

## 集星科技超级电容是怎样炼成的



上月中旬，集星科技董事长陈胜军做客新华网，为网友解读超级电容行业未来的发展走势。下旬，数家央媒、门户，及能源行业媒体记者齐聚集星科技北京生产基地，对陈胜军董事长进行了群访。居高不下的媒体关注度使集星科技在超级电容行业中的翘楚地位更加牢不可破。本文将为您介绍这家企业超级电容产品高效的性能和过硬的质量是如何炼成的？

### 研发起家：清华大学碳纳米材料研发团队走出的公司

如陈胜军董事长所说，超级电容所属的储能行业是技术和资金双密集型行业。实验室研发、小试、中试、几个批次少则几十万，大则百万级，都是投入。产品生产出来了，客户还不一定敢购买，而是要建成一定的产能。倘若产能不足，公司的实际生产能力跟不上客户需求，难以按期交付，在给客户造成了不可估量的损失的同时，企业自身也将丧失了应有的诚信。但是产能的建设也是大投入。这需要不断地投入固定资产，建立生产设备，超级电容行业也是这样一种平衡。可是在很长一段时间内，集星科技难以实现这种平衡。

2002年，集星科技由清华大学碳纳米材料研发团队创立。从最初基于多孔的活性碳纤维材料的超级电容研发，到基于活性碳纤维/有机电解液的双电层超级电容器被评为国家重点新产品，长达几年的时间里，集星科技处于实验室研发阶段。虽然公司拥有先进的技术，实验室产品已研发成功，但是产品还没有转换成量产，又面临资金缺乏的问题。集星科技陷入发展困境，既要去融资，发工资，维持经营；又要去卖产品，打开市场拓展规模。

时值2007年前后，国内的投融资机构数量并不多，储能公司几乎在金融圈拿不到钱。集星科技所接触的创投公司多半不了解储能技术，更看不懂超级电容的应用原理与发展前景。在这其中还有一个要素，由于超级电容产品当时没有销售量，投资人看不到希望，不愿意投钱，公司没有钱做进一步的研发生产。

后来，公司费劲九牛二虎之力在江苏常州找到了一位投资人，并与对方签订了投资协议。陈胜军印象最深刻的是，“投资人分步给钱，分的步骤太多，基本上隔一周就过去等钱。去投资人的办公室坐一天，等钱拨到位；等钱钱到了位，这边才有钱干活”。

### 独辟蹊径：聚焦汽车厂商和风机制造商

之后，新型超级电容器及其应用荣获北京市科学技术进步奖，集星科技拿到了部分军队军工用品和少量的科研机构试用品订单。到2009年，超级电容真正开始被市场所接受，出现一些初步级的大规模应用。超级电容技术的研发单位从过去的十几家增加到了几十家，应用的领域从电动工具扩展到了风电和电动汽车。集星科技面临着空前的市场竞争。

当时国内市场环境有点特殊，绝大多数国内储能公司的客户是国家电网和南方电网。而几乎所有的锂电池、钒电池储能公司都声称自己的产品是面向智能电网的。这意味着，要在种类繁多的电池技术中胜出并获得商业回报，必须获得电网公司的订单，而这在目前并不容易。集星科技的高层跟众多同行交流过，最后的结论是想“傍大款”的人太多了。集星科技的直接客户主要是新能源汽车厂商和风机制造商，这就在很大程度上规避了现有储能公司的困境。回顾往昔，陈胜军说，“在中国比较现实的做法，是我们能够去开拓一些其他的市场。”

更深一步来说，支撑集星科技坚持下来的是超级电容现实的行业前景—超级电容可以帮助风电、光伏等分布式发电的微电网调节功率，让其输出更为稳定；而在成长潜力巨大的新能源汽车领域，和蓄电池配合使用，超级电容器能在启动、加速、爬坡时提供瞬时峰值功率，并回收存储制动能量，大大提高储能系统的安全性和可靠性，延长电池寿命。

同期，集星科技遭遇到来自国外对手强大的竞争压力，国内客户优选进口的超级电容产品。用陈胜军的话来说，“用过超电产品的客户觉得你是国产产品，不敢用；不了解超电的客户对产品如何用，缺乏认识，很难去导入到系统设计中去。”

不可忽视的一点，超级电容产品应用到工业或交通运输行业中，性价比是非常重要的因素。与市场上同类产品相比，集星科技的超级电容产品性能好，价格相对更具优势，收获了一定的市场份额。陈胜军认为价格并不是决胜的唯一要素。他在一开始也曾过分强调低成本而忽视稳定性，逐渐认识到，一定要用最好的设备，最好的技术工人，最好的条件去做，正常运转后，再逐步降低成本。“如果一开始既要用便宜的东西又要提高技术，两个诉求都要满足，最后两个都无法满足”。

#### 战略定位：超级电容生产厂家+系统解决方案

2011年，公司产品荣膺国家技术发明奖二等奖，技术实力得以彰显。2012年，公司与中国南车合资组建了宁波中车新能源科技有限公司。随后，政策频频利好，政府颁布新能源汽车补贴政策，来自新能源客车厂家的订单越来越多，南车、德龙、海马、宇通都成为集星科技的客户公司。宇通还成为集星科技的战略投资商。搭载集星科技超级电容的首批宇通新能源客车在襄阳下线。大年初一的襄阳，天气很是潮冷，陈胜军亲自赶赴现场，确保车辆使用过程不出现问题。同年高考用车也采用了集星科技超级电容的新能源客车，陈胜军再赴现场，以防车辆出现状况，影响考生。集星科技超级电容以过硬的产品质量，在种种关键时刻经受住了考验。截止2015年底，宇通已经采购集星科技数万件超级电容模组，集星科技产品以低故障率保证了车辆的安全运行。

集星科技在风电领域的应用也十分显著，通过金风的全球11家超级电容厂商对比评测，以绝对技术可靠性进入金风供应商梯队；成为海装、大唐华创、米塔、远景等主要风机厂的合格主力供应商，其中已为大唐华创累计供货千台，装机运行数百余台。

时至今日，集星科技已成为国内超电生产制造规模最大、综合应用覆盖面最广的企业，也是国内为数不多具有国际品质的超级电容生产商和系统解决方案提供商。在做好技术研发体系和生产制造的工作的同时，公司明晰了发展战略：不仅做基础器件，还做系统解决方案。“4+2”诠释了其在系统解决方案的战略布局，“4”分别是新能源汽车、新能源发电、轨道交通、工程机械，“2”是指智能仪表和国防军工。

#### 扬帆启航：超级电容中国智造

在国际日益竞争激烈的超级电容领域，国内企业如果要争得一席之地，产品的质量保障是一条硬性的标准。陈胜军表示，集星科技自创建以来，一直将提高产品质量作为发展的理念。和国际一流的企业比，集星科技在产品技术角度本身已能够保障。2016年1月，公司早于美国超级电容企业数月发布了3V超电单体系列产品，储能密度较之前大幅提高，比原来的5点几个瓦时提高了将近70%的水平。

在技术研发方面，集星科技下一阶段将重点推出两大主力系列的产品，一是高能量密度的产品，主要是公共交通、牵引应用，另一个是针对汽车和工程机械应用的低成本高性能的产品。

但是在提高能量密度的同时，仍需寻求成本的持续降低。陈胜军分析说，在超级电容的成本构成中，材料成本占到了70%，而其中40%的核心材料都需要向国外购买。因此，对于中国的制造商来说，如何通过改进工艺降低成本就显得非常重要。

具体而言，成本的降低并非一朝一夕的事情，而是一个持续不断的过程；同时，也不是一家企业的事情，而是整个

行业，从上游的原材料到整个生产供应体系，以及到产品的设计。第一是电化学体系的日趋完善，从体系上优化来降低成本。第二，上游厂家，主要体现在电极产品，主要为量的效应。原来采购10吨和现在采购1万吨是不一样的。第三，生产工艺的改进，无论从装备和生产效率都将大幅度提高。

陈胜军预计，“十三五”末期，国内超级电容成本将会有比较显著的降低，这对老百姓日常使用的乘用车，如轿车，采用超级电容产品将具有重要意义。

同期，集星科技加大应用技术研发，2016年开始不断投入人力物力财力在新应用的开发及技术团队的组建上，将轨道交通、国防军事、汽车和工程机械等作为重点推动领域。另一项工作着力点是先进制造，体现出自动化。前三年在重点工序实现自动化水平，迅速提升。十三五末实现全线的自动化生产。在十三五期间，要使超级电容的生产制造由“规模大”变成“制造强”，这是集星科技的重要目标。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/98441.html>