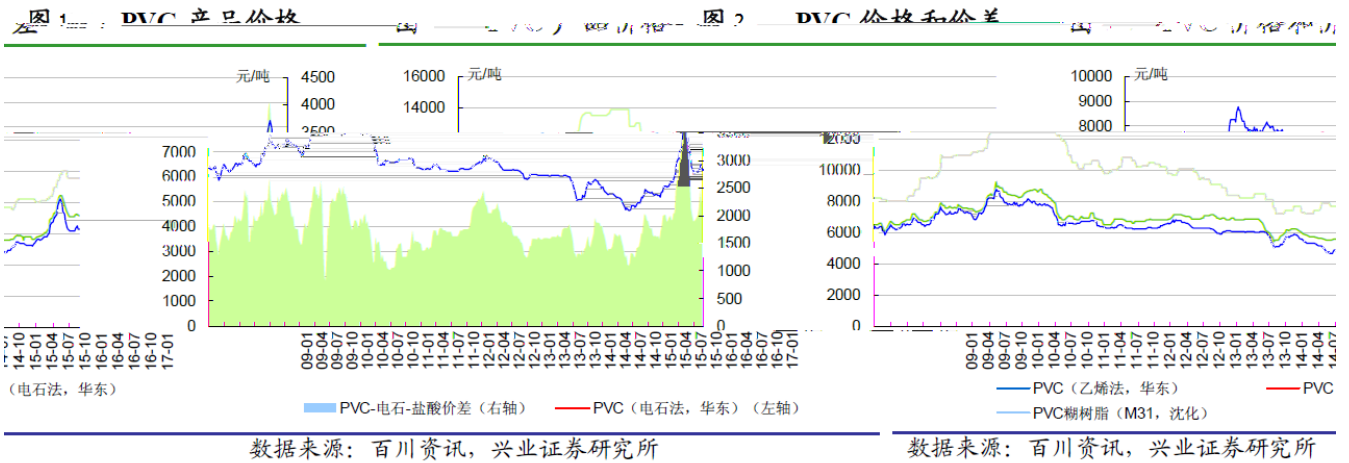




■ 一周头条

1. 化工行业回暖，补库存继续。

氯碱：PVC、烧碱等价格稳定 项目单位：安徽华塑



2. “十三五”中石化要建四大世界级炼化基地：

■ 行业及公司动态

1. 国土部：到 2020 年我国海洋开采石油进口物资免征进口税。

2. 中国非农用农药市场快速增加拥有广阔的市场空间



【利好】

项目单位：广信股份】

3. 2017 年初至今我国新增涂料产能高达 200 多万吨。

4. 又一个期货新品临近：郑商所尿素期货研发完成。

5. 中国银行助力凯雷投资收购道达尔精细化工板块。



■ 皖企上市公司动态

1. 海螺水泥 (600585) 减持新疆青松建化 (600425) 公司股票。
2. 六国化工 (600470) 监事胡珂副总姜华辞职，聘任沈浩等 4 人为副总经理。
3. 安徽神剑新材料 (002361) 上调聚酯产品价格。
4. 安徽江南化工 (002226) 公告：控股子公司获得高新技术企业证书。公司控股子公司

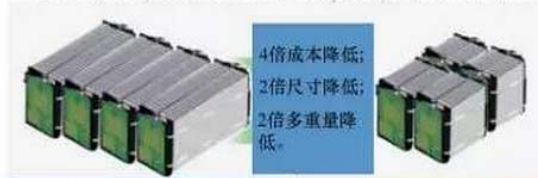
➤ 专题：全球电动汽车动力电池产业布局与规划解析

1. 国家层面动力电池发展规划

美国动力电池国家规定：

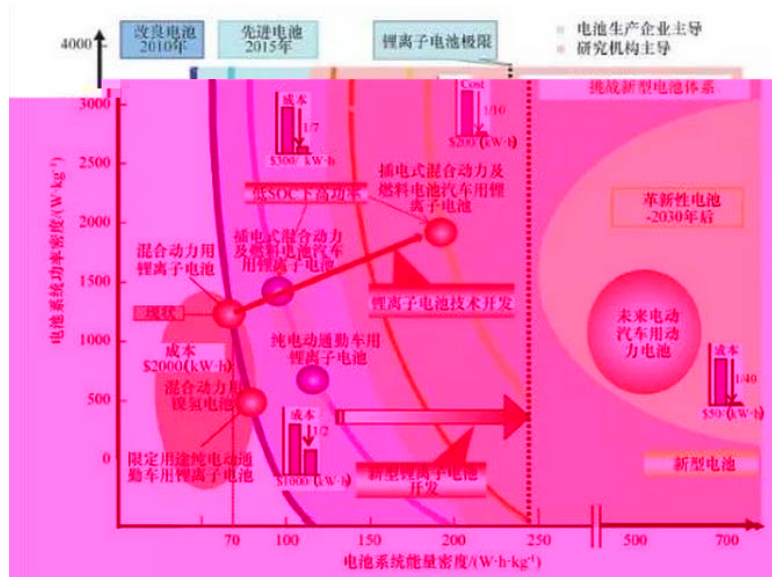


电池挑战
插电式混合动力汽车实现较大市场占有率对动力电池的性能要求



2012年电池技术	2022年电池技术
500 美元/(kWh), 100 (Wh)/kg, 200 Wh/L, 400 W/kg	125 美元/(kWh) 250 (Wh)/kg, 400 (Wh)/L, 2000 W/kg
电动汽车用锂离子的材料组合: 正极: 镍基、锰基或铁基活性材料; 负极: 碳或石墨活性材料	新概念锂离子电池技术有潜力实现性能的倍增和成本的大幅降低; 后锂离子技术也可能满足性能要求的挑战。

日本动力电池国家规定：



德国动力电池国家规定：

韩国动力电池国家规定：

中国动力电池国家规定：



任务	混合动力用动力电池			纯电驱动用动力电池	下一代纯电驱动用动力电池	
重点	Ni-MH 电池系统	Li ion 电池系统	超级电容器系统	Li ion 电池模块	新型 Li ion 电 池	新体系 电池
公共技术	电池安全性技术、电池回收利用技术、电池标准体系及综合评价体系等					

2. 动力电池产业发展概况

国际动力电池发展概况：

中国动力电池发展概况：

编号	公司名称	2014年产能		2015年可达
		容量/ 亿 A·h	能量/ 亿 W·h	产能/ 亿 W·h
1	比亚迪	12.5	40	100
2	天津力神	3	10	16.8
3	山东威能	3	10	16
4	中航锂电	2.5	8	15
5	合肥国轩	2.5	8	15
6	浙江万向	2	7	7
7	哈尔滨光宇	2	7	8.5
8	宁德时代新 能源	4.28	13.7	17.3
9	中信国安盟 固利	1	3.6	3.6
10	天津捷威	0.6	1	2
11	深圳沃特玛	8	25	50



中国动力电池产业未来发展趋势 (至 2020 年)

正极材料：

产品类别	技术指标容量/ (mA·h·g ⁻¹)	发展方向	优点	缺点
镍钴锰三元材料	180	提高低温性能,提高倍率性能,提高体积比能量,改善安全性	循环性能好,容量高,安全性优于钴酸锂,成本较低	压实密度低,倍率性能和低温性能比钴酸锂差,安全性能仍有待改善
镍钴铝三元材料	190	改善安全性,降低残碱含量,提高低温性能,提供体积比能量,提高倍率性能	容量高	安全性能差,加工性能差,表面pH高,成本高
尖晶石锰酸锂	110	改善高温循环性	技术及配套工艺成熟,倍率性能好,成本低,安全性能较好	比能量低,高温循环性能差
磷酸铁锂	160	改善倍率性能,低温性能和加工性能,降低成本	安全性能优异,循环性能佳	体积比能量低,加工性能差

负极材料：

产品类别	技术指标容量/ (mA·h·g ⁻¹)	发展方向	优点	缺点
天然石墨	360	低成本化,改善循环	技术及配套工艺成熟,成本低	比能量已到极限,循环性能及倍率性能较差,安全性能差
人造石墨	350	提高容量,低成本化,降低内阻	技术及配套工艺成熟,循环性能好	比能量低,倍率性能较差,安全性能差
中间相碳微球	340	提高容量,低成本化	技术及配套工艺成熟,倍率性能好,循环性能好	比能量低,安全性能较差,成本高
硬碳	430	提高首次效率,降低成本	可逆容量高,容量提升空间大,倍率性能好,安全性能好	技术及配套工艺不成熟,首次效率低,成本高,加工性能差
软碳	400(左右)	提高首次效率,提高压实密度	具有快速充放电,良好的低温性能和循环性能,成本优势	体积比能量偏低,首次效率较低
硅碳	800(以上)	提高首次效率,提高循环稳定性	原料丰富,容量高	首次放电效率低,导电性能较差,循环性能较差
钛酸锂	160	解决钛酸锂与正极、电解液的匹配问题,提高电池能量密度	倍率性能优异,高低温性能优异,循环性能优异,安全性能优异	技术及配套工艺不成熟,成本高,能量密度低

隔膜材料：

电解液：



正极材料	负极材料	隔膜材料	电解质盐	单体电池能量密度/ ($W \cdot h \cdot kg^{-1}$)	实现的可能性
磷酸铁锂	石墨	PP为主,部分采用涂层膜	六氟磷酸锂,功能性添加剂	110-155	已实现商业化,持续应用(EV, PHEV及储能等)
锰酸锂为主,混合镍钴锰或镍钴铝	石墨	PP和PE均有采用,部分采用涂层膜	六氟磷酸锂,功能性添加剂	120-160	已实现商业化,持续应用(EV, PHEV及储能等)
镍钴锰(333或532型)	石墨	PE为主,部分采用涂层膜	六氟磷酸锂,功能性添加剂	160-200	大容量电池产品实现小批量应用,小容量电池产品(如1865)实现了规模化应用
镍钴锰(333或532型)	钛酸锂或石墨混合软碳	PP和PVDF	六氟磷酸锂,功能性添加剂	80-140	已实现商业化(主要为快充领域),持续应用(EV, PHEV及储能等)
镍钴锰(622或811型)或镍钴铝	石墨	PE为主,薄型化和表面涂层改性	六氟磷酸锂,功能性添加剂	200-250	大容量高能量密度电池产品开发过程中,小容量或较低能量密度产品实现了规模化应用(如1865等)
镍钴锰(622或811型)或镍钴铝	硅碳	PE为主,薄型化和表面涂层改性	六氟磷酸锂,功能性添加剂	250-300	开发过程中,是研发和产业化重点和热点
高电压镍锰酸锂	石墨	PE为主,薄型化和表面涂层改性	六氟磷酸锂,功能性添加剂	200-240	开发过程中
富锂层状锰酸锂	石墨	PE为主,薄型化和表面涂层改性	六氟磷酸锂,功能性添加剂	220-280	开发过程中
富锂层状锰酸锂	硅碳	PE为主,薄型化和表面涂层改性	六氟磷酸锂,功能性添加剂	280-400	开发过程中

注:PE为聚乙烯;PP为聚丙烯;PVDF为聚偏氟乙烯。

中国动力电池产业化发展面临的问题：

3. 小结