

電動車產業 Electric Vehicle Industry

James Ma, Rex Lin 2018/04/06

I. 原物料 Raw Materials

電池 Batteries

2017 年寧德時代成本分析

2016 年成本分析

(1) 主要原材料采购情况

原材料类别	2017 年度		2016 年度	
	采购总额	价格波动率	采购总额	价格波动率
正极材料	338,217	12.71%	177,674	23.72%
石墨	65,559	8.50%	32,356	-8.06%
隔膜	73,756	-27.52%	60,122	0.04%
电解液	64,428	-22.77%	52,831	51.37%
外壳/顶盖	72,306	-6.20%	57,537	-35.42%

表 1 锂电池成本构成

锂电池成本构成	百分比 (%)
正极材料	40%-46%
负极材料	5%-15%
电解液	5%-11%
隔膜	10%-14%
其他 (包装材料)	18%-36%

材料 / 佔比	2017	2016
正極材料	55%	46.7%
石墨 / 負極材料	10.6%	8.5%
隔膜	12%	15.8%
電解液	10.5%	13.9%
外殼 / 頂蓋	11.8%	15.1%

寧德時代 2017 年動力電池獲利能力分析			
億 rmb	2017 上半	2017 下半	2017
營收	¥ 53.27	¥ 113.30	¥ 166.57
GWh	3.51	8.33	11.84
¥ / wh	¥ 1.52	¥ 1.36	¥ 1.41
生產成本	¥ 33.54	¥ 74.31	¥ 107.85
GWh	3.51	8.33	11.84
¥ / wh	¥ 0.96	¥ 0.89	¥ 0.91
毛利率	37.0%	34.4%	35.3%
直接材料	¥ 27.20	¥ 63.05	¥ 90.25
直接人工	¥ 1.88	¥ 2.79	¥ 4.67
製造費用	¥ 4.46	¥ 8.47	¥ 12.93

- 每瓦時生產成本：人民幣 ~ 1.1 元 / Wh = USD 190
- 每瓦時銷售價格：人民幣 ~ 1.3-1.5 元 / Wh = USD 206-238
- 內燃機與電動車之動力平價
 - 內燃機動力總成（小排氣量）：約 8000 美金
 - 電動車動力總成（40 瓦時）：約 8500 電池 + 5000-8000 電管、電控與馬達
 - 差價：尚有約 6-8000 美元，電池成本必須再砍半或是能量密度提升搭配批量生產後的周邊汽配零件才行，預計時程為五到七年後

另外：根據 Glencore 發布的數據，一輛電動車中平均需要約 80 公斤的銅，2018 年預計 16 萬噸

- 全球鋰電池供需 Global Lithium Battery Supply/Demand
 - 總 GWh 產需 Total GWh output

項目 / GWh	2017	2018	2022
動力電池 EV	80-85	128+6 (兩輪)	345
非動力電池	90-100	95-105	150-200
Total	170-185	229-239	495-545

e. 全球前十大電池供應商銷量排行

排名	企业	国家	销量(GWh)
1	宁德时代	中国	12
2	松下电器	日本	10
3	比亚迪	中国	7.2
4	沃特玛	中国	5.5
5	LG 化学	韩国	4.5
6	国轩高科	中国	3.2
7	三星 SDI	韩国	2.8
8	北京国能	中国	1.9
9	比克	中国	1.6
10	孚能科技	中国	1.3

数据来源: GGII
注: 公司 2017 年动力电池业务实际销量为 11.84GWh。

中國電池供應商產能：
2017 110 GWh / 2018 年底 160 GWh

f. 四大材料

i. 正極材料

- 中國 2017 動力電池總裝機量 36.4GWh，同比升+30.99%，
 - a. LFP 占 18GWh，同比降-10.59%；
 - b. 三元材料佔 16GWh，同比升+150.94%。
- 三元（ $\text{LiNi}_x\text{Co}_y\text{Mn}_{(1-x-y)}\text{O}_2$ ，NCM/ $\text{LiNi}_x\text{Co}_y\text{Al}_{(1-x-y)}\text{O}_2$ ，NCA）
 - a. 鋰（碳酸鋰 LCE）
 - i. 供給

2017 全球產量(萬噸)	2018 全球預期產量(萬噸)	2017 全球儲量(萬噸)-USGS
21.6	25.6	1600

ii. 需求

	2017 全球需求量(萬噸)	2018 年預期全球需求量(萬噸)
EV 動力電池	4.8-5.1	8.04
非動力電池	5.4-6.0	5.7-6.3
工業及其他	~12.6	~13.0
總需求	22.8-23.7	26.7-27.3

b. 鈷（金屬鈷）

i. 供給

2017 全球產量(萬噸)	2018 全球預期產量(萬噸)	2017 全球儲量(萬噸)-USGS
10.85	11.5	710

去年 2017 前主要供應為電解鈷，而後慢慢轉為粗製氫氧化鈷（金川的產品）

ii. 需求

	2017 全球需求量(萬噸)	2018 年預期全球需求量(萬噸)
EV 動力電池	1.3	1.8
非動力電池	5.4	5.6
工業及其他	4.8	5
總需求	11.5	12.4