

2022年中国车载电源行业概览

——电源发展新机遇

2022 China Vehicle Power Supply Industry Overview

2022年中国車載電源業界概要

头豹

报告标签：车载电源、车载DC/DC变换器、车载充电机、车载逆变器

主笔人：程奇奇

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施、追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

摘要

车载电源产品主要应用于新能源汽车领域，近年来，在国家政策推动下，随着新能源汽车产销量的井喷式增长，车载电源相关产品的市场规模也得到迅速扩张，为车载电源行业的发展提供了良好的机遇。

本报告旨在分析中国车载电源产品的分类与特点、工作原理、发展现状、市场规模、应用场景及未来发展趋势，并结合目前中国车载电源市场竞争格局，深入挖掘、剖析该细分赛道一、二级市场中具备竞争实力的企业。

本报告所有图、表、文字中的数据均源自弗若斯特沙利文咨询（中国）及头豹研究院调查，数据均采用四舍五入，小数计一位。

头豹

■ 双向传输产品占领技术高地

相较于传统车载电源产品，双向传输产品的应用可以显著提升功率密度及能量效率、降低成本、提升电能利用率等。同时，双向车载充电机产品可与V2X技术进行有效结合，实现车与电网、车与车、车与负载等之间的电力传输。

■ 车载电源的下游应用场景

在新能源汽车行业景气度和需求度不断提升的催化作用下，许多新能源汽车领域需求和新兴技术应运而生，车载电源产品细分应用领域也更加多元化，包括汽车充电、V2V、V2G、V2L以及V2H/B等。

■ 集成化成为未来发展趋势

车载电源集成技术是将车载电源产品与电机控制器、高压配电盒等高压系统部件进行集成，以节约整车布局空间、提高车载电源功率密度、减少零部件数量、减轻车载电源产品装机重量、降低整车成本等，目前全球已有较多企业正加码布局车载电源集成技术。

目录

◆	名词解释	07
◆	中国车载电源行业综述	08
	• 车载电源行业相关政策	09
	• 车载电源定义与分类	10
	• 新能源汽车结构与电控系统	12
	• 车载电源工作原理	13
	• 车载充电机组成与充电方式	15
	• 车载电源行业市场规模	16
◆	中国车载电源行业产业链分析	17
	• 产业链图谱	18
	• 产业链上游分析	19
	• 产业链中游分析	20
	• 产业链下游分析	24
◆	竞争格局与市场分析	26
	• 车载电源行业竞争格局	27
	• 一级市场分析	28
	• 二级市场分析	29
◆	中国车载电源行业发展趋势	32
	• 集成技术将会成为未来主流	33
◆	方法论	34
◆	法律声明	35

Contents

◆	Terms	-----	07
◆	China Vehicle Power Supply Industry Overview	-----	08
	• Vehicle Power Industry Related Policies	-----	09
	• Vehicle Power Supply Definition and Classification	-----	10
	• New Energy Vehicle Structure and Electronic Control System	-----	12
	• Working Principle of Vehicle Power Supply	-----	13
	• Vehicle Charging Unit and Charging Method	-----	15
	• Market Size of Vehicle Power Supply Industry	-----	16
◆	Industry Chain of China Vehicle Power Supply	-----	17
	• Industrial Chain Mapping	-----	18
	• Upstream Analysis of Industrial Chain	-----	19
	• Analysis of Midstream of Industrial Chain	-----	20
	• Downstream Analysis of Industrial Chain	-----	24
◆	Competition Pattern and Market Analysis	-----	26
	• Vehicle Power Supply Industry Competition Pattern	-----	27
	• Primary Market Analysis	-----	28
	• Secondary Market Analysis	-----	29
◆	Development Trend of China Vehicle Power Supply Industry	-----	32
	• Integration Will Be the Future Trend	-----	33
◆	Methodology	-----	34
◆	Legal Statement	-----	35

图表目录

图表1：车载电源行业相关政策，2014-2021年	09
图表2：车载电源产品分类	10
图表3：车载电源各产品细分及参数	11
图表4：新能源汽车“三电”系统结构图	12
图表5：新能源汽车电控系统（以纯电动汽车为例）	12
图表6：新能源汽车充电流程及车载电源运作流程示意图	13
图表7：新能源汽车充电方式分类及特点	14
图表8：充电设备性能对比	14
图表9：车载充电机连接示意图	15
图表10：车载充电机充电方式	15
图表11：中国新能源汽车销量，2017-2026E	16
图表12：中国车载电源产品平均单价，2017-2026E	16
图表13：中国车载电源各产品市场规模测算表，2017-2026E	16
图表14：中国车载电源市场规模区间，2017-2026E	16
图表15：车载电源行业产业链图谱	18
图表16：中国PCB行业产值，2008-2020年	19
图表17：中国集成电路产量，2008-2020年	19
图表18：中国PCB板与集成电路行业情况，2019年	19
图表19：中国电子元器件景气指数，2006-2021年12月31日	19
图表20：车载电源行业上游原材料出口与进口情况，2019年	19
图表21：车载电源品牌供货车企情况	20
图表22：中国车载DC/DC变换器搭载部分车型情况	21
图表23：中国车载充电机搭载部分车型情况	22
图表24：中国车载逆变器搭载部分车型情况	23
图表25：中国新能源汽车产销及占比，2011-2021年	24

图表目录

图表26：2020年新能源乘用车销量TOP10	-----	24
图表27：2020年纯电动乘用车销量TOP10	-----	24
图表28：2020年插混乘用车销量TOP10	-----	24
图表29：下游整车制造企业挑选车载电源供应商的一般流程	-----	25
图表30：车载电源行业下游应用场景细分	-----	25
图表31：车载电源行业全球竞争格局	-----	27
图表32：中国车载电源行业竞争者分类	-----	27
图表33：车载电源行业一级市场标的企业分析	-----	28
图表34：中国车载电源上、中游二级市场企业布局	-----	29
图表35：车载电源产业链上游上市标的企业分析	-----	30
图表36：车载电源产业链中游上市标的企业分析	-----	31
图表37：车载电源集成技术的优点	头豹 -----	33
图表38：车载电源集成方案介绍	-----	33
图表39：部分具备车载电源集成产品开发技术的企业列举	-----	33

名词解释

- ◆ **车载电源**：用于电动汽车的各类高频开关电源的总称，包括车载充电机、车载DC/DC变换器、车载DC/AC变换器（逆变器）以及车载电源集成成品。
- ◆ **车载充电机（OBC）**：指固定在电动汽车上的充电机，其能够根据电池管理系统提供的数据，将民用单相交流电（220V），或工业用三相交流电（380V）转换为动力电池适用的直流电，对电动汽车的动力电池进行充电。
- ◆ **车载DC/DC变换器**：是能够将动力电池输出的高压直流电转换为12V、24V、48V等低压直流电的电压转换器。它能够将动力电池输出的高压直流电转换为12V、24V、48V等低压直流电，为仪表盘、车灯、雨刷、空调、音响、电动转向系统、ABS、发动机控制系统、安全气囊等车载低压用电设备和各类控制器提供电能。
- ◆ **车载DC/AC变换器（逆变器）**：是一种能将低压直流电转换为和市电相同的220V交流电并为一般电器以及电机、空调等设备供电的装置。
- ◆ **车载电源集成产品**：是将车载DC/DC变换器（D）、车载充电机（C）、电机控制器（I）、高压配电箱等多个部件，按照整车厂需求进行综合性集成后提供的定制车载电源系统产品，其集成方案包括D+C、D+I、D+C+I等。
- ◆ **高压配电箱**：指所有纯电动汽车、插电式混合动力汽车的高压电大电流分配单元。采用集中配电方案，结构设计紧凑，接线布局方便，检修方便快捷。根据不同客户的系统架构需求，高压配电箱还可集成部分电池管理系统智能控制管理单元，从而更进一步简化整车系统架构配电的复杂程度。
- ◆ **电机控制器**：是控制主牵引电源与电机之间能量传输的装置，由外界控制信号接口电路、电机控制电路和驱动电路组成。
- ◆ **BMS**：指电池管理系统，其全称为Battery Management System。
- ◆ **高压电控系统**：由车载DC/DC变换器、车载充电机、高压配电箱、PTC以及其他高压部件组成的电子控制系统。
- ◆ **PTC**：用于新能源汽车暖风系统加热功能的控制器。
- ◆ **Design-in**：指在整车厂设计阶段就介入并同步进行产品开发，从而获得整车厂的新车型配套权。

第一节

中国车载电源行业综述

- ◆ 行业政策
- ◆ 定义及分类
- ◆ 新能源汽车结构与电控系统
- ◆ 车载电源工作原理
- ◆ 车载充电机组成与充电方式
- ◆ 市场规模

头豹

■ 车载电源行业相关政策

车载电源产品主要应用于电动汽车领域，新能源汽车行业市场规模的迅速扩张将持续、加速推动车载电源行业发展；另外，国家已颁布多项政策以支持车载电源相关行业的发展

车载电源行业相关政策，2014-2021年

政策名称	颁布时间	颁布主体	政策亮点
《国家集成电路产业发展推进纲要》	2014年6月24日	国务院	到2015年，建立与集成电路产业规律相适应的管理决策体系、融资平台和政策环境；到2020年，与国际先进水平的差距逐步缩小；到2030年，产业链主要环节达到国际先进水平，实现跨越发展。
《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	2016年3月17日	发改委	推进信息技术与制造技术深度融合，促进制造业朝高端、智能、绿色、服务方向发展，培育制造业竞争新优势。
《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	2016年12月19日	国务院	加快推进电动汽车系统集成技术的创新与应用，并鼓励高功率密度、高转换效率、高适用性、无线充电、移动充电等新型充换电技术及装备的研发。
《战略性新兴产业分类（2018）》	2018年10月12日	国家统计局	将“新型电子元器件及设备制造”、“新能源汽车车载充电机”、“新能源汽车DC/DC转换器”列入国家战略性新兴产业的重点产品。
《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	2019年10月30日	发改委	将“电动汽车充电设施”“车用DC/DC转换器”“车载充电机”列入鼓励类。
《智能汽车创新发展战略》	2020年2月10日	发改委等11部	到2025年，中国标准智能汽车的技术创新、产业生态、基础设施、法规标准、产品监管和网络安全体系基本形成；2035到2050年，中国标准智能汽车体系全面建成、更加完善。
《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》	2020年7月27日	国务院	进一步优化集成电路产业和软件产业发展环境，深化产业国际合作，提升产业创新能力和发展质量。
《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》	2020年11月2日	国务院	到2025年，新能源汽车销量达到汽车新车总销量的20%左右；力争经过十五年的努力，中国新能源汽车核心技术达到国际领先水平，其质量、品牌具备较强国际竞争力。
《“十四五”规划和2035远景目标纲要》	2021年3月13日	十三届全国人大四次会议	“新能源汽车”被列为国家战略性新兴产业之一。

- 新能源汽车包括混合动力电动汽车、纯电动汽车、燃料电池电动汽车以及其他新能源汽车，其中，燃料电池电动汽车目前市场普及率极低，其规模可忽略不计。因此，新能源汽车在这里主要指混合动力电动汽车与纯电动汽车。
- 车载电源产品主要应用于电动汽车领域，因此，车载电源行业的发展与新能源汽车产业的发展有着密不可分的联系。新能源汽车行业的发展趋势已成定局，国家已颁布一系列政策以支持新能源汽车产业发展，如《智能汽车创新发展战略》《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》等。
- 除此之外，在《战略性新兴产业分类（2018）》《产业结构调整指导目录（2019 年本）》等政策中，分别将车载电源相关产品列入国家战略性新兴产业的重点产品与鼓励类行业。

来源：政府网、工信部、头豹研究院

■ 车载电源定义与分类（1/2）

车载电源是新能源汽车中实现内部能量转换的重要零部件；其主要产品包括车载DC/AC变换器、车载DC/DC变换器、车载充电机（OBC）以及车载电源集成产品

车载电源产品分类

车载电源	产品分类	产品图	产品作用	应用场景
	车载DC/AC变换器		将低压直流电转换为和市电相同的220V交流电，并能够为一般电器以及电机、空调等设备供电	 新能源汽车领域
	车载DC/DC变换器		能将高压动力电池中的电能转换为低压直流电，以供各种12-48V低压车载电器或设备使用	
	车载充电机（OBC）		能将电网的电能转换为车载储能装置所需要的直流电，并为车载储能装置进行安全、有效充电	
	车载电源集成产品		减少内部空间的占用与核心零部件的装机数量，同时，简化整车布线设计，提升整车效率与质量	

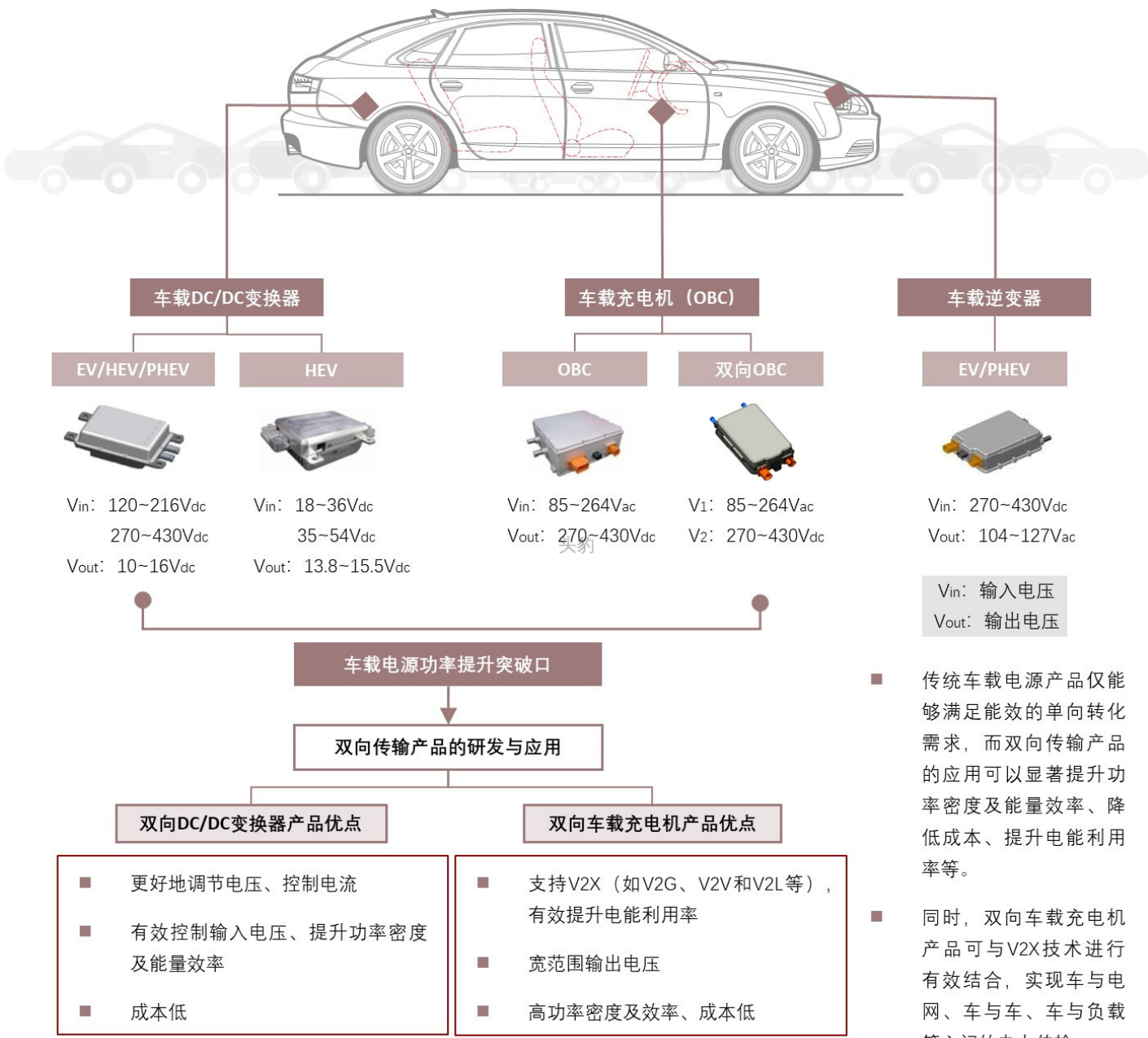
- 车载电源产品主要包括车载AD/DC变换器、车载DC/DC变换器、车载充电机以及车载电源集成产品。
- **车载DC/AC变换器：**也称为逆变器，是一种能将低压直流电转换为和市电相同的220V交流电并为一般电器以及电机、空调等设备供电的装置。
- **车载DC/DC变换器：**也称直流斩波器，能将新能源汽车上的高压动力电池中的电能转换为低压直流电，以供汽车空调、仪表盘、灯光、雨刷、音响、电动转向、安全气囊、防盗系统及散热系统等各种12-48V低压车载电器或设备使用。
- **车载充电机（OBC）：**作用是能够将电网的电能转换为车载储能装置所需要的直流电，并为车载储能装置充电，同时，能够对车载储能装置的充电过程进行保护与控制，保障安全性。其原理主要是依据电池管理系统（BMS）提供的数据，动态地调节并执行充电电流或电压参数，以此来完成安全、有效的充电过程。
- **车载电源集成产品：**指针对下游整车制造企业的定制化要求对车载DC/DC变换器、车载DC/AC变换器、车载充电机、电机控制器、高压配电盒等多个部件进行集成的定制化车载电源系统产品。集成产品的使用能够有效减少新能源汽车内部空间的占用与核心零部件的装机数量，同时，简化整车布线设计，提升整车开发效率与质量。

来源：通合科技招股书、欣锐科技招股书、头豹研究院

■ 车载电源定义与分类 (2/2)

车载充电机与车载DC/DC变换器是实现车载电源功率突破的关键零部件；双向传输产品是指双向车载充电机和双向DC/DC变换器，其具备功率密度高、成本低等优点

车载电源各产品细分及参数

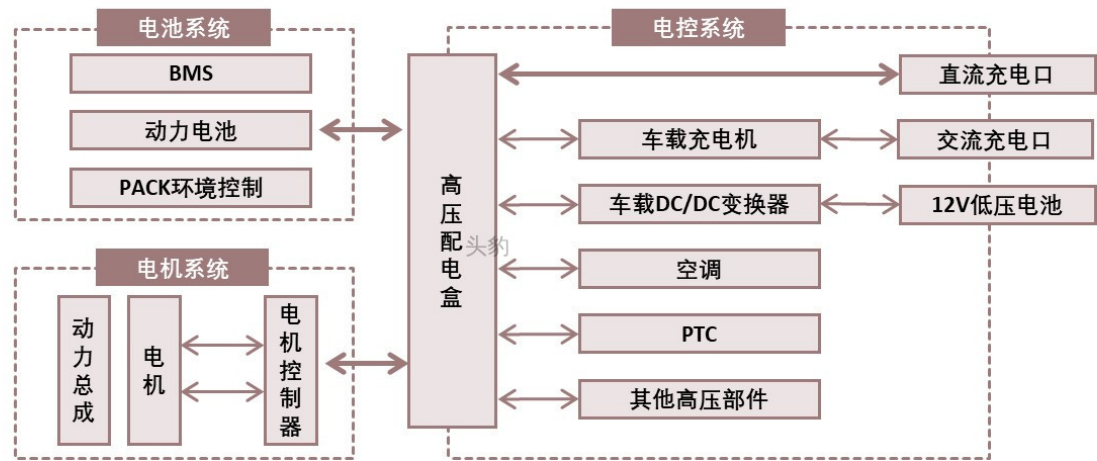


来源：中国电源学会、头豹研究院

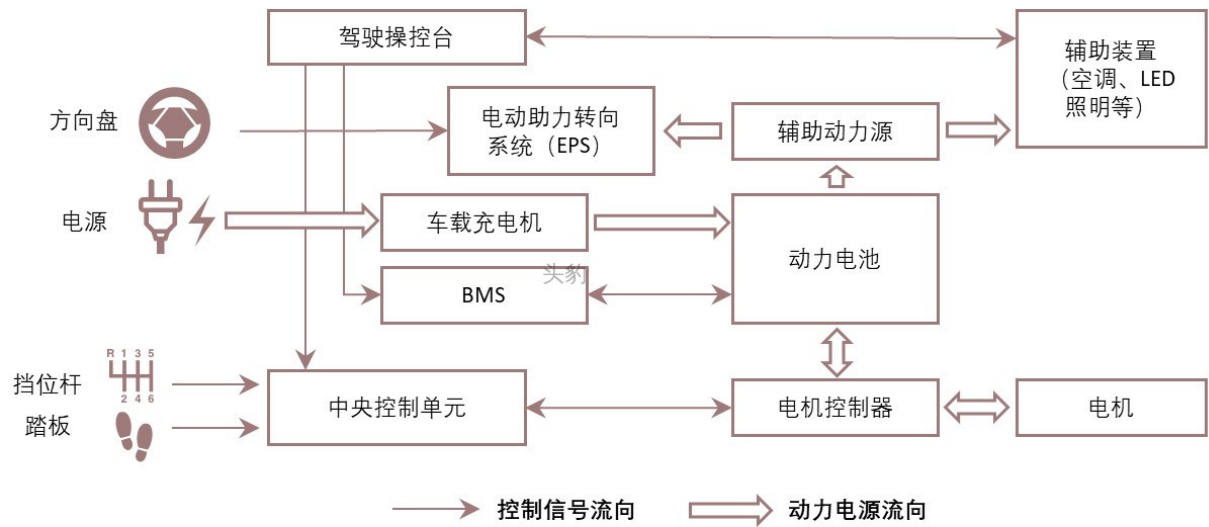
■ 新能源汽车结构与电控系统

“三电”系统是新能源汽车的核心构成，包括电池、电机和电控，其中，车载电源主要在电控系统内发挥主要作用并起到协调各系统的正常、安全及有效运行的作用

新能源汽车“三电”系统结构图



新能源汽车电控系统（以纯电动汽车为例）



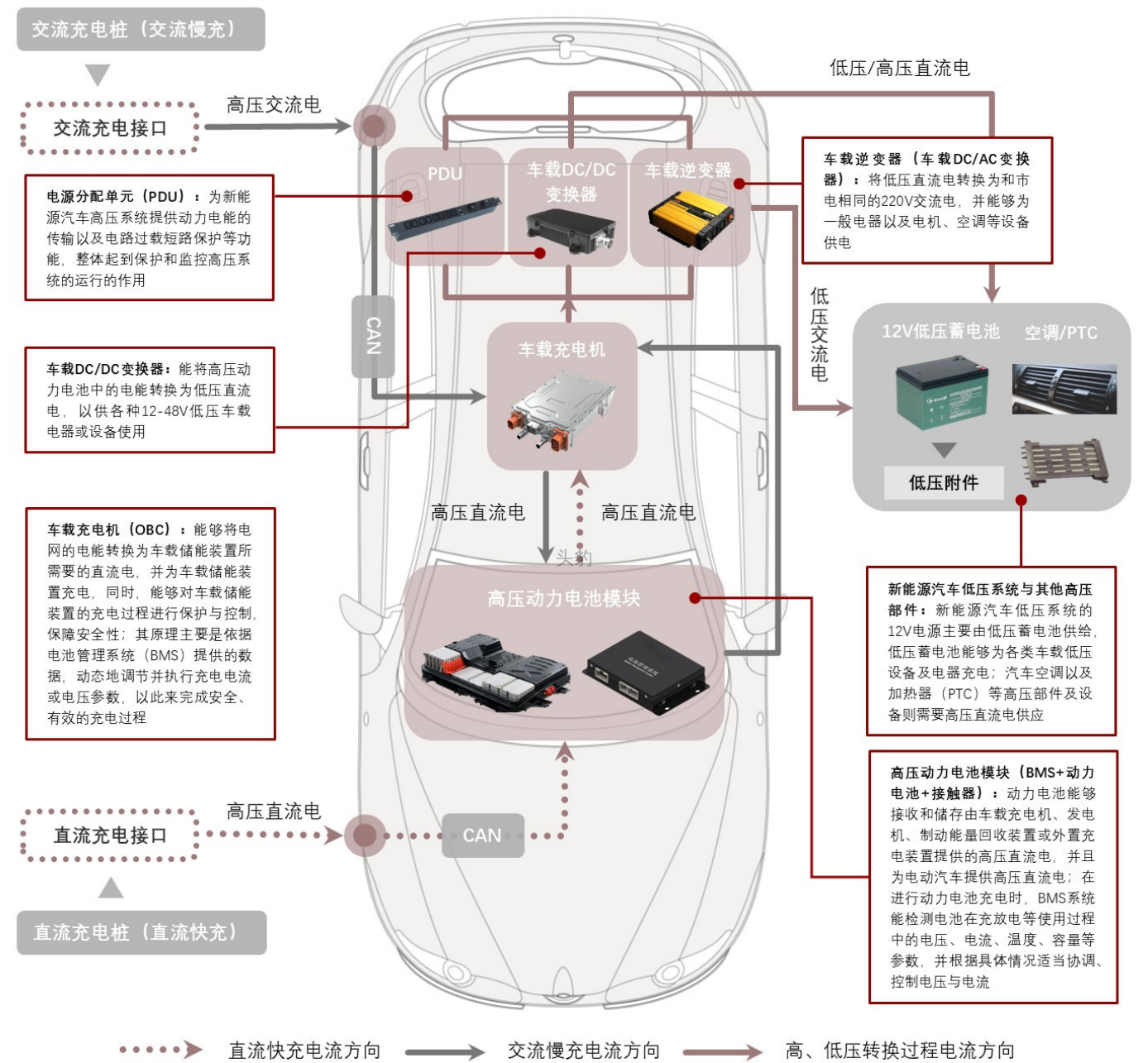
- 新能源汽车的“三电”系统包括电池、电机和电控，其中电池系统主要包括BMS和动力电池，电机系统包括电机与电机控制器，电控系统包括车载充电机、车载DC/DC变换器、空调、PTC、高压配电箱以及其他高压部件。
- 以纯电动汽车为例，汽车在充电过程中，电网交流电源先通过车载充电机被转换为动力电池适用的直流电以实施充电，动力电池充电后可为汽车整体提供动力来源，以保障电控系统各部件及其他汽车部件的正常运行。

来源：欣锐科技招股书、中国科学技术信息研究所、美国国际数据集团、中国电源学会、头豹研究院

■ 车载电源工作原理

新能源汽车充电方式主要可分为交流充电与直流充电两种形式，交流充电是以车载充电机为核心实现内外电流的转换，直流充电则是为动力电池直接提供直流电源以实现快充

新能源汽车充电流程及车载电源运作流程示意图

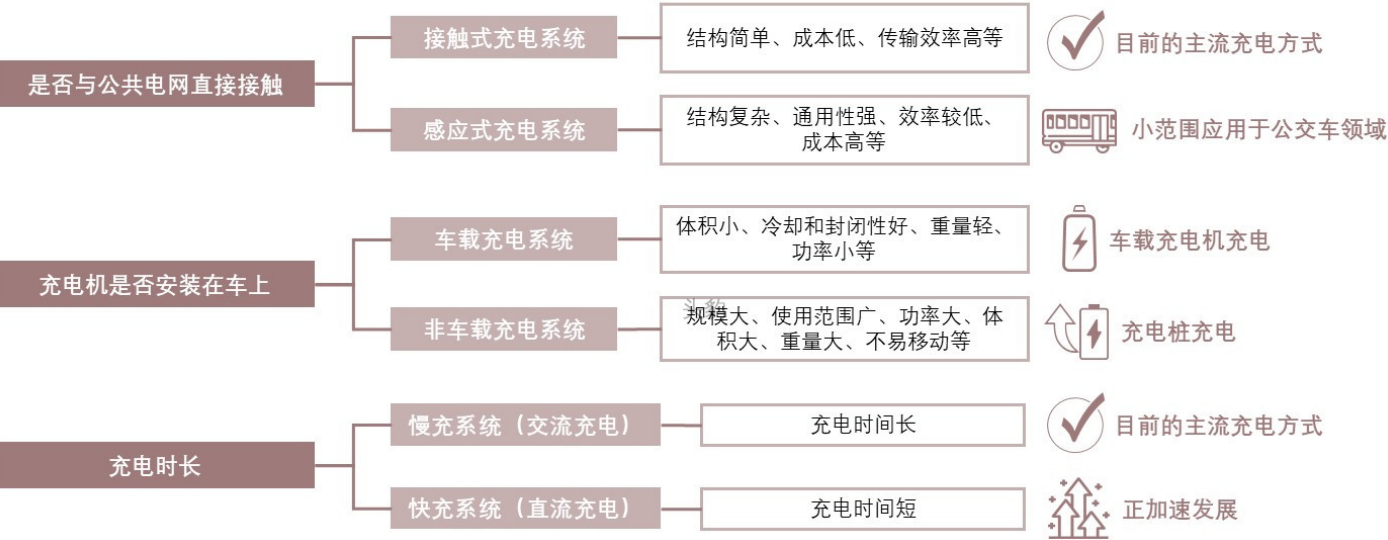


来源：中国电源学会、搜狐汽车、头豹研究院

■ 车载电源工作原理-各类充电方式介绍

新能源汽车有多种类型的充电方式，其中所涉及的充电设备主要为车载充电机、交流充电桩与直流充电桩，可分别适用于不同充电场合

新能源汽车充电方式分类及特点



充电设备性能对比

设备	车载充电机（OBC）	交流充电桩	直流充电桩
输入电压	≤220V	220V、380V	≥380V
输出功率	1.5-10KW	5-20KW	15-360KW
充电时间			
优点	重量轻、体积小、冷却和封闭性好、高抗震、可使用家用交流电源充电	施工简易、占地面积小、安装成本低、布点灵活	功率大、可实现快充
缺点	功率小，充电时间长	功率较小、充电时间较长	施工繁琐、对变压器有较高要求、安装成本较高、布点受限、可对动力电池造成一定损伤
适用场合	私人车位	公共停车场、大型购物中心、小区私人停车位	运营车充电站、公共充电桩

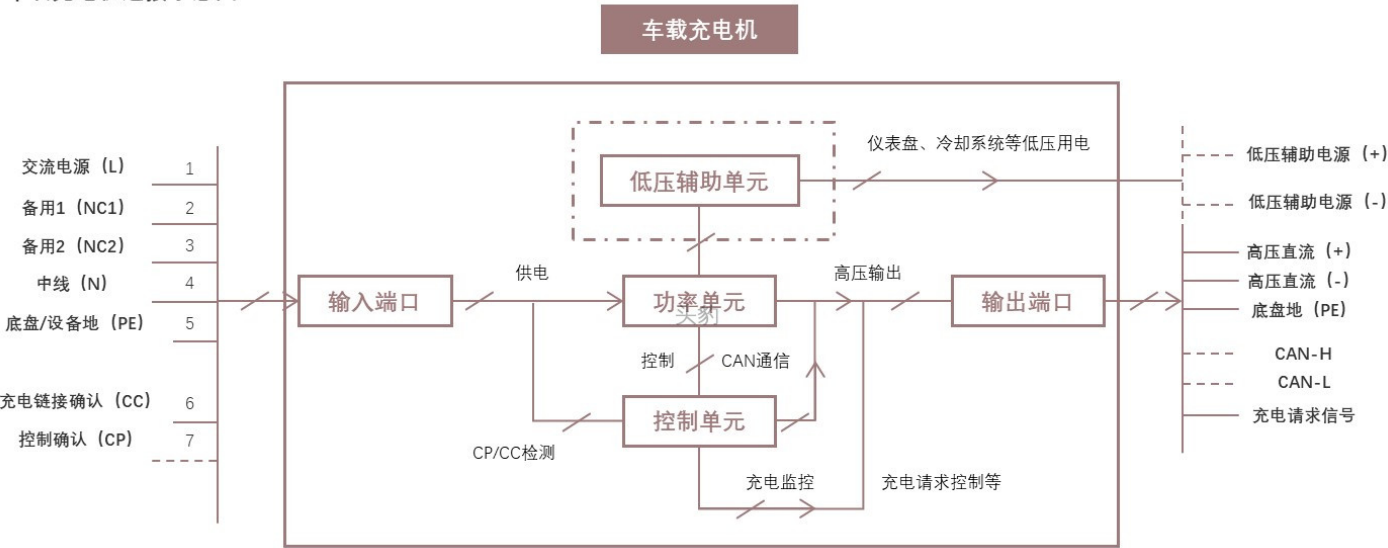
■ 新能源汽车的充电系统根据是否与公共电网直接接触可分为接触式充电系统与感应式充电系统；按照充电机是否安装在车上可分为车载充电系统和非车载充电系统；按照充电时长可分为慢充系统与快充系统。新能源汽车充电设备分为车载充电机与充电桩（交流/直流充电桩），其中，直流充电桩功率最大、充电效率最高，而车载充电机功率最小，充电耗时最久。目前，交流充电桩充电是普及度最高的充电方式，其具有施工简易、占地面积小、安装成本低、布点灵活等优点。

来源：中国第一汽车集团公司、头豹研究院

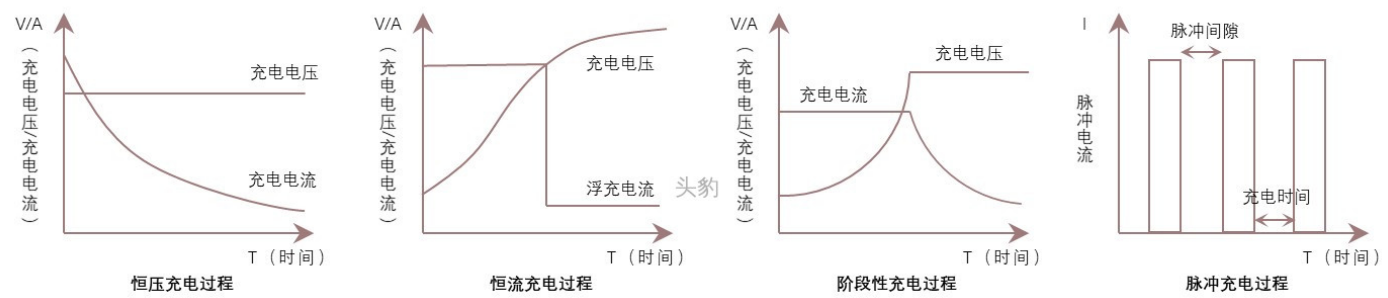
■ 车载充电机组成与充电方式

车载充电机由交流输入接口、功率单元、低压辅助单元、控制单元以及直流输出接口等部分构成；车载充电机方式充电主要包括恒压充电、恒流充电、阶段性充电和脉冲充电等

车载充电机连接示意图



车载充电机充电方式



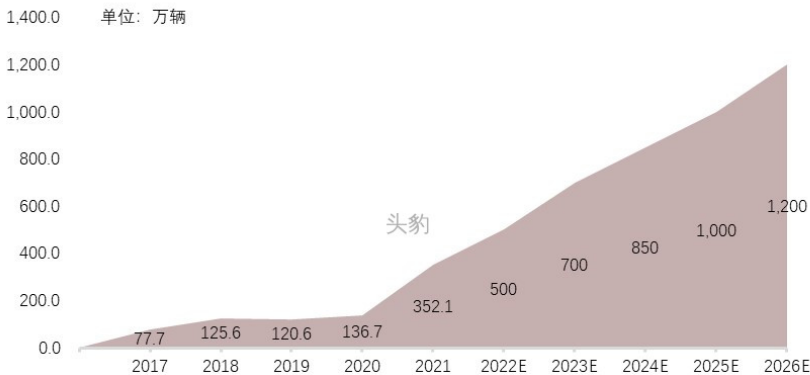
- 车载充电机由交流输入接口、功率单元、低压辅助单元、控制单元以及直流输出接口等部分构成，在充电过程中主要为BMS、充电接触器、仪表盘、冷却系统等低压用电设备提供电源。主要的车载充电机方式充电包括恒压充电、恒流充电、阶段性充电和脉冲充电等。
- **恒压充电**指在电压保持不变的情况下，充电电流随着充电时间的增加而逐渐减小，当电流达到一定阈值后停止充电，该充电方式能耗较小，能够有效防止过充，且控制简单、易于操作，但在充电初期因电流较大可能导致充电速度降低以及电池温度迅速上升等情况。在**恒流充电**过程中，一开始以恒定的电流进行充电，在将要充满时，改用恒定的小电流进行浮充充电，以充足剩余电流和补偿电池自放电，当电压达到额定电压时，充电停止，该类充电方式能够更好地控制电流，避免了恒压充电电流过大可能造成的安全隐患。**阶段性充电**则是根据实际应用情况来切换相应的充电模式，第一阶段为恒流充电，以大电流快速给电池充电，第二阶段为恒压充电，以较小的电流进行持续充电，第三阶段为浮充充电，以涓流给电池充至满电量，当控制系统检测充电电流小于一定值时结束充电，该方法很好地结合了恒压与恒流充电各自的优点，有利于减少电池极化、避免电池过充等问题。**脉冲充电**方式采用脉冲间隔为电池提供足够的缓冲时间以消除极化现象，因此能够更好地避免电池过温和析气等问题，在采用较大电流进行充电的同时有效提升充电效率、保障充电过程的安全性及延长电池使用寿命等。目前，阶段性充电是主流技术路线。

来源：中国第一汽车集团公司、头豹研究院

■ 车载电源行业市场规模

车载电源是新能源汽车中定制化的核心零部件，因此其产品的市场价格浮动较大；随着中国新能源汽车销量的不断攀升，车载电源市场规模也呈现持续上升趋势

中国新能源汽车销量，2017-2026E



中国车载电源产品平均单价，2017-2026E

单位：元/台

车载充电机	车载DC/DC变换器	车载电源集成产品
2000-2500	800-1000	3000-3500

注：由于车载电源多由根据不同车企的不同车型进行定制化设计与生产，可能导致产品价格差异较大，且不同车载电源厂商定价方式、客户群体以及技术实力都略有差异，因此车载电源产品的市场价格浮动较大，在这里选取行业平均单价范围进行市场规模测算。

中国车载电源各产品市场规模测算表，2017-2026E



点击前往查看

中国车载电源市场规模区间，2017-2026E



点击前往查看

测算逻辑

 每辆新能源汽车（EV、PHEV）

需配备一套车载电源

车载电源市场规模区间 新能源汽车市场规模 车载电源平均单价区间

- 车载电源几乎是新能源汽车必备的核心零部件，每辆新能源汽车（包括纯电动和插电混动车型）均需配备一套车载电源，因此以新能源汽车销量能够计算和预测车载电源市场规模。以中国汽车工业协会数据来看，2021年，中国新能源汽车销量达到352.1万辆，车载充电机、车载DC/DC变换器和车载电源集成产品的单价区间分别为2000~2500元、800~1000元以及3000~3500元，因此2021年中国车载电源市场规模约为204.2~246.5亿元；到2026年，中国车载电源市场规模可能在696~840亿元之间。但未来随着车载电源行业技术的不断进步，国产车载电源产品的成本竞争优势进一步凸显，产品价格可能有下降趋势。

来源：通合科技招股书、欣锐科技招股书、中国汽车工业协会、头豹研究院

第二节

中国车载电源产业链分析

◆ 产业链图谱

头豹

◆ 产业链上游

◆ 产业链中游

◆ 产业链下游

■ 产业链图谱

车载电源行业产业链上游为原材料供应商，中游为车载电源制造商，下游为新能源汽车整车制造商；车载电源产品多以下游整车企业定制化需求进行生产，因此下游议价能力较强

车载电源行业产业链图谱

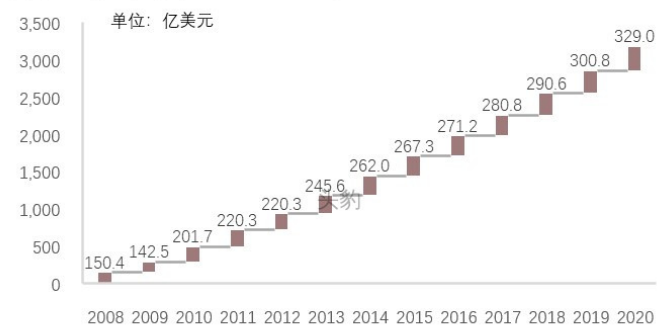


来源：通合科技招股书、欣锐科技招股书、头豹研究院

产业链上游分析

车载电源行业上游为电子信息制造业，主要原材料包括PCB板、集成电路、半导体功率器件、磁性元件、结构件及五金件等；其中，PCB板和集成电路是较为核心的原材料

中国PCB行业产值，2008-2020年



中国集成电路产量，2008-2020年

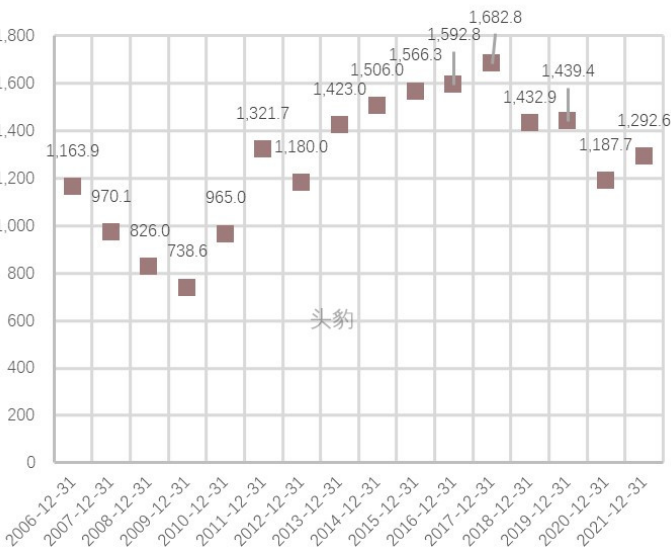


中国PCB板与集成电路行业情况，2019年

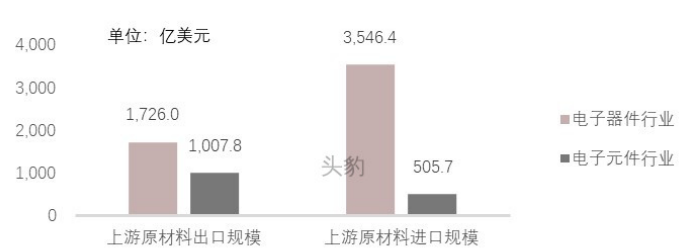
行业	企业个数（家）	亏损企业数（家）	营业收入（亿元）	利润总额（亿元）	平均用工人数（万人）
PCB板制造	388	85	1,189.4	74.8	13.7
集成电路制造	632	179	4,090.8	349.5	29.8

- 车载电源行业上游为原材料供应商，主要原材料包括半导体功率器件、电解电容、集成电路、接插件和贴片阻容等电子元件以及PCB板、磁性元件、结构件和五金件等。其中，PCB板和集成电路是核心材料。近年来，中国PCB行业产值一路攀升，2008年中国PCB行业产值为150.4亿美元，2020年，该数值增长超过一倍之多，达到329亿美元。中国集成电路产量总体也呈现上升态势，2008年中国集成电路产量仅为417.1万块，2020年，其产量已突破2,500万块。
- 根据《中国电子信息产业统计年鉴》统计，截至2019年，中国PCB板制造行业企业个数为388家，其中亏损企业比例为21.9%；中国集成电路制造企业数量为632家，亏损企业比例为28.3%。PCB板营业收入和行业利润总额分别约为1,189.4亿元和74.8亿元，相较集成电路行业较低。整体来看，该两类行业企业竞争数量较多，竞争较充分。

中国电子元器件景气指数，2006-2021年12月31日



车载电源行业上游原材料出口与进口情况，2019年



- 随着中国制造业的崛起与新能源汽车市场需求的激增，电子元器件景气指数自2009年至2017年呈现总体上升趋势，之后景气度稍有下滑，但自2020年开始，行业景气度指数开始反弹上升。2021年12月31日，中国电子元器件景气指数上升至1,292.6，未来有望继续保持上升趋势。
- 从进出口规模上来看，2019年电子元件行业进出口规模分别为3,546.4和1,726.0亿美元，其进口规模高于出口规模；电子元件行业进出口规模分别为505.7和1,007.8，其出口规模大于进口规模。

来源：国家统计局、同花顺金融、工业和信息化部运行监测协调局、义乌中国小商品指数、头豹研究院

产业链中游分析（1/4）

下游车企针对不同车型设计及整车性能要求，对车载电源产品相应提出不同定制化需求方案，因此不同车载电源品牌对应的配套车企或车型较为分散

车载电源品牌供货车企情况

车企类型	车企名称	中国自主车载电源品牌						外资车载电源品牌					
		欣锐科技	通合科技	麦格米特	得润电子	亿利达	威迈斯	博世	法雷奥	德尔福	艾默生	台达电子	TDK
外资品牌	大众												
	宝马												
	奔驰												
	奥迪												
	沃尔沃												
	PSA												
	保时捷												
	雷诺日产												
	通用												
	福特												
	本田												
	现代												
自主品牌	比亚迪												
	北汽新能源												
	一汽												
	上汽												
	吉利												
	长安												
	长城												
	广汽												
	江淮												
	东风												
	江铃												
	小鹏												
	宇通客车												
	金龙汽车												
	北汽福田												

目前，中国自主品牌车载电源厂商包括欣锐科技、通合科技、麦格米特、得润电子、亿利达及威迈斯等，其中，通合科技主要向商用车品牌供货；外资品牌包括博世、法雷奥、德尔福、艾默生、台达电子及TDK等。整体来看，中国自主车载电源品牌覆盖了车企范围较广，但多数自主车企品牌选择了本土车载电源品牌，而较少选择外资车载电源品牌。

来源：各公司年报、各公司招股书、MarkLines、头豹研究院

产业链中游分析（2/4）

中国车载DC/DC变换器品牌包括欣锐科技、麦格米特、威迈斯等，外资品牌包括法雷奥、特斯拉、博世等，整体呈现自主品牌与外资品牌齐头并进的发展局面

中国车载DC/DC变换器搭载部分车型情况

车企名称	车型	中国自主车载DC/DC变换器品牌			外资车载DC/DC变换器品牌			
		欣锐科技	麦格米特	威迈斯	法雷奥	特斯拉	江苏摩比斯	博世
北京现代	Hyundai Sonata PHEV							
东风悦达起亚	K5插电混动							
北京奔驰	C 260 L 48V轻混（FR）							
	E 350 e L 48V轻混（FR）							
	E 260 L 48V轻混（FR）							
吉利	ICON i6 BSG 48V轻混（FF）							
	ICON i9 BSG 48V轻混（FF）							
	博瑞GE 48V轻混（FF）							
	嘉际 48V轻混（FF）							
	帝豪GL 48V轻混（FF）							
	星越 48V轻混（FF）							
	缤越 48V轻混（FF）							
奇瑞捷豹路虎	揽胜极光L 200PS R-Dynamic Standard 48V轻混（4WD）							
小鹏	G3 460c（FF）							
	G3 460i（FF）							
	G3 520i（FF）							
特斯拉	Model 3							
	Model Y							
东风	风神 E30L							
众泰	芝麻							
北汽新能源	EV200							
华晨	中华 H530							
华泰	华泰新能源 iEV230							
广汽	传祺 GA5							
江淮	iEV							
	iEV6E							
	iEV6S							
长安	奔奔EV							

中国自主车载DC/DC变换器品牌包括欣锐科技、麦格米特、威迈斯等；外资品牌包括法雷奥、特斯拉、博世等。其中，欣锐科技客户有东风、众泰、北汽新能源、华晨、华泰、广汽、江淮等，小鹏汽车主要供应商为威迈斯；外资品牌方面，法雷奥主要向吉利汽车供货，特斯拉则有其独立的供应商，奔驰、现代的供应商分别为博世和江苏摩比斯。

来源：MarkLines、头豹研究院

■ 产业链中游分析（3/4）

中国自主车载充电机品牌包括欣锐科技、富特科技、威迈斯等，外资品牌包括特斯拉、现代摩比斯等，其中，国产品牌配备率较高

中国车载充电机搭载部分车型情况

车企名称	车型	中国自主车载充电机品牌					外资车载充电机品牌		
		欣锐科技	富特科技	威迈斯	中港电力	得润电子	特斯拉	江苏摩比斯	现代摩比斯
上汽	荣威 Ei5								
上汽大众	朗逸EV								
一汽大众	迈腾PHEV								
东风	风神 A60 EV								
	风神 E30								
	风神 E30L								
东风悦达起亚	华骐								
	K5插电混动								
北京现代	伊兰特EV（FF）								
小鹏	G3 460c（FF）								
	G3 460i（FF）								
	G3 520i（FF）								
吉利	帝豪 EV450								
	帝豪 EV500								
江淮	iEV6E（FF）								
特斯拉	Model 3								
	Model Y								
新大洋	知豆 D1								
	知豆 D2								
浙江时空电动	ER30								
	俊风								
北汽新能源	EV200								
华晨	中华 H530								
海马	爱尚								
华泰	华泰新能源 iEV230								
广汽	传祺 GA5								
北京现代	Hyundai Sonata PHEV								

- 中国自主车载充电机品牌包括欣锐科技、富特科技、威迈斯、中港电力、得润电子等；外资品牌包括特斯拉、现代摩比斯、江苏摩比斯等。在车载充电机领域，可以看出中国本土品牌占据了较大优势，覆盖客户范围较广，配备率较高。欣锐科技主要客户包括东风、江淮、北汽新能源、华晨、华泰、广汽等；威迈斯主要为小鹏与吉利供货；上汽、~~威~~一汽、北京现代等车企则选择了得润电子作为其供应商。

来源：MarkLines、头豹研究院

■ 产业链中游分析（4/4）

中国自主车载逆变器品牌包括合兴股份、比亚迪、奉天电子等，外资品牌包括法雷奥、西门子、华域麦格纳等，各品牌均占据一定市场规模并与不同整车企业达成了合作关系

中国车载逆变器搭载部分车型情况

车企名称	车型	中国自主车载逆变器品牌					外资车载逆变器品牌		
		合兴股份	比亚迪	汇川联合动力	奉天电子	纽福克斯	华域麦格纳	法雷奥	西门子
一汽大众	ID.4 CORZZ (4WD)、ID.4 CORZZ (RR)								
上汽	荣威 Ei5 (FF)、RX5 ePlus (FF)								
	ei6 Max PHEV (FF)								
上汽大众	帕萨特 PHEV								
上汽通用	别克 君越								
上汽通用五菱	荣光EV								
东风	俊风 EV30								
	风神 E70 (FF)								
东风小康	风光 E3								
中国一汽	红旗 E-HS3 (4WD、FF)								
北汽新能源	EC 220 (FF)								
	EU 5 (FF)								
小鹏	G3 460c/460i/520i (FF)								
比亚迪	秦、唐、宋、元系列、e1								
吉利	几何、帝豪系列								
广汽	传祺系列								
江淮	EV6E、iEV7L、iEV7S、瑞风								
江铃	E200L、E200N								
理想	ONE								
长安	CS15 E-pro (FF)、逸动 EV460 (FF)								
	欧尚 长行EV								
长城	Ora 黑猫 (FF)、欧拉 iQ (FF)								
北汽	绅宝 D 60/D70								

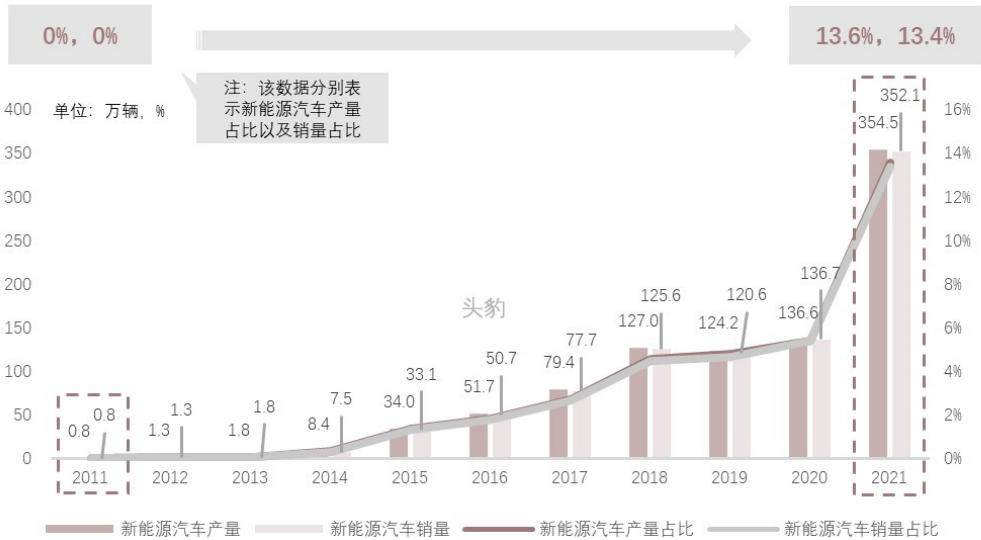
■ 中国自主车载逆变器品牌主要包括合兴股份、比亚迪、汇川联合动力、奉天电子、纽福克斯等；外资品牌有华域麦格纳、法雷奥、西门子等。其中，比亚迪有其独立供货渠道，为比亚迪各个系列车型提供定制化产品。整体来看，中国自主车载逆变器品牌较多，覆盖车企数量较多，包括一汽大众、上汽、北汽、东风、小鹏、吉利、长安、长城等车企；而一汽、北汽新能源、长城等车企部分车型选择了外资品牌。

来源：MarkLines、头豹研究院

产业链下游分析 (1/2)

车载电源行业对应的下游应用场景为新能源汽车，近年来在国家政策推动下，其产销规模得到迅速扩张，为车载电源行业的发展提供了良好的机遇

中国新能源汽车产销及占比，2011-2021年

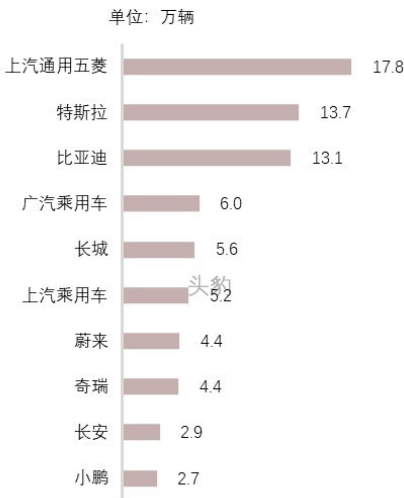


- 车载电源行业对应的应用场景为新能源汽车，近年来在国家政策推动下，新能源汽车产销规模得到迅速扩张。
- 2011年，中国新能源汽车行业尚处于发展筹备期，其市场份额接近于0%。
- 2021年，新能源汽车行业在受到短期疫情影响后迅速反弹、产销量激增，均突破350万辆，产销占比分别达到13.6%和13.4%，为车载电源行业的发展提供了良好的机遇。

2020年新能源乘用车销量TOP10



2020年纯电动乘用车销量TOP10



2020年插混乘用车销量TOP10



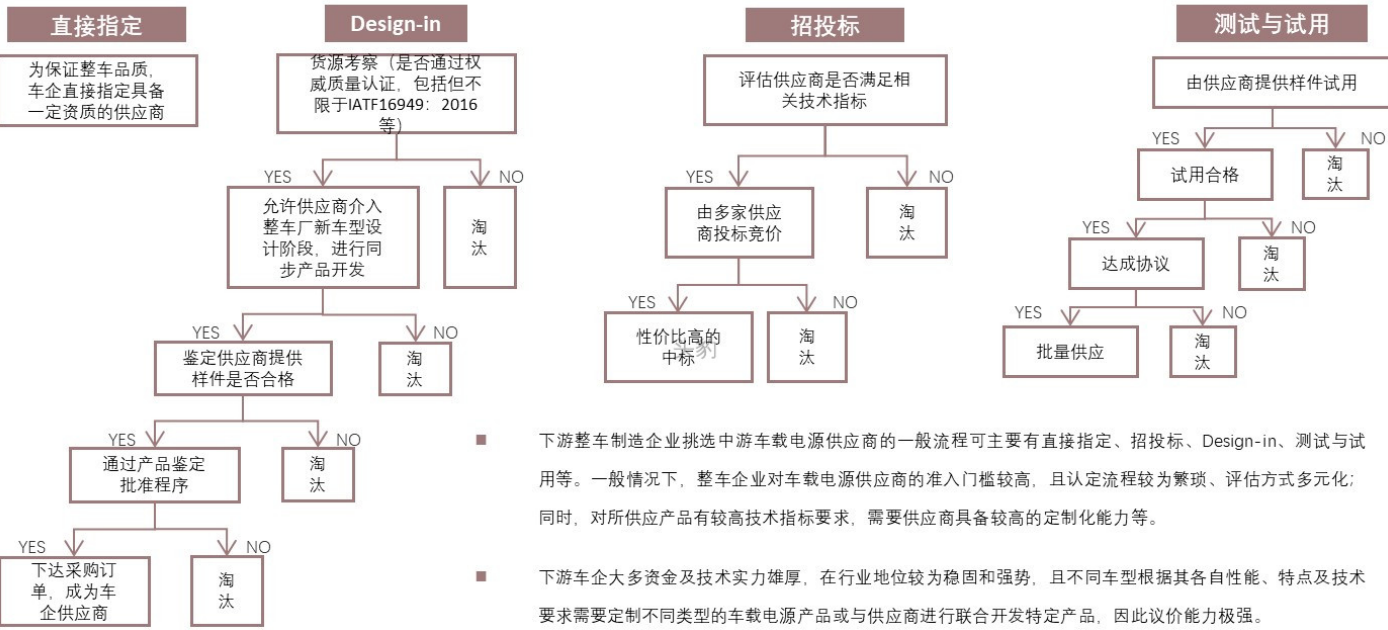
- 2020年，中国新能源汽车销量为136.7万辆，本土造车实力快速崛起。其中，销量排名前十的车企依次为比亚迪、上汽通用五菱、特斯拉、上汽乘用车、广汽乘用车、长城、蔚来、奇瑞、一汽大众和理想。在纯电动方面，上汽通用五菱销量位居首位，超越了比亚迪、特斯拉；在插电混合乘用车销量TOP10车企中，约60%为合资品牌，累计销量超过2万辆的车企共7家，比亚迪稳居第一，造车新势力理想位居第二。

来源：中国汽车工业协会、头豹研究院

■ 产业链下游分析（2/2）

车载电源产业链中，下游车企的行业地位较强势、议价能力极强；在新能源汽车行业景气度和需求度不断提升的催化作用下，车载电源产品的下游细分应用场景也更加多元化

下游整车制造企业挑选车载电源供应商的一般流程



车载电源行业下游应用场景细分



- 在新能源汽车行业景气度和需求度不断提升的催化作用下，许多新能源汽车领域需求和新兴技术应运而生，车载电源产品细分应用领域也更加多元化。传统的车载电源产品仅起到单一的为汽车充电的功能，而双向传输车载电源产品（如双向DC/DC变换器和双向车载充电机）能广泛应用于新能源汽车车联网领域（V2X技术）中，如V2V、V2G、V2L以及V2H/B等。

来源：欣锐科技招股书、头豹研究院

第三节

竞争格局与市场分析

- ◆ 行业竞争格局
- ◆ 一级市场分析
- ◆ 二级市场分析

头豹

■ 车载电源行业竞争格局

车载电源行业全球竞争者较多，整体行业竞争较充分、激烈，其中，亚洲和欧洲竞争企业数量较多；中国本土品牌厚积薄发，迅速抢占市场先机，在行业中形成了一定的竞争优势

车载电源行业全球竞争格局



中国车载电源行业竞争者分类

竞争类型	竞争特点	竞争优势	竞争力分析
第三方独立供应商	自主研发、外延并购	具备产品规模化优势、较强自主研发能力	☆☆☆☆
汽车零部件集成供应商	多提供汽车集成方案	切入行业较早、品牌影响力较强、技术及行业经验积累深厚	☆☆☆☆
整车企业配套供应商	与主机厂配套关系稳定	与整车厂黏性较强、占据稳定的市场份额	☆☆☆

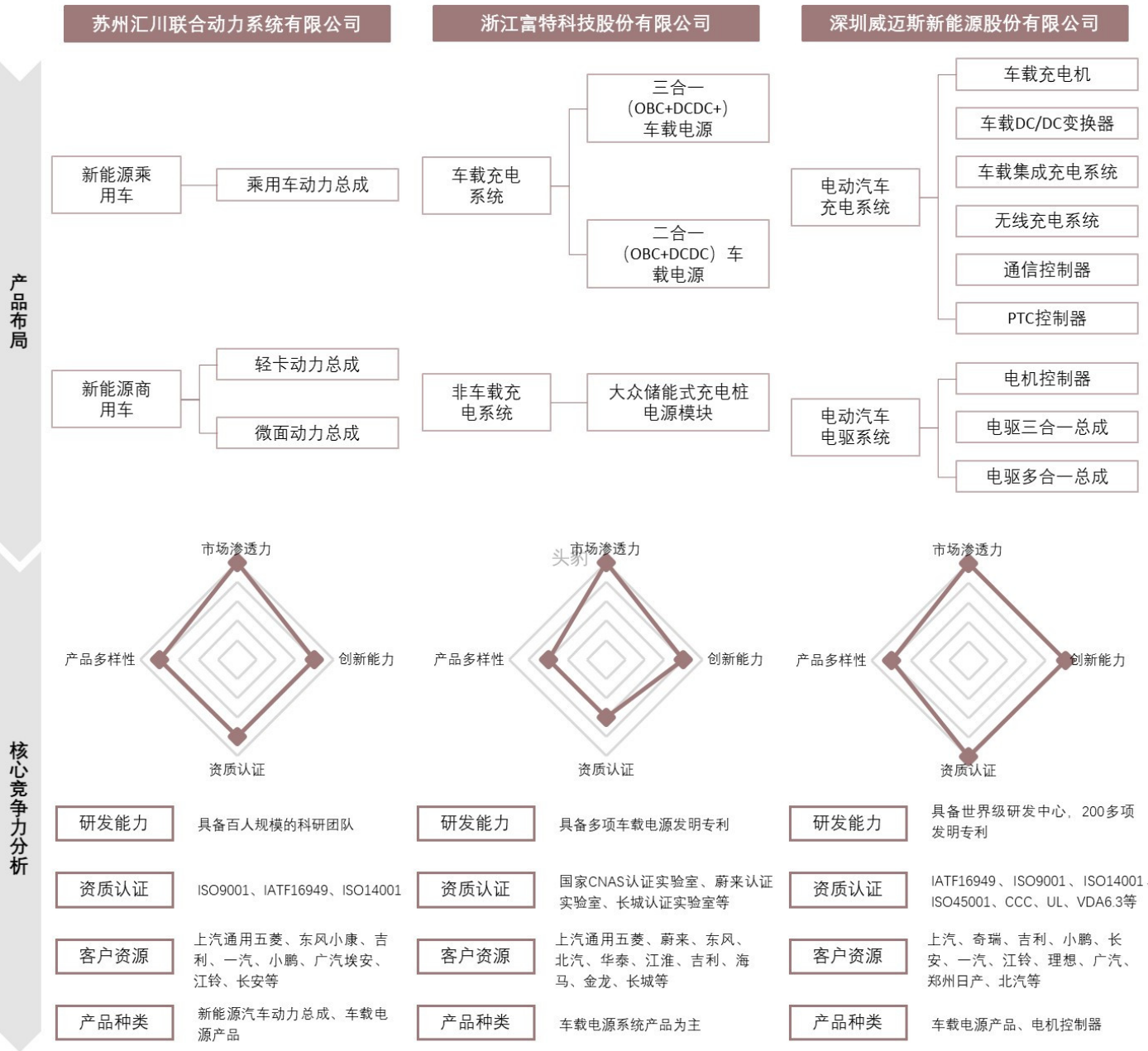
- 车载电源行业全球竞争者较多，遍布亚洲、欧洲、美洲等各地区，整体行业竞争较充分、激烈，其中，亚洲和欧洲竞争企业数量较多。从行业成熟程度来看，日本、美国、韩国以及欧洲部分发达国家切入行业时间较早，技术水平及成熟度相对高于中国。但在早期（2012年以前），中国新能源汽车行业发展进程较为缓慢，外资企业并未加快步伐布局中国市场，反而是随着2012年以后中国新能源汽车市场的发展进程加速，中国本土品牌厚积薄发，迅速抢占市场先机，为后来中国车载电源行业的发展奠定了良好的基础。
- 中国车载电源行业竞争者大致可分为第三方独立供应商、汽车零部件集成供应商和整车企业配套供应商三种类型。第三方企业多通过自主研发或外延并购形成一定规模并具备较强研发能力；汽车零部件集成供应商多为车企提供集成方案，具备深厚的行业经验积累和较高技术成熟度；整车厂配套供应商的特点是与主机厂配套关系稳定，几乎不为配套主机厂以外的厂商供应产品，一般占据稳定的市场份额。

来源：欣锐科技招股书、头豹研究院

一级市场分析

随着近年来中国车载电源行业市场需求的激增，一级市场也萌生出较多优质标的企业，其无论是在市场占有率、客户资源、研发实力或在资质认证方面都体现出了一定竞争实力

车载电源行业一级市场标的企业分析

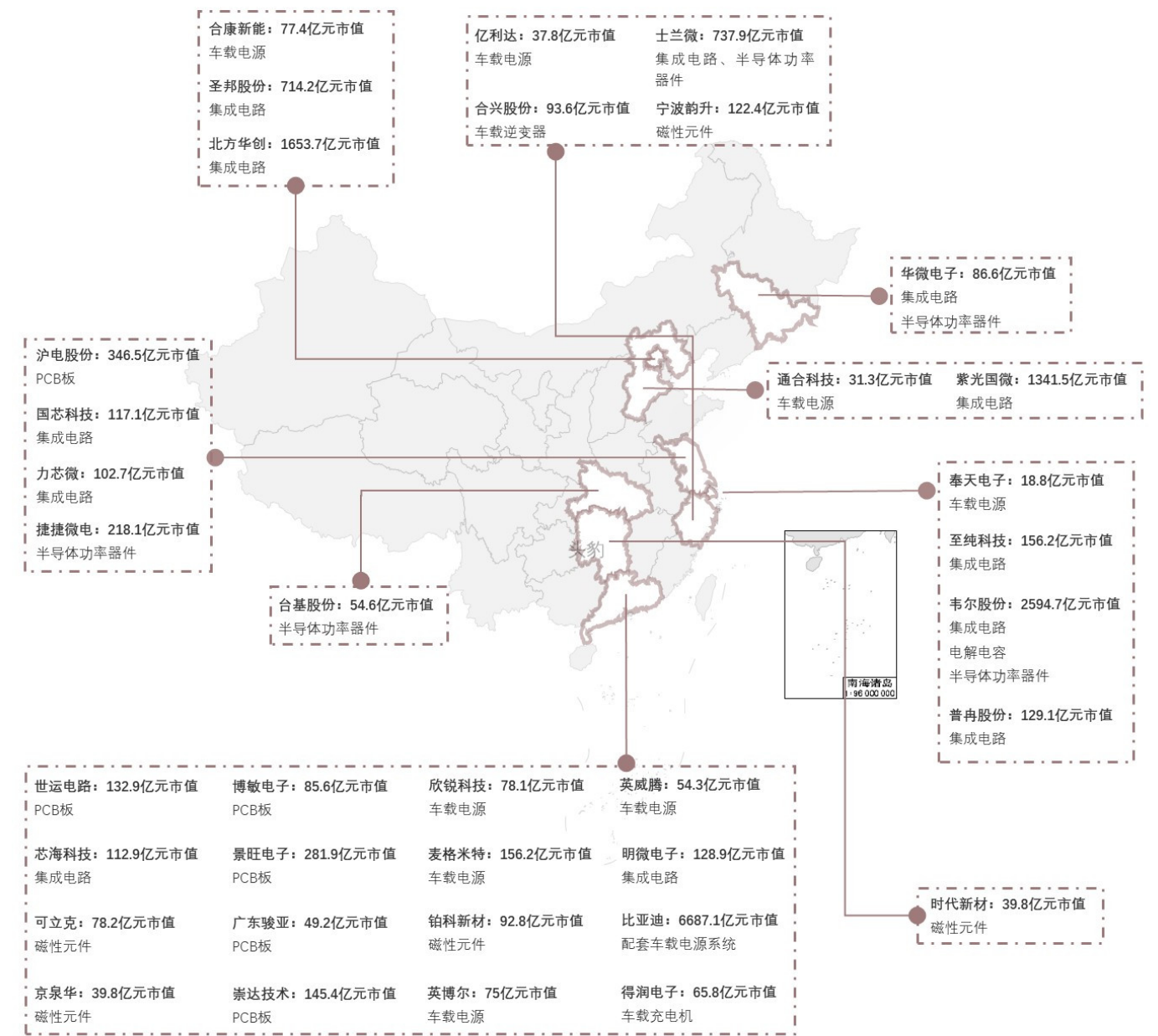


来源：各公司年报、各公司官网、MarkLines、头豹研究院

■ 二级市场分析（1/3）

中国车载电源产业上、中游二级市场企业集中布局在华南地区以及部分华中、华北地区；上、中游行业竞争者较多、市场竞争较为集中

中国车载电源上、中游二级市场企业布局

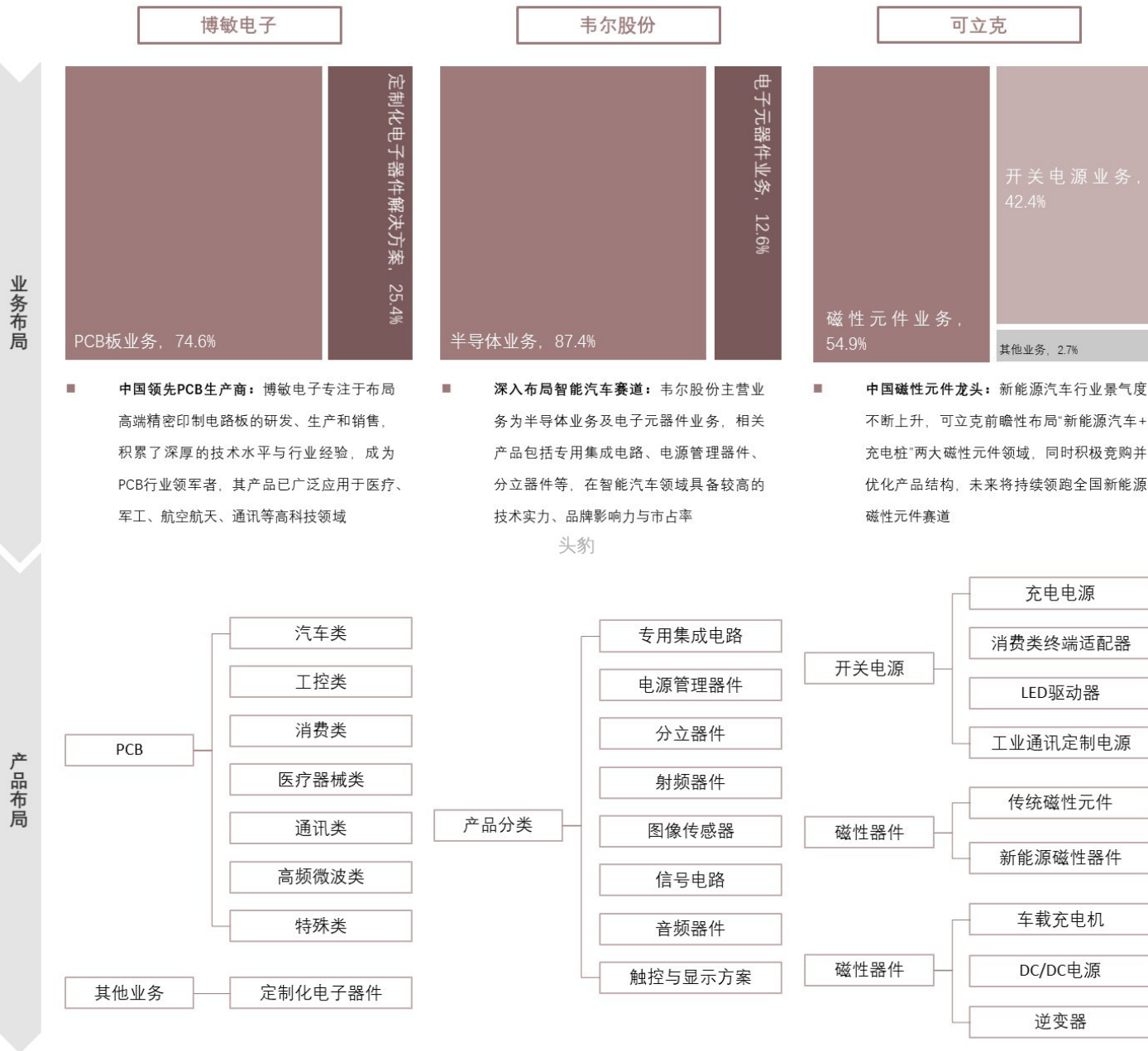


来源：同花顺iFinD、各公司招股书、各公司年报、头豹研究院

■ 二级市场分析（2/3）

车载电源产业链上游为PCB、集成电路、半导体功率器件、磁性元件等原材料供应商，各细分领域所对应的上市标的企业包括博敏电子、韦尔股份、可立克等

车载电源产业链上游上市标的企业分析

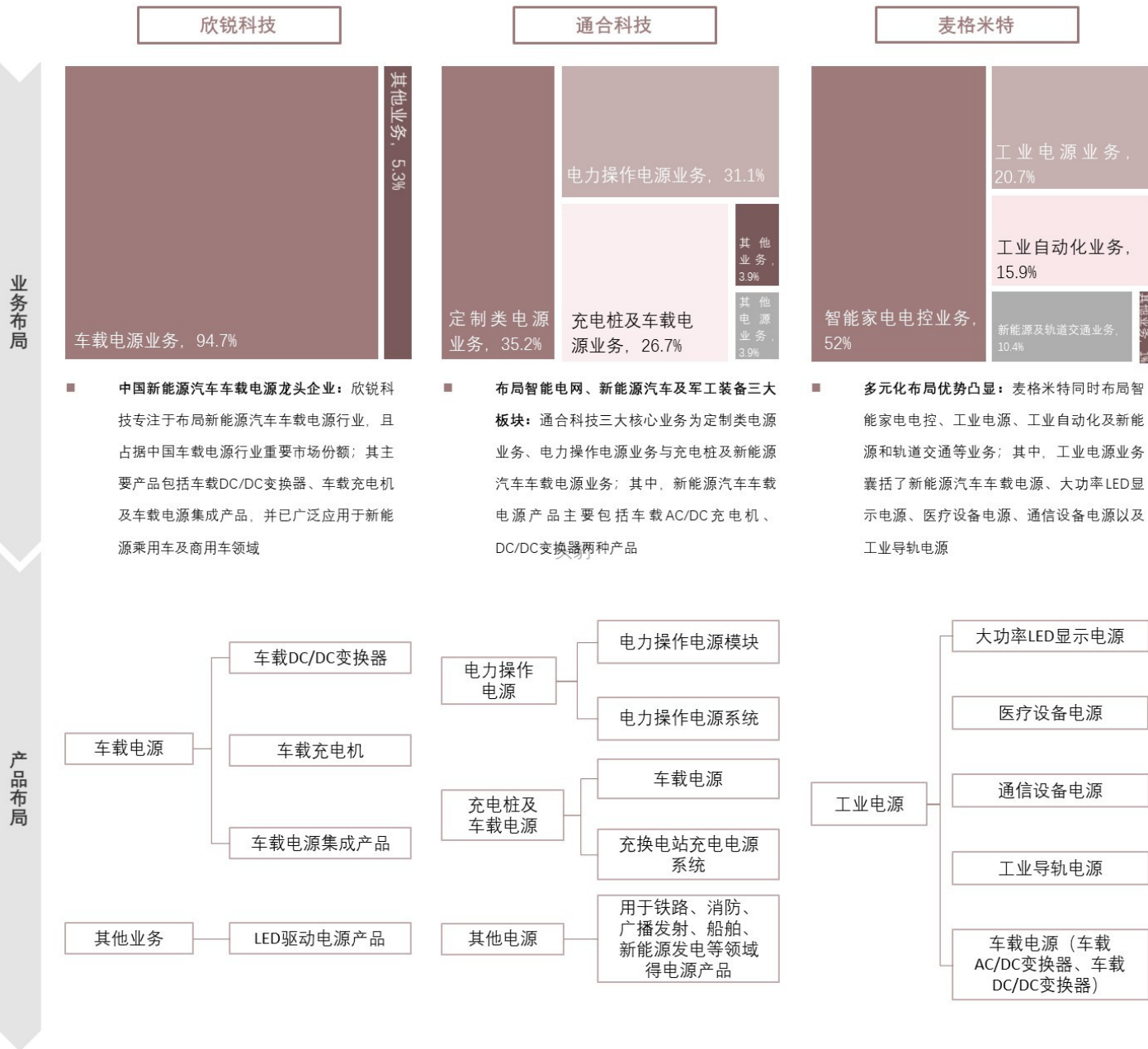


来源：同花顺iFinD、各公司招股书、各公司年报、头豹研究院

■ 二级市场分析 (3/3)

车载电源产业链中游为车载电源产品生产商，其主要产品主要包括车载充电机、DC/DC变换器、车载电源集成产品等，上市标的企业包括欣锐科技、通合科技、麦格米特等

车载电源产业链中游上市标的企业分析



来源：同花顺iFinD、各公司招股书、各公司年报、头豹研究院

第四节

中国车载电源行业发展趋势

- ◆ 集成技术将会成为未来主流

头豹

■ 集成技术将会成为未来主流

车载电源集成技术具有空间利用率和功率密度较高、成本较低等诸多优点，有望成为未来车载电源发展的主流方向，目前全球已有较多企业正加码布局车载电源集成技术

车载电源集成技术的优点



节约新能源汽车布局空间



提高车载电源功率密度



降低新能源汽车整车成本



减轻车载电源产品装机重量



提升能效、降低电缆损耗



减少零部件数量、降低故障率

车载电源集成方案介绍

集成方案类型	集成方案组成
D+I	车载DC/DC变换器+电机控制器
D+C	车载DC/DC变换器+车载充电机
D+C+I	车载DC/DC变换器+车载充电机+电机控制器
MCU	即Motor Control Unit（电机控制单元），车载逆变器+电机
PDU	即Power Distribution Unit（电源分配单元），DC/DC变换器+车载充电机+高压配电箱
PEU	即Power Electronic Unit（动力控制单元），DC/DC变换器+车载充电机+电机控制器+高压配电箱

部分具备车载电源集成产品开发技术的企业列举

企业类型	企业名称	集成方案
本土企业	欣锐科技	D+C
	威迈斯	D+C、PDU、PEU、MCU
	上海电驱动	D+I
	大郡控制	D+I
	汇川联合动力	D+C、MCU
	富特科技	D+C、PDU、MCU
外资企业	台达电子	D+C、PDU、PEU、MCU
	博世	D+C、PDU、MCU
	大陆	D+C、MCU

- 由于新能源汽车整车布局空间有限，且各种车型的整车布局路线之间可能存在较大差异，因此需要配备定制化的车载电源产品，而车载电源集成产品的应用将能更好地避免此类问题。车载电源集成技术是将车载电源产品与电机控制器、高压配电箱等高压系统部件进行集成，以节约整车布局空间、提高车载电源功率密度、减少零部件数量、减轻车载电源产品装机重量、降低整车成本等，目前全球已有较多企业正加码布局车载电源集成技术，如台达电子、博世、大陆、欣锐科技、威迈斯等。

来源：欣锐科技招股书、威迈斯招股书、头豹研究院

方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究10大行业，54个垂直行业的市场变化，已经积累了近50万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。本报告所指的公司或投资标的的价值、价格及投资收入可升可跌。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本文所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本文所载资料、意见及推测不一致的报告和文章。头豹不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。

法律声明

头豹研究院简介

- ◆ 头豹研究院是中国大陆地区首家B2B模式人工智能技术的互联网商业咨询平台，已形成集行业研究、政企咨询、产业规划、会展会议行业服务等业务为一体的一站式行业服务体系，整合多方资源，致力于为用户提供最专业、最完整、最省时的行业和企业数据库服务，帮助用户实现知识共建，产权共享
- ◆ 公司致力于以优质商业资源共享为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



四大核心服务

企业服务

为企业提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整等服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

云研究院服务

提供行业分析师外派驻场服务，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

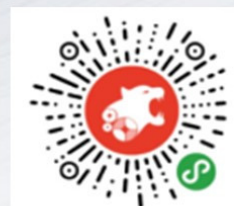
园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务

报告阅读渠道

头豹官网 —— www.leadleo.com 阅读更多报告

头豹小程序 —— 微信小程序搜索“头豹”、手机扫上方二维码阅读研报



添加右侧头豹分析师微信，身份认证后邀您进入行研报告分享交流微信群



详情咨询



客服电话

头豹
400-072-5588



上海

王先生： 13611634866

李女士： 13061967127



深圳

李先生： 18916233114

李女士： 18049912451



南京

杨先生： 13120628075

唐先生： 18014813521

详情咨询



头豹报告库 账户

- 全行业覆盖、近5000本报告展现、支持100万+数据搜索、每年持续更新1000+行企研究报告
- 解决细分行业知识空白
- 价值研究体系助力投资决策
- 月卡、季卡、年卡灵活订阅

报告找不到，马上上头豹

共建报告——合作招募

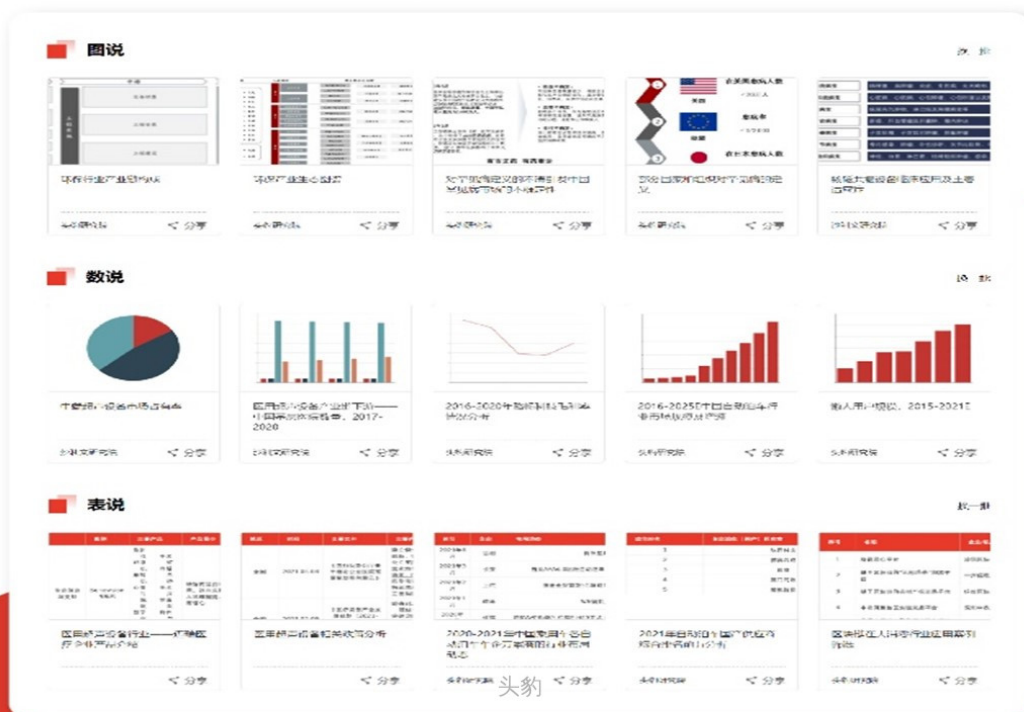
头豹诚邀企业参与报告共建

- 传播企业品牌价值、共塑行业标杆
- 全网渠道发布、多方触达
- 高效 高品质 打造精品报告



“我不想阅读完整的报告, 只想引用里面的数据呀,
有没有相关的工具可以推荐?”

头豹给你答案!



头豹目前收录了400,000+行业数据
涵盖各类图片、表格、数据图等

众多数据 如何才能运用到工作文档里面, 并且一键导入PPT、WORD、EXCEL?
今天, 就安利给你一款解决数据引用难题的“神器”

头豹助手Office插件

头豹助手功能强大, 使用便捷
内置头豹官网的最新图、表等数据
并支持一键使用, 自动匹配导入文档
再也不用Ctrl C+Ctrl V循环了!



如何“解锁神器”?

只需1分钟 即可上手使用!
扫描左侧二维码 查看教程