

中国新能源汽车换电市场研究 报告

©2022.5 iResearch Inc.

摘要



概念理解

换电模式概念：指通过集中型充电站对大量电池集中存储、充电、统一配送，并在换电站内对电动汽车进行电池更换服务，换电站集电池的充电、物流调配、以及换电服务于一体。

换电模式分类：其中换电模式分为**底盘换电**、**侧方换电**、**分箱换电**。



市场环境

2021年中国经济持续稳定恢复，GDP1.14万亿元，同比增长8.1%，居民人均消费支出2.4万元，同比增长13.7%，居民消费力显著提升。

“双碳”目标、《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》、**GB/T 40032-2021《电动汽车换电安全要求》**等政策出台，**进一步推进中国新能源汽车换电市场标准化统一**，并实现快速发展。

换电技术逐渐成熟，**底盘换电凭借换电效率更高，安全风险系数低等优势成为市场主流模式**



新能源汽车

2021年，**中国汽车销量约2627.5万辆**，同比增长3.8%，**保有量突破3亿辆**，结束三年下滑态势。实现增长的主要动力来自**新能源汽车**和**高端车**市场。

2021年，**中国新能源汽车销量陡增，全年销售352.1万辆**，同比增长近1.6倍。保有量达784万辆，**同比增长68%**。

2021年中国新能源换电汽车市场呈现快速增长态势，**2021年国内新能源换电汽车销量约16万辆，同比增长162%**，市场渗透率约4.6%，**保有量约25万辆，同比增长178%**，市场渗透率约3.2%。预计到**2025年新能源换电汽车销量将达192万辆，CAGR约86%**，占新能源汽车总销量近19%，**保有量将突破400万辆**。



换电市场现状

政策推动、技术成熟，商业模式逐渐成型，中国换电市场迎来发展契机。**2021年中国换电站保有量达1406座，同比增长1.5倍**。换电商业模式逐渐成熟，**蔚来BaaS模式或成主流**。



换电市场未来

供给端预测：结合各整车厂商、换电站运营商的未来换电站建设规划，**预计到2025年国内换电站总数将超3万座**。

需求端预测：保守预测，**到2025年中国换电站保有量将近8千座，整体市场规模近千亿**。

新能源汽车换电市场理解

1

中国新能源汽车换电市场环境分析

2

中国新能源汽车市场发展现状及趋势

3

中国新能源汽车换电市场现状分析

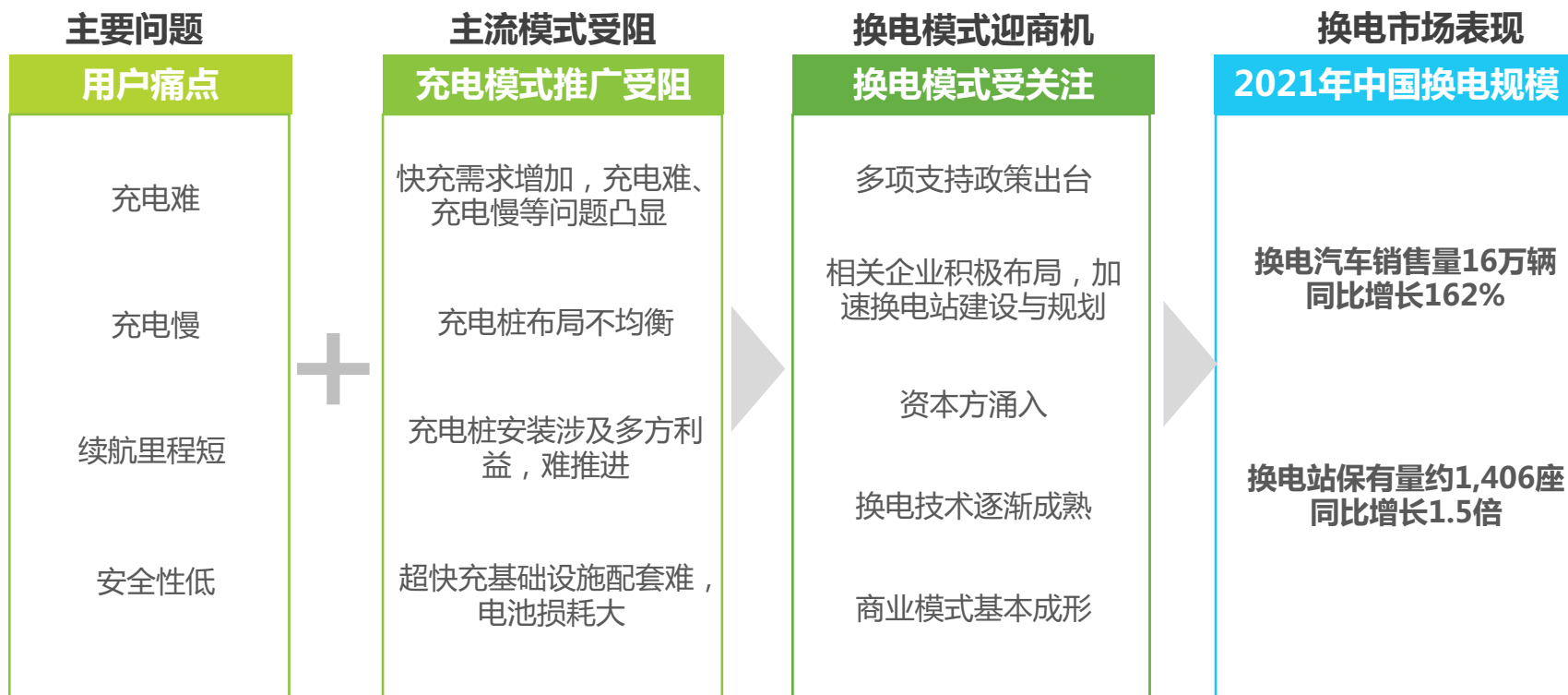
4

中国新能源汽车换电市场未来趋势分析

5

用户需求与充电模式矛盾加深，“充电难”“充电慢”问题越加凸显，换电市场迎来转机

用户需求与充电模式矛盾加深，使得新能源汽车“充电难”、“充电慢”等问题越加凸显，加之超快充模式受基础设施配套难、对电池损耗大等因素影响，难落地。在此背景下，换电市场迎来发展转机，多项支持政策出台，资本涌入，技术不断成熟，商业模式逐渐成形，多方利好因素推进换电模式发展。



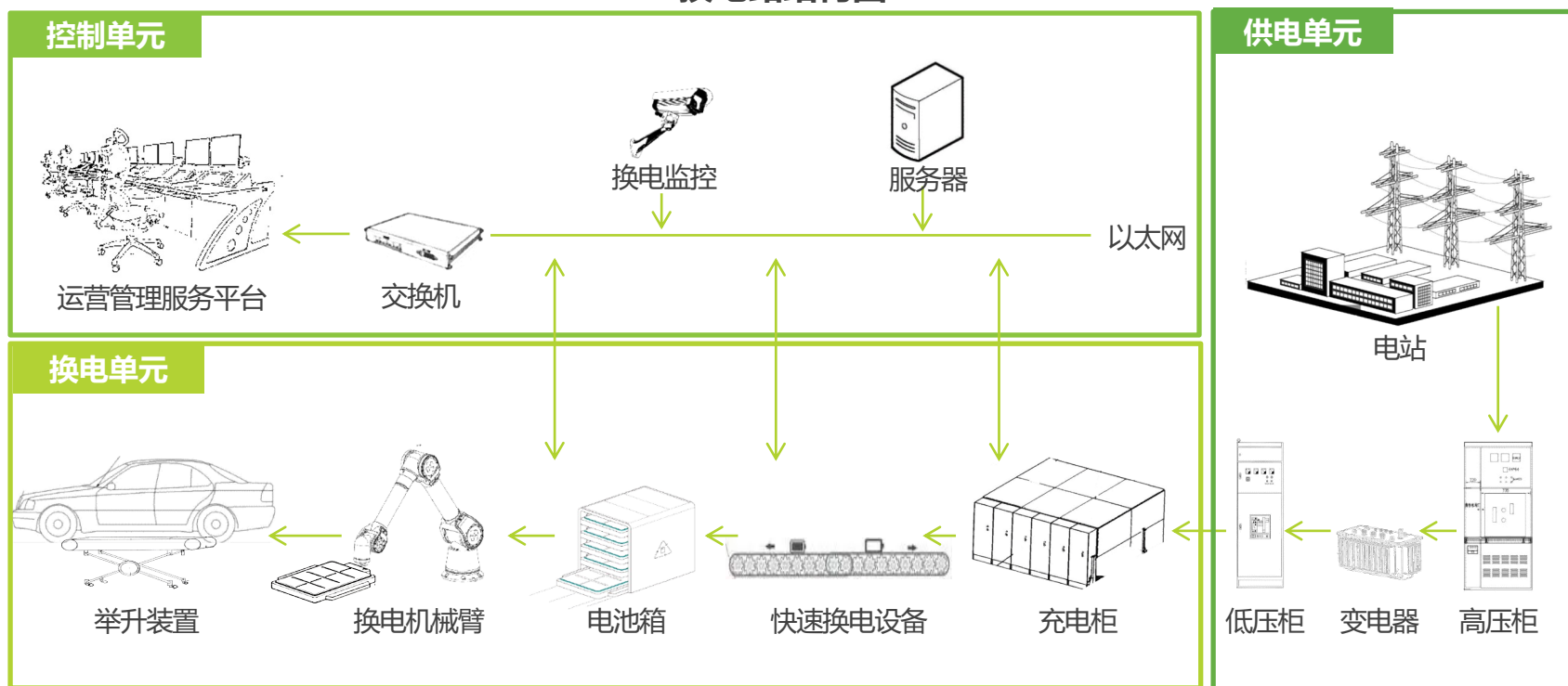
换电模式概念

换电站主要由定位、换电、运维、安全、物流等系统组成

电动汽车换电模式是指通过集中型充电站对大量电池集中存储、充电、统一配送，并在换电站内对电动汽车进行电池更换服务，换电站集电池的充电、物流调配、以及换电服务于一体。

换电站主要包含定位系统、换电系统、运维系统、安全系统和物流系统。其中换电系统是换电站的核心，由换电平台、码垛机、升降机构、锁止机构、连接器等组成；控制系统包括：充换电云平台系统、智能站控系统、配电监控系统、烟雾/安保监控系统等；供电系统：高压电柜、变压器、低压电柜等。

换电站结构图



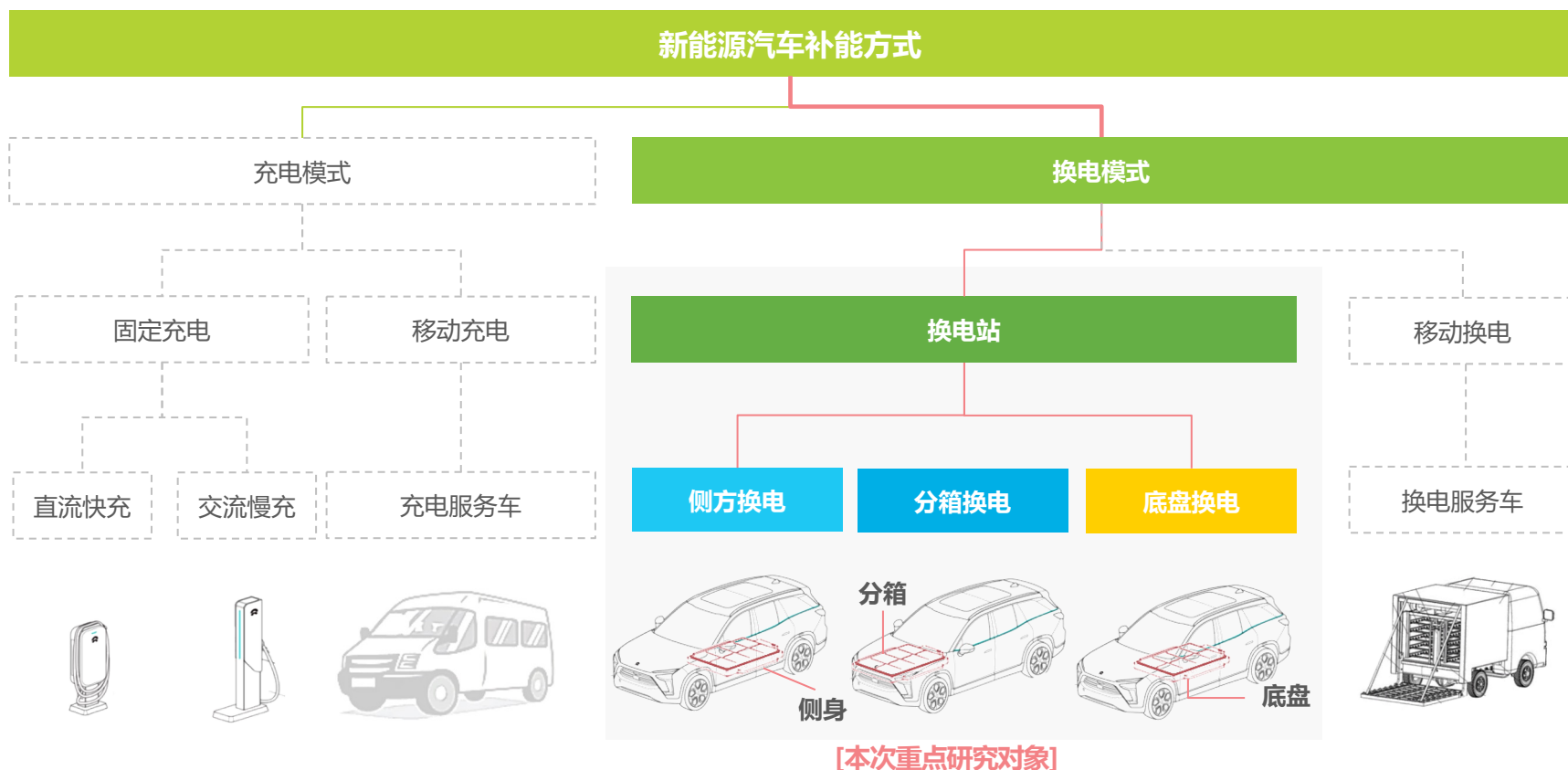
来源：网络公开资料；艾瑞咨询研究院整理绘制。

换电模式分类

本次重点研究新能源汽车换电站模式

新能源汽车补能方式分为两种，即充电模式和换电模式，其中换电模式按其换电地理位置可分为固定换电（换电站）和移动换电（换电服务车），按换电方式可分为底盘换电、侧方换电、分箱换电，目前底盘换电为市场主流换电模式。

新能源汽车补能方式分类



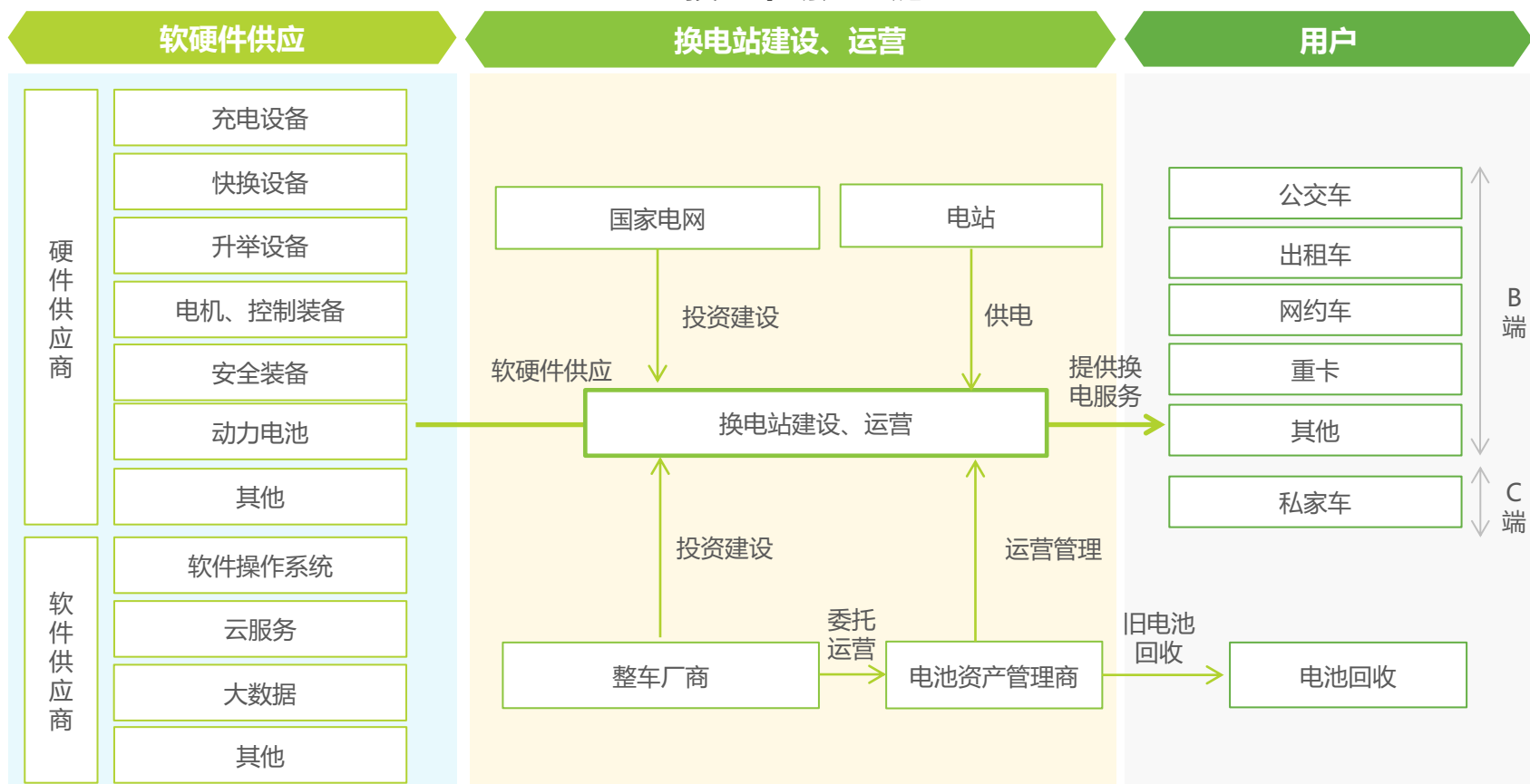
来源：网络公开资料；艾瑞咨询研究院整理绘制。

新能源汽车换电市场产业链

能源、电池、整车厂商等多方合作投入换电站建设、运营

换电行业产业链上游由电池供应商、换电站基础组件供应商、配套充电系统供应商组成，分别负责提供对应应用范围的动力电池和换电站设备、软件系统等。中游主要为换电站建设和运营商，负责换电站的搭建和运营，面向市场提供换电服务。下游主要由换电服务用户和动力电池回收方组成。

换电市场产业链



来源：网络公开资料；艾瑞咨询研究院整理绘制。

中国新能源汽车换电市场产业图谱

行业快速发展吸引各方企业进入

换电市场产业全景图



来源：网络公开资料；艾瑞咨询研究院整理绘制。

新能源汽车换电市场理解

1

中国新能源汽车换电市场环境分析

2

中国新能源汽车市场发展现状及趋势

3

中国新能源汽车换电市场现状分析

4

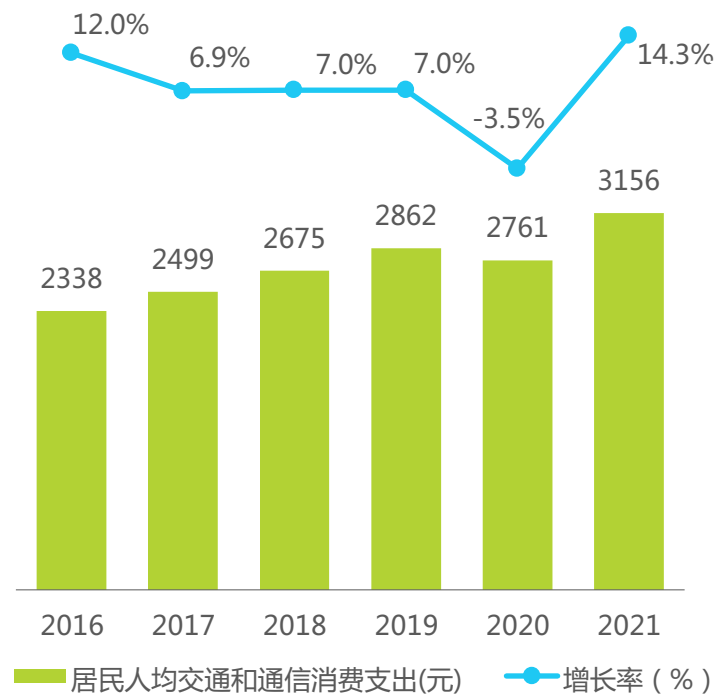
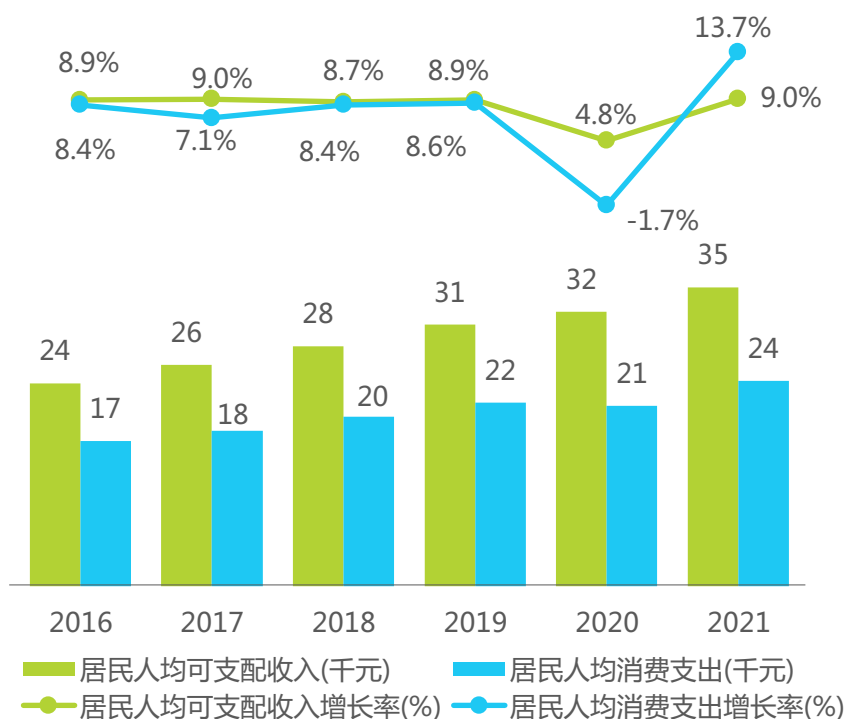
中国新能源汽车换电市场未来趋势分析

5

2021年中国经济持续稳定恢复，居民消费力显著提升

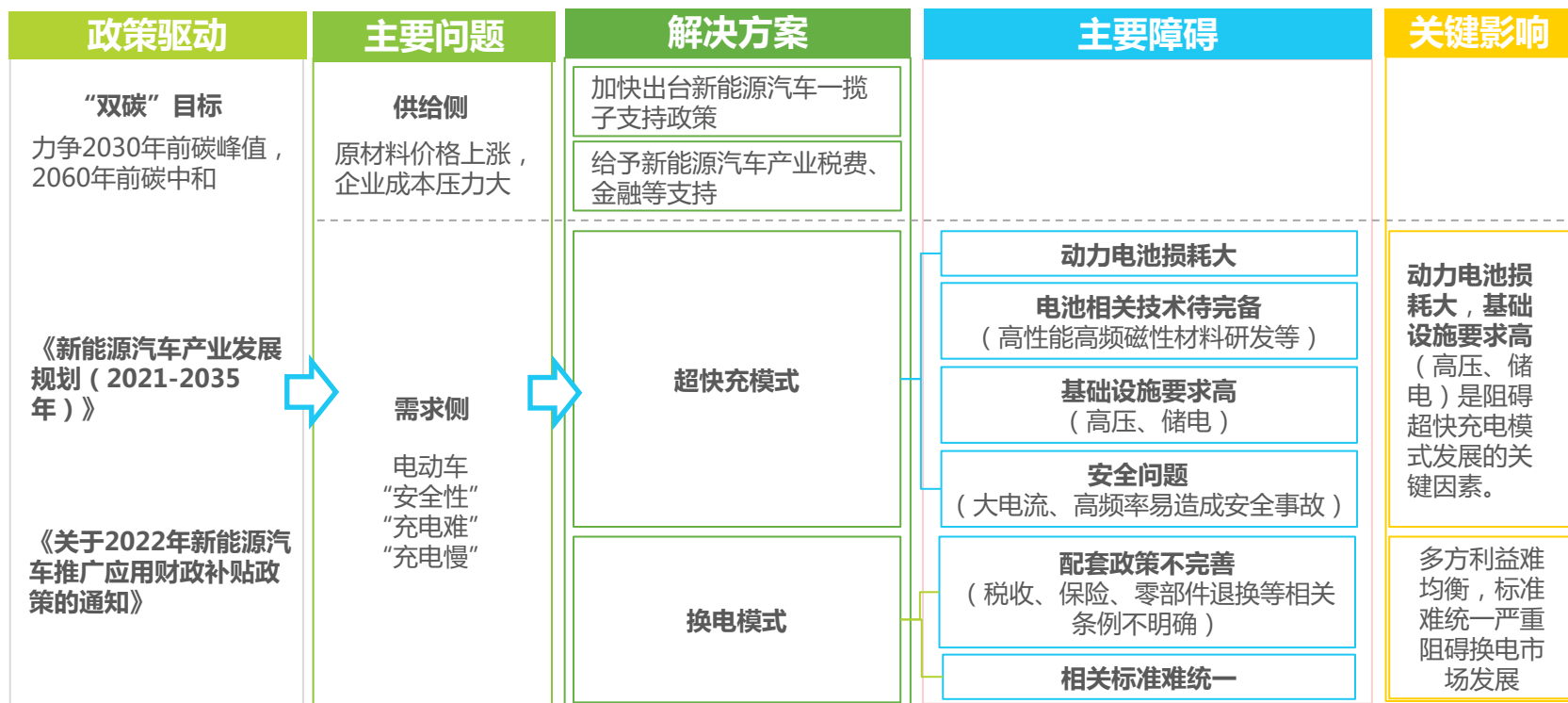
2021年中国经济持续稳定恢复，主要指标实现预期目标，人民生活水平进一步提升。2021年，中国国内生产总值（GDP）1.14万亿元，同比增长8.1%，全国居民人均可支配收入3.51万元，同比增长9%，居民人均消费支出2.4万元，同比增长13.7%，另外居民人均交通和通信消费支出达3156元，同比增长14.3%，居民消费力显著提升。

2016-2021年中国居民人均可支配收入和消费支出 **2016-2021年中国居民人均交通和通信消费支出**



“双碳”、产业政策拉动新能源汽车行业全面发展，换电市场迎商机

近年来，随着技术不断成熟，民众认可度持续提升，以及“双碳”目标的提出与产业政策的出台亦推动新能源汽车全产业链进一步发展。虽然市场整体向好，但目前国内新能源汽车产业发展还面临诸多问题，其中需求侧主要体现在消费者对于电动车的“安全性”“充电难”“充电慢”等问题仍存有疑虑，针对这些问题，2022年两会代表也提出了解决方案，其中包括换电模式。“双碳”、产业政策的间接推动，以及用户痛点凸显使换电市场迎来商机。

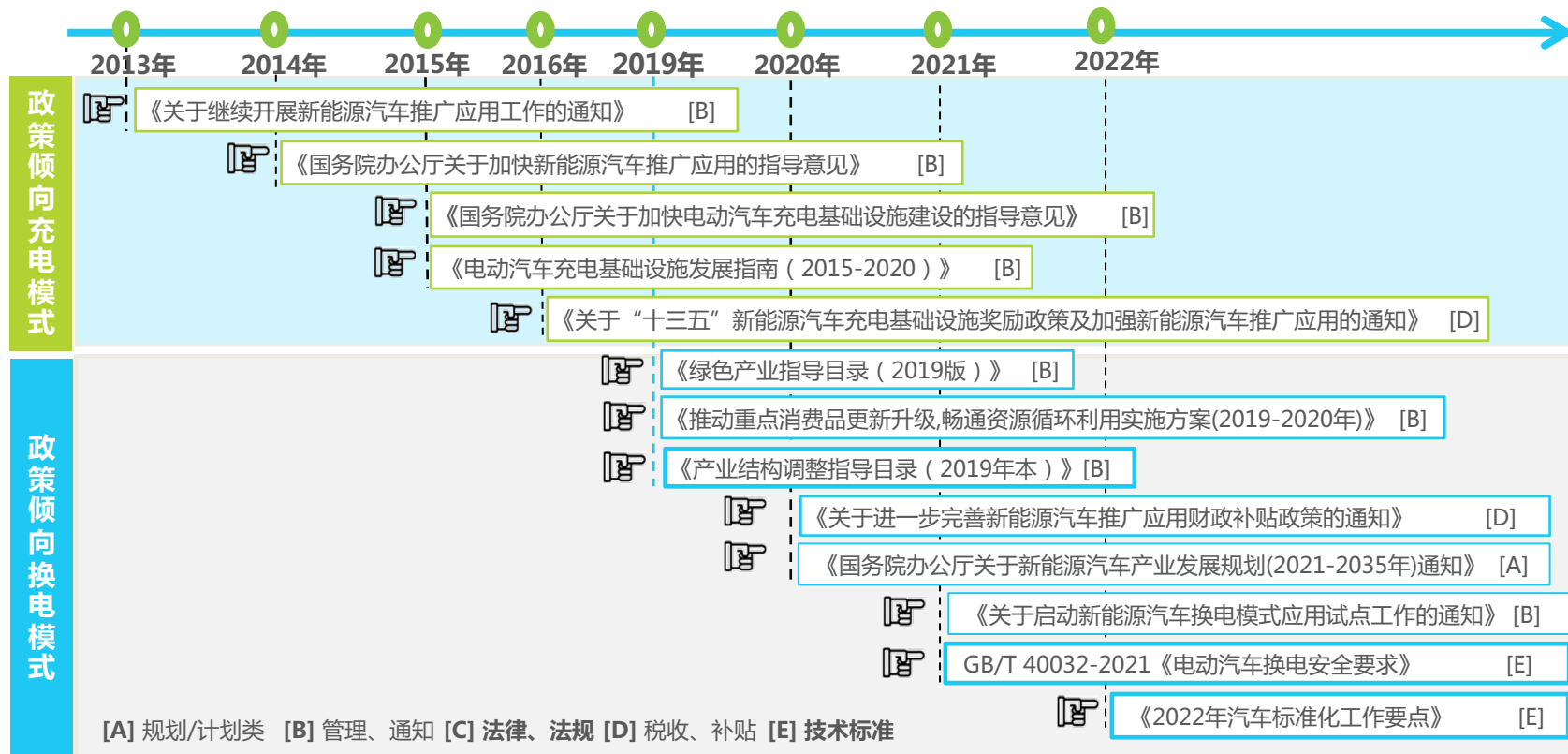


来源：网络公开资料；行业专家访谈；企业官网；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

充电模式受阻，政策倾向换电模式

近年充电模式诸多问题难以解决，推广受阻，政策逐渐倾向换电模式，自2019年国家相关机构相继发布多项政策鼓励开展换电模式应用，其中2019年颁布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》将换电技术路线明确加入鼓励类发展项目。2020年、2021年颁布的GB/T 40032-2021《电动汽车换电安全要求》和《2022年汽车标准化工作要点》进一步推进换电相关产品、技术的标准化统一，为国内换电市场发展起到了重要的推动作用。

中国新能源换电汽车充换电相关政策颁布历程



来源：网络公开资料；政府官网；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

政策环境—充电模式

“十二五”、“十三五”期间国家出台相关政策主要倾向充电模式，重点支持充电基础设施建设

充电政策

	政策	发布机构	发布时间	主要影响内容	类型
政策倾向充电模式	《关于继续开展新能源汽车推广应用工作的通知》	国家工信部 财政部 科技部 发展改革委	2013年9月	对示范城市充电设施建设给予财政奖励。	[B]
	《关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》	国务院办公厅	2014年7月	加快充电设施建设、积极引导企业创新商业模式、推动公共服务领域率先推广应用、进一步完善政策体系、坚决破除地方保护、加强技术创新和产品质量监管、进一步加强组织领导8部30条。	[B]
	《国务院办公厅关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见》	国务院办公厅	2015年9月	加快电动汽车充电基础设施建设，将充电基础设施建设放到更加重要的位置。	[B]
	《电动汽车充电基础设施发展指南（2015-2020）》	国家发改委 国家能源局 工信部 住建部	2015年11月	将推动充电基础设施建设做为重点任务之一。	[B]
	《关于“十三五”新能源汽车充电基础设施奖励政策及加强新能源汽车推广应用的通知》	财政部 科技部 工业和信息化部 发展改革委 国家能源局	2016年4月	2016 - 2020年中央财政持续投入资金给予充电基础设施建设、运营奖补。旨在加快推动新能源汽车充电基础设施建设，培育良好的新能源汽车应用环境。	[D]

来源：网络公开资料；政府官网；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

政策环境—换电模式

规划、补贴、技术标准等政策全面出台，推进换电市场发展

换电政策

	政策	发布机构	发布时间	主要影响内容	类型
政策倾向换电模式	《绿色产业指导目录（2019版）》	国家发改委等七部委	2019年2月	新能源汽车关键零部件制造和产业化、供电、换电及加氢设施制造被认定为绿色产业。	[B]
	《推动重点消费品更新升级,畅通资源循环利用实施方案(2019-2020年)》	国家发改委 生态环境部 商务部	2019年6月	引导企业创新商业模式,推广新能源汽车电池租赁等车电分离消费方式,降低购车成本。	[B]
	《产业结构调整指导目录(2019年本)》	国家发改委	2019年10月	换电技术路线明确加入鼓励类发展项目。	[B]
	《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》	财政部 工业和信息化部 科技部 发展改革委	2020年4月	支持“车电分离”等新型商业模式发展。 新能源乘用车补贴前售价须在30万元以下(含30万元),为鼓励“换电”新型商业模式发展,加快新能源汽车推广,“换电模式”车辆不受此规定。	[D]
	《国务院办公厅关于新能源汽车产业发展规划(2021-2035年)通知》	市场监管总局(国家标准委)	2020年10月	到2025年,纯电动乘用车新车平均电耗降至12.0千瓦时/百公里,新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的20%左右,加快充换电基础设施建设,鼓励开展换电模式应用。	[A]
	《关于启动新能源汽车换电模式应用试点工作的通知》	工业和信息化部	2021年10月	决定启动新能源汽车换电模式应用试点工作。纳入此次试点范围的城市共有11个,其中综合应用类城市8个(北京、南京、武汉、三亚、重庆、长春、合肥、济南),重卡特色类3个(宜宾、唐山、包头)。预计推广换电车辆10万辆以上,换电站1000座以上。	[B]
	GB/T 40032-2021《电动汽车换电安全要求》	国家市场监督管理总局(国家标准委)	2021年11月	规定了换电式汽车的安全标准,未对换电车型整体设计、电池包、电池接口、换电技术做统一标准划定。	[E]
	《2022年汽车标准化工作要点》	工信部	2022年3月	提出加快构建完善电动汽车充换电标准体系,推进纯电动汽车车载换电系统、换电通用平台、换电电池包等标准制定。	[E]

来源：网络公开资料；政府官网；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

换电模式具备补能效率高，电池损耗小、空间占用少等优势

与充电模式相比换电模式具备以下优势：一、补能效率高，电池损耗小、空间占用少：换电在补能效率上具有压倒性优势，目前换电时间低于五分钟，快于所有慢充、快充。换电电池更换后将集中收集，在恒温恒湿条件下小功率慢充，有助于延缓电池寿命衰减，延长使用寿命。不占用充电车位，占地面积小。二、安全性更高：安全性一直是电动汽车补能方式的重要问题，目前安全性得到进一步提升，减少碰撞、漏电、短路等安全事故发生。三、提升电网效率：换电模式有效缓解电网扩容压力。四、技术更成熟：兼容性更好，换电站兼容多款车型，智能化和数字化提升电站运营服务效率

充换电技术对比

补能方式	慢速充电	快速充电	超级快速充电	换电模式
补充时间	6~10小时	30~60分钟	5分钟	5分钟以内
补能地点	私人住宅	公共充电站	公共充电站	换电站
补能方式	个人自主/充电站负责	个人自主/充电站负责	个人自主/充电站负责	更换电池
标准化程度	高	高	高	暂时较低
占地面积		公共充电桩平均0.6~0.8m ² /辆车 私人充电桩平均10~12m ² /辆车		平均0.2~0.3m ² /辆车
目前规模	全国保有量月1万台	保有量约80万台，充电站超4.8万座	随车未配充电桩比例高达40%	全国换电站保有量约1406座

来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

底盘换电是主流，分箱换电易实现换电标准化

目前市面上主流换电方式是底盘换电，约占80%市场份额，主要用于乘用车，其次是侧身换电（整体单侧、整体双侧、顶吊式换电）约占8%市场份额，主要用于商用车（如重卡、矿卡）等，分箱换电目前应用较少，主要用于乘用车，其最大优势是易实现换电统一标准化操作。

各类换电模式技术对比

	侧身换电	分箱换电	底盘换电
			
市场份额	8%	2%	90%
建设成本	较高	低	高
自动化程度	人工/半自动	半自动	全自动
工艺标准化	较难	易	中
换电时长	5~10分钟	3~5分钟	1~3分钟
安全风险	较低	高	低
锁止结构	卡扣	卡扣	卡扣/螺栓
电池	三元/铁锂	三元/铁锂	铁锂
代表厂商	   	  	   

来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

新能源汽车换电市场理解

1

中国新能源汽车换电市场环境分析

2

中国新能源汽车市场发展现状及趋势

3

中国新能源汽车换电市场现状分析

4

中国新能源汽车换电市场未来趋势分析




5

中国汽车市场发展现状

2021年，中国汽车市场结束三年持续下滑态势，实现正增长

2021年，中国汽车市场虽然面临疫情、芯片供应短缺、原材料价格持续高位等不利因素影，但还是实现了正增长，结束了自2018年以来连续三年的下滑态势。最新数据显示，2021年，国内汽车销量约2627万辆，同比增长3.5%，保有量突破3亿辆，其中乘用车销量达2148万辆，同比增长6.4%，保有量约2.7亿辆，商用车销量479万辆，同比下降7.7%，保有量约3174万辆，全年汽车市场增长的原动力主要来自新能源汽车和高端车市场。

2020、2021年中国汽车市场规模

	保有量 (亿辆)			产量 (万辆)			销量 (万辆)		
	2020年	2021年	增速	2020年	2021年	增速	2020年	2021年	增速
 整体市场	28087	30151	+7.3%	2522	2608	+3.4%	2537	2627	+3.5%
 乘用车市场	25145	26977	+7.3%	1999	2140	+7.1%	2018	2148	+6.4%
 商用车市场	2942	3174	+7.9%	523	467	-10.7%	519	479	-7.7%

来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

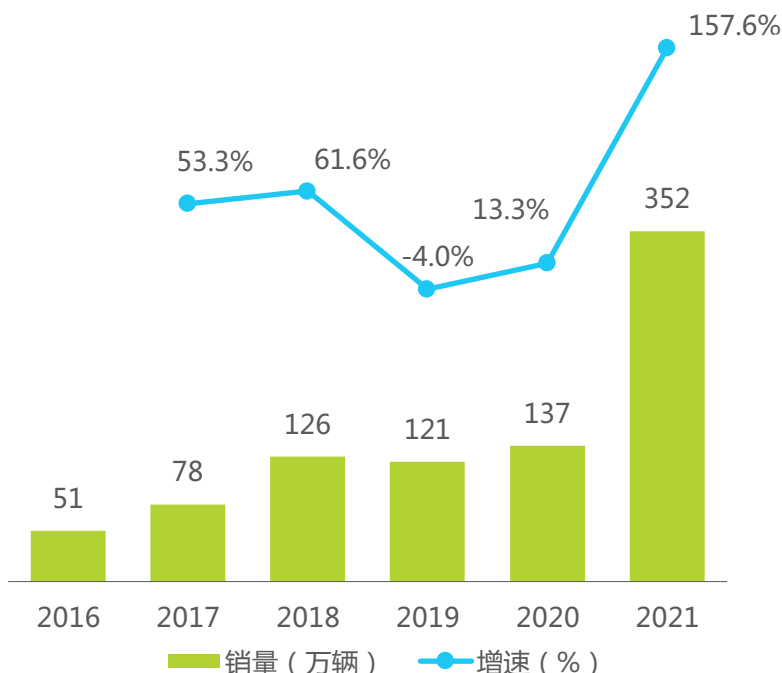
注释：报告所列规模历史数据和预测数据均取整数位（特殊情况：差值小于1时精确至小数点后一位），已包含四舍五入的情况；增长率的计算均基于精确的数值进行计算。

中国新能源汽车市场现状-销量

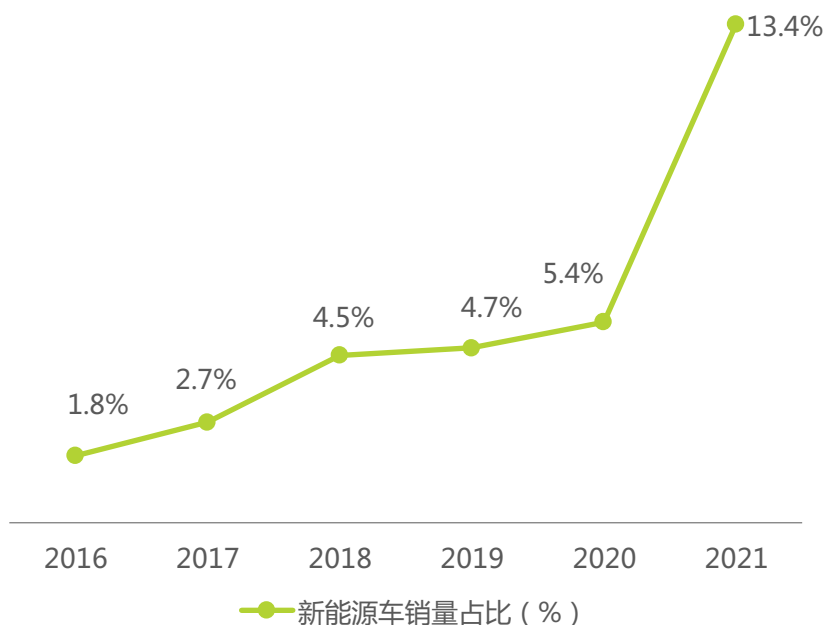
新能源汽车“十四五”销量陡增，增速翻倍

2021年，中国深入实施《新能源汽车产业发展规划(2021—2035年)》，持续开展新能源汽车下乡活动，启动换电模式应用试点，优化调整“双积分”政策，启动燃料电池汽车示范应用，推动提升公共领域电动化水平。组建智能网联汽车推进组，编制发布《智能网联汽车道路测试和示范应用管理规范》，开展智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展试点，加快推进整车信息安全、软件升级、数据记录系统等标准的制定，加速产业化进程。据统计，2021年，中国新能源汽车销售量352.1万辆，同比增长近1.6倍，新能源汽车销量占比达13.4%，同比增长8%。

2016-2021年中国新能源汽车销量



2016-2021年中国新能源汽车销量占比



来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

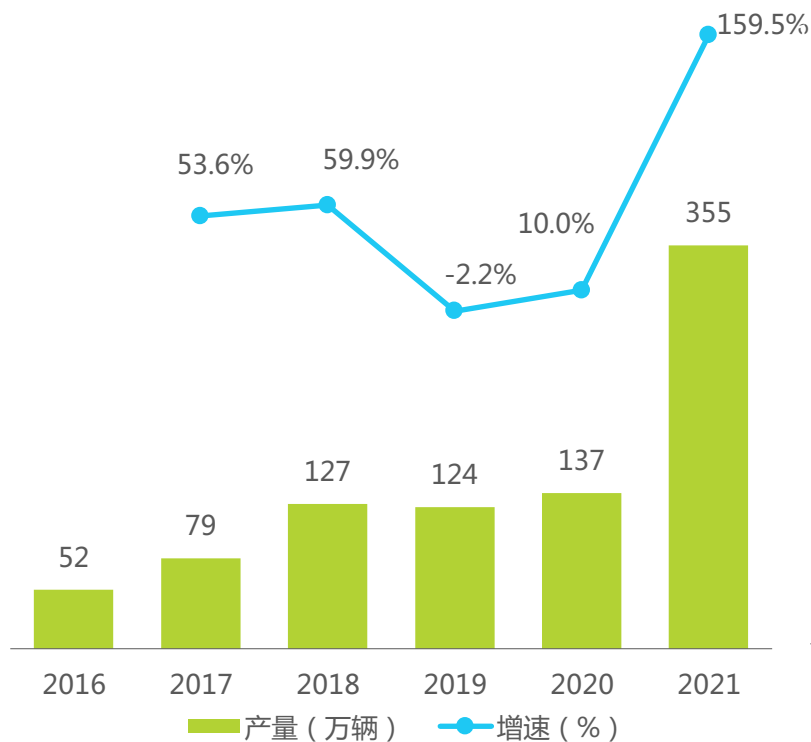
来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

中国新能源汽车市场现状-产量

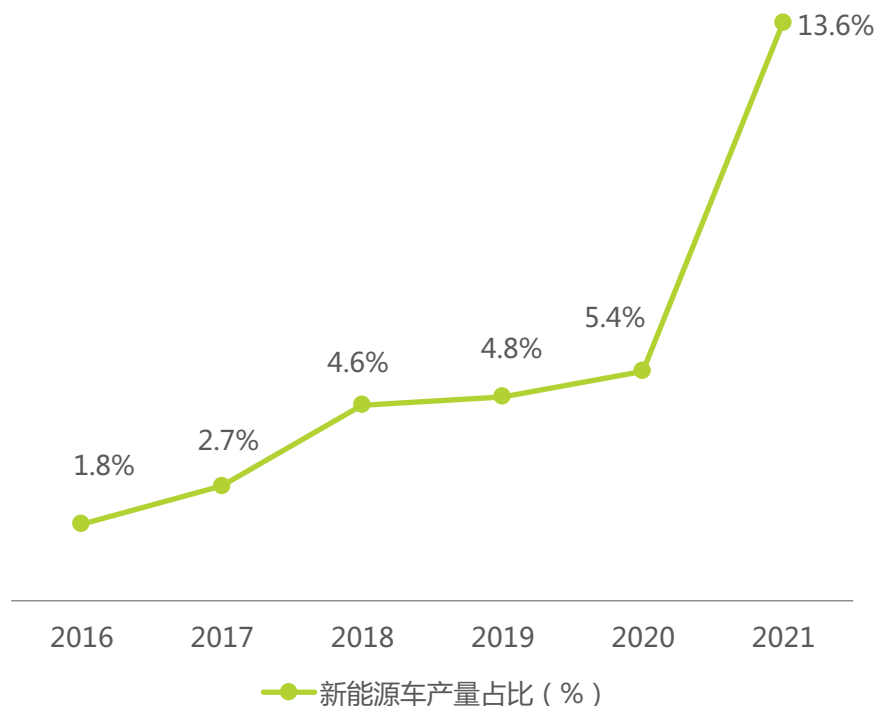
2021年，中国新能源汽车产量达354.5万辆

2021年，中国新能源汽车产量约354.5万辆，同比增长1.6倍，新能源汽车产量占比达13.6%，同比增长8.2%。

2016-2021年中国新能源汽车产量



2016-2021年中国新能源汽车产量占比



来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

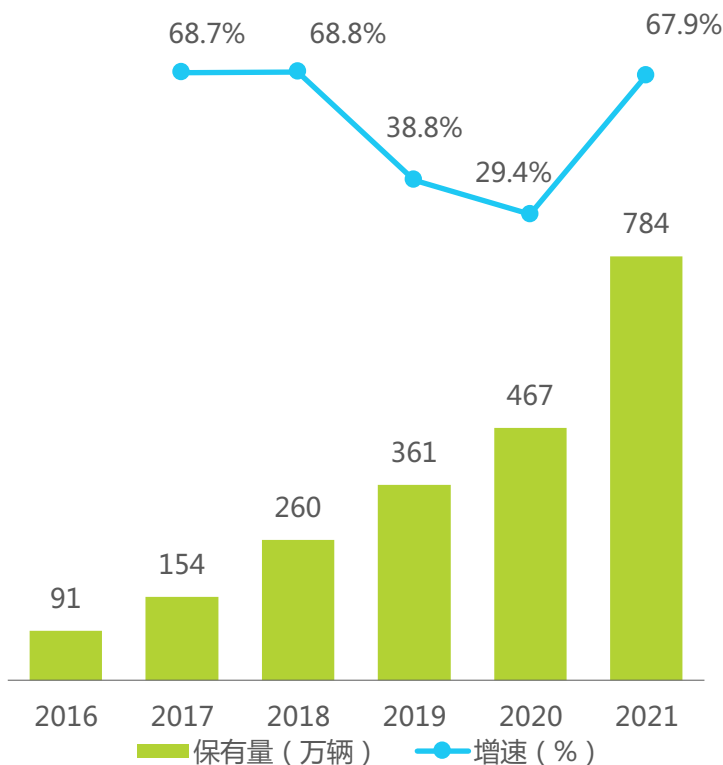
来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

中国新能源汽车市场现状-保有量

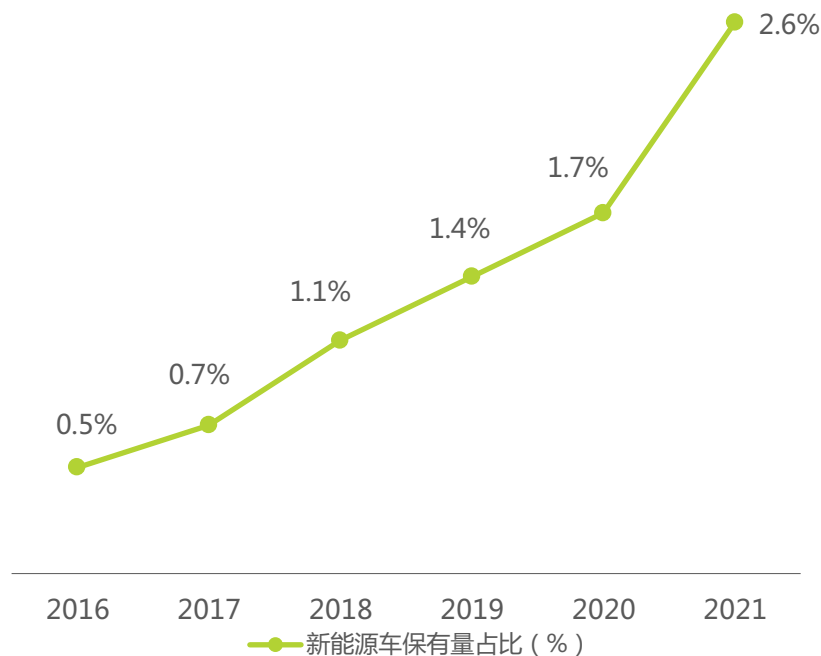
2021年，中国新能源汽车保有量784万辆，渗透率增长0.9%

随着国内新能源汽车产销量猛增，新能源汽车保有量迅速提升，2021年，中国新能源汽车保有量约784万辆，同比增长68%，新能源汽车保有量占比达2.6%，同比增长0.9%。

2016-2021年中国新能源汽车保有量



2016-2021年中国新能源汽车渗透率



注释：保有量是按车辆平均5年更换频率推算。
来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院
自主研究绘制。

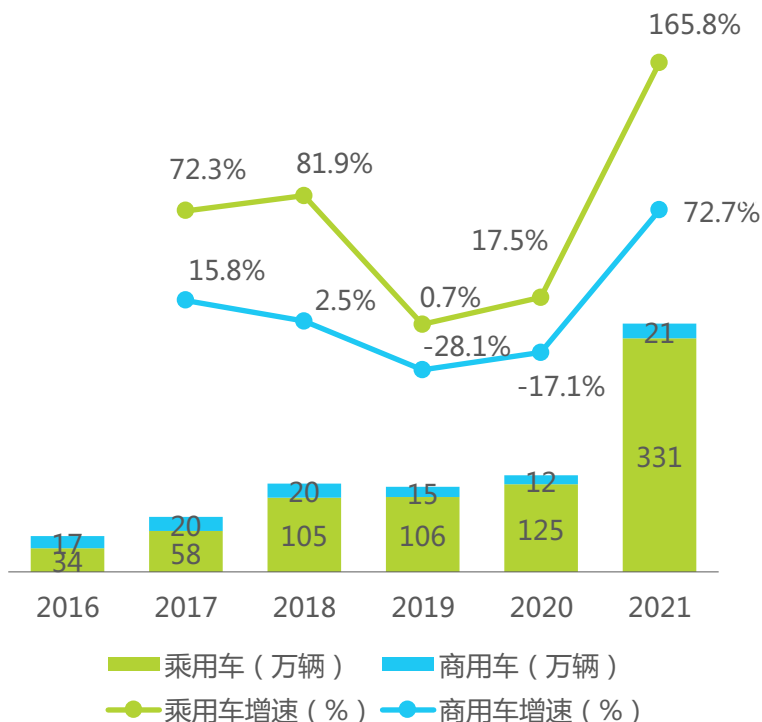
来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院
自主研究绘制。

中国新能源汽车细分市场现状-车型

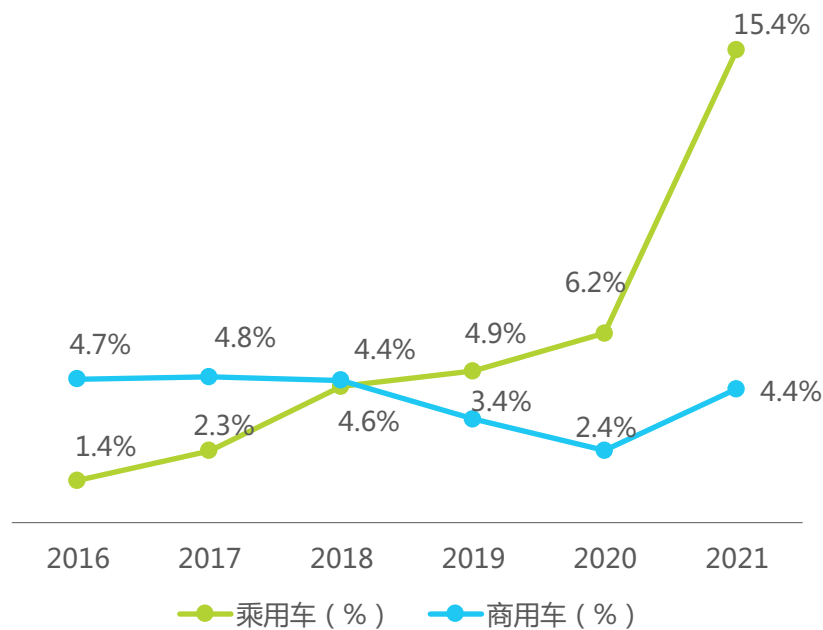
2021年，中国乘用车电动化率达15.4%，市场渗透显著提升

2021年，国内新能源乘用车销量达331.2万辆，同比增加166%，占新能源汽车整体销量约94%（较2020年提升3%），占乘用车整体销量约15.4%（较2020年提升9.2%），电动车渗透率大幅提升。新能源商用车经历两年市场下滑后，2021年实现增长，全年销量约21万辆，同比增长73%，占新能源汽车整体销量约6%（较2020年下降3%），占商用车整体销量约达4.4%，较2020年提升2%。

2016-2021年中国新能源细分车型销量



2016-2021年中国中国新能源细分车型销量占比



来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

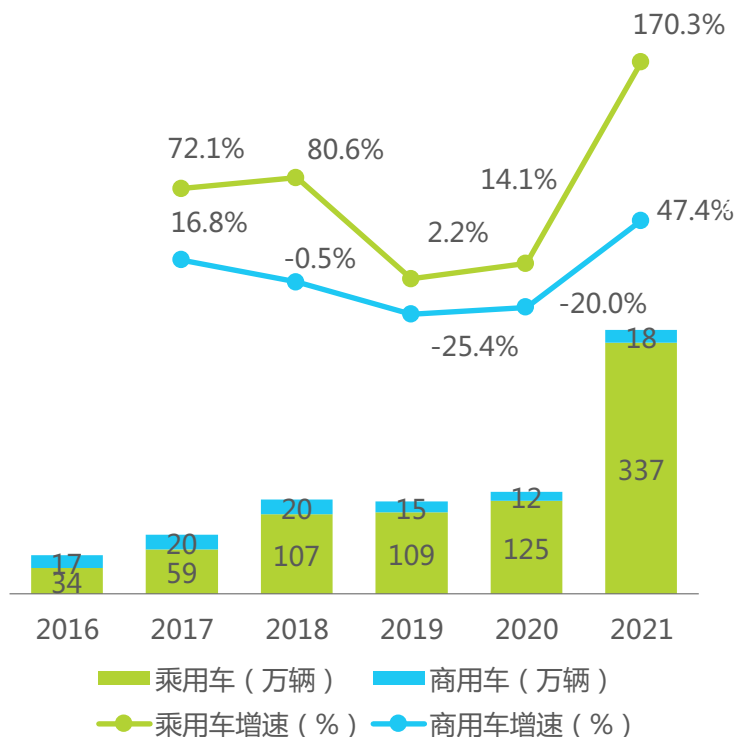
来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

中国新能源汽车细分市场现状-车型

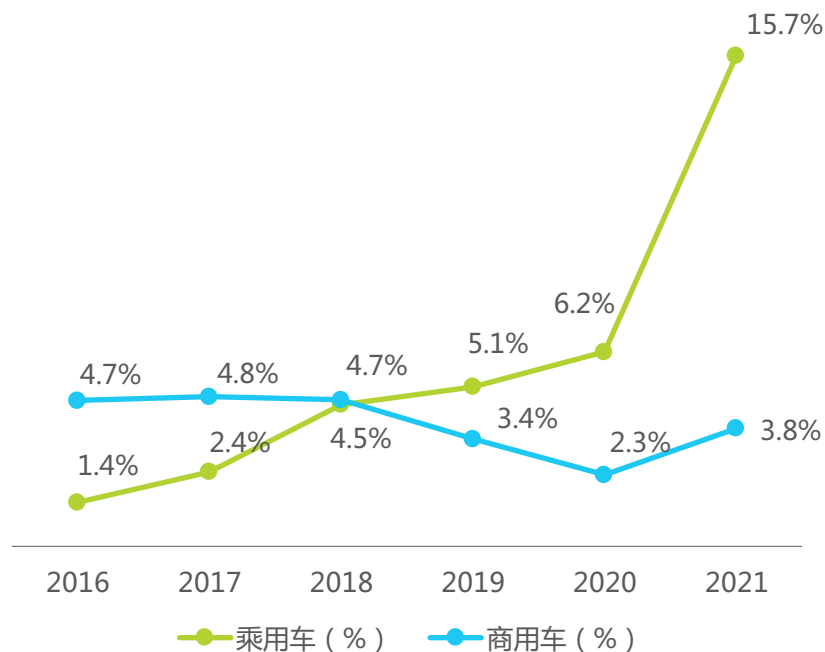
2021年，中国乘用车产量达336.8万辆，同比增加170%

2021年，国内新能源乘用车产量达336.8万辆，同比增加170%，占新能源汽车整体产量约95%（较2020年提升4%），占乘用车整体产量约15.7%（较2020年提升9.5%）。新能源商用车全年产量约18万辆，同比增长47.4%，占新能源汽车整体产量约5%（较2020年下降4%），占商用车整体产量约达3.8%，较2020年提升1.5%。

2016-2021年中国新能源细分车型产量



2016-2021年中国新能源细分车型产量占比



来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

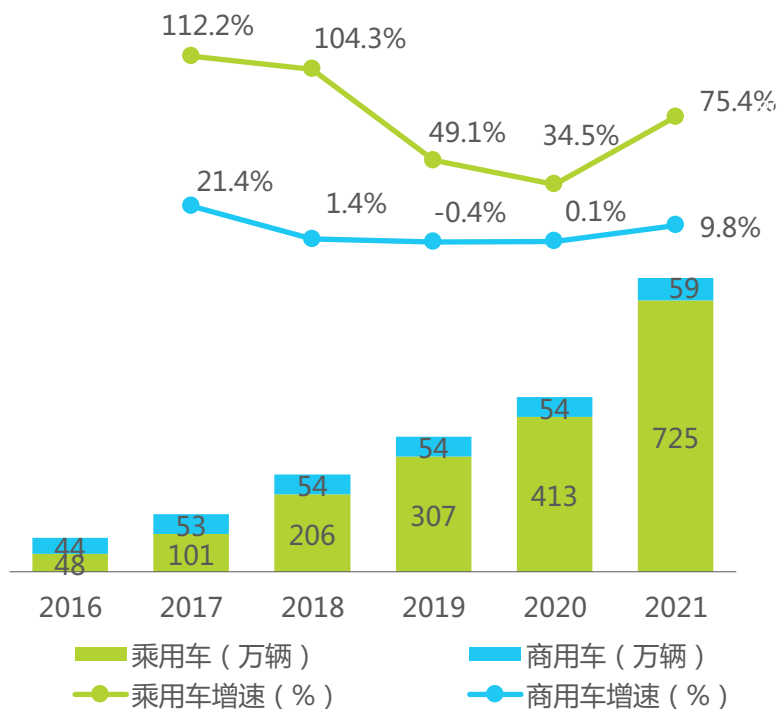
来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

中国新能源汽车细分市场现状-车型

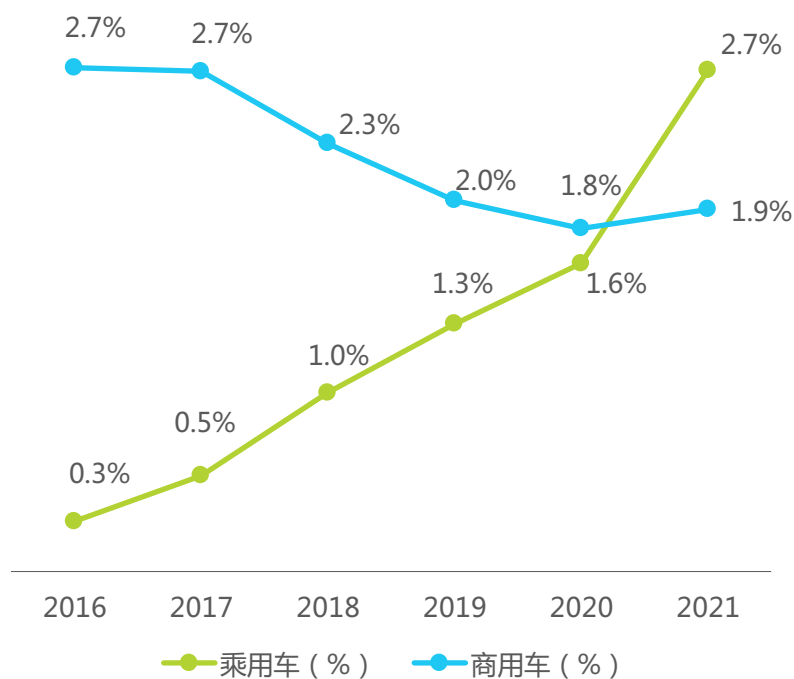
2021年，新能源乘用车保有量达725万辆，同比增加75%

2021年，新能源乘用车保有量达725万辆，同比增加75.4%，占新能源汽车整体保有量约92.5%（较2020年提升4%），占乘用车整体保有量约2.7%（较2020年提升1.1%）。新能源商用车全年保有量约59万辆，同比增长9.8%，占新能源汽车整体保有量约7.5%（较2020年下降4%），占商用车整体保有量约达1.9%，较2020年提升0.1%。

2016-2021年中国新能源细分车型保有量



2016-2021年中国新能源细分车型渗透率



注释：保有量是按车辆平均5年更换频率推算。
来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

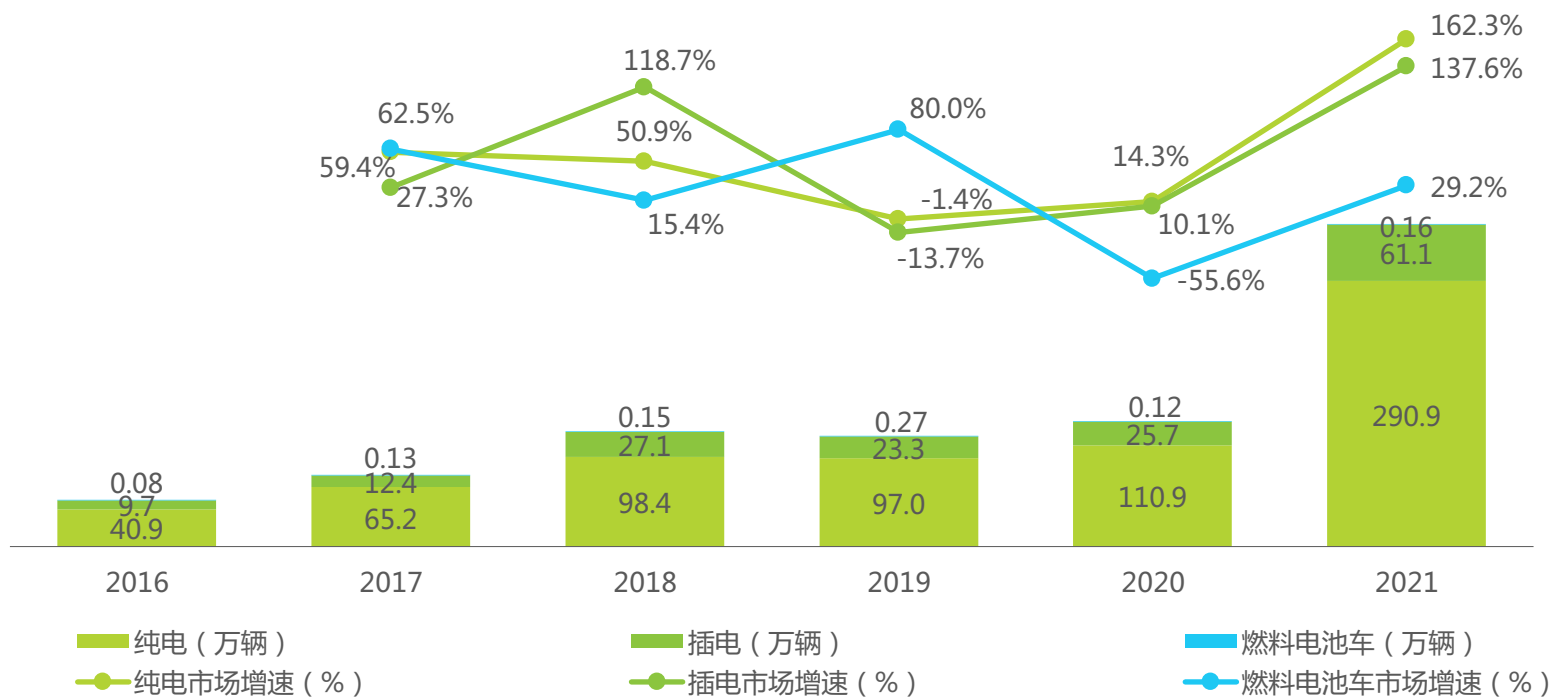
来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

中国新能源汽车细分市场现状-能源结构

纯电占据主流市场，市场份额进一步提升

目前中国新能源汽车市场主要以纯电动汽车为主，2021年，中国纯电动汽车销量约291万辆，同比增长1.6倍，市场份额为82.6%，份额持续走高。插电式混合动力汽车销量约61.1万辆，同比增长近1.4倍，市场份额为17.1%，份额有所下滑。近几年燃料电池汽车市场发展低迷、不稳定、且波动较大，2020年出现明显下滑，2021年市场有所恢复，据统计，2021年国内燃料电池汽车销量约0.16万辆，同比增长约29%。

2016-2021年中国新能源细分车型销量（能源结构）



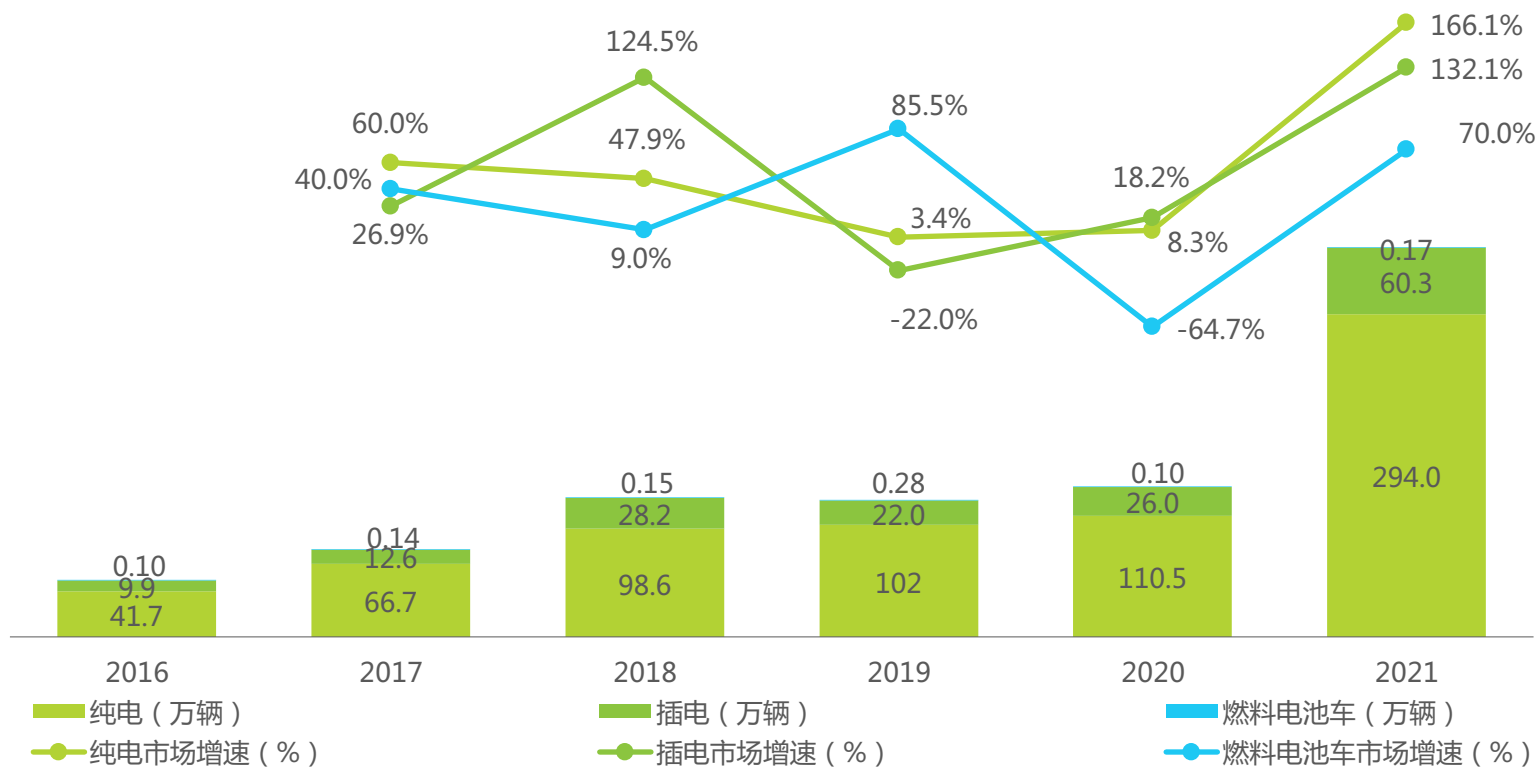
来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

中国新能源汽车细分市场现状-能源结构

2021年，中国纯电动汽车产量294万辆，占比近83%

2021年，中国纯电动汽车产量约294万辆，同比增长1.66倍，市场份额为82.9%。插电式混合动力汽车产量约60.3万辆，同比增长近1.3倍，市场份额为17%，燃料电池汽车销量约0.17万辆，同比增长约70%。

2016-2021年中国新能源细分车型产量（能源结构）



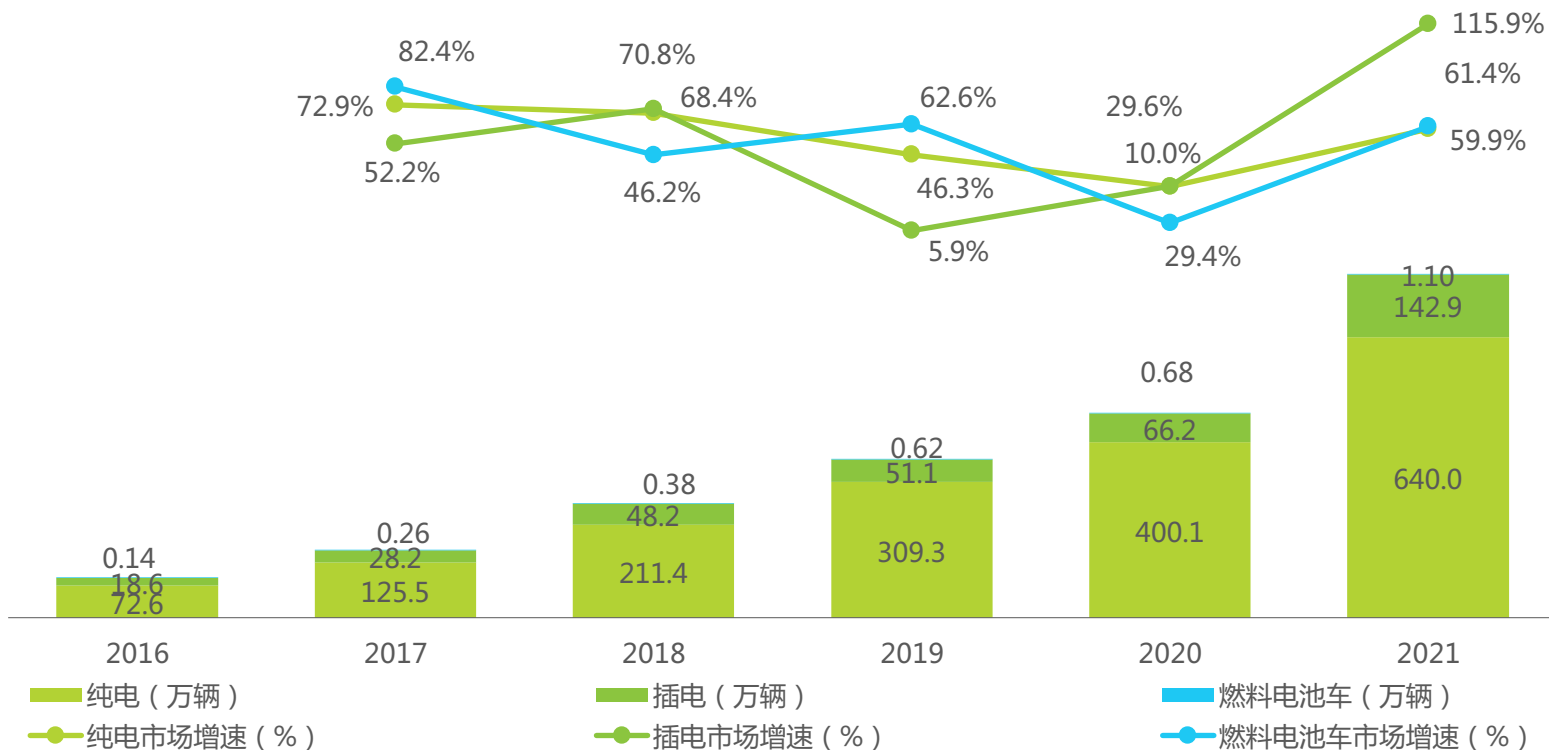
来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

中国新能源汽车细分市场现状-能源结构 Research 艾 瑞 咨 询

2021年，中国纯电动汽车保有量达640万辆

2021年，中国纯电动汽车保有量达640万辆，同比增长61%，市场份额为81.6%。插电式混合动力汽车保有量约143万辆，同比增长近1.2倍，市场份额为18.2%。燃料电池汽车保有量约1.1万辆，同比增长约60%。

2016-2021年中国新能源细分车型保有量（能源结构）



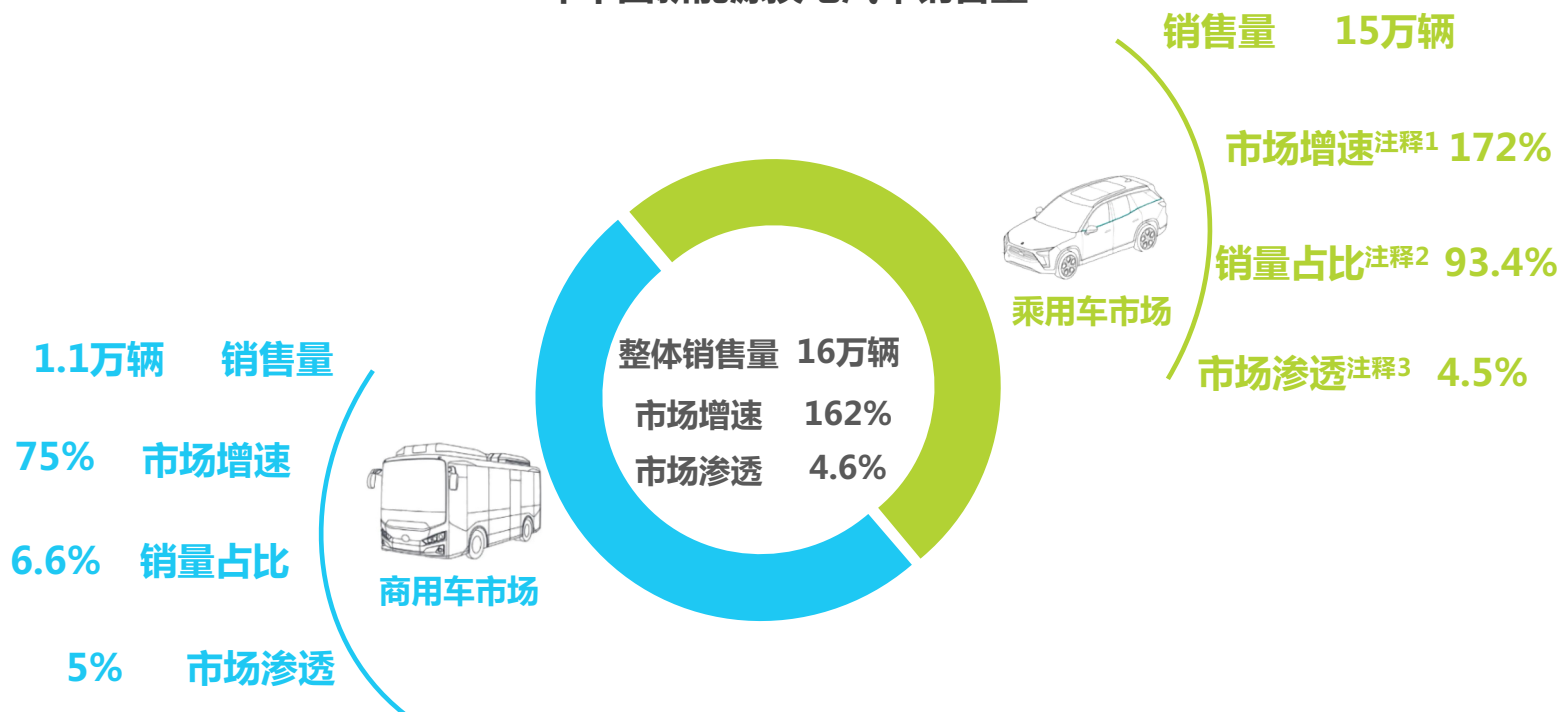
注释：保有量是按车辆平均5年更换频率推算。
来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

中国换电汽车市场现状-销量

2021年中国新能源换电汽车销量约16万辆，同比增长162%

在政策、资本、技术的推动下，2021年中国新能源换电汽车市场呈现快速增长态势，据统计，2021年国内新能源换电汽车销量约16万辆，同比增长162%，市场渗透率约4.6%，其中换电乘用车销量约15万辆（市场占比超90%），同比增长172%，市场渗透率约4.5%，换电商用车在“双碳”目标的驱动下，部分车型（换电重卡）销量大涨，整体也呈现较快增长，2021年，销量约1.1万辆，同比增长75%，市场渗透率约5%。

2021年中国新能源换电汽车销售量



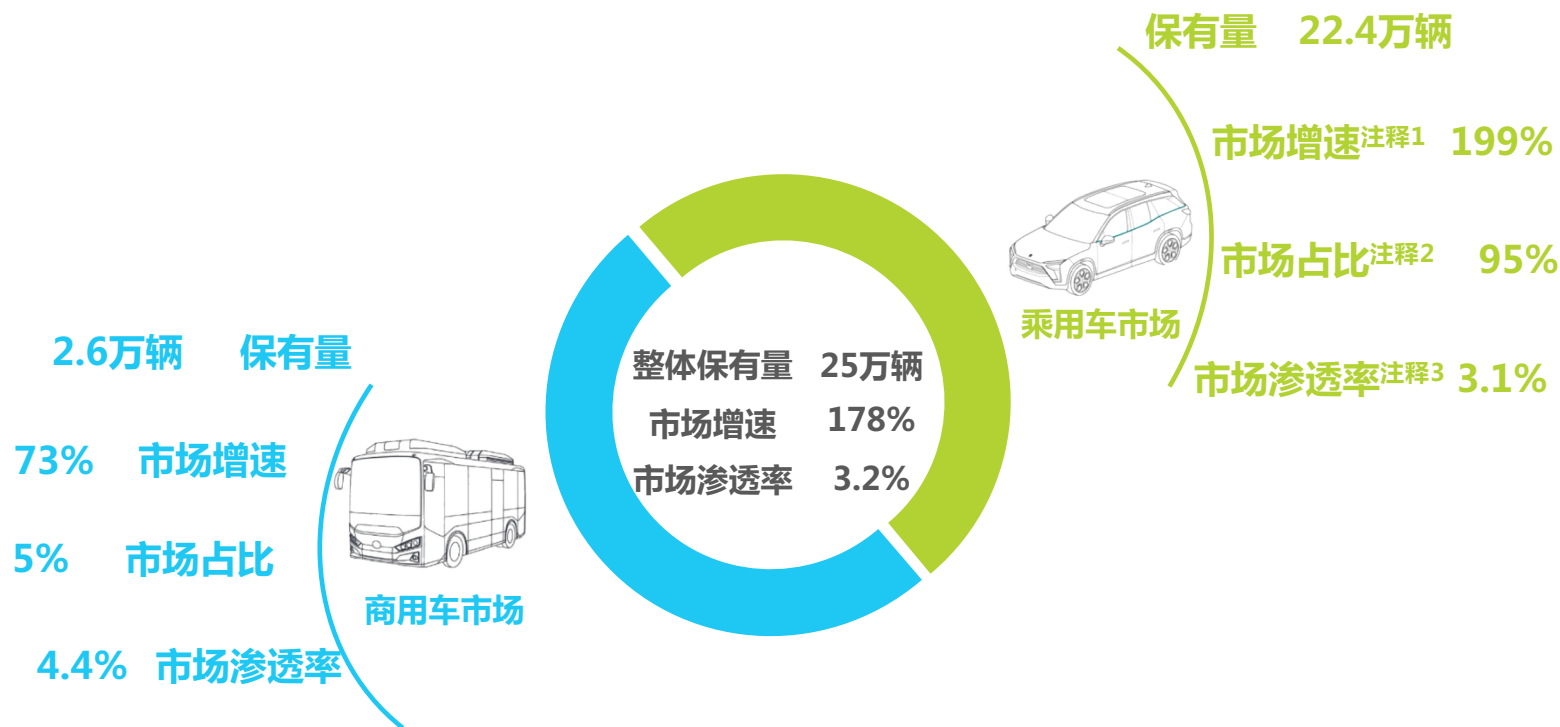
注释：1.同比2020年销售量；2.指占新能源换电汽车整体销售量比重；3.指占新能源乘用车整体销售量比重。
来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

中国换电汽车市场现状-保有量

2021年，中国新能源换电汽车保有量约25万辆，同比增长178%

2021年，中国新能源换电汽车保有量约25万辆，同比增长178%，市场渗透率约3.2%，其中换电乘用车保有量约22.4万辆（市场占比达95%），同比增长172%，市场渗透率约3%，换电商用车保有量约2.6万辆，同比增长73%，市场渗透率约4.4%。

2021年中国新能源换电汽车保有量



注释：1.同比2020年保有量；2.指占新能源换电汽车整体保有量比重；3.指占新能源乘用车整体保有量比重；4.保有量是按车辆平均5年更换频率推算。
来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

中国新能源汽车市场竞争结构

市场集中度进一步提高，CR10市场份额达60%

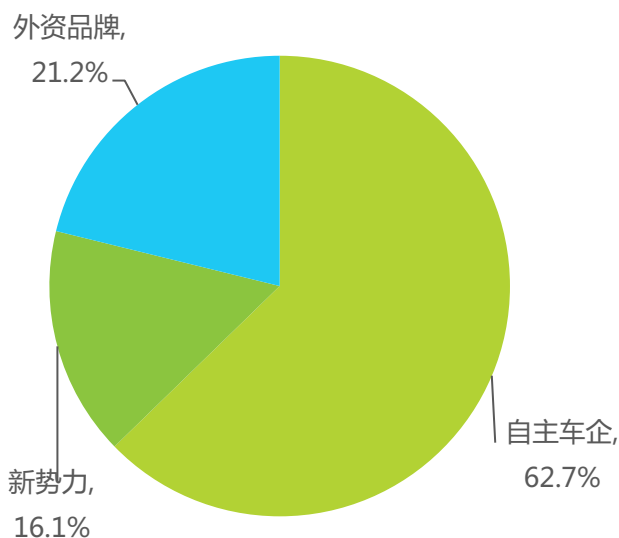
目前中国新能源汽车市场形成三大阵营，即自主车企、外资品牌、新势力，占据市场主导地位的是自主车企，2021年市场份额达63%，其次是外资品牌，市场份额约21%，新势力品牌占据市场约16%份额。

2021年，中国新能源汽车市场集中度进一步提高，头部效应凸显，比亚迪市占率最高，达16.6%。其次是上汽通用五菱、特斯拉中国、长城、广汽埃安、奇瑞、小鹏、蔚来、理想等，CR10市场份额达60%，较2020年增长10%。

排名	主流品牌	2021年销量 (万辆)	市场份额
3	特斯拉	32.3	9.2%
13	一汽大众	7.0	2.0%
15	上汽大众	6.2	1.8%
17	宝马	4.9	1.4%
20	丰田	2.4	0.7%
21	本田	1.8	0.5%
22	奔驰	1.7	0.5%
23	奥迪	1.2	0.4%

排名	主流品牌	2021年销量 (万辆)	市场份额
8	小鹏汽车	9.66	2.7%
9	蔚来	9.14	2.6%
10	理想	9.13	2.6%
14	合众	6.97	2.0%
18	零跑	4.5	1.3%
19	威马	4.4	1.2%

2021年中国新能源汽车市场竞争格局



排名	主流品牌	2021年销量 (万辆)	市场份额
1	比亚迪	58.4	16.6%
2	上汽通用五菱	43.1	12.2%
4	长城	13.4	3.8%
5	广汽埃安	12.7	3.6%
6	上汽乘用车	11.4	3.2%
7	奇瑞	9.8	2.8%
11	吉利	8.01	2.3%
12	长安	7.65	2.2%
16	北汽新能源	6.1	1.7%

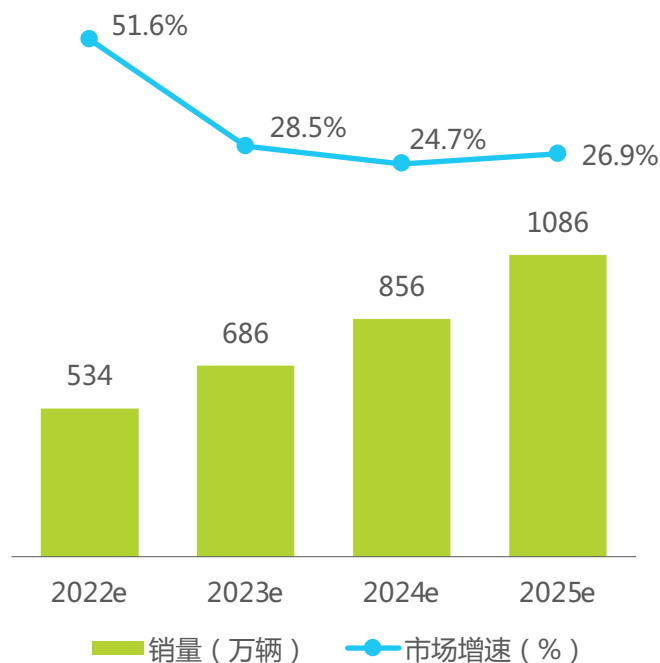
来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

中国新能源汽车市场未来发展趋势

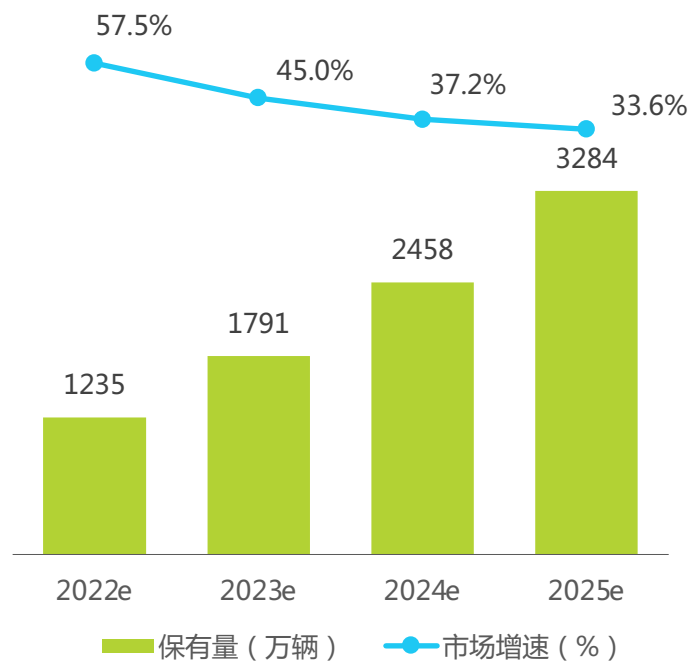
2025年，中国新能源汽车销量将突破1千万辆，占比超30%

基于2021年中国新能源汽车市场的表现，未来市场预测要高于之前的预期，2022年，受疫情、芯片短缺、地缘政治等因素影响，预计增速将有所放缓，但仍处于高位，预计2022年中国新能源车销量突破500万辆，到2025年中国新能源汽车销量将突破1千万辆，保有量将突破3千万辆，其销量占比将超30%，高于2020年国务院颁布《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》提到的新能源汽车销量占比20%的目标。

2022-2025年中国新能源汽车销量预测



2022-2025年中国新能源汽车保有量预测



注释：保有量是按车辆平均5年更换频率推算。
来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

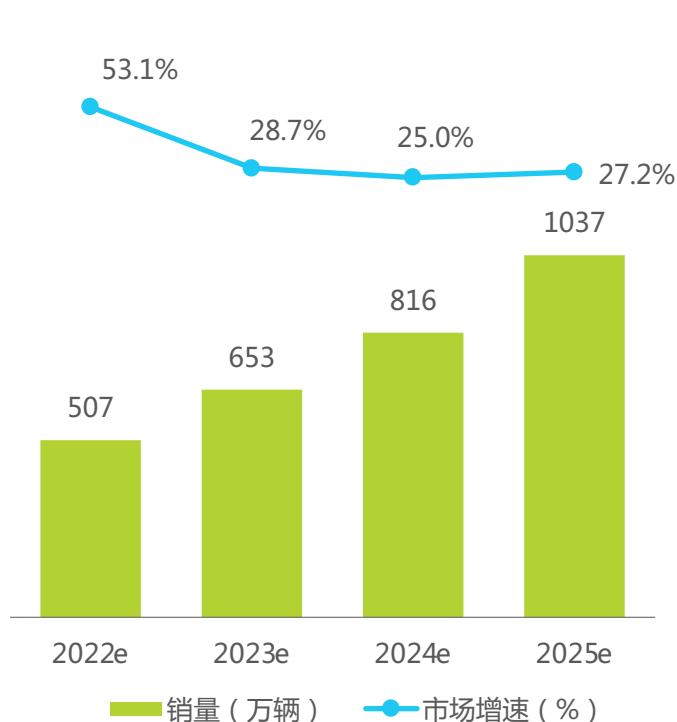
注释：保有量是按车辆平均5年更换频率推算。
来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

中国新能源乘用车市场未来发展趋势

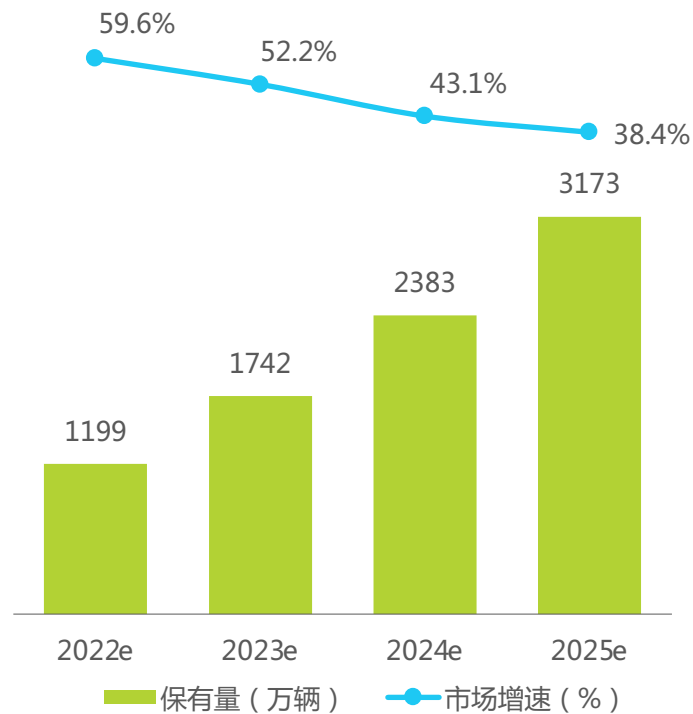
预计到2025年，中国新能源乘用车销量占比将达40%

未来伴随新能源汽车充换电技术不断完善，用户“充电慢”、“充电难”等问题得以解决，消费者需求将进一步得到释放。将来在政策、技术、市场需求驱动下，中国新能源乘用车市场将会呈现快速增长态势，预计到2025年，国内新能源乘用车销量突破1千万辆，其占新能源汽车销量比重将近40%，保有量突破3千万辆。

2022-2025年中国新能源乘用车销量预测



2022-2025年中国新能源乘用车保有量预测



注释：保有量是按车辆平均5年更换频率推算。
来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

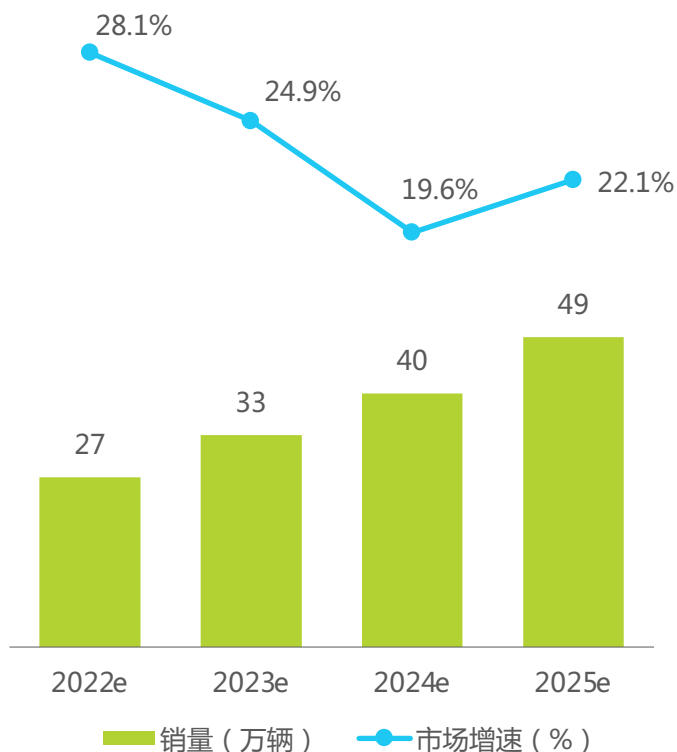
注释：保有量是按车辆平均5年更换频率推算。
来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

中国新能源商用车市场未来发展趋势

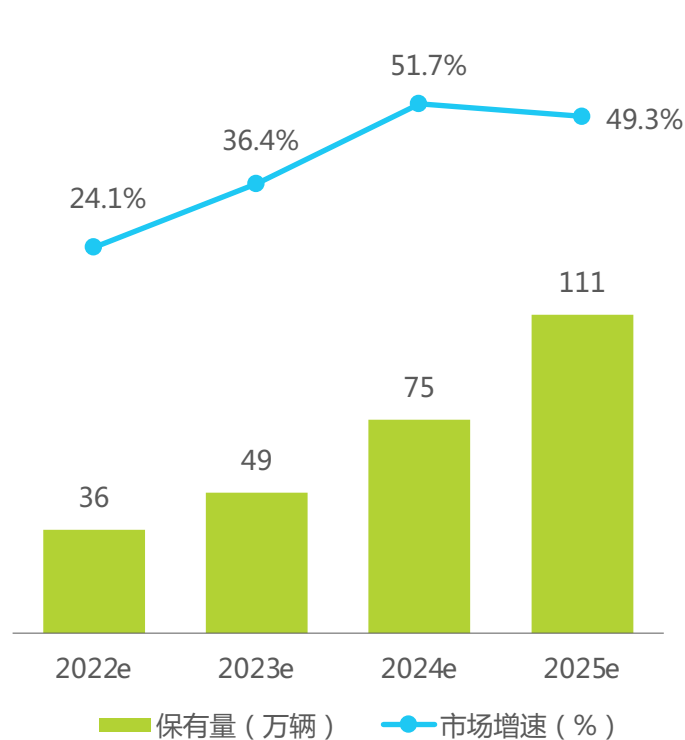
双碳目标下 商用车全面电动化成未来趋势

双碳目标下，商用车电动化转型将成为未来必然趋势，在此背景下，预计到2025年，国内新能源商用车销量将达48.8万辆，其销量占比将达12%，保有量达111.2万辆。

2022-2025年中国新能源商用车销量预测



2022-2025年中国新能源商用车保有量预测



注释：保有量是按车辆平均5年更换频率推算。
来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

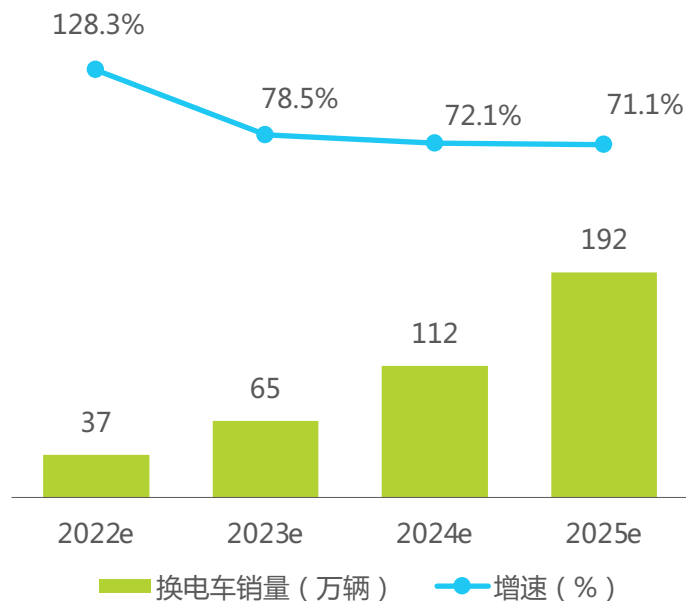
注释：保有量是按车辆平均5年更换频率推算。
来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

中国换电汽车市场未来发展趋势

未来中国新能源换电汽车市场呈高速增长态势，换电商用车市场渗透率将达1/3

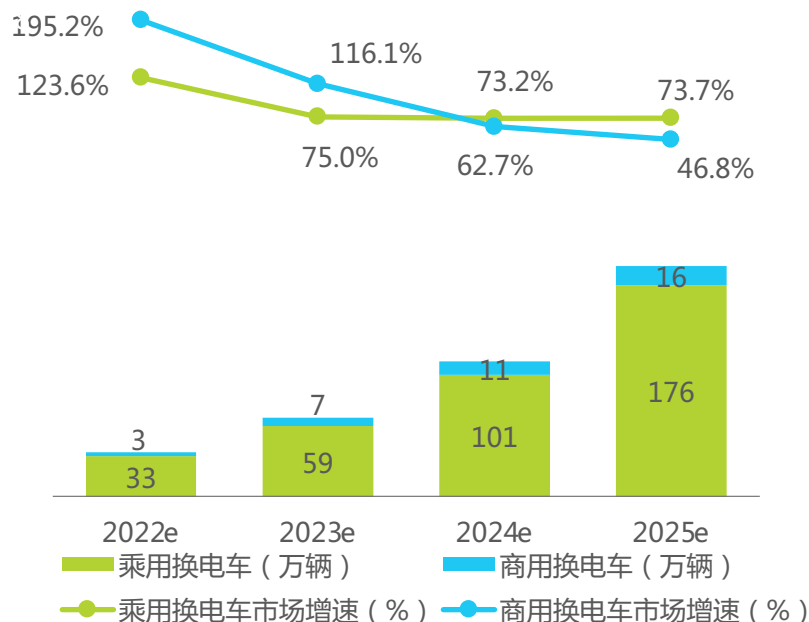
未来，中国新能源汽车销量有望在2025年突破1000万辆，相应随着换电技术、商业模式不断成熟，政策支持力度加大、相关企业积极规划布局，中国新能源换电汽车市场将呈现高速增长态势，预计到2025年其销量将达192万辆，CAGR约86%，占新能源汽车总销量近19%，其中换电乘用车：2025年销售量预计达176万辆，CAGR约85%，占新能源乘用车总销量约17%，换电商用车：2025年销售量预计达16万辆，CAGR约98%，占新能源商用车总销量约33%。

2021-2025年中国新能源换电汽车整体市场规模



注释：以上数据为新能源汽车销售量。
来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

2021-2025年中国新能源换电汽车细分市场规模



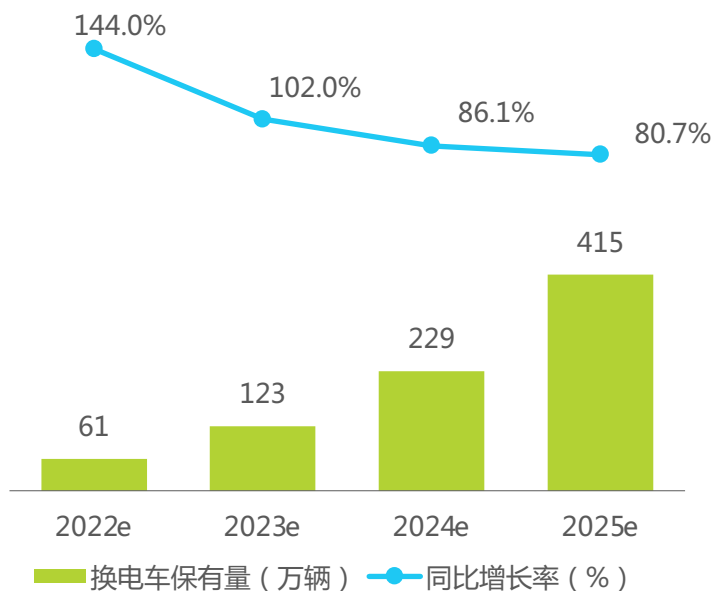
注释：以上数据为新能源汽车销售量。
来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

中国换电汽车市场未来发展趋势

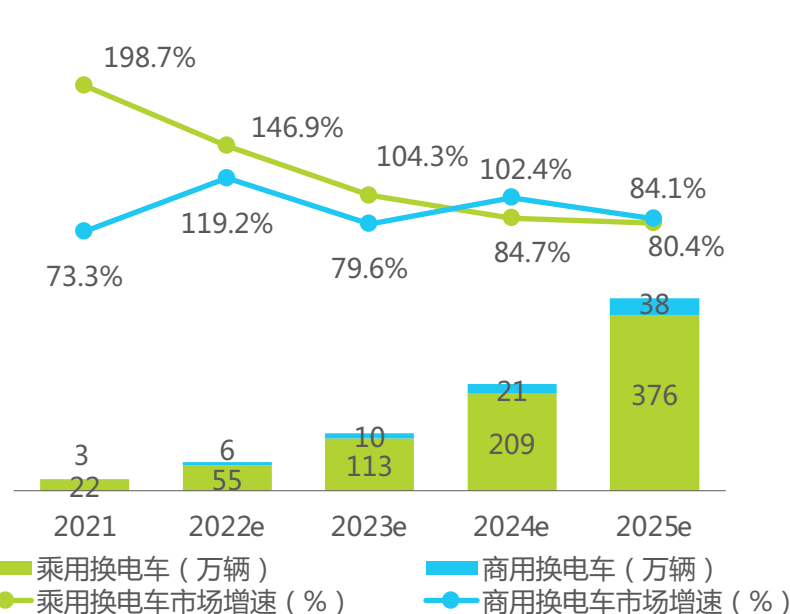
2025年中国新能源换电汽车保有量将突破400万辆，市场渗透率将达13%

新能源换电汽车销量的快速增长必将使保有量迅速增加，预计到2025年其保有量将达415万辆，CAGR约102%，占新能源汽车总保有量近13%，其中换电乘用车：2025年保有量预计达376万辆，CAGR约102%，占新能源乘用车总保有量约12%，换电商用车：2025年保有量预计达38万辆，CAGR约96%，占新能源商用车总保有量约33%。

2021-2025年中国新能源换电汽车整体市场规模



2021-2025年中国新能源换电汽车细分市场



注释：以上数据为新能源汽车保有量，保有量按车辆平均5年更换频率推算。
来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

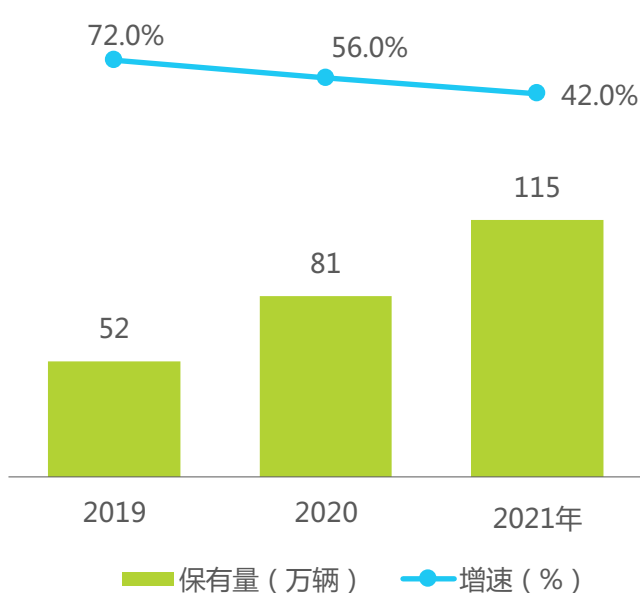
注释：以上数据为新能源汽车保有量，保有量按车辆平均5年更换频率推算。
来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

换电汽车市场将拉动相关领域发展

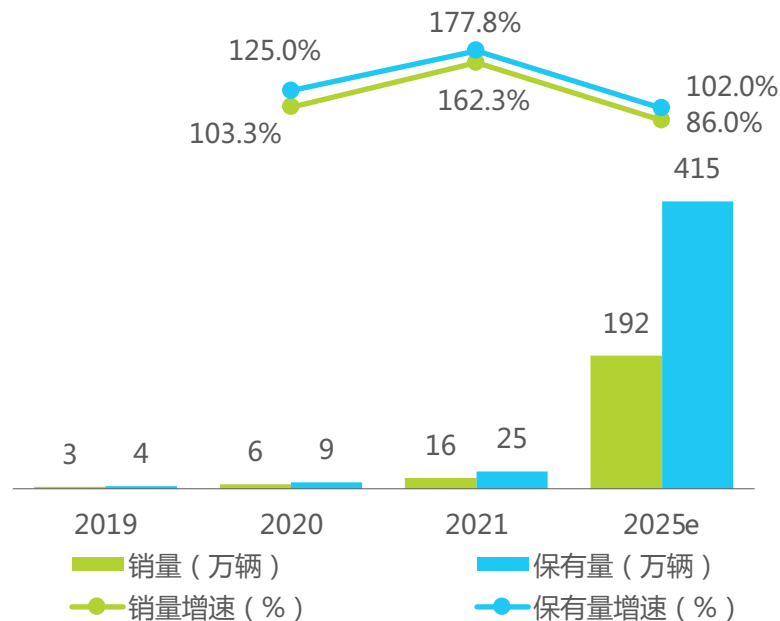
新能源汽车市场快速发展，推动充换电市场齐增长，拓宽了消费者选择空间

前面提到中国新能源汽车用户“充电难”、“充电慢”等问题越加凸显，充电模式面临充电桩安装难推进，充电桩布局不均衡，超快充模式难落地等问题，这使得政策、市场开始倾向换电模式，数据显示2019~2021年中国换电汽车市场呈翻倍增长，预计未来五年仍将保持高增长态势，中国换电汽车的快速发展必将带动产业链相关领域增长，接下来报告的内容将具体分析中国换电市场发展现状及未来趋势。

2019-2021年中国公共充电桩保有量



2021-2025年中国换电汽车市场渗透率



注释：市场渗透率是指换电汽车占新能源汽车保有量、销量比重。
来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

注释：市场渗透率是指换电汽车占新能源汽车保有量、销量比重。
来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

新能源汽车换电市场理解

1

中国新能源汽车换电市场环境分析

2

中国新能源汽车市场发展现状及趋势

3

中国新能源汽车换电市场现状分析

4

中国新能源汽车换电市场未来趋势分析

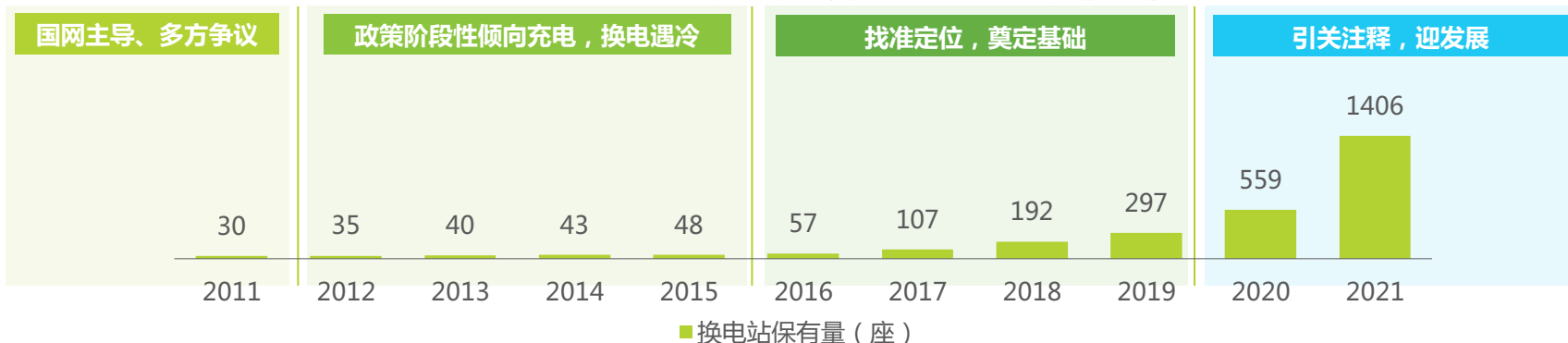
5

中国新能源汽车换电市场发展历程

中国换电市场经历漫长冷遇后迎发展契机

在过往的十年间，受换电建设成本高、电池标准不统一、企业间技术封闭、行业缺乏适合的商业模式，各方利益难均衡等因素影响，中国新能源汽车换电市场的发展缓慢，但经过长期的探索，国内换电技术不断成熟，商业模式逐渐成型，加之充电模式设施分布不均、利用率低、车辆续航里程短等问题凸显，换电模式又重新引起各方关注，随着国家多项支持政策出台，中国换电市场迎来发展契机。据统计，2021年中国换电站保有量达1406座，同比增长1.5倍。

2011-2021年中国新能源汽车换电市场的发展历程



多方争议下，换电模式发展受阻

- 工信部、科技部等多部委意见不一致，充电、换电模式主导地位举棋难定
- 2011年1月，国家电网明确“换电”作为公司主打方向
- 车企担心受限，不愿出让电池设计权、采购权

以政策为导向，充电模式快速发展

- 2012年，国务院审议通过《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020年）》，规划提到要因地制宜建设慢速充电桩和公共快速充换电设施。
- 2012年，国家电网开始放缓换电站的投资。
- 2013年9月，《关于继续开展新能源汽车推广应用工作的通知》指出对示范城市充电设施建设给予财政奖励。
- 2014年，国家电网明确提出以充电为主要发展模式。

随着电力改革的启动以及换电技术的提升，换电模式的市场定位逐渐清晰

- 2016年，全国两会，重庆力帆集团提案建议通过换电模式破解新能源汽车电池“瓶颈”。
- 2016年，力帆集团旗下移峰能源首座集中式能源站启用。
- 2016年，北汽新能源公司表示将换电电动车C50EB用于北京出租车领域
- 2017年，蔚来ES8正式上市，首推电池租用模式

标准出台、政策支持和市场创新，换电行业迎发展“春天”

- 2021年，政府工作报告中，提出增加停车场、充电桩、换电站等设施
- 2021年，发布首份行业标准：GB/T 40032-2021《电动汽车换电安全要求》；
- 2021年，国家发改委等发布《关于进一步提升充换电基础设施服务保障能力的实施意见(征求意见稿)》，提出加快换电模式推广应用。

中国新能源汽车换电市场现状

2021年，中国换电站保有量达1,406座，增长1.5倍



截至2021年底，中国建成新能源汽车换电站约1,406座，同比增长1.5倍，其中乘用车换电站748座，同比增长1.6倍，商用车换电站658座，同比增长近1.4倍。

2021年，中国换电设备市场规模达45亿元，同比增长近1.5倍，其中乘用车换电站设备市场规模约19亿元，同比增长1.71倍，商用车换电站设备市场规模约26亿元，同比增长1.36倍。

2021年，中国用电市场规模达16亿元，同比增长1.67倍，其中乘用车换电站用电市场规模约6.3亿元，同比增长1.63倍，商用车换电站用电市场约9.5亿元，同比增长1.38倍。

2021年，中国运营市场规模达45.7亿元，同比增长近1.2倍，其中乘用车换电站运营市场规模约22.3亿元，同比增长1.8倍，商用车换电站运营市场规模约23.3亿元，同比增长75%。

2021年中国换电站市场规模

	换电站数量 (座)			换电站设备 (亿元)			用电市场 (亿元)			运营市场 (亿元)		
	2020年	2021年	增速	2020年	2021年	增速	2020年	2021年	增速	2020年	2021年	增速
 整体市场	559	1,406	+152%	18	45	+149%	6	16	+167%	21.3	45.7	+115%
 乘用车市场	284	748	+163%	7	19	+171%	2.4	6.3	+163%	7.9	22.3	+182%
 商用车市场	275	658	+139%	11	26	+136%	4	9.5	+138%	13.3	23.3	+75%

来源：网络公开资料；行业专家访谈；企业访问；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

换电站市场规模名词解释

换电站整体市场主要由设备、用电、运营三大市场组成

换电站设备

主要是指换电站主要硬件设备的投入，如：举升装置、换电机械臂、电池箱、快速换电设备、充电柜、高/低压柜、变电器等。

市场规模计算公式：换电站数量*单个换电站换电设备投入（250~400万元）

用电市场

主要是指换电站电池使用、储备量

市场规模计算公式：电池单价（元/wh）*单站电池储备量（电池带电量kwh/块*单站电池储备量）*当年换电站保有量

运营市场

主要是指换电站售电规模

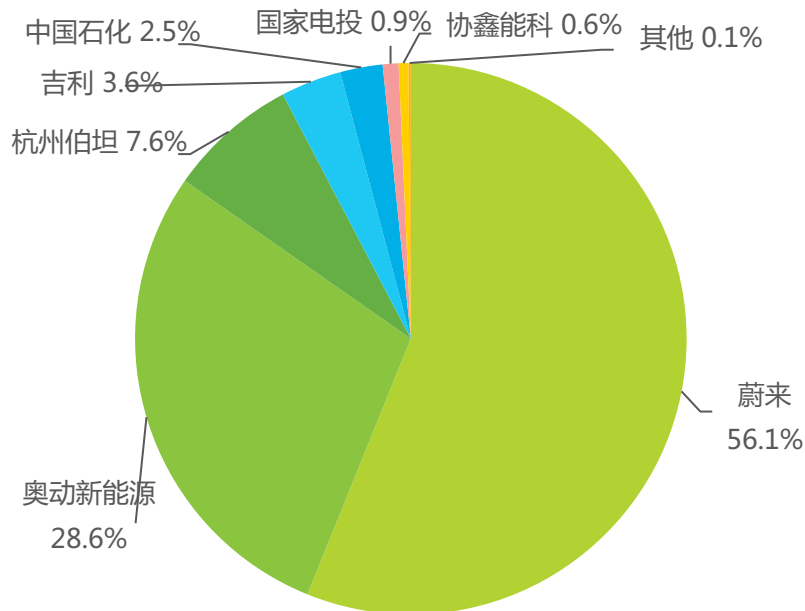
市场规模计算公式：车辆平均售电价（元/kwh）*单位能耗（kwh/km）*车辆年行驶里程（万km）*汽车年销量

中国新能源汽车换电市场竞争格局

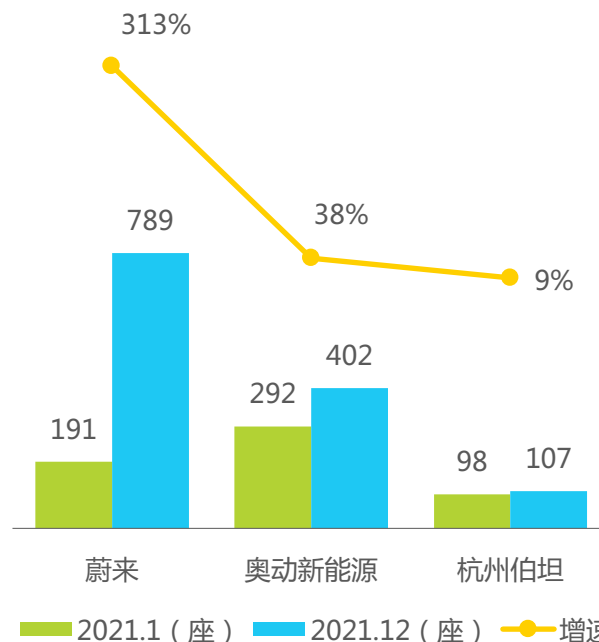
2021年蔚来换电站建设速度最快、规模最大，占比超50%

目前，国内主要由蔚来、奥动新能源、杭州伯坦三家参与建设。其中蔚来换电站建设最快、规模最大，截至2021年底，蔚来在国内建成换电站789座，较2020年增长超3倍，其次是奥动新能源，2021年在国内建成换电站402座，较2020年增长38%，杭州伯坦2021年在国内建成换电站107座，较2020年小幅增长，三家企业换电站建成数量占比超90%。未来随着国内换电市场前景不断明朗，行业内企业将会更加积极布局、规划换电站建设，市场竞争逐渐加剧，国内换电市场格局将呈现较大变革。

2021年中国主要换电运营企业换电站建成数量占比



2021年TOP3企业换电站建成数量



来源：网络公开资料；行业专家访谈；企业官网；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

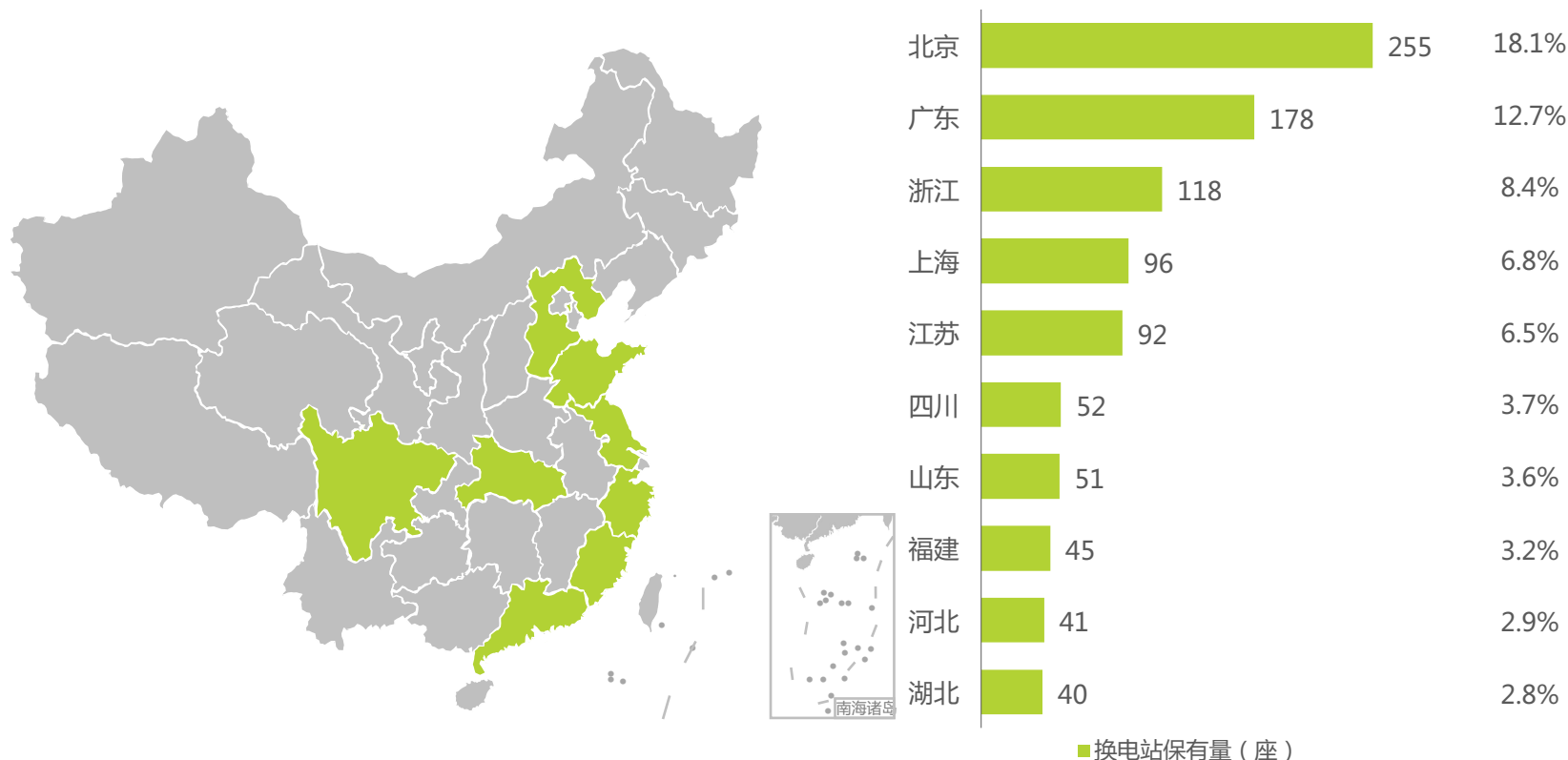
来源：网络公开资料；行业专家访谈；企业官网；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

中国新能源汽车换电市场区域分布

2021年，国内TOP10省份换电站保有量968座，占比近70%

2021年，国内TOP10省份换电站保有量达968座，占比近70%，其中北京换电站保有量最多，共255座，其次是广东、浙江、上海、江苏，分别是178座、118座、96座、92座，电站建设主要分布在各省会及较大城市。

中国TOP10省份换电站保有量968座，占比近70% 2021年中国主要省份换电站保有量及占比TOP10



来源：网络公开资料；地方政府网站；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

来源：网络公开资料；地方政府网站；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

中国新能源汽车换电市场商业模式

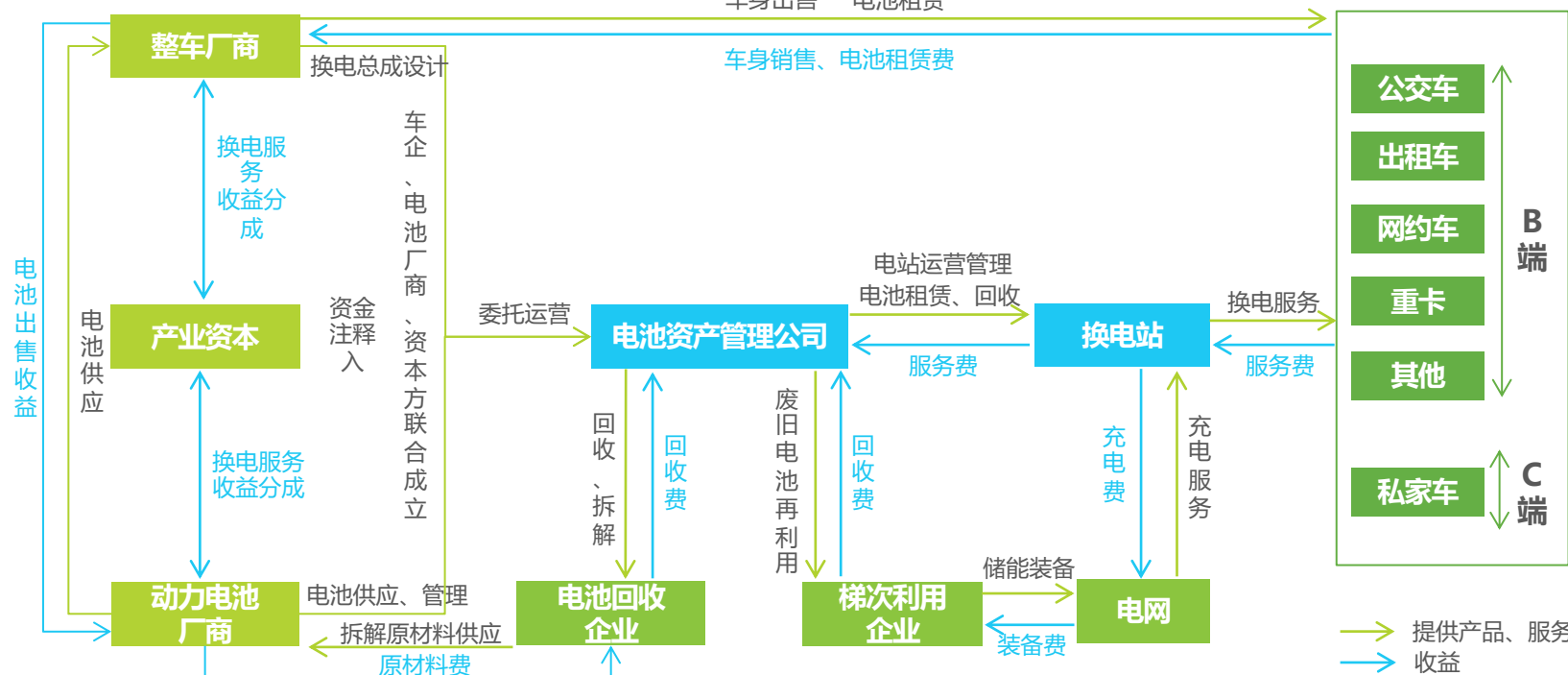
换电商业模式逐渐成熟，BaaS 模式或成主流

经过多年探索，国内换电市场已经逐步形成较为成熟的“车电分离”商业模式，在 2B 和 2C 端实现了落地运营、盈利。目前国内换电市场主要运营两种商业模式，一、蔚来 BaaS 模式，二、伯坦“电池银行”模式。蔚来 BaaS 模式主要与电池厂商（宁德时代）、资本方（国泰君安、湖北科技投资集团）共同成立电池资产管理公司，电池资产管理公司主要负责换电站运营管理、废旧电池回收等，换电站运营责任主体由车企转移至电池资产管理公司。

盈利模式：蔚来最初是向消费者提供终身免费换电服务，2022年1月改为每月提供 4~6 次免费换电服务，其主要赢利点是整车销售+电池梯次及回收利用收益。

BaaS商业模式

车身出售 电池租赁



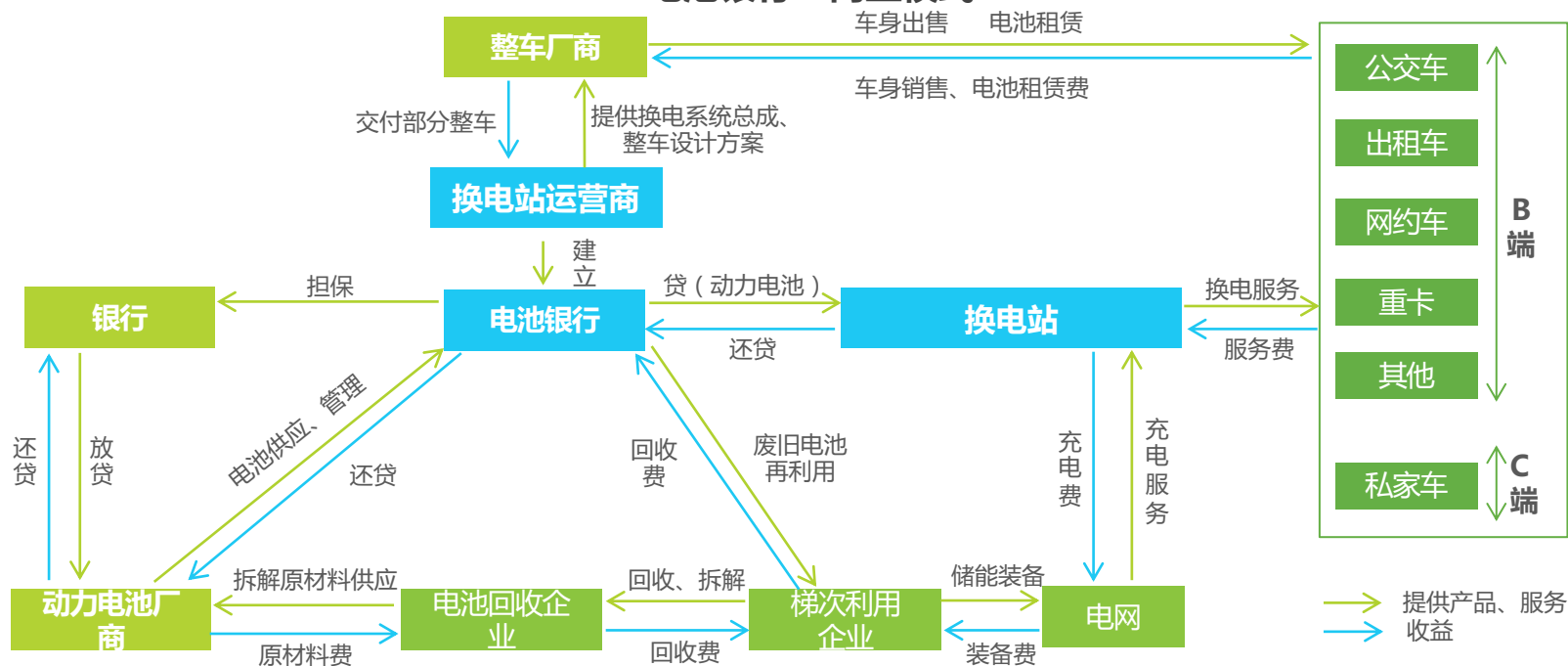
来源：网络公开资料；行业专家访谈；企业官网；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

中国新能源汽车换电市场商业模式

“电池银行”模式尚处摸索阶段，需多方共同参与构建

电池银行的商业模式是通过电池银行和整车企业签订合作协议，由电池银行出资购买电池，消费者购买不含电池的整车，后期消费者以租赁形式获得电池使用权。在动力电池车使用退役后，通过梯次及回收利用，获得电池残余价值。电池银行的盈利主要是电池使用权租赁收益+电池梯次及回收利用收益，该模式目前处于摸索阶段，尚存在一些问题，问题一、消费者需定期支付电池租金，总价高于直接购买电池，部分消费者不接受该模式。问题二、电池银行属于重资产模式，资金和电池资产精细化管理运营能力要求高。未来电池银行模式若想得到广泛推广，需政府、主机厂、电池厂、电网、储能、社会资本等多方参与合作，将电池研发设计、运营、梯次利用，以及换电运营、能源网络打造成一个商业生态闭环。

“电池银行”商业模式



来源：网络公开资料；行业专家访谈；企业官网；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

中国新能源汽车换电站盈利测算-乘用车 iResearch 艾 瑞 咨 询

乘用车换电站利用率达20%，日服务 60 车次，单站可实现盈利

乘用车换电站每天服务车次上限接近 300 次，单站电池储备 28 块，电池带电量为 50kWh/块，电池总成本约为 140 万元。电站全年运营，换电服务收费 1.6 元/度，度电成本为 0.6 元/kWh，换电站建设投资按 10 年期进行折旧。据此推算，乘用车换电站盈亏平衡点对应 20% 左右的利用率，即每天服务 60 车次。

单个新能源商用汽车换电站盈利测算表

换电站利用率 (%)	5%	10%	15%	20%	25%	30%	40%	60%	80%	100%
收入 (万元)	43.8	87.6	131.4	175.2	219	262.8	350.4	525.6	700.8	876
单日收入 (元)	1200	2400	3600	4800	6000	7200	9600	14400	19200	24000
平均换电收费 (元/辆)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
单日换电车次 (车次/天)	15	30	45	60	75	90	120	180	240	300
年运营天数 (天)	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365
主营业务成本 (万元)	66	84	101	118	136	153	188	257	327	396
运营费用 (万元)	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
利润总额 (万元)	-73.2	-47.4	-20.6	6.2	32	58.8	111.4	217.6	322.8	429
所得税 (25%)	0	0	0	1.55	8	14.7	27.85	54.4	80.7	107.25
净利润 (万元)	-73.2	-47.4	-20.6	4.65	24	44.1	83.6	163.2	242.1	321.8
净利率 (%)	-167%	-54%	-16%	3%	11%	17%	24%	31%	35%	37%

来源：网络公开资料；行业专家访谈；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

中国新能源汽车换电站盈利测算-商用车 iResearch 艾 瑞 咨 询

商用车换电站利用率达10%，日服务 24 车次，单站可实现盈利

商用车换电站每天服务次数上限为240次，单站电池储8块，电池带电量约为300kWh/块，电池总成本约360万元。换电站全年运营，换电服务收费1.3 元/度，度电成本为0.6 元/kWh，换电站建设投资按10年期进行折旧。据此推算，商用车换电站盈亏平衡点对应 10%左右的利用率，即每天服务24车次。

单个新能源商用汽车换电站盈利测算表

换电站利用率 (%)	5%	10%	15%	20%	25%	30%	40%	60%	80%	100%
收入 (万元)	182.5	365.0	547.6	730.1	912.6	1095.1	1460.2	2190.2	2920.3	3650.4
单日收入 (元)	4680	9360	14040	18720	23400	28080	37440	56160	74880	93600
平均换电收费 (元/辆)	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390
单日换电车次 (车次/天)	12	24	36	48	60	72	96	144	192	240
年运营天数 (天)	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365
主营业务成本 (万元)	188	274	361	448	535	621	795	1142	1489	1835
运营费用 (万元)	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
利润总额 (万元)	-71.48	25.04	120.56	216.08	311.6	408.1	599.2	982.2	1365.3	1749.4
所得税 (25%)	0	0	0	54.02	77.9	102.0	149.8	245.6	341.3	437.4
净利润 (万元)	-71.48	25.04	120.56	162.06	233.7	306.1	449.4	736.7	1024.0	1312.1
净利率 (%)	-39%	7%	22%	22%	26%	28%	31%	34%	35%	36%

来源：网络公开资料；行业专家访谈；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

典型企业案例—蔚来

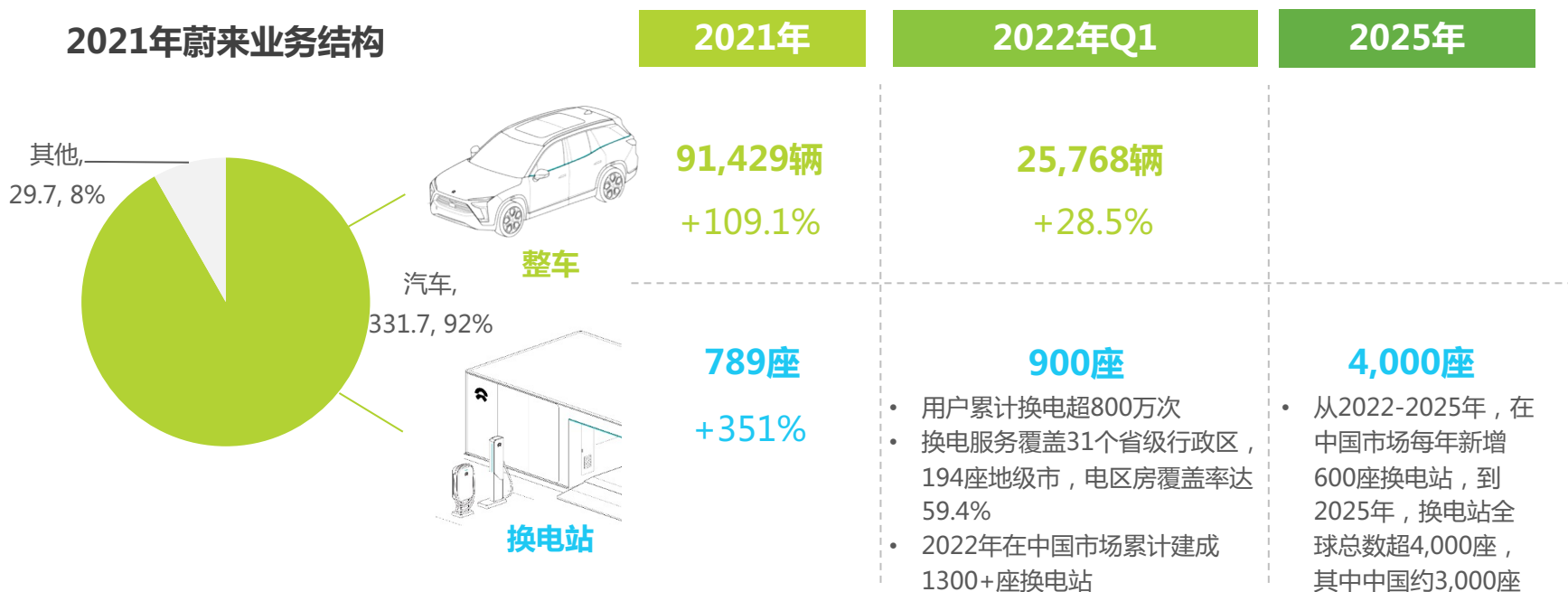
蔚来加速布局换电站建设，为迅速拓展市场奠定基础

2021年，蔚来实现营业收入361.4亿元，其中整车收入达到331.7亿元，同比增长118.5%，净亏收窄至40.2亿元，全年交付整车91,429辆，同比增长109.1%。

截至2022年4月，蔚来在全国累计建成900座换电站，蔚来用户累计换电超800万次，换电服务覆盖31个省级行政区，194座地级市，电区房覆盖率达59.4%。

蔚来计划从2022-2025年，在中国市场每年新增600座换电站，2022年底在中国市场累计建成1300+座换电站，到2025年，换电站全球总数超4000座，其中中国约3000座。

2021年蔚来业绩表现



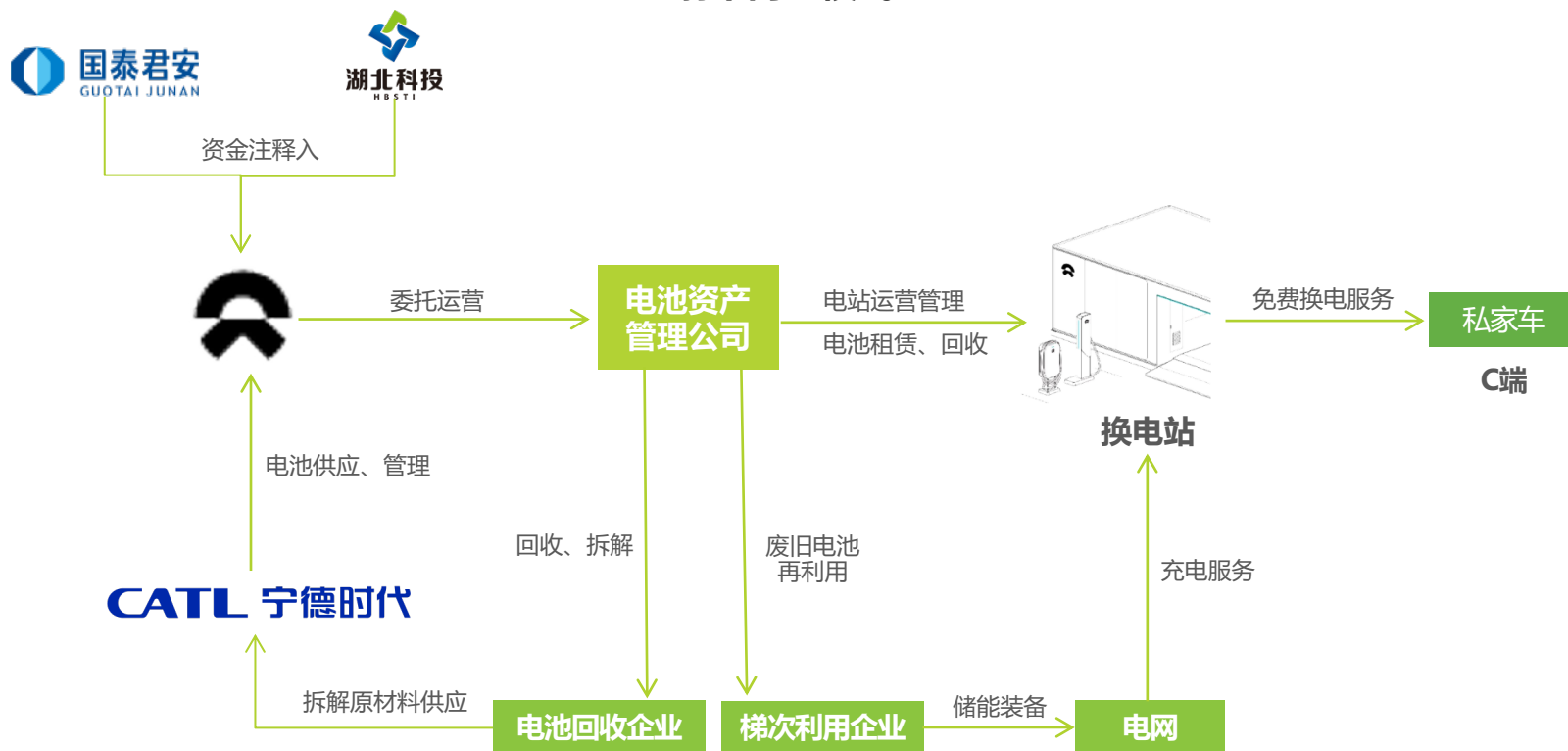
来源：网络公开资料；行业专家访谈；企业财报；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

典型企业案例—蔚来

换电站管理主体从车企转移至电池资产管理公司

2021年蔚来携手宁德时代、国泰君安和湖北科技投资集团成立蔚能电池资产公司，电池资产管理公司承担换电站运营管理、废旧电池的回收等责任，成为链接车企、电池厂和消费者的桥梁，换电站管理主体从车企转移至电池资产管理公司。

蔚来商业模式



典型企业案例—伯坦科技

伯坦科技“电池银行”作为各方之间的金融媒介，解决电池本身的金融流通性和证券化

伯坦科技通过自主研发的“标准箱动力电池”和“分箱换电方式”实现了电动车型换电兼容，动力电池的高度梯次利用和循环利用。在商业模式上，伯坦科技构建“电池银行”作为电池厂家和换电网络之间的金融媒介，解决电池本身的金融流通性和证券化。目前伯坦科技已与7家主机厂合作开发车型10余款车型，产品涵盖乘用车、商用车。伯坦科技目前推广“分箱换电”版新能源汽车超3万辆，累计提供换电服务超887万次，累计换电行驶里程超13.4亿公里。

主营业务



建立换电标准

伯坦参与制定技术路线及标准体系



模块化标准电池包

伯坦设计的车型均采用统一的模块化标准电池，使得电池包在换电网络内具备流通可能，构建电池银行



撬装式全自动换电站

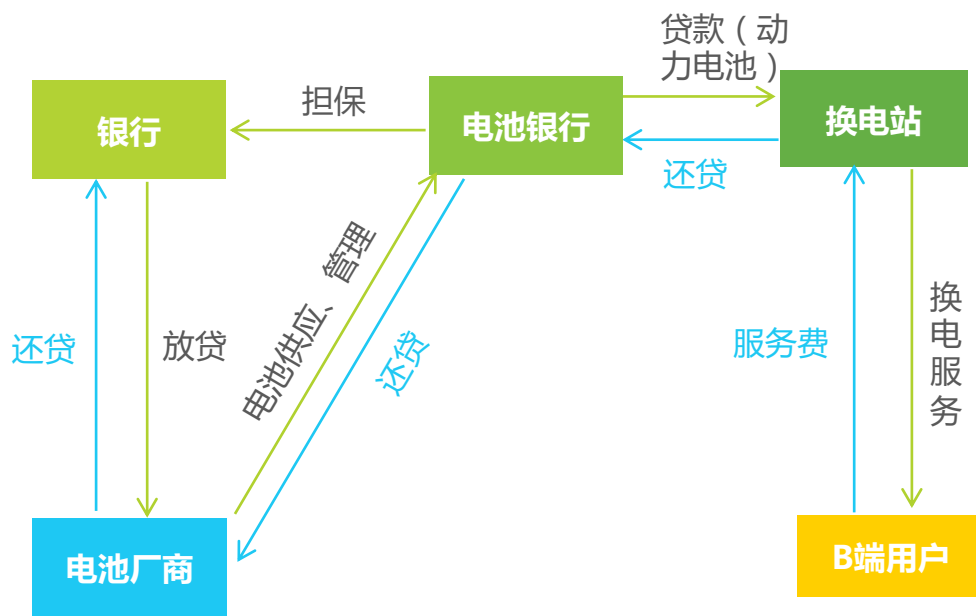
全自动的撬装式第三代换电站系统，可以实现快速部署



云端系统大数据管理

换电站及车数据实现连接云端服务器，进行大数据收集、分析，优化策略

商业模式



来源：网络公开资料；行业专家访谈；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

新能源汽车换电市场理解

1

中国新能源汽车换电市场环境分析

2

中国新能源汽车市场发展现状及趋势

3

中国新能源汽车换电市场现状分析

4

中国新能源汽车换电市场未来趋势分析

5

中国换电市场未来发展趋势[总括]

到2025年中国换电站保有量将突破3万座，整体市场规模超千亿

	换电汽车市场预测						换电站市场预测														
	销售量（万辆）			保有量（万辆）			换电站数量（万座）						换电设备（亿元）			用电市场（亿元）			运营市场（亿元）		
							供给端预测 ^{注释1}			需求端预测 ^{注释2}											
	2021	2025E	CA GR	2021	2025E	CA GR	2021	2025E	CA GR	2021	2025E	CA GR	2021	2025E	CA GR	2021	2025E	CA GR	2021	2025E	CA GR
整体市场	16	192	86%	25	415	102%	0.14	3.4	122%	0.14	3.1	117%	45	1012	118%	16	355	118%	117	616	90%
乘用车市场	15	176	85%	22.4	376	102%				0.08	1.5	112%	19	376	112%	6.3	127	112%	92.8	262	85%
商用车市场	1.1	16	98%	2.6	36.1	96%				0.07	1.6	122%	26	636	122%	9.5	229	122%	24.5	356	95%

注释：1.运营商、车企未来规划建设换电站数量；2.依据换电车保有量推算对应建设换电站数量。

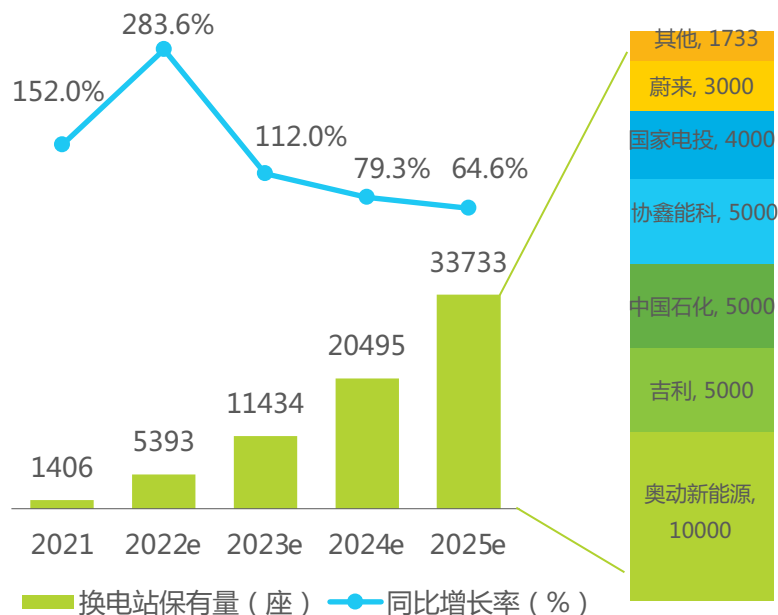
来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

中国换电市场未来发展趋势-供给端预测 Research 艾瑞咨询

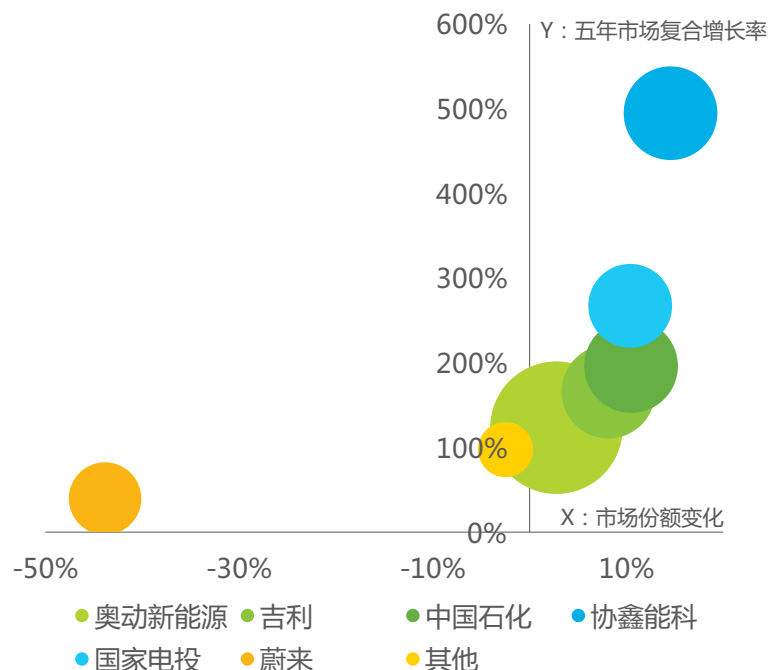
依据各相关企业未来换电站规划量，预计到2025年国内换电站保有量将突破3万座

结合各整车厂商、换电站运营商的未来换电站建设规划，预计到2025年国内换电站总数将超3万座。其中奥动新能源未来规划量最大，计划到2025年换电站建成数量达10000座，协鑫能科由于目前换电站建成数量较少，所以其未来建站速度最快。吉利、中石化、协鑫能科换电站规划建设均是5000座。

2021-2025年中国新能源汽车换电站保有量



2025年中国新能源汽车换电市场竞争格局



来源：网络公开资料；行业专家访谈；中信证券；中汽协；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

来源：网络公开资料；行业专家访谈；中信证券；中汽协；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

市场主要换电运营商未来规划情况

奥动新能源计划到2025年国内建设1万座，规划量最多

主要运营商未来规划情况

企业	规划目标	2025年换电站规划量（座）	2025年市场份额	“十四五”期间市场增速
 奥动™ Aulton	2021-2025年，形成100座以上城市级换电服务网络，建设 10,000座以上20秒极速换电站 ，打造满足1000万辆以上新能源汽车换电补能服务的多品牌车型共享换电平台。	10,000	30%	123%
 SINOPEC 中国石化 SINOPEC	到2025年，中石化将建立 5,000座充换电站 。	5,000	15%	196%
 吉利汽车 GEEELY AUTO	到2025年，建立 5,000座电动汽车电池（组）更换中心 。	5,000	15%	166%
 协鑫 GCL	2022年，建立500座换电站（争取建立800座），到2025年至少建立 5,000座换电站 （包含基金持有、换电加盟商持有部分）。	5,000	15%	495%
 国家电投 SPIC	到2025年，计划新增总投资1150亿元，推广重卡20万辆，其他车型37万辆，新增投资持有换电站 4,000座 ，新增投资持有电池22.8万套。	4,000	12%	267%
	从2022-2025年，在中国市场每年新增600座换电站，到2025年，换电站 全球总数超4,000座 ，其中 中国约3,000座 。	4,000	9%	40%

来源：网络公开资料；行业专家访谈；中信证券；中汽协；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

中国换电市场未来发展趋势-需求端预测

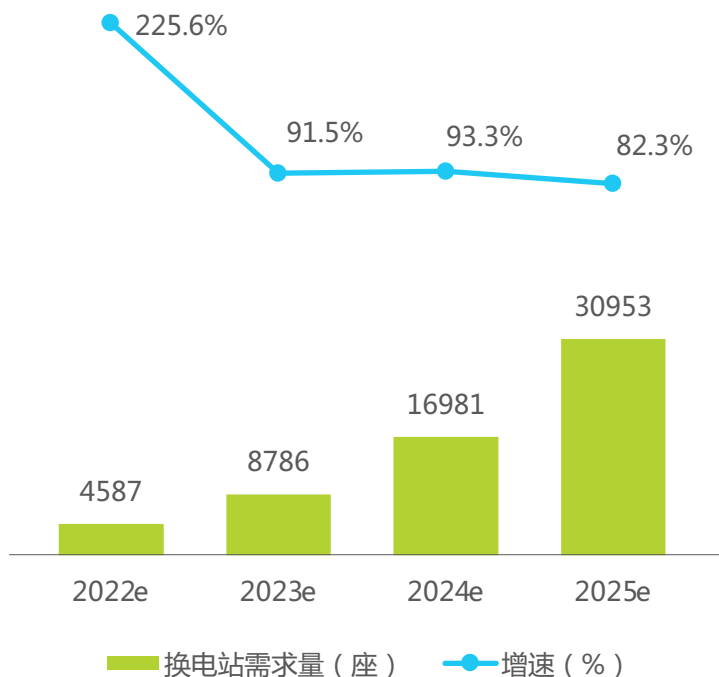
Research

艾瑞咨询

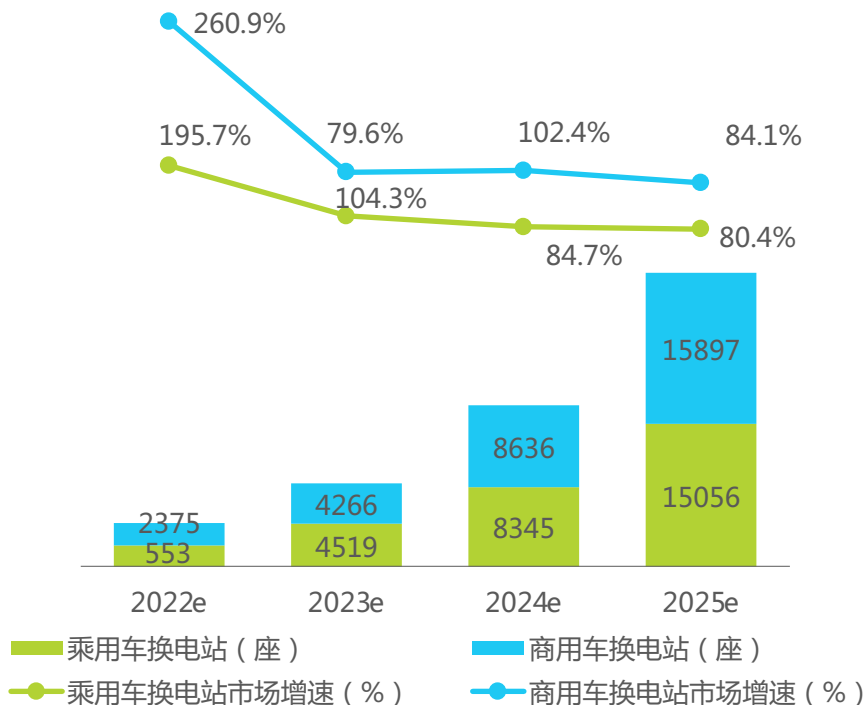
根据新能源换电汽车预测保有量，2025年对应换电站建设数量约30953座

根据国内新能源换电汽车预测规模（保有量），并依据各类车型单日平均换电频率和换电站平均单日服务车次，推算到2025年对应换电站建设数量约30953座，其中换电乘用车约15897座，换电商用车约15056座。

2021-2025年中国新能源汽车换电站需求量



2021-2025年中国新能源换电汽车细分市场换电站需求量



来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

来源：网络公开资料；行业专家访谈；中国汽车工业协会；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

中国换电市场未来发展趋势-需求端预测

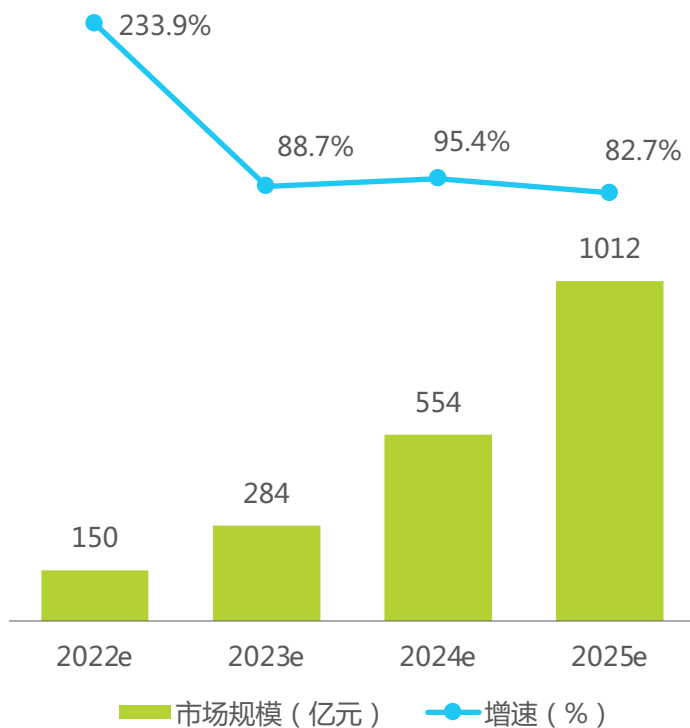
Research

艾瑞咨询

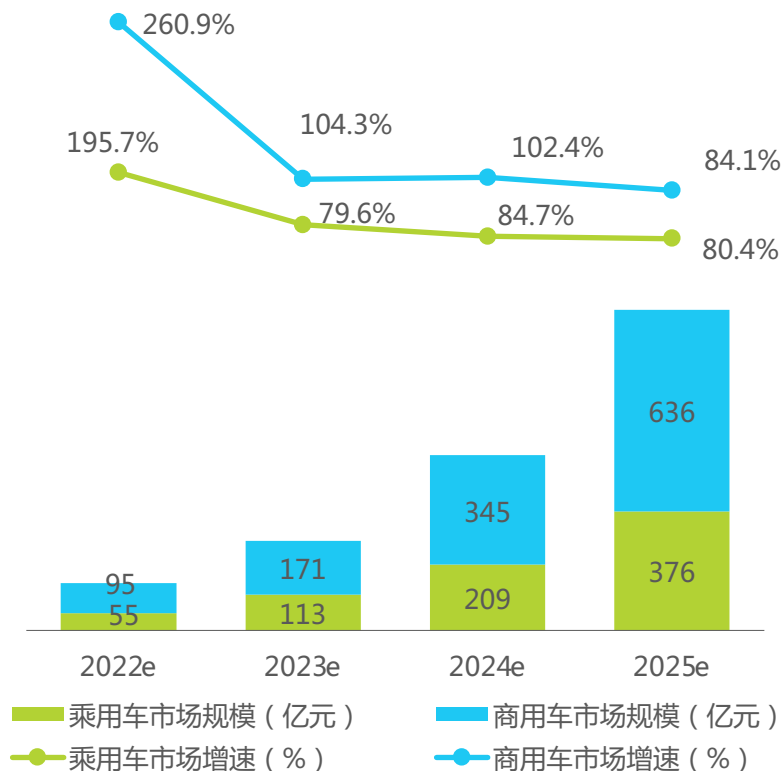
到2025年换电站换电设备市场规模超千亿，CAGR118%

根据换电站需求量推算，到2025年换电站中换电设备市场规模将达1012亿元，CAGR约118%，其中换电乘用车换电设备市场规模约376亿元，CAGR约112%，换电商用车换电设备市场规模约636亿元，CAGR约122%。

2021-2025年中国新能源汽车换电站设备市场规模



2021-2025年中国新能源换电细分车型换电站设备市场规模



来源：网络公开资料；行业专家访谈；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

来源：网络公开资料；行业专家访谈；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

中国换电市场未来发展趋势-需求端预测

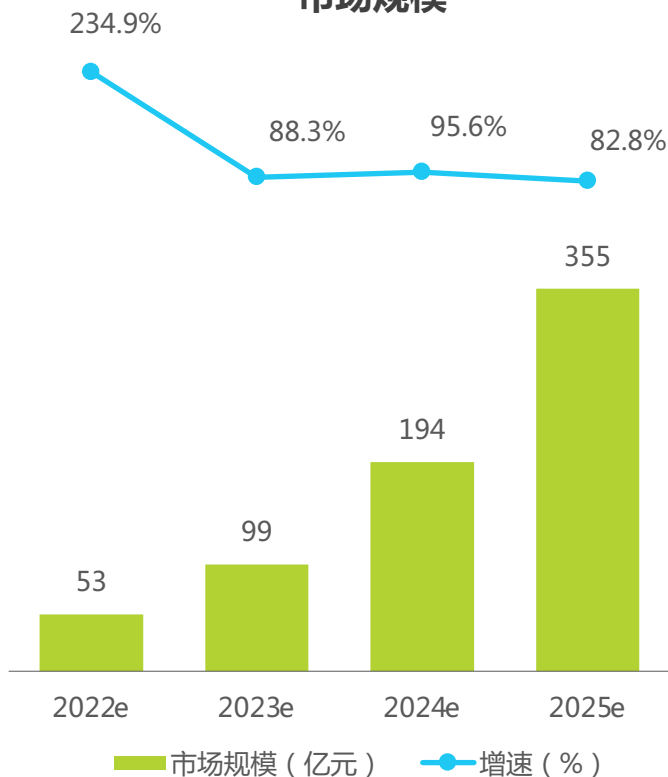
Research

艾瑞咨询

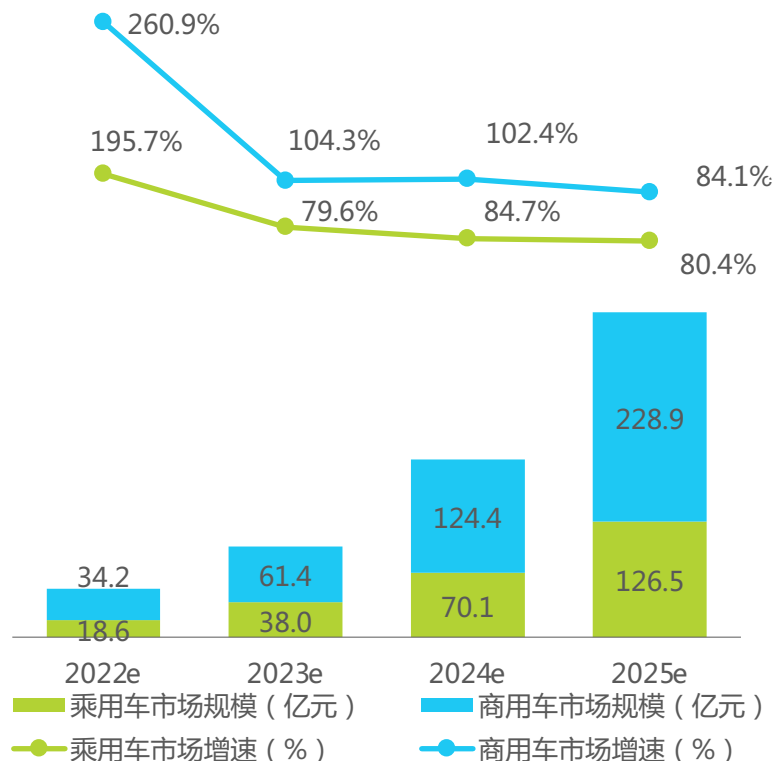
到2025年换电站用电市场规模将达355亿元，CAGR118%

根据换电站需求量推算，到2025年换电站用电市场（电池储备等）规模将达355亿元，CAGR约118%，其中换电乘用车用电市场规模约127亿元，CAGR约112%，换电商用车用电市场规模约228.9亿元，CAGR约122%。

2021-2025年中国新能源汽车换电站用电市场规模



2021-2025年中国新能源换电细分车型换电站用电市场规模



来源：网络公开资料；行业专家访谈；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

©2022.5 iResearch Inc.

www.iresearch.com.cn

来源：网络公开资料；行业专家访谈；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

©2022.5 iResearch Inc.

www.iresearch.com.cn

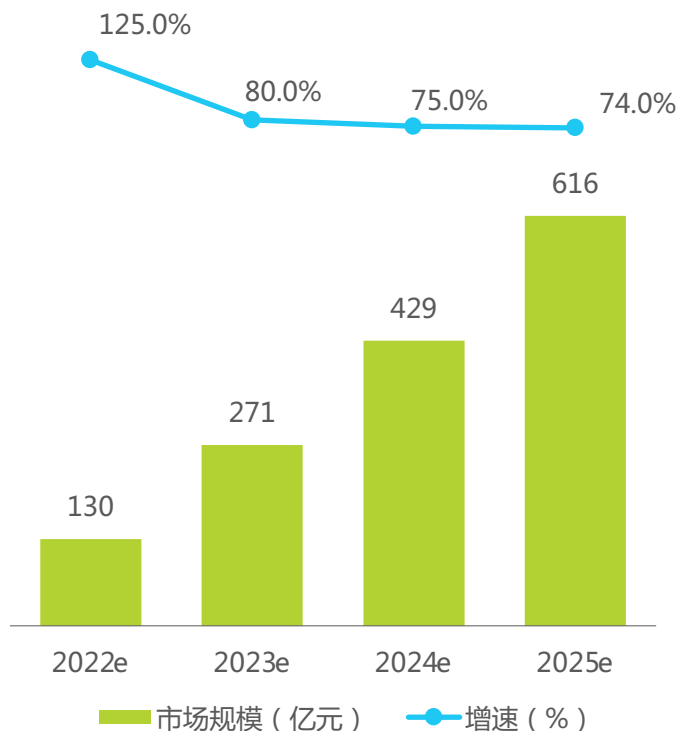
56

中国换电市场未来发展趋势-需求端预测

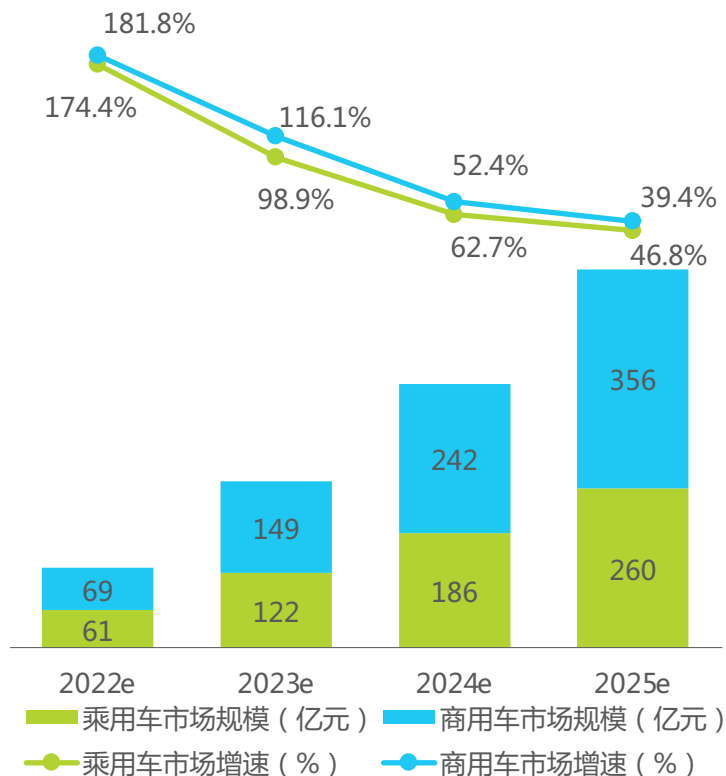
到2025年换电站运营市场规模将达616亿元，CAGR90%

根据换电站需求量推算，到2025年换电站运营市场（售电等）规模将达1,448亿元，CAGR约87%，其中换电乘用车运营市场规模约260亿元，CAGR约85%，换电商用车运营市场规模约356亿元，CAGR约95%。

2021-2025年中国新能源汽车换电站运营市场规模



2021-2025年中国新能源换电细分车型换电站运营市场规模



来源：网络公开资料；行业专家访谈；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

来源：网络公开资料；行业专家访谈；中信证券；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

中国换电市场未来面临的机遇与挑战

政策推动、资本涌入，换电市场机遇大于挑战

机遇：在政策的大力推动下，各方看好换电赛道的发展，大量资本涌入，一方面，主机厂投入加大，各大车企先后进入换电领域，加快换电车型推出和量产。另一方面，华为、软银等资本投资换电模式。换电市场未来可期。

挑战：政策壁垒：保险、零部件退换等配套政策没有明确制定关于换电的相关条款，另外由于车电分离，未来制定换电汽车相关税收条款难度高。技术壁垒：由于企业、地方政府等多方利益难均衡，换电技术相关标准难统一。

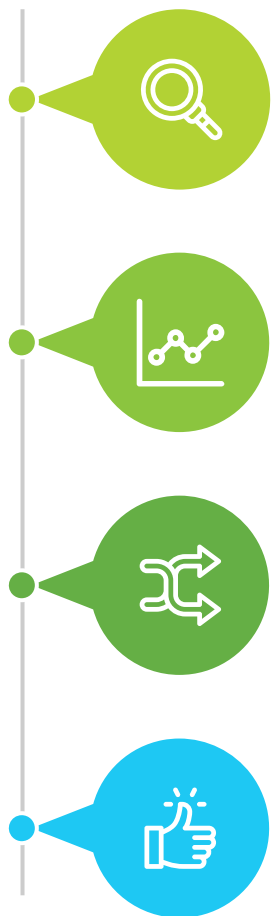
中国换电市场的机遇与挑战



来源：网络公开资料；行业专家访谈；企业访问；艾瑞咨询研究院自主研究绘制。

中国未来换电市场应对策略

多方合作形成电池设计、运营、回收利用的商业生态闭环



政府

政策需持续支持车电产权分离，对于电池资产管理公司，“电池银行”需要高效运营模式去管理运营电池资产，从而更好地通过动力电池的精细化管理挖掘动力电池在梯次利用、材料回收等方面的价值。

整车厂商

主机厂需提供可换电的车辆设计，同时自建或同合作方共同建立换电运营服务体系。

电池厂商

电池供应商需联合主机厂进一步推动电池包的通用化和标准化。

能源网络

能源网络（电网、铁塔、储能）可与换电站运营商合作打造能源闭环，将换电站作为分布式储能单元，助力电网削峰填谷，或与太阳能、风力发电系统配合，有效吸纳可再生能源的不稳定发电量；铁塔可与换电站合作对动力电池进行回收梯次利用。

艾瑞新经济产业研究解决方案



行业咨询

- 市场进入 为企业提供市场进入机会扫描，可行性分析及路径规划
- 竞争策略 为企业提供竞争策略制定，帮助企业构建长期竞争壁垒



投资研究

- IPO行业顾问 为企业提供上市招股书编撰及相关工作流程中的行业顾问服务
- 募 投 为企业提供融资、上市中的募投报告撰写及咨询服务
- 商业尽职调查 为投资机构提供拟投标的所在行业的基本面研究、标的项目的机会收益风险等方面的深度调查
- 投后战略咨询 为投资机构提供投后项目的跟踪评估，包括盈利能力、风险情况、行业竞对表现、未来战略等方向。协助投资机构为投后项目公司的长期经营增长提供咨询服务

艾瑞定制化解决方案



品类拓展

多种方式帮助企业圈定未来业务中可拓展的高潜能产品品类，挖掘产品机会点，触达目标人群，实现品类拓展和业绩增长。



产品创新

为企业在产品机会点挖掘和产品创新可行性验证上提供数据分析，并通过可行性验证为企业新产品创新。



品牌定位与追踪

助力企业建立全新子品牌或品牌升级/再定位，并以品牌为抓手实现业务增长。并对企业品牌进行长期监测，提出品牌建设及运营建议。



TMIC isv服务

依托TMIC阿里天猫创新中心的isv认证以其数据资源和艾瑞的专家资源，为品牌的新品创新全流程提供服务。包括寻找新品机会方向、产品创意、新品概念测试优化与上市市场模拟。



人群洞察

为企业提供360度全景用户画像，亦可通过定制化研究分析用户的购买动机、场景、需求等U&A和人群细分研究，助力企业理解用户。



CEM-客户体验

顾客体验管理系统开发与洞察。通过多元数据（大小数据结合）为企业定制顾客体验管理体系与系统开发，定期监测顾客体验的变化并提供顾客体验优化洞察。



社群洞察运营

依托大数据源（如TMIC等）搭建真实的品牌目标人群社群。持续运营公有社群为特定品牌提供快速真实的调研洞察服务，也可为品牌提供私有社群搭建和持续运营洞察服务。



营销策略及效果

覆盖广告投放前中后全链路，为企业提供投前策略分析、投中KPI监测及投后效果分析。为企业持续提高广告投放ROI、降低获客成本及提升品牌资产提供数据依据。

关于艾瑞


艾瑞咨询是中国新经济与产业数字化洞察研究咨询服务领域的领导品牌，为客户提供专业的行业分析、数据洞察、市场研究、战略咨询及数字化解决方案，助力客户提升认知水平、盈利能力和综合竞争力。

自2002年成立至今，累计发布超过3000份行业研究报告，在互联网、新经济领域的研究覆盖能力处于行业领先水平。

如今，艾瑞咨询一直致力于通过科技与数据手段，并结合外部数据、客户反馈数据、内部运营数据等全域数据的收集与分析，提升客户的商业决策效率。并通过系统的数字产业、产业数据化研究及全面的供应商选择，帮助客户制定数字化战略以及落地数字化解决方案，提升客户运营效率。

未来，艾瑞咨询将持续深耕商业决策服务领域，致力于成为解决商业决策问题的顶级服务机构。

联系我们 Contact Us

 400 - 026 - 2099

 ask@iresearch.com.cn



企 业 微 信



微 信 公 众 号

法律声明

版权声明

本报告为艾瑞咨询制作，其版权归属艾瑞咨询，没有经过艾瑞咨询的书面许可，任何组织和个人不得以任何形式复制、传播或输出中华人民共和国境外。任何未经授权使用本报告的相关商业行为都将违反《中华人民共和国著作权法》和其他法律法规以及有关国际公约的规定。

免责条款

本报告中行业数据及相关市场预测主要为公司研究员采用桌面研究、行业访谈、市场调查及其他研究方法，部分文字和数据采集于公开信息，并且结合艾瑞监测产品数据，通过艾瑞统计预测模型估算获得；企业数据主要为访谈获得，艾瑞咨询对该等信息的准确性、完整性或可靠性作尽最大努力的追求，但不作任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的观点均不构成任何建议。

本报告中发布的调研数据采用样本调研方法，其数据结果受到样本的影响。由于调研方法及样本的限制，调查资料收集范围的限制，该数据仅代表调研时间和人群的基本状况，仅服务于当前的调研目的，为市场和客户提供基本参考。受研究方法和数据获取资源的限制，本报告只提供给用户作为市场参考资料，本公司对该报告的数据和观点不承担法律责任。

为商业决策赋能

EMPOWER BUSINESS DECISIONS

iResearch

艾 瑞 咨 询