

风驰“电车”系列3：当下新能源车渗透率提升的关键在哪里？



分析师：张鹏
登记编码：S0950523070001
邮箱：zhangpeng1@wkzq.com.cn



中国五矿

五矿证券
MINMETALS SECURITIES

报告摘要

- **新能源车渗透率的提升有望进入第三阶段：**补能焦虑取代续航能力的提升成为渗透率提升的关键因素。从燃油车和手机补能来看，新能源车补能是电化学过程，效率低于燃油车；类似手机补能，新能源车从早期的换电转向当前的充电模式，一方面是电池技术的进步，另一方面是下游车集中度低导致难以统一标准化电池。
- **充电功率的提升成为缩短补能时间、提升效率的关键。** SiC有望降低电耗、提升效率，往往和800V高压搭配使用。2023年是800V高压爆发之年。800V代表的快充渗透率提升的约束逐步缓解：1) 整车成本有所抬升，或将自高价车逐步向下普及；2) 铁锂超充预计24H1批量上车；3) 超充桩的普及进度有望加快；4) 配网设施扩容可能加快。
- **未来超充的普及下，高功率和电网配电间矛盾增大。**充电站与电网的交互是随机波动、无序的，快充/超充趋势下，高功率和配电间矛盾增大，无近忧但有远虑。电网的稳定性和充电的波动性之间的矛盾可以通过需求侧管理、输配电改造等方式缓解。我们认为未来有望推动：1) 充电按功率和容量双计费；2) 高压化、高热传导零部件和材料的升级；3) 充电堆模式的普及；4) 重资产趋势下，换电模式也有一定的空间；5) 燃油车和新能源车“同权同义务”可能逐步统一。
- **产业视角建议：**1) 800V产业渗透率有望逐步提升，未来有望推动充电按功率和容量双计费；促进高压化、高热传导零部件和材料的升级；带动充电堆模式的普及等，建议积极布局。2) 一级市场角度，充电机器人和无线充电等方式处于发展初期阶段，建议积极关注产业的优质公司。
- **二级市场视角建议：**建议关注快充电池的宁德时代，以及负极材料、热管理、液冷超充桩等产业链标的。

Contents 目录



01

补能效率的提升成为新能源车渗透率提升的关键

- 1.1 新能源车补能效率仍有提升空间
- 1.2 燃油车和手机补能的借鉴
- 1.3 新能源车当前补能以充电模式为主

02

800V快充渗透率有望提升

- 2.1 800V高压是提升补能效率有效方式
- 2.2 2023年是800V高压爆发之年
- 2.3 800V超充渗透率提升的约束逐步缓解

Contents 目录



03

800V产业趋势带来的中长期变化

- 3.1 高功率和电网配电间矛盾增大
- 3.2 800V超充渗透率提升带来的变化
- 3.3 新的补能体系也在发展中

04

建议和风险提示

01

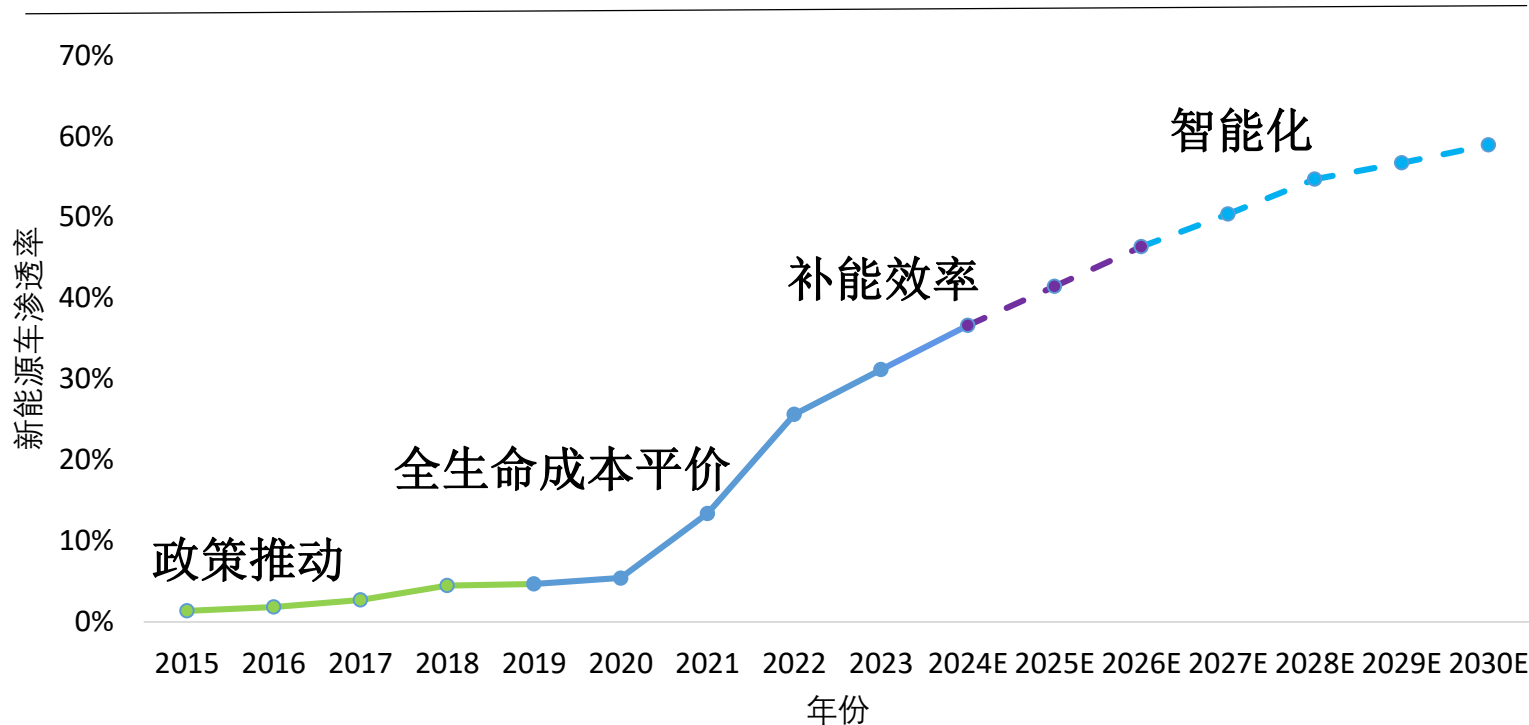
补能效率的提升成为新能源车渗透率提升的关键

核心内容：

□ 新能源车渗透率的提升有望进入第三阶段：补能焦虑取代续航能力的提升成为渗透率提升的关键因素。从燃油车和手机补能来看，新能源车补能是电化学过程，效率低于燃油车；类似手机补能，新能源车从早期的换电转向当前的充电模式，一方面是电池技术的进步，另一方面是下游车集中度低导致难以统一标准化电池。

1.1 新能源车补能效率仍有提升空间：当前可能处于渗透率提升的第三阶段

图表1：国内新能源车渗透率提升的关键要素不断变化

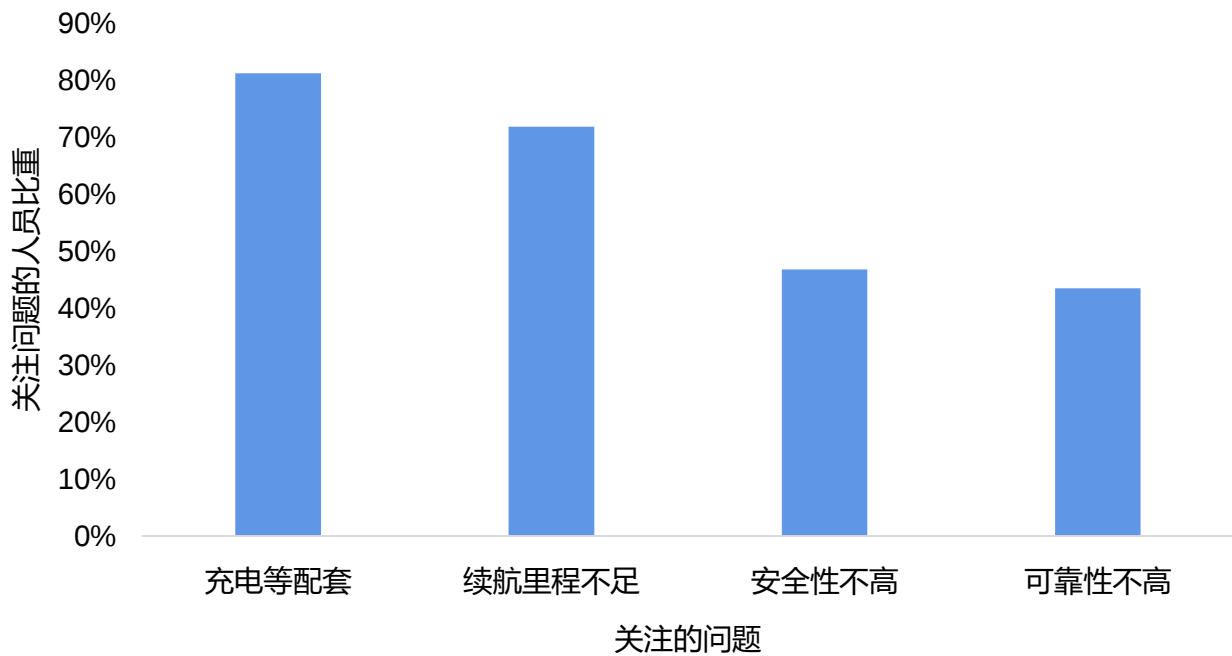


资料来源：wind，五矿证券研究所预测

- ✓ 新能源车作为试图取代燃油车的新事物，渗透率的提升主要取决政策（免购置税，路权等）、成本（平价）、体验（补能、加速、智能化等）三大要素。
- ✓ 新能源车2020-2021年开始的平价周期推动了第二波的渗透率提升，彼时续航能力提升成为卡点，带来了高能量密度电池的产业趋势。我们认为新能源车渗透率的提升可能进入第三阶段，补能效率成为新的关键因素。

1.1新能源车补能效率仍有提升空间：消费者当前更为关注补能问题

图表2：样本统计下，2023年超80%消费者最关注的新能源车问题是充电等配套

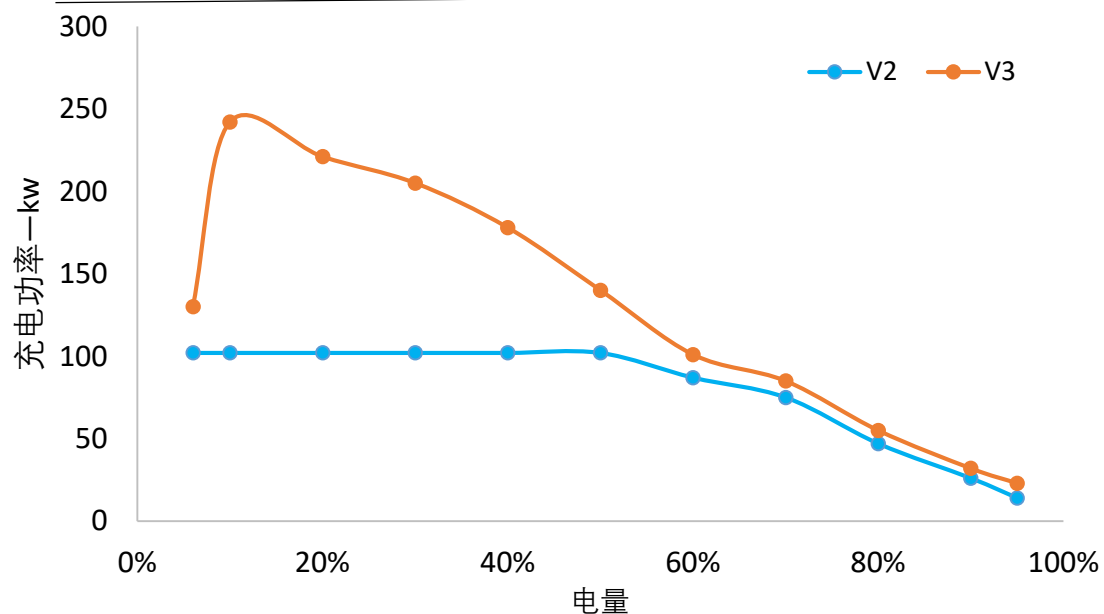


资料来源：北京市消协，五矿证券

✓ 通过“北京消协”微信公众号、北京市消协网站向消费者发放问卷后的结果：2023年超80%消费者最关注的新能源车问题是充电等配套问题。

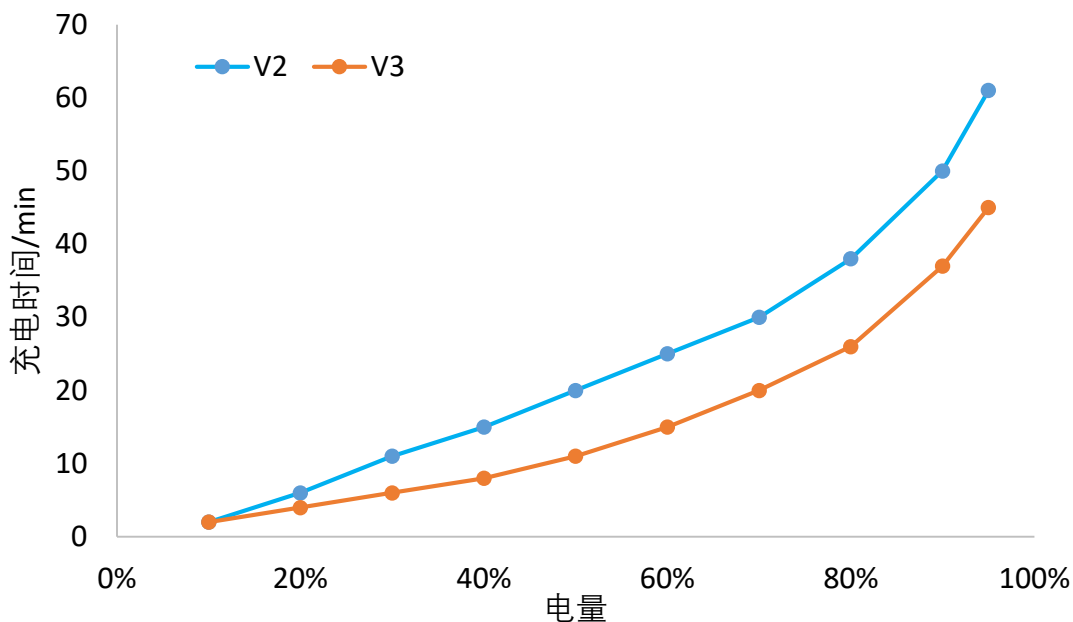
1.1 新能源车补能效率仍有提升空间：当前快充时间比理论值长，体验感有待提升

图表3：充电过程中功率会逐步衰减



资料来源：42号车库，五矿证券

图表4：特斯拉V3超充的充电速度快于V2

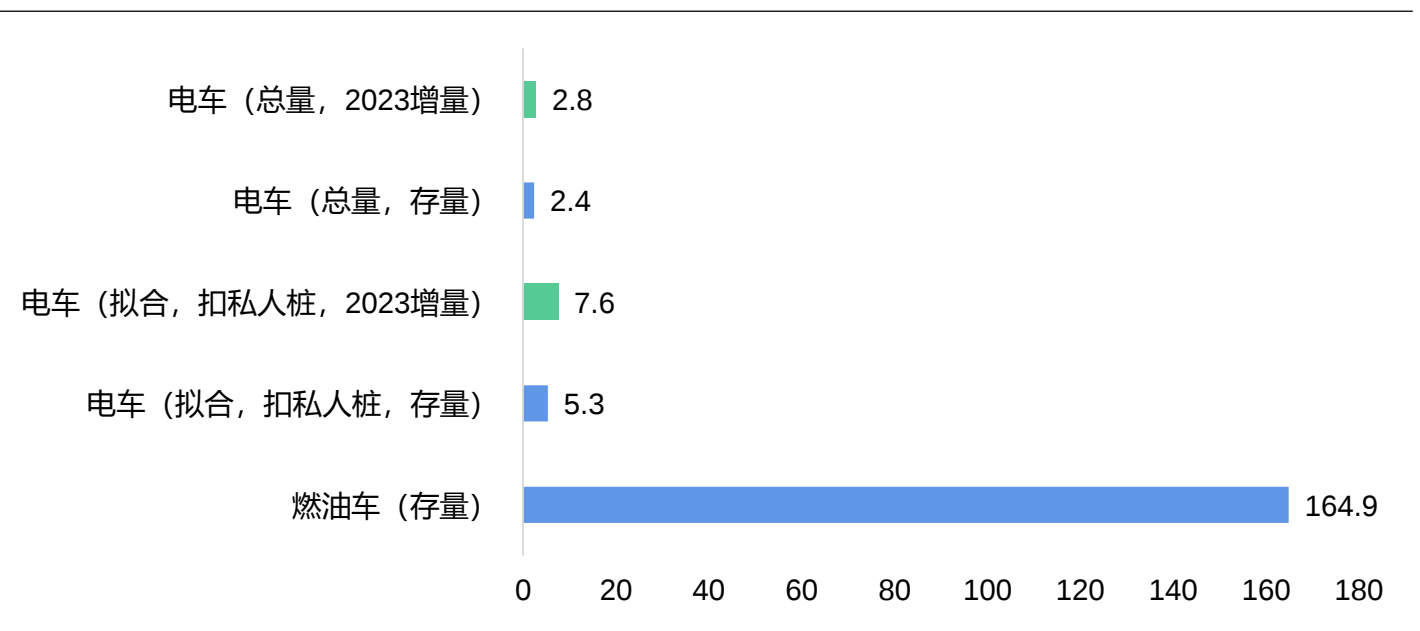


资料来源：42号车库，五矿证券

- ✓ 新能源车充电效率仍有提升空间：以特斯拉V2充电桩为例，在电量50%以外时功率出现明显下降，带动整体充电时间的延长。更高功率的V3充电桩相比V2的充电时间明显缩短。

1.2 燃油车和手机补能的借鉴：燃油车补能效率领先新能源车

图表5：电车的单桩服务车辆数低于燃油车单加油枪服务数



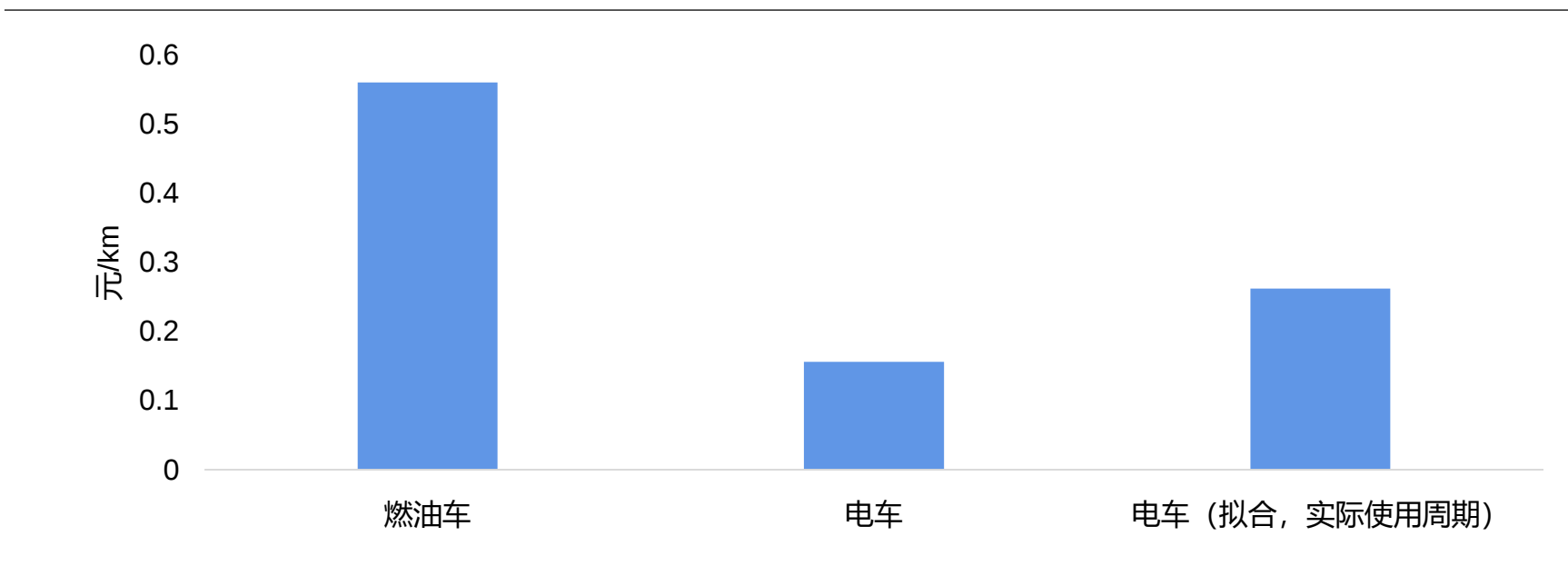
资料来源：中国青年网、wind、充电联盟、澎湃新闻、CPCA船用燃料行业、五矿证券

备注：存量是测算的截止23年底的数据，拟合的数据是扣除私人桩的影响

- ✓ 新能源车的补能本质是补充能量，燃油车是以补充化学能方式，新能源车是以补充电能的方式的方式。
- ✓ 燃油车的补能是物理过程，新能源车的补能是电化学过程，化学过程慢于物理过程，意味着燃油车的补能效率快于电车。
- ✓ 燃油车补能效率高于新能源车：从存量角度，我们预计燃油车单个加油枪服务约165辆车，新能源车扣除私人桩的影响后，我们测算单公共桩平均服务5.3辆车（存量）。从单车补能时间上看，我们认为新能源车也普遍低于燃油车。

1.2 燃油车和手机补能的借鉴：新能源车使用成本低于燃油车

图表6：燃油车每Km使用成本高于电车

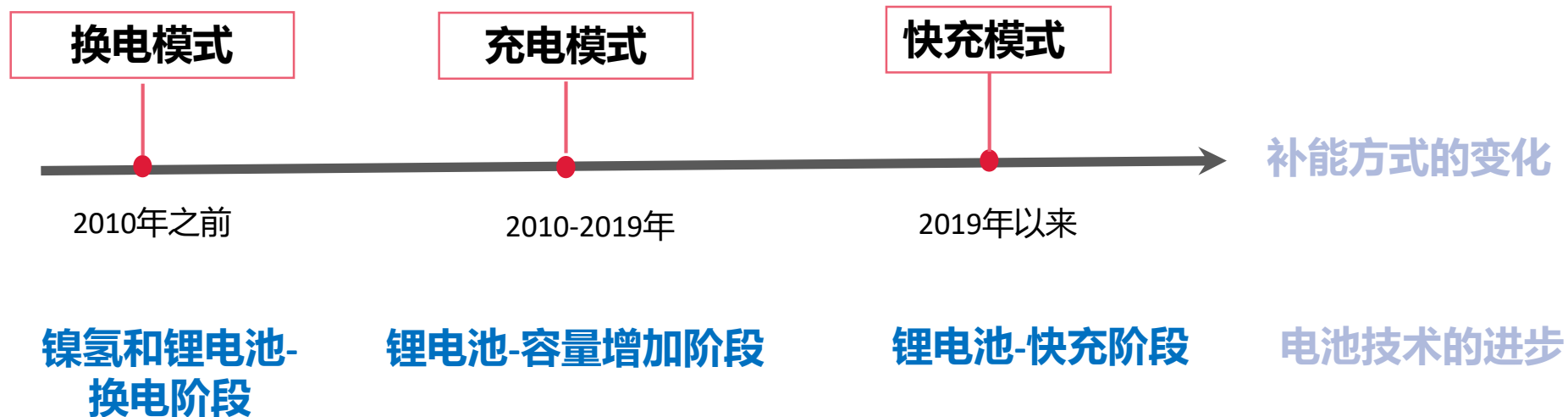


资料来源：汽车之家、小熊油耗、五矿证券（选取的大众高尔夫和ID3车型对比，假设公共桩充电、6年的实际使用周期、每年行驶1.5万公里）

- ✓ 不同于电车补能设施民营为主，燃油车补能设施（加油站）大多数是国有的。
- ✓ 从盈利模式上看，加油站主要依赖于批发价和零售价差，批发价和海外油价挂钩，零售价是政府定区间；电车补能设施的盈利取决于充电/换电的服务费，而服务费是大多由政府限定上限。
- ✓ 按照我们选取的车型对比，新能源车每km使用成本低于燃油车。

1.2 燃油车和手机补能的借鉴：电池技术的进步和换电的限制推动手机从换电走向快充模式

图表7：手机补能方式经历换电到快充的变化



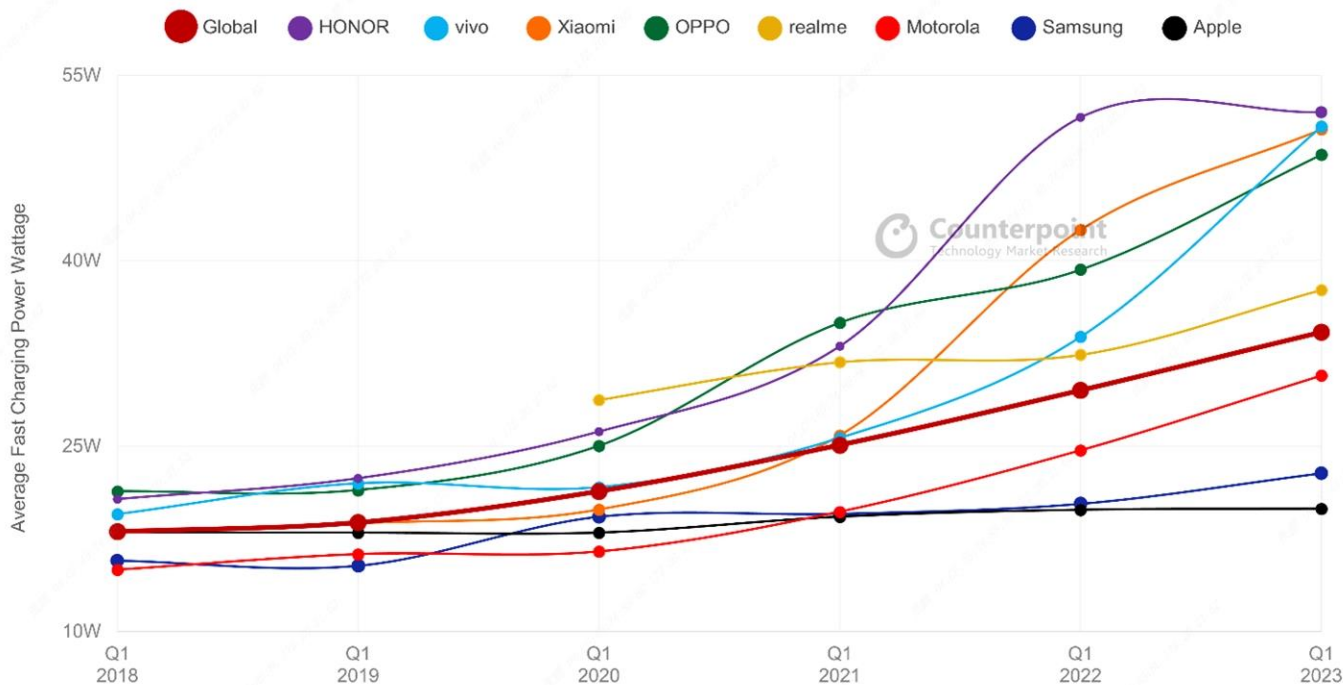
资料来源：Counterpoint Research、DT财经《2023手机快充行业趋势洞察报告》、五矿证券

备注：各个阶段的划分是五矿证券研究所定义

- 智能手机的发展经历了换电到充电、到快充时代，一方面是依赖于电池技术进步，同时手机的换电模式的推广受制于电池大小等标准难以统一化、防水防尘困难、与一体成型设计相违等问题。
- ✓ 发展初期阶段，镍氢/锂电池容量低和充电较慢，“换电”模式成为主流。
- ✓ 2010-2019年钴酸锂电池的能量密度的提升带来了整体容量增加的充电阶段，2019年以后电池快充技术的发展带动了快充模式到来，目前有可以支持100W的功率手机。

1.2 燃油车和手机补能的借鉴：2023Q1全球智能手机平均充电功率是34W

图表8：2023Q1 全球智能手机平均功率 34W



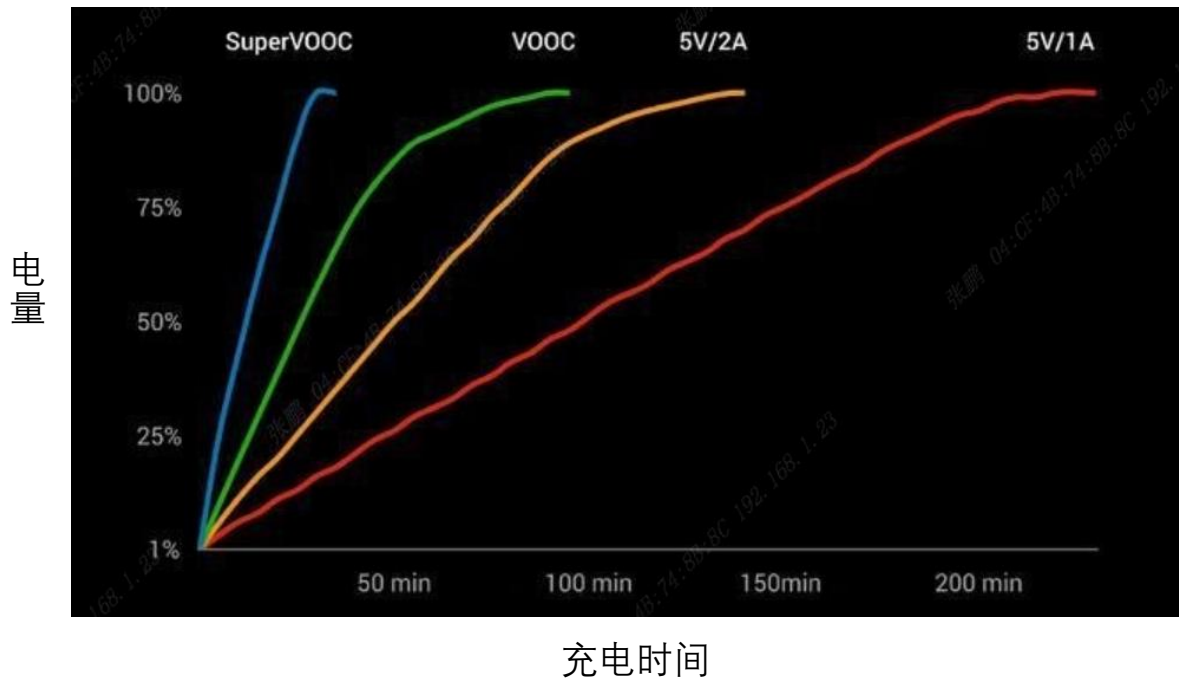
资料来源：Counterpoint Research，五矿证券

□ 全球手机充电功率提升推动力是消费者对补能效率提升的诉求，我们认为快充渗透率提升快有电池总成本占手机比例较小的原因。

- ✓ 根据 Counterpoint Research 报告，全球手机平均充电功率从18Q1的18W提升至2023Q1的34W，假设手机带电量是15wh，那么对应约2.3C倍率。
- ✓ 根据 Counterpoint Research 报告，2023Q1全球将近80%的智能手机具备10W以上的快充功能；中国智能手机品牌平均快充功率在 50W 以上。

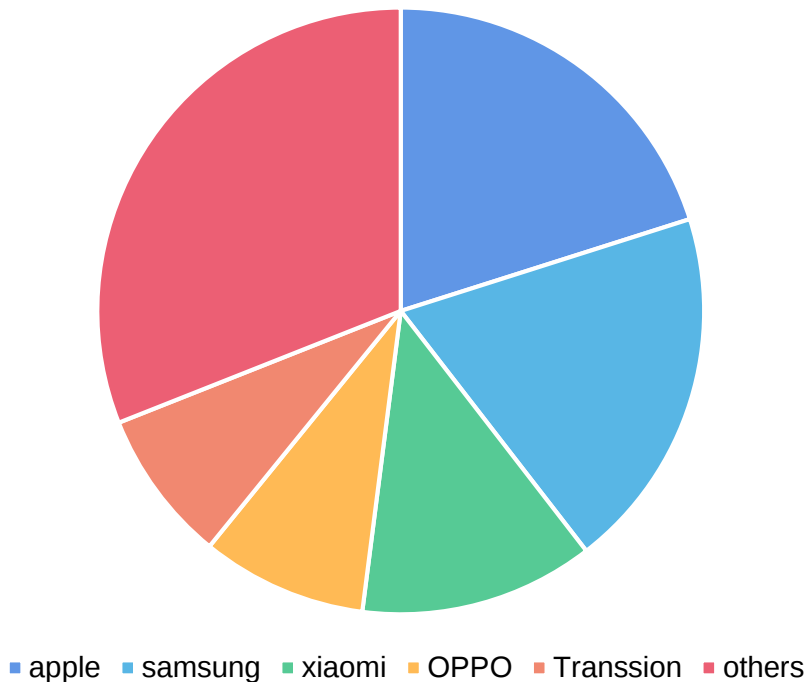
1.2 燃油车和手机补能的借鉴：国产手机凭借补能效率的优势形成差异性竞争优势

图表9：OPPO的Super VOOC可以显著减少充电时间



资料来源：中关村在线，五矿证券

图表10：2023年全球智能手机出货量占比



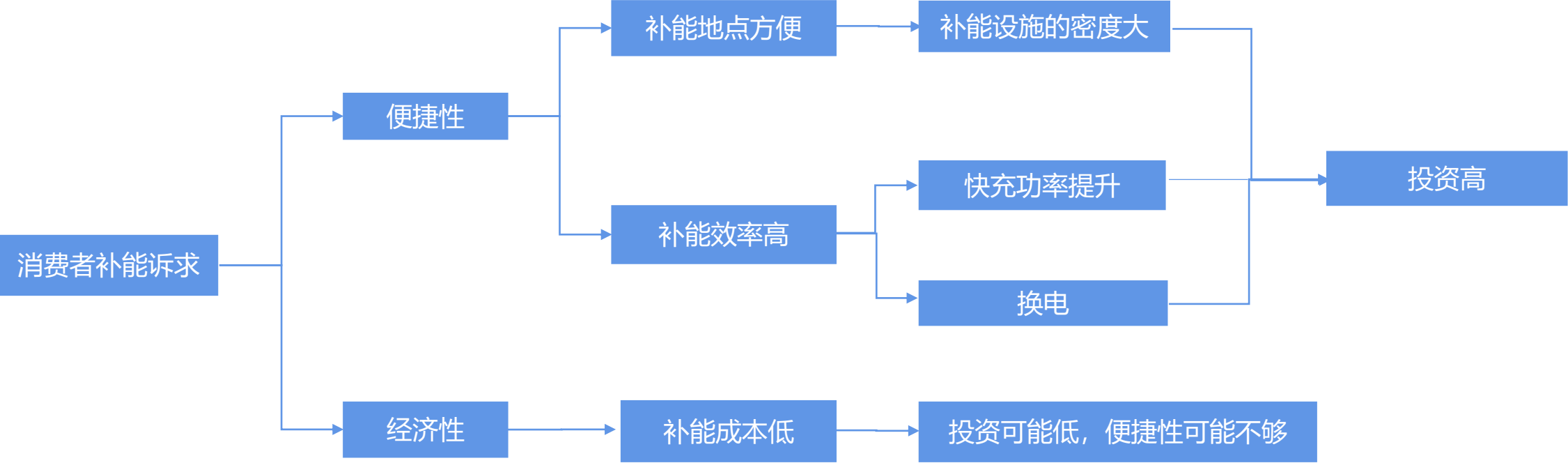
资料来源：环球网、IDC、五矿证券

□ 我们认为国产手机凭借在补能效率上的优势，与苹果、三星等手机形成了差异性竞争优势。

- ✓ 苹果为代表的补能体系相对国内厂商进度缓慢，iphone 15充电功率是20W。
- ✓ 国内手机充电功率有跨入到100W的，OPPO 在23年3月发布了100W功率的双口超级闪充充电器，华为mate 60支持66W超充。

1.3 新能源车当前补能以充电模式为主：便捷性、经济性和电网稳定性具有矛盾性

图表11：新能源车消费者补能诉求

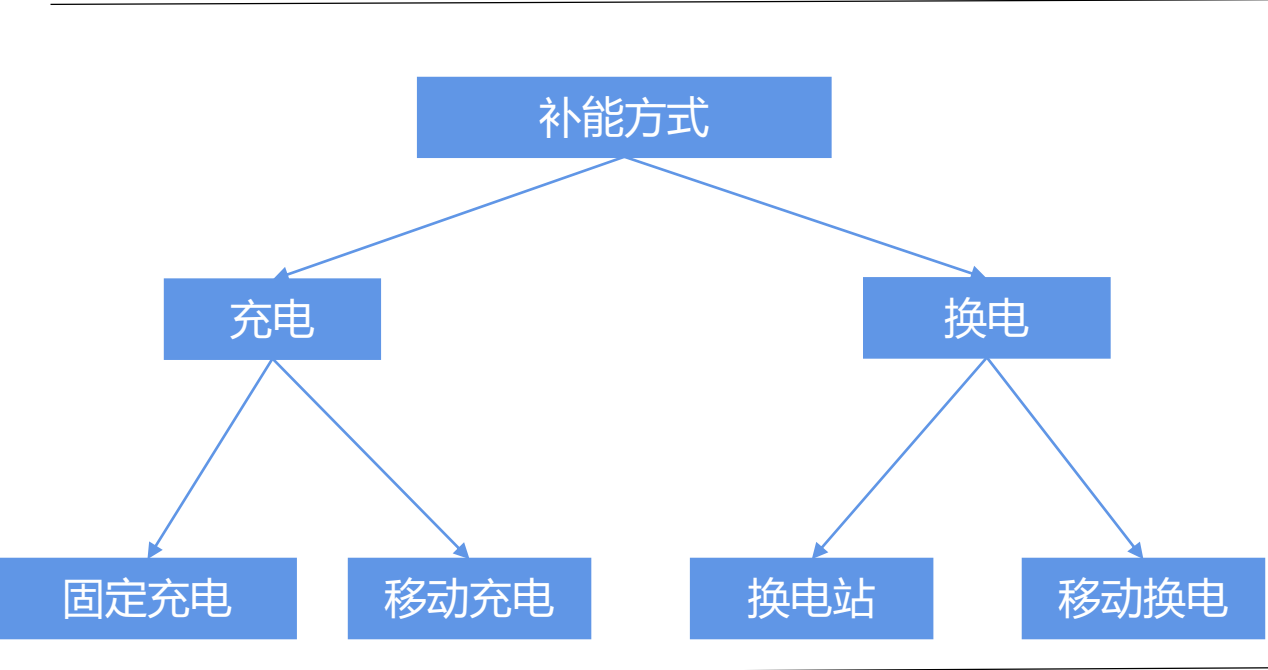


资料来源：五矿证券（该图是五矿证券研究所自行绘制）

✓ 新能源车补能中，便捷性、经济性和电网稳定性具有矛盾性

1.3 新能源车当前补能以充电模式为主：充电和换电在成本、效率上分别占有相对优势

图表12：新能源车补能方式分类



资料来源：沙利文，五矿证券

图表13：充电和换电的特点对比

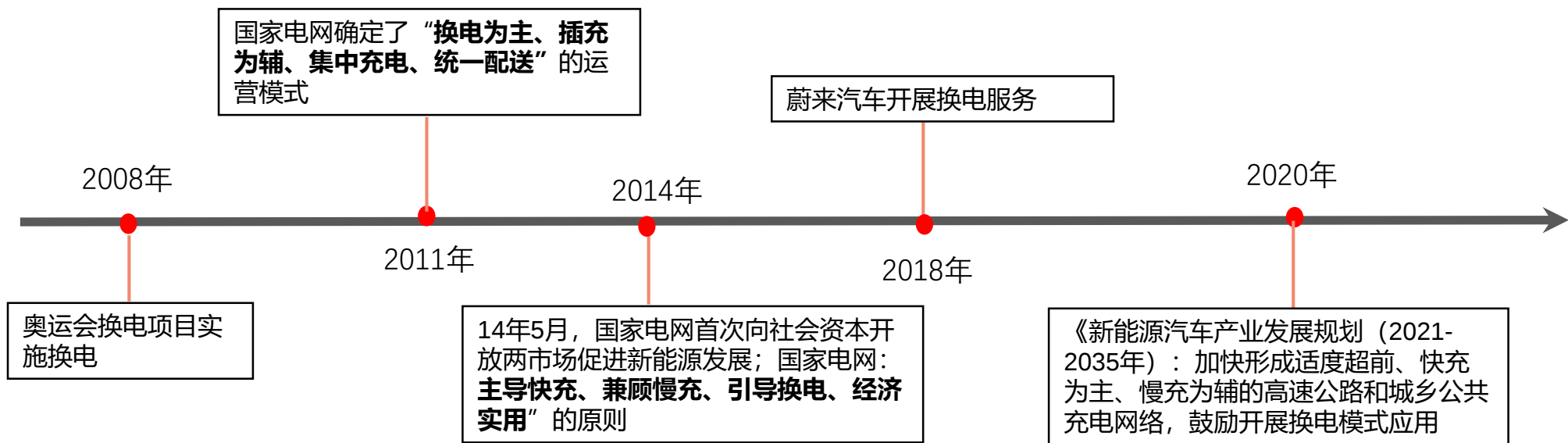
对比参数	充电	换电
补能效率	普通	高
补能时间	较长	约5-11min
电池端	/	需要标准电池
电网端	对电网有一定影响	对电网相对友好
补能成本	约0.5-2元/kwh	较高

资料来源：沙利文、金融界、五矿证券

- ✓ 新能源车补能形式分类：主要分为充电和换电模式，按照场景又分为固定和移动等形式。
- ✓ 充电和换电各有优劣：充电在成本上占优，换电在效率上占优。换电还面临难以统一标准化的问题，尚未大规模普及。

1.3 新能源车当前补能以充电模式为主：新能源车补能从早期的换电转向当前的充电模式

图表14：国内充电路线经历了从换电到充电模式的变化



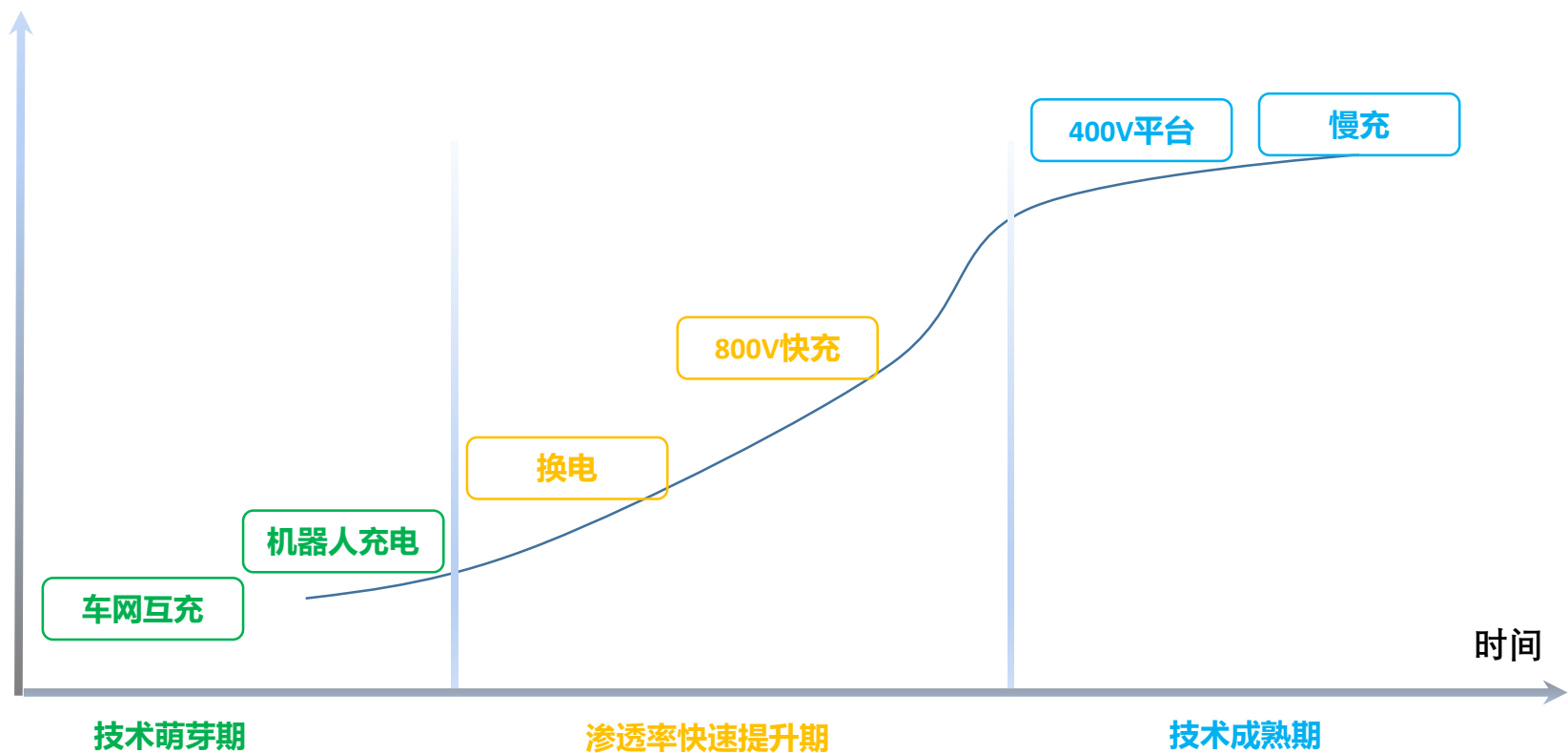
资料来源：中国青年网、中国能源报、新华社、国务院办公厅、澎湃新闻、五矿证券

□ 新能源车补能从早期的换电转向当前的充电模式，一方面是电池技术的进步，另一方面是下游车集中度低导致难以统一标准化电池。

- ✓ 早期的新能源车商用车为主+电池快充倍率低（大多为0.3C），充电面临技术瓶颈+补能时间长的困顿，国家电网2011年确定了“换电为主、插充为辅、集中充电、统一配送”的运营模式。
- ✓ 2014年国家电网确立：“主导快充、兼顾慢充、引导换电、经济实用”的原则
- ✓ 2020年之后，新能源车乘用车市场的发展+电池快充技术进步，政策规划：快充为主、慢充为辅的高速公路和城乡公共充电网络，鼓励开展换电模式应用。

1.3 新能源车当前补能以充电模式为主：800V快充和换电等处于成长期，400V、慢充处于成熟期

图表15：各种补能方式所处的发展阶段



资料来源：亿欧智库、五矿证券

□ 渗透率处于加速期的800V快充、换电等是产业当前关注的焦点

✓ 从技术成熟度和产业演绎的阶段看，400V、慢充为代表的补能体系处于技术稳定和产业成熟期，800V、换电等体系处于成长期，机器人充电、V2G等处于萌芽期。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/335032114334011123>