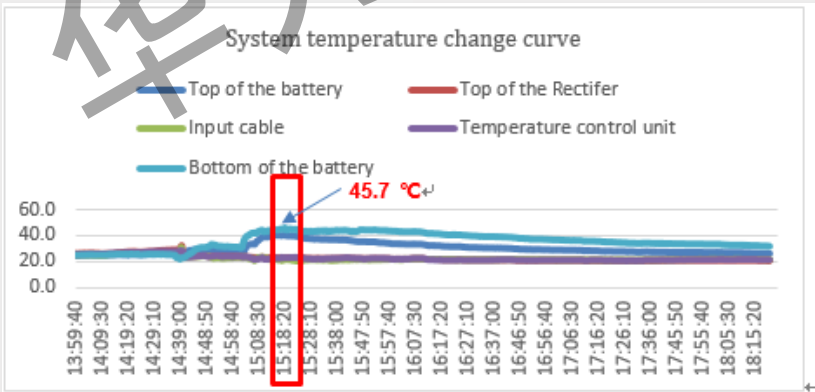
③测试完毕：
从盐水中捞起机柜、拆解、测量、观察



②测试中：
模拟3.1%海水盐度浸泡24h

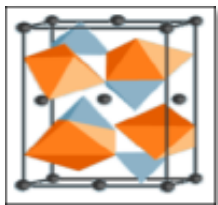


温升仅45.7°C，不爆炸
(日本某厂家锂电测试温升>90°C，起火且爆炸)



磷酸铁锂高稳定电芯，热失控不起火

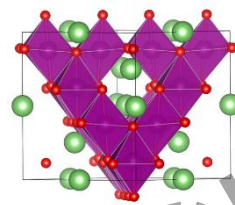
高稳定磷酸铁锂电芯材质，保障锂电安全性能



磷酸铁锂 (LFP)

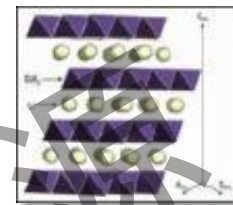
橄榄状三维结构
更稳定

VS



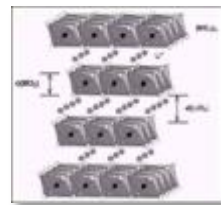
锰酸锂 (LMO)

立方晶体结构
稳定



钴酸锂 (LCO)

层状二维结构
易变型



三元锂 (NCM)

层状二维结构
易变型

磷酸铁锂材质热失控的分解反应不产生氧气，不易起火

磷酸铁锂 (LFP)



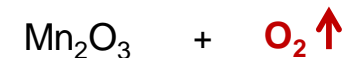
热失控(480°C)



锰酸锂 (LMO)



热失控 (180°C)



钴酸锂 (LCO)



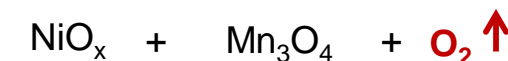
热失控 (150°C)



三元锂 (NCM)



热失控 (180°C)



备注：过充、过放、过温可能产生热失控

针刺测试模拟内部短路，磷酸铁锂热失控不起火

华为SmartLi电芯穿刺测试

热失控不起火



锰酸锂电芯穿刺测试

热失控剧烈反应，起火



备注：针刺测试目的是模拟电池在低温充放电情况下，电芯内部析锂结晶体刺穿正负极膜造成的内部短路

极简运维管理：自带BMS+搬运/维护简单

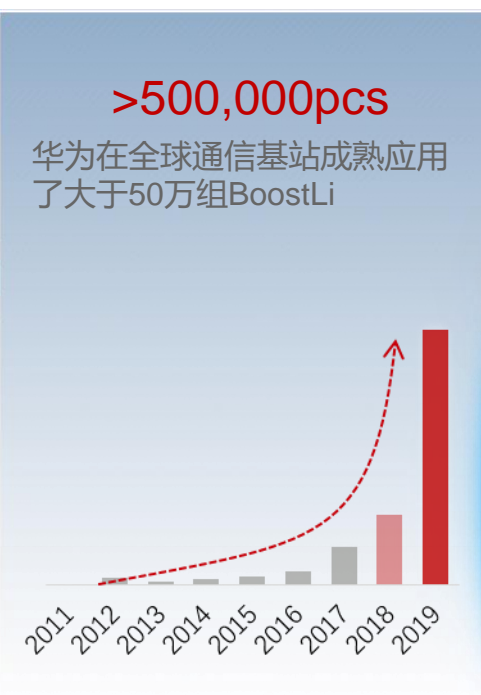
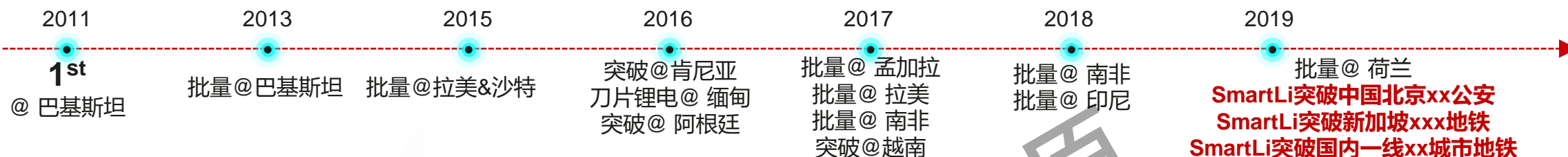
1、数字化储能，免上站维护



2、体积小，重量轻，替代移动油机，简化运维



华为网络能源9年锂电成熟经验积累，全球发货>50万套



拉美

- 防盗
- 长服务寿命
- 智能混搭，平滑演进

非洲

- 防盗
- 高循环次数，适用于频繁停电场景

中东

1st 锂电站点@巴基斯坦

- 高循环次数，适用于频繁停电场景
- 防盗
- 智能混搭，最大化储能寿命

新加坡、瑞典

- 体积小
- 重量轻
- 10年不需要更换

亚洲 & 南太

- 高循环次数，适用于频繁停电场景
- 短时备电
- 防盗
- SOH

中国

- 节省占地
- 10年不需更换

SmartLi在国内外ISP、电网、地铁、制造、政府及公共事业、运营商都获得大量突破

华为网络能源

不只是锂电UPS

**还有锂电inside
一体化机房**

没有改造不了的机房

华为网络



一柜一DC，覆盖室内网点机房全场景

分体式空调版本



适用于老旧机房改造升级、
可安装空调室外机场景

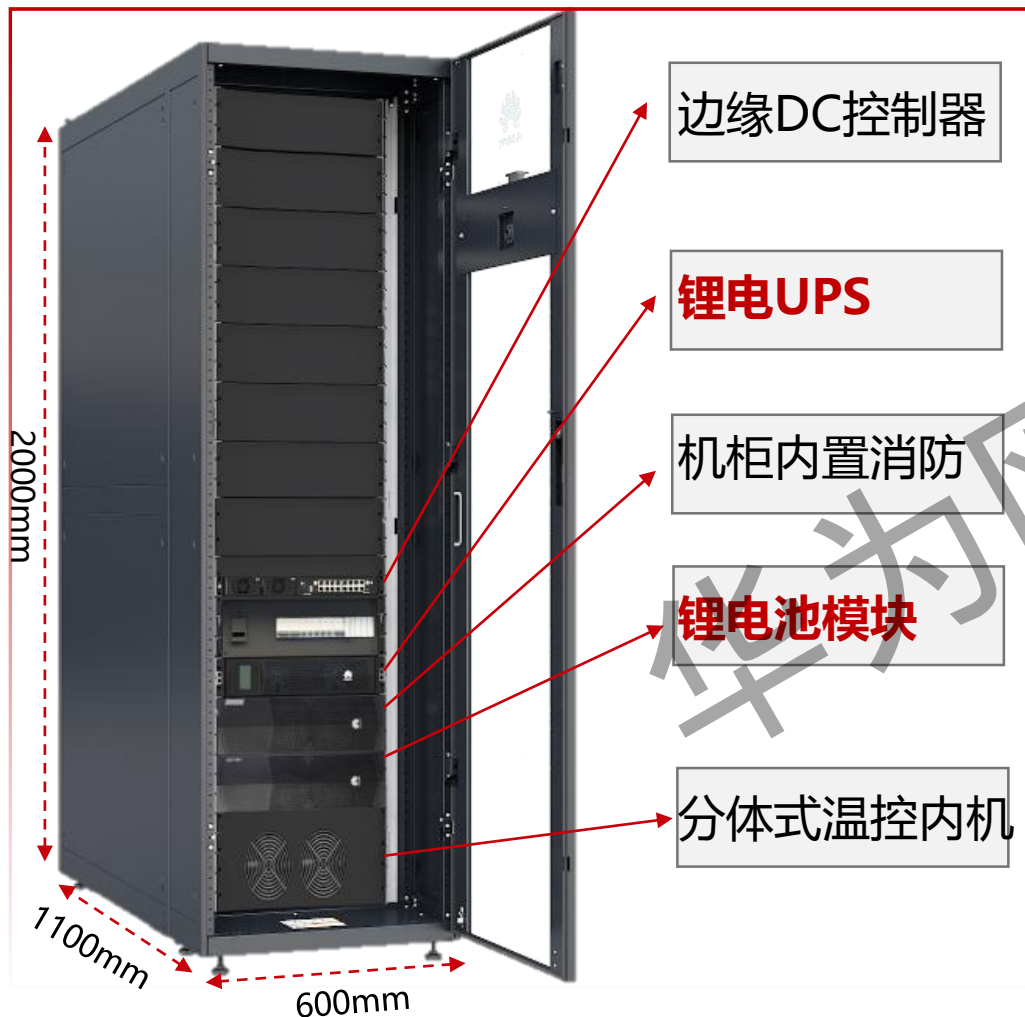
一体式空调版本



**适用于无室外机安装空间
的新建或改造机房，无需
连管，即插即用。**

室内分体式空调Fusionmodule500：一体化预集成，助力业务快速上线

正视图



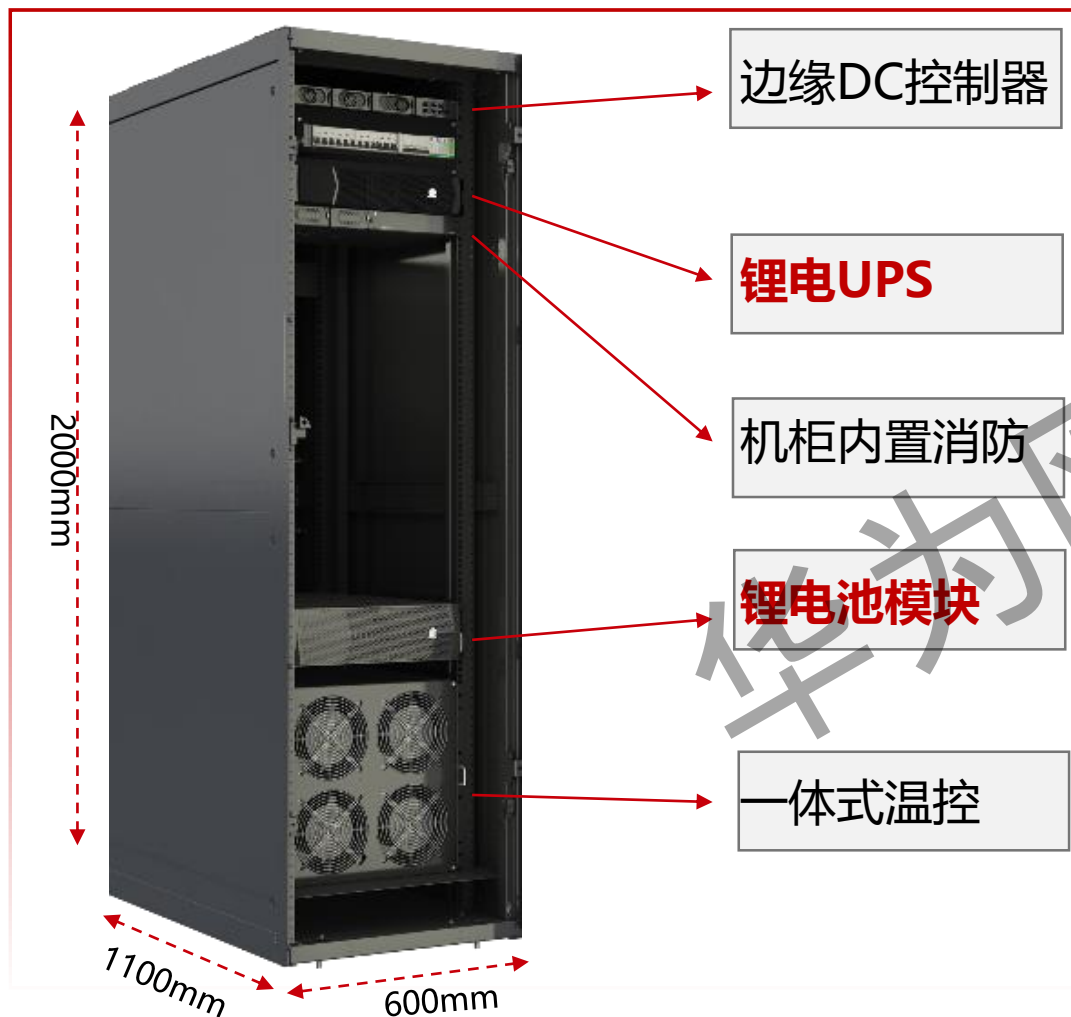
产品规格介绍

解决方案介绍：

- **UPS：6kVA 锂电UPS**
- **电池：48V锂电**
- 温控：分体式温控，3.5kW
- 机柜尺寸W*D*H=600*1350*2000mm
- ICT可用空间：≥27U(3kW@1小时备电)

室内一体式空调Fusionmodule500：冰箱式数据中心，即插即用，1小时部署

正视图

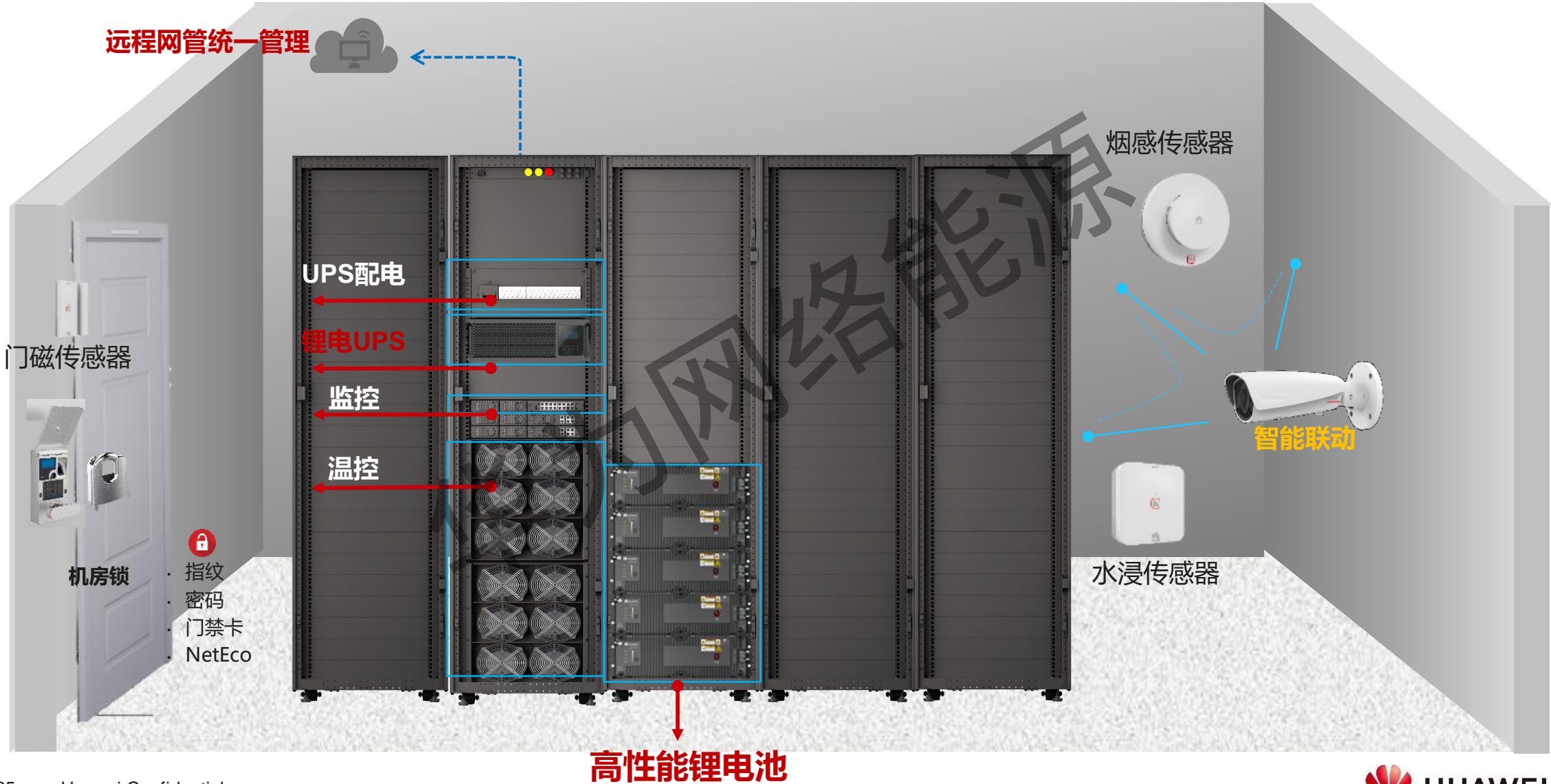


产品规格介绍

解决方案介绍：

- **UPS：6kVA 锂电UPS**
- **电池：48V锂电**
- 温控：一体式温控，3.5kW
- 机柜尺寸W*D*H=600*1100*2000mm
- ICT可用空间：≥20U(3kW @ 1小时备电)

FusionModule800一体化机房：一体化集成UPS、锂电、监控等功能，即插即用



极致外观：界面简单，外观高档大气，整齐划一



VS

传统网点机房

VS



极省空间：SmartLi inside高密设计，一站一柜



SmartLi inside,高密设计，方案占地面积减半

传统方案



500Ah铅酸

电源柜

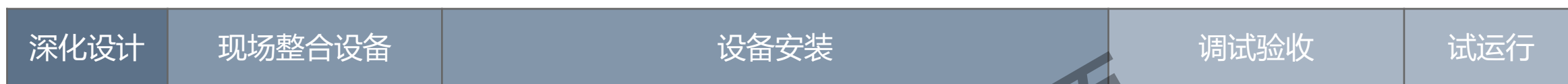
华为方案



500Ah~800Ah锂电
+UPS

极简安装：一体化集成，1小时搭建，业务快速上线

传统建设



FusionModule500建设



1 工厂预制，打包运输



2 卸货，拆包装



3 机柜定位，调平



4 市电及网络接入



极简运维：云上网管，云运维降低成本；分期投资，降低投资风险



云代维：网管部署华为云，免软硬件维护升级；客户或渠道仅需买账号收年费，低初期投资风险

极简运维：云上手机APP移动运维，网点7*24小时专家巡检服务



- 支持动态GIS地图
- 告警重要性按颜色分类
- 主要参数分类显示
- 实时显示主设备运行状态 (如UPS市电/逆变供电, 温控参数)
- 告警信息详细展示



极致简单，即插即用
SmartLi Inside

引领能源数字化，建设绿色智能世界



绿色



可靠



智能

Thank you.

把数字世界带入每个人、每个家庭、
每个组织，构建万物互联的智能世界。
Bring digital to every person, home, and
organization for a fully connected,
intelligent world.

**Copyright©2018 Huawei Technologies Co., Ltd.
All Rights Reserved.**

The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.

