

从技术引进者成为技术标准输出者,北汽福田让一张手绘图纸“长”出坚硬的骨骼

“大块头”商用车变身“智慧体”

本报记者 赖志凯

8月24日,北京昌平,北汽福田科技文化节现场,X实验室测试中心,一辆重卡在无人干预的情况下完成高速避障、精准变道、紧急制动,全程车身稳定,方向盘自动回正。

台下,北汽福田工程研究总院试制及工艺验证总工程师郭占元感慨:“1996年,创业初期,我们手握一张决定命运的‘小卡’图纸,身后连一台像样的电脑都没有,而今我们的重卡完全实现智驾,这不仅是技术的跨越,更是中国商用车工业从‘制造’向‘智造’跃迁的缩影。”北汽福田工程研究总院党委书记、院长郭风刚接过话茬:“以前追着别人跑,今天,我们开始定义规则了。”

没有明星站台,没有流量造势,北汽福田用一整个上午的技术发布,为自己而立之年交上答卷,也为“十五五”开局写下注脚。这场科技文化节背后,藏着中国商用车工业30年从“跟跑”到“定义”的转型密码。记者走进北汽福田,探寻这家头部商用车企业如何用硬核技术重塑产业新图景。

八大技术方向“两条腿”走路

科技文化节开幕式上,北汽福田“十五五”技术战略正式亮相。这份蓝图覆盖新能源、智能网联、动力传动、智能底盘、材料与轻量化、AI等八大核心赛道,构建起从底层材料、核心部件到整车系统、生态服务的全链条自主技术体系。

细察布局逻辑,“新旧动力双线领跑”的路径尤为引人注目。新能源方向上,北汽福田将打通整车架构、节能与环境适应性集成技术,覆盖电控、电驱动、动力电池、燃料电池、储氢五大核心模块,并向电池全生命周期

阅读提示

一场科技文化节背后,藏着中国商用车工业30年从“跟跑”到“定义”的转型密码。30年前,创业一代北汽福田人甚至连一台像样的电脑都没有;30年后,他们手中掌握的,已是一整套可以定义行业规则的技术体系。

管理、微网能源、补能生态延伸。与此同时,传统动力并未被弱化,而是围绕节能降碳持续深耕,自主掌控高效发动机、全系列AMT、自研车桥与HCU全栈标定。

“这既是战略定力,也是现实考量。”北汽福田相关负责人告诉记者,“商用车场景复杂,从城市配送到长途干线,从矿场工地到冷链物流,单一技术路线无法覆盖全局。我们选择‘两条腿走路’,既面向未来布局氢能、纯电前沿,也让当下的燃油、混动车型实现更高效节油减碳。”

智能底盘方向则展现了更彻底的自研决心。围绕线控转向、线控制动、智能悬架、底盘域控四大核心方向,搭建五大技术体系,落地14项覆盖全流程的核心底盘技术。这套系统并非乘用车方案的简单移植,而是完全适配重载、复杂工况的专属定制开发,让“大块头”商用车也能拥有乘用车级的操控感与安全性。

更具想象力的是AI技术的定位:它不再是单点工具,而是渗透设计研发、生产制造、测试验证、运营服务全环节的“底层赋能底座”。从材料配方优化到底盘控制策略迭代,从电池健康预测到生产工艺提质,AI正在成为所有技术赛道背后的“隐形超级工程师”。

硬核成果集中落地

如果说技术战略擘画了发展蓝图,那么成果集中发布则展示了北汽福田“说到做到”的变现能力。从电子电气架构到智能驾驶,

从工程设计到能源生态,一张商用车智能化版图正在铺开。

“福智控FEEP 2.0”作为商用车领域率先落地的三域集中式智能域控架构,采用跨域融合方案,将传统各自为战的整车域、座舱域、智驾域升级为算力、数据、资源全域打通的“智慧中枢”。基于模型的正向开发体系,这套架构具备“一次开发、多车适配”的复用能力,目前已在重卡、轻卡全新平台完成转型落地。

“苍穹智驾·HWP”则是商业化浓度最高的一项,这是北汽福田首个面向重卡量产场景的高速公路辅助驾驶一体化平台。在行业普遍依赖外部供应商“黑盒交钥匙”的背景下,北汽福田完全自主掌握了从算法到产品的规控全链条能力,攻克了重载工况下纵向精准控制、横纵向协同规划、智能节油等核心难题。截至目前,该平台已完成A6多车型迁移适配,累计交付270台,沉淀19项技术文件、14项专利。

“对常年跑干线的卡车司机来说,这套系统就像一个24小时在线的‘金牌副驾’。”北汽福田智能驾驶研究中心主任金大鹏向记者介绍,“既能扛住长途疲劳,又能以毫秒级响应守住安全底线,还能靠智慧节省出真金白银。”

“智构·创成式设计”则带来了设计理念的革新——就像生物骨骼生长一样,只在受力需要的地方保留材料,去掉所有冗余重量。北汽福田拥有完全自主的创成式设计方法并申报专利,自主开发的专属软件已取得

软件著作权,在重卡、轻卡、中巴等多品类车型开发中实际应用,打破了传统人工设计性能与重量难以兼顾的瓶颈。

产学研聚合“护城河”

技术自立自强不是“关门造车”。科技文化节当天,北京市重点实验室正式揭牌,北汽福田联合北京理工大学、北京工业大学、河北工业大学及特来电共同构筑产学研共融平台。三项产学研签约同样分量十足——“AI+新材料研究”“聚合物固态电池”“L4级自动驾驶无人装备运营管理平台”,每一项都直指行业最前沿。

回望1996年从诸城起步的几个人组成的研发团队,到如今拥有5000余位研发工程师、众多专家和博士的工程研究总院,再到“十五五”全栈技术体系成林之势——30年前那张手绘图纸,已“自我生长”出坚硬的骨骼。

“这场科技文化节,我们不仅展示了成果清单,更想传递一条清晰信号:中国商用车企业正在从技术引进者转变为技术标准的输出者。”北汽福田相关负责人表示。

当然,技术与商业之间还有漫长的距离。多项成果的落地量产出效果,仍需经受市场和时间的检验。但北汽福田这场科技文化节至少完成了一件事:它把中国商用车竞争的维度,从“谁卖得多”拉到了“谁造得好、谁定义得深”。这比任何销量数字都更值得被记住。

离开测试中心时,夕阳正好洒在那辆完成无人驾驶测试的重卡车身上。30年前,创业一代北汽福田人甚至连一台像样的电脑都没有;30年后,他们手中掌握的,已是一整套可以定义行业规则的技术体系。从图纸到智驾,这条路,北汽福田走了整整30年。而“十五五”的赛道,才刚刚铺开。



高端电力装备 深耕海外市场

8月24日,我国自主研发的全球调相功能最全移相变压器在保定天威保变电气股份有限公司秦皇岛分公司试制成功,预计9月下旬发往加拿大。

整台变压器通过“喉式引线”完成刚性连接,如同人体关节般实现精密联动,装配同心度、绝缘间隙、对位误差均控制在毫米级。

“该产品的研制成功,不仅是企业突破高端装备制造瓶颈、补齐产品矩阵短板的里程碑成果,更是我国高端电力装备深耕海外市场的硬核见证。”秦皇岛分公司总经理李红军表示。

本报特约记者 朱润胜 通讯员 王继军 摄

从“原字号”到“精字号”,串起一条完整产业链

一粒豆子“链”出亿元产业

本报记者 吴锋思 本报通讯员 方宏飞

初秋,走进江西省九江市湖口县流芳镇的百豆园,田垄间豆株舒展、豆荚累累,仿佛一座露天的豆类基因库,数百个品种在田间竞相生长。而在不远处的流芳豆文化产业园里,豆香弥漫,机器低鸣,一袋袋豆制品沿着传送带滑入包装箱,整装待发。从田间到车间,从原豆到精品,正演绎着一场关于豆子的产业蝶变。

在这座现代化的豆产业园区里,共聚集了18家豆制品生产、加工、销售企业,产品涵盖流芳豆酒、豆参、豆酱、豆花、豆腐干、豆类休闲食品等60余种。其中,“流芳豆参”荣获国家地理标志证明商标,成为流芳豆产业最亮眼的金字招牌。2025年,园区加工大豆400万斤,实现销售收入2亿元。从田间原豆到货架精品,一粒豆子在这里完成了从“原字号”到“精字号”的华丽转身,也串起了一条从田间到舌尖的完整产业链。

科技撑腰,一粒豆子“长”出高效益

在流芳豆文化产业园的院士试验站里,我国大豆科技界唯一的中国工程院院士盖钧镒领衔的科研团队,进行着大豆品种繁育试验。依托这一高能级平台,试验站成功培育出“华春6号”大豆新品种,亩产达263.2公斤,一举刷新南方大豆单产纪录。这一数字意味着,同样的土地上,农户的收成比过去增加近三成,种豆重新变成了一门有奔头的营生。

“过去种豆靠天收,现在种豆靠科技。”当地种植大户对此深有体会。园区与华南农业大学、江西农业大学等10余所高校建立合作,开展95个大豆品种对比种植试验,从出苗率到结荚数,从抗倒伏性到蛋白质含量,每一项指标都反复对比、优中选优,为农户挑选出最适合本地水土的当家品种。同时推广“豆—油”轮作模式,一季大豆、一季油菜,既养地又增收,农户的腰包也渐渐鼓了起来。

科技的力量不仅体现在田间,更延伸到了生产后端。在园区的菌菇基地里,豆制品加工后产生的豆渣混合秸秆粉碎后制成菌包,用来培育秀珍菇等食用菌;废弃菌包则加工为有机肥还田,反哺大豆种植。一条“豆—渣—菇—肥—豆”的绿色循环链条完整闭合,资源被“吃干榨净”,几乎不产生浪费,也让生态效益与经济效益实现了双赢,为豆产业可持续发展蹚出了新路子。

三产融合,一粒豆子“链”出大产业

在园区无菌车间里,豆香卷、冰豆沙等产品在自动化生产线上流转,传统豆制品正被赋予越来越丰富的形态。江西芳洲生态农业有限公司的一款低糖豆花,今夏日销上千份,单款年产值突破200万元。而在美泉莹电商的直播间里,主播们手持产品,热情推介以优质豆类为原料的“流芳豆品”系列糕点。“我们几乎每天都有直播,最近日均销售额稳定在10万元以上。”美泉莹电商负责人介绍。这个直播平台不仅售卖自有产品,还主动为周

边零散农户的农产品提供线上分销渠道,让更多“土特产”搭上了电商快车。

流芳的布局不止于加工和销售。依托省级现代农业产业园,园区深度挖掘大豆文化,设置了大豆科普讲解、豆腐干养殖参观、古法磨豆浆体验、大豆种植实践等精品研学课程,让孩子们在体验中读懂一颗豆子的前世今生。园区还研发各类豆宴菜肴50余种,全力打造“湖口全豆宴”美食品牌,让游客既饱眼福更饱口福。2025年,园区承办各类教培、研学等活动1000多批次,20万余人次参与。

作为目前国内唯一以豆元素为主题的特色小镇,流芳豆文化产业园总规划面积340亩,致力打造集大豆科研试验、品种繁育、加工销售、文化旅游于一体的三产融合示范基地。一粒小小的豆子,在这里完成了一场精彩的“三级跳”。为了进一步延伸豆产业链,流芳乡围绕豆文化做起了“大文章”,充分挖掘本地大豆种植文化,利用当地小学闲置资源建设研学住宿基地,积极对接高校暑期“三下乡”、中小学社会实践、大豆科普等活动,把豆乡的绿水青山真正变成了研学课堂。

人才筑基,一粒豆子“育”出新生力量

2023年初,九江流芳乡村振兴学院在园区正式启用。作为赣北第一家乡村振兴学院,这里与省农业农村厅、江西农业大学等院校深度合作,将教学课堂搬进田间地头 and 车间一线,让农民在家门口就能学到真本领。

学院组织的“千万工程”实训线路,带领学

员赴浙江等地考察学习,不少人回来后思路大开。有学员完成了特色农产品开发和改良,所在合作社股民实现分红增长;有学员将电商运营技巧应用到自家店铺,线上销量翻倍。截至目前,学院已举办各类高素质农民培训班,培养了一批懂农业、爱农村、爱农民的新时代“三农”工作人才。曾经“走出去”的年轻人,如今开始“走回来”,在家门口找到了施展才华的舞台。与此同时,园区联合6个行政村组建强村富民公司,对豆参、豆酒、豆酱等产品进行统一包装设计,形成“流芳豆品”产品体系。统一的视觉形象和品质标准,让“流芳豆品”在市场上的辨识度大大提高。2025年,这一模式助力4个村村集体经济收入突破100万元,让“空壳村”变成了“实心村”。在此基础上,流芳乡打造“一村一工厂”,引导各村独立或参股建设豆酒、豆酱、豆参、豆卷等多个项目,吸纳村民就业。同时,全乡6个行政村村集体经济组织与园区运营公司共同组建公司,不断壮大村集体经济。

从“空心乡”到国内唯一以豆元素为主题的特色小镇,流芳已先后获评国家3A级旅游景区、全国农村创业园区、中国重要农业文化遗产地、国家级科技小院、全国“一村一品”示范村镇等数十项荣誉。“我们的目标,就是立足‘一粒豆子’,做好‘一个产业’,致富一方百姓。”园区运营负责人表示。如今,围绕“鄱阳湖畔·中国豆乡”的品牌愿景,流芳正继续做优大豆产业、做强豆园区、做精豆制品——这颗穿越千年农耕历史的豆子,正以全新姿态在鄱阳湖畔生根发芽、开花结果。

G 市场观潮

蒋茵

在今年的世界机器人大会上,曾作为机器人“附属配件”的灵巧手“站”上了“C位”。

每年的大会开幕式,大家都会满怀期待地想看一看主办方又会玩出什么新花样。今年除了机器人,灵巧手上台是一大亮点——没有采用传统的推杆或触屏,而是由11只灵巧手与11位嘉宾握手,完成了别具一格的大会启动仪式。在一些业内观察者看来,这一幕也暗合了人形机器人从“炫技”走向“实用”的方向。

这11只灵巧手是月泉仿生自主研发的信手X-Hand M1。它们搭载472个触觉传感单元,能够实现对抓握力的精准反馈和控制。“心灵手巧”这个词,在AI时代被以另一种形式具象化了。

开幕式还只是前奏,走进大会的展馆,我被这样一只灵巧手“钉”在了原地——帕西尼的灵巧手用指尖捏住一根羽毛,当观众对着指尖轻轻吹气时,传感器能精准捕捉到气流带来的毫牛级(mN)微弱力变化,驱动机械臂带动灵巧手沿受力方向柔顺移动。

而章鱼动力发布的OctoH-Hand仿生灵巧手,拥有23个主动自由度,搭载超过1900个触觉传感单元,主打数采孪生闭环,搭配外骨骼数采手套,能够直接把人类手部运动与触觉数据映射到灵巧手,解决具身智能训练的数据来源难题。

事实上,此次一众灵巧手供应商纷纷拿下独立展位,不再依附于人形整机展台。

灵巧手不只在展馆里很火。有机构数据显示,2025年中国灵巧手市场销量约1.92万只,同比增长236.84%。预计2026年有望达7.02万只,同比增长265.63%。到2030年,预计中国灵巧手市场销量有望突破43万只,2026年到2030年复合增速约为57.79%。

另据第三方机构不完全统计,2025年国内灵巧手赛道融资总额为168.77亿元,今年前7个月的融资总额已超过2025年全年,截至8月初,已披露金额合计约285.1亿元。

灵巧手赛道的热度可见一斑,这背后的一个现实是:如今人形机器人跑得快、跳得高,但面向全场景的通用灵巧把握能力还没有实现。一旦这方面获得突破,其商业价值的空间将颇具想象力。

还有一个变化是,前两年的灵巧手赛道主要是参数竞赛,厂商比拼谁的关节更多、自由度更高,而今年的参展企业似乎普遍意识到,稳定性、实用性和落地能力才是更关键的指标。正如一位专家所说,灵巧手不只是机器人的一双手,更是机器人与物理现实世界交互最重要的接口,决定了人形机器人究竟是展厅里的表演道具,还是真正可以创造价值的劳动工具。

我们一直知道手的重要,但是今天的我们比以往任何时候都更深刻地认识到手的精妙。即便拧个瓶盖、拉开抽屉这样的举手之劳,要让灵巧手完全掌握也不是一件容易的事情。国产灵巧手已经跨过从0到1的技术验证阶段,正进入从1到10的产业化攻坚时代。当具身智能从实验室加速涌向真实世界,机器人必将越来越“灵巧”。

广西柳州举办智能机器人生态出海大会

助推中国机器人破局东盟市场

本报讯(记者鹿慧敏 通讯员蒋少莹)“工业机器人的出海,东盟市场占到了将近29%,所以东盟市场是我们机器人产业生态出海的一个主要区域。”8月28日至29日,由广西壮族自治区工业和信息化厅、柳州市人民政府主办的智能机器人生态出海大会在柳州召开,中国机械工业联合会秘书长宋晓刚表示,柳州面向东盟具有突出的优势,同时柳州的装备制造在广西,甚至在全国,都是一个比较强、规模比较大、门类比较多的产业,对于建立机器人出海的产业生态,柳州本身具备这种制造业的保障能力。

据了解,柳州将人工智能终端及机器人产业作为新的支柱产业培育,全市人工智能终端及机器人规上工业企业达46家,2025年产值达到237.2亿元,同比增长39.5%。本次大会聚焦机器人产业生态建设与海外市场开拓,抢抓面向东盟开放合作机遇,大会签约内容涵盖面向东盟、俄罗斯等地区的海外订单以及多地产业投资项目,覆盖机器人整机制造、核心零部件、新能源、显示器件、智能科技等多个领域。

中国工业和信息化部总工程师王卫明在接受媒体采访时表示,机器人出海关键是要“走出去”,深度融入当地发展生态,实现从产品输出到能力共建、从短期市场拓展到长期价值共创的跨越。

作为衔接国内产业与东盟市场的关键节点城市,柳州市依托自身工业基础,承担起国产机器人对接东南亚市场的桥梁作用。今年1月至7月,柳州市工业出口交货值占全区工业出口交货值比重33.1%,其中人工智能终端及机器人产业产值同比增长92.0%,出口交货值增长46.5%。

“我们从去年的9月份来到柳州以来,一直是以应用场景为先,在这个过程中不断去迭代我们产品的一些功能,更加贴合柳州或者广西,也结合东盟地区一些实际场景的需要,做了一些新的功能开发。”柳州洛必德科技有限公司副总经理王云飞告诉记者,选择柳州落地,是为了能够通过广西的桥头堡地位,能够把产品面向东盟地区做一个全面的输出。

近年来,柳州市抢抓机遇、坚定不移把人工智能终端及机器人作为新的支柱产业培育发展。宇树科技、先导激光器等重点项目落地柳州,洛必德、海博特机器人、觉远创智、极目机器人等一批新锐企业快速成长,优选选总部制造基地在2022年就落户柳州,其工业人形机器人实现从引进落地到千台量的跨越式突破,工业机器人、服务机器人、特种机器人、无人机等产品矩阵日趋壮大。统计数据 displays,今年1月至7月,柳州工业机器人产量同比增长878.3%,新动能不断成长壮大。