

国产轮胎跑出提质升级“加速度”

本报记者 康朴

黑乎乎的汽车轮胎很难成为人们目光的焦点，但作为唯一直接和地面接触的零部件，轮胎对车辆操控、安全性和舒适性至关重要。近年来，伴随国产汽车崛起，国产轮胎在质量和性能方面取得显著提升。

2023年，国内传统燃油车销量前十品牌、新能源车销量前十品牌中，均有国产品牌轮胎配套。数据同样亮眼：轮胎产量超9.8亿条，占全球总产量的一半。今年以来，国产轮胎延续强劲态势，产销两旺。

造轮胎有啥难点？作为轮胎工业后来者，国产轮胎是如何跑出提质升级“加速度”的？记者进行了采访。

攻克行业难题“魔鬼三角”

造一条好轮胎有多难？行业内有个很有代表性的难题——“魔鬼三角”。即衡量轮胎性能，有三项指标很关键：滚动阻力、抗湿滑性以及耐磨性，而这三项指标很难同时提升。

滚动阻力主要关系到汽车行驶时轮胎内部的热量产生和能量损耗，影响油耗；抗湿滑性直接关系到轮胎抓地力、刹车距离和行驶安全；耐磨性则决定了轮胎使用寿命。

“这三者之间存在微妙的平衡，要提升其中的一项或两项，必然要牺牲其他的性能，这是轮胎行业多年未解的‘魔鬼三角’难题。”赛轮集团董事长刘燕华告诉记者，“举例来说，提升抓地力要求轮胎与地面更紧密地接触，这需要轮胎材质更加柔软；而降低滚动阻力以减少油耗，则需要轮胎更硬，从而减少在行驶过程中的形变，这二者之间存在明显矛盾。”

“再比如，花纹设计会同时影响轮胎的多种性能，如抓地力、排水能力、噪声、耐磨性能，这是一个复杂的工程问题。”刘燕华进一步解释，“较大的花纹块可以提供更好的抓地力，但可能会增加滚动阻力；减小花纹沟深度可以提高轮胎的干地制动性能、降低滚动阻力，但会降低水滑性能。仅花纹设计这一项就需要在多个方面进行权衡和优化。”

好在，经过多年艰苦攻关和技术积累，对“魔鬼三角”，国内轮胎企业已有所突破。

比如赛轮集团近年研发的拳头产品液体黄金轮胎。“液体黄金轮胎解决了传统方法中填料在橡胶中分散不均的问题，同时破解了橡胶原材料在纳米尺度上无法均匀分散的技术难题，既能降低滚动阻力，又能提升抗湿滑和耐磨性能。”刘燕华说，利用其技术原理，赛轮已开发出多款产品适配不同场景车辆。

“生产一条轮胎要经过炼胶、各种半成品制作、成型、硫化 and 检测等环节，是一个复杂的物理成型和化学重构过程。”刘燕华说，轮胎行业的进步是由无数工艺细节积淀和不断试错造就的。

中策橡胶旗下朝阳1号系列轮胎也是明星产品。材料、结构、制胎工艺上的齐头并进，让产品行驶里程大

幅提升的同时，有效降低了滚动阻力。朝阳1号采用超级混合动力橡胶和胎冠自适应稳定技术等多项专利，显著提升了抓地力和刹车性能。黄金比例导流沟槽有效提高了轮胎的排水性能和湿地抓地力，确保车辆在湿滑路面或复杂天气条件下的行驶安全。

“进步不是‘烧钱’就能速成的，一款拳头产品的打造，靠的是多年来持续的技术积累。”中策橡胶副董事长王丹灵说。

作为汽车配套产业，轮胎工业有上百年历史。汽车工业先进的国家早已形成深厚技术壁垒，国内企业起步较晚，从研发设计到制造加工，都处于“追赶者”的位置，连研发设备、测试场地等也有差距。“近年来，通过不断学习、持续投入和自主创新，中国轮胎企业在技术突破方面取得了令人瞩目的进展，开发出适应各种路况的耐磨轮胎、低滚动阻力轮胎和高性能运动轮胎。”王丹灵说。

国产轮胎占全球半壁江山

走进赛轮集团的轮胎测试场地，专业车手正驾驶赛车进行特技漂移，轮胎与地面摩擦后冒出浓烟。速度与激情的背后，是对轮胎性能的极致检验。

在赛轮轮胎研发中心，有一条“退役”的赛事胎。完成赛场上的使命后，其表面已完全融化，注视几乎消失的纹路，赛道上飞驰电掣的呼啸声仿佛又在耳畔响起。

“赛车胎是一种技术含量很高的轮胎品类，赛道是最残酷的试验基地，也是展现产品实力的绝佳平台。”刘燕华十分自豪，“能为顶级赛事车辆提供比赛用胎的多为国外品牌。今年赛轮正式成为国际汽联赛事轮胎供应商，为其旗下F4（四级方程式）中国锦标赛等赛事提供比赛用胎，这是中国轮胎首次拿到国际汽联的‘入场券’。”

不同应用场景中的轮胎差异很大，各有难点和壁垒，而国产轮胎已在多个细分领域取得长足进步。

比如巨型工程子午胎——矿山挖掘、工程建设都少不了它，但因体积大、技术含量高、生产难度大，一直被视为轮胎中的“高精尖”产品，制造技术长期被国外企业垄断。如今，三角轮胎、赛轮轮胎、风神轮胎等国内企业已跻身头部工程车辆主机厂配套供应链。



图①：中策橡胶配备AGV（自动导向搬运车）的自动化生产车间。
图②：中策橡胶制品立体库。
图③：中策橡胶在对轮胎进行性能检测。

受访企业供图

在用量最大的乘用车轮胎市场，国产轮胎表现也很出色。“凭借良好口碑，只有20多年历史的赛轮成功跻身比亚迪、奇瑞、吉利、长安、一汽大众、北汽、蔚来、小鹏、越南Vinfast等众多知名汽车企业的供应链体系。”刘燕华表示。

“实打实的订单是市场最好的认可。”多家自主品牌车企和合资品牌车企都是我们的客户，我公司也在积极拓展国外车企的配套，目前已通过大众、斯特兰蒂斯等车企认证，相关项目正在实施中。”中策橡胶副总裁沈昊昱表示，“集团旗下拥有朝阳、好运、威狮等多个轮胎品牌，产品销售到全球180多个国家和地区。”

2023年国产轮胎产量超9.8亿条，约占全球总产量的一半，朝阳、赛轮、玲珑、三角、正新等国内头部轮胎企业已具备全球竞争力。

企业竞争力不断攀升是自主创新结出的果实。今天，锚定自主研发的轮胎企业丝毫不敢停下脚步，纷纷把目标转向了智能化升级。

平均六七秒下线一条轮胎，中策橡胶投资近5亿元打造的子午胎未来工厂让人眼前一亮，上万个传感器紧密配合，实时采集生产线上百种关键数据，并通过智能系统自动分派任务；玲珑轮胎柳州基地配备世界一流的轮胎生产设备，应用多种智能化生产系统，实现了工业化和信息化的深度融合；在双星轮胎“工业4.0”智能化工厂，工人只需根据高级排产系统排出的用户订单生产计划，进行关键工序确认和调整，智能机器人便可完成工作，产品不良率降低80%……

海外布局力度持续加码

2005年，中国成为全球轮胎产量第一的国家；两年后，又成了轮胎出口量最大的国家。这两项纪录延续至今。在外媒发布的2024全球轮胎75强榜单上，中国轮胎企业数量达到34家，还有两家跻身前十。

不过，论销售额和单个企业市场占比，国内企业与国际巨头相比还有差距。从全球竞争格局来看，中国轮胎企业处于由大到强的关键转型期。

最近，汽车产业的一条好消息让人振奋：中国新能

源汽车年产量首次突破1000万辆，成为首个达到这一产量的国家。改写汽车品牌竞争格局的同时，国产新能源汽车的崛起也为中国橡胶轮胎行业带来难得机遇。

为啥这么强？

业内人士告诉记者，今年上半年，中国新能源汽车市场渗透率超30%，比重还将不断提升。相较燃油车，新能源汽车在重量、动力输出、扭矩、噪声表现等方面有很大不同，对轮胎的滚阻动力、胎噪、耐磨等性能指标均提出了新要求。叠加国内供应链优势，新能源汽车迅速发展给了国产轮胎行业“换道超车”的机会。同时，由于磨损更快，新能源汽车轮胎的更换频率也将有所提升，这意味着更大的消费市场。

国产品牌正迅速做出回应：目前，玲珑轮胎已成功配套通用五菱全系、比亚迪、一汽红旗、吉利、赛力斯等；赛轮轮胎则实现了向比亚迪多款畅销车系及越南Vinfast品牌VF5、VF3等车型的批量供货。

过去，行业集中度较低、同质化程度高等问题困扰着轮胎行业发展。如今，整合优质资源，政策也在引导落后产能出清，提升轮胎行业产能集中度。以轮胎工业大省山东为例，2023年下半年，山东省发布《高端轮胎铸造项目发展指导目录（2023年版）》，要求严把项目关，坚决制止低端轮胎项目。据不完全统计，过去4年，山东至少淘汰了4000万条轮胎产能。

瘦身，是为了更好轻装上阵。落后产能的出清，将进一步释放市场空间，规范市场运营，对品牌建设形成长期利好。

在外媒发布的行业报告中，全球增长最快的轮胎品牌，有近一半来自中国。中国轮胎展现出的强劲势头和巨大潜力，与全球化布局密不可分。2012年至2023年，国内轮胎行业海外业务整体收入从259.6亿元提升至556.7亿元。

今年以来，中国轮胎企业海外布局力度持续加码：赛轮在墨西哥和印度尼西亚的新工厂奠基开工，进一步拓展全球化版图；森麒麟在泰国设立轮胎生产基地，推进摩洛哥和西班牙项目；中策橡胶印尼子公司MTI首条全钢子午线轮胎下线，从项目开工建设到产品下线仅用时233天……随着海外基地逐步投产，中国轮胎企业的全球竞争力将持续增强。



F4赛事上装备赛轮轮胎的赛车。

受访企业供图

中国制造亮相首届中东家电电子展

据新华社阿布扎比电（记者赵丹亮）由中国机电产品进出口商会主办的首届中东家电电子展览会日前在阿联酋首都阿布扎比国家会展中心开幕，吸引了众多国内外知名企业参展。

展会以绿色化、智能化为特色，海信、华为、美的、格力等近200家中国知名品牌企业带来智能家电、智慧厨电、个人防护小家电、视听设备、通讯及互联设备等

展品。来自阿联酋和沙特等国家的超过6000名专业采购商与参展企业现场洽谈，对中国家电电子产品表现出极大兴趣和热情。

当地采购商萨米·萨米尔告诉记者，非常期待在此次展会上了解中国最新的科技和产品。“很多展品具有环保和智能化设计，不仅符合中东市场需求，更显示出中国企业的科技研发水平。”

中企承建安哥拉首都新机场完成客运首航

据新华社罗安达电（记者吕诚成）中企承建的安哥拉安东尼奥·阿戈什蒂纽·内图博士国际机场日前完成首个客运航班进港和出港，标志着该机场客运功能正式启用。

该机场位于首都罗安达市区东南40公里处，由中国航空技术国际工程有限公司承建，设计年旅客吞吐量1500万人次、货邮吞吐量13万吨，全面运行后将作为南部非洲地区新

的重要航空枢纽之一。

“新机场是安哥拉和中国的又一重要合作成果。中国是安哥拉的重要合作伙伴。”安哥拉交通部长里卡多·德阿布鲁瓦说。

乘坐了该机场首个起降航班的安哥拉航空首席执行官尼尔森·奥利韦拉说，该机场将成为安哥拉航空新的大本营，“我们非常看好中企修建的这一机场，它将帮助安哥拉航空实现更大的发展”。

本报北京电（记者康朴）日前，中交二航局参建的厦金大桥（厦门段）刘五店航道桥西锚沉井基坑混凝土换填施工完成，为西锚沉井下沉奠定坚实基础。

厦金大桥（厦门段）是国家公路网规划中高速公路联络线的重要组成部分，建成后将成为厦门本岛联系翔安机场最便捷的通道。刘五店航道桥是厦金大桥（厦门段）重要控制性工程，全长1948米，为五跨连续组合桥塔平面缆悬索桥，也是福建省首座全离岸式海中悬索桥。大桥包含东、西两个锚碇，锚碇基础采用国内首创分体式沉井，即每个锚碇以两个独立的分体式钢壳沉井为基础。从开挖泥面到换填区基坑底深度超25米。基坑换填采用一艘搅拌船加一艘浮吊船架设导管方式施工，共换填混凝土2万余立方米，创下无围堰状态下混凝土浇筑方量的国内之最。

图为大桥施工现场。席婷婷摄



厦金大桥（厦门段）项目完成水下2万方混凝土浇筑
为沉井“铺床”