

2024

中国汽车行业可持续发展

—— 实践案例集 ——



2024
中国汽车行业可持续发展
实践案例集

目录 CONTENTS



广州汽车集团股份有限公司
践行“双碳”目标，走“绿色之路”



浙江吉利控股集团有限公司
做低碳经济坚定践行者，推动全价值链的零碳变革



安徽江淮汽车集团股份有限公司
绿色领航，打造中国汽车品牌出海新标杆



广汽丰田汽车有限公司
建立公益项目体系，发挥企业力量回馈社会



一汽丰田汽车有限公司
从“满电领跑”到“双碳”领航，打造“懂中国”的新合资标杆



湖南中车时代电驱科技有限公司
创新启航 智驱未来



汽车之家
搭建沟通桥梁，链接绿色出行未来



佛吉亚（中国）投资有限公司
打造智能化舒适空间，共创可持续出行生态



佛吉亚排气控制技术开发（上海）有限公司
排气阀类应用助力新能源汽车发展



山东玲珑轮胎股份有限公司
绿色低碳新生态，共同推进全产业链永续发展



山东玲珑轮胎股份有限公司
数字化转型和智能化升级，打造精益管理模式和智能制造工厂



斯凯孚（中国）销售有限公司
绿色驱动，创新轴承助力新能源汽车低碳征途



二一二越野车有限公司
创新技术驱动，越野品质飞跃



欣旺达动力科技股份有限公司
完善负责任采购管理体系，推动新能源产业链减排降碳



广州汽车集团股份有限公司 践行“双碳”目标，走“绿色之路”

① 公司简介

广州汽车集团股份有限公司（以下简称“广汽集团”），成立于1997年6月，总部位于广州市天河区珠江新城，是一家A+H股上市的大型国有控股股份制企业集团，2023年在《财富》世界500强排名第165位。拥有员工约10万人，并且带动上下游产业链近80万人就业。

广汽集团的主营业务覆盖研发、整车、零部件、能源及生态、国际化、商贸与出行、投资与金融等七大板块。旗下拥有广汽研究院、广汽乘用车、广汽埃安、广汽本田、广汽丰田、合创汽车、广汽日野、广汽比亚迪、五羊-本田、广汽部件、广汽丰田发动机、上海日野发动机、广汽商贸、如祺出行、优湃能源、大圣科技、广汽国际、广汽汇理汽车金融、众诚保险、广汽财务公司、广汽资本、中隆投资等二十多家知名企业与研发机构，生产销售传祺新能源E9、传祺新能源E8、AION Y Plus、昊铂HT、雅阁、奥德赛、凯美瑞、汉兰达等数十款知名汽车产品。2023年，营业收入达5,023.03亿元，实现汽车产销分别为252.88万辆和250.50万辆，同比增长1.97%和2.92%。汽车产销规模位居国内汽车企业集团第五名。

② 案例背景

汽车产业是国民经济的支柱性产业，加快推动绿色低碳转型，既是落实国家“双碳”战略的重要支撑，也是产业高质量发展的内在要求。汽车企业在实现“双碳”目标中具有积极的促进作用和对上下游产业有力的带动作用。如何坚持将绿色低碳的可持续发展理念深度融入到公司发展过程当中，抢抓“双碳”目标发展新机遇，着力提升产品服务质量，实现绿色转型升级，全面增强绿色竞争力，成为现阶段汽车产业企业不断探索的新问题。

③ 企业行动

理念深度融入 目标明确

广汽集团积极响应国家绿色发展要求，将实现“双碳”目标作为公司运营发展过程中重要一环，将可持续发展理念贯穿于产品生命周期全流程，持续提供并优化世界级的移动智能新能源产品和服务。围绕“万亿广汽1578发展纲要”的主导思想铺

排未来蓝图，以“GLASS绿净计划”为纲领，持续发力能源及能源生态领域，建立纵深一体化的新能源产业链布局，大力发展战略性新兴产业，探索智慧绿色的出行模式，以期实现2050年前（挑战2045年）产品全生命周期的碳中和。

科学系统规划 路径清晰

广汽集团深化“NEXT”计划，不断提升广汽集团在新能源汽车、清洁能源转型等方向的研发投入，构建全面的新能源汽车产业生态系统，助力国家绿色转型，达成“双碳”目标。基于广汽集团“十四五”社会责任(ESG)发展规划以及“GLASS绿净计划”，针对气候变化与碳排放，结合广汽集团的碳排放情况，以创新为驱动力，制定“双碳”战略的实施路径——“1237发展规划”：即1个总体目标，2个推进方向，3个发展阶段，7大板块共同发力。同时，广汽集团在“1237发展规划”的基础上对碳达峰阶段制定更为详细的“3+3²”行动方案，强化3个强基任务、推进9项试点工作。

1237发展规划

1个总目标	2个推进方向	3个发展阶段	7大板块协调
2050年前(挑战2045年) 实现产品全生命周期碳中和	组织碳： 组织碳指集团及控股的投资企业在经营活动中直接/间接排放的二氧化碳。 产品碳： 产品碳指产品/服务在全生命周期直接/间接排放的二氧化碳。	达峰阶段 集团碳排放量(包括组织碳和产品碳)达到峰值。 提质阶段 实现产品技术、生产技术、管理体制全面进化，碳排放强度大幅削减。 中和阶段 双线攻坚，实现产品全生命周期碳中和。	整车板块：零碳工厂、新能源车占比提升。 零部件板块：零碳园区、低碳供应链。 研发板块：能效水平提升、低碳设计。 能源与生态板块：围绕“电+电池”深度拓展。 商贸与出行板块：零碳经销店、低碳物流/出行。 国际化板块：及时对应法规。 投资与金融板块：低碳金融。



3+3² 碳达峰阶段行动方案

3个强基任务

9项试点工作

夯实体制基础

零碳车型试点

零碳工厂试点

低碳先进技术试点

搭建指标考核体系

智慧能源网络试点

零碳零部件园区试点

碳排放标准体系试点

铸牢意识根基

低碳循环产业试点

零碳特约店试点

碳金融碳资产试点

优化资源开发 增强绿色延展力

广汽集团积极响应“一带一路”倡议和产业援疆号召，秉承合作共赢原则，与巴音郭楞蒙古自治州政府、新疆有色金属工业集团建立长期稳定的战略合作伙伴关系，在锂矿资源开发、电池研发制造、风光发电及储能产业、新能源汽车生产等领域开展深度合作，共同推进新能源产业链纵向延伸发展。

关键技术攻关 强化绿色创新力

广汽集团将固态电池、无钴电池、低钴电池、钠离子电池等列入关键技术攻关。其中，固态电池已经取得突破性进展，电芯能量密度达到400Wh/Kg，能够满足电池在极端环境下的安全性与可靠性要求，计划在2026年实现装车搭载。

深化技术应用 巩固绿色产品力

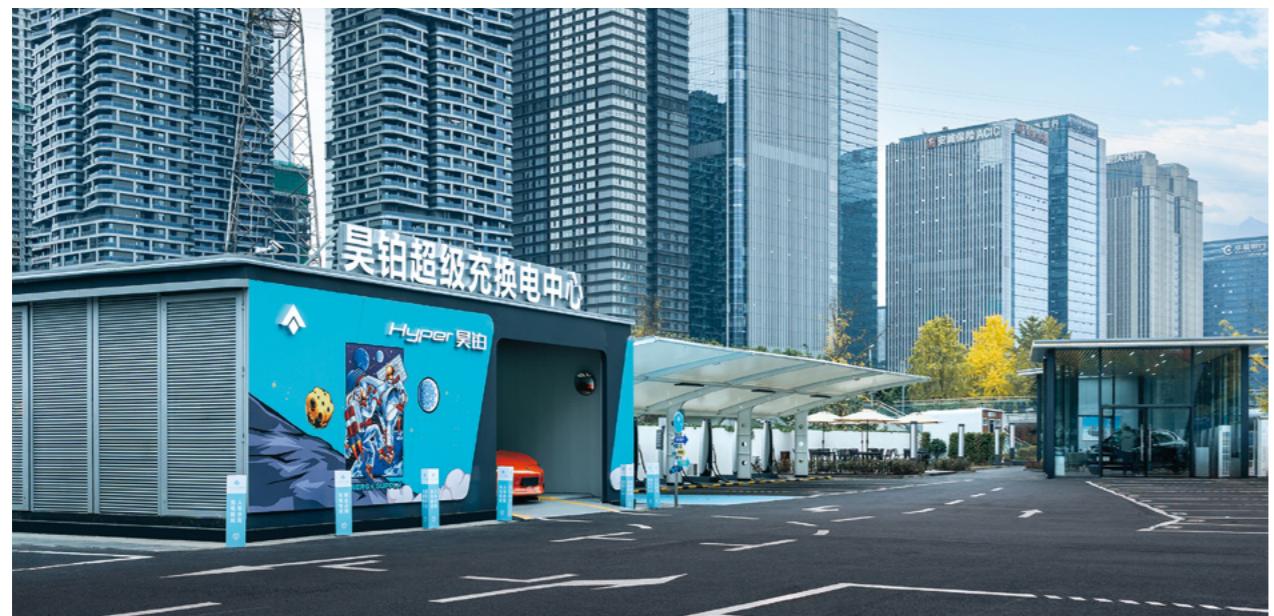
广汽集团加速布局“三电”等核心技术，实现全栈自研及产业化。在推进纯电路线的同时，开发低碳混动技术，同时积极探索低碳、环保、多样化的汽车能源方式，以技术创新赋能绿色出行。作为在零碳排放领域的重大技术进展，2023年钜浪-氢混动系统成功搭载在旗舰车型广汽传祺智电新能源E9上，成为国内第一款搭载氢混系统的整车，实现零碳排放与高效节能的完美融合。自主研发全球首款乘用车氨发动机，实现了缸内氨燃料的可靠点火，功率达到120kW，减碳率提升到90%。

⑩ 多维创新探索，落地有力

完善服务布局

优化绿色服务力

广汽集团积极布局储能系统，为新能源汽车提供能量存储解决方案，围绕建设“电+电池”智慧能源生态目标，构建了从矿到桩的一体化全链条能源生态布局，建成充电站930座、充电终端超6,855个、换电站62座，覆盖城市159座。



昊铂超级充换电中心



行业首款搭载氢气发动机的氢混整车——传祺E9 氢混版



全球首款乘用车氨发动机

完善产业布局 提升绿色竞争力

广汽集团在新能源及能源生态领域加大投入，建立“锂矿+基础锂电池原材料生产+电池生产+储能及充换电服务+电池租赁+电池回收和梯次利用”纵向一体化的新能源产业链布局，实现新能源产业链整体自主可控，同时协调发展储能业务，提高广汽产业链核心竞争力。

梯级利用体系 提升绿色持续力

广汽集团探索对电池的全生命周期管理，通过建立电池回收体系，对废旧电池进行回收和再利用，此外，针对不再适合用于汽车的电池，积极探索梯次利用于家庭储能、基站备用电源等低负荷的储能场景。



① 上下齐力推进，生态共建

绿色管理再提升



广汽埃安碳中和认证证书

议题管理再深化

打造零碳工厂、实现生产制造碳中和，是广汽集团“GLASS 绿净计划”中的重要一环。集团所有整车厂正在逐步落实零碳工厂建设。2023年底，广汽埃安获得由广州碳排放权交易中心授予的碳中和认证证书，实现了生产制造过程零碳排放，建成广汽集团首个零碳工厂，是广汽集团绿色低碳转型里程碑上的重大突破。2024年3月，时代广汽获得零碳工厂认证，成为广汽集团旗下继广汽埃安之后第二家零碳工厂。

广汽本田设立2024年实现零碳工厂建成投产的目标，广汽丰田设立2025年完成第五生产线全能源零碳工厂认证工作的目标。广汽集团的广汽本田、广汽丰田已获得ISO 50001能源管理体系认证证书。广汽埃安、广汽乘用车、广汽本田、广汽丰田均获得ISO 14001环境管理体系认证证书。广汽集团将以“GLASS 绿净计划”目标为舵，引领未来广汽零碳工厂的不断落地，铺设更生态良好的产业发展之路。

② 启示与借鉴

广汽本田积极响应国家关于绿色包装的号召，以资源有效利用和废弃风险零化为目标，开展3R (Reduce, Reuse, Recycle) 活动，从资源采购、使用到报废等各环节，以绿色包装为核心严格执行措施，助力集团绿色可持续发展。

全面实施可循环包装。以节约成本及保护环境为导向，致力于实现资源利用率最大化，环境负荷最小化。广汽本田已全面实施可循环使用包装容器，通过优化容器结构，杜绝一次性包装辅材，如售后零部件包装方面，推进车门、机盖、保险杠及仪表台等零部件简化包装，合计减少二氧化碳排放量达267.3吨。

推动供应商制定减碳计划。广汽丰田每年面向供应商收集碳排放数据，跟踪供应商减排对策落实情况。广汽丰田对供应商提出了“面向碳中和目标达成，培养专业人才；建立健全涵盖全供应链的中长期管理体制和碳排低减计划”的碳管理方针和“强化法律法规学习，防微杜渐，杜绝违法违规案件”的环境管理方针。2023年广汽丰田无供应商出现重大环境处罚；20家重点供应商明确了到2025年的中期低减计划。

广汽集团通过制定全面清晰的减碳路径，持之以恒深入推动各环节绿色发展，将可持续发展理念贯穿于产品设计、研发、生产、运营的全流程，加大新能源汽车的研发和创新，打造绿色低碳的生产制造体系，加强能源及能源生态领域的投入，建立纵深一体化的新能源产业链布局，为推动绿色可持续发展贡献积极力量。

GEELY

浙江吉利控股集团有限公司 做低碳经济坚定践行者，推动全价值链的零碳变革

① 公司简介

吉利控股集团致力于成为具有全球竞争力和影响力的智能电动出行和能源服务科技公司，业务涵盖汽车及上下游产业链、智能出行服务、绿色运力、数字科技等。集团总部设在杭州，旗下吉利、领克、极氪、几何、沃尔沃、极星、路特斯、伦敦电动汽车、远程新能源商用车、雷达新能源汽车、曹操出行、礼帽出行等围绕各自品牌定位，积极参与市场竞争。集团以汽车产业电动化和智能化转型为核心，在新能源科技、共享出行、车联网、智能驾驶、车载芯片等前沿技术领域，打造科技护城河，做强科技生态圈。

吉利控股集团秉承“让世界充满吉利”的使命和“充分授权、依法合规、考核清晰、公平透明”的经营管理方针，长期坚持可持续发展战略，在应对气候变化、资源保护、出行安全、社会责任以及商业道德等领域进行科学治理，带动产业链上下游企业协同发展，助力区域经济均衡发展，为创造超越期待的出行体验、实现中国汽车强国梦而不懈努力。

② 案例背景

应对气候变化已经成为全球共识。以脱碳、零碳技术创新为支撑和关键驱动力，已成为各国政策导向和企业战略选项的重要内容。数据显示，汽车产业占全球二氧化碳排放总量的7.3%，是全球碳排放最大行业之一。长久以来，汽车供应链与零部件制造企业主要依靠高耗能、高排放的发展模式。作为国民经济战略性与支柱性产业，汽车产业低碳发展对实现我国经济社会低碳转型至关重要。为实现低碳经济目标，汽车产业链需要全面加速低碳转型，实现从材料生产、车辆制造到汽车使用的全生命周期碳减排。

③ 企业行动

吉利控股集团坚定走在碳减排的前列，积极致力于碳中和目标的实现。通过完善企业治理机制、探索技术路径、携手伙伴和公众共同降碳等途径，吉利控股集团全力推动向低碳模式的转型，并在这一过程中取得了显著的环境效益、广泛的社会效益以及稳健的经济效益。

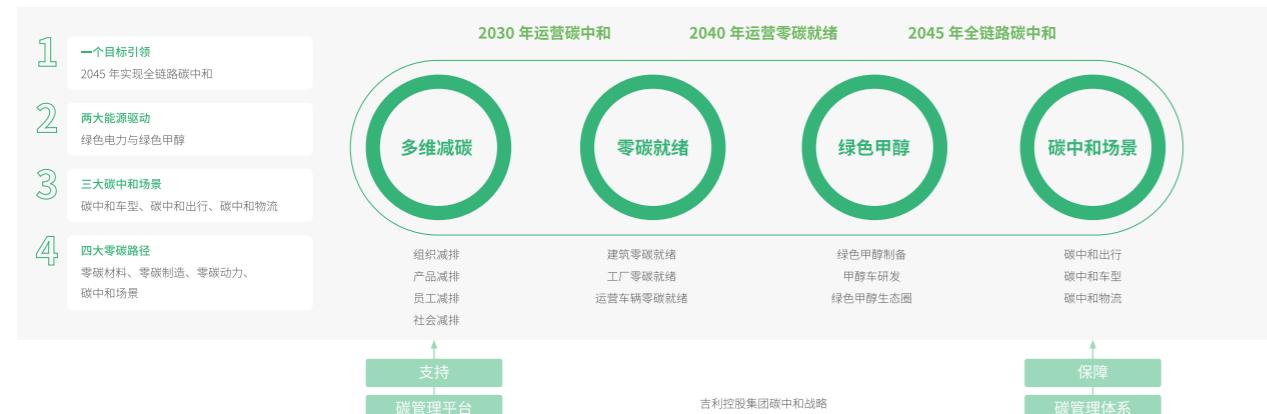


强化企业治理 筑建碳中和体系

完善治理机制。吉利控股集团建立了由董事会、专门委员会以及专门工作组构成的气候治理架构，明确了各层级对气候相关事宜的监督、管理与执行责任。董事会为最高决策机构，监督审查气候变化事宜。可持续发展委员会协助董事会，监督 ESG 事宜，制定总体策略。ESG 工作组定期汇报进展，研究碳中和政策，制定总体战略，设立科学目标，并监督实施与达成进度，确保集团气候治理工作的有序进行。

制定战略规划。吉利控股集团规划自身碳中和战略路线，推动全价值链的低碳转型，力争成为中国碳中和的企业标杆，并以此制定了“一个目标引领、两大能源驱动、三大碳中和场景、四大零碳路径”的碳中和总体战略路径，指导集团与各业务单位开展碳中和工作。

碳中和愿景：成为中国碳中和企业标杆



探索技术路径 推动产品转型

吉利控股集团紧密围绕汽车产业的电动化、智能化转型，积极探索纯电、混动、插混 / 增程、绿色甲醇、换电等多元化新能源技术路径，推动中国汽车品牌技术变革。

在使用端，吉利控股集团持续提升新能源车型比例，开发高效动力系统，有效减少碳排放。通过不断的技术创新和研发，吉利的新能源汽车不仅具备更高的能效，而且在使用过程中产生的碳排放也大幅降低。同时，吉利控股集团还通过优化车辆设计，提高能效，进一步降低碳排放，为用户带来更加环保、节能的出行体验。集

吉利控股集团紧密围绕汽车产业的电动化、智能化转型，积极探索纯电、混动、插混 / 增程、绿色甲醇、换电等多元化新能源技术路径，推动中国汽车品牌技术变革。

在使用端，吉利控股集团持续提升新能源车型比例，开发高效动力系统，有效减少碳排放。通过不断的技术创新和研发，吉利的新能源汽车不仅具备更高的能效，而且在使用过程中产生的碳排放也大幅降低。同时，吉利控股集团还通过优化车辆设计，提高能效，进一步降低碳排放，为用户带来更加环保、节能的出行体验。集团旗下远程星瀚 H 车型具备醇氢电动、醇氢 AMT、纯电充电等多元动力模式，能根据实际使用场景匹配最高效节能的动力组合，其纯电充电车型相比燃油车节能 45% 以上。吉利银河 L7 凭借其低碳性能，在“2023 年中国汽车工业节能与绿色发展评价中心年度成果交流会”上荣获 2023 年度中国汽车低碳领跑者车型，位列 A 级插电式混合动力乘用车第一名。2023 年 10 月 19 日，Eletre 获得由盖世汽车颁发的 2023 “金辑奖” 低碳车型奖。

2023 年，吉利控股集团汽车销售总量 279 万辆，同比增长 20%；新能源汽车销售总量约 98 万辆，同比增长 51%，新能源渗透率 35%；使用端平均碳排放相较于基准年 2020 年下降 16.2%。



吉利银河 L7



路特斯 Eletre



路特斯 Eletre

在制造端，吉利聚焦节能降耗和清洁能源替代，在制造过程中采用低碳材料和工艺，从源头上减少碳排放。此外，吉利还积极打造零碳工厂，如西安工厂已成为国内汽车品牌企业首个零碳工厂，建成 40 万平方米的超级光伏发电系统，通过光伏发电和绿电使用，实现电力碳中和。同时，西安基地绿化面积达 29.6 万平方米，绿化率达到 20%，共种植 29 种本地树木景观，为多种野生动物提供繁衍生息的自然栖息地，实现“制造”与“自然”和谐共生。2023 年 5 月，吉利汽车宝鸡工厂获得零碳工厂（I 型）认证，评定星级为五星级。宝鸡工厂是继西安工厂后第二个取得零碳工厂认证的吉利工厂，也体现了吉利汽车对工厂的高起点规划、高标准设计、高自动化装备以及高智能化制造。制造端碳排放相较于基准年 2020 年，下降 53.7%；同比 2022 年，制造端单车碳排放降低 30.8%。



吉利西安工厂

携手伙伴公众 共筑绿色未来

吉利控股集团持续优化其自主研发的碳管理信息化平台“吉碳云”，通过版本迭代，新增了企业碳盘查、产品碳足迹核算、能源碳排放管理、双碳数字大脑、ESG 管理及员工碳普惠等功能模块，极大地增强了平台的实用性和覆盖面。该平台已成功应用于 1,669 家产业链伙伴企业，有效促进了碳管理经验的共享。吉利还积极推广“吉利碳管理模式”，与江淮汽车等行业伙伴深入交流，共同提升碳管理水平。此外，吉利携手浙江省宁波市政府，打造零碳交通示范方案，协助宁波市成功入围国家首批公共领域车辆全面电动化先行区试点城市。





极氪 Z-Green 植树节露营活动

同时，吉利还积极激励公众参与低碳行动。极氪 Z-Green 社区鼓励用户参与减排排行榜 PK 活动，获取积分奖励，用于车辆充电场景、车辆权益、生活类商品兑换等。截至 2023 年底，Z-Green 参与“碳减排行动”的用户已达到 358,649 人，通过践行低碳出行行为，积累碳减排量可达 111,012 吨二氧化碳排放当量，相当于 2,474 万颗樟子松一年的碳汇量。

启示与借鉴

面对日益严峻的气候变化问题，作为资源保护、低碳经济坚定的践行者，吉利控股集团将继续聚力全球合作伙伴，布局多元化新能源生态，并着眼于全价值链的零碳变革，为用户提供生态友好型的智能产品与解决方案，为构建绿色创新竞争力、推进产业链绿色转型、助力全球碳中和行动做出贡献。

江汽集团
JAC GROUP

安徽江淮汽车集团股份有限公司
绿色领航，打造中国汽车品牌出海新标杆

公司简介

安徽江淮汽车集团股份有限公司（以下简称“江淮汽车”）是一家集全系列商用车、乘用车研产销服于一体，涵盖汽车出行、金融服务等众多领域的综合型汽车企业集团。公司拥有“国家级企业技术中心”“国家级工业设计中心”，是国内为数不多的同时掌握核心动力、自动变速箱、新能源技术和智能网联技术且专利过万的自主品牌汽车企业。目前已实现了车联网 3.0 全系车型应用、L2+ 级高阶智能驾驶功能产品的量产、L3 级智能驾驶功能开发完成及 L4 级智能驾驶的常态化示范运营，同时全系列产品均实现了新能源布局。2023 年公司累计销售各类汽车 59.25 万辆，同比增长 18.4%，实现营业总收入 453 亿元。截至 2023 年底，已累计向全球用户交付各类产品近千万辆。

案例背景

随着中国汽车产业的快速发展，“出海”已成为近几年来中国汽车行业最重要的关键词之一。然而，尽管全球市场空间大、格局好为中国车企创造了良好的发展机遇，但同时车企海外发展也面临复杂多变的外部环境挑战。尤其随着气候变化问题的持续加剧，全球对环境保护的重视程度不断提高，各国环境保护和低碳发展政策陆续出台，对于中国车企出海发展带来新的压力。面对多重挑战，中国车企如何发挥自身资源、技术优势，有效应对多元挑战，打造优势竞争力，从而加快深化企业产业国际化布局，实现新的跨越发展，成为企业不得不面对的重要问题。

企业行动

作为领先布局海外市场的中国汽车品牌之一，江淮汽车积极响应国家走出去战略和“一带一路”倡议，分阶段实现对全球汽车市场的覆盖，并已实现从产品输出到技术、资本、管理、文化全产业链输出的全面升级，通过技术创新、绿色制造、能源利用积极践行可持续发展战略，为全球绿色低碳发展贡献更多中国力量，为中国品牌汽车出海注入新动能。



哈萨克斯坦工厂

锚定海外航向 坚持长期主义

早在 20 世纪 90 年代初，江淮汽车就开始了“走出去”的历程，2006 年，江淮汽车成立国际事业部，正式发布国际化战略，出口业务步入发展快车道。伴随着“一带一路”倡议的提出，江淮汽车进一步加速出海步伐，加快海外产业投资和市场布局，实现了从无到有，从跟跑到并跑，从单一市场的简单贸易到技术、资本、管理等全产业链输出的全面升级。通过坚持“稳健经营、战略聚焦、多方协同”三大原则，培育“地区主战，品类主建，总部管总，爆品打造”四大核心能力，坚持“重点国家，重点产品，重点渠道，重点客户，重点突破”五大策略，持续培育打造国际业务差异化优势，实现规模与效益双增长。2023 年，全年累计出口 16.96 万辆，同比增长 47.99%。中高端轻卡出口同比增长 11%，继续保持行业第一；皮卡出口同比增长 13%，保持行业前三；轻客出口同比增长 191%，跃居行业第二；新能源车型全年出口突破万台，其中纯电动轻卡稳居中国出口第一，E10X 位居小型车纯电出口第一。

深化海外合作 推动绿色共赢

江淮汽车在出海过程中，注重与海外市场合作伙伴和当地政府之间的沟通与合作，围绕当地客户实际需求特点，持续优化产品研发创新，推动实现多方共同发展。

● 加强政府沟通

江淮汽车加大海外投资，带动当地经济发展，全球 19 家海外 KD 组装工厂中，有 16 家分布在共建国家，销量约占出口总量的 80%；参与当地政府的新能源汽车推广项目，如公共交通电动化、出租车电动化等，通过项目合作提高江淮汽车和新能源汽车在当地的市场份额；与当地政府部门沟通，争取政府在新能源汽车推广、税收减免、基础设施建设等方面的支持，降低市场进入壁垒。

● 构建伙伴网络

江淮汽车不断优化与当地经销商的合作，与当地经销商建立长期、稳定的合作关系，

共同制定市场拓展计划，明确双方的责任和义务，确保合作顺利进行；其次，在海外为经销商提供产品培训、技术支持、售后服务等全方位的支持，帮助经销商更好地了解江淮汽车和新能源汽车的特点和优势，提高销售能力。同时，与重点市场经销商联合开展市场推广活动，如车展、试驾会、促销活动等，提高江淮汽车在当地知名度和影响力。

● 拓宽当地市场

江淮汽车进入巴西市场以来，携手当地伙伴持续开展多元化市场活动，提升品牌知名度，巩固高端品牌定位。经过持续的质量整改与提升，提升产品竞争力，实现与国际知名汽车品牌在同等价格上的真正直接竞争。面对当地新能源汽车领域逆势上涨的新趋势，江淮汽车在巴西市场积极投入各类新能源产品，不断开发 DHL、百事可乐、家乐福等 500 强大客户，通过采购江淮汽车高端纯电轻卡逐步实现生产运输过程中的减碳降排，源源不断地向巴西、拉美乃至全球输出 JAC 品牌新势能。

坚守合规底线 保障绿色运营

江淮汽车在海外严格遵守当地的法律法规，确保产品符合当地的安全、环保等标准，树立良好的企业形象。在绿色发展方面，海外工厂建设和运营过程中，首先充分了解所在国家的环保法律法规，确保工厂的建设和运营符合当地绿色环保要求，包括环境影响评估、排放标准、资源利用效率等方面的规定。与此同时，通过采用节水、节电技术和设备，优化生产流程，降低能源消耗和用水量，提高资源利用效率，减少资源浪费。另外，在多个国家海外工厂建立环境监测体系，定期对工厂周边环境进行监测和评估，确保工厂的运营不会对当地生态环境造成严重影响。如有问题，及时采取措施进行整改。通过以上措施，海外工厂可以在建设和运营过程中满足当地绿色环保要求，保护当地生态环境。同时，这也有助于江淮实现可持续发展，提高竞争力。

围绕客户需求 创新绿色产品

江淮汽车结合不同市场地区现实情况和差异化的客户需求，针对性开展技术创新和产品创新，在提升产品竞争力的同时，助力实现绿色转型发展。

● JAC 皮卡产品

坚持在新能源领域不断探索和创新，针对拉美、东南亚、欧洲市场对于四驱为主和越野脱困的产品需求，快速响应打造了行业首个纯电动四驱皮卡车型 -T9 EV，并配备了 V2L 外放电和预约充电等功能，方便用户日常使用，针对澳洲、巴西、欧亚等地广人稀的市场，纯电动车型存在续航里程焦虑的问题的地区，开发了 T9 PHEV 车型，满足纯电续航 100km 的情况下，综合续航超过 1,000km，同时动力性远超同级别大排量燃油皮卡，驾乘舒适性也得到大幅提升，助力新能源皮卡产品在全球市场的进一步增长。



● JAC 轻卡产品

为应对生态系统和气候的挑战，减少温室气体排放，满足不同市场地区绿色发展和能源转型的需求，江淮汽车积极开发纯电商用车产品。在以 7.5 吨平台纯电 7.5 吨基本型产品进入欧洲、拉美和亚太等市场，为用户提供低碳环保零排放的产品解决方案。同时，在基本型产品上，根据各市场法规、使用场景进行适应性开发，并对客户市场测试反馈问题进行改进，对产品技术进行迭代，保证产品竞争力，满足不同市场客户的使用需求。

优化品牌传播
共享绿色出行

为提高用户对新能源汽车和江淮汽车的认知，江淮汽车在海外通过广告、社交媒体、公关活动等渠道，加强品牌宣传，展示江淮汽车在新能源汽车领域的领先地位和技术实力，提高江淮汽车和新能源汽车的知名度和美誉度。

● 媒体营销与活动策划

江淮汽车利用 Facebook、Instagram 等海外五大社交媒体平台，发布关于绿色低碳、环保出行的内容，与海外消费者进行互动。通过分享江淮汽车在新能源汽车领域的研发成果、技术创新以及市场表现等，增强了消费者对江淮汽车绿色低碳品牌的认知。

的认知。同时，在海外重点市场上举办了多场以绿色低碳为主题的活动，如新能源汽车试驾会、绿色出行论坛等。这些活动不仅让消费者亲身体验了江淮新能源汽车的性能和优势，还通过专家的讲解和分享，加深了消费者对绿色低碳出行理念的理解和认同。

● 合作营销与品牌文化

江淮汽车与当地的环保组织、政府机构等合作，共同推广绿色低碳出行。例如，与巴西 UBER 建立战略合作伙伴关系，为巴西全国的 UBER 司机提供 e-JS1 电动汽车购买优惠政策，既帮助司机节省日常出行成本，又有助于巴西打造城市交通绿色出行和能源效率。这种合作模式不仅提升了江淮汽车的品牌知名度，还增强了品牌在海外市场上的影响力。另外，在海外市场上的品牌宣传中，始终强调绿色低碳的理念，通过广告、公关活动等多种渠道，向消费者传递江淮汽车致力于推动绿色出行、保护环境的品牌形象。

⑩ 启示与借鉴



JAC 万台乘用车出口阿联酋发车仪式

江淮汽车在战略布局、转型升级、协同发展、团队赋能等方面开拓进取，积极主动响应国际合作和“一带一路”倡议，深化本地化经营，持续完善产品布局，探索本地化生产、自主运营等模式创新，打造差异化竞争优势，以绿色发展引领开创国际事业新局面。



广汽丰田汽车有限公司

建立公益项目体系，发挥企业力量回馈社会

⑩ 公司简介

广汽丰田成立于 2004 年 9 月 1 日，位于广州市南沙区，占地面积 362 万平方米，共有员工 1.6 万人，已建成五条生产线，年产能 100 万台，是丰田全球集中规模化程度最高的生产基地。目前有经销商 642 家，旗下汇集凯美瑞、汉兰达、威兰达、凌尚、雷凌、赛那、锋兰达、威飒、铂智 4X 等十款车型，实现了对轿车、SUV 和 MPV 各主流细分市场的全覆盖，是国内集多种动力技术于一体的汽车制造企业。

秉承丰田数十年汽车制造之精义，广汽丰田着力打造“丰田全球模范工厂”，发挥丰田 TNGA 全球最新造车理念综合优势，运用大数据、信息化、物联网构筑“供应商 - 广汽丰田 - 顾客”三位一体、行业领先的智慧供应链体系，为顾客提供高价值产品、高品质服务、高品位体验。广汽丰田将继续发挥产销研一体化的优势，秉持“一切为了您的微笑”的企业使命，致力于成为中国消费者最喜爱的品牌。

⑩ 案例背景

近年来，我国重视并解决区域发展不平衡问题，成效显著。随着国际国内形势的发展变化，我国区域发展也出现一些新情况和新问题。当前造成我国区域发展不平衡的因素主要有产业转型、平台经济、城市群之间协同分工机制等。广汽丰田深知，作为一家负责任的企业，不仅要追求经济效益，更应积极回应社会关切。面对部分地区发展滞后、生态保护任务艰巨的现状，广汽丰田积极响应国家号召，将社会责任融入企业战略，通过产业扶贫、环保行动与社区公益，致力于促进区域均衡发展，守护绿水青山，为构建和谐社会贡献力量。

⑩ 企业行动

取之于社会，回馈于社会。广汽丰田积极践行企业公民责任，秉承“用心关注每一个人”的公益理念，深耕公益领域，发挥企业力量，以生命安全教育、环境保护、社区共建、慈善救济等多领域为着力点，持续发挥力量，构建完善规范化、专业化的公益项目体系，为社会量产幸福。

2023 年，广汽丰田继续秉持“一切为了您的微笑”企业使命，以高度责任感履行

企业社会责任，以长期主义构建可持续发展的“大公益”实践体系，在公益领域投入金额 1,582.9 万元，参与人次 26 万人次，迄今累计投入 2.34 亿元，累计 286 万人次参与。

乡村振兴 助力农村焕发新生

广汽丰田积极响应国家乡村振兴战略，面对乡村发展新挑战、新机遇，深度融合自身汽车制造优势，将乡村振兴融入企业战略，重点实施产业振兴计划，推行长效的产业化带动模式，助力乡村从根本上实现经济发展与繁荣。

● 聚焦产业振兴，共筑乡村繁荣梦

自 2021 年起，广汽丰田在贵州省台江县成功启动了“广汽班”项目，该项目通过产教深度融合的创新模式，为众多学子搭建起掌握实用技能与实习实践的桥梁，历经数载耕耘，已结出累累硕果，成效显著，成为了粤黔东西部产教融合、校企合作的典型标杆。广汽丰田捐赠实训车辆和设备、模拟生产线、空调等物资，关心学生学习与生活，截至目前，累计总投入 209 万元，同时，广汽丰田多次开展送课到校、前辈分享活动，为学生的实习就业提供支持，培养学校老师开展教学基地的实训。2024 年 3 月，广汽丰田第四年走进台江县中等职业学校，开展第四期“广汽班”建班招募和送课到校活动，进一步深化“精品办班”的理念和“以人为本、造车育人”的企业方针，持续打造完整又独具特色的人才培育模式，构建“共建、共享、共赢”的校企合作格局，切实提升学校教育的软硬实力。

● 聚焦欠发达地区，关爱守护乡村儿童

广汽丰田深知教育对于个人成长与社会进步的重要性，因此特别关注欠发达地区儿童的教育问题。自 2020 年开始，广汽丰田联合中国红十字基金会打造跨界公益项目“改写‘塑’途·安冬行动”，为偏远公益小学的孩子们赠送安全书包与保暖棉衣，同时捐建博爱校医室，切实将关爱乡村儿童健康成长的行动落到实处。截至目前，活动累计超 8.4 万人参与，回收 13.4 万个塑料瓶，为地球减少碳排放超过 3,350KG，相当于种下 300 棵减碳固碳的树木。广汽丰田累计捐赠 5762 个儿童安全书包到全国 22 所广汽丰田公益小学，为孩子们的安全出行与学习生活提供了坚实的保障。与此同时，在贵州、江西、湖南等 22 个省份共捐建 22 所博爱校医室，惠及约 24,217 人次。



“改写‘塑’途·安冬行动”项目广汽丰田临夏公益行



“改写‘塑’途·安冬行动”项目为孩子送去安全书包



环境保护

共建绿色家园

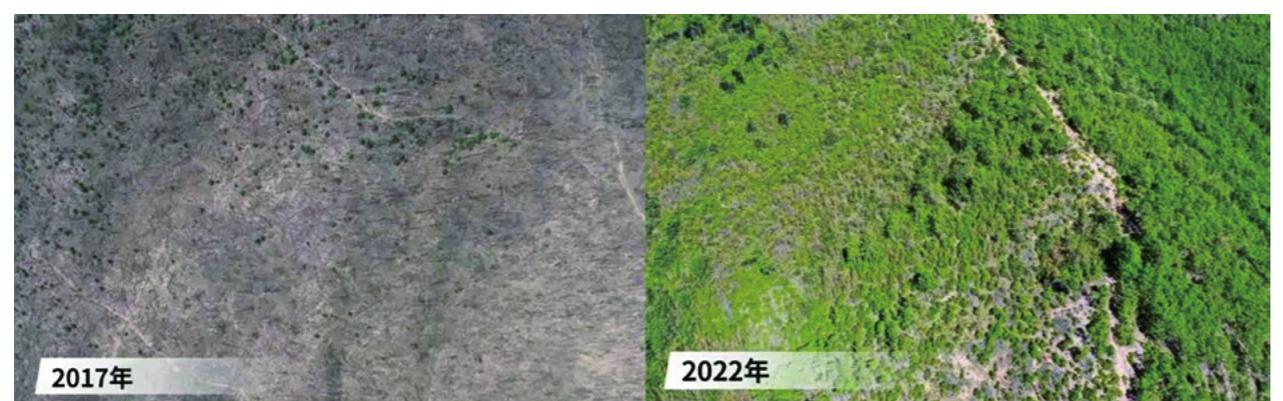
广汽丰田始终坚持“使汽车产生的负面影响无限接近于零”和“为社会带来正能量”的环境愿景，积极响应国家“双碳”战略及能源转型要求，不仅制定“全方位电动化，全周期碳中和”战略，全面布局绿色产品，同时在生产过程中采取了一系列节能减排措施，积极投身环保公益活动，通过回收再利用、绿色出行倡导等方式，努力降低企业运营对环境的影响，展现了其作为责任企业的环保担当。

● 打造零碳工厂，引领汽车制造业可持续发展

通过太阳能发电系统和绿色电力的购入，广汽丰田新能源汽车产能扩建项目二期成功打造企业首个电力碳中和工厂。从汽车全生命周期入手，在研发、采购、制造到销售多个环节，广汽丰田全链路推动低碳环保，光伏发电顶棚设计与全自动化智慧物流车的运作，让每一辆汽车自诞生之日起便拥有了环保印记。与此同时，广汽丰田开展“零碳工厂开放课”，车主朋友们能够近距离走进公司生产线和生态园，亲身体验广汽丰田对绿色低碳理念的坚守与实践。

● 持续推进“一路青山·生机森林”环保项目，保护生物多样性

2017年起，广汽丰田就携手中国绿化基金会、山水自然保护中心等合作伙伴，在云南云龙天池国家级自然保护区开展多重效益森林保护与恢复项目。2020年开始，项目拓展至云南省生物多样性热点区域、四川关坝等地，开展生物多样性保护计划。2023年，广汽丰田、中国绿化基金会、大熊猫国家公园、山水自然保护中心四方共同启动《大熊猫国家公园（四川）自然图鉴》编制工作，对大熊猫国家公园的生物多样性、生态系统、生态文化进行系统性、概览性介绍，彰显广汽丰田在环境保护领域的坚定承诺与积极行动。



**火烧迹地五年前后对比
森林恢复成效明显**

广汽丰田

“一路青山·生机森林”环保项目开展多年，项目成果显著

以行动诠释责任 共促社区和谐发展

广汽丰田始终致力于社会公益事业，通过实际行动回馈社会，努力为社区居民创造更加美好的生活环境，助力社区繁荣发展。2023年，公司获得第二十届中国慈善榜年度慈善榜样企业、第二十届中国慈善榜·年度慈善榜样项目、2023中国汽车安全大会暨砥砺行者大会“公益先锋奖”“ESG先锋奖”等荣誉。

● 深耕生命安全教育，筑牢社区责任防线

广汽丰田聚焦青少年儿童，关注安全出行。2024年是广汽丰田携手中国红十字基金会和广州市少年宫共同打造“座驾精灵CSR社会教育项目”的第11年，项目坚持“与孩子共创”安全教育模式，通过校本课程、夏令营、向社会延伸的“移动安全课堂”等形式，成为与孩子相伴、对成人友好、对社会有意义的安全公益项目。迄今，项目实现覆盖全年龄段青少年儿童，有超过360万人参与到项目中，线上课堂惠及超3.85亿人次。此外，广汽丰田携手广州交警举办的广州交通安全大篷车巡回宣传活动，历经9,800公里，走进广东省6个城市共16个站点，累计向逾4万名群众宣传安全出行知识，持续补齐交通安全宣传短板，有力推动交通安全文化建设。



CSO 创想营结营大合影

● 积极参加应急救灾，关注用户生命安全

面对地震、洪涝等自然灾害，广汽丰田积极开展灾后救援工作，致力于成为灾后重建的坚实后盾。2023年，面对罕见强降雨天气和甘肃地震等自然灾害，广汽丰田迅速响应，分别向暴雨受灾地区和地震灾区捐款200万元和100万元，全力支援救灾及灾后重建工作。同时，广汽丰田心系用户安全，紧急开启救援服务通道，为用户提供及时、专业的救援服务，确保用户在灾害中能够第一时间得到帮助和救治，展现了企业深厚的社会责任感和对用户的深切关怀。



● 情系社区，全力践行为群众办实事

广州丰田始终秉承“用心关注每一个人”的公益初心，心系社区、做社区居民的好邻居，以 15° club 志愿服务队为主要力量，积极开展植树、社区慰问等公益活动，切实为当地社区发展作出了有益贡献。截至目前，广汽丰田 15° Club 志愿服务队成立以来，已注册志愿者人数累计达到 1,332 人，累计志愿时长 36,865 小时，志愿服务惠及 86,000 人。



开展环保分享会及自然观察活动



广汽丰田 15° club 志愿服务队为街坊送物资

⑩ 启示与借鉴

广汽丰田作为一家高度负责任的企业，不仅在汽车产业中取得了显著成就，更在社会公益与可持续发展方面树立了典范。其企业行动深刻启示我们，一家优秀的企业应将社会责任融入战略核心，通过产业扶贫、环保行动与社区公益，积极回应社会关切，促进区域均衡发展。广汽丰田在乡村振兴、环境保护和社区和谐等方面的持续投入与创新实践，不仅展现了企业的深厚社会责任感，更为其他企业提供了宝贵的借鉴。其“一切为了您的微笑”的企业使命，以及秉持长期主义的“大公益”实践体系，进一步实现了企业社会价值创造和可持续发展的双赢，为构建和谐社会贡献了力量，共同推动社会进步与发展。



一汽丰田汽车有限公司

从“满电领跑”到“双碳”领航，打造“懂中国”的新合资标杆

⑩ 公司简介

一汽丰田汽车有限公司是由中国第一汽车股份有限公司与日本丰田汽车倾力打造的大型汽车企业产业集群。坚守“制造更好的汽车”的初心，历经二十余年风雨历程，一汽丰田已成为中国乘用车企业的中坚力量，目前拥有三大生产基地（四个整车工厂、两个发动机工厂）、一个研发公司、一个销售公司和一个物流公司，总占地近 575 万 m²，下设 11 个职能部门、分别位于天津、成都、长春、北京四地，员工人数近 2 万人。截至目前，企业累计销量超 1100 万辆，累计销售收入超 1.6 万亿元，累计上缴税金超 3000 亿元，持续用高质量绿色可持续发展为日新月异的伟大时代做出贡献。



一汽丰田公司大楼

⑩ 案例背景

我国汽车市场的发展机遇与挑战并存。在面临经济周期、政策调整、供给变化和需求转变等因素的影响下，一汽丰田凭借其对市场的深刻理解、对技术的不懈追求、对品质的严格把控、对用户的贴心服务以及对环保的积极贡献，正以“满电领跑”的姿态，向着“臻于至善”的目标不断前进，打造真正懂中国、服务中国的新合资车品牌。在未来的发展道路上，一汽丰田将继续以用户为中心，以创新为动力，以责任为担当，续写“懂中国”的辉煌篇章。



⑩ 企业行动

一汽丰田明确了双碳战略发展目标，实际工作中，一汽丰田正积极践行这一战略，通过科学规划与合理布局，秉持持续改进的精神，全面推动制造、产品、研发、供应链及销售等各个领域的协同努力，全面推进一汽丰田“双碳”工作落到实处。

卓越服务

收获用户赞誉

二十多年来，一汽丰田始终秉承“用户第一、经销商第二、厂家第三”的经营理念，贯彻全球统一的高品质（Quality）、高耐久性（Durability）、高可靠性（Reliability）的QDR标准。截至目前，一汽丰田在服务端已布设760家经销商，147家分店，6家商圈体验店，合计网点913家，庞大的营销和服务体系持续为用户提供全球统一的满意服务，为用户提供全生命周期的呵护。

2023年，在中国质量协会的汽车行业用户满意度指数测评中，一汽丰田连续4年蝉联合资品牌销售、售后服务满意度双料冠军，售后服务满意度实现六连冠，旗下多款产品（卡罗拉、荣放、陆放、格瑞维亚、锐放）摘得各自细分市场桂冠，合计揽获七项冠军。2023年，在J.D. Power中国车辆可靠性研究（VDS），一汽丰田获得主流品牌第一名。2023年，在中国汽车流通协会联合“精真估”发布的《2023年度上半年中国汽车保值率报告》中，一汽丰田以三年保值率70.47%的成绩位列合资厂商第一。2023年，一汽丰田蝉联丰田全球卓越服务金奖，获得“9连贯10加冕”荣誉。2023年，一汽丰田的售后千车索赔达成丰田全球的最好水平。



一汽丰田在中质协汽车行业用户满意度指数测评中售后服务满意度实现六连冠



一汽丰田蝉联丰田全球卓越服务金奖，获得“九连贯十加冕”荣誉

多样技术量产 出行幸福

二十年来，一汽丰田全面布局电动化，在混合动力、插电混合动力领域持续布局，节能减排成效显著。2023年，一汽丰田电动化车型产量占比达到36%，同比增

长35.4%。2023年5月，一汽丰田发布“IT'S TIME此刻，智未来”智电技术；彰显脚踏实地推进智能化技术应用，致胜未来的决心和实力；2024年4月，智电技术全面进入2.0时代，由三阶智能电混双擎、全新Toyota Pilot高阶智驾和全新Toyota Space智慧空间组成。一汽丰田已成为丰田在华唯一一个三阶智能电混双擎全布局的合资车企。



一汽丰田步入智电技术2.0时代

高效低碳践行 绿色发展

一汽丰田制造基地全部通过ISO14001环境管理体系认证和ISO50001能源管理体系认证，同时，整车基地顺利获得国家级“绿色工厂”称号。一汽丰田拥有高品质、高效率、高自动化、高智能化、绿色环保的生产线。其中，天津（总部）工厂第一条生产线是“丰田海外首座TNGA(Toyota New Global Architecture)架构全新生产线”。新能源分公司获得了天津市生态城零碳示范单元——超低碳工厂称号。长春工厂作为一汽丰田“功勋工厂”，创下了丰田全球工厂首例0不良佳绩。成都工厂获得丰田在华首个“国家级绿色工厂”称号，也成为四川省绿色企业、“碳惠天府”机制建设年度贡献单位。



一汽丰田新能源分公司



光伏发电引领 能源转型

为全面落实“双碳”战略目标，一汽丰田推动分布式光伏发电项目，致力于打造中国一汽、日本丰田双容量第一的光伏发电自发自用企业。2018年率先在天津（总部）工厂第一生产线开启光伏发电项目，以工厂厂房房顶、员工班车停车场、商品车停车场、试车跑道、绿化区域等为载体，分批次、分区域持续推进光伏发电项目。截至2023年底，一汽丰田光伏并网发电规模达99.57兆瓦，实现并网发电7969万千瓦时，绿电总占比达到28.95%，取得良好的环境、经济和社会效益。

环境效益

光伏发电项目采用高效单晶硅组件和智能逆变器等先进设备，提高了光伏发电的转换效率和稳定性。到“十四五”末期，预计每年可节约标准煤约1.4万吨，减少二氧化碳排放约8.4万吨，减少二氧化硫排放约120吨，减少氮氧化物排放约90吨。

经济效益

光伏发电项目采用合同能源管理模式，按照市场电价九折计算的情况下，可减少用电成本超700万元/年。随着碳排放交易权的逐步推进，未来可实现一次性碳排放减碳费用递减近400万元（碳价按40元/吨计算）。

社会效益

光伏发电项目的实施，不仅能够为工厂提供清洁高效的电能，推进企业能源消费低碳转型，项目并网后也有助于提高当地清洁能源的逐步推入，未来可实现一次性碳排放减碳费用递减近400万元（碳价按40元/吨计算）。



一汽丰田光伏发电项目

物流示范 收获央视关注

2018年起，一汽丰田便已开始筹备“公转铁”项目，2021年项目正式启动，致力于挖掘大宗货物公路转铁路运输的潜力。2024年，一汽丰田启用“多式联运”的物流模式，增加铁路运输的比例。项目组细致规划，物流企划、招标工作、业者教育“三管齐下”，梳理出14个重点课题，将物流、运输、仓储、配送、信息等环节进行有效资源整合，优化运作成本，有效节约的接驳和装载费用。

2024年6月8日，满载亚洲龙汽车零配件的集装箱快运班列驶出中铁天津集装箱中心站，正式拉开一汽丰田产品、零部件“公转铁”运输的序幕。首次班列装载21个集装箱，共装载零部件372吨，班列中午12点从天津出发，不到3天就能到达成都。多式联运的物流模式，使铁路运输占比由原来的3%增加至约20%，为天津与成都间搭建起一条快捷高效、绿色环保的物流新通道，见证了一汽丰田加快新旧动能转换、推动绿色发展的决心和行动。



满载一汽丰田汽车零配件的集装箱快运班列出发

氢能运行 共建绿色物流

“促进氢能利用，共同构建氢能社会”是中国一汽和丰田汽车重大战略合作项目之一。作为新质生产力的重要方向之一，氢能具有零碳排放、高效率、续航长、加氢快等优点，氢能源物流车在安全性、操控性、驾驶舒适性等方面，均能满足物流短驳运输需求。

为立足实现全链条绿色发展，扎实推进低碳制造，一汽丰田成都公司把“绿色转型”拓展至物流运输环节，通过“以租代购”的形式，导入8台氢能源飞翼卡车，扩大氢能源产业车辆在成都公司量产物流运输中的运用场景和运输份额，竭尽全力实现绿色“0”碳物流，不断厚植高质量发展底色，时刻保持向“新”力，为新质生产力发展注入更多绿色动能。



2024年7月，这些“0”碳物流车将正式用于一汽丰田外仓库到成都工厂的物流短驳运输。届时，预计每年将低减CO₂排放量近500吨，为环境绩效达成积极贡献力量。



氢能源物流车

保护环境 履行社会责任

“环境保护”方面，一汽丰田自成立之初，立足企业实际，开展多种多样的活动。2004年起，一汽丰田与“绿色空间”合作，在多地举办植树活动20余次，累计近万人次参与。2010年，公司建立国内最大企业生态湿地园区，占地2万平方米，成为绿色制造典范。

近年来，我们积极响应生物多样性保护的公益发展新方向。2018年，一汽丰田携手中国绿化基金会，山水自然保护中心正式发起——世界屋脊守护者“一汽丰田雪豹守护行动”，在拥有横断山脉独特河谷、雪山、草原及冰川等多样自然景观的西藏藏东丁青县，开展生态检测与调查、草地和湿地检测、社区人熊冲突缓解、环境宣教和传播等工作，促进了整个景观生态系统的保护，为青藏高原东部草地恢复、水源涵养及雪豹等旗舰物种的研究与保护等提供了科学指导。多年来，一汽丰田不断扩大雪豹保护监测项目范围，并从雪豹物种衍生到对珍稀动植物进行实地巡护，致敬每一位环保守护者。经过多年不断的倡导与努力，雪豹生态已得到显著改善，从濒危类别调整为易危类别。

未来，一汽丰田将继续切实履行社会责任，坚持将公益品牌项目深入开展下去，让更多人了解，关注并参与到生物多样性保护上面来，努力守候我们共同的地球家园，推动可持续发展目标的实现。

启示与借鉴

君子务本，本立而道生。一汽丰田将深入贯彻绿色发展理念，努力提高生产效率水平，以高度的社会责任心和使命感实现高效低碳发展，进一步提升效率、改善生态环境，为广大用户、员工、合作伙伴和社会贡献爱与希望，将“量产幸福”的使命贯彻到每一个目标，向着这个精彩的时代，奋力前行，再攀高峰！



湖南中车时代电驱科技有限公司 创新启航 智驱未来

① 公司简介

湖南中车时代电驱科技有限公司（以下简称“中车电驱”）是中国中车股份有限公司旗下合资公司。中车电驱传承中车株洲所60余年的技术积淀，实现乘用车电驱功率等级40kW-280kW，峰值扭矩可达5,000Nm，满足A00级到C级车的动力需求；拥有占地8,000平方米，投资超过5亿元国内领先的电驱实验室与动力总成实验室，通过了CNAS认证，可满足从电机-电控-集成驱动系统的研发、性能、环境和可靠性试验的全套试验环节；以株洲为核心，在无锡、长春、柳州等地建设大规模生产基地辐射中国五大汽车产业集群，在印度尼西亚建设生产基地配套本地客户，形成综合超百万的电驱系统及零部件规模制造能力。

② 案例背景

近两年来，随着新能源乘用车市场的快速发展，市场环境复杂多变，行业竞争持续加剧，产品更新速度不断加快，价格竞争也更加激烈，不仅对于车企发展带来巨大挑战，也对于汽车供应链企业带来较大压力。作为乘用车供应链中的核心零部件企业，中车电驱一方面必须坚持持续高质量发展，不断提升自身的技术水平和生产能力，以满足市场对高性能、高可靠性电驱动系统的需求；另一方面，中车电驱既面临着来自上游终端客户不断提升的产品要求，也需要协同下游零部件企业共同应对严峻市场风险挑战。因此，在新的市场环境下，如何有效应对市场变化，实现共同可持续发展成为新的挑战。

③ 企业行动

中车电驱启动创新启航·方舟共建计划，旨在协同上下游共建共享，关注技术的自主创新，坚持不懈地实现产品创新，构建“他强我也强，他强我更强”的良性创新竞争生态，实现产业链上下游共生共赢，为新能源汽车产业健康快速发展贡献中车智慧。

科技创新 持续发力

随着技术和产品同质化进一步加剧，追求性能的极致是胜出基础。中车电驱聚焦新能源汽车整车发展需求，围绕“用户—客户—产品”立体化需求，持续通过技术创新为新能源汽车提供系统解决方案。目前，中车电驱已经形成了“量产一代，在研



一代，预研一代”的研发节奏，为电驱技术的迭代更新提供保障，可有效满足客户的市场布局节奏。同时，通过平台化架构的搭建，中车电驱可以迅速把成熟产品根据客户需求，基于平台化架构迅速调整成新产品，迭代速度快，极大缩短开发周期，基于成熟产品平台复制和迭代的产品也具备更强的拓展性和可靠性。2023年，中车

电驱E4.0平台首款产品C-Power 280在上海车展亮相。该款基于中车自主SiC芯片开发的高压油冷动力总成产品C-Power 280，其峰值功率，峰值转速，功率密度，重量，功能安全等各项指标均行业领先，可兼容中大型车辆的前后驱构型，市场覆盖范围广。未来3年，中车电驱将持续投入深耕底层材料、基础技术和系统集成技术。

扬帆启航 提速提质

随着产品的快速迭代以及市场需求的迅速提升，追求生产效率的极致是胜出的关键。在产品配套方面，中车电驱以株洲为核心，在无锡、长春、柳州、重庆、印度尼西亚等多地建设异地配套工厂，打造超百万套产能规模，实现产品就近供应。2023



C-Power 280



C-Power280

年12月26日，中车时代电气新一代电驱产品C-Power 220s在株洲智谷工业园下线，标志着中车新能源乘用车电驱累计量产突破100万台大关，中车时代电气旗下中车电驱也成为了湖南首家量产达到百万台的电驱企业。目前，中车电驱产品的市场占有率稳居国内前六，2023年单月最高排名为国内第三（独立供应商），打破了行业对中车电驱的传统认知，逐渐获得了行业认可。未来3年，中车电驱将持续投入上十亿元，打造国内领先的自动化工厂（占地245亩，建筑面积达11万平方米，具备10万级洁净车间），制程流线化生产组织、标准化模块化生产线、高效自动物流系统、先进供应链调度、机器视觉+IoT等质量技术，实现工厂综合自动化率达90%以上，实现每年200万台套产品交付。通过余热回收，光-储-充等多维融合的少碳技术，实现单品生产能耗下降12%，到2025年，可实现清洁能源占比超50%以上，每年可减少二氧化碳排放4,630吨，相当于种植了2,544亩森林，向全国最领先的绿色工厂迈进。



中车电驱

赋能方舟 协同共赢

技术创新是新能源汽车未来进展的关键核心。为应对市场挑战，中车电驱协同供应链上游核心合作伙伴共建创新方舟，关注技术的自主原始创新，并坚持不懈实现产品创新，通过创规模化、联合创新、联合设计去冗余三大举措，打造供应链低成本



2023 年新能源汽车电驱自主创新技术高峰论坛

竞争力，构建良性创新竞争生态，为终端客户可持续发展贡献中车价值，实现产业链上下游共生共赢。一是利用及创造规模化优势，协同上下游伙伴共同强化技术标准化和产品平台化，同时借助株洲所能源+交通产业集群优势，进一步扩大汽车-轨交-新能源物料平台化，基于规模效应带动成本降低，提升整体供应链的综合成本竞争力；二是依托联合实验室，协同供应链合作伙伴联合创新，联合供应链合作伙伴，成立≥10个联合实验室，开展≥10项联合创新降本课题，目前已成立第一批4个联合实验室。中车电驱牵头提供应用场景，协同供应链合作伙伴通过新技术、新材料、新工艺、新方法的应用等方式，从技术源头创新。已在永磁体等产品上取得阶段成效；三是协同供应链伙伴联合设计，邀请供应商早期介入参与中车电驱产品开发，基于质量、成本和交付目标协同进行联合设计，中车电驱提供1-2个产品平台，以及具体的量产产品真实需求场景，与供应链合作伙伴共同进行白盒化设计，摸索打破组织壁垒，去除需求过量的冗余。

⑩ 启示与借鉴

中车电驱秉持“协同创新、共生共赢”的理念，充分发挥自身自主创新优势，积极联合行业伙伴，共同打造关键技术创新平台，充分发挥央企担当，引领自主技术创新潮流，各产品成本持续优化，为供应链上下游的可持续发展做出了积极贡献，助力实现产业链健康有序发展。

⑩ 公司简介

汽车之家成立于2005年，致力于为消费者提供一站式的看车、买车、用车、换车服务，在美国和香港上市。在历经媒体化、平台化、智能化的转型后，汽车之家携手中国平安及各类合作伙伴，构建起线上与线下相结合的一站式服务生态，为消费者提供省心、省时、又省钱的便捷汽车消费服务体验，帮助主机厂商、经销商、二手车商等商业合作伙伴转化提升和交易达成，助力中国汽车产业蓬勃发展。

⑩ 案例背景

随着全球对气候问题的关注度不断提高，新能源、智能化、网联化成为汽车行业未来发展的主要趋势，汽车行业也迎来混动汽车销量激增、智能化技术成为新车卖点、置换用户群体增长显著三大机遇，但同时存在“混动技术认知差异、智能化性能评估不足和置换市场数据断链”等问题，在机遇与挑战并存的局面下，亟需加强知识普及、共建智能化评价体系、强化数据共享，并积极响应“以旧换新”政策号召，以促进市场健康发展，助力中国汽车产业迈向绿色发展新阶段。

⑩ 企业行动

汽车之家作为全球领先的汽车互联网平台，致力于打造全球最大的汽车智能生态体系，覆盖汽车生命周期的每个阶段，为用户提供优质的汽车消费和汽车生活服务，以科技驱动持续降低汽车行业决策和交易成本。汽车之家依托自身多元优势，充分发挥内容生态、数字化产品和智能平台的优势能力，响应国家“以旧换新”和“新能源汽车下乡”号召，积极倡导消费者绿色行为、助力经销商线上营销和数字化经营、支持新能源及二手车市场发展，为行业绿色发展，社会绿色出行做出积极贡献。

技术赋能 体验更优

汽车之间持续推动创新技术研发和落地应用，通过AIGC、大数据云计算技术与全息影像的研发与应用，不断提升消费者选车体验，为新能源汽车产业发展注入新活力。

● 汽车之家空间站

汽车之家空间站是汽车之家旗下的汽车新零售品牌，一个专业、中立的汽车买手店，



专注为消费者提供全品类、一站式的专业汽车选购和二手车置换的全链路服务，通过独有的“线上+线下”渠道优势和专业服务能力，为消费者带来优质高效的交易体验。汽车之家空间站致力于成为中国最大的一站式汽车交易平台，通过拉通汽车行业价值链主体赋能主机厂和经销商伙伴，实现多方共赢生态建设。

汽车之家空间站不仅在广度上覆盖了华北、华东、华南、华中、西南等地区，又在深度上实现了自一线城市到三四线地级城市的全方位布局。截止目前，汽车之家已在全国 29 座城市开设门店，同时通过“1+N”的卫星渠道模式进一步扩大线下网络覆盖范围，卫星店已累计覆盖 140 个城市网点。



多元宣传 传播更广

● 履行承诺是 bullet

为帮助广大经销商客户精益化运营和科学化管理，汽车之家推出中心化运营系统和数字化经营管理平台。中心化运营系统通过中心化团队快速高效地处理线索，利用集中外呼系统，按需帮助用户快速匹配到适合的商家，提升转化效率；数字化中台通过基础设施搭建、数字工具赋能和精细化运营管理，为经销商伙伴提供了一个强大的、体系化的数字支持平台，助力实现经营管理提效。

汽车之家从多角度助力新能源汽车开拓市场，为新能源汽车提供专属宣传渠道及补贴活动，提升公众对新能源汽车的认知，帮助消费者省心、省时、省钱，促进新能源汽车交易增长。

● 响应以旧换新政策

汽车之家积极响应政策号召，深入研究汽车市场，多措并举带动汽车消费回暖。《汽车以旧换新补贴实施细则》颁布后，汽车之家与平安产险共同举办“百城焕新车节”和“百城车展焕新季”系列活动，将更多主流新能源品牌旗下车型和二手车置换服务带到区域消费市场，通过 2810 个平安产险网点、96 万代理人以及 2.2 万专业服务人员，实现对下沉市场的全覆盖和精准触达。



● 设立新能源内容专区

汽车之家适应新能源市场发展趋势，单独增设新能源内容频道，并且从单一图文内容扩容短视频及中长视频内容，及时发布新能源市场前沿资讯，根据新能源用户车型浏览偏好，推送定制性专项内容及新能源促销政策，有效促进用户看选车体验及购车决策。



● 探索新能源销售新渠道

独家打造的汽车之家 818 汽车晚会收获行业及用户多重好评，2024 年汽车之家 818 盛典晚会长视频观看量达到了 2.9 亿，弹幕互动破万，全域曝光高达 148 亿；汽车之家不止于国内发展，更是积极参与德国慕尼黑国际车展报道，为推动中国新能源汽车出海发展献智献策。

● 提供新能源专项补贴

汽车之家电商汇平台为合作新能源品牌用户提供超过 1000 万交强险现金补贴，并在 818 汽车主题晚会及“618”、“双 11”等传统电商销售旺季期间，联合新能源品牌车企推出新能源购车专项补贴活动，为新能源购车用户提供钜惠购车福利。

多重支撑
保障更强

汽车之家对二手车业务数字化工具进行全面升级，推出包括一站式服务和职能解析工具在内的多项功能，提升二手车交易透明度，降低二手车交易成本，有效提升交易效率和体量。同时，将天天拍车、之家二手车、之家零售整合其中，为消费者提供看、选、买、换的“All in One”一站式服务。

一站式查车况。面对二手车交易中的信息不对称和车况评估难题，汽车之家对接国内领先的新能源汽车全生命周期数据库，以真实数据为基准，评析车辆电池损耗、充放电情况和异常报警故障等，报告查得率超过 80%；整合国内多家维修保养数据，做到车辆历史维修保养明细全记录，突出展示车况异常，维保报告查得率 85%，在使用过程中，用户上传一张行驶证，即可在 1 分钟内查询报告，从而帮助用户有效规避风险。

一站式查车价。针对在二手车交易中常见的价格不统一和波动问题，汽车之家推出一站式查车价产品，整合新车成交价、二手车成交价和二手车网销价格等多种价格资源，通过 AI 定价模型，结合市场与维保碰撞情况，提供车况定价，实现实时查询新车、二手车价格，及平均网销价走势、销售周期与销量趋势等信息，增强了定价的透明度和准确性，为二手车经销商减少潜在亏损。

制定二手车交易保障机制。汽车之家与全国百余家精选优质二手车经销商合作，确保车辆源头的质量，并制定了严格的 10 大合作准入规则，如需具备正规经营场所和营业执照，不得上传事故车、火烧车、水泡车，以及行驶里程必须低于严选标准等。通过对所有上架车辆进行全面检测，保证车辆质量良好，为用户提供无忧的购车体验。为进一步增强用户的信心，汽车之家携手平安银行，提供资金监管账户服务，提升二手车市场的交易信任度。

伙伴赋能
发展更好

2023 年，汽车之家逐步从数字化向智能化和生态化升级，通过先进数据和技术，持续赋能经销商核心经营全环节。

● 赋能意向收集

通过数字化能力将线下场景进行线上数字化孪生，经销商通过智能展厅和智效店铺产品，提供线上展厅、线上顾问和线上车辆等数字化服务，多维触客，提升流量到线索的转化效率；强沉浸式体验和交互沟通，提前了解客户需求；VR 带看功能可以支持用户和销售顾问的双屏互动，提升顾问与客户的有效沟通，通过用户标签的添加让顾问接待中更快速地了解用户的购车诉求和意向。

● 赋能用户运营

为经销商客户提供了一系列的用户运营工具，其中包括企信通、云智选、车主驾到等，目标群体包括新车潜客、售后保客及增换购客户。企信通可以统一全网主流营销渠道，实时连接客户，提升沟通效率；其聚合能力可以将垂媒、私有和泛媒渠道进行整合，通过全流程的数据分析，以集中式运营、分散式运营、混合式运营进行智能灵活分发。

● 开发智慧工具

提供了一系列智慧转化工具，包括智慧网销、智慧助手、智慧外呼等产品，使这些数字化产品成为经销商顾问的业务帮手，可以做到防故障、防投诉、防异常，其平台能力扩展上可以做到品牌隔离、数据中心化、合规保障和业务模式扩展，业务表现上可以使接通率提高 27%。

● 提升经营管理

汽车之家结合自身数据积累与数据模型能力提供了司南、智慧质检等产品，并在运营模式上提出了服务一致性模式，在新车方面以宏观市场洞察、本品市场机会、新车量价洞察等能力帮助经销商洞悉投资 / 转型 / 拓网机会，赋能新车销售和网销能力提升；售后方面通过新商机获取和售后指标洞察来提升新客拓展能力和保客维系能力；二手车方面以本地商机洞察和网销线索洞察，使经销商在二手车交易环节能更了解市场需求。

⑩ 启示与借鉴

作为汽车行业的重要参与方和全球领先的汽车消费服务平台，汽车之家拥有丰富的 B 端和 C 端资源，能够有效的触达汽车消费者、主机厂经销商和二手车商。通过发挥自身链接优势，以科技驱动持续降低汽车行业决策和交易成本，精准满足用户多元化需求，引导汽车生态合作伙伴持续发展，在推动行业发展过程中实现各方携手共赢，综合价值最大化。



佛吉亚（中国）投资有限公司 打造智能化舒适空间，共创可持续出行生态

① 公司简介

全球第七大汽车技术供应商 FORVIA 佛瑞亚整合了佛吉亚与海拉的互补性技术和工业优势。凭借分布在全球 40 多个国家的 260 家工厂、76 处研发中心和 150,000 名员工（包括 15,000 多名研发工程师），FORVIA 佛瑞亚为应对现在和未来的汽车行业挑战提供了独特而全面的解决方案。FORVIA 佛瑞亚拥有 6 个事业部（包括内饰、座椅、汽车电子、绿动智行、照明和生命周期解决方案）以及超过 13,000 项知识产权专利，致力于成为全球 OEM 首选的创新和整合合作伙伴。2023 年，集团合并销售额达到 272.5 亿欧元。FORVIA 佛瑞亚旨在成为预见并实现出行转型的变革者。

中国是 FORVIA 佛瑞亚集团全球布局中最重要以及最具战略意义的市场之一。集团中国总部位于上海，截至 2023 年 12 月底，已在华建立 52 家工厂，18 个技术及研发中心，拥有超过 26,000 名员工（包括 2,100 名工程师）。2023 年，佛吉亚在中国的销售额达 352.5 亿元人民币（47 亿欧元）。

② 案例背景

在汽车智能化变革的时代背景下，汽车智能座舱作为实现汽车“第三生活空间”的核心载体和重要平台，成为了通信技术、电子技术、虚拟现实技术、人工智能技术等诸多新兴技术创新的集中增长点和主阵地，是汽车品牌打造差异化竞争优势的新窗口。随着新能源汽车的崛起，人们越来越重视节能减排和环境保护，这促使主机厂将实现座舱低碳排放作为共同关注点。同时，终端消费者对于座舱内部智能化的创新体验也提出了更高要求，他们期待人机交互能超越传统的触控、按键，以更多元化的方式呈现。此外，在有限的空间内创造出更多应用场景以提升消费者满意度，同样是亟待解决的问题。

③ 企业行动

在智能科技日新月异的今天，FORVIA 佛瑞亚集团凭借其在电气化与能源管理、数字化与可持续的座舱体验、安全与自动驾驶三大技术方向的深厚积累，正引领着一场出行体验的变革。智能座舱团队，秉持“以人为本”的设计理念，充分发挥全球领先的工业设计优势和整合能力，致力于打造可持续、安全、个性化、经济高效的

出行体验。其中，地平线座舱作为佛瑞亚集团的旗舰之作，更是将这一理念发挥到了极致。

低碳环保 引领绿色驾乘新风尚

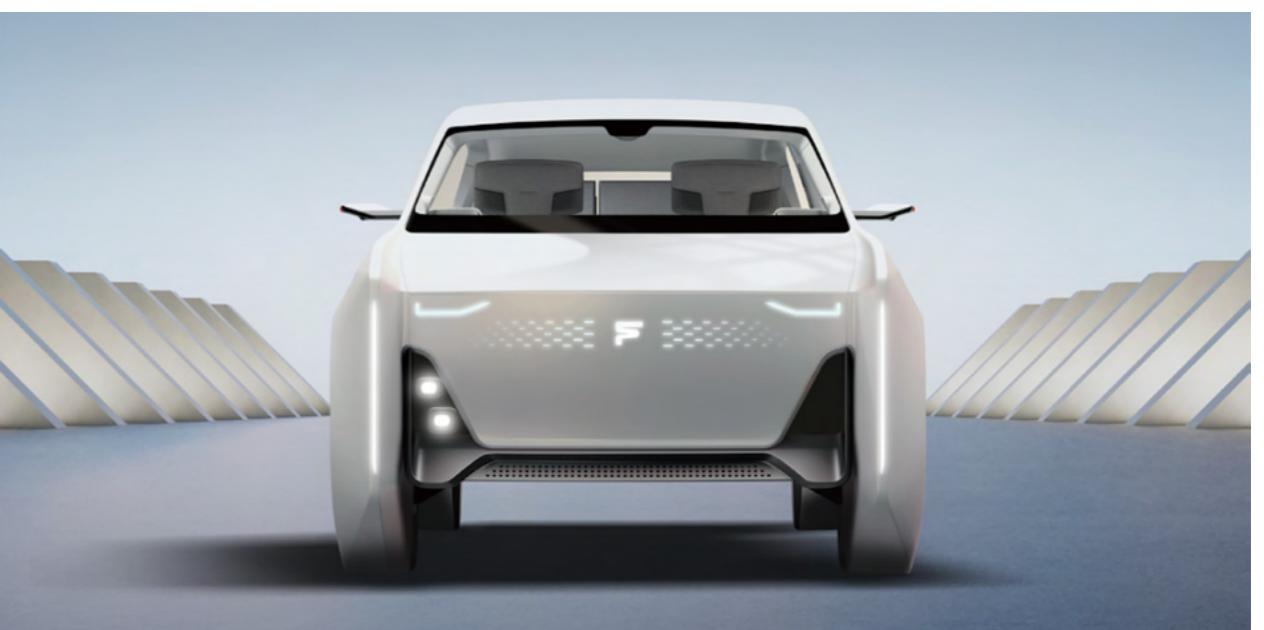
佛瑞亚集团秉持绿色发展的环保理念，致力于将环保融入每一款产品之中。其地平线座舱不仅彰显了科技的力量，更体现了对自然的尊重与呵护，通过一系列环保设计，让每一次出行都成为与自然和谐共生的美好体验。

秉持环保理念，推动汽车行业绿色转型。佛瑞亚集团始终坚持对可持续发展的承诺和实践，致力于通过采用环保材料、降低碳排放，以及减少自然资源消耗等措施，推动汽车行业的绿色转型。佛瑞亚不仅关注产品的环保性能，还将环保理念贯穿于整个生产流程，力求实现业务增长与环境保护的双赢。

佛瑞亚的座舱产品以环保为核心设计理念，采用可再生材料及低挥发性有机化合物，致力于减少对环境的影响。其座舱内部装饰不仅简约时尚，更在制造过程中严格遵循绿色生产标准，从源头把控，降低能耗与排放。佛瑞亚以实际行动践行可持续发展，为用户打造既舒适又环保的驾乘空间。

以人为本的设计哲学，打造低碳环保的绿色座舱。基于中型 SUV 尺寸设计的地平线座舱，从家庭起居室的灵感出发，在有限的空间内大量运用低碳材料和技术，如车外照明技术的日夜动态光效、低碳材料内饰等，既降低了碳排放，又通过设计拓展了舱内空间，增强了氛围感。这种以人为本的设计哲学，不仅满足了用户对绿色出行的期待，更提升了驾乘者的舒适体验。

助力碳中和目标，引领可持续出行风尚。佛瑞亚集团秉持科技引领的理念，深耕技术创新，同时不忘环保责任，致力于绿色出行解决方案。佛瑞亚集团精心打造每





细节，确保乘客在享受高效便捷服务的同时，也能感受到对自然环境的尊重与呵护，实现技术与环保、乘客体验的和谐共生。佛瑞亚地平线座舱的推出，不仅为消费者带来了更加以人为本的出行体验，更助力了 2030 年 2000 亿元人民币智能座舱市场规模的实现。作为专为“范围三”设计的产品，这款家居风的绿色座舱采用了许多可持续材料和先进技术，如天然植物复合面料、连续性 PET 纤维发泡、先进微发泡注塑等，不仅降低了碳排放，更延长了产品的寿命。这种对环保的执着追求，正是佛瑞亚集团最迟于 2045 年实现碳中和目标的生动体现。

科技创新 驱动智能驾乘新时代

佛瑞亚集团秉持科技创新的核心理念，不断突破技术边界，将前沿科技与人性化设计完美融合，致力于打造未来座舱的新典范，集团创新成果不仅引领了行业发展潮流，更为驾乘者开启了一场科技与舒适的梦幻之旅。

地平线座舱通过创新技术重塑未来座舱体验。地平线座舱不仅集成了 Emirror 电子外后视镜、Skyline 沉浸式显示技术等前沿科技，更通过智能表面、AirVision 悬浮影像等创新设计，为驾乘者带来了前所未有的视觉盛宴。NAFILean vision 天然麻纤维材料的运用，更是彰显了佛瑞亚在环保材料研发上的卓越成就。这些创新技术的融合，不仅提升了座舱的科技感和舒适感，更为未来汽车座舱的设计树立了新的标杆。

智能化与多模态交互，开启未来出行新篇章。在智能化方面，地平线座舱提供了眼动识别、语音控制和多功能旋钮的多模态交互体验，让用户能够以更加自然、便捷的方式与车辆进行交互。天际线屏幕、内饰悬浮影像等创新技术的使用，更是为座舱增添了更多沉浸式的体验，让驾乘者在享受科技带来的便利的同时，也能感受到前所未有的驾驶乐趣。

场景体验与第三空间的打造，满足多元化需求。通过第三空间的场景转化，地平线座舱能够在有限的空间内为消费者体验到更多的应用场景，如放松模式、工作模式、女王模式等。零重力座椅、带长滑轨的座椅和副仪表板以及舱内照明灯光技术的应用，为不同客户打造满足其需求的第三空间方案。这种场景化的设计，不仅提升了驾乘者的仪式感和设计感受，更让每一次出行都成为一次独特的体验之旅。

启示与借鉴

地平线座舱的成功，不仅在于其家居风格的内饰设计、环保材料的广泛应用以及多模态的人机交互方式，更在于其通过天际线屏幕、内饰灯光及座椅变化打造的多种场景体验。这种创新的设计理念和技术的应用，不仅得到了主机厂客户的一致好评，更为未来座舱设计提供了宝贵的启示和借鉴。未来，随着智能化和可持续化的不断发展，我们有理由相信，佛瑞亚集团将继续引领出行体验的变革，为驾乘者带来更加美好、更加绿色的出行未来。



佛吉亚排气控制技术开发（上海）有限公司 排气阀类应用助力新能源汽车发展

公司简介

佛吉亚排气控制技术开发（上海）有限公司隶属于全球领先的汽车零部件供应商佛瑞亚集团旗下的佛吉亚四大核心业务之一——绿动智行事业部。1992 年，佛吉亚与武汉通达展开业务合作，正式进入中国市场。1994 年，公司第一家合资公司在中国投入运营，开启了 30 年的中国排气系统市场布局之路。

如今，公司在中国已拥有 15 家生产工厂和两家研发中心，为本土及合资品牌客户提供优质的产品和服务。秉持着“在中国，为中国”的理念，公司紧跟新能源汽车市场的蓬勃发展，与客户共同研发新一代排气系统解决方案，致力于为中国市场带来更环保、更智能的出行体验。

案例背景

随着插电式混动汽车电池容量的不断提升，有限的底部空间布局、更大的电池包以及对更好驾乘体验的追求，给汽车排气系统的噪音、振动和粗糙度 (NVH) 控制带来了巨大挑战。传统的消声器设计在满足优异 NVH 性能的同时，又需要为电池包预留足够空间，这已成为制约进一步发展的显著瓶颈。因此，急需开发新型排气系统解决方案，既能满足新能源车型对 NVH 的苛刻要求，又能最大化利用有限的底盘空间，以助力推动新能源汽车的绿色环保发展。

企业行动

佛吉亚通过自主研发的多款主动和被动控制阀技术，不仅大幅减小了消声器的体积和重量，提高了空间利用率，还显著缩短了产品开发周期。主动阀和被动阀的结合，不仅提升了声学性能和系统灵活性，还促进了能效提升和环保目标的实现。通过轻量化设计，该技术降低了新能源汽车的碳排放，优化利用底盘空间，提升用户体验，推动了行业的可持续进步。目前，佛吉亚的创新排气阀技术已广泛应用于多款新能源汽车，展现了其在环保与性能提升方面的卓越价值，为全球可持续发展目标做出了重要贡献。



佛吉亚（中国）投资有限公司

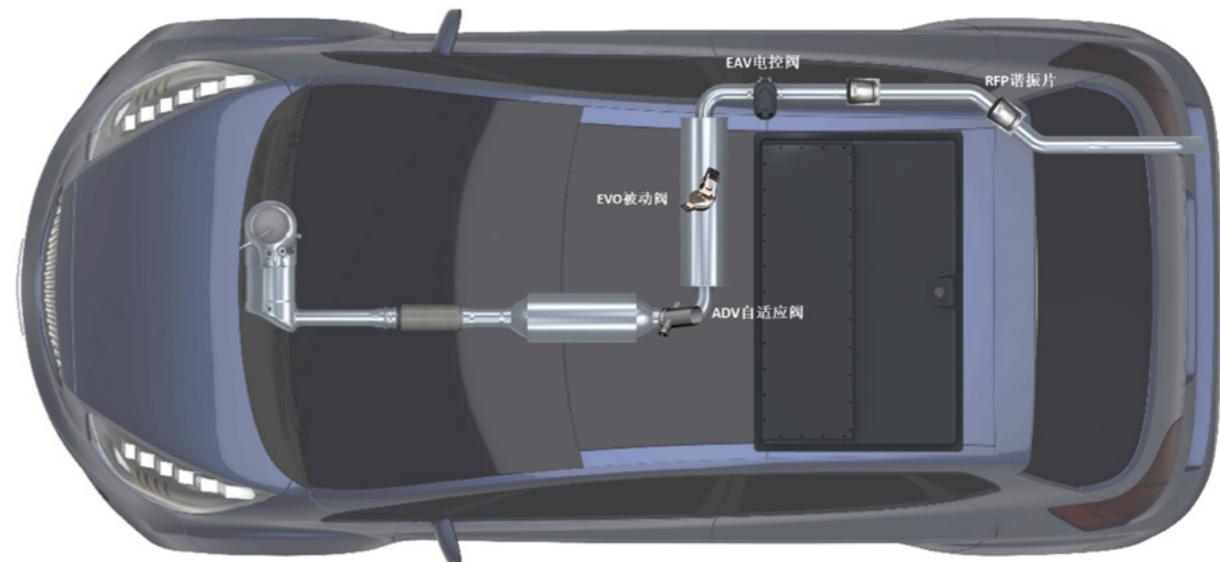
创新引领

排气系统的技术革新

佛吉亚研发及工程团队凭借自主研发的多款主动和被动控制阀技术，有效解决了新能源汽车的排气声学难题。这一创新不仅显著缩小了传统消声器的体积和重量，释放出更多底盘空间供电池包使用，还有效缩短了产品开发周期。

其中，被动阀在声学表现和背压之间提供有效平衡。它能够针对高、低转速工况下气流通过消声器时产生的不同问题进行调节：在低转速时，阀门闭合，提供高阻尼，有效解决低频噪声；而在高转速时，阀门开启，减少阻尼，防止过多压降。而带有主动控制阀的排气系统在实现相同声学要求的基础上，能够进一步减小整体体积和重量，从而提高空间利用效率。主动控制阀能够在声浪和静音模式之间实现快速切换，为终端用户提供更多个性化的驾乘体验。

佛吉亚通过结合主动阀与被动阀技术，相较于传统的大型消声包，实现了声学性能的显著提升与系统灵活性和适应性的增强。主动阀能够依据实时需求灵活调整声学特性，而被动阀则展现出稳定的性能输出。这一组合不仅确保了排气系统符合法规标准，还推动了其轻量化与高效化的发展，为新能源汽车领域带来了革新性的进步。



佛吉亚混动新能源汽车的排气系统整体解决方案

佛吉亚通过结合主动阀与被动阀技术，相较于传统的大型消声包，实现了声学性能的显著提升与系统灵活性和适应性的增强。主动阀能够依据实时需求灵活调整声学特性，而被动阀则展现出稳定的性能输出。这一组合不仅确保了排气系统符合法规标准，还推动了其轻量化与高效化的发展，为新能源汽车领域带来了革新性的进步。

价值凸显

环保与性能的双重提升

在全球可持续发展议题日益凸显的背景下，新能源汽车的迅猛发展成为引领未来交通变革的关键力量。在此背景下，佛吉亚所采用的主动阀与被动阀技术，不仅大幅优化了车辆性能，还为促进环境友好型和资源节约型社会的构建提供了不可或缺的技术支撑。

● 减小消声体积，提高整车空间利用率

主动阀和被动阀的设计使得消声器的体积显著减小，这不仅有助于车辆整体设计的紧凑性，还能够更好地与整车空间进行匹配。在新能源汽车中，电池包的体积和重量是设计的重要考虑因素，通过减小消声器体积，可以释放出更多底盘空间，优化电池布局，从而提升整车的空间利用率。

● 减轻重量，促进能效提升

重量是影响新能源汽车能效的关键因素之一。主动阀和被动阀的结合设计，能够有效减少排气系统的整体重量。这一轻量化举措不仅有助于提高车辆的能效，还进一



步延长了续航里程，减少充电频率，从而在可持续发展的道路上走得更远。同时，轻量化的排气系统也有效降低了整车的能耗，完美契合了当前的环保理念与追求。

● 在怠速和低转速工况下实现更好的声学表现

在新能源汽车的运行过程中，怠速和低转速工况常常伴随着较大的噪音问题。被动阀可以在这些工况下提供优异的声学表现，降低低频噪声，提升驾驶体验。而主动阀则能够根据实时工况迅速调整声学特性，使得车辆在不同驾驶条件下始终保持良好的声学表现。这种灵活性不仅满足了消费者对舒适性的需求，也符合市场对低噪音车辆的期望。

● 更好地平衡系统压降和声学表现

在设计排气系统时，压降和声学表现往往存在一定的矛盾。主动阀和被动阀的结合提供了更好的解决方案，使得在不同工况下双方的需求都能得到满足。主动阀可以在高转速时降低阻力，而被动阀则在低转速时提供必要的阻尼，从而有效平衡系统压降与声学表现的关系。这种平衡不仅提升了车辆的整体性能，也促进了排气系统的高效运作。



技术创新更好平衡系统压降与声学表现的关系

实践成效 广泛认可与深远影响

佛吉亚的创新排气阀技术已广泛融入多款插电式混合动力及增程式混合动力新能源汽车中，彰显了其在减少碳排放、加速可持续发展进程中的卓越贡献与价值。

● 有效减少碳排放

佛吉亚创新排气阀技术，通过单个阀门的应用，能够缩减排气系统体积达3-5升，并实现1-2公斤的显著减重。这一轻量化成效直接提升了车辆的能效，有效减少了碳排放。其精妙设计让车辆在行驶中更加高效，降低了燃料消耗，从而在宏观层面助力减少温室气体排放，为全球减碳事业贡献重要力量。

● 优化底盘空间

底盘空间的高效利用是新能源汽车设计中的一大挑战，而佛吉亚的排气阀技术巧妙地减轻了这一负担。通过优化底盘空间布局，该技术为电池包等核心组件的部署腾出了更多灵活空间，不仅提升了整车设计的合理性与精致度，还促进了电池使用效率的提升，为车辆的可持续发展注入了新的活力。

● 提升用户体验

通过缩减排气系统的体积与重量，佛吉亚排气技术为驾驶者带来了更为卓越的乘坐体验。车辆的操控性得以提升，噪音得到有效控制，营造出更加宁静与愉悦的驾驶氛围。这种优化的用户体验不仅增强了品牌的市场竞争力，也推动消费者对新能源汽车的接受度，进一步促进了环保理念的传播。

● 推动行业可持续进步

佛吉亚的创新排气阀技术不仅为单一车型带来了环保与经济的双重收益，更是在推动整个新能源汽车行业的可持续进步。通过为更广泛的客户群体提供高效、环保的解决方案，该技术助力行业向更绿色、更智能的方向发展，符合全球可持续发展目标。佛吉亚排气将这一技术储备与其他产品结合向行业推出了针对混动新能源汽车的整体解决方案，受到了越来越多车企的重视。

启示与借鉴

面对新能源汽车市场的快速变化，企业应持续加大研发投入，紧跟市场需求，不断创新技术和产品。同时，跨领域合作也是关键，通过整合各方资源，实现优势互补，共同推动新能源汽车产业的进步。佛吉亚排气控制技术开发（上海）有限公司通过自主研发主动与被动控制阀，成功解决了新能源汽车排气系统的挑战，为行业树立了典范。其创新实践表明，技术创新是新能源汽车发展的核心驱动力，不仅能提升车辆性能，还能显著降低碳排放，推动绿色出行，助力新能源汽车产业的可持续发展，为实现全球绿色出行目标贡献力量。



山东玲珑轮胎股份有限公司 绿色低碳新生态，共同推进全产业链永续发展

公司简介

山东玲珑轮胎股份有限公司创立于 1975 年，是一家集轮胎的设计、开发、制造与销售为一体的技术型轮胎生产企业。公司于 2016 年 7 月 6 日在上海证券交易所主板上市（股票代码：601966），先后被 MSCI 指数、富时罗素指数和标普新兴市场指数纳入，赢得了资本市场的一致青睐。

公司形成“玲珑”“利奥”“ATLAS”“EVOLUXX”等面向全球市场的差异化品牌，为各种道路交通系统提供丰富的产品选择，市场遍及欧洲、中东、美洲、亚太、非洲等全球 173 个国家。

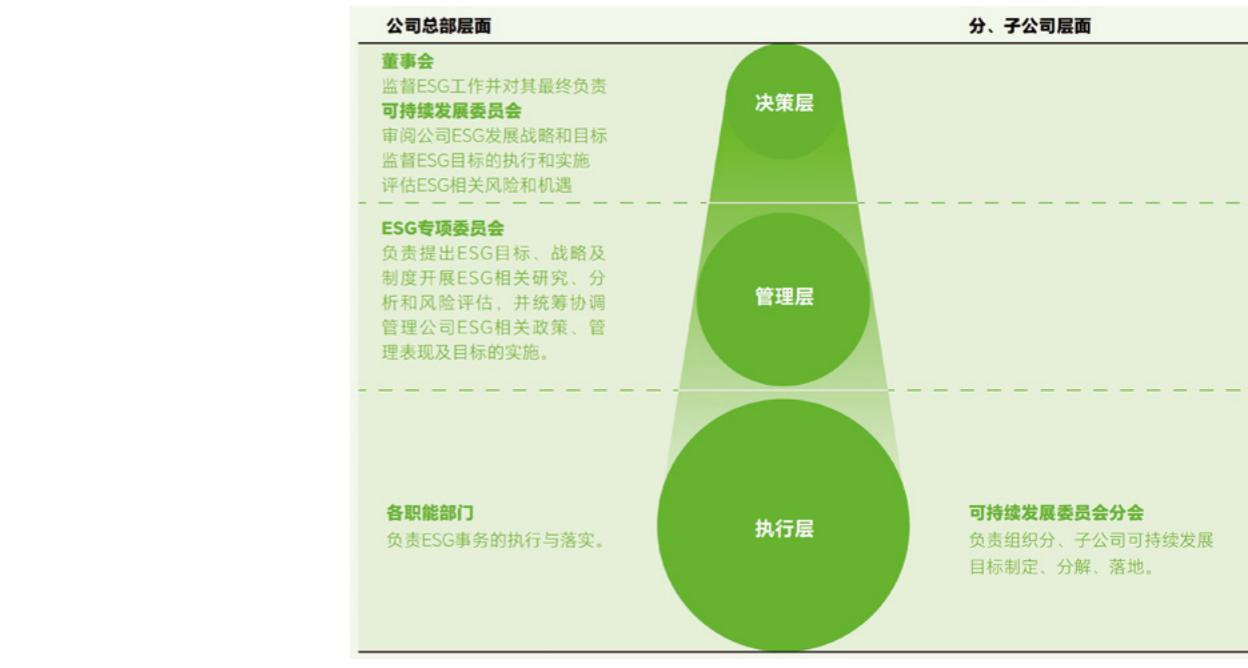
未来，公司将加速推进“7+5”战略全球布局，充分提升企业核心竞争力，力争到 2030 年产销量突破 1.6 亿条，实现销售收入超 800 亿元，产能规模进入世界前五，打造具备世界一流技术水平、世界一流管理水平、世界一流品牌影响力的技术型轮胎制造企业。

案例背景

在“碳达峰、碳中和”目标的推动下，经济结构转型升级与产业调整正在加速进行，越来越多的企业投身到这场“时代运动”中。汽车产业加速“脱碳”，也令轮胎行业市场需求发生改变，实力较强的头部轮胎企业不仅持续推出更多符合“双碳”市场需求的产品，更是需要以技术创新为切入点推动产业结构调整与优化，践行绿色发展。作为一家负责任的公司，玲珑轮胎始终认同“生态兴则文明兴”理念，持续打造绿色供应、绿色生产、绿色销售的低碳环保产业链。

企业行动

为积极响应中国“碳达峰、碳中和”的战略决策，玲珑轮胎于 2021 年成立了碳达峰、碳中和工作推进领导小组，制定了公司碳达峰、碳中和目标规划与行动方案，通过在“五新”板块（新技术、新材料、新工艺、新装备、新能源）的拓展，共同助力实现碳中和目标。依据这一策略，玲珑轮胎董事会下设可持续发展委员会，可持续发展委员会中的产品、安全、环境、气候变化委员会负责公司的环境管理。全面推动公司可持续发展战略实施。



玲珑轮胎可持续发展架构

新技术 支撑绿色轮胎新优势

研发创新是玲珑轮胎脱颖而出的法宝。围绕绿色可持续发展和面向未来先进技术主题，玲珑轮胎积极与行业协会、多所高校和同行企业协同成立实验室，共同开启包括植物油和生物橡胶在内的生物基材料、石墨烯等纳米材料、蒲公英橡胶轮胎、发电轮胎等先进材料和轮胎，以及橡胶破坏等机理研究、本构模型及有限元仿真、轮胎环保技术研发与指标控制等，涵盖了从机理到性能，从材料到产品的多方面研究内容，对公司材料创新体系搭建形成有益的补充和支撑。同时，以新知识带动新发展，新概念推动新方向，新领域培养新人才，共同助力整个轮胎行业向低碳、绿色、科技化、人才化等多维领域发展。

新材料 填补多项国内空白

为实现产品绿色、环保、低碳目标，玲珑轮胎积极开发新材料，着力于生物基材料、环境友好材料、可循环可降解材料等低污染、低消耗、高质量材料的研究。蒲公英橡胶轮胎、石墨烯轮胎和国内首条 3D 打印轮胎一系列创新成果，填补多项国内技术空白，助力“双碳”目标达成。

以生物材料作为原材料开发的新一代生物基橡胶，是解决我国天然橡胶资源短缺、严重依赖进口的关键之路，同时也是减少基于化石原料生产的合成橡胶对环境的污染与二氧化碳排放的有效途径。玲珑轮胎积极开展第二天然橡胶资源“蒲公英橡胶草”的开发与应用。蒲公英橡胶草的气候适应性强，种植条件低，提取的橡胶分子结构与天然橡胶完全相同。目前已具备成熟的机械化种植体系及配套设备，拥有国内首条蒲公英橡胶吨级试验线和百吨级提取示范线，制备出国内首条蒲公英橡胶概



念轮胎；在“十四五”期间，公司将积极推动橡胶草的产业化项目研究，实现蒲公英橡胶轮胎的工业化制备。

2023年，玲珑轮胎推出可持续环保概念胎，为国内首家推出该比例的可持续环保概念胎的企业。该款概念轮胎使用超过79%的可持续原材料，其中，可再生资源包括取自稻壳灰的硅化物以及各种植物油和树脂，可有效减少轮胎生产过程中对石化产品的需求；可回收材料包括再生钢、回收炭黑等。



新工艺 从源头确保清洁生产

在产品设计过程中，玲珑轮胎契合“双碳”战略，致力于节油轮胎的研发。节油轮胎可以减少车辆行驶时由于轮胎橡胶材料的黏性耗散而引起的油耗。轮胎油耗占整个车辆燃油消耗量的20%-30%。但轮胎的节油性能、耐磨性能和抗湿滑性能却很难兼顾，这一现象被业界称为“魔鬼三角”。玲珑轮胎与高校科研团队强强联合，从基础研究入手，将跨尺度模拟技术与实验技术相结合，搞清了“魔鬼三角”在多层次多尺度上的内在机制，成功开发了轮胎各个关键部位橡胶纳米复合材料，优化了轮胎结构设计，创新了先进的制造工艺。2023年，玲珑轮胎研究提出“1+N轮

胎使用循环”方法，轮胎翻新使用现有胎体，不需要消耗钢材，加工一条翻新轮胎消耗的资源比生产一条新胎降低70%左右，基于试验与用户反馈，实现轮胎的胎体使用寿命的3倍延伸。

玲珑轮胎致力于低滚阻轮胎研究开发，在轮胎滚阻降低的同时，减少产品碳排放量，并以2019年为基准年制定低滚阻轮胎研发目标。经过长期技术研究积淀，半钢轮廓和结构设计取得突破性进展，公司研究院将动力学设计融入到产品模具设计中，形成特有的半钢轮廓及结构超低滚阻技术设计体系，实现以技术促产品创新的迭代革新。截止2023年末，产品滚阻性能突破5.0，远低于欧盟A级滚阻，在行业滚阻测试上处于领先水平。

此外，玲珑轮胎还从长远和宏观的角度推动全球废旧轮胎的高值化循环利用，致力于与各方合作，针对废旧轮胎处理的“零污染、零残留、零排放、全利用”目标进行全面研究与开发，以形成轮胎研发、制造、翻新以及废旧轮胎回收再利用的综合产业链。2023年，玲珑轮胎液体再生胶项目的全面启动，成功将废旧轮胎通过特殊手段转化为高值化液体再生胶，并将其应用于轮胎生产中，从而实现了废旧轮胎的有效循环利用。

新装备 助力智能化与绿色供应链

玲珑轮胎全面推进自动化、无人化、数字化、智能化工厂建设，以研发管理PLM/TDM、供应链管理SRM/WMS/TMS、智能工厂MES/SCM/EAMS/SEMS、销售/售后/服务系统CRM/EDI、质量管理系统QMS、企业资源管理SAP、组织保障、管理支持BPM/BI、自动排产系统APS八大系统为框架支撑，结合AGV自动小车、自动输送线等智能化物流运输及立体库的建设，实现轮胎设计、生产、管理、物流和营销等环节的信息采集、共享、分析、决策一体化，逐渐打造全领域智能化、全流程自动化、全方位绿色化的轮胎工厂。





新能源

稳坐行业头把交椅

作为国内轮胎龙头企业，玲珑轮胎利用自身产业优势及研发实力，积极布局新能源汽车轮胎市场。玲珑轮胎以高安全、高里程、舒适性、节能环保、智能化为主攻方向，持续加大研发投入，同时深化与主机厂的深层次、多维度合作交流，开发新能源汽车差异化专用产品，不断提升产品性能，培育新能源轮胎领域新优势。针对新能源汽车高续航里程、瞬时高扭矩及低噪音需求的特点，玲珑轮胎通过研究低滚阻、静音海绵、自愈合等新技术，来解决新能源汽车续航里程及噪音问题，使产品更安全，提升客户对新能源汽车的驾乘体验感，构建了行业竞争新优势，获得了越来越多主机厂的认可和青睐。2023年，玲珑轮胎新能源汽车全年配套突破900万条，新能源轮胎配套整体市占率达到24%，新能源汽车市场轮胎配套份额稳居中国轮胎行业前列。



屋顶光伏新能源发电项目

行动成效

● 履行绿色承诺

在产品全生命周期管理上，玲珑轮胎进行了大量创新，涵盖从原材料采购、生产到包装运输、使用、回收、废弃等各个环节，几乎实现了全生命周期的碳减排。根据玲珑轮胎制定的碳中和路径目标，2023年，单位产品碳排放强度0.96tCO₂/t，较2020年下降11%，超额完成2023年较2020年下降2%的目标。

● 推进节能技改

动力二次蒸气回收利用，利用一次蒸汽对二次蒸汽进行混合提压，供给压延烘箱等低压用汽点使用，节省一次蒸汽成本，节能率≥40%。

动力站水泵内设备升级、喷涂改造，将原空压机换用为两级压缩变频螺杆空压机，并对水泵进行定制化改造、在水泵内喷涂涂层材料修复损伤，节能率≥15%。水泵喷涂改造台数44台，改造后水泵节能效率达到20%左右，每年可节约用电量333万千瓦时。

将溴化锂制冷机淘汰报废，换为离心式制冷机，控制系统采用变频控制，预计年运行用电量可节约714万千瓦时，节能率≥30%。

高效空压机置换改造，购买能效等级达到国家一级能效标准的高效节能空压机，且部分机组采用变频控制，年节约用电量556万千瓦时。

● 使用可再生能源

2023年，玲珑轮胎光伏发电装置覆盖招远基地、德州基地、广西基地、湖北基地、吉林基地，辐射面积达到90万平方米，发电总量为6255.25万千瓦时，占总耗电量5.74%，同比提升88.27%，实现碳排放量减少共35673.69吨二氧化碳当量。

● 建设绿色工厂

2023年12月，玲珑轮胎德州基地和广西基地入选国家工业和信息化部“绿色工厂”名单。

⑩ 启示与借鉴

玲珑轮胎始终将绿色发展作为企业战略的重要组成部分，致力于推动轮胎行业的绿色转型。通过持续研发和应用环保材料，玲珑轮胎不仅降低了产品生命周期中的环境影响，还为消费者提供了更加健康、环保的出行选择。此外，玲珑轮胎在全球范围内建立了多个生产基地，并计划在未来继续扩大产能，同时注重节能减排和资源循环利用，努力构建绿色、低碳、循环的轮胎制造体系。这一系列举措不仅为玲珑轮胎赢得了市场的广泛认可，也为整个汽车行业的绿色发展树立了标杆，其经验对构建低碳环保产业链具有重要的启示作用。



山东玲珑轮胎股份有限公司

数字化转型和智能化升级，打造精益管理模式和智能制造工厂

① 公司简介

山东玲珑轮胎股份有限公司创立于 1975 年，是一家集轮胎的设计、开发、制造与销售为一体的技术型轮胎生产企业。公司于 2016 年 7 月 6 日在上海证券交易所主板上市（股票代码：601966），先后被 MSCI 指数、富时罗素指数和标普新兴市场指数纳入，赢得了资本市场的一致青睐。

公司形成“玲珑”“利奥”“ATLAS”“EVOLUXX”等面向全球市场的差异化品牌，为各种道路交通系统提供丰富的产品选择，市场遍及欧洲、中东、美洲、亚太、非洲等全球 173 个国家。

未来，公司将加速推进“7+5”战略全球布局，充分提升企业核心竞争力，力争到 2030 年产销量突破 1.6 亿条，实现销售收入超 800 亿元，产能规模进入世界前五，打造具备世界一流技术水平、世界一流管理水平、世界一流品牌影响力的技术型轮胎制造企业。

② 案例背景

从“两化融合”到《中国制造 2025》，创新转型已经是中国制造业发展不可逆的潮流，人工智能、大数据、云计算等一系列技术的发展极大地拓展了企业的边界，成为推动新质生产力发展的关键，是第四次工业革命的核心技术，是实现制造业转型升级，走向高质量发展的主要技术路线。玲珑轮胎作为技术型轮胎制造企业，充分认识到智能化贯穿于产品、生产、服务等制造全生命周期的重要性和必要性，用技术创新驱动商业模式的变革，持续发力智能制造与智慧零售，将智能化、数字化管理和协同提升企业核心竞争力作为公司可持续发展的思考重点。

③ 企业行动

玲珑轮胎始终坚持创新驱动发展的战略，制定《中长期战略发展规划（2020-2030）纲要》，积极布局 2020-2030 的智能转型，不断探索自动化、无人化、数字化、智能化的“四化”生产模式，以研发管理、供应链管理、智能工厂、销售/售后/服务系统、质量管理系统、企业资源管理、组织保障与管理支持、自动排产系统八

大系统为框架支撑，结合 AGV 自动小车、自动输送线等智能化物流运输及立体库的建设，实现轮胎设计、生产、管理、物流和营销等环节的信息采集、共享、分析、决策一体化，逐渐打造全领域智能化、全流程自动化、全方位绿色化的轮胎工厂，为公司自身和行业合作伙伴创造更多价值。

智能制造 打造全球智能工厂标杆

玲珑轮胎面向橡胶轮胎企业的智能制造示范项目立足橡胶轮胎行业，聚焦橡胶轮胎智能工厂研发设计、生产制造、物流储藏、营销服务等全生命周期，从轮胎智能生产、智能装备、智能仓储物流、智能管理四个方面开展了智能制造工厂设计。

在智能生产方面，玲珑轮胎在轮胎制造工艺流程（包括：密炼、压延/压出、裁断、成型、硫化、质检）中融合了大数据、人工智能技术、5G 等新技术，利用大数据平台进行感知、分析、推理、决策与控制，从而实现产品需求的动态响应，实时呈现轮胎出现的质量问题，精准控制产品品质。

在智能装备方面，玲珑轮胎引入和研发了射频识别（RFID）轮胎成品检测网络系统，通过条码识别、激光传感器、无线感知技术辅助检测网络系统全方位收集轮胎产品信息，实现对轮胎产品生产的智能检测和判断，并能回溯和确认生产的历史批次信息，自动比对行业技术标准，进而能高效准确地确定产品质量控制关键节点和工艺优化关键因素。

在智能仓储物流方面，玲珑轮胎围绕“智能、绿色环保轮胎生产”，通过光学、机械设计、气动设计、电气控制、计算机技术、管理软件等多学科、多领域技术的集成应用，对上千种规格的轮胎进行自动入库、自动存储、自动定位、自动出库，实现了从胎胚立体库到硫化机的自动化物流。

在智能管理方面，玲珑轮胎通过 MES 系统承接 ERP 系统与控制系统，建立轮胎全生命周期的数据档案，实现对轮胎生产全流程动态跟踪，促进了生产资源的优化配置，提高了管理层对生产数据的查询和分析能力，保障生产过程的标准化和产品服务的高质量。



AGV 智能半部件运输系统



胎胚自动物流运输系统



智能采购

实现供应链管理降本增效

玲珑轮胎制定了“敏捷供应链管理模式”的策略，把产品质量安全管理贯穿到产品研发、原材料供应、生产制作、物流配送、市场服务等整个供应环节，构建了科学严谨的整体供应链安全管理体系。

玲珑轮胎根据行业特点和业务需求，梳理了采购供应商管理系统的架构和功能模块，整合 ERP、MES、BPM、SAP、SRM、WMS 等多方系统数据，旨在实现采购全流程透明、可追溯，为管理者辅助决策提供支撑。一方面，通过供应商管理、招投标、询报价、订单管理、质量协同、合同、财务结算对账、报表等关键业务流程全面线上化，实现玲珑轮胎和供应商、经销商之间的数据协同和信息共享，大大提升公司的供应链管理效率，对企业的人力、材料、能源、设备、时间等资源实现全面精细的成本控制，帮助公司增效降本。另一方面，通过集成系统的功能模块完成对采购过程多维度、多角度的监控及分析，同时基于大数据分析、机器学习等技术，实现对将要发生的问题及早预测、对已经出现的问题及早发现、及早反馈，帮助管理者方便、快捷、精准决策。

智能零售

提升多元客户服务体验

玲珑轮胎制定“新零售”战略，围绕“产品+服务+价值”理念，从技术、团队、运营、系统等多个维度赋能线下终端门店，助力门店为消费者提供专业化与标准化的服务，有效拓宽公司产品销售渠道。

玲珑轮胎与腾讯、华制智能联合开发智慧营销云平台，打通“工厂-经销商-门店-消费者”信息链条，构建高效的上下游协同系统，在厂、商、店之间架构起新的运营合作桥梁，赋能从制造向服务迈进的产业转型升级。

智慧营销云平台让玲珑轮胎在智慧零售业务板块实现了更精细化的运营和管理，面向渠道客户提供了一揽子解决方案，为万千店主开启智慧工作。同时，利用企业微信、小程序等连接应用，能够更高效地触及用户，通过电子商城将线上线下门店打通，将线上消费者有效引入线下的门店服务体系，带来更多营销可能性。此外，通过厂、商、店全链路数字化营销渠道，实现上下游订单、库存、服务一体化，管控订单、折扣、商品、库存，将人、物、车、服务全面数字化，提升渠道效率，赋能玲珑从制造向服务迈进的转型升级，最终为合作伙伴创造更多价值。

行动成效

● 环境效益

2023年，玲珑轮胎建设自动化、无人化、数字化、智能化的“四化”工厂共4座，优化生产工艺流程，显著降低生产能耗，减少了资源浪费和能源消耗，单位产品碳排放强度0.96tCO₂/t（较2020年下降11%），对环境保护起到了积极作用。

同时，玲珑轮胎通过推行QMS系统（质量管理系统）与EAMS系统（设备资产管理系统），实现标准文件的电子化管理，实现无纸化管理5,258份标准文件，节省纸张约150万张，提升质量数据统计效率约90%，有效赋能玲珑轮胎实践绿色运营。

● 社会效益

玲珑轮胎“四化”工厂高质量的生产过程，推动了社会各界对高品质制造的信心，还促进了供应链上下游品控标准的统一化、互联化，进而提升品控一致性和可靠性，推动行业标准向高品质、高效率迈进。

此外，玲珑轮胎还不断提升和优化客户服务体验，通过建设新零售平台，开发玲珑芯保障、阿特拉斯卡友之家、玲珑养车驿站等微信小程序，打造玲珑门店2.0，玲珑养车，玲珑仓储、玲珑督导，卡友之家，卡友之家门店版等一系列配套APP，确保公司能够及时反馈客户诉求、咨询和投诉。2023年，公司客户满意度得分为99.61分，超过目标指标97.75分。

● 经济效益

玲珑轮胎通过智能化建设，实现生产、质量、仓储、物流、能源、采购、售后、财务等业务数据的整合，根据设定规则整理SAP与MES等系统的数据，自动生成材料报表中各分厂各指标数据，有效提升工厂内部物流系统运行效率，保证生产连续性和产品质量稳定性。2023年，玲珑轮胎总产量7911.70万条，较去年同比增长20.40%。以玲珑轮胎塞尔维亚生产为例，2023年，工厂用工减少50%左右，人工成本较传统工厂降低40%，生产效率提升30%以上。



自动抓胎智能制造

启示与借鉴

在数字化转型之路上，玲珑轮胎用智能化贯穿于制造生产全生命周期，用技术创新驱动商业模式的变革，以适应快速变化的市场环境，实现高质量可持续发展。玲珑轮胎紧跟汽车智能化、电动化、网联化的发展趋势，不仅能够提升生产效率和降低成本，还能优化供应链管理，提升产品和服务质量，实现资源最优配置，并提升自身治理水平。在风起云涌的数字化浪潮里，玲珑轮胎谱写出了属于自己发展新篇章，也在向新求变的实践中成为先进榜样。



斯凯孚（中国）销售有限公司

绿色驱动，创新轴承助力新能源汽车低碳征途

① 公司简介

斯凯孚是全球领先的轴承、密封件、润滑系统和机电一体化解决方案的供应商，在中国已有超过 110 年的历史。斯凯孚在中国建立了多个生产基地、研发中心、销售办事处以及物流中心，无论是传动系统、轴承应用、密封解决方案还是润滑管理，斯凯孚均能以“中国速度”为客户提供全面、多元化的技术支持和定制化解决方案。

② 案例背景

在新能源汽车市场蓬勃发展的背景下，电驱系统的技术革新无疑为行业注入了强大的动力。集成化、平台化、高压化和高转速等技术不仅提升了电驱系统的效率，也推动了新能源汽车的产业链升级。这些技术突破包括核心部件设计、电子电气架构以及功能要求等方面的变化，对核心的零部件之一——轴承，提出了新的挑战。作为全球领先的轴承产品及服务提供商，斯凯孚拥抱前所未有的挑战和变革，通过技术创新和材料优化等手段，不断突破自我，助力新能源汽车行业飞速发展。

③ 企业行动

通过对汽车行业的深入研究和对其发展趋势的前瞻性预测，百年 know-how，斯凯孚在电动化领域提早开启布局，直面新能源汽车带来“高转速、低噪音、电腐蚀、轻量化”等技术难题，不断强化科技创新能力，加快成果转化，推出系列创新产品。这些产品基于斯凯孚在高精尖工业领域的技术积淀，从开发阶段起不断挑战应用极限，帮助众多车企解决技术难题，疏通生产流程中的堵点。

● 混合陶瓷球轴承 + 导电环——化解电腐蚀难题

电腐蚀往往会造成轴承表面损坏、润滑剂过早老化、产生异响等影响，会缩短轴承和润滑剂的使用寿命，最终导致轴承失效。不论是高频循环电流还是电容耦合放电电流带来的电腐蚀风险，斯凯孚均提出了完整的电腐蚀改善方案，即混合陶瓷球轴承加上导电环的配置，让多数难题迎刃而解。

混合陶瓷球轴承充分满足高转速、长寿命、耐电蚀和轻量化等性能要求，帮助电驱系统更加稳健、高效地运行；混合陶瓷球轴承的内外套圈仍然采用轴承钢，滚动体

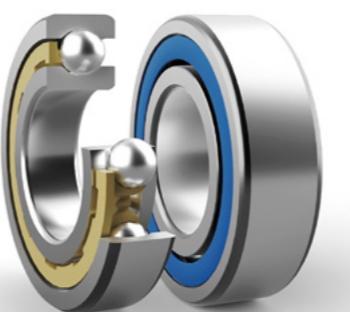
采用氮化硅材质，最大亮点是采用天然的电绝缘体氮化硅，有效避免电腐蚀导致的轴承失效。另外，混合陶瓷球轴承的其它性能优势也非常明显，比如降低摩擦力矩，提升速度性能，延长油脂寿命。

2024 年，面对电动汽车动力总成设计中的新挑战，斯凯孚成功开发出新型导电环解决方案，旨在为电动汽车电驱转轴与机壳之间提供可靠的电气接地连接，延长电动汽车电驱系统的预期使用寿命。该产品专为先进电动汽车架构设计，采用高密度导电纤维刷毛，具有长寿命、稳定电气性和极低摩擦系数的特点。同时，导电环设计配置灵活多变，既有适用于湿式（油冷）电机的版本，也将很快推出适用于干式（水冷）电机的版本。

将混合陶瓷球轴承与导电环相结合，不仅能够增强电驱系统的稳定性，还能够有效减轻寄生电流对电驱轴承和其他部件的腐蚀效应，从而防止过早失效。



斯凯孚混合陶瓷球轴承与导电环



斯凯孚高速球轴承

● 高速球轴承——满足高转速电机需求

早在 2018 年，斯凯孚便敏锐地捕捉到了市场的新趋势：其创新推出的新式节能轴承作为一款工业产品，凭借远超传统球轴承的高转速性能意外在新能源市场掀起热潮，众多制造商纷纷将其应用于新能源车辆电机中。彼时新能源汽车电机的普遍转速大致维持在 10,000rpm，随着技术需求持续攀升，20,000rpm 的转速逐渐成为新能源电机的基本门槛。

2021 年 11 月，斯凯孚发布了革命性的高转速深沟球轴承 HS1.8，该产品最高转速系数可达 180 万 nNm，以 6208 为例可满足最高 30,000rpm 电机转速。

轴承创新突破
赋能新能源车企前行



斯凯孚低摩擦三代轮毂轴承

● 低摩擦三代轮毂轴承

低摩擦三代轮毂轴承将法兰融入轮毂和刹车盘连接，并利用第二个法兰将该单元固定至悬挂，进一步减少重量、噪音、振动和装配时间。轴承在两片式内圈中装入更多钢球，以最大化动态载荷能力；采用坚固、轻量并加有涂层的法兰以避免腐蚀，使轮毂替换更方便；具备精确的轴承预紧机制，优化性能、提高耐用性，适合运行工况；设置正确的感应淬火流程，强化滚道，避免轮毂破裂，保证安全性的同时延长使用寿命；通过高强度车轮螺柱防止车轮跳脱；采用多唇密封设计，将污染物阻挡在外并将润滑脂保持在轮毂内部；优化迷宫唇及接触唇设计，在保证密封性能的前提下进一步降低密封摩擦力，此外，轴承配备专用配方确保低运行摩擦的润滑脂。

低摩擦三代轮毂轴承创新性地将表面涂敷技术应用于轮毂轴承滚动体，同时通过更优的球组和密封设计，在不降低轴承寿命和刚性的前提下，降低的摩擦力矩，能够增加 9-10km 的续航里程。

斯凯孚追求的产品创新始终围绕客户需求展开，深入了解客户的真实期望和痛点，提供快速响应和高效服务是产品创新成功的关键。某家追求极致客户体验的车企，因一起概率极小的交通事故创新提出滑台试验的需求，也促使斯凯孚开启了 3 个月生产 20 个不同版本样件的耕耘旅程，在汽车项目团队和管理层的大力支持下，将许多不可能变为可能，最终项目成功落地、产品顺利量产。

另一个极具突破性和代表性的敏捷开发案例是第一个量产用于新能源汽车的项目，也是第一个 ATC P-shop 样件生产的项目，斯凯孚通过“客户 - 斯凯孚 - 供应商”高效联动，证明其有能力满足市场任何极端的项目开发需求。

面对今天仍在急剧变革的国内汽车市场，斯凯孚全力以赴提升成本、质量、瞬时服务和交付等各方面的竞争力，在持续超越客户期望的同时，重塑其在乘用车轮端轴承市场的品牌形象和市场地位。

智能引领制造 开启清洁发展新篇章

在助力汽车行业低碳转型之时，斯凯孚全面践行清洁战略，积极开展“应对气候变化”“低碳环保”“绿色智造”实践，赋能供应链上下游企业，致力成为绿色转型发展的示范者，确保自身高质量可持续发展。

● 应对气候变化，共筑低碳家园

日益严峻的气候变化是全人类面临的共同挑战。作为推进碳达峰碳中和的实践者，斯凯孚设定“3050”碳减排目标并取得 SBTi 认证，承诺在 2030 年全面实现制造端脱碳，2050 年实现从原材料到交付客户成品整个供应链的“净零排放”，身体力行助推实现巴黎协定 1.5 摄氏度气候控制目标。

斯凯孚在中国紧跟集团战略，以能源结构转型、节能降耗改造为核心举措，积极部署厂区分布式光伏，主动参与市场化绿色电力采购行动，结合智慧能碳管理系统平台，持续加快节能降碳步伐。

► **持续布局分布式光伏。** 2023 年，斯凯孚在中国的各运营单元光伏装机量已达 27MWp，2024 年中国区计划扩展光伏装机量 10MWp，届时年度减碳量将达到 20,800 吨。

► **扩大可再生能源使用。** 2023 年，斯凯孚在中国的各运营单元用能中，共计有 118GWh 来自于可再生能源，减少二氧化碳排放超过 67,500 吨，相当于植树 377 万棵的碳汇量。

► **积极推进节能减碳举措。** 六大生产基地和总部研发中心于 2023 年完成智慧能碳系统搭建，充分发挥节能减碳协同效应。积极引进节能举措，截至 2023 年末，总计完成节能项目 40 个，节能量达到 9,560MWh。

► **大力建设绿色工厂。** 2023 年中国区共有 6 家工厂满足“厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化”的要求，获得不同层级的绿色工厂称号，其中大连工厂荣获工信部“国家级绿色工厂”荣誉称号。

● 践行生态保护，守护美丽中国

秉持可持续发展理念，斯凯孚持续改进生产工艺，结合各生产基地所在区域的特点，因地制宜，推动循环经济，不断提升污染物与废弃物管理和再利用能力；同时积极保护水资源，营造与自然和谐共生的良好氛围。2023 年，在扩大生产规模的基础上，水资源消耗密度降低 4.5%，VOCs 物料使用量降低 17%，废物循环利用率达到 87.3%。

● 深化绿色智造，重构旋转未来

斯凯孚将生命周期理念注入产品设计、开发、制造、运输和使用的全生命周期中，以可靠、持久为轴心，持续在绿色能源、绿色交通、绿色楼宇及绿色工厂等维度发力，致力通过集聚环保特性、可靠运转的新技术、新产品、新服务，帮助提升客户应用端的环境效益。

● 赋能供应链端，实现绿色共融

斯凯孚深知“2050 年实现从原材料到交付客户成品整个供应链的净零排放”的郑重承诺离不开供应商伙伴的鼎力支持。2023 年，斯凯孚在中国持续赋能供应链端的脱碳净零行动，与合作伙伴通过信息共享、技术交流和协同合作等方式，促进上游供应链企业向更加绿色、低碳和可持续的方向发展。截至 2023 年末，超过 50%



的重要供应商通过 ISO 50001 能源管理体系认证，超过 70% 的重要直材供应商向斯凯孚提交年度碳排放数据。

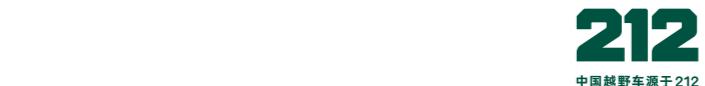
● 发布绿色标准，引领行业变革

作为行业引领者，斯凯孚凭借自身丰富的行业知识和实践经验，制定行业低碳标准，携手同行企业迈向绿色。明确意识到科学减污降碳，离不开生命周期评估 LCA 的方法论和工具。

- 2023 年 5 月，斯凯孚发布全球首个轴承产品种类规则 (PCR 2023:03)。9 月，斯凯孚主笔编制的《轴承产品生命周期评价技术规范》(T/CSTE 0410-2023) 正式发布，为国家“1+N”的双碳战略贡献轴承行业力量，助力业内进一步协同降碳，绿色共赢。
- 2023 年 8 月，斯凯孚开发的两款碳排放计算工具——Sustainability tool-CO₂ emission estimator 及 Sustainability-Avoid Emission Calculation Tool 通过了国际知名认证机构挪威船级社 DNV 的验证。
- 2023 年 12 月，基于轴承产品种类规则 PCR-bearing and parts thereof (PCR 2023:03)，两款风电轴承产品的环境产品声明 (EPD) 全球首次成功发布，对量化产品全生命周期内的环境影响，科学制定减碳措施提供有力依据，同时助力客户满足市场准入条件，提高产品可持续性和差异化。

⑩ 启示与借鉴

气候和环境变化带来的风险、机遇极速推动全球能源转型，愈演愈烈的电动化趋势驱动汽车行业各领域加速创新。作为上游轴承企业的斯凯孚，坚持将“智能”和“清洁”作为战略框架，在强化运营，推进自身减碳进程的同时，积极拥抱新能源汽车为轴承行业带来的创新挑战。斯凯孚基于对轴承多年的研究发现，为客户开发、提供了一系列具有环保特性的新技术、新产品和新服务，为中国新能源汽车行业贡献斯凯孚力量。



二一二越野车有限公司 创新技术驱动，越野品质飞跃

⑩ 公司简介

二一二越野车有限公司（以下称“212 越野车”）是北京汽车制造厂（集团）旗下全资子公司，拥有 212 品牌的全部知识产权，是全球唯一一个以纯数字命名的汽车品牌。212 (210/211/212 等系列) 自 1963 年诞生以来，累计生产 200 余万辆，不仅广泛装备于一线部队，更开创了我国越野车的先河，见证了新中国的发展历程，是中国越野车行业的超级符号。

⑩ 案例背景

国民经济水平稳步提升促使消费者的购车需求走向多元化、个性化，作为身心放松的方式之一，户外穿越、激情越野日益受到年轻群体的青睐，因此小众硬派越野车逐渐走向大众的视野。数据显示 2023 年中国越野车市场销售总量约为 43.9 万辆，同比增长 47.8%。然而，目前国内的越野车型以偏软的前双叉臂结构为主，虽然具备较强的越野性能和一定的舒适度，但在越野通过性方面做了取舍，加之进口车型相对昂贵的价格也劝退了很多追求极致的越野玩家。作为中国越野车行业的开创者和引领者，212 越野车紧抓机遇，基于自主研发创新的 WY 底盘架构平台推出系列化硬核产品，不断满足国内消费者对户外越野的向往。

⑩ 企业行动

成立六十载，212 越野车深耕“硬派越野车”领域，坚持科技创新驱动发展，积极提升自身产品开发能力，不断满足消费者与日俱增的多元需求，创新推出 212 越野车全新底盘架构平台（以下简称 WY 平台）。WY 平台是智能模块化设计的全地形架构，设计多种动力形式，具有全球化、智能化、模块化、高可靠性、高灵活性五大特征，支持汽油、柴油、混动、纯电等多种动力形式，可支持小型、紧凑型、中大型的 SUV、中型皮卡等车型拓展，无论消费者钟爱短小精悍的 B 级越野车还是全尺寸大皮卡，均能胜任。

创新动力系统 场景多样，节能高效

212 越野车坚持产品创新是发展的核心动力，秉持着前瞻性的视野和不懈的创新精神，致力于开发具有竞争力的新产品，212 越野车的动力系统就是创新产品的代表之一。兼具卓越的适应性和高效能，212 越野车的动力系统能够在各种复杂地形和



极端条件下稳定运行，无论是崎岖不平的山路、泥泞湿滑的沼泽地，还是沙石遍地的沙漠，均能凭借先进的技术和强大的动力性能轻松应对。不仅满足越野爱好者的需求，也为越野车的广泛应用提供了坚实的技术支撑。

212 越野车重视市场研究，深入了解客户需求和行业趋势，WY 智能混动动力架构即为满足不同用户场景需求而生，精准匹配包含汽油、柴油、混动、纯电等高效可靠的动力系统，适用于泛越野、强越野的智能混动四驱产品平台。其中燃油产品采用“高效强劲的汽\柴油发动机+纵置 8AT+四驱”组合，让越野很轻松；混动产品除了混动系统对燃油车的改造小、成本低，平台可移植性高，成熟稳定的特性外，还具备混动架构及控制难度适中、多档 DHT 变速器及发动机和电机可以多挡调速，高速发动机直驱效能高，超车加速人车合一等特点。

为了响应国家“双碳”号召，212 越野车动力系统注重节能设计，通过精准控制燃油消耗和减少排放，实现高效能与环保性的完美结合，力争成为具备新质生产力的环境友好型公司。

创新桥式悬架 结构简约，性能出色

为满足越野车辆在复杂路况下的高性能需求，212 越野车建立跨学科的创新团队，汇聚来自不同领域的专家和人才，使团队拥有丰富的专业知识和多元化的思维方式，打破传统界限，提出创新性的产品设想，创新研发关键技术——五连杆整体桥式悬架。

五连杆整体桥式悬架能够承受较大扭矩，带螺旋弹簧的整体桥悬架具备较长的行程，为车辆在越野环境中提供卓越的抓地力和车轮支撑，提高通过性和越野性能；多连杆整体桥式悬架在驾驶过程中减少轮胎的侧倾，提高车辆在颠簸路段行驶时的稳定性和强度；不仅能够提供良好的通过性和稳定性，且具有成本较低、强度高、维修方便、行驶中前轮定位变化小等优点，进一步提高车辆性能；电控断开式前横向稳定杆在特定工况下，增大前悬架行程，确保轮胎与地面的附着力，从而增强车辆的脱困能力和驾驶安全性。



后悬架

前悬架

断开稳定杆

创新转向驱动桥 性能增强，兼具舒适

独特“硬桥”设计，加强改装性。212 越野车采用创新五连杆非独立悬架整体式“硬桥”设计，显著提升承载能力和应对恶劣路况的能力。相较于“软桥”，其结构简单，便于升高改装。前后桥采用整张钢板一体式冲压焊接结构，刚度好、强度高，满载时桥壳变形量远小于其他类型桥壳。此外，前桥转向节采用合金钢锻造结构，相比同类型车型的铝合金转向节强度更高，可靠性更强，有效避免高强度越野时前桥变形的风险。

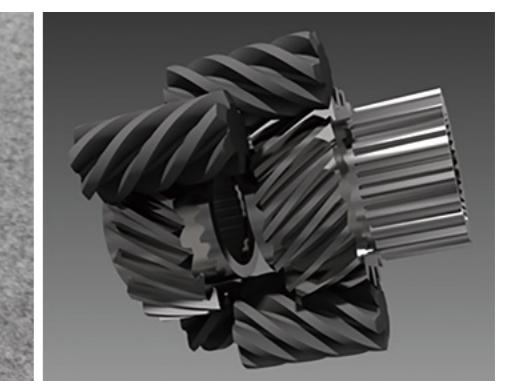


前桥



前桥管

电控锁式差速器，提升安全性。WY 平台前后桥可配置带限滑功能的电控锁式差速器，在不上电锁止时是托森 B 型限滑差速器，该差速器限滑部分能够实时分配两侧驱动轮扭矩，在冰雪、泥泞、湿滑、凹凸、砂砾路面，能很好的抑制车轮滑动，防止车辆甩尾，提升车辆高速过弯的安全行驶性能；前后桥电控锁式差速器锁止时，能把动力传递过来的扭矩全部转移到非滑转的附着力高的车轮上，提高大交叉轴等极限越野工况下的车辆脱困能力。



差速锁

传动轴优化设计，确保舒适性。传动轴采用等速万向节，具有良好的 NVH 性能；国内首开喇叭口等速万向节，最大可支撑 24° 的极限夹角，增加前后悬架行程，提高越野能力。

创新 EHPS 电动液压助力转向 可靠性、可操作

采用结构强度更高的循环球转向器，更适应越野场景。转向力大，可以承受较大的载荷；具有良好的防尘性能，可以在较为恶劣的工作环境下使用；具有较强的抗冲击性能，不易受到外界的干扰和损坏；质量轻，体积小，可以方便地安装和调整；整机结构简单、紧凑，便于维护和修理。在恶劣的荒野越野场景，可明显降低因转向器损坏导致车受困危及生命的现象。



创新性能

科技提升产品质效

保留 EHPS 电动液压助力转向，提高燃油经济性。取消流量控制阀，简化结构的同时降低了能耗；转向助力大小可以根据转角、车速等参数自行调节，更加人性化，提高驾驶员的操控性和舒适性，转向控制更加灵活准确，减少驾驶员的疲劳程度。

增加转向拉杆长度，直径达到 40mm，在出色的强度，同时匹配转向减振器缓和冲击，确保在越野行驶中转向系统能够承受更大的压力和冲击。

越野性能，领先同类车型。以 WY 平台为基础研发的新产品，空载或满载整车通过性从最小离地间隙、接近角、离去角、纵向通过角等方面均优于同类型车型。最大涉水深度达 850mm，确保深水涉水时发动机不熄火。碳罐、变速器通气管接近 1 米高度，前后桥、分动器通气阀采用单向阀，再加上优良的车身密封工艺，优化胶堵匹配结构，湿区线束防水等级 IP67，可经受涉水考验，底盘区域防锈蚀老化处理，避免涉水后锈蚀。

改装性能，让越野更加顺畅无阻。针对越野户外特殊需求，车身设计做了科学实用的便捷安装预留，开发了众多越野配置可供选装，满足底盘和动力改装等多元化需求。

可靠性能，从容应对极限环境。WY 平台首款车型采用全地形平台验证调试，总里程超出 300 万公里；无论是 5500m 的高海拔川藏高原、荒漠、无人区，还是地表温度超过 70°C 的沙漠戈壁，均能成功经受极限工况下的耐疲劳、耐高温、抗燥、极端路况的考验。

启示与借鉴

对于越野车企业而言，在产业同质化竞争愈发严重的背景下，创新的重要性不言而喻。作为一种具有特殊功能和性能的车型，越野车市场需求和消费者期待正在不断演变，积极拥抱市场变化和客群需求，打造差异化产品力成为 212 越野车持续创新的原动力。通过深度研判多样化的越野使用场景，212 越野车创新打造 WY 超强越野架构平台，高效高质回应用户个性化需求，推动中国越野车市场稳步向前发展。

SEVB 欣旺达动力

欣旺达动力科技股份有限公司

完善负责任采购管理体系，推动新能源产业链减排降碳

公司简介

欣旺达动力科技股份有限公司成立于 2014 年，诞生于具有近 30 年历史的全球锂离子电池领域领军品牌欣旺达（股票代码：300207），是一家集电芯、模组、BMS 和 PACK 产研销于一体的全球领先的综合性新能源科技企业，致力于为新能源行业提供具有竞争力、场景化的动力电池解决方案及储能电芯。

目前，欣旺达动力逐步打造了十大产业基地，包括广东惠州、江苏南京、江西南昌、山东枣庄、四川德阳、湖北宜昌、浙江义乌、广东茂名、匈牙利、摩洛哥，在海外设立了众多技术中心和客户中心，如美国硅谷、以色列、德国汉堡、韩国首尔、日本东京等地区。

欣旺达动力秉持“创新驱动新能源世界进步”的使命，坚持“全产业链布局、全球化业务部署、全生命周期管理”的“三全”战略举措，深入产业链上下游开展合作，打造了“共生 - 共赢”产业生态链，并与客户建立产品联合开发机制，推出具有竞争力、场景化的动力电池解决方案及储能电芯。

案例背景

当前全球共同面临着严峻的气候变化问题，我国也提出了“双碳”目标。2020 年，国务院发布《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》，明确提出：“发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路，是应对气候变化、推动绿色发展的战略举措。”动力电池作为新能源汽车的关键零部件，动力电池企业要充分发挥技术优势，将可持续发展的观念落到实处，为中国汽车行业迈向新能源时代做出积极贡献，也为应对全球气候问题贡献力量。

企业行动

过去一年是机遇和风险并存的一年，面对当前充满挑战的经济环境和国际局势，欣旺达动力在抓住新能源领域发展机遇的同时，砥砺深耕，实现公司持续稳定发展，积极应对气候变化。



加入国际倡议

完善碳排管理体系

2023年内正式加入科学碳目标倡议（SBTi），承诺净零排放，致力价值链绿色发展。欣旺达动力积极应对气候变化、坚守可持续发展的核心经营理念，承诺坚持全球控温1.5°C目标和净零排放目标，并将此付诸实践。公司逐步完善双碳管理体系，致力于减少温室气体排放，降低气候影响。公司已获ISO 14064认证并每年聘请专业第三方机构对子公司开展温室气体盘查与核查；与此同时，开展2项产品碳足迹认证项目，选择10款典型产品进行认证，并获得碳足迹证书及报告。2023年，欣旺达动力在CDP问卷填写中获B-等级，高于地区及电气电子行业平均水平。

建立产品全生命周期 减碳策略

在公司端，根据产值增长规划，测算当前和未来不同阶段的碳排放情况，制定相应的量化指标，形成碳排放管理曲线，根据欧盟法规要求，从材料端、设计能在满足电芯性能要求的基础上，规范碳足迹标准，实现设计阶段碳足迹IT测算，并将碳排放管理要求分解至各业务模块。在园区应用光伏及储能系统，利用绿电实施生产，减少运营碳排放，并在内部提供12项技术支持，设计碳足迹计算平台，从研发到产品端全面规范碳足迹计算流程、提升碳足迹核算能力，并推动典型产品碳足迹的第三方认证，全面满足国际化核心客户可持续要求。2023年，欣旺达动力开展降碳减排常规培训8场，专项培训2场，累计参训450人。

在客户端，欣旺达动力紧跟国际客户要求，通过合作项目制定行动方案与规划，推动可再生能源利用落地，开展产品碳足迹认证，验证循环材料替代方案，共推节能减排事业，助力客户实现价值链减碳目标。

在产业链端，欣旺达动力在原材料、电池大数据管理、电池梯次利用和回收领域与合作伙伴共同寻求技术突破，布局电池回收、循环材料、再生材料业务，推动电池护照数字化平台建设，促进电池产业链降碳和资源利用。

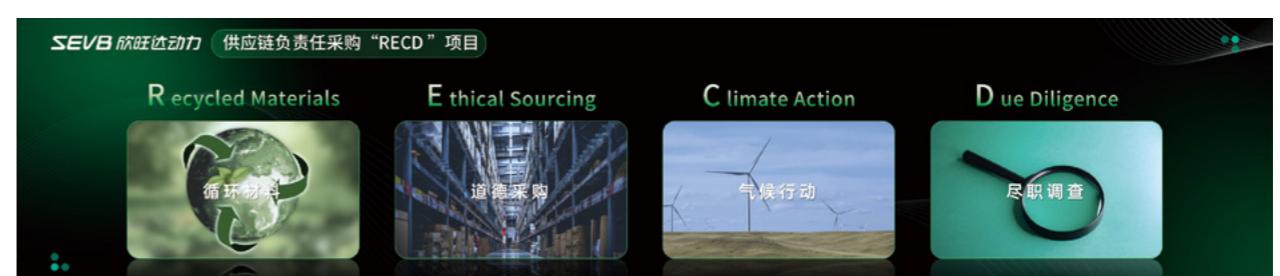
推动建立可持续发展供应链

供应链的稳定与可持续是欣旺达动力为客户提供卓越服务的基石，公司承诺尊重联合国全球契约十项原则，严格遵守人权、劳工标准、环境和反腐败领域内相关法律法规，同时致力于与供应商共建透明、共赢的负责任采购关系，与符合最高适用法律和道德标准的负责任供应商开展业务。公司依据《SA8000社会责任标准》、RBA《责任商业联盟行为准则》以及相关法律法规等要求拟制《供应商合作基本准则》，将环境、社会与治理领域中的关键议题作为对供应商的最低要求，要求所有供应商必须遵守。



欣旺达动力采购模式变化

公司编制修订《供应商评估与监控管理规定》等内部政策制度与表单，增加气候变化和冲突矿产内容，并在采购机制上对供应商增加劳工与人权、健康安全、商业道德、环境、气候行动、循环材料和社会责任等可持续发展维度的要求。从实施细则层面，推进供应链负责任采购“RECD”（Recycled Materials 循环材料、Ethical Sourcing 道德采购、Climate Action 气候行动及 Due Diligence 尽职调查）项目，再次明确对供应商的可持续发展期望，规范管理，并承诺与供应商共同协作，打造可持续供应链。签署《供应商行为准则》供应链负责任采购“RECD”项目的核心供应商已达100%。



欣旺达动力股份供应链负责任采购“RECD”项目

⑩ 启示与借鉴

生态环境保护和经济发展是相辅相成的，可持续发展理念逐步成为全球实现经济稳定发展的共识。欣旺达动力积极应对气候变化，致力绿色发展。应对气候变化，欣旺达动力不仅关注公司自身，同时也致力于可持续供应链的建设，实现价值链的可持续发展，积极践行社会责任，也为其他企业提供借鉴意义。

