



中国汽车行业： 势不可挡的 电动化浪潮

汽车电动化特别报道

毕马威中国汽车科技系列刊物之一



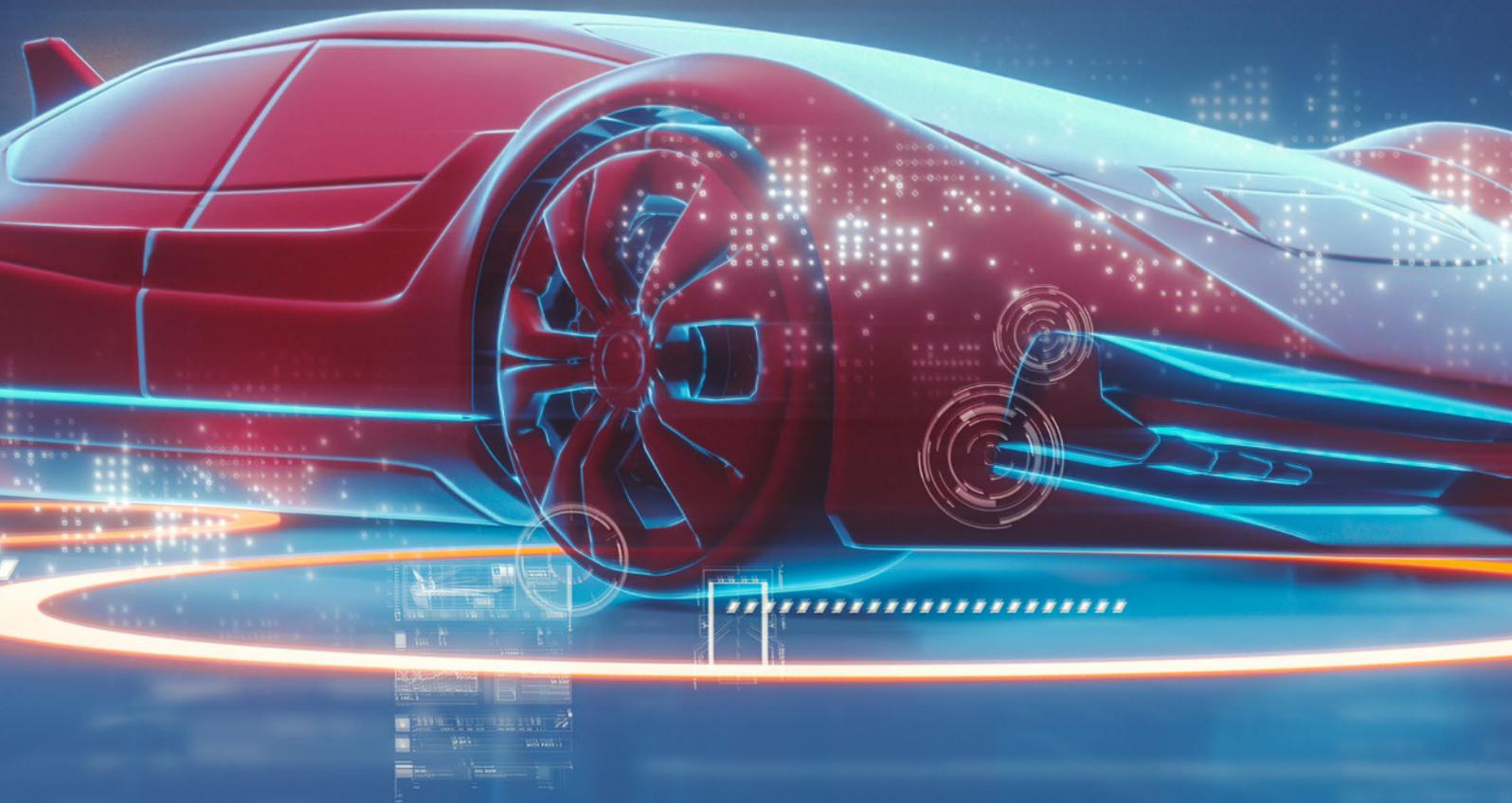
毕马威中国未来50榜单系列
KPMG China Future 50 Ranking Series



汽车科技
Autotech

kpmg.com/cn

目录





01

卷首语

02

中国领先汽车科技企业 50
(第四届)
- 电动化领域榜单

03

蓬勃发展的中国电动汽车市场

1. 新能源汽车销售增长强劲
2. 电动汽车将成为未来销售趋势
3. 电池之争
4. 从汽油泵到充电桩之路
5. 结语

04

附件

01

卷首语



Norbert Meyring

汽车行业主管合伙人
毕马威中国

汽车行业的电动化演进

当前，我们正身处汽车行业向电动化、共享化、服务创新化和网联化演进的趋势之中。尽管中国新能源汽车销量近年来快速增长，但 2019 年却出现了增长乏力之势。过去，中国的新能源汽车市场主要受供应和政策推动。虽然特斯拉等行业先行者已经迅速提高中国消费者的新能源汽车认知度，但由于产品的高价格定位，主流市场的需求仍然未被满足。

随着 2020 年的到来，过去几年不断变化的新能源汽车市场，已经逐渐显现出以需求为导向的特点。如今，消费者更为青睐可持续的环保生活方式。由于疫情的因素，此现象已经变得更为显著，对于不同价格档次的汽车，消费者均越来越看重其环保特性，这在中国市场尤为明显。

除了消费者观念的转变外，监管机构的立场也同样发生了变化。例如，中国已经承诺将于 2060 年实现碳中和，交通工具的电动化将有助于这一目标的达成。此类环保政策变化不仅出现在中国，也可见于世界其他地区。在欧洲，各国已经设定了燃油车的禁售日期。在美国，新政府预计将制定环保优先政策。当前，美国总统胜选人声称联邦政府将采购新能源汽车，并在全国部署 50 万个新的公共充电桩。

上述需求与政策的演进，共同促使了汽车行业从业者加强对电动化的投入。当前投身新能源大潮的不仅仅是造车新势力这些后起之秀们，传统 OEM 也越来越多地推出新能源汽车产品，例如，通用汽车推出了“Everybody in”的营销计划，强调了集团向电动化方向转型的决心。

多方并举之下，中国和其他汽车大国的新能源汽车市场均开始迸发出巨大活力。



当前趋势

首先，价格仍是消费者购买新能源汽车时的重要考量因素。由于电池占新能源汽车总体成本的主要部分，电池技术创新将成为降低电池成本及提高电池质量、寿命、续航里程的关键。因此，能够开发出或采购到更优质电池的 OEM 厂商将获得竞争优势。

其次，新能源汽车平台的现代化将推动实现汽车互联。由于汽车互联技术的应用和影响超越汽车行业本身，因此车企需与各类科技企业开展研发合作，以获取并集成最尖端的创新成果。

另外，当前新能源汽车充电网络仍处于起步阶段，后续充电桩数量将出现飞速增长。在充电桩建设的初期市场发展类似共享单车，呈现遍地开花的态势。而市场整合后，将只有少量行业龙头企业能存活下来。同时，传统能源企业为了迎接电气化时代也在此领域积极布局，未来我们将越来越多地看到他们的身影。

本文中：

我们概括了电动汽车制造、电池、充电三大汽车电动化领域的最新趋势。来自毕马威汽车行业相关合伙人以及部分汽车科技领先企业的观点，将始终贯穿全文。

有关本文涉及的企业的更多信息，请参阅毕马威将于 2021 年年中发布的年度出版物《中国领先汽车科技企业 50》。

02

中国领先汽车科技企业 50 (第四届) - 电动化领域榜单

领先企业榜

以下名单按照企业简称拼音首字母顺序排序，排名不分先后。

 企业全称	 企业简称	
奥动新能源汽车科技有限公司	奥动	
深圳巴斯巴科技发展有限公司	巴斯巴	
博雷顿科技有限公司	博雷顿	
蜂巢能源科技有限公司	蜂巢能源	
华人运通技术有限公司	华人运通	
上海拿森汽车电子有限公司	拿森汽车电子	
浙江合众新能源汽车有限公司	哪吒汽车	
清陶（昆山）能源发展有限公司	清陶发展	
上海清能合睿兹新能源科技有限公司	上海清能	
天际汽车科技集团有限公司	天际汽车	
威马汽车科技集团有限公司	威马汽车	

注：本榜单基于参选企业的提报信息、高管访谈信息评选出领先企业和新锐企业；并非对汽车领域所有企业的筛选和列示。毕马威中国领先汽车科技 50 评选活动，旨在加强市场对汽车领域科技创新的关注，推动行业交流，并非对参评企业合规性与可投资性的评价，特此说明。



毕马威中国未来50榜单系列
KPMG China Future 50 Ranking Series



汽车科技
Autotech

新锐企业榜

以下名单按照企业简称拼音首字母顺序排序，排名不分先后。

 企业全称	 企业简称	
杭州伯坦科技工程有限公司	伯坦科技	
上海电享信息科技有限公司	电享科技	
摩登汽车有限公司	摩登汽车	
厦门深蓝动力科技有限公司	深蓝动力	
安徽易威斯新能源科技股份有限公司	易威斯	

请扫码获取往届汽车科技 50 强榜单：



注：本榜单基于参选企业的提报信息、高管访谈信息评选出领先企业和新锐企业；并非对汽车领域所有企业的筛选和列示。毕马威中国领先汽车科技 50 评选活动，旨在加强市场对汽车领域科技创新的关注，推动行业交流，并非对参评企业合规性与可投资性的评价，特此说明。

03

蓬勃发展的 中国电动汽车 市场

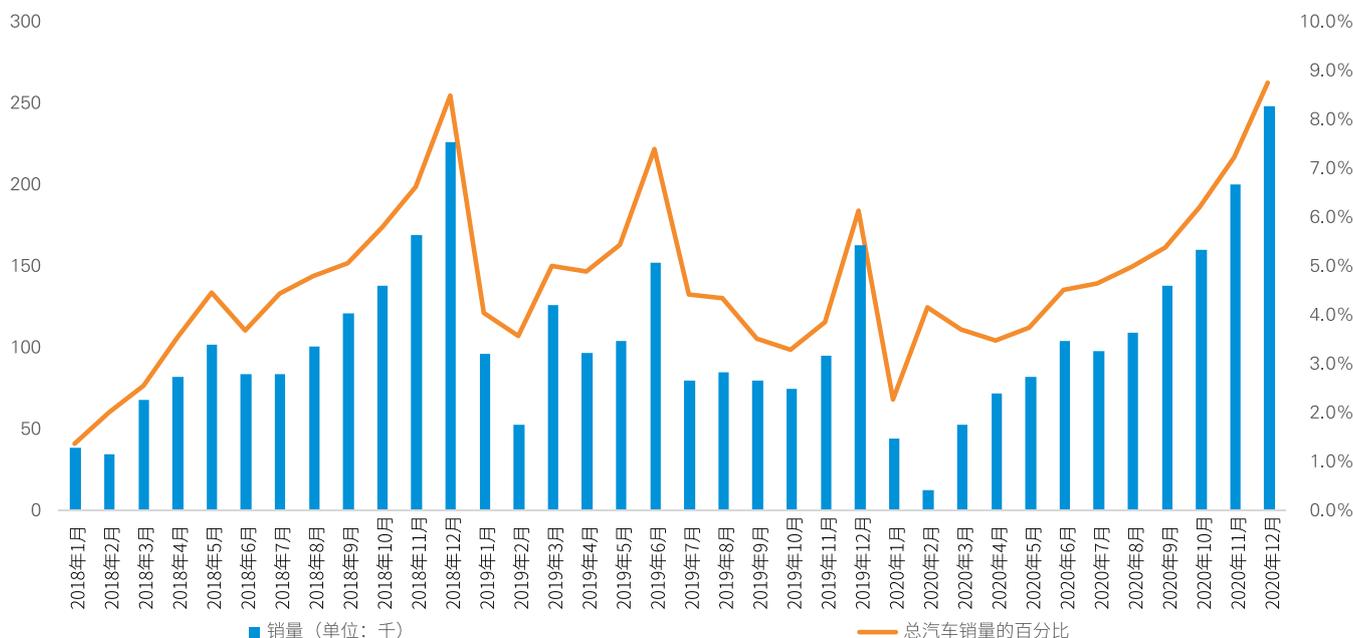


1

新能源汽车销售增长强劲

自 2015 年起，中国已经成为全球最大的新能源汽车销售市场，且预计未来几年仍将继续保持这一领先地位。尽管如此，中国的新能源汽车市场也经历了跌宕起伏。据中国汽车工业协会统计，2019 年，本地制造的新能源汽车（包括乘用车和商用车）批发销量合计 121 万辆，同比减少 4.0%。其主要原因包括宏观经济增长的进一步放缓，以及新能源汽车补贴缩水。由于新冠疫情（COVID-19）的影响，2020 年上半年同比销量进一步下跌了 37.4%。然而，随着国内商业活动比全球其他地区更早复苏，以及政府消费刺激政策的出台，月销售量短期出现了较为强劲的双位数或以上增长。也使 2020 年全年新能源汽车销售增长转正为 10.9%。

中国新能源汽车月度销量



资料来源：中国汽车工业协会（CAAM）

依据公安部数据，截至 2020 年年底，新能源汽车保有量达到 492 万辆。尽管近期发展受阻，中国仍接近实现了 2020 年底累计产销量超过 500 万辆这一《节能与新能源汽车产业发展规划（2012—2020 年）》提出的重要目标。在持续的政策和监管支持下，新能源汽车销售预计将延续快速增长势头。在 2020 年 12 月举办的 2021 中国汽车市场发展预测峰会上，中汽协预计 2021 年新能源汽车销量将达到 180 万辆，实现 40% 的同比增长。依据中国《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》，中国计划到 2025 年将新能源汽车销量提升至整体汽车销量的 20%，这意味着届时销量将达到约 600 万辆，尽管该占比大大超出 2018 年以来的 4-5%，但政府已经准备好推出相应的消费激励（例如：现金补贴、免征税费、燃油车限制等）和配套设施建设（例如：加快充电基础设施布局等）政策以扶持增长。总而言之，中国汽车电动化趋势并未放缓，未来新能源汽车价值链将进一步成长壮大。

中国针对私人乘用车的主要新能源汽车消费刺激政策

类别	相关部门	内容
中央政府货币补贴有效期延至 2020 年以后	财政部、工业和信息化部、科技部、国家发改委	2020 年每辆私人新能源乘用车最高补贴 24,750 元，2021 年减少 20%，2022 年再减少 30%
免征车辆购置税	财政部、国家税务总局、工业和信息化部	免征车辆购置税（税率为增值税税前价格的 10%）至 2022 年
免征年度车船税	财政部、国家税务总局、工业和信息化部	如前所述
新能源汽车专用号牌	各地政府	北京、天津、海南、广州、贵阳、杭州、深圳无需参与燃油车号牌摇号；上海、天津、海南、广州、杭州、深圳无需参与普通汽车号牌竞价 北京、上海、重庆、天津、广西、河南、河北、成都、大连、贵阳、杭州、南昌、宁波、武汉、西安不限行 上海崇明、重庆、成都、昆明、福建、广西、河南、湖北、内蒙古、山东、山西、滁州、合肥、黄山、南昌、赣州、海口、三亚、南京、苏州、无锡、徐州、南通、扬州、淮安、盐城、镇江、沈阳、深圳、西安、银川享受停车优惠

资料来源：各中央政府部门和地方政府
(资料更新至 2020 年 12 月)

2 电动汽车将成为未来销售趋势

1. 近期趋势

近几年，国内厂商整体占据了我国新能源汽车市场超过 80% 的市场份额，主要因为外国传统汽车厂商的新能源汽车车型乏善可陈，入门级乘用车领域尤为如此。尽管本土品牌占据了总体主导地位，却由于产品和消费者认可度变化而面临着受欢迎品牌不断更替的情况。具体而言，补贴后售价低于人民币 50,000 元的低端微型（A00 级）纯电动车在 2018 年以前广受欢迎，使主要关注此类产品的“知豆”“众泰”等规模较小的 OEM 厂商从中受益。然而，随着补贴的减少和获取补贴技术要求的日益提升，“广汽”“长城”等具备更强研发能力的大型本土 OEM 厂商已将此类规模较小的 OEM 厂商挤出市场，从而占据市场主导地位。

此外，通过近期观察我们还发现本土 OEM 厂商的如下趋势：首先，微型纯电动车出现复苏迹象，其质量和配置均有所提升，较为成功的车型包括“上汽通用五菱”的宏光 MINIEV 和“长城”的欧拉 R1。此类汽车多作为日常低成本短途通勤之用，有别于传统汽车消费理念。其次，部分初创品牌，包括“蔚来”“理想”“小鹏”等，已经通过价格相对更高的新能源车型建立了领先优势。这意味着新能源车型在各消费群体中的接受程度已经得到拓宽，也表示总体汽车市场出现了更为健康的发展。

中国新能源汽车品牌零售销量排名

排名	2017		2019		2020 年前 11 个月	
	品牌	市场份额	品牌	市场份额	品牌	市场份额
1	北汽新能源	18.5%	比亚迪	19.8%	上汽通用五菱	13.3%
2	比亚迪	15.8%	北汽新能源	9.2%	比亚迪	12.7%
3	上汽	7.3%	吉利	7.0%	特斯拉（国产）	12.6%
4	知豆	6.6%	上汽	6.4%	广汽	5.8%
5	众泰	6.5%	特斯拉（进口）	5.2%	上汽	4.6%
6	江铃	6.0%	上汽通用五菱	5.2%	长城	4.6%
7	奇瑞	5.2%	长城	3.8%	北汽新能源	4.3%
8	江淮	5.0%	广汽	3.4%	蔚来	4.0%
9	长安	4.5%	长安	3.4%	奇瑞	3.4%
10	吉利	3.9%	华晨宝马	3.3%	理想	2.9%

资料来源：乘用车市场信息联席会（CPCA）、WAYS、毕马威分析

在外国 OEM 厂商当中，除特斯拉外暂未有其他厂商在这一领域获得显著成功。近几年，在新车销售方面，特斯拉已经凭借进口 Model X、Model Y 和 Model 3 成为 10 大纯电动车厂商之一，主要得益于其高端品牌形象以及作为纯电动车标准制定者的身份地位。由于进口关税导致进口车型售价高昂，特斯拉过往从未到达新能源汽车销量的塔尖。随着 2019 年上海工厂的竣工投入生产，全面本土生产的 Model 3 旋即成为 2020 年度纯电动车销量领先车型。

以往，外国传统 OEM 厂商在电动化方面步伐较为保守，值得一提的只有销量排名第二的基于燃油车平台打造的宝马 530Le 插电式混动 (PHEV) 车型。我们认为，外国 OEM 厂商过去对电动车缺乏兴趣的主因是他们在燃油车市场已经占据主导地位、尽享高额利润，且新能源汽车的盈利能力和残值仍存在不确定性。因此，以利润率较低或为负的新能源汽车加速取代其燃油车业务在经济上显然不符合常理，尤其是当新能源汽车需求仍较为疲弱之时。然而，近年来尤其是在 2020 年，我们已经看到全球 OEM 厂商对电气化的投入大幅增加。

2. 未来趋势

A

各种因素驱动电动化的不断发展，对传统 OEM 厂商而言尤为如此

尽管最初犹豫不决，但如今外国 OEM 厂商角逐新能源汽车市场的意愿已经变得较为强烈，主要原因如下：

政府扶持：为实现新能源汽车推广目标，中国政府已经将现金补贴（尽管金额有所减少且技术要求有所提高）的期限至少延迟至 2022 年。此外，还推出了非现金激励措施，如免征购置税（约售价的 10%），并在燃油车限购城市提供牌照配额。对于 OEM 厂商而言，他们还需遵守双积分政策（新能源汽车积分和平均燃油消耗量积分），即按要求通过生产新能源汽车获得正积分。由于中国仍致力于引领全球电动车行业，预计此类非现金激励措施将继续有效。随着双积分政策的日益成熟和严格，争取积分达标成为每家车企重中之重的任务。

基础设施得到改善：当下，消费者对购买新能源汽车的主要忧虑包括里程焦虑和充电设施不足。后续，此类障碍将通过以下手段得以缓解：i) 政府、OEM 厂商和第三方（例如充电运营商和电力企业）联手推动充电网络迅速铺设；ii) 引入能量密度更高 / 续航里程更长的电池、高压快充、换电等科技手段。在大量铺设充电桩并实施此类创新科技手段方面，中国很可能已走在世界前列，对此我们将在充电章节进行详细探讨。

生产成本降低：由于电池成本问题，生产新能源汽车比生产规格类似的燃油车更为昂贵。然而，随着科技的不断进步（例如，电池能量密度提升），电池生产成本正逐步下降。此外，随着排放标准的日益收紧以及物理限制，开发和生产效率更高的内燃机引擎的成本将不断攀升。因此，参与到全球最大汽车市场的 OEM 厂商，会发现其利润与其新能源汽车产品规模密切相关。

“

电动汽车的市场引领者将持续发生变化。由于传统 OEM 厂商如今更加关注电动化，国内和国际竞争将越发激烈。对于资金较为薄弱的非上市初创 OEM 厂商，将可能面临更多挑战。”

— 徐驾
财务咨询合伙人
毕马威中国

B 合资企业在市场整合过程中抢占份额

进入下一个十年，外国 OEM 厂商将通过其在华合资企业在新能源汽车市场分一杯羹。其中大部分已经宣布将在中国大力加强投资，以表明其在中国市场获得成功的决心。这十年与过往十年显著不同，将出现越来越多的新能源汽车专用平台（例如大众的 MEB 平台）、电池供应保障方案（例如宝马与宁德时代结盟）以及竞合策略。鉴于外国 OEM 厂商已经打造出良好的品牌形象，预计他们会充分利用全新新能源汽车车型（例如梅赛德斯 - 奔驰的 EQC 和保时捷的 Taycan）推动增长。

整体汽车市场规模的增长可能无法达到所有主流（或非主流）OEM 厂商的销售目标总和。由于新能源汽车研发成本高，以及外国和本土领先的 OEM 厂商相继推出更多新能源汽车产品，加上政府提高申请补贴的技术门槛，市场整合将不可避免。相关趋势已经初现端倪，“知豆”和“众泰”等本土传统小型 OEM 厂商，以及“博郡”等部分初创新能源汽车 OEM 厂商，均已经或即将出局。

C 特斯拉和中国造车新势力将对传统 OEM 厂商带来挑战

众所周知，中国的管理者们都欢迎特斯拉这位市场启蒙者所发挥的影响。简而言之，特斯拉在销售这一环节跳过了经销商，并将诸多的科技型配置集成到极具环保概念的汽车中，开创了全新的炫酷汽车消费理念，这对于比欧洲或北美同龄人拥有更多购车预算的中国年轻富裕一代尤其具有吸引力。随着 Model 3 价格的降低和 Model Y 开始本土化生产，在可预见的将来，特斯拉仍将维持其市场领导地位。

除特斯拉以外，部分本土新能源汽车初创企业也正尝试通过新的商业模式与传统 OEM 厂商抗衡。例如，尽管传统观点认为本土品牌难以在高端新能源汽车市场生存竞争，但蔚来的销量仍实现节节攀升。尽管传统本土 OEM 厂商从未在高端燃油车市场获得成功，但蔚来已经通过强调客户体验和基于客户反馈设计和升级产品等手段，在纯电动车市场树立起领先地位。同时，理想还推出了有助应对里程焦虑和充电网络不足等问题的增程式电动车，为市场提供了纯电动车和插电式混动汽车以外的选择。总而言之，我们认为部分新能源汽车初创企业将凭借其差异化的价值主张和独特的产品，在全球参与竞争并发展壮大。

为了避免资金短缺，新能源汽车初创企业在支出上已经变得更为理性，部分可能需要以股权投资等形式寻求资源丰富的传统国有汽车厂商支持。目前，股权投资的合作形式已经得到了很好的验证：一汽已经参与了拜腾前几轮上市前融资，并且正协助拜腾进行重组；上汽也参与了威马汽车最新一轮上市前融资；蔚来选择通过与国有汽车厂商广汽设立合资企业，而非股权合作的方式拓展主流消费市场，广汽蔚来推出了首个车型“合创 Hycan 007”，已于 2020 年上市销售。

“

新能源汽车行业融资活动比较频繁。此外，市场整合持续不断，市场领导地位也已几经易主。尽管新能源汽车初创企业仍在不断涌现，他们在资本投入方面已经变得更为理性和克制。”

— 徐驾
财务咨询合伙人
毕马威中国

为应对来自特斯拉和其他新能源汽车初创企业的挑战，许多国内传统 OEM 厂商另辟蹊径，设立了具有独立管理层的单独实体，以专门发展新能源汽车及其零部件业务。此类商业模式有助于培养创新思维，优化决策流程，也有利于与外部开展更多潜在合作。

部分示例

传统国内 OEM 厂商	独立新能源汽车品牌
上汽	R
东风	岚图
北汽	极狐
广汽	埃安
吉利	几何
长城	欧拉

传统国内 OEM 厂商	独立零部件实体
上汽	华域
长城	蜂巢
比亚迪	弗迪

资料来源：据各企业公开信息整理

“

如今，上汽和东风等传统国内 OEM 正通过其独立品牌或独立业务实体推出新的新能源汽车产品。对于新能源汽车零部件业务，OEM 厂商也正采用类似的方式，如比亚迪的弗迪和蔚来的蔚然动力。独立实体为获取外部战略投资以及与外部合作提供了便利。”

- 康琦明
汽车行业战略合伙人
毕马威中国

D 科技的发展和應用百花齊放

新能源汽车的发展将扩大新能源汽车专用模块如电池、电机和电控等及其生产部件的市场规模。尽管新能源汽车电池（至少电芯）的供应仍将由宁德时代和比亚迪等第三方供应商占据主导地位，但其他核心部件的供应很可能出现两大不同阵营。较高端的新能源汽车厂商，如特斯拉和蔚来等，倾向于持有自主核心技术和自行生产新能源汽车核心部件。另一方面，瞄准大众市场的新能源汽车 OEM 厂商则更关注产品设计，并将部件外包以最大程度降低先期研发成本。两者之外，还有其他 OEM 厂商如上汽、比亚迪和长城，会通过其下属零部件供应商开发核心部件供应自身及其他 OEM 厂商。

新能源汽车车型的核心部件供应商示例

车型	核心部件					
	电机	电机控制单元	电芯	电池管理系统	电池组	整车控制器
上汽大众 ID.4X	<ul style="list-style-type: none"> 联合电子 华域电动（上汽子公司） 	<ul style="list-style-type: none"> 法雷奥西门子 联合电子 华域麦格纳 	<ul style="list-style-type: none"> 宁德时代 	<ul style="list-style-type: none"> 均胜普瑞 	<ul style="list-style-type: none"> 上汽大众动力 	<ul style="list-style-type: none"> 大陆集团
上汽通用五菱宝骏 E300	<ul style="list-style-type: none"> 方正电机 	<ul style="list-style-type: none"> 珠海英搏尔 	<ul style="list-style-type: none"> 鹏辉能源 	<ul style="list-style-type: none"> 鹏辉能源 	<ul style="list-style-type: none"> 缺乏信息 	<ul style="list-style-type: none"> 上汽通用五菱 联合电子
广汽埃安 V	<ul style="list-style-type: none"> 日本电产 	<ul style="list-style-type: none"> 日本电产 	<ul style="list-style-type: none"> 宁德时代 孚能科技 中航锂电 	<ul style="list-style-type: none"> 广汽新能源 	<ul style="list-style-type: none"> 广汽新能源 	<ul style="list-style-type: none"> 缺乏信息
吉利几何 C	<ul style="list-style-type: none"> 日本电产 	<ul style="list-style-type: none"> 明电舍 	<ul style="list-style-type: none"> 宁德时代 	<ul style="list-style-type: none"> 宁德时代 	<ul style="list-style-type: none"> 时代吉利 	<ul style="list-style-type: none"> 缺乏信息
比亚迪汉 EV	<ul style="list-style-type: none"> 比亚迪 	<ul style="list-style-type: none"> 比亚迪 	<ul style="list-style-type: none"> 重庆弗迪（比亚迪子公司） 	<ul style="list-style-type: none"> 比亚迪 	<ul style="list-style-type: none"> 缺乏信息 	<ul style="list-style-type: none"> 比亚迪
蔚来 ES6	<ul style="list-style-type: none"> 蔚然动力（蔚来子公司） 	<ul style="list-style-type: none"> 蔚然动力（蔚来子公司） 	<ul style="list-style-type: none"> 宁德时代 	<ul style="list-style-type: none"> 联合电子 	<ul style="list-style-type: none"> 苏州正力蔚来（蔚来参与投资） 	<ul style="list-style-type: none"> 联合电子
小鹏 P7	<ul style="list-style-type: none"> 精进电动 	<ul style="list-style-type: none"> 英飞凌（原材料供应商） 	<ul style="list-style-type: none"> 宁德时代 	<ul style="list-style-type: none"> 宁德时代 	<ul style="list-style-type: none"> 宁德时代 	<ul style="list-style-type: none"> 小鹏
威马 EX5	<ul style="list-style-type: none"> 博格华纳 	<ul style="list-style-type: none"> 汇川技术 	<ul style="list-style-type: none"> 宁德时代 力神 	<ul style="list-style-type: none"> 东莞钜威 	<ul style="list-style-type: none"> 威马 	<ul style="list-style-type: none"> 沈阳希科泰
理想 ONE	<ul style="list-style-type: none"> 联合电子 博格华纳 	<ul style="list-style-type: none"> 汇川技术 	<ul style="list-style-type: none"> 宁德时代 	<ul style="list-style-type: none"> 宁德时代 	<ul style="list-style-type: none"> 宁德时代 	<ul style="list-style-type: none"> 缺乏信息
特斯拉 Model 3	<ul style="list-style-type: none"> 缺乏信息 	<ul style="list-style-type: none"> 特斯拉 	<ul style="list-style-type: none"> 松下 	<ul style="list-style-type: none"> 特斯拉 	<ul style="list-style-type: none"> 松下 	<ul style="list-style-type: none"> 特斯拉

资料来源：盖世汽车

■ 国内供应商

■ 外国供应商

■ 中外合资供应商

因此，我们预计，成立时间较短、规模较小且聚焦于 i) 中低端新能源汽车主要模块，ii) 及主要模块的部件，如逆变器和微控制单元，和 iii) 各控制系统软件 / 算法供应商的新能源汽车部件供应商，将获得良好的发展机会。

这主要源于中国对绝缘栅双极晶体管（IGBT）芯片等外国芯片的严重依赖，此类芯片被广泛应用于新能源汽车。英飞凌、英特尔和英伟达等主要芯片厂商，向研发电池、电控、高级驾驶辅助系统（ADAS）等整机部件模块的中国制造企业提供此类重要部件。中美关系的不确定性可能在未来对此供应链存在颠覆性风险。有鉴于此，中国政府已经在其《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》中将车规级芯片列为战略科技发展项目之一。虽然本土芯片厂商没有必胜的把握，但我们可以预见该领域的企业将获得强力支持。

我们可以看到来自本土质优价廉的零部件供应商也逐步向国外供应商发起挑战。上海拿森汽车电子有限公司主要经营先进的线控底盘产品。其智能刹车系统用于改善新能源汽车的刹车性能和能量回收，从而延长行驶里程。其总经理助理黄女士表示，拿森致力于以更有竞争力的价格向 OEM 厂商提供优质的产品。

E 不断演进的汽车零售渠道

特斯拉和蔚来均以直销网点和线上销售取代经销商，彻底颠覆了汽车的传统销售模式。此外，与燃油车相比，纯电动车拥有更简单的架构，有助于降低保养要求。因此，传统经销商的一体化 4S 店（整车销售、零配件、售后服务和信息反馈）商业模式在新能源汽车市场将面临威胁。在可预见的未来，由于 4S 店的商业模式依然能很好适应传统 OEM 厂商的营销策略，因此仍将占据主导地位。我们也会发现在销售和服务领域其他业务形态的涌现，例如 i) 单独设置新能源汽车品牌展厅（当前被部分本土新能源汽车初创企业所采用，如威马），ii) 为单个或多个品牌设立维修保养中心（已经被特斯拉和蔚来等新能源汽车厂商采用），iii) 涉足电池价值链，包括电池测试、充电、换电和电池回收等。

“

新能源车的客户画像是受教育程度较高的都市白领，这个群体偏爱线上消费，熟悉社交媒体。整车厂正在积极探索如何更好地和这一群体互动，并围绕他们打造有别于传统燃油车的客户旅程。”

— 童喆
汽车行业业务发展副总监
毕马威中国

3. 新能源商用车：保有量持续增长，燃料电池技术不断发展

A 公共汽车和轻型 / 中型货车保有量快速增加

商用新能源汽车，包括公共汽车和货车，占中国总体新能源汽车保有量的约 20%。2020 年上半年，中国商用新能源汽车销量同比下降了 25.2% 至 40,000 辆，这主要由于疫情影响及 2019 年年中新能源汽车补贴的下调。但是随着国内商业活动重启，2020 年全年销售下降幅度减小至 17.2%，达到 12.1 万辆¹。与新能源乘用车类似，纯电动技术与插电混动技术相比占据了主导地位。

当前，售出的商用车主要是公交车。地方政府倾向于利用电动公交和轻 / 中型货车解决物流和市政需求（如环卫）。为此，地方政府已进一步出台相关扶持措施，在市中心打造绿色环保区域。此外，将商用新能源汽车用于市政用途也较为容易，因为其路线和用途较为固定，可以通过在合理位置建设充电站快速解决充电需求。因此，在 2035 年前实现所有公共交通工具电动化的指令下，公共汽车和轻 / 中型货车很可能将继续成为商用新能源汽车增长的推手。

目前，主要新能源商用车 OEM 厂商均为国内品牌，其中，宇通和比亚迪领衔公共汽车市场，而重庆瑞驰和东风则引领货车市场。除在中国扮演行业领导者外，比亚迪也成功将业务拓展至美国、欧洲和日本等发达国家市场。与新能源乘用车相比，中国新能源商用车在打入国际市场方面更具优势，因为该领域竞争较为缓和，而且中国商用车企业在国际上已形成规模。

B 燃料电池电动汽车的推广

到目前为止，由于纯电动车的固有限制，长途公共汽车和重型货车领域的电动化程度最低。为了提高有限的续航里程，长途公共汽车需要装备巨大的电池组，导致运输效能下降。此类问题可能在未来电池能量密度提高，以及换电等措施改善后得到缓解。特斯拉等 OEM 厂商正继续开发第一代重型电动货车，但该领域的商用规模仍然有限。

燃料电池可能是替代解决方案。2020 年 10 月 9 日，国务院总理李克强在国务院常务会议上提到，中国要加强充换电、加氢等基础设施建设。此外，在《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》中中国政府也重点强调了发展燃料电池技术的目标。具体而言，燃料电池电动汽车已被列为三大主要新能源汽车技术之一，另外两种包括纯电动车和插电混动汽车，其目的旨在到 2035 年实现燃料电池电动汽车的成功商用。政府还将推动氢气储存系统 / 网络的建设。在企业方面，主要商用车 OEM 厂商和供应商，

¹中国汽车工业协会，毕马威分析

如潍柴动力等，已经加大力度投入燃料电池产品的开发，包括传动系统和油箱等。规模相对较小的国内企业如重塑科技等，也正全力研发燃料电池技术。毋庸置疑的是，燃料电池电动汽车的供应链未来将成为高增长领域。

上海清能是大功率燃料电池技术供应商之一，在中国、新加坡、欧洲和美国均有业务。它通过与燃料电池系统集成商、汽车制造商以及氢气基础设施开发商合作，不断推动燃料电池电动汽车、尤其是燃料电池商用车的普及。其总经理张弛先生表示，在各种新能源技术当中，燃料电池电动汽车在长续航使用场景中比纯电动车具有更大的优势。目前，中国仍处于燃料电池发展的初级阶段，面临着加氢站网络覆盖不足、运输和仓储成本较高、政策支持不明朗等困难。但是，他不认为氢气生产存在太大问题。未来，随着政府在 10 个城市设立燃料电池电动汽车试点，燃料电池市场将进一步出现繁荣。

副题 新能源汽车生态系统为创新商业模式创造了机会

与燃油车相比，新能源汽车具有某些独有特性。例如，初始价格较高而残值较低，这主要是由于电池贬值，以及电池或铝车架受损后维修成本较高。此类问题无疑会打消部分消费者购买新能源汽车的念头。为此，某些 OEM 厂商如蔚来和小鹏，通过电池租赁来降低前期购车成本，以应对电池成本问题。蔚来的电池租赁方案自推出以来受到其买家的广泛欢迎。电池租赁连同可换电池一起，打造了具有吸引力的组合。若电池租赁得到进一步推广，OEM 厂商则有机会将电池资产转移给金融机构或金融科技企业，并通过此类机构和企业对源源不断的车辆和驾驶数据进行有效利用，创造商业价值。

伯坦科技已经研发出自有换电技术与多家 OEM 厂商展开合作。到目前为止，伯坦科技已经提供了超过 800 万次的换电服务。其正向投资者发出邀请，认领换电站的电池资产，以从中获得部分换电收益。

除与电池相关的金融科技业务机会之外，保险公司也可以通过分析驾驶习惯的大数据集为新能源汽车和驾驶员推出全新保险服务，以便针对新能源汽车车主更合理地定价。

除制造和销售新能源商用汽车外，商用车市场在电动化进程中也可能涌现出新的商业模式，例如共享货车。

“

新能源汽车产业链上的分工将进一步优化，因此新兴企业应关注某些细分产品或服务。例如，在商用新能源汽车领域，还将出现更多纯商务车销售之外的新商业模式，如为待运货物寻找空闲新能源货车的配对服务。”

— 康琦明

汽车行业战略合作伙伴
毕马威中国



3

| 电池之争

1. 背景和现有装机量

根据中国汽车动力电池产业创新联盟的数据，截至 2019 年中国记录在册的新能源汽车电池装机量为 62.2 吉瓦时，同比微增 9.2%，主要因为年中新能源汽车补贴收紧。受新冠疫情影响，2020 年上半年装机量同比下降 41.8%，但下半年已恢复正增长并实现全年增长 2.3%。由于新能源汽车电池供应链国产化程度较高，后续中国新能源汽车电池行业的增长应当会与整车销售增长同步。

在电池类别方面，锂镍钴锰氧化物（三元锂）电池已经成为主流，2020 年，其装机量占比 61%，而磷酸铁锂电池则主要用于商用汽车，占比第二，为总装机量的 38%。

在供应商方面，宁德时代自 2017 年起就成为了绝对的领跑者，2020 年其市场份额达 50%，主要归功于与特斯拉和上汽等国内外主要 OEM 厂商的密切合作。在中国市场的领导地位以及在全球的扩张，使其位列全球行业领导者之一，例如，该公司正在德国设立工厂向宝马供货。过去几年，宁德时代电池的需求量持续旺盛，为保证产品供应，大型 OEM 厂商如上汽和吉利，均联合宁德时代组建了电池生产合资企业。比亚迪 2020 年的市场占有率为 15%，仅次于宁德时代，其产能主要用于满足自身需求。

由于动力电池“白名单”（仅含本土品牌供应商）于 2019 年废止以及特斯拉国产化率的提高，国际供应商 LG 化学和松下今年也进入了前十大供应商名单，两者的总市场份额在 2020 年为 10%。尽管国际供应商加入竞争，但由于越来越多的外国 OEM 厂商与本土供应商建立了紧密的合作关系，外国供应商未来很难进一步赢得市场份额，最新的例子即大众对国轩的投资。

“

领先的中国新能源汽车电池供应商，以及日本和韩国的其他亚洲主要供应商，占据着强大的市场地位，并将继续引领全球供应链。”

- Miguel Montoya

交易咨询合伙人
毕马威中国

中国新能源汽车电池装机量

排名	2018 年			2019 年			2020 年		
	品牌	吉瓦时	份额	品牌	吉瓦时	份额	品牌	吉瓦时	份额
1	宁德时代	23.5	41.3%	宁德时代	31.46	50.6%	宁德时代	31.79	50.0%
2	比亚迪	11.4	20.0%	比亚迪	10.75	17.3%	比亚迪	9.48	14.9%
3	合肥国轩	3.1	5.4%	合肥国轩	3.43	5.5%	LG 化学	4.13	6.5%
4	力神电池	2.1	3.7%	力神电池	1.95	3.1%	中航锂电	3.55	5.6%
5	孚能科技	1.9	3.3%	亿纬锂能	1.64	2.6%	合肥国轩	3.32	5.2%
6	比克电池	1.7	3.0%	中航锂电	1.49	2.4%	松下	2.24	3.5%
7	亿纬锂能	1.3	2.3%	时代上汽	1.43	2.3%	亿纬锂能	1.18	1.9%
8	北京国能	0.8	1.4%	孚能科技	1.21	1.9%	瑞浦能源	0.95	1.5%
9	中航锂电	0.7	1.2%	比克电池	0.69	1.1%	力神电池	0.92	1.4%
10	卡耐新能源	0.6	1.1%	欣旺达	0.65	1.0%	孚能科技	0.85	1.3%

资料来源：中国汽车动力电池产业创新联盟

尽管宁德时代和比亚迪占据了市场领导地位，中国的电池行业仍较为分散，存在大量竞争企业。由于以往新能源汽车可享受高额现金补贴，各厂家均对电池的定价或质量较不敏感，因此，他们竞相从市场获取最大电池供应保证，以充分争取补贴收益。随着补贴要求的提高和补贴总额的减少，电池市场将逐渐趋于成熟，小型企业和低端产品企业正被逐步淘汰。沃特玛的破产便是一个典型案例，此前沃特玛的市场份额曾跻身前五，但因为它主要专注低能量密度磷酸铁锂电池，所以逐步被市场淘汰。相反，市场占有率较低的幸存者依靠聚焦大型企业较少关注的 A00 级或商用汽车市场，因而仍有立足之地。未来，电池供应商行业整合将继续推进，OEM 厂商下属供应商将继续与国内主要电池厂家相抗衡（或继续与之合作）。

2. 电池技术多样化

如上文所述，当前三元锂电池约占中国新能源汽车总电池安装容量的 60%。与其他主要类型电池（主要是磷酸铁锂电池）相比，三元锂电池的电芯优势明显：更高能量密度能提供更优的续航里程 / 电池尺寸比。然而，三元锂电池也存在弱点：需要使用成本更高的钴作为正极材料、稳定性较差（即自燃风险较高）、可重复充电次数较少。因此，磷酸铁锂电池在电池尺寸限制较小的商用车领域仍得到广泛应用。

当前，电池形式设计趋势多样。首先，三元锂电池和正极材料厂商已经不断尝试进一步降低钴的含量，最近已经从原来的镍 / 锰 / 钴比例 1:1:1 调整为 8:1:1，以降低成本。虽然磷酸铁锂曾经注定将在某一时点被淘汰，但比亚迪已经开发出刀片电池，其创新形式的电芯封装能有效提高磷酸铁锂电池组的能量密度达 50%，同时降低材料成本。比亚迪已将此电池用于其最新的新能源乘用车“汉”之上，实现约 600 公里的续航里程。该公司称，已有外部企业有兴趣采购刀片电池。

此外，在《新能源汽车产业发展规划 (2021—2035 年)》中，中国政府也重点提出要发展固态电池和氢燃料电池。总而言之，虽然三元锂电池的领先地位不可能很快受到动摇，且电池生产仍将主要由规模较大的厂商主导，仍有大量电池技术研发空间可供小型汽车科技企业参与。

摩登汽车作为一家新兴电动汽车厂商，选择了具有更高能量密度的三元锂电池技术。其 CTO 李原认为磷酸铁锂电池仍然存在应用机会，因为其成本较低，将有利于进一步推动新能源汽车的普及。

固态电池是电池领域的另一个重点研究方向，它拥有更高的能量密度，更长的生命周期和更高的安全性。尽管固态电池的商业化发展缓慢，但仍不乏市场参与者：蜂巢能源近期推出了采用半固态电解液的新型果冻电池，是液态电池向固态电池的过渡，同时该公司计划于 2025 年推出首款固态电池产品；蔚来的纯电轿车 eT7 将搭载固态电池，预计于 2022 年向消费者交付；丰田有望在 2021 年推出固态电池技术。这些都是电池技术多样化发展的体现。

3. 中国在电池材料和部件领域引领全球

中国不断强调通过发展新能源汽车行业，建设汽车业大国并实现国家绿色环保目标的战略意义。为此，中国不断为新能源汽车电池生产所需的主要原材料供应提供保证，并且在材料处理方面扮演领跑者角色。例如，中国的锂储量排名世界前五，中国企业如天齐和赣锋等，也从海外购得了锂资源。刚果拥有全球最丰富的钴资源，而中国则拥有刚果 14 个最大型钴矿的其中 8 个。中国同时也在开展全球最大规模的锂钴精炼，是全球领先的正极生产国之一，龙头企业包括当升和杉杉。因此，中国能确保以充足的资源满足国内外蓬勃发展的新能源汽车需求。

在中国《新能源汽车产业发展规划(2021—2035年)》中，除电机和智能互联外，电池管理系统也与电池一同被定为重点开发技术之一。尽管特斯拉等部分主要 OEM 厂商选择自行开发电池管理系统，以实现差异化，但第三方供应商仍有机会为相对廉价的电池组提供此类系统，例如用于低端新能源乘用车和商用车的电池组，同时也有机会为此类系统提供部件，例如传感器和软件。此外，当前电池管理系统产业链仍然分散，缺乏行业龙头，这为独立供应商造就了机会。

以电池热管理系统为例，此类系统的重要性与日俱增，原因如下：i) 电池组电能密度不断提高，ii) 政府补贴和新能源汽车积分更关注电池效能。当下，尽管博世、法雷奥、马勒和翰昂等传统国际汽车热管理系统供应商已经涉足，但是对采用空气、液体或相变材料等多种热管理技术的研发，仍为更多新兴企业提供了破局的可能。



4. 新能源汽车电池生命终期的处理

2010 年代中期售出的新能源汽车所搭配的电池将迎来第一波退役潮。在中国，由于大量新能源汽车电池的使用寿命即将终结，必须进行回收，因此电池回收将成为关键环节。到目前为止，新能源汽车电池回收市场还鲜有除传统工业或化学品回收商以外的参与者。

具体而言，当新能源汽车电池的容量在下降到低于 80% 之时，将出现效能不足，此时，应当将其用于其他用途或进行回收。通常，电池应在使用 4-7 年后退役，许多新能源汽车当前正逐渐接近这一时点。

当前，回收主要可分为两种。对于可重复充电次数较多的磷酸铁锂电池而言，一般会将电池进行翻新，并重新用于电能需求较低的用途，例如用作太阳能或风能储能电池，也可用于低速电动车，例如高尔夫球车。比亚迪等 OEM 厂商和中国铁塔公司已经建立电能存储业务，以实现磷酸铁锂电池的再利用。

三元锂电池由于推广较晚，回收需求当前较为有限，但后续几年将会有所增加。对于此类电池，主流回收方向是提取价值较高的核心材料，如镍和钴等，以重新利用。在中国，该领域的主要回收商包括格林美和邦普。

2018 年，工业和信息化部发布了《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》，规定 OEM 厂商应负责电池回收。随后在 2019 年，工业和信息化部又发布了《新能源汽车动力蓄电池回收服务网点建设和运营指南》，要求 OEM 厂商在其销售区域建立电池回收服务网络。即便如此，当前也只有近 30 家合格回收企业，且业界缺乏完善的操作标准。部分限制因素包括缺少废旧电池质量检验标准，且电能存储行业方兴未艾，导致电池回收运营的盈利能力受限，无法很好吸引新的从业者。我们可以看到在废旧电池评级标准化，以及协助 OEM 厂商履行回收义务等方面不乏商机。

伯坦科技也对其换电站使用过的电池提出了规划。据其董事长聂亮称，他们的回收手段包括将电池用于电能存储设施，或用于电能要求较低的新能源汽车，如低速电动车。



由于陆运是能源消耗的主要领域之一，当前尤其对化石燃料而言，汽车快速电动化将不可避免地对石油能源企业的长期发展造成压力。在 2020 版的《BP 世界能源展望》中，英国石油公司预测道，尽管全球能源需求继续增长，但其结构很可能发生变化。化石燃料的地位将出现下降，取而代之的是可再生能源份额以及电能地位的不断提升。换言之，石油的需求将下滑，其下滑的规模和速度受引擎效率和陆运交通工具电动化程度提升的影响。

由于存在此前景预测，英国石油公司于 2020 年 8 月份制定了新的战略，旨在将其从一家聚焦生产资源的国际石油公司，转型为一家专注于提供客户解决方案的综合性能源企业。在电动化方面，该公司于 2018 年收购了英国 Chargemaster 公司，以推出超高速充电器，同时还对 StoreDot 进行投资，以获取快速充电电池技术。在中国，英国石油公司于 2018 年对蔚来资本进行了投资，以便为新能源汽车生态系统中的新兴企业提供融资。它还投资了电享科技，电享在 2019 年初推出了在线平台，可实现电动汽车驾驶员、充电点运营商和电力供应商的互联。英国石油公司还于 2019 年底与中国领先出行企业滴滴成立了合资公司，以建设全国性的新能源汽车充电设施，为滴滴司机和公众提供独立可靠的高质量充电站。

中国能源企业预计将纷纷效仿。中国海油在其《2019 可持续发展报告》中表示，公司将持续推进在氢能、海洋能等新能源领域的规划布局及技术研究，努力建设低碳能源供应体系。中石化也在其《2019 年度社会责任报告》中指出，该公司已经开始涉足多个氢能源领域，包括加氢站、氢气生产技术、氢燃料电池和氢气存储材料。

总而言之，我们预计将会有更多传统能源企业利用其财务实力、研发能力和当前全球网络，将其多元化业务触达更多可再生能源领域。

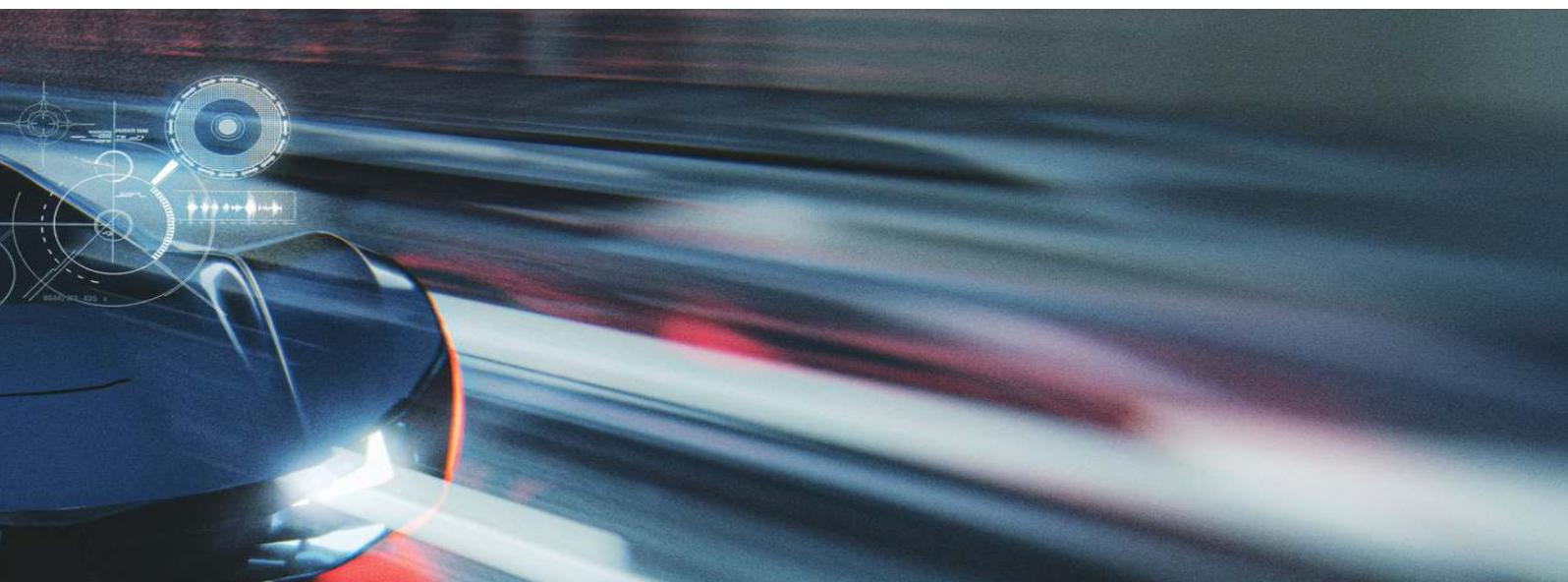
“

汽车的电动化演进需要各行各业的共同努力，包括汽车、能源和电网等。”

— 朱卓敏
创始人兼 CEO
电享科技

架设充电网络时，能源企业由于当前已经拥有加油站网络，因此在选址上将占据优势。”

— 魏文深
董事长
深蓝动力



4

从汽油泵到充电桩之路

1. 加速安装（和运营）充电桩以满足市场需求

A 当前问题：数量不足、分布不均、效率低下

一直以来，新能源汽车充电设施不足是阻碍消费者转向新能源汽车的一个关键问题。据中国电动汽车充电基础设施促进联盟数据显示，截至 2020 年底，中国拥有 168 万个充电桩，远低于政府 2020 年原目标的 480 万个。这意味着平均每个充电桩需为三台新能源汽车提供服务。

此外，充电桩分布不均，人口较少的地区几乎无充电设施投资，市中心外围也只有少数公共充电桩。再者，燃油车占用充电车位，充电桩故障也频频出现。此类问题导致公共充电桩利用率低下，损害了充电网络运营商的利润，也影响了新能源车主对电动车设施有效性的信任。

在中国人口稠密的大城市，安装私人充电桩也非易事。按照中国电动汽车充电基础设施促进联盟的预计，截至 2020 年底，中国仅有 874,000 个私人充电桩，而政府原定的 2020 年目标为 430 万个。超过 30% 的新能源汽车车主无法安装自有充电桩，原因主要包括缺少固定车位和电力设施等。这导致车主们自行寻求方式各异的充电途径，此举可能存在安全隐患，也并非长久之计。

中国充电桩数量

	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
公共充电桩数量（单位：千）	214	300	516	807
交流	86	190	301	498
直流	61	110	215	309
交流 / 直流双用	66	0.5	0.5	0.5
私人充电桩数量（单位：千）	232	477	703	874
合计	446	777	1,219	1,681

资料来源：中国电动汽车充电基础设施促进联盟

全国公共充电桩的地区分布

最密集区域	2017年	2018年	2019年	2020年
北京	14.2%	13.9%	11.4%	10.9%
广东	13.7%	12.0%	12.2%	10.6%
上海	12.3%	13.1%	10.7%	10.6%
江苏	10.3%	10.1%	11.7%	9.5%
浙江	4.6%	4.7%	5.6%	7.6%

资料来源：中国电动汽车充电基础设施促进联盟

最后，由于公共充电设施由不同公司运营，目前并没有一个统一的信息平台能够显示所有充电设施的位置和使用情况，导致找桩用桩仍是个让人头疼的问题。

B 政府扶持将推动充电桩数量爆发式增长

虽然中国政府正不断降低其新能源汽车购车补贴，但对充电网络扩张的扶持还是显示了其推动新能源汽车产业发展的决心。2020年4月，国家发改委将新能源汽车充电网络纳入了关键新基础设施领域。安装更多充电桩也在2020年5月发表的国务院工作报告中被提上议事日程，全球最大的电网将为此提供支持。另外，政府还为充电桩的建设和运营提供补贴支持。

中央政府对加快充电网络扩张的意见也已经在地方政府的规划中得到体现。例如，上海计划在3年内新增100,000个充换电终端设施²，而成都则计划增加23,000个充电桩³。总而言之，由于当前充电桩数量不足，为跟上未来新能源汽车保有量增长，充电桩数量必须以更快的速度增长，这也预示着充电价值链中蕴含着大量机会。



² 《上海市推进新型基础设施建设行动方案（2020-2022年）》

³ 《成都市新型基础设施建设专项规划》

2. 整合前充电市场的变革和增长

我们将充电桩供应商、电能转换站等辅助设施以及充电桩组装部件（如充电模块、监控系统、充电枪等）供应商定义为上游企业。当前，此产业链中已经存在大量参与者，领先企业包括科士达（模块）、英飞源（监控）和中航光电（充电枪）。尽管我们认为商业规模是较多商品类部件（如充电桩外壳和充电枪）成败的主要决定性因素，但是汽车科技创新仍有机会在更成熟的领域有所作为，例如高能超充设备。

易威斯属于新能源汽车充电桩及其部件的生产商，也是 OEM 厂商和研发机构的合作伙伴。易威斯主要负责架设充电互连网络，并在充电过程中收集数据，例如充电桩使用率和充电状态数据等。

在下游充电网络运营商方面，虽然一般认为国家电网由于控制着电网和财源，自然占据着市场的领导地位，但中国电动汽车充电基础设施促进联盟的数据表明，国家电网的充电网络规模仅列全国第三。在截至 2020 年年底公共充电桩数量统计中，其市场份额为 22.5%。前两名运营商分别为特来电和星星充电，市场份额分别达到 25.7% 和 25.4%。这两家企业同时也是新能源汽车充电设备的生产商。

全国公共充电桩的运营商分布

领先运营商	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
特来电	45.6%	40.4%	28.7%	25.7%
星星充电	13.3%	18.3%	23.3%	25.4%
国家电网	19.8%	18.9%	17.0%	22.5%

资料来源：中国电动汽车充电基础设施促进联盟

上述企业外，我们还看到其他各类企业也正尝试建立充电网络。例如，截至 2020 年，特斯拉在中国拥有约 5,000 个超级充电桩⁴，专门为其车主提供更加便利的充电服务。由于中国的充电接口标准 (GB/T 标准) 正在趋于统一，因此目前暂不清楚此举是否确实能在很大程度上为该品牌在中国的竞争力加分。使用标准充电接口的新能源汽车通过空闲公共充电桩充电的便利程度将逐步提高，与没有实施标准化的国家相比，中国将在这一方面占据独特优势。

如上文所述，传统能源企业也正参与充电网络建设，促使业务从原来的油气类产品为主，向多元化转变。他们具有充足的财力，并可以利用其现有加油站快速推出充电网络，因此其充电网络成功的几率更大。总而言之，规模较小的企业在拥有和运营充电网络方面较难胜出，但新兴汽车科技企业仍有机会在充电网络管理系统或相关服务等领域分一杯羹。

随着新能源汽车保有量的不断增加，购物中心和大型商场的运营者也可能希望在其业务场所设立充电站，以吸引新能源汽车车主泊车、充电和购物。实际上，该理念在海外已经被宜家等企业所采纳。

最后，中国部分企业也正走向世界，以寻求拓展新能源汽车充电市场。例如，国内领先的电动汽车充电运营商星星充电早在 2018 年就与欧洲充电巨头 Hubeject 达成了战略合作，旨在共同搭建世界上最大的跨国充电网络。

⁴ 据特斯拉公开信息整理

3. 快充慢充以及其他充电服务并存的格局

当前，两种主要的新能源汽车充电方式包括交流慢充和直流快充 / 超充。具体而言，电能可在电网中以交流电形式传输，再以直流电的形式为新能源汽车充电。交流充电时，交流电将传输到新能源汽车所处的位置，并由车载充电器将其转换为直流电并为汽车充电。虽然交流充电桩支持高达 43 千瓦的功率（较常见的为 11 千瓦以下），但充电电能通常受车载充电器尺寸限制，这就是为何交流充电速度较慢，通常需要数小时才能充满。

对于直流充电，交流转直流在充电设施处完成，因此对充电器尺寸限制较少。直流电可以绕过新能源汽车的车载充电器，直接对电池充电。此充电方式的功率比交流充电高 50 千瓦以上，超充功率更可达 350 千瓦。通常而言，快充可在 1 小时内将电池电量充至 80%。尽管快充充电速度快，但不建议频繁使用，因为这会导致电池老化加速。此外，高密度安装快速充电桩也并非理想之举，因为在某些区域会对电网造成负担。

因此，按照中国《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》，私人充电网络将主要由慢速充电桩组成，而快速充电桩（包括高能快充充电桩）则作为居民区应急之用。对于位于城市、郊区、高速公路的公共充电网络来说，快充将是第一选择，并辅以慢速充电桩（当前交流和直流公共充电桩之比为 60/40）。

与传统充电方式不同，换电的概念也将进一步发展和商业化，而更多关于无线充电、高能充电和智能顺序式充电等领域的研发也将进行。具体而言，换电已经被蔚来等 OEM 厂商以及奥动等运营商付诸实施。该方式的优点是比充电耗时更短，换电的另一优点源自汽车部件寿命的差异：当前电池由于自身的化学变化，导致在几年内就会丧失部分功效，而其他部件通常具有更长的设计使用寿命。它们之间若能方便地分离，则能让汽车在较长的使用寿命当中，可以不断地享用到短期的电池技术改进成果。然而，因为其目前的局限性，例如备用电池的存放问题和广泛推广亟需解决的电池标准化问题，换电模式仍需要市场的验证。

深蓝动力致力于提供移动充电服务。其充电桩由充电电池提供电能，主要解决了固定场站电网容量不足和占地大的问题。该公司已经与多家 OEM 厂商和充电桩运营商达成合作，主要服务对象为追求充电便利性和希望节省时间的新能源汽车车主。

同时，中国政府也鼓励氢气存储研发，以进一步推动燃料电池电动汽车的发展。

“

就新能源汽车充电而言，
将来一定是快充慢充，
固定桩移动桩并存的格
局。”

— 魏文深
董事长
深蓝动力



4. 充电桩的延申用途

在中国，新能源汽车用户普遍抱怨难以定位空闲充电桩。虽然特来电等运营商已经推出自有 APP 用于显示空闲充电桩的位置，但各个 APP 都只服务于相应的运营商，新能源汽车用户只能在不同 APP 之间来回切换以了解整体情况，这与网约车市场龙头企业出现之前的情况类似。当前，特来电等主要运营商之间不断通过合作，将不同运营商的充电桩信息纳入统一的 APP 中以提高便利程度，因此这一情况正在逐步改善。在该领域，充电网络 APP 的改进空间依然巨大。

实际上，充电桩网络互联的好处不仅限于可以提供更全面的空闲充电桩信息。除收集汽车充电数据和用电数据外，智能互联充电桩网络还可以提供新能源汽车使用数据（如驾驶和充电习惯等）。在最新的 5G 技术的加持下，这些数据可以通过分析用于实时改善充电网络效能。当前，充电网络运营商由于拥有大数据在这方面享有竞争优势，但软件企业也可以参与数据分析并提供相关服务。

电享正通过人工智能将来自 36 万辆新能源汽车的电池数据用于多种用途。例如，可以通过分析充电数据，确认是否需要某充电站进行升级，以满足未来更高电耗的需求。通过与 OEM 厂商进行合作，电享预计可获得新能源汽车 10% 的实时使用数据。电享还对新能源汽车的实时电池使用数据进行分析，以帮助提高电池效能和寿命。

“

所有充电运营商都在不断探索能源数字化。

”

- 朱卓敏
创始人兼 CEO
电享科技

除新能源汽车使用信息外，充电等场景中也可以获取其他新能源汽车大数据，这些数据能够反映车主的社交生活方式，例如出行方式和常去地点。可以通过对这些信息的分析为车主创造增值服务，从而最大程度提高充电网络的投资回报。

“

通常，充电桩的利用率较低，效能或利润的提升不能仅靠分析简单的充电数据。若将其与新能源汽车的车况和使用方式数据相结合，将可以为新能源汽车车主提供更具个性化的增值服务，例如汽车保养和购物，从而使充电网络的价值得以提升。

当前，与燃油车相比，新能源汽车数量较少且使用时间较短，其产生的汽车使用数据较为不足。但由于新能源汽车利用电力驱动，且几乎能实时联网，数据量及其价值在未来将非常可观，其中包含汽车使用方式和车主社交生活方式等信息。”

- 于凤友
管理咨询合伙人
毕马威中国

在这一趋势下，我们可以发现许多科技企业，如百度、阿里巴巴和腾讯等，都对新能源汽车行业表现出极大热情，既对初创 OEM 厂商进行投资，同时也投入开发汽车操作系统并发起组建新能源汽车及智能汽车生态系统。其最终目的是将不断增长的新能源汽车车主群体实现价值变现，这与过去十年中智能移动设备演进推动电子商务的发展极为相似。

“

非汽车企业将越来越多涉足基础设施建设。当前，由于新能源汽车生态系统还在不断演进，对胜出者进行预测还为时尚早。尽管如此，平台企业如百度、腾讯和阿里巴巴等，将深度参与到生态系统之中，例子之一就是多方联盟的组建，成员通常包括 OEM 厂商、IT 硬件供应商、互联网公司。”

- Thomas Bailey
汽车行业副总监
毕马威中国

副题

车辆到电网

中国《新能源汽车产业发展规划(2021—2035年)》中，还提到“车辆到电网”(V2G)的理念。简而言之，对于有私人充电桩的新能源汽车车主而言，他们倾向于在晚间下班后对车辆充电。这种情况下，部分充电时间会与用电高峰期重合(即晚上8点至午夜)，但他们也可以选择于午夜过后的用电低谷期进行充电。因此，V2G的理念是指新能源汽车在用电低谷期充满电，然后在日间闲置时将电能通过充电网络传回电网。此举有助于改善用电效率，尤其是当我们能预见到未来新能源汽车保有量将大幅提高的情况下，车主也可以通过参与获益。

随着政府在计划中对此理念的提出，电网等企业将迎来相关机遇，他们可制定电能回收商业计划，并开发可同时用于电能回收的充电网络。

但电享科技 CEO 朱卓敏则认为，由于新能源汽车拥有者与电网企业的关系还在探讨当中，V2G 理念当前还处于试点阶段。而且，V2G 的实施需要对电网进行改造。从 OEM 厂商角度而言，一大关键障碍就是频繁充放电将加速电池老化。总而言之，电享预计未来 3-5 年内 V2G 的商用仍然存在挑战。



5

结语

毋庸置疑，由于政府的大力扶持、OEM 厂商的不断追加投入以及未来会有更多车主转而购买新能源汽车，中国和全球新能源汽车的需求和保有量将继续快速上升。新能源汽车的普及也会创造出与传统燃油车价值链不同的生态系统，相关领域包括新能源汽车专用部件、充电和周边服务以及其他大数据应用。同时，也为新兴汽车科技企业带来了全新商机。毕马威中国汽车行业主管合伙人 Norbert Meyring 称：“**这些企业在正确的时间和地点涉足新能源汽车行业。由于该行业仍在不断演进，产品和服务方面仍然存在实现科技颠覆的空间。**”

鸣谢

谨此特别鸣谢下列人士对本报告的贡献：

蔡东青，奥动董事长

陈晶，合众公司公关传播中心副总经理

陈晓斌，天际汽车首席财务官

丁磊，华人运通创始人及董事长

冯玉川，清陶发展董事长

胡恩平，合众营销公司执行副总裁

黄春华，奥动集团营销中心总经理

黄晓凤，拿森汽车电子总经理助理

江峰，合众公司副总裁兼营销公司执行副总裁

李永生，巴斯巴副总裁

李原，摩登汽车首席技术官

林国军，巴斯巴董事长

毛郁伟，摩登汽车首席财务官

聂亮，伯坦科技董事长

哈穗民，汽车行业分析师

魏文深，深蓝动力董事长

张弛，上海清能总经理

朱卓敏，电享科技创始人兼首席执行官

以上名单按照姓名拼音字母顺序排序，排名不分先后

04

附件



毕马威中国 汽车科技合伙人团队

吴国强

(Raymond Ng)
业务发展主管合伙人

岑文光

(Alex Shum)
企业服务合伙人

冯亦佳

(Anna Feng)
企业服务合伙人

莫康妮

(Connie Mo)
企业服务合伙人

房灵

(Fong Wing)
企业服务合伙人

陈晓红

(Grace Chen)
咨询服务合伙人

周倩

(Jessy Zhou)
企业服务合伙人

谭圆

(Joyce Tan)
税务服务合伙人

康勇

(Kevin Kang)
首席经济学家

康琦明

(Luther Kang)
咨询服务合伙人

孟托亚

(Miguel Montoya)
咨询服务合伙人

朱文伟

(Patrick Chu)
企业服务合伙人

黄文楷

(Ricky Wong)
毕马威中国副主席

王佳

(Summer Wang)
企业服务合伙人

李瑶

(Tracy Li)
企业服务合伙人

吴岚

(Veronica Wu)
企业服务合伙人

诺伯特

(Norbert Meyring)
汽车行业主管合伙人

卢鹏鹏

(Allen Lu)
企业服务合伙人

吴宇希

(Anthony Ng)
企业服务合伙人

郑震宇

(Dino Zheng)
咨询服务合伙人

王晓苗

(Garry Wang)
企业服务合伙人

李吉鸣

(Jamie Li)
企业服务合伙人

冯炳光

(John Fung)
企业服务合伙人

廖雅芸

(Kelly Liao)
税务服务合伙人

黄文辉

(Kevin Huang)
企业服务合伙人

马宏超

(Max Ma)
企业服务合伙人

钟启明

(Ming Chung)
企业服务合伙人

于凤友

(Phil Yu)
咨询服务合伙人

梁幸华

(Samuel Liang)
企业服务合伙人

唐琰

(Tanya Tang)
税务服务合伙人

陈子民

(Tyron Chen)
企业服务合伙人

周徐春

(Vincent Zhou)
企业服务合伙人

吴剑林

(Philip Ng)
科技行业主管合伙人

苗桢

(Allen Miao)
企业服务合伙人

王婧

(Ciro Wang)
企业服务合伙人

杨义萍

(Enid Yang)
企业服务合伙人

徐驾

(Gary Xu)
咨询服务合伙人

张进

(Jessie Zhang)
税务服务合伙人

雷江

(Johnny Lei)
企业服务合伙人

陈定元

(Kenneth Chan)
企业服务合伙人

赵琳

(Linda Zhao)
企业服务合伙人

江立勤

(Michael Jiang)
咨询服务合伙人

徐侃瓴

(Oliver Xu)
企业服务合伙人

周永明

(Rayment Zhou)
企业服务合伙人

吴惠煌

(Spencer Wu)
企业服务合伙人

冯炜

(Tony Feng)
税务服务合伙人

徐丽群

(Vanessa Xu)
咨询服务合伙人

联系我们



Norbert Meyring

汽车行业主管合伙人
毕马威中国

电话: +8621 2212 2707
norbert.meyring@kpmg.com



卢鹏鹏

合伙人
毕马威中国

电话: +8610 8508 7805
allen.lu@kpmg.com



冯炳光

合伙人
毕马威中国

电话: +8621 2212 2629
john.fung@kpmg.com



徐侃瓠

华东及华西区汽车
产业主管合伙人
毕马威中国

电话: +8621 2212 3356
oliver.xu@kpmg.com



朱文偉

合伙人
毕马威中国

电话: +8610 8508 5705
patrick.chu@kpmg.com



周永明

合伙人
毕马威中国

电话: +86755 2547 4178
rayment.zhou@kpmg.com



吴惠煌

合伙人
毕马威中国

电话: +86755 2547 4108
spencer.wu@kpmg.com



周徐春

合伙人
毕马威中国

电话: +8625 8691 2808
vincent.zhou@kpmg.com



Thomas Bailey

汽车行业副总监
毕马威中国

电话: +8621 2212 2367
thomas.bailey@kpmg.com



刘霜

项目经理
毕马威中国

电话: +8621 2212 3203
cindy.s.liu@kpmg.com

kpmg.com/cn/socialmedia



所载资料仅供一般参考用，并非针对任何个人或团体的个别情况而提供。虽然本所已致力提供准确和及时的资料，但本所不能保证这些资料在阁下收取时或日后仍然准确。任何人士不应在没有详细考虑相关的情况及获取适当的专业意见下依据所载资料行事。

© 2021 毕马威华振会计师事务所（特殊普通合伙）— 中国合伙制会计师事务所及毕马威企业咨询（中国）有限公司 — 中国有限责任公司，均是与英国私营担保有限公司 — 毕马威国际有限公司（“毕马威国际”）相关联的独立成员所全球性组织中的成员。版权所有，不得转载。在中国印刷。

毕马威的名称和标识均属于毕马威国际的注册商标或商标。