行业研究

行业深度报告

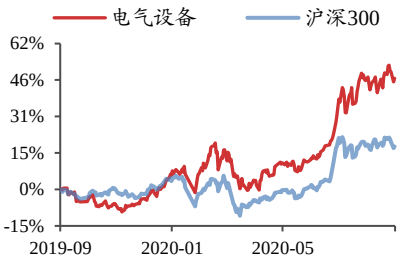
开源证券 证券研究报告

电气设备

2020 年 09 月 10 日

投资评级：看好（维持）

行业走势图




数据来源：贝格数据

相关研究报告

《行业周报-优质供应链率先向上，集中度有望再提升》-2020.9.6

《行业周报-景气度继续向上，看好龙头持续竞争力》-2020.8.30

《行业周报-关注创新和弹性环节》-2020.8.23

# 特斯拉系列专题报告（四）：复盘苹果供应链发展历程，探寻特斯拉供应链长期成长标的

——行业深度报告

刘强（分析师）
liuqiang@kysec.cn
证书编号：S0790520010001

任浪（分析师）
renlang@kysec.cn
证书编号：S0790519100001

李若飞（分析师）
liruofei@kysec.cn
证书编号：S0790520050004

● **特斯拉重塑汽车供应链，催生新机遇**

苹果和特斯拉分别作为手机智能化、汽车智能化与电动化领域的革命者，在供应链管理上具有一定的相似之处。本文主要对比特斯拉与苹果的供应链体系，重点研究苹果供应链体系的演变以及供应链中能伴随苹果成长并持续进化的优质公司，发现苹果产业链实现长期增长的优质公司可大致分为两类：**聚焦优质赛道、技术领先并持续迭代的专一型公司和多品类延展并实现垂直一体化布局的平台型公司**，结合未来特斯拉在供应链管理上的变化，我们认为在电动车产业链，满足上述两类标准的优秀标的有望伴随特斯拉供应链长期成长。推荐标的：宁德时代；受益标的：三花智控、宏发股份、拓普集团、旭升股份。

● **电动化与智能化所催生的增量环节与供应链的重构是特斯拉供应链最大机遇**

（1）电动车新增的三电系统、充电模块、热管理模块等环节以及汽车智能化带来的域控制器、软件系统、摄像头雷达等增量环节催生新机遇，且国产供应商已在上述领域均取得了重大突破。（2）在特斯拉集成化的电子架构下软硬件的关联被打破，软件部分的核心由特斯拉掌控，特斯拉可以跳过原来的 Tier 1 的垄断，直接向零部件供应商采购。同时，特斯拉各零部件的设计更趋于集成化、模块化，对零部件供应商而言，将有了直接面对主机厂商需求来提升自身设计制造能力和往部件集成方向攀升的机会，提升单车价值量。

● **苹果供应链两类长期成长标的：优质的专一型公司和平台型公司**

复盘苹果供应链发展历程，我们发现真正伴随苹果供应链长期成长的受益标的可分为两类：**（1）聚焦优质赛道并维持技术优势的专一型公司**（代表公司：大立光）：①赛道技术壁垒高、ASP 提升；②持续迭代，保持技术领先。**（2）实现垂直一体化布局的平台型公司**（代表公司：立讯精密）：①细分环节工艺存在一定的通用性，易于横向延展；②管理层需要具备足够强的积极性和较强的管理能力，整合多项业务。

● **挖掘特斯拉供应链的“大立光”和“立讯精密”**

特斯拉供应链同样具备孕育优秀的专一型公司和平台化公司的土壤，围绕两条主线挖掘受益标的：（1）增量赛道、技术壁垒高的环节的优质公司：**宁德时代**（实现前瞻性技术布局，成本优势显著，配合度高）；**三花智控**（新能源车热管理 ASP 显著高于燃油车，公司技术实力强大，掌握核心零部件电子膨胀阀）；**宏发股份**（新能源车继电器 ASP 显著高于燃油车，高压直流继电器技术壁垒较高）。（2）横向延伸并实现垂直一体化布局公司：**拓普集团**（纵向拓宽产品品类，横向开拓新客户，从单类零部件供应商逐步进化为集成化供应商）、**旭升股份**（响应速度快、配合度高，伴随特斯拉持续成长，并横向拓展其他客户）。

● **风险提示：**新能源车行业销量或不及预期；产业政策或不及预期。

# 目 录

1、 前言 ..... 5
2、 特斯拉与苹果在供应链管理体系中的异同 ..... 6
2.1、 相同之处 ..... 7
2.1.1、 打造开放式的供应链体系 ..... 7
2.1.2、 零部件迭代速度较快 ..... 8
2.1.3、 聚焦核心环节，通过自研/自研+对外合作的形式把控核心环节 ..... 8
2.1.4、 价值量较高、壁垒较高的环节（屏幕/电池）毛利率未必高 ..... 11
2.2、 不同之处 ..... 14
2.2.1、 当前特斯拉对非核心零部件供应商资质、产品质量要求不太严格，并给予供应商较多的自主权 ..... 14
2.2.2、 当前特斯拉在单一市场的单一零部件供应常采取单一供应商独供或某一供应商主供的形式 ..... 14
2.3、 未来趋势 ..... 14
3、 电动化、智能化催生的增量环节与供应链的重构是特斯拉供应链最大的机遇 ..... 15
3.1、 电动化、智能化带来增量零部件，催生新机遇 ..... 15
3.2、 模块化设计为国产零部件厂商带来单车价值提升的空间 ..... 16
4、 复盘苹果供应链发展历程，挖掘特斯拉供应链长期成长标的 ..... 17
4.1、 大立光——前瞻性布局+技术引领，铸造光学镜头全球王者 ..... 18
4.2、 立讯精密——纵向深挖客户需求，横向拓展业务边界，打造优质平台化公司 ..... 22
5、 特斯拉优质供应链标的 ..... 25
5.1、 宁德时代——技术布局前瞻，成本优势显著 ..... 26
5.2、 三花智控——聚焦热管理，技术优势明显 ..... 29
5.3、 宏发股份——高压直流继电器全球龙头 ..... 31
5.4、 拓普集团——深挖客户需求、扩充品类打造集成化供应商 ..... 33
5.5、 旭升股份——成于特斯拉，不止于特斯拉 ..... 36
6、 风险提示 ..... 38

# 图表目录

图 1： 近十年苹果毛利率维持在 40%左右 ..... 5
图 2： 2019 年苹果前 200 家供应商中东亚地区占比逾 7 成 ..... 6
图 3： 苹果与特斯拉在供应链管理体系上分别有四大相同之处和三大不同之处 ..... 7
图 4： 2017 年共有 769 家工厂为苹果提供零部件及组装服务 ..... 8
图 5： iPhone 与特斯拉均聚焦于底层生态、运算力以及核心硬件 ..... 9
图 6： 三个计算模块拥有强大数据计算能力 ..... 10
图 7： 特斯拉芯片处理速度较上一代产品提升 21 倍 ..... 10
图 8： 2007 年苹果推出第一版 iOS 系统，2010 年起苹果采用“自主研发+委外代工”的模式生产 A 系列处理器 ..... 10
图 9： 2010 年后特斯拉加大了在电池领域的专利布局 ..... 11
图 10： 屏幕占 iPhone 的 BOM 成本中的比重较高 ..... 11
图 11： 苹果供应链中屏幕的毛利率较低 ..... 12
图 12： 苹果产业链部分环节毛利率呈下行趋势 ..... 13
图 13： 锁价期过后，旭升股份毛利率呈下降趋势 ..... 13
图 14： 早期特斯拉供应链常有“三年锁价期” ..... 14
图 15： 我们预计后期特斯拉供应链不会有“三年锁价期” ..... 14

图 16: 传统车企 EE 设计架构：分布式网络 ..... 17
图 17: 特斯拉 EE 设计架构：集合化思路 ..... 17
图 18: 大立光发展历程可分为三个阶段 ..... 18
图 19: 大立光营业收入从 2007 年的 58.82 亿新台币增至 2019 年的 607.45 亿新台币 ..... 19
图 20: 大立光归母净利润从 2007 年的 25.7 亿新台币增至 2019 年的 282.63 亿新台币 ..... 19
图 21: 近年来大立光盈利能力持续维持高位 ..... 19
图 22: 消费者对手机的相机功能较为看重 ..... 20
图 23: 手机三摄渗透率预计将持续提升 ..... 20
图 24: 高像素镜头渗透率持续提升 ..... 20
图 25: 全球手机摄像头出货量有望持续增长 ..... 20
图 26: iPhone 相机成本及占比持续提升 ..... 20
图 27: 近年来大立光研发费用持续增长，并远超同业 ..... 21
图 28: 大立光毛利率远超同业 ..... 22
图 29: 消费电子类产品成为立讯精密营业收入增长的重要支柱 ..... 22
图 30: 近年立讯精密对苹果的销售额占营收的比重持续提升 ..... 23
图 31: 立讯精密紧扣苹果的需求而持续升级，实现 ASP 持续提升 ..... 24
图 32: SMT 工艺流程 ..... 24
图 33: 立讯精密采用事业部责任制，有利于统筹管理，并激发各事业部的工作积极性 ..... 25
图 34: 特斯拉供应链优质标的可分为两类 ..... 26
图 35: 公司具备量产条件的电芯的能量密度接近松下 NCA（单位：Wh/kg） ..... 27
图 36: 2019 年三花智控为电子膨胀阀领域全球龙头 ..... 30
图 37: 三花智控电子膨胀阀业务毛利率较高 ..... 30
图 38: 2018 年车用热管理系统电装、法雷奥、瀚昂、马勒市场份额合计 55% ..... 31
图 39: 三花智控紧跟特斯拉的需求持续扩充产品品类、ASP 持续提升 ..... 31
图 40: 宏发股份营业收入稳步增长 ..... 32
图 41: 宏发股份继电器业务营业收入稳步增长 ..... 32
图 42: 继电器行业 CR3 市场份额合计 36.2% ..... 33
图 43: 高压直流继电器行业 CR3 市场份额合计 63% ..... 33
图 44: 拓普集团产品逐步多元化、单车价值量持续提升 ..... 33
图 45: 拓普集团与通用近 20 年合作历程 ..... 34
图 46: 拓普集团生产基地配套吉利汽车 ..... 34
图 47: 拓普集团对吉利汽车供货 ASP 持续提升 ..... 34
图 48: 2019 年底吉利汽车应收账款占拓普集团应收账款比重 35.1% ..... 34
图 49: 拓普集团客户圈包含全球主流传统车企和造车新势力 ..... 35
图 50: 拓普集团股权结构高度集中于董事长邬建树 ..... 35
图 51: 旭升股份发展历程 ..... 36
图 52: 旭升股份主要产品在新能源汽车领域的应用较广 ..... 37
图 53: 旭升股份股权结构高度集中于徐旭东及其亲属 ..... 38
图 54: 2019 年起旭升股份特斯拉业务占比下降 ..... 38

表 1: 特斯拉供应链中拓普集团、旭升股份、三花智控毛利率较高 ..... 12
表 2: 特斯拉国产供应链一览 ..... 15
表 3: 大立光在技术布局节奏上领先于舜宇光学 ..... 21
表 4: 在已配套的电芯单体能量密度中，宁德时代处于领先水平 ..... 26
表 5: 宁德时代方形 NCM811 和松下圆柱 NCA 具备成本优势（单位：元/kWh） ..... 27

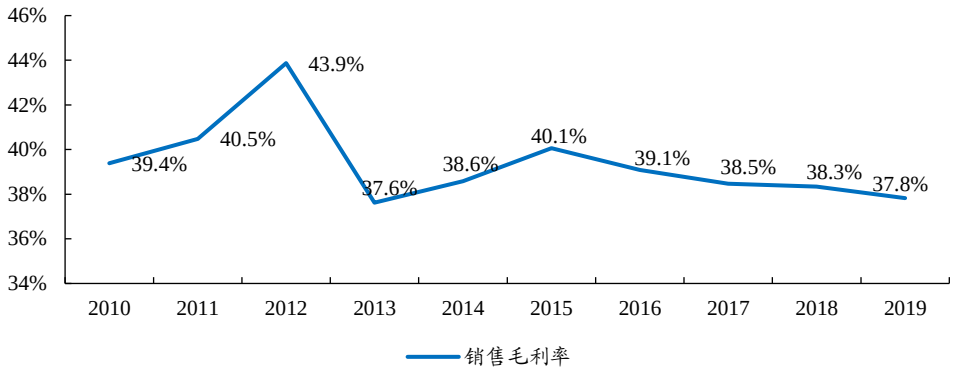
表 6: 宁德时代供应商 100%国产化，原材料成本相对较低 ..... 28
表 7: 与供应商的合作模式中，宁德时代处于主导地位 ..... 28
表 8: 宁德时代供应商较为分散 ..... 29
表 9: 布局上游关键材料，形成一体化产业链 ..... 29
表 10: 2016 年旭升股份供应特斯拉主要产品 ..... 37
表 11: 特斯拉供应链受益公司估值 ..... 38

# 1、 前言

**我们为什么要通过对标苹果供应链来研究特斯拉供应链？**

**（1）苹果的供应链管理体系堪称行业标杆，卓越的供应链管理以及运营能力是苹果长期维持高盈利能力的重要法宝。特斯拉产品序列有望进一步下沉，完善供应链管理体系进而合理管控成本或将是下一阶段特斯拉的重要战略选择。**

**图1：近十年苹果毛利率维持在40%左右**




数据来源：Wind、开源证券研究所

苹果是制造业精益管理的典范，其“无缝化”的供应链管理体系是长期维持高毛利的重要法宝。我们认为，苹果供应链管理的优势主要体现在：

**①打破传统手机较为封闭化的供应体系，打造开放式的供应体系，根据自身需求变化执行“准入/淘汰”机制。**

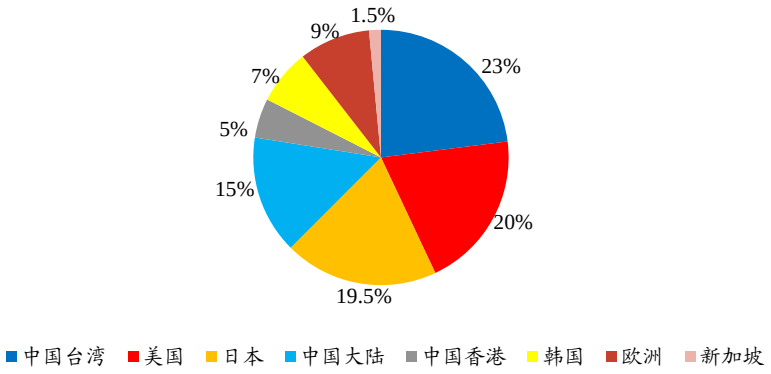
**②实施供应商多元化策略，对上游压价力度较大，确保供应链强势地位。**

**③高效的物流体系、响应快速的供应商，确保较低的库存量。**苹果主要通过便捷的物流系统和将库存压力尽量转嫁至代工厂上游的一级、二级供应商的形式，保证较低的库存量。

**④交融式的研发模式，提高与供应商的合作效率。**苹果渗透到 iPhone 众多元器件的开发、生产过程中，并派驻大量工程师到元器件工厂进行共同开发，减少与供应商不必要的磨合成本。

**⑤供应链主要集中于电子工业发达的东亚地区，提升供应链运营效率。**

图2：2019 年苹果前 200 家供应商中东亚地区占比逾 7 成




数据来源：苹果公司公告、开源证券研究所

**未来特斯拉产品序列有望进一步下沉，不够精细化的供应链管理体系或直接影响盈利能力。优化供应链管理机制是特斯拉亟待面临的重要问题。**

鉴于 Elon Musk 秉持致力于改变全球能源格局伟大的愿景，未来特斯拉的产品序列有望进一步下沉，以触及更广阔的客户族群。成本管控将成为特斯拉所要面临的重要问题，**“苹果经验”或能为特斯拉提供参考。**

**（2）特斯拉的供应链管理与苹果具有一定的相似之处，主要体现在：**（后文将详细论述）

①打造开放式的供应链体系；

②受 IT 文化影响，**工程师具有较强的互联网产品经理的特性**，重视用户体验，零部件迭代速度快，特斯拉零部件迭代速度较苹果更快；

③聚焦核心环节，通过“自研/自研+对外合作”的形式把控核心环节；

④要求供应商具有较高的配合度，并要有专门团队负责相应业务；

⑤价值量较高、壁垒较高的重资产环节毛利率可能并不高；短期内部分非核心零部件毛利率可能维持高位，但是长期有望向行业盈利中枢收敛。

**（3）特斯拉和苹果分别相较于燃油车/功能机带来了增量零部件；都给予了供应商从单一零部件供应商向集成化供应商升级的机遇；均培育了大量国产供应商。**

**因此，本文对比特斯拉与苹果的供应链体系，通过研究苹果供应链管理体系的演变以及供应链中能伴随苹果成长并持续进化的优质公司，结合目前特斯拉在供应链管理上的变化，挖掘特斯拉供应链中持续成长的优质标的。**

## 2、 特斯拉与苹果在供应链管理体系中的异同

我们认为，特斯拉与苹果在供应链体系上有四大相同之处和三大不同之处：

**图3：苹果与特斯拉在供应链管理体系上分别有四大相同之处和三大不同之处**

| | | |
|---|---|---|
| 相同之处 | 1、打造开放式的供应链体系<br>2、借鉴IT业“敏捷开发”的模式，重视用户体验，零部件迭代速度快，而Tesla零部件迭代速度较Apple更快<br>3、聚焦核心环节，通过“自研/自研+对外合作”的形式把控核心环节<br>4、价值量较高、壁垒较高的重资产环节毛利率可能并不高；短期内部分非核心零部件毛利率可能维持高位，但是长期有望向行业盈利中枢收敛 | |
| 不同之处 | 1、Apple一直以来对零部件的性能要求较苛刻；并常派工程师到元器件厂商共同开发<br>2、Apple倾向于在单一零部件中扶植多家供应商，确保供应链安全<br>3、Apple对大多数供应商施加的降价压力较大，非核心、壁垒不高的零部件供应商难以长期维持高毛利 | 1、当前Tesla对非核心零部件性能要求不太严格，给予供应商较多的自主权<br>2、当前Tesla在单一市场的单一零部件供应常采取单一供应商独供/某一供应商主供的形式<br>3、初期Tesla对部分非核心零部件供应商实施“三年锁价期”政策 |

资料来源：开源证券研究所

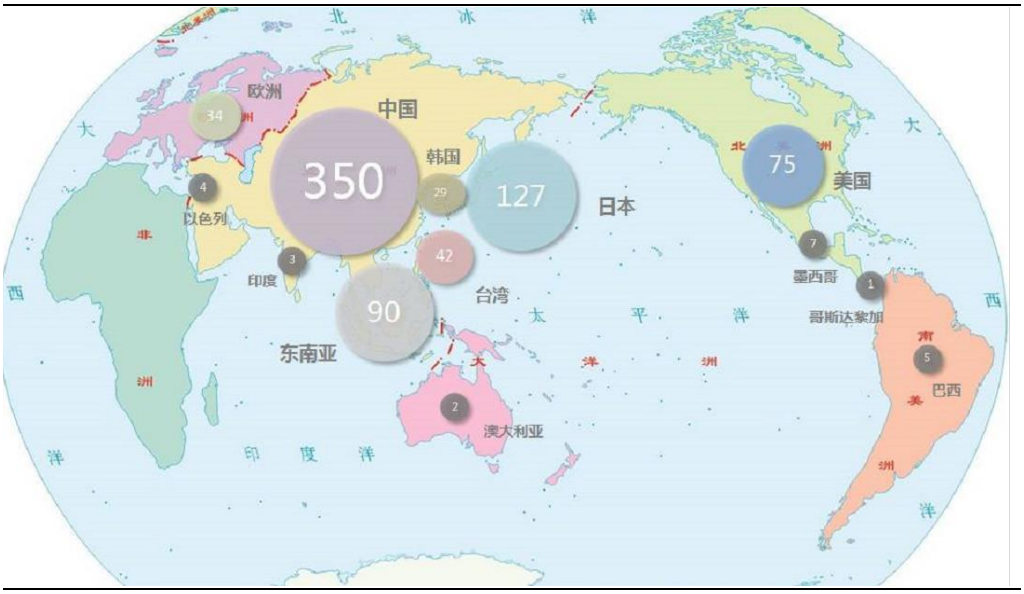
## 2.1、 相同之处

### 2.1.1、 打造开放式的供应链体系

**苹果与特斯拉均打破传统手机/汽车较为封闭化的供应体系，打造开放式的供应体系。**苹果的打破传统手机产业链较为封闭的供应体系，零部件供应商分布全球各地，并根据自身需求变化执行动态的“准入/淘汰”机制。如早期为苹果提供触摸屏配件的莱宝高科，因后续无法为苹果提供更高要求的 in-cell 触屏而被排除在苹果供应链之外。

特斯拉同样打造开放式的供应体系，一方面，在发展初期，特斯拉规模较小且零部件迭代速度较慢，对传统大型零部件供应商的吸引力有限，唯有打造开放式的供应体系接纳更多供应商方能满足其产品不断迭代、升级的需求；另一方面，在集成化的电子架构下软硬件的关联打破，软件部分的核心由特斯拉掌控，零部件供应商有了绕过 Tier1 供应商，直接面对主机厂（特斯拉）需求来提升自身设计制造能力和往部件集成方向攀升的机会。

图4：2017 年共有 769 家工厂为苹果提供零部件及组装服务




资料来源：WPR

### 2.1.2、 零部件迭代速度较快

**苹果和特斯拉均受 IT 文化影响，工程师具有较强的互联网产品经理特性，重视用户体验，零部件迭代速度快，但特斯拉零部件迭代速度较苹果更快。**

一般来说，传统车企从规划到量产往往需要 3 年及以上的时间，在研发过程中即使有新技术出现，常常也不会应用于该款车型中；如果有更换零部件的需求，至少会在下一年度的新车型中才会采用。

**特斯拉内部的工程师队伍中软件工程师处于相对主导的地位，其借鉴了 IT 业“敏捷开发”的思路，以前沿技术、客户的反馈为核心，不断进行产品开发和升级。**Model 3 从研发到量产仅花费一年半左右时间，无论是在研发阶段还是在量产后都不断进行迭代升级，此前常出现量产后部分零部件在 2-3 个月内即替换的状况。考虑到特斯拉迭代升级较频繁的诉求以及特斯拉目前尚难以投注大量精力于零部件生产的现状，特斯拉对零部件供应商的要求主要有：①配合度高，具有较强的产品开发能力，能快速响应；②在研发生产阶段给予供应商一定的自由度，特斯拉常常会提出自身的诉求，但**不会过多干涉供应商具体的产品研发和生产过程**。

### 2.1.3、 聚焦核心环节，通过自研/自研+对外合作的形式把控核心环节

作为智能手机领域和汽车领域的革命者，iPhone 与特斯拉在战略上均聚焦于**“核心增量环节”——两个轻资产环节（生态、运算力）、一个重资产环节（屏幕/电池）。**

**①生态：提高硬件与软件的融合度，重塑生态系统**

**iPhone——IOS 系统：**硬件与软件的融合度更高，提供更流畅、更具可操作性的用户体验。

**特斯拉——构建集成化的汽车电子架构，并与 OTA、Autopilot 完美结合：**使得在不改变汽车硬件的条件下通过 OTA 升级即可改善车辆驾驶性能，打造极致智能化体验。

**②运算力：拥有强大性能的处理器是智能化的重要保障**

**iPhone——A 系列芯片**

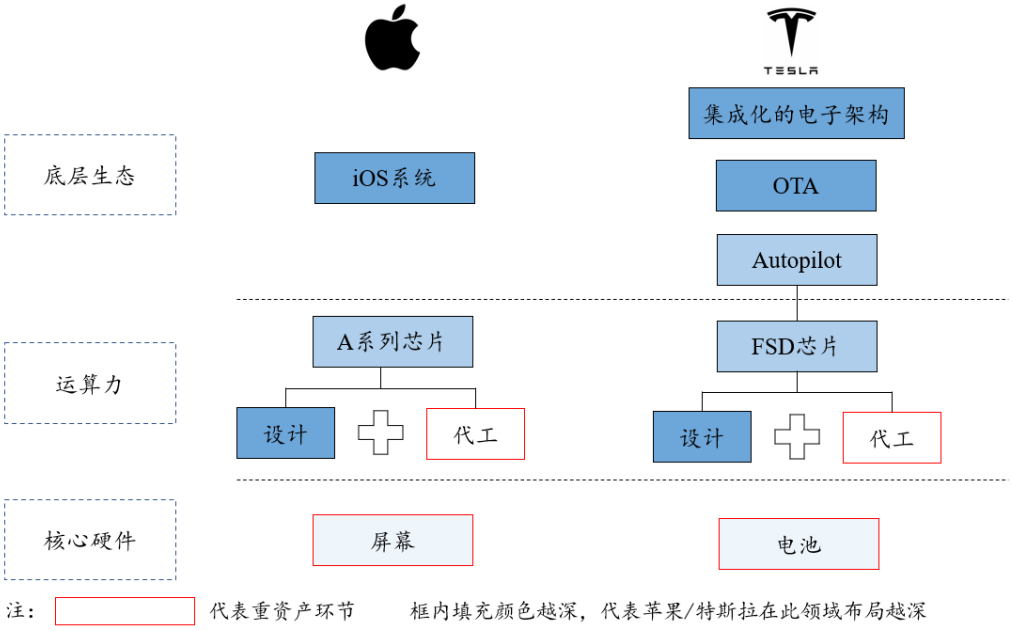
**特斯拉——FSD 芯片**

**③对性能具有决定性影响、通用化程度不高、成本占比较高的硬件**

**iPhone——屏幕：**屏幕是人机交互的窗口，直接影响用户体验，且具有一定的定制化属性（而 DRAM、NAND Flash 较为标准化）。

**特斯拉——电池：**直接影响电动车的安全性和续航里程，是整车中成本占比最高的部件。

**图5：iPhone 与特斯拉均聚焦于底层生态、运算力以及核心硬件**




资料来源：开源证券研究所

在发展初期，受资金实力所限，iPhone 与特斯拉均从核心的轻资产环节（初期的开发成本较高）入手，**构筑在智能化领域的核心竞争力**。后期随着实力的逐步增长，**逐步渗入核心的重资产环节（屏幕/电池）。**

**苹果公司前期聚焦轻资产的核心环节，对重资产、技术迭代快的面板领域布局保守。**2007 年苹果公司发布第一版 iOS 系统，并在同年应用至第一代 iPhone 中；2010 年苹果公司首次推出自主研发的 A4 处理器，自此 iPhone 开始通过“自行设计+委外代工”模式生产 A 系列芯片。屏幕作为人机交互的窗口，直接影响用户体验。尽管 2010 年后 iPhone 销量快速增长，账面现金与日俱增，但由于面板行业具有重资产、技术迭代速度快、技术壁垒高的属性，且当时国产面板厂崛起，面板价格迎来下行周期，iPhone 并未深度介入面板领域，而主要通过扶植 LG Display、JDI 等面板厂（向 LG Display、JDI 注资）、自行开发前沿技术等途径以试图削弱三星在 iPhone OLED 屏幕供应体系的强势地位。

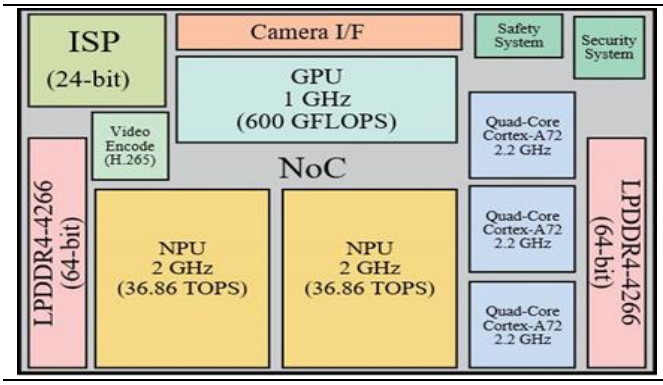
**特斯拉从 Model S 起即对传统的汽车电子架构进行了大刀阔斧的改革，通过 Autopilot 及 OTA 软件更新完善智能驾驶性能，并在 2019 年首推自研 FSD 芯片。**2014 年推出 Autopilot 1.0，搭载 Mobileye Q3 芯片，实现自动驾驶 L2 级别，是全球最早推出高性能自动驾驶车企。2016 年推出的 Autopilot 2 系统中增加了传感器数量，

搭载英伟达 Drive PX2 芯片，已经可以完成了部分自动驾驶 L3 级别功能。在 2019 年推出的 Autopilot 3.0 系统中，特斯拉推出了自研芯片 FSD（自主研发+委外代工），自动驾驶级别将达到 L3 级别。

**特斯拉 FSD 芯片处理数据能力强大，是未来特斯拉长期核心竞争优势**。特斯拉 FSD 芯片主要包含三个计算性模块，分别为 CPU、GPU 和 NNA。CPU 最高运行频率为 2.2GHz，GPU 主频最高为 1GHz，最高计算能力达到 600GFLIPS，2 个 NNA 核心，单个核心运行频率为 2GHz，单个 NNA 峰值计算能力可达到 36.86TOPS。

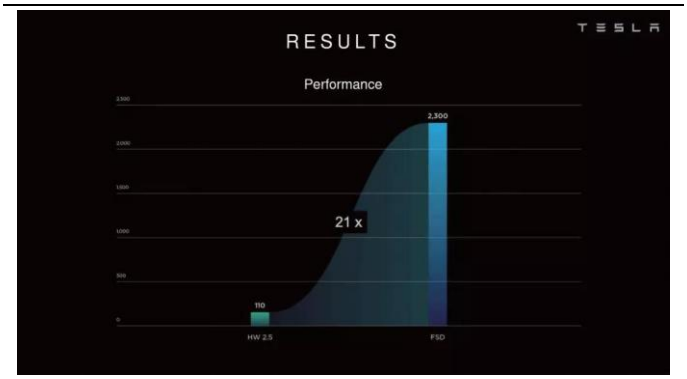
**特斯拉自主研发的 PSD 芯片处理速度达到 2300 帧/秒，与 Autopilot 2/2.5 系统中所用的英伟达 Drive PX2 芯片相比，处理速度提升了 21 倍。与英伟达最新一代 Drive Xavier 芯片相比，特斯拉 PSD 芯片处理速度依然是其处理速度的 7 倍**。强大的芯片计算能力让特斯拉在自动驾驶性能遥遥领先，我们认为核心芯片技术将是特斯拉未来的核心竞争优势。

**图6：三个计算模块拥有强大数据计算能力**



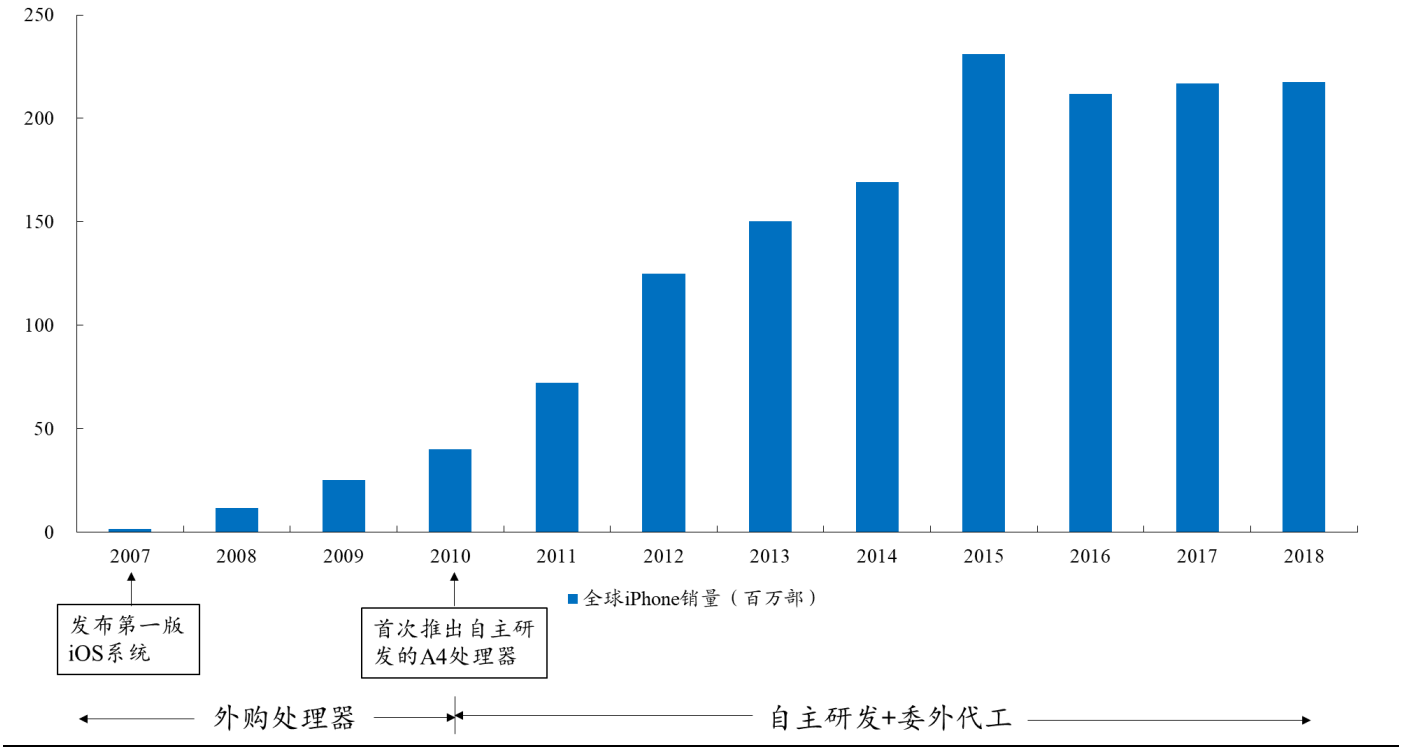

资料来源：特斯拉发布会

**图7：特斯拉芯片处理速度较上一代产品提升 21 倍**




资料来源：特斯拉发布会

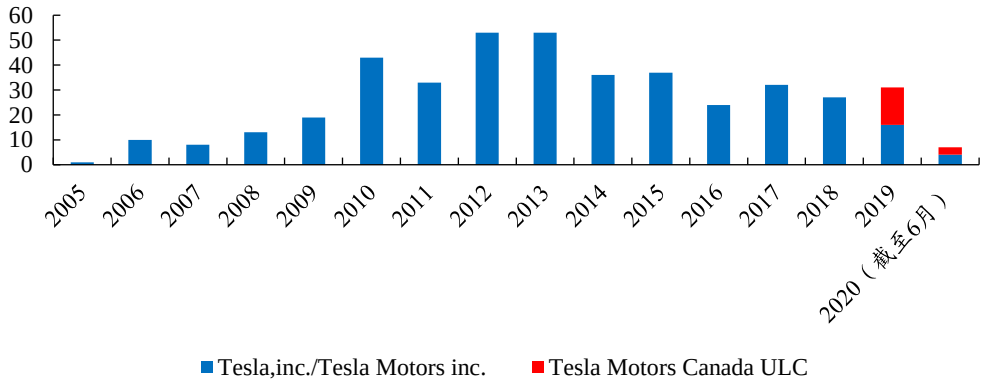
**图8：2007 年苹果推出第一版 iOS 系统，2010 年起苹果采用“自主研发+委外代工”的模式生产 A 系列处理器**




数据来源：IDC、开源证券研究所

**主流电池路线的逐步清晰降低了特斯拉开发并生产电池的风险。**特斯拉推出的第一代电动车 Roadster 采用了外购的 LMO 电池（非定制化），此时动力电池路线较为多样，未来的主流电池路线尚未清晰。此后，三元（NCM/NCA）电池逐步确立在高端动力电池市场的领导地位、销量的持续增长在一定程度上为特斯拉未来研发并生产动力电池提供了保障。

**图9：2010 年后特斯拉加大了在电池领域的专利布局**

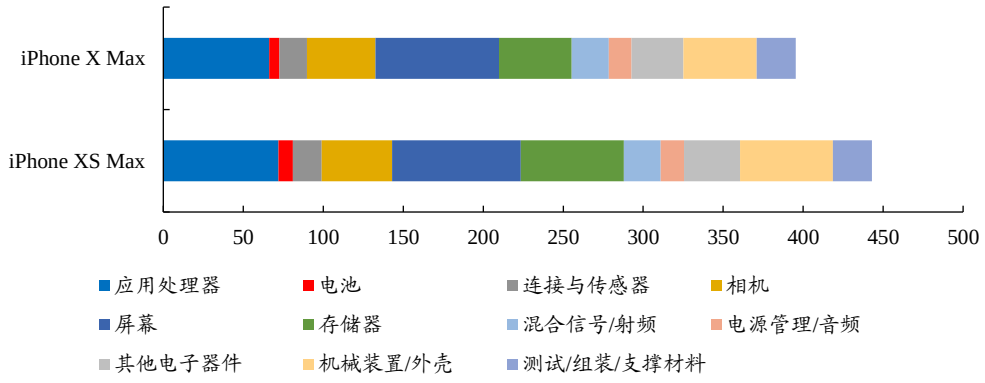



数据来源：IOPscience、开源证券研究所

### 2.1.4、 价值量较高、壁垒较高的环节（屏幕/电池）毛利率未必高

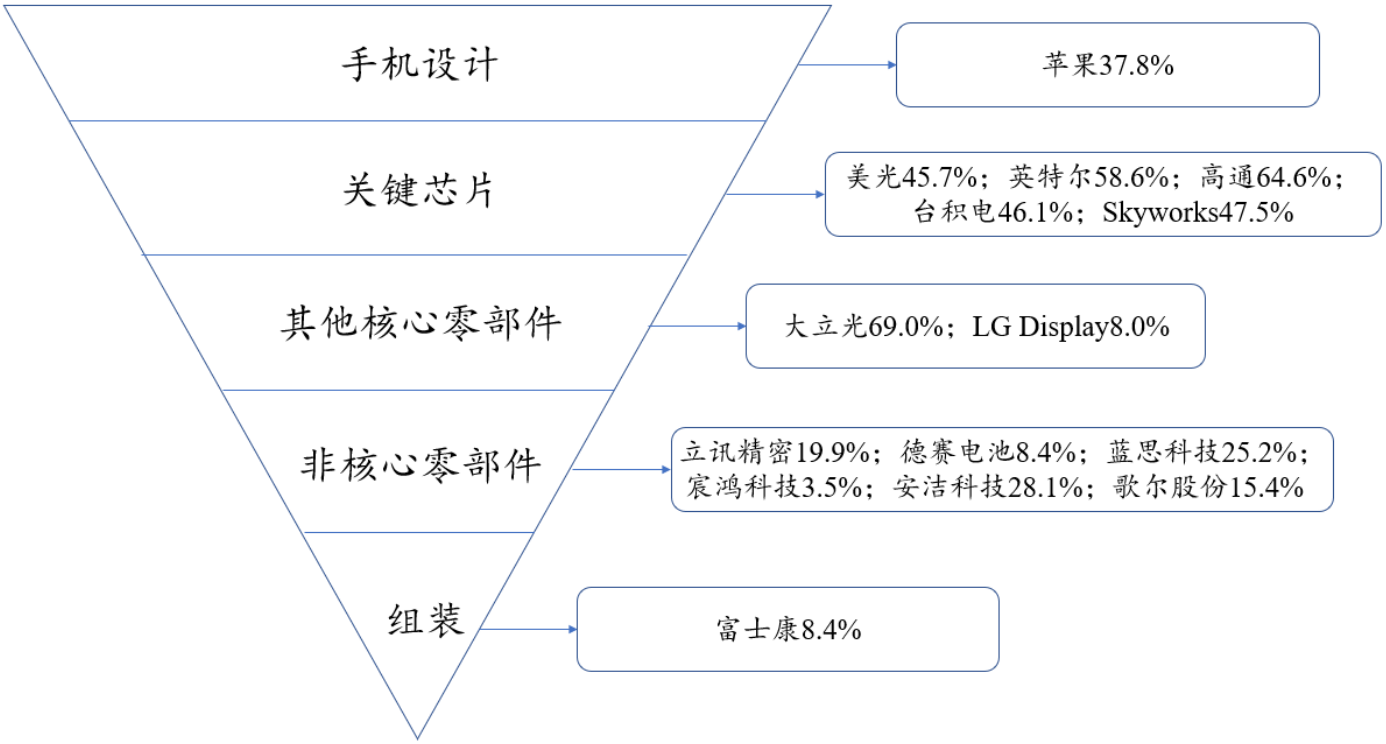
**屏幕与动力电池分别为 iPhone 和特斯拉的成本中心，且对产品性能具有关键影响、技术壁垒较高，但盈利能力不一定高。**一方面，屏幕与动力电池分别是 iPhone 和特斯拉成本最高的零部件，苹果与特斯拉对其价格敏感度较高。另一方面，屏幕与动力电池行业都为市场竞争度较高的行业，LG Display、三星 SDI、JDI、夏普都曾为或现在正是苹果的屏幕供应商，目前特斯拉的电池供应商也涵盖松下、LG 化学、宁德时代。苹果（在 OLED 屏幕尚未成为 iPhone 系列主流的技术路线前）和特斯拉均对屏幕/电池供应商保持了较高的议价能力。

**图10：屏幕占 iPhone 的 BOM 成本中的比重较高**




数据来源：TechInsights、开源证券研究所

**图11：苹果供应链中屏幕的毛利率较低**




资料来源：Wind、开源证券研究所

注：文中各供应商的毛利率均为 2019 年公司整体毛利率

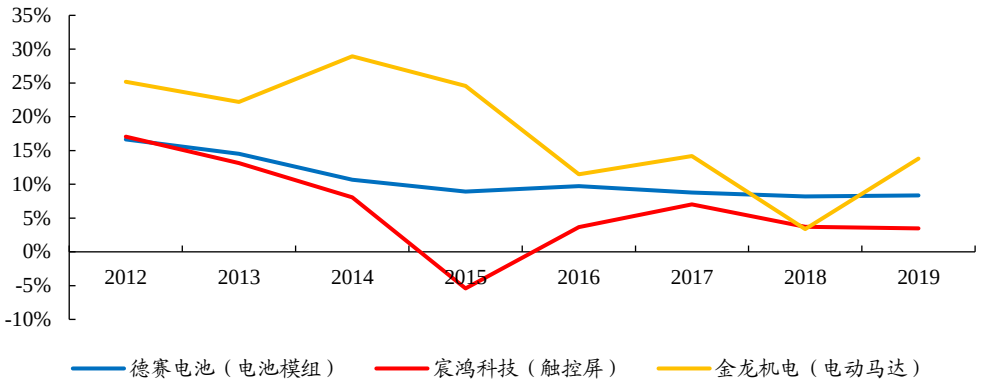
**表1：特斯拉供应链中拓普集团、旭升股份、三花智控毛利率较高**

| | 公司 | 指标 | 2015/12/31 | 2016/12/31 | 2017/12/31 | 2018/12/31 | 2019/12/31 | 2020/6/30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 整车厂 | 特斯拉 | 毛利率 | 22.8% | 22.9% | 18.9% | 18.8% | 16.6% | 20.8% |
| 其他汽零 | 拓普集团 | 毛利率 | 28.8% | 31.2% | 29.0% | 26.9% | 26.3% | 26.0% |
| | 旭升股份 | 毛利率 | 41.7% | 49.4% | 44.4% | 39.6% | 34.0% | 35.3% |
| | 三花智控 | 毛利率 | 28.5% | 29.8% | 31.2% | 28.6% | 29.6% | 27.8% |
| 动力电池 | 松下（AM 板块，汽车解决方案+动力电池） | 营业利润率 | | | | -0.8% | -3.1% | -3.1% |
| | LG 化学（二次电池） | 营业利润率 | 0.0% | 0.6% | 0.6% | 3.2% | -5.4% | 5.5% |
| | 宁德时代 | 毛利率 | 38.6% | 43.7% | 36.3% | 32.8% | 29.1% | 27.2% |

数据来源：公司公告、开源证券研究所

**早期苹果供应链中部分非核心、且技术壁垒不高的零部件供应商也能享受较高的毛利率，但往往难以持续。**早期，部分技术壁垒不高的环节的供应商在短期内满足了苹果的需求，或者在短期内相较于同业具有一定的优势，进而获得了较高的毛利率。但由于技术壁垒不高，苹果往往会逐步导入其他供应商，通过多家供应商之间的互相制衡提高自身的议价能力，后续相关公司的毛利率均出现了显著的下降。

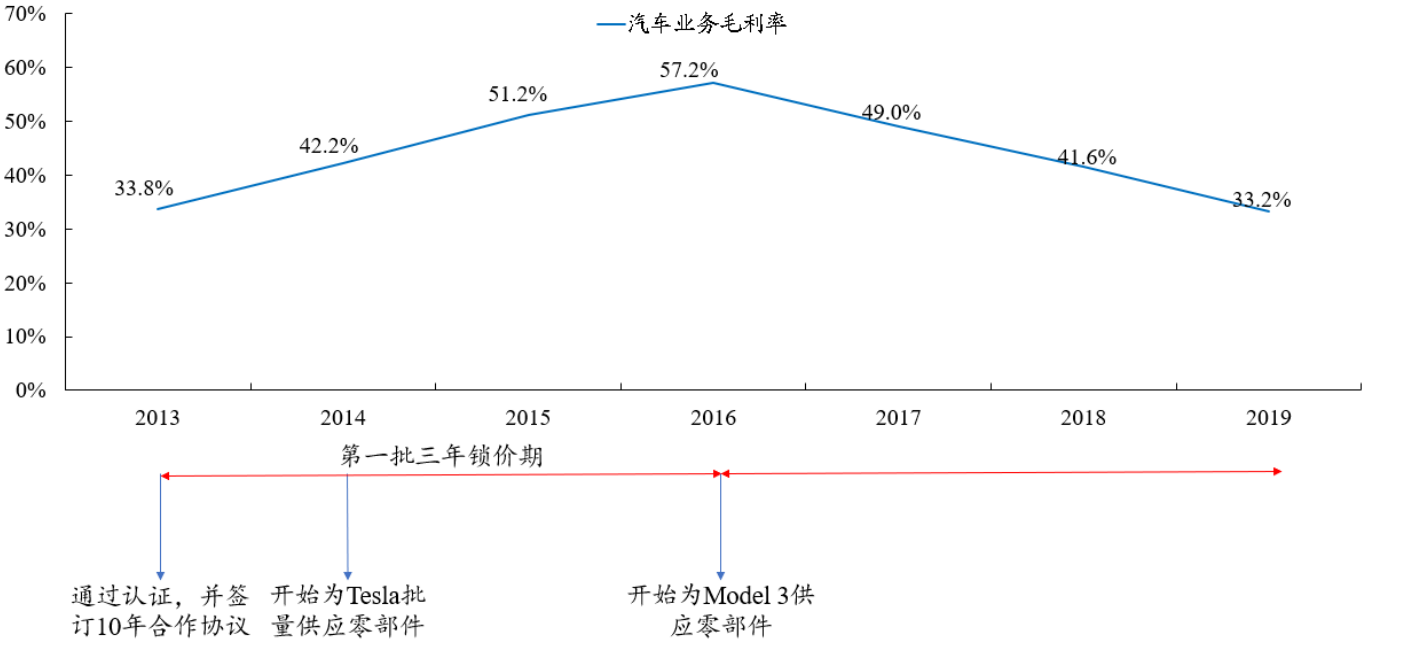
图12：苹果产业链部分环节毛利率呈下行趋势




数据来源：Wind、开源证券研究所

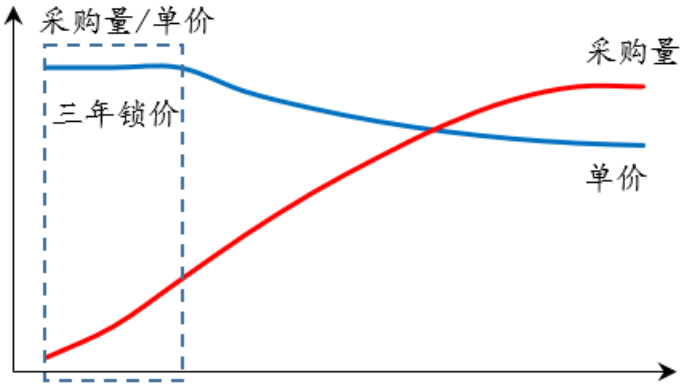
**对于技术壁垒不高的环节，特斯拉“三年锁价期”政策难以再现。**作为对供应商迎合特斯拉持续迭代、快速响应的回报（特斯拉往往不会承担部分外购零部件的研发费用），初期特斯拉对供应链部分公司实行“三年锁价期”政策，锁价期过后再进行价格调整。以旭升股份为例（2014-2019 年旭升股份对特斯拉销售额分别占其汽车类业务营收的 61.5%/94.8%/83.1%/76.6%/77.1%/64.9%），旭升股份于 2013 年 7 月通过特斯拉认证，并于同年 10 月签订为期十年的供应协议，协议中规定了采购商品前三年价格较为稳定，后续再协商具体价格。2013-2016 年旭升股份供应特斯拉的零部件品类不断扩充，得益于锁价，期间内公司汽车业务毛利率持续增长，2016 年毛利率甚至高达 57.2%，随着锁价期结束实行年降政策，叠加 2017 年旭升股份承接的低毛利率的 Model 3 零部件订单的释放，2017-2019 年旭升股份汽车业务毛利率显著下降。**考虑到盈利是特斯拉对于中国市场的重要诉求，且目前特斯拉中国区的部分高管（尤其是负责采购）来自合资厂，我们预计针对中国区供应商“三年锁价期”的政策难以再现，针对供应商的政策将向传统车企靠拢。**

图13：锁价期过后，旭升股份毛利率呈下降趋势



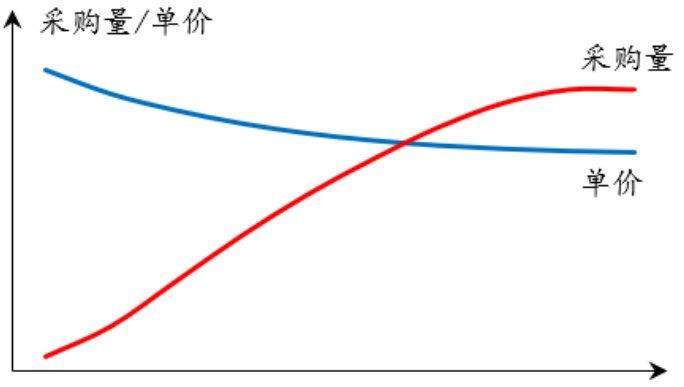

资料来源：Wind、开源证券研究所

图14：早期特斯拉供应链常有“三年锁价期”




资料来源：开源证券研究所

图15：我们预计后期特斯拉供应链不会有“三年锁价期”




资料来源：开源证券研究所

## 2.2、 不同之处

### 2.2.1、 当前特斯拉对非核心零部件供应商资质、产品质量要求不太严格，并给予供应商较多的自主权

**当前特斯拉对非核心零部件性能要求不太严格，给予了供应商一定的自主权。**苹果一直以来对零部件的性能要求较苛刻，验证周期较长；并常派工程师到元器件厂商共同开发。对于特斯拉而言，一方面，特斯拉对于符合要求的非核心部件供应商验证周期相对较短（曾有急缺零部件的供应商只用了一个星期不到即完成送样），另一方面，目前特斯拉在产品开发上，将更多的精力投注于核心环节，对于非核心零部件性能要求不太严格。特斯拉在与供应商合作时，往往会向供应商提一系列要求，但会给予供应商一定的自主权。

仍以旭升股份为例，2013 年 6 月旭升股份首次与特斯拉接触。特斯拉希望旭升股份能为电池冷却系统中一个零部件提供更优化的制造方案。旭升股份在 15 天内开模试制出合格样件，公司的产品质量、技术和研发实力、响应速度等得到了特斯拉的认可， 2013 年 7 月，公司通过了特斯拉的供应商认证。并于 2013 年 10 月签订了 10 年供货合同，旭升股份成为特斯拉一级供应商。

### 2.2.2、 当前特斯拉在单一市场的单一零部件供应常采取单一供应商独供或某一供应商主供的形式

**相较于苹果在某一零部件上采用多供应商的策略，当前特斯拉在单一市场的单一零部件供应常采取某单一供应商独供或某一供应商主供的形式。**一方面，目前特斯拉销量仍处于增长阶段，议价能力不够强，当前引入二供的意义有限；另一方面，特斯拉系统集成能力较强，在当前节点与其和供应商谈价格、寻求二供，不如多花精力仔细研究如何改进工艺，从系统层面降低成本。

## 2.3、 未来趋势

**（1）挑战一：**特斯拉未来产品序列或将进一步下沉（尤其对于中国市场而言），为了维持盈利能力，可能会通过导入二供、加大对上游供应商的压价力度，提升对零部件供应商的议价能力。**现有供应商的盈利能力和在供应链中的地位可能会受到影响。**我们认为，参照苹果的供应链管理经验，长期来看，对于技术壁垒较低的环节，**特斯拉大概率会通过供应商多元化、加大压价力度等方式控制成本，供应商毛利率将收敛至行业平均水平。**

**（2）挑战二：**目前特斯拉负责中国区采购业务的领导多来自传统车企，可能会引入传统车企对供应商的管理思路——取消“三年锁价期”政策，从第一年开始实行“年降”；引入传统零部件供应商等措施。**对于供应商而言，新项目订单前三年的高毛利率的现状或将不复存在。**

**（3）挑战三：**特斯拉零部件迭代速度较快，**可能会有供应商因无法满足特斯拉的需求而被淘汰。**

**供应商的应对之策：**

**对于挑战一、挑战二，**供应商可通过**纵向精细化（持续改进工艺、降低单品成本）和横向外延拓展（对内针对特斯拉的需求拓展产品类型，对外拓展客户群体）**两种方式应对。

**①纵向精细化：**汽车零部件标准化属性较强，往往通过规模化生产、优化生产管理体系等方式实现降本，**但仅靠降低单品成本对公司盈利能力的提升空间有限。**

**②横向外延拓展：**若“深挖”特斯拉需求，拓展产品/业务类型，一方面公司需要**具备较高的经营管理效率**，方能促成多项业务共同发展；另一方面**各业务往往具有一定相通性**。另外，供应商可通过特斯拉的背书，对外拓展客户。

**对于挑战三，**我们认为随着特斯拉工艺的逐步成熟，**通用零部件的迭代可能会放缓，**但是创新件大概率会延续高迭代速度甚至迭代速度会加快。**供应商需具备较强的配合度和快速响应能力。**

# 3、 电动化、智能化催生的增量环节与供应链的重构是特斯拉供应链最大的机遇

## 3.1、 电动化、智能化带来增量零部件，催生新机遇

相较于燃油车，电动车新增的三电系统、充电模块、热管理模块等环节贡献新的增长机遇。另外，与燃油车核心零部件主要被外资供应商垄断不同，目前宁德时代、三花智控等国产供应商已在三电系统、充电模块、热管理模块等环节取得突破。汽车智能化也带来了域控制器、软件系统、摄像头雷达等增量环节，国内涌现了东软睿驰、中科创达、德赛西威、联创电子等优质供应商。

**表2：特斯拉国产供应链一览**

| 零部件 | 供应商 | | 产品 | 单车价值量测算/元 |
|---|---|---|---|---|
| 电池 | LG 化学南京 | | 圆柱形 NCM811 | 60000 |
| | 宁德时代 | | 磷酸铁锂+CTP | 52500 |
| | 赛科利 | | 电池 Pack 壳体、部分零部件 | 4000 |
| 电池材料 | LG 化学南京 | 正极 | 天津巴莫 | 9896 |
| | | 负极 | 璞泰来 | 2803 |
| | | | POSCO | 2803 |
| | | 隔膜 | 恩捷股份（涂覆膜，A 供） | 2643 |
| | | | 湖南中锂（基膜，B 供） | 2447 |
| | | 电解液 | 天赐材料 | 2226 |
| | | 结构件 | 科达利 | 2500 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 松下（后续量很少甚至无） | 正极前驱体 | 芳源环保 | 6877 |
| | | 隔膜 | 恩捷股份（基膜，C 供） | 2643 |
| | | 电解液 | 新宙邦 | 2226 |
| | | 结构件 | 科达利（B 供） | 2500 |
| | 宁德时代 | 隔膜（基膜） | 湖南中锂 | 2447 |
| 配电模块 | 均胜电子 | | 传感器 | 1500 |
| | 宏发股份 | | 继电器 | 400 |
| 底盘 | 拓普集团 | | 底盘件、副车架、控制臂 | 3500 |
| | 伯特利 | | 制动 | 150 |
| 内饰件 | 华域汽车（延锋） | | 座椅、仪表板、门内板、保险杠 | 11000 |
| | 拓普集团 | | 顶棚 | 2000 |
| | 岱美股份 | | 遮阳板 | 200 |
| 外饰件 | 宁波华翔 | | 铝饰条 | 750 |
| | 星宇股份 | | 大灯 | 1500 |
| 车身 | 凌云股份 | | 全车热成型件、门槛梁等 18 个梁 | 5000 |
| | 旭升股份 | | 铝压铸机 | 1000 |
| | 华域汽车 | | 车身结构件、制动 | 2000 |
| | 文灿股份 | | 车身结构件 | 700 |
| | 安洁科技 | | 精密结构件 | 1200 |
| | 广东鸿图 | | 车身结构件 | |
| 原材料 | 南山铝业 | | 汽车冲压铝板 | 6000 |
| 汽车电子 | 蓝思电子 | | 液晶屏 | 2500 |
| | 均胜电子 | | 方向盘总成、换挡器、按钮、短路控制器、空调控制器、车窗控制器 | 1250 |
| | 长盈精密 | | 连接线 | |
| | 东山精密 | | 柔性电路板 | 420 |
| 热管理系统 | 三花智控 | | 油冷器、水冷板、电池冷却器 | 1500 |
| | 银轮股份 | | 冷凝器 | 1000 |
| | 中鼎股份 | | 密封产品 | 100 |
| 电机 | 旭升股份 | | 电机壳体 | 1000 |

资料来源：公司公告、开源证券研究所

## 3.2、 模块化设计为国产零部件厂商带来单车价值提升的空间

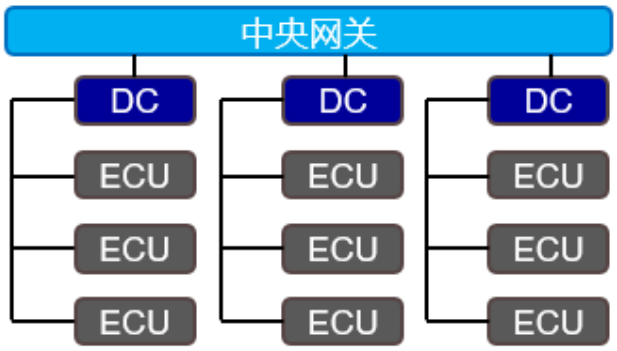
**汽车电子电气架构的发展趋势是实现从“分布式到集中式”的过程。**汽车电子架构是由车企所定义的一套电气整合方式——将汽车中的各类传感器、ECU（电子控制单元）、线束拓扑和电子电气分配系统整合在一起，用以完成运算、动力和能量的分配，实现整车的各项智能化功能。

**传统汽车电子架构为“分布式方案”，功能界限明晰。**传统车企将电气系统划分为车身与便利(Body&Convenience)、车用资讯娱乐(Infotainment)、底盘与安全(chassis and safety)、动力系统(powertrain)，以及高级辅助驾驶(ADAS)等五个大域，功能模型处理的绝大部分工作都是由这个控制器自己完成的。这个方案最大的特点是：汽车功能划分明确，软硬件耦合且需同步更新，成本较高且在整车层面造成了相当大的冗余。

**Model 3 开启电气架构变革的大幕。**特斯拉对传统汽车电气架构进行了深刻改革，将汽车 ECU 垂直融合化、集合化——用中央计算模块(CCM)直接整合了驾驶辅助系统

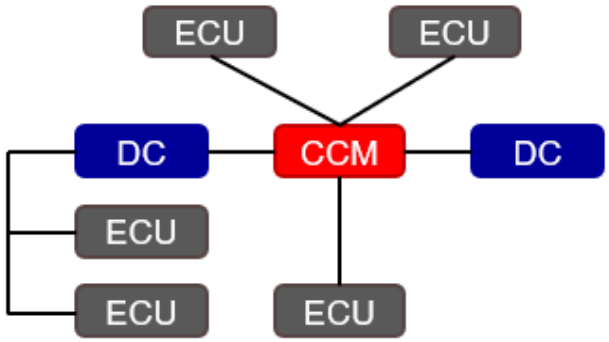
(ADAS)和信息娱乐系统(IVI)两大域，同时用左车身控制模块(BCM_LH)和右车身控制模块(BCM_RH)负责车身与便利系统(Body&Convenience)、底盘与安全系统(chassis and safety)和部分动力系统(powertrain)的功能。

**图16：传统车企 EE 设计架构：分布式网络**




资料来源：博世官网、开源证券研究所

**图17：特斯拉 EE 设计架构：集合化思路**




资料来源：博世官网、开源证券研究所

**传统的汽车供应链体系中，一级供应商（Tier 1）占据重要地位。**主机厂提出功能需求后，一级供应商（Tier 1）向零部件厂商采购零部件进行集成，然后交付满足主机厂功能需求的集成部件。这一架构下，主机厂很少会注意底层零部件厂商的技术规范，零部件厂商也难以清晰掌握主机厂的需求，这一切都依赖于 Tier 1 从中连接。财务上，一级供应商的营业收入相当可观，堪比国内整车厂商，行业领先企业的营业收入多在 200 亿美元以上。与之相对，国内的整车厂商长安汽车 2018 年营收仅为 663 亿人民币，国内二级供应商，三花智控、宏发股份两家国内领先的零部件公司 2018 年的营业收入仅为 108 亿和 68 亿人民币。加价率方面，以汽车音响为例，经 Tier 1 系统集成后，价格增长超过两倍。

**新的电子架构下，供应链将变得更加扁平，国内零部件厂商迎来价值提升机会。**新的电子架构下软硬件的关联打破，软件部分的核心由特斯拉掌控，一方面，特斯拉可以跳过原来 Tier 1 的垄断，直接向零部件供应商采购，降低对 Tier 1 供应商的依赖；另一方面，特斯拉各零部件的设计更趋于集成化、模块化，对零部件供应商而言，将有了直接面对主机厂商需求来提升自身设计制造能力和往部件集成方向攀升的机会，提升单车价值量。

## 4、 复盘苹果供应链发展历程，挖掘特斯拉供应链长期成长标的

复盘苹果供应链的发展历程，我们发现真正能实现长期可持续增长的公司主要有两类：

（1）坐拥具有高技术壁垒、ASP 持续提升的黄金赛道，**并在行业游戏规则改变前进行前瞻性布局实现后发赶超**，较同业具备强大技术优势、且满足苹果持续迭代需求的公司。

**代表公司——大立光**

（2）管理层优秀，纵向根据苹果需求持续拓展业务类型，横向拓展其他客户群体以及除消费电子外的其他领域，打造平台化公司。

**代表公司——立讯精密**

## 4.1、 大立光——前瞻性布局+技术引领，铸造光学镜头全球王者

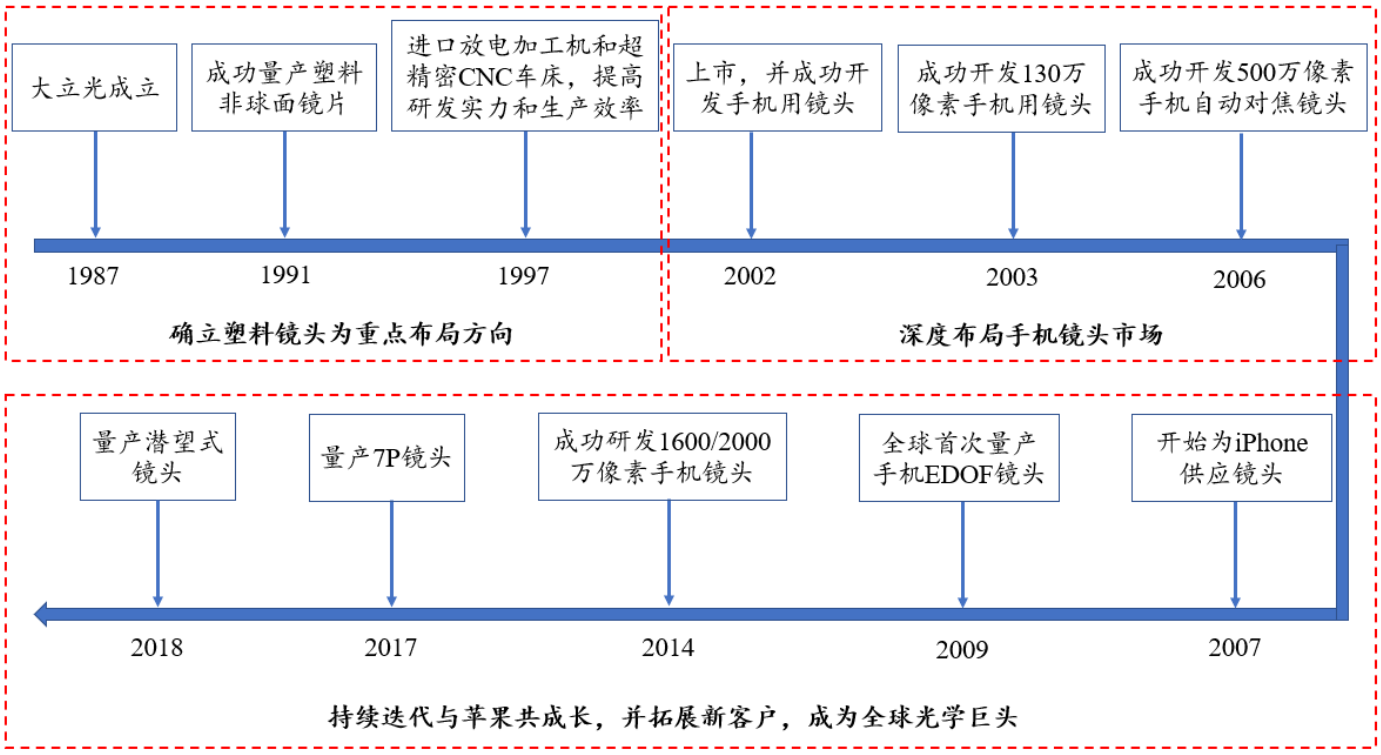
**大立光是目前全球光学镜头龙头，手机用镜头出货量、单品均价、盈利能力均位居行业首位。**其发展历程可大致分为以下三个阶段：

**阶段一：确立塑料镜头为未来发展重点，并进行前瞻性布局。**1980 年，创始人林耀英看中了光学领域广阔的市场前景，与好友陈世卿共同成立大根精密，从事相机镜头代工业务。随后林耀英于 1987 年成立大立光。在成立之初，林耀英看中未来轻薄塑料镜头未来广阔的发展前景，于 1991 年成功量产塑料镜头。然而当时多数日德系厂商认为塑料镜头是低质量的产品，最主要的原因在于塑料镜头透光率较差，在耐高温、耐久性、均匀性等性能上也弱于玻璃镜头。

**阶段二：塑料镜头优势逐步显现，大立光重点布局手机镜头领域。**2002 年大立光在台湾上市，此后以诺基亚、摩托罗拉、三星为代表的手机厂商纷纷推出附带有摄像头的手机，大立光将研发重点转向手机镜头研发和生产。而随着工程塑料的不断改进，以及大立光在注塑成型，模具开发，镀膜等技术上的突破，昔日塑料镜头的缺点被逐步缩小，而塑料镜头凭借其特有的低成本、易于批量化生产的优势在手机摄像头领域得以充分发挥。

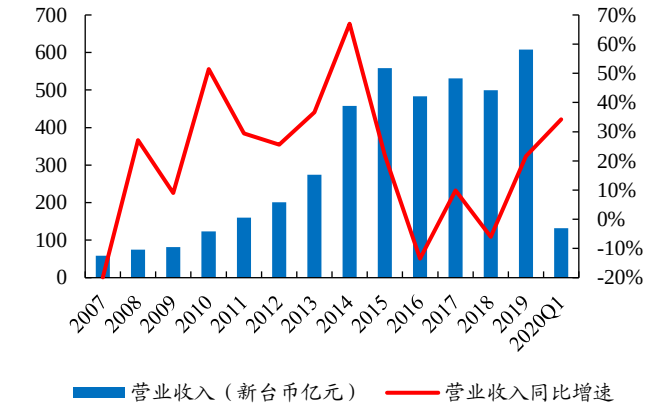
**阶段三：与苹果共成长，成为全球手机镜头龙头。**大立光凭借优越的产品性能和较高的良率通过了苹果苛刻的产品认证，并于 2007 年为第一代 iPhone 提供镜头。此后，大立光凭借持续领先的技术实力，响应了苹果对镜头持续升级的诉求，客户也延伸至其他手机厂商，成为全球手机镜头龙头。

**图18：大立光发展历程可分为三个阶段**



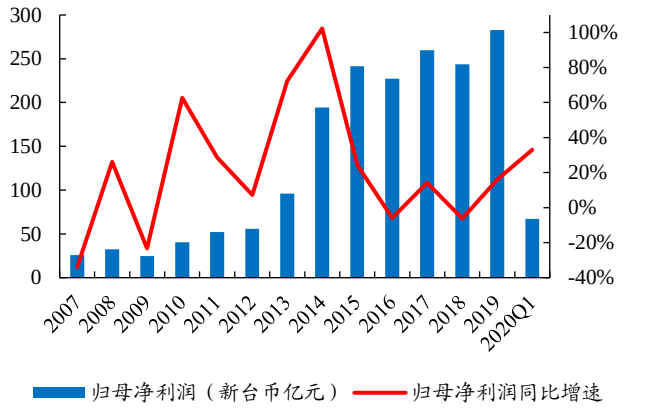

资料来源：大立光官网、大立光公告、开源证券研究所

图19：大立光营业收入从 2007 年的 58.82 亿新台币增至 2019 年的 607.45 亿新台币



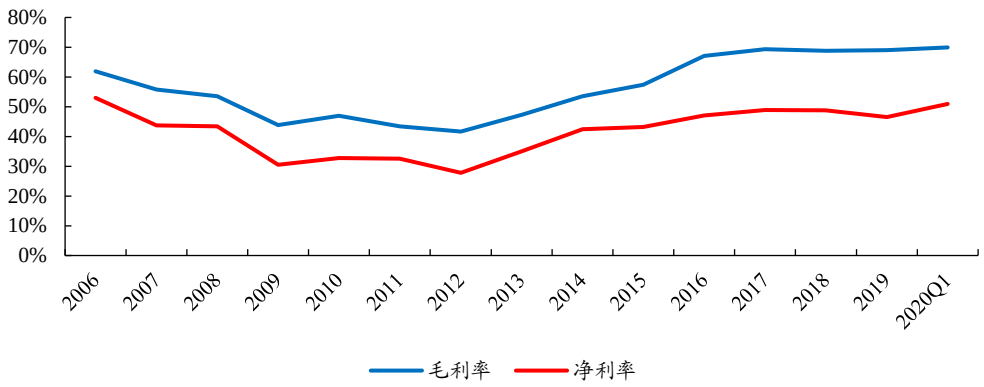

数据来源：Wind、开源证券研究所

图20：大立光归母净利润从 2007 年的 25.7 亿新台币增至 2019 年的 282.63 亿新台币




数据来源：Wind、开源证券研究所

图21：近年来大立光盈利能力持续维持高位




数据来源：Wind、开源证券研究所

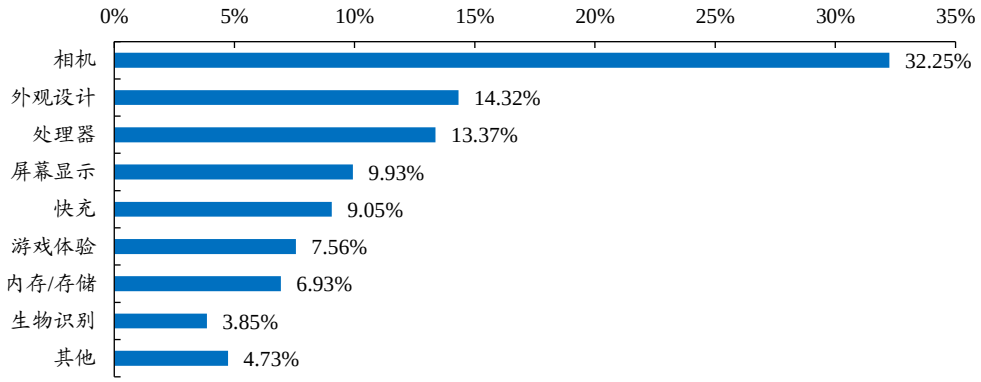
我们认为，大立光自 2007 年打入苹果供应链以来能持续成长的主要原因有：

**（1）坐拥光学黄金赛道，享受 ASP 提升带来的红利**

**光学是消费电子领域的黄金赛道**。一方面，智能手机技术迭代速度放缓，光学领域是体现产品差异化的重点环节；摄像功能是用户对手机非常看重的一项性能，消费者对高质量拍照、摄影的需求在不断增长。因此光学是智能手机厂商“军备竞赛”的必争之地，镜头的 ASP 持续提升，具体体现为：**①单机镜头颗数逐步增长**：由单摄逐步向双摄、多摄方向发展；**②镜头规格不断升级**：镜头片数增多，由 5P 逐步向 6P、7P 演进；前后置摄像头像素均不断提升。另一方面，**镜片的技术壁垒较高**，CR2（大立光、舜宇光学）市场份额占比持续提升。

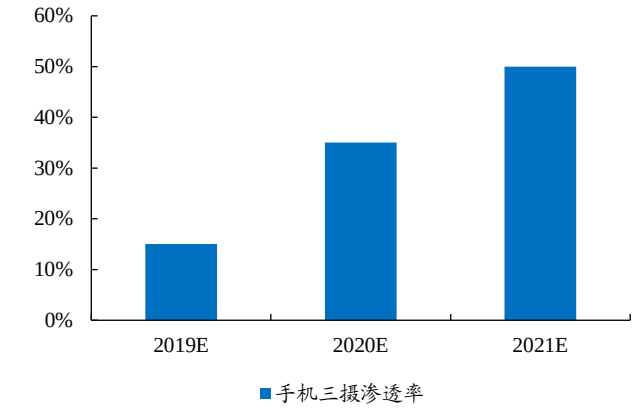
**大立光作为行业龙头，享受 ASP 提升+高端市场集中度提升（只有具备技术优势的龙头镜头厂方能顺应市场需求）“双击”。**

图22：消费者对手机的相机功能较为看重



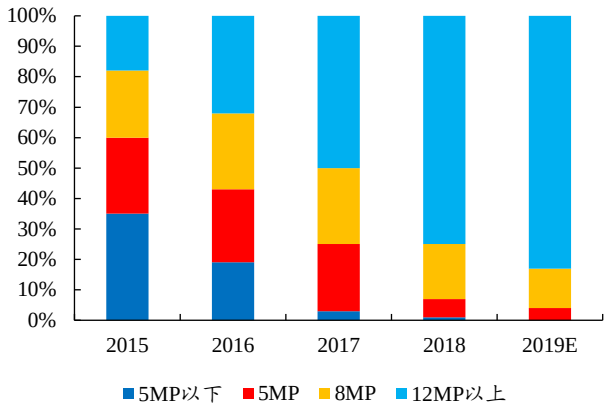

数据来源：凤凰网科技、开源证券研究所

图23：手机三摄渗透率预计将持续提升



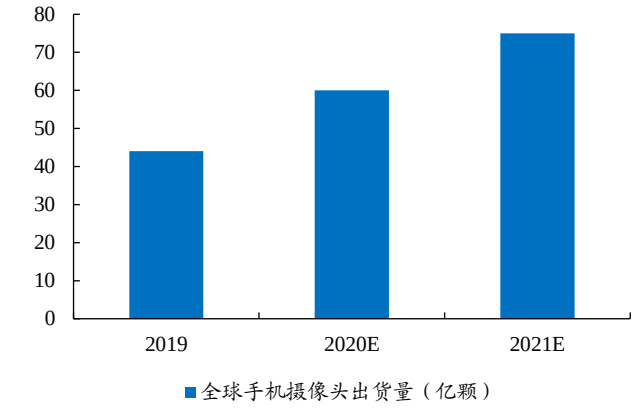

数据来源：前瞻产业研究院、开源证券研究所

图24：高像素镜头渗透率持续提升



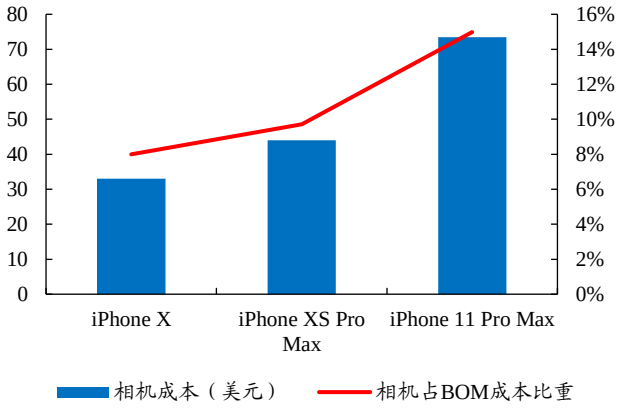

数据来源：前瞻产业研究院、开源证券研究所

图25：全球手机摄像头出货量有望持续增长




数据来源：前瞻产业研究院、开源证券研究所

图26：iPhone 相机成本及占比持续提升




数据来源：Techlnsights、开源证券研究所

**（2）在镜头产业发生革命性变革前进行前瞻性布局，实现后发赶超**

**技术持续升级后，塑料镜头性价比凸显，成为手机镜头的最佳方案。**此前塑料镜头并不被看好。塑料镜头相比玻璃镜头有着诸多缺点：不耐高温，耐久性、均匀性都较差，而且最重要的是透光率较差。但相较于玻璃镜头，塑料镜头的生产流程更为简

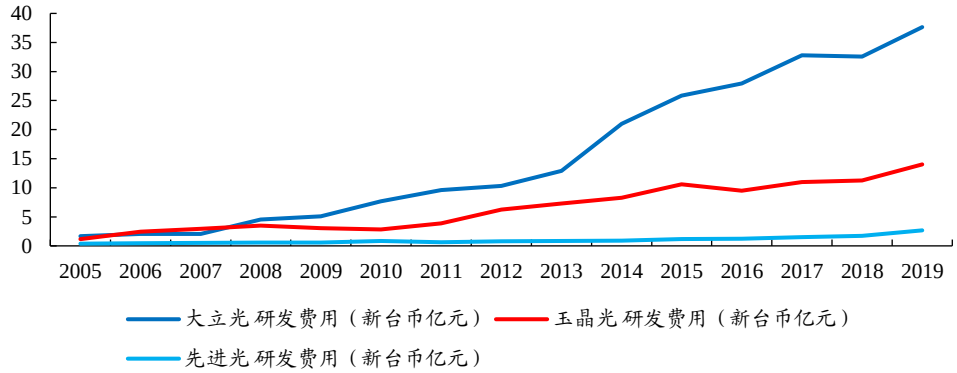
单，易于工业化批量生产，成本明显低于玻璃镜头。随着工程塑料的不断改进，以及大立光在注塑成型、模具开发，镀膜等技术上逐步完善，塑料镜头相较于玻璃镜头的劣势逐步缩小，而塑料镜头特有的低成本、易于批量化生产的优势在手机摄像头上得以充分发挥，成为手机镜头的最佳方案。

**管理层前瞻性布局，在行业“游戏规则”发生改变的关键窗口期实现后发赶超。一方面，**创始人林耀英高瞻远瞩，在大立光创立之初，即确立塑料镜头为未来发展重点，在 2007 年为苹果供应镜头之前，大立光已在塑料镜头领域深耕近 20 年。**行业“游戏规则”发生改变之时，是后发者实现赶超的关键窗口期。**玻璃镜片市场长期被佳能、奥林巴斯、蔡司等厂把持，如塑料镜头无法成为手机镜头的最佳技术路线，大立光或许很难以实现跨越式发展。

**（3）实行技术领先战略，满足苹果持续迭代的需求，并获取高额利润**

光学技术迭代速度快，需要厂商维持较高的研发强度，在每一个新的技术路线涌现之前做好足够的技术储备。大立光研发费用显著高于同业，在新技术的布局上也保持了优势。得益于在技术上的持续领先，大立光的盈利能力显著超越同行。

**图27：近年来大立光研发费用持续增长，并远超同业**




数据来源：Wind、开源证券研究所

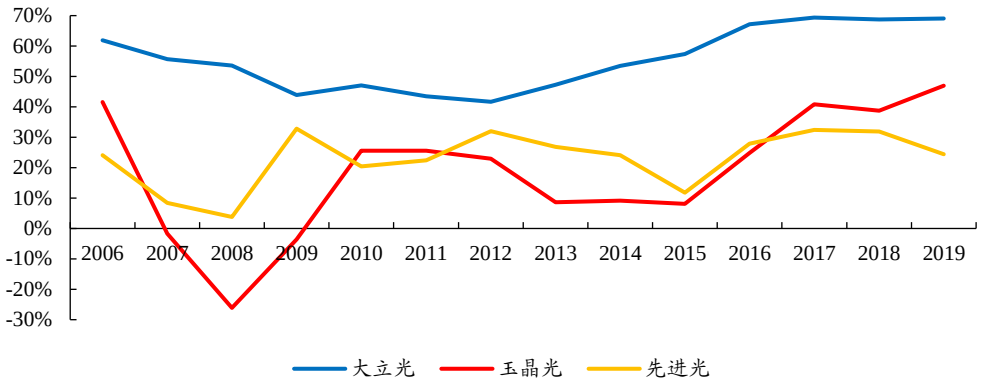
**表3：大立光在技术布局节奏上领先于舜宇光学**

| | 大立光 | 舜宇光学 |
|---|---|---|
| 2003 | 推出 1.3MP | |
| 2004 | 推出 2MP | |
| 2005 | 推出 3MP | |
| 2006 | 推出 5MP | |
| 2007 | 推出 5MP（4P） | |
| 2008 | 推出 8MP（4P） | 推出手机 3MP、汽车 5MP |
| 2009 | 量产 8MP（4P）、推出 12MP（4P） | 推出汽车 13MP |
| 2010 | | 量产 5MP/6MP 自动对焦 |
| 2011 | 推出 8MP（5P）、13MP（5P/6P） | |
| 2012 | | 推出 8MP |
| 2013 | 推出 16MP（5P/6P） | 与 Konica Minolta 合作 |
| 2014 | 推出 20MP | 量产手机 13MP、投资 MantisVision、收购 Kantatsu 上海厂获取技术 |
| 2015 | 推出 13MP（4P）、21MP（6P）、23MP（6P） | 量产手机 16MP |
| 2016 | | 量产手机 23MP，双摄 |

| | 大立光 | 舜宇光学 |
|---|---|---|
| 2017 | 量产 7P | 7P 研发完成 |
| 2018 | 量产潜望式 | 量产 7P；量产 48MP 手机镜头；量产 32MP 超小头部手机镜头 |

资料来源：大立光官网、舜宇光学官网、开源证券研究所

**图28：大立光毛利率远超同业**

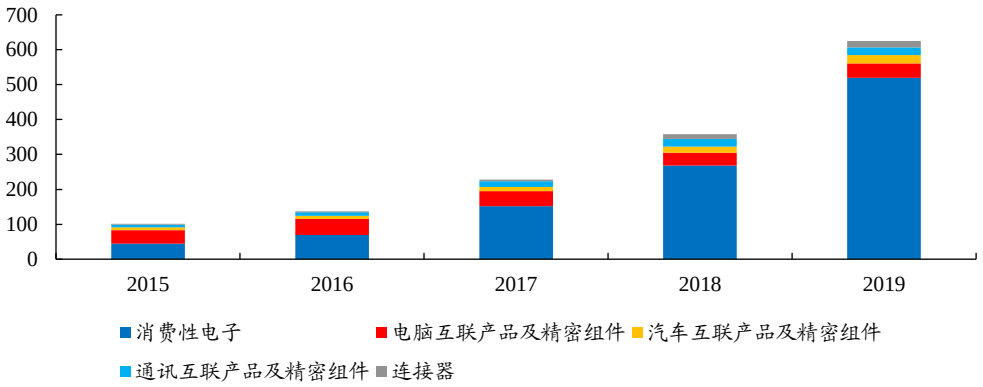



数据来源：Wind、开源证券研究所

## 4.2、 立讯精密——纵向深挖客户需求，横向拓展业务边界，打造优质平台化公司

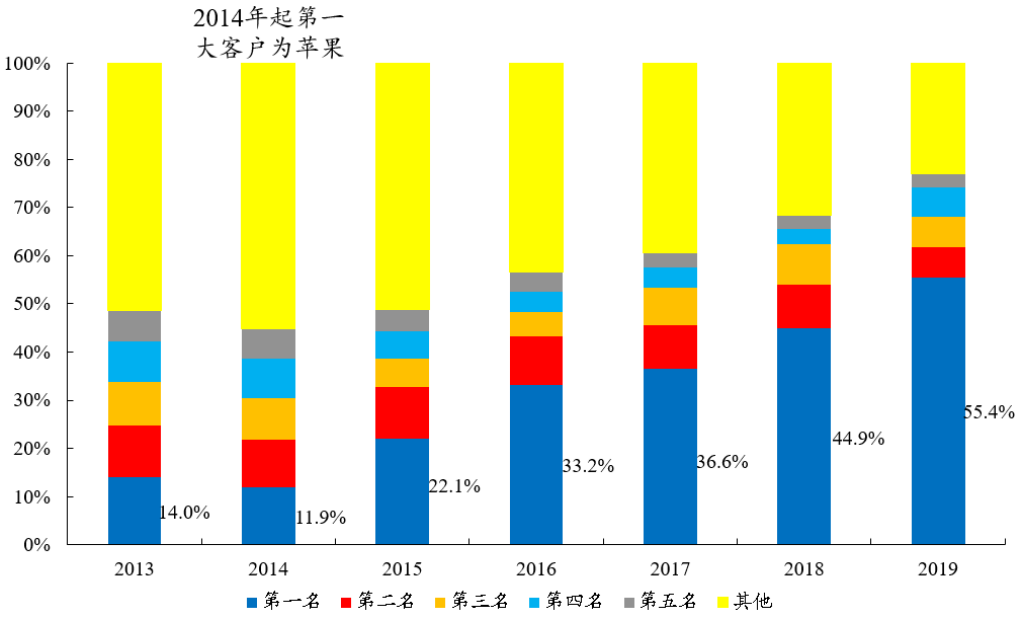
立讯精密成立于 2005 年，是全球领先的电子精密制造解决方案提供商。我们认为立讯精密成功的主要原因在于：**专注于精密制造领域，初期主要通过并购强化在连接器领域的优势，后期通过外延并购+内生扩张实现消费电子领域垂直一体化布局（零部件→模组→整机）。纵向挖掘苹果需求扩张产品类别，横向布局汽车电子等领域、挖掘其他优质客户。**

**图29：消费电子类产品成为立讯精密营业收入增长的重要支柱**




数据来源：立讯精密公告、开源证券研究所

图30：近年立讯精密对苹果的销售额占营收的比重持续提升



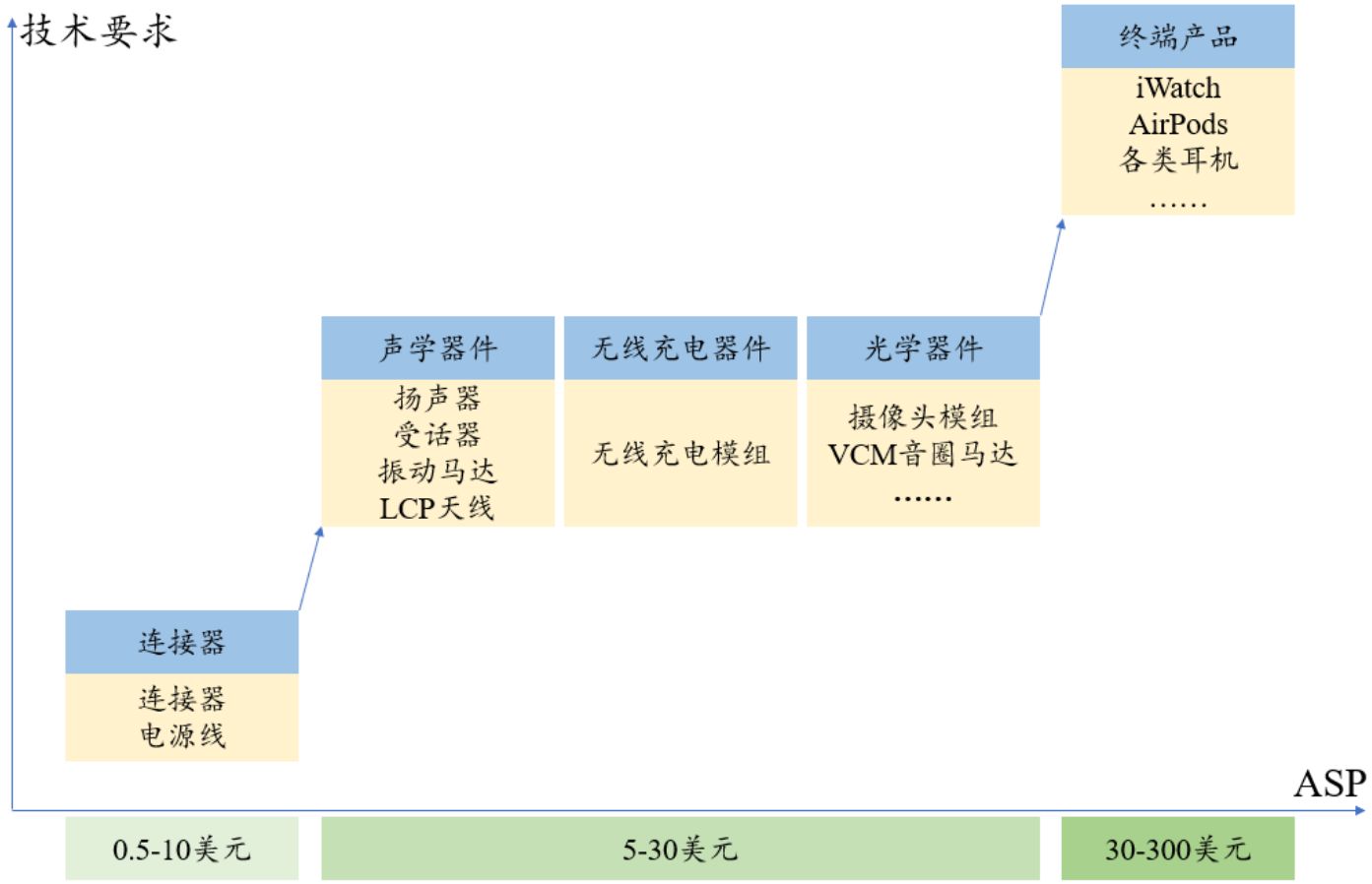

数据来源：立讯精密公告、开源证券研究所

**阶段一：从连接器起步，逐步发展壮大。**公司创始人王来春曾在富士康线装事业部工作近 10 年，于 1997 年离开富士康自主创业。 2004 年公司成立后主要为富士康德国代工厂生产连接器产品，产品以电脑用连接件为主。

**阶段二：通过外延并购+内生扩张的方式强化在连接器领域的布局。**公司先后完成对博硕科技、昆山联滔（切入苹果供应链）、科尔通、东莞讯滔等公司的收购，强化了在连接器领域的布局，扩充客户资源和产品应用场景。产品逐步从电脑业务延伸到消费电子和汽车连接器等领域。

**阶段三：实现消费电子领域垂直一体化布局。以大客户战略为指引，纵向大挖掘苹果需求扩张产品类别；横向布局其他领域、挖掘其他优质客户。**通过外延并购+内生扩张，并持续挖掘苹果需求，产品进一步拓展至声学器件、无线充电模组、光学器件等环节，在此基础上，进一步渗入 iWatch、AirPods、各类耳机等精密终端代工领域，实现消费电子精密加工领域的垂直一体化布局（零部件→模组→整机），ASP 持续提升。横向延伸至汽车电子、通信等领域，并挖掘其他优质客户。

**图31：立讯精密紧扣苹果的需求而持续升级，实现 ASP 持续提升**



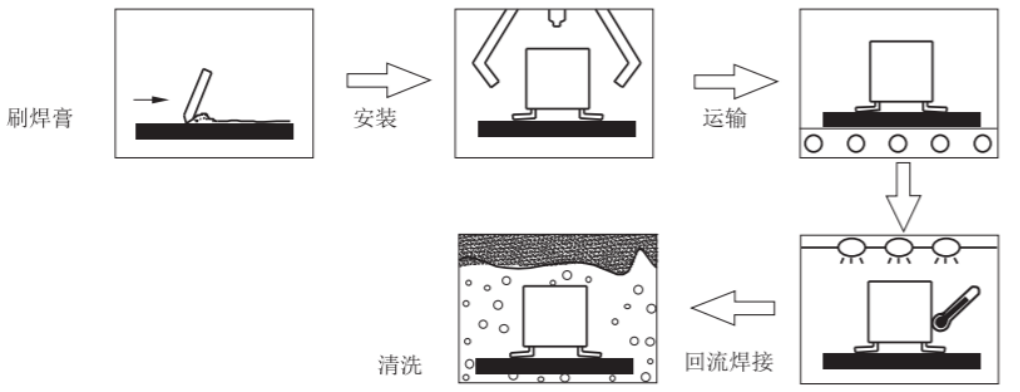

资料来源：立讯精密官网、开源证券研究所

我们认为，立讯精密能成功从以连接器为主业的公司，并通过内生增长+外延并购进化为优质的平台化公司，实现跨越式发展，主要原因有：

**（1）生产工艺的通用性为业务的持续拓展奠定基础**

立讯精密的基石业务——连接器的生产工艺为 SMT，SMT（表面组装技术）是电子组装行业的一种主流的技术路线。**生产工艺具有较强的普适性**，有利于立讯精密完成横向（从连接器延伸至声学器件、无线充电模组、光学器件）和纵向整合（从单一零部件到模组乃至精密类终端组装）。

**图32：SMT 工艺流程**




资料来源：电子发烧友

**（2）大客户苹果为立讯精密提供了广阔的拓展空间**

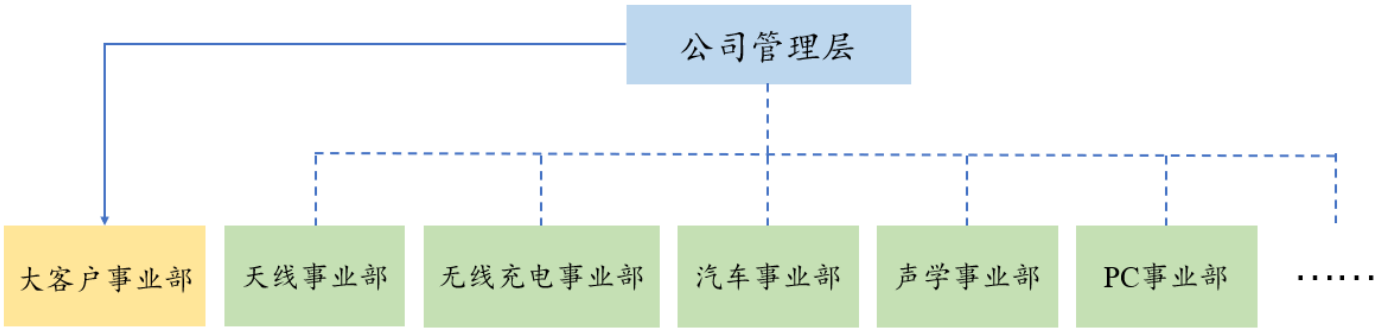
一方面，苹果产品结构、类别复杂（单机涵盖多种精密件、组装业务从零部件到模组乃至终端、产品线包含 iPhone、iMac、AirPods 等）；另一方面，iPhone 单机价格的持续增长带动单机所需的精密件价值量的增长。这些因素都为立讯精密持续围绕苹果持续延伸布局提供了广阔空间。

**（3）具备优秀的管理机制，方能实现各业务线协同发展**

**①管理层独具战略眼光，整合能力优良，前瞻性布局为业务整合奠定基础。**从 2010 年至今，立讯精密通过一系列的外延并购，实现“收购一家公司，进入一个行业”，并购整合几乎“0 失误”，为后期业务实现纵向、横向扩张奠定基础。

**②另一方面，公司通过精细化的管理控制成本；实行“事业部制+大客户战略”相结合的机制，并对各事业部放权，充分激发各事业部的生产积极性和效率。**管理层把握公司经营大方向，并集中管理大客户业务（主要是苹果）；而其他事业部保持了较强的独立性，事业部独立核算，事业部负责人在满足公司管理层要求的基础上，主导管理相关业务，这种灵活的管理机制有利于激发生产积极性、提升工作效率。

**图33：立讯精密采用事业部责任制，有利于统筹管理，并激发各事业部的工作积极性**




资料来源：立讯精密公告、开源证券研究所

## 5、 特斯拉优质供应链标的

复盘苹果产业链的发展历程，我们发现优质公司大致有两类——以大立光为代表的专一型公司、以立讯精密为代表的多品类延展并垂直一体化布局的平台型公司。**与苹果供应链类似，特斯拉供应链依然具有技术壁垒较高、ASP 较燃油车更高的黄金赛道（如热管理、高压直流继电器）；同时特斯拉打破 Tier 1 供应商垄断，为国产供应商逐步升级为系统集成商提供了机遇。**

**（1）聚焦优质赛道、技术领先型公司**

**①赛道：**需兼具**技术壁垒高**（竞争对手少，竞争格局好）、**ASP 提升**（获得超越行业的业绩增速）双重特征

**②公司：**保持技术领先，才能维持竞争优势，确保盈利能力

**（2）多品类延展的平台型公司**

**①赛道：**技术门槛不一定很高，但**各细分环节最好在工艺上具有通用性**，便于横向延展；**有广阔的市场空间可挖掘**

②**管理层：**能否实现横向乃至垂直一体化布局，主要取决于：**是否有足够强的意愿**（企业家精神）、**管理能力**（能否整合多项业务）

**图34：特斯拉供应链优质标的可分为两类**

| 聚焦优质赛道、技术领先的专一型公司 | 多品类延展的平台型公司 |
| --- | --- |
| **赛道：**<br>• 技术壁垒高→竞争对手少，竞争格局好<br>• ASP提升→获得超越行业的业绩增速 | **赛道：**<br>• 细分环节工艺存在一定的通用性，便于横向延展<br>• 有广阔的市场空间可挖掘、拓展 |
| **公司：**<br>• 技术引领→保持竞争优势、盈利能力 | **管理层：**<br>• 企业家精神：是否有足够强的意愿<br>• 管理能力：是否有能力整合多项业务 |
| **革命性的变革（非必要条件）：**<br>• Tesla集成化、模块化的供应链体系为国产供应商“先横向延伸业务，后纵向垂直一体化，最终晋升为一级供应商”提供了条件 | |

资料来源：开源证券研究所

## 5.1、 宁德时代——技术布局前瞻，成本优势显著

**宁德时代在动力电池领域深耕多年，产品品质过硬。**凭借丰富的产品序列，俘获一大批国内外优质客户，自 2017 年起动力电池装机量排名第一。宁德时代在电池技术的进化能力强，针对于不同客户，开发出高能量密度、高安全性、长循环寿命等多类差异化产品，并不断通过材料改性、工艺改良与系统创新引领行业发展，有能力满足特斯拉的产品诉求。

**在电芯能量密度方面，宁德时代各序列产品均处于领先地位。**从已配套电芯对比来看，松下 NCA 圆柱电池的能量密度处于领先地位，但循环寿命稍逊一筹。在同一技术路线的方形电芯中，宁德时代率先实现 NCM811 电芯的量产，能量密度领先于其他三元厂商。而且宁德时代已具备量产条件但尚未配套车型的电芯的能量密度高达 304Wh/kg，正逐步收窄与松下 NCA 在能量密度的差距。未来特斯拉有望使用宁德时代高端产品。

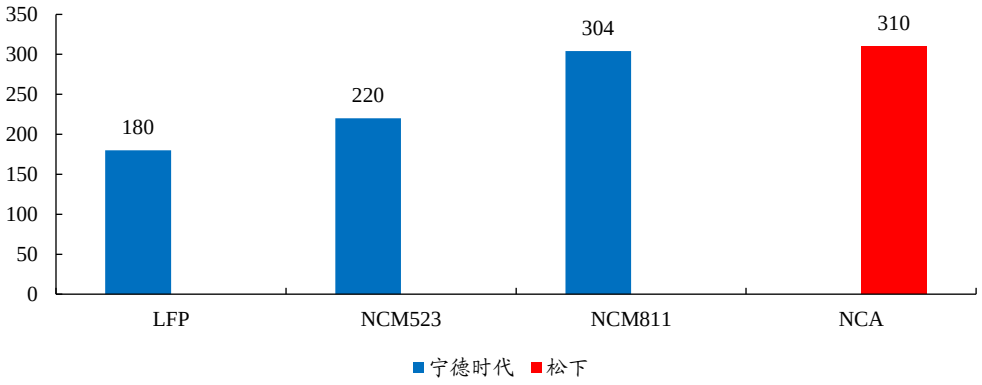
**表4：在已配套的电芯单体能量密度中，宁德时代处于领先水平**

| 公司 | 电芯类型 | 能量密度/(Wh/kg) | 循环寿命/周 |
| --- | --- | --- | --- |
| 松下 | NCA 圆柱 | 260 | 500-1000 |
| LG 化学 | NCM622 软包 | 250 | 2000 |
| 宁德时代 | NCM811 方形 | 240 | |
| 三星 SDI | 三元 NCM622 方形 | 210-230 | 1500 |
| 亿纬锂能 | 三元软包 | 230 | |
| 桑顿新能源 | 三元软包 | 221 | |
| 亿纬锂能 | 三元方形 | 217 | |
| 亿纬锂能 | 三元圆柱 | 215 | |
| 宁德时代 | NCM523 方形 | 200 | |
| 比亚迪 | NCM523 方形 | 200 | |
| 宁德时代 | LFP 方形 | 178 | |
| 比亚迪 | LFP 方形 | 170 | |
| 亿纬锂能 | LFP 方形 | 170 | |

| 公司 | 电芯类型 | 能量密度/(Wh/kg) | 循环寿命/周 |
|---|---|---|---|
| 国轩高科 | LFP 方形 | 170 | |

资料来源：CIAPS、孚能科技招股书、开源证券研究所

**图35：公司具备量产条件的电芯的能量密度接近松下 NCA（单位：Wh/kg）**




数据来源：CIAPS、开源证券研究所

我们对全球动力电池第一梯队宁德时代、松下、LG 化学、三星 SDI、比亚迪 5 家公司的电芯制造成本进行了测算，发现在高端产品中，松下和宁德时代更具成本优势，我们认为这是宁德时代跻身特斯拉产业链的重要因素之一。不过，松下和宁德时代两家的降本路径并不相同。松下 NCA 电芯制造成本较低主要得益于良好的电芯制备工艺使其良品率较高。宁德时代的成本优势主要来源于：①产业链强话语权带来的原材料和设备采购优势；②强大的系统集成能力（在材料质量低于海外一线电池厂的情况下依旧能保持较高的产品质量）；③国内的工程师红利。其中**原材料采购优势和强大的系统集成能力是宁德时代的核心竞争力。**

**表5：宁德时代方形 NCM811 和松下圆柱 NCA 具备成本优势（单位：元/kWh）**

| 项目 | 宁德时代 NCM811 | 松下 NCA | LG NCM622 | 三星 NCM622 | 比亚迪 NCM622 |
|---|---|---|---|---|---|
| 正极 | 247.5 | 280.8 | 285.6 | 285.6 | 240.0 |
| 负极 | 44.2 | 51.6 | 55.3 | 55.3 | 24.8 |
| 电解液 | 41.6 | 48.3 | 49.5 | 55.0 | 36.1 |
| 隔膜 | 43.2 | 49.9 | 68.2 | 68.2 | 30.6 |
| 铜箔 | 49.6 | 55.1 | 55.1 | 55.1 | 48.8 |
| 结构件/铝塑膜 | 45.0 | 40.5 | 41.6 | 50.0 | 49 |
| 其他材料 | 24.5 | 19.6 | 24.5 | 24.5 | 24.5 |
| 人工费 | 22.8 | 32.7 | 45.7 | 45.7 | 22.8 |
| 电费 | 13.5 | 11.9 | 14.5 | 14.5 | 17.0 |
| 折旧 | 54 | 55.8 | 114.0 | 81.4 | 70.0 |
| 良率假设 | 90% | 98% | 90% | 93% | 93% |
| 电芯总成本 | 670.2 | 664.3 | 790.7 | 790.6 | 606.1 |

数据来源：Wind、开源证券研究所

注：原材料采用 2019 年价格

宁德时代原材料采购成本较低，原因主要是：1）对国内原材料供应商具有强话语权，议价能力强；2）向上游关键材料拓展业务，形成一体化产业链。

### 1）宁德时代在原材料采购端议价能力强

**电池龙头受益于国内锂电原材料完整供应链。**宁德时代在原材料采购方面基本实现100%国产化，并且供应商多元化，具备一定的议价能力。松下、三星、LG化学则主要依赖于国外供应商，原材料采购成本偏高。

**表6：宁德时代供应商100%国产化，原材料成本相对较低**

| 材料 | 宁德时代 | 松下 | LG化学 | 三星SDI |
|---|---|---|---|---|
| 正极 | 振华新材 | 住友金属 | LG化学自产 | 优美科 |
| | 长远锂科 | 厦门钨业 | 田中化学 | 当升科技 |
| | 天津巴莫 | | 优美科 | Ecopro |
| | 邦普循环（子公司产） | | | L&F |
| | 容百科技 | | | |
| | 厦门钨业 | | | |
| 负极 | 东莞凯金 | 日立化成 | 日立化成 | 日立化成 |
| | 杉杉股份 | 贝特瑞 | 三菱化学 | 贝特瑞 |
| | 中科星城 | 江西紫宸 | 江西紫宸 | 江西紫宸 |
| | 石家庄尚太 | | | |
| 电解液 | 天赐材料 | 三菱化学 | 巴斯夫 | 三菱化学 |
| | 江苏国泰 | 江苏国泰 | 新宙邦 | 陶氏杜邦 |
| | 新宙邦 | | 江苏国泰 | 新宙邦 |
| | | | | 江苏国泰 |
| 隔膜 | 璞泰来（涂覆） | 住友化学 | 日本东丽 | 旭化成 |
| | 上海恩捷 | 日本东丽 | 上海恩捷 | 帝人 |
| | 湖南中锂 | 旭化成 | 星源材质 | 纽米科技 |
| | 中材锂膜 | | | |
| | 星源材质 | | | |
| | 沧州明珠 | | | |
| 铜箔 | 嘉元科技 | 日立金属 | 日进材料 | 日进材料 |
| | 诺德股份 | | 诺德股份 | |
| | 灵华宝鑫 | | | |

资料来源：高工锂电、鑫椤锂电、开源证券研究所

**掌握核心技术，获取议价优势。**宁德时代加大对四大核心材料的研发，掌握合成工艺与配方，供应商议价能力弱，毛利空间被压缩。宁德时代在合作中占据主导地位。

**表7：与供应商的合作模式中，宁德时代处于主导地位**

| 原材料 | 专利集中领域 | 采购模式 |
|---|---|---|
| 正极 | 新材料合成方法 | 外售正极材料前驱体并共享制备工艺，交由工厂代加工 |
| 电解液 | 添加剂配方、电解液配比 | 共享电解液配方，交由工厂生产 |
| 隔膜 | 改性涂层的制备 | 购买基膜半成品，交由工厂涂覆 |
| 负极 | 材料复合改性、新型材料开发 | 常规碳材料直接购买、新型硅基材料自建产线试生产 |

资料来源：国家知识产权局、开源证券研究所

**前 5 大供应商采购额占比长期维持 20%左右，低于行业水平。**在上游原材料采购方面，公司培养多家供应商平衡采购价格策略，四大材料的供应商分别有第一梯队、第二梯队、储备梯队。

**表8：宁德时代供应商较为分散**

| 项目 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| CATL 前 5 大供应商采购额占比 | 19.79% | 19.19% | 16.90% | 22.15% | 19.33% |
| 国轩高科前 5 大供应商采购额占比 | 30.04% | 23.40% | 28.63% | 36.28% | 32.97% |
| 亿纬锂能前 5 大供应商采购额占比 | 17.14% | 19.89% | 28.18% | 32.99% | 27.39% |
| 成飞集成前 5 大供应商采购额占比 | 28.57% | 27.88% | 32.34% | 29.98% | 43.00% |

数据来源：Wind、开源证券研究所

**2）布局上游关键材料，形成一体化产业链**

**向上游延伸产业链，进一步实现降本。**公司在原材料三元正极、磷酸铁锂正极、硅基负极以及锂盐皆有产能布局。其中正极成本占比大，公司在正极领域布局较多，降本效果显现。正极方面与德方纳米设立合资公司曲靖麟铁投建 1 万吨/年磷酸铁锂正极项目，控股广东邦普布局废旧电池回收业务，生产三元前驱体与三元材料。负极方面，全资子公司屏南时代 430 吨/年硅基负极项目已于 2019 年投产。电解液方面，通过子公司龙岩思康在建 300 吨/年新型锂盐项目。此外，公司继续向上延伸至矿产资源，公司分别在澳大利亚、加拿大、四川宜宾、印尼参股锂矿、镍矿企业，保障原材料供应。

**表9：布局上游关键材料，形成一体化产业链**

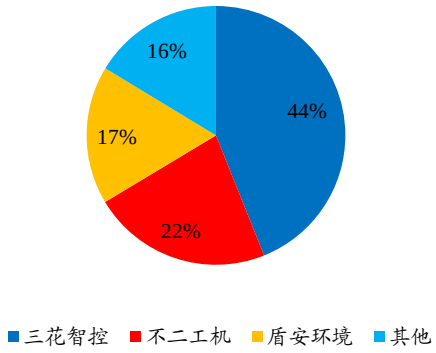
| 原材料 | 公司布局 |
|---|---|
| 锂资源 | 间接持股澳大利亚锂矿 Pilbara Minerals 8.5%、加拿大锂矿 North American Lithium Inc. 43.6%；直接持股四川天宜锂业 15.0% |
| 镍资源 | 间接持股加拿大镍矿 North American Nickel Inc. 25.4%；与格林美、青山钢铁、日本坂和兴业等公司在印尼投建 5 万吨/年硫酸镍项目 |
| 正极材料 | 通过子公司广东邦普等回收废旧电池正极材料；持股曲靖麟铁 40%，投建 1 万吨/年磷酸铁锂项目 |
| 负极材料 | 通过子公司屏南时代投建 430 吨/年硅基负极项目 |
| 电解液（锂盐） | 通过子公司龙岩思康投建 300 吨/年新型锂盐项目 |

资料来源：北极星储能网、各子公司官网、公司公告、开源证券研究所

## 5.2、 三花智控——聚焦热管理，技术优势明显

1994 年，三花集团与日本不二工机成立合资公司（三花智控的前身）；2005 年，公司于深交所上市；2012 年，公司通过收购德国亚威科，进入洗碗机、咖啡机零部件领域；2015 年，注入三花集团的微通道业务；2017 年，注入三花集团的汽零业务。当前公司的核心业务包括制冷业务、微通道业务、汽零业务三大类。**看似公司业务较为分散，实则聚焦于以热泵技术为核心的热管理业务，公司以热泵技术为基础，逐步切入空调、其他家电零部件以及汽车热管理系统等领域。**其中公司在热管理领域（**尤其是空调用和车用电子膨胀阀领域**）具有明显优势，已实现对特斯拉、大众、通用、沃尔沃等国际主流车企的批量供应。

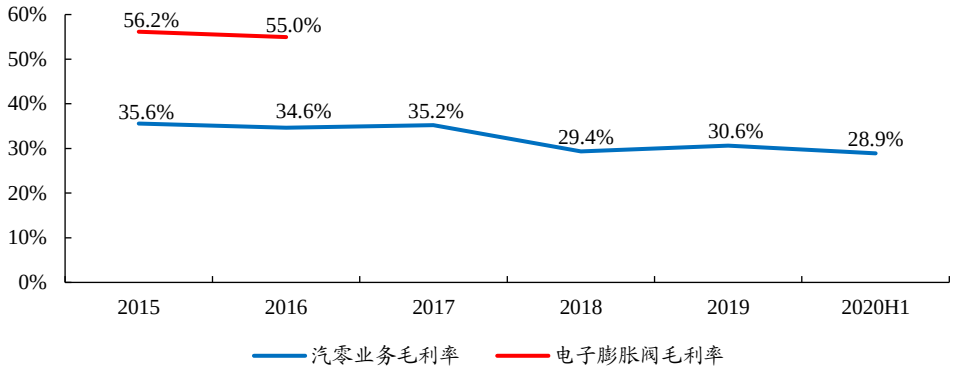
图36：2019 年三花智控为电子膨胀阀领域全球龙头




数据来源：中商产业研究院、开源证券研究所

**①电子膨胀阀高壁垒，竞争格局较好：**新能源车热管理系统中的核心零部件电子膨胀阀起初应用于空调领域。电子膨胀阀是变频空调控制系统中的关键部件，通过对系统中冷媒流量进行控制，使其与变频压缩机的功率相匹配，进而实现节能效果，应用中需要计算机辅助设计数学模型。相对于传统的节流元件（毛细管、热力膨胀阀），电子膨胀阀调节范围更大、调节精密度更高、稳定性更好，其技术难度较大。**短期来看，三花智控仍将维持在车用电子膨胀阀领域的领先优势，高毛利有望延续。**

图37：三花智控电子膨胀阀业务毛利率较高

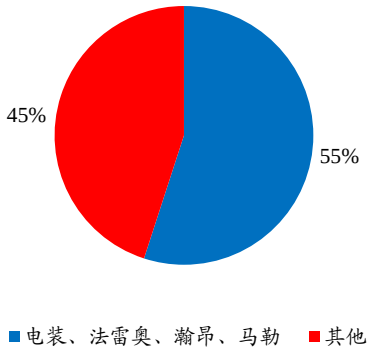



数据来源：公司公告、开源证券研究所

**②工艺具有普适性+产品延展性强：**空调用的电子膨胀阀在技术上与车用电子膨胀阀在技术上有相通之处。公司从 2009 年即开始研发车用电子膨胀阀，并于 2015 年起为特斯拉供货，先发优势显著。

**③行业“游戏规则”改变，带动 ASP 提升：**2018 年电装、法雷奥、瀚昂、马勒四大 tier1 供应商在全球车用热管理系统的份额合计超过 50%。在特斯拉扁平化的供应链体系中，产品性能优质、且集成能力强的二级供应商有望从零部件供应商升级为一级供应商，为其提供系统总成，单车价值量有望进一步提升。三花智控为特斯拉供应的热管理零部件品类不断丰富，单车价值量持续提升，为其后续逐步成长为集成厂商奠定基础。我们预计三花智控或将为 Model Y 供应热泵系统，单车价值量有望增至 3000 元以上。

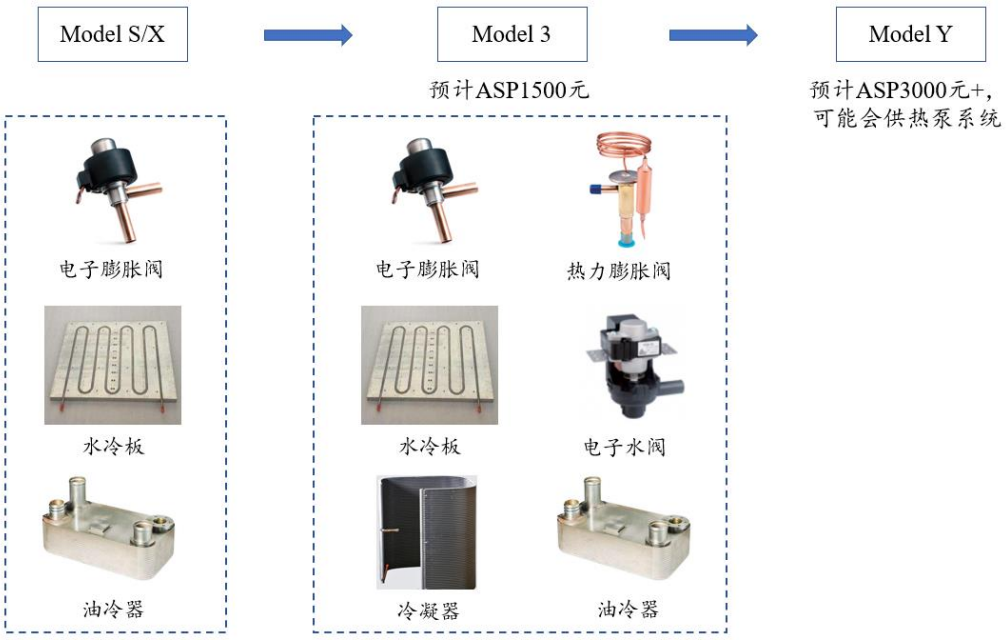
图38：2018 年车用热管理系统电装、法雷奥、瀚昂、马勒市场份额合计 55%




数据来源：中国产业信息网、开源证券研究所

**与特斯拉合作不断加深，并持续拓展其他客户群体。**三花智控与特斯拉的合作始于 2013 年召开于北美的一次热管理展会上，特斯拉的工程师认可三花智控产品的性能，并认为有合作的可能性，随后告知中国团队与其展开合作；2015 年公司成为特斯拉的供应商，而当时整车厂对电池热管理经验尚缺，三花智控与特斯拉紧密合作，合作研发了电子膨胀阀（在家电用电子膨胀阀基础上改造）等多个零部件，预计 Model 3 单车价值量 1500 元，Model Y 单车价值量 3000 元以上。

图39：三花智控紧跟特斯拉的需求持续扩充产品品类、ASP 持续提升




资料来源：公司官网、公司公告、开源证券研究所

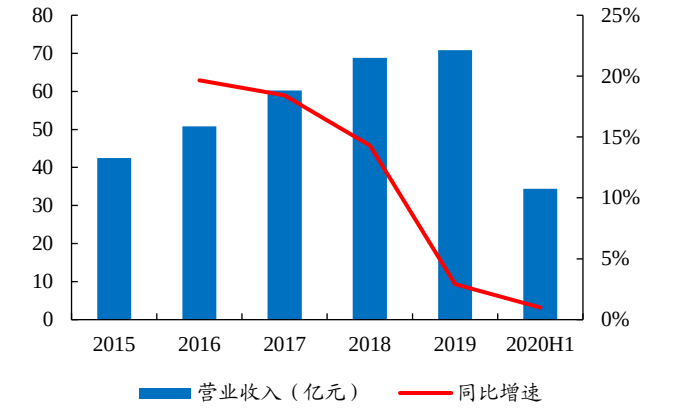
**持续拓宽客户，覆盖全球主流电动车企。**根据公司投资者调研纪要，目前公司已拿到大众、戴姆勒、宝马、沃尔沃、奥迪、PSA、捷豹、路虎等新能源车平台订单，国内主要有吉利、比亚迪、上汽等，主要配套了水冷板、chiller、阀类部件、水泵及组件产品等。其中沃尔沃某款新能源车单车配套货值达到 5000 元。

## 5.3、 宏发股份——高压直流继电器全球龙头

**宏发股份是全球最大的继电器生产商。**宏发股份成立于 1990 年，于 2012 年借壳上

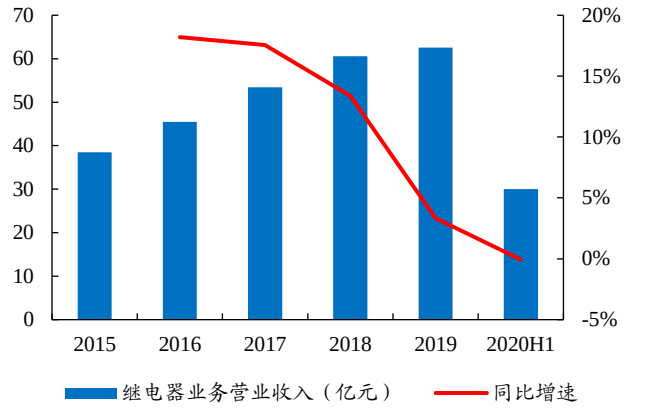
市，公司主营业务包括继电器、低压电器两大门类，其中继电器业务涵盖通用继电器、工控继电器、电力继电器、汽车继电器、高压直流继电器、信号继电器等类别，其中高压直流继电器是公司业绩增长最主要的贡献板块。公司是全球最大的继电器生产商，2019 年继电器营收规模达到 62.59 亿元，占营收的比重为 92%，全球市占率为 14.1%。

**图40：宏发股份营业收入稳步增长**




数据来源：公司公告、开源证券研究所

**图41：宏发股份继电器业务营业收入稳步增长**




数据来源：公司公告、开源证券研究所

**董事长郭满金具备超凡的战略洞察力，坚持以产品质量为核心，构建“以人为本”的企业文化。1）前瞻性的战略布局：**董事长郭满金在上任之初放弃耳机代工，而选择了工艺较为复杂的继电器作为主业；在继电器业务发展初期即认识到自动化生产对精密制造的重要性，并逐步向上游模组、设备延伸；在 2008 年左右即展开高压直流继电器的研发，自 2015 年起先后打入国内、国外整车厂供应体系，充分享受新能源车市场爆发式增长带来的红利。**2）坚持“以质取胜”的理念：**上市以来提出“以质取胜”的经营理念，每年坚持大额的技改投入，自行设计制造高精度的装备、模具。**3）塑造“以人为本”的企业文化，**确保员工工作积极性。

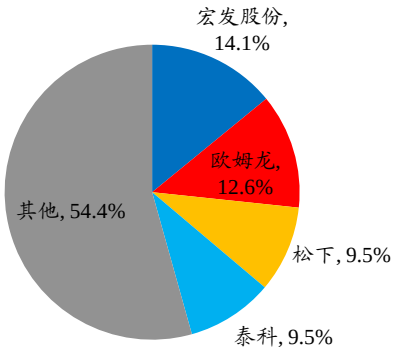
**赛道优越：继电器是电路中的通用元器件，市场空间广阔；且具备较好的技术纵深，可从中低端的低压继电器向高压继电器延伸。**继电器是一种用小电流去控制大电流运作的 “自动开关”，通常应用于自动化的控制电路中，在电路中起着自动调节、安全保护、转换电路等作用。一方面，继电器作为重要的基础性元器件，与各种主机相配套，应用范围空间广阔；另一方面，继电器从低端到高端皆有分布，具有很好的技术纵深，对于处于起步阶段的宏发股份而言，可凭借技术的不断积淀一步步向上攀升。

**一辆新能源汽车高压直流继电器价值量约 750-1150 元。**高压直流继电器是在高电压环境下，用于控制直流电的继电器，主要应用于新能源汽车、电力电子、航天航空等领域，其中新能源汽车是最大的应用领域。根据在新能源汽车中应用场景的不同，高压直流继电器可分为主继电器、快充继电器、预充继电器、慢充继电器、辅助继电器。一辆新能源汽车通常需要配备 6-11 个高压直流继电器，包括 2 个主继电器（约 200 元/个），用于在出现事故或者电路出现异常时紧急切换高压回路； 1 个预充继电器（约 50 元/个），用于分担主继电器的冲击负载； 1-2 个快充继电器（约 200 元/个），主要用于突发电路异常等情况下隔离高压； 1-2 个慢充继电器（约 50 元/个）；以及 1 -4 个辅助继电器（约 50 元/个）。

**高压直流继电器技术壁垒较高，行业竞争格局较好。**高压直流继电器需具备耐负载

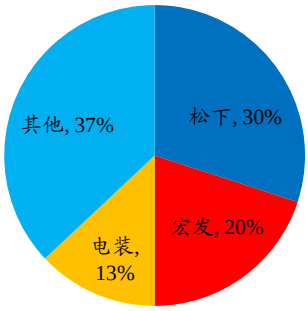
能力强、灭弧能力强等特点，技术壁垒较高，仅有松下、宏发、电装等少数厂商能大批量生产，行业 CR3（松下、宏发、电装）份额合计 63%，远高于继电器市场 CR3 份额 36.2%。目前宏发股份的高压直流继电器在全球新能源汽车主流市场占有率超过 20%，特斯拉、大众、奔驰、路虎、保时捷、丰田等海外龙头整车厂项目均已实现指定或量产。

**图42：继电器行业 CR3 市场份额合计 36.2%**




数据来源：公司公告、开源证券研究所

**图43：高压直流继电器行业 CR3 市场份额合计 63%**

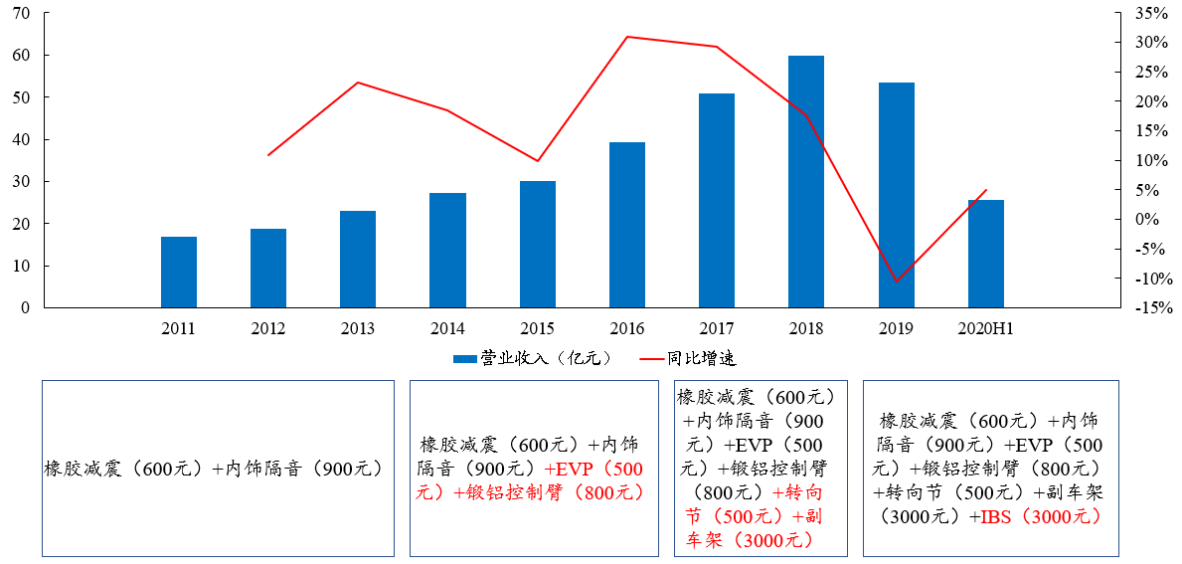



数据来源：公司公告、开源证券研究所

## 5.4、拓普集团——深挖客户需求、扩充品类打造集成化供应商

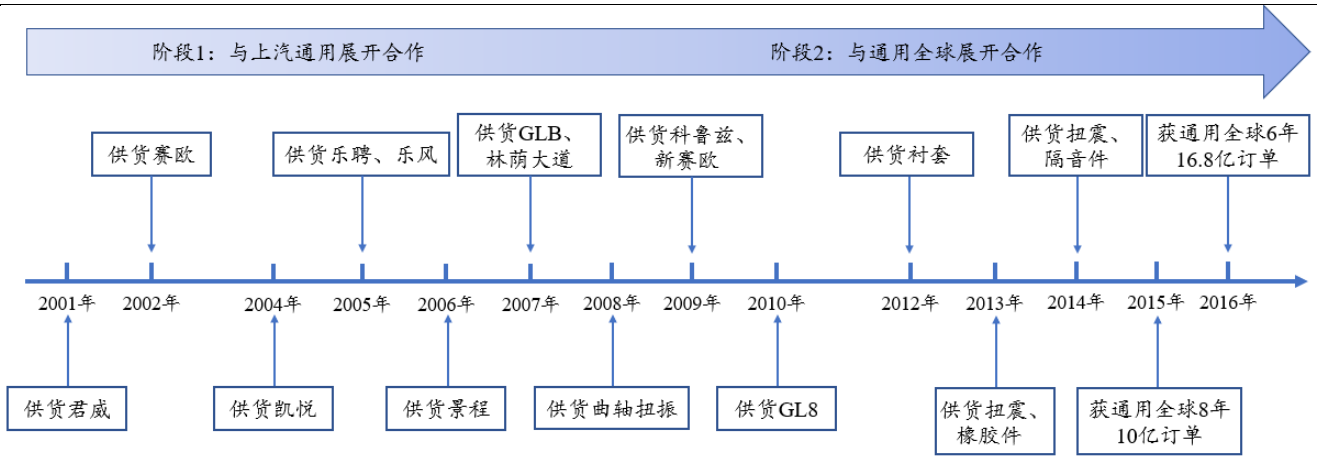
**纵向拓宽产品品类，横向开拓新客户，从单类零部件供应商逐步进化为集成化供应商。**拓普集团成立于 1983 年，专注于汽车核心零部件的研发与生产。**拓普集团的发展路径类似于立讯精密：（1）产品多元化、高端化，并精耕细作、深度挖掘客户需求，带动 ASP 提升：**从 NVH 逐步延伸至轻量化和汽车电子领域，未来有望成为具备模块化、集成化供应能力的 Tier0.5 级供应商。**（2）持续开拓新客户：**先后深度合作通用（从上汽通用到通用全球）、吉利（围绕吉利设厂，供应产品从内饰件、NVH 到轻量化）、特斯拉等，客户群体以延伸至全球传统主流车企和造车新势力，并深度挖掘客户需求，保持高配合度，供应车型和供应零部件品类持续拓展。

**图44：拓普集团产品逐步多元化、单车价值量持续提升**



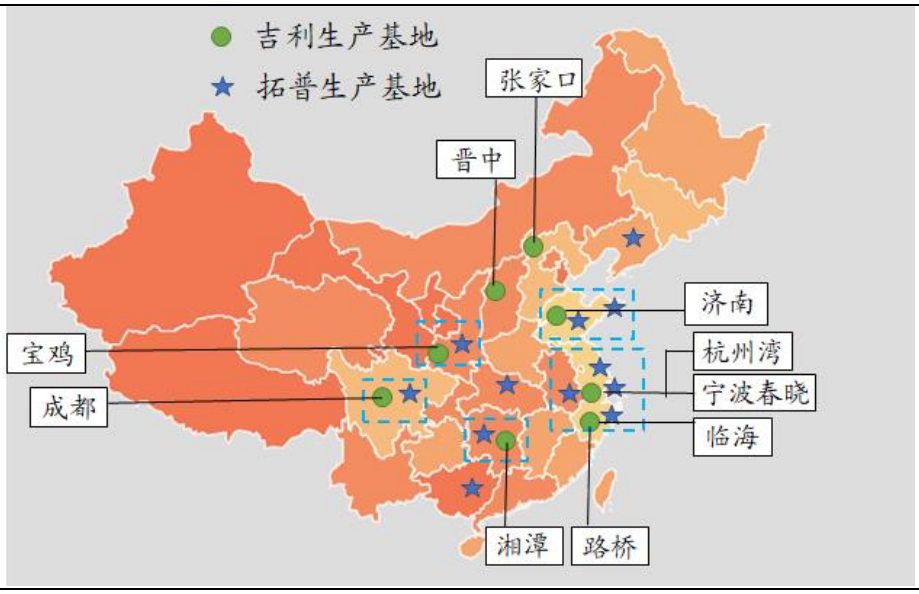

资料来源：公司公告、开源证券研究所

**图45：拓普集团与通用近 20 年合作历程**



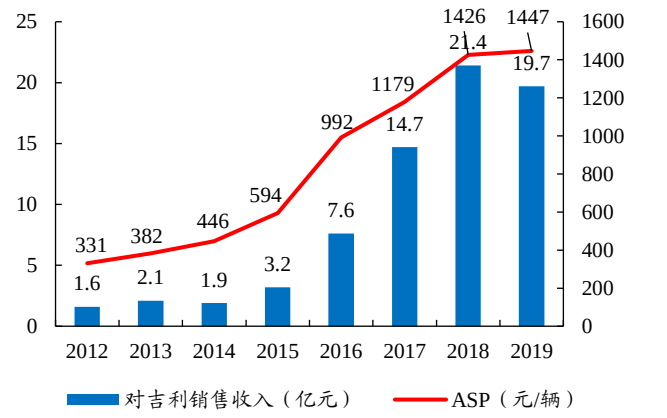

资料来源：公司公告、公司官网、开源证券研究所

**图46：拓普集团生产基地配套吉利汽车**



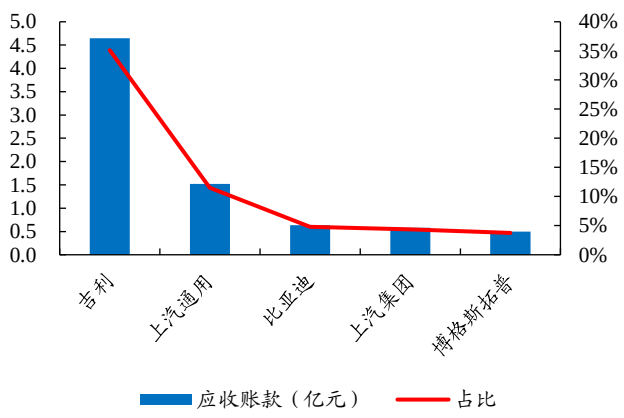

资料来源：公司公告、公司官网、开源证券研究所

**图47：拓普集团对吉利汽车供货 ASP 持续提升**




数据来源：公司公告、开源证券研究所

**图48：2019 年底吉利汽车应收账款占拓普集团应收账款比重 35.1%**




数据来源：公司公告、开源证券研究所

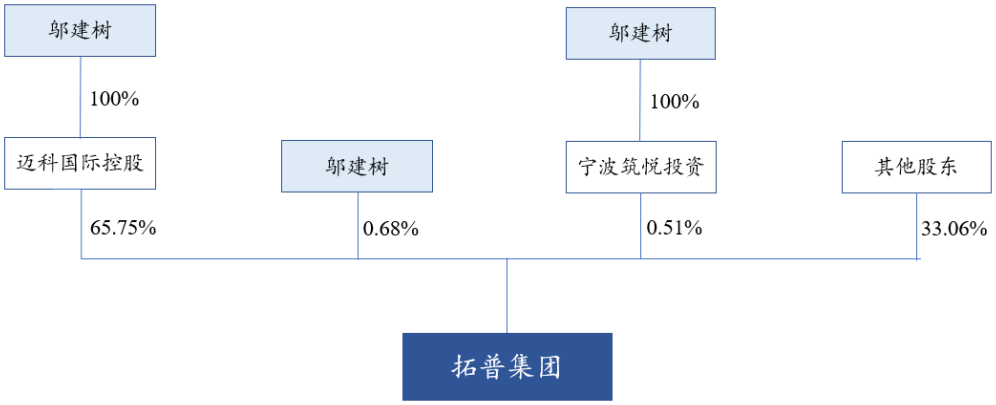
图49：拓普集团客户圈包含全球主流传统车企和造车新势力




资料来源：公司官网、开源证券研究所

**股权集中度高，管理机制灵活，战略布局精准，执行力强。**董事长邬建树通过直接、间接合计持股 66.94%的股份，代理成本较低。管理团队年轻化，执行力强。管理层前瞻性布局轻量化（公司从 2002 年开始布局轻量化业务，2015 年量产锻铝控制臂，2017 年底收购福多纳，收获高强度钢业务，全面布局轻量化领域）、智能驾驶（公司于 2007 年成立汽车电子系统事业部，2013 年开始生产 EVP，2017 年量产；从 2013 年起开始布局 IBS 业务）、热管理，其中轻量化业务已成为公司支柱型产业，智能驾驶、热管理已逐步进入收获期。

图50：拓普集团股权结构高度集中于董事长邬建树




资料来源：公司公告、开源证券研究所

**与特斯拉合作逐步加深，有望从个别零部件供应商升级为系统化零部件供应商。**2016 年 8 月拓普集团获得海外 Model 3 轻量化铝合金底盘结构件定点，2019 年上半年获得国产 Model 3 相关零部件订单。我们预计公司后续有望继续斩获 Model Y 车型

订单，并有望为其供应热管理系统零部件。从长期看，在特斯拉较为扁平化的供应体系中，拓普集团有望凭借其广泛的产品布局和优秀的垂直整合能力，成为重要的集成化零部件供应商。

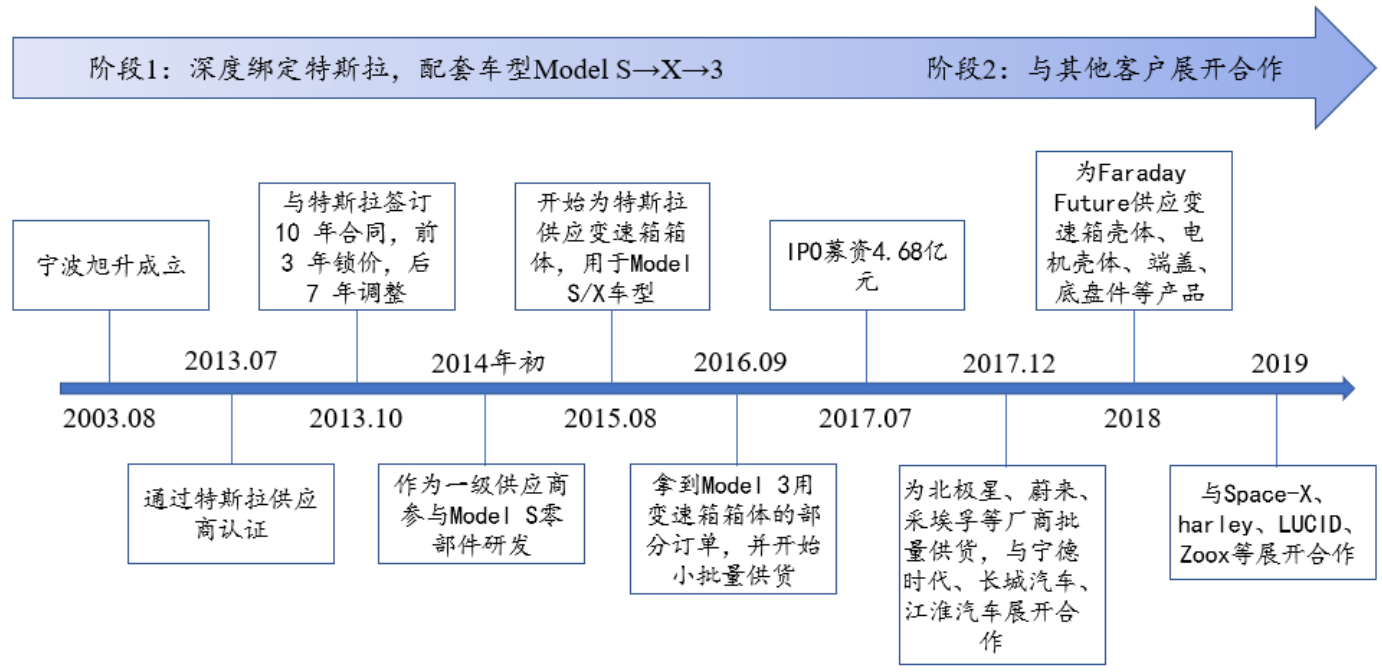
### 5.5、 旭升股份——成于特斯拉，不止于特斯拉

**以压铸件为基石，凭借快速响应、高配合度赢得特斯拉深度合作，伴随特斯拉共同成长。**旭升股份成立于 2003 年，前身为宁波旭升机械有限公司，早期主要从事工业类压铸件（如清洗机配件、注塑机配件电机配件等）的制造。

**（1）凭借快速响应、高配合度，与特斯拉加深合作，在车规级压铸件领域逐步积累经验：**2013 年公司通过供应电池冷却系统中一个零部件，并在 15 天内开模试制出合格样件打入特斯拉供应链，随后签订 10 年供应合同，从此公司汽车零部件业务迎来爆发式增长。2014 年初公司成为特斯拉一级供应商，参与 Model S 车型所需的零部件研发。2015 年，特斯拉准备开发一款用于通用平台（供 Model S/X）的变速箱箱体，公司在两个月内实现了该产品从开模到可批量生产阶段，最终获得订单。2016 年公司获得 Model 3 变速箱箱体部分订单。目前公司已实现了对特斯拉的深度合作，成为特斯拉传动系统、悬挂系统、电池系统等核心系统零部件的重要供应商，并成为特斯拉上海工厂动力总成铝压铸零部件核心供应商，产品涵盖前后驱变速箱壳体、前后驱电机壳体、逆变器壳体等产品。

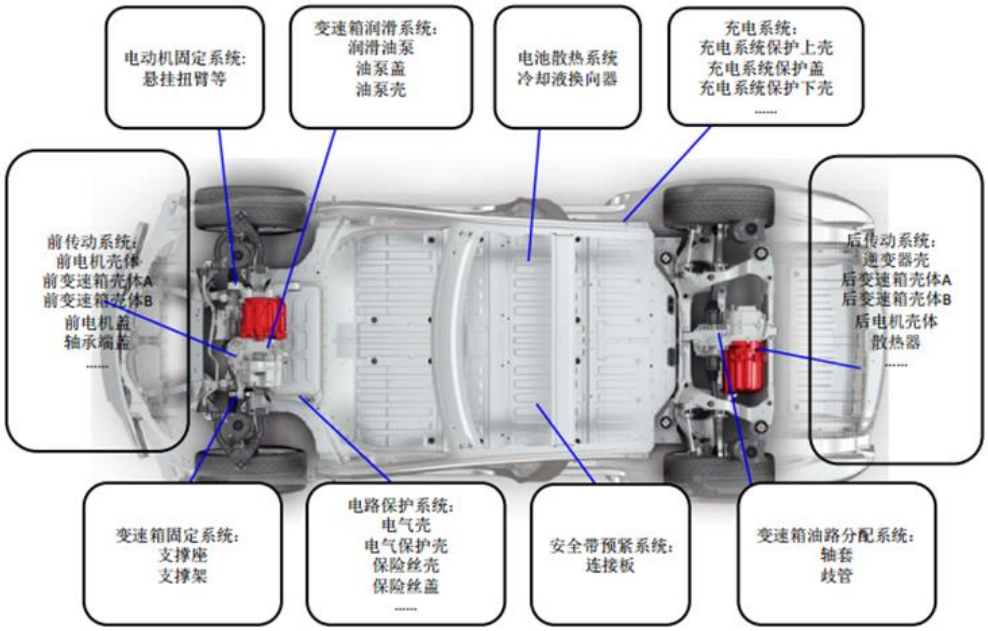
**（2）产品类别延展，逐步拓展其他客户：**产品品类逐步拓展至应用于新能源汽车的各类压铸件，客户从特斯拉拓展至 POLARIS 、法雷奥-西门子、宝马、宁德时代、蔚来汽车等。

**图51：旭升股份发展历程**




资料来源：公司公告、开源证券研究所

图52：旭升股份主要产品在新能源汽车领域的应用较广




资料来源：公司公告

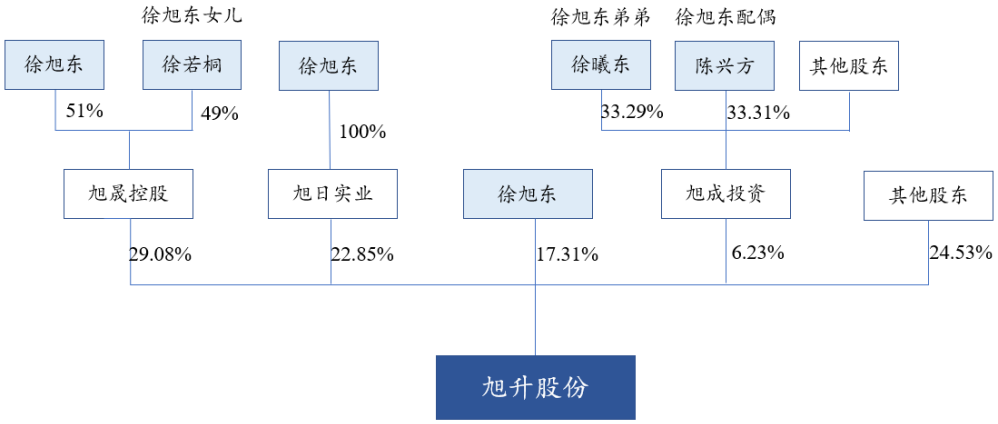
表10：2016 年旭升股份供应特斯拉主要产品

| 产品名称 | 单车需求量（件） | 销量（万件） | 单车价值量（元） | 销售额（万元） | 配套车辆数（万辆） | 占特斯拉当年交付量比例 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 变速箱箱体 1 | 2 | 14.2 | 765.3 | 5,434.9 | 7.1 | 93% |
| 变速箱箱体 2 | 2 | 12.2 | 772.2 | 4,695.4 | 6.1 | 80% |
| 变速箱悬挂 1 | 1 | 5.1 | 411.5 | 2,101.1 | 5.1 | 67% |
| 变速箱悬挂 2 | 1 | 7.5 | 207.9 | 1,551.0 | 7.5 | 98% |
| 变速箱悬挂 3 | 1 | 7.4 | 166.6 | 1,232.6 | 7.4 | 97% |
| 小铝架 | 32 | 272.2 | 338.5 | 2,880.2 | 8.5 | 112% |
| 充电器壳体 | 1 | 3.1 | 518.1 | 1,600.6 | 3.1 | 41% |
| 电动机端盖 | 2 | 8.9 | 337.1 | 1,502.7 | 4.5 | 58% |
| 充电器端盖 | 1 | 8.8 | 165.5 | 1,457.5 | 8.8 | 116% |
| 电动机壳体 | 1 | 6.7 | 186.5 | 1,244.1 | 6.7 | 88% |
| 合计 | | | | 23,700.2 | | |
| 对特斯拉的销售收入 | | | | 31,930.5 | | |
| 占比 | | | | 74% | | |

数据来源：公司公告、开源证券研究所

**公司股权集中度较高，管理机制较灵活，执行能力强。**公司为家族式企业，董事长徐旭东及其家族成员直接、间接合计持有旭升股份约 73.39%股份，代理成本较低；且其多位家族成员担任要职，管理机制较为灵活，执行效率强，快速响应客户需求。

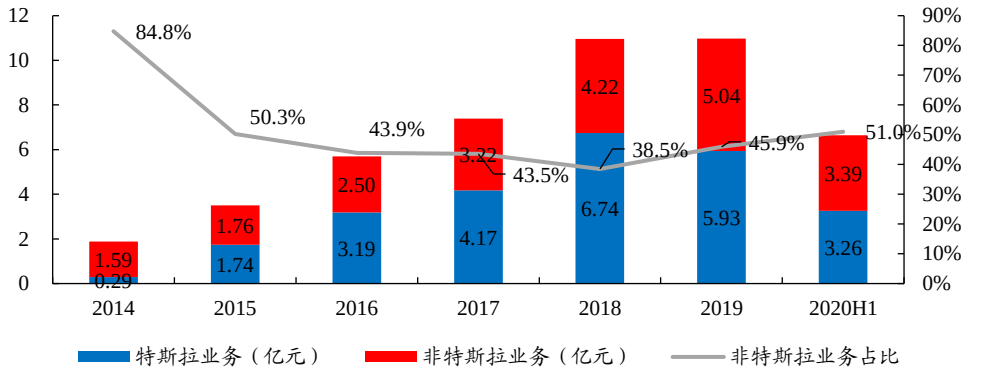
图53：旭升股份股权结构高度集中于徐旭东及其亲属




资料来源：公司公告、开源证券研究所

**以特斯拉为跳板，逐步拓展客户圈。**公司自 2017 年起开始大力开拓其他客户，目前主要涵盖 POLARIS、法雷奥-西门子、宝马、宁德时代、蔚来汽车等，2018/2019/2020H1 非特斯拉业务营收占比分别为 38.5%/45.9%/51.0%。

图54：2019 年起旭升股份特斯拉业务占比下降




数据来源：公司公告、开源证券研究所

表11：特斯拉供应链受益公司估值

| 公司 | 收盘价/元 | 归母净利润（亿元） | | | | P/E | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 20200910 | 2019 | 2020E | 2021E | 2022E | 2019 | 2020E | 2021E | 2022E |
| 宁德时代 | 184.96 | 45.60 | 49.62 | 66.47 | 90 | 94.48 | 86.83 | 64.82 | 47.87 |
| 三花智控 | 20.67 | 14.21 | 14.98 | 18.67 | 21.35 | 52.24 | 49.58 | 39.77 | 34.77 |
| 宏发股份 | 44.40 | 7.04 | 8.11 | 10.07 | 12.29 | 46.97 | 40.80 | 32.83 | 26.90 |
| 拓普集团 | 36.34 | 4.56 | 5.83 | 8.79 | 11.11 | 84.04 | 65.78 | 43.62 | 34.51 |
| 旭升股份 | 35.42 | 2.07 | 2.99 | 3.93 | 5.14 | 76.64 | 53.00 | 40.29 | 30.80 |

数据来源：Wind、开源证券研究所

注：三花智控、宏发股份、拓普集团、旭升股份数据来自 Wind 一致预期

## 6、 风险提示

新能源车行业销量或不及预期；产业政策或不及预期。

## 特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。
因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

## 分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

## 股票投资评级说明

| | 评级 | 说明 |
|---|---|---|
| 证券评级 | 买入（Buy） | 预计相对强于市场表现 20%以上； |
| | 增持（outperform） | 预计相对强于市场表现 5%～20%； |
| | 中性（Neutral） | 预计相对市场表现在－5%～＋5%之间波动； |
| | 减持 | 预计相对弱于市场表现 5%以下。 |
| 行业评级 | 看好（overweight） | 预计行业超越整体市场表现； |
| | 中性（Neutral） | 预计行业与整体市场表现基本持平； |
| | 看淡 | 预计行业弱于整体市场表现。 |
| 备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。 | | |

## 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。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。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户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。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。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。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

## 开源证券研究所

**上海**
地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

**深圳**
地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

**北京**
地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

**西安**
地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn