

# 向“新”而行 聚“质”致远

## ——长春一东零部件书写“十四五”高质量发展答卷

丁吉祥

这是一组亮眼的数字：“十四五”期间，东北工业集团长春一东汽车零部件制造有限责任公司(以下简称“长春一东零部件”)研制生产的重卡汽车液压举升系统系列产品销量700多万套,实现利润过亿元。产品在国内重卡市场占有率从31.2%上升到35.3%，稳居行业第一。

这是一份沉甸甸的荣誉：国家级专精特新“小巨人”企业、国家级重点“小巨人”企业、吉林省科技“小巨人”企业、吉林省制造业单项冠军……

一组组数字、一份份荣誉，共同见证了长春一东零部件在“十四五”期间，迎难而上、奋力交出了一份厚重的高质量发展答卷。

### 向“新”而行：创新驱动，锻造发展核心引擎

深冬时节，室外寒气袭人，可长春一东零部件的厂房里却是一派“热辣滚烫”的繁忙景象：机械臂精准挥舞，操作者有序地在生产线旁专注操作，智能机器人凭借机器视觉和算法精准地完成货物搬运、分拣……在行业内唯一一个液压举升系统试验全覆盖的试验室里，3位研发人员正围绕一款新型液压泵部件进行仿真测试。“这款产品比传统部件减重40%，强度并未下降。”公司技术部部长顾潇鹏介绍道。

“作为汽车零部件企业，要想行稳致远，必须用技术创新突破壁垒，用数智转型提升效能，用市场拓展筑牢根基，下大力气开发新产品，发展新质生产力。”公司副总经理丁连生介绍说，“十四五”以来，长春一东零部件将创新置于发展战略的核心位置，锚定“电动化、智能化、绿色化”的发展方向，每年都将销售收入的5%以上投入研发，加大与国内知名高校、科研院所技术合作力度，推动产品不断迭升



级。

为完善科技创新体系，长春一东零部件在“十四五”期间建立起设计、采购平台，实行模块化供应，增加产品的互换性，并通过新材料、新工艺不断对产品的结构进行优化改进，并有多产品替代进口。从2022年开始，该公司依托PLM产品全生命周期管理平台，通过多种设计及管理软件，构建数字化数据库。依据在重卡液压举升系统掌握的前沿技术进行引领性开发，得到主机厂的认同，在技术研发方面取得了多项突破，特别是在液压举升系统产品的智能化、集成化、轻量化方向上，推出电液缸、集成化轻量手电一体泵等迭代产品。“每年，我们开发的新产品都在30种以上，新产品贡献率已超过40%。”顾潇鹏说。

在推进集成化的同时，长春一东零部件积极研发新材料，并在产品轻量化技术上取得突破进展。针对核心密封件长期依赖进口的问题，该公司联合国内高校和材料研究所成立联合攻关组，成功开发出耐高压、耐腐蚀的国产密封件，降低了被“卡脖子”的风险。通过将传统的钢制材料替换为铝合金等轻质材料，降低液压泵类产品重量40%。根据客户需求及使用环境，液压缸在保证原有强度不变的前提下，实

现降重10%。同时，通过PLM管理平台对参数图纸管理进行标准化设计，使得零件通用化率由23%提升至42%。

长春一东零部件技术创新能力不断增强，多次在国产液压缸等核心零部件技术领域里取得突破性进展。2025年10月，该公司自主研发的液压缸（翻转油缸）项目，凭借在轻量化设计、高度集成化、智能化与电动化三大关键方向的突破性创新，成功入选《吉林省首台(套)重大技术装备首批次新材料推广应用指导目录(2025版)》。目前，该公司生产的重卡汽车液压举升系统产品的市场占有率已超过35%，成为国内细分市场领域里的领军者。2025年11月，该公司获得“吉林省制造业单项冠军”称号。

“为追赶新能源重卡的发展步伐，我们还先后研发了液压、气动、电动电池锁止机构，并在商用车换电领域处于行业领先水平。”顾潇鹏介绍说，这些产品不仅满足了市场对新能源重卡的需求，还为企业在新兴市场上赢得了先机。由长春一东零部件主导编写并制定的汽车行业标准《汽车驾驶室液压翻转与锁止系统》，填补了国内在该领域的标准空白。

“我们不仅要做市场的跟随者，更要成为技术的引领者。”丁连生表示。2021年

以来，长春一东零部件累计获得专利授权34项，其中发明专利6项，参与制定行业标准1项，在传统燃油车市场保持份额的同时，进入多家新能源汽车企业的供应链。

### 聚“质”致远：精益求精，铸就卓越品质基石

在长春一东零部件的生产现场，“质量是生命，顾客是上帝”的标语格外醒目。每一条生产线末端，都设有质量检测工位，检测员姜海洋正在用精密仪器测量下线的液压缸尺寸。“我们将测量系统精度提升至0.01mm，远高于国家标准规定的0.5mm公差，实现了从‘符合性检验’到‘预防性控制’的跨越，为客户提供更稳定、可靠的产品保障。”公司质量管理部部长王志强说。

“零缺陷”不是口号，是融入每一道工序的准则。“‘十四五’期间，我们一方面依托科技创新突破关键工艺瓶颈，另一方面通过数字化升级优化生产流程，在提高运营效率的同时，持续夯实产品品质，赢得客户的信任。”王志强介绍说，长春一东零部件构建了全员、全过程、全方位的质量管理体系，引入先进的过程质量管控方法，建立了从原材料入厂到产品出厂的全流程追溯系统。

生产过程是产品质量控制的关键环节。“这条智能化产线投产 after，不仅减少了操作人员，通过机器人上料、加工，以及机器人和机械手组合方式进行工序间的物料转运，每班的生产效率提升了16%，产品质量也得到了根本保证。”王志强指着一条2024年建成的电动泵智能化产线介绍说，“十四五”期间，长春一东零部件不断投入资金购买国内外自动化、智能化的加工、检测设备，提升生产能力和检测水平。通过设备改造与升级，优化工艺流程，

增加数据收集与AI智能拍照识别系统，利用PLC控制程序的预警能力，对工艺过程的关键点进行防错。同时，加强产品生产过程的质量巡检，产线PPM同比下降80.35%，产品下线一次合格率始终处于99.73%以上。

焊接是长春一东零部件生产的关键工序。在双工位焊接工作站旁，王志强介绍说，以前，都是通过手工焊接缸筒和油管，导致生产效率低、质量不稳定。2023年，通过自动化改造，用机器人代替人工焊接作业，不仅提高了焊接的稳定性，单班生产效率还提升了50%。

“长春一东零部件注重产品质量，并能及时根据客户的需求对产品进行优化和改进，赢得客户的信赖。”王志强介绍说，自从进入重汽集团的供应商体系后，产品的配套份额不断增加，尤其是从2021年开始，为其两大汽车品牌汕德卡和豪沃系列车型配套的产品份额更是一路走高，实现所有车型配套全覆盖。2024年6月，重汽集团指定长春一东零部件独家为其出口的汕德卡品牌重卡汽车配套生产液压举升系统产品。在国内市场高歌猛进的同时，该公司在国际市场上也取得重大突破，从2022年9月份开始为戴姆勒中国工厂独家供货。此后，又接连通过荷兰达夫、瑞典斯堪尼亚等国际巨头的严苛认证，成为亚洲少数打入欧洲高端供应链的零部件供应商。“十四五”期间，该公司国际市场收入同比增长120%。

卓越的品质让长春一东零部件在客户中赢得良好的口碑，每年都会获得一汽解放、重汽、陕汽等主机厂授予的卓越供应商、质量致胜奖等奖项，品牌影响力持续提升。

向“新”而行，其途漫漫；聚“质”致远，其光煜煜。站在新的历史起点，长春一东零部件正以创新为笔，以质为墨，奋力书写高质量发展的崭新篇章。



# 匠心破桎梏 创新领未来

## ——记精密传动领域的破局者陶玉龙

王辉

陶玉龙，陶世智能科技(深圳)有限公司董事长兼总裁，深耕精密传动领域数十载，以初心为舵、创新为帆，在国产精密制造的蓝海劈波斩浪。作为从外资企业研发骨干转型的创业者，他敏锐洞察到国内精密传动领域“核心技术依赖进口”的痛点——全球主流减速机深陷“零度同轴传动”桎梏，正交90度传动场景需额外搭载转角器，导致设备体积增大、精度折损。2016年，陶玉龙毅然创办企业，将锚点锁定在“正交90度微型减速机自主研发”这一空白赛道。创业初期，高端机床匮乏、专业人才短缺、资金紧张等难题接踵而至，但他秉持“啃硬骨头、探新路径”的信念，带领团队稳步前行。2024年，公司更名为陶世智能科技(深圳)有限公司，开启规模化发展新篇。自主研发之路无先例可循，陶玉龙团队历经八年攻坚，面对微型制造的全球“无人区”，他们从零研制专用设备，千次修改图纸终获成功；缺乏对应检测工具，便自主研发高精度检测仪器；传统热处理技术不达标，就攻克专属工艺，实现了从生产设备到材料应用全链条“0到1”的突破。

2024年，“环面包络蜗轮蜗杆减速机”重磅问世。该产品将直蜗杆创新改为弧形

至，但他秉持“啃硬骨头、探新路径”的信念，带领团队稳步前行。2024年，公司更名为陶世智能科技(深圳)有限公司，开启规模化发展新篇。自主研发之路无先例可循，陶玉龙团队历经八年攻坚，面对微型制造的全球“无人区”，他们从零研制专用设备，千次修改图纸终获成功；缺乏对应检测工具，便自主研发高精度检测仪器；传统热处理技术不达标，就攻克专属工艺，实现了从生产设备到材料应用全链条“0到1”的突破。

2024年，“环面包络蜗轮蜗杆减速机”重磅问世。该产品将直蜗杆创新改为弧形

蜗杆，无需转角器即可直接实现正交90度传动，在极小体积内达成“大扭矩、高精度、长寿命”的完美统一，性能全面超越全球主流产品，成本却仅为同类三分之一。基于此技术，团队进一步研发出全球首个全直蜗20+自由度灵巧手，体积节省70%掌内空间，具备天然自锁、超静音等优势，完美适配人形机器人、医疗手术等高端场景。

产品投放市场后迅速引爆需求，客户数量从十几个增长至三百余家，人形机器人领域供不应求，华为、中兴等头部企业纷纷抛来橄榄枝。资本层面同样备受追捧，公司先后斩获2000万元天使轮、7000

万元Pre-A轮融资，订单销售额已突破一亿元。目前，2万平方米新生产基地正在建设，预计2026年实现年产10万台减速器的产能。

在人才建设与资源整合方面，陶玉龙通过提升薪资待遇、系统化内部培养，打造了专业核心团队，同时获得银行信贷、高校合作、政府政策支持等多方助力。展望未来，他制定了清晰战略：短期内加快产能释放与新一代产品开发，长期持续迭代升级产品性能，计划2029年推动公司上市，并向新能源汽车、无人机等领域渗透。

“做中国的民族品牌，让中国精密制造不再受制于人。”陶玉龙以十年磨一剑的坚守，打破国外垄断，书写了中国智造的奋进篇章。未来，他将继续以匠心铸器、以创新领航，助力中国在全球高端制造领域占据重要地位，让民族匠心在创新之路上绽放光彩。



## 大小三角环“不变形记”

高玉莹

“合格率仅50%!再拖下去，这个配套件就没办法按时交付了!”北重集团502车间身管班的班前会上，公司劳模、班长付雷雷看着变形的配套件急得焦头烂额。

问题出在一身管的核心部件——大小三角环上。这零件看起来虽然只有窄窄一圈，却是实打实的“娇贵材料”：黄铜材质+薄壁结构，加工时一受热就“变形”，形位公差与尺寸公差根本得不到保证。连续几天，这个“烫手山芋”让整个班组都头疼不已。

“病根”很快被付雷雷揪出：黄铜导热太快，加工十分钟温度就飙到60℃，原本规整的圆环直接“翘了边”。他看技术攻关成果，1篇论文斩获第八届全国石油和化工电气设计与应用论文大赛一等奖，净化核心竞争力日益增强。

付雷雷灵光一闪，提出“内孔与端面联合定位”的办法。为了设计出精准的定位工装，他找到几块厚木板，将他们固定到一起，再把铜板夹到厚木板上，一毫米一毫米调整夹紧力，一整天下来，终于，到了第六次试验时，新工装终于“上岗”。

接下来的一周，身管班火力全开。在付雷雷的带领下，大家连轴转却越干越有劲，不仅补上了之前的缺口，还提前两天完成了所有配套件生产，并且合格率达到100%!

配套件下转后，厂房角落里的木板上打着密密麻麻的孔洞，切削完一大一小两个三角环的痕迹像一圈圈年轮，记录着这个精益求精的身管班班长十几年来一步一个脚印踏踏实实点点滴滴。

# 以安能匠心 点亮齐鲁之光

## ——中国安能二局潍坊机电安装项目全力冲刺投产发电目标

本报通讯员 徐迎华 左庭达

寒冬时节，山东临朐县沂山深处，战鼓催征，鏖战正酣。在潍坊抽水蓄能电站地下近百米的施工现场，焊花飞溅如星，机器轰鸣如雷，一派繁忙景象。中国安能二局潍坊机电安装项目部全体建设者正以“决战”姿态，向首台机组投产发电目标发起冲刺。

山东潍坊抽水蓄能电站是山东省新旧动能转换重大项目，项目位于山东省潍坊市临朐县境内，工程总投资81.18亿元，项目由上水库、下水库、输水系统和地下厂房组成，电站总装机容量为120万千瓦，安装4台单机容量30万千瓦可逆式水水泵水轮发电机组，设计年发电量13.14亿千瓦时。建成后将接入山东电网，承担调峰、填谷、调频、调相及紧急事故备用等任务，可有效缓解山东电网调峰能力不足的难题，有力支撑山东省新能源发展，显著提高山东电网运行的安全性、稳定性和经济性。电站投运后，每年可减少原煤消耗约30.66万吨，减排二氧化碳约51.9万吨、二氧化硫约0.98万吨，氮氧化物约0.28万吨，对促进节能减排，构建以新能源为主体的新型电力系统，助力实现“双碳”目标，推动当地生态环境可持续发展具有重要意义。中国安能二局承担了4台机组的安装调试和地下厂房建设任务。

### 党建领航 攻坚一线党旗红

“关键岗位有党员领着、关键工序有党员盯着、关键环节有党员把着。”项目部坚持将党建工作深度融入施工生产各环节。在定子吊装、主变压器安装等高风险作业点，设立2支“党员突击队”，划分8个“党员责任区”，实行分区包保责任制。党员干部带头排查隐患，累计整改各类安全问题127项，筑起一道坚固的“红色安全屏障”。

以党员曹阳名字命名的创新工作室，聚焦冬季低温焊接等技术难题展开攻关。他们研发的“大型设备精准定位辅助装置”，将定子吊装对位误差控制在0.5毫米内，效率提升30%；优化的“低温环境焊接工艺”，有效解决了冬季焊缝易开裂的行业难题，两项成果均获技术创新奖，为工程建设注入“红色动能”。

在质量管控一线，多个“党员质量监督岗”对关键工序实行全程旁站、签字确认。积极开展“党员精品工程”创建活动，党员带头成立质量巡检小组，从设备安装精度到焊接工艺标准，每一个细节都严格把关。项目部施工工序一次验收合格率达100%，3项分部工程被评为“优质样板工程”，实现了以党建“红”引领工程“优”。

### 技术攻坚 精准施策保节点

面对冬季低温、多工作面交叉作业等复杂挑战，项目部坚持“技术保障进度、方案指导施工”，精准施策，靶向发力。

在1号机组定子吊装前，技术人员提前召开两次专题会，细致核查各项试验数据，优化工序流程，对重型吊装设备开展“拉网式”排查，最终实现一次性吊装成功，比计划提前2天。2号机组在完成铁损试验后，采用“分班作业、平行推进”模式，定子下线进度已达85%，各工序衔接紧密。3号机组座环蜗壳安装焊缝无损检测合格率达100%，为后续施工打下坚实基础。

面对主变压器安装工序交叉密集、工期紧张等难题，项目部倒排工期，绘制“节点推进图”，将任务分解到天、责任落实到人，通过优化工序、增加班组，全力保障设备安装进度，确保倒送电关键节点顺利推进。

### 智慧赋能 安全质量双提升

走进施工现场，科技感扑面而来。移动布控球实现作业区域360度实时监控、远程调度；一线人员的安全帽具备定位、报警、对讲功能，已累计发出安全预警36次；起重设备、有限空间作业点安装智能监控系统，实时监测运行参数和环境指标，实现风险“早发现、早预警、早处置”。

项目部建立安全质量联合巡查机制，严格执行“日巡查、日闭环”，累计下发整改通知43份，整改率100%。常态化落实工序“三检制”和关键工序旁站监督，营造了“以安全保质量、以质量促安全”的良性循环，为攻坚冲刺提供了稳定可靠的施工环境。

战鼓已启，决胜在即。潍坊机电安装项目部全体建设者正以“时不我待、只争朝夕”的干劲，奋战在冬季施工黄金期，严控工艺标准，严守安全底线，昼夜奋战在施工一线，全力确保机组安装调试优质高效推进，确保高质量实现投产发电目标，为齐鲁大地奉献一座绿色高效的能源新地标，为国家“双碳”目标落地贡献安能力量。



●安全质量联合巡查。