

# 小鹏汽车核心竞争力剖析

## —AI+汽车智能化系列之九

证券分析师：黄细里

执业证书编号：S0600520010001

联系邮箱：huangxl@dwzq.com.cn

联系电话：021-60199793

2025年4月18日

## ■ 小鹏汽车的核心竞争力是要打造【批量爆款能力】

➢ 【单一品类爆款能力】VS【多品类批量爆款能力】一直是不同车企的追求所在，两者各有千秋。【单品爆款能力】往往“小成功”相对容易实现但“大成功”还是需要“千锤百炼”，【批量爆款能力】在很长一段时间容易被理解成“车型杂乱-品牌低端-管理不善”等标签，但一旦爆发能量巨大。回顾小鹏过去十年创业历程，我们理解小鹏选择是修炼【批量爆款能力】。国内车企20余年历史，油车时代【吉利汽车】，电车时代【比亚迪】，均实现了【批量爆款能力】，年销量0—50万辆变化要花10年左右时间，但50—200万辆+变化只需2-3年时间，轿车-SUV-MPV全品类均获得成功。

## ■ 【打造平台化技术底座】是批量爆款能力的真正内核。

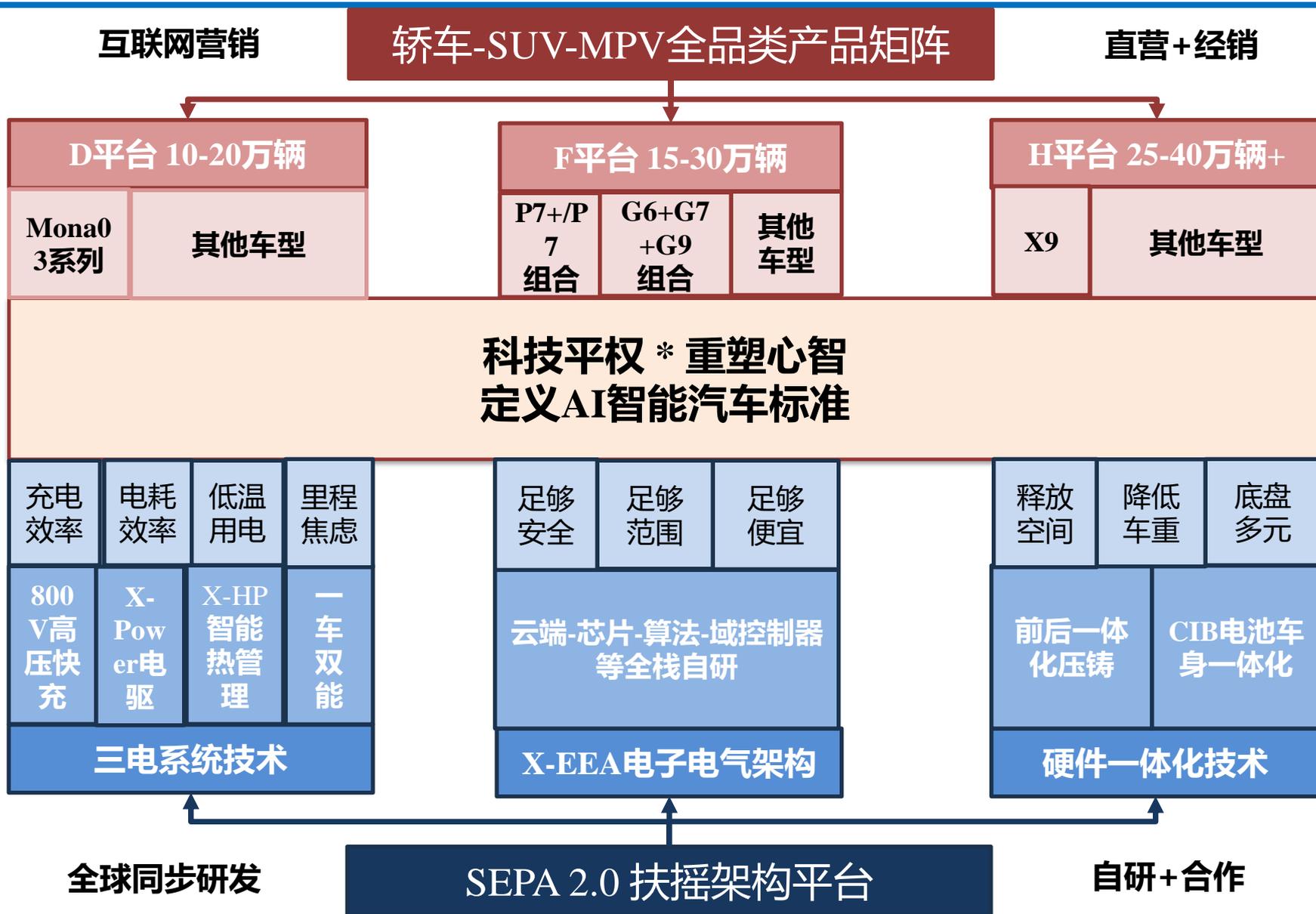
➢ “平台化造车”这个理念众所周知，背后差异是：能否有底层核心技术且在比较长一段时间内领先于市场。SEPA2.0扶摇架构平台是小鹏汽车核心技术底座，重新定义AI智能汽车标准，涵盖三大类技术：1) X-EEA电子电气架构，云端-芯片-算法-域控制器等全栈自研，实现算力-算法-数据闭环研发体系，让智驾体验足够安全/足够范围/足够便宜。2) 三电系统技术，全域800V高压快充-X-Power电驱-智能热管理-一车双能，解决充电效率-电耗效率-低温用电-里程焦虑等问题。3) 硬件一体化技术，前后一体化压铸+CIB电池车身一体化技术，实现车身释放空间-降低车重-底盘多元。智能化技术领先是扶摇架构的核心但不是唯一，电动化技术持续突破也是扶摇架构的亮点之一。

## ■ 【品类创新占领用户心智】是批量爆款能力的锦上添花。

➢ 放弃对标思路，走向品类创新，是小鹏汽车过去2年为回答“如何将好的技术转换成好的销量”的问题做出的重大的改变，这也得益于公司组织变革，引入凤英总等核心人才。基于扶摇架构基础上，I—F—H三大子平台支持“轿车-SUV-MPV”全品类且“一车双能”多款新车型陆续上市，在各个细分市场小鹏新车能够做到【性能最优且成本定价具备竞争优势】，真正意义做到“用科技平权占领用户心智”，开创AI智能汽车大品类。

■ 风险提示：乘用车价格战超预期；终端需求恢复低于预期；L3级别自动驾驶政策推出节奏不及预期。

# 一张图看懂小鹏汽车核心竞争力





## ■ 一、小鹏汽车十年复盘总结

---

## ■ 二、扬长：三大技术构筑SEPA 2.0扶摇架构

---

## ■ 三、补短：产品-营销-渠道-供应链-产能短板补齐

---

## ■ 四、合作：与大众/滴滴强强联合

---

## ■ 五、风险提示

---

## 一、小鹏汽车十年复盘总结

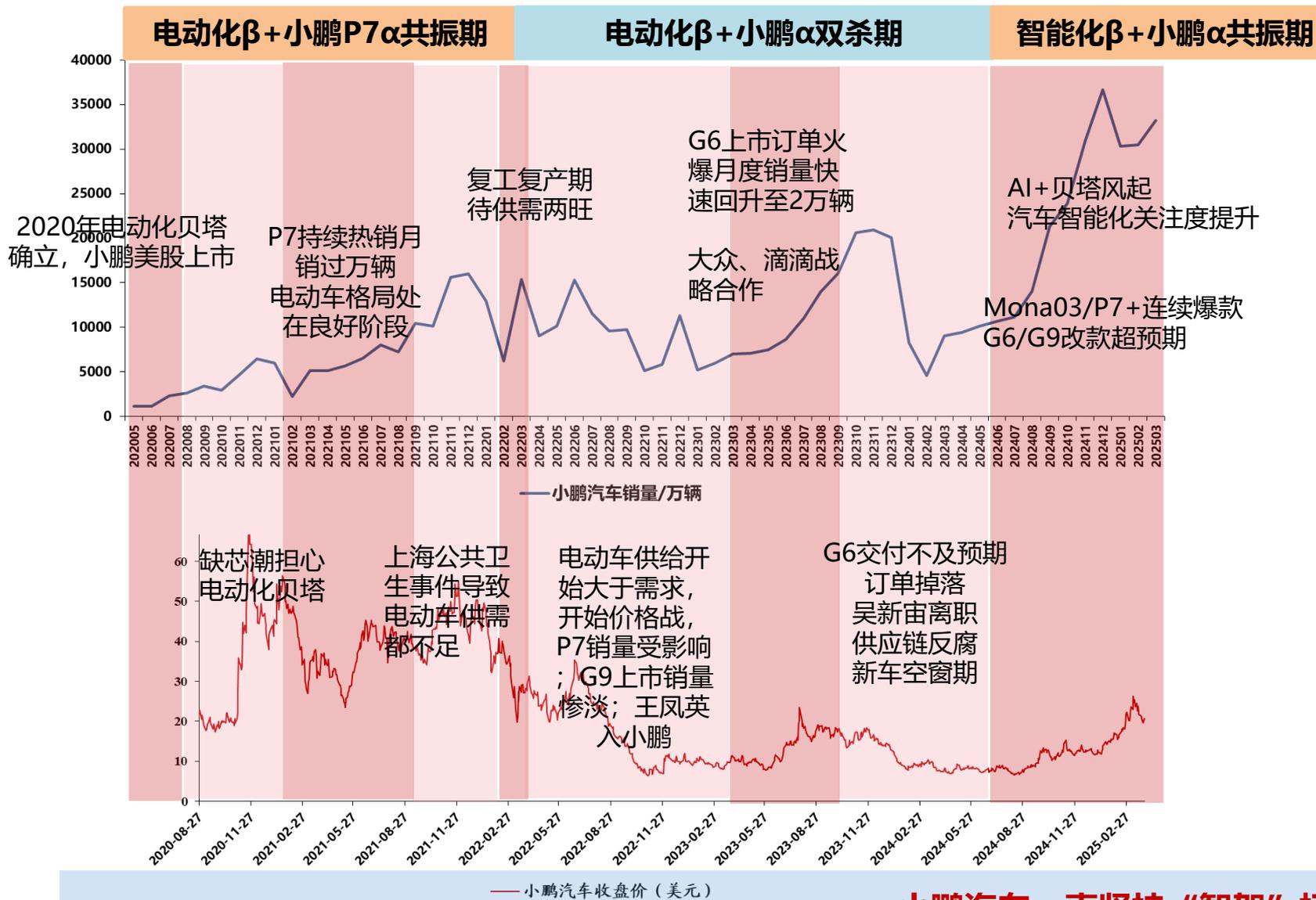
## ■ 格局长远、落在实处、知人善用的创业者光环

- ◆ **早期经历：**工科背景计算机技术专业出身，首份工作于亚信科技任技术经理。
- ◆ **UC优视创业经历：**2004年和校友梁捷一起创立UC优视。2006年迎来联想投资俞永福的加入，担任董事长兼CEO，从而获得雷军400万元的天使投资，以及后续三轮1000万美元以上的投资。UC作为iPhone时代前诞生的移动互联网的先行者，**提前布局**全球浏览器，推进内核研发和国际化进程。2012年UC浏览器在安卓平台的活跃用户数突破1亿大关，成为安卓平台全球首个用户过亿的第三方浏览器。2014年6月，UC优视以近40亿美元，创中国互联网最高并购金额整体并入阿里巴巴。
- **成功因素：**人才布局，知人善用是何小鹏成功的秘诀，在自己不擅长的方向请专业的人协助管理，例如俞永福出任UC的CEO；高研发高投入的ALL IN和务实的技术风格使其聚焦于业务本身。
- ◆ **2014年出任阿里移动事业群总裁。**2017年何小鹏从阿里离职，出任小鹏汽车董事长。

■ 经过十年发展小鹏汽车股权机构合理（何小鹏是第一大股东且拥有投票控制权），上市后主要是公开发行融资和引入大众和滴滴两个战略合作伙伴的定增增发。

| 日期         | 融资情况             | 融资公司   |
|------------|------------------|--|
| 2015/4/27  | 天使轮（数千万人民币）      | 微光创投、紫牛基金  |
| 2016/3/28  | Pre-A轮（4200万美元）  | 未披露  |
| 2017/6/12  | A轮（22亿人民币）       | 大钲资本、优车产业基金  |
| 2017/12/15 | A+轮（未披露）         | 阿里巴巴、GGV纪源资本、五源资本、IDG资本、经纬中国、顺为资本、光控众盈资本、新鼎资本、昆仲资本、光速中国、何小鹏、姚劲波、张涛、戴科彬             |
| 2018/1/29  | B轮（22亿人民币）       | 富士康、IDG资本、阿里巴巴、GGV纪源资本、云锋基金、Apoletto、中金公司、五源资本、经纬中国                                |
| 2018/2/5   | 战略融资（3亿人民币）      | 富泰华、鸿海精密   |
| 2018/8/2   | B+轮（40亿人民币）      | 春华资本、五源资本、何小鹏、高瓴资本、K11 Investment、钟鼎资本、中金资本、新莱源投资                                  |
| 2019/11/13 | C轮（4亿美元）         | 经纬中国、何小鹏、五源资本、小米集团   |
| 2020/7/20  | C+轮（近5亿美元）       | Aspex Management、Coatue Management、高瓴资本、红杉资本中国                                     |
| 2020/8/5   | C++轮（4亿美元）       | 阿里巴巴、Qatar Investment Authority、Mubadala   |
| 2020/8/27  | IPO上市（14.9亿美元）   | 公开发行   |
| 2020/9/28  | 战略融资（40亿人民币）     | 凯得新兴   |
| 2021/3/15  | 战略融资（5亿人民币）      | 粤财基金   |
| 2021/7/7   | IPO上市（140.25亿港元） | 公开发行   |
| 2023/7/26  | 定增增发             | 大众集团投资约7亿美元认购A类普通股4.99%（每股ADS15美元），募集资金约50.49亿港元                                   |
| 2023/8/28  | 定向增发             | 小鹏以总对价58.35亿港元收购滴滴智能汽车开发业务资产，分为四个阶段支付：截至2024/8/13已经实现前2阶段，滴滴持有小鹏3.31%股份，未来最高可达到5%。 |

# 小鹏汽车2020-2025Q1股价/销量复盘



小鹏汽车一直坚持“智驾”标签

# G9风波后2年时间完成了团队的重塑

■ 2022年



**何小鹏**  
董事长/CEO



**夏珩**  
联合创始人/总裁 (产品)



**顾宏地**  
副董事长/总裁



**何涛**  
联合创始人/副总裁 (供应链)



**吴新宙**  
副总裁-自动驾驶



**徐吉汉**  
副总裁-研发



**陈永海**  
副总裁-产品规划



**蒋平**  
副总裁-制造



**刘明辉**  
副总裁-动力总成



**廖清红**  
副总裁-营销

■ 2025年



**何小鹏**  
董事长/CEO



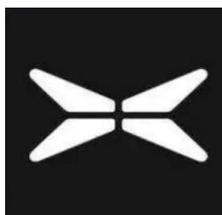
**王凤英**  
总裁 (外聘长城)



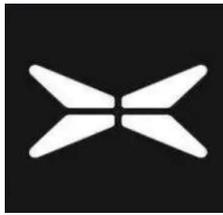
**顾宏地**  
副董事长/总裁



**陈永海**  
产品规划总裁  
(内升)



**李力耘**  
自动驾驶负责人  
(内升)



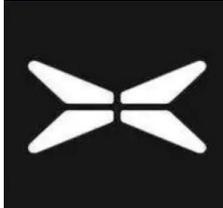
**于涛**  
品牌营销负责人  
(外聘Oppo)



**吴佳铭**  
副总裁-财务



**张利**  
制造中心负责人



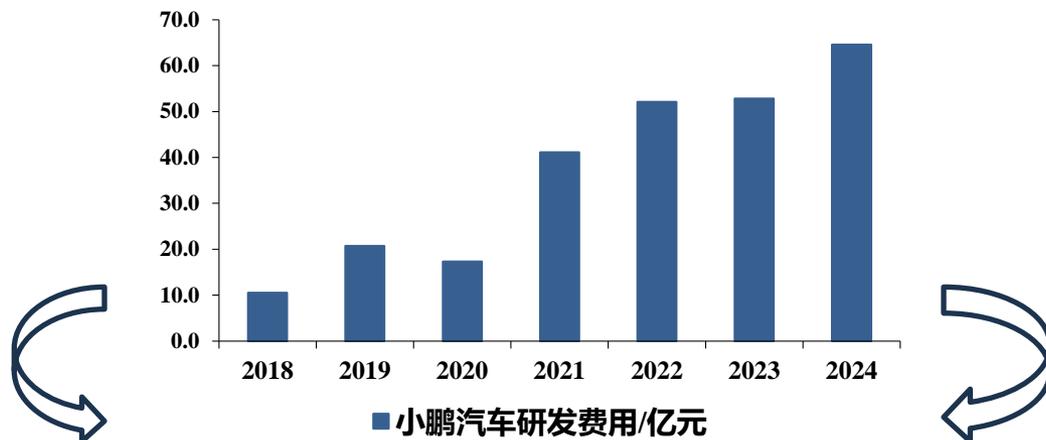
**顾捷**  
动力总成负责人

■ **十年小鹏不变的是：**智驾标签！坚定看好汽车智能化方向，保持战略定力，累计研发投入超300亿元

■ **最近3年小鹏最大变化：**“品牌创新”匹配“原创技术”，不再对标！

➢ **扶摇架构平台**是小鹏过去十年研发的结晶，也是支撑小鹏接下来十年发展的坚实底座！

➢ **王凤英/于涛加入是补短**，何小鹏主管技术和供应链是扬长，形成最佳组合。



## 第一代平台

**David 平台：**适合2.6~2.8m轴距车型  
代表车型：G3/P5

**Edward平台：**适合2.8~3.1m轴距车型  
代表车型：P7/G9

王凤英入职小鹏

扬长补短

## 第二代平台（扶摇）

**E平台：**原Edward平台，对应P7/G9

**F平台：**中型车平台  
代表车型：G6/P7+

**H平台：**大型车平台  
代表车型：X9

**D平台：**替代David平台  
代表车型：M03

## 二、扬长：三大技术构筑SEPA 2.0扶摇架构

## 1) 智驾全栈自研能力

# 一张图总结小鹏汽车的智驾能力布局

- 小鹏智驾坚持全栈自研：算力（车端）—算法（云端+车端大模型）+数据（真实+生成）+域控制器+线控底盘。传感器以外采为主，坚持纯视觉方案。



- **智驾团队全面重组，核心成员与组织架构实现深度优化，进一步聚焦自动驾驶技术。**
- **1) 原总负责人吴新宙离职，李力耘内部提拔接任。** 产品高级总监袁婷婷加入注入新的活力和领导力。技术开发部完成精细化分工，聚焦AI，明确划分为AI端到端、AI应用及AI能效三大方向。
- **2) 技术路线方面，小鹏智驾团队摒弃传统高精地图方案，转而聚焦时序空间信息的深度融合。** 端到端算法的快速迭代和技术落地推动感知、预测、规控模块融合，提升智驾系统的协同能力。
- **3) 前泊车规控负责人刘懿回归，继续助力泊车业务研发。** 曾主导小鹏从依赖高精地图到无图技术的转型，2024年，曾任比亚迪自研智能驾驶的规控业务负责人，后回归小鹏。

图：小鹏智能驾驶团队架构及核心高管梳理



- **小鹏AI鹰眼视觉方案转向【轻雷达】，去激光雷达高阶智驾变为可能。**小鹏10周年发布会推出AI鹰眼视觉方案，采用全球首发的Lofic架构，摄像头精度、可视距离升级，色彩分辨能力更加强，在弱光、逆光、大光差等环境做到清晰识别，同时，AI鹰眼视觉方案实时感知距离比上一代提升1.25倍，识别速度提升40%，延时减少100ms，算力释放20%，可用于提升大模型容量和参数量，视觉信息无需信息转化，直接在神经网络中作为输入。
- AI鹰眼视觉方案于2024Q4首发搭载于小鹏P7+，未来也会应用于MONA等车型，实现成本下探与智驾下沉。AI鹰眼视觉方案与目前双激光雷达方案都能够实现城市高阶智驾，意味激光雷达在L3中从必选项转为可选项，根据何小鹏，两种方案同步更新，99.99%体验一致。

图：小鹏AI鹰眼视觉、MAX、PRO配置对比

| 配置     | 能力                      | 视觉              |                 |    |    | 芯片<br>算力 | 雷达    |       |      |
|--------|-------------------------|-----------------|-----------------|----|----|----------|-------|-------|------|
|        |                         | 前视              | 后视              | 环视 | 侧视 |          | 毫米波雷达 | 超声波雷达 | 激光雷达 |
| AI鹰眼视觉 | 城市高阶智驾<br><br>同步更新 体验一致 | 8M<br>(LOFIC架构) | 8M<br>(LOFIC架构) | 3M | 3M | 508TOPS  | √     | √     | /    |
| MAX    |                         | 8M              | 1.7M            | 3M | 3M | 508TOPS  | √     | √     | √    |
| PRO    | 高速智驾                    | 8M              | 1.7M            | 3M | 3M | 254TOPS  | √     | √     | /    |

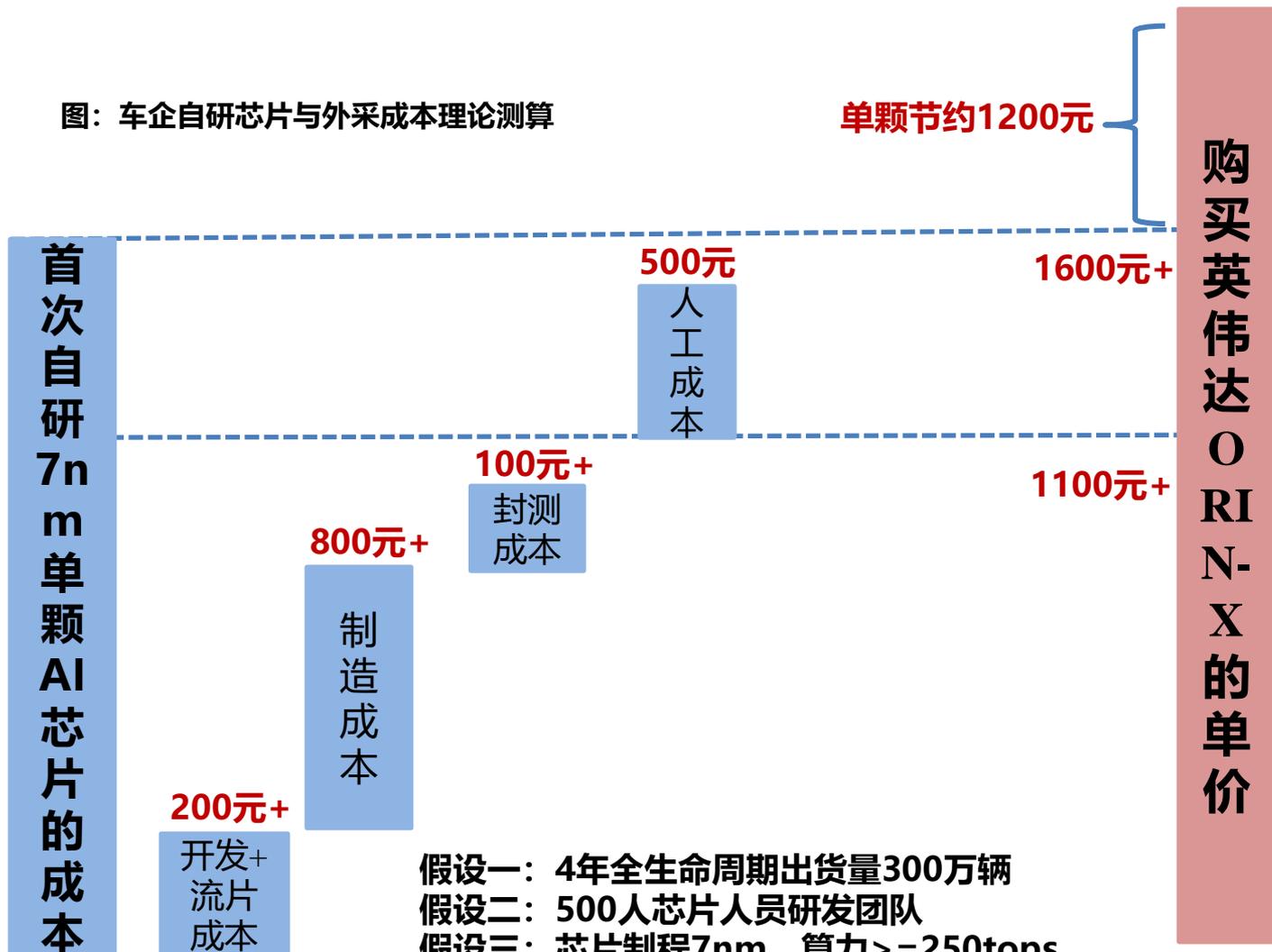
■ 小鹏自主设计智驾芯片“图灵”于2024年8月宣布流片成功，在BOM成本、软硬适配、供应链稳定性等方面打造小鹏护城河。算力方面，“图灵”芯片相当于三颗主流芯片（或为英伟达Orin-X，单颗算力254TOPS）；参数方面，“图灵”芯片采用**40核**处理器（最高可运行**30B**大模型参数）、2个自研NPU、采用**DSA**集成神经网络特定领域架构、2个独立图像ISP（一个用于AI感知、一个用于图像合成），并且带有独立安全岛（全车无盲点监控）

图：小鹏、蔚来与英伟达智驾芯片参数对比

| 对标竞品  | 小鹏       | 蔚来           | 英伟达                           |                           |                           |
|-------|----------|--------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 对标芯片  | 图灵芯片     | 神玑NX9031     | 英伟达 Orin-X                    | 英伟达 Thor-X                | 英伟达 Thor-X-Super          |
| 发布时间  | 2024年8月  | 2024年7月      | 2019年                         | 2024年3月                   | 2024年3月                   |
| 算力    | 约750TOPS | 约1000TOPS    | 254TOPS                       | 1000TOPS                  | 2000TOPS                  |
| 制程    | 7nm      | 5nm          | 7nm                           | 4nm                       | 4nm                       |
| 功能/定位 | 高端AD     | 高端AD         | AD                            | 高端AD                      | 高端AD                      |
| 晶体管数量 | ——       | 500亿         | 170亿                          | 770亿                      | ——                        |
| CPU   | 40核      | 32核          | 12个Carmel ARM Cortex-A78AE 核心 | 14个Carmel ARM Neoverse V2 | 28个Carmel ARM Neoverse V2 |
| NPU   | 2个       | 自研的推理加速单元NPU | 64个Tensor核心                   | ——                        | ——                        |
| ISP   | 2个       | 高动态范围的高性能ISP | 1.8 Gpix/2                    | 3.5 Gpix/2                | 7 Gpix/2                  |

# 芯片环节：自研图灵芯片助于降本

- 假设人才-资金允许且算法路线判断正确前提下，且车企新车销量持续爆款，我们认为车企自研大算力芯片是可行的，具有显著成本优势。



■ 芯片和算法的软硬件一体设计有助于提升汽车智驾软件体验的流畅度

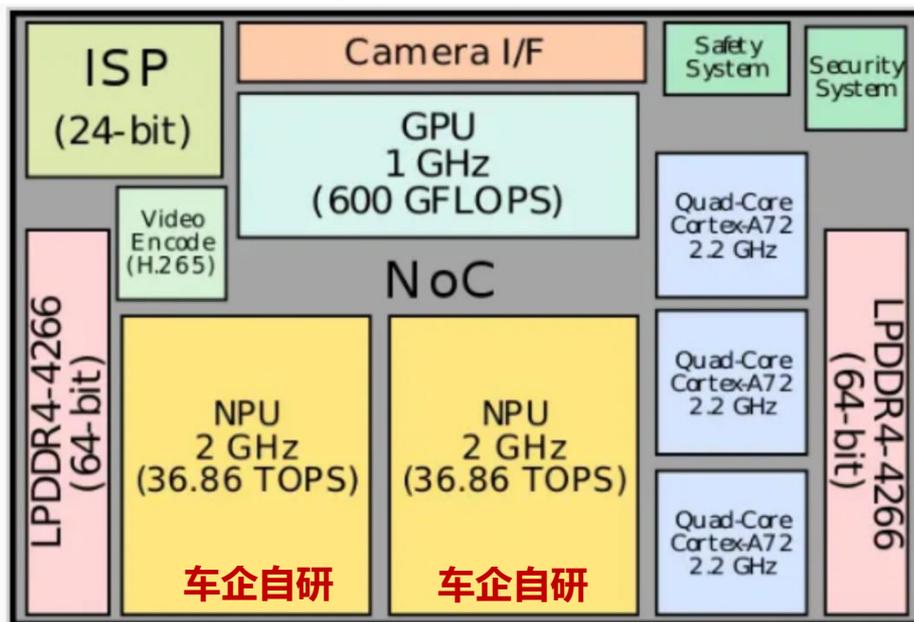
## 提升软件体验的流畅度

提升算力  
有效性

性能优化  
更精准

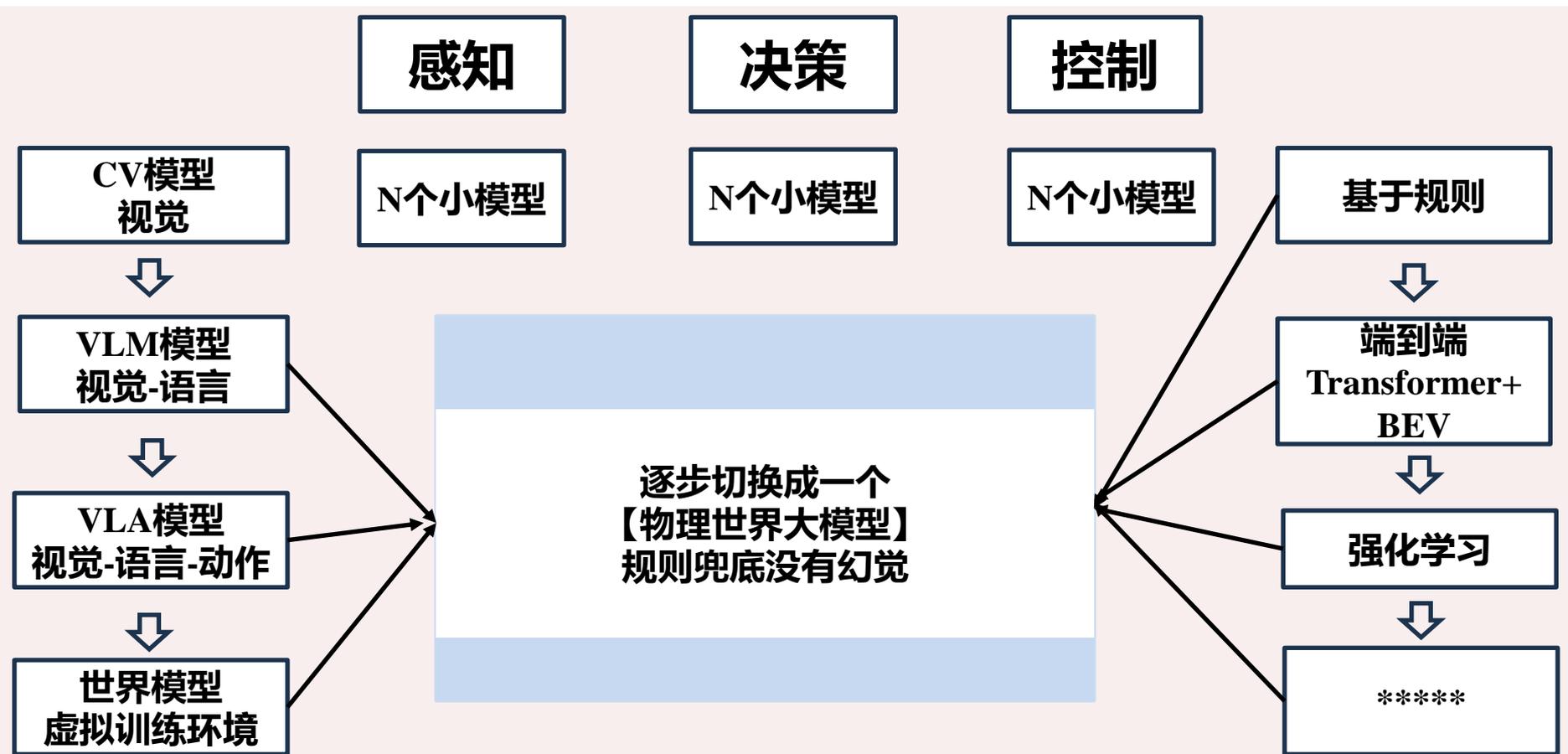
迭代升级  
更灵活

特斯拉FSD芯片为例



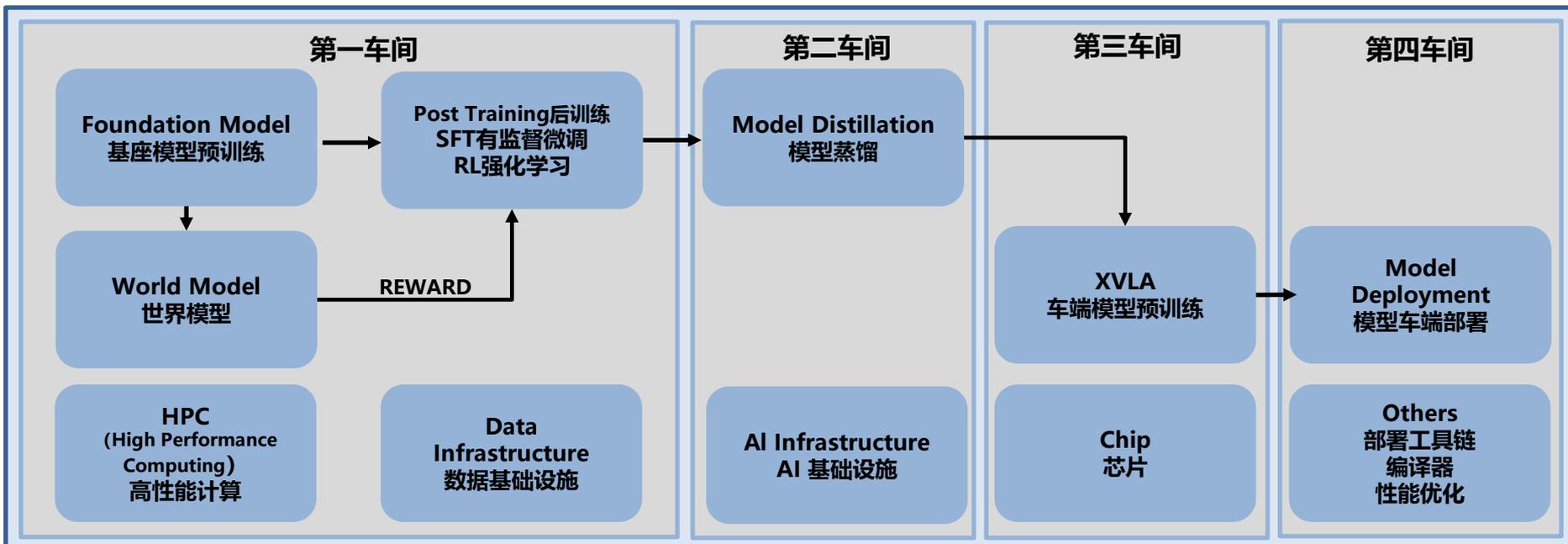
提升运算强度 (TOPS/Byte 每秒每比特数据的运算次数)

- 智驾的算法技术创新一直在迭代，终极目标：让车辆自主学习能力，开车水平能超越人类司机



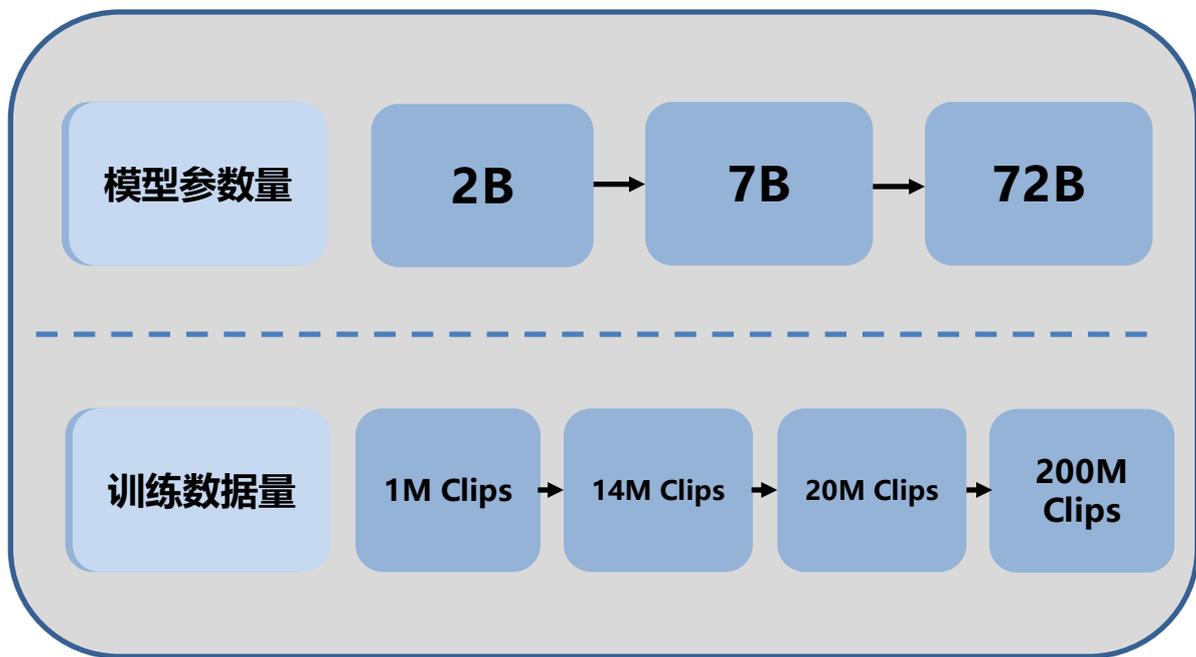
- 小鹏打造“云端模型工厂”以支持世界基座模型。小鹏汽车基于强化学习与模型蒸馏技术生产轻量化端侧模型，支持定制化智驾，建成万卡级自动驾驶算力集群，算力储备达10EFLOPS，集群利用率稳定超90%，峰值达98%。
- 小鹏自主开发底层数据基础设施，开启全新基座模型研发范式。数据上传规模及训练带宽大幅提升，用于训练基座模型的视频数据量将增至2亿clips，模型训练效率提升5倍。

## 小鹏【云端模型工厂】



- **小鹏启动72B参数基模训练，搭建针对强化学习的模型训练框架。** 规模效应持续生效，模型能力随训练数据量增加同步正向增长，未来车端模型的性能将超越车端算力。
- **强化学习奖励模型开发：小鹏通过规则沉淀构建强化学习奖励函数，驱动模型训练。** 同步开发的世界模型作为云端体系核心模块，以实时环境模拟与多智能体响应生成闭环反馈网络，推动基座模型突破模仿学习局限，实现动态进化。

图：训练 72B 参数规模的基模



图：小鹏强化学习模型



# 算法环节：小鹏自研算法的历史迭代

## ■ 软件迭代复盘：小鹏汽车从模块化向端到端演进

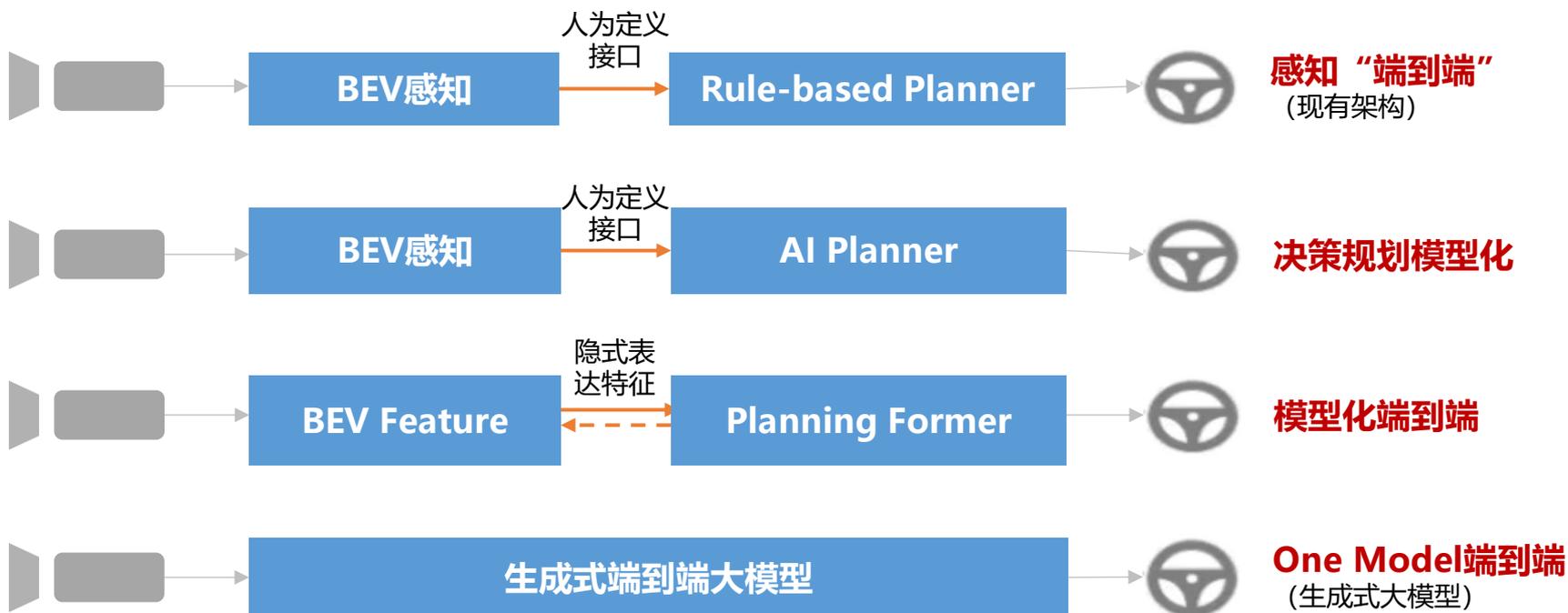
- **软件维度**：小鹏Xpilot/XNGP/XNGP+迭代围绕【增加learning-base使用率，端到端全覆盖】的目标架构，XNGP落地BEV+Transformer架构实现感知维度端到端，规控环节逐步引入learning-base；2024年XNGP+在rule-base基础上实现感知-规控模块化端到端XBrain。
- **Xbrain**：XNet 2.0融合了行业最高精度的纯视觉占据网络，可实现动/静态BEV、占据网络三网合一；基于神经网络的XPlanner可结合分钟级以上的时序连续动机，并依据周边环境信息及时变通，生成最佳运动轨迹。2024/5 OTA上车XNGP+实现上述感知大模型升级和规控大模型上车。

图：小鹏汽车Xbrain终极架构与历史变化

|             | Xpilot                |              | XNGP                 |                  | XNGP+        |                       |
|-------------|-----------------------|--------------|----------------------|------------------|--------------|-----------------------|
| <b>搭载时间</b> | 2019~2022             |              | 2023Q2~2024Q2        |                  | 2024H2       |                       |
| <b>智驾等级</b> | L2                    |              | L2+                  |                  | L3~L5        |                       |
| <b>首款车型</b> | G3                    |              | G6                   |                  | -            |                       |
| <b>感知环节</b> | Sensor Input          |              | Sensor Input         |                  | Sensor Input |                       |
|             | 2D Perception         |              | XNet                 | Sensor Fusion    |              | Xbrain(XNet+Xplanner) |
|             | 2D Object             | 2D Lanelines |                      | Online Local Map |              |                       |
|             | Sensor Fusion         | Lane Fusion  |                      | 3D Lanelines     |              |                       |
| 3D Tracks   |                       | 3D Tracks    | 3D Lanelines         |                  |              |                       |
| <b>规控环节</b> | Rule-based Prediction |              | Prediction Net       | Rule Pred        |              |                       |
|             | 3D Tracks Prediction  |              | 3D Tracks Prediction |                  |              |                       |
|             | Rule-based PnC        |              | Rule-based PnC       |                  |              |                       |
| <b>执行环节</b> | Ego Control           |              | Ego Control          |                  | Ego Control  |                       |

- 行业“端到端”演进可以分为四个阶段。1) **感知端到端**：感知部分采用BEV+Transformer实现模块级别“端到端”，但是规划决策模块仍以Rule-based为主；2) **决策规划模型化**：通过深度学习和神经网络进一步实现预测、决策、规划一体化，但是感知和决策规划仍是两个部分进行独立训练，中间通过人为定义接口传递；3) **模型化端到端**：人为定义接口转为隐式表达特征，给出特征向量，两模块无法独立训练，通过梯度传导同时进行；4) **One Model端到端**：不存在感知和规划决策模块，真正一体式的端到端。
- 小鹏汽车采用三网合一的“端到端”。三网耦合不是分段式的逻辑，中间通过神经元而非规则连接，既有重合也有分开，可以预装也可以联合调试，可以进行全局的考量和训练。

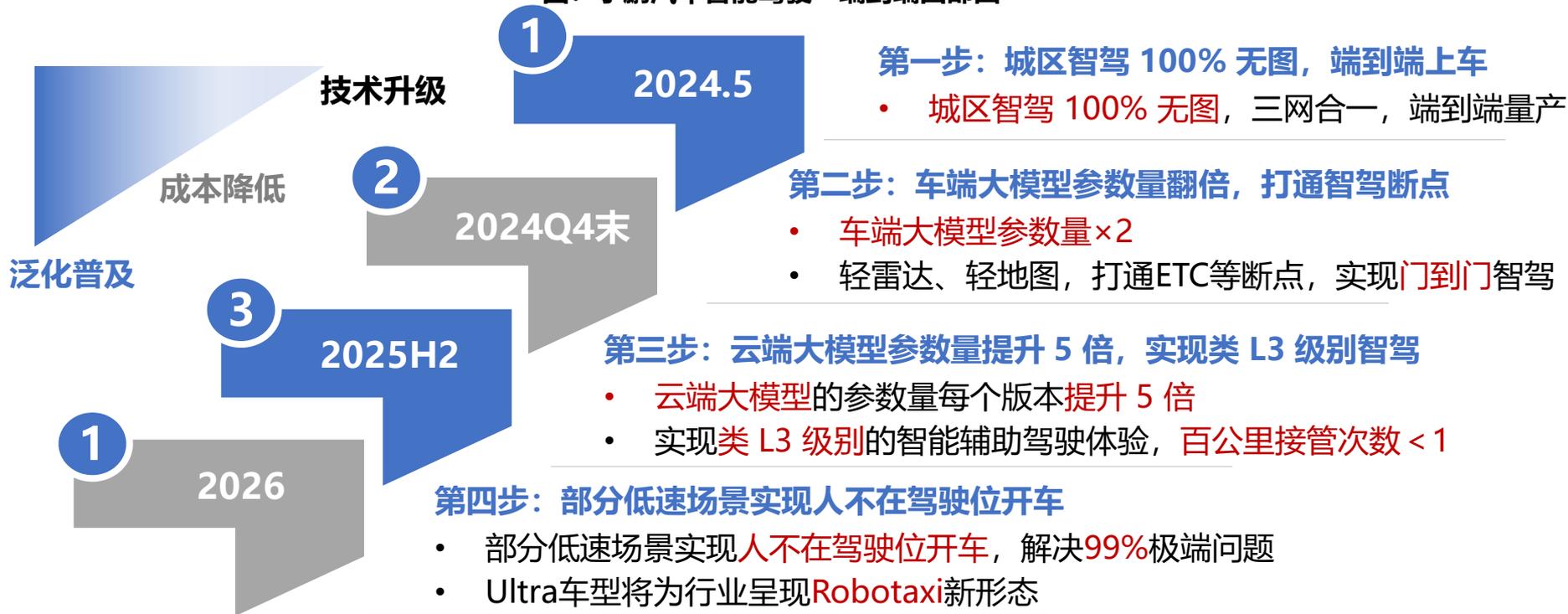
图：端到端的分类与小鹏所处阶段



## ■ 软件迭代展望：小鹏汽车的【端到端四部曲】

- **第一步：全开放**【强调覆盖面，城区智驾100%无图覆盖，三网合一，端到端量产】
- **第二步：降成本**【强调车端，轻雷达、轻地图，加持AI鹰眼视觉方案，实现门到门智驾】
- **第三步：提体验**【强调云端，类L3智驾体验，百公里接管次数<1】
- **第四步：全无人**【强调普及，部分低速场景实现人不在驾驶位开车，解决 99% Corner Case，推出Robotaxi】

图：小鹏汽车智能驾驶“端到端四部曲”



- OTA纵向比较：2019-2024，小鹏汽车智能驾驶实现四阶段式跨越。**
  - 第一阶段（2019年，XOS 1+）：关键词“LCC”。**小鹏汽车逐步推进ACC与LCC等**简单巡航功能落地**，优化静态博弈的智能泊车场景。
  - 第二阶段（2020~2022年，XOS 2~3+）：关键词“高速NGP”。**小鹏汽车于2021年首次推出高速NGP，辅助领航第一阶段能力提升，标志公司已具备**“Rule-based”的辅助驾驶落地能力**。
  - 第三阶段（2023年，XOS 4+）：关键词“城市NGP开城”。**小鹏汽车陆续开通城市NGP，向**“无图化”辅助驾驶**方向转变。
  - 第四阶段（2024年，XOS 5+）：关键词“城市NGP体验优化”。**小鹏汽车**端到端大模型**进一步成熟，实现城市NGP全国覆盖，陆续落地环岛、掉头及其他限制性场景功能。

图：小鹏汽车OTA功能实现阶段

| XOS 1+   | XOS 2~3+   | XOS 4+  | XOS 5+   |
|--|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>2019/1 XOS 1.1.0: 新增自动泊车功能, XPILOT 2.0上线</li> <li>2019/6 XOS 1.4.0: ICA智能巡航辅助开放</li> <li>2019/7 XOS 1.5.0: TJA/ACC/ALC智能驾驶能力全开放, XPILOT 2.5上线</li> <li>2019/9 XOS 1.6.0: 新增LCC车道居中辅助场景拓展</li> <li>2020/1 XOS 1.7.0: 新增360度全景可视泊车辅助系统, XPILOT 3.0上线</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>2020/10 XOS 2.1.0: 上线自动辅助驾驶功能</li> <li>2021/1 XOS 2.5.0: 推出高速NGP</li> <li>2021/3 XOS 2.5.2: 自动辅助驾驶进化至2.0版本, XPILOT 3.5上线</li> <li>2021/6 XOS 2.6.0: 新增VPA测试版</li> <li>2022/1 XOS 2.7.0: 新增停车场记忆泊车VPA功能</li> <li>2022/6 XOS 2.8.0: 新增智能限速辅助(SAS)</li> <li>2022/7 XOS 3.2.0: 新增ACC增强版和LCC增强版, 新增高速NGP增强版</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>2022/9: 广州内测城市NGP</li> <li>2022/12 XOS 4.1.0: 新增高速NGP可用路段显示功能, XPILOT 4.0上线</li> <li>2023/3 XOS 4.2.0: XNGP第一阶段能力开放, 城市NGP支持广州深圳上海三城</li> <li>2023/7 XOS 4.3.0: 推出接近L4级体验的全新一代高速NGP</li> <li>2023/12 XOS 4.5.0: 新增27座城市无图NOA</li> <li>2024/3 XOS 4.6.0: 新增变道取消/抑制功能</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>2024/5 XOS 5.1.0: 新增AI代驾功能, 实现行业首个量产的“点对点”超长记忆领航智驾功能</li> <li>2024/7 XOS 5.2.0: 实现XNGP城市导航辅助驾驶的全国覆盖, 增强驾驶辅助的环境感知能力</li> <li>2024/9 XOS 5.3.0: AI代驾实现ETC高速收费站自动通行, XNGP在复杂路况(轻微压线、宽车道、弯道或打转向灯时)可以一键启动, 小路绕行更灵活, 隧道驾驶更高效</li> <li>2024/10 XOS 5.4.0: 0速激活、原地启动, 压线、骑线、路口直行、路口左右转、环岛内、掉头等场景都可以随时启动智驾</li> <li>2025/1 XOS 5.5.0: 车位到车位</li> </ul> |
| 2019: LCC  | 2020~2022: 高速NGP   | 2023: 城市NGP开城阶段   | 2024: 优化城市NGP体验  |

## 2) 三电系统集成能力

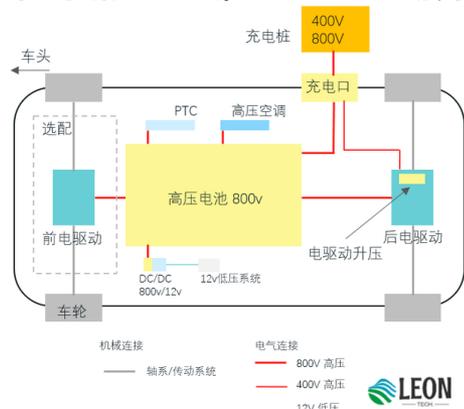
- **800V架构成为高压平台发展方向。** 800V架构相较于传统400V架构，电气系统电压范围在550-930V之间，在**高功率快充**和**低成本+高效率**方面形成领先技术优势。
- **高功率快充：**提高充电功率或加大充电电流或提高充电电压，而一般车规级线束接插件的充电电流存在极限，加大充电电流需要更粗更重的线束，产生更多的发热量；而800V高压系统通过提升充电电压的方式有效达到高功率快充目的。
- **低成本+高效率：**1) 快充系统成本低，800V架构在电池系统、电驱动系统、OBC+DCDC系统、热管理系统（高压）的成本均有效降低；2) 同里程更节能，第三代半导体SiC显著降低高压部件尤其是电驱部件的能耗。
- **800V架构实现的技术难点中，传统功率半导体的耐压等级受到挑战。** 一般来说，从400V架构升级到800V架构，往往需要升级或新增功率半导体耐压等级、高压隔离芯片、薄膜电容、高压直流继电器等，其中功率半导体的升级换代成为最重要的一环。

表：同等快充功率下，800V系统成本多方面降低

| 前提：同等快充功率  | 400V系统成本 | 800V高压系统成本 | 备注                           |
|------------|----------|------------|------------------------------|
| 电池系统       | ○        | -          | 绝缘要求提升                       |
| 电驱动系统      | ○        | -          | 诸多要求提升                       |
| OBC+DCDC系统 | ○        | -          | 诸多要求提升                       |
| 配电系统       | ○        | +          | 电流降低，主继电器、快充继电器以及相关保险丝可以降低规格 |
| 高压线束系统     | ○        | +          | 电流降低，线束可以降低规格                |
| 热管理系统（高压）  | ○        | -          | 诸多要求提升                       |
| 热管理系统（低压）  | ○        | ○          | 基本不变                         |

- 800V架构衍生出5种技术路径，方案一“全域800V架构+电驱升压兼容400V直流桩”拥有综合优势。800V方案分为全域800V和仅直流快充部件800V，其中全域800V综合效率更高，同时技术难度也更大。全域800V中，电驱升压兼容400V直流充电桩无需新增DCDC，也无需特殊设计动力电池，系统新增成本较小，推广难度适中。
- 小鹏采用方案一，空调压缩机、PTC满足800V电压级别，避免使用800V/400V DCDC转换装置以**降本**，同时采用400V电驱升压技术兼容400V充电。

图：小鹏G9全域800V+电驱动升压



表：800V架构的五种技术路径

| 项目     | 方案一   | 方案二  | 方案三  | 方案四  | 方案五  |
|--------|---|--|--|--|--|
| 系统框图   |   |  |  |  |  |
| 特征     |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Driving 800V</li> <li>AC charging 800V</li> <li>DC charging 400V or 800V</li> </ul> |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Driving 400V</li> <li>AC charging 400V</li> <li>DC charging 400V or 800V</li> </ul> |
| 系统改动量  | <ul style="list-style-type: none"> <li>所有高压部件都需重新设计成800V部件</li> <li>兼容400V直流充电桩，无需新增高压部件</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>所有高压部件都需重新设计成800V部件</li> <li>兼容400V直流充电桩需要新增120kw 400V-800V DCDC</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>所有高压部件都需重新设计成800V部件</li> <li>动力电池需要特殊设计(400V和800V灵活输出，新增切换继电器)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>动力电池设计为800V</li> <li>需要新增150kw 400V-800V DCDC,其余车辆部件无需改动</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>动力电池需要特殊设计(400V和800V灵活输出，新增切换继电器)</li> <li>800V直流充电时，新增继电器切断400V部件</li> </ul>       |
| 系统性能   | <ul style="list-style-type: none"> <li>整车能耗低</li> <li>无安全风险</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>整车能耗低</li> <li>无安全风险</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>整车能耗低</li> <li>电池并联环流潜在问题</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>整车能耗高</li> <li>400V/1800V DCDC安全要求高，防止800V电网和400V电网直通</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>整车能耗高</li> <li>电池并联环流潜在问题</li> <li>电池安全要求高，防止800V电网和400V电网直通</li> </ul>             |
| 系统新增成本 | 较高  | 最高   | 较高   | 较高   | 较低   |
| 整车布置改造 | 较难  | 较难   | 较难   | 适中   | 适中   |
| 方案推广难度 | 推广难度较低：<br>所有高压部件都仅要求800V设计，供应商都在研  | 推广难度较低：<br>所有高压部件都仅要求800V设计，供应商都在研   | 推广难度较大：<br>电池需要特殊改动和设计   | 推广难度较大：<br>仅需要新增一个DCDC   | 推广难度最大：<br>电池需要特殊改动和设计   |

- **车企就800V架构形成差异化的技术路线。** 比亚迪持续领跑，AI助力小鹏差异化跟进。
- **比亚迪：兆瓦闪充，率先开启1000V/10C时代。** 比亚迪纯电e平台多次迭代，超级e平台超充实现最高1000V×1000A=1000kW，最高充电倍率10C，最高峰值充电速度可实现1秒2公里，5分钟充电407公里。
- **小鹏：AI赋能800V价格带下沉。** 小鹏实现全域800V架构与AI深度整合，2025款小鹏G6全系20万以下，标配全域800V高压SiC碳化硅平台，支持5C充电倍率，12分钟补能70%。

表：比亚迪纯电e平台迭代历程

|            | 时间    | 平台    | 核心技术                            | 搭载车型           |
|------------|-------|-------|---------------------------------|----------------|
| e平台1.0     | 2010年 | 400V  | 3合1集成双向逆变充放电                    | 比亚迪e6等         |
| e平台2.0     | 2018年 | 800V  | “3311”概念                        | 汉EV、唐EV、秦EV等   |
| e平台3.0     | 2021年 | 800V  | 8合1+CTB 5min补能150km             | 海豚、元PLUS等      |
| e平台3.0 Evo | 2024年 | 800V  | 快充10%~80% @25min                | 海狮07EV、海豹06GT等 |
| 超级e平台      | 2025年 | 1000V | 1000A 1000kW 10C超充 5min补能400km+ | 汉L、唐L等         |

表：小鹏、比亚迪、理想、华为、小米、特斯拉超充平台对比（截至2025年3月最新实际上车）

|        | 小鹏             | 比亚迪                   | 理想              | 华为                | 小米              | 特斯拉           |
|--------|----------------|-----------------------|-----------------|-------------------|-----------------|---------------|
| 代表车型   | 2025款G6        | 汉L                    | MEGA            | 智界S7              | 小米SU7 MAX       | 2025款 Model Y |
| 价格带    | <b>15-20万</b>  | 30-35万                | 50万以上           | 20-30万            | 30万             | 25-30万        |
| 超充高压平台 | 800V           | <b>1000V</b>          | 800V            | 800V              | 800V            | 400V          |
| 充电倍率   | 5C             | <b>10C</b>            | 5C (L系列不搭载)     | 4C                | 3C+             | 约4C           |
| 电池快充时间 | 12min          | <b>6min</b>           | 12min           | 15min             | 19.2min         | ——            |
| 技术路径   | AI赋能 800V价格带下沉 | 兆瓦闪充 率先开启 1000V/10C时代 | 双能战略加速 800V超充跟进 | 巨鲸800V平台 尊界首发增程6C | 差异化配置 MAX搭载800V | 成本控制 暂未搭载800V |

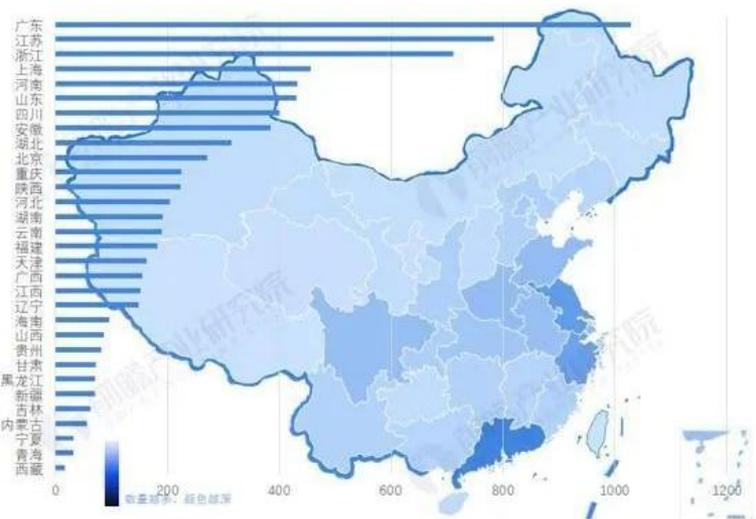
■ **800V中，功率半导体和充电网络是重要掣肘。** 800V设计的本质是串联更多的电芯，例如单颗锂电芯电压4.2V，则串联150个电芯可达到最大630V电压。除设计原理外，800V仍需解决两大核心问题：

- **1) 功率半导体的切换：**传统功率半导体的耐压等级受限，第三代功率半导体SiC成为主流应用。传统硅基功率半导体耐压能力已难以匹配高压平台升级需求，Si-IGBT在450V平台下耐压等级为650V，而800V/1000V汽车电气架构需承受1200V/1500V以上耐压要求，同时高压工况导致Si-IGBT开关/导通损耗非线性激增，系统能效与成本压力凸显。相较之下，SiC器件耐压等级、开关频率及损耗控制等性能指标全面优于硅基方案，可有效提升电机电控效率，兼容高可靠性要求。
- **2) 充电网络的升级：**超充桩电压升级与超充网络必须同步适配，一根华为600kW的充电桩成本高达60万元，这还不包括其他费用（土地施工、车棚等），完成大规模的高压充电桩建设成本高昂。而随着800V上车加速，国内超充网络布局同步跟进，促进800V渗透率提速实现正循环。

图：SiC相较Si器件在多维度优化



图：截至2024.6各省超充站建设情况（座）



## ■ 小鹏持续推进SiC上车与创新，供应链成本优化。

- 1) 上车方面，2022年小鹏G9上市，成为**国内首款800V SiC平台量产车型**。传统SiC能耗强、价格贵，2024年小鹏AI科技日发布全新混合碳化硅同轴电驱，**减少使用60%碳化硅芯片用量**，同时提升电机输出功率。
- 2) 成本方面，2023年及以前小鹏SiC MOSFET主驱功率模块主要由意法半导体供货，而2024年以来其供应商新增斯达半导、汇川技术和芯联集成，国产替代趋势明显，供给侧成本进一步下降。同时，2022年小鹏独家投资瞻芯电子，后者致力于开发和量产碳化硅功率器件、驱动和控制芯片、碳化硅功率模块产品。

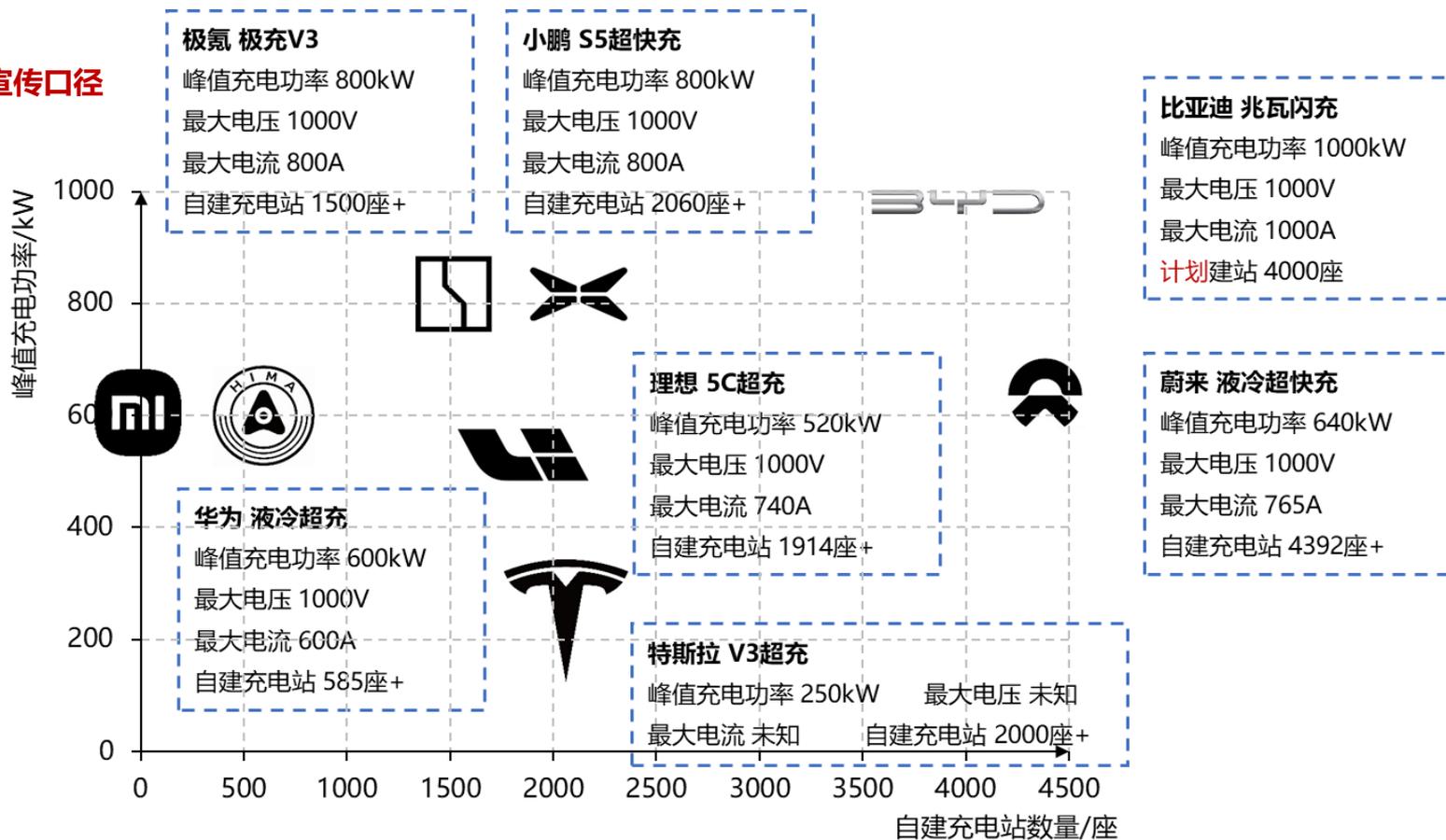
图：小鹏混合碳化硅同轴电驱减少使用60%碳化硅用量



■ **超充网络布局方面，小鹏形成“高功率+高密度”双维竞争力。**截至2025.3.18宣传口径，比亚迪、小鹏、极氪在峰值充电功率维度都达到了800kW及以上，蔚来、小鹏、特斯拉实际自建充电站超2000座，小鹏在超充功率和自建站点布局均处于第一梯队。2024小鹏AI科技日上，小鹏官宣全新S5液冷超快充站，最快充电功率升级至960kW，毫秒级断流保护，插枪启动速度<13s。

图：小鹏汽车在超充网络布局形成“高功率+高密度”双维竞争力

注：截至2025.3.18宣传口径



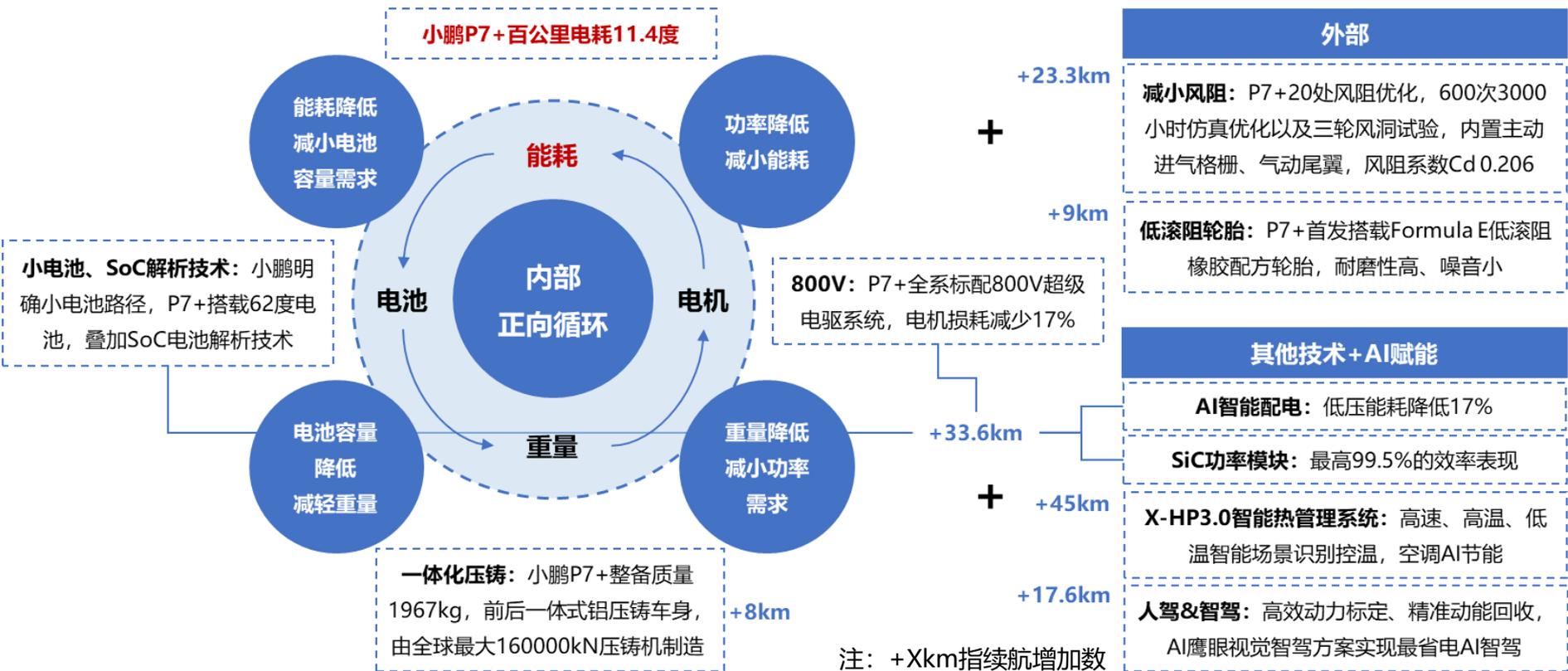
- **百公里电耗：小鹏仅次于特斯拉，能耗管理能力跻身行业第一梯队。**
- 在体积及重量均更高、电池容量基本一致的前提下，小鹏P7+百公里电耗仅11.4kWh/100km，低于比亚迪汉EV13.2kWh/100km，CLTC续航长近100km。仅根据百公里电耗数据，小鹏P7+能耗管理在所选取的对比车型中仅次于特斯拉的Model 3。
- 综合考虑P7+/Model 3车身尺寸（5056\*1937\*1512mm/4720\*1848\*1442mm）、轴距（3000mm/2875mm）和重量（1967kg/1760kg）差异，0.2kWh/100km的电耗差异并不显著，小鹏能耗管理能力已跻身行业第一梯队。

表：小鹏、比亚迪、理想、华为、小米、特斯拉百公里电耗横向对比

| 车型        |                | 小鹏P7+        | 比亚迪汉EV       | 理想L6      | 阿维塔12        | 小米SU7                | 特斯拉Model 3  |
|-----------|----------------|--------------|--------------|-----------|--------------|----------------------|-------------|
| 细分车型      |                | 2024款长续航 Max | 智驾版 506KM尊贵型 | 2024款 Max | 2025款 Max纯电版 | 2024款 700km 后驱长续航智驾版 | 2025款 后轮驱动版 |
| 空间        | 长 (mm)         | <b>5056</b>  | 4995         | 4925      | 5020         | 4997                 | 4720        |
|           | 宽 (mm)         | <b>1937</b>  | 1910         | 1960      | 1999         | 1963                 | 1848        |
|           | 高 (mm)         | <b>1512</b>  | 1495         | 1735      | 1460         | 1455                 | 1442        |
|           | 轴距 (mm)        | <b>3000</b>  | 2920         | 2920      | 3020         | 3000                 | 2875        |
| 整备质量 (kg) |                | <b>1967</b>  | 1920         | 2345      | 2225         | 1980                 | 1760        |
| 电池/续航     | 电池类型           | 磷酸铁锂电池       | 磷酸铁锂电池       | 磷酸铁锂电池    | 三元锂电池        | 磷酸铁锂电池               | 磷酸铁锂电池      |
|           | 电池容量(kWh)      | 60.7         | 60.48        | 36.8      | 94.53        | 73.6                 | 62.5        |
|           | 纯电续航里程(km)CLTC | 615          | 506          | 212       | 755          | 700                  | 634         |
|           | 百公里耗电量(kWh)    | <b>11.4</b>  | 13.2         | 21.1      | 14.4         | 12.3                 | <b>11.2</b> |

- **P7+四大技术准则：“设计减重 + 三电提效 + 热管理场景优化 + 智驾节能”，打造纯电能耗管理优势。**
  - 1) 车身设计及制造工艺轻量化：**基于16000吨超级压铸设备打造，风阻优化将风阻系数降至0.206Cd，首发搭载Formula E低滚阻橡胶配方轮胎。
  - 2) 三电管理系统极致高效：**首发搭载AI智能配电功能，全系标配800V超级电驱系统，采用主动油冷润滑技术，配备全新SiC功率模块及SoC电池解析技术。
  - 3) X-HP3.0智能热管理系统：**高速、高温、低温等五大场景全面优化。
  - 4) 人驾和智驾精准控制：**高效动力标定与精准动能回收降低动能损耗，AI鹰眼视觉智驾方案优化系统架构。

图：小鹏汽车能耗管理分析



■ **增程驱动的核心是增程器和三电系统。** 增程汽车的本质是电动汽车+增程器，小鹏汽车副总裁陈永海认为增程技术壁垒不算高，把握其推出节奏更重要。**增程器**无需权衡动力与效率，**油电转化率**最重要，其数值直接受**发电机效率**和**发动机热效率**影响。

- **发电机效率：**各家差异不大，普遍在94%~96%之间，厂商关注点是提升功率密度和集成度。
- **发动机热效率：**发动机路径收敛，以1.5T四缸为主，热效率随工况变化而变化，第一代增程器热效率在37%~40%+，第二代41%~43%，第三代44%+。

表：三代增程器油电转化率&热效率对比及装车应用

|     | 热效率      | 电机/电控                          | 油电转化率        | 装车应用  |
|-----|----------|--------------------------------|--------------|---|
| 第一代 | 37%-40%+ | 单电机/电控                         | 3.0-3.1kWh/L | 理想汽车、零跑汽车、合众汽车、一汽集团                                     |
| 第二代 | 41%-43%  | 曲轴直连电机集成GCU方案                  | 3.4kWh/L     | 东方岚图、小鹏汇天<br>(拟装车：新势力头部企业、华为、北汽福田、长安跨越、台湾中华、北汽制造、尚游汽车等) |
| 第三代 | 44%+     | 多合一电机电控系统集成(直连电机集成GCU/ECU/HCU) | >3.6kWh/L    | 自研与联合研发相结合：未来客户   |

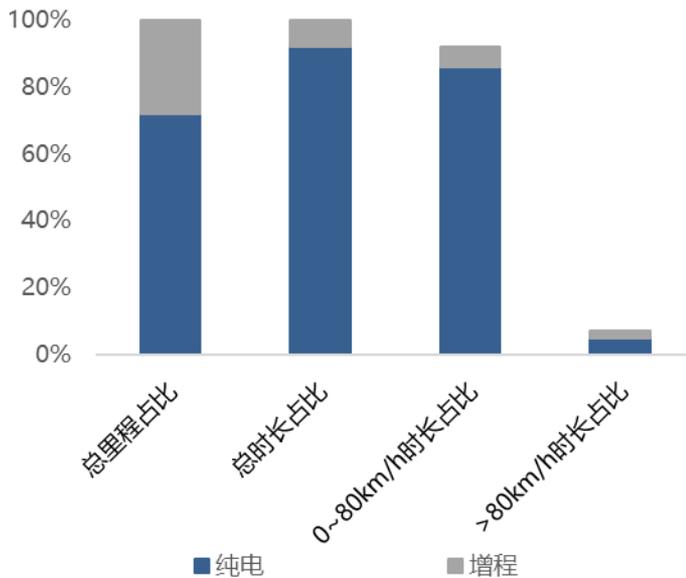
表：主流增程式汽车增程器型号/热效率/供应商（小鹏或采用东安动力）

| 厂商  | 车型     | WLTC   | 纯电WLTC | 电池     | 增程器         | 热效率                         | 燃油     | 发动机供应商       |
|-----|--------|--------|--------|--------|-------------|-----------------------------|--------|--------------|
| 吉利  | 星越L增程版 | 1250km | 205km  | 41.2度  | DHE15 1.5TD | 43.32%                      | 92#及以上 | 吉利自研         |
| 赛力斯 | 问界M5   | 1440km | 255km  | 42度    | 1.5T 四缸     | 41%<br>(2025款M9<br>已达44.8%) | 95#及以上 | 赛力斯联合德国FEV自研 |
|     | 问界M7   | 1300km | 200km  | 42度    | 1.5T 四缸     |                             | 95#及以上 |              |
|     | 问界M9   | 1300m  | 200km  | 42度    | 1.5T 四缸     |                             | 95#及以上 |              |
| 理想  | 理想L6   | 1390km | 182km  | 36.8度  | 1.5T 四缸     | 40.5%                       | 95#及以上 | 新晨动力         |
|     | 理想L7   | 1360km | 190km  | 42.8度  | 1.5T 四缸     |                             | 95#及以上 |              |
|     | 理想L8   | 1360km | 190km  | 42.8度  | 1.5T 四缸     |                             | 95#及以上 |              |
| 零跑  | 零跑C11  | 1210km | 300km  | 43.74度 | 1.5L 四缸     | 40%                         | 92#及以上 | 赛力斯          |

# 增程路线——下一代增程纯电续航的合适范围

- 对于增程纯电续航，较多专家和厂商认为“**大电池**”是下一代趋势（2025中国电动汽车百人会论坛）。
  - 杨裕生（中国工程院院士）：纯电合理续航**300km**左右。
  - 蔡蔚（俄罗斯工程院外籍院士）：纯电合理续航**400km+**。
  - 帅石金（清华大学）：固态、大容量电池（电量**>50度**）。
  - 许敏（上海交通大学）：大增程+**大电池**是中国豪华车特色。
  - 理想：REV3.0增程纯电续航**500km+**。
  - 北汽：纯电合理续航**400km+**，电量**>60度**。
  - 深蓝：**大电池增程**是差异化竞争路径，**频繁充电影响体验**，用户愿意为**更高纯电续航支付溢价**，尤其是B级以上车型。
  - 小鹏：鲲鹏超级电动体系增程纯电续航**430km**。

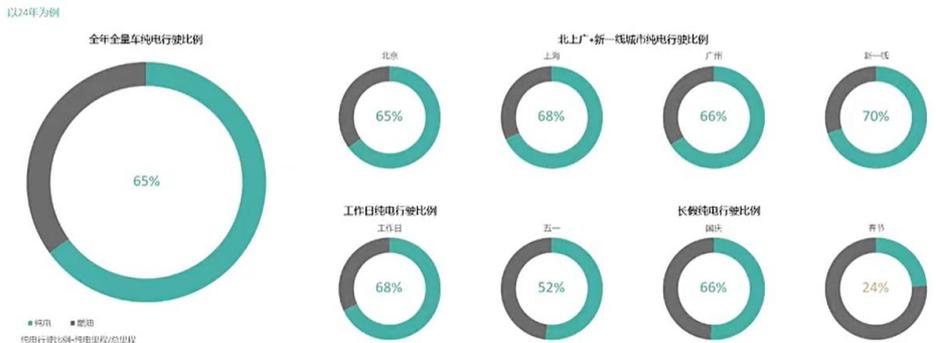
图：赛力斯增程用户纯电/增程使用占比（2024年）



图：理想汽车增程用户纯电/增程使用占比（2024年，左图按里程，右图按时长）

## 理想用户出行更多倾向于纯电行驶

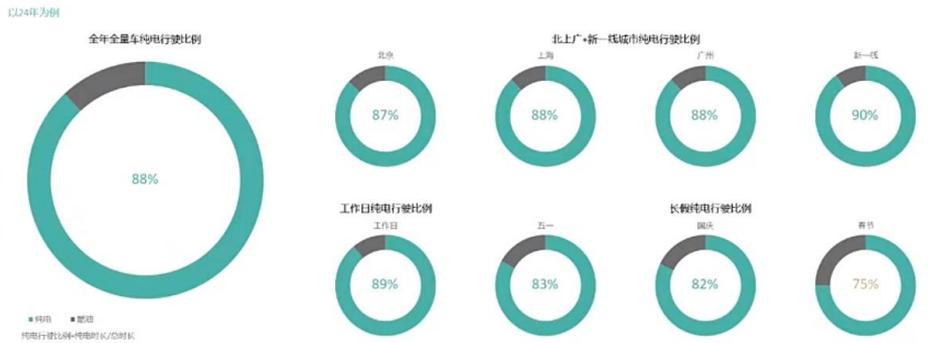
24年全年全量车纯电行驶比例达65%以上，极大降低了使用过程中的碳排放。节假日纯电行驶比例的大幅下降，充分印证了“城市用电、长途用油”的实际需求。



注：以上均为匿名化数据进行分析结果，不涉及用户信息

## 理想用户出行更多倾向于纯电行驶

24年全年全量车纯电行驶比例达88%以上，极大降低了使用过程中的碳排放。节假日纯电行驶比例的大幅下降，充分印证了“城市用电、长途用油”的实际需求。



注：以上均为匿名化数据进行分析结果，不涉及用户信息

- “理想-问界-小鹏”增程路径是【进一步电动化】。
- 理想首次验证增程在中高价格带新能源车的应用价值，all in增程，精准定位城市中产阶级，从需求侧出发缓解里程焦虑，成为“奶爸车”品类代表，开启增程1.0时代。
- 问界将增程定位在理想已经验证过的中大型SUV市场，证明了理想增程模式的可复制性，并采用出同一车系增程+纯电双轨并行理念，显著降低设计成本，向电动化更进一步，借助华为品牌力开拓市场，与理想双寡头形成增程2.0时代。
- 小鹏沿用问界同一车系双轨并行思路，将纯电续航提升至430km (CLTC)，增程车型进一步电动化，底层逻辑或为“增程作为一项低壁垒技术，本质是进行用户心理里程焦虑的兜底”，增程有望进入3.0时代。

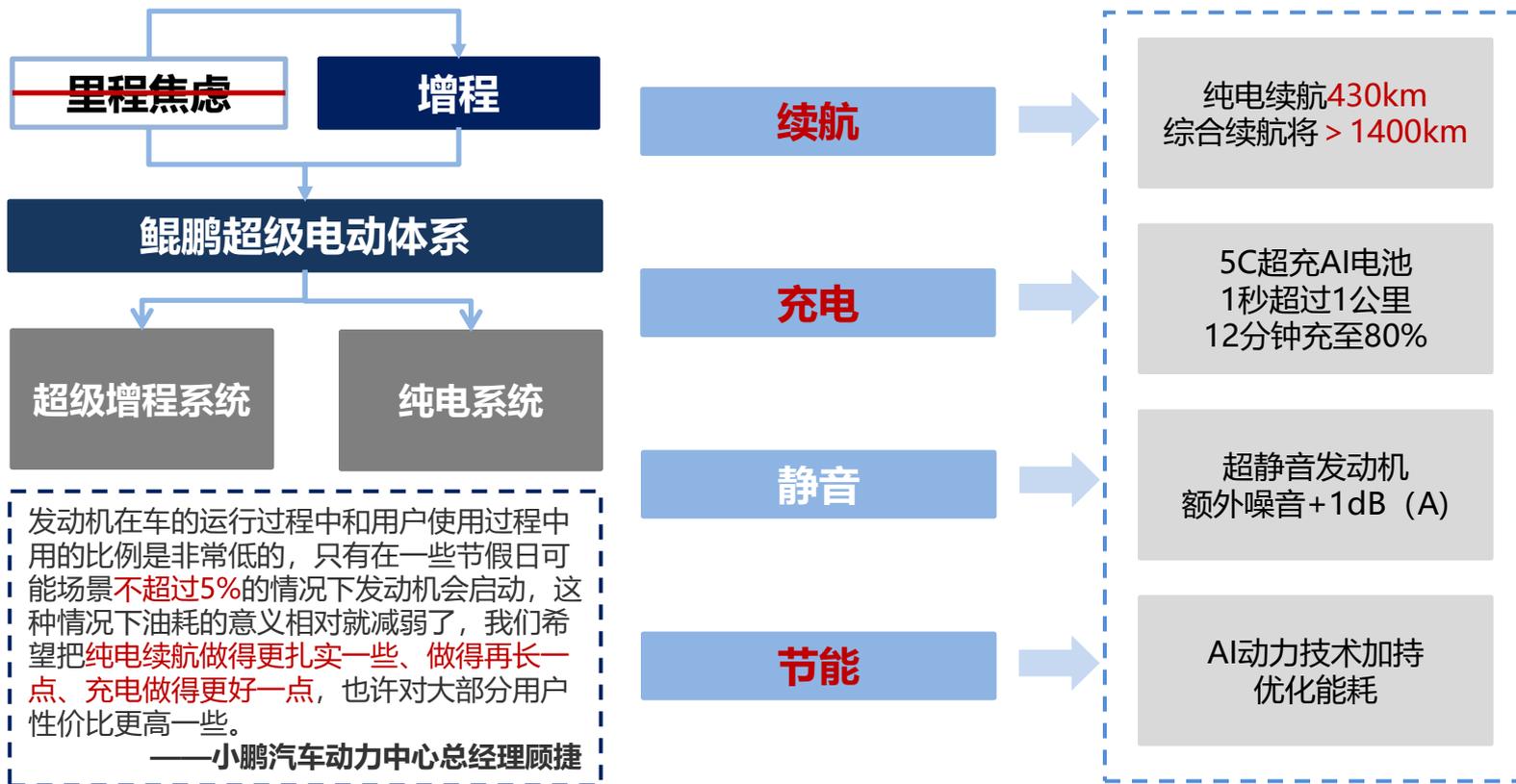
图：理想、华为、小鹏的增程对比



|                 | 理想          | 华为              | 小鹏          |
|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| 平台              | REV2.0      | 华为纯电驱增程平台5.0    | 小鹏鲲鹏超级电动体系  |
| 选取代表搭载车型        | 2024款 理想L9  | 2025款 问界M9 EREV | 2025H2上车    |
| 发布时间            | 2024年3月     | 2025年3月         | 2024年11月    |
| 综合续航 (CLTC, km) | 1412        | 1474            | 1400        |
| 纯电续航 (CLTC, km) | 280         | 290             | 430         |
| 电池容量 (kWh)      | 44.5        | 52              | 预计55        |
| 馈电油耗 (L/100km)  | 7.6         | 5.9             | 预计6         |
| 热效率             | 40.5%       | 44.8%           | 42%         |
| 特点              | 全增程         | 加入纯电车型          | 进一步纯电化      |
| 关键词             | 精准定位+木桶效应补齐 | 增程+纯电双轨并行       | 纯电续航提升，增程兜底 |

- **增程最本质的意义在于里程焦虑心理的解决。**因电量耗尽趴窝的案例发生频率较低，用户焦虑的来源是不确定性，油箱是解决不确定性的方式，对用户却又至关重要。增程车型的技术方向正日益明确：纯电续航能力持续提升，充电体验媲美纯电动车型，即便在馈电状态下也可保持接近满电的驾驶质感——其**发展路径已然趋同纯电车**。
- **明确标签，小鹏定位【纯电续航最长的增程车+AI赋能的超级电动体系】。**小鹏的鲲鹏超级电动体系增程纯电续航达到430km，比肩多款入门款纯电车型；5C超充AI电池搭配S5液冷超快充站，可以实现1秒充电超1公里的续航里程；同时加持AI动力技术优化能耗，动力分配更合理。

图：小鹏鲲鹏超级电动体系四大技术特点



- 小鹏汽车的增程技术规划围绕热效率跃升、电机效能优化及纯电续航能力拓展三大维度展开系统性突破，旨在构建“高效能增程+长续航纯电”的双重优势。
- 热效率：增程器专用发动机热效率达42%，下一代目标提升至48%，技术路径依托雾化质量、喷油策略、提高压缩比、冲程排量比，优化能量转化效率。结合高效区重叠度（90%）的持续覆盖，确保发动机在高负荷工况下仍保持高效输出，降低馈电场景能耗。
- 电机效率：下一代电机效率目标提升至96%，减少能量传递层级损耗。

表：小鹏增程技术解决方案及其未来目标

| 小鹏鲲鹏超级电动系统        |          |          | 动力装置 |      | 下一代提升途径     |         |
|-------------------|----------|----------|------|------|-------------|---------|
| 增程器专用发动机          | 工程热效率    | 42%      | 发动机  | 燃油能量 | —           | 48%热效率↑ |
|                   | 压缩比      | 16       |      | 燃烧效率 | 雾化质量、喷油策略   |         |
|                   | 摩擦功      | 0.3bar   |      | 热效率  | 压缩比、冲程排量比   |         |
|                   | EGR率     | 30%      |      | 换气效率 | 外部EGR、稀薄燃烧  |         |
| 发动机和发电机<br>高效区重叠度 | 高效区重叠度   | 90%      |      | 机械效率 | 气阀摩擦、正时系统摩擦 |         |
|                   | WLTC发电效率 | 92%      |      | 输出扭矩 | —           |         |
| 超静音               | 比纯电噪音    | +1dB (A) | 电机   | 机械能量 | —           | 96%效率↑  |
| AI全场景规划+智能识别      | 能耗优化     | -10%     |      | 电机效率 | 双短绕组超薄硅钢    |         |
|                   | 动力变化     | 0%       |      | 电控效率 | 载波频率、发波序列   |         |
|                   |          |          |      | 机械效率 | 轴承摩擦、主动润滑   |         |
|                   |          |          | 电能   | —    |             |         |

|        | 第一代增程器    | 第二代增程器            | 第二代+增程器                      | 未来增程器        |
|--------|-----------|-------------------|------------------------------|--------------|
| 技术特点   | 传统发动机+发电机 | 专用发动机<br>发电机一体式设计 | 专用发动机（多燃料：甲醇、氢气）<br>发电机一体式设计 | 燃料电池/自由活塞发动机 |
| 增程器示意图 |           |                   |                              |              |

- **小鹏至少5款增程车型进入规划。**小鹏首款增程车型基于X9开发，预计于2025年下半年量产进阶，小鹏未来车型多采取增程和纯电双动力模式，增程车型将统一搭载鲲鹏超级电动体系。
- 2025中国电动汽车百人会论坛上，小鹏汽车动力中心总经理顾捷指出，增程是硬件技术，一定要依托软件技术的迭代和更新加强硬件能力的进一步发挥，小模型和微模型的应用，更多是基于若干比较小层数神经网络算法的迭代，很大程度上可以帮助控制算法的优化和迭代。

图：小鹏增程规划

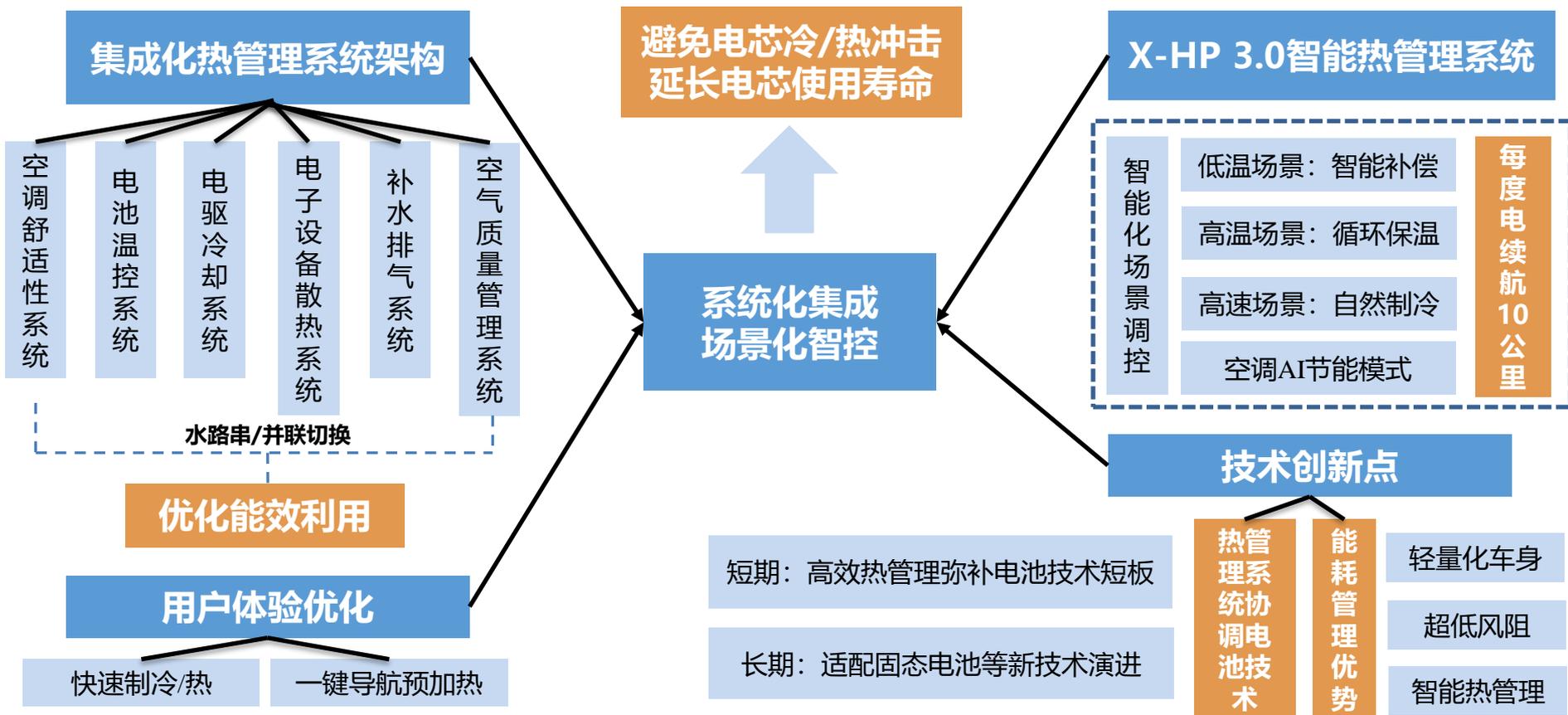
| 整车平台 | 平台现有代表车型 | 增程车型       | 增程量产时间     |
|------|----------|------------|------------|
| H平台  | X9       | 轿车/SUV/MPV | 2025H2     |
| F平台  | P7,G9    |            | 2026/2027年 |
| E平台  | P7+,G6   |            | 2026/2027年 |



## ■ 整合多模块智能温控，显著提升续航能力与电芯寿命

- 早期：有效控温，高效利用热能和冷却资源【液冷循环系统】【集成式热管理理念】
- 进阶：精准控制，显著降低降低能耗【多通阀技术】【热泵技术应用】
- 最新：车辆高性能长续航，电池性能提升【八通阀热管理系统】【全时热稳定技术】

图：小鹏热管理技术



### 3) 车身一体化技术

- **一体化压铸将众多汽车零部件通过一次性压铸整合成型。**将原本设计中需要组装的数十个甚至上百个零件，经重新设计、高度集成，利用超大吨位压铸机，一体成形为一个超大尺寸的铝制部件。其优势体现在**结构精简、轻量化、高效降本、安全升级、空间优化、环保可持续**等多个维度。
- **当前大型一体化压铸件生产模式由主机厂与压铸厂两类主体构成。**
  - **1) 主机厂模式中**，部分企业通过**内置工厂**模式实现，一汽铸造引入9000t压铸机实现中后地板一体化压铸并应用量产，长安汽车采用类似路径；另一部分主机厂选择**新建专用车间**，特斯拉通过自建全链条产能占据技术主导地位，小鹏联合广东鸿图开发“扶摇”架构铝压铸车身，小米汽车全栈自研9100吨一体化压铸机。
  - **2) 压铸厂模式分化**，传统企业如文灿股份、广东鸿图等凭借成熟技术储备和量产经验快速占据市场；跨行业转型的钢制零部件厂商积极布局，早期受限于工艺差异及技术积累不足，业务落地进程相对迟缓，后发力追赶，多利科技、博俊科技等已获得头部新能源车厂订单。

图：一体化压铸生产主体（部分）



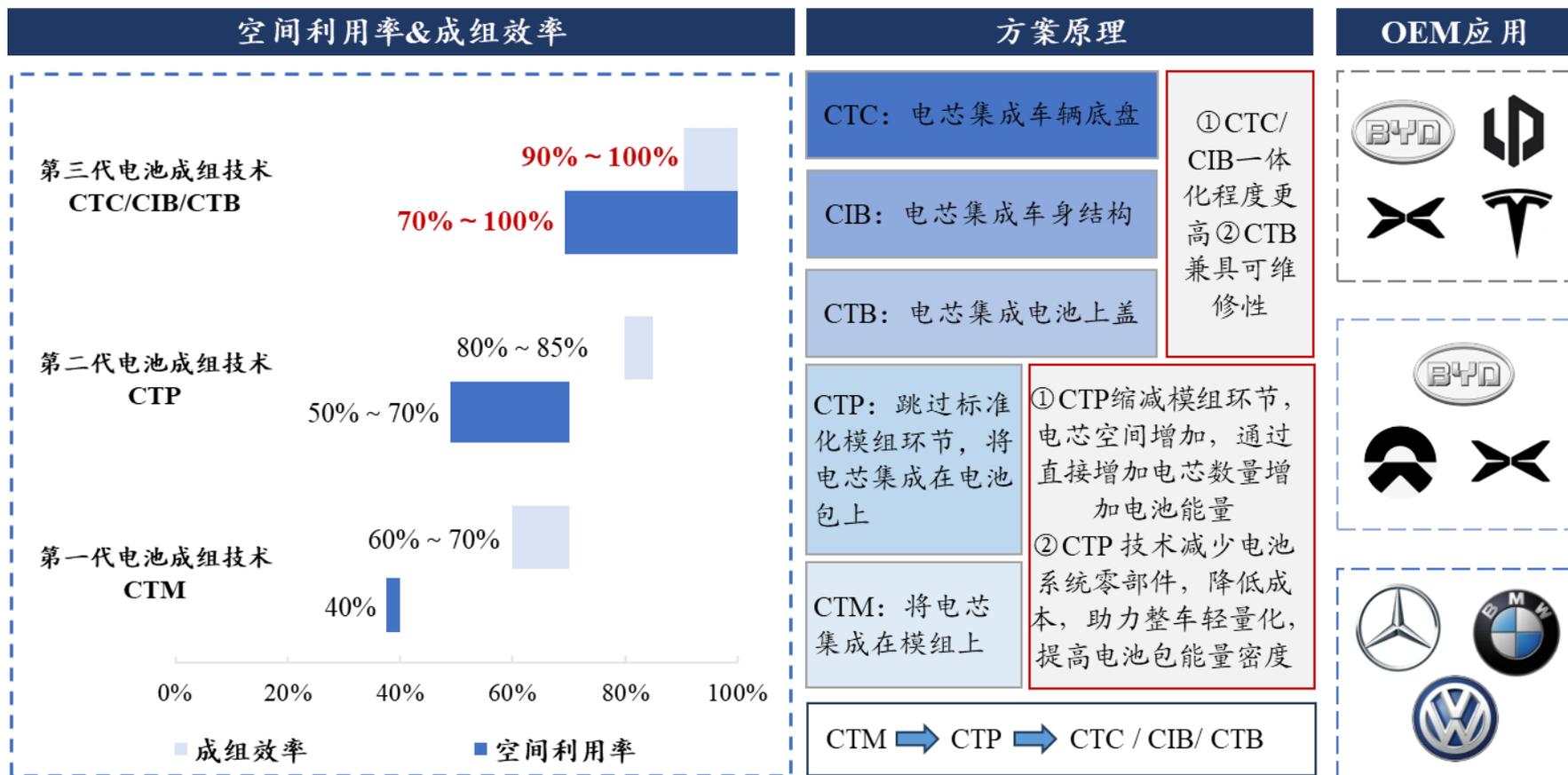
## 车企部分一体化压铸情况

|                 |          | 车型         | 产品          | 压铸机合模力     | 供应链                         | 效果  |
|-----------------|----------|------------|-------------|------------|-----------------------------|---|
| 特斯拉             |          | Model Y    | 后地板         | 7200吨      | 力劲科技/多利科技等                  | 零件数量从79个降低到1个，焊点从700+个减少到50个                                |
|                 |          | Cybertruck | 前舱+后地板      | 9000吨      |                             | 替换原先370+个零件，焊点数量减少1600+个                                    |
| 小鹏              |          | G6 (2023年) | 前舱+后地板      | 12000吨     | 广东鸿图+小鹏                     | 车身重量较传统钢车身减重约17%；整车扭转刚度大幅提升至41600N·m/deg                    |
|                 |          | X9         | 前舱+后地板+电池托盘 | 12000吨     | 广东鸿图+小鹏                     | 相比传统车身结构减19%，整车后部整体强度相比传统设计强度提升30%以上，并能达到46000N·m/deg整车扭转刚度 |
|                 |          | P7+        | 前舱+后地板      | 16000吨     | 广东鸿图+小鹏                     | 整车扭矩刚度达40500N·m/deg   |
| 理想              |          | Mega (W01) | 后地板骨架       | 7200吨      | 文灿股份                        | 免热处理一体化压铸，重量减轻20%   |
|                 | W02 (常州) | 前舱         | —           | 文灿股份       | —                           |   |
|                 |          | 后地板        |             | 博俊科技       |                             |   |
|                 | W03      | 后地板        |             | 博俊科技       |                             |   |
|                 | W04      | 后地板        |             | 多利科技       |                             |   |
|                 | W05      | 前舱+后地板     |             | 文灿股份       |                             |   |
| L9/L8改款 (2025年) | 后地板      | 文灿股份/多利科技  |             |            |                             |   |
| 华为              | 智界       | 智界S7       | 后地板         | —          | 瑞鹄模具                        | —   |
|                 |          | 智界R7       | 后地板         | —          | 瑞鹄模具                        | —   |
|                 | 问界       | 问界M9       | 后地板+前舱+CD柱  | 9000吨      | 文灿股份                        | 零部件数量下降95%，部件连接点数量下降幅度达70%，扭转变形刚度提高23%                      |
|                 |          | 问界M8       | 后地板+减震塔     | —          | 文灿股份                        | —   |
|                 | 尊界       | 尊界S800     | 后地板         | —          | 美利信                         | —   |
| 小米              | 小米SU7    | 后地板        | 9100吨       | 美利信开发，小米自制 | 三段式后地板，重量减轻17%，并能够实现较强的防撞能力 |   |

# CIB——小鹏采用的第三代电池成组技术

- CIB (Cell in Body) 是第三代电池成组技术，**空间利用率好的同时降低成本**。CIB省掉模组和电池包的结构，直接把车身底板作为电池包的下盖，电池包上盖作为车身前地板。
- 方案整体呈现“CTM → CTP → CTC/CIB/CTB”的趋势。CTC/CIB/CTB的成组效率为90%-100%，空间利用率达70%-100%，主要目的为“降本”。

图：CTC/CIB一体化程度高，成组效率和空间利用率好



# 各家第三代电池成组技术横评

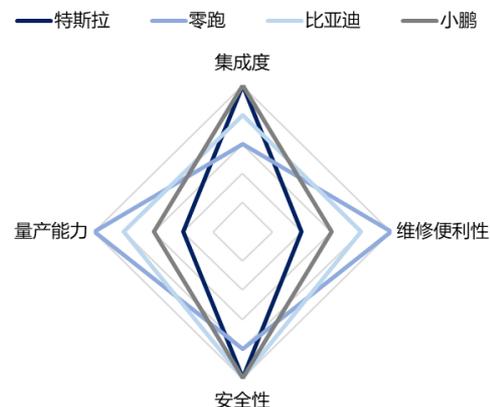
首批应用第三代电池成组技术横评 (截至2025/4/2, 按首款搭载时间排序)

| 主机厂        | 特斯拉     | 零跑           |         | 比亚迪     | 小鹏      |             |
|------------|---------|--------------|---------|---------|---------|-------------|
| 首次量产时间     | 2022/3  | 2022/9       |         | 2022/7  | 2023/6  |             |
| 首款搭载车型     | Model Y | C01(CTC 1.0) |         | 海豹(CTB) | G6      |             |
| 其他搭载车型     | Model 3 | C10/C16      | B10     | 腾势Z9    | 豹5      | G01(2025H2) |
| 技术路线       | CTC     | CTC 1.0      | CTC 2.0 | CTB     | CTC     | CIB         |
| 示意图        |         |              |         |         |         |             |
| 结构形式       | 取消车身前地板 | 取消电池包上盖      |         | 取消车身前地板 | 取消车身前地板 |             |
| 车身/电池包完整度  | 电池包完整   | 车身完整         |         | 电池包完整   | 电池包完整   |             |
| 座椅/中控台固定方式 | 电池包上盖   | 横梁           |         | 横梁(CTB) | 电池包上盖   |             |

第二批应用第三代电池成组技术横评 (截至2025/4/2, 按首款搭载时间排序)

| 主机厂        | 小米      | 吉利      | 阿维塔         | 长安          |
|------------|---------|---------|-------------|-------------|
| 首次量产时间     | 2024/3  | 2024/8  | 2024/9      | 2024/10     |
| 首款搭载车型     | SU7     | 银河E5    | 阿维塔07       | 启源E07       |
| 其他搭载车型     | —       | —       | —           | —           |
| 技术路线       | CTB     | CTB     | CTV (类似CTB) | CTV (类似CTB) |
| 示意图        |         |         |             |             |
| 结构形式       | 取消车身前地板 | 取消车身前地板 | 取消车身前地板     | 取消车身前地板     |
| 车身/电池包完整度  | 电池包完整   | 电池包完整   | 电池包完整       | 电池包完整       |
| 座椅/中控台固定方式 | 横梁      | 横梁      | 横梁          | 横梁          |

图：小鹏保证与特斯拉基本一致的集成度/安全性，提升了维修便利性



### 三、补短：产品-营销-渠道-供应链-产能短板补齐

## 产品矩阵：轿车-SUV-MPV全品类

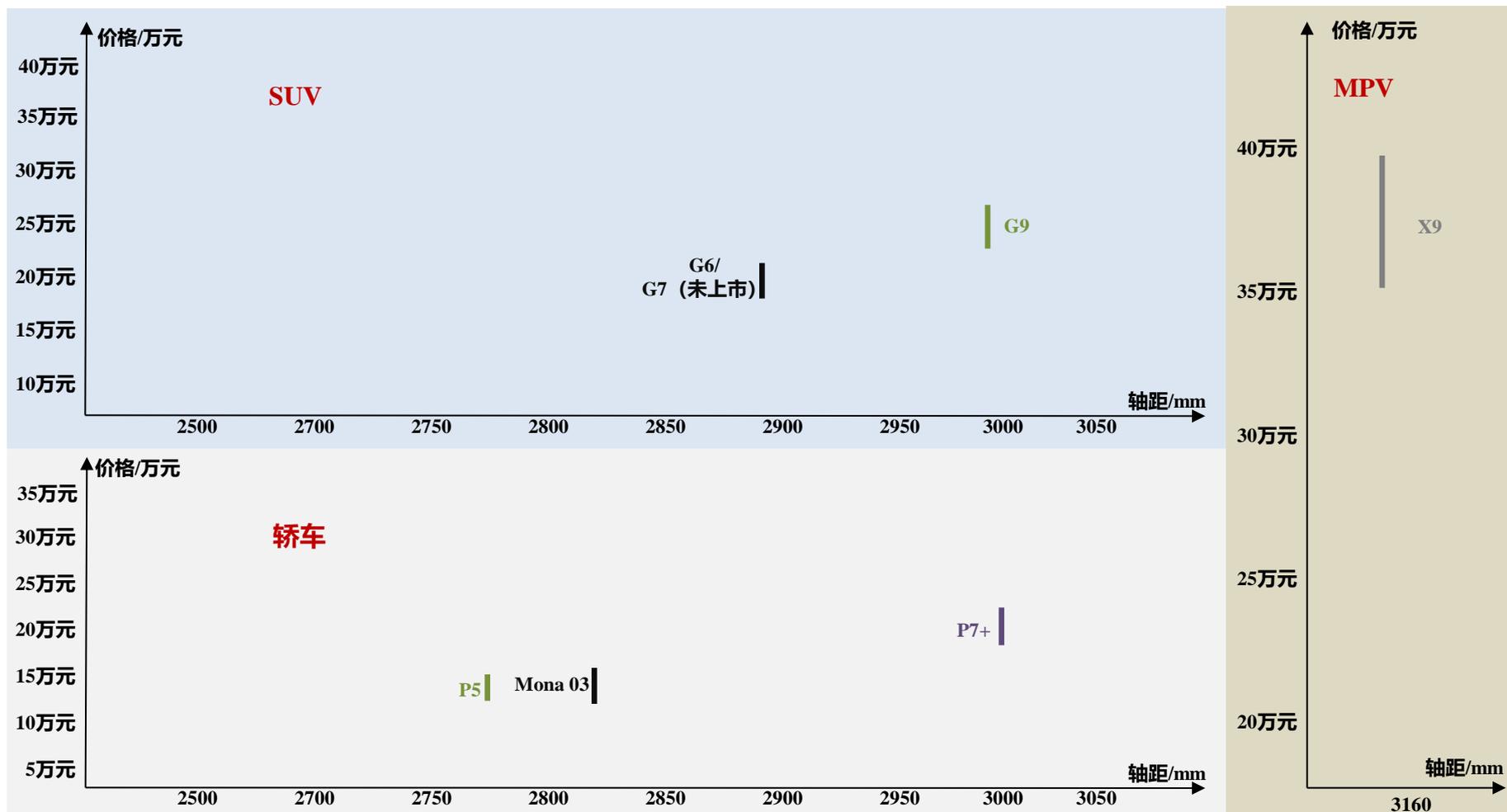
- ◆ **核心思路：用户导向来驱动产品定义，非竞品逻辑。**小鹏在M03之后推出的多款车都不再采用产品对标的逻辑。例如，何小鹏说 M03 是“10 万至 15 万元级首款带有高阶智能驾驶功能的汽车”，称 P7+ 是“全球首款 AI 汽车”。何小鹏解释称，所谓的对标，是在能力、价格上的对比，例如尺寸大一点、性能强一点、价格便宜一点、速度快一点，但这无法实现大的创新。**“我们的逻辑是在小鹏汽车的图谱上找到技术与实践节奏的匹配，而不是单纯的竞品逻辑。”**
- ◆ **产品谱系：全价格带/全车辆类型覆盖。**小鹏汽车主要通过I/D/E/F/H五大平台覆盖不同市场定位。

图：小鹏汽车车型平台梳理

| 整车平台 | 负责人 | 价格区间    | 代表车型          | 定位       | 新车规划             | 市场规模<br>(2024年/万辆) |
|------|-----|---------|---------------|----------|------------------|--------------------|
| D平台  | 姜文  | 10~15万元 | M03           | 性价比+智能化  | A级SUV<br>(2026年) | 674                |
| F平台  | 陈永海 | 15-25万元 | G6/P7+        | 科技+智能化   | G6 2025款/G7      | 553                |
| E平台  | 陈永海 | 20~30万元 | P7/P7i/G9/E29 | 科技+智能化   | P7i大改款/G9改款      | 405                |
| H平台  | 李一凡 | 25-40万元 | X9            | 豪华舒适+智能化 | 大六座SUV           | 352                |
| G平台  | 李一凡 | -       | G01           | 系列特殊车型   | G01              | -                  |

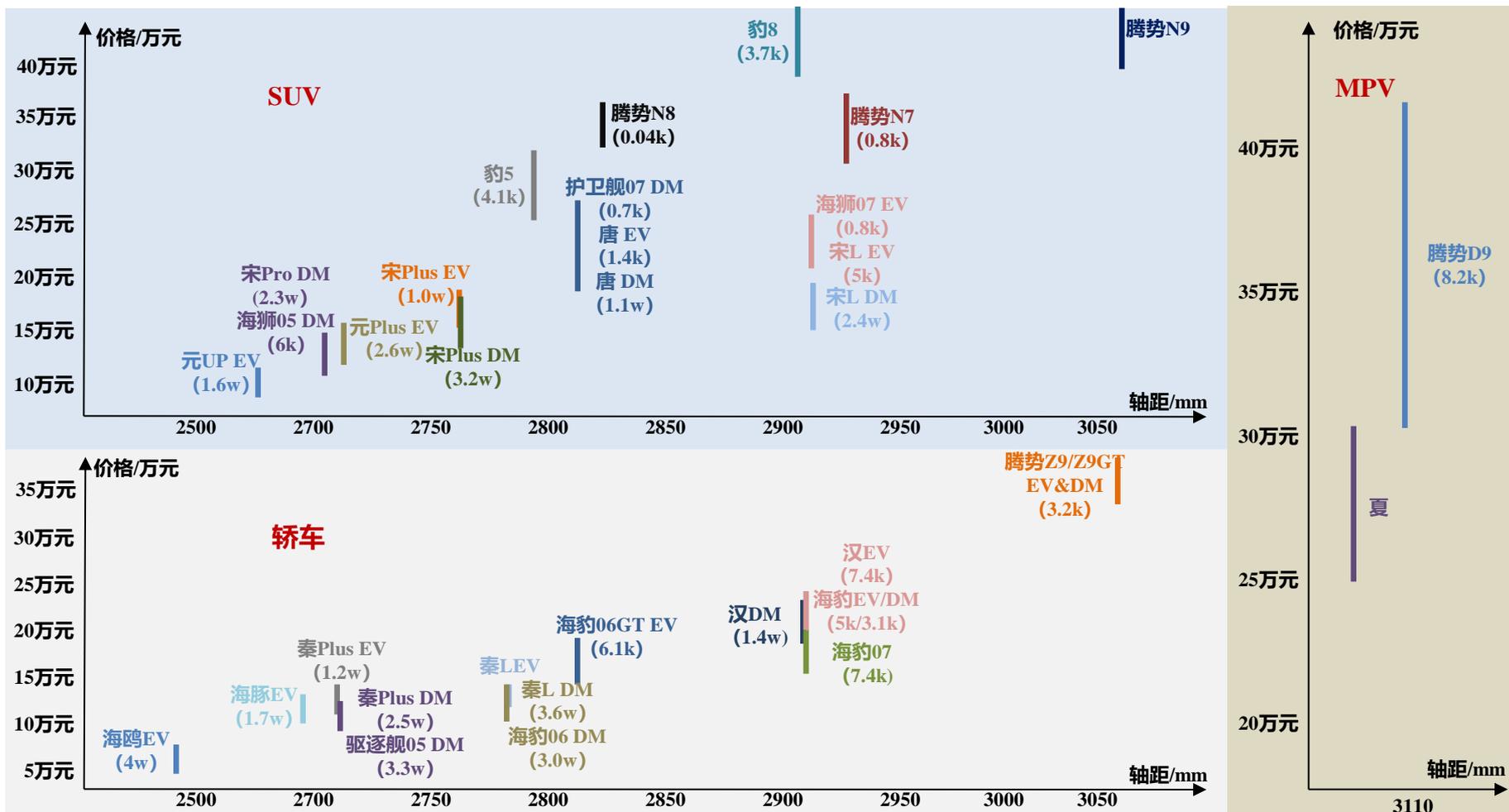
◆到2026年底，小鹏将在10万至50万元价格带，实现从紧凑型到大型、覆盖各个主流细分市场的完整产品布局。

图：小鹏汽车产品矩阵梳理



- 比亚迪通过70mm左右轴距差别/1-3万元起售价价差（售价区间存在重合）进行产品谱系的铺设，同时通过王朝/海洋网姐妹车型的铺设为同一轴距/同一价格带车型提供两个选择满足细分需求。

图：比亚迪轿车/SUV/MPV车型轴距/售价/月销水平梳理

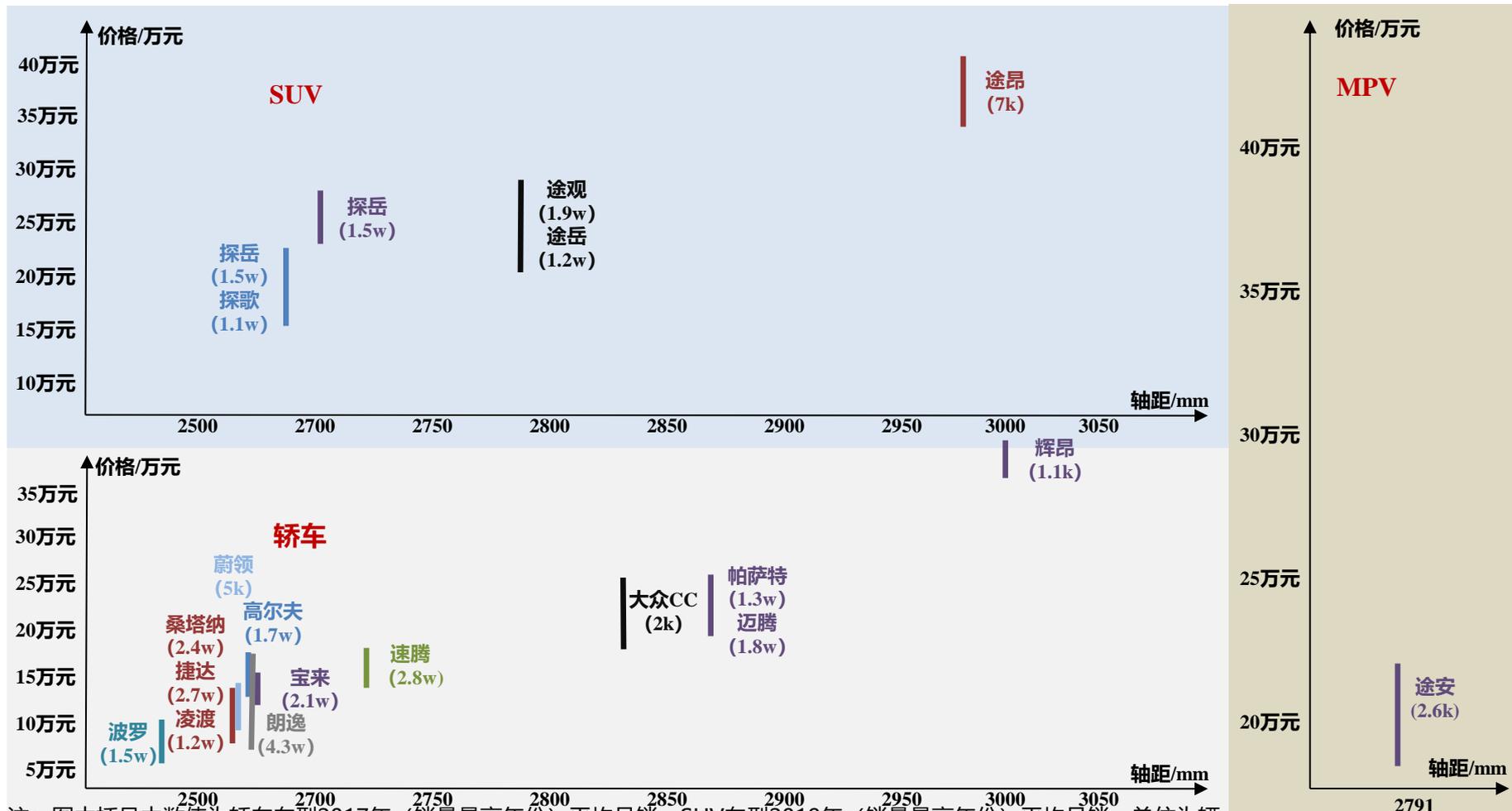


注：图中括号中数值为该车型2024年平均月销，单位为辆

数据来源：汽车之家，东吴证券研究所

- 大众在轿车车型铺设上通过20-50mm左右轴距差别/1-3万元起售价价差（售价区间存在重合）进行产品谱系的铺设，且优势车型集中在轴距在2750mm以下的车型；SUV车型铺设相对轿车来看较松散，同时通过一汽/上汽姐妹车型的铺设为同一轴距/同一价格带车型提供两个选择满足细分需求。

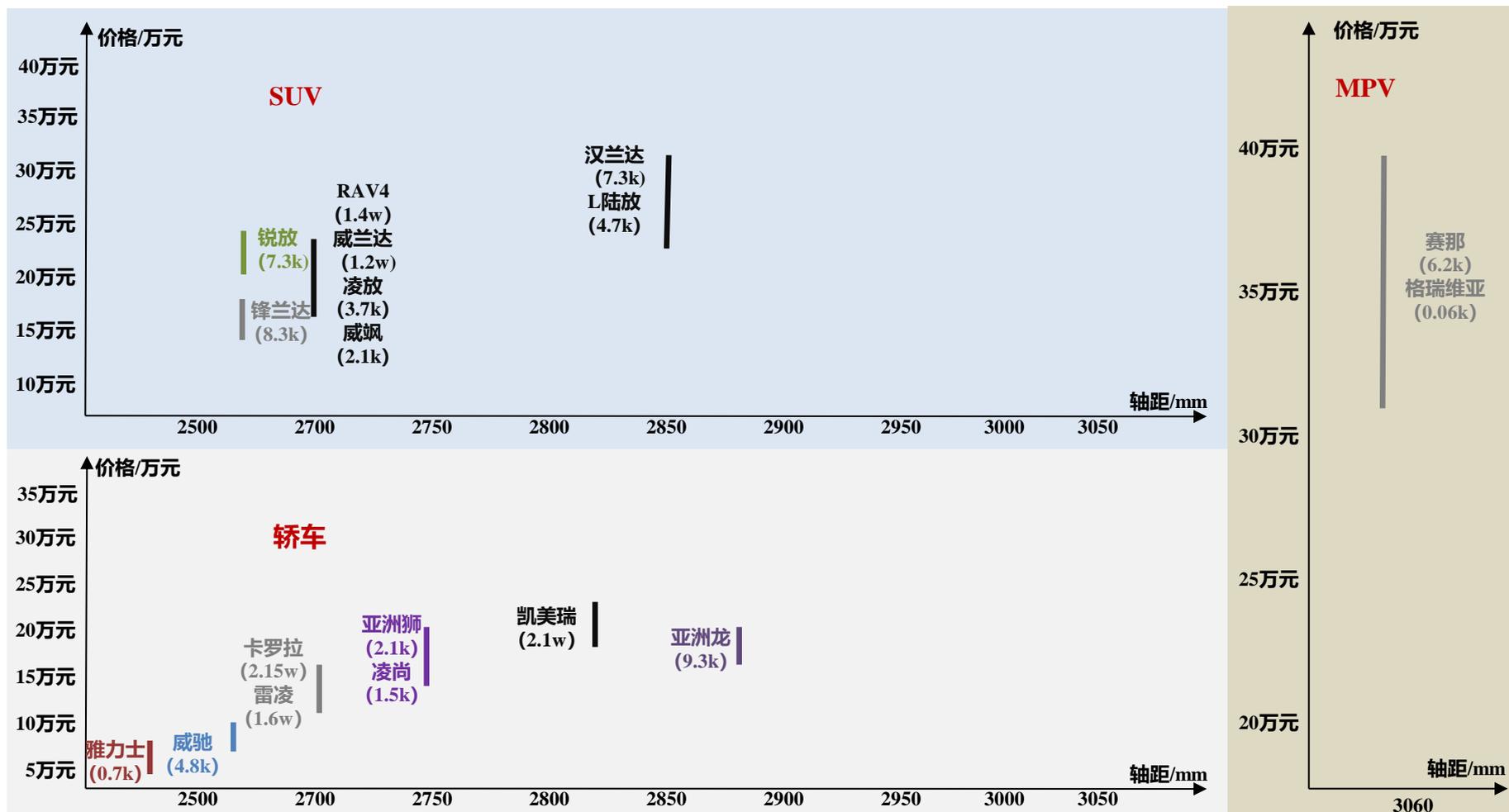
图：大众轿车/SUV/MPV车型轴距/售价/月销水平梳理



注：图中括号中数值为轿车车型2017年（销量最高年份）平均月销，SUV车型2019年（销量最高年份）平均月销，单位为辆

- 丰田在轿车车型铺设上同样以通过50mm左右轴距差别/3-4万元起售价价差（售价区间存在重合）进行产品谱系的铺设，同时通过广汽/一汽姐妹车型的铺设为同一轴距/同一价格带车型提供两个选择满足细分需求。

图：丰田轿车/SUV/MPV车型轴距/售价/月销水平梳理

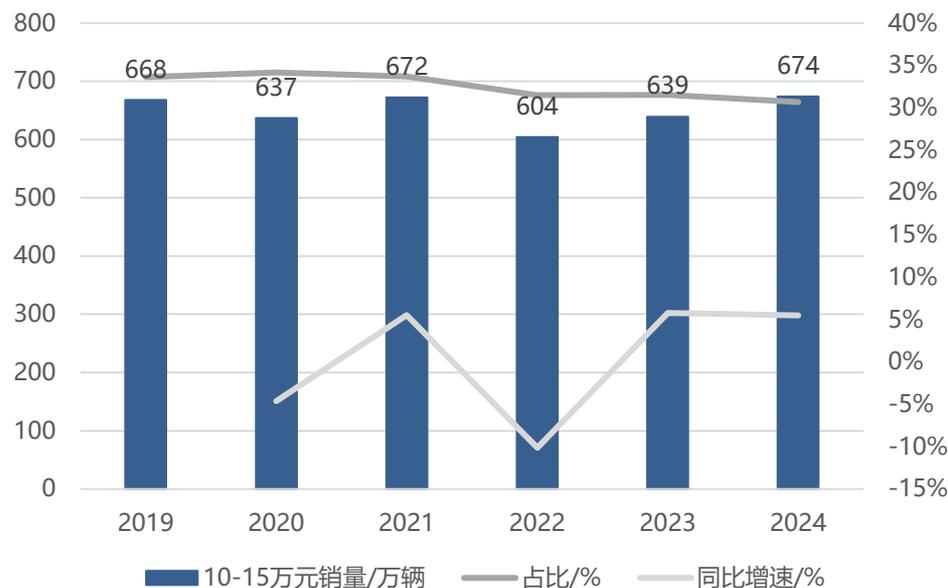


注：图中括号中数值为该车型2022年（丰田在中国销量最高的一年）平均月销，单位为辆

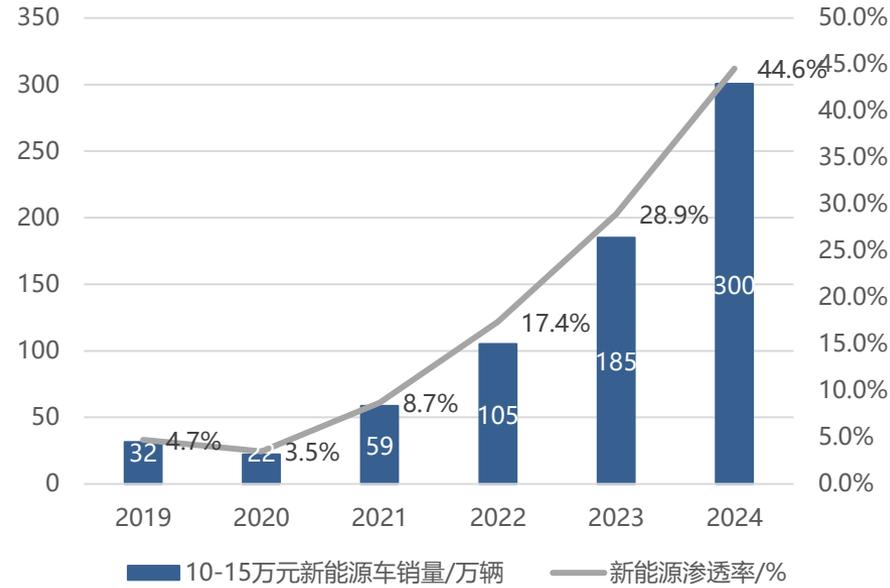
# D平台分析：市场规模近700万辆，潜力巨大

- ◆ **市场规模：细分价格带中最大市场，新能源渗透率45%，低于市场整体。** 10-15万元市场规模是细分市场中占比最高的底盘市场，2019年以来销量占比均超过30%，2024年销量规模在674万辆。其中新能源车销量归母为300万辆，渗透率为45%，是渗透率提升最快（16pct）/贡献新能源车销量增量（+116万辆）最大细分市场。
- ◆ **现有优势车型：以比亚迪元P&宋Pro/合资&自主油车为主。** 10-15万元市场2024年平均月销前五的车型：元PLUS EV（2.2万辆）、速腾（2.1万辆）、宋Pro DM（2.1万辆）、星越L（1.5万辆）、长安CS75 Plus（1.4万辆）。  
（注：此处统计均按照实际成交价格对应的销量进行计算，仅代表在该价格带该车型的销量）

图：10-15万元乘用车总量（左轴）及同比增速/占比变化（右轴）



图：10-15万元新能源车销量（左轴）及渗透率变化（右轴）



注：价格带划分依据为实际成交价均价，销量口径为交强险口径，总量中不包含进口车，下同

数据来源：交强险，东吴证券研究所

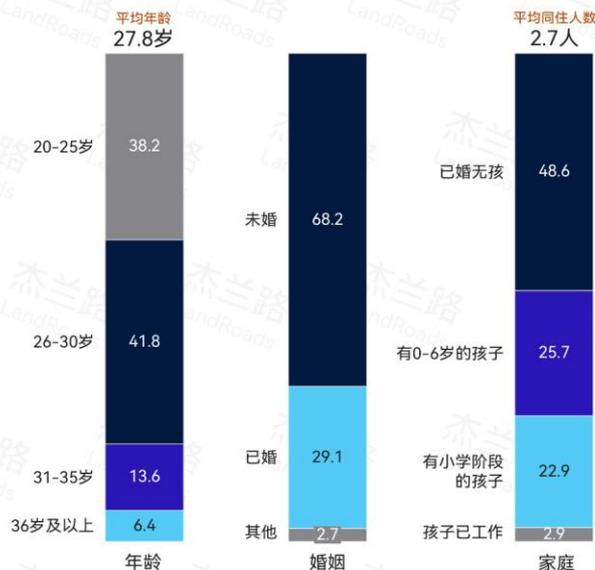
- ◆ **小鹏打法：专注C端市场，重视能耗表现，配置角度抓大放小。**
- **产品设计思路：**用户画像年轻、丰富，希望车可以提供给他们更多的“幸福感”，在非常有限的成本中做出最合理的选择。
- **能耗&续航更优：**在整车能量管理上做到用更少电池，跑更长续航，整车电耗为同级别车型最低，达到11.5kWh/100km。
- **配置角度根据用户需求进行针对性上车：**M03针对汽车静态感知质量进行全面升级，从用户需求和体验角度出发，增加了电动弹开门把手、标配电动尾门这些用户刚需的高频配置，以及调教音响，设计音响与车机屏幕、氛围灯的联动等，降本刀砍向了目标人群不太在意的地方，后排舒适度、动力性能等。

小鹏MONA M03首批车主用户画像研究



新一线城市的年轻女性，未婚、已婚无孩比例高。

受访用户基本情况与生活状态  
单位：%



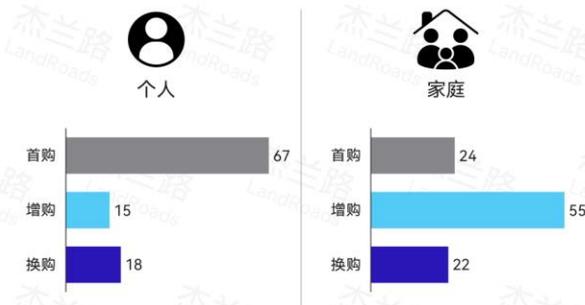
来源：小鹏MONA M03车主用户调研，杰兰路分析

小鹏MONA M03首批车主用户画像研究



个人首购、家庭增购的比例较高。

受访用户的购车经验  
单位：%



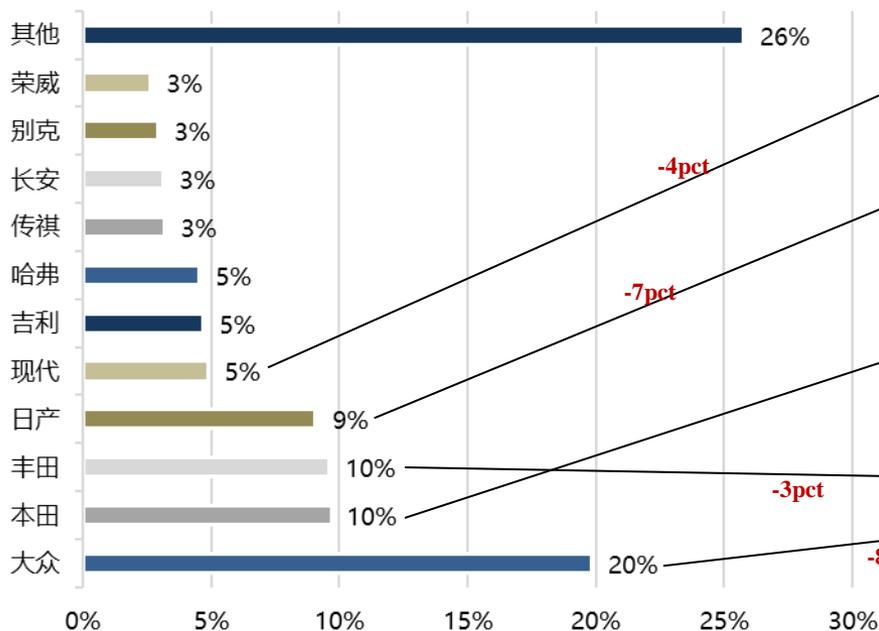
来源：小鹏MONA M03车主用户调研，杰兰路分析

**M03用户画像：个人首辆车、女性占比高、无孩巨多。**根据杰兰路统计，车主用户居新一线城市为主，女性占比超过50%，平均年龄为27.8岁，显著低于市场平均水平33.7岁。当前已婚率为29.1%，在已婚车主中，近一半为无孩家庭。此外67.3%的车主表示，MONA M03是个人拥有的第一辆车；然而，在家庭层面，首购比例降至23.6%。超过70%的车主购车属于家庭增购或换购情形。

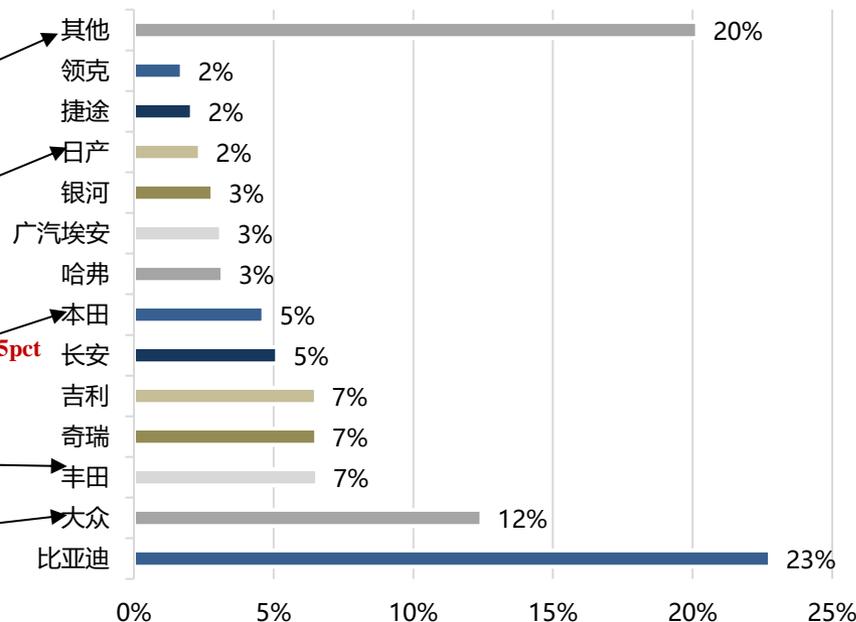
# D平台市场格局分析：合资品牌市占率仍较高

- ◆ **市场集中度变化不大。**油车时代10-15万元市场 CR3市占率39%，CR5为53%；新能源车时代CR3市占率42%，CR5为55%。
- ◆ 2024年大众/丰田通过速腾/RAV4车型仍在此价格带保持12%/7%市占率。

图：2019年10-15万元乘用车各品牌市占率（%）



图：2024年10-15万元乘用车各品牌市占率（%）

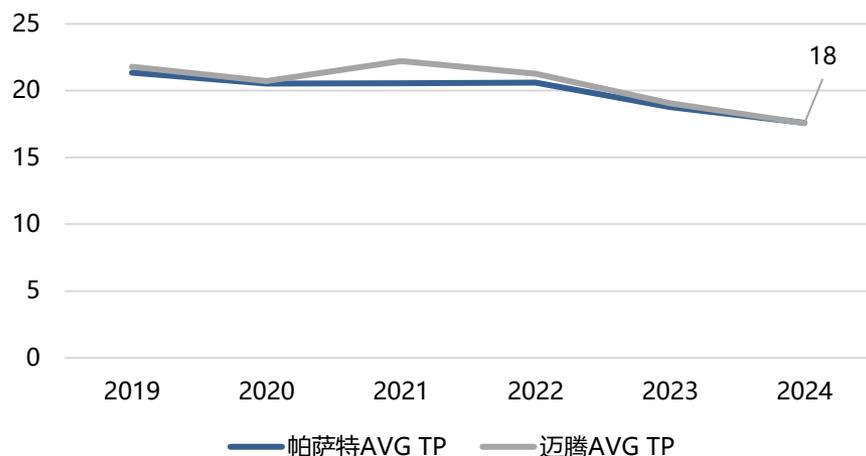


注：价格带划分依据为实际成交价均价，销量口径为交强险口径，总量中不包含进口车，下同

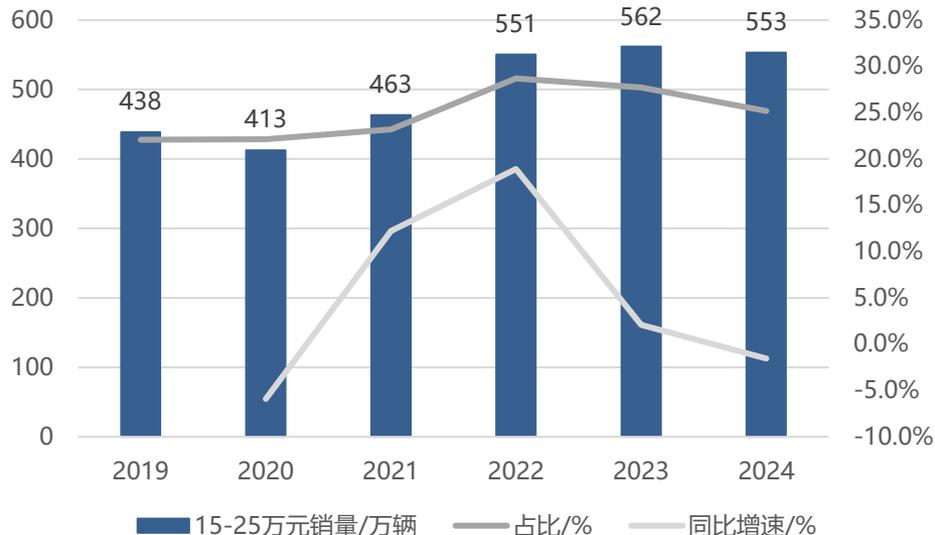
# F平台市场分析：市场规模550万辆+，油车占比多

- ◆ **市场规模**：2024年15-25万元市场规模（零售口径，下同）总规模为553万辆，占总市场比例为25.2%，新能源车渗透率为44.9%。
- ◆ **现有优势车型：以合资油车为主**。由于合资品牌主力车型近3年来实际成交价格普遍下滑，以帕萨特/迈腾为例，2024年实际成交价格与2019年相比下滑3~4万元，因此在15-25万元市场中2024年平均月销前五的车型除理想L6外均为油车：帕萨特（1.9万辆）、理想L6（1.5万辆）、迈腾（1.4万辆）、探岳（1.4万辆）、雅阁（1.3万辆）。（注：此处统计均按照实际成交价格对应的销量进行计算，仅代表在该价格带该车型的销量）

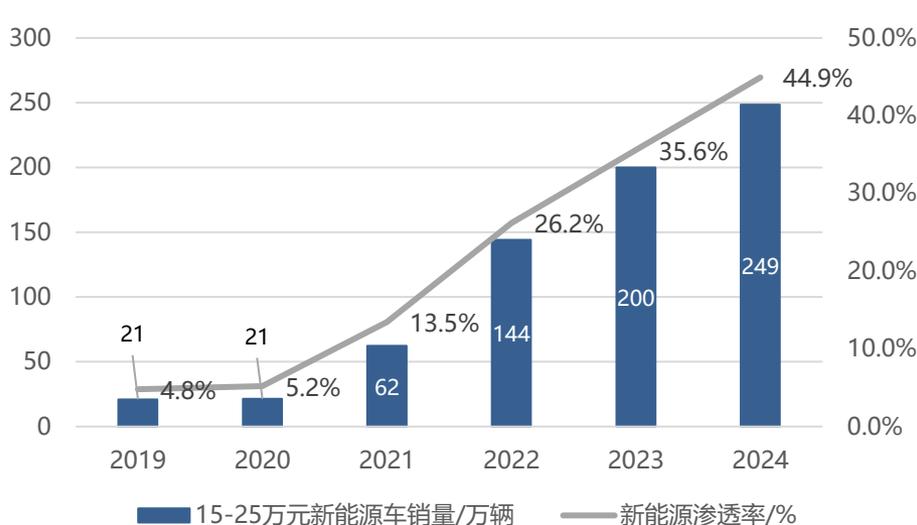
图：帕萨特/迈腾平均成交价格变化情况（万元）



图：15-25万元乘用车总量（左轴）及同比增速/占比变化（右轴）



图：15-25万元新能源车销量（左轴）及渗透率变化（右轴）



注：价格带划分依据为实际成交价均价，销量口径为交强险口径，总量中不包含进口车，下同

- ◆ **P7+标签【AI智驾掀背轿跑】 / 【国内第一款纯视觉智驾做到特斯拉V12水平】**。P7+核心亮点一【大空间】：C级车尺寸（3米轴距，5米+车长）D级车空间 E级车舒适（后座可以电调-按摩-通风都标配）。轿车的姿态，SUV的空间，MPV的舒适。尤其是新能源轿车2排头部空间不足问题。2排座椅放倒下可以放32+1个20吋行李箱（+1指后备箱下沉空间）。P7+核心亮点二【科技平权】：标配高阶智能驾驶乐趣（不让用户额外付费）。首次搭载AI智驾灯+首次搭载天玑XOS 5.4.0系统+纯视觉智驾方案（标配双Orin-X，算力508tops）。P7+其他特点：百公里能耗11.6kw（每公里4分钱）+最大1.6万吨一体压铸机+同级别最大天幕玻璃（6.2平方透光玻璃）+悬浮车顶+5个颜色【银色-白色-黑色-紫色-米色】P7+如何区别于P7i：P7+主打家庭舒适，P7i主打个性运动。

图：P7+竞品分析

| 车型     |                | 小鹏P7+       |              |             | 小鹏P7i         |               |                   | 小鹏Mona03          | 特斯拉Model 3 |               |               | 小米SU7              |                          |                          | 比亚迪汉                          |
|--------|----------------|-------------|--------------|-------------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|------------|---------------|---------------|--------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| 细分车型   |                | 2024款长续航Max | 2024款超长续航Max | 2024款限定款Max | 2024款 550 Pro | 2024款 550 Max | 2024款 702 Max 鹏翼版 | 2024款 580超长续航MAX版 | 2023款后轮驱动版 | 2023款长续航全轮驱动版 | 2024款高性能全轮驱动版 | 2024款700km后驱长续航智驾版 | 2024款830km后驱超长续航高阶智驾Pro版 | 2024款800km四驱超长续航高阶智驾Max版 | 汉 2024款EV 荣耀版610KM 四驱天神之眼 智驾型 |
| 售价     | 官方指导价(万元)      | 18.68       | 19.88        | 21.88       | 22.39         | 23.99         | 28.99             | 15.58             | 23.19      | 27.19         | 33.59         | 21.59              | 24.59                    | 29.99                    | 24.98                         |
| 空间     | 长(mm)          | 5056        |              |             | 4888          |               |                   | 4780              | 4720       |               | 4724          | 4997               |                          | 4995                     |                               |
|        | 宽(mm)          | 1937        |              |             | 1896          |               |                   | 1896              | 1848       |               |               | 1963               |                          | 1910                     |                               |
|        | 高(mm)          | 1512        |              |             | 1450          |               |                   | 1445              | 1442       | 1430          | 1455          | 1440               | 1495                     |                          |                               |
|        | 轴距(mm)         | 3000        |              |             | 2998          |               |                   | 2815              | 2875       |               | 3000          |                    | 2920                     |                          |                               |
| 电池/续航  | 电池类型           | 磷酸铁锂        |              |             | 磷酸铁锂          |               | 三元锂               | 磷酸铁锂              | 磷酸铁锂       | 三元锂           | 磷酸铁锂          | 三元锂                | 磷酸铁锂                     | 三元锂                      | 磷酸铁锂                          |
|        | 电池容量(kWh)      | 60.7        | 76.3         |             | 64.4          |               | 86.2              | 62.2              | 60         | 78.4          |               | 73.6               | 94.3                     | 101                      | 85.44                         |
|        | 纯电续航里程(km)CLTC | 602         | 710          | 685         | 550           |               | 702               | 580               | 606        | 713           | 623           | 700                | 830                      | 800                      | 610                           |
|        | 百公里耗电量(kWh)    | 11.6        | 12.3         | 12.8        | 13.6          |               |                   | 11.5              | 11.3       | 12.5          | 14.4          | 12.3               | 12.9                     | 13.7                     | 14.9                          |
|        | 充电速率(h)        | 快充0.33      |              |             | 快充0.48        |               |                   | 快充0.43            | —          | —             | —             | 快充0.42             | 快充0.5                    | 快充0.32                   | 快充0.5                         |
| 电动机    | 电动机总功率(KW)     | 180         | 230          |             | 203           |               | 160               | 194               | 331        | 343           | 220           |                    | 495                      | 380                      |                               |
|        | 电动机总马力(Ps)     | 245         | 313          |             | 276           |               | 218               | 264               | 450        | 466           | 299           |                    | 673                      | 517                      |                               |
|        | 电动机总扭矩(N·m)    | 450         |              |             | 440           |               | 250               | 340               | 559        | 723           | 400           |                    | 838                      | 700                      |                               |
|        | 官方百公里加速时间(s)   | 6.9         | 5.9          |             | 6.4           |               | 7.4               | 6.1               | 4.4        | 3.1           | 5.28          | 5.7                | 2.78                     | 3.9                      |                               |
| 智能化配置  | 辅助驾驶操作系统       | XNGP        |              |             | XPiLOT        | XNGP          |                   | XNGP              | Autopilot  |               |               | Xiaomi Pilot Max   |                          |                          |                               |
|        | 智能驾驶芯片         | 双英伟达Orin-X  |              |             | 英伟达Orin-X     | 双英伟达Orin-X    |                   | 英伟达Orin-X         | 双HW 4.0    |               |               | 伟达Orin             | 双英伟达Orin-X               |                          |                               |
|        | 车载智能系统         | XOS天玑       |              |             | XOS天玑         |               |                   | XOS天玑             | 特斯拉车载系统软件  |               |               | 澎湃OS               |                          | DiLink                   |                               |
|        | 车载智能芯片         | 高通骁龙8295P   |              |             | 高通骁龙8155      |               |                   | 高通骁龙8155P         | AMD Ryzen  |               |               | 高通骁龙8295           |                          | D100                     |                               |
|        | 摄像头数量(个)       | 11          |              |             | 12            |               | 12                | 7                 |            |               | 11            |                    | 11                       |                          |                               |
|        | 超声波雷达数量(个)     | 12          |              |             | 12            |               | 1                 | —                 |            |               | 12            |                    | 12                       |                          |                               |
|        | 毫米波雷达数量(个)     | 3           |              |             | 5             |               | 3                 | —                 |            |               | 1             | 3                  | 5                        |                          |                               |
|        | 激光雷达数量(个)      | 0           |              |             | —             |               | —                 | —                 |            |               | —             |                    | —                        |                          |                               |
| 智驾能力等级 | L3             |             |              | 准L3         |               | L3            | 准L3               |                   |            | L2            | 准L3           |                    | L2                       |                          |                               |

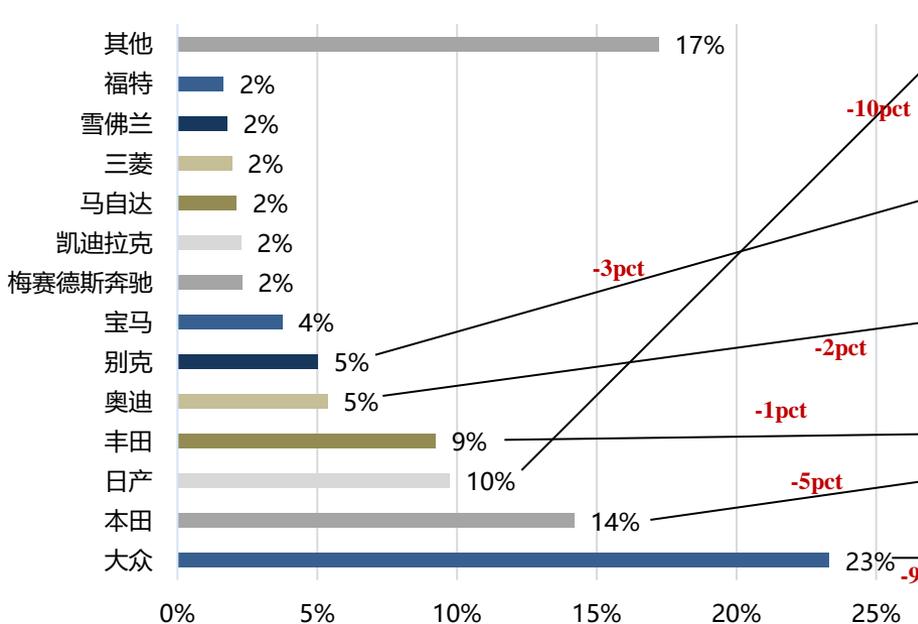
◆ **G6定价超预期**：625长续航max 17.68万元/18.68万元；725长续航max 19.88万元。起售价相比2024款580长续航plus便宜2.3万元。**核心升级点**：1) 标配5C超充AI电池；2) 针对老款用户反馈，升级外观-内饰-底盘等多维度；3) 全系标配图灵AI智驾（纯视觉城市无图NOA）

图：G6竞品对比表

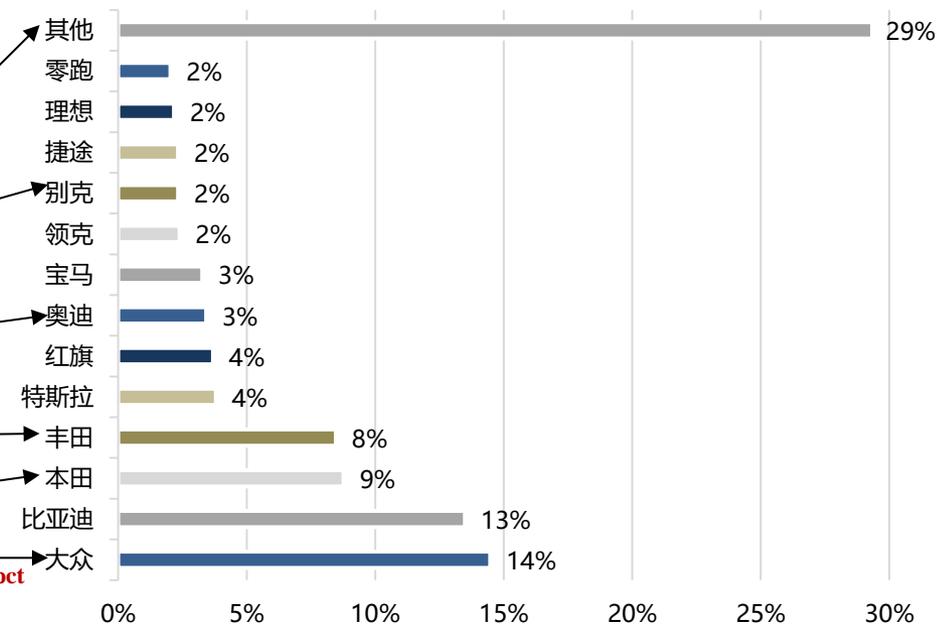
|       |                | Model Y     | 小鹏G6 (2025款)  |           |            | 宋Plus EV 2025款 |             |             | 宋L EV 2025款 |             |                 |                 |
|-------|----------------|-------------|---------------|-----------|------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-----------------|
| 细分车型  |                | 2025款       | 2625长续航MAX科技版 | 长续航MAX旗舰版 | 超长续航MAX旗舰版 | 520km豪华型智驾版    | 520km尊贵型智驾版 | 605km旗舰型智驾版 | 智驾版550km卓悦型 | 智驾版662km超越型 | 智驾版662km激光雷达卓越型 | 智驾版602km激光雷达四驱型 |
| 售价    | 官方指导价          | 26.35-30.35 | 17.68         | 18.68     | 19.88      | 15             | 15.98       | 17.58       | 18.98       | 19.98       | 22.58           | 24.98           |
| 空间    | 长(mm)          | 4797        | 4758          | 4758      | 4758       | 4785           | 4785        | 4785        | 4840        | 4840        | 4840            | 4840            |
|       | 宽(mm)          | 1920        | 1920          | 1920      | 1920       | 1890           | 1890        | 1890        | 1950        | 1950        | 1950            | 1950            |
|       | 高(mm)          | 1624        | 1650          | 1650      | 1650       | 1660           | 1660        | 1660        | 1560        | 1560        | 1560            | 1560            |
|       | 轴距(mm)         | 2890        | 2890          | 2890      | 2890       | 2765           | 2765        | 2765        | 2930        | 2930        | 2930            | 2930            |
| 电池/续航 | 电池类型           | 磷酸铁锂        | 磷酸铁锂          | 磷酸铁锂      | 磷酸铁锂       | 磷酸铁锂           | 磷酸铁锂        | 磷酸铁锂        | 磷酸铁锂        | 磷酸铁锂        | 磷酸铁锂            | 磷酸铁锂            |
|       | 电池容量(kWh)      | 62.5        | 68.5          | 68.5      | 80.8       | 71.8           | 71.8        | 87.04       | 71.8        | 87.04       | 87.04           | 87.04           |
|       | 纯电续航里程(km)CLTC | 593/719     | 625           | 625       | 725        | 520            | 520         | 605         | 550         | 662         | 662             | 602             |
|       | 百公里耗电量(kWh)    | 11.9        | 12.5          | 12.5      | 12.8       | 13.7           | 13.7        | 14.1        | 14.9        | 14.8        | 14.8            | 16.5            |
|       | 充电速率(h)        | --          | 快充0.2         | 快充0.2     | 快充0.2      | 快充0.5          | 快充0.5       | 快充0.46      | 快充0.42      | 快充0.42      | 快充0.42          | 快充0.42          |
| 电动机   | 电动机总功率(KW)     | 220/331     | 218           | 218       | 218        | 150            | 150         | 160         | 150         | 380         | 230             | 380             |
|       | 官方百公里加速时间(s)   | 5.9/4.3     | 6.4           | 6.4       | 6.3        | 暂未披露           | 暂未披露        | -           | 8.5         | 4.3         | 6.9             | 4.3             |
| 智能化配置 | 辅助驾驶操作系统       | FSD         | XNGP          | XNGP      | XNGP       | DiPilot 100    | DiPilot 100 | DiPilot 100 | DiPilot 100 | DiPilot 300 | DiPilot 300     | DiPilot 300     |
|       | 智驾芯片           | AI4         | Orin X*2      | Orin X*2  | Orin X*2   | J6M/OrinN      | J6M/OrinN   | J6M/OrinN   | J6M/OrinN   | J6M/OrinN   | Orin-X          | Orin-X          |
|       | 摄像头数量/个        | 8           | 11            | 12        | 12         | 12             | 12          | 12          | 12          | 13          | 13              | 13              |
|       | 超声波雷达/个        | 12          | 12            | 12        | 12         | 12             | 12          | 12          | 12          | 12          | 12              | 12              |
|       | 毫米波雷达/个        | 1           | 3             | 3         | 3          | 5              | 5           | 5           | 5           | 2           | 5               | 5               |
|       | 激光雷达/个         | 0           | 0             | 0         | 0          | 0              | 0           | 0           | 0           | 0           | 1               | 1               |
|       | 智驾功能           | 城市NOA       | 城市NOA         | 城市NOA     | 城市NOA      | 高速NOA          | 高速NOA       | 高速NOA       | 高速NOA       | 高速NOA       | 城市NOA           | 城市NOA           |

- ◆ **市场更加分散。** 油车时代15-25万元市场CR3市占率47%，CR5为61%；新能源车时代CR3市占率36%，CR5为48%。
- ◆ 2024年大众通过帕萨特&迈腾/本田通过雅阁/CRV车型仍在此价格带保持14%/9%市占率。

图：2019年15-25万元乘用车各品牌市占率（%）



图：2024年15-25万元乘用车各品牌市占率（%）

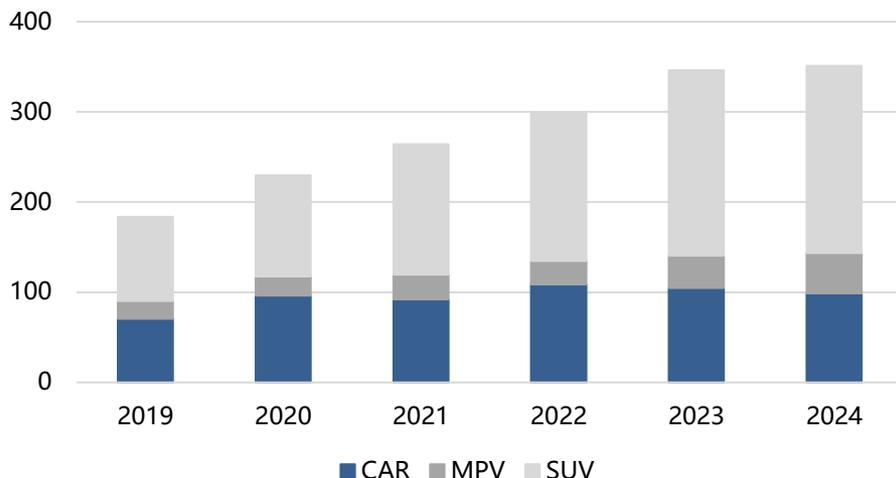


注：价格带划分依据为实际成交价均价，销量口径为交强险口径，总量中不包含进口车，下同

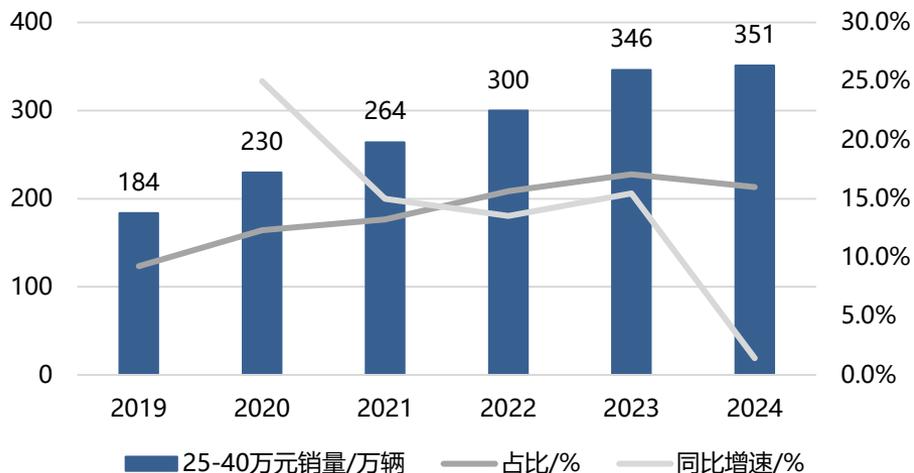
数据来源：交强险，东吴证券研究所

- ◆ **市场规模**：2024年25-40万元市场规模（成交价格/交强险口径）占总市场比例为16%，总规模为351万辆，新能源车渗透率为54.2%。具体到能源类型来看，近三年市场扩容主要来自SUV车型贡献。
- ◆ **现有优势车型**：在25-40万元市场中2024年平均月销前五的车型：Model Y EV、奥迪A6L、问界M7 EREV、C级L、奥迪Q5L。
- ◆ 小鹏在该平台上布局车型主要为X9。E平台G9/G平台G01预计也处于该价格带。

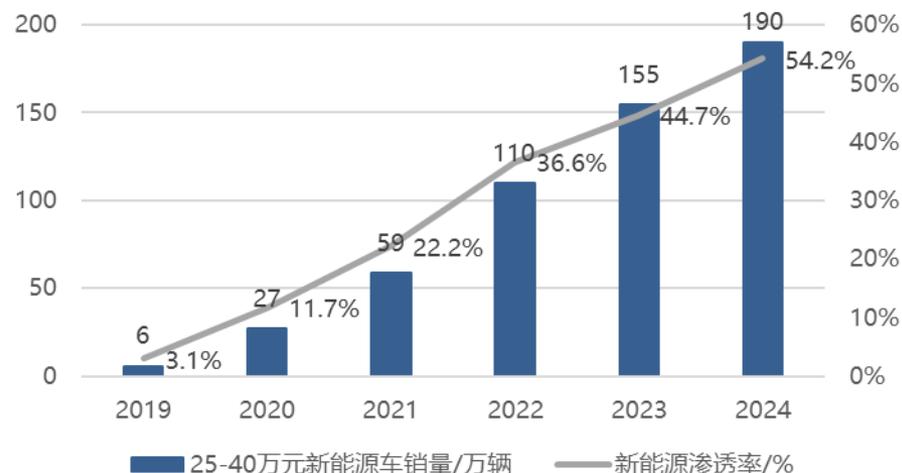
图：25-40万元市场分车辆类型销量情况（万辆）



图：25-40万元乘用车总量（左轴）及同比增速/占比变化（右轴）



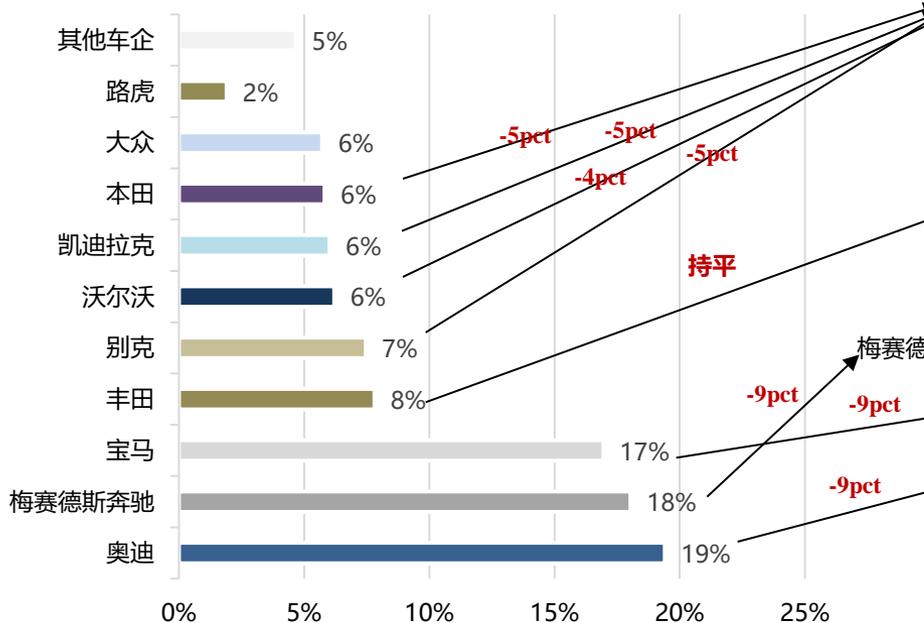
图：25-40万元新能源车销量（左轴）及渗透率变化（右轴）



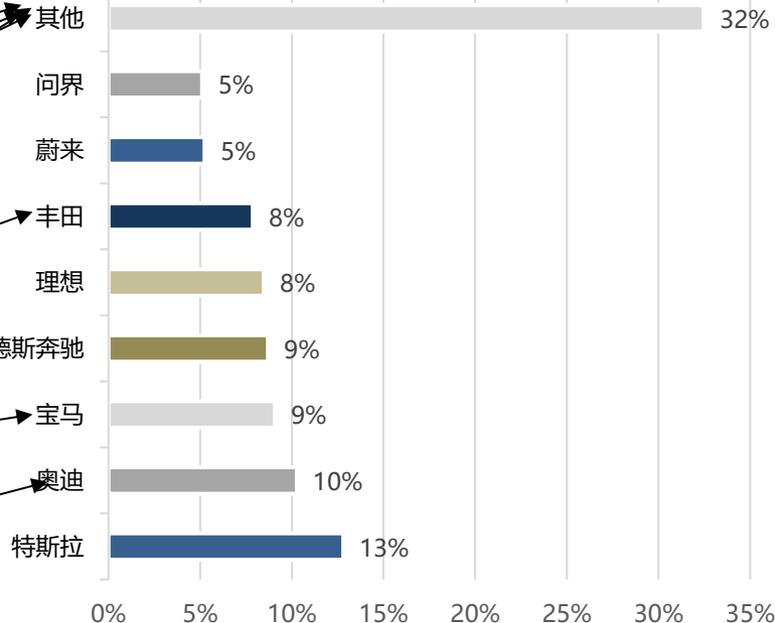
注：价格带划分依据为实际成交价均价，销量口径为交强险口径，总量中不包含进口车，下同

◆ **市场更加分散。** 油车时代25-40万元市场CR3市占率54%，CR5为69%；新能源车时代CR3市占率32%，CR5为49%。2024年BBA仍在该市场排名前列。

图：2019年25-40万元乘用车各品牌市占率（%）



图：2024年25-40万元乘用车各品牌市占率（%）

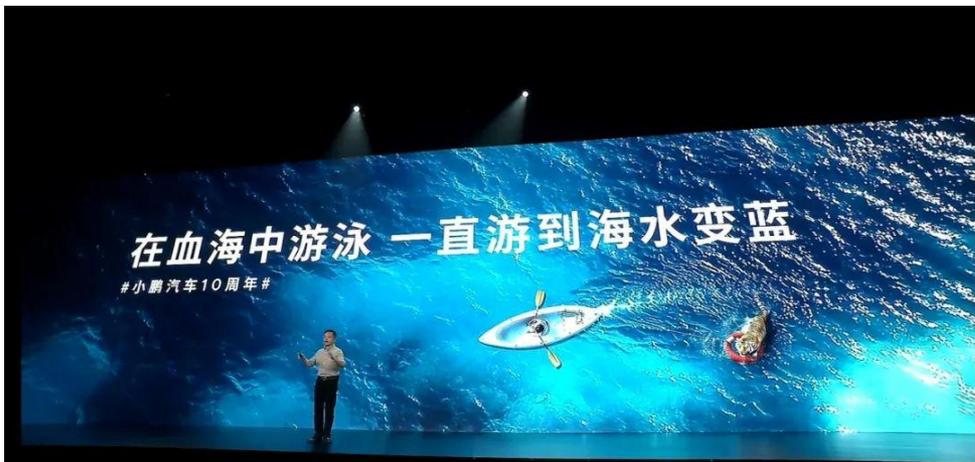


注：价格带划分依据为实际成交价均价，销量口径为交强险口径，总量中不包含进口车，下同

# 营销变革

- ◆ **好的营销需要让消费者产生对品牌价值观的认同，小鹏汽车自M02上市以来在营销打法上明显更有章程、更出圈，让一二线城市的年轻人、年轻家庭成为品牌新的基本盘。**
- **引入消费电子行业营销人才。**早期小鹏首席营销官由熊青云担任，此前曾担任京东集团高级副总裁、保洁大中华区美尚事业总裁。熊离职后，原小鹏首席人才官廖清红兼任小鹏销售与服务副总裁，负责熊青云原有业务。2023年年初易寒从吉利系离职并加入小鹏汽车。2024年1月易寒加入smart汽车，营销副总裁空缺4个月。2024年5月，OPPO子品牌一加营销负责人于涛加入小鹏汽车，任营销副总裁，负责市场营销和公关传播，向王凤英汇报。
- **逐步搭建何小鹏IP，营销事半功倍。**ToC品牌的创始人自带流量，2024年以来，何小鹏个人IP在各个渠道都有发力，包括下工厂、在美国评测智驾、接受晚点深度专访、对ds等热点事件公开发表看法等。在新车发布会上何小鹏向雷军学习情怀式营销，破圈效果显著。1) M03发布会与小鹏成立10年结合，回顾公司创业史；2) P7+上市发布会在华南理工大学广州国际校区举办。回到母校、回到科技梦想开始的地方，用自身成长故事与消费者尤其是年轻消费者产生情感共鸣。

图：小鹏M03发布会



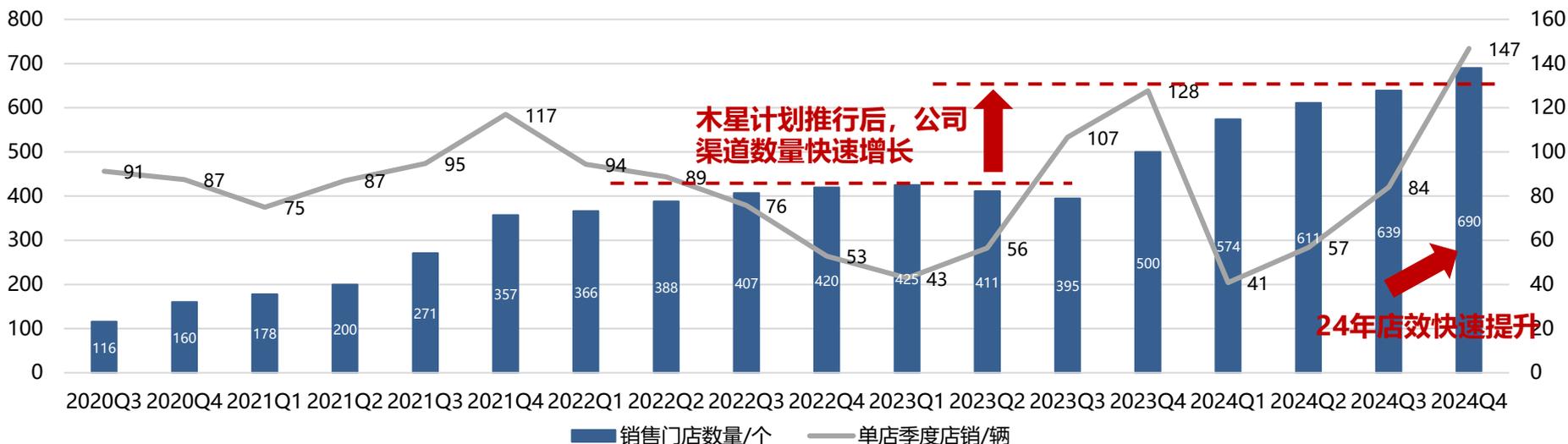
图：小鹏P7+发布会



# 渠道变革

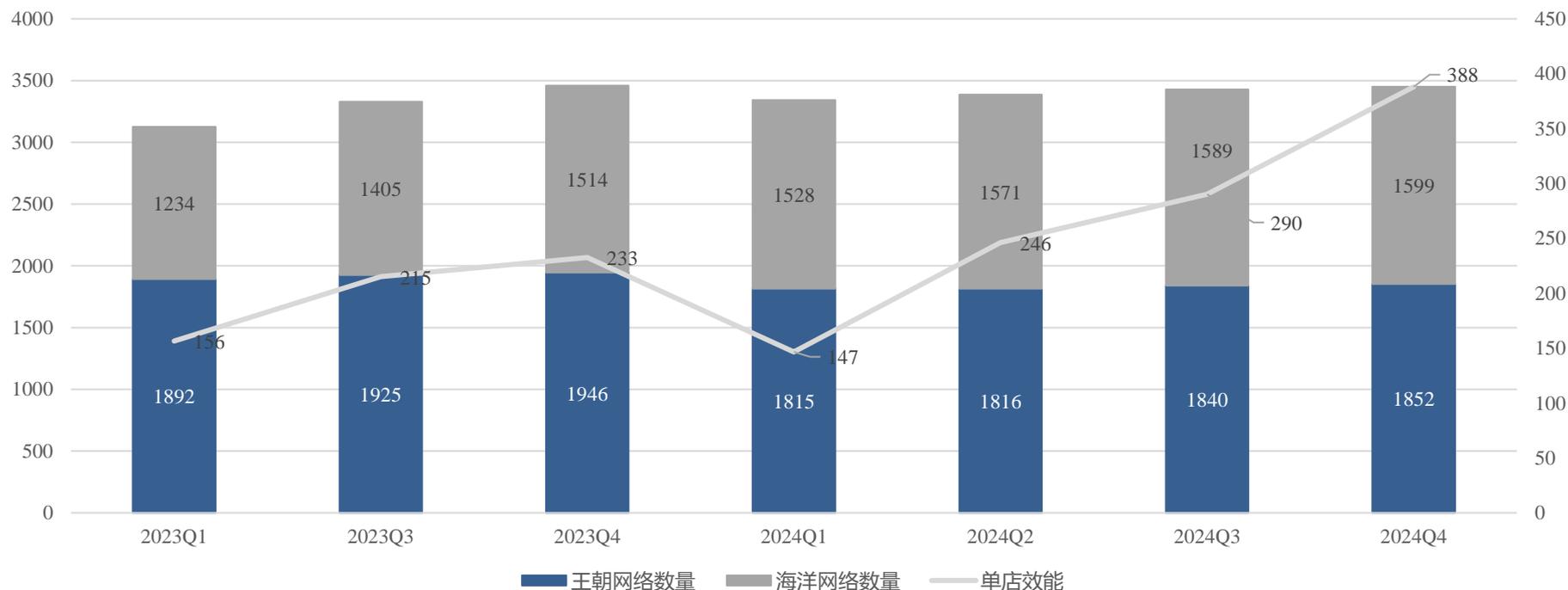
- ◆ **小鹏汽车在渠道发展方面经过不断平衡直营/经销体系的内部管理&结构，配合新车不断放量，24年单店效能呈现持续提升趋势。**具体发展过程如下：
  - **成立之初：自营门店为主。**
  - **2019年-2022年：直营+授权并行，分别管理。**2019年起小鹏汽车开放授权合作销售模式，自建直营+授权经销商加盟并行。直营渠道归属小鹏汽车贸易公司；授权经销商归属小鹏UDS（用户发展服务中心），两个并行部门同时对渠道进行管理，存在渠道内部资源损耗问题。
  - **2023年：1) 渠道管理组织整合。**2023年起公司逐步进行渠道改革，在内部组织管理结构上，汽贸和UDS两个渠道团队完成合并，由副总裁王桐负责；渠道方面，将小鹏销售体系的东区、南区、北区、中区四个大区改为25个战区，将原来多条业务线统一为一个服务端销售体系上，每个小区内的直营门店和授权经销商均由小区负责人主管。**2) 推行木星计划，提高经销商比例。**2023年9月初小鹏将全国24个销售区域减少到12个，并推行木星计划，关闭部分低效直营店，用经销商模式逐步替换直营模式，以降低运营成本，提高市场覆盖率。
  - **2024年：渠道负责人调整，管理精细化。**2024年5月古苑钦接替王桐，兼任小鹏销售负责人。原销售负责人王桐调至总裁办工作，对直营/经销店价格管理等进行精细化管理。

图：小鹏汽车门店数量（左轴/个）及单店销量（右轴/辆）情况



- ◆ 从最近四个季度来看，比亚迪渠道数量整体趋于稳定，截至2024Q4王朝+海洋共有门店3451家，2024Q4单店效能388辆。根据杰兰路统计，从城市线级来看，海洋网和王朝网均在一线及新一线城市撤出门店，在五线城市新增布点。从门店性质来看，王朝网和海洋网均关闭了大量商超店。

图：比亚迪门店数量（左轴/个）及单店销量（右轴/辆）情况



注：此处销量为批发口径销量-出口销量

数据来源：杰兰路，乘联会，东吴证券研究所

- ◆ 2025年大力扩张海外渠道，与当地领先企业合作快速拓展，助力小鹏汽车加速拓展海外市场，提升全球竞争力。为配合2025年小鹏海外销量同比翻倍的目标，2025年小鹏汽车国际门店数将从约150家增至超300家。欧洲市场中，小鹏汽车分别与汽车分销领军企业Inchcape、欧洲知名经销商集团Hedin集团签署官方代理合作协议。根据协议，Inchcape将负责波兰市场的进口及全国分销业务，Hedin集团则将全权负责瑞士、捷克、斯洛伐克市场。在英国市场小鹏的主要合作方为汽车经销商集团IML。印尼市场中，小鹏汽车与当地知名经销商ERAL达成战略合作。

图：小鹏&Hedin达成合作



图：小鹏2024年海外布局总结

## 出海进程再加速 强势开拓全球新市场

- 2024年  
小鹏加速推进出海2.0战略，持续扩大全球影响力
- 截至2024年12月31日  
小鹏汽车累计已在海外布局 **150** 家门店

我们的足迹已经遍布了德国、法国、英国、阿联酋、澳大利亚、泰国等30多个国家和地区，出海成绩亮眼。

未来，小鹏将进一步拓展全球市场，让中国“智造”走向世界，持续引领全球智能出行领域新变革。

## 供应链及工厂产能

- ◆ 小鹏利用大众中国供应链体系，集中采购降低成本，进一步弥补自身在供应链管理方面的短板，降低出货和供应商配合度的压力。

图：小鹏部分供应链情况梳理（市值截至2025.4.17）

| 公司   | 市值/亿元 | 单车ASP/元 | 车型           | 产品           |
|------|-------|---------|--------------|--------------|
| 广东鸿图 | 74    | 3600    | P7+          | 前舱+后地板       |
|      |       | 5400    | X9 (25改款)    | 前舱+后地板       |
|      |       | 3800    | G9 (25Q1改款)  | 前舱+后地板       |
| 常熟汽饰 | 51    | 800     | P7+          | 底护板等外饰件      |
| 祥鑫科技 | 90    | 1000    | P7+          | 车身铝结构件, 地板梁架 |
| 博俊科技 | 104   | 3500    | M03          | 冲压件          |
|      |       | 3000    | 增程2款新车(H2上市) | 冲压件          |
| 上海沿浦 | 53    | 1000    | M03          | 骨架           |
| 德赛西威 | 546   | 10000   | M03          | 智能驾驶域控制器     |
| 华阳集团 | 156   | 1500    | 增程2款新车(H2上市) | HUD+车载功放     |
|      |       | 1500    | X9 (25改款)    | HUD+车载功放     |
|      |       | 700     | M03          | 车载功放         |
|      |       | 1500    | 陆地航母         | HUD+车载功放     |
| 保隆科技 | 74    | 5000    | G9 (25Q1改款)  | 空气悬挂         |
|      |       | 5000    | X9 (25改款)    | 空气悬挂         |

- ◆ 小鹏现有三个工厂合计产能50万辆，在建产能（广州工厂二期）预计在25Q4或26年初投入运营，届时合计产能有望达到70万辆，满足现有车型谱系快速扩张需求。

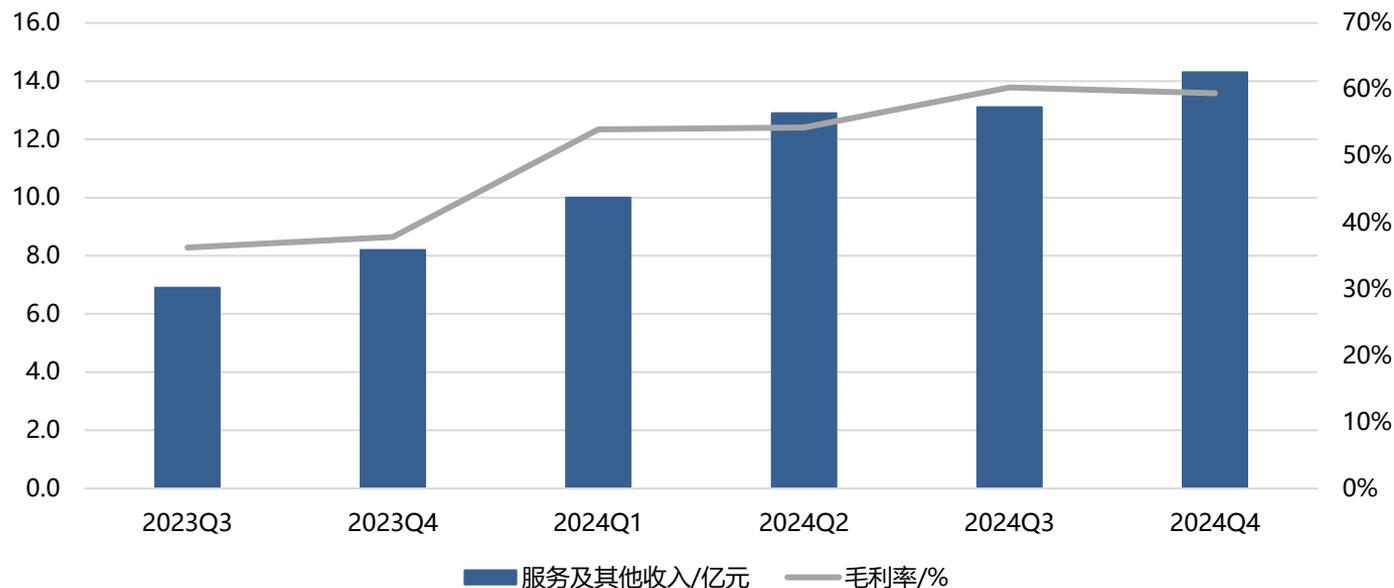
图：小鹏产能梳理

| 工厂     | 产能/万辆   | 主要生产车型  | 其他  |
|--------|---------|---------|---|
| 肇庆工厂   | 20      | D平台为主   | 将于2025年6月正式对外开放预约参观，成为其首个开放预约参观的工厂  |
| 广州工厂一期 | 20      | F平台/H平台 | 2020年9月在广州黄埔区中新广州知识城开工建设，并于2022年12月底获国家工信部批准整车生产资质，2023年2月投产                |
| 武汉工厂   | 10      | 待定      | 2021年7月开工建设，占地1500亩，总投资约100亿。   |
| 广州工厂二期 | 20 (预计) | F平台/H平台 | 广州市黄埔区政府网站发布了《小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地二期项目环境影响评价报批前信息公示》，该基地有望在2025年第四季度或2026年初投入运营 |

## 四、合作：与大众/滴滴强强联合

- 小鹏与大众持续深化合作范围，就供应链采购+电动整车平台+电子电气EE架构等多方面联合。
- 2023年7月：联合开发车型。大众汽车宣布向小鹏汽车增资约7亿美元，获得小鹏汽车4.99%股权及董事会观察员席位（无投票权）。双方计划基于小鹏G9平台联合开发两款大众品牌纯电车型，车型上市前以相对固定技术服务费支付，上市后费用与对应车险销量正相关
- 2024年2月：签订平台与软件战略合作联合开发协议，双方就车型及平台的共用零部件订立联合采购计划。
- 2024年4月/7月：签订EEA电子电气架构技术战略合作框架协议并持续深化，将为大众汽车在中国市场的电动车平台联合开发电子电气架构。公司预计该架构从2026年起应用于在中国生产的大众汽车品牌电动车型。以技术授权费用体现，2024Q3开始落地收入，单季度收入贡献小于整车平台；未来有望拓展至大众全球。
- 2025年1月：双方在国内超快充网络领域达成战略合作并签署谅解备忘录（MOU）。

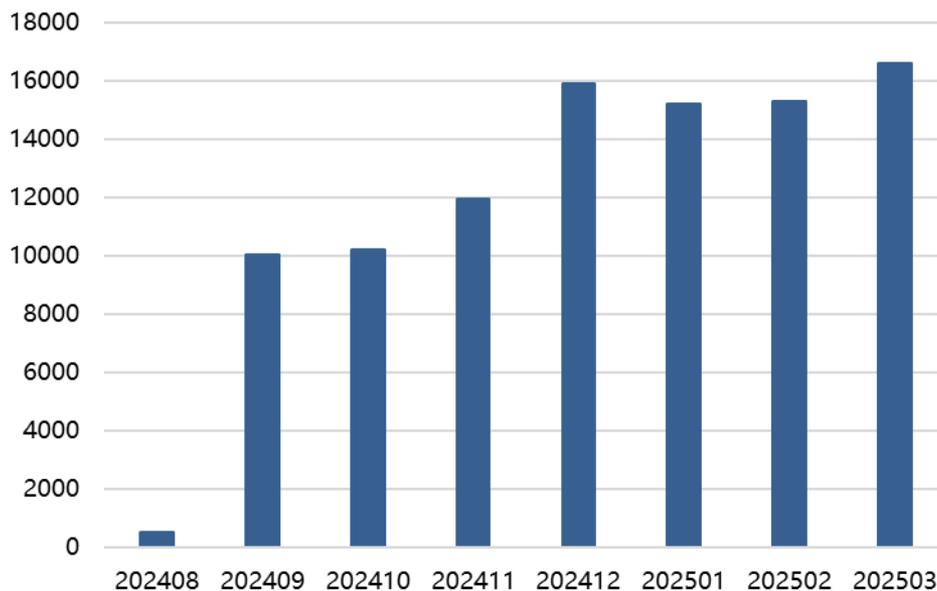
图：小鹏服务及其他收入/亿元及毛利率/%情况



# 滴滴：达成战略合作，推出Mona车型

- 2023年8月28日小鹏汽车以58.35亿港元收购滴滴智能汽车开发业务资产，包括研发能力、测试设备及部分核心团队。滴滴获得小鹏汽车3.25%股权（首批股份），锁定期24个月。后续滴滴需要完成SOP、年销量目标，才能获取进一步的股份，且最多不超过5%。MONA M03正式量产后，小鹏向滴滴增发464万股A类普通股（占股0.24%）作为SOP里程碑对价。同时滴滴将面向小鹏汽车首次开放全生态赋能。双方还计划在滴滴平台上就小鹏车型的运营、品牌营销、金融保险服务、充电设施建设、Robotaxi 以及国际市场等方面开展合作。

图：Mona 03销量情况/辆



## 五、风险提示

- ◆ **乘用车价格战超预期。** 若车企价格战幅度较大以及节奏较快，会对整车企业以及供应链盈利情况产生较大影响。
- ◆ **终端需求恢复低于预期。** 若消费者需求恢复不及预期，则影响车企销量爬坡。
- ◆ **L3级别自动驾驶政策推出节奏不及预期。** L3级别政策如果推出节奏不及预期，可能会影响智能化功能落地量产时间，导致整个板块向前推进受阻。

# 免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司及作者不对任何人因使用本报告中的内容所导致的任何后果负任何责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明出处为东吴证券研究所，并注明本报告发布人和发布日期，提示使用本报告的风险，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

## 东吴证券投资评级标准

投资评级基于分析师对报告发布日后6至12个月内行业或公司回报潜力相对基准表现的预期（A股市场基准为沪深300指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普500指数，新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的），北交所基准指数为北证50指数），具体如下：

公司投资评级：

买入：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准在15%以上；

增持：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准介于5%与15%之间；

中性：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准介于-5%与5%之间；

减持：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准介于-15%与-5%之间；

卖出：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准在-15%以下。

行业投资评级：

增持：预期未来6个月内，行业指数相对强于基准5%以上；

中性：预期未来6个月内，行业指数相对基准-5%与5%；

减持：预期未来6个月内，行业指数相对弱于基准5%以上。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议。投资者买入或者卖出证券的决定应当充分考虑自身特定状况，如具体投资目的、财务状况以及特定需求等，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

# 东吴证券 财富家园