

储能产业静待爆发风口 上市公司布局各有侧重



储能产业静待爆发风口之际，储能电池成为其中最为耀眼的板块。目前，锂电池虽然一家独大，但钒电池、铅炭电池等技术发展仍有望快速赶超。正如中国化学与物理电源行业协会秘书长刘彦龙所言，目前全球储能技术已进入快速发展阶段，各种储能技术路线正呈现出“百家争鸣，百花齐放”的新业态。

当储能产业增长点扩大，市场布局者也将紧跟而上，拓展业务领域。上市公司层面，南都电源、雄韬股份布局化学储能；杭锅股份研发熔盐储能装备；传统抽水储能和压缩空气储能也有开山股份、汉钟精机、雪人股份等公司参与。而10月11日，国家发改委官网挂出的《关于促进储能技术与产业发展的指导意见》（下称《指导意见》），对储能技术路线持开放态度。上市公司在技术路线的争夺中，最终胜负谁属，或需要有待一款类似特斯拉电动车的明星产品出现，才能确定最终市场地位。

技术路线多点开花

猛狮科技深圳清洁电力有限公司总经理王埏介绍，目前储能技术主要有三大类，其中化学储能，包括铅炭电池、锂电池、钠硫电池和液流电池；物理储能；电磁储能，主要包括超级电容。“锂电池应该算是电化学储能的主流技术，2016年全球累计电化学储能1769.9MW，其中锂电池占65%。中国累计装机电化学储能243.0MW，其中锂电池占59%，同比增长78%。主要原因是锂电池体积小，能量密度高，响应速度快等特点。

中关村储能产业技术联盟（CNESA）的一组数据，也印证了王埏的说法。据CNESA不完全统计，截至2016年底，我国电力储能装机总规模约24.3GW，抽水蓄能占比近99%。仅电化学储能技术而言，截至2016年底，已投运项目的总装机规模达到243.0MW，年增长率超过72%；其中锂离子电池是装机规模最大的一种储能技术，占到三分之二的市场份额。

日前在深圳举行的储能技术展览会上，化学储能产品仍然是各家公司的主打。从参展商产品看，目前展出的储能产品主要以铅炭电池、锂电池为主，而锂电池按照材料不同又主要分为钛酸锂、磷酸铁锂、三元锂电等大类。

兴业证券的研究指出，从总体上来看，化学储能方式相较于物理储能效率更高，对于外部环境条件依赖性更小。另外，化学储能相比于电磁储能而言，技术相对更为成熟，应用范围更广，使得化学储能在当今和未来的储能产业发展中占据很重要的位置。

“当前储能技术成本高，经济性欠佳是共性问题，而且目前储能电池存在潜在危机。”中国化学与物理电源行业协会储能应用分会副秘书长陈永翀认为，铅炭电池方面，铅精矿存在15年左右开采完毕的隐患，以及低成本高污染的回收环节。而锂电池方面，现有电池结构回收处理困难，电池也存在安全性隐患，应用成本偏高。

铅炭VS锂电胜负未明

技术多样下，上市公司布局重点却各有侧重。其中南都电源和圣阳股份的储能产品均在铅炭电池上发力。

南都电源副总工程师谭建国介绍，铅酸电池是化学储能中发展技术最成熟，性价比最高的一种储能方式，但是由于传统铅酸蓄电池的负极容易硫酸盐化，影响了铅酸蓄电池的使用寿命，铅炭电池在此基础上应运而生，电池性能和使用寿命有了很大的改善。铅炭电池储能的主要优势是效率较高、成本适中、占地面积较小、循环次数较好，比较适用在土地资源有限、充放电次数高的用户储能。

兴业证券的研究指出，2016年化学储能成本大幅度下降，特别是铅炭电池成本已降至0.45元/KWh，使得储能产业的发展迎来新的经济性拐点。

“南都电源旗下电源产品包括铅酸电池、锂电池、燃料电池三块产品，但在当前阶段商业化推广时，选择的是铅炭储能系统。”谭建国表示，首先是系统的安全性，铅炭电池技术路线是从传统铅酸电池发展而来，铅酸电池150多年的历史证明技术成熟安全。其次在规模化应用和经济性上，铅炭电池相比锂电更优秀。从铅炭电池储能成本来看，南都电源目前已达到国内铅炭电池储能成本的最低水平，这为南都电源铅炭电池的商业化推广与发展带来其他公司无法超越的优势。

圣阳股份的储能产品布局上，选择两条腿发力，既有锂电产品也有铅炭产品。日前举行的储能技术展览会上，圣阳股份就分别展示了铅炭电池技术与锂电池技术的储能系统。

2014年6月，圣阳股份就与日本古河电池株式会社正式签署技术合作协议，双方拟就具有国际领先水平的大容量、深循环、超长寿命铅炭技术储能铅酸蓄电池产品进行战略合作。该公司铅炭电池将循环寿命提高到4200次以上，设计寿命15年，在储能系统中高压电池组的循环寿命可达到3500次以上。另外，圣阳股份凭借优异的电池循环功能，将储能电池度电成本降到0.5元的水平，为储能项目的商业化推广开辟了盈利空间。圣阳股份总经理助理张继佳表示，公司并不局限于某种储能电池，而是基于不同应用场景采用对应能效比更高的产品。

对于业界普遍看好的铅炭电池技术，科陆电子却坚持采用锂电池。在储能技术展览会上，科陆电子参展代表介绍，相较于铅炭电池，锂离子电池的适用范围更广，可用容量也更高。储能系统的工况很复杂，铅炭电池可能在某些条件下具备一定优势，但综合能效、安全性、寿命、可控性等多方面因素，锂离子电池特别是磷酸铁锂电池的综合优势更为突出。

科陆电子技术总监、首席科学家阮海明曾算过一笔账，随着技术水平的提高，储能的度电成本正呈现逐年下降趋势。以磷酸铁锂电池为例，目前磷酸铁锂电池的度电成本大约为0.8元，某些定制产品可以降到0.6元，而未来技术升级后的度电成本很可能只有0.3元，铅炭电池的低成本优势将消失。

锂电内部群雄逐鹿

锂电池技术同样呈现多点开花，群雄逐鹿的局面。

记者在储能技术展览会走访发现，在储能产品选用的锂电池中，按照电芯材料主要分为钛酸锂、磷酸铁锂、三元锂电大类。

作为银隆新能源的核心产品，钛酸锂电池成为公司储能项目的主力。相比其他锂电池产品，钛酸锂成本相对较高，银隆新能源储能研究院院长姚高亮对记者表示，就全生命周期内的度电成本来看，银隆钛酸锂电池具有绝对优势。“储能成本不能简单地看初始安装成本，而要着眼于全生命周期内的度电成本。”

“我觉得要分析客户的需求，从客户需求出发，市场说了算，对于储能系统能否发挥推广，对电池有两个要求和条件，第一个是寿命要长，第二个是成本要低。这是最基本的两个要求。钛酸锂一次投资成本高的问题，银隆推出0元首付，10年租赁的模式，通过商业模式找金融机构，金融机构购买储能系统和客户进行分期付款，客户和金融机构和厂家能得到收益。”姚高亮介绍说。

另外，猛狮科技、雄韬股份和科陆电子的储能锂电项目均采用磷酸铁锂，也有厂家选择因为特斯拉采用而备受关注的三元锂电。

在爱能森科技首席技术官曾智勇看来，三元锂电、钛酸锂和磷酸铁锂各有优缺点，没有绝对的对错。“储能产品应该从安全性、品质一致性、应用场景三方面考虑。另外是环保问题，电池不能只考虑当下使用，要考虑未来，随着国家环保政策加强，对废旧电池的回收会更加重视，需要长远考虑。”

阳光电源储能事业部副总经理陈志认为，按照成本分类，目前三元锂电价格最高，比磷酸铁锂高出不少，但循环次数好于磷酸铁锂。但三元电池仍然不是储能电池首选。首先，我国缺乏镍、钴等矿产资源，这些资源多被国外企业所垄断，因此经济性可能无法保证；其次，我国三元电池企业的技术水平仍落后于日韩企业，大量使用三元电池的高能量优势，可能会受制于人。

在姚高亮看来，每种电池都有其优缺点，对于不限体积、不限重量的应用场景，大规模的工业应用、电力应用，银隆的钛酸锂非常适合；如果客户对储能系统的能量密度和体积密度有较高要求，可能三元锂电和磷酸铁锂更加适合。

对于储能电池间的优劣，南方电网广东电科院储能技术研究所赵伟表示，储能最关键的还是在于如何提高电池寿命和安全性，研发储存能量更多、体积更小、重量更轻的电池。我国储能技术目前发展态势好，呈规模化趋势，与国际水平相比，在核心材料方面，比如电解液、隔膜、正负极材料等还有一定提高空间。此外，电动汽车退役锂电池的梯次利用也是有效降低储能成本的手段。（记者 康殷 张骞爻）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/115602.html>