解密“新质”潍柴

日前，国家有关部门公布了第二批76个智能制造标准应用试点项目名单。山东重工潍柴集团旗下潍柴动力股份有限公司高端发动机智能工厂建设标准应用试点项目成功入选。

2025年年初，潍柴动力高端发动机智能工厂入选全国首批“卓越级智能工厂”项目名单。

潍柴集团创建于1946年，旗下拥有潍柴动力、陕汽重卡、潍柴雷沃智慧农业、德国凯傲、意大利法拉帝、美国德马泰克等国内外知名品牌，年营业总收入超3000亿元。

当下，有着近80年历史的潍柴集团正身处两场产业巨变之中。

一方面，在新旧动能转换的变革期，传统汽车制造业正面临着数智化、向AI演进的转型；另一方面，在新旧能源交替的过渡期，新能源车市场规模正迅速增长。在两场变革相互交织、相互叠加作用下，汽车以及零部件产业面临的将是一场彻底的颠覆。

时代更迭、产业巨变倒逼着潍柴集团率先实施了数智化、新能源的两场改革。经过多年探索，如今，潍柴集团开始进入改革收获期——近年来，数智化转型成果显著，新能源产品层出不穷。

2025年3月，潍柴烟台产业园首台电池产品下线

2025年，潍柴集团乃至母公司山东重工集团做出重大战略决策——将新能源、数智化、后市场确定为未来新的战略发展方向。

这两场持续多年的改革得以延续、深化，成为未来潍柴集团“新质”发展的引擎，不断输出前进动力，驱动自身、带动整个装备制造产业链发生新的“质变”。

科技之变：向数智化转型

过去的装备制造车间，总给人机器轰鸣、焊机火花四溅、工人挥汗如雨的传统印象，可走进潍柴全新一代高端发动机智能工厂，眼前的景象颠覆了这种陈旧的认知。

在数字化产线上，不同种类的机械臂正快速、精准地作业；AGV搬运机器人载着零部件在激光导航下无声穿梭；智能质检系统以每秒千次的速度扫描精密部件……这里每90秒就有一台高端发动机下线，“黑灯工厂”模式已实现关键工序全自动化。

在潍柴全新一代发动机数字化产业园，工厂加工实现全自动化、装配自动化率80%，零部件物流配送完全自动化，关键过程全部在线检测。在潍柴的智能工厂里，可实现多条生产线多品种混流生产，每一道工序、每一个细节都有清晰的信息记录，产线可根据生产的产品型号，自动更换工艺设备和工艺参数。

4年前，潍柴的工业机器人密度为每万名工人390台，现在已达到原来的4倍。正是全面实现了柔性化、敏捷化、绿色化、智能化生产，使其在这半年之内2次成功入选国家智能制造名单。这既是对潍柴集团现有智造能力的认可，也是对其未来发展的期许。

鲜为人知的是，潍柴集团数智化转型早在20多年前就已率先布局——从信息化筑基到数字化升级，再到如今的数智化跃迁……潍柴的数智化变革之路，堪称中国高端装备智造的进化缩影。

潍柴集团这一变革不仅是局部的改良，还是一场覆盖“研—产—供—销—服”全链条的战略级革新。

在内部，企业专门成立了由“一把手”挂帅的数智化转型推进委员会，构建“战略解码—架构设计—项目落地”三层递进机制。顶层设计与全员参与的强力推进，使数智化基因深深融入企业血脉。

为抢占人工智能高地，潍柴专门成立人工智能研究院，组建200余人的技术沙龙矩阵，聚焦AI未来，着力推动12大关键技术攻坚。

在技术层面，潍柴通过构建“业务场景+人工智能”的融合模式，着力打造AI赋能平台。特别是面向技术端的研发运营一体化平台，潍柴已构建了从模型训练到应用部署的全链条支撑体系，实现AI应用的高效开发和敏捷交付。

潍柴集团利用互联网技术，打通内部各个业务端，推动生产要素从“初级物理级连接”向“智能化物联网”升级。通过信息共享、资源高度整合，提高了生产效率、缩短了研发周期，以更低成本、更高效率、更高质量满足客户个性化需求。

在潍柴集团的改革理念中，向数智化转型，不应只是企业一场仅供展示的AI秀，它既是转型方式，也应是业绩增长点，目的是要研制出更好的技术与产品，服务于市场、服务于客户。由此，潍柴的数智化转型着重于以业务为导向的价值再造。

潍柴集团研发的云平台构建起“人—事—权”一体化中枢，通过微服务架构实现权限动态配置；智能问答平台内嵌业务流程，使隐性经验显性化。这种“技术+管理”的双重变革，使其在2024年成功研制出全球领先的本体热效率突破53%的柴油机，多次斩获国家重大奖项，在效率、服务、绿色制造等领域树立了行业典范。

与此同时，数智化转型催生出一系列智能化产品。无人叉车、智能拖拉机、无人矿卡、智慧物流、车联网平台……为企业带来新的市场核心竞争力。

数智化的深度渗透，在潍柴集团催生出“滚雪球”效应：在生产领域，园区设备综合效率达82%，园区万元产值综合能耗每年降低8%；在供应链领域，园区融合物联网和AI技术实现与超1000家产业链伙伴的在线协同，库存周转率提升40%；在销售服务领域，车联网实时监测160万台在途车辆，故障预警率达85%。潍柴集团实现的不只是生产装备的自动化、数字化、智能化，而是延展至整个企业的运营过程。

如今，数智化不仅仅是企业的一个纸面战略、愿景规划，而是全面渗透到企业运营的方方面面、点点滴滴，时刻驱动着潍柴集团“新质化”蝶变。

潍柴首台甲醇矿用挖掘机动力交付新疆当地大客户

能源之变：新能源全面布局加速崛起

当下，潍柴集团所处的商用车领域热门的当属新能源市场。根据中国汽车流通协会发布的数据，2024年，新能源商用车国内销量53.2万辆，同比增长28.9%。2025年1至5月，这一市场增速加速攀升，累计零售销量28.33万辆，同比增长55.37%，其中纯电动车型占比96.52%。

如果说数智化变革，更多的是企业设备、技术与产品的升级，而向新能源转型，对于传统车企来说，则需要一场深刻的产业革命，尤其是部分核心零部件，更是一场彻底的颠覆。

潍柴新能源研究院相关负责人介绍，2010年潍柴成立新能源技术中心，成为国内率先布局新能源的企业。潍柴集团选择了多路布局、多头并进的策略，在纯电动、混合动力、燃料电池3大技术方向全面布局，进行技术和人才储备。

经过15年的不断积累，如今，新能源商用车市场进入爆发期之际，潍柴集团也进入了改革收获期，相继开发出全系列新能源产品。

在电池方面，电池产品涵盖重卡、轻卡、客车、工程机械和船舶，共100余款产品，电量覆盖2千瓦—1000千瓦时；在电机领域，产品涵盖重卡、轻卡、客车和工程机械，共30余款，功率覆盖60千瓦—600千瓦，具备可靠皮实、高效低故障率等特点；在电控市场，涵盖重卡、轻卡、客车和工程机械，共20余款产品，额定功率覆盖100千瓦—350千瓦，峰值功率覆盖200千瓦—550千瓦。

正是基于自身优势与市场走势，2025年3月28日，潍柴（烟台）新能源动力产业园首台电池产品下线，标志着产业园项目一期正式投产。

“目前，潍柴的新能源产品已经涵盖4大板块，涉及部件、系统、总成和整机，广泛应用在重卡、轻卡、客车、工程机械等领域。”潍柴新能源研究院相关负责人介绍。从此，潍柴集团拥有了覆盖新能源动力总成、电机、电机控制器、电池的规模化生产基地，完成了转型新能源的关键布局。

此外，天然气、甲醇、氢气均是全球公认的替代燃料。在潍柴新能源业务发展中，也呈现出多条技术路线齐头并进的格局。

2022年11月，潍柴在全球率先发布了本体热效率突破54.16%的天然气发动机。这一创举不仅颠覆了内燃机行业的传统认知，更将天然气发动机的热效率提升到了新的高度。潍柴集团天然气重卡发动机市场份额行业领先。

2025年6月20日，潍柴首台甲醇燃料矿用挖掘机动力交付新疆当地大客户，标志着潍柴矿山动力第二代产品全面推向市场，赋能中国绿色矿山建设。技术、产品与产能优势的叠加，让潍柴在新能源市场爆发时得以抢占先机。

产业链之变：带动中国装备制造产业整体升级

潍柴集团实施的数智化与新能源两大转型并非孤立并行，而是交织在一起，相辅相成共同重塑着产业生态。

近期，山东重工集团成立了新能源与数智化转型发展部，统筹推进这两大改革。潍柴是山东重工大家庭中规模体量最大、业绩贡献最高、科技实力最强、品牌影响最广的业务板块，要全面推进清洁能源、新能源、多元动力系统建立行业领先优势，带动集团整车整机发展，助推集团战略转型升级。

在“链合式发展”思路下，潍柴通过一系列并购整合，主营业务涵盖动力系统、商用车、农业装备、工程机械、智慧物流、海洋交通装备等6大业务板块，在高端装备制造产业的多个领域形成了相互关联、相互协同、相互支撑的链合式发展态势，奠定其身兼多个产业的“链主”地位。

当前，市场竞争已从单个企业间竞争扩大到整个产业链间的竞争。作为多个产业的“链主”，潍柴集团在上下游、供需两端构建起一个以技术和质量标准为核心的产业共同体。

西峡县内燃机进排气管有限责任公司原是一家寻求主打产品的企业。“这些年，我们一直跟着潍柴的步伐走，潍柴质量标准不断提升，甚至连排气管外观的平整度都做了细致要求。这倒逼我们公司不断提高质量、创新发展。”公司负责人说道。

看似不起眼的排气管，企业每个月都要给潍柴开发8至10个新产品。逐渐的，不管柴油发动机、天然气发动机，还是船机，实现排气管配套全范围全覆盖。如今，这家企业做到年均生产排气管700万只，成为国内较大的排气管制造厂。

30多年前，天润工业技术股份有限公司还是一家地方企业。“与潍柴合作近30年，我们已发展成为全球规模领先的重型专业曲轴生产厂和胀断连杆生产基地。”公司总经理说道。企业开发的空气悬架系统、液压关键零部件、电子转向等新品，有的在潍柴做跑机试验，还有的为德国液压传动配套，进入了德国供应链体系。

在新能源产业链，依托山东重工集团资源，潍柴将电机、电机控制器、电池技术深度融合，以“核心部件自主+生态伙伴协同”的模式，使其在新能源重卡、轻卡、客车、工程机械等领域快速形成100余款电池产品、30余款电机产品的产品矩阵。

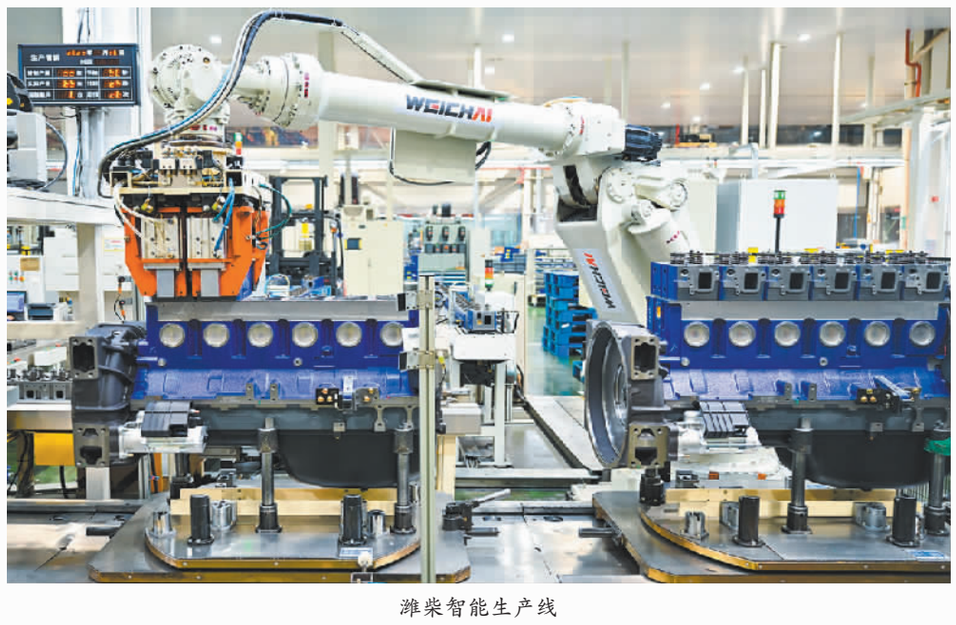
在氢能产业链，2021年国家相关部门批复以潍柴动力为主体建设单位成立国家燃料电池技术创新中心。近年来，潍柴动力依托国家燃料电池技术创新中心这一创新平台，牢牢掌握氢燃料电池核心技术，以“氢进万家”科技示范工程为舞台，担当起行业“链主”角色，服务氢能行业，推动产业链的完善和发展。

在供给侧，潍柴带动3000余家供应商协同升级，推动200余家核心伙伴完成智能化改造，关键工序自动化率突破75%。在需求侧，多年来，潍柴集团重型发动机销量全球领先，为各大主机厂供给核心零部件，打造全球领先的黄金动力总成。

目前，以潍柴为“链主”的潍坊动力装备集群产值约占全国动力装备产业总产值的三分之一，主导产品发动机市场占有率位居国内前列。

如今，在数智化和新能源两场变革中，“链主”潍柴集团正通过与上下游企业协同、协作、共生、共长，驱动5000亿元级生态圈向世界装备产业集群进化。

（数据来源：潍柴控股集团有限公司）



潍柴智能生产线