**2018CIBF参会感悟**

 顾庆文

5月22日-5月25日，由中国化学与物理电源行业协会主办的“第十三届中国国际电池技术交流会/展览会 （CIBF2018）”盛大开幕， 在刘老师、夏老师带领下我们动力锂电池工程实验室十余位员工学生代表参加此次论坛，同时我们产业化孵化公司宁波富理电池材料科技有限公司、宁波墨西科技有限公司作为参展方参加本次展览。本次11万平米的深圳国际会展中心展览，规模空前，全球参展商超过1250家，展位达到5500多个，三天参观总人数超过8万人次。下面就我本人参加此次中国国际电池技术交流会/展览会 （CIBF2018）做如下小结：

1. 行业趋势：

随着国家对新能源行业需求进一步加大，导致两年来电池企业、材料企业迅速增加。所以深圳会展中心的9个展览馆全部被CIBF占用。尤其是1号展览馆的前所未有的国际新材料和装备馆，这个展览馆充分说明我国新能源尤其是锂离子电池研究及其产业化领域得到国内外的充分认可。纵观几个展馆，发现我们行业在电池和材料装备研发与生产领域这两年有突飞猛进的变化，业内涌现了一大批生产线集成厂家，工欲善其事必先利其器，装备研发的突飞猛进是我国新能源行业尤其是锂离子电池行业发展的基础，这也是我国大量发展新能源汽车、动力锂电池独天独后的先决条件。

1. 锂电池材料装备领域进展

本次展会期间重点关注材料研发生产领域的设备，其中上海霏润机械、苏州兮然、无锡灵鸽机械、无锡新光粉体、赛德丽、百利科技等几家设备展台的参观交流给我带来许多重要的信息。上海霏润机械在物料自动化拆包、物料输送领域有了很大的进步，苏州兮然在材料后期粉碎分级方面结合国外先进的经验消化吸收理解改进在正负极材料后期粉碎、分级可以提供一整套的方案。无锡新光粉体近年来在材料包覆后处理设备方面吸收日本行业内先进理念，尤其是在干法包覆设备的推出可以应用在我们正极材料后期包覆从而取代我们现有的湿法包覆带来的后处理成本较高工艺复杂等问题。赛德丽是一家设备总装承包商其董事长推出的先前垫付生产线建设资本后期以材料支付建设成本的新理念大大减少材料企业生产运行成本。百利科技一家EPCM模式运行，EPC合同模式下承包商对设计、采购和施工进行总承包，在项目初期和设计时就考虑到采购和施工的影响，避免了设计和采购、施工的矛盾，减少了由于设计错误、疏忽引起的变更，可以显著减少项目成本，缩短工期。强调和充分发挥设计在整个工程建设过程中的主导作用。对设计在整个工程建设过程中的主导作用的强调和发挥，有利于工程项目建设整体方案的不断优化。有效克服设计、采购、施工相互制约和相互脱节的矛盾，有利于设计、采购、施工各阶段工作的合理衔接，有效地实现建设项目的进度、成本和质量控制符合建设工程承包合同约定，确保获得较好的投资效益。

1. 锂电池正负极材料进展

 本次展会重要的一项任务是看行业内正负极材料研究进展，我们实验室产业化项目组孵化公司主要是从事新一代正负极材料产业化项目的开发。作为初创企业，尤其是从事新一代正负极材料研发的企业，初创期间不能存在项目技术成熟度不完全够，或者是产品尚未形成规模化销售也是企业需要面对的一大困惑。作为富理公司重要产品富锂锰基正极材料研发者，我清醒的看到富锂材料重要竞争者高镍三元正极材料研发正如火如荼。会议期间重点关注如下几家正极材料企业：

1. 宁波容百锂电材料有限公司，是目前国内少有的高镍三元产品NCM622、NCM811可量产的企业，目前三元产能17000吨、年，其811现月量产500吨/月，具有从前驱体到材料完整的生产线。其主要客户是CATL。

2） 深圳市贝特瑞新能源材料股份有限公司，一个传统的负极材料企业近年来迅速布局正极材料尤其是高镍正极材料的研发与生产，目前在常州金坛基地已经建成811/NCA产能1.5万吨产线，目前NCA已经投放市场。 是国内为数不多能够提供NCA正极材料生产厂家之一。

3） 天津巴莫科技股份有限公司，具备年产25000吨的正极材料生产能力。2017年三季度811和NCA已供客户，目前企业也布局高镍正极材料中试生产月产200吨。其与百利科技合作建成一条全自动正极材料生产线

4） 北京当升材料科技股份有限公司，优秀正极材料生产企业，当升科技在三元正极材料一直处于领先地位，尤其是在单晶523材料有系列布局，近年来随着江苏海门生 产线完全投产其生产产线设计产能达到14000吨/年。目前随着江苏海门二期811已有样品出来，供客户测试阶段。其也具备从111、523，622，811全系列三元正极材料供应商。

5） 厦门夏钨新能源材料有限公司，高镍三元材料将于 2018年8月试产，正极材料总产能将达3万吨/年，其未来将是短时间内最大正极材料供应商之一。

6） 湖南长远锂科有限公司，公司现拥有13000吨/年的正极材料产能，高镍NCA三元材料于2017年下半年已量产并投市场。

7) 格林美（无锡）能源材料有限公司，公司三元材料现有产能12000吨（2000吨钴酸锂+10000吨NCM）后，目前拟募集资金5.81亿元用于建设2万吨NCM和1万吨NCA正极材料产能，现高镍产线处于试生产阶段。包括优美科，主打单晶523以及111型三元正极材料。目前也具备高镍三元622，811的技术。优美科其特点主要是从事资源循环利用，这与国内邦普比较类似。其中优美科的大会报告，报告人表述其能够实现重金属100%全回收利用，我想这也是我们国内锂电池产业界需要重视的一件事情。

8） 几家规划建设中的高镍正极材料企业或已经部分供样的如：湖北江宸新能源科技有限公司，一家新出现的正极材料生产企业将从回收镍钴材料开始布局整个三元材料的产业链。目前有4万吨三元正极材料、4万吨三元前驱体、2.4万金属吨的镍钴材料产线规划建设中。江门科恒实业股份有限公司，811/NCA型高镍产线将在6月份可量产。另外，还有河南科隆、桑顿新能源、锂宝新材料以及江苏翔鹰等三元正极材料企业布展，也纷纷布局高镍正极材料的研发生产，其展台场面一片热闹。

关于负极材料，几乎全场跟负极相关的都在关注硅碳复合负极材料，国内很多传统负极材料生产企业都在有硅碳复合负极材料研发布局，少数几个有产品（样品）提供。

我们富锂锰基正极材料在付了公司展台上也吸引了许多慕名而来国内外的学术界产业界的关注。富锂材料在本次展会上还属于一种新型产品，或者说我们公司的富锂材料在CIBF上仍是独树一帜，这对我们来说有利也有弊。利好消息是富锂材料大家都很关注，而我们是国内外为数不多能够从事该材料的研发与生产。我们解决了很多关键科学问题与工艺技术问题，并能形成一定的技术壁垒。但是这也同时是我们需要面对的一个瓶颈就是富锂正极材料与高镍正极材料如何在未来取得竞争优势。

众所周知，大家都在研发高镍正极材料，集思广益这个材料也迅速的比大家理解，并且推动这个材料向更优的方向去发展，相配套的负极材料、电解液、隔膜、甚至电池组在动力电池应用都会吸引更多的人去关注，这就利于高镍材料更快、更好、更安全的走向产业化。反观我们富锂锰基正极材料如何在我们手上推向市场，引领行业发展，怎样把业界的目光完全吸引到富锂锰基正极材料身上，使富锂锰基正极材料正在引领新一代动力锂电池材料产业革命，让电动汽车跑得更远更快更安全是我们需要思考的问题。

同时本次展会我们也能感受到行业内仍然存在部分焦躁的情况存在，一窝蜂的去做某件事情，比如从一窝蜂的研发高镍三元正极材料一窝蜂的要去做动力锂电池，以至于今年年初出现补贴政策变化很多企业甚至龙头企业面临了严重生存危机。这也需要我们能够冷静思考面对产业的发展。

挑战与机遇并存，我想我们作为研究所孵化企业，正在承担着下一代动力锂电池正负极材料产业化的使命，我们就要有自己的理念，要坚持。坚持做好被人做不了的事情，比如把富锂材料尽快推向产业化，这要求我们在以后工作中不断提升内功，同时要能够学会正确的利用外部资源辅助我们走向成功。