机械臂一挥，一分钟就能让一台车下线；全天候上岗，机器人也能生产机器人……

粤字号工业机器人 妥妥的“智造能手”

广汽埃安的智能生产车间内，机械臂进行车辆安装工作　羊城晚报记者 梁喻 实习生 林健 摄

近日，深圳市优必选科技股份有限公司登陆港交所主板，“人形机器人第一股”诞生，机器人赛道再次引发高度关注。作为制造大省，广东先行布局机器人产业，既涌现出库卡、大族、明珞等国内外知名企业，也培育出一批本土“新秀”。智能运输机器人、焊接机器人等工业机器人更是各显神通，进一步反哺全省乃至全国制造业高质量发展。

羊城晚报记者 许张超 黄婷 王丹阳 实习生 张文懿

“智造”乘势加速

60多年前，一台外形酷似坦克炮塔、架设大型机械臂的工业机器人在美国问世，并被带到汽车公司通用的生产线“上班”。

如今，“粤字号”工业机器人快速占领市场，我国每3台工业机器人中就有1台是“广东造”。机械臂挥舞一分钟便能下线一台车，机器人可以自己“生产”机器人……在广东制造业一线，有不少工业机器人忙碌的身影。

《中国机器人技术与产业发展报告（2023年）》显示，从机器人领域国家级专精特新“小巨人”企业和上市企业分布来看，我国机器人优质企业重点分布在京津冀、长三角、珠三角地区，形成了以北京、深圳、上海、东莞、杭州、天津、苏州、佛山、广州、青岛等为代表的产业集群，涌现了一批在细分领域具有较强竞争力的新锐企业。

对于制造大省广东而言，汽车制造、金属制品加工等传统领域，曾是工业机器人施展“十八般武艺”的主战场。然而，随着工业机器人技术和工艺日趋成熟，它的应用场景正在快速向家具家电、食品饮料等领域延伸，各种智能机器人正从广东的工厂走向海外更广阔的市场，现身全球各地的建筑工地、矿山、车间等。

在东莞，制造注塑机辅助设备起家的拓斯达，如今已成为省工业智能机器人产业链及市智能机器人产业链“大链主”。拓斯达用10余年时间实现了从第一代伺服机械手到第五代五合一伺服机械手的技术迭代，这场“蝶变”也掀起了五金压铸、塑胶电子、家居等行业的自动化、智能化改造热潮。

在佛山顺德的美的库卡智能制造科技园，广东首条“机器人生产机器人”产线已于2023年启用，这也是国内第一条生产重载机器人的全自动化产线。这条长35米的全自动化产线采用了12台库卡机器人、6台库卡生产的AGV小车、5条库卡的第七轴轨道，可以24小时不停歇运转。被俗称为“大橙”的库卡机器人在产线上，可以自己组装灰色半成品机器人，实现机器人生产机器人。

这些工业机器人为广东制造业带来了实实在在的变化。在开启“智车之城”征途的广州，广汽埃安智能生态工厂总装车间里，工业机器人挥舞着机械臂，熟练地完成一个个指令，经过冲压、焊装、涂装、总装等工序，一辆崭新的新能源汽车下线。这一整车生产流程耗时约一天半时间，但其中的总装生产仅需53秒。

走进港资企业鸿利达在中山的生产基地，自动化部门的工作人员正对机械臂加工装配进行调试，机械臂调试合格后将在车间迭代上线。深入鸿利达健康品数字化智能化车间，就会发现车间漆黑一片、空无一人，只有作业机器间歇地闪着光，几辆机器车在注塑机间来回穿梭。据悉，该车间已实现上料、零件加工到运送的整个生产过程无人化操作。

广东博智林机器人生产的地面抹平机器人　通讯员供图

“机器人+”是王道

放眼南粤大地，堪称“全能选手”的工业机器人按下“智造”加速键，一批批“黑灯车间”“熄灯工厂”“灯塔工厂”已经闻名世界。日前举行的世界经济论坛公布了最新一批“灯塔工厂”名单，21座新增“灯塔工厂”中有11座来自中国，位于广州的广汽埃安获颁全球首个新能源汽车灯塔工厂。

近日，《广东省制造业高质量发展促进条例（草案修改征求意见稿）》公开征求意见。条例提到，县级以上人民政府及工业和信息化主管部门应当推动发展智能制造，培育推广智能化生产方式，推进工业化和信息化深度融合；鼓励制造业企业研发、应用智能装备和智能产品，提升生产过程智能化水平。

如何点燃“智造”新引擎？“机器人+”已然成为“智造”加速器。记者从广东省工业和信息化厅获悉，在工信部等四部门联合发布的2022年机器人典型应用场景名单中，广东有17家企业共19个场景入选机器人典型应用场景，全省拥有国家级智能制造试点示范工厂16个，国家级智能制造试点示范优秀场景34个，智能机器人产业应用场景不断延伸。

广东省机器人协会执行会长任玉桐分析称，工业机器人的市场潜力在于，能够在人力劳动困难、操作过程繁琐、工作环境有危险性等场景中代替人工，它最早在汽车行业中被使用，汽车行业在未来仍然是其主要应用场景，在电子电气设备、3C行业、器材制造、金属加工、塑料加工、食品制品以及当下新兴的新能源光伏产业等领域应用前景广阔。

“广东工业机器人市场在2022年产量就已经达到16.57万套，同比增长2.1%，几乎占到全国产量的三分之一，并且连续多年产量稳居全国第一。”任玉桐表示，智能机器人作为广东省的十大战略性新兴产业之一，政府不断出台政策文件引导全省工业机器人行业发展，机器人协会也在不断推进“机器人进行业”，为企业寻找应用场景。

“（广东）企业需立足于珠三角作为全球最大的机器人应用市场，攻关核心技术的创新，抓住新场景的研发和应用机遇，推动机器人与新一代信息技术、新一代人工智能深度融合。”任玉桐认为，企业还需加强关键零部件的研发和生产制造能力，并积极拓展海外市场，在人才引进与交流合作等方面加强国际化。

“我一直认为，未来世界500强企业中将会出现机器人企业的身影，但目前世界上没有一家机器人企业能够进入排名。因此，未来机器人企业的发展机遇非常大，要抢抓发展机遇，谋求更大的发展前景。”任玉桐说。

优必选董事会主席周剑：

为了人形机器人不惧板凳“十年冷”

文/羊城晚报记者 沈婷婷　图/受访者提供

近日，深圳企业优必选在香港联交所主板挂牌上市，成为“人形机器人第一股”，也成为全球人形机器人加速商业化进程中的重要事件。

优必选董事会主席、执行董事兼行政总裁周剑在上市仪式上说：“优必选在成立之初就秉承‘让智能机器人走进千家万户’的愿景，上市后将践行对创新和技术的承诺，继续完善和提升人形机器人全栈式技术能力，创造真正可持续发展的长期社会价值。”

优必选的创立经历了哪些艰辛，如何一步步发展取得今天的成就？羊城晚报记者带你一探究竟。

梦想变现实

“我看了《变形金刚》这部电影后，就一直幻想着未来有一天身边会充斥着各种各样的机器人，包括人形的、轮式的、履带式的等。在这些机器人里，我最喜欢的还是人形机器人。”周剑说，他很早就意识到，如果人形机器人能够进入家庭，将给很多人的生活带来巨大改变。

一次偶然的机会，他在一个国际展会上看到了小型人形机器人，而当时国内还没有多少企业研发人形机器人。周剑觉得这是前景广阔的科技产品，便下定决心投入其中。

2008年，周剑决定研发人形机器人后，发现实际工作和他最初的设想很不一样，最大的难关在于没有经验可循。在研发过程中，公司不可避免走了很多弯路。仅研发伺服驱动器里的齿轮，就遇到了很多挑战，要么外形配合有问题，要么噪音太大或者测试一下就烧掉了。

然而，在关键性的技术问题上，研发团队没有回避，也没有采取购买他人技术的捷径，坚持把短板补上再上路。也正是最初5年在核心技术上的深入探索和积累，为公司后来的发展成长奠定了重要基础。

伺服驱动器研发成功后，周剑在2012年3月31日注册成立了优必选。当时，人形机器人是个冷门行业，大家对机器人的理解度非常低，VC、风投也很少关注这个领域，周剑只能靠自己输血来维持公司发展，并把第一次创业积累的几千万元资金都投了进去，后来甚至卖房卖车坚持研发投入。2014年，优必选的第一款小型人形机器人Alpha成功开发并生产。

想要更前沿

有了小型人形机器人的生产经验，2015年，周剑决定研发大型人形机器人。当时，优必选内部出现反对声音，有人担心周剑的坚持会把公司拖进泥泞的沼泽。但在最困难的时候，他坚持研发技术更为前沿的大型人形机器人。

“很多人不明白我们为什么要做人形机器人？四足的、轮式的、履带式的都非常方便，这样的机器人做出来同样可以工作。”周剑说，人类是有情感属性和社会属性的，真正意义上的人形机器人可以更好地与人类交互，未来的AIGC、大模型也将为人形机器人赋能。

2016年，优必选成功研发Walker原型机，完成了大型人形机器人的技术探索；2018年1月，发布第一代Walker机器人，实现了中国双足机器人行走能力的突破；2019年1月，发布第二代Walker机器人，增加了人机交互能力；2021年7月，发布第三代Walker X，实现了更快更稳定的运动能力、更轻更安全的交互，同时AI能力提升，变得更聪明更亲和；2023年，研发工业版人形机器人Walker S。

创新要坚持

优必选的不懈努力，让中国企业在人形机器人领域拥有了一席之地。2019年，优必选Walker作为唯一的中国人形机器人入选《The Robot Report》“全球值得关注的五大人形机器人”，并被评为“CES 2019最佳机器人”、入选“2019世界人工智能大会卓越人工智能引领者Top 30”。2023年，优必选与特斯拉、波士顿动力、三星电子等全球知名公司共同入选《Analytics Insight》“十大崛起的人形机器人先锋公司”榜单。

有研究报告显示，近十年来，中国人形机器人产业加速发展，目前中国人形机器人技术专利累计申请数量已达6618件，是全球申请数量最多的国家。其中，优必选科技的人形机器人有效技术专利数量达763件，排名全球第一。

“我们打造的机器人全栈式技术，可以降维使用在不同领域，例如我们正在做的人工智能教育、智慧康养，这一老一少都是非常有情怀的工作。”周剑认为，创新是一项长期工作，而坚持创新就一定能走到最后。

“板凳要坐十年冷”，这句话一直激励着周剑。他透露，优必选将开发出面向家庭陪伴的人形机器人，“相信科幻电影中的世界已经离我们不远。”

舞剧《咏春》香港首演

2024年全球巡演同步开启

羊城晚报记者 付怡
通讯员 梁源

现象级舞剧《咏春》在香港首演！1月4日晚，舞剧《咏春》在香港演艺学院精彩上演，并由此开启其2024年全球巡演，此次在港将连演5场。

据悉，自2023年3月在深圳保利剧院完成首站演出后，该舞剧在内地已完成百余场巡回演出，9月首次迈出国门，登陆新加坡滨海艺术中心，所到之处场场爆满、一票难求。

现场热闹非凡

19时30分，舞剧《咏春》香港首演还未开始，香港演艺学院已是人山人海，汪明荃、叶童、黄百鸣等著名香港演员也纷纷到场“尝鲜”。

“这是我第一次看到以舞蹈的形式展现咏春拳，非常新颖。我拍了四部《叶问》，里面打的正是咏春拳，觉得很有亲切感。”黄百鸣是电影《叶问》四部曲的监制，他向羊城晚报记者表示，“咏春来自佛山，叶问是佛山人。香港和佛山都是粤港澳大湾区的一部分，我们是一家人。能够将咏春在全世界发扬光大是粤港澳大湾区的荣幸，也是香港的骄傲。”

香港菁英会副主席、香港网络红人工作者协会创会主席高松杰已经是第二次看舞剧《咏春》。此前，他在深圳观看了舞剧《咏春》的第100场演出。“回到香港后，我就一直想，如果香港有机会上演这个剧目，我一定邀请朋友一起来看，结果真的来了。”高松杰还期待更多内地作品在香港演出，将更多中国好故事传播到全球。

来自瑞士的马丁·施瓦布先生是中国功夫迷，他与工作伙伴一同来到香港，偶然间了解到舞剧《咏春》在香港演出。尽管此前对咏春了解不多，但施瓦布看过舞剧后，立刻感受到了咏春拳和中国舞蹈的魅力。

极具文化意蕴

舞剧《咏春》由深圳歌剧舞剧院创排演出，中国舞蹈家协会主席冯双白任编剧，中国舞坛“双子星”韩真、周莉亚任总编导。冯双白表示，咏春拳来自岭南大地，其不仅能作为中华精神气质的一个优秀符号，还具有国际性表达的广度与厚度。

据介绍，舞剧《咏春》通过“双线”叙事，讲述了两个时空交叠的故事，一边是叶问怀抱“咏春堂”牌匾赴香港打拼，传承中华武术的英雄岁月；另一边是近半个世纪后，电影《咏春》摄制组来到深圳追梦的故事。通过“戏内戏外”两个故事，舞剧《咏春》不仅讲述了站在光环里的英雄叶问，更展现了追寻英雄、塑造英雄的平凡追光者。

武术和舞蹈的结合，是舞剧《咏春》的一大亮点。叶问与四大派掌门“对阵”的场面形成了全剧的高潮片段，螳螂拳、八卦掌、八极拳、太极拳先后登场，叶问则以咏春拳逐一相会。五大门派的经典武术招式与古典舞、现代舞相融合，武术的速度力量与舞蹈的飘逸洒脱同步上演，在行云流水中展示了中华武术精华。

值得一提的是，舞剧《咏春》演员身着的是国家级非物质文化遗产香云纱。舞台灯光下，香云纱犹如陶瓷般光滑，散发着深沉的黑色光泽，为舞剧更添一份魅力。

舞剧《咏春》剧照　资料图片

新闻加点料：

咏春拳在香港发扬光大

咏春拳源于南派武术，以“小念头”“寻桥”和“标指”等构成极具特色的拳法套路，叶问是咏春传承的重要人物之一。

自上世纪以来，咏春拳在广东、福建等地流传。20世纪50年代，叶问将其带入香港，并将咏春传授方式简化，以适应大规模教学。叶问在香港开设武馆广授门徒，成为咏春拳后来在世界范围内开枝散叶的基础，其一众杰出弟子继承了叶问遗志，将咏春拳进一步发扬传播，使之成为享誉国际的中国拳术。

如今，咏春拳早已不再局限于武术场馆，更成为许多电影和舞台作品的创作灵感。20世纪六七十年代，香港武打电影中的武术指导经常从咏春的拳法套路中获取灵感，设计武打动作。从李小龙主演的《龙争虎斗》到甄子丹主演的《叶问》系列，再到梁朝伟主演的《一代宗师》，咏春拳通过电影在华人世界家喻户晓。