



从电动化到供应链，中国车企脱碳的必由之路



高旭，吴昕，Eric Hannon，廖绪昌

中国车企亟须对碳中和战略的制定和实施发挥更为积极的作用，这意味着必须在汽车电动化之外采取更多措施。

汽车行业是中国碳排放主要来源之一。而向零碳排放汽车转型只能部分达成行业的碳中和目标。

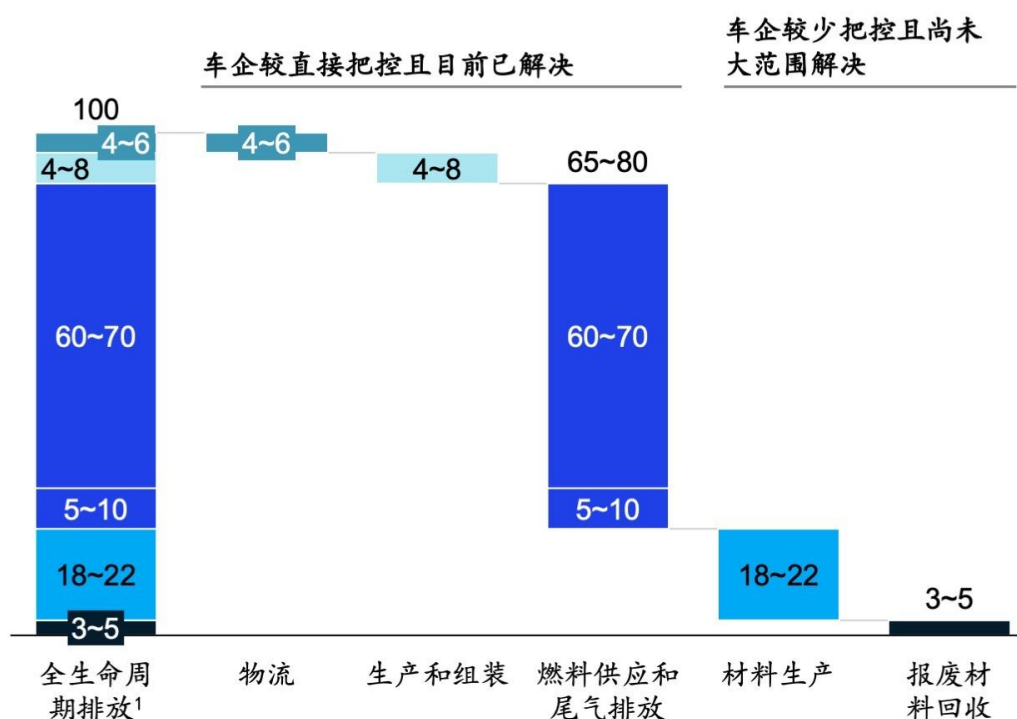
在应对全球气候变化挑战的关键时刻，中国政府明确提出，将力争2030年前实现碳达峰、2060年前实现碳中和。汽车行业应当为实现这一目标发挥重大作用。

中国目前的温室气体排放总量约占世界总量的 1/4[1]，全球约 16%的温室气体排放可以归因于汽车行业[2]，这还只是计算了燃料燃烧和道路车辆的直接排放，没有考虑材料、生产、交付等上下游行业产生的大量排放。

在出行和交通领域，中国向零碳排放汽车转型处于全球领导地位，但我们不应把目光局限在尾气排放。汽车材料生产目前是第二大排放来源，约占燃油车（ICEV）全生命周期排放总量的 18%至 22%（见图 1）。[3]

图1 车企延伸价值链排放一览

燃油乘用车目前的全生命周期排放量百分比



McKinsey
& Company

1. C级车

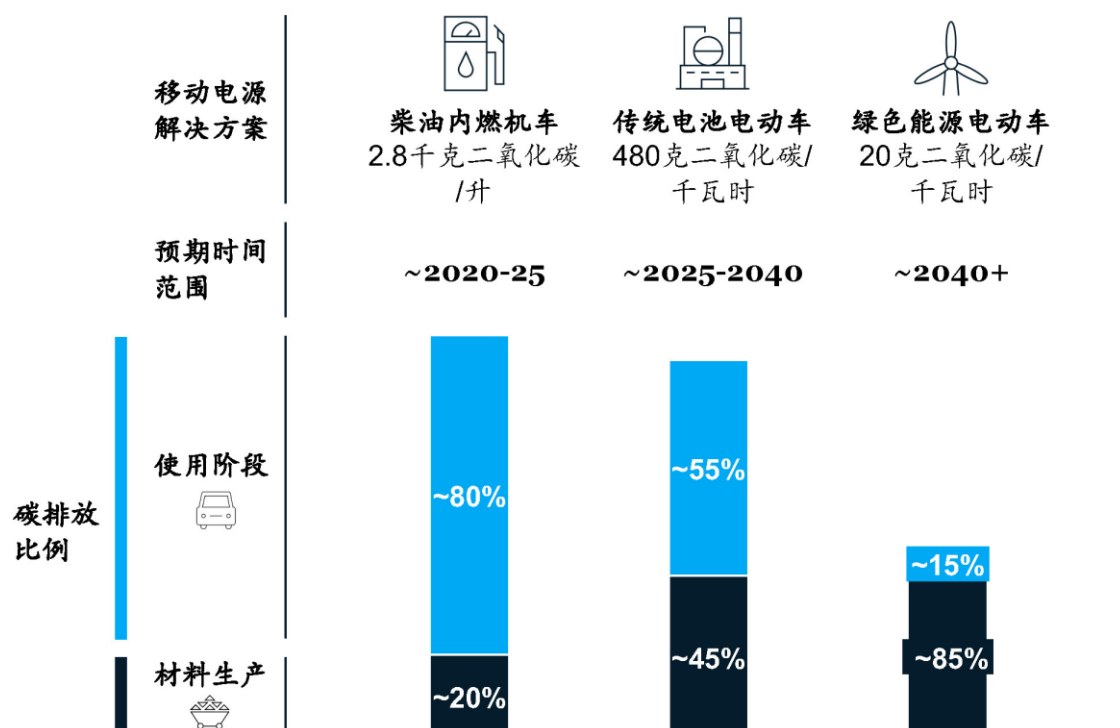
资料来源：NGVA；专家访谈；汽车材料团队脱碳分析

随着行业从燃油车（ICE）向纯电动汽车（BEV）转型，使用阶段的排放已经大幅降低，但高能耗、高排放的汽车材料（如钢铁、铝和塑料）生产流程给整个行业的成功脱碳提出了新的挑战。

电池生产尤其如此，这一环节导致纯电动汽车的排放量高达燃油车的1.5至2.0倍。[1]到电动汽车得以广泛引用的时候，材料生产排放将占到汽车全生命周期总排放量的45-85%（见图2）。因此，材料生产将成为汽车行业脱碳战略的下一个前沿阵地。

图2 材料排放正在成为汽车工业的下一个减碳行动前沿

材料生产环节的排放 vs. 新车销售后使用阶段的排放
按百分比计算



当绿色能源成为主导能源时，减碳重点将放在材料生产上

McKinsey
& Company

资料来源：麦肯锡可持续发展洞见分析

全球领先车企和供应商纷纷公布了雄心勃勃的碳中和目标和时间表。这对中国车企至关重要，因为这将成为监管重点，还将成为消费者选择汽车品牌时的重要考量标准。

根据科学目标倡议（SBTi），全球超过 35 家领先车企在其直属生产工

厂和汽车尾气的直接排放之外,制定了切实的全生命周期脱碳目标(见图3)。

保时捷 (Porsche AG) 承诺将在 2030 年实现包括供应链在内的碳中和,另外至少有 4 家领先车企——沃尔沃 (Volvo)、梅塞德斯-奔驰 (Mercedes-Benz)、通用汽车 (General Motors) 和丰田 (Toyota) ——计划在 2040 年或这之前对全供应链实现 100%脱碳。

图3 多个头部车企已制定了全生命周期脱碳目标

非穷尽

■ 绝对排放量 ■ 排放强度¹

	长期目标			短中期目标				SBTi 目标 ² ?
	100% 碳中和 目标年 份	是否 全生命 周期 目标	短中期 减碳目 标年份	减碳 基准年	范围一 及二减 碳目标	范围三减碳目标		
Porsche	2030	是						否
Toyota	2035 ³	是						否
Volvo	2040	是	2030	2019	60%	52%（产品使用排放）		是
BMW	2050达到 RE100 ⁴		2030	2019	80%	40%（产品使用排放） 22%（采购物品及服务 及上游运输和分销）		是
Volkswagen	2050	是	2030	2018	30%	30%（轻型商用车产品 使用排放）		是
Polestar	2040	是	2030年实现第一辆全供应链“零碳车辆”					
Mercedes Benz	2039	是	2030	2018	50%	42%（产品使用排放）		是
Renault	2050	是	2030	2012	60%	41% ⁵ （产品使用排放）		是
GM	2040	是	2035	2018	72%	51%（轻型商用车产品 使用排放）		是
Scania	2050 ⁶	是	2025	2015	50%	20%（产品使用排放）		是

1. 比照的基准年各不相同

2. SBTi即科学目标倡议（Science based targets initiative）

3. 工厂排放碳中和

4. 100%运营使用可再生电力

5. 基准年2010

6. Volkswagen AG 目标

McKinsey
& Company

资料来源：Science based targets initiative；企业报告

在中国市场，长城汽车是目前唯一宣布将于 2045 年实现碳中和的大型本土车企，但它尚未披露详细计划（或较短期兼容 SBTi 的目标）。[1]

行动迟缓不仅将阻碍 2030/2060 年碳排放目标的实现，而且也不能达到监管的期望，无法迎合不断变化的消费者情感诉求。

从监管期望来看，多部委于 7 月 7 日印发《“十四五”循环经济发展规划》，推进“汽车使用全生命周期管理”被列为 2021 至 2025 年的六项重点行动之一。

在消费者情感方面，根据麦肯锡 2021 年的汽车消费者调查，疫情以来，各地区消费者对可持续发展的担忧加剧，是他们考虑购买纯电动汽车和混合动力汽车的首要原因（亚洲最高，达到 22%）。[2]各地区超过 90% 的受访者认为，低排放生产至少是他们考虑购买电动汽车的重要因素。此外，车企在产品上还应继续进化，并纳入新的环保要求。

对于有意进军海外，尤其是欧洲市场的中国领先车企，《欧盟绿色协议》（European Green Deal）设定的碳边界调整机制（CBAM）可能会提高生产碳强度高产品的车企的市场准入门槛。

根据 CBAM 提案，欧盟进口商必须为其进口的商品支付碳排放费用。这项计划将于 2023 年试运行，并于 2026 年起全面运行。届时，电力、水泥、钢铁、化肥、铝的进口商品都将被纳入，进口商将于 2026 年起支付碳排放费用。[1]

鉴于投资脱碳项目的成本劣势，该机制意在确保本土产品与进口产品公平竞争。一旦如期推行，而中国出口商未能采取实质性措施加以应对，那么向欧洲客户出口时的潜在惩罚可能会阻碍其继续销售，甚至还会对品牌形象产生负面影响。许多向欧洲汽车厂商供应零配件的中国企业都将因这一机制受到影响。

与流行观点相反，雄心勃勃的碳中和目标具备经济可行性，但需要车企与供应商密切合作，制定一套系统性方法，还要得到政策支持。

根据欧洲领先车企的经验，实现碳中和目标的确具备商业可行性。根据麦肯锡 2030 汽车行业碳减排边际成本曲线，66%的燃油汽车可以在不增加额外成本的情况下，实现上游排放的脱碳，纯电动汽车则可达到 97%。

[2]

除了采用新材料外，还有很多手段可以帮助车企和供应商在不增加成本的情况下，实现材料生产过程的脱碳。麦肯锡的汽车行业“碳减排边际成本曲线”（MACC）根据 2030 年的预期成本和减排潜力，对汽车全部材料的减排情况进行了测算。

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_33635

