

汽车行业

掘金十万亿汽车零部件大市场（一）：特斯拉周期和自主崛起双轮驱动，国产零部件迎来发展的黄金时代

推荐(维持评级)

一年内行业相对大盘走势



➤ **国产汽车零部件现状：实力较弱，零整失衡。**从全球零部件供应商百强榜看，中国企业上榜数量少（8家）、收入规模小（收入占比约4%），且集中于内外饰、轮毂等低附加值领域，与中国汽车产量全球30%份额极不匹配。从整车与零部件产值比看，中国约为0.8:1，远不及日本1.5:1。

➤ **国产零部件企业将迎来发展的黄金时代。**国产零部件企业实力较弱的原因有，燃油车核心技术落后、日欧主机厂供应商体系较为封闭、自主品牌整车厂实力较弱。随着智能电动加速渗透，汽车产业的核心技术不断演进、供应商体系逐步变革、主机厂格局有望重塑，在“特斯拉周期”和“自主崛起”的双轮驱动下，国产零部件将迎来发展的黄金时代。

➤ **特斯拉周期：有望带动国产零部件第一波放量。**1)随着Model S和Model 3的相继交付、中国工厂快速投产、20Q3以来稳定盈利，特斯拉已跨过经营峡谷。2)特斯拉技术全局领先，包括，①电子电气架构（EEA），处于“域融合”阶段，引领行业变革；②无人驾驶：自研FSD芯片，硬件、软件快速迭代，算力、数据、算法全面领先；③动力电池：外供与自制相结合，5大方向降本增效，续航里程提升54%，动力电池成本降低56%；④一体化压铸：引领汽车制造工艺革命，大幅提升生产效率。3)产能快速增长，交付处于爆量前夜，预计2021-2023年全球交付量分别为95万辆、180万辆、230万辆，同比增速分别为90.1%、89.5%和33.3%。4)特斯拉市占率有15-20倍提升空间，对比苹果产业链，有望推动国产零部件第一波放量。

➤ **自主崛起：有望为国产零部件腾飞“空中加油”。**智能电动时代，困扰自主品牌的核心技术、产品力、品牌、供应链资源和人才水平逐步被自主品牌追赶甚至超越，自主品牌崛起的趋势非常明朗。2020年下半年以来，自主品牌市场份额持续提升，2021年10月市场份额为47.5%，同比提升6.3pct。对比世界汽车强国的“零整”发展史，强大的自主品牌，必将成为推动国产零部件腾飞的持续驱动力。

➤ **投资机会：**汽车零部件是十亿人民币规模的大市场，特斯拉周期和自主崛起共振，国产零部件有望迎来5-10年的投资窗口期。建议关注：1)特斯拉产业链，如拓普集团、三花智控、旭升股份；2)电动化，热管理关注三花智控、中鼎股份、银轮股份，汽车连接器关注合兴股份；3)智能化，智能座舱关注华阳集团、德赛西威，智能驾驶关注联创电子、舜宇光学科技、伯特利、耐世特；4)轻量化，铸件关注文灿股份、旭升股份、爱柯迪，铝汽车板关注南山铝业，铝电池盒关注敏实集团、凌云股份；5)类苹果产业链迭代，玻璃关注福耀玻璃，车灯关注星宇股份、科博达，汽车音响关注上声电子。

➤ **风险提示：**1)自主品牌崛起不及预期；2)特斯拉放量不及预期；3)芯片、原材料价格等供给侧改善不及预期；4)汽车下游需求不及预期。

团队成员

分析师 林子健
执业证书编号：S0210519020001
电话：021-20655089
邮箱：lzij1948@hfzq.com.cn

相关报告

- 1、《汽车定期周报:特斯拉上海工厂再扩产，小米汽车落户北京》— 2021.11.28
- 2、《汽车行业深度研究:汽车需求怎么看：关注补库、报废更新和出口对需求的提振》— 2021.11.25
- 3、《汽车定期周报:乘联会前两周批销环比+15%，2021年广州车展开幕》— 2021.11.21

正文目录

1.	缘起：掘金十万亿汽车零部件大市场	4
2.	中国汽车零部件现状：实力较弱，零整失衡	5
2.1	从全球汽车零部件供应商 Top100 榜说起	5
2.2	中国零部件供应商竞争力较弱的原因探究	7
3.	特斯拉周期：爆量前夜，有望推动国产零部件第一波放量	8
3.1	跨过经营峡谷	8
3.2	技术全局领先	11
3.3	产能快速扩张，交付量有望暴涨	17
3.4	特斯拉有望成为推动国产零部件腾飞的“第一级火箭”	18
4.	自主崛起：有望为国产零部件的腾飞“空中加油”	21
4.1	历史上 3 次自主崛起回顾	21
4.2	自主崛起：这次不一样	22
4.3	自主崛起有望成为国产零部件做大做强持续驱动力	28
5.	投资机会	29
6.	风险提示	30

图表目录

图表 4：分国别 Top100 上榜企业数量占比	5
图表 5：分国别 Top100 上榜企业收入占比	5
图表 6：Top100 榜中国汽车零部件供应商业务范围	6
图表 7：中国汽车产量占全球 30%，Top100 供应商国产零部件占比较低	6
图表 8：日本零部件与整车差值之比	6
图表 9：中国零部件与整车产值之比	6
图表 10：外资、合资在高端零部件领域市占率	7
图表 11：国内 ADAS 市场份额	7
图表 12：不同系别汽车零部件供应商体系	7
图表 13：国产零部件供应商配套位置	8
图表 14：中国汽车零部件供应商配套比例	8
图表 15：中国市场各系别市场份额变动	8
图表 16：特斯拉发展史	9
图表 17：发展路线图“Master Plan”（2006 年）	9
图表 18：2015 年美国大型豪华车市场份额	9
图表 19：Model S/X 交付量	9
图表 20：特斯拉分季度交付量	10
图表 21：2021 年 1-9 月全球新能源乘用车销量 Top10	10
图表 22：特斯拉单季度毛利率稳步提升	10
图表 23：特斯拉单季度净利润	10
图表 24：特斯拉 EEA 架构大幅领先于其他车企	11
图表 25：特斯拉 2017 年推出 Model 3 时的 EEA	11
图表 26：特斯拉自动驾驶硬件平台迭代	12
图表 27：主流自动驾驶芯片对比	12
图表 28：自动驾驶厂商行驶里程对比	13
图表 29：新势力累计交付量	13
图表 30：特斯拉自动驾驶“三驾马车”	13
图表 31：特斯拉 5 大方向低电池成本、提升续航里程、降低单 GW 产能投入	14

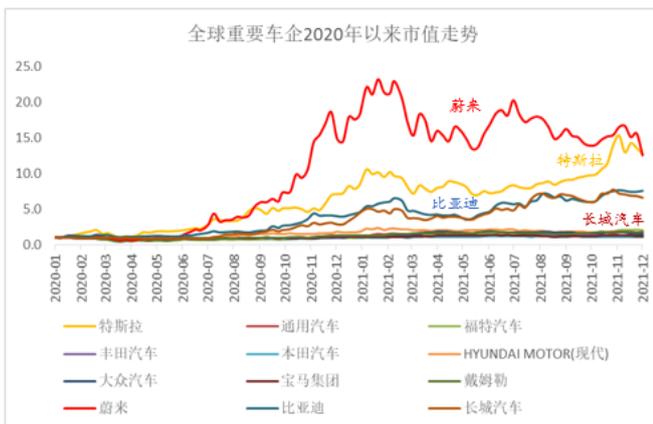
图表 32: 特斯拉不同型号圆柱电池参数	14
图表 33: 应对不同的产品需求, 特斯拉采用不同的正极材料	15
图表 34: 特斯拉动力电池的布局	15
图表 35: 特斯拉一体化压铸引领汽车制造工艺革命	16
图表 36: 一体化压铸大幅提升生产效率、降低制造成本	16
图表 37: 特斯拉核心竞争力一览	17
图表 38: 特斯拉产能统计及预测	17
图表 39: 特斯拉引领智能汽车逐步“消费电子化”	18
图表 40: 特斯拉“认证”有利于开辟其他主机厂	18
图表 41: 2019 年苹果全球 200 大核心供应商数量分布图	19
图表 42: 预计 2021 年底上海特斯拉供应商国产化率达 90%	19
图表 43: iPhone 出货量	20
图表 44: 特斯拉和 iPhone 市场份额对比	20
图表 45: 典型苹果产业链公司收入增长情况	20
图表 46: 特斯拉和 iPhone 市场份额对比	20
图表 47: 中国市场自主品牌市场份额	21
图表 48: 重要车企销量	21
图表 49: 2014-2017 年 SUV 增速远高于乘用车增速	21
图表 50: 各国汽车工业不同指标水平对比	22
图表 51: 中国品牌乘用车市场份额变动(月度)	23
图表 52: 新能源汽车渗透率(月度)	23
图表 53: 华为智能汽车解决方案	23
图表 54: 中国新能源汽车市场结构	24
图表 55: 自主新势力产品力大幅领先	24
图表 56: 中国市场主要新能源车配置参数对比(轿车)	24
图表 57: 中国市场主要新能源车配置参数对比(SUV)	25
图表 58: 分厂商类型中国市场保值率对比	26
图表 59: 分系列中国市场保值率对比	26
图表 60: J. D. power 新能源汽车魅力指数	26
图表 61: 意向购车者最想购买的汽车类型	26
图表 62: 意向购车者最想购买的品牌体系	26
图表 63: 我国具备完整且领先的新能源汽车产业链	27
图表 64: 我国动力电池产业链在全球的产量占比(2019 年)	27
图表 65: 中国具备完整的智能驾驶产业链	28
图表 66: 智能网联汽车研发人员学科分布	28
图表 67: 2021 年前三季度全球智能手机市场份额	28
图表 68: 自主崛起将带动国产零部件企业做大做强	29
图表 69: 特斯拉周期和自主崛起双轮驱动	29

1. 缘起：掘金十万亿汽车零部件大市场

全球汽车工业正迎来百年未有之大变局，中国有望脱颖而出。首先，从“新旧势力”的对比看，全球范围内，包括特斯拉在内的造车新势力凭借对电动化的优先布局、对智能化的全方位拥抱，在产品力、品牌上实现对传统燃油车的赶超。其次，从区域上看，中国品牌主机厂凭借中国政府对新能源汽车的率先支持、特斯拉入华、国产新势力的带动，呈现出传统燃油品牌和新势力齐头并进的态势，自主品牌崛起的趋势日益明朗；而日韩车企、除大众之外的欧洲车企，转型智能电动的节奏明显偏慢。

在资本市场上，自主品牌整车厂实现了估值的巨大跃升，下一步国产零部件也将迎来价值重估。自主品牌的崛起得到了资本市场的极大认可，统计全球重要车企2020年以来的走势，蔚来、比亚迪、长城汽车累计涨幅分别为11.5倍、6.6倍和5.6倍，远超除特斯拉外的其他车企。我们认为，全球汽车零部件是超过十万亿人民币规模的大市场，考虑到当前智能电动正加速推进，汽车产业的核心技术演进、供应商体系、主机厂格局重塑，我们认为国产零部件正迎来发展的黄金时代；继整车实现价值修复后，国产零部件也将开启价值重估之旅。

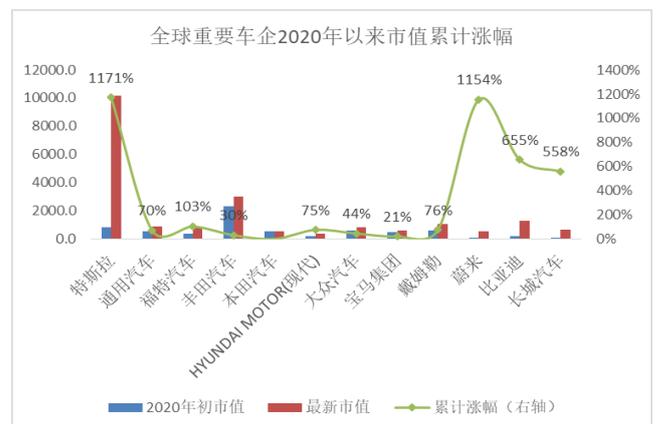
图表 1：全球重要车企 2020 年以来市值走势



数据来源：Wind，华福证券研究所

注：以各车企 2020 年 1 月 3 日市值为基期，截至 2021 年 12 月 03 日

图表 2：全球重要车企 2020 年以来累计涨幅



数据来源：Wind，华福证券研究所

本篇作为“掘金十万亿汽车零部件大市场”的开篇，将从特斯拉周期和自主崛起双轮驱动的这一底层逻辑上论证国产零部件腾飞的必然性：首先，特斯拉放量将推动国产零部件企业迎来第一波跨越式增长；其次，自主品牌崛起，将为国产零部件中长期腾飞“空中加油”。第二篇，我们将从总体上论述零部件的估值变迁逻辑和选股方法论；其后，我们将陆续具体论述在智能电动汽车时代成长性、竞争格局兼具的各细分赛道的投资机会。

2. 中国汽车零部件现状：实力较弱，零整失衡

2.1 从全球汽车零部件供应商 Top100 榜说起

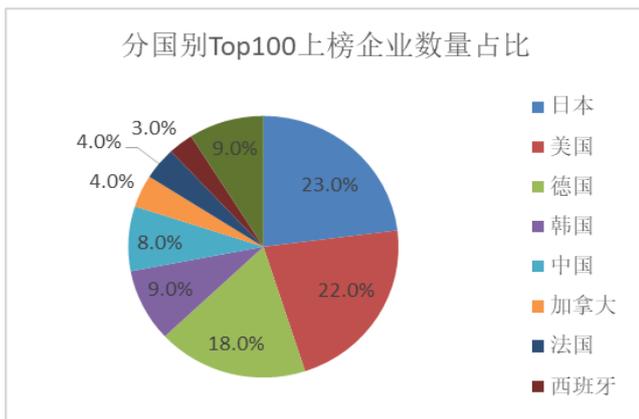
全球汽车零部件供应商百强榜公布，日、美、德等传统汽车强国遥遥领先。2021年6月，《美国汽车新闻》发布2021年度全球汽车零部件配套供应商百强榜，博世以465.2亿美元收入再登榜首。Top20供应商中，日、美、德三国上榜企业数分别为7家、4家、3家，远超其他国家；Top100供应商中，日、美、德上榜企业数分别为23家、22家、18家，收入占比分别为28.3%、14.0%、26.4%，同样遥遥领先。

图表 3：2021 年全球汽车零部件供应商百强榜（Top20）

21 年排名	公司	总部所在地	2020 年收入 (亿美元)	21 年排名	公司	总部所在地	2020 年收入 (亿美元)
1	博世	德国	465.2	11	矢崎	日本	158.5
2	电装	日本	411.3	12	住友电工	日本	151.2
3	采埃孚	德国	334.0	13	巴斯夫	德国	142.6
4	麦格纳国际	加拿大	326.5	14	安道拓	美国	126.7
5	爱信精机	日本	319.4	15	天纳克	美国	126.5
6	陆	德国	296.8	16	松下汽车	日本	126.3
7	现代摩比斯	韩国	250.7	17	延锋	中国	121.8
8	佛吉亚	法国	175.9	18	马瑞利	日本	115.7
9	李尔	美国	170.5	19	安波福	爱尔兰	114.9
10	法雷奥	法国	169.5	20	捷太格特	日本	113.1

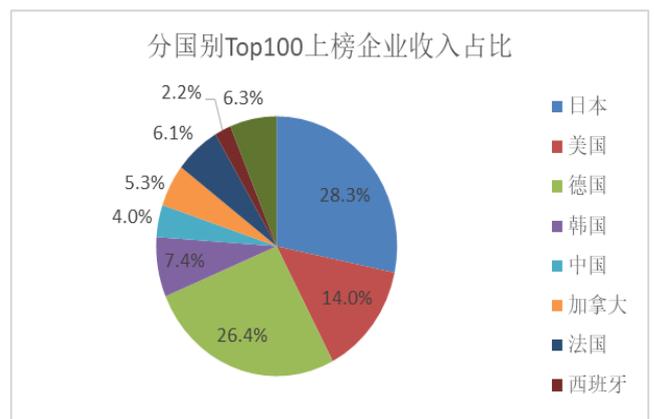
数据来源：《美国汽车新闻》，华福证券研究所

图表 4：分国别 Top100 上榜企业数量占比



数据来源：《美国汽车新闻》，华福证券研究所

图表 5：分国别 Top100 上榜企业收入占比



数据来源：《美国汽车新闻》，华福证券研究所

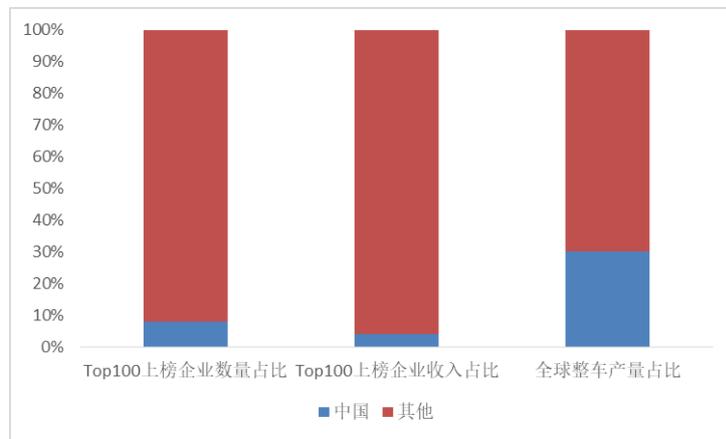
从 Top100 榜单看，国产汽车零部件企业普遍规模较小，且业务范围多集中于低附加值领域。此次 Top100 供应商中，上榜的中国企业仅有延锋、北京海纳川、中信戴卡等 8 家，从排名角度看，除延锋位列第 17 位外，其他排名多靠后；从收入角度看，收入规模普遍较小，8 家企业收入占比仅为 4%；从业务范围看，8 家企业多集中低附加值领域，比如延锋、海纳川、敏实集团、五菱工业等公司的主营业务为内外饰，中信戴卡为轮毂。

图表 6: Top100 榜中国汽车零部件供应商业务范围

21 年排名	公司	国家	2020 年收入 (亿美元)	业务范围
17	延锋	中国	122	汽车内外饰、汽车座椅
42	北京海纳川	中国	55	汽车内外饰、天窗
58	中信戴卡	中国	34	轮毂
74	德昌电机	中国	24	电机及驱动产品 (电机和螺线管)
79	敏实集团	中国	19	乘用车饰条、饰件、车身结构件
81	五菱工业	中国	19	汽车内外饰
87	中鼎集团	中国	16	汽车密封件、冷却系统
97	德赛西威	中国	10	汽车信息娱乐系统、智能驾驶

数据来源: 公司官网, 华福证券研究所

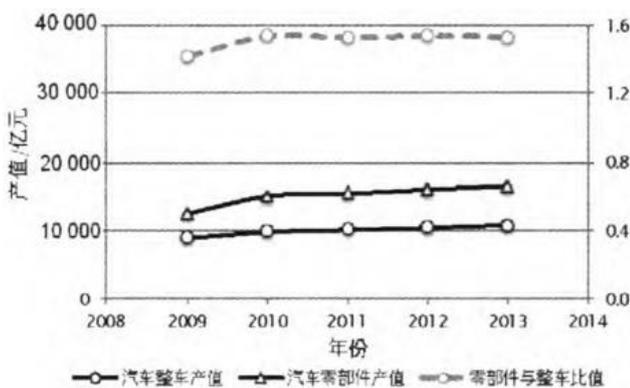
图表 7: 中国汽车产量占全球 30%, Top100 供应商国产零部件占比较低



数据来源: 《美国汽车新闻》, OICA, 华福证券研究所

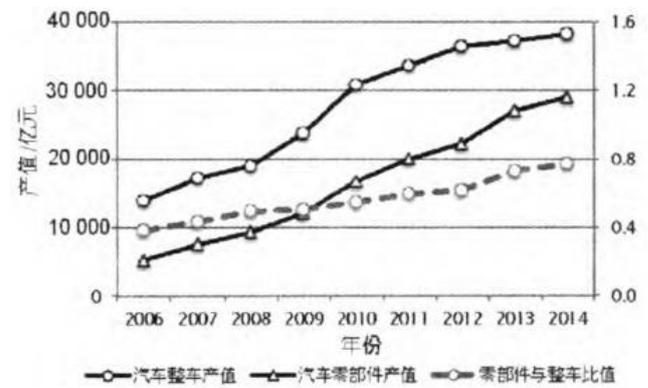
从零整匹配看, 中国零部件企业发展远远滞后于整车。首先, 以全球零部件供应商 Top100 榜数据看, 上榜中国零部件企业数量占比为 8%、收入占比 4%, 而中国整车产量占全球比重超过 30%, 零整严重失衡; 其次, 在传统汽车工业强国, 零部件产值远超过整车, 如日本零部件与整车产值之比稳定在 1.5:1 左右, 而中国零部件与整车产值之比仅为 0.76:1。

图表 8: 日本零部件与整车差值之比



数据来源: 《中国汽车零部件产业现状分析及未来发展战略》, 华福证券研究所

图表 9: 中国零部件与整车产值之比

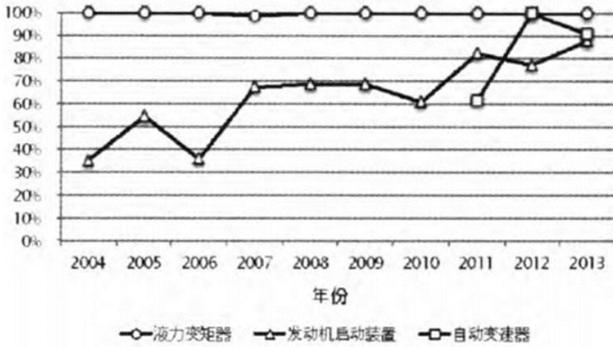


数据来源: 《中国汽车零部件产业现状分析及未来发展战略》, 华福证券研究所

2.2 中国零部件供应商竞争力较弱的原因探究

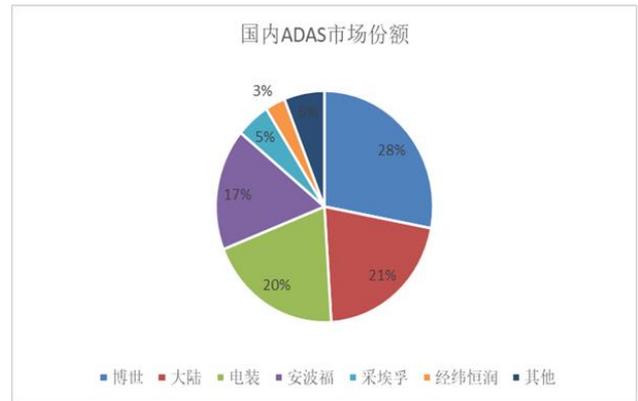
从核心技术角度看，外资、合资供应商在动力总成、汽车电子、底盘等领域具备先发优势。根据世界汽车研究会数据统计，外资、合资零部件供应商在液力变矩器、发动机启动装置、自动变速器等高技术含量领域具有绝对的话语权。根据高工智能汽车的统计，在国内 ADAS 市场，博世、大陆等外资厂商的市占率超过 90%。

图表 10：外资、合资在高端零部件领域市占率



数据来源：ROURIN 世界汽车研究会，华福证券研究所

图表 11：国内 ADAS 市场份额



数据来源：高工智能汽车，华福证券研究所

从供应商体系角度看，日、德系外资整车厂供应链较为封闭。从全球范围看，传统汽车工业强国供应商体系较为封闭：日本最为封闭，体系内整车厂与供应商多有股权关系；德系整车厂则多要求中国零部件供应商按图纸加工，封闭度也较高；美系则相对开放。合资厂进入中国市场后，一般优先使用原有供应链，导致国产零部件较难进入日、德等合资厂的供应商体系（尤其是附加值较高的零部件）。目前看，国产零部件企业多处于自主品牌以及合资品牌中的美国、德国等的供应商体系内，较少进入日系以及全球车型平台。

图表 12：不同系别汽车零部件供应商体系

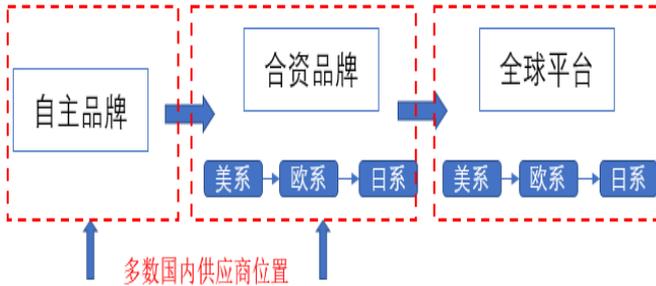
整车系别	零部件代表公司	体系特点
德系	大陆、博世、采埃孚等	体系相对封闭，对国内供应商经常以图纸加工作为要求
美系	德尔福、李尔、麦格纳等	体系开放，重视零部件的同步开发能力
日系	电装、爱信精机、丰田纺织等	体系最为封闭，体系内零部件多有股权关系
自主	国内主要零部件企业	零部件供应最为复杂多元，整体在技术要求较高零部件应用外资，其他以本土零部件为主

数据来源：公开信息整理，华福证券研究所

国产零部件厂商多为低级别供应商。汽车产业目前仍是金字塔式的分层级的供应商体系，Tier 1 一般规模较大、研发实力较强，供应整车厂的单车价值也大，Tier 2/Tier 3 一般实力较弱，话语权较低。从供应商层级看，国产零部件多处于 Tier 3 位置。根据制造强国战略研究项目组（2015 年）的统计，国内的零部件供应商中，Tier 1 多为合资/外资占据，国产零部件份额仅占 2%；Tier 2 中国产零部件供应商也仅占 19%；从利润角度看，高附加值的领域，国产零部件盈利占比仅为外资

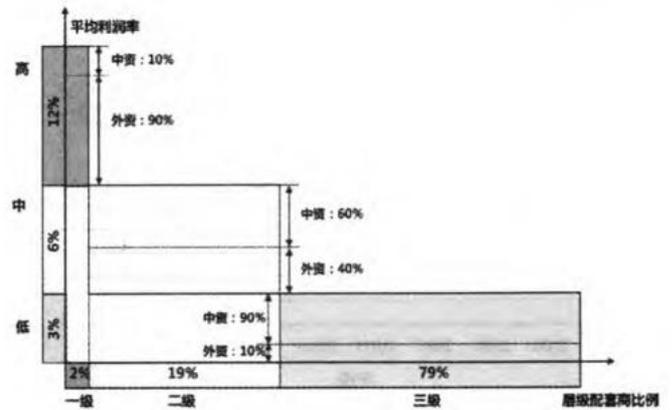
/合资 1/9。

图表 13：国产零部件供应商配套位置



数据来源：华福证券研究所

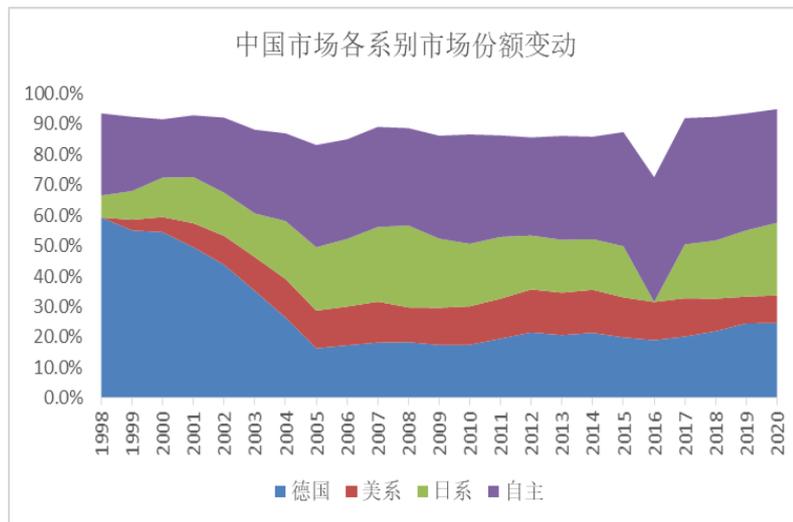
图表 14：中国汽车零部件供应商配套比例



数据来源：制造强国战略研究项目组（2015年），华福证券研究所

从产业链角度看，缺乏世界级的整车企业制约了国产零部件的发展。纵观世界汽车工业发展史，汽车工业强国都是零部件和整车产业协同发展，没有强大的本土整车厂很难有强大的本土零部件企业。我国自主品牌整车厂呈螺旋向上发展趋势，但整体仍不够强大，2017年以来市场份额连续下滑，2020年市占率为37.3%。供应商体系较为封闭的日系和德系市场份额持续上升，相对开放的自主品牌和美系市场份额连续下滑，对国产零部件企业发展形成了较大的制约。

图表 15：中国市场各系别市场份额变动



数据来源：中汽协，华福证券研究所

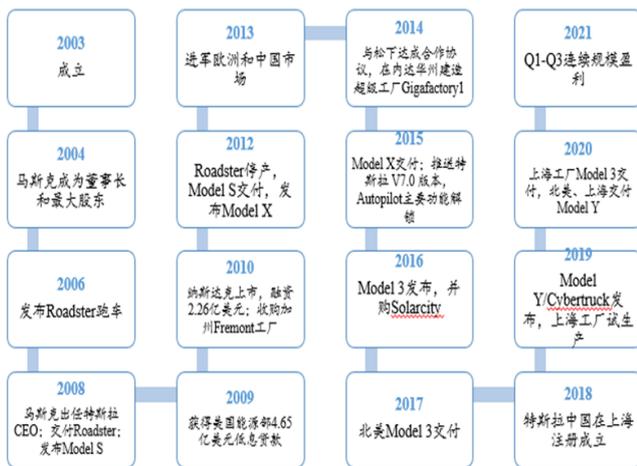
3. 特斯拉周期：爆量前夜，有望推动国产零部件第一波放量

3.1 跨过经营峡谷

特斯拉利用“高举高打、低位下探”的产品策略，凭借 Model S 和 Model 3 的

规模交付站稳脚跟。特斯拉诞生于2003年,由硅谷工程师马丁·艾伯哈德和马克·塔彭宁共同成立。2004年,马斯克以650万美元领投特斯拉A轮融资,成为最大股东和董事长,特斯拉进入马斯克时代;2006年,马斯克公布发展路线图“Master Plan”,即采取“高举高打、低位下探”的产品策略,此后特斯拉一直沿着路线图的设想稳步前进。2008年,第一款车型马斯克出任CEO,2010年特斯拉在纳斯达克上市,度过“资金困境”;2012年Model S上市,公司交付量迅速上升;2017年Model 3上市,公司经营逐步走向正轨。

图表 16: 特斯拉发展史



数据来源: 特斯拉官网, 华福证券研究所

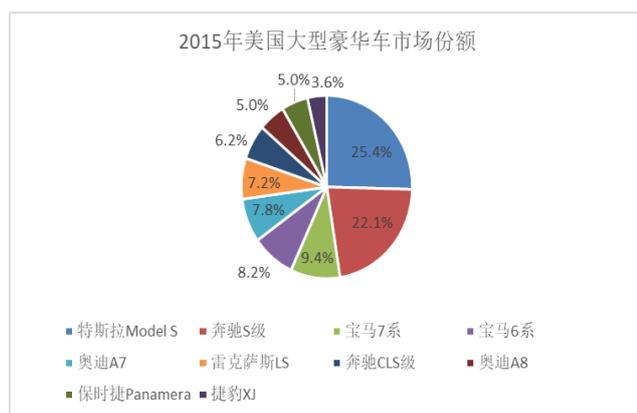
图表 17: 发展路线图“Master Plan”(2006年)



数据来源: 特斯拉官网, 华福证券研究所

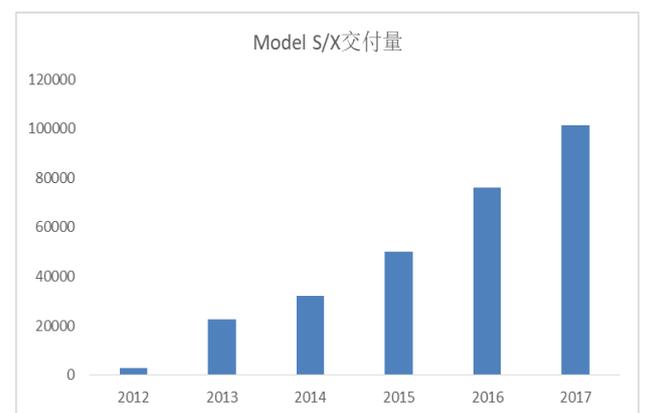
2003-2011年: 跨过死亡峡谷。特斯拉采取高举高打的策略,在2006年发布第一款车Roadster,该款超跑车零百加速约3.7秒,最高续航达到约400公里;通过硅谷高管的口碑相传,打造了极高的品牌定位。由于核心零部件的瓶颈和生产成本失控,公司陷入量产困境,从2008年交付到2012年停产,合计交付约2400辆,现金流岌岌可危。2008年,马斯克出任CEO;通过引入传统车企如戴姆勒、丰田等的投资、美国能源部4.65亿低息贷款、在2010年上市融资2.26亿美元,公司越过了早期的死亡峡谷。

图表 18: 2015年美国大型豪华车市场份额



数据来源: Company reports, 华福证券研究所

图表 19: Model S/X 交付量(辆)

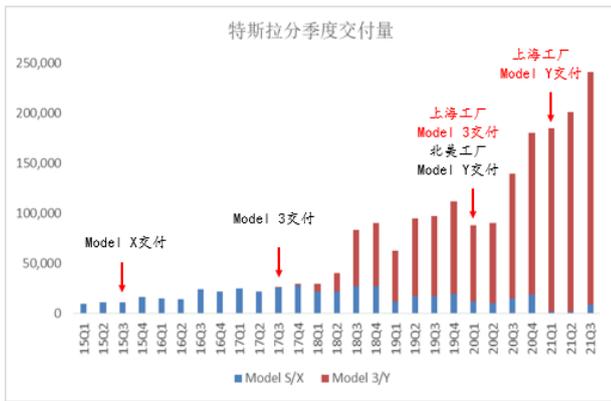


数据来源: 特斯拉, 华福证券研究所

2012-2017年：规模化交付 Model S/X，奠定公司发展基础。公司于2012年交付 Model S，该车定位中大型豪华轿车，零百加速最快达4.4秒，续航里程最高可达483公里，并引入触控中控大屏、OTA升级、Autopilot等技术，迅速热销，2015年 Model S 在美国销量超过2.5万辆，登顶大型豪华车榜首。2017年 Model S/X，全球交付量超过10万辆。

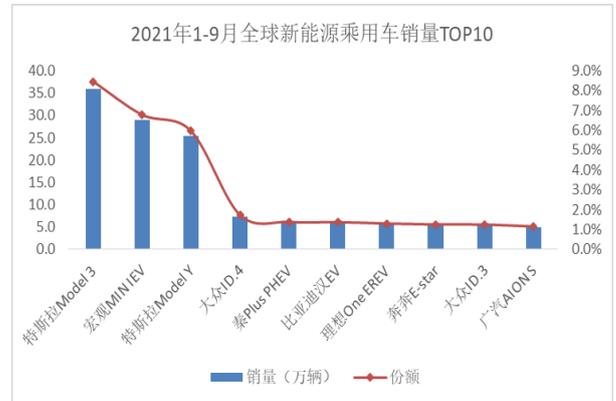
2018年至今：Model 3/Y 相继量产，中国工厂投产助力 3/Y 双双登陆全球畅销榜。Model 3 在2017年Q3开始交付，由于电池产能、制造工艺等问题，在2018年Q3才规模交付；2020年Q1，北美工厂 Model Y 交付，中国工厂 Model 3 交付；2020年Q4中国工厂 Model Y 交付，中国工厂凭借完整的供应链资源、快速的产能爬坡能力，目前实际年产能已超过75万辆。2021年1-9月，Model 3/Y 分别以38.0万辆、25.4万辆的销量，登顶全球最畅销的新能源轿车和 SUV。

图表 20：特斯拉分季度交付量（辆）



数据来源：特斯拉，华福证券研究所

图表 21：2021年1-9月全球新能源乘用车销量Top10



数据来源：cleantechnica，华福证券研究所

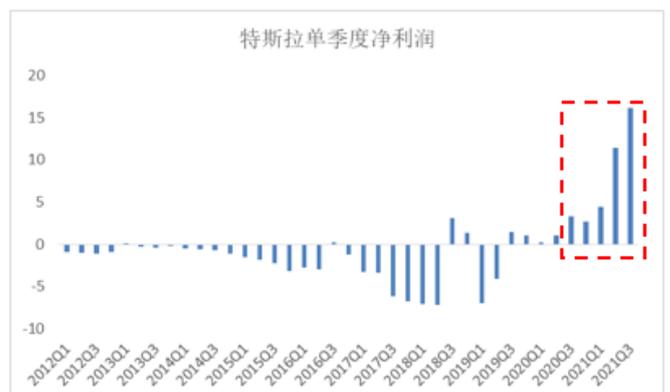
从财务角度看，公司从2020Q3开始已进入稳定盈利状态。中国工厂投产后产能迅速爬坡，特斯拉交付规模快速增长，带动特斯拉毛利率稳步提升。自2020Q3开始，公司开始稳定盈利；2021年以来，单季度盈利连创新高，Q3盈利16.2亿美元。

图表 22：特斯拉单季度毛利率稳步提升



数据来源：特斯拉，华福证券研究所

图表 23：特斯拉单季度净利润



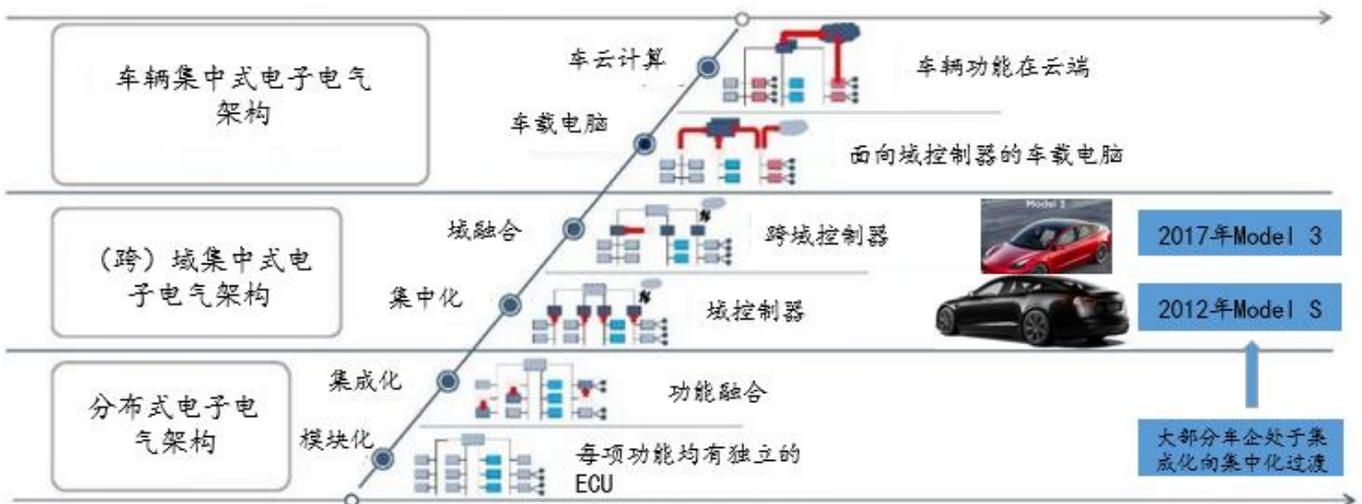
数据来源：特斯拉，华福证券研究所

3.2 技术全局领先

● 电子电气架构：特斯拉引领 EEA 变革

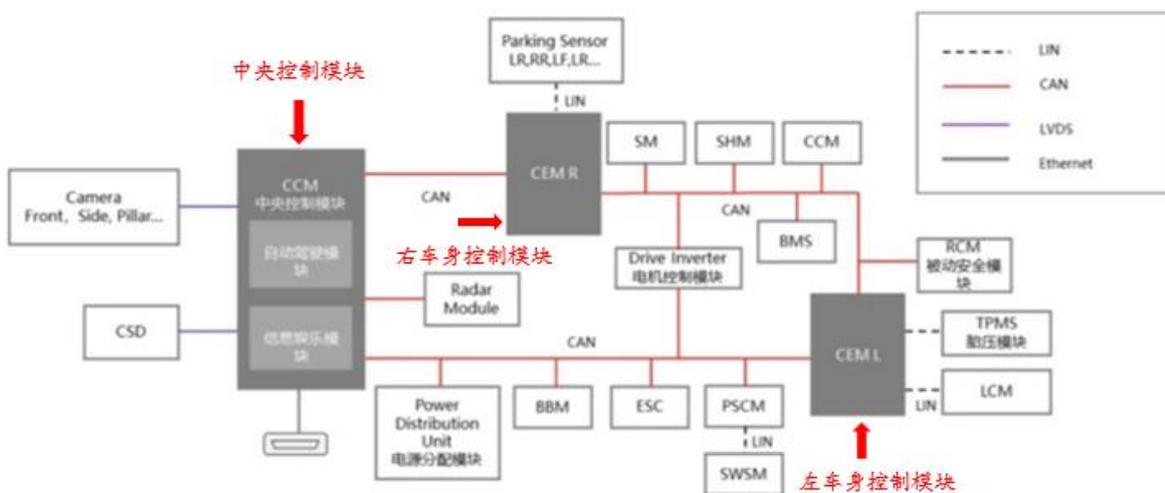
电子电气架构（EEA, Electrical/Electronic Architecture）是汽车的大脑和神经系统，将传感器、ECU、线束、电子电气分配系统整合，以实现汽车整体的配置和功能，是汽车智能化的底层硬件基础。按照博世的分类，EEA 按集中程度可划分为分布式、域集中式、车辆集中式三大类；智能汽车时代，EEA 由分布式向集中式进化是大势所趋。

图表 24：特斯拉 EEA 架构大幅领先于其他车企



数据来源：博世，特斯拉，华福证券研究所

图表 25：特斯拉 2017 年推出 Model 3 时的 EEA



数据来源：特斯拉，华福证券研究所

由“域集中”到“车辆集中”，特斯拉在 EEA 上大幅领先。早在 2012 年 Model S 推出时，特斯拉 EEA 便有明显的域划分，大致处于博世划分的“域集中”的“集中化”阶段；到 2017 年推出 Model 3 时，特斯拉的 EEA 集中程度进一步提升，处

于“域集中”的“域融合”阶段，整个 EEA 只有三大部分：CCM(中央计算模块)、CEM L(左车身控制模块)、CEM R(右车身控制模块)。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，以及外部连接和车内通信系统域功能；左车身控制模块和右车身控制模块分别负责剩下的车身与便利系统、底盘与安全系统和部分动力系统的功能。目前大部分主机厂仍处于“分布式”阶段，少部分新势力处于“域集中”阶段，特斯拉大幅领先。

● **无人驾驶：自研 FSD 芯片，硬件、软件快速迭代**

自研 FSD 芯片，量产车型领先。特斯拉自动驾驶计算平台经历过三次大的升级迭代，1) 2014 年 HW1.0 版本，采用 Mobileye EyeQ3 处理器，1 个摄像头，1 个毫米波雷达，12 个超声波雷达。2) 2016 年迭代到 HW2.0，采用英伟达 DRIVE PX2 计算平台，摄像头增加值 8 个，实现 360° 环视；2017 年 HW2.5 版本在 HW2.0 基础上增加了算力与冗余。3) 2019 年推出的 HW3.0 版本采用了自研 FSD 芯片。从目前已经量产车型看，特斯拉算力具备较大优势。2022 年，特斯拉将推出 HW4.0 版本计算平台，算力为 HW3.0 的 3 倍。

图表 26：特斯拉自动驾驶硬件平台迭代

硬件平台	HW1.0	HW 2.0	HW2.5	HW 3.0
应用时间	2014.9-2016.10	2016.10-2017.8	2017.8-2019.4	2019.4-至今
摄像头	1 个	8 个, 360°环视	8 个, 360°环视	8 个, 360°环视
毫米波雷达	1 个	1 个	1 个	1 个
超声波雷达	12 个	12 个	12 个	12 个
处理器	Mobileye EyeQ3 计算平台	英伟达 DRIVE PX2: 1 颗英伟达 Parker SOC; 1 颗英伟达 Pascal GPU; 1 颗英飞凌三核 CPU	英伟达 DRIVE PX2: 2 颗英伟达 Parker SOC; 1 颗英伟达 Pascal GPU; 1 颗英飞凌三核 CPU	2 颗自研 FSD 芯片, 2 颗 NPU, 1 颗 CPU 容错设计
FPS	36	110	110	2300
TOPS	0.256	12	12	144

数据来源：特斯拉，汽车之家，华福证券研究所

图表 27：主流自动驾驶芯片对比

厂商	名称	最大算力 (TOPS)	功耗 (W)	单位功耗可提供算力	适用等级	量产时间	典型搭载厂商
英伟达	Xavier	30	30	1.0	L3-L5	2020	小鹏 P7
英伟达	Orin	200	65	3.1	L3	2022	理想
特斯拉	FSD	144	250	0.6	L2-L3	2019	特斯拉
高通	骁龙 Ride	700	130	5.4	L1-L5	2023	长城、通用
Mobileye	EyeQ5	24	10	2.4	L4/L5	2021	吉利、宝马
华为	MDC600	352	300	1.2	L4/L4+	2021	北汽极狐

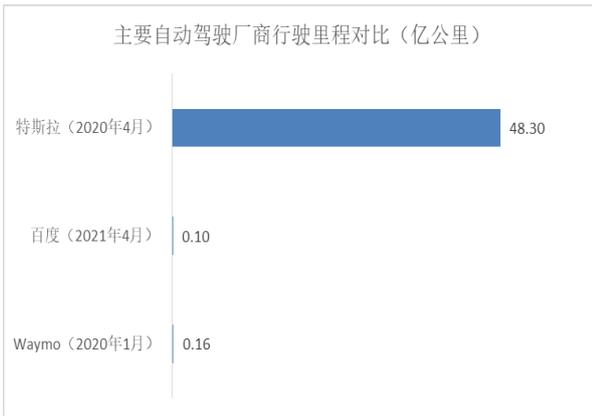
数据来源：特斯拉，汽车之家，华福证券研究所

Autopilot/FSD 持续 OTA 升级，算力、数据、算法均领先行业。特斯拉采取硬件预埋，软件层面 OTA 升级模式，自 2015 年 10 月中旬发布完整软件功能的 Autopilot 1.0 后，不断迭代，最新版本的 Autopilot/FSD 采取纯视觉方案，能实现 L2+级别的自动驾驶。从智能驾驶“三驾马车”角度对比：

1) **从算力上看**：特斯拉 HW3.0 的 FSD 自研芯片在量产车中处于领先地位，预计于 2022 年推出的 HW4.0 算力为 HW3.0 的 3 倍；

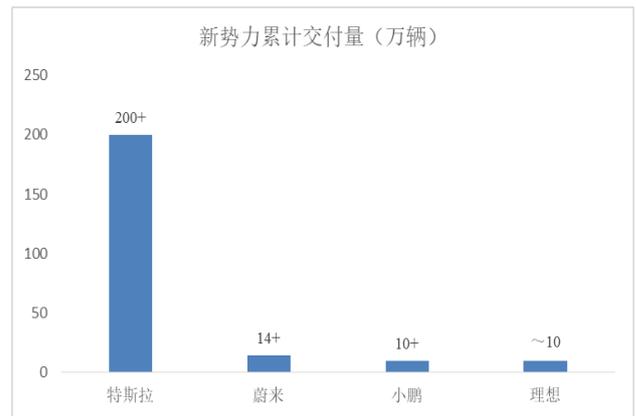
2) **从数据上看**：截至 2020 年 4 月，特斯拉在启用 Autopilot 情况下的行驶里程已经超过 48 亿公里，远超 Waymo、百度等主要竞争对手。截至 2021 年 Q3，特斯拉全球累计交付量超过 200 万辆，仍在不断产生数据。其他新势力，蔚来、小鹏、理想累计交付量均在 10 万辆级别。

图表 28：自动驾驶厂商行驶里程对比



数据来源：公开信息整理，华福证券研究所

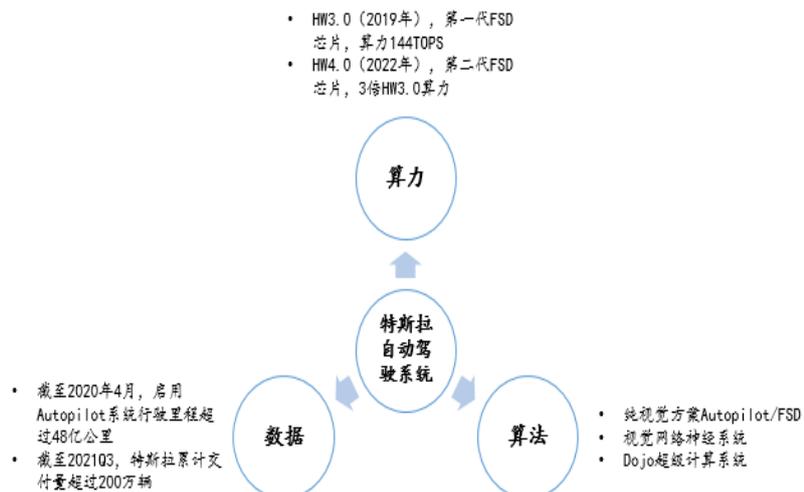
图表 29：新势力累计交付量



数据来源：特斯拉官网，蔚来、小鹏等公司公众号，华福证券研究所

3) **从算法上看**：特斯拉采取纯视觉方案，不依赖于高精地图和激光雷达，对算法要求极高。特斯拉构建的视觉神经网络系统通过海量的驾驶数据对道路、环境、行人等数据进行标记，利用自动化工具主动选取最有指导意义的训练样本，筛选、清洗、标注这些视频片段来完成高效算法提升。为了训练自动驾驶的神经网络系统，特斯拉推出 Dojo 超级计算机，其算力高达 1.1EFLOP (EFLOPS: 每秒千万亿次浮点运算)，可大幅度优化算法提升的效率，为之后的 L4 乃至 L5 级别的自动驾驶做好铺垫。

图表 30：特斯拉自动驾驶“三驾马车”



数据来源：特斯拉，华福证券研究所

● **动力电池：外供与自制相结合，5大方向降本增效**

特斯拉电池技术前瞻：5大方向降低电池成本、提升续航里程、降低单GW产能投入。1) 电芯设计：使用48600大尺寸圆柱电池，能量增加5倍，续航提升16%；采用“无极耳”模式，简化制造流程，降低电流距离实现内阻下降，解决散热问题，使成本降低14%。2) 制造工艺：通过干电极技术、连续加工工艺降低成本（18%）。3) 负极材料：采用硅负极，使用新材料抑制膨胀，使得成本降低5%、续航里程提升20%。4) 正极材料：自建正极材料厂、布局上游资源和回收，使得成本降低12%。5) 电池集成到底盘：通过将电池直接到底盘，减少了模组结构件的使用，减重10%，续航里程增长14%，成本降低7%。

图表 31：特斯拉5大方向低电池成本、提升续航里程、降低单GW产能投入



数据来源：特斯拉电池日，华福证券研究所

图表 32：特斯拉不同型号圆柱电池参数

型号	时间	体积 (cm ³)	容量	
			Ah	Wh
18650	2008 年	16.5	3.1	11.5
21700	2017 年	24.2	4.6	17.0
46800	2022 年	133	23.0	85.1

数据来源：钜大锂电，华福证券研究所

公司电池需求外供和自制相结合，中低端外供、高端自制。特斯拉对不同的产品应用不同的正极材料，选择不同的供应商和自制。1) 在长循环寿命领域，如储能和续航里程要求不高的低端电动车，采用铁锂电池，主要由中国供应商供应。2) 在长续航领域，电池需要较高的能量密度，目前方向是基于镍、锰来无钴电池，预计主要由松下和 LG 供应。3) 重量敏感型领域，如 Cybertruck 和 Semi，由于需要考虑载重能力和性能，使用高镍电池，这一块主要由特斯拉自研自制。

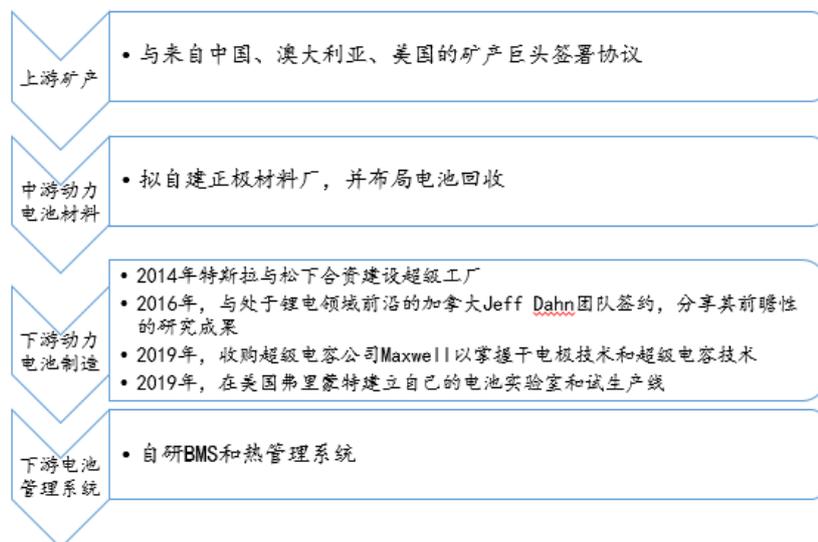
图表 33：应对不同的产品需求，特斯拉采用不同的正极材料



数据来源：特斯拉电池日，华福证券研究所

特斯拉采取全产业链布局来自研、自制电池。在上游，特斯拉与来自于中国、澳大利亚、美国等矿厂巨头签订了协议，以保证原材料供应；在中游的动力电池材料领域，特斯拉拟自建正极材料厂，并布局电池回收。在下游电芯制造领域，通过合作与收购的模式掌握电池核心技术，如 2014 年特斯拉与松下合资建设超级工厂，保证电池供应的同时，学习掌握电池生产制造中的核心技术；2019 年收购超级电容公司 Maxwell 以掌握干电极技术和超级电容技术。在电池管理系统 BMS 和电池热管理系统方面，特斯拉选择大量圆柱电芯串联的方式组装电池包，对 BMS 和热管理要求极高，积累了核心技术。

图表 34：特斯拉动力电池的布局

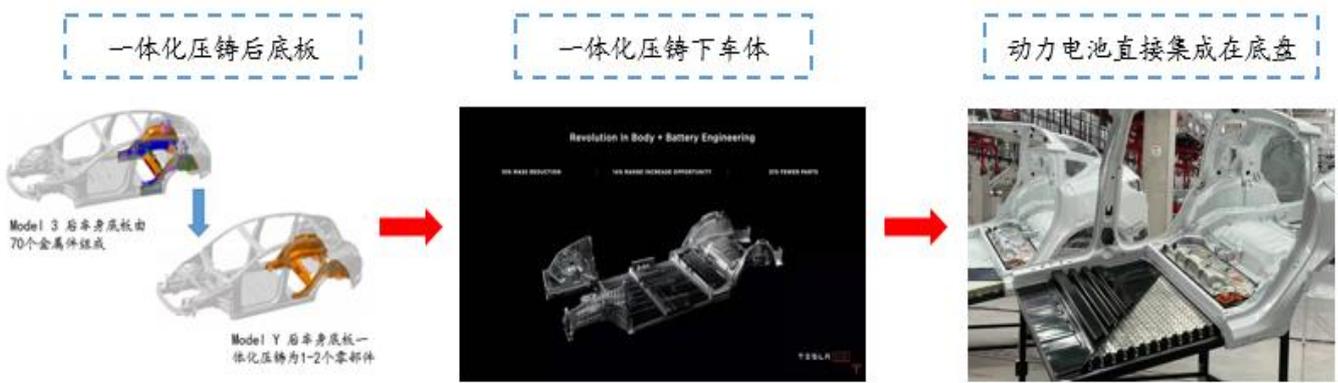


数据来源：公开市场信息整理，华福证券研究所

● **一体化压铸：汽车制造工艺革命，大幅提升生产效率**

一体化压铸下车体，引领汽车制造工艺革命。传统的汽车制造工艺以冲压和焊接为主，如传统的汽车后底板结构由70个左右冲压钢板焊接而成，而特斯拉则利用6000吨压铸机 Giga Press 将上述70个零部件一体化压铸为1-2个大型铝铸件。更进一步地，在特斯拉柏林工厂，计划用2-3个大型压铸件替换由370个零件组成的整个下车体总成。未来，特斯拉将把动力电池直接集成在底盘上，再度引领电动汽车制造工艺的革命。

图表 35：特斯拉一体化压铸引领汽车制造工艺革命



数据来源：特斯拉，华福证券研究所

生产效率大幅提升，制造能力将成为特斯拉扩张的重要优势。汽车零部件的减少将大幅降低制造难度，如特斯拉上海工厂在一体化压铸 Model Y 后底板时，由于可以大幅降低连接点数量，使得制造时间由1-2小时缩短到3-5分钟。在柏林工厂，下车体进一步压铸为2-3个零部件，有望实现每辆车10小时的生产速度，而大众的这个数字为30多个小时。并且，将动力电池集成在底盘后，电池成本可降低7%。

图表 36：一体化压铸大幅提升生产效率、降低制造成本

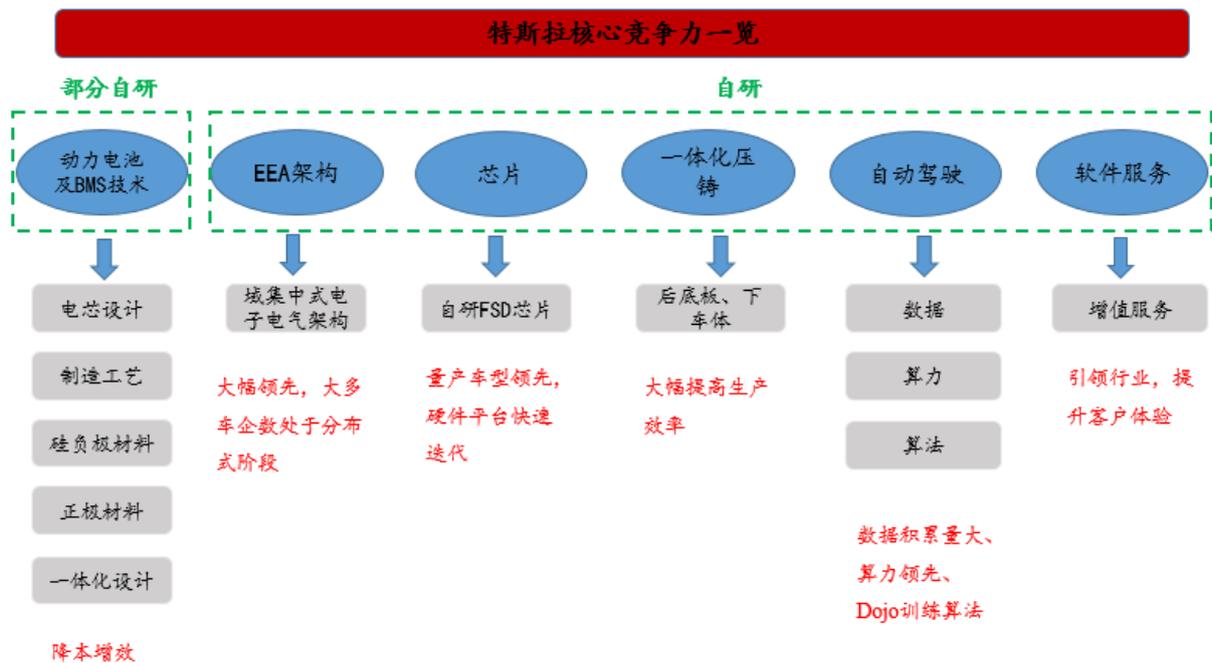
一体化压铸后底板	一体化压铸下车体	动力电池直接集成在底盘
<ul style="list-style-type: none"> 70个零部件一体化压铸为1-2个大型铝铸件； 零部件重量可以减轻10%-20%； 连接点数量由700-800个减少到50个； 制造时间由原来1-2小时缩短到3-5分钟。 	<ul style="list-style-type: none"> 370个零部件进一步一体化压铸为2-3个大型铝铸件。 特斯拉柏林工厂每辆车生产时间降低为10小时，作为对比大众茨维考工厂需要30小时 	<ul style="list-style-type: none"> 动力电池减重10%； 动力电池成本减低7%； 对应续航里程可增加14%。

数据来源：特斯拉，华福证券研究所

3.3 产能快速扩张，交付量有望暴涨

核心技术全面领先。我们对比了智能汽车的核心技术，包括动力电池、EEA 架构、芯片、制造工艺、自动驾驶、软件服务等，除动力电池部分自研外，特斯拉全栈自研，大幅领先于传统车企和其他新势力。我们认为其在相当长的时间将维持这一优势。

图表 37：特斯拉核心竞争力一览



数据来源：盖世汽车，特斯拉，华福证券研究所

产能快速增长，交付量处于爆发前夜。特斯拉目前量化车型为 Model S/X 和 Model 3/Y，截至 2021 年三季度，前者产能约 10 万辆，后者超过 95 万辆，合计超过 105 万辆。截至 11 月底，上海工厂产能年化约 75 万辆；柏林工厂预计 2021 年底投产，规划产能 50 万辆，预计 2022 年产能约 20 万辆。展望 2023 年，柏林产能 50 万辆，德州工厂 Model Y (30 万辆) 以及 Cybertruck/Semi (10 万辆) 相继投产后，年产能超过有望超过 250 万辆。综合看，我们预计 2021-2023 年特斯拉全球产能分别为 135 万辆、180 万辆和 250 万辆。

考虑到全球新能源汽车加速渗透，美国新能源汽车处于爆发的起点，Model 3/Y、Cybertruck 等订单充足，我们预计特斯拉 2021-2023 年全球交付量分别为 95 万辆、180 万辆、240 万辆，同比增速分别为 90.1%、89.5%和 33.3%。

图表 38：特斯拉产能统计及预测（万辆）

工厂	车型	年产能（截至 21Q3）	2021E	2022E	2023E
加州弗里蒙特	Model S/X	10	10	10	10
	Model 3/Y	50	50	50	50
中国上海	Model 3/Y	>45	75	100	100
德国柏林	Model Y			20	50
美国德州	Model Y				30

其他	Cybertruck				10
	Tesla Semi				
	Roadster				
	Future Product				
合计		>105	135	180	250

数据来源：特斯拉，华福证券研究所

3.4 特斯拉有望成为推动国产零部件腾飞的“第一级火箭”

智能汽车的迭代“消费电子化”，特斯拉有望重现苹果对国产零部件的拉动效应。我们看到，随着汽车电动化、智能化、网联化的发展，智能汽车逐步从机械代步工具转变为智能移动终端，日益“消费电子化”。对比智能汽车和智能手机，我们从产品架构、EEA架构、迭代方向和生态系统等4个角度发现两者的趋同性，进而判断特斯拉有望重现苹果对国产零部件的拉动效应。

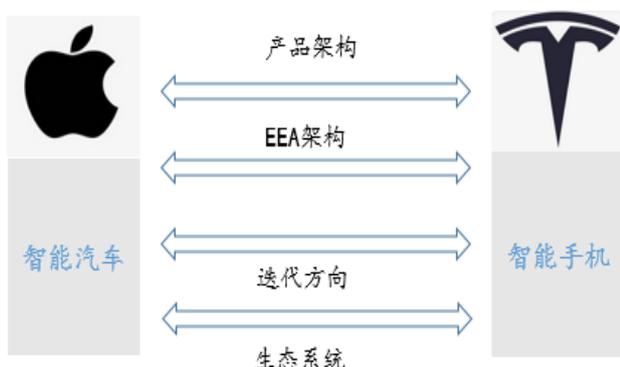
1) 产品架构。在燃油车时代，汽车是一种磨合型产品；随着电动化使得电机替代发动机、动力电池逐步标准化，汽车机械性结合的部分逐渐减少，逐步成为一种模块化产品，智能手机就是典型的模块化产品。

2) EEA架构。特斯拉引领 EEA 逐步从分布式向集中式发展，最终的趋势中央计算平台——与智能手机相近。

3) 迭代方向。在苹果的引领下，智能手机的迭代围绕着芯片、屏幕和摄像头的技术进步迭代；与之类似，互联网企业和智能手机厂商进入造车行业后，智能汽车的迭代也逐步向这个方向靠拢，如座舱芯片、自动驾驶芯片迭代速度显著加快，中控屏、液晶仪表等尺寸逐步大屏化、材质逐步由 LCD 向 OLED/miniLED 发展。

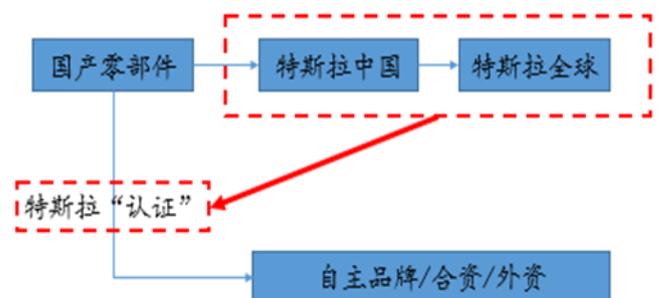
4) 生态系统。“软件定义汽车”逐步成为行业共识，汽车的价值分配逐步从硬件向软件转移，如特斯拉等新势力引领应用软件成为汽车差异化的重要方向和盈利的主要来源，这与苹果引领的智能手机生态系统极为相似。

图表 39：特斯拉引领智能汽车逐步“消费电子化”



数据来源：华福证券研究所

图表 40：特斯拉“认证”有利于开辟其他主机厂



数据来源：华福证券研究所

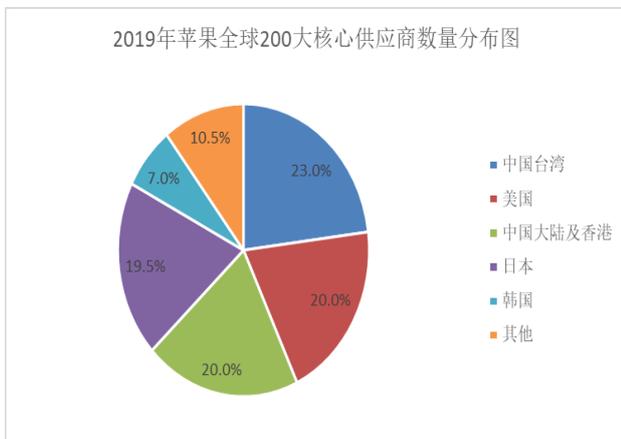
特斯拉助力国产零部件腾飞的两种模式。1) 特斯拉自身放量。目前特斯拉上海工厂一级供应商已基本本土化(包括国产零部件企业和外资/合资在中国的工厂)，部

分国产零部件企业也是特斯拉北美和欧洲的供应商,有望直接受益于特斯拉交付量爆发性增长。2)主机厂有着严格的供应商管理体系,部分国产零部件企业进入特斯拉供应商体系得到“认证”后,有利于开辟其他主机厂。如拓普集团进入特斯拉供应商体系后,相继得到北美造车新势力 Rivian 和 Lucid 定点;三花智控进入特斯拉供应商体系后,进入蔚来、小鹏、理想等国内新势力的定点。

我们从国产化率、市场份额、产业链公司成长性角度对比,特斯拉产业链成长空间较大,特斯拉有望成为推动国产零部件腾飞的“第一级火箭”。

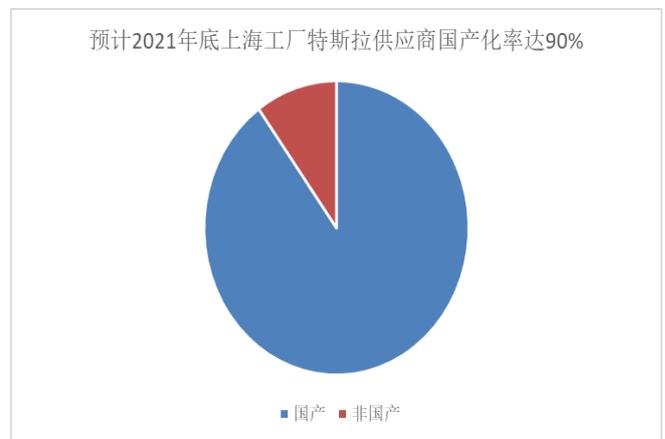
1)从国产化率角度,预计2021年底特斯拉国产化率超过90%,苹果大陆供应商占比约为20%,特斯拉的拉动效果更强。根据中商情报网数据,2019年苹果全球200大核心供应商中,中国大陆及香港占比20%。特斯拉入华之时,与上海市政府签署协议,约定上海工厂供应商最终全部国产化;根据特斯拉消息,预计2021年底国产化率可达90%。此处国产化指 tier 1 层面的国产化,亦包含外资/合资供应商在中国的工厂,预计 tier 2 及以下的零部件仍有较大比例进口。随着中国大陆供应链在疫情期间的供应能力得到严苛验证,特斯拉正推进 tier 2 及以下零部件国产化;对比苹果,预计特斯拉对国产零部件的拉动效应更强。

图表 41: 2019 年苹果全球 200 大核心供应商数量分布图



数据来源:中商情报网,华福证券研究所

图表 42: 预计 2021 年底上海特斯拉供应商国产化率达 90%



数据来源:特斯拉,华福证券研究所

2)从市场份额角度看,特斯拉市占率有20倍提升空间。苹果在2010年6月发布 iPhone 4 后,销量和市场份额迅速提升,带动苹果产业链迎来黄金十年。2017年 Model 3 交付,从2018年开始交付量迅速上升。若以 iPhone 发布的2010年和 Model 3 交付的2017年为起点(t时刻),对比特斯拉和苹果市占率变动情况,2020年(t+3)特斯拉市占率为0.6%,远低于2013年(t+3) iPhone 的8.4%,一是智能电动汽车普及较慢,二是由于汽车迭代速度远低于智能手机。我们认为,远期看智能汽车竞争格局趋于智能手机,2020年 iPhone 市占率约为14%;另外,2020年大众、丰田全球市占率均超过10%。若特斯拉市占率达 iPhone 或大众、丰田水平,则特斯拉市占率有

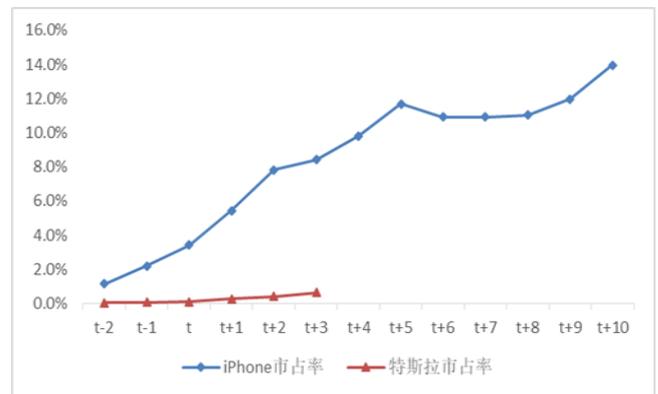
15-20 倍提升空间。

图表 43: iPhone 出货量



数据来源: IDC, 华福证券研究所

图表 44: 特斯拉和 iPhone 市场份额对比

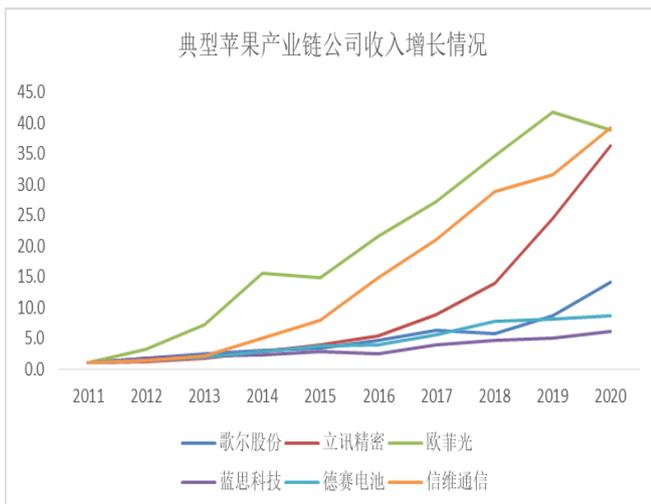


数据来源: IDC, 特斯拉, 华福证券研究所

注: 图表中 t 时刻对于 iPhone 而言为发布 2010 年 (iPhone 4 发布), 对于特斯拉而言为 2017 年 (Model 3 交付)。

3) 从成长性角度看, 特斯拉产业链扩张空间大。我们选取歌尔股份、立讯精密、欧菲光、蓝思科技、德赛电池和信维通信等 6 家典型的苹果产业链企业, 考察其在 t+1 到 t+10 (2011-2020 年) 的收入扩张情况, 可知各公司收入增长 5-38 倍, 10 年维持 20%-50% 的复合增长, 成长性较强。相比而言, 典型的特斯拉产业链企业如拓普集团和旭升股份, 仍处在成长的初步阶段, 后续空间较大。

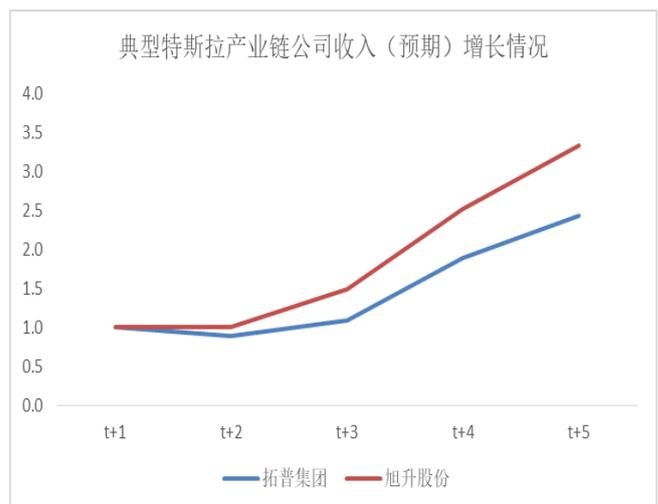
图表 45: 典型苹果产业链公司收入增长情况



数据来源: Wind, 华福证券研究所

注: 以 2011 年 (t+1) 各公司收入为基数做归 1 处理。

图表 46: 特斯拉和 iPhone 市场份额对比



数据来源: IDC, 特斯拉, 华福证券研究所

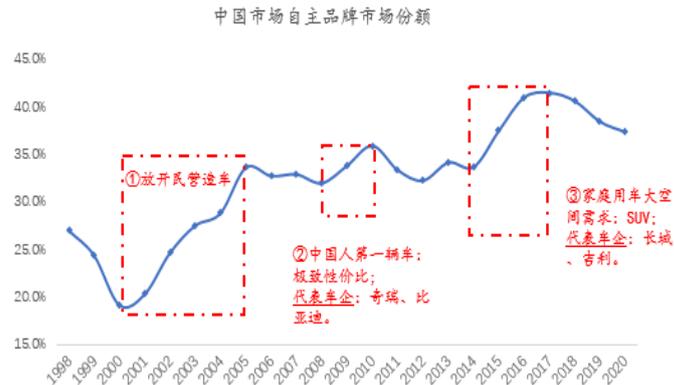
注: 以 2018 年 (t+1) 各公司收入为基数做归 1 处理, 2021-2022 年收入为 Wind 一致预期。

4. 自主崛起：有望为国产零部件的腾飞“空中加油”

4.1 历史上3次自主崛起回顾

回顾自主品牌历史上3次崛起，除了技术和制造能力的积累外，政策刺激和精准地挖掘消费者需求是主要驱动力。自主品牌在历史上有3次市场份额连续提升的阶段，分别是2000-2005年、2008-2010年和2014-2017年。具体看：

图表 47：中国市场自主品牌市场份额

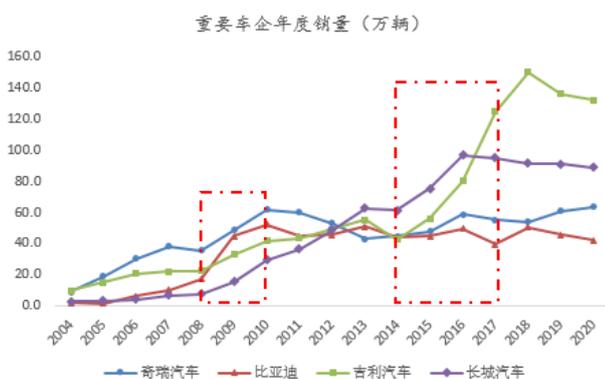


数据来源：中汽协，华福证券研究所

1) 2000-2005年，放开民营造车后的市场份额暴涨。2000-2005年，自主品牌市场份额由2000年19.1%大幅提升至2005年33.6%，市占率增加14.5个百分点，主要是在加入WTO前夕，政府放开民营企业造车资质，民营企业大量涌入汽车行业。

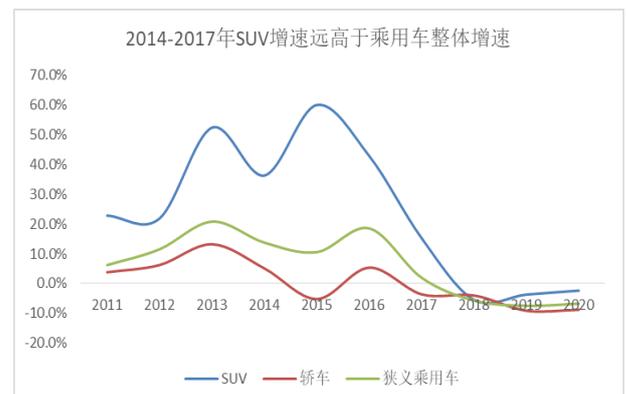
2) 2008-2010年，极致性价比满足了国人第一辆普及期的需求。2008-2010年，自主市场份额由31.9%小幅提升至35.9%。这一阶段的自主品牌聚焦性价比，如奇瑞QQ、比亚迪F3、瑞虎等，较好契合了中国人第一辆汽车普及期对性价比的追求。另外，2008年底出台的对低排量乘用车实施购置税减免政策，极大地刺激了以低排量为主的自主品牌销量，使得2010年奇瑞和比亚迪销量分别为61.7万辆、52.0万辆，位列自主品牌前两位。

图表 48：重要车企销量（万辆）



数据来源：中汽协，华福证券研究所

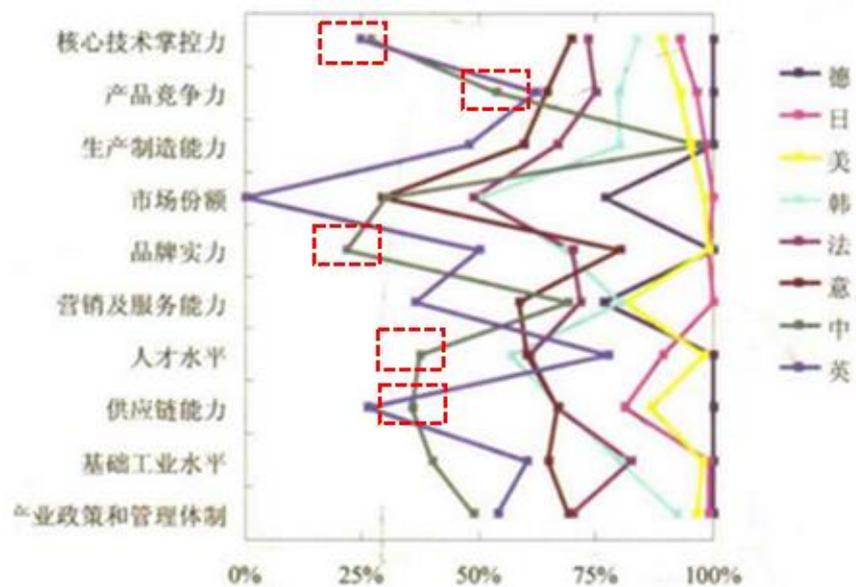
图表 49：2014-2017年SUV增速远高于乘用车增速



数据来源：中汽协，华福证券研究所

传统燃油车时代，自主品牌在核心技术掌控力、产品竞争力、品牌力、供应链能力等方面较其他品牌仍有差距。自主品牌市场份额呈螺旋上升趋势，在份额连续提升之后，均遇到合资/外资较大挑战。究其原因，在传统燃油车时代，自主品牌在技术、产品、品牌、供应链资源、人才水平等方面较其他品牌仍有较大不足。①核心技术方面，自主品牌在产品平台、动力总成、汽车电子等方面差距较大；②产品力方面，自主品牌仍集中在中低端，合资/外资垄断高端品牌；③品牌力方面，消费者对自主品牌认可度相对较低；④供应链资源，国际主要零部件供应商均来自日、德、美3国，国产零部件普遍规模小、研发能力不足；⑤人才方面，发达国家在传统汽车高水平技术及管理人才积累较多。

图表 50：各国汽车工业不同指标水平对比



数据来源：制造强国战略研究项目组（2015年），华福证券研究所

注：图表中各个指标数值表示各国之间的相对水平，最强的国家为100%。

4.2 自主崛起：这次不一样

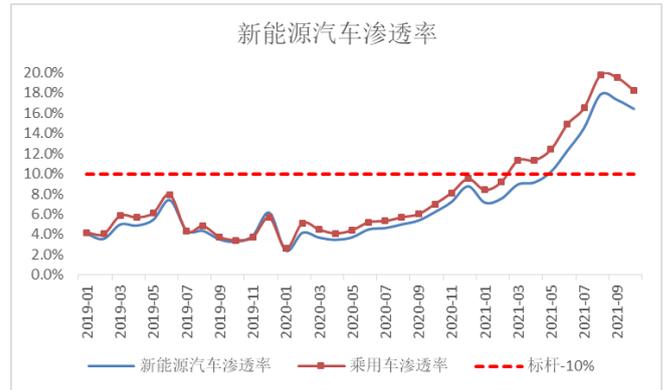
这次不一样：自主品牌迎来新一轮崛起！2020年下半年以来，自主品牌市场份额持续走高，2021年10月份额高达47.5%，较去年同期提升6.3pct。这一轮崛起正值全球汽车产业向智能电动全面转型，2021年1-10月中国新能源汽车销量254.2万辆，渗透率为12.1%，较2020年全年增加6.7pct，引领全球市场。与传统燃油车时代不同的是，在智能电动的底层框架内，自主品牌在核心技术、产品力、品牌、供应链资源、人才水平等方面，相比合资/外资有“换道”后的领先优势。预计新一轮自主崛起与以往有显著不同：在国内，自主品牌份额将迎来跨越上升，进而改变国内汽车市场竞争格局；在全球范围，自主品牌将出现具备全球竞争力的车企。

图表 51：中国品牌乘用车市场份额变动（月度）



数据来源：中汽协，华福证券研究所

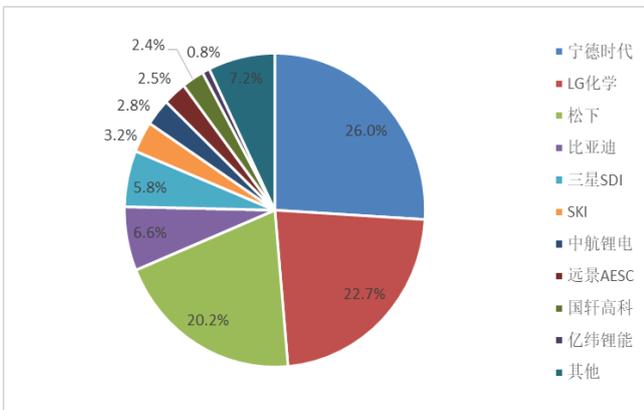
图表 52：新能源汽车渗透率（月度）



数据来源：中汽协，华福证券研究所

①核心技术由动力总成、汽车电子等转换为动力电池和智能驾驶软硬件能力，自主品牌迎来技术逆转。动力电池领域，2020 年全球十大厂商中，中国占据 6 席，宁德时代居首位；比亚迪、长城汽车等自主品牌是全球范围内为数不多的具备动力电池产能的企业。智能驾驶领域，华为具备由芯片到算法的全栈能力，百度等自动驾驶能力全球领先。

图表 22：2020 年全球动力电池装机量 Top10



数据来源：GGII，华福证券研究所

图表 53：华为智能汽车解决方案



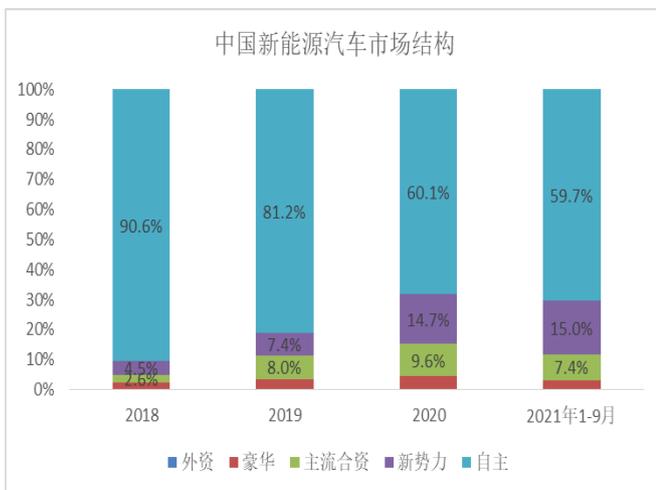
数据来源：华为，华福证券研究所

②产品力方面，凭借先发优势，自主品牌在新能源汽车领域已实现对合资的赶超。受益于政策扶持，自主品牌在发展新能源产品方面，具备较大的先发优势。从销量看，1-9 月国内新能源乘用车销量约 200 万辆，传统自主品牌、新势力、主流合资的市场份额分别为 59.7%、15.0%和 7.4%，国产品牌遥遥领先。

国产品牌新能源车的产品力已逐步赶超主流合资品牌。在特斯拉、国内新势力的带动下，国内传统自主品牌通过不断迭代，产品力得到显著提升。通过对比中国市场的典型新能源车型的外观造型、内外饰、车内空间、续航里程、动力性能、座舱娱乐、安全性、智能驾驶等指标，我们认为新势力产品力已超过国际/合资品牌，传统自主品牌的产品力已不逊于国际/合资品牌。以智能化为例，根据 J.D. Power (2021 年) 对中

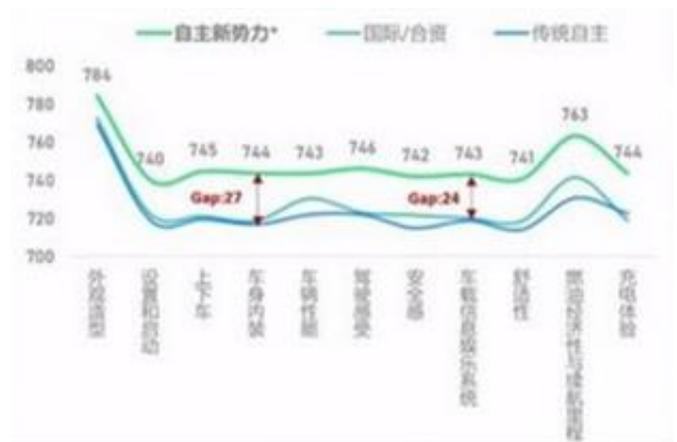
国内市场重要新能源车型智能化体验的研究，小鹏、特斯拉、理想位列前3。

图表 54：中国新能源汽车市场结构



数据来源：乘联会，华福证券研究所

图表 55：自主新势力产品力大幅领先



数据来源：J. D. Power，华福证券研究所

图表 56：中国市场主要新能源车配置参数对比（轿车）

	model3 2021 款 标准续航后驱版	小鹏 P7 2021 款 480E	汉 EV2020 款超长续航尊贵型	极氪 001 2021 款长续航单电机 WE 版	大众 ID3 2021 款 Pro 极智版	小鹏 P5 2021 款 460E
车型	中型车	中型车	中大型车	中大型车	紧凑型车	紧凑型车
补贴后售价 (万元)	23.59	23.99	25.58	29.90	17.39	17.79
上市时间	2021.06	2021.03	2020.07	2021.04	2021.10	2021.09
车身尺寸	4694*1850*1443	4880*1896*1450	4980*1910*1495	4970*1999*1560	4261*1778*1568	4808*1840*1520
轴距	2875	2998	2920	3005	2765	2768
带电量 KW	55	60.2	76.9	100	57.3	55.9
NEDC 续航里程 KM	468	480	605	712	430	460
快充时间	1	0.45	0.42		0.67	0.5
零百加速	5.6	6.7	7.9	6.9		
最大功率	202	196	163	200	125	155
最大车速	225	170	185		160	170
中控屏尺寸 (英寸)	15	14.96	15.6	15.4	10	15.6
全液晶仪表尺寸 (英寸)	-	10.25	12.3	8.8	-	12.3
自动驾驶芯片	特斯拉 FSD	英伟达 Xavier		Mobilye EyeQ5H		英伟达 Xavier
芯片总算力	144 TOPS	2.5 TOPS		48TOPS		30TOPS
摄像头数量	8	14		15		13
超声波雷达	12	12		12		12
毫米波雷达	1	5		1		5

数据来源：汽车之家，华福证券研究所

图表 57：中国市场主要新能源车配置参数对比（SUV）

	model Y 标准续航后驱升级版	蔚来 ES6 600KM 运动款	理想 One 2021 款增程 6 座版	大众 ID.6 X 2021 款极智长续航版	福特 Mustang Mach-E 2021 款长续航版	广汽 AION LX 2020 款 80 智尊版
车型	中型 SUV	中型 SUV	中大型 SUV	中大型 SUV	中型 SUV	中型 SUV
补贴后售价 (万元)	27.6	39.8	33.8	27.89	28.2	27.66
上市时间	2021.07	2020.05	2021.05	2021.06	2021.07	2020.11
车身尺寸	4750*1921*1624	4850*1965*1758	5030*1960*1760	4876*1848*1680	4730*1886*1621	4768*1935*1685
轴距	2890	2900	2935	2965	2984	2920
带电量 KW	60	100	40.5	83.4		93.3
NEDC 续航里程 KM	525	600	188	588		650
快充时间	1	0.8	0.5	0.67	0.45	
零百加速	5.6	5.6	6.5		6.5	
最大功率	220	320	245	150	224	150
最大车速	217	200	172	160	180	
中控屏尺寸 (英寸)	15	11.3	10.1/12.3/16.2	12	15.5	12.3
全液晶仪表尺寸 (英寸)	-	9.8	12.3	-	10.2	12.3
自动驾驶芯片	特斯拉 FSD	Mobileye EyeQ4	地平线征程 3			
芯片总算力	144 TOPS	145 TOPS	30 TOPS			
摄像头数量	8	7	5		6	
超声波雷达	12	12	12		12	
毫米波雷达	1	5	5		5	

数据来源：汽车之家，华福证券研究所

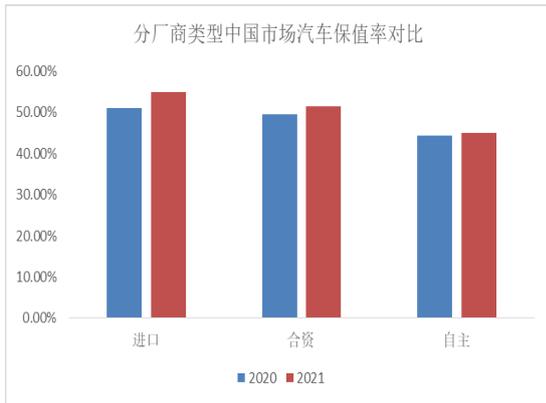
③品牌力方面，燃油车领域自主品牌逐步追赶，新能源汽车领域已经实现赶超。

品牌是汽车厂商技术实力、产品力、产品溢价能力的综合反映，是决定整车厂综合能力的重要因素。合资厂商凭借长时间积累，在燃油车领域建立起较为牢固的品牌壁垒，以表征品牌溢价的保值率为例，进口和合资品牌 3 年保值率领先；但自主品牌逐步追赶，2021 年度保值率已经超过美系和除德系外的欧系车。

在新能源汽车领域，自主品牌的口碑已超越主流合资，尤其在年轻购车群体中。

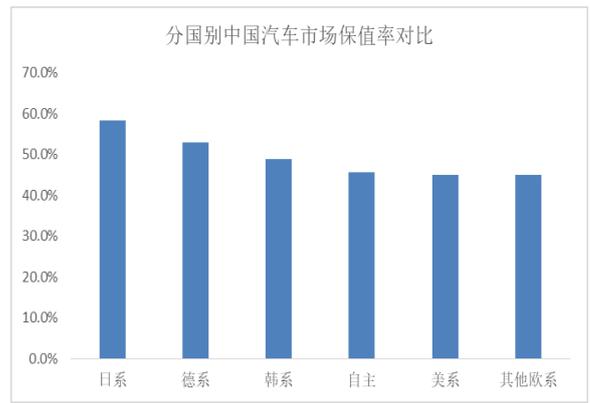
根据 J.D. Power 2021 年 8 月在中国发布的新能源汽车产品魅力指数研究 (NEV-APEAL) 数据，自主新势力品牌的产品魅力指数得分大幅领先于国际/合资品牌和传统自主品牌。根据 J.D. power 的对中国新车购买群体的调查，90 后对新能源汽车的接受度最高（95 后 24%，90 后 15%），90 后对自主品牌的认可度最高（61%），随着新能源汽车渗透率快速提升，90 后逐步成为购车的主力人群，自主品牌的认可度将快速提升。

图表 58：分厂商类型中国市场保值率对比



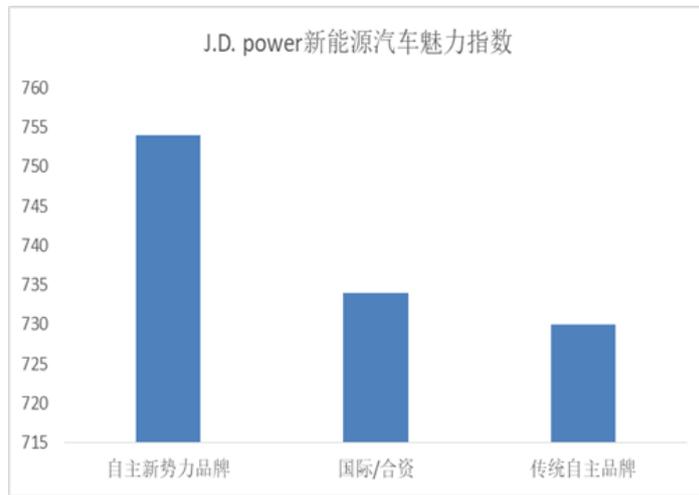
数据来源：J.D. power，华福证券研究所

图表 59：分系列中国市场保值率对比



数据来源：J.D. power，华福证券研究所

图表 60：J.D. power 新能源汽车魅力指数



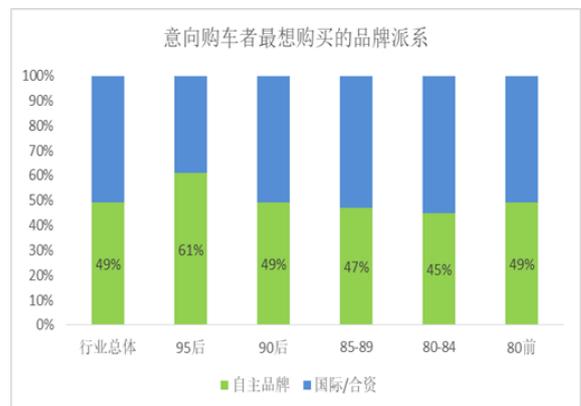
数据来源：J.D. power，华福证券研究所

图表 61：意向购车者最想购买的汽车类型



数据来源：J.D. power，华福证券研究所

图表 62：意向购车者最想购买的品牌体系

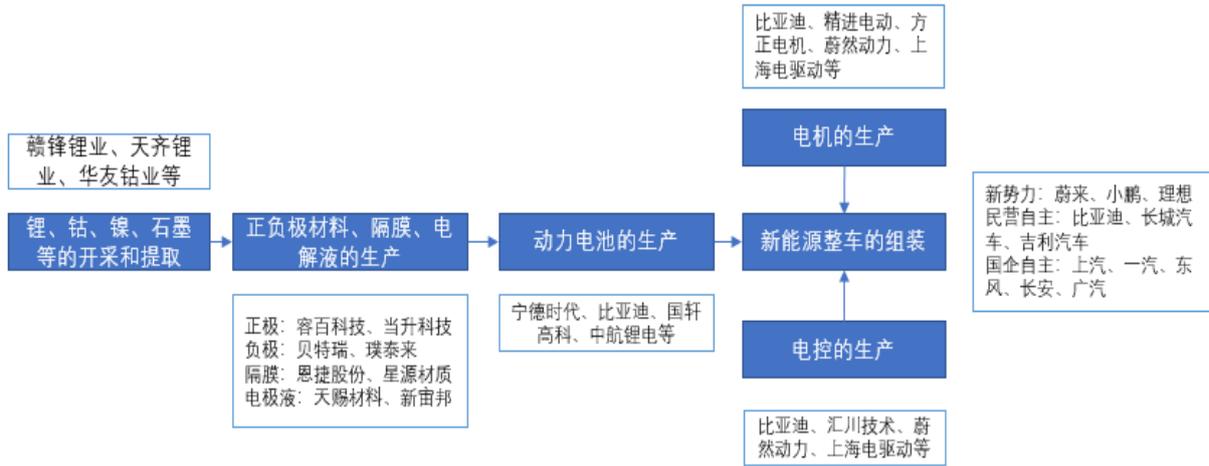


数据来源：J.D. power，华福证券研究所

④从供应链看，中国在新能源汽车和智能驾驶两大核心技术层面具备全产业链

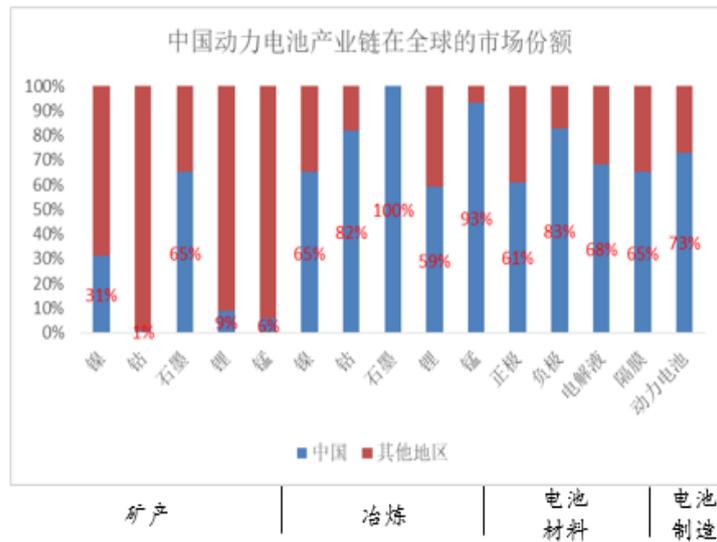
资源。我国具备“三电”的自主生产能力，尤其是动力电池产业链，我们具备从矿产、冶炼、正负极材料/电解液/隔膜到动力电池的完备且全球领先的供应能力，除矿产由于资源禀赋原因占比相对较低外，中下游技术壁垒相对较高的环节，我们占据绝对领先地位。

图表 63：我国具备完整且领先的新能源汽车产业链



数据来源: GGII, 第一电动研究院, 华福证券研究所

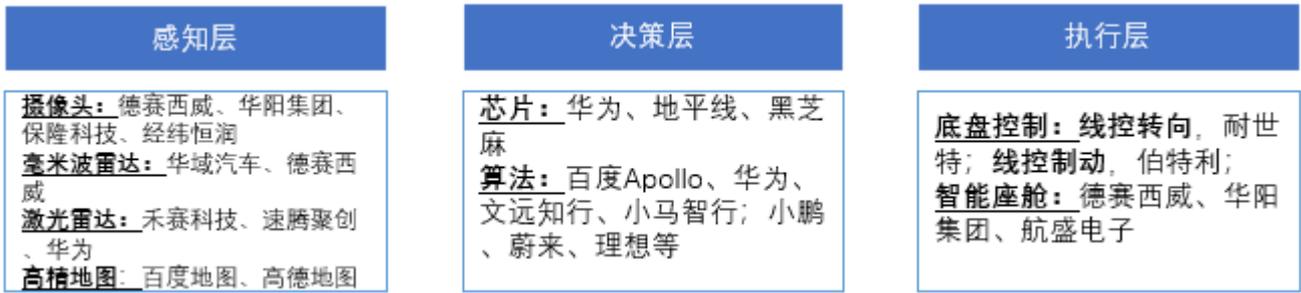
图表 64：我国动力电池产业链在全球的产量占比（2019 年）



数据来源: Benchmark mineral intelligence, 华福证券研究所

从智能驾驶产业链看，从感知层的传感器和高精地图、决策层的芯片和算法，到执行层的底盘控制和智能座舱，中国产业链具有较深入的布局，在科技巨头如华为、百度等进入后，实力更强。

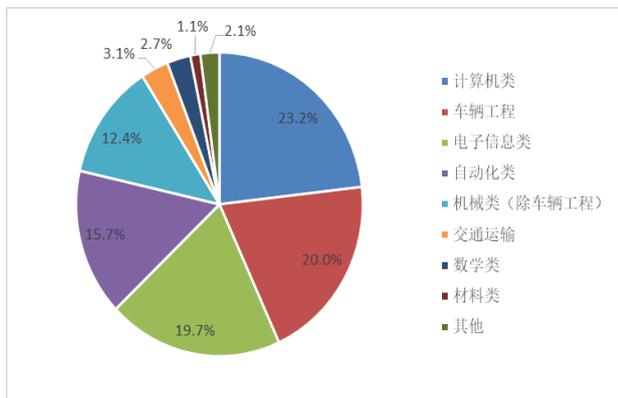
图表 65：中国具备完整的智能驾驶产业链



数据来源：佐思车研，华福证券研究所

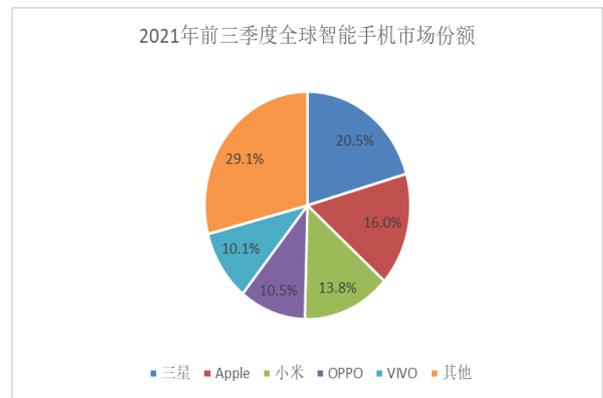
⑤智能汽车时代，汽车产业对人才的需求向软件和电子领域转移，中国在互联网和消费电子拥有大量的人才储备。根据中汽协会的调查，我国智能网联汽车人才结构中，计算机类、车辆工程和电子信息类占比分别为 23.2%、20.0%、19.7%，计算机类人才需求已经超过燃油车时代的车辆工程。目前汽车“消费电子化”的趋势较为明显，“软件定义汽车”逐步成为行业共识。在消费电子领域，以智能手机为例，2021 年全球 Top5 品牌厂商中，中国公司有小米、OPPO 和 VIVO 等 3 家，以及完整的零部件产业链。在互联网领域，中国实力全球领先。

图表 66：智能网联汽车研发人员学科分布



数据来源：中汽学会，华福证券研究所

图表 67：2021 年前三季度全球智能手机市场份额



数据来源：IDC，华福证券研究所

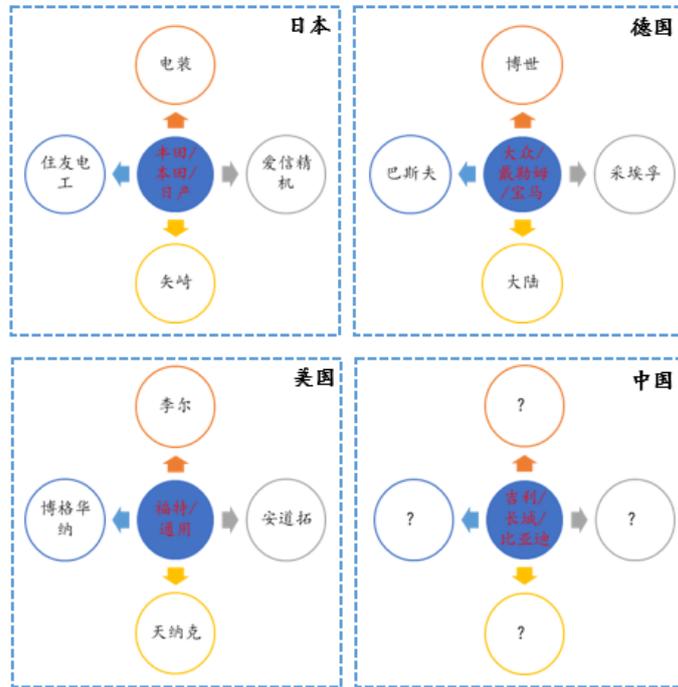
总之，随着智能电动不断发展，自主品牌在核心技术、产品力、品牌、供应链资源和人才水平上正加速追赶外资/合资品牌，部分领域甚至已赶超，自主品牌正迎来崛起的最好时机。

4.3 自主崛起有望成为国产零部件做大做强持续驱动力

纵览世界汽车工业发展史，汽车强国的整车厂和零部件厂是相互促进、相互制约的，没有强大的整车厂很难有强大的汽车零部件企业，反之亦然。日本、德国、美国等汽车工业强国的整车厂在向全球扩张的过程中，打造了一批世界级的汽车零部件企业。自主品牌崛起有望成为我国零部件企业做大做强的持续驱动力，为国产零部件的

腾飞“空中加油”。

图表 68：自主崛起将带动国产零部件企业做大做强

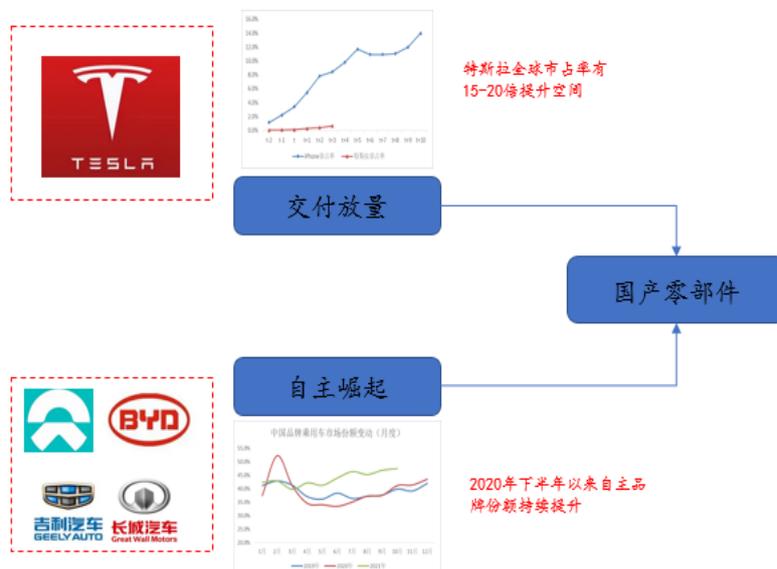


数据来源：华福证券研究所

5. 投资机会

综上所述，特斯拉周期和自主崛起双轮驱动，国产零部件正迎来发展的黄金时代。具体来看：

图表 69：特斯拉周期和自主崛起双轮驱动



数据来源：中汽协，特斯拉，IDC，华福证券研究所

1) 特斯拉跨过经营峡谷后，技术全局领先，产能快速扩张，处于爆量前夜，预计全球市占率有 20 倍提升空间；

2) 智能电动时代，自主品牌在核心技术、产品力、品牌、供应链资源和人才水平上，逐步追赶外资/合资品牌，部分领域甚至已赶超，迎来崛起良机。强大的主机厂是国产汽车零部件做大做强的重要驱动力。

汽车零部件是十万亿人民币规模的大市场，国产零部件有望迎来 5-10 年的投资窗口期。

1) **特斯拉产业链**：市占率提升空间大，产销有望持续超预期，关注特斯拉产业链，如拓普集团、三花智控、旭升股份等；

2) **电动化**：新能源汽车增量零部件，①**热管理**：新能源汽车时代单车价值显著提升，关注三花智控、中鼎股份、银轮股份，②**汽车连接器**：合兴股份。

3) **智能化**：①**智能座舱**，中控大屏化、HUD、液晶仪表等渗透率提升，关注华阳集团、德赛西威。②**智能驾驶**：**感知层**，摄像头，关注联创电子、舜宇光学科技；毫米波雷达，关注德赛西威、华域汽车；**执行层**，线控制动，关注伯特利，线控转向，关注耐世特；

4) **轻量化**：汽车进入铝合金时代，①**铝压铸件**，关注文灿股份、旭升股份、爱柯迪；②**铝汽车板**，关注南山铝业；③**铝电池盒**，关注敏实集团、凌云股份。

5) **类苹果产业链迭代**：智能手机主要围绕芯、屏、摄像头等消费者感知度较强的环节迭代，类似地智能汽车将围绕车灯、玻璃、座舱等环节迭代，①**灯**，单车价值提升空间大，关注星宇股份、科博达；②**玻璃**，天幕玻璃、HUD 玻璃等渗透率提升，关注福耀玻璃；③**汽车音响**：扬声器配置数量提升，关注上声光学。

6. 风险提示

1) 自主品牌崛起不及预期；2) 特斯拉放量不及预期；3) 芯片、原材料价格等供给侧改善不及预期；4) 汽车下游需求不及预期。

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

一般声明

华福证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监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。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。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，该等公开资料的准确性及完整性由其发布者负责，本公司及其研究人员对该等信息不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，之后可能会随情况的变化而调整。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。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，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。

在任何情况下，本报告所载的信息或所做出的任何建议、意见及推测并不构成所述证券买卖的出价或询价，也不构成对所述金融产品、产品发行或管理人作出任何形式的保证。在任何情况下，本公司仅承诺以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告以供投资者参考，但不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的承诺或担保。投资者应自行决策，自担投资风险。

本报告版权归“华福证券有限责任公司”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。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

特别声明

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也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。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票 投资评级	以报告日起 6 个月内，公司股价相对同期市场基准（沪深 300 指数）的表现为标准	强烈推荐	公司股价涨幅超基准指数 15%以上
		审慎推荐	公司股价涨幅超基准指数 5-15%之间
		中性	公司股价变动幅度相对于基准指数介于±5%之间
		回避	公司股价表现弱于基准指数 5%以上
行业 投资评级	以报告日起 6 个月内，行业指数相对同期市场基准（沪深 300 指数）的表现为标准	推荐	行业基本面向好，行业指数将跑赢基准指数
		中性	行业基本面稳定，行业指数跟随基准指数
		回避	行业基本面向淡，行业指数将跑输基准指数

联系方式

华福证券研究所 上海

公司地址：上海市浦东新区滨江大道 5129 号陆家嘴滨江中心 N1 幢

机构销售：王瑾璐

联系电话：021-20655132

联系邮箱：hfyjs@hfzq.com.cn