

# C 华塑科 (301157.SZ)

## 铅酸后备电池 BMS 领域龙头企业，拓展储能锂电池 BMS

### 核心观点

**较早进入电池安全管理行业，已成为国内后备电池安全管理和云平台核心供应商。**公司主营后备电池 BMS、动力铅蓄电池 BMS、储能锂电 BMS 的研发、生产、销售与售后服务。产品覆盖东南亚、美洲、欧洲、大洋洲等 40 多个国家和地区，广泛应用于数据中心、通信、轨道交通、金融、电力、石油石化、航空、半导体、储能等关键后备电源领域。公司数据中心电池 BMS 市场份额排名国内第一，工信部公布的 32 个入选的 2021 年国家新型数据中心典型案例中，有 22 个装配了公司的 BMS 产品。

**毛净利率略有下降，高端产品销量增长较快。**2020 年在“新基建”加速的带动下，数据中心电源设备需求爆发，公司销售收入随之快速增长。2019-1H22 分别实现收入 1.07/2.06/2.37/1.08 亿元，复合增速 40%；实现归母净利润 0.16/0.56/0.55/0.24 亿元，复合增速 31%；毛利率目前为 41.8%。H3G-TA 系统是公司主流型号产品，贡献了大部分营收与毛利，但销售额占比呈下降趋势。H3G-TS 系列属于升级迭代的高端产品，随着用于需求不断升级以及产能的爬升，销量快速增长。

**资质门槛较高，用户粘性较强，客户不会轻易更换 BMS 供应商。**电池安全管理产品的稳定性和安全性是核心，进入客户的供应商体系需要较长时间。同时，客户的最终供应商名录一般仅含 3-5 家公司。以阿里巴巴、百度、腾讯为例，除 Midtronics、NDSL (Cellwatch) 国外品牌企业外，国内仅公司及少数 2-3 家领先企业能够进入其 BMS 合格供应商名录。一旦建立合作关系，客户通常会选择“框架协议+采购订单”的模式，与供应商长期合作，以避免频繁更换供应商带来的运营风险。

**数据中心为电池安全管理行业主要增长点之一。**截至 22 年 6 月，我国算力规模排名全球第二，在用数据中心机架总规模超 590 万标准机架（按标准机架 2.5kW 统计），服务器规模约 2000 万台，算力总规模超 150EFlops。未来，全国数据中心机架规模年均增速将达 20% 左右。数据中心 UPS 的可靠性是客户主要考虑的因素，此方面铅蓄电池仍较锂电池有优势。尽管咨询机构预测 2025 年锂离子电池占全球数据中心电池市场份额将上升至 38.5%，目前国内数据中心锂电池应用比例约 10%，预计铅蓄电池在未来较长时间（5-10 年）内不会实现全面替代。

**可比公司情况：**由于 BMS 在储能环节的价值量占比较小，市场中除本公司外，没有以 BMS 业务为主的上市公司。可比公司选择拥有储能电池系统的派能科技、主营电池监测及化成设备的盛弘股份、主营锂电池组 BMS 监测系统的星云股份。但由于业务与产品结构、面向的下游行业不同，参考价值较低。

**风险提示：**技术上，研发创新风险、技术人员流失风险、失密风险。经营上，新产品技术替代风险、市场竞争风险、锂电 BMS 业务拓展风险。财务上，应收账款规模及增速较大、逾期应收账款余额较大、毛利率下降、原材料价格波动、税收优惠政策变动风险。

### 公司研究 · 新股研究

证券分析师：姜明  
021-60933128  
jiangming2@guosen.com.cn

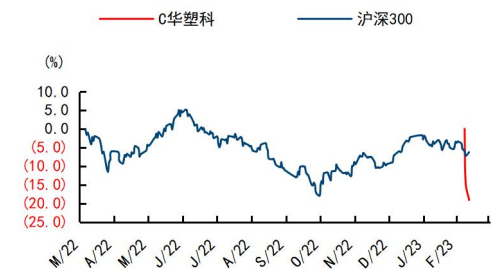
证券分析师：黄盈  
021-60893313  
cnhuangying4@guosen.com.cn

#### 基础数据

发行前股本	4500.00 万股
发行股本	1500.00 万股
发行后股本	6000.00 万股
公司第一大股东	杭州皮丘拉控股有限公司
第一大股东持股比例	36.89%

注：数据更新日期为 2023 年 03 月 13 日

#### 市场走势



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

## 内容目录

公司概况 .....	4
股东结构 .....	4
华塑科技：铅酸后备电池 BMS 龙头企业 .....	4
公司业务表现： .....	6
营收净利增速放缓，高端产品销量增长较快 .....	6
资质门槛较高，用户粘性较强，客户不会轻易更换 BMS 供应商 .....	7
坚持关键技术自研，提升产品竞争力 .....	8
行业简析 .....	9
BMS 在储能系统中价值量占比较小，公司为后备电池 BMS 龙头 .....	9
数据中心为电池安全管理行业主要增长点之一 .....	10
5G 引领通信领域储能发展，新招标中磷酸铁锂更受欢迎 .....	11
募投项目 .....	13
可比公司情况 .....	13
风险提示 .....	14

## 图表目录

图 1: 公司业务发展历程 .....	4
图 2: 公司的主要产品细分领域、应用场景、终端用户 .....	4
图 3: 公司近期营收利润表现（百万元，左轴）与增速（右轴） .....	6
图 4: 公司近期销售毛利率、归母净利率、摊薄 ROE 水平 .....	6
图 5: 2019-1H22 公司主营收入拆分（百万元） .....	6
图 6: 公司核心产品销量（万个） .....	6
图 7: 公司核心产品销售单价（元/个） .....	7
图 8: 公司核心产品毛利率 .....	7
图 9: 电池安全管理系统分类 .....	9
图 10: 电池安全管理项目与目的 .....	9
图 11: 储能 BMS 行业以及公司所处细分领域、竞争对手情况 .....	9
图 12: 中国整体 IDC 业务市场规模及预测 .....	10
图 13: 国内在用数据中心机架规模（标准机架，万架） .....	10
图 14: 锂离子电池应用于数据中心的优势 .....	11
图 15: 数据中心市场不同类型电池的市场份额 .....	11
图 16: 我国移动通信基站建设情况 .....	12
图 17: 公司 2019-2021 年分领域收入（百万元） .....	13
图 18: 公司 2019-2021 年各领域收入占比 .....	13
表 1: 公司主要产品介绍 .....	5
表 2: 公司保持长期、紧密合作关系的客户 .....	7
表 3: 公司主要客户销售情况（万元） .....	8
表 4: 1H22 公司前五大客户 .....	8
表 5: 公司的技术优势 .....	8
表 6: 公司的技术优势 .....	10
表 7: 运营商磷酸铁锂与铅酸电池招标情况 .....	12
表 8: 华塑科技募投项目 .....	13
表 9: 可比公司财务数据与估值表现（亿元，截至 2023 年 3 月 13 日收盘数据） .....	14

## 公司概况

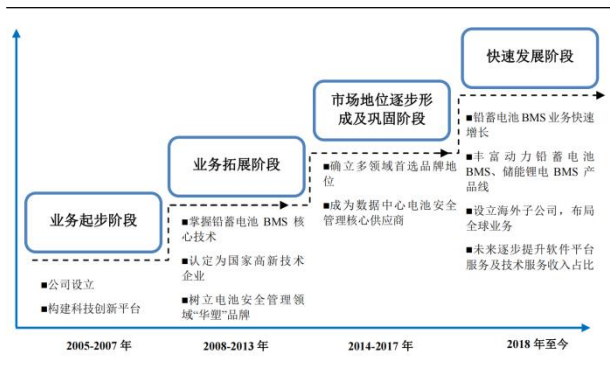
### 股东结构

公司的实控人为杨冬强和李明星，曾共同在浙江大学电子工程专业学习，一直从事电子相关行业。两人直接和间接方式合计控制公司 76.08%表决权（各直接持有公司 11.42%股份，并通过皮丘拉控股间接合计控制公司 53.24%表决权）。但两位实控人及杨典宣分别持有的股权比例相近，任何一方无法单独控制公司。

### 华塑科技：铅酸后备电池 BMS 龙头企业

公司成立于 2005 年，进入电池安全管理行业相对较早，现已成为国内关键后备电源领域电池安全管理和云平台核心供应商。主营后备电池 BMS、动力铅蓄电池 BMS、储能锂电 BMS 的研发、生产、销售与售后服务。产品覆盖东南亚、美洲、欧洲、大洋洲等 40 多个国家和地区，广泛应用于数据中心、通信、轨道交通、金融、电力、石油石化、航空、半导体、储能等关键后备电源领域。公司在数据中心、通信、轨道交通领域掌握核心客户资源，市场份额稳步扩大。

图1：公司业务发展历程



资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

图2：公司的主要产品细分领域、应用场景、终端用户



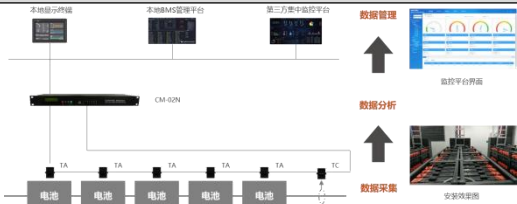
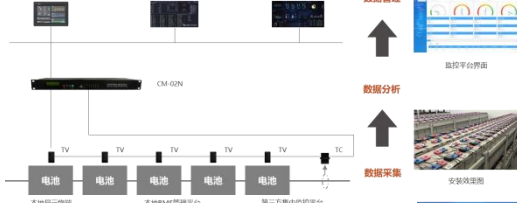
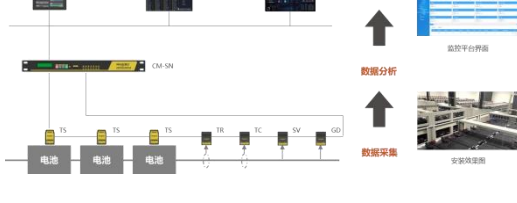
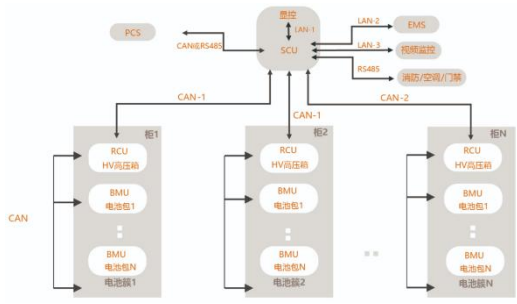
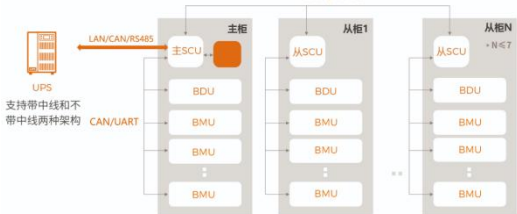
资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

公司最早的铅蓄后备电池 BMS 产品为 H3G-TA 系列，后陆续推出 H3G-TV、H3G-TS 等系列产品，并向动力铅蓄电池 BMS、储能锂电 BMS 等横向延伸。目前在动力铅蓄电池 BMS 领域，拥有 FL 电动叉车 BMS、H3G-CR 城铁车载 BMS 等产品。已形成后备电池 BMS 为主，动力铅蓄电池 BMS 和储能锂电 BMS 为辅的产品体系。

从终端应用领域看，2019-2021 年公司数据中心领域业务收入占比分别为 31.65%、49.87%、50.38%。无论数据中心的后备电池采用铅蓄电池还是锂电池，更换时会连同 BMS 一并更换，因此存量的后备电池更换将进一步释放 BMS 产品市场潜力。

行业地位上，根据中国计算机用户协会（CCUA）出具的说明，**公司数据中心电池 BMS 市场份额排名国内第一**。2022 年 3 月 29 日，工信部公布的 2021 年国家新型数据中心典型案例（大型数据中心）共计 32 个项目入选，装配公司 BMS 产品的国家新型数据中心有 22 个，占比达 68.75%。

表1: 公司主要产品介绍

产品	组成	功能	拓扑图
<b>H3G-TA 系统</b>	TA 单体电池智能监测模块; TC 电池组监测模块; 收敛模块和电池安全管理平台	单体电池内阻自动测试及分析; 单体电池负极温度监测; 在线电池电压均衡; 放电记录; 剩余容量监测; 运行参数与告警阈值设置; 本地数据保存	
<b>铅蓄后备 电池 BMS</b>	H3G-TV 系统 TV 单体电池智能监测模块; TC 电池组监测模块; 收敛模块和电池安全管理平台	每天 24 小时在线监测, 随时发现性能劣化的电池; 每个模块监测一节电池, 监测电压和电池温度; 模块带光电隔离, 支持 MODBUS 及 SNMP 协议, 极易接入第三方监控系统	
<b>H3G-TS 系统</b>	TS 单体电池智能监测模块; TC 电池组监测模块; TR 热失控预警模块; GD 绝缘漏液监测模块; SV 组压监测模块; 收敛模块和电池安全管理平台	热失控预警; 电池开路监测; 漏液监测; 绝缘监测; 高精度 SOC/SOH 监测; 智能数据分析; 浮充电流、浮充电压监测	
<b>FL 电动叉车 BMS</b>		实现电动叉车电池总电压、电流、抽样单压、抽样内阻、温度、液位、SOC/SOH 的监测和预警	
<b>铅蓄动力 电池 BMS</b>	H3G-CR 城铁 车载 BMS	监测电池组总电压、充放电电流、车辆休眠电流、电池箱体温度、单体电压、单体内阻(连接电阻)和单体温度, 超限自动告警, 热失控预警等	
<b>储能锂电 池 BMS</b>	HL-C48/HL-B 48 储能锂电 BMS	在电池处于充电或浮充电过程中, 通过智能在线电芯均衡技术, 有效平衡不同电芯的能量差异, 使整组电池达到最大存储电量, 可更精确地预测出电池的有效带载时间。	
<b>HL-TU 储能锂电 BMS</b>	TU 单体电池智能监测模块; 收敛模块; TC 电池组监测模块; RC 继电器控制模块; BDU 高压分断模块	通过 BDU 高压分断模块和 RC 继电器控制模块控制 BDU 中的高压接触器, 和继电器以实现系统保护与分断, 具备均衡诊断、均衡管理及失效保护功能。	
<b>后备锂电 池 BMS</b>	HL-BP 后备锂电 电管理系统	系统控制单元 (SCU); 电池断路单元 (BDU); 电池模组 (BMU); 显示单元	

资料来源: 公司招股意向书, 公司官网, 国信证券经济研究所整理

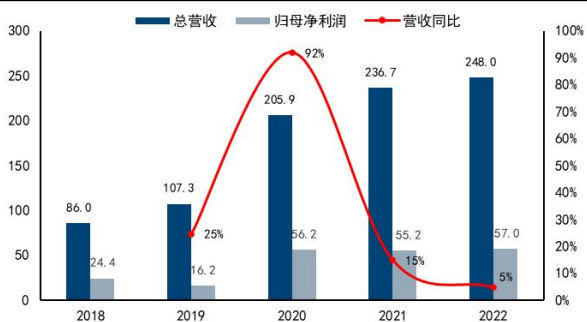


## 公司业务表现：

### 营收净利增速放缓，高端产品销量增长较快

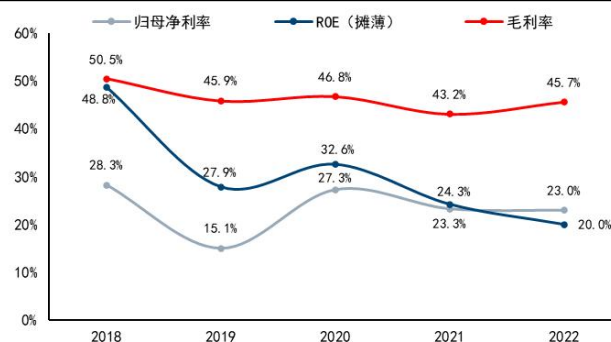
2020年在“新基建”加速的带动下，数据中心电源设备需求爆发，公司销售收入随之快速增长。2019-2022年分别实现收入1.07/2.06/2.37/2.48亿元，近三年复合增速约32%，22年同比增长5%；预计1Q23公司实现营收4000-5000万元，同比增22%至52.55%。此外，公司收入具有季节性，下半年占比60%、Q4收入占比35至40%左右；叠加数据中心领域客户较长的回款周期，导致年末应收账款余额偏高。2019-2022年实现归母净利润0.16/0.56/0.55/0.57亿元，过去三年复合增速约52%，22年同比增长3%；1Q23公司预计实现390-450万元归母净利润，同比增-6.48%至15.10%。

图3：公司近期营收利润表现（百万元，左轴）与增速（右轴）



资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

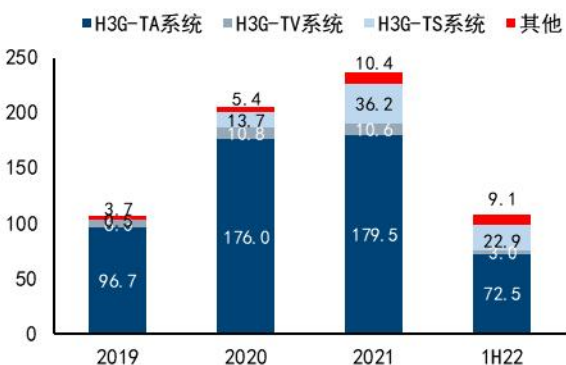
图4：公司近期销售毛利率、归母净利润率、摊薄 ROE 水平



资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

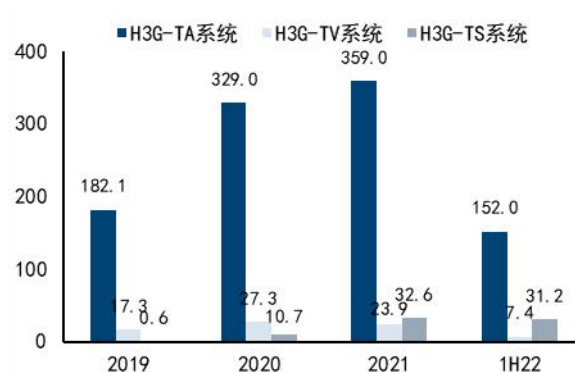
H3G-TA 系统是公司主流型号产品，贡献了大部分营收与毛利，但销售额占比呈下降趋势。H3G-TS 系列属于升级迭代的高端产品，随着用于需求不断升级以及产能的爬升，销量快速增长。

图5：2019-1H22 公司主营收入拆分（百万元）



资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

图6：公司核心产品销量（万个）



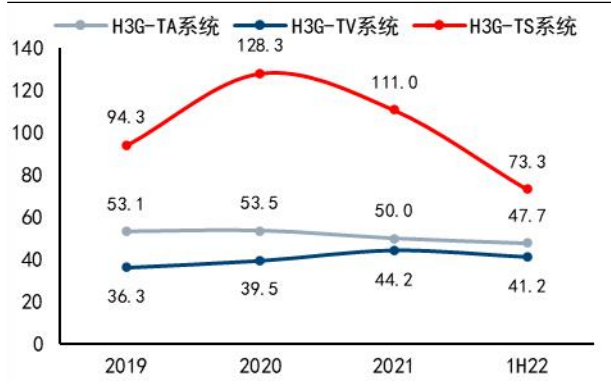
资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

从毛利率上看，H3G-TA 系统 2020 年在轨道交通、金融、石油石化等企业应用领域的产品销售占比提升，使毛利率有所增长；但 21 年受数据中心用户集采价格下

降影响，毛利率同比下降了 4.54pct。

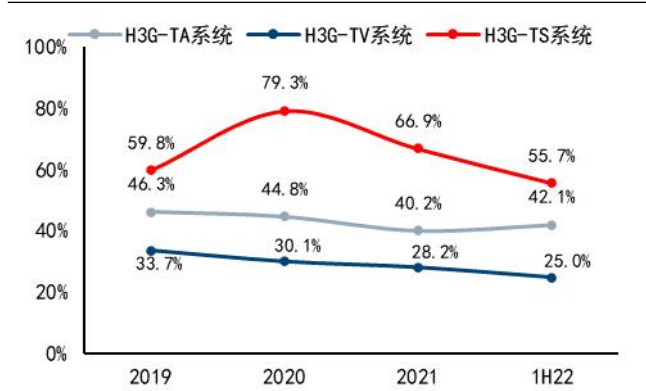
H3G-TS 系统的毛利率 2020 年达 79.3%，主要因轨道交通领域 H3G-TS 系统销售均价由 2019 年的 92.48 元/个上升至 2020 年的 131.71 元/个，销售金额由 33.36 万元升至 287.9 万元，同时规模效应下主要原材料采购成本下降了约 10%。后续毛利率回落由公司推广该产品进行降价所致。

图7：公司核心产品销售单价（元/个）



资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

图8：公司核心产品毛利率



资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

### 资质门槛较高，用户粘性较强，客户不会轻易更换 BMS 供应商

电池安全管理产品的稳定性和安全性是核心，尤其是数据中心领域，对供应商进入体系把控严格，进入客户的供应商体系需要较长时间。同时，客户的最终供应商名录一般仅含 3-5 家公司。以阿里巴巴、百度、腾讯为例，除 Midtronics、NDSL（Cellwatch）国外品牌企业外，国内仅公司及少数 2-3 家领先企业能够进入其 BMS 合格供应商名录。一旦建立合作关系，客户通常会选择“框架协议+采购订单”的模式，与供应商长期合作，以避免频繁更换供应商带来的运营风险。

公司拥有良好的口碑，在产品质量管理、业务规模上有优势，形成壁垒。与维谛集团、万国数据、力维智联、科华数据等主要客户保持长期合作关系。

表2：公司保持长期、紧密合作关系的客户

序号	客户名	成立时间	与华塑科技开始合作时间	2021 年公司销售收入占相关客户同类产品的采购比例
1	维谛集团	2000 年	2014 年至今持续合作，维持良好合作关系	90%以上
2	力维智联	2005 年	2018 年至今持续合作，维持良好合作关系	90%以上
3	共济科技	1996 年	2011 年至今持续合作，维持良好合作关系	90%以上
4	万国数据	2000 年	2016 年至今持续合作，维持良好合作关系	90%以上
5	高新兴	1997 年	2012 年至今持续合作，维持良好合作关系	70%-90%
6	科华数据	1999 年	2017 年至今持续合作，维持良好合作关系	50%-70%
7	中联创新	2001 年	2018 年至今持续合作，维持良好合作关系	
8	龙控智能	2008 年	2009 年至今持续合作，维持良好合作关系	

资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

表3: 公司主要客户销售情况 (万元)

客户名	2021年		2020年		2019年	
	销售收入	占主营收入比重	销售收入	占主营收入比重	销售收入	占主营收入比重
万国数据	3222.04	13.62%	887.43	4.31%	436.41	4.07%
维谛集团	2693.72	11.38%	2419.02	11.75%	2281.97	21.27%
力维智联	1636.40	6.92%	1541.79	7.49%	751.20	7.00%
共济科技	1337.06	5.65%	1355.60	6.58%	719.78	6.71%
中联创新	679.18	2.87%	307.67	1.49%	112.95	1.05%
高新兴	629.24	2.66%	728.42	3.54%	643.85	6.00%
科华数据	603.17	2.55%	431.11	2.09%	553.86	5.16%
<b>合计</b>	<b>10800.79</b>	<b>45.65%</b>	<b>7671.04</b>	<b>37.25%</b>	<b>5500.02</b>	<b>51.26%</b>

资料来源: 公司招股意向书, 国信证券经济研究所整理

2022 年全球知名的能源存储商 PowerShield Limited 成为公司新客户。双方对扩大全球 BMS 市场份额有共同需求, 因此计划利用客户完善的全球性销售渠道与本地化服务网络, 以及公司在产品研发上的优势, 开发联合品牌。已于 2022 年上半年完成产品定制开发, 并正式签署商务合同。

表4: 1H22 公司前五大客户

排名	客户名	销售额 (万元)	占公司主营收入比例
第一大	PowerShield Limited	999.77	9.30%
第二大	维谛集团	809.24	7.53%
第三大	力维智联	733.27	6.82%
第四大	龙控智能	577.18	5.37%
第五大	万国数据	490.57	4.56%
<b>合计</b>		<b>3610.03</b>	<b>33.58%</b>

资料来源: 公司招股意向书, 国信证券经济研究所整理

## 坚持关键技术自研, 提升产品竞争力

电池安全管理行业为知识、技术密集型行业, 涉及电池管理、自动控制、电力电子、通信等多个技术领域, 对专业知识和经验的储备要求高。其中软件算法以及软硬件结合为核心竞争要素。

公司拥有 10 多年电池 BMS 开发经验的研发团队, 坚持关键技术自研。逐步掌握内阻与连接条电阻测试、抗干扰测量、容量估算、热失控预警、蓄电池开路监测、数据同步、交流阻抗谱及 CDF 监测等核心技术。对持续提升产品性能和品质、丰富产品布局及降低生产成本具有关键性作用。截至 2022 年 6 月末, 公司累计获得已授权专利 22 项 (含发明专利 15 项、实用新型专利 3 项、外观设计专利 4 项), 以及软件著作权 24 项。

表5: 公司的技术优势

序号	技术领域	具体优势	效果
1	电池安全预警方面	电池热失控、电池开路、电池短路、绝缘、漏液、GDF 等预警及监测技术	降低电池发生重大安全事故风险
2	抗干扰测量方面	攻克了 BMS 在复杂电磁环境下精确监测电池内阻、电压、SOC 及 SOH 等关键技术指标的行业难题	误告警率大幅降低
3	内阻测量精度	小电流激励内阻测量	精准测量电池内阻同时最大限度减少对电池的影响
4	SOC/SOH 精度	精确的 SOC/SOH 算法技术	提供更可靠的电池荷电状态与电池健康度数据

资料来源: 公司招股意向书, 国信证券经济研究所整理



## 行业简析

### BMS 在储能系统中价值量占比较小，公司为后备电池 BMS 龙头

一个完整的储能系统一般包括电池组、电池管理系统(BMS)、能量管理系统(EMS)以及储能变流器(PCS)。BMS 实现了对电压、电流、温度、SOC(剩余电量)、SOH(电池健康度)等电池运行状态参数的采集计算，防止电池本体和系统出现安全风险，提高使用寿命、安全性、稳定性和电池间的均衡性。价值量上，BMS 一般占整个完整储能系统成本的 6%左右。下游主要为系统集成商、数据中心运营商、电源厂商以及其他企事业单位。过去三年，公司来自数据中心的收入占比逐年上升，2021 年已超 50%；而来自电信运营商的通信站点与机房中的备用电源 BMS 收入占比逐年下降，2021 年约占 20%。

图9: 电池安全管理系统分类

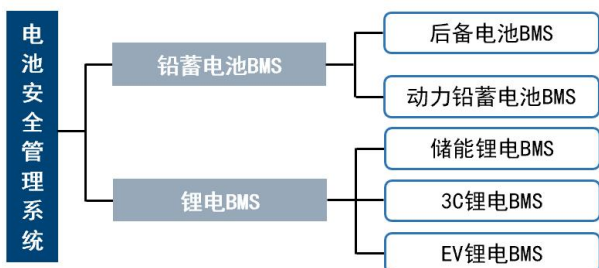


图10: 电池安全管理项目与目的

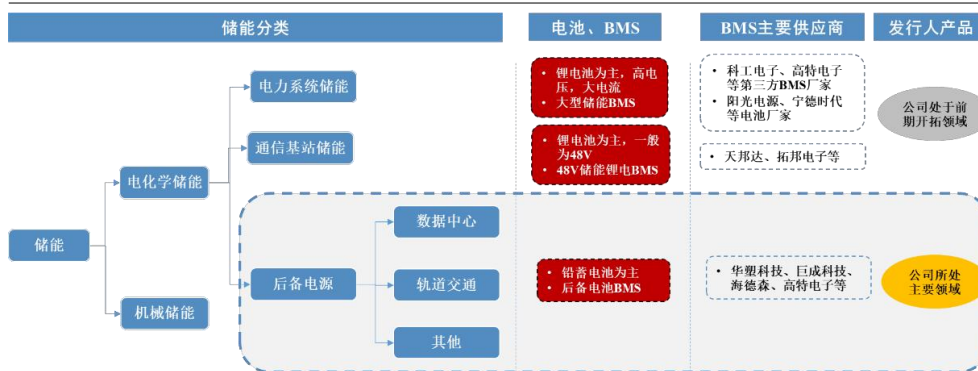
项目	监测目的	监测内容
性能监测	在停电发生时确保电池能按设计要求继续为负载供电	单体电压、单体电池内阻、单体电池温度、总电压、充放电电流、环境温度、浮充电压、浮充电流、SOC/SOH等
安全预警	提前发现存在安全隐患或性能劣化的电池，避免事故发生	电池热失控、电池开路、电池短路、绝缘、漏液、CDF等

资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

在后备电源 BMS 领域，公司已成为龙头企业；而在储能锂电 BMS 领域，公司尚处开拓阶段，市场占有率较低。储能锂电 BMS 可进一步分为 48V 储能锂电 BMS 与大储锂电 BMS。前者主要应用于通信基站，中国铁塔和通信运营商一般不单独采购锂电电芯、BMS 和配件，而向双登集团、南都电源、中天科技等电池厂家采购电池包。相关 BMS 产品仍主要由电池厂家向第三方 BMS 厂家采购。大储锂电 BMS 市场以专业第三方 BMS 供应商主导，市场份额约 70%-80%；非第三方市场主要为阳光电源、宁德时代等电池厂在其自建储能项目中使用自产 BMS。公司目前进军锂电 BMS 的难点在于客户及品牌、产品及技术、生产规模等方面。

图11: 储能 BMS 行业以及公司所处细分领域、竞争对手情况



资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

国内后备电池 BMS 产品的理论市场需求：

假设 1：后备电池产品周期一般为 5-8 年，出于谨慎性考虑，以 5 年为更换周期进行计算的国内铅蓄电池保有量=最近五年国内铅蓄电池产量。

假设 2：后备电池常见规格 1200VAh/节计算，按此换算成后备电池只数。

假设 3：后备电池配备的 BMS 按 55-80 元/节为平均价格计算基础。

假设 4：铅蓄后备电池 100%配备 BMS。

根据国家统计局公布的铅蓄电池产量估算，铅蓄电池国内市场保有量约 104581 万 KVAh，对应国内后备电池理论市场容量 60-90 亿元。

表6: 公司的技术优势

项目	数据
铅蓄电池国内市场保有量	104581 万 KVAh
铅蓄电池中后备电池占比	13%
后备电池常见价格	1200VAh/节
BMS 平均销售价格	55-80 元/节
理论国内市场容量	约 60-90 亿元

资料来源: 公司招股意向书, 国信证券经济研究所整理

## 数据中心为电池安全管理行业主要增长点之一

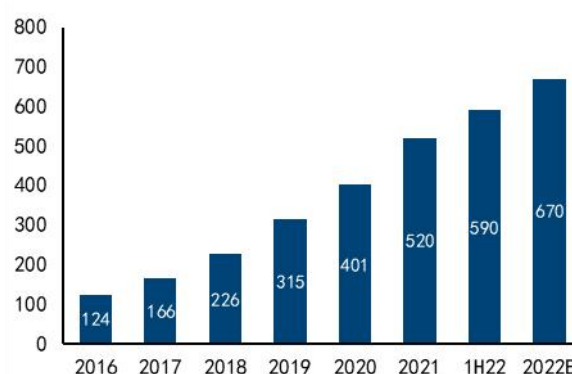
数据中心作为云计算以及信息系统的载体，已经成为信息技术体系中的关键基础设施。在产业发展政策与 5G、云计算的需求带动下，2021 年中国 IDC 业务市场总体规模已超 3000 亿元，预计 2024 年将达 6122.5 亿元。2021 年第三方数据中心运营商（万国数据、数据港、世纪互联等）营收占我国数据中心 45.7% 市场份额。截至 22 年 6 月，我国算力规模排名全球第二，在用数据中心机架总规模超 590 万标准机架（按标准机架 2.5kW 统计），服务器规模约 2000 万台，算力总规模超 150EFlops。未来，全国数据中心机架规模年均增速将达 20% 左右。

图12: 中国整体 IDC 业务市场规模及预测



资料来源: 科智咨询, 国信证券经济研究所整理。注: 统计口径为传统 IDC 业务及公有云 (IaaS+PaaS) 业务

图13: 国内在用数据中心机架规模 (标准机架, 万架)



资料来源: 中国信通院《数据中心白皮书》，工信部, 国信证券经济研究所整理

供电系统如同数据中心的“心脏”，为设备提供可靠稳定的动力，后备电源是数据中心设备在断电情况下正常工作的重要保障装备。目前数据中心规模向大型化、超大型化发展，对电能的需求不断增长。同时，国家发改委提出到 2025 年全国新建

大型、超大型数据中心平均 PUE 值降至 1.3 以下，国家枢纽节点降至 1.25 以下的目标。在此背景下，后备电源的每一点细微改进都更加举足轻重，对电源 SOC、SOH 等运行状态起监测功能的 BMS 提出了更高要求。

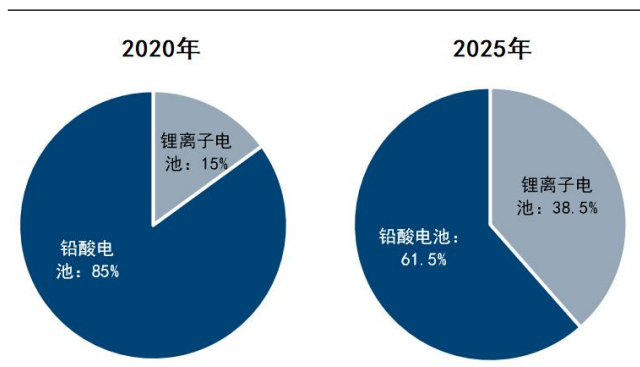
**数据中心 UPS 的可靠性是客户主要考虑的因素**，目前主要采用铅蓄电池或锂电池，两者各有利弊。铅蓄电池资源循环率高、安全性高、初始投资更低。锂电相对于铅酸电池而言具备寿命长、占地小、低承重要求、环保等优势。根据 Frost & Sullivan 发布的《全球数据中心锂离子电池分析报告》，2020 年锂离子电池占全球数据中心电池市场份额约 15%，预计到 2025 年将上升至 38.5%。国内数据中心锂电池应用比例约 10%，铅蓄电池由于可靠性较高，预计未来较长时间（5-10 年）内不会实现全面替代。

图 14: 锂离子电池应用于数据中心的优势



资料来源: Frost & Sullivan 《全球数据中心锂离子电池分析报告》，国信证券经济研究所整理

图 15: 数据中心市场不同类型电池的市场份额



资料来源: Frost & Sullivan 《全球数据中心锂离子电池分析报告》，国信证券经济研究所整理

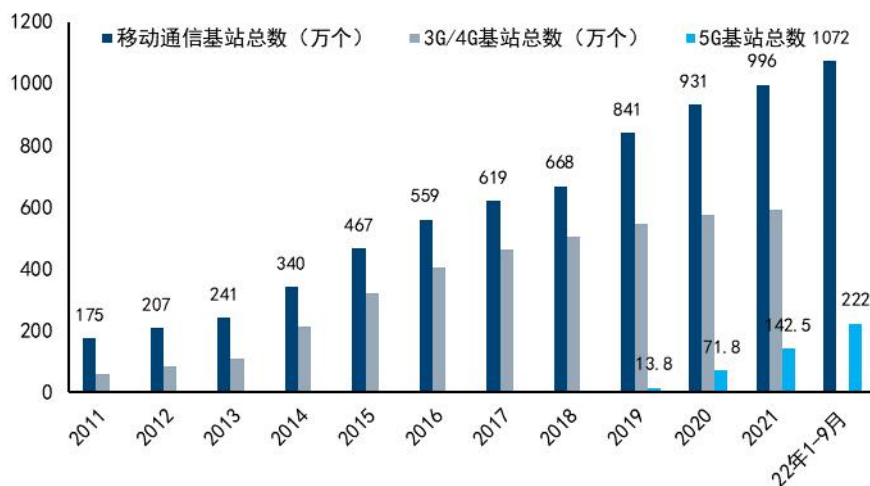
铅蓄电池实际更换周期一般为 5 年左右，锂电池在 5-8 年。由于 BMS 成本占数据中心设备投资总额比重不足 2%，同时每节电池均对应 1 个 BMS 单电池模块，导致 BMS 数量众多。在铅蓄电池到达使用年限时，若拆卸 BMS 则需要人工进行非标准化作业，费时费力且成本较高；而对于锂电池，现有工艺下 BMS 均通过 PACK 集成技术内嵌于电池包中。因此**数据中心更换电池时，会连同 BMS 一起更换**，意味着存量后备电池的更换将进一步释放 BMS 产品市场潜力。

## 5G 引领通信领域储能发展，新招标中磷酸铁锂更受欢迎

随着 5G 商用进程的加快，5G 通信基站的建设全面推进。工信部数据显示，2021 年我国累计建成并开通 5G 基站 142.5 万个占全球 60% 以上，年内新增基站 70.7 万座（2020 年新增 58 万座），万人拥有量达 10.1 座。截至 2022 年 10 月末国内 5G 基站总数达 225 万个，占国内移动基站总数的 20.9%，占全球 5G 基站数 60%。

《5G 应用扬帆行动计划（2021-2023 年）》指出，2023 年全国每万人拥有 5G 基站数达到 18 座。《十四五信息通信行业发展规划》中，目标 2025 年万人拥有 5G 基站数达到 26 座。按此进度计算，2025 年我国 5G 基站将达 370 万个。

图16: 我国移动通信基站建设情况



资料来源: 未来电器招股意向书, 工信部, 国信证券经济研究所整理

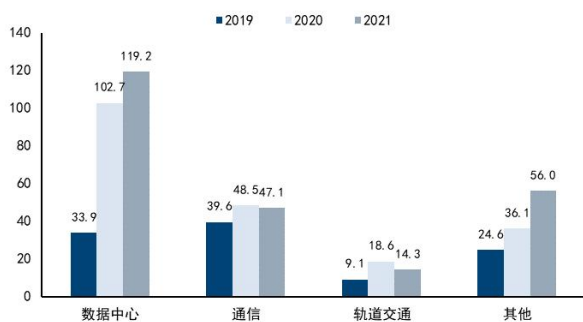
5G 基站根据功率不同可分为宏基站、微基站、皮基站、飞基站四种。微基站、皮基站和飞基站一般采用市电直接供电, 不设置电力储能设备。宏基站功率最大, 覆盖范围也最广, 通常布设在室外, 需要储能电池设备支持。5G 储能电池参与调峰降成本的情况下, 充放电次数将大大增加, LFP 电池低全周期成本的优势将得以发挥, 在此场景下逐步取代铅酸电池。2021 年全球储能锂电池出货量 70.6GWh, 同比增长 143.4%; 其中通信储能电池出货量为 21.5GWh, 占比 30.5%。

表7: 运营商磷酸铁锂与铅酸电池招标情况

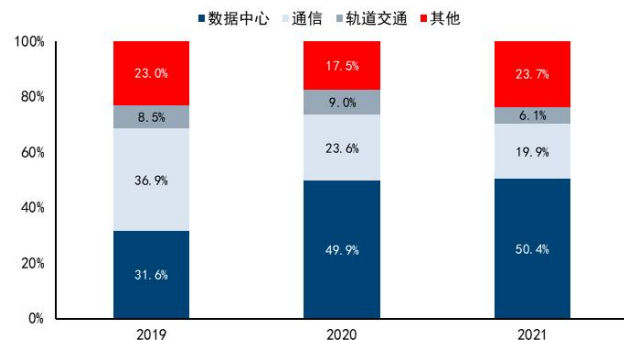
年份	招标主体	电池类型	招标规模 (MWh)
2021-2022	中国移动	磷酸铁锂	2953
2021	中国电信	磷酸铁锂	90
2021	中国铁塔	磷酸铁锂	2000
2021	中国联通	磷酸铁锂	210
2021	中国联通	铅酸	1090
2021	中国移动	铅酸	1756
2020	中国移动	磷酸铁锂	1953
2020	中国移动	铅酸	2413

资料来源: 采招网, 国信证券经济研究所整理

从公司收入的下游领域看, 来自数据中心的收入占比逐渐增加并超过 50%, 而通信领域收入占比逐渐下降。

**图17: 公司 2019-2021 年分领域收入 (百万元)**


资料来源: 公司招股意向书, 国信证券经济研究所整理

**图18: 公司 2019-2021 年各领域收入占比**


资料来源: 公司招股意向书, 国信证券经济研究所整理

## 募投项目

本次 IPO, 公司计划募集资金 5.19 亿元投入 3 个建设项目。

1. 电池安全监控产品开发及产业化建设项目: 扩大原有产能同时, 进一步丰富公司产品线, 对 H3G-TS 系统等产品进行布局。同时加大动力铅蓄电池 BMS、储能锂电 BMS 等公司目前涉足未深的业务领域布局力度。
2. 研发中心建设项目: 拟引进国内外一流的研发设备及软件系统, 整合研发相关资源, 持续进行新技术的研发和产品开发。
3. 营销服务网络升级建设项目: 加强公司优势地区的营销力量, 保持其区域市场的更深层次的开发。在公司市场薄弱地区, 通过建立新的营销网点实现市场突破以及未来市场深度开发。同时, 面向国际市场, 扩张国际市场销售团队, 提高公司国际市场销售比例。

**表8: 华塑科技募投项目**

序号	项目名称	总投资金额 (万元)	拟投入募集资金 (万元)	项目实施周期
1	电池安全监控产品开发及产业化建设项目	21743.73	21743.73	3 年
2	研发中心建设项目	8781.50	8781.50	3 年
3	营销服务网络升级建设项目	6339.35	6339.35	3 年
4	补充流动资金	15000	15000	
<b>合计</b>		<b>51864.58</b>	<b>51864.58</b>	

资料来源: 公司招股意向书, 国信证券经济研究所整理和预测

## 可比公司情况

根据证监会《上市公司行业分类指引 (2012 年修订)》, 公司业务属于计算机、通信和其他电子设备制造业 (C39)。根据公司主营业务, 公司细分行业为电池安全管理行业。

由于 BMS 在储能环节的价值量占比较小, 市场中除本公司外, 没有以 BMS 业务为主的上市公司。可比公司选择拥有储能电池系统的派能科技、主营电池监测及化



成设备的盛弘股份、主营锂电池组 BMS 监测系统的星云股份。但由于业务与产品结构、面向的下游行业不同，可比公司的参考价值较低。

截至 2023 年 3 月 13 日，可比公司 2021 年平均静态市盈率为 110.6 倍，2022 年一致预期平均 PE 为 80.9 倍。

表9: 可比公司财务数据与估值表现 (亿元, 截至 2023 年 3 月 13 日收盘数据)

股票代码	公司简称	2021 年 营收	近三年营收 复合增速	2021 年归 母净利润	近三年归母 复合增速	22 年前三季度 营收	22 年前三季度 归母净利润	静态 PE 2021 (倍)	静态 PE 2022E (倍)	总市值 (亿元)	股价 (元)
688063.SH	派能科技	20.63	69.2%	3.16	90.9%	35.68	6.45	143.98	35.80	455.22	259.20
300693.SZ	盛弘股份	10.21	24.3%	1.13	32.8%	9.34	1.31	115.48	58.61	131.01	63.82
300648.SZ	星云股份	8.11	38.9%	0.76	54.8%	8.68	-0.14	72.20	148.38	54.00	37.15
								<b>110.55</b>	<b>80.93</b>		
301157.SZ	华塑科技	2.37	40.1%	0.55	31.3%			74.58	72.20	41.16	68.60

资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理; 注: 可比公司 PE2022E 采用 Wind 一致预期

## 风险提示

风险提示 1: 技术上, 研发创新风险、技术人员流失风险、失密风险。

风险提示 2: 经营上, 新产品技术替代风险、产品结构单一风险、业绩增长不可持续风险、市场竞争风险、锂电 BMS 业务拓展风险、委托加工风险、产业政策变化风险、原材料供给风险、行业周期风险。

风险提示 3: 财务上, 应收账款规模及增速较大、逾期应收账款余额较大、毛利率下降、原材料价格波动、税收优惠政策变动

## 免责声明

### 分析师声明

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

### 国信证券投资评级

类别	级别	说明
股票 投资评级	买入	股价表现优于市场指数 20%以上
	增持	股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	卖出	股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	超配	行业指数表现优于市场指数 10%以上
	中性	行业指数表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	低配	行业指数表现弱于市场指数 10%以上

### 重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中所提及的意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

### 证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

## 国信证券经济研究所

### 深圳

深圳市福田区福华一路 125 号国信金融大厦 36 层  
邮编：518046 总机：0755-82130833

### 上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 层  
邮编：200135

### 北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层  
邮编：100032