

打造一秒一公里、加油式超充体验

-携手共建高质量、可持续发展的新一代智能充电网络



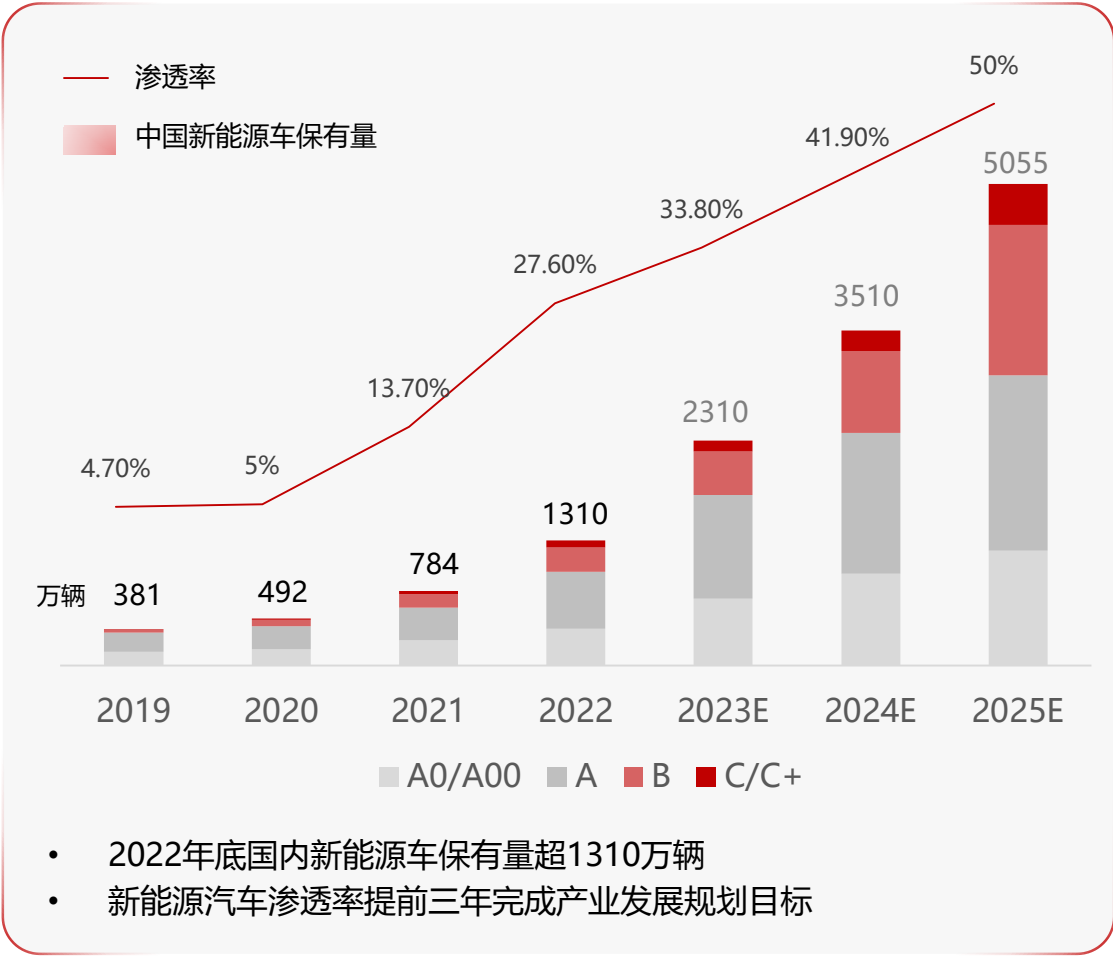
1

趋势洞察

新能源车渗透率和保有量持续快速增长，充电行业迎来黄金时代

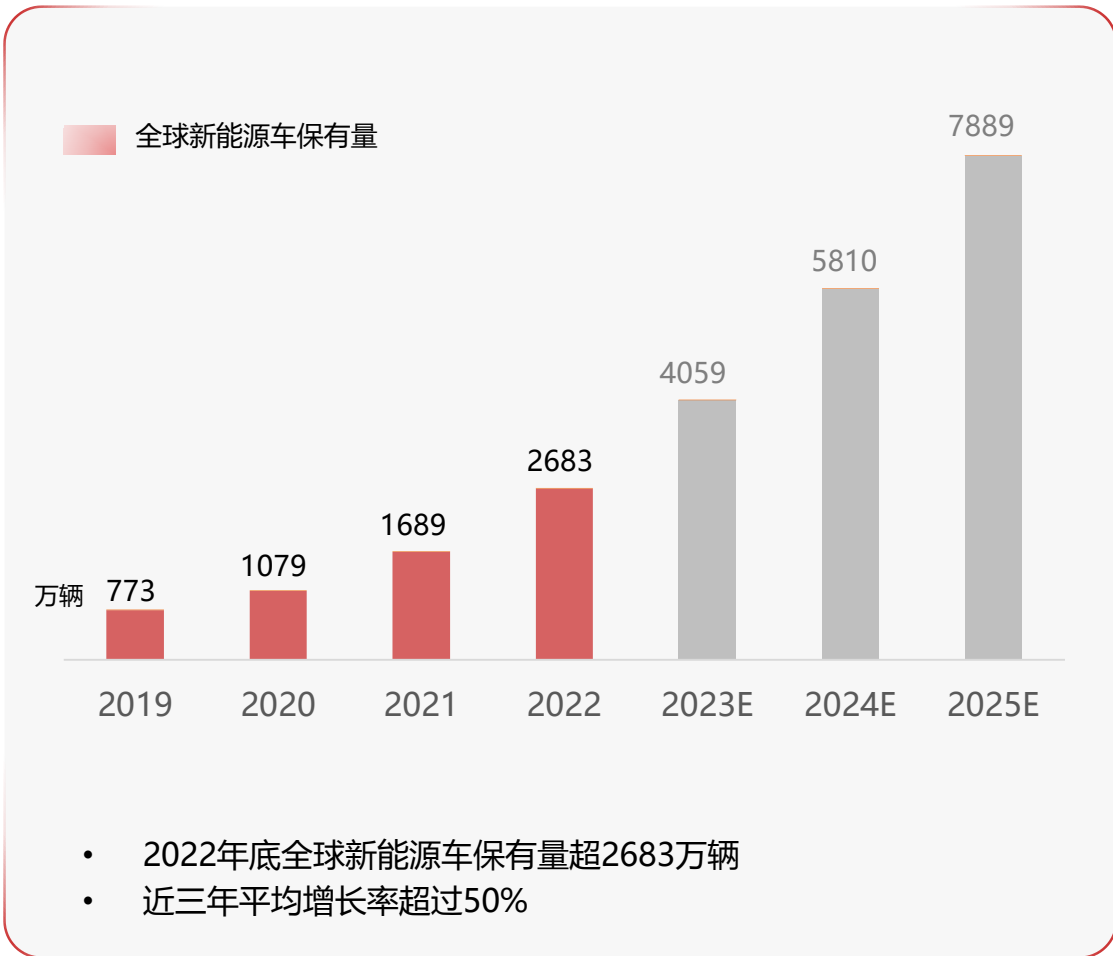
中国

2025年新能源车总量超5000万辆，渗透率>50%



全球

2025年新能源车总量约8000万辆



Source: 充电联盟, 乘联会, 中汽协, 中信建投、IEA

充电桩纳入七大新基建，中央各部委密集发文，推动充电基础设施发展

新能源汽车充电桩纳入7大新基建



中国新基建主要发力科技端分别是：特高压、5G基站建设、城际高速铁路和城际轨道交通、**新能源汽车充电桩**、人工智能、工业互联网、大数据中心七大领域。

Source: 公开渠道

中央各部委密集发文，推动充电基础设施发展

《关于组织开展公共领域车辆全面电动化先行区试点工作的通知》

工业和信息化部等八部委

推进公共领域汽车全面电动化电动化率80%，公共充电桩 1:1 配比204万台。

2023.01

《关于加快推进充电基础设施建设 更好支持新能源汽车下乡和乡村振兴的实施意见》

发改委能源局

充电站“县县全覆盖” 充电桩“乡乡全覆盖” 2000+县市、5万+乡镇、70万+农村

2023.05

中共中央政治局会议

中共中央政治局

要巩固和扩大新能源汽车发展优势，加快推进充电桩、储能等设施建设和配套电网改造。

2023.04

《关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》

国务院办公厅

到2030年，基本建成覆盖广泛、规模适度、结构合理、功能完善的高质量充电基础设施体系。

2023.06

交通部、能源局和两网联合发文：高速、国省干道、公路沿线全覆盖

《加快推进公路沿线充电基础设施建设行动方案》

发文目的

- **响应汽车强国战略**：“带动电动汽车消费、促进电动汽车产业发展”
- **服务百姓美好出行**：“满足电动汽车出行需求”

交通运输部 国家能源局 文件
国家电网有限公司 中国南方电网有限责任公司

交公路发〔2022〕80号

交通运输部 国家能源局 国家电网有限公司
中国南方电网有限责任公司关于印发
《加快推进公路沿线充电基础设施建设行动方案》的通知

桩站先行，以供促需
广泛覆盖，适度超前
因地制宜，分类推进
通用开放，智能高效

主要任务

- **加快高速公路服务区充电基础设施建设**
 - 每个服务区建设充电车位不低于小型客车停车位的**10%**，停车区可参照执行
- **加快普通公路（国省干道、农村公路沿线）充电基础设施建设**
 - 推动国省干线建设或改造充电基础设施
 - 积极引导农村公路沿线配置公共充电基础设施

建设目标：“回得了家、出得了城、下得了乡”

->2022年

第一阶段

全国除高寒、高海拔以外区域的**高速公路服务区**能够提供基本充电服务

->2023

第二阶段

具备条件的**普通国省干线公路**服务区(站)能够提供基本充电服务

->2025

第三阶段

进一步加密优化高速公路和普通国省干线公路服务区(站)充电基础设施，农村公路沿线有效覆盖

国家发改委、能源局发文：对高速公路及国省干线服务区充电场站免收电力容量费

国家发展改革委 国家能源局

《关于加快推进充电基础设施建设，更好支持新能源汽车下乡和乡村振兴的实施意见》

发改综合〔2023〕545号

(一) 加强公共充电基础设施布局建设

(二) 推进社区充电基础设施建设共享

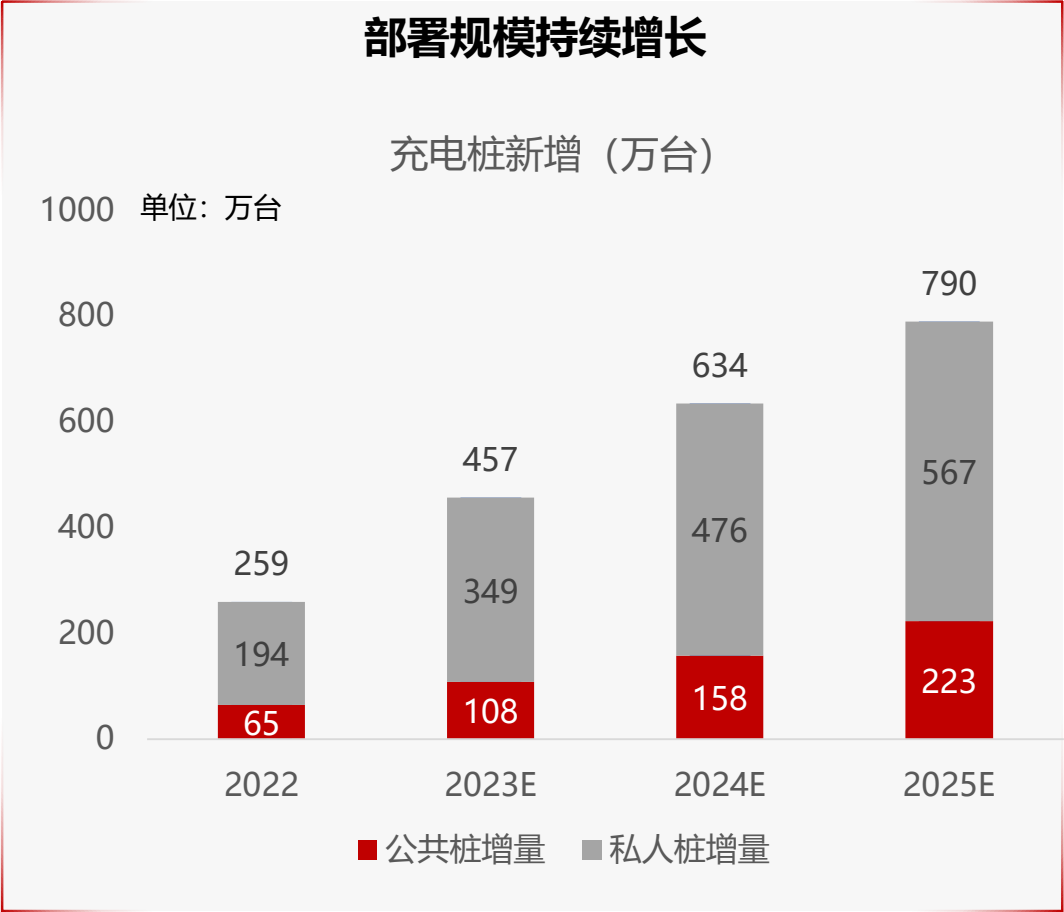
(三) 加大充电网络建设运营支持力度。鼓励有条件地方出台农村地区公共充电基础设施建设运营专项支持政策。利用地方政府专项债券等工具，**支持符合条件的高速公路及普通国省干线公路服务区（站）、公共汽电车场站和汽车客运站等充换电基础设施建设。**统筹考虑乡村级充电网络建设和输配电网发展，加大用地保障等支持力度，开展配套电网建设改造，增强农村电网的支撑保障能力。**到2030年前，对实行两部制电价的集中式充换电设施用电免收需量（容量）电费，**放宽电网企业相关配电网建设投资效率约束，全额纳入输配电价回收。

(四) 推广智能有序充电等新模式

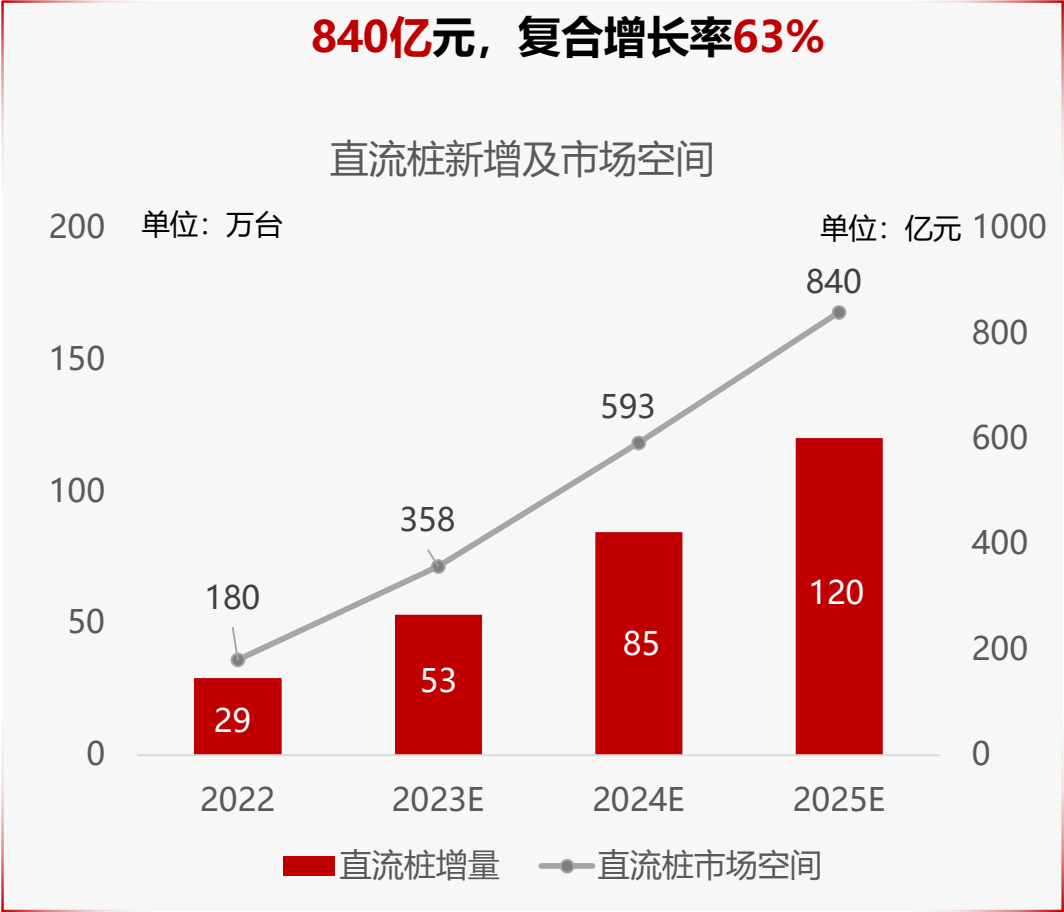
(五) 提升充电基础设施运维服务体验

充电基础设施建设加速，直流充电复合增长63%，25年市场空间840亿

预计25年国内充电桩新增量**790万个**，
部署规模持续增长



预计25年国内直流充电桩市场空间高达
840亿元，复合增长率**63%**



- 充电基础设施规模持续高速增长，截至2023年6月保有量达**660万台**，其中公共桩**214.9万台**
- 2023年截止5月**增量**已超2021年全年增量

数据来源：充电联盟，乘联会，中汽协，中信建投



充电需求从价格驱动到体验驱动，高压大功率超快充成为客户最优选择

充电需求演变：运营车看重成本，私家车看重体验

车企积极推进高压大功率平台和车型上市

用户画像

运营车是生产工具成本优先

1. 生产工具为主
2. 出租、物流、重卡司机，基数小
3. 每日充电1~2次，

私家车主体验优先

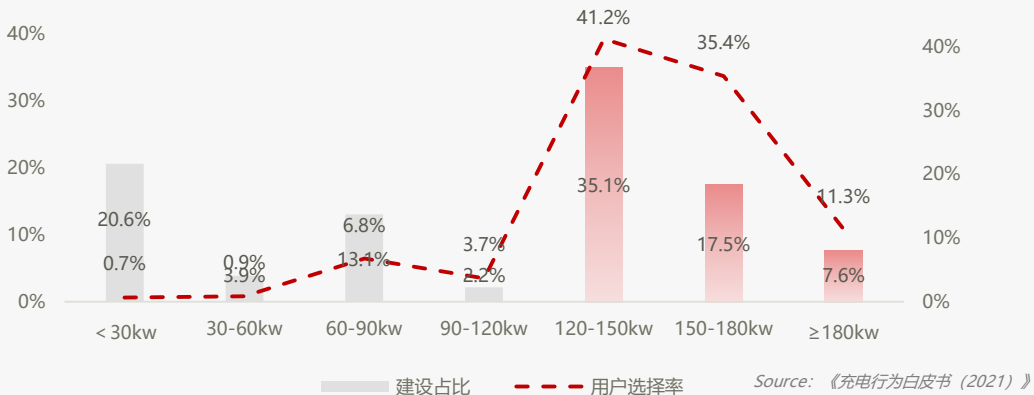
1. 个人出行为主
2. 私家车主，基数大
3. 5天充一次

充电需求

1. 费用低，谷价集中充
2. **充电快，不耽误工作**
3. 桩数多，减少排队时间
4. 故障低，车桩兼容好

1. **充电快，快速补电**
2. 故障低，一次充电成功率高
3. 枪线轻，女性车主友好
4. 噪音小，充电安静

高达87.9%用户选择120kW以上大功率超快充设施

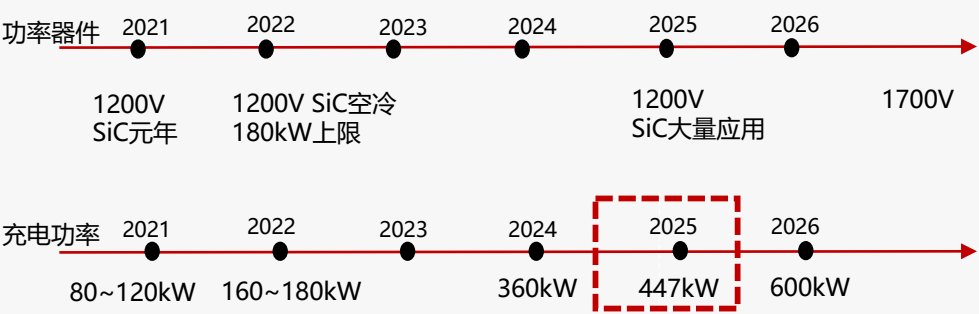


多款基于800V平台打造的快充车型已上市

车企/汽车品牌	高压平台/快充方案	充电时长/续航表现
长城沙龙	首款车型-机甲龙支持800V 高压快充	充电 10 分钟，可实现 CLTC 续航 401 公里
比亚迪	e 平台 3.0 将搭载 800V 高压快充	充电 5 分钟，最大续航 150 公里
东风岚图	动力电池和用电设备均为 800V 高压系统，包括超级快充系统、超低系统能耗、高性能电池、SiC 电驱总成，并支持无线充电	充电 10 分钟，续航 400 公里
广汽埃安	高电压平台最大工作电压可达 880V，最大充电功率达 480kW	0%-80%电量充电时间 8 分钟，30%-80%电量充电时间 5 分钟
吉利 SEA 浩瀚架构	将引入 800V 平台和 SiC 功率器件，并配备 800V 高压快充	充电 5 分钟，续航 120km
北汽极狐	阿尔法 S 具有 800V 高压电池平台	2.2C 快充技术能实现 10 分钟补充 196 公里续航
小鹏汽车	G9 搭载 800V SiC 平台，配合 480kW 高压超充桩	充电 5 分钟最高补充 200km 续航
理想汽车	同步研发 Whale 及 Shark 平台 800V 高压纯电，以及 400kW 大功率充电桩	计划实现充电 10 分钟续航 400 公里

功率器件和电芯产业链日趋成熟，大功率高压充电、高倍率电池成为主流趋势

功率器件：第三代半导体规模应用，高压大功率成为主力



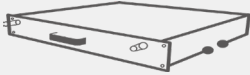
充电功率加大，风冷散热成为瓶颈
液冷成为热主流关键技术

液冷系统
系统容量 $\nearrow$ 100%

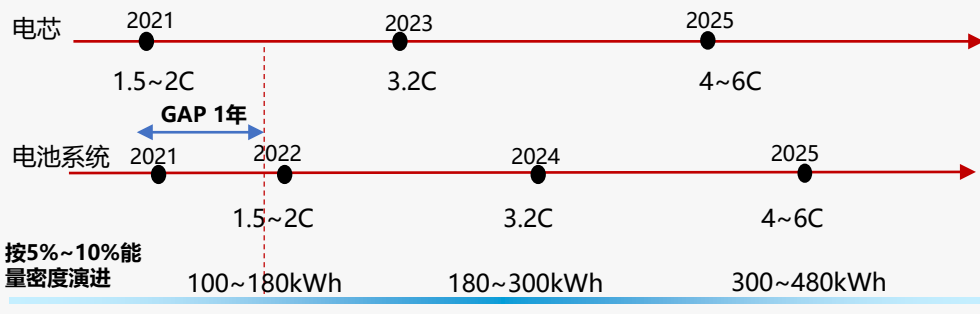
液冷枪线
枪线重量 $\searrow$ 60%

液冷模块
功率密度 $\nearrow$ 30%

热技术

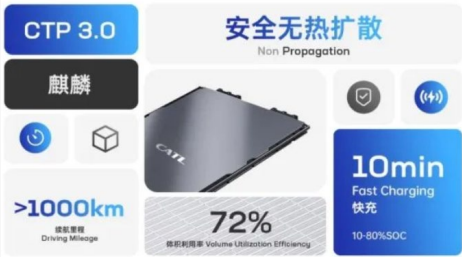


电池：高倍率演进驱动充电功率增大，消除续航焦虑



随着电芯正负极/电解液/隔膜等材料演进
部分企业率先发布>4C充电电池

宁德时代麒麟电池，
4C>400KW



广汽埃安超倍速电池，
6C/480KW



充电网络正在孕育更多盈利模式：围绕车、人、场站，延伸到多元化服务，未来可期

产业共同繁荣

促进新能源车消费
引领产业技术方向
推进新能源下乡

场站多元化经营

社区生活服务
流媒体广告服务
新能源绿电/碳交易服务

电动车全生命周期服务

储能电池大数据健康管理
汽车残值评估
汽车维修保养

车主多样化体验

汽车充电补能服务
餐饮服务
休闲娱乐购物





2

充电产业发展现状

当前充电设施不满足车主美好出行的需求：充不上、充不快、充不好

充不上



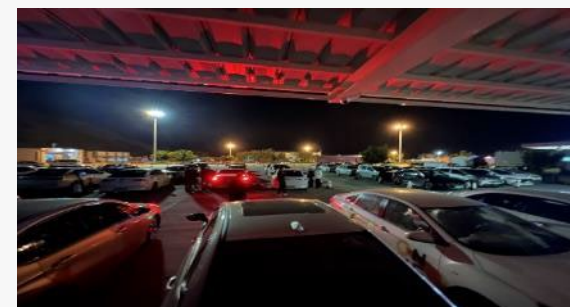
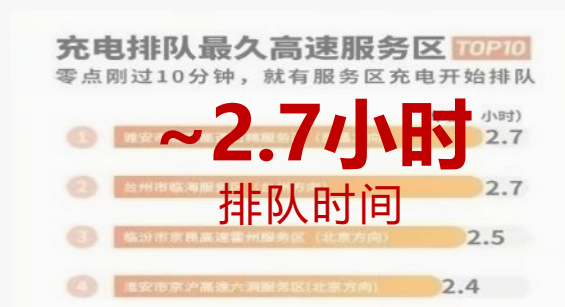
充不快



充不好



出行依然焦虑



数据来源：公开渠道

当前充电设施不支持产业健康良性发展：寿命短、运维难、经营难、演进难

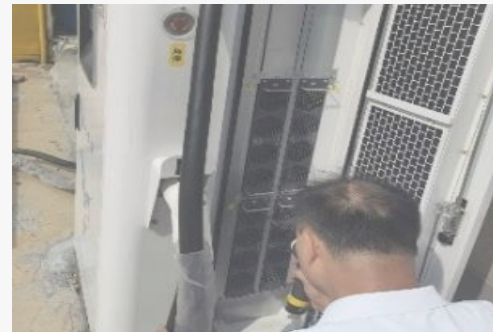
寿命短

行业充电桩**3-5年**
海南等高湿高盐雾区域**<2年**



运维难

模块故障率高**3-8%**
需**人工上站**



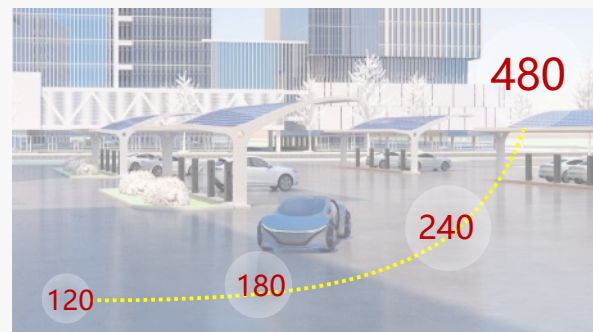
经营难

市电利用低**<70%**
服务费低，只有**欧洲的10%**



演进难

不支持480kW
功率演进



新能源汽车走向高压高倍率的“5G”时代，“3G”的充电基础设施亟需升级换代

新能源汽车已进入“5G”时代

小鹏

理想

长安

长城

高压大功率车型规模化

比亚迪

广汽埃安

路特斯

红旗

800~1000V
销量50%@2026



充电设施仍在“3G”时代

电压

500V及以下充电桩占比

> 36%

功率

180kW以上充电桩

< 5%



打造高质量、可持续发展的新一代智能充电网络，是加速汽车电动化的关键路径





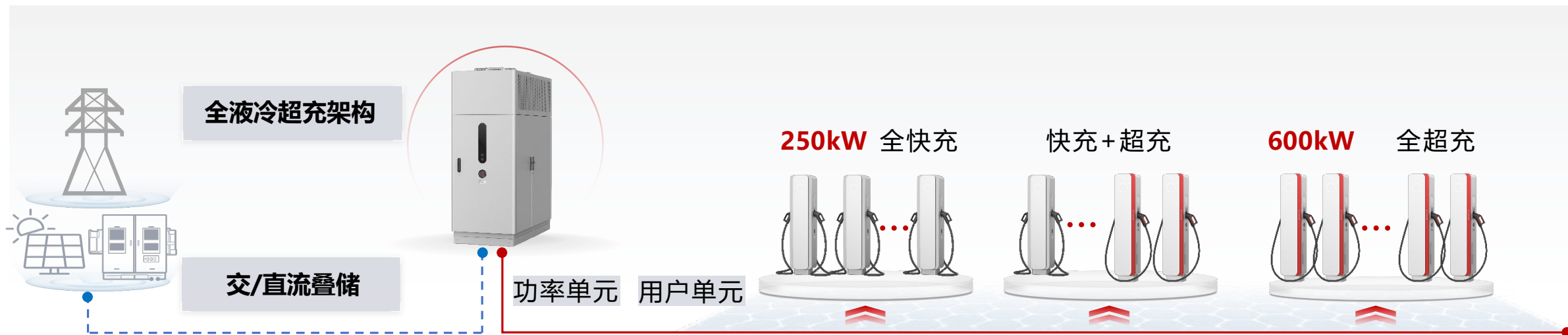
3

新一代全液冷超充

华为融合数字技术和电力电子技术，使能充电基础设施成为更先进的生产力



华为新一代全液冷超充：一个架构、两个协同、三个极致



全液冷超充架构，融合光储

全液冷
全模块化

超快一体
常用常新

桩网协同 | 车桩协同

协同电网
协同三电

协同光储
协同车机

极致体验 | 极高质量 | 极佳收益

即插即充
宁静致远

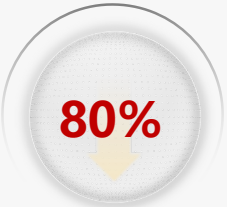
即充即走
一秒一公里

极致体验：即插即充、即充即走、宁静致远，从充上电到充好电

即插即充，不挑车型



一次充电成功率 



传统方案



全液冷超充

即充即走，一秒一公里



充电速度 



200km@30min

传统方案



200km@5min

全液冷超充

宁静致远，自在千里



噪声 



传统方案



全液冷超充

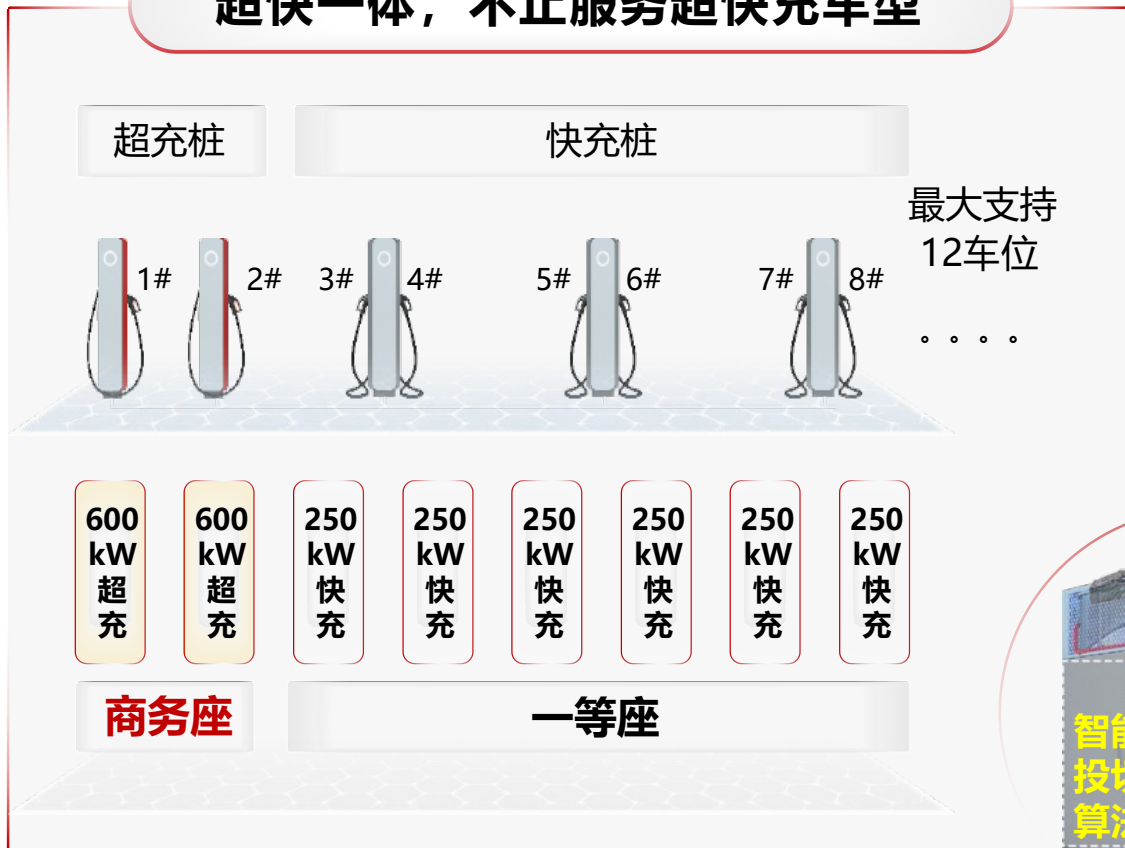
数据来源：多地高速服务区实测数据

* 需新能源车电池能力支持

* 环温25℃，实测值

极高质量：超快一体充电架构，不挑车型，5G的充电网络可长期演进

超快一体，不止服务超快充车型



覆盖国标高低压平台所有新能源车型



智能
投切
算法

功率
池化

极高质量：全液冷高可靠设计，全场景高质量验证，长达20年使用寿命，保护投资

全液冷设计，可靠性提升1倍

55%
高温元器件失效

15%
高盐管脚腐蚀失效

15%
高湿器件吸潮失效

15%
多尘凝露打火失效



3-5年
使用寿命

3~8%
模块年失效率

4次/年
人工除尘

传统方案

VS

全液冷超充



◇ 20年 使用寿命

◇ <0.5% 模块年失效率

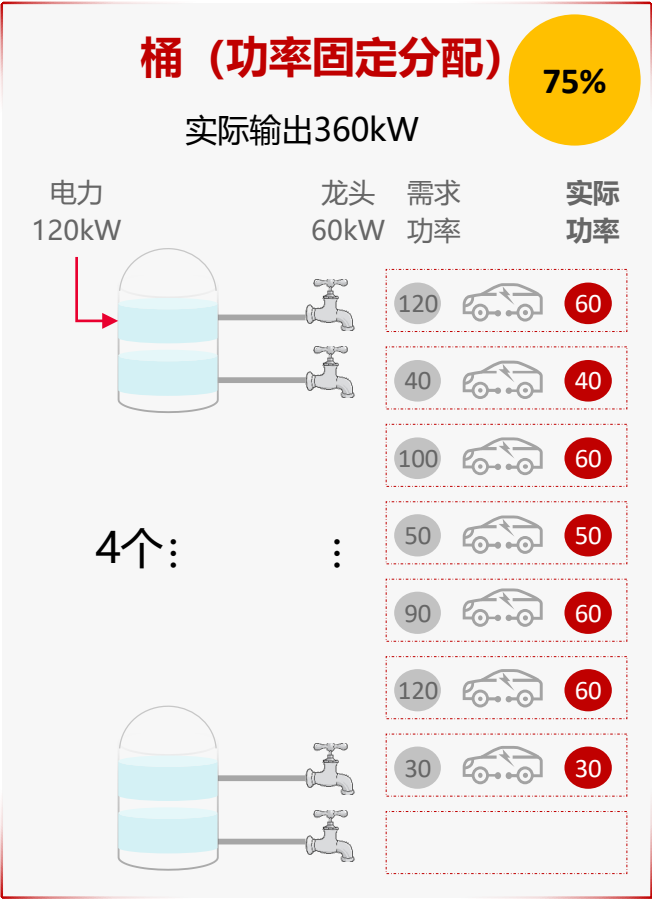
◇ 免除尘 “0” 维护

仿真	设计	验证
30万+故障模式分析 电网故障库 电池故障库 电力电子故障 控制逻辑故障	先进液冷散热技术 功率模组直冷技术 3D立体水道 水电隔离设计	200+可靠性验证测试 水道脉冲 极限故障注入 全域温度冲击测试 ...

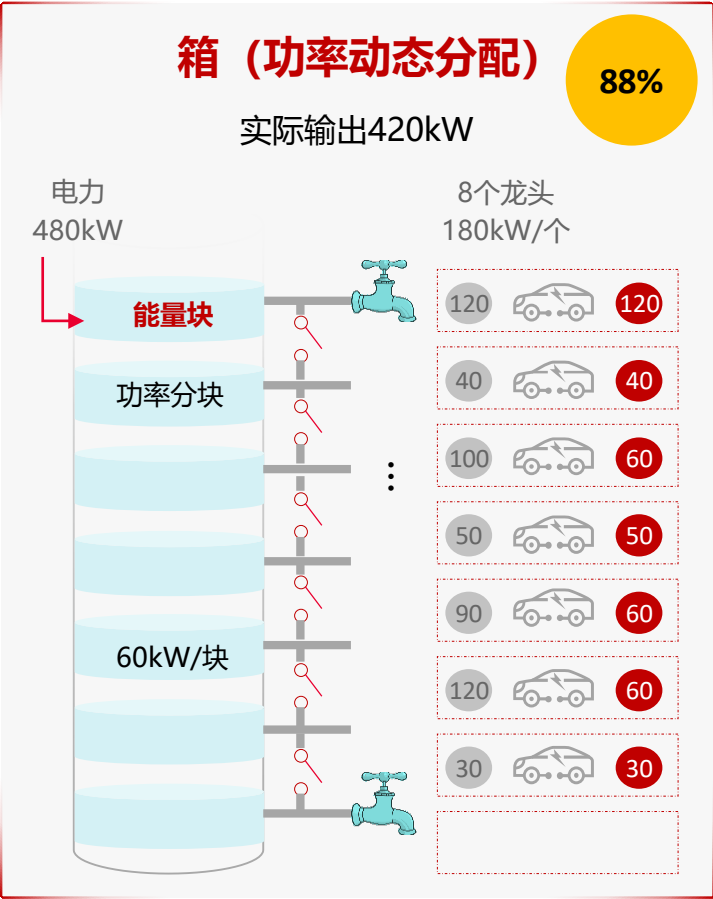
依托华为海外研究所、2012实验室在散热技术及可靠性设计30年+积累

极佳收益：功率池化+高阶动态路由，相同条件下，电力利用率遥遥领先

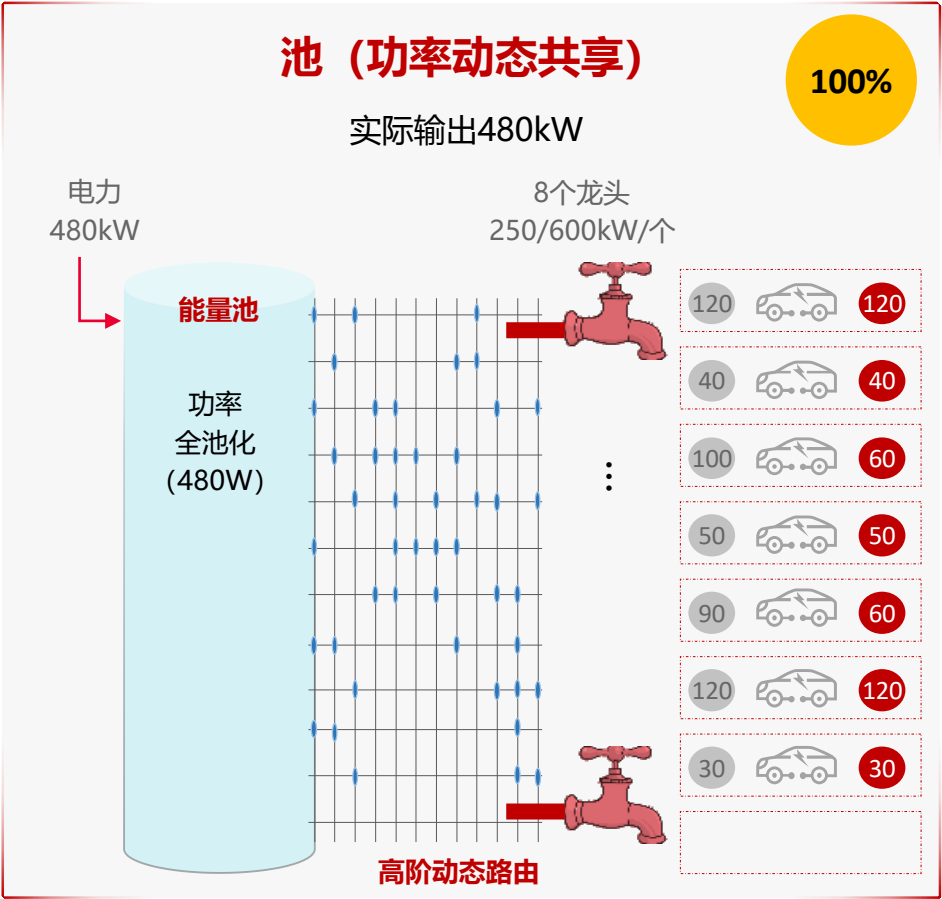
传统一体桩：低电力利用率



传统风冷堆：电力利用率提升



华为全液冷超充：最大化电力利用率



- 两大关键技术提升综合电力利用率：
- **功率全池化：**通过“多模块变压共享、动态效率追踪、自适应限流”等技术，实现电力最大化利用
 - **高阶动态路由：**通过“矩阵拓扑识别、功率共享分配算法、最短路径决策寻优算法、功率投切安全保护控制”等技术，实现最优功率分配



4

安全性专题

产品安全：华为液冷超充解决方案的安全设计

输入保护

- 防雷保护
- 电气保护
- 漏电保护
- 输入过压保护
- 输入欠压保护
- 交流接地保护
- 恒功率过载保护
- 输入过温保护
- 输入 短路保护



输出保护

- 直流绝缘监测
- 直流接地保护
- 输出短路保护
- 接触器粘连检测
- 输出过流保护
- 输出过压保护
- 蓄电池反接保护
- 输出过温保护
- 枪线过温保护



应急保护

- 水浸防护
- 急停保护
- 开门保护
- 烟感警报
- 防凝露
- 倾倒保护
-

数据安全：三横五纵深层网络安全防御体系

“进不来”

“看不到”

“拿不走”

检测

- 安全审计
- 漏洞扫描
- 入侵检测

保护

- 加解密
- 数据签名
- 可信认证
- 结构安全
- 访问控制
- 权限管理
- 可信平台

分层分域隔离

节点层

传输层

架构层

响应

- 应急处理
- 漏洞修补
- 数据备份

恢复

- 异常恢复
- 入侵容忍
- 固件更新
- 安全升级

专属网络安全硬件

STRIDE 华为独有网络安全模型

华为30载ICT领域网络安全经验积累保障充电与用车安全



5

商业模式思考与建言

同功率、同车位条件下，不同充电基础设施在相同场站的翻台率和充电量差异巨大

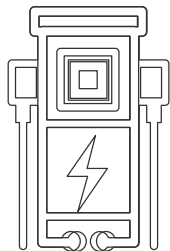
实际场站延迟拍摄，同市电容量下，周转率~5倍，充电量~3倍

广东某服务区，市电容量相等

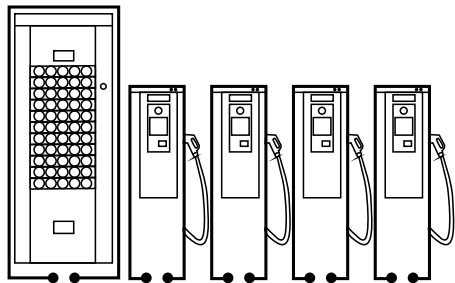


寿命/可靠性/车型覆盖率/电力利用率差异影响TCO及总充电量W，导致C-LCOE差异巨大

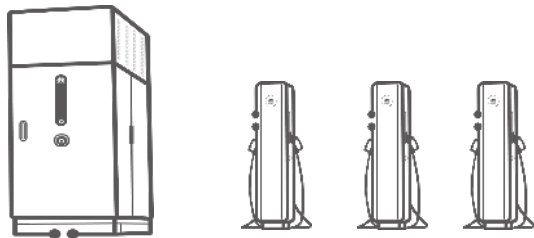
传统风冷一体桩



传统风冷堆

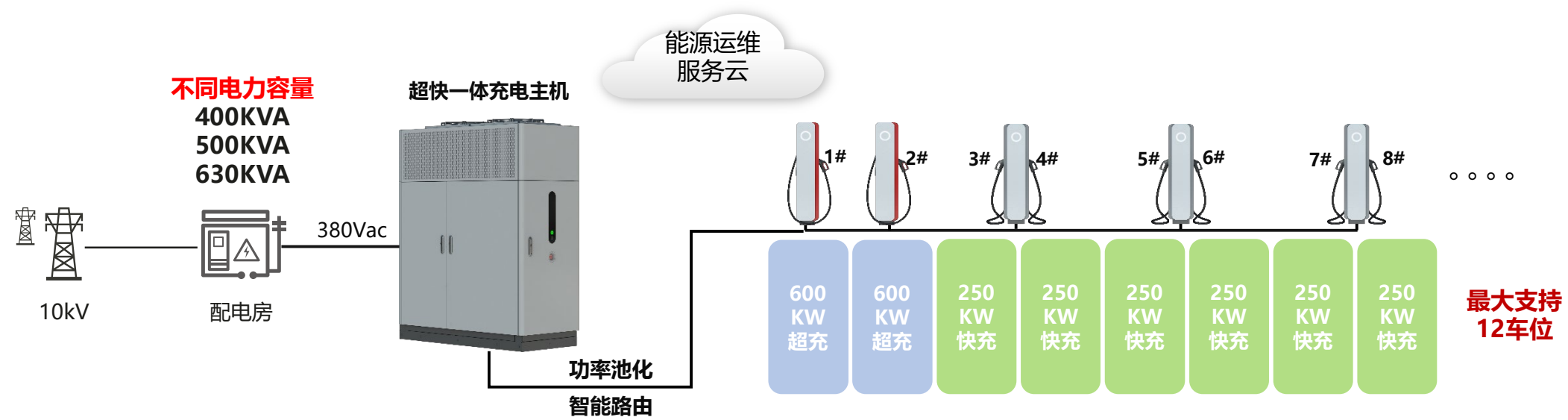


华为全液冷超充



散热	模块风冷、系统风冷 (3-5年寿命)	模块灌胶、系统风冷 (3-5年寿命)	模块液冷、系统液冷 (10-20年寿命)	提升 寿命/可靠性/可用性	影响 TCO
功率	模块分散 (桩间不可共享)	集中池化 (支持共享)	分级池化 (支持共享+超配)	提升 车型覆盖率	影响 总充电量W
配电	简单开关 (静态分配)	简单路由 (动态分配)	智能路由+OTA (智能分配)	提升 电力利用率	
演进	功率不能随车演进 不支持直流叠储	不支持直流叠储	按需升级，随车演进 支持交直流叠储	提升 车型覆盖率/可用性	影响 TCO (二次投资)

场景化配置建议：



	配置1	配置2	配置3	配置4
应用场景	站外、站内场地富余		站内变压器容量及场地受限	
变压器可用容量	630kVA	630kVA	480kVA	360kVA
车位数	12	8	6	6
主机配置	600kW+720kW	600kW+720kW	480kW+600kW	360kW+480kW
终端配置	2超10快	2超6快	1超6快	1超4快 或 0超6快
枪线总功率	3700kW	2700kW	2100kW	1600kW

Thank you.