

## 日本国际二次电池展观察：日立造船硫化物固态电池2019量产

固态电池的产业化悄然临近。在2月27日~3月1日在日本东京举行的国际二次电池展上，日立造船对外展示了基于硫化物系材料作为固态电解质的全固态锂电池“AS-LiB”。

日立造船称，目前该产品已经提供样品，计划在2019财年开始批量生产。它可能是世界上第一个使用硫化物基固体电解质的全固态电池批量生产的产品。

高工锂电技术与应用获悉，日立造船所展示的AS-LiB的电池尺寸为52mm×65.5mm×2.7mm，重量为25g。额定电流容量为140mAh(在25°C时恒流放电，0.014A)，放电期间的平均输出电压为3.65V，放电期间的工作温度范围为-40至120°C。

据悉，日立造船使用硫化物类的电解质，并以粉末状态加压成型的独家“干式制法”制作电池，且于2017年与宇宙航空开发机构(JAXA)展开共同研究。预计在2019年达到航天领域用途的全固态锂电池产业化。

之所以先在航天领域应用，日立造船称，由于特殊领域用途与汽车领域相比价格空间较大，无须将价格压缩到极限，因此可望早期达到实用化。日立造船也表示将以因为气温或压力的特殊环境条件，而仅能使用全固态电池的场所为导入目标。

此外，日立造船也计划在2025年后投入汽车用途市场。但对此，业内担心两点，一是成本价格控制，二是在投资额度上。

由于日立造船的主力事业为垃圾焚化发电厂的设立与营运，大多属客制化服务，因此未能具备量产相关技术。且实际量产的话，投资额也将会是以百亿为单位，要单打独斗存在较大难度，因此，日立造船计划将与其他企业合作或共同开发。

事实上，作为下一代动力电池的重要方向，固态电池已经被全球主流车企、电池企业及产业链企业列为攻坚目标，并且，自2018年以来，已有多家国内外企业对外宣布了量产时间表。

在技术路线上，固态电池的发展主要遵循两条路线，一是聚合物路线，二是全无机陶瓷路线，全无机陶瓷路线又可以分成氧化物和硫化物两个方向。从实际的技术路线研发和产业化进程来看：

聚焦于聚合物路线的代表企业是Bolloré，其也是全球首个固态电池电动车商业化的公司。

早在2011年10月，Bolloré就开始利用自主开发的电动汽车“Bluecar”和电动巴士“Bluebus”在法国巴黎及其郊外提供汽车共享服务“Autolib”，几年来已累计投入了3000辆搭载30kWh的由BatScap制造的固态电池。

氧化物固态电池的代表企业是美国Sakti3，2008年，密歇根大学工程学教授玛丽·塞思特里创办了Sakti3，塞思特里致力于电池技术的研究已有20年，并且拥有70余项专利。

2015年10月，Sakti3被真空吸尘器创新者戴森以9000万美金的价格全资收购，以解决应用在其产品中的可充电锂离子电池续航时间不够长、安全性有限的问题。

业内认为，Sakti3目前存在的最大问题是其采用薄膜沉淀工艺的制造技术，简而言之就是将薄膜进行一层层的堆积。这就造成其成本居高不下，且在未来降低成本的可能性也不算太大。

硫化物固态电池的代表企业是丰田、三星、本田。2010年，丰田就推出了硫化物固态电池，2014年有消息称，丰田实验原型固态电池能量密度已达400Wh/kg。2017年10月，丰田宣布投入200余人加速研发固态电池技术。同年12月，丰田联合松下对外宣布，将联合开发全固态电池。按照规划，丰田将于2020年全面实现全固态电池商业化。

在国内，固态电池的产业化也在大步快跑。CATL以硫化物电解质为主要研发方向，清陶能源以氧化物为主要方向，其在研发高固含量的全陶瓷隔膜和无机固体电解质，此外台湾辉能也以氧化物为重点，值得一提的是，其也是首家宣布可以实现车用固态电池的量产的企业。

自2013年起，辉能科技陆续推出3款固态锂电池产品FLCB、PLCB和BLCB，并依次实现商业化量产。2017年，公司发展出创新的新科技BiPolar+，全球唯一可实现单一电芯中同时进行串并联，同时在2017年三季度公司成功导入自主研发的全线自动化卷式生产工艺，解决了固态锂电池的良率低、成本高等量产难题。

在2018高工锂电&电动车年会上，辉能科技创始人与执行长杨思相介绍，辉能科技自2016年开始发送样品至全球各大车厂，按照他的预计，辉能固态电池会在2021~2022年装车。

整体上看，固态锂电池作为替代传统锂电的未来电池技术方向之一，吸引了众多国内外研究机构和企业进行研发，但是在固体电解质材料、界面性能优化、电极材料选择以及成本、工艺上还有相当长的路要走，不论是生产工艺制程、或是生产线的周遭环境都需要大量的资本投入和严格参数控制，对后进的初创公司而言，要从实验室走到量产线的路很长很远很昂贵。

当然，面对其巨大的商业价值空间，一定还会有更多类似宝马一样的优秀汽车制造商以及电池企业投入其中，相信随着研发技术的推动和深入，固态电池产业化步伐将逐步加快。

原文地址：[http://www.china-nengyuan.com/exhibition/exhibition\\_news\\_135870.html](http://www.china-nengyuan.com/exhibition/exhibition_news_135870.html)