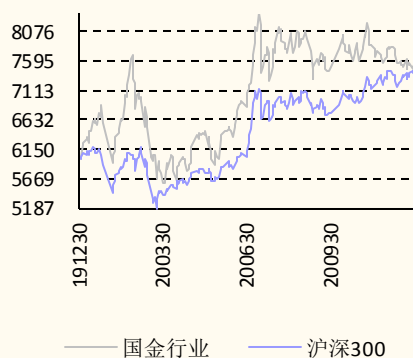


## 市场数据(人民币)

市场优化平均市盈率	18.90
国金电子指数	7562
沪深300指数	5114
上证指数	3414
深证成指	14202
中小板综指	12514



## 相关报告

- 1.《景气向上，看好5G拉动和创新驱动的新机遇-景气向上，看好5G...》，2020.12.22
- 2.《春季躁动，计算机板块买什么？-计算机行业点评》，2020.12.15
- 3.《优选赛道，聚焦龙头-计算机行业2021年投资策略》，2020.12.7
- 4.《PCB全年预增4.4%，长期应关注高端布局-2020年PCB...》，2020.12.6
- 5.《涨价已部分转移，长期仍需关注高端产品布局-覆铜板行业跟踪点评》，2020.12.4

**樊志远** 分析师 SAC 执业编号: S1130518070003 (8621)61038318  
fanzhiyuan@gjzq.com.cn

**刘妍雪** 分析师 SAC 执业编号: S1130520090004 liuyanxue@gjzq.com.cn

**邓小路** 分析师 SAC 执业编号: S1130520080003 dengxiaolu@gjzq.com.cn

## 5G时代，手机电池、充电器ASP持续提升

## 投资建议

## ■ 消费电子电池：手机电池ASP持续提升，TWS带来新需求。

- 手机电池：1) 根据测试，5G手机比4G手机续航时间缩短20%，120Hz高刷新率手机比60Hz手机续航时间缩短20%~30%。手机电池容量持续提升，iPhone 12 pro max电量为3687mAh、提升19%，2019年国内HOVM平均电量为3833mAh、提升12%。2) 价值量更高的双电芯、异形电池优势突出，渗透率持续提升助力ASP提升。3) 预计2020~2022年智能手机电池Pack市场规模达526、654、755亿元，同增2%、24%、16%。
- TWS耳机电池：近年来TWS耳机快速增长带动TWS耳机电池市场猛增，预计2020~2022年TWS耳机市场达143、213、320亿元，同增61%、49%、50%。
- 笔电、Pad电池：全球市场规模超400亿元，整体需求保持平稳。
- 大陆厂商后来居上，电芯自给率提升增厚利润：1) 2019年欣旺达、德赛电池在消费电子电池行业的市占率约为20%、18%，且市占率持续提升、逐步抢占台湾厂商在消费电子电池的地位。2) 锂离子电芯占电池Pack成本的60%、且利润率远高于Pack，优质企业逐步向上游延伸。

## ■ 充电器：大功率快充必不可少，GaN、无线充电未来可期。

- 快充：iPhone取消随机附赠助力零售市场高增，安卓原装充电器市场快速增长。1) 为解决消费者续航焦虑，手机厂商纷纷推出快充方案，对4000mAh的电池而言，5W充电器充满电需要近5个小时，40W快充充电器充满电仅需约1小时，2020年快充技术迈入百瓦时代。2) 2020年iPhone取消此前标配的5W充电器，我们认为将有助于物美价廉的第三方品牌市场快速增长，预计2020年苹果充电器零售市场规模达200亿元。3) 市场担心未来安卓厂商或效仿苹果取消随机附赠充电器，我们认为目前HOVM快充以私有协议为主（第三方品牌充电效率不佳）、且快充技术持续迭代，预计安卓智能机充电器以原厂为主。根据我们估算2019年全球安卓手机充电器平均功率为12W，2020~2022年全球安卓原装充电器市场规模为165、239、310亿元，同增17%、45%、30%。
- GaN：GaN充电器具有体积更小、重量更轻、效率更高的优势，单W售价更高，产品升级助力市场需求再扩容。
- 无线充：我们认为无线充电和有线充电应用场景不同、互为补充，2018年无线充电发射端出货量达1.7亿台，预计伴随下游新应用场景（如车载、餐厅）持续拓展，无线充电器市场蓬勃增长。

## ■ 推荐组合：欣旺达、德赛电池、安克创新、奥海科技、领益智造。

## 风险提示

- 疫情反复风险、5G推进不及预期、手机更新周期延长、市场竞争加剧风险。

## 内容目录

一、电池：手机电池 ASP 提升，TWS 带来新市场需求.....	4
1.5G 及其他新功能带来更高续航要求，手机电池容量提升.....	4
2.TWS 耳机为消费类电池市场注入新动力.....	7
3.笔记本电脑：公司进入一流大客户供应链，笔电业务规模持续提升.....	9
4.大陆厂商后来居上，电芯自给率提升增厚利润.....	10
二、充电器：大功率快充推动行业增长，GaN、无线充电未来可期.....	12
1.大功率快充渗透率快速提升，安卓标配充电器 ODM 市场规模快速增长 ..	12
2.GaN 智能充电器横空出世，优势出众未来可期.....	16
3.无线充电应用场景不断拓宽，充电板市场需求蓬勃发展.....	17
三、推荐标的.....	19
风险提示.....	19

## 图表目录

图表 1：消费电子电池产业链.....	4
图表 2：iPhone12/Pro 在 4G/5G 下的续航时间表现.....	5
图表 3：多款机型在 60Hz/120Hz 下的续航时间表现.....	5
图表 4：iPhone12 pro max 电量较 iPhone 11 pro max 提升 19%.....	5
图表 5：2019 年 HOVM 平均电量提升 12%.....	5
图表 6：2018-2019 年 HOVM 各自平均电量情况.....	6
图表 7：2018-2019 年 HOVM 不同电量机型分布情况.....	6
图表 8：iPhone 的单电芯、双电芯和 L 形双电池设计.....	6
图表 9：华为 mate X 双电芯设计.....	6
图表 10：iPhone 部分机型电池单机价值量.....	7
图表 11：预计智能手机电池 PACK 市场稳健增长.....	7
图表 12：全球 TWS 耳机出货量.....	8
图表 13：AirPods Pro 纽扣电池.....	8
图表 14：AirPods Pro 充电盒电池.....	8
图表 15：预计 TWS 耳机电池市场快速增长.....	8
图表 16：全球笔电市场出货量趋于平稳.....	9
图表 17：软包电池在重量、尺寸、容量等参数上均具优势.....	9
图表 18：2020 版 Macbook Pro 厚度仅有 1.6cm.....	10
图表 19：Macbook Pro 软包电池结构图.....	10
图表 20：全球笔记本电脑市场软包电池渗透率快速提升.....	10
图表 21：全球平板、笔电电池市场规模超 400 亿元，整体需求保持平稳.....	10
图表 22：欣旺达、德赛电池是消费电子电池 Pack 龙头.....	11
图表 23：大陆厂商营收规模快速增长.....	11
图表 24：欣旺达手机电池 Pack 市占率持续提升.....	11

图表 25: 欣旺达电脑电池 Pack 市占率持续提升.....	11
图表 26: 近年来欣旺达电芯自给率持续提升.....	12
图表 27: 欣旺达毛利率领先同业.....	12
图表 28: 有线充电器产业链.....	12
图表 29: 5W 充电器充电效果图.....	13
图表 30: 18W 充电器充电效果图.....	13
图表 31: HOVM 快充渗透率 .....	13
图表 32: HOVM 分产品快充渗透率 .....	13
图表 33: 2019 年 HOVM 手机充电器平均功率快速提升 .....	14
图表 34: 各品牌手机充电器平均功率 (单位: W) .....	14
图表 35: 2020 年快充技术步入百瓦时代.....	14
图表 36: 快充功率提升带动手机充电器价格快速提升.....	14
图表 37: 快充协议一览.....	15
图表 38: 2019 年 HOVM 手机充电器平均功率快速提升 .....	15
图表 39: 各品牌手机充电器平均功率 (单位: W) .....	15
图表 40: 预计 2020~2022 年全球安卓机充电器 ODM 市场同增 17%、45%、30% .....	16
图表 41: GaN 充电器售价远高于非 GaN 充电器 .....	16
图表 42: GaN 充电器体积更小、充电更快、且可兼容多项设备.....	17
图表 43: 苹果 MagSafe 无线充电器.....	17
图表 44: Mophie 三合一无线充电板.....	17
图表 45: 无线充电技术种类及特点 .....	17
图表 46: 无线充电主要联盟发展.....	18
图表 47: 预计 2018~2023 年无线充电出货量 CAGR 达 28%.....	18
图表 48: Qi 认证的机型涵盖苹果、三星、华为、小米等企业高端机型.....	18
图表 49: 星巴克配备无线充电咖啡桌.....	19
图表 50: 华为推出车载无线充电器.....	19

## 一、电池：手机电池 ASP 提升，TWS 带来新市场需求

- 消费电子电池，是为消费电子产品提供电力的储能工具，主要指锂离子电池，是指以嵌锂化合物为正负极材料的二次电池，具有能量密度高、循环寿命长、充放电性能好、使用电压高、无记忆效应、污染较小和安全性高等特点。其产业链主要包括上游原材料、电芯组成、消费电芯、电池 Pack。
- **上游原材料**：指电芯组成部分所需原材料，目前市面上主要有 3 种类型：18650 电芯、聚合物电芯、磷酸铁锂电芯，主要原材料是钴锰镍、锂、石墨等。主要原材料厂商包括华友钴业、浩瑞矿产、贵研铂业、西藏矿业、方大炭素等。
- **电芯材料**：主要包括正极、负极、电解液、隔膜等，主要企业是容百锂电、贝特瑞、广州天赐材料、星源材质、上海恩捷等。
- **消费电芯**：主要企业包括 ATL、LG 化学、三星 SDI、村田等。
- **电池 Pack**：主要企业包括欣旺达、德赛电池、新能德科技、新普科技、飞毛腿等。

图表 1：消费电子电池产业链

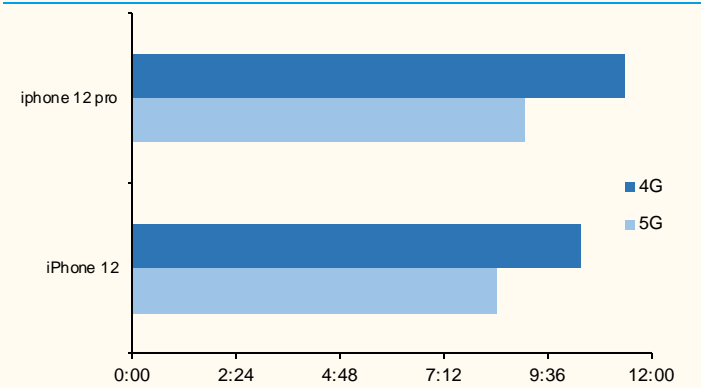
上游原材料	电芯组成	消费电芯	电池Pack
			

来源：公司公告，国金证券研究所

### 1.5G 及其他新功能带来更高续航要求，手机电池容量提升

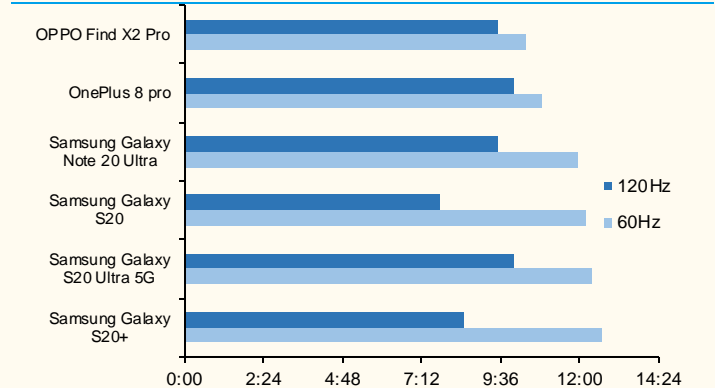
- **5G、高刷新率等新功能对手机续航时间提出更高要求**：1) 根据 Tom's Guide 测试得到的数据，iPhone12/Pro 在 4G 状态下的续航时间分别为 10h 23 min/11h 24 min，在 5G 状态下则分别为 8h 25 min/9h 6 min，续航时间均降低了 20%左右；2) 根据 Phone Arena 的对三星、OPPO 等不同机型的评测数据，在使用 120Hz 高刷新率时的续航时间均比使用 60Hz 刷新率情况下的续航时间短，降低幅度则在 20-30%左右。

图表 2: iPhone12/Pro 在 4G/5G 下的续航时间表现



来源: 'sGuide, 国金证券研究所

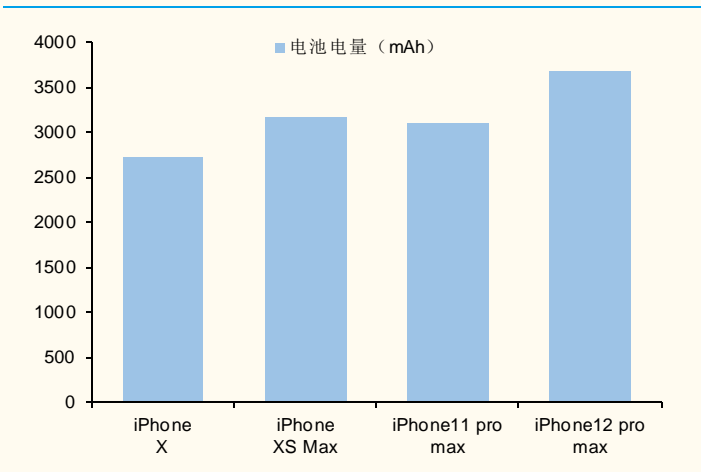
图表 3: 多款机型在 60Hz/120Hz 下的续航时间表现



来源: Phone Arena, 国金证券研究所

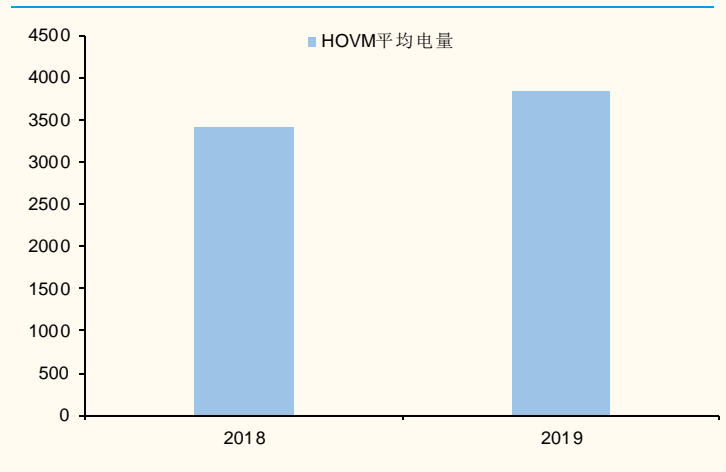
- 手机电池容量持续提升。1) 苹果阵营: 2020 年 iPhone 12 pro max 电量达 3687mAh, 较 iPhone 11 pro max 提升 19%。2) 安卓阵营: 根据我们的测算, 2018 年-2019 年 HOVM 机型平均电量分别为 3413mAh、3833mAh, 同比提升 12%, 其中, 4000-5000mAh 的机型占比从 17% 提升 30pct 至 47%, 成为国内安卓智能手机最主要的电池容量区间, 5000mAh 以上电池容量的手机从 1% 提升 4pct 至 5%。

图表 4: iPhone12 pro max 电量较 iPhone 11 pro max 提升 19%



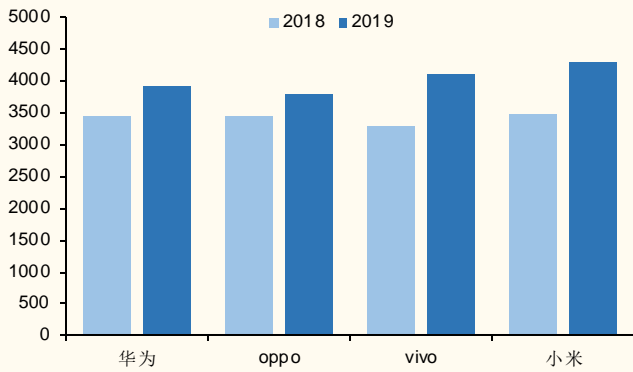
来源: 公司官网, 国金证券研究所

图表 5: 2019 年 HOVM 平均电量提升 12%



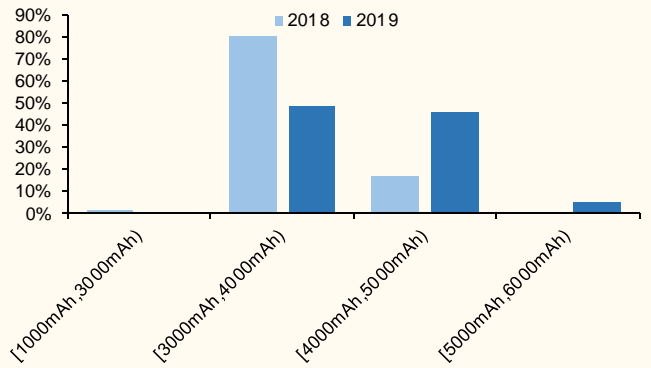
来源: 公司官网, 国金证券研究所

图表 6：2018-2019 年 HOVM 各自平均电量情况



来源：公司官网，国金证券研究所

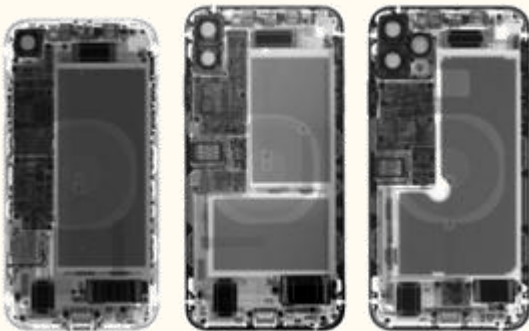
图表 7：2018-2019 年 HOVM 不同电量机型分布情况



来源：公司官网，国金证券研究所

■ **双电芯、异形电池方案带动手机电池价值量提升。**近年来，双电芯凭借其充电功率更高、快充下更高的安全性等特性成为苹果、华为等主流手机品牌厂商使用的技术方案；异形电池则凭借其更好的空间利用率、更高的安全性成为 iPhone XS、iPhone 11 Pro Max 使用的电池技术方案。双电芯和异形电池的采用直接推动了手机价值量的提升，采用双电芯设计的 iPhone X 电池价值量比 iPhone 8（单电芯）提升 62%，采用异形单电芯电池的 iPhone 11 Pro Max 电池价值量比上一代双电芯电池更高，提升约 17%。

图表 8：iPhone 的单电芯、双电芯和 L 形双电池设计



来源：iFixit，国金证券研究所

备注，从左至右依次是 iPhone XR、XS Max 和 11 Pro Max

图表 9：华为 mate X 双电芯设计



来源：ZOL，国金证券研究所

图表 10: iPhone 部分机型电池单机价值量

机型	电池类型	单机价值量 (美元)
iPhone 8	单电芯	4.0
iPhone X	双电芯	6.5
iPhone XS Max	双电芯	9.0
iPhone 11 Pro Max	异形单电芯电池	10.5

来源: Tech Insight, ifixit, 国金证券研究所

- 预计伴随疫情缓解、消费复苏, 2021 年手机销量恢复增长; 伴随电量提升, 双电芯、异形电芯占比提升, 2020~2022 年单机电池价值逐年提升 10%。预计 2020~2022 年智能手机电池 Pack 市场规模达 526、654、755 亿元, 同增 2%、24%、16%。

图表 11: 预计智能手机电池 PACK 市场稳健增长

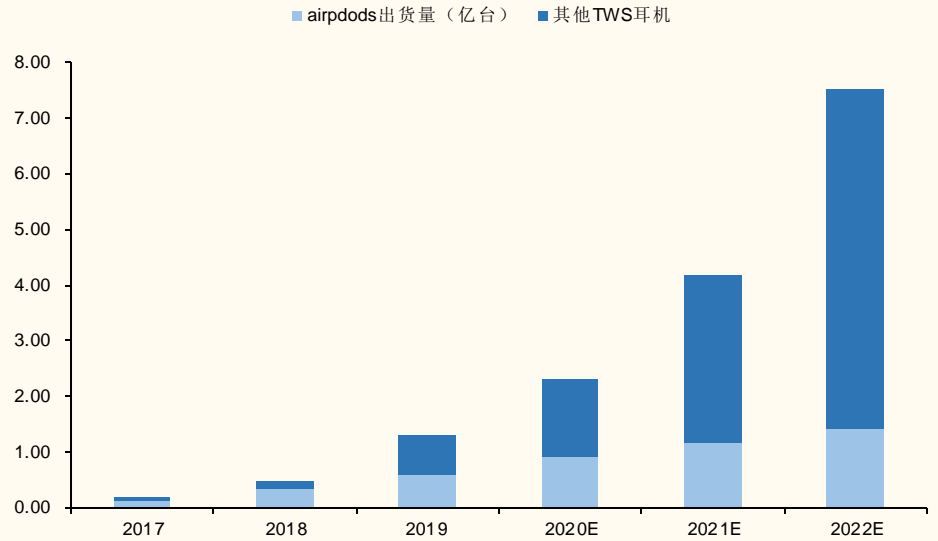
	2018	2019	2020E	2021E	2022E
<b>iPhone 电池 Pack</b>					
iPhone 出货量 (亿部)	2.09	1.9	1.96	2.34	2.45
单价 (元)	77	91	100	110	121
市场 (亿元)	160	173	196	257	297
<b>安卓电池 Pack</b>					
安卓机出货量 (亿部)	11.96	11.80	10.38	11.35	11.91
单价 (元)	26	29	32	35	38
市场 (亿元)	310	341	330	397	458
<b>智能手机电池 Pack</b>					
市场 (亿元)	470	514	526	654	755
YOY		9%	2%	24%	16%

来源: IDC, 公司公告, 国金证券研究所

## 2.TWS 耳机为消费类电池市场注入新动力

- TWS 耳机快速崛起, 全球市场增长迅速。随着 2016 年 9 月苹果推出第一代 AirPods, TWS 耳机市场正式引爆。根据 Counterpoint 数据, 2016 年全球 TWS 耳机市场出货量仅为 0.1 亿部, 到 2019 年, 全球 TWS 耳机市场出货量增长至 1.3 亿部, CAGR 为 142%, 预计到 2022 年全球出货量将增至 6 亿部, CAGR 为 66%。2017 年 AirPods 全球出货量为 0.14 亿部, 2019 年, AirPods 全球出货量达到 0.6 亿部, CAGR 为 108%, 预计 2020~2022 年 AirPods 全球出货量将增至 0.9、1.15、1.4 亿部。

图表 12: 全球 TWS 耳机出货量



来源: Counterpoint, 国金证券研究所

- TWS 耳机电池包括一对耳机的纽扣电池和充电盒的锂电池, 预计 2022 年 TWS 耳机市场达 320 亿元、三年 CAGR 达 53%。1) AirPods: 根据 Techinsights 估算, AirPods Pro 耳机纽扣电池价格约为 11.4 美元, 充电盒电池价格约为 10 美元, 电池价格约占售价的 8.6%, 假设 AirPods 电池单价为 17 美元 (折合人民币 119 元), 2020 年 AirPods 出货量为 0.9 亿部, 对应 2020~2022 年 AirPods 电池市场达 107、137、167 亿元。2) 其他 TWS 耳机: 假设其他 TWS 耳机电池单价为 25 元, 对应 2020~2022 年市场规模达 36、76、153 亿元。

图表 13: AirPods Pro 纽扣电池



来源: iFixit, 国金证券研究所

图表 14: AirPods Pro 充电盒电池



来源: iFixit, 国金证券研究所

图表 15: 预计 TWS 耳机电池市场快速增长

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
<b>airpods 电池</b>					
airpods 出货量 (亿部)	0.35	0.60	0.90	1.15	1.40
单价 (元)	119	119	119	119	119
市场 (亿元)	42	71	107	137	167
<b>其他 TWS 耳机电池</b>					



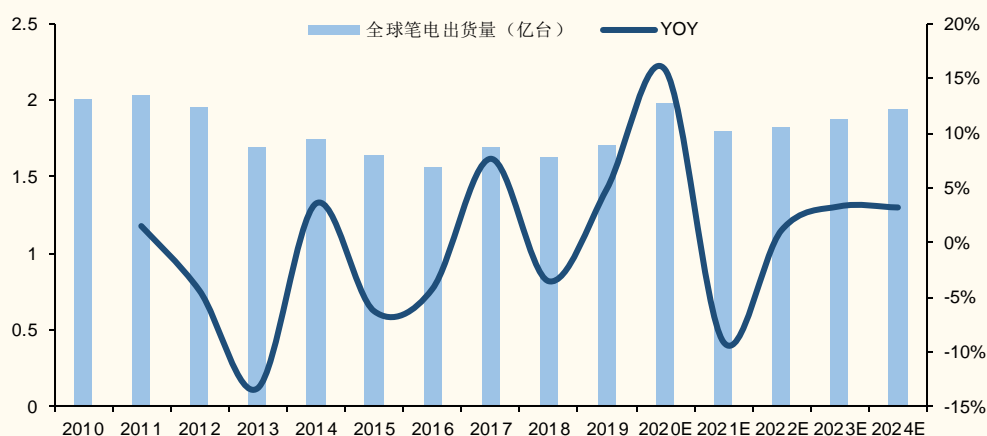
	2018	2019	2020E	2021E	2022E
出货量 (亿部)	0.11	0.69	1.42	3.03	6.12
单价 (元)	24	25	25	25	25
市场 (亿元)	3	17	36	76	153
<b>TWS 耳机电池 Pack</b>					
市场 (亿元)	44	89	143	213	320
YOY		100%	61%	49%	50%

来源: counterpoint, 公司公告, 国金证券研究所

### 3. 笔记本电脑: 公司进入一流大客户供应链, 笔电业务规模持续提升

- 全球笔电出货量已趋于稳定, 抢占存量市场成为产业链上游企业主要战略。根据 IDC 数据, 2019 年全球笔电市场出货量为 1.71 亿台, 同比去年增长 5%, 预计 2024 年出货量将增至 1.94 亿台, CAGR 仅有 3%, 增长缓慢。

图表 16: 全球笔电市场出货量趋于平稳



来源: IDC, TrendForce, 国金证券研究所

备注: 2013-2018 年出货量数据来源为 TrendForce

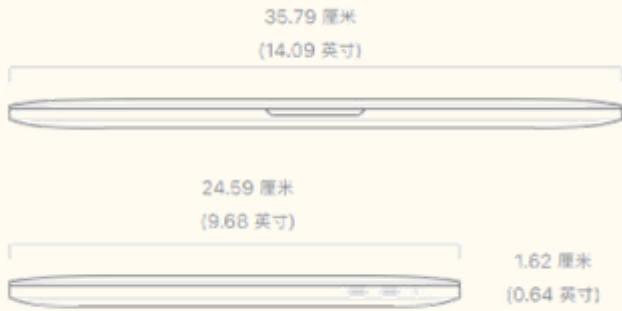
- 软包电池渗透率达七成, 笔记本电脑标配化大势所趋。近年来, 便携性成为各大笔记本电脑厂商主流发展趋势, 苹果的 2020 款 Macbook Pro 机身厚度仅为 16.2mm, 已小于 18650 圆柱电池的直径 (18mm), 因此软包电池成为替代方案。根据 TSR 数据, 2019 年全球笔记本电脑市场软包电池渗透率为 75%, 预计 2021 年将提升 15pct 至 90%。

图表 17: 软包电池在重量、尺寸、容量等参数上均具优势

软包电池性能	优势
安全性能好	发生安全问题时, 铝塑膜一般会鼓气裂开, 由于机械性能不强, 不会爆炸
重量轻	较同等容量的钢壳锂电轻 40%, 较铝壳锂电轻 20%
尺寸小	可根据需求定制外形, 可以做到 0.5mm, 普通铝壳只能做到 4mm
容量高	较同等规格尺寸的钢壳电池容量高 50%, 较铝壳电池高 20-30%
内阻小	最小可做到 35mΩ 以下
循环寿命长	100 次循环衰减比铝壳少 4%-7%, 寿命更长

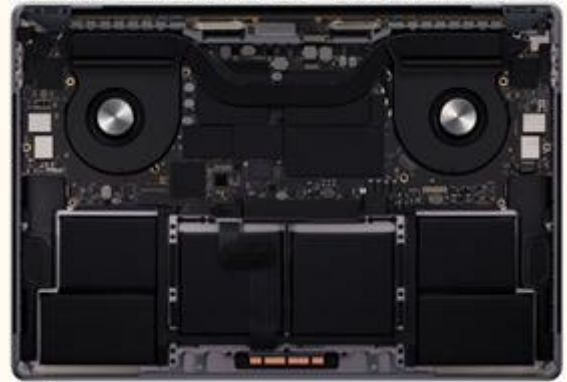
来源: 电子发烧友, 国金证券研究所

图表 18: 2020 版 Macbook Pro 厚度仅有 1.6cm



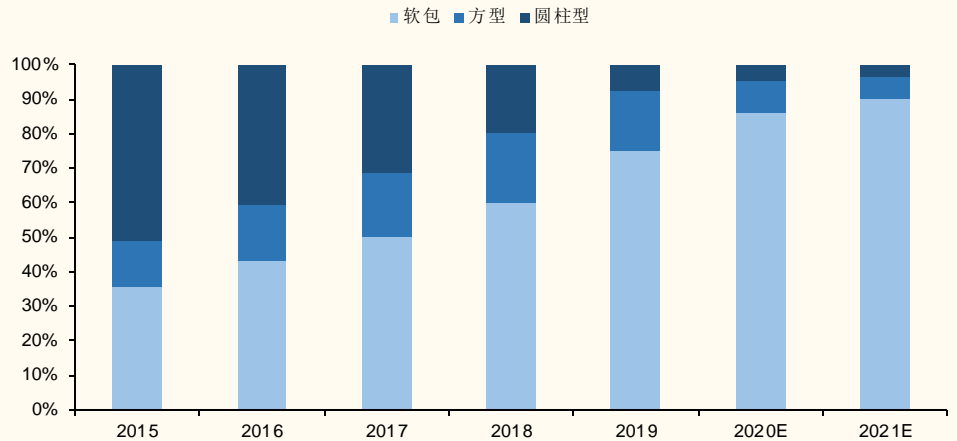
来源: 苹果官网, 国金证券研究所

图表 19: Macbook Pro 软包电池结构图



来源: 苹果官网, 国金证券研究所

图表 20: 全球笔记本电脑市场软包电池渗透率快速提升



来源: TSR, 国金证券研究所

- 根据欣旺达年报, 2019 年欣旺达笔记本电脑类电池营收为 29 亿元、销量为 0.22 亿台, 笔记本电脑电池单价约为 132 元, 据此估算全球平板、笔电电池市场规模超 400 亿元, 整体需求保持平稳。

图表 21: 全球平板、笔电电池市场规模超 400 亿元, 整体需求保持平稳

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
平板、笔电出货量 (亿部)	3.09	3.15	3.47	3.08	3.07
单价 (元)	125	132	132	132	132
市场 (亿元)	387	417	460	408	407

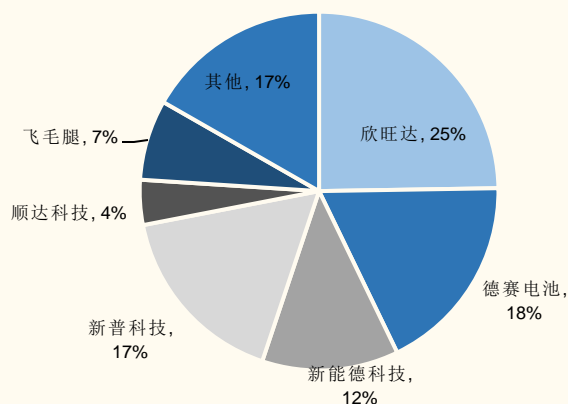
来源: IDC, 公司公告, 国金证券研究所

#### 4. 大陆厂商后来居上, 电芯自给率提升增厚利润

- 大陆消费电子 Pack 厂商后来居上。根据估算, 2019 年大陆厂商代表欣旺达、德赛电池在消费电子电池行业的市占率约为 20%、18%, 其中欣旺达在手机电池市占率为 26%, 在笔电类电池市占率为 7%, 且近两年市占率持续提升。2010~2019 年欣旺达、德赛电池营收 CAGR 达 47%、34%; 2019 年台湾厂商代表新普科技、顺达科技在消费电子电池行业的市占率约

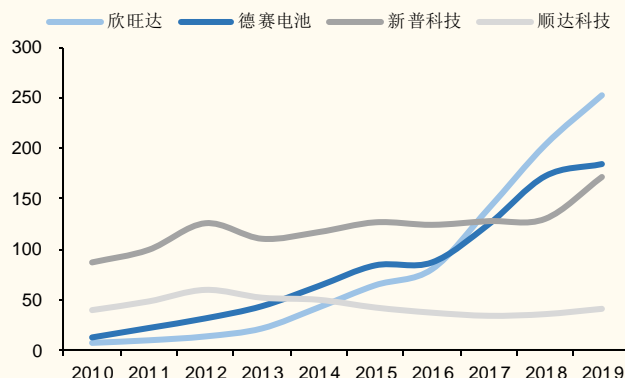
为 17%、4%，2010~2019 年新普科技、顺达科技营收 CAGR 为 7.8%、0.4%。

图表 22：欣旺达、德赛电池是消费电子电池 Pack 龙头



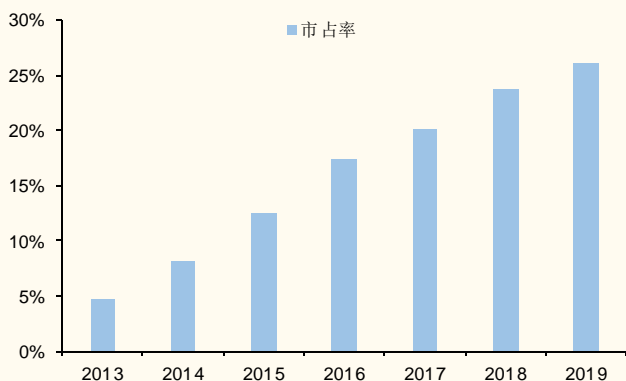
来源：wind，国金证券研究所

图表 23：大陆厂商营收规模快速增长



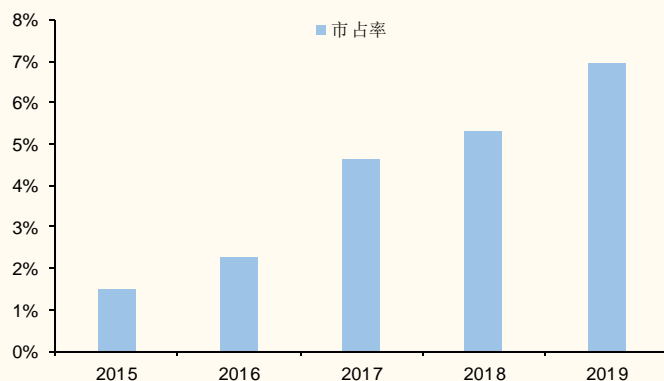
来源：wind，国金证券研究所

图表 24：欣旺达手机电池 Pack 市占率持续提升



来源：wind，国金证券研究所

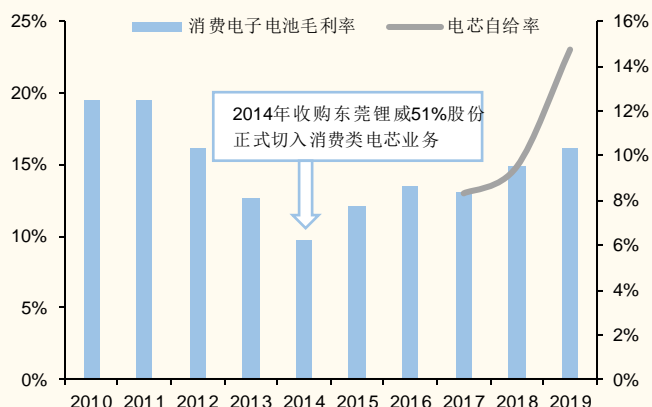
图表 25：欣旺达电脑电池 Pack 市占率持续提升



来源：wind，国金证券研究所

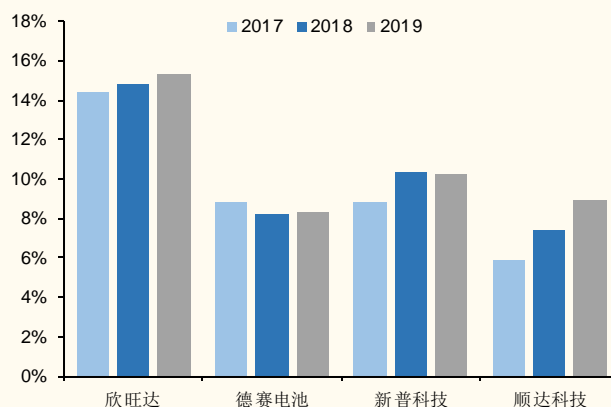
- 锂离子电芯在锂电池模组成本构成中占比较高，一般占总生产成本的 60% 左右，且电芯业务盈利能力远高于于 Pack 业务，电芯业务毛利率达 20%、电池 Pack 业务毛利率约为 10%。
- 2014 年，欣旺达通过收购东莞锂威正式切入消费类电芯业务，伴随锂威产能逐步释放，欣旺达电芯自给率持续提升，2019 年欣旺达电芯产能达 1.08 亿只、自给率达 15%，欣旺达消费电子电池毛利率达 16%、远超同业。2020 年欣旺达发行可转债用于扩产消费类锂离子电芯，产能落地后公司消费电子电芯产能翻倍、增厚公司利润。
- 2020 年，德赛电池公告与香港新能达科技 (ATL) 签署《重组意向书》，拟将 ATL 持有的东莞新能德科技 (NVT) 全部股权作价对德赛电池全资子公司惠州德赛电池增资，增资完成后，ATL 持有惠州德赛电池不超过 49% 的股权，惠州德赛电池持有 NVT 全部股权。ATL 是全球消费电子电芯龙头、市占率超 35%，NVT 是 ATL 旗下 Pack 业务公司、2019 年 NVT 营收体量达 126 亿元、与德赛电池营收体量 (184 亿元) 不相上下，我们认为若本次重组成功，德赛电池将一跃成为份额最高的消费电子 Pack 企业，携手电芯龙头 ATL、未来德赛电池有望进一步向上游延伸。

图表 26：近年来欣旺达电芯自给率持续提升



来源：wind，国金证券研究所

图表 27：欣旺达毛利率领先同业



来源：wind，国金证券研究所

## 二、充电器：大功率快充推动行业增长，GaN、无线充电未来可期

### 1. 大功率快充渗透率快速提升，安卓标配充电器 ODM 市场规模快速增长

- 有线充电器，即市面上常见的需要数据线连接设备的充电器，是一种为智能终端进行充电的设备。有线充电器产业链主要涉及方案设计、零部件/原材料、电源管理 IC 和充电器代工四个环节。
  - 方案设计：当前主流的快充方案包括 Quick Charge（高通）、VOOC（OPPO）、Pump Express（联发科）等。
  - 零部件/原材料：主要包括被动元件、MOS 管、磁性材料、PCB 板等。主要企业包括艾华集团（被动元件）、华润微电子（MOS 管）、华源磁业（磁性材料）、Navitas（氮化镓材料）等。
  - 电源管理 IC：主要企业包括 TI、ADI、富满电子等。
  - 充电器代工：主要企业包括奥海科技、比亚迪电子、天宝、赛尔康等。

图表 28：有线充电器产业链

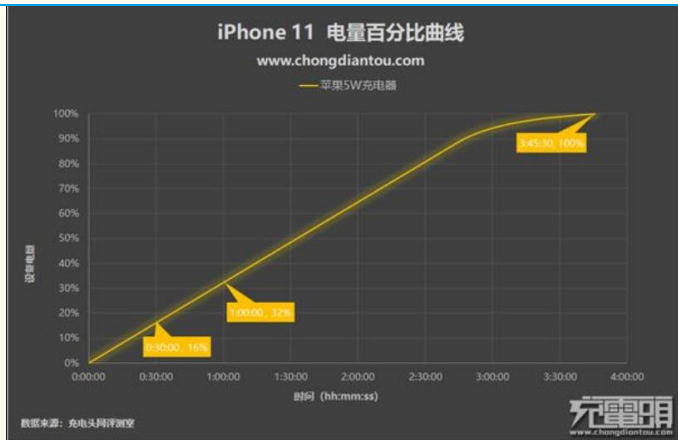


来源：各公司官网，国金证券研究所

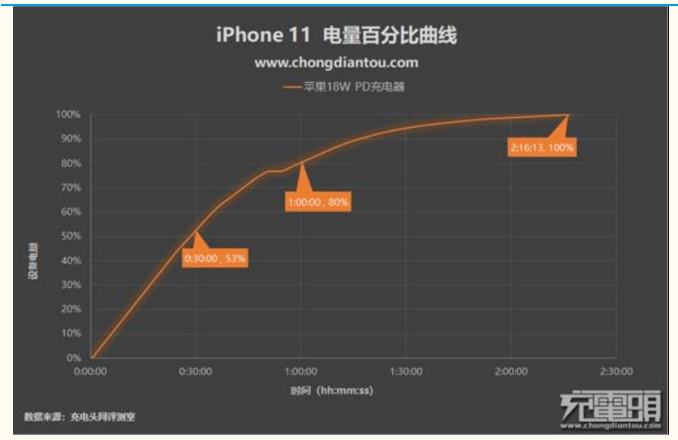
- 快充兼顾“长续航”、“轻薄性”，成功解决消费者“续航焦虑”。伴随手机功能（如 5G 通信、高刷新率）升级，手机功耗进一步增加、续航时间更短。为解决消费者“续航焦虑”的问题，手机厂商纷纷推出快充解决方案。

以 iPhone 11 (3110mAh 电池) 为例, 传统的 5W 充电器半小时充电 16%、1 小时充电 32%, 3 小时 45 分充满电; 18W 快充半小时充电 32%、1 小时充电 80%, 2 小时 16 分充满电。

图表 29: 5W 充电器充电效果图



图表 30: 18W 充电器充电效果图

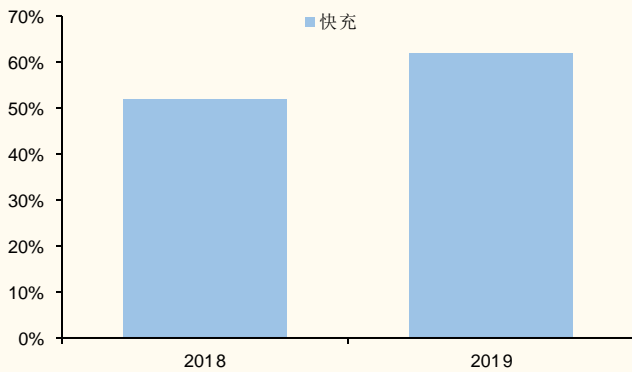


来源: 充电头网评测室, 国金证券研究所

来源: 充电头网评测室, 国金证券研究所

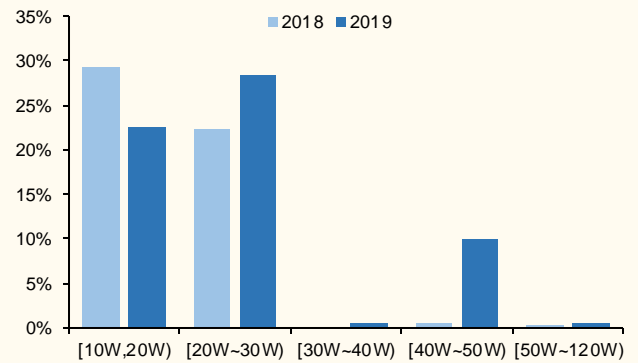
- 2019 年国内 HOVM 标配充电器平均功率为 17.8W, 大功率快充渗透率快速提升。根据我们测算, 2018、2019 年 HOVM 快充渗透率为 52%、62%, 其中 20W~30W 的快充渗透率为 22%、28%, 30W 以上的快充渗透率为 1%、11%, 对应 2018、2019 年 HOVM 手机充电器平均功率为 13.8W、17.8W, 2019 年同增 29%, 其中华为、小米 2019 年标配充电器平均功率为 20.6W、22.6W, 同增 44%、75%。

图表 31: HOVM 快充渗透率



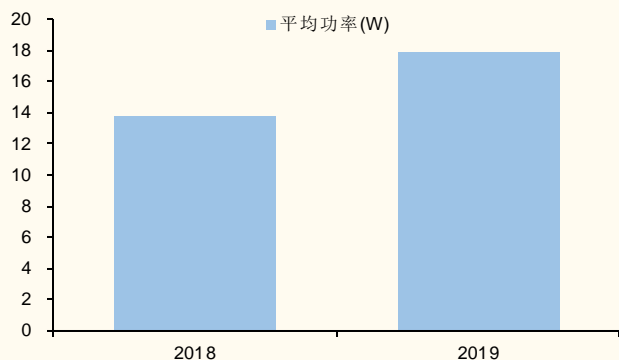
来源: 公司官网, 国金证券研究所

图表 32: HOVM 分产品快充渗透率



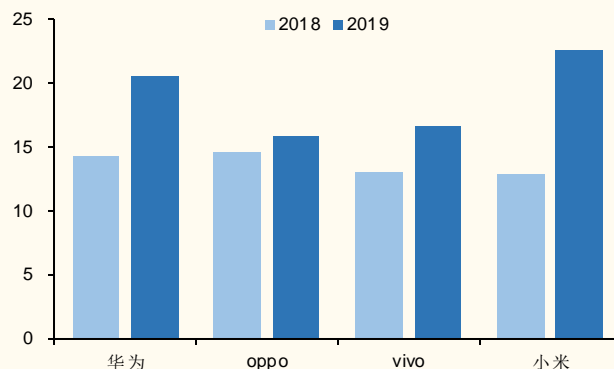
来源: 公司官网, 国金证券研究所

图表 33: 2019 年 HOVM 手机充电器平均功率快速提升



来源: 公司官网, 国金证券研究所

图表 34: 各品牌手机充电器平均功率 (单位: W)



来源: 公司官网, 国金证券研究所

- 2020 年快充技术步入百瓦时代。2020 年 8 月 OPPO、小米新机均搭配 120W 快充, 快充技术正式迈入百瓦时代。根据小米实验室数据, 100W 快充只需要 17 分钟即可充满 4000 mAh 电池。

图表 35: 2020 年快充技术步入百瓦时代

手机厂商	手机型号	发布时间	充电技术	充电瓦数
华为	Mate 40 Pro	2020.10.08	66W 有线+40W 无线快充	66W
OPPO	Find X2 Pro	2020.03.06	65W SuperVOOC 2.0 超级闪充	65W
VIVO	iQOO 5 Pro	2020.08.17	FlashCharge 120W	120W
小米	小米 10 至尊纪念版	2020.08.11	小米秒冲科技+50W 无线秒冲	120W

来源: 公司官网, 国金证券研究所

- 快充功率提升带动手机充电器价格快速提升。以华为充电器零售价为例, 18W 快充价格为 49 元、22.5W 快充售价达 98 元、40W 快充售价达 159 元, 伴随快充功率提升, 充电器价格快速提升。

图表 36: 快充功率提升带动手机充电器价格快速提升

	5W充电器 售价: 29元	10W快充 售价: 45元	18W快充 售价: 49元	22.5W快充 售价: 98元	40W快充 售价: 159元	65W GaN快充 售价: 249元
	10W充电器 售价: 29元	10W快充 售价: 39元	18W快充 售价: 49元	20W快充 售价: 79元	30W快充 售价: 99元	65W快充 售价: 199元
	8W充电器 售价: 49元	10W快充 售价: 69元	18W快充 售价: 79元	22.5/33W快充 售价: 99元	44W快充 售价: 119元	55W快充 售价: 129元
	10W充电器 售价: 19元	18W快充 售价: 39元	22.5W快充 售价: 39元	27W快充 售价: 49元	33W快充 售价: 69元	65W GaN快充 售价: 149元

来源: 公司官网, 国金证券研究所

- **快充协议：苹果采用通用协议，HOVM 以私有协议为主。**1) 当前市场上主流快充协议包括通用协议 (PD 协议)、私有协议 (如 OPPO 的 VOOC 协议、华为的 FCP、SCP、VIVO 的 Flash Charge 协议、小米的疾速闪充协议)。2) 苹果自 iPhone 8 之后就支持通用协议 PD 快充。2) 目前多数安卓智能机以私有协议为主，仅支持低瓦数 PD 快充，PD 充电器充电效率远不及原厂充电器。

图表 37：快充协议一览

	最新协议	输出功率
USB-IF 协会	USB-PD 3.0	最大 100W
高通	QC 5.0	100W 以上
OPPO	VOOC 4.0	最大 30W
	Super VOOC 3.0	最大 125W
vivo	SuperFlashCharge 120W	最大 120W
	FlashCharge 2.0	最大 55W
华为	SCP	最大 66W
	FCP	最大 18W
小米	MI ChargeTurbo 120W	最大 120W

来源：公司官网，充电头网，国金证券研究所

- **苹果取消充电器标配，助力零售市场高增，市场规模达 200 亿元。**2020 年苹果新机取消随机附赠充电器，我们认为将有助于物美价廉的第三方品牌市场快速增长 (苹果官网 20W 快充充电器售价为 149 元，安克 20W PD 快充充电器仅为 79 元)，预计苹果用户大部分客户将流入第三方品牌，2019 年安克充电器均价为 100 元，预计 2020 年苹果充电器零售市场规模达 200 亿元。

图表 38：2019 年 HOVM 手机充电器平均功率快速提升



来源：公司官网，国金证券研究所

图表 39：各品牌手机充电器平均功率 (单位: W)



来源：公司官网，国金证券研究所

- **目前 HOVM 快充以私有协议为主、且快充技术持续迭代，预计安卓充电器以原厂为主，2021 年原厂 ODM 市场规模超 200 亿元。**1) 市场担心未来安卓厂商或效仿苹果取消随机附赠充电器，我们认为目前 HOVM 快充以私有协议为主 (第三方品牌充电效率不佳)、且快充技术持续迭代，预计安卓智能机充电器以原厂为主。2) 根据我们测算，2019 年国内 HOVM 标配充电器平均功率为 18W，假设中国、海外发达国家安卓充电器平均功率为 18W，海外发展中国家安卓充电器平均功率为 6W，对应全球安卓手机充电器平均功率为 12W，预计 2020~2022 年全球充电器平均功率同增 40%、40%、30%，假设 2019 年充电器 ODM 厂商出厂价为 1 元/W、且按 5% 的速度逐年降价，对应 2020~2022 年安卓原厂充电器 ODM 市场规模为 165、239、310 亿元，同增 17%、45%、30%。

图表 40：预计 2020~2022 年全球安卓机充电器 ODM 市场同增 17%、45%、30%

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
安卓出货量 (亿部)	11.96	11.80	10.38	11.35	11.91
YOY	-4%	-1%	-12%	9%	5%
平均功率(W)	10	12	17	23	30
YOY		25%	40%	40%	30%
平均价格 (元/W)	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9
全球充电器市场规模 (亿元)	114	141	165	239	310
YOY		24%	17%	45%	30%

来源：IDC，国金证券研究所

- 安卓手机充电器企业包括大陆企业（赛尔康、奥海、天宝集团、比亚迪电子）、台湾企业（台达、光宝）、欧美企业（雅达），根据估算 2019 年赛尔康、奥海、天宝集团的市占率为 15%、17%、7%。我们认为得益于快充技术快速迭代、未来大陆厂商有望进一步抢占台湾厂商份额。

## 2.GaN 智能充电器横空出世，优势出众未来可期

- GaN 是第三代半导体材料，广泛应用于航天、军事领域，具有超强导热效率、耐高温、耐酸碱等优势，相较于非 GaN 充电器，GaN 充电器具有体积更小、重量更轻、效率更高的优势。GaN 充电器单 W 售价更高，产品升级助力市场需求再扩容。
- 2020 年 2 月小米发布 GaN 充电器 Type-C 65W，45 分钟即可为小米 10Pro (4500mAh 电池) 充电 100%，且可兼容多数 Type-C 型智能手机、笔记本电脑、平板电脑，体积仅为小米笔记本电脑标配充电器的 50%，售价达 149 元。

图表 41：GaN 充电器售价远高于非 GaN 充电器

接口	功率	GaN	价格
USB-A	18W	否	29.9
Type-C	18W	否	39
Type-C	65W	否	99
Type-C	65W	是	149

来源：公司官网，国金证券研究所



图表 42: GaN 充电器体积更小、充电更快、且可兼容多项设备



来源：公司官网，国金证券研究所

### 3. 无线充电应用场景不断拓宽，充电板市场需求蓬勃发展

- 无线充电器是指不用传统的数据线连接到需要充电的终端设备上，利用无线充电技术进行充电的充电器。对比有线充电器，无线充电器主要具备安全性、防水性、便携性更强、更便于使用等优点。无线充电包括发射端、接受端两部分，上下游产业链包括芯片、磁性材料、传输线圈、模组制造、系统集成。

图表 43: 苹果 MagSafe 无线充电器



来源：公司官网，国金证券研究所

图表 44: Mophie 三合一无线充电板



来源：公司官网，国金证券研究所

- 无线充电技术主要分为四种：电磁感应式、磁共振式、电场耦合式、无线电波式。目前技术相对比较成熟、市场上应用较为广泛的是电磁感应式和磁共振式两种。一般而言，小功率无线充电器主要采用电磁感应式进行充电，大功率无线充电器则主要采用磁共振式进行充电。目前的行业技术标准主要分为 WPC 联盟的 Qi 标准和 AFA 的 PMA/A4WP 标准两种。

图表 45: 无线充电技术种类及特点

	电磁感应式	磁共振式	电场耦合式	无线电波式
供电距离	数 mm-10cm	数 cm-数 m	数 mm-数 cm	数十 cm-数 m
可供电力	数 W-数 kW	数 W-数 kW	数 W-数百 W	1W 以下
电能利用效率	70%-90%	40%-60%	60%-90%	非常低

	剩余部分主要转换成热量	剩余部分主要转换为热量和电波	剩余部分主要转换成热量	剩余部分转换为电波
使用频率	10kHz	数百 kHz-数十 MHz	数百 kHz-数 MHz	微波
优点	适合短距离充电；转换效率较高	适合远距离大功率充电；转换效率适中	适合短距离充电；转换效率较高；位置可不固定	适合远距离小功率充电；自动随时随地充电

来源：Murata 官网，国金证券研究所

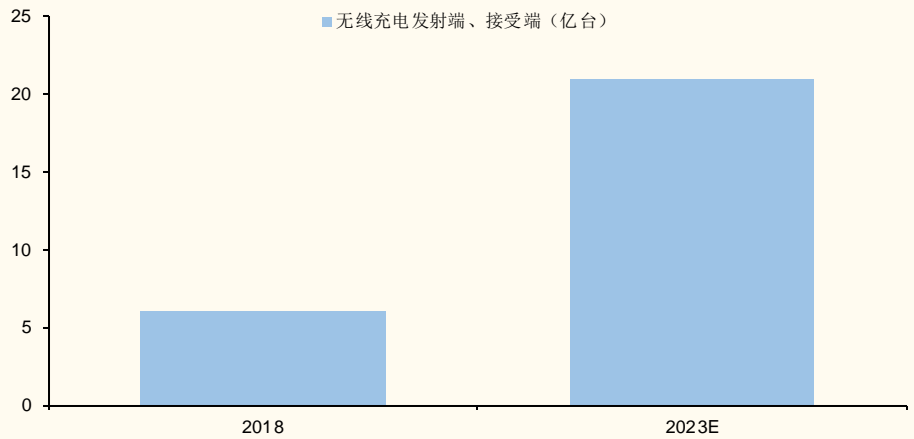
图表 46：无线充电主要联盟发展

联盟名称	标准名称	会员	采用技术
WPC	Qi 标准	苹果、戴尔、谷歌、华为等	电磁感应和磁共振双模
AirFuel	PMA 和 A4WP 标准	三星、华为、TDK、赛尔康等	电磁感应和磁共振双模

来源：WPC、AirFuel 官网，国金证券研究所

- 预计无线充电行业出货量未来五年 CAGR 达 28%。根据 IHS，2018 年无线充电发射端、接收端出货量达 6.11 亿台，预计 2023 年无线充电发射端、接收端出货量达 21 亿台，五年 CAGR 达 28%。

图表 47：预计 2018~2023 年无线充电出货量 CAGR 达 28%



来源：IHS，国金证券研究所

- 2019 年中国市场安卓机无线充电渗透率仅 20%，预计未来三年手机市场无线充电渗透率快速提升。截止 2019 年底，通过 Qi 认证的手机机型超 140 款，涵盖了苹果、三星、华为、小米等企业高端机型。根据我们估算，预计 2018、2019 年中国市场 iPhone 无线充电渗透率达 58%、88%，安卓机无线充电渗透率达 3%、20%，预计伴随无线充电技术由高端机逐步向中低端机渗透，未来三年无线充电渗透率快速提升。预计 2020~2022 年安卓手机无线充电渗透率达 30%、40%、50%，对应出货量达 3.1、4.6、6 亿部，同增 32%、48%、31%。

图表 48：Qi 认证的机型涵盖苹果、三星、华为、小米等企业高端机型

品牌	Qi 认证无线充电手机机型
Samsung	Galaxy S10、Galaxy S10E、Galaxy S10+、Galaxy S9、Galaxy S9+、Galaxy S8、Galaxy S8+、Galaxy S7、Galaxy S7 Edge、Galaxy S7 Active、Galaxy S6、Galaxy S6 Edge、Galaxy S6 Edge+、Galaxy S6 Active
Huawei	P30 Pro、P30、Mate 20 Pro、Mate RS
Apple	iPhone 11、iPhone 11 Pro、iPhone 11 Pro Max、iPhone X、iPhone XS、iPhone XS Max、iPhone XR、iPhone 8、iPhone 8 Plus
Xiaomi	Mi 9、Mi 7、Mi Mix 3、Mi Mix 2S

来源：WPC，国金证券研究所

- **无线充电发射端下游新应用场景持续拓展。**近年来，餐厅、咖啡厅、汽车车载充电器等场景均开始应用无线充电技术——星巴克推出了配备无线充电功能的咖啡桌/餐桌，能够对支持 PMA 标准的智能手机进行充电；华为推出了车载无线充电器，最高输出功率达 40W。未来，无线充电将继续向新的应用场景拓展。

图表 49：星巴克配备无线充电咖啡桌



来源：Starbucks 官网，国金证券研究所

图表 50：华为推出车载无线充电器



来源：华为官网，国金证券研究所

### 三、推荐标的

- 伴随手机功能（如 5G 通信、高刷新率）升级，手机功耗进一步增加，“大容量电池、快充”必不可少、需求持续向好，建议重点关注产业链相关标的。
- 消费电子电池：欣旺达、德赛电池。
- 快充：安克创新、奥海科技、领益智造。

### 风险提示

- **疫情反复风险：**未来若新冠疫情反复，或对消费电子产业造成冲击，导致公司下游景气度恶化。
- **5G 推进不及预期：**5G 手机渗透率及单价低于预期，中国 5G 手机发展加快，但是海外 5G 发展速度低于预期，另外由于智能手机竞争激烈，5G 手机价格低于预期。
- **手机更新周期延长：**智能手机创新乏力，对产业链拉动低于预期，换机周期较长。
- **市场竞争加剧风险：**伴随市场竞争日益激烈，公司产品或面临降价风险。

**公司投资评级的说明：**

买入：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 15%以上；  
增持：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 5%—15%；  
中性：预期未来 6—12 个月内变动幅度在 -5%—5%；  
减持：预期未来 6—12 个月内下跌幅度在 5%以上。

**行业投资评级的说明：**

买入：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；  
增持：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%—15%；  
中性：预期未来 3—6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%—5%；  
减持：预期未来 3—6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。

**特别声明:**

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券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，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。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，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

本报告中的信息、意见等均仅供参考，不作为或被视为出售及购买证券或其他投资标的邀请或要约。客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券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多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于 C3 级（含 C3 级）的投资者使用；非国金证券 C3 级以上（含 C3 级）的投资者擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

此报告仅限于中国大陆使用。

**上海**

电话：021-60753903

传真：021-61038200

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号

紫竹国际大厦 7 楼

**北京**

电话：010-66216979

传真：010-66216793

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100053

地址：中国北京西城区长椿街 3 号 4 层

**深圳**

电话：0755-83831378

传真：0755-83830558

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：中国深圳市福田区中心四路 1-1 号

嘉里建设广场 T3-2402