

新能源汽车碳管理体系探究

——以比亚迪和特斯拉为例

李诗颖 卓雅琪 潘皓青*

厦门大学嘉庚学院 福建厦门 363105

摘要：随着全球对气候变化问题的关注度不断提高，作为实现交通领域减排的重要行业新能源汽车行业，其碳管理研究具有重要的现实意义。本文以比亚迪汽车和特斯拉汽车为例，深入研究其碳排放管理体系、碳资产管理体系、碳交易管理体系和碳中和管理体系，旨在为新能源汽车行业提供全面、系统的碳管理思路，助力其在低碳经济背景下实现可持续发展。

关键词：新能源汽车；碳管理；体系

一、新能源汽车碳管理体系的内容

2011年上海环境交易所和SGS共同发布的《碳管理体系团体标准》，提出碳管理体系主要有四个子模块组成，包括碳排放管理体系、碳资产管理体系、碳交易管理体系和碳中和管理体系。碳管理体系是减少碳排放和实现碳中和的重要措施手段。有效的碳管理体系有助于新能源汽车企业降低碳排放，提高能源利用效率，满足日益严格的法规要求，同时也能在碳市场中获取经济利益，增强企业的市场竞争力和品牌形象，对于应对气候变化、推动行业可持续发展以及提升企业竞争力具有重要意义。

二、比亚迪和特斯拉碳管理体系分析

（一）公司简介

1. 比亚迪

比亚迪成立于1995年，2002年7月31日在香港主板上市，股票代码为01211.HK。2003年，比亚迪进入汽车行业，2005年推出首款汽车F3。2008年，全球首款不依赖专业充电桩的双模电动车F3DM上市，率先实现电动汽车商业化。2010年，比亚迪与戴姆勒成立合资公司，同年全球首批纯电动出租车e6批量上路运营。2011年6月30日，比亚迪在深圳证券交易所上市，股票代码为002594.SZ。

基金资助：厦门大学嘉庚学院校级大学生创新创业训练计划项目“欧盟碳排放政策下我国新能源汽车碳管理研究”阶段性成果。

表1 比亚迪2023–2024年产品营业收入

年份	2023年全年营业收入（亿元）	2023年全年占比	2024年上半年营业收入（亿元）	2024年上半年占比	2024年上半年同比增长率
汽车及相关产品	4,834.53	80.27%	2,283.17	75.82%	9.33%
手机部件及组装等	1,185.77	19.69%	727.78	24.17%	42.45%

数据来源：比亚迪2023–2024年年报

2. 特斯拉

特斯拉公司（Tesla, Inc.）成立于2003年，2010年在纳斯达克证券交易所上市，股票代码为TSLA。2008年，特斯拉推出了首款电动跑车Roadster，随后在2012年和2015年分别推出了Model S和Model X两款车型，进一步巩固了其在高端电动车市场的地位。2017年，特斯拉开始交付面向大众市场的Model 3，并于2020年推出Model Y，进一步扩展了产品线。

表2 特斯拉2023–2024年产品营业收入

年份	2023年营业收入（百万美元）	2024年营业收入（百万美元）	2024年营业收入占比	2024年同比增长率
汽车业务	82419	77070	78.9%	-6.5%
能源生产与存储业务	6035	10086	10.3%	67.1%
服务及其他业务	8319	10534	10.8%	26.6%

数据来源：特斯拉2023、2024年年报

（二）碳管理战略对比分析

1. 比亚迪碳管理的战略目标

2024年可持续发展报告中，比亚迪正式公布了其碳

管理的战略目标。

比亚迪计划在2030年将全集团自身运营的碳排放强度降低50%（以2020年为基准）。2045年承诺实现全价值链碳中和（覆盖范围包括直接排放、间接排放及供应链上下游排放），构建从研发、生产到回收的绿色闭环体系。依托技术创新、供应链协同、循环经济及社会价值共创这四大支柱，重点通过采取节能改造、技术创新和清洁能源应用等措施实现减排。

2. 特斯拉碳管理的战略目标

特斯拉的碳管理战略以“加速世界向可持续能源转型”为核心，致力于实现全生命周期碳中和，计划2030年全球供应链与产品全面使用可再生能源。通过电动车规模化替代燃油车（累计减排超2000万吨二氧化碳）、创新制造工艺（如一体式压铸技术降耗70%）、构建电池闭环回收体系（目标回收率92%）三大支柱推动减排，同时以太阳能和储能系统打造零碳能源生态。其柏林超级工厂100%使用绿电，供应链要求供应商披露碳数据并制定减排计划，并通过碳积分交易反哺技术研发，将环境责任转化为商业竞争力，重塑产业低碳标准。

3. 两家公司对比分析

其战略目标的共同点在于均采用全产业链垂直整合。不同点在于技术路径的选择上，比亚迪以混动技术为过渡，兼顾充电设施不完善地区的市场需求，特斯拉则专注纯电动技术，强调彻底脱碳。同时，特斯拉以碳中和为长期核心目标，注重能源系统重构，如研发电动重卡替代高污染运输工具；比亚迪则更侧重市场导向，通过豪华车型提升品牌溢价以反哺技术研发。

（三）碳排放管理对比分析

1. 比亚迪

比亚迪积极响应国家“3060”双碳行动，成立碳排放管控委员会。2011年制定了《比亚迪公司产品碳足迹管理办法》《比亚迪碳排放管理》《比亚迪公司碳排放量化管理规定》一系列管理规定，提升公司碳排放管控能力和水平，建立碳排放管理体系，全力推动公司实现碳中和。在供应商方面，要求供应商采取措施方案减少碳排放。在运输方面，比亚迪致力更环保的运输方式，积极推行低碳海洋运输方式及新能源车公路运输方式等。在技术创新方面，比亚迪突破传统光伏发电瓶颈，率先推出“光储一体化”创新型新能源模式，帮助电网解决平衡需求。

2022年，比亚迪成为全球首个停止燃油车整车生产

的车企。在深圳全球总部打造中国汽车品牌首个“零碳园区”，共计减排24.5万吨二氧化碳当量。比亚迪积极与企业、高校、政府、媒体和行业协会沟通交流，参与行业协会课题，共同研究建立行业碳排放计算标准，与社会共同探讨应对气候变化。

根据比亚迪2023年ESG报告，比亚迪搭建了温室气体管理体系，将碳足迹管理延伸至供应链环节2023年其范围一、二温室气体排放量达1234.1万吨，同比激增53%；工业废水排放增至1108.7万吨（+90%），废气排放达1312.8万吨（+36.5%）。面对排放增长，比亚迪通过ISO14067标准构建碳管理平台，统筹范围一至三数据收集系统，同步开展供应链碳足迹培训以提高数据精准度。

2. 特斯拉

2021年到2023年，特斯拉范围一二氧化碳排放从185000公吨增加到211000公吨，排放量逐年增加，2023年范围一二氧化碳排放量比2022年增长了4.46%。特斯拉在得克萨斯州超级工厂的塑料和车身喷漆车间实施了优化控制，对得州超级工厂涂装车间烤箱的温度、风扇速度和喷嘴位置进行的战略调整，有效提高了天然气使用效率，减少整体消耗，有利于减少范围一二氧化碳的排放。

特斯拉范围二二氧化碳排放从403000公吨增加到408000公吨，排放量逐年增加，2023年范围二二氧化碳排放量比2022年增长了14.22%。在得克萨斯州超级工厂，选用了高效、隔热、低辐射的窗户来减少建筑供暖和制冷需求，有利于减少范围二二氧化碳排放。

2023年范围三排放量比2022年增加了1346000公吨，增长率为39.5%。其中类别1、类别12分别增长了27.1%、82%，说明特斯拉的供应链或下游活动的排放压力增大。特斯拉用Semi从里诺运送电池组以供弗里蒙特工厂使用。整个内部车队的总里程已达到约80万英里，有利于减少范围三二氧化碳排放量。

（四）碳资产管理对比分析

1. 比亚迪

全国碳市场当前主要覆盖发电行业，2024年纳入2257家重点排放单位，而比亚迪的主营业务为新能源汽车、电池及光伏，未被明确列为碳市场强制管控企业。

在2024年比亚迪年报中，未单独披露碳资产科目，如“碳配额资产”或“减排信用额”，可能因其碳资产尚未达到会计准则要求的确认标准，或通过其他科目合并列报。在2024年比亚迪可持续发展报告中，强调了

“全价值链碳中和”目标，并提出“2030年运营碳排放强度降低50%”，但未明确量化碳资产的具体规模或交易情况。

2023年比亚迪购买GEC绿证229,643张，减少200,226吨二氧化碳排放，积极参与绿证交易市场，未来采购数量将进一步扩大。2023年比亚迪车队平均碳排放强度0.20490吨/万元营收，远低于欧盟标准，碳积分盈余显著。发行绿色债券支持产线低碳化改造，同步降低融资成本与碳排放强度。自建电池回收体系（年产能1.3GWh）和绿色供应链（如甲醇燃料运输），满足欧盟《新电池法》对碳足迹声明的强制要求。2024年比亚迪实施的节能改造项目超410个，累计减少21万吨二氧化碳排放，此类项目若可以通过认证，则可生成碳信用。

2. 特斯拉

根据欧盟委员会发布的文件，2025年各车厂车队平均碳排放需从每公里106.6克二氧化碳降至93.6克。而各品牌的具体排放标准也随之调整。特斯拉与丰田、福特、马自达、斯特兰蒂斯、斯巴鲁和零跑计划组成联盟，以合力降低平均排放量，避免罚款风险。

依据美国加州的ZEV法规和联邦燃油经济性标准，特斯拉通过生产零排放电动车（ZEV）获得碳积分。例如，2023年特斯拉在美国售出3,400万吨碳积分，占全行业交易量的78%，成为通用等传统车企的主要购买对象。依据中国市场的双积分政策，每辆国产特斯拉可获得5个碳积分，2020年特斯拉仅中国市场就贡献了75万个积分。

（五）碳交易管理对比分析

1. 比亚迪

2025年2月，比亚迪与欧洲车企进行商谈，计划联合欧洲汽车制造商创建一个“碳积分交易池”。该交易池的核心是通过出售比亚迪自身盈余的碳积分给碳排放不达标的传统汽车制造商，帮助这些传统车企达到欧盟要求的排放标准并避免因不达标而产生的巨额罚款。

2. 特斯拉

在美国，加州的“零排放汽车法案”（ZEV）要求汽车制造商销售一定比例的零排放汽车，否则需要购买碳积分以避免罚款。2009年特斯拉开始进行碳交易管理。2013年，特斯拉成为碳交易的首批获益者。大众汽车曾以每分3000元人民币的价格向特斯拉购买积分。

在特斯拉年报附注的“收入确认政策”部分（Note 2-Summary of Significant Accounting Policies）中明确提到，

特斯拉通过销售零排放车辆（ZEV）、温室气体、燃油经济性等法规产生的信用积分，并确认为收入。特斯拉的碳信用积分收入在利润表“Automotive regulatory credits”项目下列出，作为汽车业务收入的一部分。2022年碳信用积分收入为17.76亿美元，2023年碳信用积分收入为17.90亿美元，2024年碳信用积分收入为27.63亿美元，占汽车业务总收入的3.5%。

（六）碳中和管理对比分析

比亚迪提出在2030年全集团运营碳排放强度降低50%的中期目标，承诺2045年实现全价值碳中和。成立董事会级战略及可持续发展委员会，任命首席可持续发展官（CSO），将ESG绩效与高管薪酬挂钩。提出“DREAMS”可持续发展理念，涵盖绿色低碳、技术创新等六大领域。相对于比亚迪2030年的目标，特斯拉提出2030年实现轻型车全面电动化，2040年实现碳中和。

比亚迪2024年首次发布可持续发展报告，系统披露环境、社会及治理（ESG）数据，覆盖碳排放强度、供应链管理、研发投入。但在报告中未明确披露第三方鉴证机构，污染物排放数据未提供独立验证细节。在国际ESG评级机构MSCI的评价体系中，2018年比亚迪ESG报告首次获得A级评级，这一成绩持续保持稳定，2022年11月，比亚迪的ESG评级被上调至AA级。特斯拉的ESG报告以产品减排效果为核心，缺乏供应链碳排放（范围三）及生产端能耗数据，被批评为“选择性披露”。其ESG报告以图片为主，较少文字描述，部分数据来自第三方核查（如CDP气候问卷），未采用国际主流标准（如GRI或TCFD），在ESG评级机构中并没有获得太高的评价。特斯拉存在刻意隐瞒污染事实以及夸大数据来树立环境友好形象和资源节约形象的“漂绿”行为。数据透明度低于比亚迪。

三、结论及建议

（一）结论

通过深入探究比亚迪和特斯拉的碳管理体系，得出以下结论。

比亚迪的产品线广泛，满足了不同市场和消费者的需求，在新能源汽车的多样性和市场覆盖面上更具优势。通过不断优化生产流程、提高能源利用效率以及积极推广新能源汽车，实现了碳排放的逐步降低。同时，通过新能源汽车的推广和电池技术的创新，产生了大量的减排信用额，并积极参与碳市场交易，优化碳资产配置，降低合规成本，提升市场竞争力。

特斯拉则在构建完整的能源生态系统方面表现出色，从电动汽车的生产到太阳能发电、储能产品的应用，形成了一个较为完整的低碳解决方案。特斯拉的碳管理战略强调通过技术创新和产品推广减少碳排放例如通过优化车辆生产流程、提高电池能量密度以及扩大太阳能和储能产品的应用。特斯拉通过销售碳信用积分获得的收入高达27.63亿美元，激励了更多企业参与到碳减排行动中来。

（二）建议

1. 强化碳管理战略规划

全面制定碳管理战略，明确碳减排目标和路径包括短期的碳排放削减计划。例如，企业可以设定在特定时间内将碳排放强度降低一定比例的目标，并制定相应的实施步骤和监测机制。

2. 提升碳排放管理效率

引入先进的碳排放监测技术和工具，更准确地核算和监测自身的碳排放。同时，优化生产流程，采用节能设备和工艺，提高能源利用效率，减少生产环节的碳排放。

3. 积极参与碳市场交易

企业应积极参与碳排放权交易市场，合理配置碳资产。例如，通过出售多余的碳配额或购买碳信用额，在满足合规要求的同时获取经济利益。通过参与自愿碳市场，投资于碳减排项目，提升其碳资产管理水平。

4. 加强碳中和措施实施

企业可采取如投资可再生能源项目、开展碳汇活动等碳中和措施。注重产品全生命周期的碳足迹，推动供应链的低碳化。

参考文献

- [1] 韩岚岚, 王慧敏. 高质量发展下汽车企业绿色转型的机理和路径——以比亚迪为例[J]. 财会月刊, 2025, 46(07): 94-100. DOI: 10.19641/j.cnki.42-1290/f.2025.07.015.
- [2] 杜曦. ESG视角下新能源企业财务绩效评价研究——以比亚迪为例[J]. 商业会计, 2025, (03): 71-75.
- [3] 谢晓琪. 车企环保标签背后的“漂绿”行为分析[J]. 中国市场, 2025, (11): 51-54. DOI: 10.13939/j.cnki.zgsc.2025.11.013.