



# 描绘移动生活新蓝图 广汽科技日亮出“黑科技”

中青报·中青网记者 张真齐

当前,以电动化、智能化、网联化、共享化为特征的“新四化”浪潮正深刻改变着汽车行业的面貌。在这种情况下,各国汽车产业和各大汽车品牌都在积极把握新的发展机遇,持续探索新领域和新技术。

作为中国汽车产业的领军企业之一,近年来,广汽集团依托强大的自主研发实力,持续深耕科技出行赛道,积极构建先进智能网联生态及品类丰富的新能源出行阵营。广汽集团总经理冯兴亚介绍说:“以2022年为例,广汽集团新增专利申请3255件,新增研发投入65亿元,平均每天产生专利近10件,每天研发投入近2000万元。”6月26日,以“科技思变”为主题的2023广汽科技日(GAC TECH DAY 2023)活动在位于广州南沙的广汽科技馆举办。本次科技日以“出行思变”“能源思变”“智联思变”三大篇章为主线,全面亮相了近期广汽集团的崭新科技成果,立体呈现广汽集团持续创新、科技思变的精髓,为消费者描绘出移动生活的百变蓝图。

## 飞行汽车牵头打造立体出行生态

曾几何时,“会飞的汽车”是许多科幻电影和动画片中的常客,凭借灵活的起降和强劲的动力,飞行汽车总是能够帮助主角化险为夷,完成各类高难度任务。

如今,随着科技的飞速发展,“会飞的汽车”也从电影银幕中逐渐走进了现实世界,成为不少公司发力的新风口。在本次广汽科技日上,广汽飞行汽车GOVE首发亮相,并顺利完成首次试飞。

广汽研究院院长吴坚介绍,广汽飞行汽车GOVE利用分离式机体构型,飞行舱和底盘可自由分离或组合,在动态一体中达到飞行和地面行驶、飞机和汽车两大场景和属性的最优利用,并以场景化思维进行技术布局。由此,广汽拆解出地面行驶、空中飞行和空地对接三大场景。

在地面场景中,广汽搭载ADiGO PI-



广汽集团总经理冯兴亚表示,今年是“万亿广汽”的筑基之年,广汽集团锚定未来发展蓝图,全方位践行“科技广汽”战略举措,不断创新思变,深耕前沿科技领域,提升全维度、全领域创新能力,实现“万亿广汽”蓝图将指日可待。

LOT自动驾驶系统,使底盘成为全自动的移动起降站点。飞行汽车既能即飞即降,也能全向移动,并具有共享属性,让飞行舱自由配对、随时补偿。

“空中场景上,广汽采用90%的轻量化复合材料,搭载三冗余飞控系统,同时,瞄准航空领域的更高标准,广汽运用领先的新能源三电系统,让飞行更绿色、更强劲。”吴坚补充说,在空地对接上,航空航天级别的高精度对接技术的应用,使飞行舱在降落时能被底盘提前瞄准、精准对接。

罗兰贝格发布的《城市空中交通——一种新型交通方式的兴起》研究报告中,预测到2025年,将有3000架飞行汽车投入使用,随后呈指数级增长;预测到2050年,全球范围内将有近10万架飞行汽车用作空中出租车、机场班车和城际航班服务。而摩根士丹利也发布蓝皮书,估算2040年全球城市空中交通的产业规模将达到1.5万亿美元。

显然,作为面向城市空中交通和未来

出行的新型交通工具,飞行汽车将日益受到航空和汽车领域的重视,航空与汽车产业的跨界融合已成为重要发展趋势。如果说汽车“新四化”决定着未来10年的出行方向,那么可能在今后的30年甚至更久,飞行汽车都将成为出行领域热门的发展风口。

“越是有大的发展机遇,越是要稳步向前。”吴坚表示,为了保障飞行安全,在研发设计应用上,广汽采用了在航空航天领域广泛应用的MBSE系统工程理念,构建了基于模型系统工程的飞行汽车研发体系,保障了从研发到未来量产环节的安全可靠。

此外,在动力方面,双备份多旋翼动力系统冗余设计,让飞行舱即使在空中出现单套动力单元异常,也能够从容地完成既定飞行任务。”吴坚对记者说。

在他看来,广汽飞行汽车GOVE代表了广汽立体出行的一种探索。广汽集团将以飞行汽车项目为出发点,带动下中下游产业链共同投资运营,打造“多元站点—地面交通—空中交通”全链条立体出行服务。



随着科技的飞速发展,“会飞的汽车”也从电影银幕中逐渐走进了现实世界,成为不少公司发力的新风口。在2023广汽科技日上,广汽飞行汽车GOVE首发亮相,并顺利完成首次试飞。

## 领跑能源革新和软件研发

为实现“双碳”目标,汽车业早已行动起来。如今,中国不仅是众多跨国车企眼中的“兵家必争之地”,同时也是国内外新能源车“华山论剑”的重要赛场。为助力“双碳”目标的早日实现,广汽集团积极探索低碳、环保、多样化的汽车能源方式。

在2023广汽科技日上,广汽集团旗下研发枢纽——广汽研究院和自主品牌“双子星”——广汽传祺、广汽埃安,发布了搭载氢电混合系统的整车、全球首款乘用车氢发动机,以及N合一集成电驱系统,引来不少人的关注。

“广汽研究院坚持聚焦REEV(增程式混合动力)、PHEV(插电式混合动力)、HEV(混合动力)等XEV技术路线和氢、氢等多种灵活燃料发动机技术的研发。”冯兴亚对记者说,去年广汽科技日发布的钜浪—氢混动系统,经过一年的研发及验证,成功搭载在旗舰车型传祺智电新能源E9上。

在冯兴亚眼中,这是广汽在零碳排放

领域的重大技术进展,是中国汽车产业在“双碳”战略中的又一突破;氢混版E9也是国内第一款搭载氢混系统的整车,是零碳排放与高效节能高效融合的新品类。

据悉,氢混版E9搭载了广汽自主研发的2.0L氢发动机+GMC 2.0机电耦合系统大扭矩版,在保留传祺智电新能源E9多模驱动混动系统的基础上,广汽研究院针对氢燃料开发了专用燃烧系统,采用中高压缸内直喷、专用高效进气管路系统,高压压缩比及爆震抑制技术,搭载传祺智电新能源E9实测百公里氢耗低于1.4kg,整车续航近600公里。

广汽研究院院长助理祁宏钟介绍说:“广汽自主研发的全球首款乘用车氢发动机,以液态氢作为燃料,通过精确控制液态氢燃料供给相变过程,使得发动机运转平顺稳定,并利用超高能点火技术实现了缸内氢燃料的可靠点火,功率达到120kW,减碳率提升到90%。”

此外,在核心“三电技术”(电池、电驱、电控)方面,广汽集团在本次科技日发布了面向A级纯电平台的产品——N合一集成电驱系

统。这是3月广汽埃安发布的夸克电驱技术孕育出的又一领先的电驱技术。

祁宏钟透露,N合一集成电驱系统是将电源、电驱、热管理深度集成,利用高集成化设计深度赋能,实现N合一集成电驱系统最优化设计。其利用全新算力架构,实现软硬件资源重组,大幅度提升算力。

当前,车载软件在智能汽车中的重要性越发突出,软件质量也决定了车辆的智能化使用体验。目前,智能驾驶、信息娱乐、智能车控等各领域开发标准和模式的不统一,极大地影响了软件开发的效率和质量,难以给消费者带来充分、完全的智能体验。

面对用户海量的个性化需求,广汽集团深耕软件研发领域,以用户思维为导向,开辟出一个灵活多变、简单易用、对用户开放的软件共创平台——ADiGO MAGIC广汽魔方场景共创平台。

广汽研究院副院长梁伟强介绍,广汽魔方场景共创平台通过SOA面向服务架构,将整车2000多个功能全部服务化,让功能可以像“搭积木”一样,在图形化界面中随意编排组合,自动生成代码,创造无限的个性化场景。场景代码经由数字镜像云仿真校验后,即可同步到车端引擎,实现分钟级场景迭代。

“技术革命的背后,是思维的革新:用户不再只是用户,也能成为开发者。”梁伟强表示,用户可以点击拖动魔方卡片,随心所欲地进行场景开发。

记者了解到,在广汽魔方场景的加持下,包括车辆控制、智能驾驶、生态应用等在内的所有的车端能力,都可以像积木一样被自由组合,搭建个性化场景,而且立即生效。用户还可以将自己创建的场景分享给其他用户,参与软件共创。

“广汽魔方场景共创平台颠覆了车载软件开发模式,创造了全新的软件生态:让软件以分钟迭代,让人人都能成为开发者,让用户定义自己的出行场景。”梁伟强透露,广汽魔方场景共创平台将搭载星灵架构的广汽埃安Hyper GT量产,开启一个用户和企业共创的智能时代,构建全新的出行生态。

“无科技,不广汽。广汽集团以技术创新,构建一张从未绿色出行、陆空一体的立体出行生态蓝图。”冯兴亚表示,2023年是“万亿广汽”的筑基之年,广汽集团锚定未来发展蓝图,全方位践行“科技广汽”战略举措,不断创新思变,深耕前沿科技领域,提升全维度、全领域创新能力,实现“万亿广汽”蓝图将指日可待。

# e平台3.0持续赋能 比亚迪跑出新速度

比亚迪的表现一直都很亮眼。日前,比亚迪发布2023年5月产销快报:5月新能源车销量为24.02万辆,去年同期为11.49万辆,同比增长108.99%。1—5月,新能源车累计销量为100.26万辆,同比增长97.63%。

能够实现电池自产以及相对稳定供应,被业内一致认为是比亚迪最关键的“取胜之匙”。通过掌握电池、电机、电控及芯片等全产业链核心环节,比亚迪实现了产业链自主可控和创新链标杆引领。

近日,一场以“e启聊聊CTB”为主题的技术分享沙龙在北京举办。来自比亚迪研究院的专家工程师和参与本次活动的嘉宾一起分享了比亚迪e平台3.0的深度研究,并对CTB技术进行解析。

在活动现场,比亚迪技术负责人介绍说:“比亚迪历时5年,耗资百亿推出了纯电整车架构平台化的全新e平台3.0。我们从底盘层、高压层、低压层、车身层实现全面整车架构开发,突破了电动车的性能短板,赋予电动车高级别的智能化能力,彻底释放智能、电动化潜力,为智能电动汽车

的蓬勃发展提供了更好的基础平台。”

记者了解到,e平台3.0是纯电专属平台,基于高阶智能辅助驾驶、优化资源综合利用效率、提升整车安全的开发逻辑,将比亚迪在新能源汽车领域的黑科技进一步架构化、模块化,兼容多种布置方式(前驱、后驱及四驱),具有非常宽的拓展性。

“在安全的前提下,从域控制电子电气架构、车控操作系统BYD OS,以及积累的闭环生态能力输出稳定可靠的底层能力,提升智能驾驶体验。”上述负责人表示,“e平台3.0预留了各类自动驾驶的硬件接口,可灵活配置全球顶尖的自动驾驶方案,定制化个性化出行体验。”

与此同时,e平台3.0的开发逻辑将能源效率的思考,上升到整车系统层级的融合创新,构建了涵盖整车、系统到零部件的全层级高效设计开发体系,打破了驱动、充电、热管理等系统分立的边界,致力于提升整车资源有效利用率,让电动车空间更强大,整车的能耗更低,续航更长,动能更大。

其中,e平台3.0使用的高效八合一电

动力总成,可以有效减小系统重量和体积,减少占用空间,降低损耗;同时缩减系统零部件,提高NVH(噪声、振动与声振粗糙度)表现。

官方实验数据显示,高度集成化八合一电动力总成,电机峰值功率270kW,峰值扭矩360N·m,最大转速可实现16000r/min,但系统噪音低于76dB。功率密度可提升20%,综合工况效率高达89%。未来,八合一电动力总成将助力车辆实现“百公里加速时间2.9秒”的目标。

据了解,高电压是未来大功率充电的主流技术路线,但目前行业内普遍都是低压充电桩,性能受限。

过去,在e平台2.0上,比亚迪采用独立的升压充电装置提升充电功率。而在e平台3.0上,比亚迪则创新复用驱动系统功率器件组成升压充电拓扑,研发出电驱升压充电技术,使高电压车型充分发挥其快充性能,一举攻克高电压车型充电的难题,同时充分利用国际电流上限。

在e平台3.0的支持下,比亚迪的新车

可实现宽域恒功率充电,取得“充电15分钟,续航300km”的充电性能,且完全兼容当前所有公共充电桩。这样的表现,无疑更适合中国消费者的出行场景。

更重要的是,e平台3.0颠覆性地将动力电池作为传力路径的一环。至此,电动车的传力路径彻底变革,使得在燃油车时代很难达到的车身强度,得以在电动车上轻松实现。标配刀片电池,协同刀片电池类蜂窝铝结构,不仅可以消除电动汽车静态自燃,更在整车碰撞工况中,带来更出色的安全性能表现。

此外,e平台3.0作为下一代纯电平台的技术标杆,着重聚焦车身安全性,从底层优化,开创性地提出CTB(Cell to Body)电池车身一体化技术。

据悉,CTB技术以“电池车身一体化”为核心设计理念,实现了40000+N·m/°的高扭转刚度,大幅提升整车动态响应,赋能操控性能;同时作为车身的一部分参与传力和吸能,实现整车安全性能的大幅提升。“以往的电动汽车存在诸多问题,安全

因素尤为突出。而比亚迪矢志推动新能源汽车产业又快又好发展,就需要解决困扰用户的多方面问题。”比亚迪技术负责人直言,“e平台3.0更高效合理的产能、能耗、数字资源的利用,软硬件的可升级性,多维度的安全性能,为行业提供了下一代智能电动汽车基础解决方案,成为‘下一代电动车的摇篮’。同时,比亚迪这项技术会全面向行业开放共享,与行业共同推进新能源汽车更快更好发展。”

从去年实现年销186万辆,到今年前5个月销量破百万;从率先停售燃油车,到不断推出新产品和新技术……近几年比亚迪的出色表现,象征着中国车企在新能源汽车市场的崛起,也意味着在全球电动智能汽车的竞争中,中国车企牢牢保持着第一梯队的位置。

业内人士分析称,在过去的燃油车时代,中国车企一直在追赶的路上,但在新能源汽车时代,以比亚迪为代表的中国车企,正通过孜孜不倦的攻坚克难,成为行业的领跑者,用行动擦亮“中国制造”的名片。

## 百万元级电动汽车实现“中国造,销全球”

# 路特斯要当超豪华车电动化转型急先锋

曾几何时,豪华车市场被认为是燃油车时代“最后的堡垒”,尤其是追求驾驶性能的超跑。但在位于武汉的路特斯全球智能工厂,依次驶出生产线的路特斯Eletre试图颠覆人们的这一固有印象。

作为首款纯电超跑SUV,路特斯Eletre不仅验证了中国制造在高端新能源汽车赛道的实力,更为新的蓝海市场打开了想象空间。据了解,这款纯电超跑已于今年3月在中国市场交付,并陆续销往全球。

在路特斯集团CEO冯擎峰看来,路特斯Eletre的如期交付只是一个开始。按照2018年发布的“Vision80”十年品牌复兴计划,路特斯正向电动化和智能化全面转型,致力于成为全球范围内第一个全面电动化的超豪华汽车品牌。

值得注意的是,2022年,保时捷、宾利、劳斯莱斯等超豪华汽车品牌都迎来了销量和利润的双丰收,并先后发布了电动化转型计划。

乘用车市场信息联席会秘书长崔东树认为,随着人均汽车保有量上升、居民存款收入大幅增长,未来增购、换购需求将是驱动中国车市增长的主要动力。如果从推出首款电动车型的时间点,以及在华布局来看,路特斯已经占据了超豪华车电动化的先机。

## 创下多项行业之最,新工厂解码高质量方程式

在崔东树看来,近年来新能源汽车持续热销,主要得益于其更好的驾驶体验、更智能的出行生活。

事实上,开燃油车的消费者很容易转到电动车,但开电动车却大都“回不去”燃油车。”他认为,由于电动车的用户黏性较强,高净值用户群体迅速向电动化转型,且未来还将持续增长。

不过,上述趋势并不会自然发生。面对产品特点与过去截然不同的新能源车赛道,超豪华车品牌必须作出针对性的调整。以路特斯Eletre为例,在传承超跑设计与赛道工程技术底蕴的基础上,它还在电动化、智能化领域大量创新,树立了超豪华车品牌的标准。

正如冯擎峰所说,豪华是靠时间去积累的,既要有品牌历史的沉淀,也要有打造产品深厚的功力。

他表示,一方面,路特斯Eletre将品牌闻名于世的空气动力学、极致的轻量化设计、革新的底盘调校发挥得淋漓尽致;另一方面,无论是赛道或公路,抑或是在生活用车领域,路特斯Eletre都要提供具有说服力的功能,开创纯电豪华细分市场的的全新标杆。

“我们用了5年时间,靠匠心、对艺术的敬畏去打造产品,我们愿意去付出这些努力和代价。百万级纯电豪华这个市场正在觉醒,路特斯要当市场先锋。”冯擎峰表示,作为路特斯全球智能工厂的首款下线产品,路特斯Eletre应用了多项行业领先技术生产制造,树立百万级豪华纯电制造品质标杆,是一款真正“中国制造、交付全球”的高端新能源车。

近日,路特斯举行全球智能工厂探访之旅,向外界展示其冲压、焊装、涂装和总装四大车间的生产制造实力。

对于早已被誉为“空气动力学先锋”的路特斯来说,空气动力学既是重要的品牌基因,也是延长续航里程、优化驾乘体验的“大招”。而无论是路特斯Eletre追求极致的



去年7月15日,位于武汉的路特斯全球智能工厂竣工,年产能约15万辆。今年3月,该工厂生产的路特斯Eletre在中国市场启动交付,并将陆续销往全球。图为路特斯全球智能工厂总装车间。

空气动力学效果,还是其“孔隙式”的家设计语言,都对冲压工艺提出了极高的要求。

据了解,路特斯Eletre全车隐藏着7组Race Aero空气动力学风道,配合主动尾翼、主动进气格栅、分体式破风尾翼等配置,让车的整车风阻系数低至0.26,同时能获得90kg的最大行驶净下压力。

路特斯全球智能工厂相关负责人透露说,该工厂冲压车间采用了先进的五序全伺服全自动冲压设备,攻克了铝材质在加工中的开裂等技术难题,可从根本上保证零件的尺寸精度和车身造型线条的一致性。

据介绍,该车间冲压速度可达18冲次/分钟,还能实现目前行业最深Y向(纵向)550毫米拉伸侧围深度,以及目前全行业最大的压机压力(2500吨),实现了速度与精度的融合。

在产品质量方面,路特斯全球智能工



近年来,数字孪生技术在汽车业得到广泛应用,尤其在汽车生产的智能制造领域,成为路特斯、宝马、特斯拉等多家车企布局的重点。图为路特斯全球智能工厂员工利用数字孪生技术提升效率。

厂严格执行全球统一“奥迪特”评审标准。上述负责人介绍说,与传统质量检验不同,“奥迪特”的专业评审员坚持以用户思维出发,跳出冰冷的数字去寻找车辆的瑕疵,从而更好地满足用户需求,兑现路特斯作为超豪华车品牌的品质保证。

例如在涂装车间的“奥迪特”光通廊,为了确保车身色彩与质感上都达到“零缺陷”,员工会每天抽检一台车,对喷漆进行全方位且细致的检测。通过高亮斑光灯的光源和光度调节,车身会在不同光亮条件下经受360度无死角检测,员工会依次检查漆面是否流挂、颗粒及间隙大小等细节问题。

技术创新颠覆固有格局,为产品保驾护航

作为首个践行全面电动化、智能化的

豪华超跑品牌,路特斯显然不能止步于汽车设计、制造的传统价值,还要结合智能制造的行业发展趋势,利用技术创新赋能超豪华新能源车产业。

有业内分析人士表示,一旦以智能化拓宽车的边界,将车打造成真正的AI产品,车企就能够改变人和车之间的关系,这正是路特斯瞄准的方向。

例如,Eletre是国内首批能搭载流媒体后视镜的量产车型,用智能传感器取代了传统后视镜,此举为驾驶员提供更大的动态视野和安全提醒,同时也能有效降低风阻,提升续航。

近年来,元宇宙、数字孪生概念在工业领域兴起,将工厂设备、生产流程等物理实体建构成数字形式后,数字孪生工厂可进行仿真优化,从而提高生产效率、降低成本。宝马、奔驰等跨国豪华车企都是数字孪生工厂的拥趸。

作为全球第一家全工序采用3D数字孪生技术进行规划、设计、建设的工厂,路特斯全球智能工厂让现实与3D模型成为“虚拟孪生双胞胎”。

据了解,3D数字孪生技术被广泛应用于该工厂的冲压、焊装、涂装、总装四大工艺车间,涉及物流、工厂能源动力供应等多个系统,能够让工程建设、设备调试、产品开发、运营管理更加准确和高效,从而提高现实工厂运营效率,并保证产品质量。

“同样,路特斯全球智能工厂致力于实现更全面的自动化和无人化作业。”上述工

厂负责人表示,路特斯全球智能工厂的冲压、焊装、涂装和总装四大工艺车间,每个车间都呈现出智能制造的理念和技术,以及路特斯对严苛品质的追求。通过持续技术创新和严苛的工艺标准,该工厂夯实了路特斯百万级纯电车型的品质基础。

乘用车市场信息联席会的统计数据表示,2022年,售价为40万元以上的乘用车销量占比仅为3%,其中纯电动车仅占12%。崔东树认为,中国新能源汽车发展速度仍然可观,尤其是高端市场,在产品创新、技术创新上更有实力,因此也更有市场潜力。

有分析人士认为,百万元级的纯电豪华车不应该只会堆砌配置,也不能局限于比拼续航和加速性能,而要回归豪华车品牌的本质,通过塑造品牌价值,激发用户在情感和精神层面的认同感。而极致的驾控体验,正是路特斯与用户产生共鸣的重要纽带。

冯擎峰坦言,“Vision80”十年品牌复兴计划正在有序推进中,要想在超豪华电动车领域长成参天大树,还需要继续努力。他表示,位于中国武汉的路特斯全球智能工厂,正是路特斯集团打造的豪华纯电智能汽车生产基地,既传承了路特斯打造超级跑车极致性能与卓越工艺的产品理念,又结合了智能制造的行业发展趋势。

在他看来,用户真正的高性能电动车文化,让来自明白什么是真正的好车与真正的纯电豪华,就是路特斯在中国要完成的使命。

中青报·中青网记者 许亚杰