

忠阳车评

自动驾驶发展之路不平坦

曾经,自动驾驶被认为是汽车行业的未来发展趋势。

以无人化程度,自动驾驶被分为L0至L5共6个等级。L1、L2是辅助驾驶,需要司机操控或随时接管;L3及以上是自动驾驶,事故主要责任从司机变为系统,但L3仍需要司机坐在驾驶位以及时接管;L4可以去掉驾驶员,在一定范围内无人驾驶;L5则是在任何天气、路况下都可以无人驾驶,被誉为自动驾驶的星辰大海。

此前,一些激进的科技公司和车企预计2020年前后,无人驾驶就能商业化落地。现在回过头来看,都没有实现这一目标。这意味着,奔向星辰大海的道路并不平坦。

首先,法律法规不完善。尽管去年6月份深圳市发布了《深圳经济特区智能网联汽车管理条例》,这也是国内首部关于智能网联汽车管理的法规,但从全国范围来说,目前尚无针对无人驾驶汽车发生交通事故的完善法规。由于无人驾驶技术具有诸多不确定性,车辆发生交通事故后责任认定十分困难。当自动驾驶汽车发生事

无人驾驶被誉为自动驾驶的星辰大海,但现阶段仍面临着法律法规不完善、长尾场景难解决、盈利模式不清晰等问题。通过高级辅助驾驶为用户创造价值,以尽快实现商业的闭环,或许是当下自动驾驶公司更为理性的选择。

故时,到底谁来为决策负责?如果让车企承担责任,创新难以持续,所有车企都将偃旗息鼓,不敢投入研发。如果回到消费者身上,无异于倒逼用户尽可能不选择购买“体验一般,却可能麻烦不断”的自动驾驶技术。

其次,长尾场景难解决。长尾场景即特殊场景,这是自动驾驶全无人商业化落地的关键,也是自动驾驶公司在商业化竞争中胜出必须面对的难题。要看到,当前自动驾驶相关功能主要基于人工智能技术来实现,但目前人工智能算法只能完成此前被训练过的场景任务,难以通过纯理论

或推算得到所有场景,包括无法预测的人类行为在内的长尾场景,这就使得自动驾驶全无人商业化落地存在安全事故潜在风险。如果没有安全作保证,无人驾驶注定跑不快,也跑不远。

此外,盈利模式不清晰。自动驾驶全无人商业化自身高昂的成本,以及其商用所需基础设施建设的投入,需要一定的商业模式来消化,否则难以实现大规模应用。然而,目前自动驾驶全无人化试点主要以无人小巴、无人出租车等形式开展,涉及地区有限,且普遍规模偏小。考虑到当前法律法规的完善进度、

技术发展的水平、配套基础设施的建设,以及民众的接纳程度,恐怕自动驾驶全无人商业化在较长时期内都无法完成自我造血目标。

问题还在于,目前的自动驾驶企业,尤其是L4级的自动驾驶企业,基本处于亏损状态,自身难以造血。如果不能登陆二级市场融资,生存将十分困难。事实上,经过近些年热炒后,面对高阶自动驾驶迟迟难以商业化落地的现实,资本也开始失去耐心。去年,包括英特尔旗下的Mobileye的众多自动驾驶公司估值大幅缩水,不少自动驾驶公司甚至裁员倒闭,就是很重要的信号。

而一些自动驾驶公司不再仰望星辰大海,低头回归现实,通过高级辅助驾驶为用户创造价值,以尽快实现商业的闭环,或许是更为理性的选择。



杨忠阳

津宝乐器有限公司

5大系列
400多个品种
出口
60多个国家和地区

拥有自主研发应用设备
700余台
专利总数
400余项

成果转化率
近80%

近日,天津市津宝乐器有限公司生产的一批长笛、黑管、萨克斯等乐器,经天津海关所属蓟州海关监管后,自天津口岸装船出海。“随着国内国际市场回暖,公司的订单持续增长,仅铜管乐器厂小号订单就已经排到8月份。”津宝乐器有限公司总经理刘运斌说,预计到今年年底,公司产值将达5亿多元,比去年增长约15%。

津宝乐器有限公司深耕乐器领域近40年,从小作坊逐渐成长为打击乐器、管乐器产销量位居世界前列的乐器研发与生产基地,获得国家制造业单项冠军示范企业、国家高新技术企业、国家文化产业示范基地等称号。公司生产打击乐器、木管乐器、铜管乐器、乐器支架、乐器箱包5大系列400多个品种,产品销往全国各地,出口60多个国家和地区。

位于天津市宝坻区的津宝乐器有限公司车间内,工人们正在给乐器调音,生产线自动有序运转。“这是我们自主研发的小号管体智能化生产线,采用桁架式机械手伺服设计,旋压、拉伸、平口、焊接、卷边等28道生产工艺实现一体化生产。”津宝乐器有限公司二分厂管乐器设备技术部主任王景影说,智能化生产线投用后,产能大幅增加,产品质量标准达到行业领先水平。

创新是企业发展的第一动力。“乐器企业要不断提升创新能力,赋予产品新的生命力,增强核心竞争力,才能行稳致远。”刘运斌说。

过去,乐器生产都由人工操作,有焊接、打磨、成型等几十道工序,不仅生产效率低,而且产品质量不稳定。为了推动技术升级,津宝乐器有限公司聘请20多名专家,并引进、培养高端人才,建起一支上百人的专业研发队伍,开展新产品、新设备的研究设计制造工作。公司每年投入研发经费1000多万元,建成天津市级企业技术中心、乐器生产信息化应用技术开发中心等企业创新中心。如今,公司已实现工艺流程全程机械化,产品质量和生产效率大幅提升。

津宝未来星电子鼓系列产品是津宝乐器有限公司工业设计创新的最新转化成果。“该系列产品是结合真鼓、哑鼓、电鼓3种功能的电声爵士鼓,其生产全部依托公司自有的数控设备和智能化特色产线。”津宝乐器有限公司一分厂厂长吴定军说,通过与行业相关产品对比测试,该系列产品在关键性能、加工工艺、生产效率和标准化程度等多项关键指标上具有竞争优势。

目前,津宝乐器有限公司拥有自主研发应用设备700余台,专利总数达400余项,成果转化率达80%,形成了以“津宝”为主品牌的多品牌发展模式。“津宝”及其所属的8个子品牌商标已在36个国家注册。

为了推动企业发展迈上新台阶,津宝乐器有限公司选择入驻天津中关村科技城,规划建设智能工厂,实现流水线、标准化生产作业的同时,进一步扩大产品种类,更好满足市场需求。“公司将重点在乐器研发与生产制造领域开展操作技术(OT)、软件技术(IT)、人工智能(AI)融合应用与创新,打造乐器数字化工厂,逐步构建向服务型制造转型的产业发展新模式,使产品和服务在国内国际市场更具竞争力。”刘运斌说。

本版编辑 刘佳 张苇杭 美编 高妍

山东水泊智能装备股份有限公司专注研发焊接装备技术——

给专用车装上“智慧大脑”

本报记者 王金虎



机器人正在工作

山东水泊智能装备股份有限公司制造的

建成研发平台

4个

获得国家
授权专利

101项

其中发明专利

36项

张思河
搅拌机部件焊接机
摄影
中经视觉

从自动上料到机器人搬运、激光焊接,再到清理、码垛,每一道工序都可以在智能生产线总控系统中进行监控。走进位于山东济宁市梁山县的山东水泊智能装备股份有限公司(以下简称“水泊智能”)的生产车间,智能制造生产线让人眼前一亮。

“我们自主研发出焊缝跟踪装置,无需人工定位,就可在焊缝大幅度偏差的情况下进行实时连续跟踪,利用积累的信息进行全方位自动焊接。”水泊智能总经理刘帅介绍,2022年5月,作为一家专用车配套装备生产企业,公司入选工信部公布的第三批专精特新“小巨人”企业名单。

推动技术创新

伴随汽车运输工具逐步普及,为汽车生产全挂车、半挂车的专用车企业不断涌现。“随着产业不断发展,这些企业迫切需要专业的配套设备。”刘帅说,“2004年,我们成立了山东水泊焊割设备制造有限公司(以下简称‘水泊焊割’),为专用车企业提供设备服务,这就是水泊智能的前身。”

成立以来,水泊焊割持续推进技术创新。针对半挂车大梁手工焊接质量和效果不稳定的情况,公司利用电机和仿形技术,实现焊枪对焊缝的准确识别;利用气动旋转原理,实现收放料机构与焊缝完全重合。“2000年,公司自主研发的龙门焊问世,实现了变截面汽车大梁的自动化焊接,效率较传统工艺提高10倍以上。”公司技术总工程师说,依靠新技术,水泊焊割的设备逐渐进入全国市场。

随着激烈的市场竞争,公司生产的单台(套)设备占用人工多、效率和产能有限的局限性逐渐显现,生产线类的产品成为当时提高产能、减少人工的行业新趋势。2008年,

水泊焊割研发出大型罐体制造自动化生产线,在不规则三维曲面的焊接成型领域实现了重大突破,相当于给设备安上了“眼睛”。通过操控界面,可实时监控设备焊接效果和质量,减少了人工干预带来的影响,保证了生产的安全可靠。

寻求转型升级

随着智能化制造的蓬勃发展,水泊焊割开始寻求向智能化方向转型升级,工业机器人集成系统及焊接机器人成为公司发展的新方向。2022年,公司更名为山东水泊智能装备股份有限公司,此后在智能化方向上积极创新升级,力争实现从制造到智造的转型。

其实早在2010年,公司就已经开始布局工业机器人的开发与应用。“当时,专用车行业整体人工成本上升,人们对行业安全性、智能化的预期也越来越高。”刘帅说,工业机器人作为多功能、多自由度的设备和系统,通过重复编程和自动控制,结合制造主机或生产线,可形成单机或多机自动化系统,进而实现搬运、焊接、装配等生产操作。

经过不断研发,公司先后开发了制造栏板、厢板、自卸车及集装箱产线的焊接、搬运机器人,为生产工艺提供人性化、绿色化的技术服务和配套环保防护,并通过设计上的改良和优化,避免了工人在爬高俯低的操作中可能产生的安全隐患,也降低了焊接过程中产生的烟尘污染。

“我们针对人工焊接耗时长、效率低的问题,研发了集装箱焊接生产线、搅拌机智能生产线、铝合金厢式车智能生产线等定制化、柔性化、模块化产线。”水泊智能技术部部长邓祥祥介绍。公司为一家港航装备

产业园提供的“集装箱焊接生产线”,可以实现单班生产集装箱50台,每台集装箱生产时间仅需6分钟至8分钟。整条焊装线约70个工位,60%的工位均采用专机自动焊接,专业自动化程度较高,使得员工减少了40%。

随着5G网络持续发展,水泊智能还搭建起5G云化AGV小车(自动导引运输车)、无人焊接机器人等应用场景,可实现智能控制和数据采集。走进水泊智能的智能工厂,看不见忙碌工作的工人,只有焊接、抓举、组装等工业机器人在生产线上“各司其职”。水泊智能研发部部长石继超告诉记者,随着近几年识别技术水平的发展进步,立体仓储与AGV小车已成为公司智能工厂的“标配”。

开展产学研合作

近年来,水泊智能一方面继续追踪专用车行业智能化发展,紧盯生产技术与工艺,持续保持创新动能;另一方面加大市场开拓力度,引进高精尖人才,持续推进产学研合作。

“专用厢式汽车具有相对独立、防风、防尘和节能等优点。但过去焊接多为人工,焊接质量不高,使得车厢质量难以保证,同时还存在生产环境差、劳动强度大等问题。”申伟说,针对这些问题,公司与山东交通学院合作推进汽车货厢全自动化总成生产线项目,通过建立多机智能协同控制方案,解决生产过程中的问题,提高系统安全性。同时,公司针对各生产现场的不同情况,设计了重载AGV机器人原地360度旋转及前后行走控制方案,可自适应生产车间的复杂路况。通过增加生产线柔性,改进工件定位方法,不断改善生产线规

划、物流配送和资源调度等,优化整个智能化生产线,使得生产制造能力不断提升,生产环境持续改善,并大大降低能耗和生产成本。目前,该项目产品已实现成功转化,并销售到多家专用车生产企业,为公司带来更多收益。

2022年3月,公司与华中科技大学达成产学研合作协议,合作成立“智能焊接装备技术联合实验室”。实验室以专用汽车核心焊接工艺智能装备为突破口,打造专用汽车领域智能焊接数据中心以及“人工智能+工业互联网”研发基地,带动地方专用车产业化升级。

“针对行业内焊接全过程智能诊断系统的不连贯性,产学研合作充分发挥校企双方各自的科研优势、技术优势、人才优势,共同攻克技术难关,形成科研成果,解决行业技术痛点,实现了科技成果的转化。”申伟说。

水泊智能采取“引进来、走出去”的方式,先后与多所高校和科研院所形成产学研用战略合作联盟,并建成山东省工程技术研究中心等4个研发平台。目前,公司获得国家授权专利101项,其中,发明专利36项。

“我们将发挥智能工厂、智能机器人、机器人深度应用自主研发优势,实现从装备设计、项目管控、车间建造到厂区管理的智能化全覆盖,为专用车制造装上‘智慧大脑’。”刘帅说。



山东水泊智能装备股份有限公司工程师正在调试焊接机器人。

刘云龙摄(中经视觉)

奏信心开新局

本报记者

周琳