

关于动力电池应用的一些思考与讨论

中国 • 汕头

2017-11-24

目录

- 关于产品安全管理
- 关于产品成本的竞争力提升
- 关于电池综合性能的思考

目录

- 关于产品安全管理

- 关于产品成本的竞争力提升

- 关于电池综合性能的思考

□ 产品安全并未得到电池企业的足够重视

表现一：过度的关注能量密度，在安全设计上妥协或是找平衡

表现二：重视电池单体安全，在系统或整机层面上缺乏有效的安全措施

表现三：重视产品初期安全特性，缺乏产品全生命周期的安全管理

表现四：对产品实际运行阶段数据的监控和管理不足，缺乏有效的预防性维护规范和手段

表现五：对安全所产生的市场危害及品牌损失认识不足，处理得简单粗暴

观点一：安全是系统的产业链管理

终端客户或产品安全

上游

- 原材料的选择与保障
- 产业化装备水平
- LMU, BMU, VCU 配套

中游

- 电芯设计和制造
- 模组
- 系统

下游

- 整车设计和制造
- 充电设施
- 大数据平台
- 售后维护

只有从全产业链、系统的分层次保障，才能确保产品使用的安全。

观点一：安全是系统的产业链管理

终端客户或产品安全

上游

- 原材料的选择与保障
- 产业化装备水平
- LMU, BMU, VCU 配套

中游

- 电芯设计和制造
- 模组
- 系统

下游

- 整车设计和制造
- 充电设施
- 大数据平台
- 售后维护

只有从全产业链、系统的分层次保障，才能确保产品使用的安全。

观点二：安全要进行产品全寿命周期的管理

研发阶段

PV生产导入

SOP量产

市场应用

主动安全措施

- 机械结构安全设计
- 电气安全设计
- BMS管理设计
- 材料的选择
- 理化测试评估
- 热失效仿真及优化

- 可制造性评估
- 工艺过程开发
- 关键工程能力提升

- CTP识别管控

- 金属异物管理
- 系统化设备管理
- 工程技术能力
- 环境管理
- 供应链管理

- 原材料CTQ管理
- 产品性能评估监控

- 产品使用及保养指导
- BMS数据监控

- 黑匣子及大数据应用分析

被动安全措施

- 项目安全可行性评估
- 产品安全装置设计
- 产品隔离、阻热、阻燃安排

- 全面性能评估

- End to End追溯系统
- 自动化检测及监控系统
(智能制造)

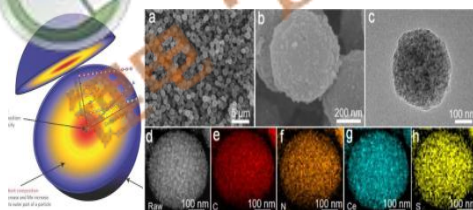
- 依据数据指标的快速客户响应

观点三：对安全保障的思考，要成为设计人员的本能



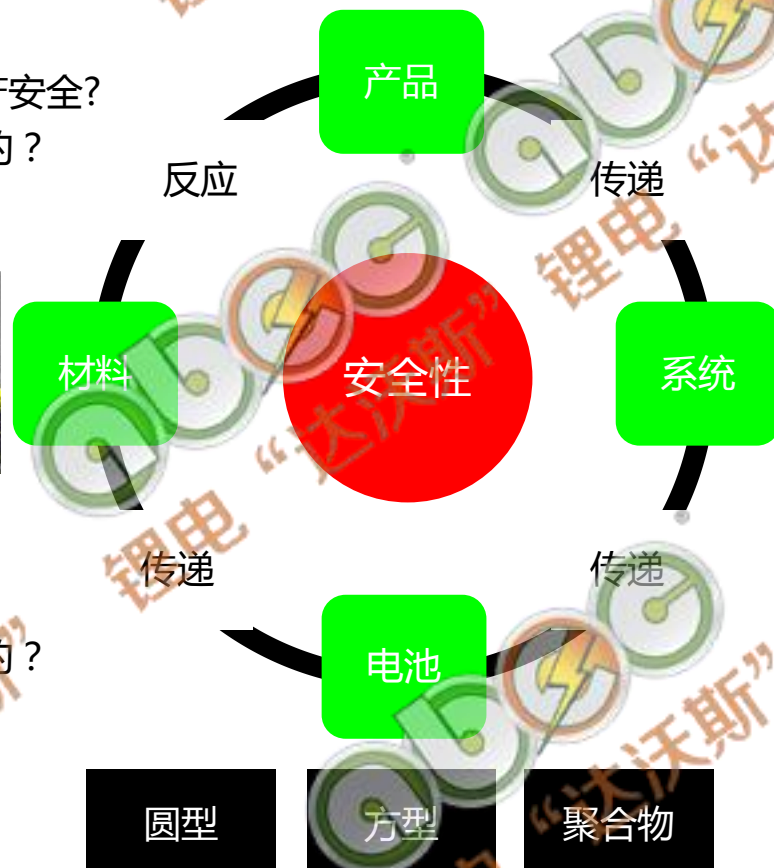
- 产品安全与人生&财产安全？
- 什么样的产品是安全的？

- 系统安全与产品安全？
- 什么样的系统是安全的？



- 材料安全，电池安全？
- 什么样的材料是安全的？

- 电池安全与系统安全？
- 什么样的电池是安全的？



观点四：安全不容挑战，不能在安全与其他方面找平衡

●How?

●Who?

●When?

安全-能量密度

- 200-220wh/kg
- 300wh/kg
- 350wh/kg

安全-质量

- 1.67 CPK

能量密度

安全

性能

安全-性能

- 初始？5年？10年？20年？

成本

安全-成本

- 1.0RMB/wh?
- 0.8RMB/Wh?
- 0.6RMB/Wh?

关联

关联

关联

关联

观点五：安全不是滥用，安全是相对的

本来以为是这样的



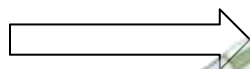
其实是这样的



但都希望这样来用



能量：安全风险



电池+储能：安全风险

请善待我们的电池！

目录

- 关于产品安全管理
- 关于产品成本的竞争力提升
- 关于电池综合性能的思考

□竞争加剧，未来会快速优胜劣汰

观点一：动力电池技术和实力门槛高，产能集中度越来越高；

观点二：规划效应明显，中小企业两端受压，未来几年内进入行业洗牌阶段；

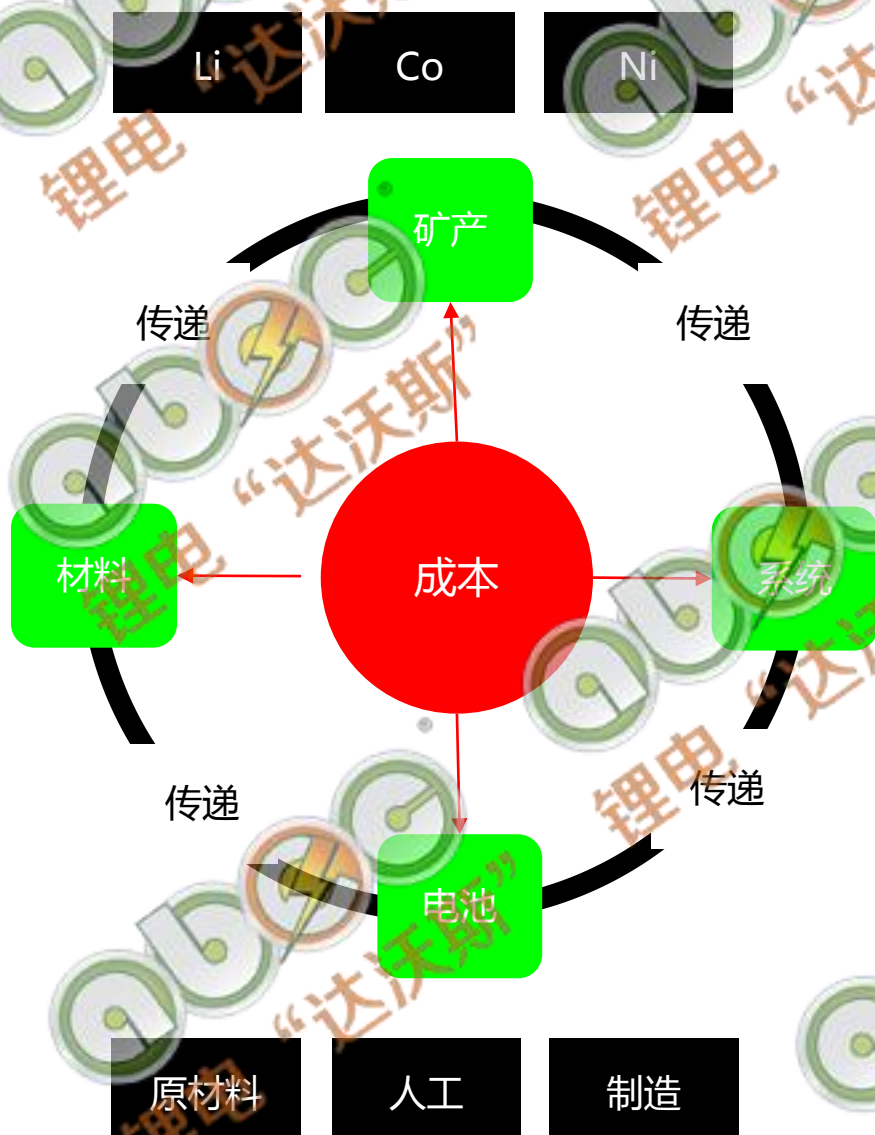
观点三：动力电池产能近几年供过于求，但优质产能严重不足；

观点四：资本支撑与产品创新是企业未来取得竞争优势的关键；

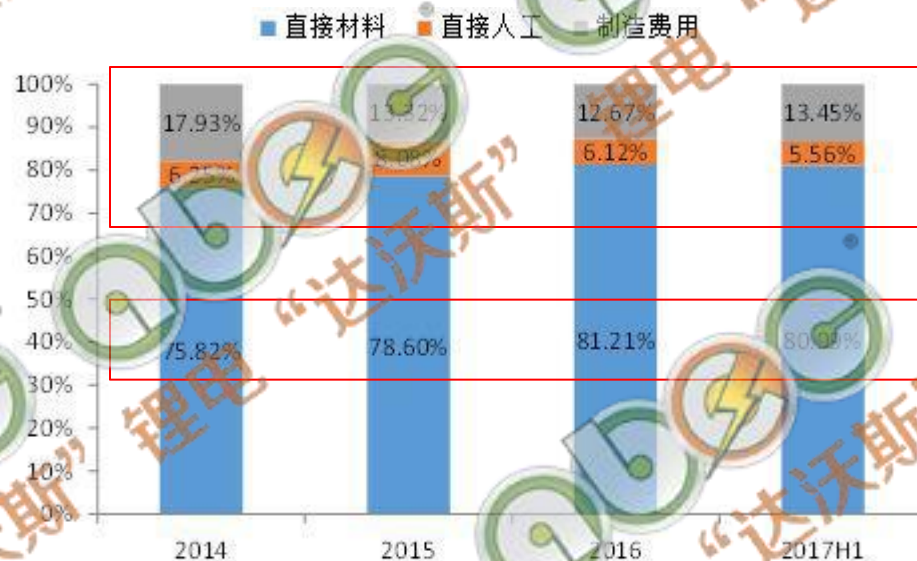
观点五：原材料资源协同、梯次使用与电池回收，需要行之有效的途径和方法；

观点六：市场体量巨大，但能走多远要看企业自身的核心能力；

短期看，资源是否短缺？



某公司电池成本分析

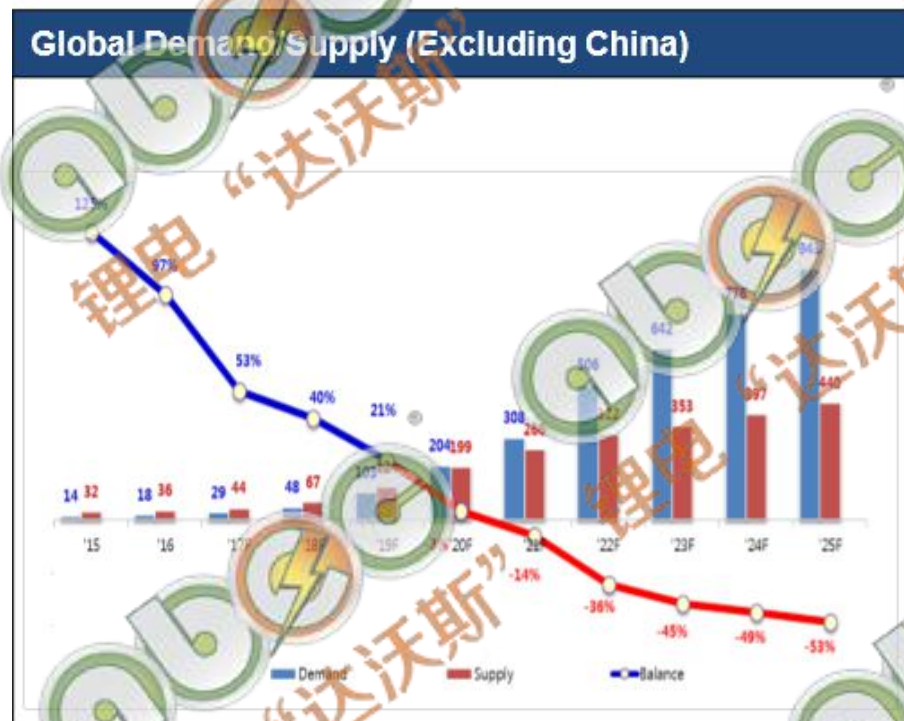


| | 2014 年 | | 2015 年 | | 2016 年度 | | 2017 年1-6 月 | |
|-------|--------|-----|--------|---------|---------|---------|-------------|---------|
| 原材料 | 采购总额 | 波动率 | 采购总额 | 价格 | 采购总额 | 波动率 | 采购总额 | 价格 |
| 磷酸铁锂 | 6,932 | | 50,809 | -3.34% | 114,622 | 9.50% | 42,287 | -13.31% |
| 三元材料 | 6,412 | | 4,773 | 6.47% | 35,674 | 13.90% | 76,049 | 12.66% |
| 石墨 | 2,427 | | 15,210 | -21.31% | 32,355 | -8.06% | 23,347 | -5.27% |
| 隔膜 | 2,832 | | 30,079 | -3.74% | 60,132 | -0.04% | 38,354 | -22.04% |
| 电解液 | 1,957 | | 15,038 | -21.11% | 52,831 | 51.37% | 32,684 | 0.41% |
| 外壳/顶盖 | 4,582 | | 28,154 | -36.31% | 57,537 | -35.42% | 37,545 | -6.97% |

近期看锂离子电池的市场供需关系分析

- 从全球范围供需预测来看，到2020年将会开始出现短缺，供不应求；
- 从中国市场供需预测来看，产能会保持持续过剩；

全球供求分析



中国供求分析



来源：SNE Research

□ 锂、钴、镍资源的供应分析

- 长期来看，供应量的增加仍然相对难跟上增长的需求
- 锂、钴、镍分别都会在2021、2022和2019年出现资源短缺现象

• 钴往往是铜或镍矿的副产品，要特别关注刚果的动态。

锂资源的供需分析



来源：SNE Research

有效控制成本是一个综合工程

规模与供应链战略

材料成本

- 矿产资源
- 回收资源
- 规模化采购

设计研发能力

材料成本

- 电池类型：圆、方、聚
- 低成本体系
- 低成本结构
- 高能量密度

产业化能力

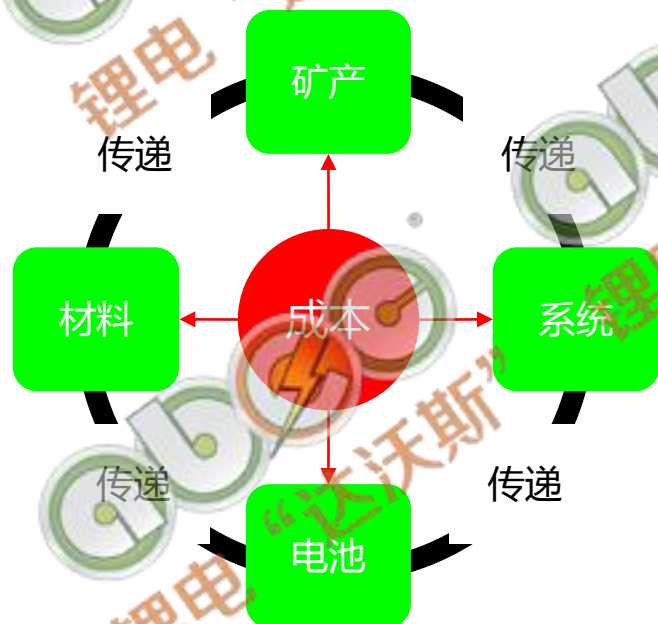
人工成本+制造成本

- 自动化水平：成品率
效率
工程能力
- 规模化

系统能力

运营成本+材料成本

- Smart管理：长寿命
- 梯次利用
- 回收利用



提醒：1) 很多企业并未把维护和售后考虑在综合成本内，会给企业未来的发展带来巨大的风险；
2) 商业模式的成功，是以优质的产品为基础；

十三五规划：1.0RMB/Wh
0.8RMB/Wh
0.6RMB/Wh

燃油成本：0.6RMB/Wh?
0.3-0.4RMB/Wh



不忘初心

新能源

不可再生

节能减排

目录

- 关于产品安全管理
- 关于产品成本的竞争力提升
- 关于电池综合性能的思考

□ 电池——新能源产业的“心脏”，正面临来自全产业链的压力



全产业链携手共进，相互加分，做大蛋糕，不负时代

产品



不忘初心！

系统

敬畏前行！

回收



新能源

电池



矿产

材料



欢迎来力信能源做客!



谢谢您的聆听!