



细述 tesla “无钴” 电池对钴锂影响如何 ——最坏的时刻，也是最好的时刻

中泰金属有色团队

谢鸿鹤, S0740517080003, xiehh@r.qlzq.com.cn

李翔, S0740518110002, lixiang@r.qlzq.com

2020年02月

中泰证券研究所
专业|领先|深度|诚信

tesla: 划时代产品出现，持续领跑全球电动车企

事件：据路透社报道，特斯拉与宁德时代商讨在中国工厂使用无钴电池（LFP）的事宜，谈判已进入最后阶段，引发市场对于上游钴锂影响的高度关注与讨论。

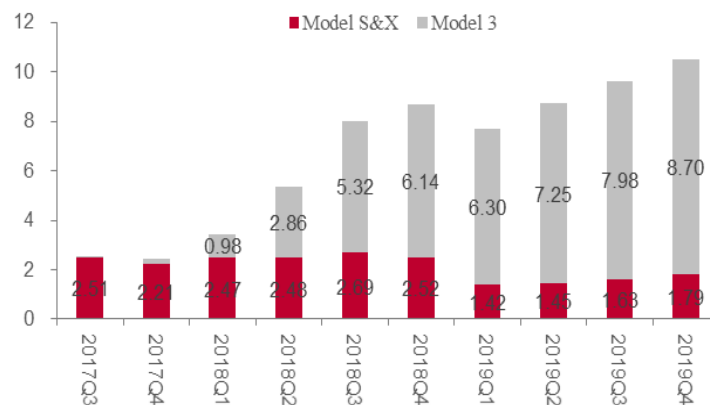
Model 3作为划时代产品出现，其显著放量帮助tesla持续领跑全球电动车企。Model 3从2017年7月正式交付，到2018Q3 显著放量，其作为划时代产品出现，在19年销量超过30万辆，是全球作为畅销的车型，帮助tesla在19年销量接近37万辆，并在17-19年持续领跑全球电动车企。

销量排名	车型\年份	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	同比增速
1	特斯拉	0.297	2.25	3.17	5.07	7.62	10.30	24.52	36.76	49.9%
2	现代-起亚	0.05	0.03	0.09	0.26	1.28	2.52	5.73	15.10	163.4%
3	雷诺-日产	2.45	5.14	6.63	5.88	7.63	8.51	13.51	12.78	-5.4%
4	宝马	0.10	0.14	1.56	2.78	5.43	7.80	9.71	9.54	-1.8%
5	大众	0.00	0.02	0.22	0.74	5.67	6.16	6.35	7.79	22.6%

来源：GGII，中泰证券研究所

排名	车型	2019销量	2018销量	YoY
1	Model 3	30.1	14.6	106.2%
2	北汽EU系	11.1	9.1	22.0%
3	Nissan Leaf	7.0	8.7	-19.5%
4	比亚迪元	6.8	5.0	36.0%
5	宝骏E系列	6.0	4.9	22.4%

来源：GGII，中泰证券研究所



来源：tesla，中泰证券研究所

中国基地是其全球布局当中极其重要的一环

特斯拉加速全球化进程，产能逐步释放。根据tesla公告，特斯拉对工厂计划总投入450亿美元。据公司公告，上海工厂已于2020年1月7日正式交付第一辆国产Model3，当前，已具备产量超3000辆/周生产力，年产能15万辆，一期规划25万辆，两期合计50万辆。另外，德国柏林Gigafactory4也正式落地，首批交付预计在2021年开始。

Fremont

The production ramp of Model Y started in January 2020. Together with Model 3, our combined installed production capacity for these vehicles is now 400,000 units per year.

The ramp of Model Y will be gradual as we will be adding additional machinery in various production shops. After such expansions are done by mid-2020, installed combined Model 3 and Model Y capacity should reach 500,000 units per year. We will start delivering Model Y vehicles by the end of Q1 2020.

Shanghai

We have been gradually ramping local production of battery packs since late Q4 2019. The rest of the Model 3 manufacturing processes are running as expected. Due to strong initial customer response in China, our goal is to increase Model 3 capacity even further using existing facilities.

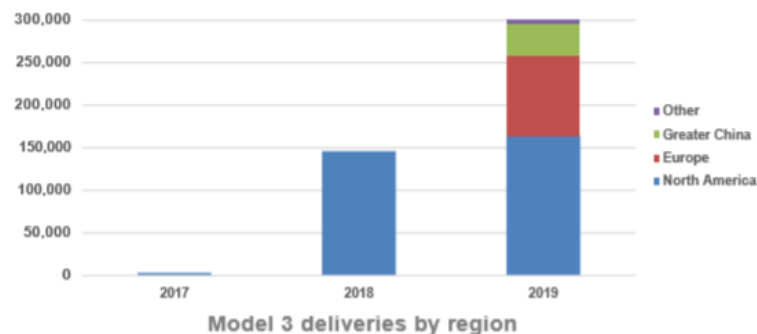
We have already broken ground on the next phase of Gigafactory Shanghai. Given the popularity of the SUV vehicle segment, we are planning for Model Y capacity to be at least equivalent to Model 3 capacity.

Berlin-Brandenburg

We are moving forward with our preparations near Berlin, which we have selected as the right place to build vehicles for the European market due to a strong manufacturing and engineering presence in Germany. The first deliveries from this factory are expected in 2021.

	Installed Annual Capacity	Current	Status
Fremont	Model S / Model X	90,000	Production
	Model 3 / Model Y	* 400,000	Production
Shanghai	Model 3	150,000	Production
	Model Y	-	Construction
Berlin	Model 3	-	In development
	Model Y	-	In development
North America	Tesla Semi	-	In development
	Roadster	-	In development
	Cybertruck	-	In development

* Model 3/ Model Y installed capacity in Fremont will extend to 500,000 by mid-2020



来源: tesla, 中泰证券研究所

LFP电池方案或应用在标准续航升级版

LFP电池方案拥有技术基础与成本优势。业内LFP电池量产经验已经比较丰富，更进一步，CATL的CTP方案或者是比亚迪的刀片电池，正在向乘用车领域推广，理论上，体积利用率可以提高15%-20%，能量密度提升10%-15%，系统能量密度可以做到接近客车，预计整车续航能到400km以上。更为重要的是，LFP系统成本0.65元/Wh，CTP可以做到0.55元/Wh，而三元成本在0.8-0.85元/Wh，也就是说，单车53kwh，可以节约成本1.3万-1.6万，优势比较显著。

LFP电池方案或应用在标准续航升级版。目前国内在售的国产 Model 3 只有一个版本，标准续航升级版，续航里程达到 445km；而加州工厂生产的，也就是进口车型包括长续航全驱/后驱以及高性能全驱，三个版本。从续航里程来看，LFP电池方案与标准续航升级版车型比较匹配。

型号	Model 3系列			
	标准续航升级版（国产，在售）	长续航全轮驱动版（美国）	高性能全轮驱动版（美国）	长续航后轮驱动版（美国）
续航里程（km）	480	590	595	664
电池容量（kwh）	53	78	78	78

来源：工信部，中泰证券研究所

当然，对于tesla和CATL来说，LFP电池方案可能不是唯一选择。从工信部公布2月13日最新的model 3申报信息当中，推测新版本的model 3是长续航后驱版本，如果对标美国版本，续航里程可能在650km以上，那么高镍三元可能也是选项之一。

“无钴”电池的应用到底对钴锂影响几何？

1、单车钴锂用量影响几何？以补贴后售价为29.9万的标准续航后驱升级版的Model 3为例，电池容量53kwh，考虑到一部分工业损耗的情况下：

- 如果采用NCA，单度电用钴0.15kg，氢氧化锂0.65kg，对应到53kwh，单车对上游原材料的需求量分别约钴8kg，氢氧化锂35kg（33kg碳酸锂当量），铜箔50kg，磁材3kg；
- 如果采用LFP，单度电用碳酸锂0.57kg，对应到53kwh，单车对上游原材料的需求量分别约碳酸锂28kg，铜箔50kg，磁材3kg；
- 因此，对比此前预期采用高镍三元NCA方案，如果采用“无钴”电池，也就是LFP，对应到标准续航后续升级版的Model 3，单车钴用量减少8kg，锂用量减少5kg。

2、20-22年，也就是未来三年，标准续航升级版会达到多少万辆？当前，上海工厂已具备产量超3000辆/周生产力，年产能15万辆，我们假设今年主要还是松下以及LG供货，因此预期电池方案的改变，对今年上游钴锂资源的需求影响将非常有限；21-22年的影响测算如下：

- 基准假设：我们预期上海工厂21-22年产量分别为20/30万辆，基于上海工厂还会生产长续航版本车型的判断，假设21-22年标准续航升级版分别达到15/20万辆，分别占到tesla全年产量20%/24%；
- 极端情况：当然，一种极端情况是，上海工厂全部生产标准续航升级版车型。

“无钴”电池的应用到底对钴锂影响几何？

基准假设	2019	2020	2021	2022
国内电动车产量 (万辆, 内资品牌)	121	148	181	223
其中, 纯电动增速%	17%	25%	25%	25%
国内纯电动车三元占比	90%	85%	80%	75%
海外电动车产量 (万辆)	113	155	226	318
增速%	30%	37%	46%	41%
tesla 产量	37	60	74	84
其中, Model 3产量	31	54	67	78
Model 3增速%		73%	25%	15%
其中, 标准续航升级版 (铁锂电池) 产量 (万辆)		-	15	20
标准续航升级版占比		0%	20%	24%
智能手机出货增速		0%	1%	1%
NCM811渗透率	10%	20%	30%	40%
5G手机渗透率		15%	50%	80%
海外电动车非NCM (LFP/LMO) 使用率	30%	10%	10%	10%
钴供需平衡 (吨)	2,166	-1,021	-2,396	-4,167
钴供需平衡 (吨, 计入库存)	11,671	-2,253	-15,032	-13,953
锂供需平衡 (吨)	48,482	21,266	39,106	47,918
锂供需平衡 (吨, 计入库存)	111,781	7,964	-7,245	-15,447
锂电铜箔供需平衡 (吨)	11,328	2,474	-6,977	-50,920

来源: 公司公告, GGII等, 中泰证券研究所

1、在基准假设下, 分别影响21/22年钴需求1200/1600吨, 锂需求750/1000吨, 也就是占到全球钴需求量不到1%, 锂需求量的不到0.3%, 20-21年钴锂供需结构趋势并没有发生变化:

- 钴仍然出现2000-4000吨缺口;
- 另外, 考虑到锂电产业链自身库存需求, 我们预计21/22年分别增加1个月库存周期的情况下, 锂供需结构大幅改善, 在补库拉动下, 同样会产生接近1万吨, 甚至是超过1万吨的缺口。

“无钴”电池的应用到底对钴锂影响几何？

基准假设	2019	2020	2021	2022
国内电动车产量(万辆, 内资品牌)	121	148	181	223
其中, 纯电动增速%	17%	25%	25%	25%
国内纯电动车三元占比	90%	85%	80%	75%
海外电动车产量(万辆)	113	155	226	318
增速%	30%	37%	46%	41%
tesla 产量	37	60	74	84
其中, Model 3产量	31	54	67	78
Model 3增速%		73%	25%	15%
其中, 标准续航升级版(铁锂电池)产量(万辆)		-	20	30
标准续航升级版占比		0%	27%	36%
智能手机出货增速		0%	1%	1%
NCM811渗透率	10%	20%	30%	40%
5G手机渗透率		15%	50%	80%
海外电动车非NCM(LFP/LMO)使用率	30%	10%	10%	10%
钴供需平衡(吨)	2,166	-890	-1,740	-3,104
钴供需平衡(吨, 计入库存)	11,671	-2,072	-14,092	-12,606
锂供需平衡(吨)	48,482	21,387	39,710	48,895
锂供需平衡(吨, 计入库存)	111,781	8,084	-6,561	-14,309
锂电铜箔供需平衡(吨)	11,328	2,474	-6,537	-50,050

来源: 公司公告, GGII等, 中泰证券研究所

2、在极端情况下, 分别影响21/22年钴需求1600/2400吨, 锂需求1000/1500吨, 同样的, 影响基本可控, 钴需求多影响1000吨以内, 锂需求多影响500吨以内, 20-21年钴锂供需结构趋势也并没有发生变化:

- 钴仍然出现1500-3000吨缺口;
- 另外, 同样是在21/22年分别增加1个月库存周期的情况下, 锂预期供需结构基本没有太大变化, 在补库拉动下, 同样会产生超过5000吨, 甚至是超过1万吨的缺口。

因此, 我们判断, 20-22年新能源汽车& 5G产业链(如手机换机潮、5G宏基站储能、TWS等新兴电子消费品等)带来需求端“新革命”, 上游锂电原料钴锂铜箔磁材将迎来3年上行周期。

■ 新能源汽车政策不及预期，政策执行不及预期

各国新能源汽车补贴政策有提前退坡的可能性，补贴退坡的幅度存在不确定性，或者降低补贴幅度超出预期的风险；中国双积分制度、欧洲碳排放法规执行不及预期，导致行业电动车需求不及预期风险；

■ 全球新能源汽车销量不及预期

新能源汽车销售受到宏观经济环节、行业支持政策、消费者购买意愿等的影响，存在不确定性；

■ 钴锂产品价格超预期回落风险

上游钴锂供给存在超预期释放可能性，造成钴锂价格超预期回落。

重要声明

- 中泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。
- 本报告基于本公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。但本公司及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，可能会随时调整。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。
- 市场有风险，投资需谨慎。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。
- 投资者应注意，在法律允许的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司及其本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息。
- 本报告版权归“中泰证券股份有限公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“中泰证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。