

有色金属

TWS 对钴锂需求影响几何？

分析师：谢鸿鹤
电话：021-20315185
邮箱：xiehh@r.qlzq.com
S0740517080003

分析师：李翔
电话：0755-22660869
邮箱：lixiang@r.qlzq.com
S0740518110002

投资要点

■ TWS 即 “True Wireless Stereo”，即 “真无线立体声系统”，这一名词最早由高通使用，指分体式蓝牙耳机/音箱等音频设备，后来成为真无线耳机的通用称呼。TWS 真无线耳机摒弃了线材连接的方式，左右两个耳机通过蓝牙组成立体声系统，手机连接一个接收端即可，使得消费者摆脱线缠绕的困扰，方便性得到革命性的提升。Airpods 即是 TWS 的鼻祖和典型代表，真正创造了 TWS 这一消费电子新品类。对于传统耳机市场，Airpods 带来的影响也是革命性的，耳机开始走向智能，实用性和功能性都焕然一新。TWS（真无线蓝牙耳机）作为智能手机的配件，市场增长迅猛，成为消费电子的又一大热点，而在我们关注 TWS 自身的需求外，我们发现，TWS 也有望成为钴锂需求的又一新增增长点，根据我们的测算，假设 2019-2021 年 TWS 出货量分别为 1 亿台、2 亿台、3-4 亿台，则可以带动 2019-2021 年钴需求量增加 259.67 吨、519.33 吨、779.00-1038.66 吨；可带动碳酸锂需求量增加 160.95 吨、321.90 吨、482.85-643.80 吨；对钴边际需求带动显著。具体来看：

图表 1: TWS 代表性产品——Airpods



来源：苹果官网，中泰证券研究所

图表 2: Airpods 将耳机带入智能化时代

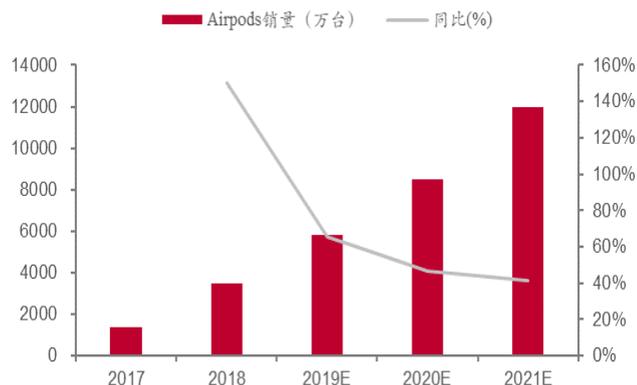


来源：awei 官网，中泰证券研究所

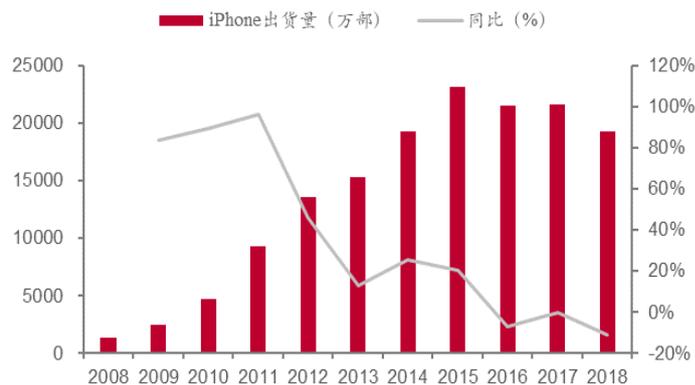
■ 1、AirPods 引起 TWS 产品的热潮。2016 年 9 月苹果发布了 AirPods 第一代，当时并没有引起市场的热度，根据 Counterpoint 的数据显示，2017 年 AirPods 销量仅为 1400 万台，但 AirPods 凭借着良好的口碑，出货量快速增加，2018 年出货量达到 3500 万台，较 2017 年增长 150%。此外 AirPods 市场渗透率仍然较低，2018 年 AirPods 出货量占 iPhone 出货量的比例仅为 18.19%，目前 iPhone 手机用户约 9~10 亿部，Airpods 存量渗透率还不到 10%。更进一步，Airpods 作为一个强关联属性的 iPhone 配件，存量渗透率的提升将促进 Airpods 销量将向 iPhone 靠齐，同时 Airpods+iPhone 组合将强化苹果生态圈竞争优势，助力整体销量进一步上升。

图表 3: AirPods 出货量快速增长

图表 4: 苹果手机出货量情况



来源: Counterpoint, 中泰电子团队, 中泰证券研究所



来源: 苹果官网, 中泰证券研究所

■ **2、TWS 产品为何能够引爆市场？** 2016-2018 年 TWS 产品出货量复合增长率达到 124%，成为了深受消费者喜欢的又一爆款消费电子产品，其之所以能够快速引爆市场，主要是由于以下几点原因：

- 1) 蓝牙 5.0 标准的推出使得 TWS 耳机双边通话成为可能：2016 年蓝牙技术联盟在伦敦正式发布了最新的蓝牙 5.0 技术标准，与蓝牙 4.2 标准相比，整体性能得到全方位的提升。在传输速率方面，蓝牙 5 理论传输速率比蓝牙 4.2 提高了一倍；传输距离方面，蓝牙 5 有效传输距离是 300 米，约是 4.2LE 版本的约 4 倍；抗干扰能力方面，蓝牙 5.0 采用的新技术可以减少因 2.4GHz 频段干扰而造成的传输效率损失；精准度方面，蓝牙 5.0 可以提高室内定位的精度，结合 Wi-Fi 可以实现精度接近 1 米的蓝牙室内定位功能。
- 2) 智能手机取消 3.5mm 音频接口，助推 TWS 产品市场快速增长：取消 3.5mm 耳机孔，其一可以进一步降低手机的机身厚度，提高产品设计的美感；其二可以提高手机的防水防尘性能；其三可以优化音频输出质量。而在 iPhone7 取消了 3.5mm 耳机孔设计之后，华为、三星、小米、OPPO 等手机厂商也陆续推出了无 3.5mm 耳机孔的机型。
- 3) 低价 TWS 耳机的推出使得整体价格更加亲民：Apple 推出的 AirPods 售价在 1000 元以上，价格定位相对较高，但随着其他厂商的进入，TWS 耳机价格迅速降低，小米推出的 AirDots 售价仅在 100 元左右，价格已经降至一般消费者的承受能力之内了。

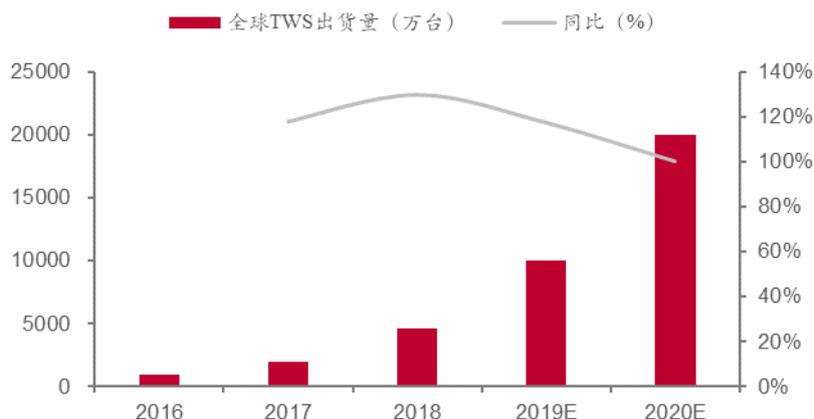
图表 5: 蓝牙 5.0 与蓝牙 4.2 性能比较

	蓝牙 5.0	蓝牙 4.2
传输速率	速度上限 24Mbps	速度上限 12Mbps
传输距离	有效传输距离达到 300 米	有效传输距离不足 100 米
抗干扰能力	许多无线设备使用的都是 2.4GHz 频段，而蓝牙 5 采用的新技术可以减少因 2.4GHz 频段干扰而造成的传输效率损失	
精准度	蓝牙 5 可以提高室内定位的精确度，可以优化导航的功能，配合 Wi-Fi 可以实现精度接近 1 米的蓝牙室内定位功能	

资料来源: 公开资料整理、中泰证券研究所

■ **3、潜在市场空间广阔，TWS 产品有望快速放量。** 在苹果推出 Airpods 之后，其他手机厂商也开始陆续推出自己品牌的 TWS 产品，2016 年全年 TWS 产品出货量仅有 918 万台，2018 年 TWS 出货量达到 4600 万台，2019 年上半年出货量已经达到 4450 万台，预计全年出货量可以突破 1 亿台。借助上述优势，可以预期的是，TWS 在一定程度上可能成为传统耳机的替代品，根据我们中泰电子团队预估，按照全球智能手机出货量 14 亿台，渗透率或将逐步达到 50%，全球 TWS 出货量将达到 7.0 亿台，潜在市场空间仍然广阔。

图表 6: 全球 TWS 产品出货量快速增长



资料来源：GfK、中泰电子团队，中泰证券研究所

- **4、TWS 带电量情况如何？** TWS 系统分为两部分：充电盒与耳机。以 AirPods Pro 耳机为例，充电盒带电量约 1.98wh(限制电压 4.35V, 额定电压 3.81V, 电池容量约 519mah); 一只耳塞带电量约 0.16wh(电池容量 43mah, 电压 3.7V), 两只耳塞功率就是 0.32wh, 合计 2.30wh。整体来说, 受限於充电盒和耳机的狭小空间, 这两部分所用的电池容量都无法做特别大, 充电盒的容量一般在 1000mAh 以内(其中又以 200-700mAh 范围内最为常见), 而耳机端的容量更小, 绝大部分都小于 100mAh, 假设充电盒 500mah, 耳塞 40mah(两只 80mah), 合计 580mah, 则单副耳机功率为 $3.7V \times 580mah = 2.146wh$ 。

图表 7: 各品牌 TWS 产品带电量情况 (单位: Wh)

品牌	型号	推出时间	带电量 (Wh)		
			耳机	充电盒	合计
苹果	Airpods Pro	2019年10月	0.32	1.98	2.30
	Airpods二代	2016年9月	0.19	1.52	1.71
华为	Freebuds2 Pro	2018年12月	0.17	1.80	1.97
	Freebuds2	2018年3月	0.41	1.56	1.97
索尼	WF-1000XM3	2019年7月	0.40	2.59	2.99
	WF-SP700N	2018年1月	0.40	1.74	2.14
	WF-1000X	2017年9月	0.40	1.74	2.14
小米	小米蓝牙耳机Air 2	2019年9月	0.23	0.93	1.16
	蓝牙耳机Air	2019年1月	0.41	1.56	1.97
	AirDots青春版	2018年11月	0.32	1.11	1.43
魅族	POP2	2019年4月	0.44	1.30	1.74
漫步者	TWS3	2018年8月	0.33	2.04	2.37
Oppo	O-Free Tws	2018年8月	0.26	1.12	1.38
Vivo	TWS Earphone	2019年9月	0.25	2.00	2.25

资料来源：公司官网、中泰证券研究所

- **5、TWS 对钴锂需求量的贡献有多大？**如上文所述，假设 2019-2021 年 TWS 耳机出货量分别为 1 亿台、2 亿台、3-4 亿台；按照单副耳机 2.146W 进行测算，2019-2021 年 TWS 带动的锂电池（LCO）装机量分别可以达到 0.215GW、0.429GW、0.644GW-0.858GW。根据上述假设，2019-2021 年 TWS 拉动钴消费量分别为 259.67 吨、519.33 吨、779.00-1038.66 吨，占钴总需求量的比例为 0.20%、0.36%、0.49%-0.66%；2019-2021 年 TWS 拉动碳酸锂消费量分别为 160.95 吨、321.90 吨、482.85-643.80 吨，占碳酸锂总需求量的比例为 0.06%、0.10%、0.12%-0.16%；对钴的影响较为显著。

图表 8：TWS 耳机带动新增钴锂需求测算

	2017	2018	2019E	2020E	2021E	
TWS 耳机出货量 (万台)	2000	4600	10000	20000	30000	40000
TWS 耳机渗透率 (%)	1%	3%	8%	14%	21%	29%
带电量 (MW)	43	99	215	429	644	858
TWS 耳机钴需求量 (吨)	52	119	260	519	779	1039
占钴总需求量的比例 (%)	0.05%	0.10%	0.20%	0.36%	0.49%	0.66%
TWS 耳机碳酸锂需求量 (吨)	32	74	161	322	483	644
占碳酸锂总需求量的比例 (%)	0.01%	0.03%	0.06%	0.10%	0.12%	0.16%

资料来源：安泰科、Counterpoint、中泰电子团队、中泰证券研究所

图表 9：钴供需平衡表预测 (单位：吨)

钴供需平衡预测		2015	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
供应	吨/年	105534	106441	117904	128456	136700	139700	149700
	Change%		1%	11%	9%	6%	2%	7%
需求	吨/年	104937	110052	115350	121992	130494	143955	158535
	Change%		5%	5%	6%	7%	10%	10%
供需缺口 (+过剩/-不足)	(吨/年)	597	-3611	2554	6464	6206	-4255	-8835
	供需缺口所占	1%	-3%	2%	5%	5%	-3%	-6%

资料来源：安泰科、IDC、Darton、公司公告、中泰证券研究所

图表 10：碳酸锂供需平衡表预测 (单位：吨)

碳酸锂供需平衡预测		2015	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
供应	吨/年	156136	192371	230760	275682	321100	344980	407852
	Change%		23%	20%	19%	16%	7%	18%
需求	吨/年	178335	203575	216791	237445	269220	329411	410208
	Change%		14%	6%	10%	13%	22%	25%
供需缺口 (+过剩/-不足)	(吨/年)	-22199	-11204	13969	38237	51880	15569	-2356
	供需缺口所占	-12%	-6%	6%	16%	19%	5%	-1%

资料来源：安泰科、公司公告、中泰证券研究所

- **风险提示：**新能源汽车销量超预期下滑的风险、3C 增速不及预期的风险、钴锂产能超预期释放的风险。

投资评级说明:

	评级	说明
股票评级	买入	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 15%以上
	增持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
	持有	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在-10%~+5%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数跌幅在 10%以上
行业评级	增持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在 10%以上
	中性	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数跌幅在 10%以上

备注: 评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价 (或行业指数) 相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准; 新三板市场以三板成指 (针对协议转让标的) 或三板做市指数 (针对做市转让标的) 为基准; 香港市场以摩根士丹利中国指数为基准, 美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准 (另有说明的除外)。

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。