

2023年 中国锂电设备行业概览

2023 China Lithium Battery Equipment Industry Overview

2023 年中国リチウム電気設備業界の概要

概览标签：锂电设备、锂电池

报告主要作者：刘冠卓

2023/06

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。

研究目的&摘要

研究目的

本报告为锂电设备系列报告，将梳理中国锂电设备市场应用及竞争情况，对整个行业发展状况做出分析。

研究区域范围：中国地区

研究周期：2023年6月

研究对象：锂电设备行业

此研究将会回答的关键问题：

- (1) 锂电设备行业产业链中哪个环节最为关键？
- (2) 锂电设备行业未来的发展趋势？
- (3) 锂电设备行业运营商布局？各自有何竞争优势？

摘要

锂电设备是对于在锂电池生产过程中使用的各种制造设备的泛指，按照对应的锂电池生产步骤的不同，锂电生产设备可分为前段设备、中段设备、后段设备。随着锂电池在动力及储能领域需求快速增长，中国锂电设备行业市场规模不断扩大，由2018年的367.1亿元提高至2022年的941.4亿元，年复合增长率为26.5%，预计2027年将增长至1,331.5亿元。

- **市场现状**：锂电设备价值占比中，前段设备、中段设备、后段设备分别占比30%、40%、30%，截至2023年4月，中国锂电设备国产化率也已经达到90%以上，其中关键工序的装备国产化率达到80%以上。
- **产业链**：锂电设备成本结构包括原材料、人工成本、制造费用，其中原材料占比最大，在80%以上，但随着核心零部件国产化率逐渐提升，原材料成本占比呈现下降趋势，人工与制造费用成本上升。锂电设备厂商实行合格供应商管理制度，对供应商要求较高；其生产计划绝大部分根据销售订单确定，做到以销定产；从销售模式来看，锂电设备厂商通常直接与客户签订销售合同。中国锂电设备厂商业务覆盖环节较广，综合实力较强，头部企业可覆盖全流程锂电设备，为中游电池制造商提供整线解决方案，日韩等海外厂商更偏向于单个设备的研发与销售，单个产品竞争力更强。
- **发展趋势**：随着工业4.0时代的到来，智能化升级成为中国装备制造业发展的必然趋势，锂电设备制造属于高端装备制造业，因此也遵循智能化的发展方向。部署云平台 and 智能控制设备可以有效的采集设备生产数据，锂电设备企业可以通过云平台实现智能化的生产管理，以达到降低经营成本、提高生产效率的目的。
- **竞争格局**：中国锂电设备行业参与企业数量众多，竞争激烈，经过多年发展，中国锂电设备行业已孕育出实力强劲的头部企业，头部企业通过与头部锂电池厂商合作来进一步加强竞争优势抵抗风险。



目录

CONTENTS

◆ 名词解释	07
◆ 行业综述	08
• 定义与分类	09
• 发展历程	10
• 市场现状	11
• 市场规模	12
• 相关政策	13
◆ 产业链分析	14
• 上游：核心零部件供应商	16
• 中游：锂电设备厂商	18
• 下游：锂电池厂商	20
◆ 驱动因素与发展趋势	21
• 驱动观点一：动力锂电池高速增长	22
• 驱动观点二：储能锂电池需求旺盛	23
• 发展趋势观点：智能化升级	24
◆ 竞争格局	26
• 竞争格局概述	27
• 企业推荐一：先导智能	28
• 企业推荐二：赢合科技	30
• 企业推荐三：利元亨	32
◆ 方法论	34
◆ 法律声明	35

目录

CONTENTS

◆ Terms	-----	07
◆ Overview of Industry	-----	08
• Definition and Classification	-----	09
• Development History	-----	10
• Market Status	-----	11
• Market Size	-----	12
• Investment and Financing Analysis	-----	13
◆ Chain Analysis of Industry	-----	14
• Upstream: Core components suppliers	-----	16
• Mid-stream: Lithium battery equipment manufacturer	-----	18
• Downstream: Lithium battery manufacturer	-----	20
◆ The Divers and Trends of China Industry	-----	21
• Divers 1: High growth rate of power lithium batteries	-----	22
• Divers 2: Strong demand for energy storage lithium batteries	-----	23
• Trends : Intelligent update	-----	24

目录

CONTENTS

◆ Competition Landscape and Recommended Companies	-----	26
• Competition Landscape	-----	27
• Company 1: LEAD	-----	28
• Company 2: YINGHE TECHNOLOGY	-----	30
• Company 3: Lyric Robot	-----	32
◆ Methodology	-----	34
◆ Legal Statement	-----	35

图表目录

List of Figures and Tables

图表1: 中国分段锂电设备价值占比, 2022年	-----	11
图表2: 中国部分锂电设备国产化程度, 2022年	-----	12
图表3: 中国锂电设备行业市场规模及预测 (按需求量计), 2018-2027年预测	-----	13
图表4: 先导智能锂电设备成本结构, 2018-2022年	-----	14
图表5: 中国及全球粗钢产量, 2017-2022年	-----	15
图表6: 中国钢产品价格, 2018年5月-2023年5月	-----	15
图表7: 中国及全球锂离子电池出货量, 2018-2022年	-----	15
图表8: 中国锂离子电池进出口金额, 2018-2022年	-----	16
图表9: 中国锂电池出货量结构占比, 2022年	-----	18
图表10: 中国动力型锂电池出货量, 2018-2022年	-----	19
图表11: 中国新能源汽车产销量, 2018-2022年	-----	20
图表12: 中国新型储能装机结构, 2022年	-----	21
图表13: 中国储能型锂电池出货量, 2018-2022年	-----	21
图表14: 中国锂电设备行业竞争格局, 2022年	-----	22
图表15: 先导智能经营状况, 2019-2022年	-----	24
图表16: 赢合科技经营状况, 2019-2022年	-----	25
图表17: 利元亨经营状况, 2019-2022年	-----	26

名词解释

- ◆ **锂电设备：**锂电设备是对于在锂电池生产过程中使用的各种制造设备的泛指，锂电池生产需要经历电芯制造、电芯装配、电芯检测、电池组装四个步骤，按照对应步骤的不同，锂电生产设备可分为前段设备、中段设备、后段设备。
- ◆ **涂布设备：**用于锂电池薄膜表面涂布工艺，涂布机把成卷的基材涂一层特定功能的胶、涂料或油墨，等烘干后在收卷。
- ◆ **卷绕设备：**卷绕机是将大面积片状物质按照一定的方案卷成卷，如纺织卷绕机、电容器卷绕机、薄膜电阻卷绕机、电池卷绕机等。
- ◆ **模切设备：**模切设备是按照固定模板来进行切割的机器。模切机利用钢刀、五金模具、钢线（或钢板雕刻成的模版），通过压印版施加一定的压力，将印品或纸板轧切成一定形状。是印后包装加工成型的重要设备。
- ◆ **叠片设备：**叠片机用于叠片，组成是隔膜开卷送进装置等。叠片机由隔膜开卷送进装置、多工位复合取料摆纸机械手、模块化升降工作台装置、模块化压纸机构、平板式专用真空吸附装置、电气控制与操作面板（含触摸屏）组成。
- ◆ **检测设备：**检测设备是指一系列用于检测或测试物质性质、数量、结构等的设备和仪器。
- ◆ **SaaS：**软件运营服务，Software as a Service，简称SaaS。SAAS是让用户能够通过互联网连接和使用基于云的应用程序。常见示例有电子邮件、日历和办公工具
- ◆ **PaaS：**平台服务，Platform as a Service，简称PaaS。PaaS把服务器平台作为一种服务提供的商业模式，通过网络进行程序提供的服务称之为SaaS(Software as a Service)，是云计算三种服务模式之一。
- ◆ **IaaS：**基础设施即服务，Infrastructure as a Service，简称IaaS。指把IT基础设施作为一种服务通过网络对外提供，并根据用户对资源的实际使用量或占用量进行计费的一种服务模式。
- ◆ **边缘计算：**边缘计算，是指在靠近物或数据源头的一侧，采用网络、计算、存储、应用核心能力为一体的开放平台，就近提供最近端服务。其应用程序在边缘侧发起，产生更快的网络服务响应，满足行业在实时业务、应用智能、安全与隐私保护等方面的基本需求。边缘计算处于物理实体和工业连接之间，或处于物理实体的顶端。
- ◆ **GWh：**电量单位，1GWh等于100万KWh等于100万度电，是英文Gigawatt-hour的缩写。

第一部分：行业综述

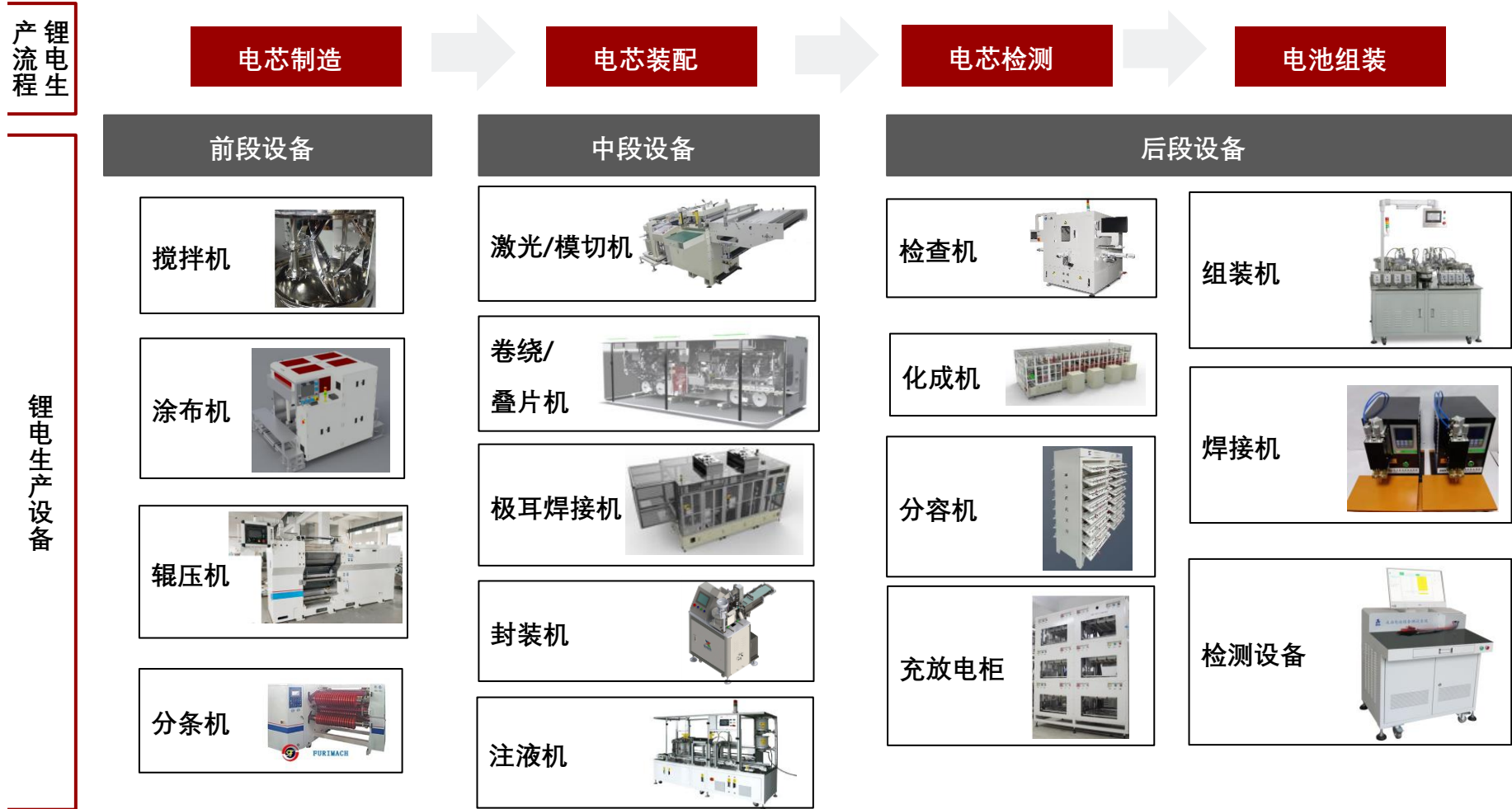
主要观点：

- 锂电设备是对于在锂电池生产过程中使用的各种制造设备的泛指，按照对应的锂电池生产步骤的不同，锂电生产设备可分为前段设备、中段设备、后段设备
- 1998年，中国锂电装备制造行业开始起步，但早期进口依赖严重；2013年，锂电设备国产化率达到30%，锂电设备市场进入快速增长期；2018年后，锂电设备行业加速整合，市场份额进一步向头部企业集中
- 锂电设备价值占比中，前段设备、中段设备、后段设备分别占比30%、40%、30%，截至2023年4月，中国锂电设备国产化率也已经达到90%以上，其中关键工序的装备国产化率达到80%以上
- 随着锂电池在动力及储能领域需求快速增长，中国锂电设备行业市场规模不断扩大，由2018年的367.1亿元提高至2022年的941.4亿元，年复合增长率为26.5%，预计2027年将增长至1,331.5亿元
- 近年来，国家加快制定智能装备标准，推动行业有序健康发展，根据《“十四五”智能制造发展规划》，到2025年，中国智能制造装备技术水平和市场竞争力将显著提升，市场满足率超过70%

锂电设备行业综述——定义与分类

锂电设备是对于在锂电池生产过程中使用的各种制造设备的泛指，按照对应的锂电池生产步骤的不同，锂电生产设备可分为前段设备、中段设备、后段设备

锂电设备定义与分类



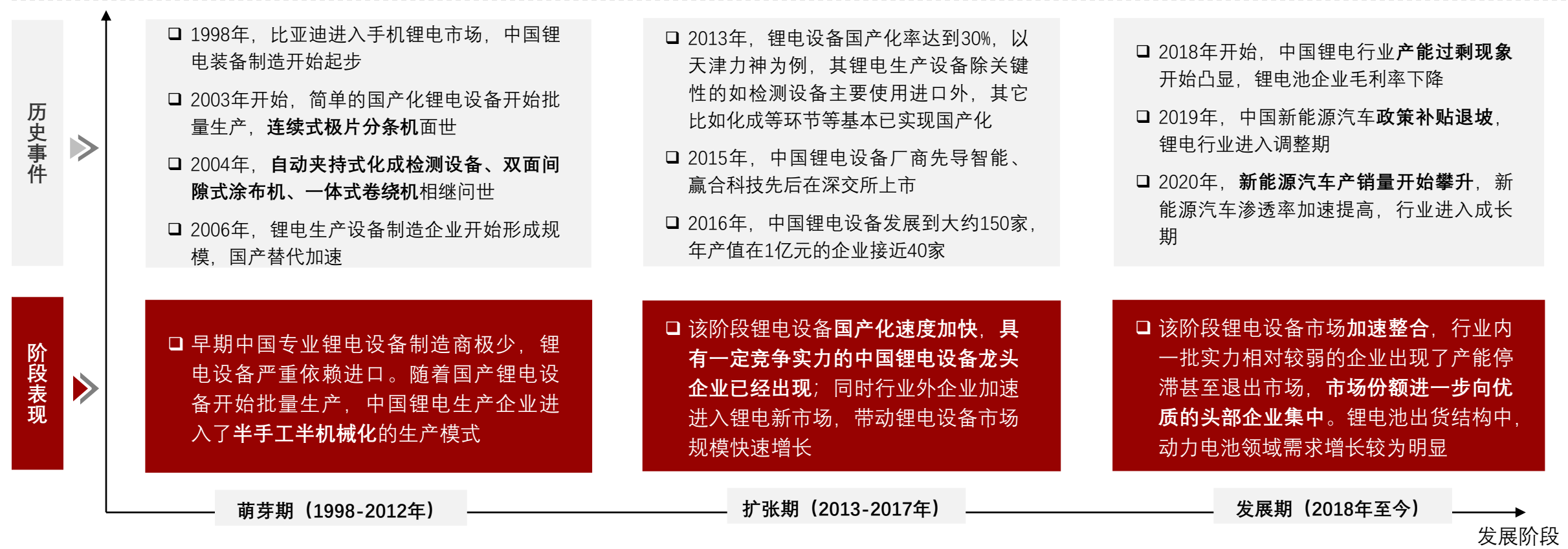
□ 锂电设备是对于在锂电池生产过程中使用的各种制造设备的泛指，锂电设备数量多、类型杂，各厂商在生产锂电设备时具有较高的自由度。锂电设备的使用与锂电池的生产流程息息相关，锂电池生产需要经历电芯制造、电芯装配、电芯检测、电池组装四个步骤，按照对应步骤的不同，锂电生产设备可分为前段设备、中段设备、后段设备。前段设备覆盖电芯制造步骤，主要包括搅拌机、涂布机、辊压机、分条机等设备。中段设备覆盖电芯装配步骤，包括激光/模切机、卷绕/叠片机、极耳焊接机、封装机、注液机等。后段设备覆盖电芯检测、电池组装步骤，包括组装机、焊接机、检测设备。

锂电设备行业综述——发展历程

1998年，中国锂电装备制造行业开始起步，但早期进口依赖严重；2013年，锂电设备国产化率达到30%，锂电设备市场进入快速增长期；2018年后，锂电设备行业加速整合，市场份额进一步向头部企业集中

中国锂电设备行业发展历程

1998年，中国锂电装备制造行业开始起步，2003年开始，国产化锂电设备相继问世，2006年以后，中国锂电生产设备制造企业开始形成规模。这段时期中国锂电生产企业主要采用半手工半机械化的生产模式。2013年，锂电设备国产化率达到30%，2015年，中国锂电设备厂商先导智能、赢合科技先后在深交所上市。这段时期锂电设备国产化速度加快，具有一定竞争实力的中国锂电设备龙头企业已经出现，锂电设备市场规模快速增长。2018年后，锂电设备市场加速整合，市场份额进一步向头部企业集中。



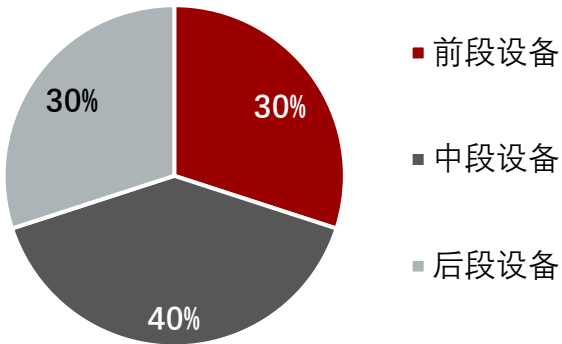
来源：利元亨招股说明书，头豹研究院

锂电设备行业综述——市场现状

锂电设备价值占比中，前段设备、中段设备、后段设备分别占比30%、40%、30%，截至2023年4月，中国锂电设备国产化率也已经达到90%以上，其中关键工序的装备国产化率达到80%以上

锂电设备市场现状

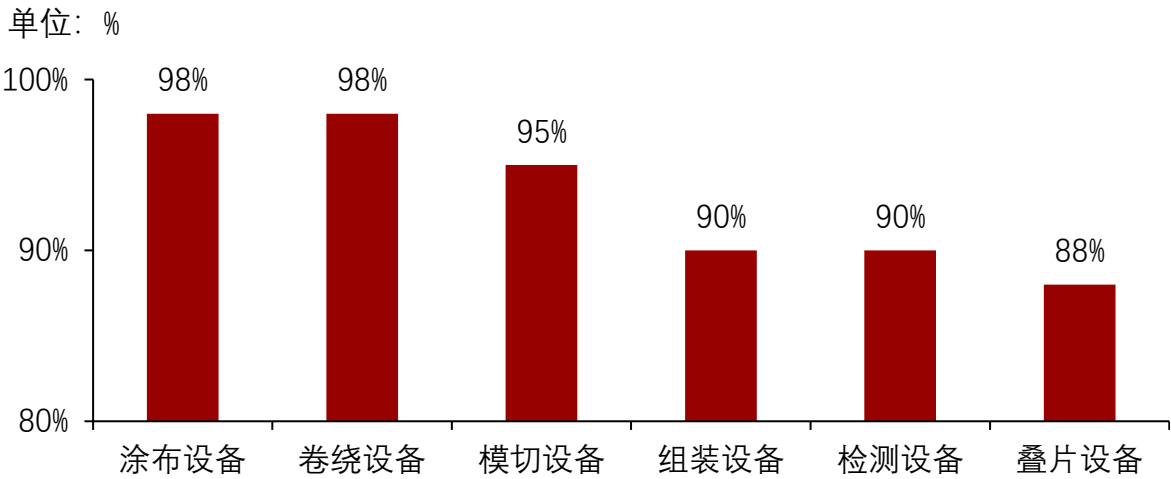
中国分段锂电设备价值占比，2022年



从锂电设备的价值占比来看，锂电设备工艺流程中，前段、中段、后段设备分别占比30%、40%、30%。其中，前段设备中的核心设备为涂布机，中段为卷绕/叠片机，后段为化成/分容检测机。前段、中段设备价值占比较大，但技术要求相对更高，市场竞争格局较为清晰，先导智能、赢合科技作为代表厂商地位稳固。后段设备进入门槛相对较低，市场参与者众多，虽然价值占比仅30%，但竞争激烈，市场竞争格局尚未明朗。

	核心设备	代表厂商
前段设备	涂布机	先导智能、科恒股份、赢合科技
中段设备	卷绕/叠片机	先导智能、赢合科技
后段设备	化成/分容检测机	先导智能、杭可科技、星云股份

中国部分锂电设备国产化程度，2022年



中国锂电设备行业在发展初期由国外垄断，设备严重依赖进口。随着技术进步以及下游应用领域的快速发展，中国锂电设备国产化率显著提高。截至2023年4月，锂电设备国产化率也已经达到90%以上，其中关键工序的装备国产化率达到80%以上。涂布设备、卷绕设备作为前段及中段设备中的核心设备，国产化率在98%左右，模切设备国产化率在95%，组装设备、检测设备、叠片设备属于后段设备，国产化率在90%左右。目前锂电设备中，仅部分高精尖零部件仍需进口，例如涂布机的高精度磨头、高功率激光焊接机的接口等，对设备精度要求较高。

来源：高工锂电，专家访谈，人民网，头豹研究院

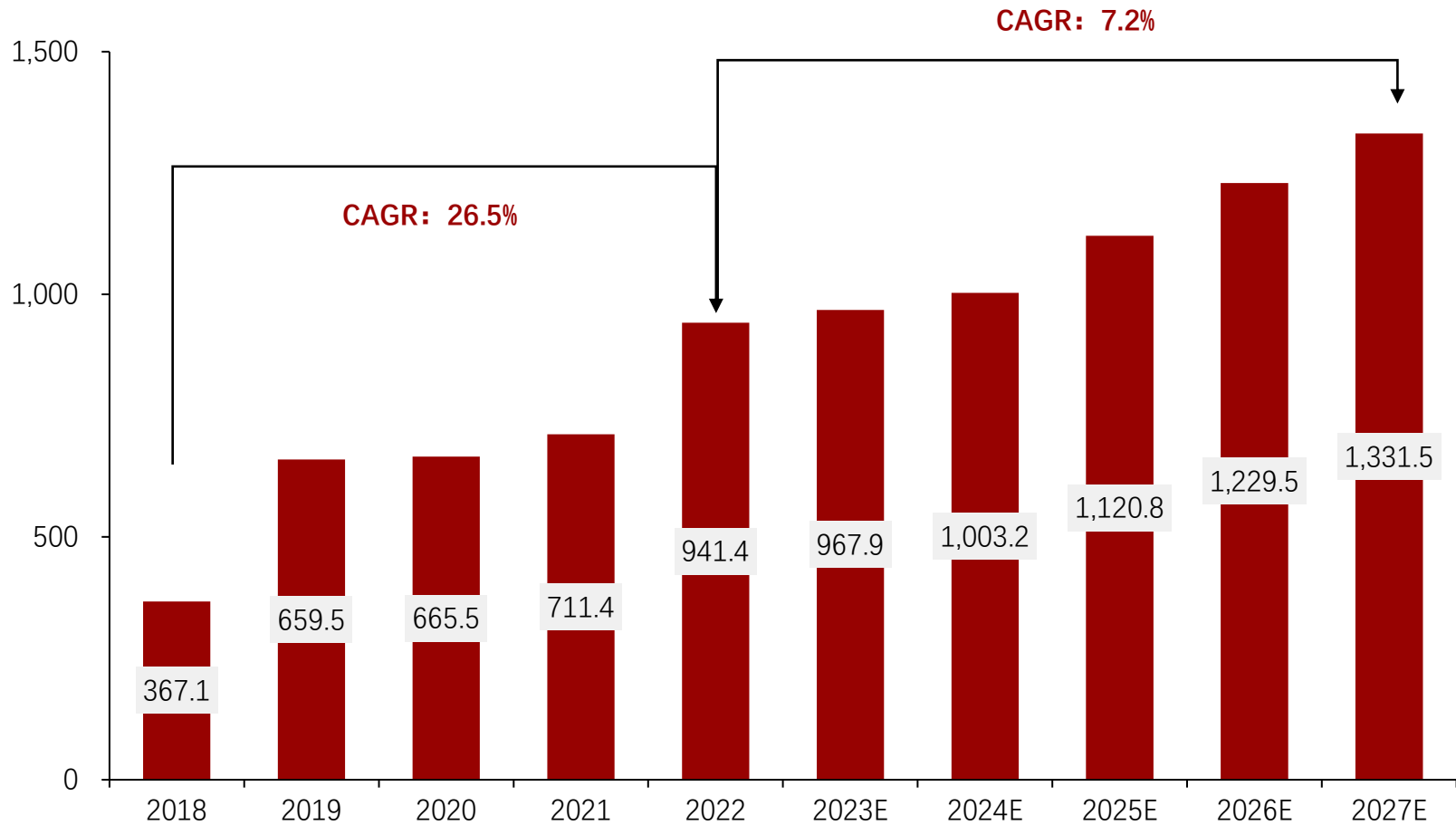
锂电设备行业综述——市场规模

随着锂电池在动力及储能领域需求快速增长，中国锂电设备行业市场规模不断扩大，由2018年的367.1亿元提高至2022年的941.4亿元，年复合增长率为26.5%，预计2027年将增长至1,331.5亿元

中国锂电设备行业市场规模及预测（按需求量计），2018-2027年预测

头豹洞察

单位：[亿元]



- 随着锂电池在动力及储能领域需求快速增长，中国锂电设备行业市场规模不断扩大，由2018年的**367.1亿元**提高至2022年的**941.4亿元**，年复合增长率为**26.5%**，预计2027年将增长至**1,331.5亿元**，年复合增长率为**7.2%**。
- 2018年至2020年，受下游新能源汽车高速发展的带动，中国动力锂电池出货量持续上涨，逐渐发展成为锂电池出货结构中占比最大的类型。动力电池的高速发展驱动锂电池企业纷纷扩产，锂电生产设备需求量随之上涨，带动锂电设备市场规模上涨。2020年后，动力电池产能过剩现象开始显现，储能领域成为锂电池需求量新的增长点，带动锂电设备市场规模增长。
- 预计未来随着新能源汽车的进一步发展，锂电池需求将同步上涨，锂电设备作为锂电池生产的必备机械设备，在未来的需求也将进一步被激发。同时，随着锂电池设备技术的进步以及应用场景的探索，光伏行业也成为锂电设备企业可发展的行业，锂电设备市场规模将进一步扩大。

来源：专家访谈，高工锂电，头豹研究院

锂电设备行业综述——相关政策

近年来，国家加快制定智能装备标准，推动行业有序健康发展，根据《“十四五”智能制造发展规划》，到2025年，中国智能制造装备技术水平和市场竞争力将显著提升，市场满足率超过70%

锂电设备行业相关政策

政策名称	颁布日期	颁布主体	主要内容及影响
《“十四五”智能制造发展规划》	2021-12	工业和信息化部等8部门	到2025年，规模以上制造业企业大部分实现数字化网络化，重点行业骨干企业初步应用智能化；到2035年，规模以上制造业企业全面普及数字化网络化，重点行业骨干企业基本实现智能化。智能制造装备和工业软件技术水平和市场竞争力显著提升，市场满足率分别超过70%和50%。 该政策为智能制造行业提出了明确的标准和要求，鼓励智能制造行业加快发展、提高市场竞争力。
《国家智能制造标准体系建设指南（2021版）》	2021-11	工业和信息化部、国家标准化管理委员会	加快制定人机协作系统、工艺装备、检验检测装备等智能装备标准，智能工厂设计、集成优化等智能工厂标准，供应链协同、供应链评估等智慧供应链标准，网络协同制造等智能服务标准，工业网络融合等工业网络标准，支撑智能制造发展迈上新台阶。 该政策要求加快工艺装备、检验检测装备等智能装备标准的制定，有利于行业有序健康发展。
《锂离子电池行业规范条件（2021年本）》	2021-11	工业和信息化部	锂离子电池企业应具有电极涂覆后均匀性的监测能力，极涂覆厚度和长度的控制精度分别不低于 2μm和1mm；应具电极烘干工艺技术，含水量控制精度不低于10ppm；应具有注液过程中温湿度和洁净度等境条件控制能力；应具有电池装配后的内部短路高压测（HI-POT）在线检测能力；应具有单体电池开路电压、内阻等一性控制能力，控制精度分别不低于 1mV 和 1mΩ；应具有电池保护板功能在线检测能力。 该政策对锂电池生产制造提出了明确的规范要求，有利于行业的规范及安全发展。
《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》	2020-10	国务院办公厅	鼓励企业提高锂、镍、钴、铂等关键资源保障能力。建立健全动力电池模块化标准体系，加快突破关键制造装备，提高工艺水平和生产效率。建立健全动力电池运输仓储、维修保养、安全检验、退役退出、回收利用等环节管理制度，加强全生命周期监管。 该政策要求加快突破锂电池关键制造装备，有利于锂电设备行业技术迭代升级、进一步提高国产化率。
《关于有序推动工业通信业企业复工复产的指导意见》	2020-02	工业和信息化部	优先支持汽车、电力装备、机床等产业链长、带动能力强的产业。继续支持智能光伏、锂离子电池等产业以及制造业单项冠军企业。重点支持智能制造、新能源汽车、节能环保等战略性新兴产业。 该政策扶持优秀锂电池制造企业发展壮大，有利于智能制造等新兴产业进一步发展。

来源：工信部，国务院，头豹研究院

第二部分：产业链

主要观点：

- 锂电设备产业链上游零部件众多，钢材为其核心零部件主要原材料；中游锂电设备厂商竞争者众多，行业竞争激烈；下游锂电池应用领域中，动力领域占比最大，2022年中国动力锂电池出货量为490GWh
- 锂电设备成本结构包括原材料、人工成本、制造费用，其中原材料占比最大，在80%以上，但随着核心零部件国产化率逐渐提升，原材料成本占比呈现下降趋势，人工与制造费用成本上升
- 2017年至2022年，中国粗钢产量经历了持续上涨到逐年递减的过程，但整体供给仍较为充足，可为锂电设备行业提供稳定充足的原材料供应，钢价的下跌也为中游锂电设备厂商释放了更多的利润空间
- 锂电设备厂商实行合格供应商管理制度，对供应商要求较高；其生产计划绝大部分根据销售订单确定，做到以销定产；从销售模式来看，锂电设备厂商通常直接与客户签订销售合同
- 中国锂电设备厂商业务覆盖环节较广，综合实力较强，头部企业可覆盖全流程锂电设备，为中游电池制造商提供整线解决方案，日韩等海外厂商更偏向于单个设备的研发与销售，单个产品竞争力更强
- 2022年，全球锂离子电池出货量958GWh，其中中国锂离子电池出货量658GWh，中国是目前全球最大的锂离子电池生产和消费国，中国锂电池企业在满足国内消费市场的同时，纷纷出海拓展海外市场

锂电设备行业产业链分析——产业链图谱

锂电设备产业链上游零部件众多，钢材为其核心零部件主要原材料；中游锂电设备厂商竞争者众多，行业竞争激烈；下游锂电池应用领域中，动力领域占比最大，2022年中国动力锂电池出货量为490GWh

锂电设备行业产业链图谱



来源：专家访谈，各企业官网，头豹研究院

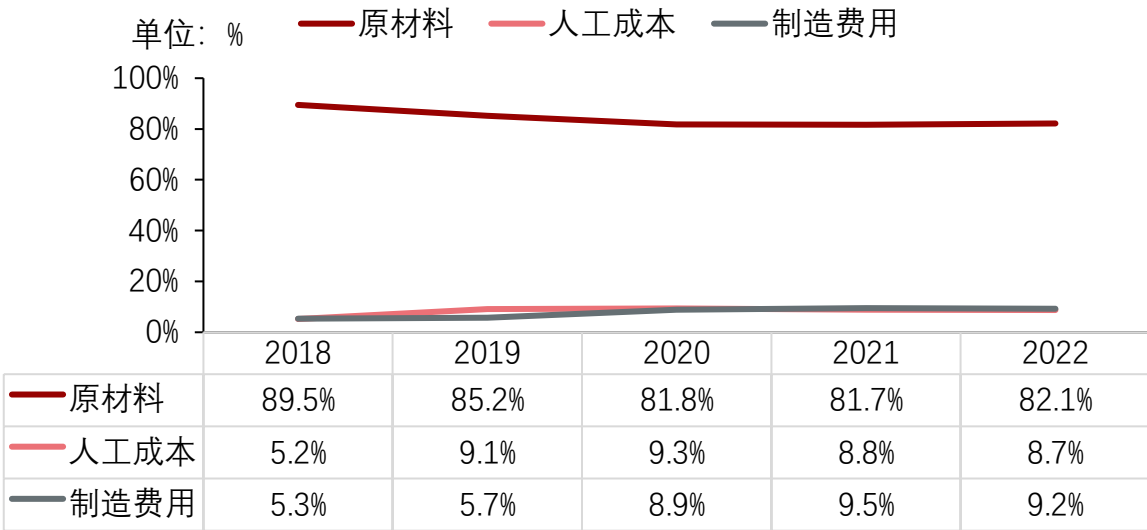
锂电设备产业链上游——核心零部件

锂电设备成本结构包括原材料、人工成本、制造费用，其中原材料占比最大，在80%以上，但随着核心零部件国产化率逐渐提升，原材料成本占比呈现下降趋势，人工与制造费用成本上升

锂电设备上游核心零部件分析

核心零部件	作用	单GWh投资额
伺服电机	将收到的电压信号转换为转矩和转速以驱动控制对象，可控制速度，位置精度较高	500-600万元
激光焊接机	将激光束聚焦到微小的焊接区域，通过局部熔化实现焊接，焊接精度和效率高	800-900万元
机械手	将生产线上的电池自动搬运到指定位置，实现生产线的无缝连接，是一种智能自动化设备	300-400万元
机器视觉系统	在锂电池生产制造过程中的卷绕检测、外观缺陷检测、字符识别等环节代替手工作业	230-240万元
PLC控制器	一种主要应用于工业控制领域的控制器，采用一类可编程的存储器，用于其内部存储程序、执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数与算术操作等面向用户的指令	400万元

先导智能锂电设备成本结构，2018-2022年



□ 锂电设备成本结构包括原材料、人工成本、制造费用，其中原材料占比最大，在80%以上。近年来，原材料成本在锂电设备生产成本中的比重呈现下降趋势，以先导智能为例，其锂电设备原材料成本占比由2018年的89.5%下降至2022年的82.1%，而人工成本及制造费用占比均有所上升。原材料占比下降的主要原因在于伺服电机等核心零部件国产化率逐渐提升，采购成本降低。人工成本、制造费用占比提升的原因在于锂电设备自动化产线建设加速、且工艺不断整合，导致人工与制造费用成本上升。

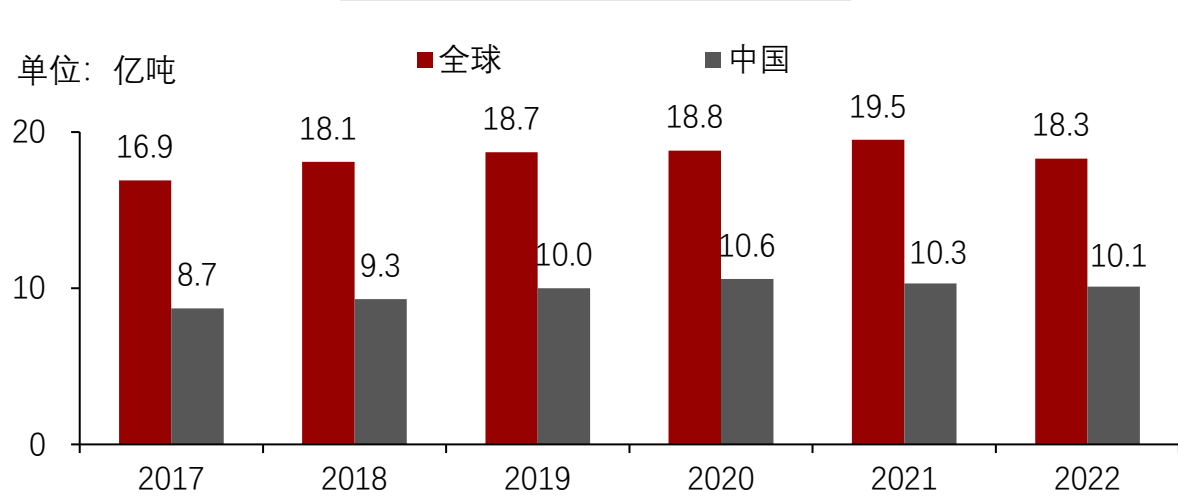
来源：专家访谈，先导智能年报，头豹研究院

锂电设备产业链上游——零部件原材料

2017年至2022年，中国粗钢产量经历了持续上涨到逐年递减的过程，但整体供给仍较为充足，可为锂电设备行业提供稳定充足的原材料供应，钢价的下跌也为中游锂电设备厂商释放了更多的利润空间

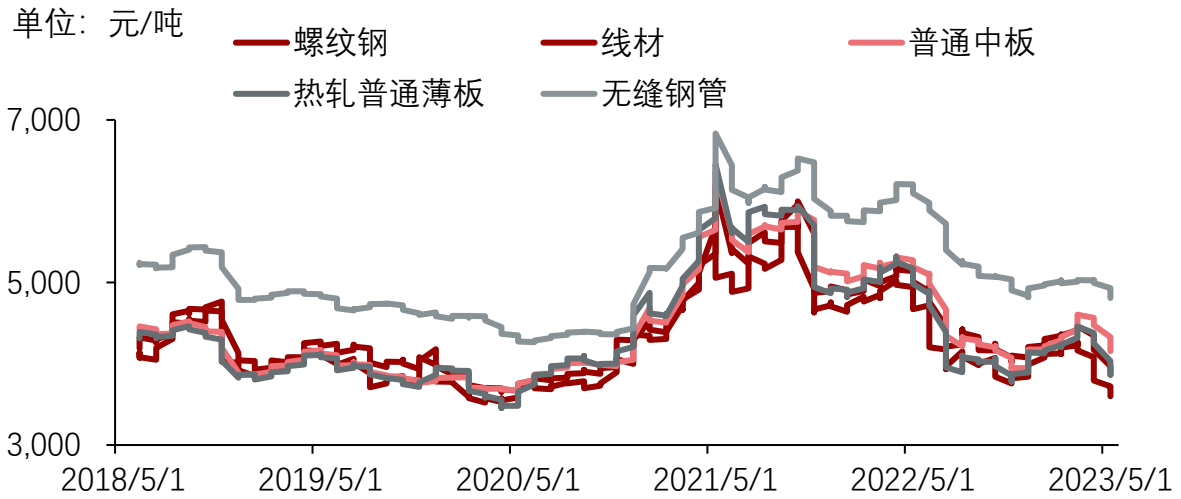
锂电设备上游零部件原材料分析

中国及全球粗钢产量，2017-2022年



- ❑ 粗钢是铁水经过加工、添加合金、碳等元素浇筑成型后的成品，广泛应用于工业、制造业中。2017年至2022年，全球粗钢产量经历了持续上涨到波动下降的过程。主要原因在于中国粗钢需求量的持续下降以及2022年俄乌战争导致能源成本升高，欧洲地区钢铁生产受到较大影响。
- ❑ 2017年至2022年，中国粗钢产量也经历了持续上涨到逐年递减的过程，主要原因在于2020年后，受不可控因素及房地产行业下行的影响，国内用钢需求量下降。从整体情况来看，中国粗钢产量供给较为充足，可为锂电设备行业提供稳定充足的原材料供应。

中国钢产品价格，2018年5月-2023年5月



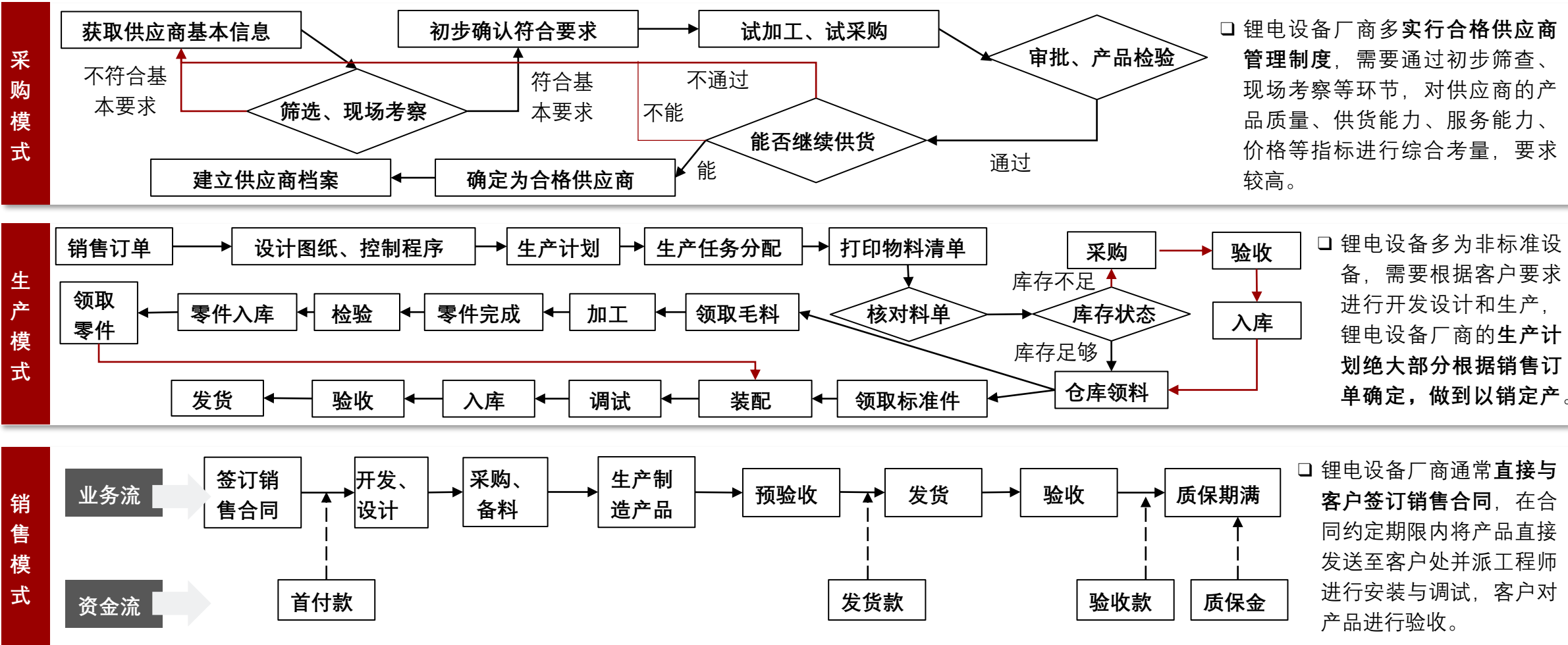
- ❑ 从钢产品价格走势来看，2018年以来，中国钢产品价格经历了先波动上涨后波动下跌的过程，预计未来仍将维持下跌态势。目前中国市场流通的钢产品主要包括螺纹钢、线材、普通中板、热轧普通薄板、无缝钢管，价格差异较小，整体走势保持一致。2018年至2020年底，中国钢产品价格维持在每吨3,000至5,000元之间波动。2021年开始，工信部推行钢铁去产量工作，钢产品市场供应缩减，拉动钢价大幅上涨，一度飙升至每吨7,000元。但此轮钢厂减产后续动力不足，库存积压较为严重，同时钢材需求低于市场预期，多重作用下导致2022年后中国钢价持续下跌。钢价的下跌为中游锂电设备厂商释放了更多的利润空间。

来源：国家统计局，Choice，工信部，头豹研究院

锂电设备产业链中游——锂电设备厂商经营模式

锂电设备厂商实行合格供应商管理制度，对供应商要求较高；其生产计划绝大部分根据销售订单确定，做到以销定产；从销售模式来看，锂电设备厂商通常直接与客户签订销售合同

锂电设备厂商经营模式



锂电设备产业链中游——锂电设备厂商业务布局

中国锂电设备厂商业务覆盖环节较广，综合实力较强，头部企业可覆盖全流程锂电设备，为中游电池制造商提供整线解决方案，日韩等海外厂商更偏向于单个设备的研发与销售，单个产品竞争力更强

锂电设备厂商产品业务布局

	企业名称	前段				中段						后段		
		搅拌	涂布	辊压	分条	制片	模切	卷绕	叠片	焊接	注液	化成/分容	检测	PACK
中国厂商	先导智能	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	赢合科技		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓
	杭可科技											✓	✓	
	星云股份											✓	✓	✓
	大族激光	✓	✓				✓			✓	✓			✓
	利元亨		✓		✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	科恒股份	✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓			✓
海外厂商	日本CKD							✓						
	日本平野		✓											
	韩国PNT		✓	✓	✓			✓						

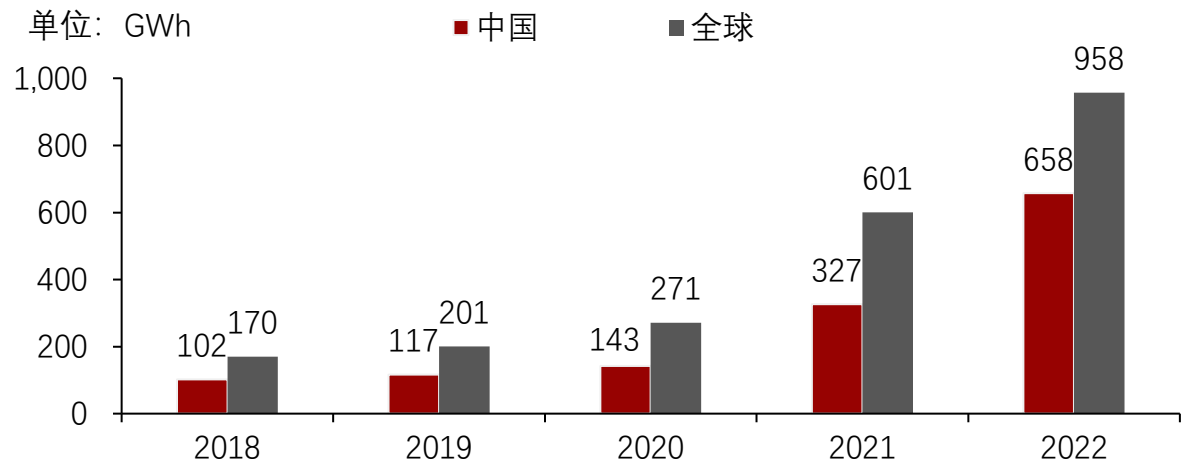
□ 锂电设备涉及环节众多、工艺复杂。中国锂电设备厂商业务覆盖环节较广，综合实力较强，头部企业可覆盖全流程锂电设备，为中游电池制造商提供整线解决方案。大部分中国企业可覆盖前段、中段或后段设备。而日韩等海外厂商，更偏向于单个设备的研发与销售，单个产品竞争力更强。

锂电设备产业链下游——锂离子电池

2022年，全球锂离子电池出货量958GWh，其中中国锂离子电池出货量658GWh，中国是目前全球最大的锂离子电池生产和消费国，中国锂电池企业在满足国内消费市场的同时，纷纷出海拓展海外市场

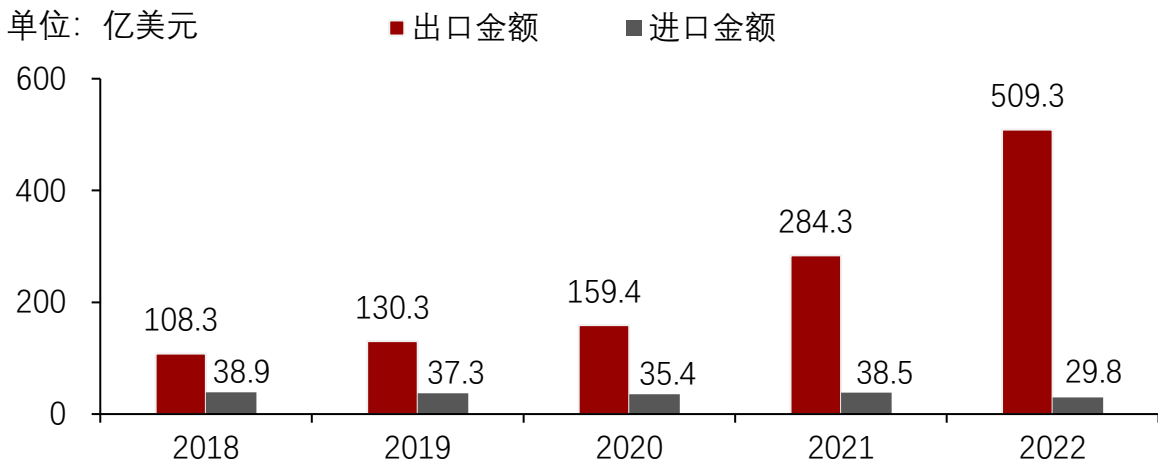
锂电设备下游锂电池市场分析

中国及全球锂离子电池出货量，2018-2022年



□ 锂离子电池是锂电设备的下游应用，锂电设备贯穿锂离子电池生产制作的全部流程。锂离子电池具有能量密度高、使用寿命长、循环次数多等优势，在新能源汽车和电力储能领域得到广泛应用，未来市场发展潜力巨大。受下游需求快速增长的强力驱动，近年来全球锂电池出货量快速上涨，由2018年的170GWh上涨至2022年的958GWh。中国积极推行“双碳”政策，在新能源领域发展较快，锂电池出货量规模逐年上涨，由2018年的102GWh上涨至2022年的658GWh，目前中国是全球最主要的锂电池生产和消费国，锂电池占比最高。

中国锂离子电池进出口金额，2018-2022年



□ 从进出口金额来看，中国锂离子电池出口金额远高于进口金额，市场处于贸易顺差状态。从增长趋势来看，中国锂离子电池出口金额逐年递增，由2018年的108.3亿美元上涨至2022年的509.3亿美元，增速维持在高位；锂离子电池进口金额则呈现波动下降的趋势，由2018年的38.9亿美元下降至2022年的29.8亿美元。中国是目前全球最大的锂离子电池生产和消费国，拥有宁德时代、比亚迪等锂电池巨头企业，这些企业的产品在满足国内消费市场的同时，纷纷出海拓展海外市场。未来中国锂电池企业出海趋势愈发明显，海外市场发展潜力巨大。

第三部分：驱动因素、发展趋势

主要观点：

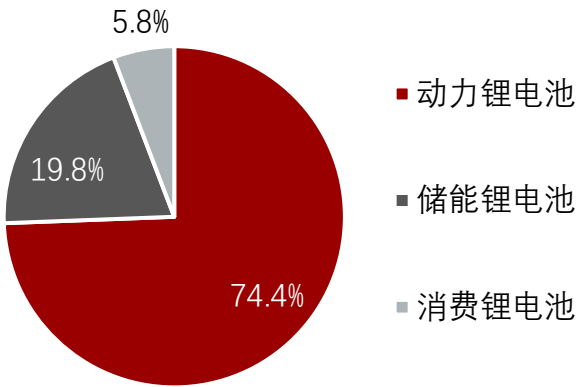
- 2022年，中国锂电池出货量结构中，动力锂电池占比最大，为74.4%，出货量达到490GWh，受下游新能源汽车需求增长的带动，动力锂电池的快速发展，同时为上游锂电设备的发展提供了强大的驱动力
- 2022年，中国储能锂电池出货量为130GWh，储能锂电池装机规模占新型储能比重的94.4%，储能锂电池行业未来发展的增长点，也为锂电设备行业的发展提供了新的驱动力
- 随着工业4.0时代的到来，智能化升级成为中国装备制造业发展的必然趋势，锂电设备制造属于高端装备制造业，因此也遵循智能化的发展方向
- 部署云平台和智能控制设备可以有效的采集设备生产数据，锂电设备企业可以通过云平台实现智能化的生产管理，以达到降低经营成本、提高生产效率的目的

锂电设备行业驱动因素——动力锂电池高速增长

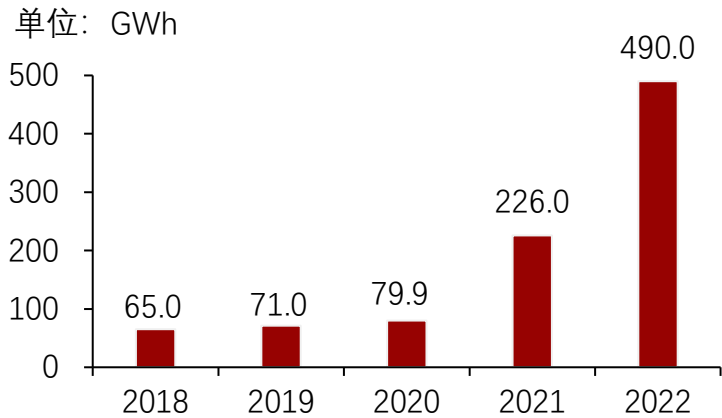
2022年，中国锂电池出货量结构中，动力锂电池占比最大，为74.4%，出货量达到490GWh，受下游新能源汽车需求增长的带动，动力锂电池的快速发展，同时为上游锂电设备的发展提供了强大的驱动力

锂电设备受动力锂电池高速增长驱动

中国锂电池出货量结构占比，2022年

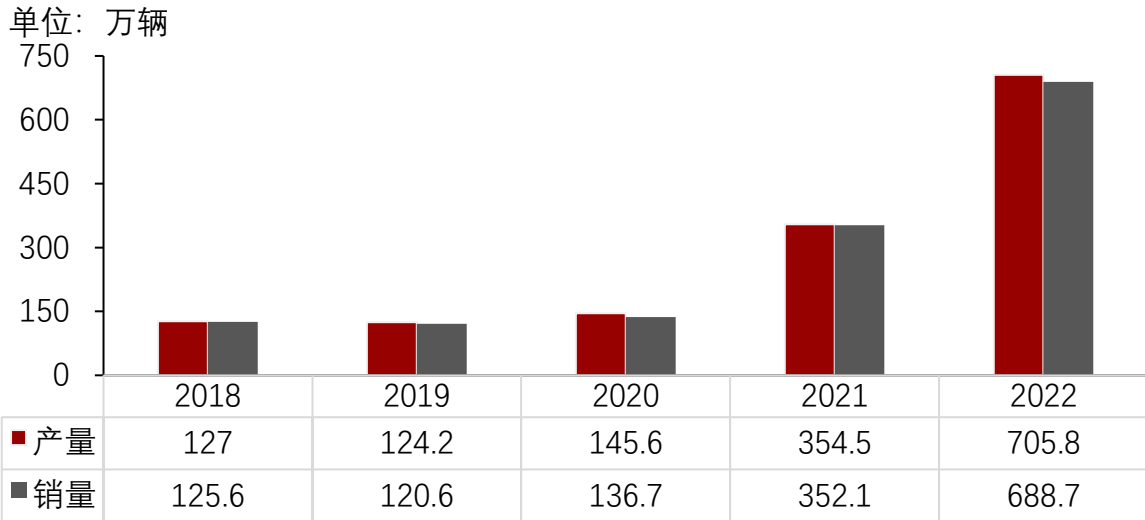


中国动力型锂电池出货量，2018-2022年



□ 锂离子电池按照应用领域的不同进行分类，可分为动力锂电池、储能锂电池和消费锂电池。近年来，受下游新能源汽车蓬勃发展的带动，中国动力锂电池市场发展迅速，出货量逐年上涨。2018年，中国动力锂电池出货量为65GWh，2022年已上涨至490GWh，占整体锂电池出货量的比重达到74.4%。动力锂电池的快速发展，为上游锂电设备行业的发展提供了强大的驱动力，锂电设备行业的发展也为电池厂商提供了扩产基础。

中国新能源汽车产销量，2018-2022年



□ 新能源汽车是动力锂电池最重要的下游应用，动力电池为新能源汽车提供电力支持，动力电池行业的发展与新能源汽车行业的发展紧密相关。2018年至2022年，中国新能源汽车产销量呈上涨趋势，且2020年后增速显著提升。一方面，新能源汽车产业链日益成熟、产品不断丰富、使用环境逐渐优化，另一方面，长期的市场教育使得消费者对于新能源汽车的认可度不断提升，良性循环下新能源汽车产销量持续走高。新能源汽车行业的高速发展为上游动力电池厂商加速扩产提供了动力，从而进一步带动锂电设备行业加速发展。

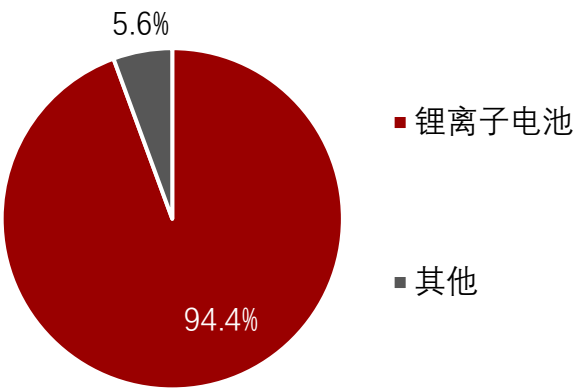
来源：高工锂电，中国汽车工业协会，国家统计局，头豹研究院

锂电设备行业驱动因素——储能锂电池需求旺盛

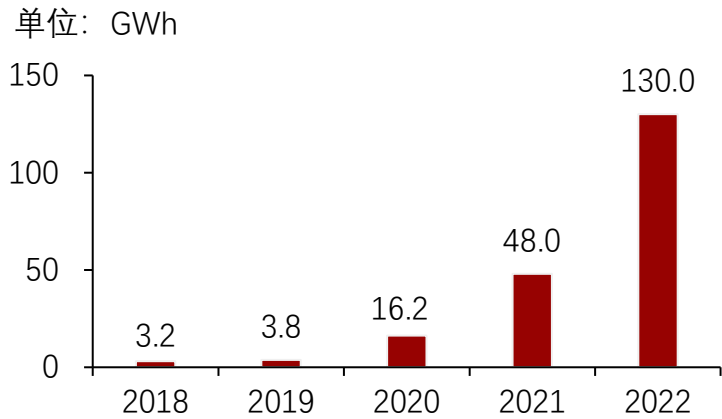
2022年，中国储能锂电池出货量为130GWh，储能锂电池装机规模占新型储能比重的94.4%，储能锂电池行业未来发展的增长点，也为锂电设备行业的发展提供了新的驱动力

锂电设备受储能锂电池需求旺盛驱动

中国新型储能装机结构，2022年



中国储能型锂电池出货量，2018-2022年



来源：高工锂电，中关村储能产业技术联盟，头豹研究院

□ 新型储能是指除抽水蓄能外的其他新型储能技术，目前中国新型储能技术中，锂离子电池装机规模占比最大，为94.4%，是技术最为成熟、应用最为广泛的新型储能技术。2020年开始，中国提倡大力发展新型储能技术，各地政府积极响应，颁布新能源配储要求，推动中国储能锂电池行业高速发展，2022年中国储能型锂电池出货量达到130GWh。储能是锂电池行业未来发展的增长点，也为锂电设备行业的发展提供了新的驱动力。

▶ 储能锂电池应用场景

电源侧

电网侧

用户侧

应用需求：

□ 电力调峰

□ 辅助动态运行

□ 系统调频

□ 可再生能源并网

应用需求：

□ 缓解电网阻塞

□ 延缓输配电设备扩容升级

应用需求：

□ 电力自发自用

□ 峰谷价差套利

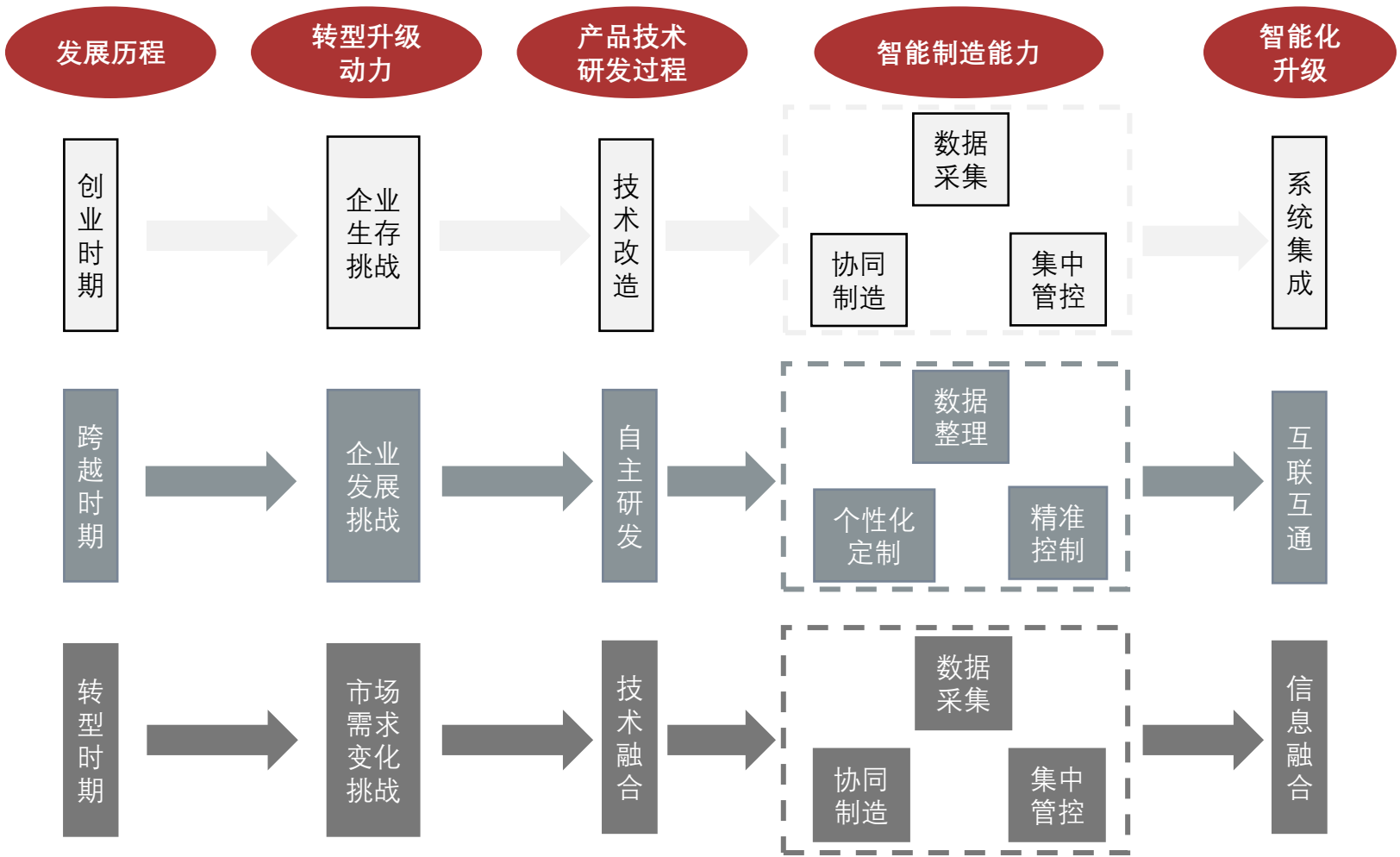
□ 容量电费管理

□ 储能锂电池应用场景分为电源侧、电网侧和用户侧。电源侧储能可解决光伏、风电因随机性和不确定性而导致的弃风弃光等并网消纳问题，起到平滑发电输出的作用，进而提高新能源利用率。电网侧储能参与电力辅助中的调峰调频环节，缓解电网压力、提高资源利用效率。用户侧储能可以通过“削峰填谷”的方式降低用户用电成本。随着储能锂电池下游应用场景的不断拓展，以及国家政策的大力扶持，储能锂电池行业迎来了加速发展期。

锂电设备行业发展趋势——智能化升级（1/2）

随着工业4.0时代的到来，智能化升级成为中国装备制造业发展的必然趋势，锂电设备制造属于高端装备制造业，因此也遵循智能化的发展方向

中国装备制造业向着智能化的方向发展



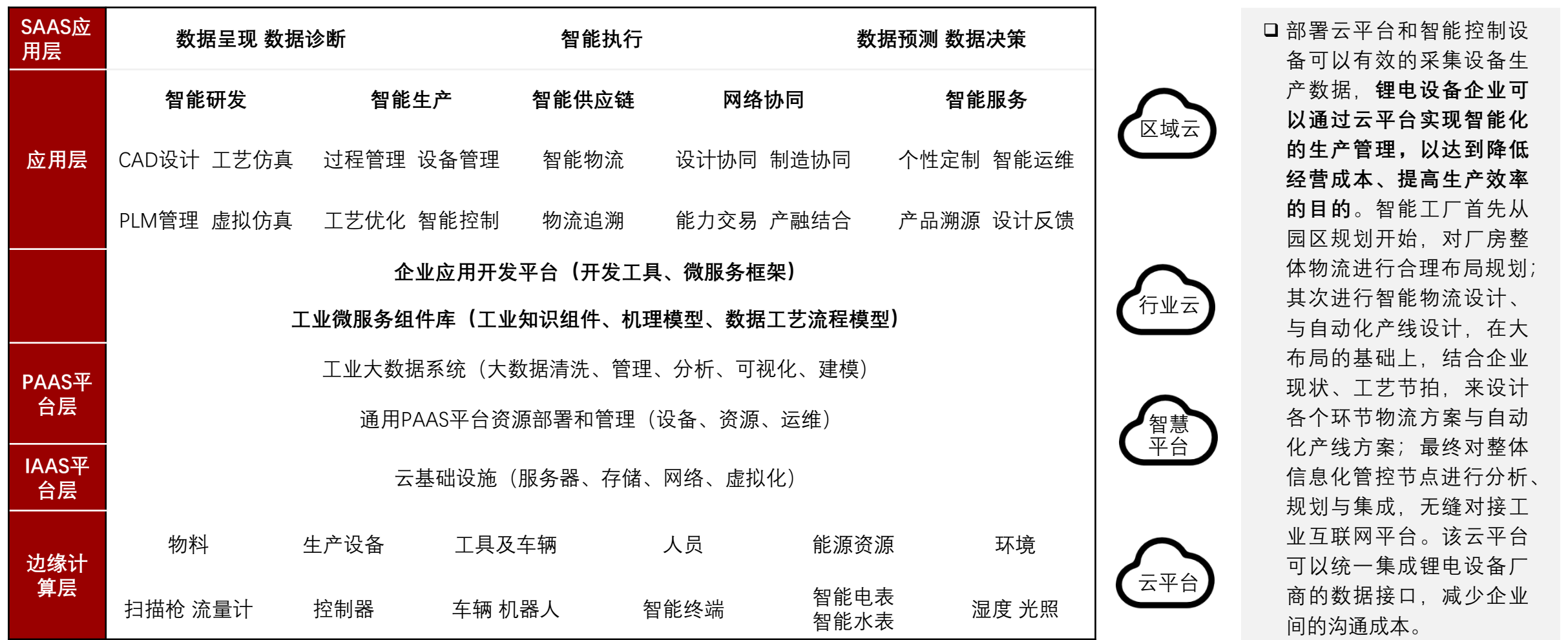
□ 随着工业4.0时代的到来，智能化升级成为中国装备制造业发展的必然趋势。锂电设备制造属于高端装备制造业，因此也遵循智能化的发展方向。装备制造企业智能化升级过程可以分为系统集成、互联互通、信息融合三个时期。随着装备制造企业不断发展壮大，其转型升级的动力和产品技术研发形式也在不断地变化，进而推动着装备制造企业经历“系统集成—互联互通—信息融合”三个层级的动态转变。企业面对内外部各种压力情况下，从智能制造角度，不断推动产品的研发，凭借企业所具备的数据整合能力、智能生产能力、智能管理能力，实现了产品的自主研发、一体化和智能化的解决方案，适应了市场和客户的潜在需求，也逐步实现了企业向智能化转型升级。系统集成是智能化升级的基础和前提，为企业进一步转型升级提供资源方面的必要准备；互联互通是智能化升级的重要部分，为企业转型升级提供了重要保障；信息融合是智能化升级的高级阶段，实现了人工智能等新一代信息技术与先进制造技术的数字化融合发展。

来源：文献综述，头豹研究院

锂电设备行业发展趋势——智能化升级（2/2）

部署云平台和智能控制设备可以有效的采集设备生产数据，锂电设备企业可以通过云平台实现智能化的生产管理，以达到降低经营成本、提高生产效率的目的

锂电设备向着智能工厂的方向发展



第四部分：竞争格局及企业推荐

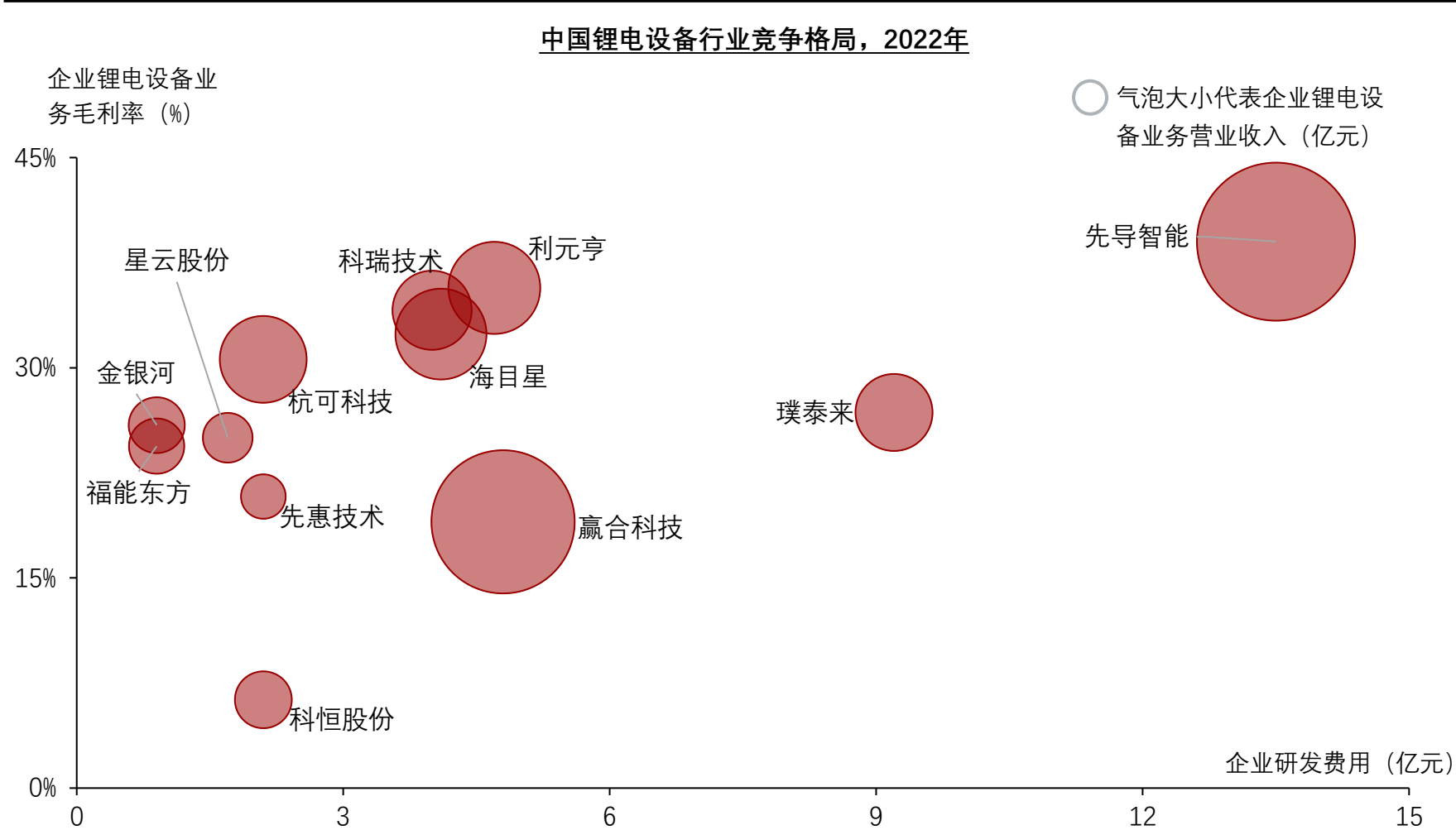
主要观点：

- 中国锂电设备行业参与企业数量众多，竞争激烈，经过多年发展，中国锂电设备行业已孕育出实力强劲头部企业，头部企业通过与头部锂电池厂商合作来进一步加强竞争优势抵抗风险
- 先导智能是一家智能装备企业，业务涵盖锂电池智能装备、光伏智能装备、3C智能装备、智能物流、汽车产线、氢能智能装备、激光精密加工、机器视觉八大领域，2022年锂电设备营业收入99.4亿元
- 先导智能锂电池智能制造产品覆盖锂电池从制浆、制片、制芯、组装到模组/PACK的全生命流程周期，先导智能具有平台型公司、技术实力强劲、国际化布局的竞争优势
- 赢合科技是一家提供动力电池智能化数字工厂解决方案的企业，拥有5大生产基地，年产能可达200亿，2022年赢合科技营业收入为90.2亿元，其中锂电设备占比100%
- 赢合科技锂电设备产品包括涂辊分系列、制卷/激光切系列、切叠/组装线系列，赢合科技具有客户资源丰富、规模化生产与交付、控股股东资源丰富等竞争优势
- 利元亨是一家锂电装备企业，主要从事智能装备的研发、生产及销售，业务覆盖锂电、光伏、氢能、电驱、智能仓储行业，2022年，利元亨锂电设备营业收入34亿元
- 利元亨锂电设备产品包括方形铝壳电池整线解决方案、圆柱钢壳电芯整线解决方案等，利元亨具有全球化布局、内部培训体系完整、重视经营管理建设的竞争优势

锂电设备行业竞争格局——竞争格局概述

中国锂电设备行业参与企业数量众多，竞争激烈，经过多年发展，中国锂电设备行业已孕育出实力强劲头部企业，头部企业通过与头部锂电池厂商合作来进一步加强竞争优势抵抗风险

锂电设备行业竞争格局



- 受锂电及新能源汽车行业高速增长的带动，中国锂电设备行业参与企业数量众多，竞争激烈。经过多年发展，中国锂电设备行业已孕育出实力强劲的头部企业。同时，头部企业通过与头部锂电池厂商合作来进一步加强竞争优势抵抗风险。
- 从营业收入来看，2022年先导智能锂电设备业务营业收入达到99.4亿元，赢合科技营业收入为81.9亿元。这两家企业入局较早，行业积累深厚，且与宁德时代、比亚迪等头部锂电池厂商合作，经营规模具有较大优势。从毛利率及研发费用来看，2022年中国锂电设备企业毛利率平均在20%至30%，其中先导智能锂电设备业务毛利率为35%，主要原因在于其成本把控及规模化经营能力优秀。从研发费用来看，2022年先导智能研发费用投入13.5亿元，凭借研发水平的提高，其龙头企业地位将进一步稳固。

来源：各企业年报，头豹研究院

锂电设备行业企业推荐——先导智能（1/2）

先导智能是一家智能装备企业，业务涵盖锂电池智能装备、光伏智能装备、3C智能装备、智能物流、汽车产线、氢能智能装备、激光精密加工、机器视觉八大领域，2022年锂电设备营业收入99.4亿元

企业介绍

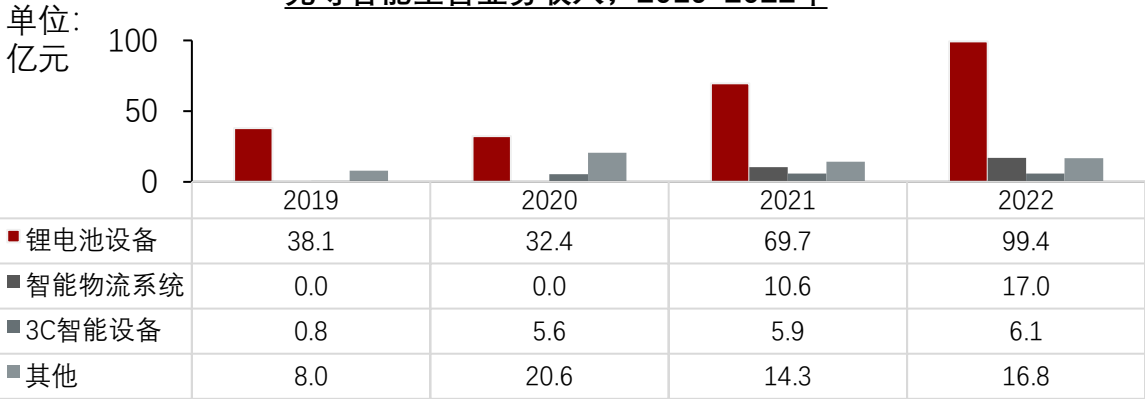
无锡先导智能装备股份有限公司（以下简称“先导智能”）成立于1999年，是一家智能装备企业，业务涵盖锂电池智能装备、光伏智能装备、3C智能装备、智能物流、汽车产线、氢能智能装备、激光精密加工、机器视觉等八大领域。



先导智能目前在全球设立11家分/子公司，拥有50多个服务网点，雇员遍布16个国家和地区，产品销往美国、德国、法国、日本、韩国、瑞典等20多个国家和地区，员工规模达到20,000余人，其中研发人员超过5,500人。先导智能先后获得“2022中国工业企业制造业专用设备第一名”、“江苏省省长质量奖”、“中国机械500强”等荣誉。

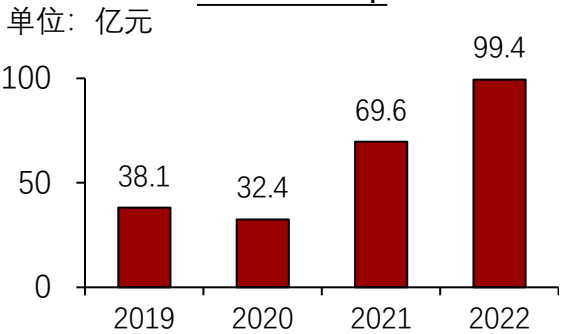
先导智能主营业务结构

先导智能主营业务收入，2019-2022年

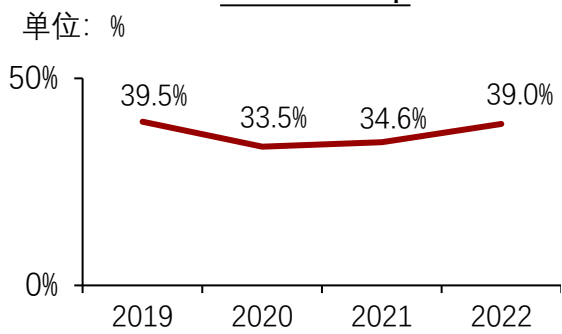


先导智能经营状况

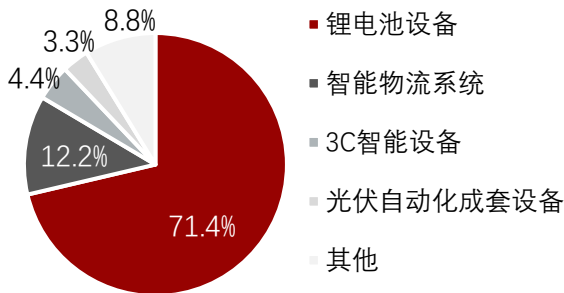
先导智能锂电设备营业收入，
2019-2022年



先导智能锂电设备毛利率，
2019-2022年



先导智能主营业务构成，2022年

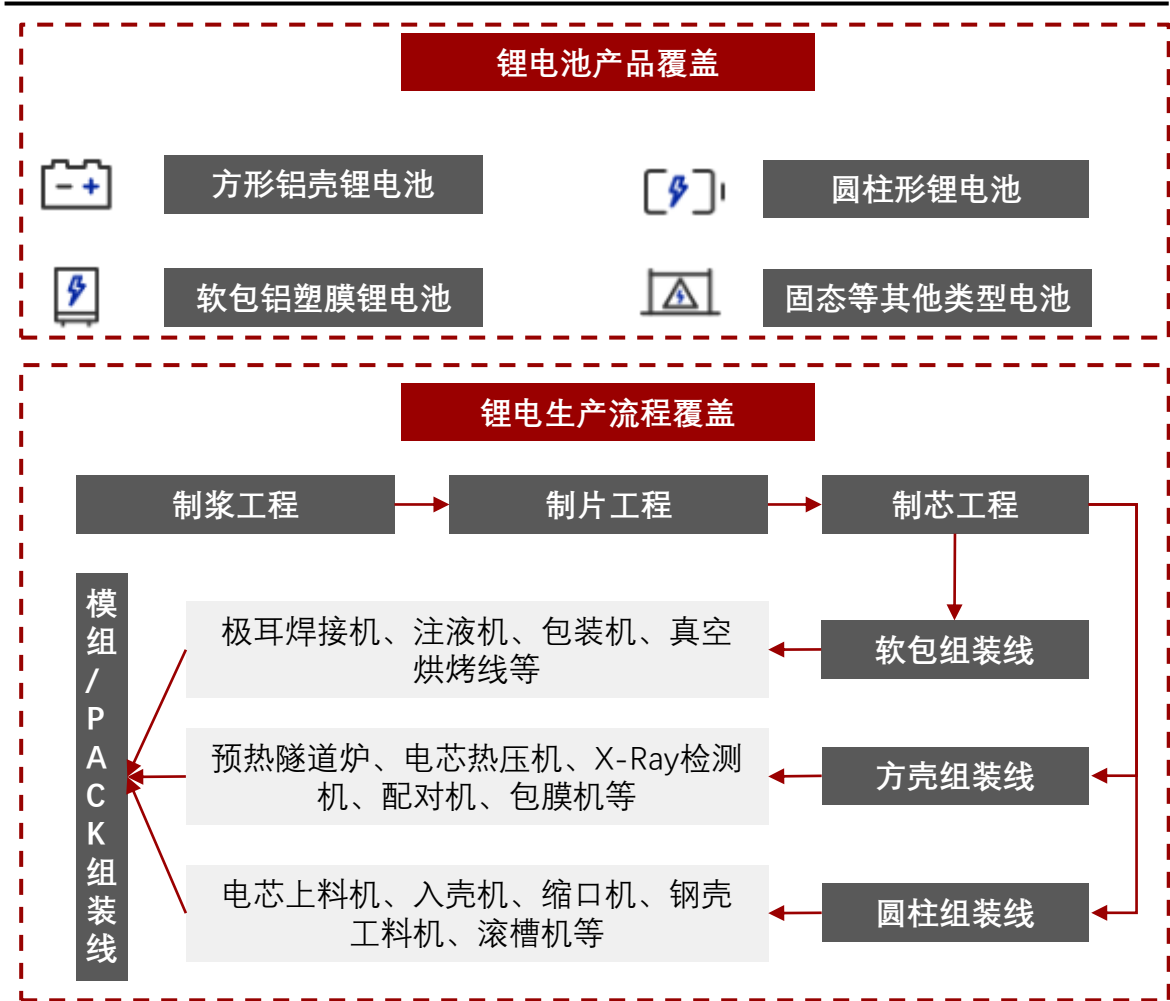


- 锂电池设备、智能物流系统：提供从电芯制造、电池组装、电池测试到模组PACK和智能物流系统等锂电池整线设备
- 3C智能设备：包含消费类电子、汽车电子、泛半导体、精密传感四大领域

锂电设备行业企业推荐——先导智能（2/2）

先导智能锂电池智能制造产品覆盖锂电池从制浆、制片、制芯、组装到模组/PACK的全生命周期周期，先导智能具有平台型公司、技术实力强劲、国际化布局的竞争优势

先导智能锂电池智能制造产品图谱



先导智能竞争优势

1

平台型公司

□ 先导智能除锂电池智能装备和光伏智能装备业务外，还布局了3C智能装备、智能物流系统、汽车智能产线、氢能装备、激光精密加工装备等新业务，形成了平台型公司。平台型公司业务上具有较强的扩展性，能成功布局各类新业务;新业务在平台型公司上发展更快。

2

技术实力强劲

□ 先导智能通过自主创新，掌握了包括自动卷绕技术、高速分切技术、叠片技术、涂布技术、激光焊接技术、视觉检测技术和化成分容技术在内的多项核心技术，截至2022年底，先导智能及其全资子公司累计获得国家授权专利1,975项。

3

国际化布局

□ 先导智能公司成为全球领先的智能制造整体解决方案服务商。锂电池生产制造等是全球性的业务，国际化布局是先导智能业务发展的重要趋势。目前先导智能已在美国、瑞典、德国、土耳其、法国、匈牙利、日本、韩国等地设立分/子公司，并与全球领先的知名品牌保持良好而深入的战略合作关系。

来源：先导智能官网，先导智能年报，头豹研究院

锂电设备行业企业推荐——赢合科技（1/2）

赢合科技是一家提供动力电池智能化数字工厂解决方案的企业，拥有5大生产基地，年产能可达200亿，2022年赢合科技营业收入为90.2亿元，其中锂电设备占比100%

企业介绍

深圳市赢合科技股份有限公司（以下简称“赢合科技”）创建于2006年，主要从事新能源智能装备的研发、生产和销售，是一家提供动力电池智能化数字工厂解决方案的企业。

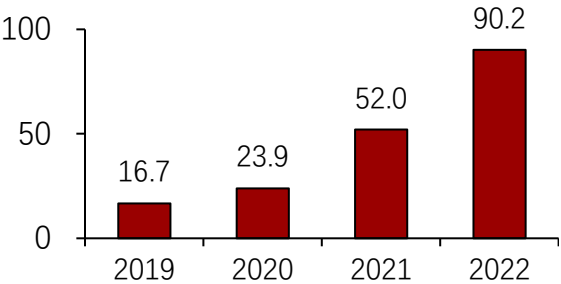
赢合科技产品覆盖动力、储能及消费类电池生产的核心工序段，可为客户配套新工艺开发定制产品。赢合科技总部位于深圳，同时拥有5大生产基地，分别位于广东惠州、广东东莞、江西宜春、浙江湖州，年产能可达200亿。截至2022年底，赢合科技拥有144项发明专利、926项实用新型专利、184项软件著作权。



赢合科技经营状况

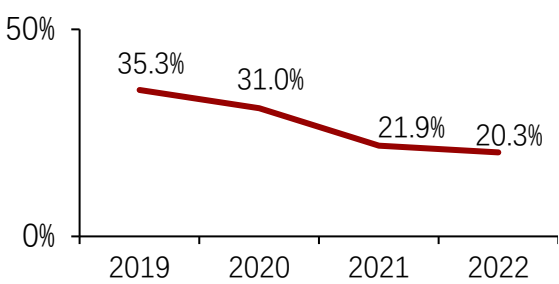
赢合科技营业收入，2019-2022年

单位：亿元

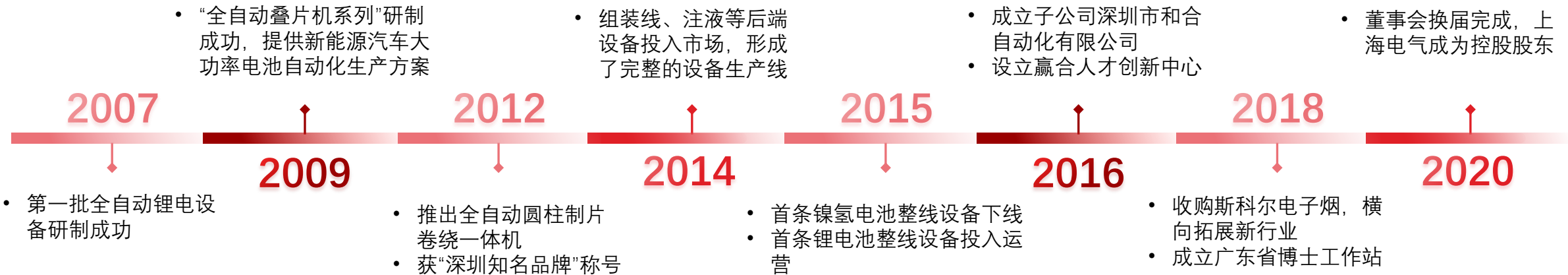


赢合科技毛利率，2019-2022年

单位：%



赢合科技发展历程



来源：赢合科技官网，赢合科技年报，头豹研究院

锂电设备行业企业推荐——赢合科技（2/2）

赢合科技锂电设备产品包括涂辊分系列、制卷/激光切系列、切叠/组装线系列，赢合科技具有客户资源丰富、规模化生产与交付、控股股东资源丰富等竞争优势

赢合科技锂电设备产品

涂辊分系列

赢合科技涂辊分系列锂电设备包括涂布机系列、辊分一体机系列、辊压机系列、分切机系列产品



制卷、激光切系列

赢合科技制卷、激光切系列锂电设备包括动力卷绕机系列、数码/蓝牙卷绕机系列、激光切系列产品



切叠、组装线系列

赢合科技切叠、组装线系列锂电设备包括模切机、叠片机、切叠一体机、软包组装线、铝壳组装线系列产品



赢合科技竞争优势

1

客户资源丰富

- 赢合科技与宁德时代、比亚迪、LG 新能源、宝马、ACC、德国大众等国内外知名电池企业及汽车品牌保持合作关系。同时，赢合科技亦坚持“走出去”战略，直接获得海外客户订单，其产品已经出口到美国、德国、韩国、法国等多个国家。

2

规模化生产与交付

- 赢合科技当前拥有位于广东省惠州市、东莞市及江西省宜春市等地的生产基地，整体满产年产值预计超过130亿元。此外，赢合科技已构建多元化供应体系，并持续改进数字化与流程化的管理模式，为规模化生产与快速交付提供保障。

3

控股股东资源丰富

- 上海电气于2020年成为赢合科技的控股股东，上海市国有资产监督管理委员会成为赢合科技的实际控制人。上海电气入股后，在资金、行业资源、品牌、资信等方面均给予赢合科技重要支持。依托控股股东上海电气的资源优势，赢合科技在锂电装备方面的业务客户结构持续优化。

锂电设备行业企业推荐——利元亨（1/2）

利元亨是一家锂电装备企业，主要从事智能装备的研发、生产及销售，业务覆盖锂电、光伏、氢能、电驱、智能仓储行业，2022年，利元亨锂电设备营业收入34亿元

企业介绍

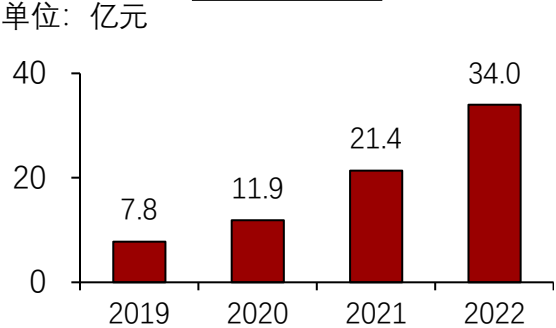
广东利元亨智能装备股份有限公司（以下简称“利元亨”）是一家锂电装备企业，主要从事智能装备的研发、生产及销售。



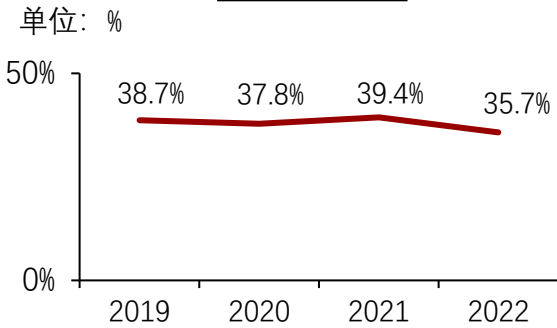
利元亨目前拥有全球员工超10,000人，其中科研技术人员超过4,500人，其构成包括院士、博士、硕士等高层次人才。利元亨目前在中国惠州、广州、宁德、上海、南京、南通、深圳拥有分/子公司或技术服务站，同时在德国、瑞士、波兰、英国、美国、加拿大、日本、韩国也拥有子公司或办事处。截止2022年底，利元亨拥有国内外知识产权布局超2,614项，并参与了十余项国家标准、行业标准和团体标准的建立。

利元亨经营状况

利元亨锂电设备营业收入，
2019-2022年

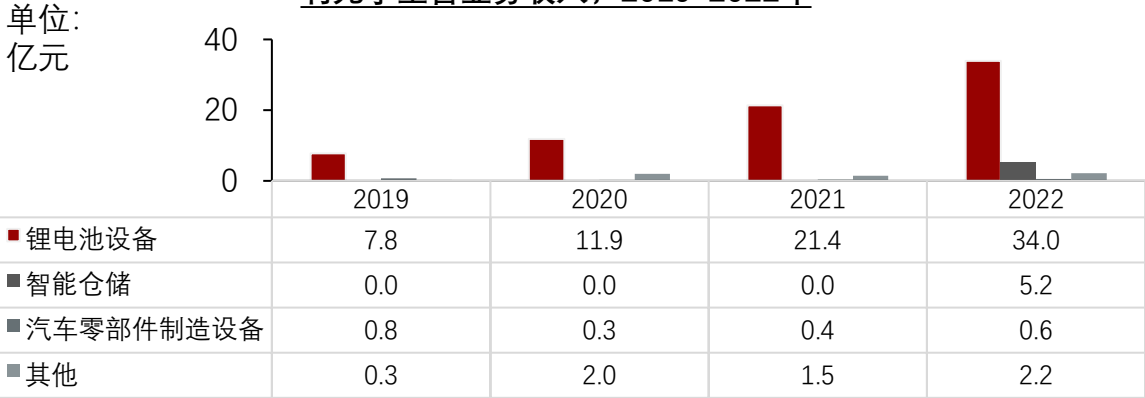


利元亨锂电设备毛利率，
2019-2022年

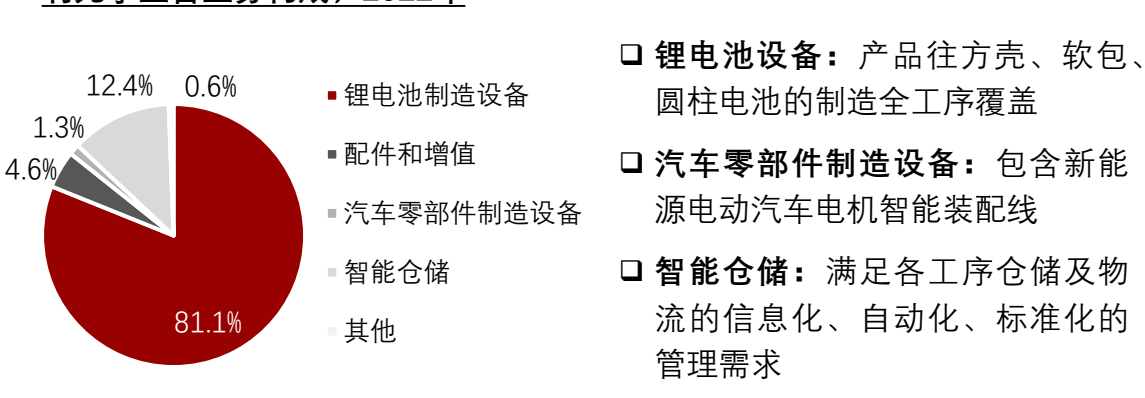


利元亨主营业务结构

利元亨主营业务收入，2019-2022年



利元亨主营业务构成，2022年



来源：利元亨官网，利元亨年报，头豹研究院

锂电设备行业企业推荐——利元亨（2/2）

利元亨锂电设备产品包括方形铝壳电池整线解决方案、圆柱钢壳电芯整线解决方案等，利元亨具有全球化布局、内部培训体系完整、重视经营管理建设的竞争优势

利元亨锂电设备产品

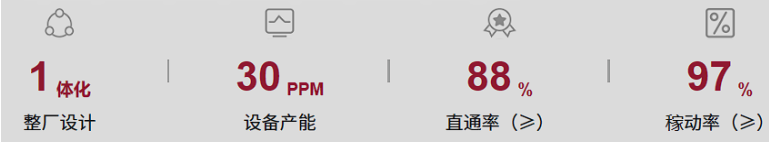
方形铝壳电池整线解决方案



圆柱钢壳电芯整线解决方案



动力软包电池整线解决方案



动力电池模组PACK线



来源：利元亨官网，利元亨年报，头豹研究院

利元亨竞争优势

1

全球化布局

利元亨成立了统筹全球业务的上海分公司，并先后在德国、波兰、瑞士、英国、美国、加拿大、韩国、日本等国家成立了子、分公司或办事处。除此之外，利元亨还搭建了一套全球化的服务和项目管控体系，能够设计符合欧洲CE/美国UL等标准的锂电整线高端智能装备。

2

内部培训体系完善

利元亨加强产教融合校企联合人才培养，并设立工程师学社事业部，融合六大工种技能培训，为员工提供技能学习平台；搭建了海葵云信息平台和网络培训平台，让员工可通过开放学习平台学习各种行业、产品、技术、商务等知识。

3

重视经营管理建设

利元亨在经营管理方面，引入六西格玛、FMEA、QCC等经营管理工具，推行体系化、信息化、标准化、智能化等“四化”建设，有效提升组织运营管理质量和效率；在供应链方面，采取招投标、集合采买等采购方式，加大关键零部件自主研发以及自有机加能力的投入，推动上线供应商自荐平台和数智化供应链管理系统。

方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究19大行业，持续跟踪532个垂直行业的市场变化，已沉淀超过100万行业研究价值数据元素，完成超过1万个独立的研究咨询项目。
- ◆ 头豹研究院依托中国活跃的经济环境，研究内容覆盖整个行业发展周期，伴随着行业内企业的创立，发展，扩张，到企业上市及上市后的成熟期，头豹各行业研究员积极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，以专业视野解读行业的沿革。
- ◆ 头豹研究院融合传统与新型的研究方法论，采用自主研发算法，结合行业交叉大数据，通过多元化调研方法，挖掘定量数据背后根因，剖析定性内容背后的逻辑，客观真实地阐述行业现状，前瞻性地预测行业未来发展趋势，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。
- ◆ 头豹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。
- ◆ 头豹研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，以战略发展的视角分析行业，从执行落地的层面阐述观点，为每一位读者提供有深度有价值的研究报告。

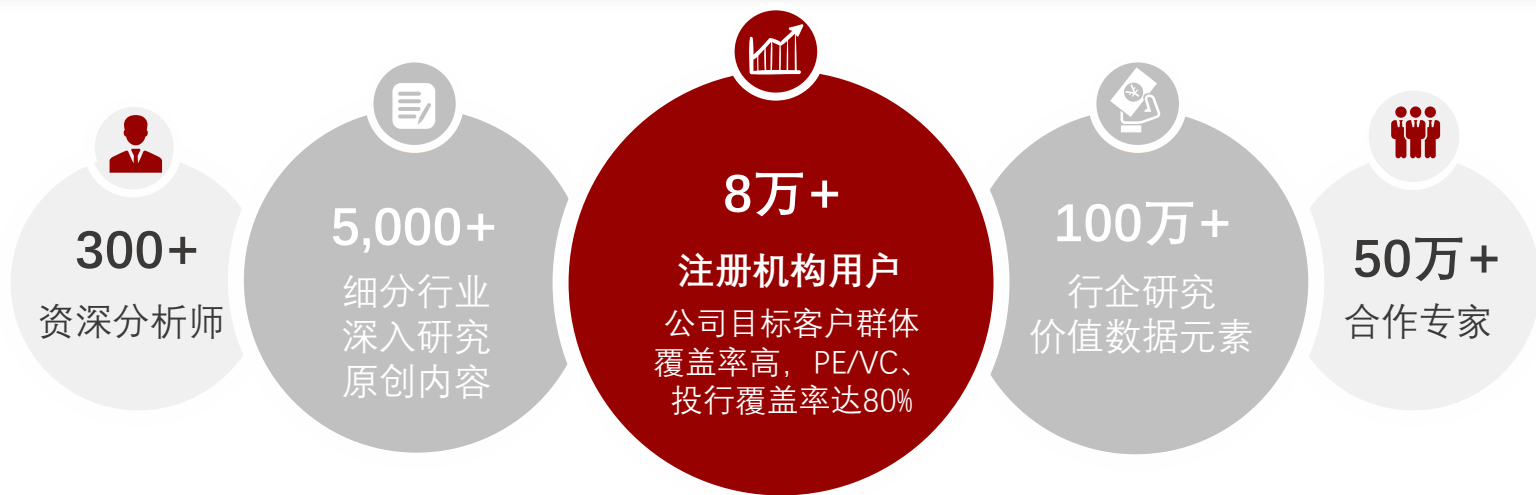


法律声明

- ◆ 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，不构成任何证券或基金投资建议。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，概不构成任何广告或证券研究报告。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。本报告所载的资料、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，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均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。

头豹研究院简介

- ◆ 头豹是中国领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：**报告/数据库服务、行企研报服务、微估值及微尽调自动化产品、财务顾问服务、PR及IR服务**，以及其他以企业为基础，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，通过开放合作的增长咨询服务等
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



备注：数据截止2022.6

四大核心服务

研究咨询服务

为企业提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整等服务

企业价值增长服务

为处于不同发展阶段的企业，提供与之推广需求相对应的“内容+渠道投放”一站式服务

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

园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务

