

## 内容目录

第一章 前言 .....	2
第二章 2023-2028 年储能温控市场前景及趋势预测 .....	3
第一节 重要性：保障系统安全、提升系统寿命 .....	3
一、温控系统是储能安全的重要保障 .....	3
二、温控系统可以助力储能系统性能提升 .....	4
第二节 行业趋势：风冷为主，液冷占比快速提升 .....	5
一、各类方式对比：散热效率和系统温差是核心 .....	5
二、发展趋势：液冷方案渗透率快速提升 .....	6
（1）液冷方案的性能与下游需求更加适配 .....	6
（2）液冷方案对系统经济性的提升明显 .....	6
（3）主流集成厂商近年来均推出液冷产品 .....	7
（4）全沉浸液冷系统崭露头角 .....	8
第三节 行业空间：量价齐升，预计 25 年全球市场规模近百亿元 .....	8
一、储能行业发展带动“量”增 .....	8
二、液冷方案渗透率提升带动“价”升 .....	9
三、2025 年预计全球储能温控市场规模达 94 亿元 .....	9
第四节 竞争格局：原始赛道不同带来差异化，客户是核心壁垒 .....	10
一、温控方案技术核心在于定制化设计 .....	10
二、参与者的原始赛道不同带来一定差异化 .....	10
三、绑定核心客户是最大的竞争优势 .....	12
第五节 重点企业分析 .....	12
一、同飞股份：加速拓展储能液冷温控业务 .....	12
二、英维克：储能与数据中心双核驱动 .....	13
三、申菱环境：专用空调龙头企业，热储温控开拓新场景 .....	14
四、高澜股份：水冷“小巨人”加快业务版图扩张 .....	14
第三章 储能温控企业热点营销策略及技巧大全 .....	15
第一节 “搭上”热点，营销新方向 .....	15
一、搭热点惊喜连连 .....	15
二、搭热点的优势 .....	15
三、搭热点也要有讲究 .....	16
第二节 企业如何利用热点做营销推广 .....	16
一、热点事件包括哪些方面? .....	17
二、如何利用热点推广? .....	17
三、利用热点事件进行借势营销 .....	17
四、如何选择合适的平台? .....	18
第三节 如何策划一场热点事件营销? .....	19
一、常规性事件营销，制造热点 .....	19
二、借势营销，抓住即时性热点 .....	20
三、杜蕾斯的事件营销哲学 .....	21
四、不带流量的事件不是好事件 .....	22

第四节 热点营销类型 .....	24
一、节日类热点 .....	25
二、时令类热点 .....	25
三、创新产品热点 .....	25
四、店铺时段热点 .....	25
第五节 如何开展热点营销 .....	25
一、如何开展热点营销 .....	25
二、案例 .....	26
第六节 传统节日的新式营销：看围绕春节的热点营销 .....	26
一、传统节日成为营销热点的原因 .....	27
二、以春节为例看传统节日的新式营销 .....	27
三、新式营销为传统节日注入新生力量 .....	29
四、营销行为的价值底线 .....	29
<b>第四章 储能温控企业《热点营销策略》制定手册 .....</b>	<b>30</b>
第一节 动员与组织 .....	30
一、动员 .....	30
二、组织 .....	31
第二节 学习与研究 .....	32
一、学习方案 .....	32
二、研究方案 .....	32
第三节 制定前准备 .....	33
一、制定原则 .....	33
二、注意事项 .....	34
三、有效战略的关键点 .....	35
第四节 战略组成与制定流程 .....	37
一、战略结构组成 .....	37
二、战略制定流程 .....	38
第五节 具体方案制定 .....	39
一、具体方案制定 .....	39
二、配套方案制定 .....	41
<b>第五章 储能温控企业《热点营销策略》实施手册 .....</b>	<b>42</b>
第一节 培训与实施准备 .....	42
第二节 试运行与正式实施 .....	42
一、试运行与正式实施 .....	42
二、实施方案 .....	43
第三节 构建执行与推进体系 .....	43
第四节 增强实施保障能力 .....	44
第五节 动态管理与完善 .....	45
第六节 战略评估、考核与审计 .....	46
<b>第六章 总结：商业自是有胜算 .....</b>	<b>46</b>

## 第一章 前言

如今，广告、宣传、免费试用等等营销招术已经让消费者审美疲劳，商家迫切需要寻求一条新的营销之路。

而热点营销就是一个低成本和效果明显的营销策略。

热点营销是指企业及时地抓住广受关注的社会新闻、事件以及人物的明星效应等，使其结合品牌或产品获得更好效果而展开的一系列相关营销活动。

那么，我们如何开展热点营销？热点营销有哪些优势？有哪些类型？以及最重要的：怎么开展热点营销呢？

下面，我们先从储能温控行业市场进行分析，然后重点解答以上问题。

相信通过本文全面深入的研究和解答，您对这些信息的了解与把控，将上升到一个新的台阶。这将为您的经营管理、战略部署、成功投资提供有力的决策参考价值，也为您抢占市场先机提供有力的保证。

## 第二章 2023-2028 年储能温控市场前景及趋势预测

### 第一节 重要性：保障系统安全、提升系统寿命

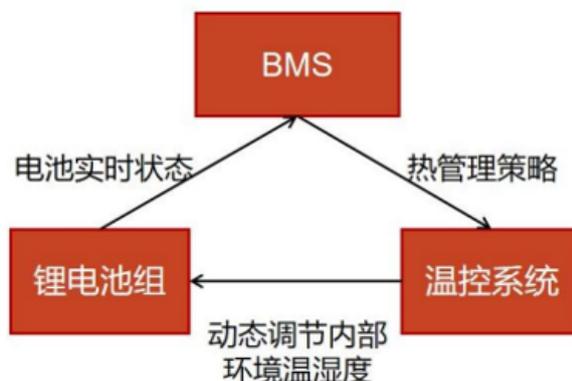
#### 一、温控系统是储能安全的重要保障

随着储能电站装机规模的增加，安全问题成了当前储能大规模推广和应用的 核心制约因素。根据中关村储能产业技术联盟统计，不包括户用场景的情况下，从 2011 年到 2022 年 3 月，全球储能安全事故超过 70 起；其中，仅 2022 年第一季度，就发生了 17 起。随着全球范围内储能装机规模的迅速上升， 储能安全事故出现的频率也大幅提升。 锂电池热失控是影响储能电站安全运行的主要原因。热失控是指当锂电池遭 遇机械滥用、电滥用和热滥用时，电池材料受到破坏产生异常发热，热量不 断聚集并最终造成电池内部温升不可控的现象。根据我们的不完全统计，大多数储能安全事故发生在充电中或充电休止后，此时电池电压较高，电池活 性较大，并联电池簇间形成环流，导致电芯处于过充状态，电压升高形成内 短路，因此容易造成火灾事故。

温度控制是避免锂电池热失控的重要因素。合理高效的热管理系统是解决热 失控问题的重要方法。可以通过对锂电池状态的实时检测，依靠热管理装置 将电芯控制在合理的温度，从而避免

热失控现象发生。在储能系统中，一般由电池管理系统（BMS）实时监测电池数据并调整热管理策略，而温控系统在接收相关信号后通过调节设备参数，使储能系统内部温度保持动态稳定，从而保证电池组的安全运行。

图 2：储能系统热管理流程示意图



资料来源：光大证券研究所绘制

## 二、温控系统可以助力储能系统性能提升

温度是影响电池性能的重要因素。温度对锂电池有着较大的影响，一方面锂电池的容量和寿命会随着温度的变化而变化，另一方面高温会使电池的内部材料发生分解，从而影响锂电池的稳定性。综合考虑锂电池的高效性和安全性，目前普遍认为锂电池的最佳温度区间为  $10\sim 35^{\circ}\text{C}$ 。

在大型储能系统中，温差控制与系统寿命密不可分。以海辰储能的 3.44MWh 的储能集装箱系统为例，其使用了 10P384S 的电芯串并联方案，即整个集装箱中包含 3840 节 280Ah 的电芯。在运行过程中，各个电芯之间会出现一定的温度差异，进而使得电芯的性能出现差异：在串联电路中，会造成串联容量失配；在并联电路中，会造成电池簇间“充电充不满、放电放不尽”的现象。长期如此，会影响到整个系统的效率与循环寿命。这就要求尽可能的保证单体电芯之间的温度差距，一般要求各单体电池之间的温差不超过  $5^{\circ}\text{C}$ 。因此，温控系统在整个储能系统中的作用至关重要。

图 4：常见储能电池构成示意图



资料来源：海辰储能官网，光大证券研究所

## 第二节 行业趋势：风冷为主，液冷占比快速提升

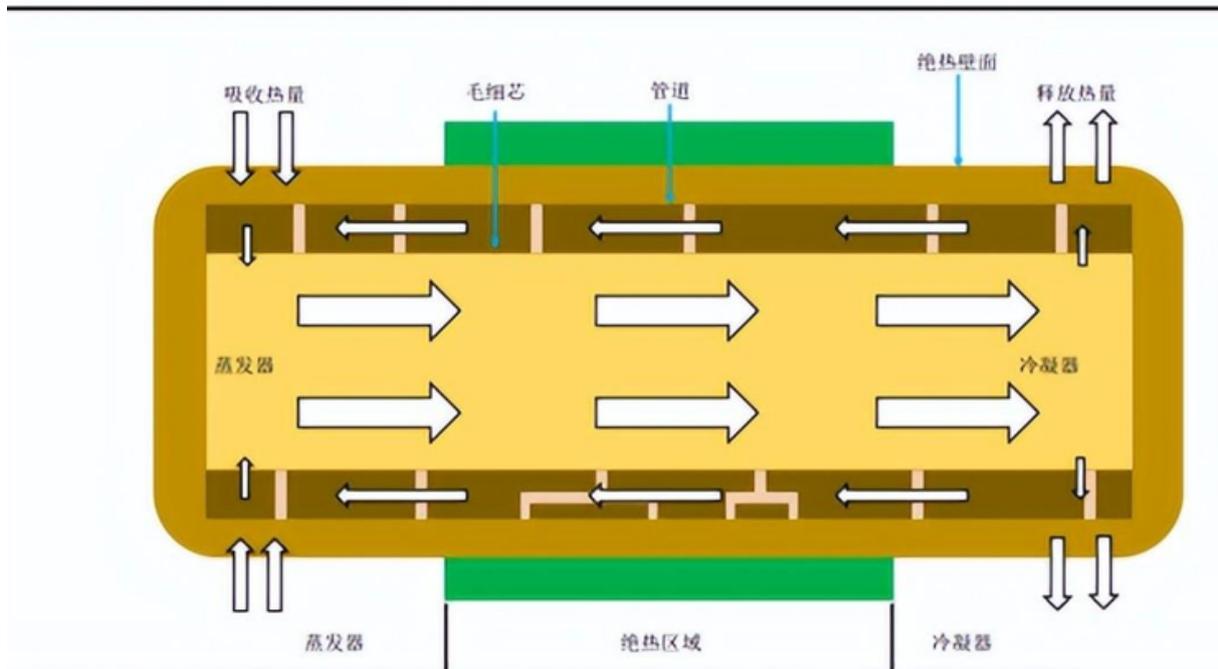
### 一、各类方式对比：散热效率和系统温差是核心

风冷系统是当前主要的储能温控形式，但散热效率低、占地面积大且易导致电池温度分布不均。风冷系统将低温空气送入系统内部，通过热对流和热传导两种传热方式带走电池产生的热量，从而达到降温冷却的目的。风冷系统具有造价低、安装简单等优点，但空气比热较小，随着锂电池产热量的增加，风冷系统占地面积也将不断增加。同时，大多集装箱风冷系统采用单风道结构，这导致靠近进风口的电池温度偏低，较远处的电池温度偏高，从而导致温度分布不均匀的问题。液冷系统散热效率高，电池簇间温差小，可以提升电池寿命和全生命周期经济性。根据接触方式的不同，可以将液冷分为直接接触和间接接触两种，直接接触是将电池包放置于冷却液中，这种方式易发生泄露，危险性较高，所以一般采用间接接触的方式，即冷却液流经液冷板，液冷板与电池包直接接触换热，从而控制电池的温度。冷却液比热容较高，且通过流道设置和流量调节可以进一步提升散热效率。同时，液冷回路一般采用并联回路，这可以减少电池包之间的温差，提升系统寿命。

相变材料和热管冷却仍处于在研阶段，成本和稳定性是影响其投产的重要原因。相变材料冷却是使电池单体直接接触相变材料，利用其相变过程吸收热量实现对锂离子电池的冷却。相变材料冷却可以明显提升储能系统温度分布的均匀性，但其价格较高，且当相变材料吸热时，其体积变化明显，容易对储能系统的工作性能产生影响。热管是一种利用介质在吸热端的蒸发带走热

量，再在放热端通过冷凝的方式将热量传递到外界装置，这一冷却技术已相对成熟，但其成本较高，在手机等电子设备上使用较多，应用于储能系统上性价比低。

## 图 8：热管冷却结构



## 二、发展趋势：液冷方案渗透率快速提升

### (1) 液冷方案的性能与下游需求更加适配

储能项目整体规模的增加以及“大电芯”的趋势，对温控系统散热效率与温差控制提出了更高的要求。首先，是项目整体规模的变大：根据储能与电力市场不完全统计，国内已规划启动的单体 GWh 级储能项目已有 9 个。以单颗电芯 280Ah、3.2V 匡算，一个 1GWh 的储能电站将包含超过 100 万颗电芯。这就要求温控系统有更高的散热效率以及更好的温差控制能力。其次，是单体电芯容量的变大：2022 年电站储能中最常见的电芯容量为 280Ah，进入 2023 年之后，各大厂商又陆续推出了超过 300Ah 的电芯产品，其中，亿纬锂能甚至推出了 560Ah 的储能专用电芯。这就要求温控系统有更高的散热效率。无论是电芯单体层面容量的变大、还是储能项目整体规模的变大，都对温控系统的性能提出了更高的要求，在这种情况下，散热效率更高、温差控制更优的液冷方案更受青睐。

## (2) 液冷方案对系统经济性的提升明显

需求方对于储能系统经济性有了更高的要求。此前，中国储能市场是由政策强制配储驱动的，储能设施更多的作为风光建设的“路条”，很多储能装置并不投入到实际的使用中，或者实际调用次数很少，使得需求方对于储能系统的寿命不会过多关注。随着电力市场市场化的不断推进、储能盈利模式的逐步完善，未来的储能电站将通过价差套利、辅助服务等方式赚取收益。在这种情况下，需求方对于储能电站的寿命、经济性就有了更高的要求。液冷方案在系统寿命上的增益，使得其经济性凸显。根据远景能源实测数据显示，与普通风冷储能产品相比，液冷储能产品的电池寿命提升了 20%。我们进行了简易的测算：假设 1：液冷储能系统较风冷储能系统的单位投资成本增加额为 0.03 元/Wh；假设 2：液冷储能系统对于储能寿命的增益为 20%。测算得风冷储能系统的度电成本为 0.39 元，液冷储能系统的度电成本为 0.33 元，液冷储能系统的度电成本较风冷系统下降 15%。

## (3) 主流集成厂商近年来均推出液冷产品

各大主流集成厂商近年来均推出了液冷产品，在能量密度、电池寿命上较风冷产品有了显著提升。阳光电源的 PowerTitan 产品采用液冷温控的方式，实现了所有电芯温差小于 2.5℃，使电池寿命延长 2 年以上。海博思创的 HyperA2-C3354、HyperA2-C6709 产品采用了同程均衡液冷管路设计，实现了温差不超过 3℃，电池寿命延长 20%。比亚迪的 Cube T28 产品采用了液冷技术，空间利用率远远高于传统预留风道的风冷系统。宁德时代的 EnerC 产品，能量密度较传统风冷系统提高了近两倍，可将单簇 416 个电芯温差控制在 3℃ 以内，全系统 4160 个电芯温差控制在 5℃ 以内。

图 9：宁德时代液冷解决方案



**EnerC**  
集装箱式液冷储能系统

- 高安全**
  - 选用热稳定性高的磷酸铁锂电芯
  - IP55 防护等级，满足户外应用需求
  - C5 防腐，20 年可靠性
  - 预防为主消防策略，采用独立消防系统
- 长寿命**
  - 可搭载宁德时代先进电池，电芯最长循环寿命达 12000 Cycle
  - 一体化高效液冷系统，集装箱内部温差 < 5℃
- 高集成**
  - 模块化设计，1000V/1500V 系统
  - 电气与电池分隔设计，检修方便
  - 非步入式/模块化高集成设计，节省占地面积 35%
  - 预制舱安装方案，降低现场安装费用及调试时间

## (4) 全沉浸液冷系统崭露头角

全沉浸液冷系统的温差控制能力更强，同时安全性更高。与传统的液冷方案不同，全沉浸液冷系统中，电池系统整体浸没于冷却绝缘液中，通过液体循环实现散热。由于浸没液与电芯全方位接触，更好地控制电芯的温差水平；此外，采用非油类的冷却液时，液体本身就具有灭火能力，起到了温控与消防融合的效果。

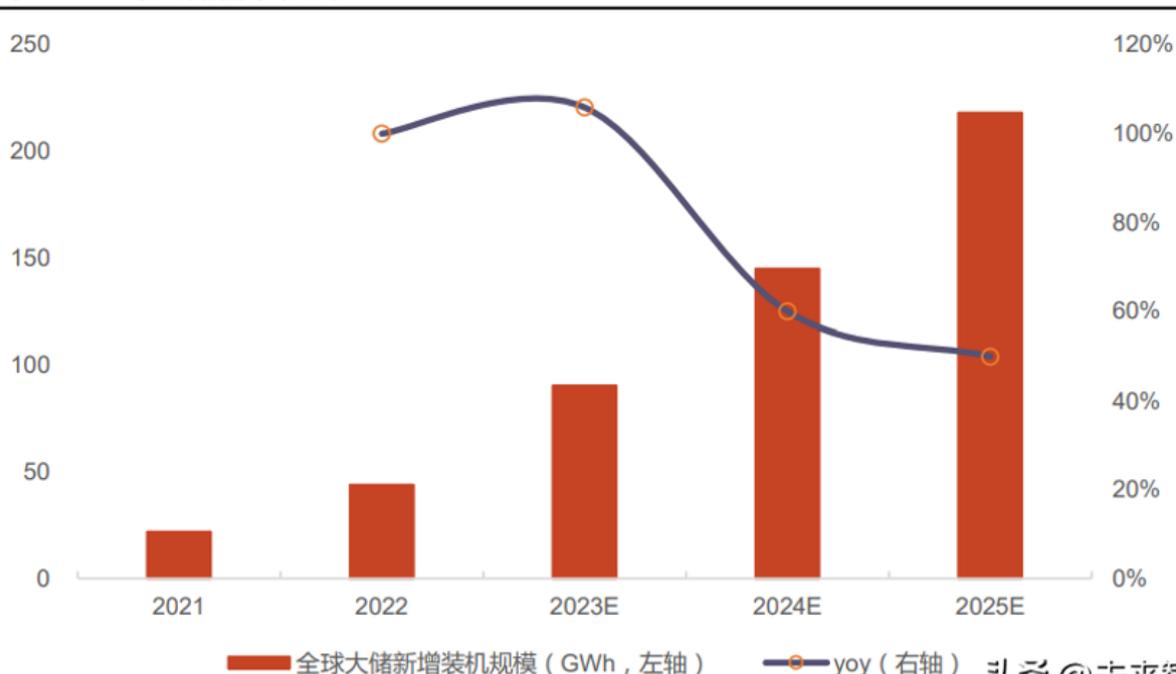
多家公司已经推出全沉浸液冷储能系统产品，在大型储能电站中，也逐渐开始示范应用。佛山久安、易事特、科创储能、南瑞继保、储能在线等多个公司已经推出全沉浸液冷储能系统产品，并且在大型储能电站中，全液冷储能系统也开始示范应用。2023年3月，南方电网梅州宝湖储能电站全沉浸液冷储能系统投运（项目总规模70MW/140MWh，其中全沉浸液冷储能系统15MW/30MWh）。2023年4月，广东佛山南海电网侧独立电池储能电站，75MW/150MWh浸没式舱级管理液冷储能系统集成招标。当前全沉浸液冷系统的成本与传统的风冷、液冷相比相对较高，在一些对安全敏感性更高的场景有望率先取得较大范围的应用。

## 第三节 行业空间：量价齐升，预计25年全球市场规模近百亿元

### 一、储能行业发展带动“量”增

全球大储市场高速发展，带动储能温控需求大幅提升。随着全球范围上风电、光伏装机的快速提升，中国、美国、欧洲、澳洲等各大市场对于大储的需求均呈现快速增长态势。我们预计2023-2025年中国大储需求增速分别为100%/60%/50%；美国大储需求增速分别为150%/50%/40%，其他地区大储需求增速分别为80%/70%/60%，测算得2023-2025年全球大储需求分别为91/145/218GWh，2022-2025年复合增长率达71%。

图 11：全球大储需求预测



## 二、液冷方案渗透率提升带动“价”升

液冷系统较风冷系统价值量提升明显。风冷系统一般由储能温控厂商直接提供整体产品，核心部件包括压缩机、风机、换热器等。而液冷系统一般由电池包液冷系统和外部液冷系统两部分组成，其中温控厂商一般负责提供外部制冷工业系统，核心部件包括水泵、压缩机、换热器等。内部电池包液冷系统包括液冷板、管路等零部件，一般由储能系统集成商负责采购和组装。就系统整体而言，液冷系统的价值量要高于风冷系统。

## 三、2025 年预计全球储能温控市场规模达 94 亿元

预计 2025 年，全球储能温控市场规模将达到 94 亿元。根据我们预测，2023-2025 年全球储能温控市场规模分别为 37/61/94 亿元，同比 +126%/+65%/+54%。假设 1：全球储能市场快速增长，预计 2023-2025 年全球大储新增装机规模分别为 91/145/218GWh，同比 +106%/+60%/+50%；假设 2：随着业主对于系统循环寿命的要求提升，预计液冷占比逐步提升。2022 年 9 月，中核汇能发布了 2022-2023 年新能源储能系统集中采购公告，包含锂电储能 4.5GWh，其中 40%为液冷系统。我们预计 2023-2025 年液冷占比分别为 40%/50%/60%；假设 3：随着规模效应的显现，预计风冷、液冷的单位价值量分别有所下降，预计 2023-2025 年风冷系统的价值量分别为 0.27/0.26/0.24 亿元/GWh；液冷系统的价值量分别为 0.62/0.59/0.56 亿元/GWh。

## 第四节 竞争格局：原始赛道不同带来差异化，客户是核心壁垒

### 一、温控方案技术核心在于定制化设计

风冷是当前主流储能方案，技术难点在于风道设计和空调控制。不同储能系统内电池的散热量及摆放位置不同，为保持系统内部温差较小，需要对其内部的风道进行定制化设计。相较于家用空调，储能温控系统中使用的精密空调具有温湿度控制精度高、寿命长等特点，技术壁垒较高，家用空调企业跨界存在较大难度，目前这一领域的代表性企业有英维克、申菱环境等。

**表 7：储能用精密空调与家用空调对比**

项目	精密空调	家用空调
应用领域	面向设备工作环境，以保护设备可靠动作，提高效率，减少运行成本为诉求	人居环境，以保护身心健康，提高工作效率，生活质量为目的
空气循环	要求的空间环境各个参数均匀性高，单位时间空气循环次数大	对整个空间均匀性要求不高，循环次数小
热管理	以热管理为主，设计具有高显热比，小焓差特性。	湿负载比例较大，设计具有低显热比，大焓差特点
热稳定性	温度波动 $\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$	一般控制在 $\pm 3^{\circ}\text{C}\sim 5^{\circ}\text{C}$
湿度管理	环境对湿度精度要求高，要求设定湿度 $\pm 5\%$	卫生及舒适要求，控制在 $40\%\sim 65\%\text{RH}$ ，范围宽
运行环境	运行环境： $-40^{\circ}\text{C}\sim +45^{\circ}\text{C}$ 工作制式：“24小时 $\times$ 7天”持续运行	运行环境： $-5^{\circ}\text{C}\sim +45^{\circ}\text{C}$ 工作制式：“8小时 $\times$ 7天”间歇运行
设计寿命	较长	较短
可靠性	满足无人值守工作需求，可靠性要求高	可靠性相对较低

液冷系统的核心是液冷板和定制化流道设计。液冷系统一般由液冷板、液冷机组（加热器选配）、液冷管路、高低压线束、冷却液等组成。其中，液冷板的结构直接影响换热效果，是最关键的零部件之一。同时，为避免电池包温度分布不均匀，需控制不同流道内的流量分布保持均匀，在一定范围内增加流速会提升散热效率，但当达到一定值时会使管路内压降增大，增大能耗，因此需要结合实际情况进行定制化流道设计。目前这一领域的代表企业有英维克、同飞股份、奥特佳等。

### 二、参与者的原始赛道不同带来一定差异化

储能温控的参与者原本的主业有三大类：数字中心温控、工业温控和新能源汽车温控企业。一方面，由于技术同源性较高，如风冷系统与数字中心的温控类似，所需产品都是精密空调，液冷储能系统与新能源汽车液冷系统相似，所需冷水机组在工业温控领域已有较为成熟的产品。另一方面，储能温控赛道较小，且技术壁垒较高，没有技术积淀的公司竞争力较弱。目前在储能领域已布局的企业有，数据中心温控：英维克、申菱环境；工业温控：高澜股份、同飞股份；新能

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/767031143156006111>