

# 浙江省杭州市新能源汽车产业链报告

---

## 目录

第一章 新能源汽车概况.....	1
一、 新能源汽车产业概况.....	1
(一) 国家高层政策支持体系.....	1
(二) 产业发展现状.....	1
(三) 全国产业空间分布特征.....	2
(四) 产业发展趋势.....	3
(五) 国际与国内发展对比.....	3
(六) 关键环节“卡脖子”问题分析.....	5
第二章 新能源汽车产业链图谱.....	6
一、 产业链结构总览.....	6
二、 横向产业维度拆解.....	6
(一) 上游：基础材料与核心部件制造.....	7
(二) 中游：核心零部件与系统集成.....	7
(三) 下游：整车制造与终端应用.....	7
(四) 支撑体系：基础设施与制度环境.....	8
三、 纵向产业维度拆解.....	8

(一) 原料层：资源控制与初级加工.....	8
(二) 材料层：功能材料合成与改性.....	8
(三) 零部件层：精密制造与可靠性验证.....	9
(四) 系统层：软硬协同与场景定义.....	9
(五) 生态层：商业模式与数字服务.....	9
四、 新能源汽车在产业链中的定位.....	9
五、 产业链关键图表.....	10
(一) 表 1：新能源汽车产业链横向结构与代表企业.....	10
(二) 表 2：纵向价值链各层级特征对比.....	10
六、 核心挑战与演进趋势.....	11
第三章 浙江省杭州市新能源汽车发展现状.....	11
一、 产业规模与市场表现.....	11
二、 产业链结构与区域分布.....	12
三、 政策支持与制度创新.....	12
四、 技术创新与生态建设.....	13
五、 面临的主要问题与挑战.....	14
(一) 产能利用率偏低制约规模效益释放.....	14
(二) 产业链关键环节仍存短板.....	14

(三) 充电基础设施结构性矛盾突出.....	14
(四) 后市场服务体系发育滞后.....	15
(五) 区域协同与跨域竞争压力加剧.....	15
六、 发展趋势与战略建议.....	15
第四章 浙江省杭州市的新能源汽车对标城市竞争力分析.....	16
一、 杭州市新能源汽车产业区域比较分析.....	16
(一) 产业规模与市场表现.....	16
(二) 产业链完整性与企业集聚.....	16
(三) 政策环境与基础设施.....	17
(四) 创新能力与综合发展定位.....	17
(五) 区域协同与差异化定位.....	18
第五章 浙江省杭州市新能源汽车相关政策及生产要素分析..	18
一、 政策支持体系分析.....	18
(一) 中央层面政策导向.....	18
(二) 国家部委配套举措.....	19
(三) 浙江省政策集成.....	19
(四) 杭州市政策落地情况.....	19
二、 生产要素承载力评估.....	20

(一) 土地资源承载能力.....	20
(二) 人才要素支撑强度.....	21
(三) 水电煤等基础保障能力.....	21
三、重点招引企业方向建议.....	22
(一) 核心零部件龙头企业.....	22
(二) 智能网联解决方案提供商.....	22
(三) 新型储能与充换电基础设施运营商.....	22
(四) 绿色低碳制造服务商.....	23
(五) 跨界融合创新主体.....	23
第六章 新能源汽车国内外技术平台、科研院所及相关人才..	23
一、新能源汽车领域国内外技术平台.....	23
(一) 国内重点技术平台.....	23
(二) 国际代表性技术平台.....	24
二、新能源汽车领域科研院所布局.....	25
(一) 国内核心科研机构.....	25
(二) 国际知名研究力量.....	25
三、新能源汽车领域关键人才引育实践.....	26
(一) 战略科学家与领军人才.....	26

(二) 青年科技人才集聚案例.....	26
四、 杭州市承接能力建设现状.....	27
第七章 国内新能源汽车前沿技术及代表企业.....	27
一、 新能源汽车领域发展概况.....	27
二、 前沿技术方向及产业化进展.....	28
(一) 电动化核心技术持续突破.....	28
(二) 智能驾驶进入规模化落地阶段.....	28
(三) 全域 AI 重构整车架构与用户体验.....	29
(四) 商业模式与生态协同深化.....	29
三、 代表企业技术布局与战略定位.....	30
(一) 比亚迪：电动化基石与规模效应引领者.....	30
(二) 吉利：全域 AI 与生态协同的先行者.....	30
(三) 小鹏：智能化全栈自研与产品定义标杆.....	30
(四) 长安系（启源/深蓝/阿维塔）：集团化多品牌协同典范.....	31
(五) 长城：全球化技术亮剑与前瞻储备.....	31
四、 技术演进趋势与挑战.....	31
第八章 相关目标企业.....	32

一、 企业招引目标清单.....	32
(一) 新能源汽车产业链层级与杭州产业适配性分析.....	32
(二) 目标企业筛选标准.....	32
(三) 目标企业名录（按产业链环节分类） .....	33
(四) 重点推荐招引企业（综合评估排序） .....	42
(五) 招引实施建议.....	43
第九章 参考资料.....	43

# 第一章 新能源汽车概况

## 一、新能源汽车产业概况

### (一) 国家高层政策支持体系

中国将新能源汽车列为战略性新兴产业，政策体系呈现“顶层设计—专项规划—实施细则”三级架构。《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》明确2025年新能源汽车销量占比达20%、2035年成为主流的中长期目标；《“十四五”节能减排综合工作方案》将新能源汽车推广纳入碳达峰行动重点任务；财政部、工信部等联合实施购置补贴退坡机制与双积分政策并行机制，2023年起补贴全面终止，但免征车辆购置税政策延续至2027年，其中2024—2025年全额免征，2026—2027年减半征收。地方层面，北京、上海、广州、深圳等地通过牌照优先、路权开放、充电设施补贴等方式强化落地支持。政策重心已由初期“规模扩张”转向“质量提升+生态构建”，强调智能网联融合、全生命周期管理及全球化布局。

### (二) 产业发展现状

截至2023年底，中国新能源汽车产销量连续九年位居全球第一。全年产量958.7万辆，销量949.5万辆，同比分别增长35.8%和37.9%，市场渗透率达35.7%。保有量达2041万辆，

占全球总量超 60%。产业链覆盖完整，具备从上游锂钴镍资源开发、中游动力电池与电驱动系统制造到下游整车集成及后市场服务的全链条能力。比亚迪、广汽埃安、吉利极氪、蔚来、小鹏、理想等企业形成多梯队竞争格局，2023 年比亚迪以 160.2 万辆销量居全球新能源车企首位。动力电池领域，宁德时代与比亚迪合计占据国内装车量约 75%，全球市占率分别为 36.8%和 16.2%（SNE Research 数据）。充换电基础设施加速完善，全国累计建成充电桩 859.6 万台，其中公共桩 272.6 万台，车桩比优化至 2.4:1。

### **(三) 全国产业空间分布特征**

新能源汽车产业呈现“东部引领、中部崛起、西部协同”的梯度布局，集群化发展态势显著。

**长三角地区**为综合实力最强的核心集聚区，以上海为研发与总部高地，江苏常州（理想汽车）、南京（长安新能源）、浙江宁波（吉利研究院）、安徽合肥（蔚来中国总部、比亚迪基地）形成整车—电池—零部件协同网络，动力电池产能占全国 35%以上。

**珠三角地区**以深圳（比亚迪总部、华为智能汽车解决方案中心）、广州（广汽埃安、小鹏汽车总部）、东莞（新能源汽车电子集群）为支点，聚焦智能电动一体化创新，在车规级芯片、激光雷达、智能座舱等领域优势突出。

**京津冀及中原地区**依托传统汽车工业基础加快转型，北京聚集北汽新能源、小米汽车总部及大量自动驾驶初创企业；郑州拥有宇通客车新能源基地与比亚迪生产基地；西安依托陕汽、吉利等布局重卡电动化。

**成渝地区**作为新兴增长极，重庆（赛力斯问界、长安深蓝、比亚迪弗迪电池）、成都（沃尔沃极星、一汽大众新能源基地）形成西部最大新能源汽车制造集群，2023年川渝新能源汽车产量占全国12.3%。

**东北与西北地区**以配套为主，吉林长春（一汽红旗新能源）、湖北武汉（岚图、东风本田新能源）、陕西宝鸡（陕汽新能源重卡）等依托原有整车厂实现局部突破，但核心零部件本地化率偏低。

#### **(四) 产业发展趋势**

技术路线向多元化与融合化演进。纯电（BEV）仍为主流，2023年占比78.2%；插电混动（PHEV）增速迅猛，同比增长85.3%，理想、问界等品牌带动市场接受度提升；氢燃料电池汽车处于示范应用阶段，京津冀、上海、广东三大示范城市群累计推广超1.3万辆，主要应用于重载物流与公交领域。智能化与电动化深度耦合，“车能路云”一体化成为新方向，L2级辅助驾驶装配率达57.6%，华为ADS、小鹏XNGP等城市NOA功能在40余城落地。商业模式持续创新，车电分离

(BaaS)、电池银行、光储充放一体化电站等新型服务模式加速普及。绿色低碳要求升级，欧盟《新电池法规》推动全产业链碳足迹核算，宁德时代、比亚迪已启动零碳工厂建设，再生材料使用比例提升至15%—20%。

## (五) 国际与国内发展对比

对比维度	中国	主要发达国家 (美、德、日、韩)
市场规模	2023年销量949.5万辆，占全球62.4%	全球其余市场合计销量572.3万辆，欧盟256.4万辆，美国141.5万辆，日本22.1万辆，韩国19.8万辆
渗透率	35.7% (2023年)	欧盟22.1%，美国7.6%，日本2.3%，韩国15.8%
技术路线偏好	纯电主导，插混快速补位，磷酸铁锂装车占比69.3%	欧美以三元锂为主(占比超80%)，插混占比低(欧盟12.4%，美国5.1%)；日本坚持混动(HEV)与氢

		能并行
<b>产业链完整性</b>	全球唯一具备从矿产冶炼、材料合成、电芯制造到回收利用闭环能力的国家	韩国（LGES、SK On）与日本（松下）掌握部分高端电芯技术，但上游材料依赖中国进口；欧美正重建本土电池产能，2023年本土化率不足15%
<b>智能化水平</b>	城市 NOA 功能量产进度领先，智能座舱渗透率超 90%	特斯拉 FSD V12 在美获批有限部署，德系车企 L3 级系统仅在特定区域（如德国高速）获准，整体落地节奏滞后于中国
<b>政策驱动强度</b>	补贴+双积分+路权+基建多维协同，政策连续性强	美国《通胀削减法案》设本地化生产门槛；欧盟碳关税（CBAM）延伸至汽车全生命周期；日韩侧重氢能战略投入

## (六) 关键环节“卡脖子”问题分析

当前制约产业高质量发展的瓶颈集中于基础材料、核心器件与软件系统三类环节：

**上游资源与材料端：**高纯度镍钴湿法冶炼技术、钠离子电池用普鲁士蓝正极前驱体量产工艺、固态电解质（如硫化物体系）批量制备良率仍低于国际先进水平；锂资源对外依存度达65%，盐湖提锂镁锂分离效率与南美 SQM、ALB 存在代际差距。

### **中游核心器件端：**

- 车规级 MCU 芯片国产化率不足5%，恩智浦、英飞凌、瑞萨合计市占率超85%，国内杰发科技、芯旺微等产品多用于车身控制等非动力域；

- IGBT 模块虽有比亚迪半导体、斯达半导突破，但1200V/450A以上高压大电流模块可靠性与寿命较英飞凌H5系列仍有差距；

- 激光雷达发射端 VCSEL 芯片、接收端 SPAD 传感器依赖索尼、意法半导体，国产速腾聚创、禾赛科技自研芯片尚未大规模上车；

- 高端车用操作系统内核（如符合 ASIL-D 等级的实时微内

核) 仍由 QNX、AUTOSAR Classic 主导, 华为鸿蒙 OS、AliOS 等在功能安全认证进度上处于追赶阶段。

### **下游软件与标准端:**

- 高精地图动态更新资质受限, 全国仅 20 余家单位获测绘资质, 众包采集与实时更新机制尚未打通;
- 自动驾驶算法长尾场景泛化能力弱, 极端天气识别、无保护左转等复杂工况事故率高于特斯拉 FSD;
- 充电接口与通信协议尚未完全统一, GB/T 20234 与 ChaoJi 标准并存, 欧美 CCS、GB/T、Tesla NACS 三套体系互操作性差, 影响跨境车辆适配。

上述短板中, IGBT 模块、车规 MCU、高精定位算法等属“近期可突破”领域, 已进入量产验证阶段; 而车用操作系统内核、硫化物固态电解质、高精度惯导芯片等属“中长期攻坚”方向, 需 5—10 年持续投入。

## **第二章 新能源汽车产业链图谱**

### **一、产业链结构总览**

新能源汽车产业链是以整车制造为核心, 向上延伸至上游原材料与核心零部件供应, 向下拓展至充换电基础设施、后市场服

务及能源管理等终端应用环节的复杂系统。其本质是“能源转型+智能网联”双轮驱动下的跨行业融合体，涵盖材料科学、电力电子、软件算法、机械制造与能源网络等多个技术领域。

## 二、 横向产业维度拆解

横向维度体现产业链各环节的并列协同关系，按功能属性划分为四大子链：

### (一) 上游：基础材料与核心部件制造

该环节聚焦资源禀赋与关键技术自主可控能力，主要包括：

- **电池材料体系**：正极（三元前驱体、磷酸铁锂）、负极（人造石墨、硅基材料）、电解液（六氟磷酸锂、新型锂盐）、隔膜（湿法双向拉伸）；
- **电机电控材料**：高性能钕铁硼永磁体、IGBT/SiC 功率半导体、高导热绝缘材料；
- **轻量化材料**：高强度钢、铝合金、碳纤维复合材料；
- **芯片与传感器**：车规级 MCU、AI 加速芯片、激光雷达、毫米波雷达、IMU 惯性器件。

### (二) 中游：核心零部件与系统集成

该环节强调工程化能力与系统匹配水平，关键子系统包括：

- **动力电池系统**：电芯→模组→电池包→BMS（含热管理、SOC 估算、故障诊断）；
- **电驱动系统**：驱动电机（永磁同步/感应异步）→电机控制器（MCU）→减速器→三合一/多合一集成方案；

- **智能座舱系统**：车载 OS（QNX/Android Automotive）、全液晶仪表、HUD、语音交互模块、DMS/OMS 摄像头；
- **智能驾驶系统**：域控制器（智驾域、底盘域）、感知融合算法、高精地图定位、V2X 通信模块。

### (三) 下游：整车制造与终端应用

该环节体现品牌运营、渠道建设与用户触达能力：

- **整车厂类型分化**：传统车企（比亚迪、广汽埃安）、新势力（蔚来、小鹏、理想）、科技公司（华为智选、小米汽车）；
- **销售与服务模式创新**：直营体系、城市展厅+交付中心、订阅制服务、电池租用（BaaS）；
- **能源补给网络**：公共快充（液冷超充）、目的地慢充、换电站（蔚来、奥动）、光储充一体化场站；
- **后市场延伸**：电池梯次利用（储能调峰、低速车）、报废回收（湿法冶金提锂）、保险金融（电池健康度评估）。

### (四) 支撑体系：基础设施与制度环境

该环节为产业链提供底层保障：

- **能源网络**：配电网智能化改造、分布式光伏接入、虚拟电厂调度平台；
- **通信网络**：5G 专网覆盖、C-V2X 直连通信标准落地、高精定位北斗地基增强系统；
- **政策法规**：双积分政策、购置税减免、路权优先、动力电池编码溯源管理、网络安全与数据出境合规要求；
- **标准体系**：GB/T 18384（电动车辆安全）、GB/T 38775（无

线充电)、UN R100(电池认证)、ISO/SAE 21434(网络安全)。

### **三、纵向产业维度拆解**

纵向维度反映价值创造深度与技术渗透层级,按价值链演进路径分为五级:

#### **(一) 原料层: 资源控制与初级加工**

锂、钴、镍、石墨、稀土等战略资源开采与粗炼,集中于南美“锂三角”、刚果(金)钴矿、中国四川锂辉石、内蒙古白云鄂博稀土基地。国内企业通过海外并购(赣锋锂业收购Lithia、华友钴业布局印尼红土镍矿)提升资源自给率。

#### **(二) 材料层: 功能材料合成与改性**

聚焦分子结构设计与工艺稳定性,如容百科技高镍三元正极量产、恩捷股份湿法隔膜良率突破95%、天奈科技碳纳米管导电剂市占率全球第一。该层技术壁垒高、研发投入大,毛利率普遍高于25%。

#### **(三) 零部件层: 精密制造与可靠性验证**

电芯封装(宁德时代麒麟电池CTP3.0)、SiC模块封装(斯达半导体车规级模块)、线控转向执行器(耐世特SBW)、4D成

像雷达（华为 ADS2.0）。需通过 AEC-Q200、ISO 26262 ASIL-D 等严苛认证，验证周期长达 24-36 个月。

#### **(四) 系统层：软硬协同与场景定义**

体现整车厂技术整合能力，如比亚迪 DM-i 以电为主架构实现 43%热效率、蔚来 NT2.0 平台支持全域领航 NOP+、小鹏 XNGP 实现无图城市导航。操作系统成为竞争焦点，中科创达、东软睿驰提供中间件解决方案。

#### **(五) 生态层：商业模式与数字服务**

超越硬件销售，构建用户生命周期价值闭环：特斯拉 FSD 订阅年费 1.99 万美元、蔚来 NIO Life 衍生品营收占比达 8%、比亚迪云轨+云巴形成交通解决方案输出。数据资产确权、车路云一体化运营平台成为新增长极。

### **四、新能源汽车在产业链中的定位**

新能源汽车整车处于产业链中游偏下位置，是上游技术成果的集大成载体与下游服务生态的发起节点。其核心功能为：

- **需求牵引者**：以终端性能指标（续航、快充、智驾）倒逼上游材料迭代（如钠离子电池产业化提速）；
- **技术整合中枢**：协调电池、电机、电控、芯片、软件等跨领域供应商，建立 V 模型开发流程与 ASPICE 认证体系；
- **数据生成源头**：单车日均产生 TB 级行驶、环境、用户行为数据，支撑智能驾驶算法持续进化与保险精算模型优化；

- **能源交互节点**：作为移动储能单元参与 V2G（车网互动），在用电低谷充电、高峰反向供电，提升电网调节弹性。

## 五、产业链关键图表

**(一) 表 1: 新能源汽车产业链横向结构与代表企业**

环节	细分领域	代表企业（国内）	全球份额（2023）
<b>上游材料</b>	动力电池正极材料	容百科技、当升科技	58%
	动力电池负极材料	贝特瑞、杉杉股份	72%
	电解液溶质	天赐材料	35%
<b>中游部件</b>	动力电池系统	宁德时代、比亚迪弗迪电池	37%
	IGBT 模块	斯达半导、中车时代电气	32%
	车规芯片	地平线、黑芝麻智能	<5%（国产化率）
<b>下游整车</b>	纯电乘用车销量 TOP3	比亚迪、特斯拉中国、广汽埃安	占国内销量 52%
	换电运营	蔚来、奥动新能源	累计建成 2300 座

**(二) 表 2: 纵向价值链各层级特征对比**

层级	技术特征	资本密集	研发周期	国产化率
----	------	------	------	------

		度		(2023)
原料层	资源勘探、采矿工程	高	5-10年	锂资源65%，钴镍35%
材料层	分子合成、烧结工艺控制	中高	3-5年	正负极>90%，隔膜85%
零部件层	精密装配、失效分析	高	2-3年	电芯98%，IGBT 28%
系统层	多物理场仿真、功能安全验证	中	1.5-2年	BMS 95%，智驾域控40%
生态层	数据治理、平台运营	中低	持续迭代	车载OS内核100%，应用生态60%

## 六、核心挑战与演进趋势

供应链安全方面，高镍低钴、无钴电池、固态电解质、锰基材料等技术路线加速替代；制造端呈现“垂直整合+专业分工”并存格局，比亚迪自供率达70%，而小鹏聚焦智驾自研、电池外采；商业模式从“硬件销售”向“硬件+软件+服务”收入结构转变，2023年头部新势力软件收入占比已达8%-12%。

## 第三章 浙江省杭州市新能源汽车发展现状

### 一、产业规模与市场表现

杭州市新能源汽车产业已形成显著规模效应。2024 年全市新能源汽车销量达 30.75 万辆，同比增长约 36%，位居全国城市第二；截至 2024 年底，保有量突破 105 万辆。2025 年，杭州新能源汽车产量实现爆发式增长，同比增幅达 383%，成为拉动工业增长的核心引擎之一；汽车制造业增加值增速达 36.7%，远高于规上工业平均增速。2024 年全市汽车制造业产值 1053.1 亿元，同比增长 12.4%；整车产量 21.3 万辆，其中 L2 级及以上智能网联车型达 17 万辆，渗透率近 80%，显著高于全国约 50% 的平均水平。产业链集聚效应突出，已形成“一核（钱塘区）、三心（萧山、滨江、余杭）、多点（拱墅、西湖、临平、桐庐）”的空间布局，覆盖从零部件到整车的完整链条，拥有规模以上企业超 300 家，整车及专用车企业 16 家，具备整车生产资质企业 8 家，上市企业 13 家，专精特新企业 89 家。

### 二、产业链结构与区域分布

杭州市新能源汽车产业链呈现高度专业化与区域化特征。按环节划分，涵盖锂电池材料、电池制造、电控电机、底盘系统、车内外饰、整车制造及充换电设施、后市场服务等全链条环节。按区域统计，萧山区企业数量最多，聚集动力电池企业 38 家、机电电控企业 183 家、汽车电子企业 544 家、整车制造

企业 3 家、充换电设施企业 12 家、汽车后市场企业超 1000 家；钱塘区为“一核”，承担国家智能网联汽车“车路云一体化”应用试点核心任务，重点布局智慧公交、无人清扫、低速无人配送等场景；余杭区、滨江区聚焦智能驾驶算法、车载芯片、激光雷达等“三智”领域；临平区、拱墅区强化轻量化部件与智能座舱配套能力。龙头企业带动作用明显，中策橡胶、万向钱潮、亚太机电位列全国汽车零部件百强，吉利、零跑作为本土整车代表深度嵌入本地供应链体系，形成以整带零、以零促整的良性循环。

### **三、政策支持与制度创新**

杭州市构建了多层次、强协同的政策支持体系。顶层设计层面，《杭州市智能网联车辆测试与应用促进条例》于 2024 年 5 月 1 日施行，系全国省会城市首个地方性智能网联立法；配套出台《杭州市智能网联车辆创新应用管理实施办法》（2025 年 7 月 7 日施行），明确商业化收费机制与车内无人状态下的交通违法责任认定规则。空间支撑层面，开放 6910 平方公里测试应用区域（除临安、淳安、建德外），建成全国最大自动驾驶应用“田”。财政激励方面，《杭州市新能源汽车公共充电设施奖励补贴资金分配实施细则》（2023 年 12 月印发）已兑付补助资金 17308 万元；《关于推动经济高质量发展的若干政策（2025 年版）》（杭政函〔2025〕21 号）将新能源汽车产业技改项目补助比例固定为 20%。规划引导方面，《杭州市新能源汽车充电设施专项规划》处于中间成果阶段，依托

POI 数据、网约车轨迹、夜间停放空间摸排及“多规合一”业务协同平台，推进科学选址与审批流程优化，“一窗受理、集成服务”机制显著提升项目落地效率。

## **四、技术创新与生态建设**

杭州市在智能网联与电动化核心技术领域持续突破。累计建成国家级企业技术中心 6 个、省级企业技术中心 19 个；在车规级芯片、高精度地图、V2X 通信、固态电池等前沿方向形成一批自主可控成果。钱塘区、滨江区依托浙江大学、之江实验室等科研载体，推动“产学研用”深度融合；零跑汽车自研智能驾驶芯片凌芯 01、全域自研“四叶草”中央集成式电子电气架构，吉利则通过极氪、路特斯等子品牌加速全球化技术输出。基础设施方面，2024 年新建公共充电桩 3355 个，全年新增公共领域充电设施 3000 个；全市已建成覆盖高速公路、城市主干道、大型商圈、住宅社区的立体化补能网络。后市场生态加速重构，市机动车维修与配件行业协会正牵头破解新能源汽车维修厂家少、技术力量缺、场地规模小、技术壁垒重等共性难题，推动检测认证、电池回收、软件 OTA 升级等新兴服务标准化。

## **五、面临的主要问题与挑战**

### **(一) 产能利用率偏低制约规模效益释放**

2024 年杭州整车产量 21.3 万辆，对应产能利用率仅约 31%，

显著低于行业健康运行区间（通常需达 70%以上）。低产能利用率导致单位固定成本高企、研发投入摊薄困难、供应链议价能力受限，削弱企业盈利稳定性与再投资能力。部分新设产线存在阶段性闲置，反映出前期产能扩张与终端市场需求节奏匹配不足，亦暴露本地消费潜力尚未充分释放、外地市场拓展能力有待加强等问题。

## **(二) 产业链关键环节仍存短板**

尽管整体链条完备，但在部分高附加值、高技术门槛环节仍显薄弱。车规级 MCU、高算力 AI 芯片、基础操作系统（如 QNX 替代方案）、高端功率半导体（IGBT 模块、SiC 器件）等核心“卡脖子”环节本地化供给率低，高度依赖进口或长三角外协；固态电池、800V 高压快充平台、无钴电池等下一代技术产业化进度滞后于合肥、深圳、常州等地；车用操作系统、功能安全认证（ISO 26262 ASIL-D）、网络安全防护等软性技术标准体系建设尚不健全，制约智能网联产品出海合规性。

## **(三) 充电基础设施结构性矛盾突出**

公共充电设施总量增长较快，但结构性失衡问题日益显现。中心城区老旧小区、城中村、夜间集中停放区存在“桩等车”现象，而部分高速服务区、偏远乡镇则出现“车找桩”困境；快充桩占比虽提升，但液冷超充、光储充一体化等新一代设施覆盖率不足；运营商盈利模式单一，过度依赖服务费，峰谷电价套利、聚合充电、V2G 反向供电等多元商业模式尚未规模化落

地；部分场站运维响应慢、故障率高、APP兼容性差，用户体验不佳，影响公共补能信任度。

#### **(四) 后市场服务体系发育滞后**

新能源汽车后市场呈现“重销售、轻服务”倾向。专业维修机构数量严重不足，具备高压系统诊断、电池包拆解、BMS刷新资质的认证技师稀缺；保险定损标准不统一、动力电池残值评估缺乏权威模型、二手车流通缺乏透明检测体系，抑制消费者置换意愿；电池梯次利用与再生回收网络尚未形成闭环，退役电池流向监管难度大，存在环保与资源浪费风险；行业协会协调功能尚未完全激活，在技术培训、设备共享、标准共建等方面实质性支撑有限。

#### **(五) 区域协同与跨域竞争压力加剧**

浙江省内宁波、台州、温州等地加速布局新能源汽车零部件细分赛道，与杭州形成同质化竞争；省外安徽（7家整车企业）、江苏（常州比亚迪+理想）、陕西（比亚迪+吉利）、湖南（广汽埃安+比亚迪）、上海（特斯拉+上汽智己）均以更高强度政策、更大规模产能、更全链条配套挤压浙江产业位势。2025年上半年浙江产量50.98万辆，居全国第四，但与前三名（安徽73.09万辆、江苏69.06万辆、陕西65.90万辆）差距明显，且第五名湖南（47.91万辆）、第六名上海（47.78万辆）紧追不舍，“前有强敌、后有追兵”格局凸显。杭州作为浙

江龙头，亟需在差异化定位、技术制高点抢占、跨区域产业链分工等方面强化战略引领。

## **六、发展趋势与战略建议**

未来三年，杭州新能源汽车产业将加速向“智能化、网联化、绿色化、生态化”纵深演进。智能网联法规体系持续完善，《条例》与《实施办法》落地将推动 L3 级有条件自动驾驶商业化运营破冰；钱塘区试点经验有望向全市复制，催生新型出行即服务（MaaS）业态；绿电制氢—氢燃料电池商用车示范应用或将启动，拓展多技术路线并行格局。建议强化三方面举措：一是实施“强链补短”攻坚，设立市级车规级芯片与基础软件专项基金，支持龙头企业牵头组建创新联合体，加快国产替代验证与上车应用；二是推动“光储充放”一体化基础设施升级，将充电设施纳入城市更新与未来社区标配，探索市政公共资源特许经营模式；三是构建后市场标准体系，由行业协会牵头制定新能源汽车维修技术规范、动力电池健康度评估指南、二手车检测认证目录，推动检测数据互联互通与跨平台互认。

## **第四章 浙江省杭州市的新能源汽车对标城市竞争力分析**

### **一、杭州市新能源汽车产业区域比较分析**

#### **(一) 产业规模与市场表现**

杭州市 2024 年新能源汽车销量达 30.75 万辆，同比增长约 36%，全国城市排名第二；2025 年销量为 30.7 万辆，位列全

国第七，前十门槛为 23.75 万辆。截至 2024 年底，全市保有量超 105 万辆，渗透率达 59.00%，2025 年进一步提升至超 60%。相较而言，广州（36.47 万辆）、北京（36.17 万辆）、成都（35.77 万辆）、上海（35.76 万辆）、深圳（34.17 万辆）位居前五；杭州与郑州、重庆、武汉、西安同属第二梯队，但销量较榜首城市低约 18%。浙江全省 2025 年上半年新能源汽车产量 50.98 万辆，居全国第四，较此前长期第六、第七位明显跃升，反映区域制造能力持续增强。

## **(二) 产业链完整性与企业集聚**

杭州已形成覆盖锂电池材料、电池制造、电控电机、底盘系统、车内外饰、整车制造及充换电设施的全链条布局。萧山区集聚动力电池企业 38 家、机电电控企业 183 家、汽车电子企业 544 家、整车制造企业 3 家、汽车后市场企业超 1000 家，为全市最密集区域。钱塘区、临平区、余杭区亦具较强配套能力。相较之下，深圳依托比亚迪实现垂直整合，电池、电机、电控等核心部件自主率高，并叠加华为、元戎启行等智能网联企业，2024 年智能网联汽车产业集群增加值达 1023.72 亿元；上海则以特斯拉、蔚来为牵引，背靠长三角完整零部件体系；西安深度绑定比亚迪、吉利、陕汽，整车产能集中度高；合肥凭借技术跃迁路径，在电池与智能驾驶领域快速崛起。杭州尚未出现单一龙头企业主导全域生态的现象，整车制造环节仍显薄弱，3 家整车企业难以支撑规模化生产与品牌效应外溢。

### **(三) 政策环境与基础设施**

杭州政策体系呈现系统性与前瞻性特征，2024年出台《关于进一步推动经济高质量发展的若干政策》，明确落实购置税减免、全年新增公共充电设施3000个；2024年实际新建公共充电桩3355个。余杭、西湖、拱墅、钱塘、临平、临安等区均出台专项补贴与配套支持政策。基建水平处于全国前列，但未进入基建指数前五（武汉、上海、北京、合肥、长春居首）。消费端政策优势突出：2022年8月起小客车增量指标摇号申请人数持续下降，新能源牌照无需竞拍成为关键驱动力；国产纯电动车型接受度达64%，比亚迪与特斯拉合计占个人申领量55%。对比深圳67.79%、温州66.73%、海口66.30%的渗透率，杭州政策转化效率较高，但尚未达头部城市极致水平。

### **(四) 创新能力与综合发展定位**

在新能源汽车城市综合发展指数中，杭州位列全国第七，属第二梯队（70—80分区间），在消费指数上居全国第四，仅次于深圳、上海、广州；但在产业指数（深圳、上海、重庆、合肥、北京前五）、创新指数（上海、北京、深圳、广州、合肥前五）、基建指数（武汉、上海、北京、合肥、长春前五）中均未入前五。杭州创新资源集中于阿里系技术生态与浙江大学科研力量，在车规级芯片、操作系统、智能座舱等领域已有初步布局，但国家级制造业创新中心数量不及北京（拥有4个）、上海、深圳。潜力指数亦未进入前五，反映其在国家级

试点示范（如智慧城市与智能网联协同发展）数量上相对不足。

## **(五) 区域协同与差异化定位**

浙江省内，杭州与宁波（全国第八）、嘉兴、湖州共同构成浙北新能源汽车高地。宁波强于产业基础与出口导向，杭州则更侧重研发服务、数字基建与消费引领。相较于广东四城（广州、深圳、东莞、佛山）形成的珠三角集群，杭州缺乏跨市域整车—零部件—物流一体化协同机制；相较成渝地区依托比亚迪、吉利、赛力斯构建的“生产+消费”闭环，杭州本地整车产能与终端市场匹配度仍有提升空间。其核心优势在于数字经济与新能源融合场景丰富，如城市公交电动化率高、网约车与共享出行渗透深、政企绿色采购机制成熟，形成“应用牵引、迭代反哺”的独特路径。

## **第五章 浙江省杭州市新能源汽车相关政策及生产要素分析**

### **一、政策支持体系分析**

#### **(一) 中央层面政策导向**

党中央、国务院将新能源汽车列为战略性新兴产业和新质生产力关键载体。《“十四五”规划纲要》明确推动新能源汽车与智能网联技术融合；《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》提出构建协同高效产业生态，强化充换电基础设施网络建设。国家发展改革委、国家能源局联合印发《关于进一步提

升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》，要求2025年前实现高速公路快充网络全覆盖，并对超高压、大功率充电设施给予专项支持。工业和信息化部持续开展新能源汽车推广应用补助清算，落实购置税减免延续政策至2027年底。

## **(二) 国家部委配套举措**

自然资源部《关于开展低效用地再开发试点工作的通知》（自然资发〔2023〕171号）明确支持轨道交通、公交场站等地上地下空间综合开发节地模式，允许实行一次性组合供应、分层设立国有建设用地使用权，为新能源汽车产业链中试基地、测试场、换电站等复合型设施提供土地制度支撑。生态环境部将新能源汽车纳入绿色低碳先进技术推广目录，对符合条件项目优先纳入中央大气污染防治资金支持范围。

## **(三) 浙江省政策集成**

浙江省政府出台《关于加快新能源汽车产业高质量发展的若干意见》，聚焦动力电池回收利用、车网互动（V2G）、智能驾驶系统研发等方向，对首台套重大技术装备给予最高3000万元奖励；对新建年产10GWh以上储能电池项目，按设备投资10%给予补助，单个项目上限5000万元。省经信厅联合财政厅设立省级新能源汽车产业发展专项资金，2025年预算规模达18亿元。

## (四) 杭州市政策落地情况

杭州市委、市政府印发《关于加快绿色能源产业高质量发展的实施意见》，将新能源汽车整车及核心零部件制造列为重点培育领域。政策覆盖全生命周期：

- **研发端**：对 L2 级及以上智能驾驶系统平台自主开发企业，给予 1000 万元一次性补助；对年销量超 5000 辆的全新新能源商用车车型，奖励 1000 万元；
- **制造端**：对获评国家级、省级“绿色低碳工厂”的企业，分别奖励 100 万元、50 万元；对节能降碳技改项目，按实际投入 20% 给予补贴，单个项目最高 500 万元；
- **应用端**：新能源汽车在市政道路路内停车位每日 20 时至次日 8 时免收停车费；机场、火车站、公园等公共停车场首小时免费；免征车辆购置税、减免车船税；
- **基础设施**：对中心城区新建直流充电桩按 150 元/千瓦、高速公路服务区按 300 元/千瓦、超高压（ $\geq 350\text{kW}$ ）充电桩按 400 元/千瓦给予建设补贴；换电站按 400 元/千瓦补贴，单站最高 80 万元，单个企业年度上限 1000 万元。

## 二、生产要素承载力评估

### (一) 土地资源承载能力

杭州已建立“存量激活、功能融合、集约高效”的土地供给机制。依据《杭州市城市规划管理技术规定》修订草案，公交场站、工业厂房等存量用地可兼容 15%–30% 非核心功能（如研发办公、中试车间、员工保障性租赁住房），突破传统单一用

地性质限制。城东智造大走廊、钱塘新区、临平新城等重点平台推行“供楼+供地”双轨模式，对初创型项目优先提供高品质低租金创新空间；对成熟项目支持弹性年期出让、先租后让、混合用地等方式。余杭“未来数港”首创“带站出让”模式，电力配套设施前置嵌入土地开发流程，实现“拿地即通电”，临时用电接入周期压缩至7日内，较五年前缩短90%以上。全市低效工业用地整治专项行动累计盘活存量用地超1.2万亩，其中35%定向用于新能源汽车及零部件项目。

## **(二) 人才要素支撑强度**

杭州连续15年入选外籍人才眼中最具吸引力的中国城市，具备国际化人才吸附能力。新能源领域人才梯队建设成效显著：截至2024年底，全市建成新能源领域博士后工作站22家，在站博士后88人；2024年新增4家工作站，招收博士后39人；柔性引进杭州“钱江特聘专家”3名；101人通过工程师职称评审，70人获评副高级、3人获评正高级工程师。市级层面实施“西湖明珠工程”“杭向未来”高层次人才集聚计划，对新能源汽车领域顶尖团队最高给予1亿元资助；对青年科学家、卓越工程师提供安家补助、科研启动经费、子女入学等一揽子保障。

## **(三) 水电煤等基础保障能力**

能源保障方面，2024年杭州单位GDP能耗0.23吨标准煤/万元、单位工业增加值能耗0.42吨标准煤/万元，均居全省第

一、全国领先；虚拟电厂已接入用户侧储能项目 220 个，最大调节能力超 15 万千瓦，可有效支撑大规模新能源汽车生产负荷波动。电网承载力持续增强，钱塘嘉达渔光互补、建德林光互补等示范项目加速并网，2025 年新型储能装机达 53.87 万千瓦，光伏累计装机 138.6 万千瓦；城乡一体化电网网架加快构建，重点产业园区实现双回路供电+储能备用全覆盖。水资源方面，全市年供水能力达 22 亿立方米，钱塘新区、萧山经开区等主要产业集聚区工业用水重复利用率超 85%。天然气供应依托西气东输二线及浙沪联络线，年供气能力达 45 亿立方米，满足燃料电池汽车产业化用氢前导需求。

### **三、重点招引企业方向建议**

#### **(一) 核心零部件龙头企业**

聚焦动力电池系统集成、电驱电控总成、车规级芯片、智能传感器等“卡脖子”环节，优先招引具备全栈自研能力、年营收超 50 亿元的链主型企业。杭州已形成吉利、零跑等整车带动效应，亟需补强高镍三元正极材料、固态电解质、IGBT 模块、域控制器等细分领域头部供应商。此类企业对洁净厂房、高可靠性电力、危化品仓储有刚性需求，建议布局于钱塘新区高端装备制造园或临平新能源汽车产业园，匹配定制化供地与环评预审机制。

## **(二) 智能网联解决方案提供商**

重点引进 L3 级以上自动驾驶系统开发商、车路云一体化平台运营商、高精地图服务商。杭州拥有全球首个城市级“车路云一体化”试点，已开放全域 1.2 万公里道路测试，具备真实场景数据富集优势。建议依托城西科创大走廊人工智能算力中心与紫金港科技城测试验证基地，招引具备算法—硬件—运营全链条能力的企业，支持其建设 AI 训练中心、仿真测试平台及量产标定产线。

## **(三) 新型储能与充换电基础设施运营商**

面向“光储充放”一体化发展趋势，招引具备储能系统集成、智能充电网络运营、电池梯次利用技术的企业。杭州 2025 年新型储能装机目标 40 万千瓦、光伏装机 300 万千瓦，亟需本地化系统集成商承接分布式项目。建议在余杭未来科技城、萧山南部先进制造业基地布局“储能+充电”装备制造基地，配套建设共享式电池银行与检测认证中心。

## **(四) 绿色低碳制造服务商**

围绕新能源汽车全生命周期减碳需求，招引绿色工艺服务商（如低碳电泳涂装、再生铝压铸）、碳足迹核算与认证机构、再制造与回收利用企业。杭州已建立覆盖 760 家绿色能源规上企业的碳效码评价体系，可为服务商提供精准客户画像与政策

对接通道。建议在富阳绿色智造园、桐庐新能源材料基地布局循环经济产业集群，享受省级再生资源增值税即征即退政策。

## **(五) 跨界融合创新主体**

鼓励能源企业（如浙能集团）、互联网平台（如阿里云）、高校院所（如浙江大学）联合组建新型研发机构，重点攻关车网互动（V2G）、氢电耦合、数字孪生工厂等前沿方向。杭州对“平台+技术+服务”融合模式给予叠加奖励，对牵头制定国际/国家标准的企业分别奖励 100 万元、50 万元。

# **第六章 新能源汽车国内外技术平台、科研院所及相关人才**

## **一、新能源汽车领域国内外技术平台**

### **(一) 国内重点技术平台**

国家新能源汽车技术创新中心（国创中心）于 2018 年在北京成立，是我国首家国家级汽车行业技术创新中心，聚焦“三电”系统、智能网联、车规级芯片等共性关键技术攻关。其牵头建设的“开源整车验证平台”已向全国高校与中小企业开放，支撑杭州企业接入测试资源。2023 年，该中心与杭州市签署合作协议，在青山湖科技城共建长三角分中心，重点布局固态电池热管理与 800V 高压平台验证能力。

比亚迪中央研究院自 2005 年设立以来持续强化垂直整合能力，2021 年发布刀片电池并实现 LFP 体系能量密度突破

160Wh/kg；2023 年建成全球首个量产级 CTB（Cell-to-Body）一体化智能底盘平台，相关技术标准已向杭州零跑、合众等新势力授权应用。其杭州湾研发基地（2020 年投用）承担电驱系统本地化适配任务，年服务浙江车企超 30 家。

宁德时代 21C 创新实验室（2020 年成立于福建宁德，辐射长三角）主导钠离子电池产业化进程，2023 年首发 AB 电池系统并在杭州公交集团完成首批 50 台换电客车装车验证；其与浙江大学共建的“电化学储能联合实验室”（2022 年签约）已产出高镍低钴正极材料中试成果，技术转化落地于杭州临安锂电产业园。

## **(二) 国际代表性技术平台**

德国弗劳恩霍夫协会下属 ISI 研究所（2001 年启动电动出行研究计划）构建全球首个城市级电动汽车能源互联网仿真平台，2022 年与杭州市发改委合作开展“亚运村光储充放一体化微网”实证项目，集成其动态负荷预测算法，使峰谷差降低 27%。

美国橡树岭国家实验室（ORNL）自 2004 年开展宽禁带半导体器件研究，其 SiC MOSFET 模块（2021 年量产）被吉利极氪 001 采用，配套开发的车载充电机效率达 96.5%，相关 IP 通过杭州吉利研发中心完成本地化工程转化。

日本丰田汽车研发中心（中国）有限公司（2006年成立于常熟，深度服务长三角）2022年向杭州长江汽车输出氢燃料电池系统控制策略包，支持其MFC-70型号通过国家强检，成为浙江省首款获公告的燃料电池专用车型。

## **二、新能源汽车领域科研院所布局**

### **(一) 国内核心科研机构**

清华大学车辆与运载学院依托“智能网联汽车技术教育部工程研究中心”，2019年牵头制定《智能网联汽车云控基础平台技术要求》团体标准，2022年与杭州海康威视共建“车路协同感知联合实验室”，在杭州云栖小镇部署全域毫米波雷达+视觉融合感知节点127处，支撑城市NOA功能迭代。

浙江大学控制科学与工程学系自2003年承担国家“863计划”电动汽车重大专项以来，持续深耕电机驱动控制算法，其“多目标协同优化电驱控制技术”（2017年获国家技术发明二等奖）已应用于零跑C11电驱系统，使NEDC工况电耗降低8.3%；2024年联合杭州市科技局设立“车规级IGBT可靠性评价平台”，填补浙江在功率半导体检测领域的空白。

中国科学院宁波材料技术与工程研究所（2004年建所）聚焦轻量化材料，其“高强韧铝合金车身结构件整体成形技

术”（2020年突破）在杭州万向集团实现量产，支撑其为比亚迪供应侧围总成，减重率达15%且成本下降12%。

## **(二) 国际知名研究力量**

英国伦敦大学学院（UCL）可持续资源研究所2015年启动“城市电动汽车金属循环研究计划”，2022年与杭州华友钴业共建回收技术中试线，实现三元前驱体再生纯度 $\geq 99.8\%$ ，相关工艺包已输出至衢州华友衢州基地。

韩国科学技术院（KAIST）电气工程学院2008年创立电池管理系统（BMS）研究组，其“基于数字孪生的电池健康状态在线估计技术”（2021年发表于Nature Energy）被杭州欣旺达电子采购，用于其为小鹏G6配套的800V平台BMS开发。

## **三、 新能源汽车领域关键人才引育实践**

### **(一) 战略科学家与领军人才**

陈清泉院士团队（香港大学/清华大学双聘）2016年在杭州未来科技城设立“新能源汽车智能驱动技术联合实验室”，主导开发的轮边永磁同步电机驱动系统（2020年定型）已搭载于杭州地铁接驳电动巴士，累计运营里程超2000万公里。

凌和平（比亚迪汽车工程研究院副院长）作为F3DM混动系统总师，2022年受聘为杭州市“西湖明珠工程”战略咨询专家，

指导杭州伯坦科技完善分布式电驱动架构设计，推动其单轴电驱系统进入工信部推荐目录。

万钢教授（原科技部部长）2020年牵头组建“长三角新能源汽车协同发展专家委员会”，连续三年主持杭州国际新能源汽车大会技术路线图编制，明确将车规级MCU、智能座舱OS列为杭州重点攻关方向。

## **(二) 青年科技人才集聚案例**

赵齐教授（湖北汽车工业学院）在铝合金晶体塑性模拟领域取得突破后，2023年加入杭州中科先进技术研究院，牵头“新能源汽车底盘一体化压铸缺陷预测”项目，其开发的AI仿真模型将压铸良品率提升至92.6%，技术已在杭州拓普集团产线部署。

比利时根特大学 Magd Abdel Wahab 教授团队2021年与杭州电子科技大学共建“轻量化结构力学联合研究中心”，其断裂力学反演算法（2023年发表于 Engineering Fracture Mechanics）支撑杭州长华集团完成高强度钢悬架臂国产替代，替代进口成本下降35%。

## **四、 杭州市承接能力建设现状**

截至2025年底，杭州已建成新能源汽车领域省级以上创新平

台 23 个，其中国家级企业技术中心 4 家、省级重点实验室 7 个；全市新能源汽车产业链规上企业达 412 家，2025 年产值突破 2800 亿元；拥有国家级专精特新“小巨人”企业 37 家，覆盖电驱系统、智能座舱、车用传感器等关键环节。杭州城西科创大走廊集聚相关研发人员超 6.2 万人，其中硕士及以上学历占比达 61.3%。

## **第七章 国内新能源汽车前沿技术及代表企业**

### **一、新能源汽车领域发展概况**

新能源汽车已从政策驱动转向技术驱动与市场驱动并重阶段。2025 年国内新能源汽车销量达 1285.2 万辆，渗透率达 47.5%，12 月单月零售渗透率首次突破 60%；2026 年行业普遍预期销量将达 1413.7 万至 1650 万辆，同比增长 10%—28.4%。市场结构持续优化，自主品牌新能源零售渗透率于 2025 年 11 月达 79.6%，显著领先主流合资品牌（6.8%）。产业竞争重心由“电动化上半场”的产能扩张与价格战，全面转向“智能化下半场”的全栈技术能力、商业化落地效率与全球化生态构建。

### **二、前沿技术方向及产业化进展**

#### **(一) 电动化核心技术持续突破**

电池技术正加速向高能量密度、高安全性、低成本演进。半固态电池已进入装车验证阶段，长城汽车在 CES 2026 展示其半

固态电池技术，但量产成本控制仍是商业化核心考验；氢燃料电池发动机同步布局，受限于加氢基础设施不足，短期仍处战略储备阶段。电驱系统方面，吉利雷神 AI 电混 2.0 实现发动机热效率 47.26%，CLTC 馈电油耗低至 2.67L/100km，AI 算法可动态预判驾驶习惯与路况以优化能量分配。超充体系快速普及，华为“兆瓦充电技术”推动高压快充成为新标配，小鹏全系新车支持 800V 高压超充平台，显著缩短补能时间。

## **(二) 智能驾驶进入规模化落地阶段**

“全民智驾”已成为现实。比亚迪“天神之眼”高阶智驾系统已下放至起售价 7.88 万元的海鸥车型；高速 NOA 硬件成本预计降至 3000-5000 元，城市 NOA 硬件成本有望进入 1500-3000 元区间。技术路线由单一功能向全栈协同升级：吉利“千里浩瀚 G-ASD”智能辅助驾驶系统依托高含模量算法、大数据集与强硬件平台，已在极氪、领克部分车型推送软件更新；小鹏以全栈自研 XNGP 为核心，支撑 P7+、G7 等车型实现 1550-1704 公里综合续航及城市无图智驾能力；华为则通过 ADS 3.0 与鸿蒙智行生态，强化 Robotaxi 运营与量产车智驾体验的双向反哺。

## **(三) 全域 AI 重构整车架构与用户体验**

AI 已超越座舱与智驾的边界，深度融入研发、制造、驾驶、服务全生命周期。吉利“全域 AI 2.0”构建“1+2+N”多智能体协同框架，以整车级超级智能体 Eva 为中枢，统筹智驾、座舱、

底盘、能源等子域，实现跨域感知—决策—执行闭环；其 Flyme Auto 座舱系统与 AI 数字底盘形成协同响应机制。小鹏天玑 AIOS 6.0 推动座舱从“被动应答”转向“主动服务”，依托大模型理解用户意图并预判需求。长城 ASL 2.0 智能体与 VLA 全场景大模型覆盖通勤、长途等多维场景，强调基于路况与用户画像的自主决策能力。奔驰、大众、丰田等跨国车企亦加速全域 AI 落地，路径各异但目标一致：以统一数据底座与 AI 引擎驱动整车智能化升维。

#### **(四) 商业模式与生态协同深化**

单一车辆销售正向“出行即服务”（MaaS）演进。蔚来依托换电网络与 NT3 平台构建“车电分离+服务订阅”闭环；小鹏通过 MONA 系列下沉至 15–20 万元主流价格带，践行“科技平权”；长安启源、深蓝、阿维塔形成集团内差异化品牌矩阵，覆盖微型车（糯玉米，4.99–5.89 万元）、走量车型（Q07、S05）、中高端智能轿跑（阿维塔 12）全谱系。政策端持续加力，《2026 年汽车以旧换新补贴实施细则》明确报废更新按车价 12% 补贴（最高 2 万元）、置换更新按 8% 补贴（最高 1.5 万元），精准引导消费向 15–20 万元主力区间聚集，强化技术普惠性。

### **三、代表企业技术布局与战略定位**

#### **(一) 比亚迪：电动化基石与规模效应引领者**

作为全球纯电动汽车销量榜首企业，比亚迪以刀片电池、DM-i 超级混动、e 平台 3.0 构筑底层技术护城河。“天神之眼”智驾系统实现低成本高覆盖，2025 年已搭载于海鸥等入门车型，体现其将尖端技术快速工程化、规模化的能力。其优势在于垂直整合带来的成本控制力与供应链韧性，但全栈 AI 架构的协同深度与生态开放度相较吉利、小鹏仍有提升空间。

#### **(二) 吉利：全域 AI 与生态协同的先行者**

吉利以“全域 AI 2.0”为战略支点，通过自研雷神电混、千里浩瀚智驾、Flyme Auto 座舱及 AI 数字底盘，构建覆盖动力、智驾、交互、底盘的全链条 AI 能力。其与千里智驾联合研发的 G-ASD 系统已进入实车推送阶段，极氪、领克为首批搭载平台。2026 年计划每季度推出 1-2 款新车，冲击 345 万辆销量目标，展现从技术布局到产品兑现的高效转化能力。挑战在于实验室成果向大规模量产车型体验稳定性的跨越。

#### **(三) 小鹏：智能化全栈自研与产品定义标杆**

小鹏坚持“技术驱动产品”路径，XNGP 智驾、天玑 AIOS 座舱、800V 高压平台构成核心竞争力。2026 款 P7+、G7 等车型以“全球纯电续航最长增程轿车”“SUV 续航新标杆”重新定义细分市场，主力车型定价下探至 18 万元级，兼顾性能与普惠。

其销量目标设定为 55–60 万台（同比增长 28.1%–39.7%），凸显对技术兑现能力的信心。风险在于双线能源策略（纯电+超级增程）对研发资源与质量管控提出的更高要求。

#### **(四) 长安系（启源/深蓝/阿维塔）：集团化多品牌协同典范**

长安汽车以启源主攻大众市场（2025 年销量 41.1 万辆）、深蓝聚焦年轻化与越野场景（2025 年销量 33.3 万辆）、阿维塔锚定中高端智能豪华（06 旅行版、新款 12 等密集投放），形成技术共享、定位互补的品牌矩阵。三品牌共用 SDA 天枢架构、量子计算平台等底层技术，降低研发冗余，加速产品迭代。其优势在于体系化作战能力与本土化用户洞察，需持续强化高端品牌溢价与全球化渠道建设。

#### **(五) 长城：全球化技术亮剑与前瞻储备**

长城以“GO With More Life”为 CES 2026 参展主题，集中展示 Hi4-Z 电混架构、半固态电池、氢燃料发动机及 ASL 2.0/VLA 大模型。其技术路径兼具务实性（Hi4-Z 已量产）与前瞻性（氢能、人形机器人协同），但氢燃料商业化节奏受制于基础设施，半固态电池成本控制成效有待观察。全球化品牌认知度提升为其下一阶段关键任务。

### **四、 技术演进趋势与挑战**

技术融合加速，“三电”与 AI、芯片、云服务深度耦合，单一维度领先难以构筑长期壁垒。数据安全与合规、AI 决策可解释

性、高精地图政策适配、跨品牌互操作标准缺失等问题日益凸显。同时，全球市场竞争加剧，欧盟《新电池法规》、美国IRA法案等贸易壁垒倒逼中国车企强化本地化研发与供应链韧性。未来胜负手在于：能否以全域AI为纽带，将技术先进性转化为用户可感知、可持续付费的智能体验，并在全球主要市场实现技术标准输出与生态主导。

## 第八章 相关目标企业

### 一、企业招引目标清单

#### (一) 新能源汽车产业链层级与杭州产业适配性分析

新能源汽车产业链分为上游（电池材料、芯片、基础元器件）、中游（动力电池、电驱动系统、电控系统、智能座舱、自动驾驶软硬件）、下游（整车制造、充换电设施、运营服务）。杭州具备较强的信息技术、人工智能、集成电路和高端装备制造基础，在中游的智能网联、车规级芯片、BMS、激光雷达、高精地图、V2X通信及下游的充换电运营、出行服务平台等领域形成集聚优势；但上游正负极材料、电解液、隔膜及规模化动力电池电芯制造环节相对薄弱。因此，杭州招引重点应聚焦于补链强链型、研发总部型、平台生态型和技术溢出型目标企业，优先选择在杭已设研发中心或有区域合作基础的企业。

## (二) 目标企业筛选标准

- 

专精特新“小巨人”企业：须为工信部已公示的第四批及以后批次（截至2024年12月），主营业务属于新能源汽车核心零部件或智能网联关键环节；

- 

隐形冠军：依据中国工业经济联合会《制造业单项冠军企业（产品）培育遴选管理办法》认定，且近三年该产品国内市场占有率排名前三；

- 

独角兽企业：依据胡润研究院《2024全球独角兽榜》或长城战略咨询《2023中国独角兽企业研究报告》，估值超10亿美元、成立时间不足10年、尚未上市；

- 

上市公司：A股主板、科创板、创业板及港股主板上市，主营业务收入中新能源汽车相关业务占比不低于50%，且在杭州无生产基地但已有研发或销售布局；

- 

所有企业注册地不在浙江省，且未在杭州设立全资子公司或实质性生产制造基地（仅设办事处、销售点或联合实验室不构成排除条件）；

- 

企业技术路线与杭州现有产业方向高度协同，如车规MCU、域控制器、车载操作系统、固态电池材料、800V高压快充模块、4D成像毫米波雷达等。

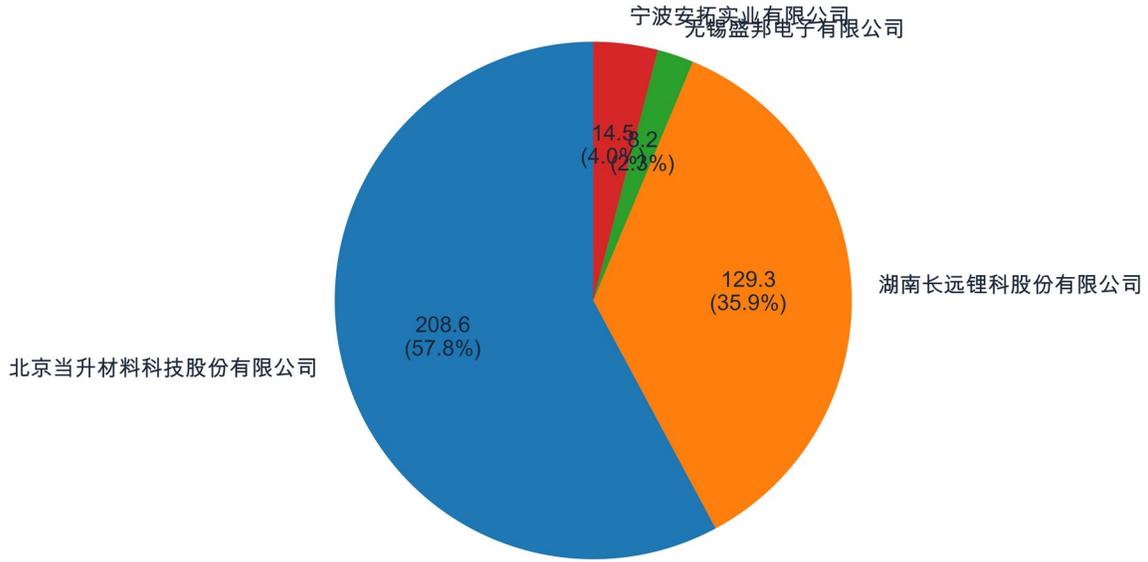
### (三) 目标企业名录（按产业链环节分类）

#### 1. 上游关键材料与核心元器件

企业名称	类型	所在地	核心产品/技术	2023年营收（亿元）	与杭州协同点
北京当升材料科技股份有限公司	上市公司	北京	高镍 NCM 三元正极材料、磷酸锰铁锂前驱体	208.6	杭州高校在固态电解质界面研究具优势，可联合开发 LMFP 复合体系
湖南长远锂科股份有限公司	上市公司	长沙	NCA/NCMA 正极材料、固态电池正极前驱体	129.3	已与浙江大学材料学院开展钠电正极中试合作，适配杭州钠电产业化布局

<b>无锡盛邦电子有限公司</b>	专精特新“小巨人”	无锡	车规级 IGBT 驱动芯片、SiC 栅极驱动器	8.2	杭州拥有士兰微、矽力杰等 IDM 企业，可共建车规芯片测试验证平台
<b>宁波安拓实业有限公司</b>	隐形冠军	宁波	高可靠性车用连接器 (2023 国内市场占有率 28.7%)	14.5	与杭州海康威视、大华股份供应链存在共性需求，可导入本地精密制造产能

2023年营收 ( 亿元 )

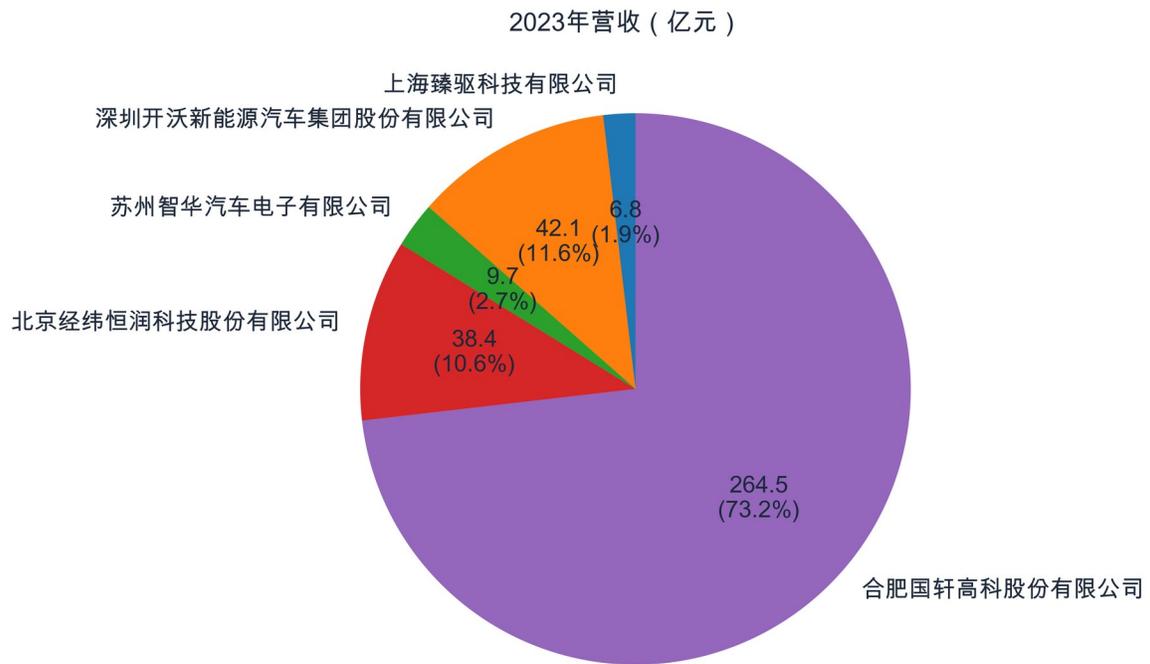


## 2. 中游“三电”与智能网联系统

企业名称	类型	所在地	核心产品/技术	2023年营收 ( 亿元 )	与杭州协同点
<b>上海臻驱科技有限公司</b>	独角兽	上海	全碳化硅电驱动系统 (800V平台)、多合一集成电控	6.8	杭州正推进800V高压快充网络建设, 可联合打造测试示范线
<b>深圳开沃新能</b>	上市公司	深圳	商用车电驱动	42.1	杭州公交集团

<b>源汽车 集团股 份有限 公司</b>			系统、 氢燃料 动力总 成控制 系统		已试点 氢燃料 客车， 需本地 化控制 系统配 套
<b>苏州智 华汽车 电子有 限公司</b>	专精特 新“小巨 人”	苏州	ADAS 摄像头 模组、 域控制 器嵌入 式软件 (L2+量 产装机 量国内 前三)	9.7	与阿里 云、斑 马智行 生态兼 容度 高，适 配杭州 智能驾 驶开放 道路测 试场景
<b>北京经 纬恒润 科技股 份有限 公司</b>	上市公 司	北京	智能驾 驶域控 制器、 车载以 太网网 关、功 能安全 ASIL-D 认证软 件	38.4	已在杭 州设立 算法优 化中 心，亟 需扩大 本地硬 件集成 与测试 能力

<b>合肥国轩高科股份有限公司</b>	上市公司	合肥	动力电池系统（磷酸锰铁锂量产）、电池管理系统（BMS）算法	264.5	杭州在BMS云端大数据诊断领域具算法优势，可共建电池健康度AI平台
---------------------	------	----	-------------------------------	-------	-----------------------------------



### 3. 中游感知与计算硬件

企业名称	类型	所在地	核心产品/技术	2023年营收	与杭州协同点
------	----	-----	---------	---------	--------

				(亿元)	
<b>上海禾赛科技有限公司</b>	上市公司	上海	4D 成像毫米波雷达、半固态激光雷达 (AT128 量产装机)	14.2	杭州已建成全国首个城市级激光雷达路侧感知网络, 可拓展车路云一体化应用
<b>北京黑芝麻智能科技有限公司</b>	独角兽	北京	华山系列自动驾驶计算芯片 (A1000、A2000) 、 BEV+Transformer 感知方案	5.3	与之江实验室、阿里达摩院在 BEV 模型训练算力方面存在互补空间
<b>南京芯驰半导体</b>	专精特新“小巨	南京	X9U 车规级智	7.9	杭州拥有吉

<b>体科技 有限公司</b>	人”		能座舱 芯片、 G9X 中 央计算 芯片 (ISO 26262 ASIL-B 认证)		利、零 跑等整 车厂座 舱生 态，可 加速芯 片上车 验证周 期
<b>广州小 鹏汽车 科技有 限公司</b>	上市公 司	广州	自研 XNGP 全场景 智能辅 助驾驶 系统、 XPower 电驱平 台	283.6	小鹏已 在杭州 设立智 驾数据 标注与 仿真测 试中 心，具 备深度 合作基 础



#### 4. 下游充换电与能源服务

企业名称	类型	所在地	核心产品/技术	2023 年营收 ( 亿元 )	与杭州协同点
<b>安徽蔚来汽车科技有限公司</b>	上市公司	合肥	换电站网络运营 ( 全国累计布局 2,400+座 ) 、 Battery as a Service ( BaaS ) 模式	513.2	杭州已规划 2025 年前建成 500 座以上换电站, 亟需本地化运维与电池梯次利用支持
<b>深圳奥特迅电力设备</b>	上市公司	深圳	800V 高压直流快充模	12.8	与杭州国家电网浙江

<b>股份有 限公司</b>			块、光 储充一 体化智 能充电 系统		电力公 司、杭 州城投 在亚运 场馆光 储充项 目已有 合作基 础
<b>江苏电 投易充 新能源 科技有 限公司</b>	专精特 新“小巨 人”	南京	充电桩 智能运 维 SaaS 平台、 V2G 双 向充放 电调度 系统	4.6	可接入 杭州城 市大脑 能源管 理模 块，支 撑全市 电动汽 车柔性 负荷调 控

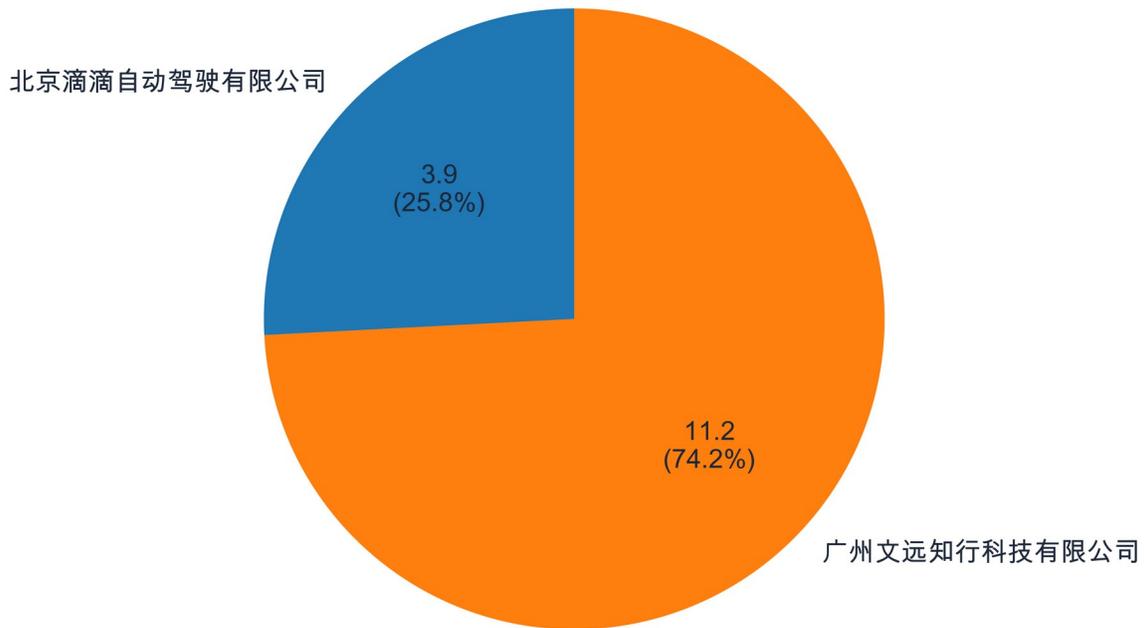


## 5. 下游智能出行与平台服务

企业名称	类型	所在地	核心产品/技术	2023年营收 ( 亿元 )	与杭州协同点
<b>北京滴滴自动驾驶有限公司</b>	独角兽	北京	L4级自动驾驶 Robotaxi 系统、车路协同调度平台	—	已获杭州未来科技城开放道路测试牌照，亟需本地数据合规治理与高精地图更新支持
<b>广州文远知行</b>	独角兽	广州	WeRide One 全	3.9	与杭州萧山机

<b>科技有 限公司</b>			栈式自 动驾驶 解决方 案、自 动货运 车  (ARK ) 平台		场、钱 塘新区 物流园 区达成 无人配 送试点 意向
<b>上海联 创汽车 电子有 限公司</b>	专精特 新“小巨 人”	上海	车联网 T-Box、 远程信 息处理 终端  (Telem atics) 、OTA 升级平 台	11.2	杭州车 企对国 产化 T- Box 替 代进口 需求迫 切，可 依托本 地信创 生态实 现快速 适配

图表



#### (四) 重点推荐招引企业（综合评估排序）

1. **黑芝麻智能科技有限公司**：技术壁垒高、融资活跃、与杭州 AI 算力基建匹配度最优，建议以“芯片设计总部+智能驾驶算法联合实验室”模式引进；
2. **禾赛科技有限公司**：已进入小鹏、理想、小米等头部车企供应链，杭州路侧激光雷达部署规模全国领先，具备“硬件落地—数据回传—算法迭代”闭环基础；
3. **经纬恒润科技股份有限公司**：上市公司中在杭州已有实质布局，扩产意愿明确，可快速形成域控制器本地化封装测试能力；

4. **蔚来的换电生态运营主体（安徽蔚来汽车科技有限公司）**：契合杭州“双碳”目标下重卡、公交电动化路径，可联动本地电池回收企业构建梯次利用链条；
5. **芯驰半导体科技有限公司**：其 X9U 芯片已通过吉利、哪吒等车企认证，杭州作为吉利系重要研发基地，可推动“芯片—座舱—整车”协同验证。

## **(五) 招引实施建议**

- 建立“链长制+专班制”，由杭州市经信局牵头，联合西湖区、滨江区、钱塘区组建新能源汽车产业链招商专班，按细分赛道配置专业招商经理；
- 设立专项产业引导基金，对迁入杭州并实际开展研发制造的企业，按固定资产投资给予最高 15% 补助，单个项目不超过 1 亿元；
- 推动杭州国家“芯火”双创基地、之江实验室、浙江大学智能汽车研究中心向目标企业开放算力、测试道路与人才实训资源；
- 对引入的独角兽及小巨人企业高管，纳入杭州市高层次人才分类认定，享受购房补贴、子女入学、医疗保障等政策；

在杭州云城、三江汇、临平新城等区域划定新能源汽车智能零部件产业园，提供定制化厂房与环评审批绿色通道。

## 第九章 参考资料

1. 《中国新能源汽车产业发展年报 2023》
2. 高工锂电（GGII）动力电池产业链数据库 2023 年度报告
3. 中国汽车工业协会《新能源汽车产业链白皮书》
4. 工信部《新能源汽车产业发展规划（2021 - 2035 年）》
5. S&P Global Mobility《Global EV Battery Supply Chain Analysis 2023》
6. 麦肯锡《China's New Energy Vehicle Ecosystem: A Deep Dive》
7. 投资杭州 | 一文看懂杭州市新能源汽车产业发展现状与投资机会前瞻
8. 杭州市交通运输局关于市十二届政协四次会议第 224 号提案的答复
9. 浙产新能源汽车:形势、优势与趋势
10. 数字经济压舱!杭州 GDP 突破 2.3 万亿,新能源汽车产量暴增 383%
11. 杭州市人民政府印发关于推动经济高质量发展的若干政策(2025 年版)的通知 (杭政函 [2025] 21 号)
12. 数据分享 | 25 年度新能源汽车分城市销量排行榜
13. 不同城市的新能源汽车销量如何
14. 2025 年中国各城市新能源汽车销量排行榜 TOP100

15. 杭州市新能源车逐渐呈现爆发式增长态势
16. 赛迪前瞻 | 破局与重构:2024 中国新能源汽车城市竞速图谱与跃迁之路
17. 从城市销量榜看 2025 车市:需求未消失,只是在转移
18. 全国第八!宁波强在哪
19. 新能源汽车 2026 前瞻,“量变”到“质变”的分水岭
20. 从追觅超跑到吉利 AI,中国企业在 CES 2026 勾勒未来出行新图景
21. 重磅技术剑指 2026,新能源 1.0 时代看比亚迪,2.0 时代看吉利
22. 2026 中国汽车产业:未来已来 唯变不变
23. 小鹏汽车全球新品发布会,多款新车上市抢占 2026 新能源市场先机
24. CES 2026 前瞻:中国车企领衔,AI 与新能源技术重构出行
25. 深蓝、长安启源、阿维塔,长安汽车 2026 年开启新车轰炸模式
26. 2026 新势力品牌 KPI 大盘点:零跑/鸿蒙智行狂飙、小米/蔚来/吉利求稳,谁能更胜一筹
27. 国家新能源汽车技术创新中心官网
28. 比亚迪中央研究院技术白皮书 (2023 版)
29. 宁德时代 21C 创新实验室年度报告 (2023)
30. 弗劳恩霍夫 ISI 研究所电动出行研究报告 (2022)
31. 清华大学车辆与运载学院产学研合作案例集 (2024)
32. 浙江大学控制科学与工程学系技术转化年报 (2023)
33. 中国科学院宁波材料所轻量化技术应用简报 (2022)
34. 伦敦大学学院城市金属循环研究计划结题报告 (2023)

35. 韩国科学技术院电池管理系统技术专利库（2021—2023）
36. 杭州市统计局：2025年新能源汽车产业统计公报
37. 自然资源部关于开展低效用地再开发试点工作的通知
38. 杭州市人民政府办公厅关于推进工商业用地改革促进空间精准有效配置的实施意见
39. 重庆市新能源汽车置换更新专项政策实施细则
40. 中共杭州市委 杭州市人民政府关于践行人民城市理念加快建设世界一流的社会主义现代化国际大都市的实施意见
41. 杭州：绿色制造与产业发展深融互促
42. 抢抓绿色能源新机遇，杭州这样精准发力
43. 浙江省自然资源厅关于加强创新浙江土地资源要素保障支持新质生产力发展的通知
44. 浙江首例！拿地即通电，余杭“未来数港”开启“带站出让”新模式
45. 政协委员提案：关于加快推进我市绿色能源高质量发展的建议
46. 工业和信息化部关于公布第四批专精特新“小巨人”企业和通过复核的第一批专精特新“小巨人”企业名单的通告
47. 胡润研究院《2024全球独角兽榜》
48. 中国工业经济联合会《第六批制造业单项冠军企业（产品）名单》
49. 杭州市人民政府《杭州市加快新能源汽车产业发展三年行动计划（2023—2025年）》
50. 中国汽车工业协会《2023年中国新能源汽车产业链图谱》

51. 浙江省经济和信息化厅《浙江省新能源汽车产业发展“十四五”规划》
52. 杭州城市大脑官网：智慧交通与能源管理模块公开信息
53. 之江实验室《智能网联汽车关键技术攻关白皮书（2023）》
54. 天眼查企业数据库（截至2024年12月）
55. 东方财富网：上市公司2023年年报摘要检索平台
56. 《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》
57. 工业和信息化部《2023年新能源汽车产业发展年报》
58. 中国汽车工业协会《2023年汽车工业经济运行情况》
59. SNE Research《Global EV Battery Market Outlook 2023》
60. 国家能源局《2023年全国充电基础设施建设运营情况》
61. 欧盟委员会《New EU Battery Regulation》
62. 美国能源部《National Blueprint for Lithium Batteries 2021-2030》
63. 《中国氢能产业发展报告2023》（中国电动汽车百人会）
64. 工信部《关于开展汽车软件在线升级备案的通知》
65. 《车规级芯片国产化替代白皮书（2023）》（中国半导体行业协会）