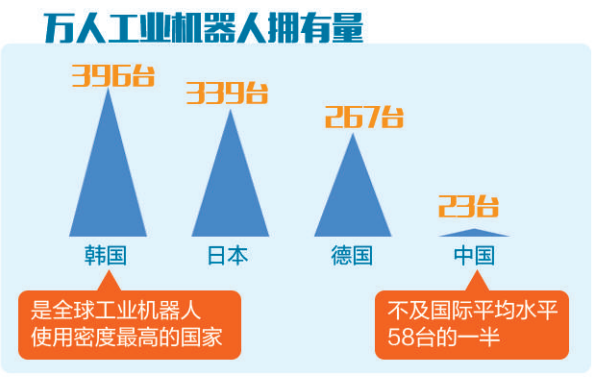
数量缺口待补齐 关键技术需突破

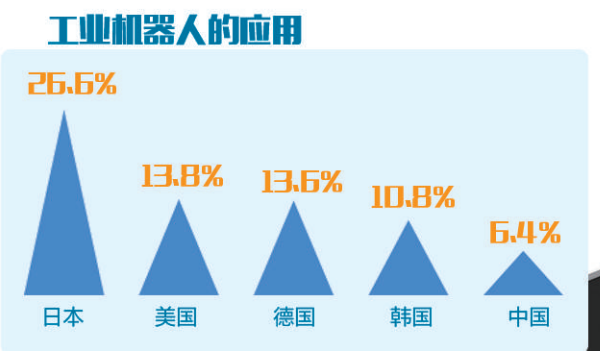
智能工业机器人发展还要加把劲

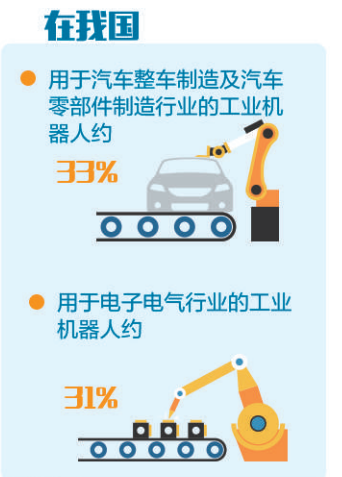
经济日报·中国经济网记者 杨阳腾

透视

近年来，我国智能工业机器人行业发展迅猛，但在核心及关键技术的原创性研究、高可靠性基础功能部件、系统工艺应用解决方案等方面与发达国家相比还有差距。业内专家认为，一方面要扩大国产机器人产量，提高国内机器人企业的产能；另一方面，要推动国产机器人关键零部件的国产化，提高关键零部件生产能力，满足国产机器人产能扩张的需要——







智能工业机器人被称为“制造业皇冠顶端的明珠”、淘金“中国制造”的“风口”，其研发、制造、应用成为衡量一个国家科技创新和高端制造业水平的重要标志。

关键零部件突破尚需时日

日前，在深圳举办的2018智能制造与机器人产业对接交流会上，香港中文大学(深圳)机器人与智能制造研究院副院长丁宁表示，机器人存在的意义就是为人服务，要具备工具、经济、技术、社会属性。随着运行、使用成本高等难题的解决，机器人产品落地将不断推动企业制造模式的转型升级。

深圳机器人协会秘书长毕亚雷认为，人工智能与机器人的融合正成为新趋势，一方面推动产业规模提升，随着劳动成本不断提升，机器人换人的积极性也在提高。其中，快递小哥和3C生产线的工人将会是机器人产业作为人机协同、帮助人完成重复性任务的最好应用场景。

多位业内专家表示，目前，AI(人工智能)本身推动机器人产业的发展，机器人也很好地成为AI产业的抓手。在基础层有算法模型、智能芯片、智能传感器；在技术层有语音识别、文本识别、图片识别；在应用层有无人机、智能驾驶、智能机器人、智能教育、智能金融、智能医疗等。

以深圳为例，2017年机器人行业已有龙头企业崛起，工业机器人行业已开启规模化效应，服务机器人已进入快速发展期。在应用于3C和物流等主导产业的“本体+系统集成”领域，代表企业有雷柏科技、中科德睿等。控制器、伺服电机等机器人关键零部件企业发展也十分迅速，涌现出雷赛智能、固高科技等优秀企业，但部分零部件规模化尚需时日。服务机器人产业部分细分领域异军突起的代表企业有神州云海、中智科创等。

长期关注智能制造和机器人产业发展的深圳康利集团董事长王翠霞在会上表示，将为智能制造和机器人科技研发成果转化，智能制造和机器人行业企业、项目与社会资本提供有效对接，将高端科研成果、产业和资金有机结合起来，更好地将核心技术走向产业化、走向高端制造。据悉，康利科创智谷科技孵化器目前已经正式投入运营，孵化企业已陆续进驻。

工业机器人岗位有空缺

为抢占新一代工业机器人国际制高点，工业和信息化部、国家发展改革委、财政部联合发布的机器人产业发展规划提出，将为我国机器人产业提供更好的发展机遇，提升企业自主创新能力，突破新型材料、新型感知、智能控制等前沿技术和关键技术，加快新一代工业机器人的技术研发和样机生产。

据深圳市机器人协会统计，按10年使用寿命折旧来算，工业机器人产品每年成本约5万元，而3个成熟的焊接技工每年的成本至少需要21.6万元。1台工业机器人在产生相同效益时，投入的成本是使用人工成本的23%。这个比例将大大降低企业制造成本，为企业盈利提供广阔空间。

然而，我国工业机器人的使用密度远低于全球平均水平，与韩国、日本、德国等发达国家相比差距更加明显。如韩国是全球工业机器人使用密度最高的国家，每万人中拥有机器人数量396台；日本的万人拥有量也达到了339台；德国则以267台的万人拥有量位居第三。而我国的万人工业机器人拥有量则仅为23台，不及国际平均水平58台的一半。目前工业机器人的应用在我国比例为6.4%，日本是26.6%、美国是13.8%、德国是13.6%、韩国是10.8%。由此来看，与发达国家的巨大差距意味着我国工业机器人市场发展潜力巨大。

前瞻产业研究院发布的《中国工业机器人行业产销需求预测与转型升级分析报告》显示，目前工业机器人已广泛应用于汽车及汽车零部件制造业、电子电气行业、橡胶及塑料工业、食品工业等领域中。在我国，约33%的工业机器人用于汽车整车制造及汽车零部件制造行业、约31%的工业机器人用于电子电气行业。

截至2017年底，我国工业机器人生产已超过13万套，累计增长68.1%，其中12月份产量达到12682套，单月同比增长56.5%，连续占据工业机器人最大市场。毕亚雷表示，产量高速增长的背后也带动了机器人行业的人才需求，不管是机器人的维修、调试、操作或编程，都大量需要相关的技术人员。

产业发展任重道远

机器人产业发展包括研发试验、机器人本体和零部件产业化、系统集成技术、服务等，每一个环节都很重要。整体来看，产品以低端为主，我国大部分机器人企业目前集中在集成领域，加工组装企业占多数，国产六轴工业机器人占全国工业机器人新装机量不足10%；在核心及关键技术的原创性研究、高可靠性基础功能部件、系统工艺应用解决方案以及主机批量生产等方面，距发达国家还有相当大的差距。虽然多年来国家对这方面也做了较大的投入支持，但由于原来市场规模和产业化程度不高，不足以带动核心部件的发展，致使效果不理想。此外，自主品牌认可度不高、行业标准有待进一步规范等都制约着工业机器人产业的高质量发展。

由此可见，我国机器人技术实力不足制约了产业化规模，而规模较小也反过来制约了技术的发展，这些都影响了机器人产业化进程。业内专家认为，若想提高国产机器人的市场竞争力，一方面要扩大国产机器人产量，提高国内机器人企业的产能；另一方面，要推动国产机器人关键零部件的国产化，提高关键零部件生产能力，满足国产机器人产能扩张的需要。

目前，我国对智能制造和机器人亦高度重视，多部门力推机器人产业发展，从顶层设计、示范应用、人才培养等多个方面着手推进自主品牌机器人产业发展，扶持政策越来越全面、细化。明确提出了将“高档数控机床和机器人”作为大力推动的重点领域之一，提出机器人产业的发展要“围绕汽车、机械、电子、危险品制造、化工、轻工等工业机器人应用，促进机器人标准化、模块化发展，扩大市场应用。突破机器人本体，减速器、伺服电机、控制器、传感器与驱动器等关键零部件及系统集成设计制造等技术瓶颈。”这些对我国机器人企业突破技术瓶颈、提高产业化能力将起到促进作用。

与此同时，工业和信息化部在原材料工业转型发展工作要点中提出，在机器人产业方面，扩大关键岗位机器人应用，在健康危害和危险作业环境、重复繁重劳动、智能采样分析等岗位推广一批专业机器人。

尽管如此，我国工业机器人与美、日、欧等发达国家相比差距仍然明显，尤其是高端工业机器人核心部件和核心技术还需要进一步形成具有较大行业影响力的自有品牌。面对发展中的我国工业机器人，毕亚雷表示，要加快实现中国从制造业大国向制造业强国的转变，一方面需持续优化产业结构，出台促进制造业转型升级的更有力举措，助推工业机器人国产化，提升核心竞争力；另一方面，企业在采购工业机器人时，不要盲目依赖进口品牌，而应综合考虑性价比，在性能相当时优先选择国产机器人。

上半年销量和销售额实现双增长——

方便面行业：在消费升级中再现活力

本报记者 吉蕾蕾

行业观察

上半年，方便面行业的销量和销售额实现了双增长。这样的变化得益于，一方面企业改进了产品风味和口感，专注特定人群进行产品研发；另一方面新产品在减油、降盐方面作出努力，更加注重营养与热量控制

在日前举办的第十八届中国方便食品大会新闻发布会上，中国食品科学技术学会公布的数据显示，2018年上半年方便面行业企稳回暖，销量增长4.5%，销售额增长8.6%，实现双增长。

自1958年安藤百福发明第一包方便面至今，方便面行业已经形成了一个全球的主食产业及庞大的产业集群。数据显示，2017年方便面在全球形成了1000亿包的产量，而中国也成为全球最大的方便面市场。方便面5大龙头企业康师傅、统一、今麦郎、白象、日清占据了85%以上的市场份额。

“销量企稳回暖背后，源于方便面企业在产品创新上的全面发力。”国家食物与营养咨询委员会副主任、中国农业科学院农产品加工研究所魏益民介绍说，这两年来，方便面行业在创新上整体呈现营养美味、价值提升、回归厨房风味的趋势，也更加注重减油、降盐、美味。

具体来看，首先，不少方便面企业将“地方小吃”实现传统食品工业化，成为方便食品行业创新发展的最大趋势。各种尽显异域风情和地方特色的经典风味，在方便面领域纷纷呈现。比如，康师傅结合广东区域的传统饮食习惯，打造了区域特色的浓汤煲汤产品枸杞胡椒猪肚煲鸡面、清汤煲汤产品虫草花人参炖鸡面等。日清的一风堂杯面，则还原了日本人气拉面店“一风堂”的豚骨美味，满足了消费者对真正日式拉面的期待。在提升了产品特色风味的同时，赋予产品更多健康营养的理念。

其次，在全面推进“健康中国”国家战略的关键时期，方便食品行业顺势而为，不断推出兼具营养与美味的创新产品，最大程度减少“工业味儿”，使产品回归传统与天然。比如，今麦郎的非油炸、蒸煮工艺的“面馆面”，就是从传统家庭蒸馒头、煮面条中受到启发，经过反复试验，创造出了非油炸蒸煮工艺方便面——“速食面馆面”，最大程度地保留了中国传统煮面条的口感与营养。而白象的大骨面，则将方便面与传统的滋补品骨汤结合，创新了骨类面营养新领域。这源于2018年白象集团与浙江工商大学对骨汤的研究有了重大理论突破，对以骨汤为基料的方便食品制造业形成了强有力的科技支撑。

此外，消费升级也加速了方便食品市场的细分，促使行业开始专注特定人群的产品研发，丰富产品品类。比如，康师傅推出定位25岁至35岁年轻粉领的番茄鲜蔬面；统一创新推出“藤娇”，以藤椒的独特清香和浓郁麻味，带来创新混搭鲜麻口感，提升了方便面的口味；日清推出面向年轻女性可以控制热量的富含食物纤维的合味道产品。

“从低价竞争到全面提质，中国方便面行业的供给侧结构性改革显效，已进入高质量发展的‘方便面2.0时代’。”中国食品科学技术学会理事长孟素荷表示，中国新一轮的消费升级，呈现消费分层中的多元化立体结构，方便面行业将原有扁平化的产品线和价格带拉长、加宽，正向健康、营养转型，其重要变化就是因为内生动力的加大，从而使得整个行业恢复了活力。

市场瞭望

互联网国际技术标准RFC8416发布

我国互联网底层核心技术取得重大进展

本报北京9月12日讯 记者秦海波报道：12日，互联网域名系统北京市工程研究中心在中国科学院宣布，由中国技术人员牵头起草的互联网安全协议正式被国际社会接纳，成为互联网国际技术标准RFC8416。同时还发布了全球运行速度最快的域名系统服务器，集中展示了我国在互联网底层核心技术方面的创新实力，这是我国互联网社群为国际互联网技术发展作出的中国贡献。

随着互联网的广泛应用，互联网自身的安全问题也日益突显出来。由于最初互联网协议设计的缺陷，互联网上同样存在“伪基站”问题。一些不法分子通过在互联网广播假的IP地址，或者冒充他人的IP地址，把互联网流量“劫持”到自己的服务器上。

为解决互联网上虚假地址引发的“安全漏洞”问题，全球互联网技术标准制定组织（IETF），在2012年推出了IP地址路由认证机制资源公共密钥基础架构（RPKI）。而此次由IETF发布的技术标准RFC8416，则是实现了对这一认证机制的本地安全可控，该技术标准第一起草人为互联网域名系统北京市工程研究中心首席研究员马迪博士。

互联网域名系统北京市工程研究中心主任毛伟表示，当前RPKI正在全球开展部署，这是一次触及互联网互联互通根基的安全升级，将对网络安全保障和互联网治理工作产生重大影响。中国专家起草的协议被接纳为核心协议，将有助于推动我国互联网社群对全球互联网治理工作的深度参与。

会上还同时发布了目前全球速度最快的域名服务器设备。该服务器是由互联网域名系统北京市工程研究中心自主研发，单台处理每秒800万次查询，是国外主流厂商同类设备性能的1.6倍。该服务器将有力应对针对域名系统的DDOS攻击，从而帮助运营商级别的机构大大提升网络安全保障能力。

互联网底层设备的国产化，一直是我国技术人员和业界的努力方向。会上，互联网域名系统北京市工程研究中心和中科曙光联合宣布推出首台全国产化的域名服务器。该服务器系统软件采用域名工程中心自主研发的域名解析系统，硬件平台使用曙光国产CPU系列服务器。该服务器首次实现了域名解析基础软件系统在国产芯片的实践落地，扩大了国产芯片的使用生态。

潍柴携手博世

内燃机行业加速节能减排

本报讯 记者黄鑫报道：潍柴集团日前携手全球最大的汽车零部件供应商德国博世集团，向全球所有合作伙伴、产业链集群发起“坚决打赢蓝天保卫战”的倡议，呼吁全行业共同努力，实现绿色发展，共建美丽中国。

潍柴集团董事长谭旭光表示，中国企业有技术、有能力、有条件满足国家对排放标准的新要求。目前，潍柴已经对新标准全面做好准备，在新能源产业方面也在加紧布局。

据中国内燃机工业协会秘书长邢敏介绍，内燃机行业是国民经济的基础产业，是所有移动机械的主导动力，在相当长时间内这一主导地位不会改变。我国是世界内燃机产销大国，内燃机是我国石油消耗的最大主体产业，二氧化碳排放量占全国总量的10%，氮氧化物排放量占30%，颗粒物排放超过60万吨，是目前节能减排最具潜力、效果最为明显的行业之一。

打赢蓝天保卫战，是我国经济社会向高质量发展的必然要求，也是内燃机行业转型升级的重大历史机遇。在内燃机百余年的发展历史中，经历过多次排放法规升级。目前，中国道路“国六”标准和非道路“国四”标准被称为史上最严的排放标准，新标准的实施将倒逼内燃机行业技术升级，加速节能减排。

生态环境部副部长赵英民认为，未来3年，环保部门以货物运输结构优化调整为导向，降低污染物排放总量，以柴油车(机)达标排放为主线，重点区域提前实施，统筹油、路、车3个方面，实施清洁柴油车、清洁柴油机、清洁运输、清洁油品4大行动。

国家发展改革委资源节约和环境保护司司长任树本表示，要积极倡导和传递绿色理念，做好排放升级引领的探路者，积极培育新能源行业，按照打赢蓝天保卫战的行动计划，扎实、积极推动，为建设美丽中国作出贡献。

江苏连云港：打造新兴产业集群

9月12日，江苏省连云港市开发区一家新材料公司，工人在精密分条生产线上忙碌。连云港市开发区凭借开发区的政策优势和区位优势，着重引进生命健康和先进材料等战略性新兴产业，加快转型升级步伐，产业规模逐步扩大。 耿玉和摄

本版编辑 于 泳