

面向新能源智能汽车的新基建

华夏幸福产业研究院 胡骏明 博士

2020年3月27日

- 一. 什么是未来所需要的新基建？**
- 二. 如何正确认识新基建？**
- 三. 如何实现新基建有效投资/最大化新基建后期价值？**

什么是面向新能源智能汽车的基础设施体系？

- 汽车电动化、智能化离不开新型基础设施的支持。根据《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》和《智能汽车创新发展战略》，可以分为**充换电基础设施**、**氢能基础设施**、**智能交通基础设施**和**智能汽车基础设施**



新基建的推进面临技术和场景的双重选择



三年新基建主流技术场景判断

| 充换电网络 | 加氢基础设施 | 智能交通 | 车路协同V2X | 高精度定位 | 高精度地图 |
|-------|--------|------|---------|-------|-------|
|-------|--------|------|---------|-------|-------|



7-10kW
交流充电桩

100+ kW
直流充电桩

公共充电桩



换电站



35/70MPa
独立加氢站



油气混合站



智能交通管控



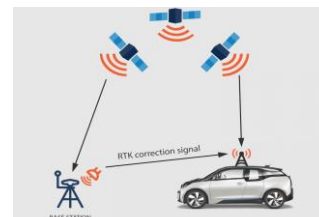
ETC
高速+停车场



封闭试验场



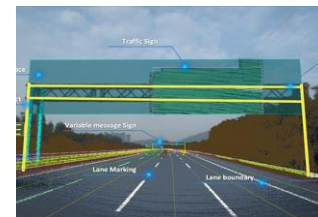
智能网联示范区



RTK基站



北斗地基增强系统



高速/快速路

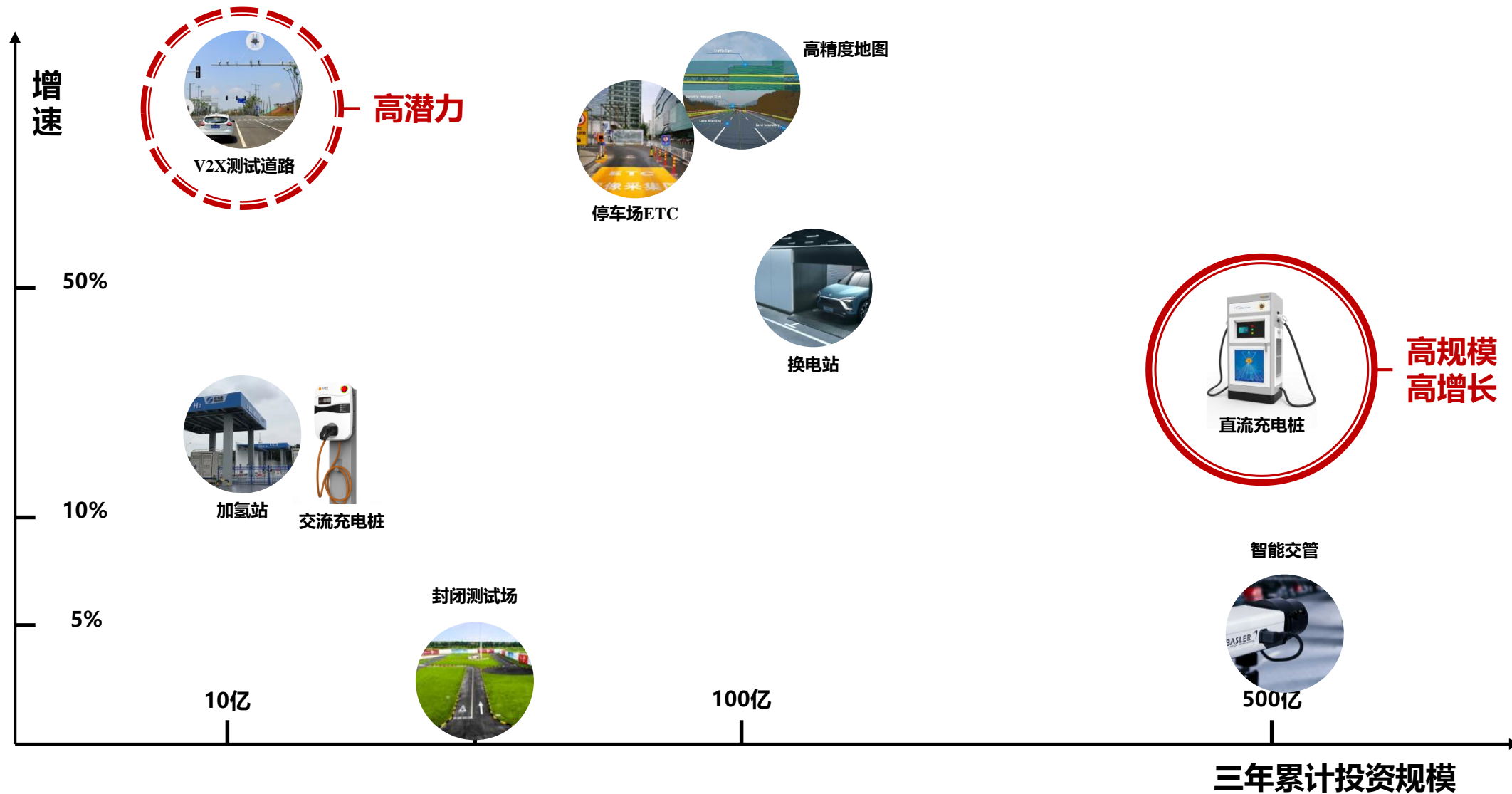
- 独立站主要是建设运营主体存在差异，上游设备类似，因此做统一测算

- 高精度定位服务覆盖汽车、无人机等多个行业领域，不在本报告做专门测算

新基建的发展现状与增量逻辑

| | 2019 | 发展现状 | 增量逻辑 | 2022 |
|----------------|----------|--|--|----------|
| 交流充电桩 | +75183台 | <ul style="list-style-type: none"> 2019年新能源汽车与公共充电桩增量比值为9.36 公共交、直流桩保有量比值长期维持6:4 | <ul style="list-style-type: none"> 2022年我国新能源汽车销量接近200万辆 新能源汽车与公共充电桩增量比值推进到8, 交、直流桩增量比推进到5:5 | +125000台 |
| 直流充电桩 | +53755台 | | | +125000台 |
| 换电站 | 306座 | <ul style="list-style-type: none"> 充电模式还处在探索阶段 换电模式应用于运营车辆和私家车领域 | <ul style="list-style-type: none"> 新能源运营车辆的增加 换电运营商推动：北汽计划2022年建成3000座光储换电站；蔚来计划2020年建成1100座换电站 | 4000座 |
| 独立加氢站 | +29座 | <ul style="list-style-type: none"> 2019年国内新增加氢站29座，截止2019年底全国投入运营加氢站52座 2019年国内氢燃料电池销售量2737辆 | <ul style="list-style-type: none"> 2022年我国氢燃料电池汽车运营规模5000辆 财政补贴推动加氢站建设 路线图预计2025年加氢站达到300座 | +50座 |
| 油气混合站 | | | | |
| 智能交通管控 | +157.06亿 | <ul style="list-style-type: none"> 2019年智能交通交管千万项目市场规模157.057亿，同比下降4.84% | <ul style="list-style-type: none"> 城市交通管控步入存量市场，但存在运维和智能化升级机会，如高清视频升级为AI视频 | +170亿 |
| ETC | 26400套 | <ul style="list-style-type: none"> 10月底完工24588套ETC门架系统建设和48211条ETC车道改建 改造完工率达到93.02%，12月20日前全部完工 | <ul style="list-style-type: none"> 高速场景增量因政策驱动基本结束 政策鼓励ETC进入停车场景，但在线下存在技术路径分化，识别手段与车牌识别竞争，支付手段与支付宝、微信竞争 1100万个停车场，按5%渗透率，5年推进周期 | 66万套 |
| 高精度地图 | | <ul style="list-style-type: none"> 高精地图的搭载处于起步阶段 | <ul style="list-style-type: none"> 智能网联汽车新车销量占比提升，2025年达到30%，2022年按照20%预测 | 500万套 |
| 封闭试验场 | >20个 | <ul style="list-style-type: none"> 国家级智能网联示范区接近20个，地方级测试示范点40余个 示范区/试点基本覆盖全国的所有的一线城市及部分二线城市 开放测试道路按照国家级100km，地方级10km进行测算，V2X测试道路按照10%推测 | <ul style="list-style-type: none"> 国内自动驾驶测试需求旺盛，但自动驾驶测试场建设数量不足 示范区数量进一步增加，全面覆盖一二线城市和部分三线城市 各示范区开放测试道路长度增加，支持V2X测试的覆盖率提升至30% | 30个 |
| 示范区 | 60个 | | | 80个 |
| V2X测试道路 | 240公里 | | | 4800公里 |

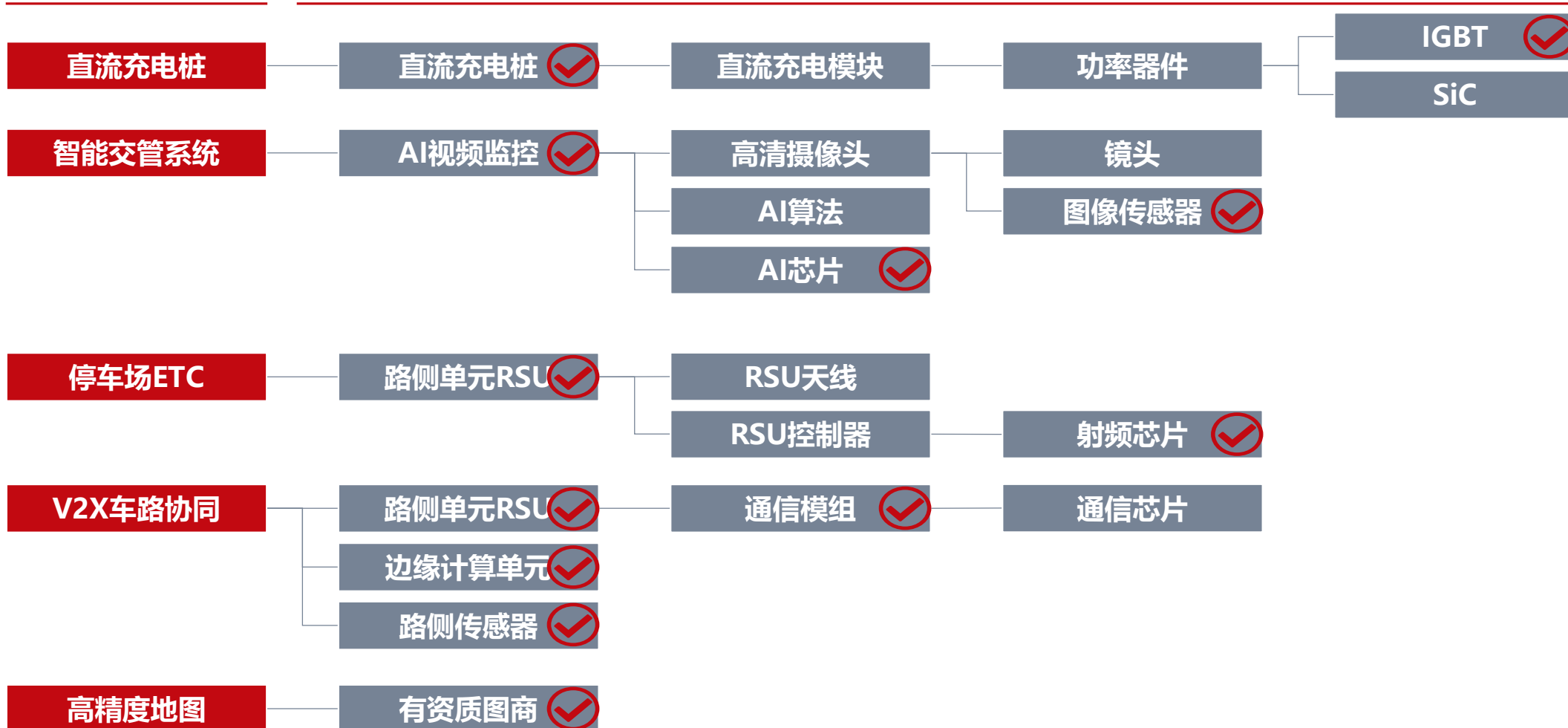
三年新基建的投资潜力判断



新基建场景下的产业新动能分析

新基建场景

新动能链条分析



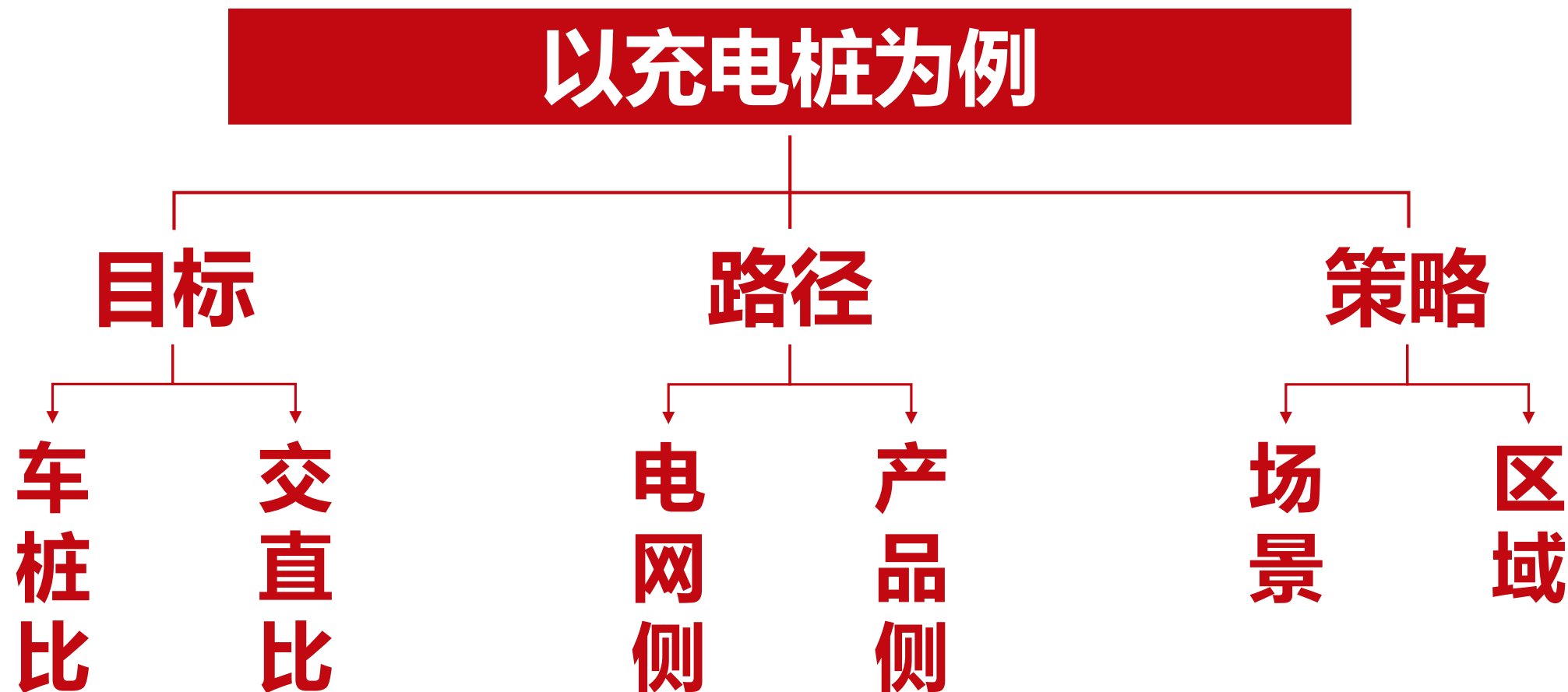
汽车新基建场景下的产业新动能规模预测

| 新基建 | 新动能 | 2019 (亿元) | 2022 (亿元) | 增量 (亿元) | 增长率 (%) |
|---------|-----------|-----------|-----------|---------|---------|
| 直流充电桩 | 直流充电桩 | 77.4 | 180 | 102.6 | 32 |
| | IGBT (桩端) | 15.48 | 36 | 20.52 | 32 |
| 智能交管系统 | AI视频监控 | 3.5 | 80 | 76.5 | 184 |
| | 图像传感器 | 1.14 | 26 | 24.86 | 184 |
| | AI芯片 | 1.23 | 28 | 26.77 | 184 |
| 停车场ETC | ETC RSU | 7.5 | 45 | 37.5 | 82 |
| | ETC 芯片 | 2.7 | 16.2 | 13.5 | 82 |
| V2X车路协同 | 路侧单元RSU | 0.2 | 1.6 | 1.4 | 103 |
| | 路侧模组 | 0.005 | 0.04 | 0.035 | 103 |
| | 边缘计算单元 | 0.05 | 0.4 | 0.35 | 103 |
| | 路侧传感器 | 0.17 | 1.4 | 1.23 | 103 |
| 高精地图 | 高精度地图 | 0 | 60 | 60 | >100 |

国内新基建概念企业梳理

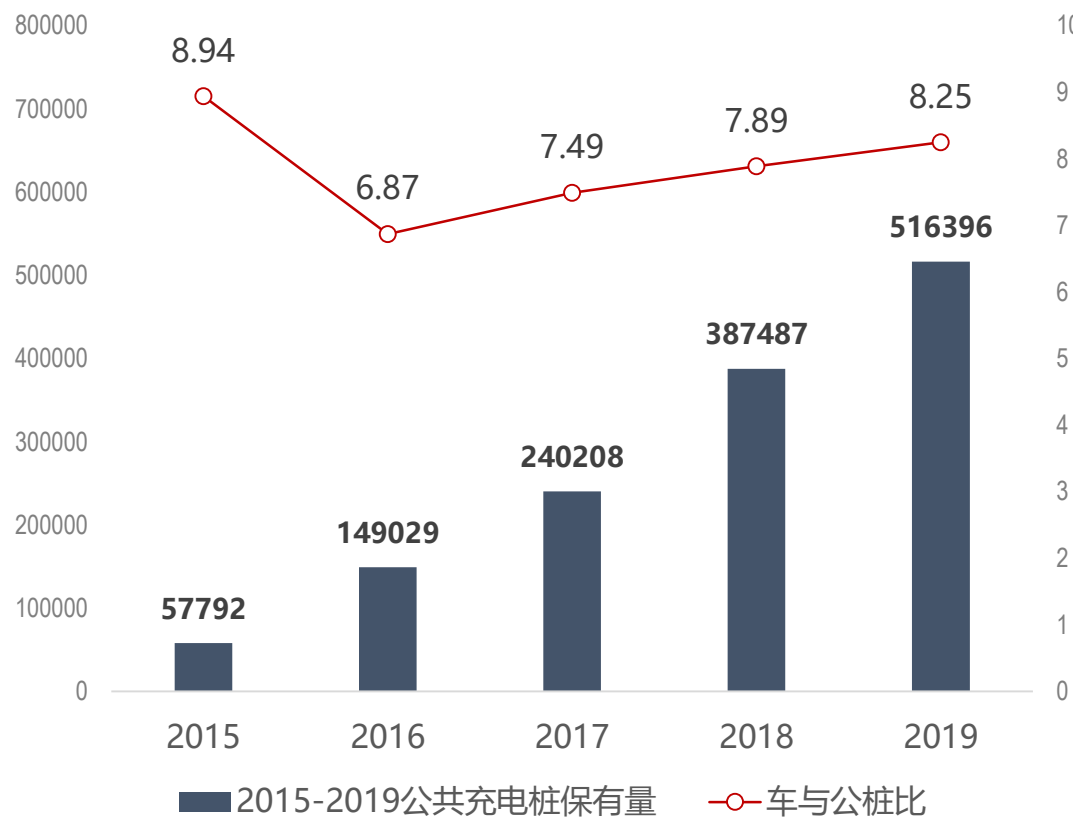
| | 上市企业 | | | 未上市企业 | | |
|---------|------|------|------|---------|-------|------|
| 充电桩 | 国电南瑞 | 特锐德 | 英可瑞 | 星星充电 | 奥东新能源 | |
| | 中恒电气 | 盛弘股份 | 万马股份 | 普天新能源 | | |
| 加氢站 | 美锦能源 | 东华能源 | 雄韬股份 | 氢枫能源 | 舜华新能源 | 国富氢能 |
| 智能交管 | 易华录 | 银江股份 | 千方科技 | 高新兴 | | |
| | 海康威视 | | | | | |
| ETC场景 | 金溢科技 | 万集科技 | 聚利科技 | | | |
| | 博通集成 | | | | | |
| V2X车路协同 | 金溢科技 | 万集科技 | 千方科技 | 高新兴 | 星云互联 | 希迪智驾 |
| 高精度地图 | 四维图新 | | | Momenta | 宽凳科技 | 晶众科技 |

以充电桩为例谈新基建推进的目标、路径和策略



推进目标：中国未来到底需要多少充电桩？

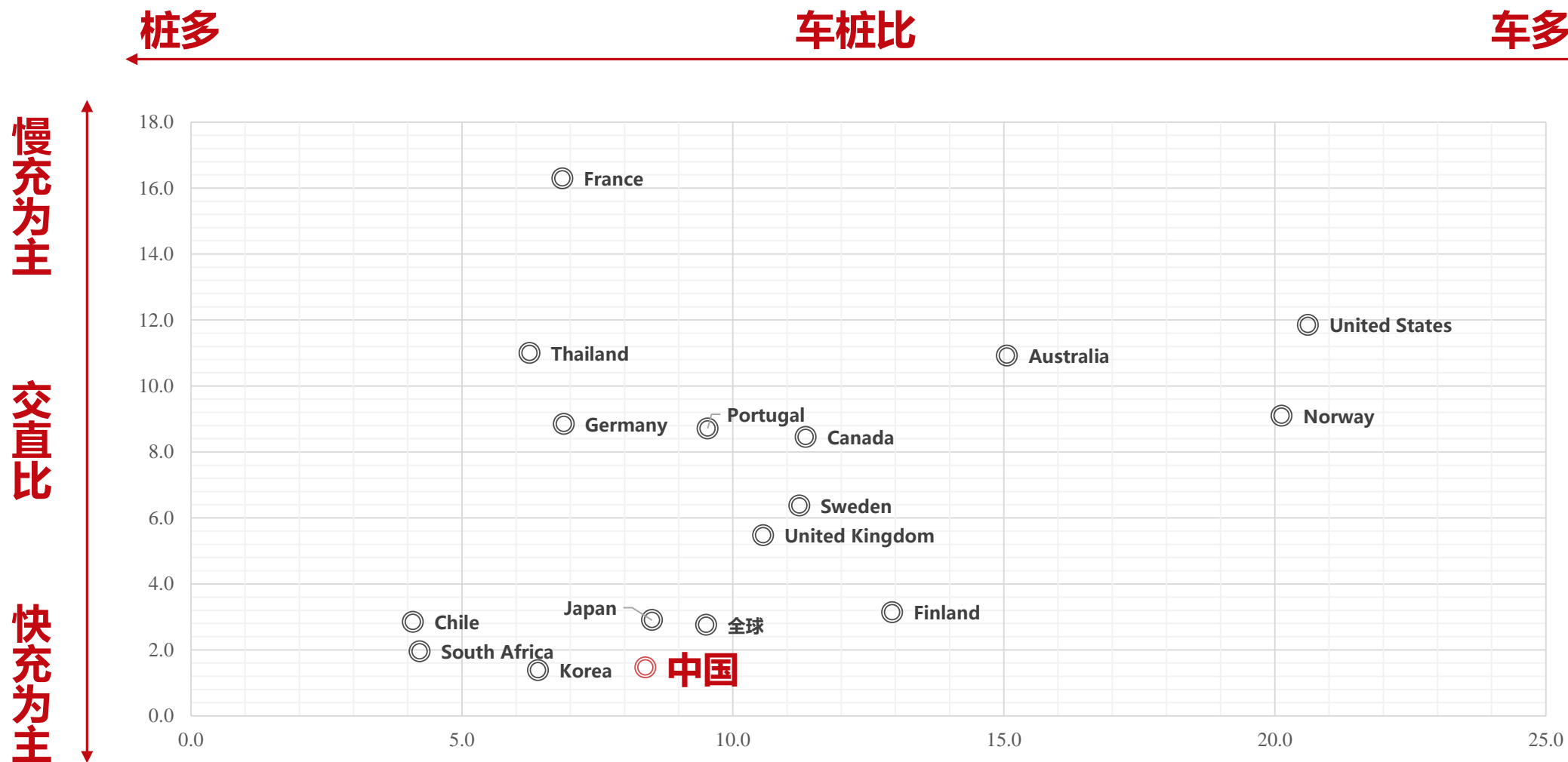
2015-2019年公共桩保有量及车桩比



2016-2019年公共桩增量及车桩比

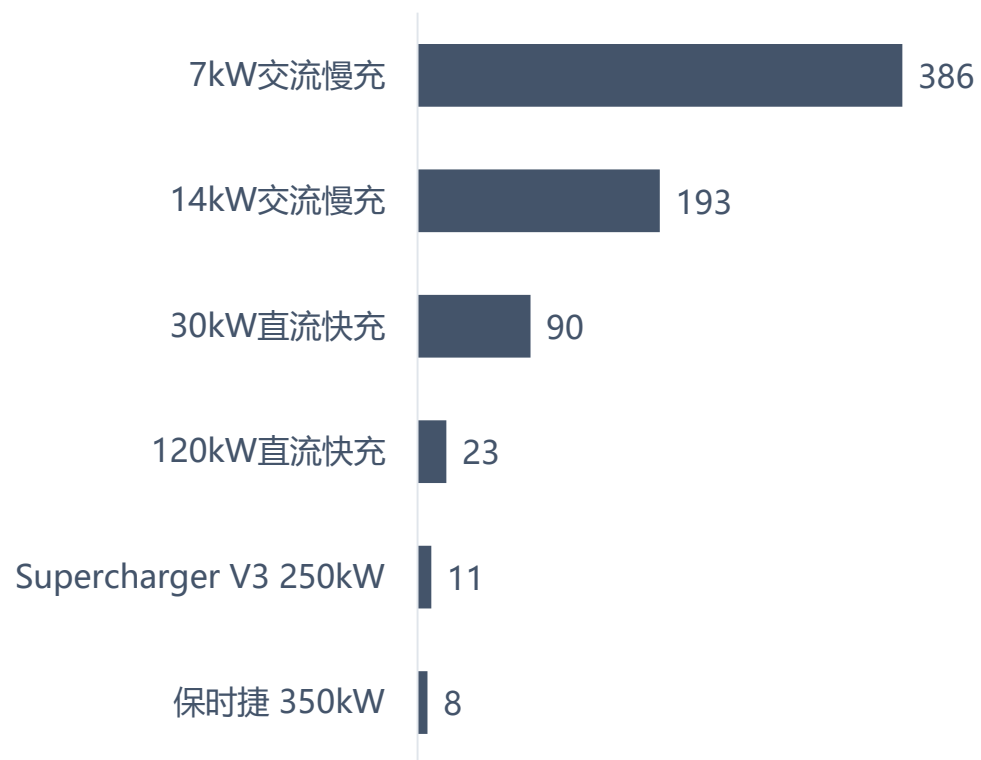


推进目标：什么是合理的车桩比和交直比？

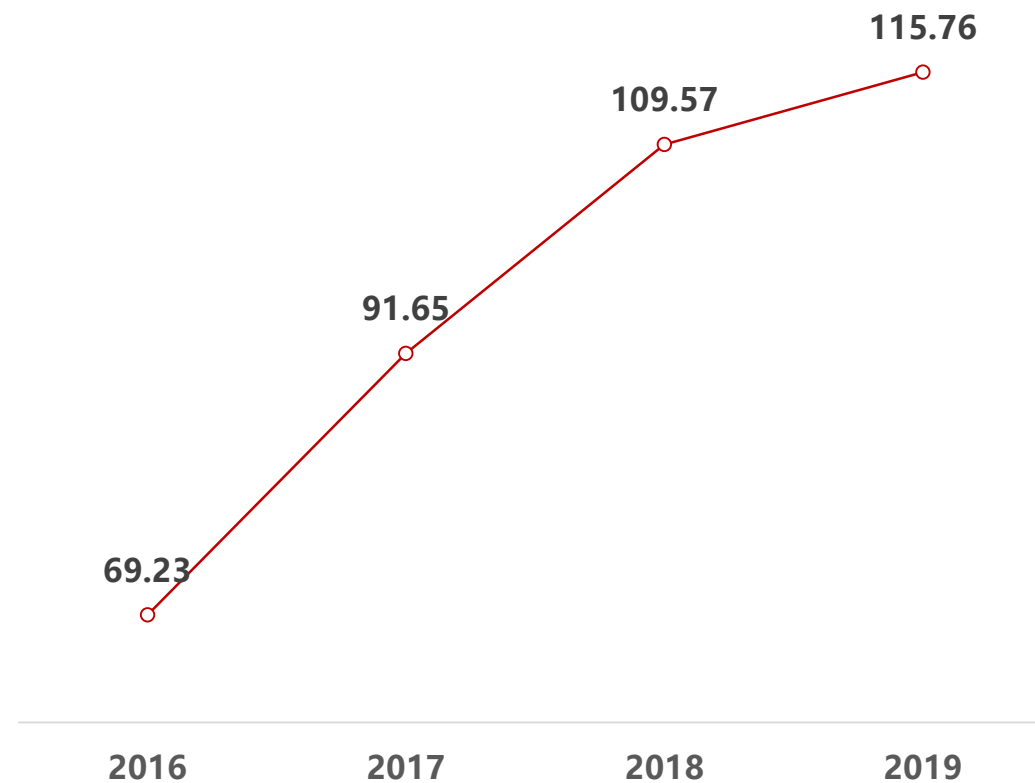


推进路径：需要建设什么样的充电基础设施？

行驶300公里电量充电时间对比（分钟）



2016-2019中国新增公共直流桩平均功率（kW）



推进路径：什么是合适的技术和产业的推进节奏？



■ 乘用车企业整车快充规划

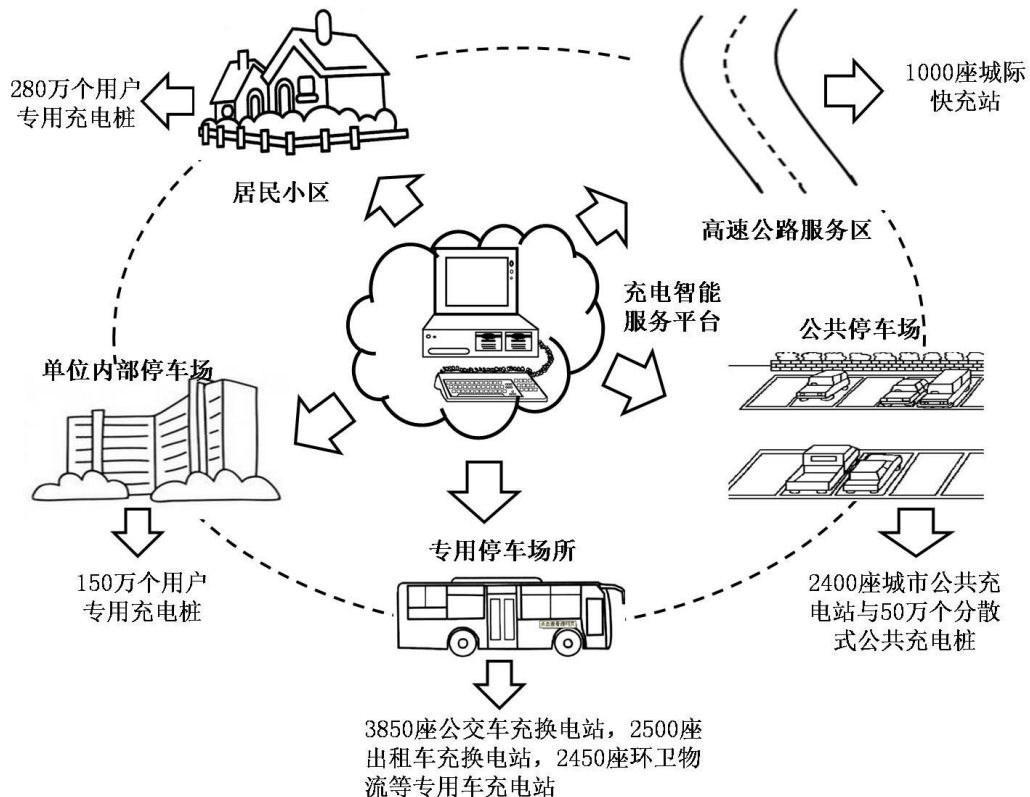
| | 时间节点 | 电压平台 (V) | 最大电流 (A) | 最大充电功率 (kW) |
|-------|-----------|----------|----------|-------------|
| 比亚迪 | 2020 | 750 | 200-300 | 150-200 |
| | 2025 | 750 | 200-400 | 200-300 |
| 广汽 | 2020 | 750 | 200 | 100 |
| | 2025 | - | - | - |
| 江淮 | 2020 | ≤700 | ≤240 | ≤180 |
| | 2025 | ≤800 | ≤350 | ≤300 |
| 东风 | 2020 (升流) | 240-450 | 400 | 140 |
| | 2025 (升流) | 240-450 | 600-800 | 200-300 |
| | 2025 (升压) | 480-900 | 280-400 | 200-300 |
| 上汽 | 2020 | 350-800 | 250 | 100-200 |
| | 2025 | - | - | - |
| 长安新能源 | 2020 | 300-450 | 200 | 200 |
| | 2025 | 300-450 | 250 | 250 |

■ 充电设施企业快充技术就绪情况

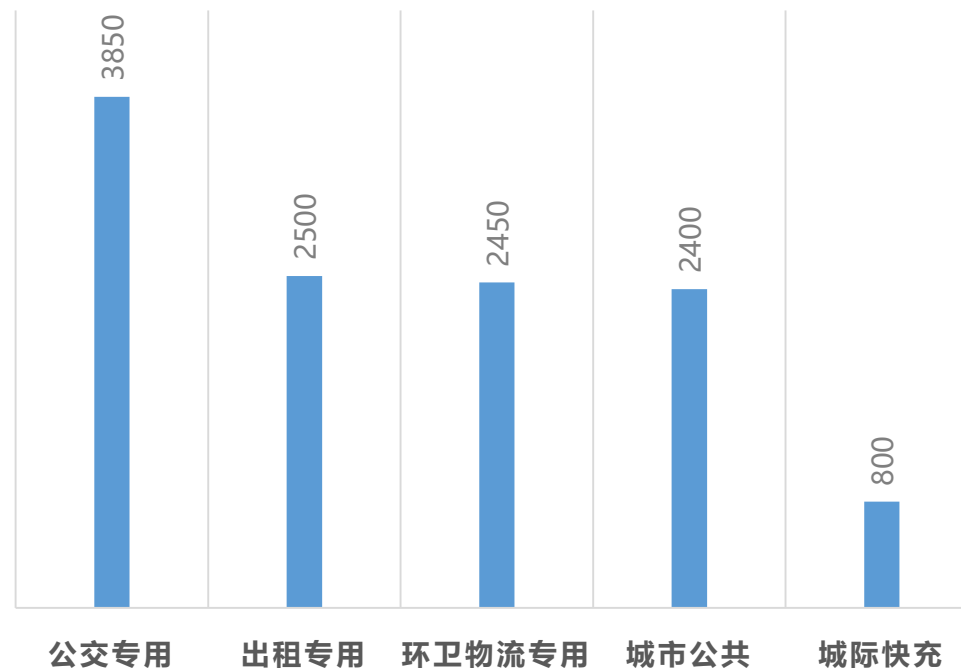
| 充电桩企业 | 最大输出电压 (V) | 单插头最大输出功率 (kW) | 最大输出功率 (kW) |
|-------|------------|----------------|-------------|
| 特来电 | 750 | 180 | ≥350 |
| 万邦德和 | 750 | 180 | 360 |
| 万马 | 800 | - | - |
| 深圳科陆 | 750 | 175 | 350 |
| 上汽安悦 | 750 | 150 | 300 |
| 中恒 | 750 | 150 | 300 |
| 许继 | 750 | 180 | 360 |
| 鲁能 | 700 | 180 | 360 |
| ABB | 1000 | 500 | 500 |
| 珠海泰坦 | 750 | - | 600 |
| 安徽旗翔 | 750 | 180 | 360 |

资料来源：中国充电联盟快速充电系统联合行动专项调查报告。

推进策略 (1) : 高频场景先行

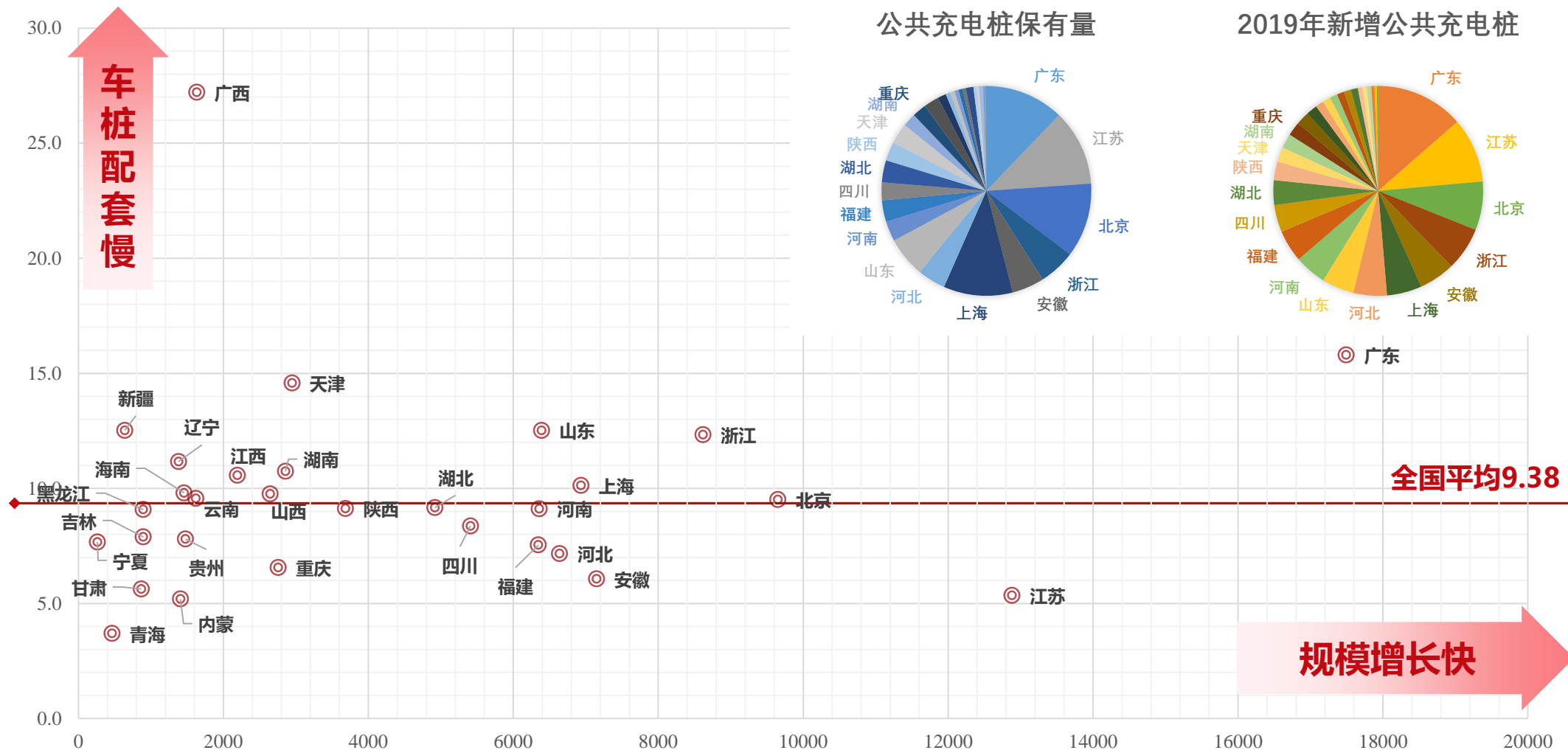


2020年充换电站建设目标 (座)



数据来源: 电动汽车充电基础设施发展指南 (2015-2020年)。

推进策略 (2) : 重点区域先行



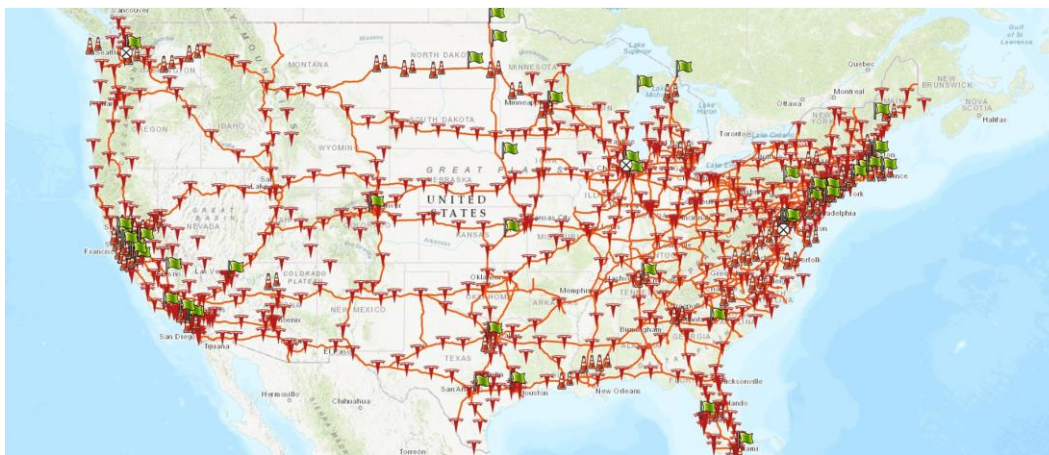
数据来源: 2019-2020年度中国充电基础设施发展。

特斯拉的充电桩建设思路与启示

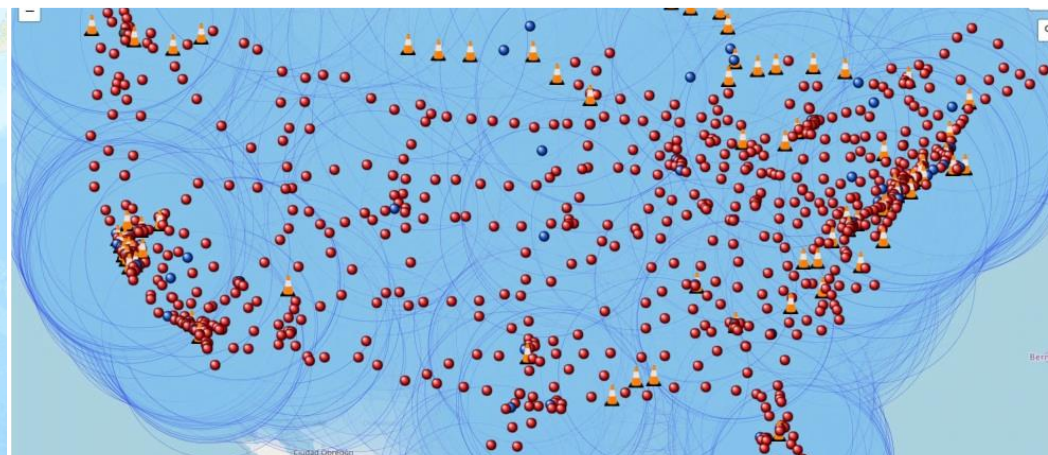
- 场景决定充电方式，强调慢充和超级快充的组合



- 快充网络优先高速公路布局



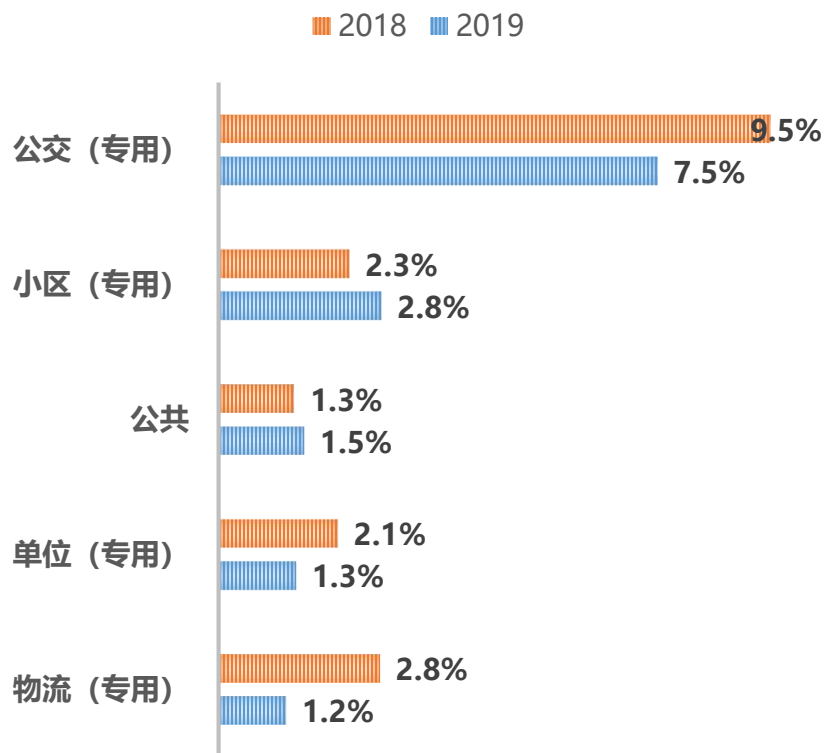
- 强调覆盖率而非绝对的充电基础设施规模



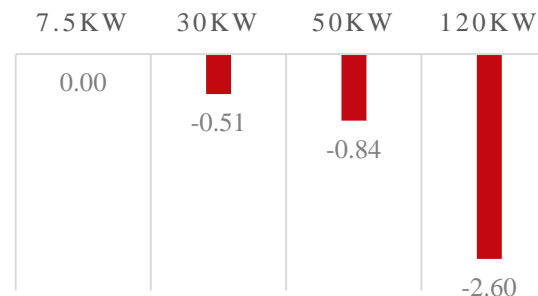
新型基础设施的终极任务和挑战

对充电桩来说，提高利用率是关键！

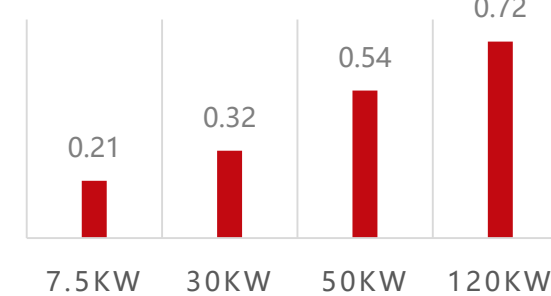
上海市充换电设施利用率



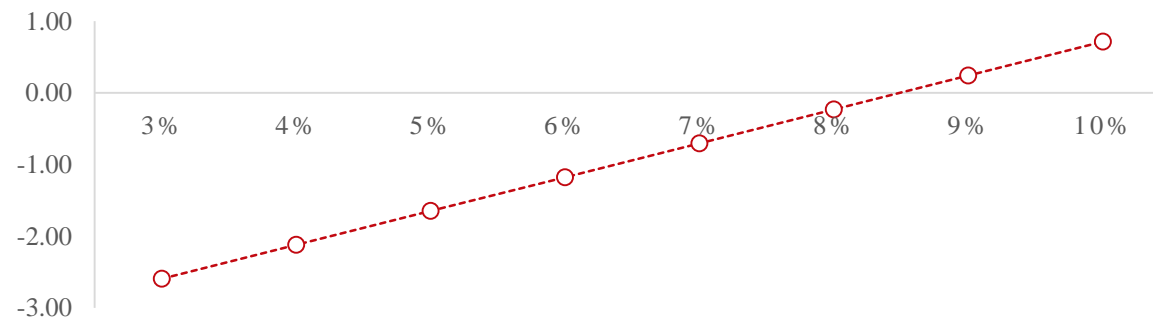
单桩年利润 (万元) -3%年利用率



单桩年利润 (万元) -10%年利用率



120KW充电桩单桩年利润 (万元) VS年利用率



参考文献：测算过程的部分假设和参数国盛证券《电气设备：充电桩，新基建，新周期》，2019年度上海充换电设施公共数据采集与监测市级平台大数据年报。

结论

- 1. 新基建也是新生事物，也存在技术升级和场景迭代**
- 2. 新基建要与关联产业的技术水平和应用规模统一步调**
- 3. 高频场景和重点区域先行布局是实现新基建有效投资的关键**

打造全球顶级 产业研究智库

