

上海市机器人行业协会信息

2020年第10期（总第62期）

协会秘书处编

2020年12月31日

【会员动态】

打造“国际品牌中国智造”机器人新标杆，上海发那科三期开工，
戴柳会长致辞

12月2日下午，上海发那科智能工厂三期开工奠基仪式在宝山区上海机器人产业园举行。



上海市人大财经委主任委员、上海市机器人行业协会会长戴柳代表协会在奠基仪式上致辞，上海市经济和信息化委员会主任吴金城、宝山区代区长高奕

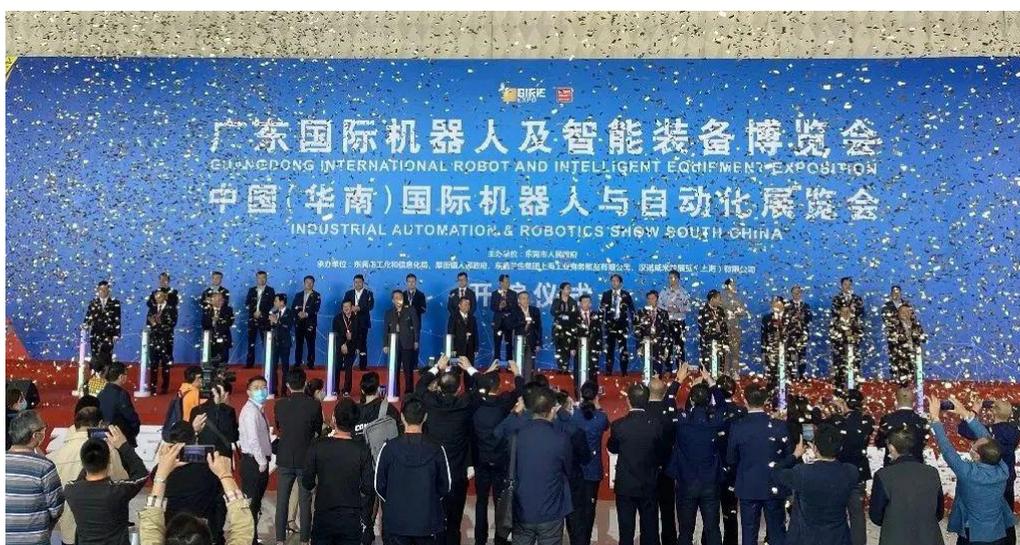
奕、上海电气集团董事长郑建华、总裁黄瓿、协会副会长上海发那科机器人有限公司总经理钱晖、顾村镇党委书记赵平、协会监事长上海机器人产业园总经理刘宏、协会秘书长孟犁等出席奠基仪式，300 余名客户企业代表、合作伙伴、行业协会等业内人士及媒体共同见证了项目启动。

发那科株式会社会长稻叶善治、发那科株式会社社长兼首席执行官山口贤治等高层通过云端参加此次仪式，共同见证发那科在中国发展的又一里程碑。

上海发那科智能工厂三期项目被列为 2020 年上海市重大建设项目，由全球机器人巨头发那科集团和上海电气集团合作投资超过 15 亿元，建成后预计年产值达 100 亿元。该项目是发那科集团继日本本土之外，全球最大的机器人基地，为机器人界的“超级智能工厂”。

协会会员单位参与机器人华南展与东莞智博会

12 月 2 日-4 日,由副会长单位东浩兰生集团上海工业商务展览有限公司联合汉诺威米兰展览（上海）有限公司主办的第二届中国（华南）国际机器人与自动化展览会，在广东现代国际展览中心举行。该展今年首次与东莞市人民政府主办的第六届广东国际机器人及智能装备博览会同期同馆举行。



组办方东浩兰生集团副总裁唐贵发，会展集团总裁陈辉峰，上海市机器人行业协会副会长、上海工业商务展览有限公司总经理周巍等参加了展会期间的系列活动。

协会成员单位 ABB、发那科、安川电机、三菱电机、节卡机器人、爱普生、哈工现代、非夕机器人、李群自动化、爱仕达钱江机器人、仙工智能等参加了展会。据当地媒体报道，今年的参展企业品牌和产品质量是历届之最。

通过此次展示，会员单位将向华南地区充分展示自身产品及特点，也将更好地对接华南当地市场。协会副秘书长、东浩兰生集团上海工业商务展览有限公司 CMO 张春蕾带队组展。

ABB YuMi 机器人为医务人员减轻负担

12 月，ABB YuMi 协作机器人加入了瑞典卡罗林斯卡大学医院实验室团队，给医务人员创造更好的工作环境，提高工作效率。

通过与包括 ABB 在内的不同组织合作，卡罗林斯卡大学医院一直在努力探寻解决方案，运用机器人技术执行各类任务，包括外科手术、儿科护理及运送仪器、衣物和食物。



安装一台 ABB 协作机器人确实减轻了手工取样过程的工作负担。有了 YuMi 协作机器人，实验室的工作人员可以从重复性工作中解放出来，完成其他工作任务。同时，他们也不再需要忍受重复性工作造成的手腕和肩膀疼痛。

随着机器人能力的不断提升，医疗行业正越来越多地应用机器人自动化技术。预计到 2023 年，全球机器人市场将增长 12.64%。

库卡学院获授上海应用技术大学“双师型”教师培养基地

12 月，上海应用技术大学“双师型”教师培养基地在库卡学院授牌成立。上海应用技术大学的电气与工程学院在 2019 年向教育部申请了机器人工程专业，该专业以智能机器人为主要培养方向，培养学生能系统掌握机器人工程专业的理论基础、基本知识和技能，具备机器人系统集成和计算机软硬件控制算法设计与应用等方面的能力，培养综合性工程技术人才。



在本次的“双师型”教师培养计划中，培训主要分两个部分，第一部分是库卡机器人 01 操作课程，围绕库卡机器人系统的结构和功能、使用示教器点动移动机器人等内容展开；第二部分是库卡机器人的 P1 课程，围绕库卡机器人的投入运行、工具和基座标的标定、示教机器人运动程序以及创建逻辑指令等内容展开，细致地分析了库卡机器人编程的步骤和原理。

此次库卡学院教师培养基地的揭牌与建立，为院校搭建了一个与企业融合的学习平台，通过产教融合的培养基地，让院校老师在后续的教学中更生动地讲解库卡机器人在行业中的应用，实现专业与产业精准对接，促进高校学生社会就业。

会员单位及代表获上海市先进工作者、模范集体表彰

12月2日，上海市劳动模范（先进工作者）和上海市模范集体表彰会举行。

会员单位上海电气集团股份有限公司、上海电器科学研究所（集团）有限公司、上海优爱宝智能机器人科技股份有限公司、上汽安吉物流股份有限公司

等企业代表获上海市劳动模范表彰；上海电气集团股份有限公司、上海 ABB 工程有限公司、上海思岚科技有限公司、上海宝信软件股份有限公司等企业部门获上海市模范集体荣誉。



市委书记李强在会上指出，迈入新阶段、开启新征程、奋进新时代，必须紧紧依靠人民、始终为了人民，必须依靠辛勤劳动、诚实劳动、创造性劳动。要深入贯彻落实习近平总书记在全国劳动模范和先进工作者表彰大会上的重要讲话精神，在全社会大力弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，充分发挥工人阶级和广大劳动群众主力军作用，努力营造尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造的浓厚氛围，在全面建设社会主义现代化国家新征程中奋力开创新时代上海发展新奇迹。

会员单位入选 2020 年度上海市高端智能装备首台突破专项资金拟支持项目公示名单

为鼓励和引导装备制造和使用单位合作开展高端智能装备自主创新，积极推进装备研制及首台套应用，提高装备制造业高端化、智能化、自主化水平，根据《上海市高端智能装备首台突破专项支持实施细则》（沪经信规范〔2019〕1号）、《关于开展2020年度上海市高端智能装备首台突破专项申报工作的通知》（沪经信制〔2020〕245号）等文件精神，市经济信息化委组织开展了2020年上海市高端智能装备首台突破专项资金项目申报评审工作。12月24日，现将拟支持的46个项目予以公示，本次拟支持金额合计1.189亿元。

会员单位上海钛米机器人股份有限公司、上海电气集团股份有限公司、上海沃迪智能装备股份有限公司等入选公示名单。

项目名称	研制单位
TRD-01自主移动式消毒机器人首台突破	上海钛米机器人股份有限公司
具有精度补偿功能的机器人搅拌摩擦焊智能装备首台突破	上海电气集团自动化工程有限公司
细胞培养基智能生物成套装备首台突破	上海沃迪智能装备股份有限公司

上海电气、新时达获上海市首批 20 家智能工厂授牌

12月22日，在上海市智能制造推进工作大会上，为首批20家上海市智能工厂举行了授牌仪式。上海电气集团大型汽轮发电机智能工厂、超精密复杂集成电路专用装备智能工厂与新时达机器人智能工厂获授牌。



《上海市建设100+智能工厂专项行动方案（2020-2022年）》目标要求，三年内完成100家智能工厂建设，其中汽车行业20家，电子信息行业20家，高端装备行业20家，生物医药行业10家，航空航天行业10家，绿色化工及新材料行业10家，快销品、节能环保等行业10家。

上海市经信委下一步将继续加大力度培育壮大一批本土智能制造龙头企业，打造智能制造产业生态集群，推动上海制造业高质量发展。

新时达年产万台机器人智能工厂正式投产

12月22日，上海嘉定，在上海市经济和信息化委员会主办的2020年上海市智能制造推进工作大会上，新时达隆重举行了年产万台机器人智能工厂——新时达机器人超级工厂正式投产启动仪式。上海市经济和信息化委员会副主任张建明、嘉定区副区长沈华棣、上海新时达电气股份有限公司董事长纪翌等领导出席了启动仪式。



新时达机器人超级工厂占地4.8万平方米，建筑面积2.54万平方米，建设了国际领先的机器人制造机器人产线，年产能为10,000台机器人和500套机器人柔性工作站。投产后，新时达机器人的产品质量和交付能力都将获得显著提升，将为客户提供更高品质的产品和服务。

上电科承办首届上海市工业机器人技术应用技能大赛决赛，新时达机器人提供技术支持

12月19日-20日，首届上海市工业机器人技术应用技能大赛暨第四届全国工业机器人技能应用大赛选拔赛决赛在上海电器科学研究所举行。



此次大赛由市经信委、市人社局、市教育委员会、市总工会和团市委五部门联合主办，上海市电器科学研究所（集团）有限公司承办，上海新时达机器人有限公司提供技术支持。经过前期激烈的初赛角逐，共有50名选手进入决赛。

新时达机器人为此次大赛提供了26套指尖陀螺装配工作站，使用了新时达桌面型机器人和旗下子品牌——众为兴SCARA机器人，采用了机器视觉、夹具快换、流水线跟踪等先进技术，全面考核参赛选手在电气、机械、软件和故障排除等方面的综合能力。

小i机器人与上合组织联合商业中心签署战略合作

12月3日，在上海合作组织成员国政府首脑（总理）理事会第十九次会议闭幕之际，小i机器人与上海合作组织联合商业中心在上海签署战略合作协议。上合联合商业中心主任Olim Alimov（李明智）与小i机器人高级副总裁杜玉清代表双方签署战略合作协议。上合组织秘书处秘书长弗拉基米尔·诺罗夫与小i机器人董事长袁辉出席并见证此次签约仪式。

双方将致力于搭建中国科技创新能力与上合组织成员国的沟通交流枢纽，全方位探索在人工智能应用领域的战略合作，包括建立跨国交流平台、开拓商业创新应用、人才培养等，深度布局并推动上合组织区域范围内的人工智能应用发展。



按照协议，双方将建立首个上合组织内的人工智能工作组，探索创新模式，共同推动在上合组织成员国内有关新基建、智慧政务、智慧民生、电子商务、

跨境物流、工业制造、智慧教育等产业领域的重大项目的合作；同时双方计划建立 AI 智囊团（人工智能服务平台），以服务上合区域内的各国政府、企业、金融机构和科研院所等，此智囊团将研究上合组织框架内各国家的人工智能技术和成果，实现数字技术、信息技术、经济贸易等方面探索合作新途径，助力中国人工智能领域核心技术“走出去”，助力上合组织成员国信息化建设，并服务上合组织及其他“一带一路”沿线国家。

上海市副市长汤志平一行莅临思岚科技调研

12月16日下午，上海市副市长汤志平，浦东新区区委常委、上海科创办执行副主任彭崧，市经信委人工智能处处长石伯明一行莅临思岚科技，就企业经营、机器人技术和落地情况进行调研。思岚科技 CEO 陈士凯、CSO 林凌、COO 李宇翔陪同调研和座谈。



汤副市长一行听取了思岚科技 CEO 陈士凯关于思岚的发展情况报告。对思岚科技在机器人技术细分领域发挥的核心作用表示肯定，同时赞扬了思岚科技打破国外技术垄断的信念和魄力。正是因为有思岚这样一个又一个国产企业的出现，中国的技术和产品才会凭实力“圈粉”，越来越受国内外市场的亲睐。

汤副市长还表示，希望思岚能继续借助机器人生态、行业协会、前端客户和后端应用的力量优势，不断迭代技术、精进产品，优化方案，全面助力机器人智能化进程。

达闼科技云端机器人海睿操作系统（HARIX OS）开放平台正式发布

12月2日，达闼科技创始人兼 CEO 黄晓庆在国家会议中心举办的 2020 启智开发者大会论坛上，正式发布“海睿云端机器人操作系统- HARIX OS”，这也是继电脑 Windows、手机 Android 和 IOS 之后，全球首个面向机器人的操作系统。



“海睿云端机器人操作系统- HARIX OS”是基于“云-网-端”协同的云端智能机器人操作系统，是达闼科技为人工智能行业和机器人行业从业者开发的应用开发训练实验平台。HARIX OS海睿云端机器人操作系统是由“人工增强机器智能”、“多模态融合人工智能”、“数字孪生”、“持续闭环学习和智能进化”四个部分组成。云端大脑提供机器人的AI能力，经过5G安全高速网络，控制机器人完成各种任务。

哈工智能正式收购柯灵实业，进一步打造工业清洗引领者

12月，江苏哈工智能机器人股份有限公司以现金方式收购上海柯灵实业发展有限公司60.88%股权。本次收购完成后，柯灵将成为哈工智能的全资子公司。

柯灵是哈工智能为激励员工积极进取而孵化出来的第一家公司，是一家致力于提供精密工业清洗解决方案的企业，主要聚焦于汽车行业及其配套供应商等业务领域。



自成立以来，柯灵致力于为汽车动力总成行业及其配套供应商提供定制的解决方案和服务，适用于汽车、工程机械、船用汽柴油发动机、变速器、各类动力总成零部件等行业。其业务满足客户对于汽车发动机、变速箱、新能源汽车电池、变速器壳体、一般工业装备等产品在机加工、装配生产中，对产品清洁度、颗粒度等方面的要求，保障及提升产品质量。其中，柯灵机器人清洗工作站，具有全自动上下料、清洗精度高、柔性&兼容性高、故障率低、易维护、改造便利、更低的能耗和占地面积小等优势。

此次收购将延伸公司产业链，升级业务模式，推进公司主营业务发展，丰富产品层次，实现公司在高端智能制造、机器人领域全产业链布局的可持续发展。

现代机器人推出餐饮服务机器人

12月9日，在韩国光化门的商场的“现代呷哺之家（Modern Shabu House Gwanghwamun D Tower Branch）”小火锅餐厅，现代机器人公司正式推出商用餐饮服务机器人。



该机器人采用 KT 的定制 AI 服务，客户可以直接通过 Giga Genie 桌面终端进行语音点餐，稍后机器人就会将餐食、替换菜单、托盘、矿泉水等送到座位。

利用机器人，餐饮店的效率会得到提高，员工的工作强度也得以降低。在传统方法中，服务人员要向客户点菜单，询问客户请求，几乎每次服务都需要额外询问客户需求两次以上。但是通过机器人的服务，工作人员就可以直接在厨房了解客人的要求，并快速做出反应。此外，现代 AI 服务机器人将可以搬运大量的或是较重的盘子，更有望减少店员的疲劳。

钛米机器人荣获浦东新区创新创业奖

12月8日，上海市浦东新区人民政府为表彰2019年度对浦东新区经济做出突出贡献的企业，在上海国际会议中心隆重举行了“2019年度浦东新区经济突出贡献企业表彰活动”。在大会上，上海钛米机器人股份有限公司被授予“2019年度浦东新区创新创业奖”。



宾通智能获 6000 万元 A 轮融资，加速智能决策产品规模化落地

12 月 14 日，柔性制造和智慧物流系统解决方案提供商宾通智能近期完成 6000 万元 A 轮融资，由元璟资本领投，清流资本、复星锐正、临港科创投、紫竹小苗、将门创投跟投，义柏资本担任独家财务顾问，公司过往投资人包含富士康等，本轮融资资金将用于产品研发、市场推广和团队扩充。

宾通智能专注于为制造业企业提供智能决策解决方案，目前业务已经覆盖半导体、机加工、3C、航空装备制造等多个行业，客户多为行业内头部企业。业务收入今年预计达数千万元，较去年增长 5 倍左右。

随着前端消费需求的快速迭代，中国制造业适应前端变革向小批量定制化转变的需求增加，制化转变的需求增加，柔性生产能力成为制造业核心的竞争力之一；宾通智能通过领先的人工智能技术结合制造业一线积累的 know-how，提供给客户秒级的灵活排产+智能调度执行系统，完成制造业从排产决策到执行的闭环，帮助客户获得柔性生产能力；团队具有国际一流的技术能力的同时，深扎工业一线，看好宾通成为下一代智能制造的基础设施。

快仓全球智能机器人产业基地项目正式开工

12 月 15 日，快仓全球智能机器人产业基地项目在上海市机器人产业园正式开工，快仓将以“一基地、五中心”为载体，打造世界级智能机器人产业集群，包括总部基地、技术研发中心、生产制造中心、研发测试中心、智能运营中心和生活服务中心。



该基地项目规划面积约 68 亩，总投资超 5 亿元人民币，计划构建自主领先技术创新孵化链，聚焦 AI、机器人、大数据、IoT、云计算等产业链核心技术及核心部件产业化所需的功能区域做前瞻性配置。例如：建立智能驾驶技术难点创研试验公共服务平台，聚焦研发和优化，快仓提供基础技术架构和成熟可靠的机器人产品，用于测试创新性技术；建立智能物流机器人产品安全性、稳定性验证实验室，聚焦验证和使用，快仓提供丰富的应用场景。

优傲机器人向德国公司交付其第 50,000 台协作机器人，迎来里程碑

12 月，优傲机器人宣布交付其第 50,000 台 UR 协作机器人，进一步巩固了 UR 在业界的地位。第 50,000 台 UR 协作机器人交付于德国制造商 VEMA GmbH，以助力实现更高的生产率和提升安全性。协作机器人仍是工业自动化领域中增长最快的部分，预计在 2020-2025 年期间的年均复合增长率（CAGR）为 30.37%。



优傲机器人总裁 Jürgen von Hollen 出席了在 VEMA GmbH 举办的交付仪式，亲自向位于德国 Krauchenwies-Göggingen 的 VEMA technische Kunststoffteile GmbH 和 VEMA Werkzeug-und Formenbau GmbH 交付第 50,000 台 UR 协作机器人。

这台新的协作机器人将加入到 VEMA GmbH 现有的自动化队伍中。VEMA GmbH 此前已经部署了三台 UR 协作机器人，在生产线终端应用中执行拾取和放置任务。

非夕科技发布新品 RIZON 4S

12 月，沿着自适应、仿人化的技术演进路线，非夕推出了自适应家族的新成员——Rizon 4s（拂晓 4s），其显著的核心特性：更强力控、更强抗干扰、全身多点力控。

Rizon 4s 在 Rizon 4 的基础上，内置更多新型的传感器，因此力控方面具备更强大的技术参数：末端感知精度从 0.1N 提升到 0.03N，在未来的版本里这个参数可以达到 0.008N；力控精度可以达到 0.05N。同时，Rizon 系列的所有机

机器人都具有非常强的环境适应性：防护等级达 IP65，有效防尘防水；具备 0-45℃ 的宽温度区间，力控性能不受极端温度影响等。



由于 Rizon 4s 的末端感知精度可达 0.03N，在机械臂末端放置一颗小小的螺丝钉，机器人都可以快速敏锐地感知其微小的重量。这样的末端高精度力感知和力控可以保证机器人在操作任务时，无需额外的力觉传感器或者带有浮动补偿的力控装置，而凭借本身加上必要的末端工具就能实现非常出色的作业效果。

Rizon 4s 可以完成复杂多维的复合力位控制，主要表现为：一方面，Rizon 4s 可以很好地做到刚体之间刚性接触的力控，这是以往大部分机器人难以做到的；另一方面，Rizon 4s 可以完成曲率很大的复杂表面处理，并且完成效果极佳的复合力位控制。

仙工智能（SEER）获 SGS 欧盟 CE 认证，开启全球化战略布局

12 月 29 日，通标标准技术服务有限公司（以下简称“SGS”）在上海总部向仙工智能（SEER）颁发欧盟 CE 认证证书，并正式宣告仙工智能（SEER）AMB

系列 AMR 符合 EN ISO 3691-4:2020、EN 1175:2020、EN ISO 12100:2010、EN 60204-1:2018 标准。



中国科技企业要想产品在欧盟市场上自由流通，就必须加贴“CE”标志，它是属于强制性认证标志，以表明产品符合欧盟《技术协调与标准化新方法》指令的基本要求，这是欧盟法律对欧盟内外企业产品提出的一种强制要求，这代表着 CE 认证是进入欧盟市场的通行证。此次仙工智能（SEER）通过 CE 认证便是其表现之一，这也代表着仙工智能（SEER）智慧物流系统将正式进入国际市场。

擎朗智能完成数亿元 C 轮融资

12 月 30 日，上海擎朗智能科技有限公司宣布完成数亿元 C 轮融资。本轮融资由软银亚洲风险投资公司（Softbank Ventures Asia）领投，冲盈资本担任本轮独家财务顾问。这是公司在今年内完成的第二轮融资，本轮融资将主要用于进一步加深擎朗配送机器人在国内餐饮市场的渗透、海外市场拓展及医疗等新事业部的横向发展。

2020 年「擎朗智能」重点拓展了海外市场，例如在韩国推出了首家“机器人咖啡厅”，今年 5 月在日本落地了全球首家“智慧图书馆”、与迪拜十七家医院达成合作订单等。

新冠疫情爆发后，“无接触”刚需在国内外被迅速引爆，「擎朗智能」也积极参与“科技抗疫”，为疫区和集中隔离点捐赠了近千台机器人；并与国内外的众多医院达成合作，提供消毒、医用器械配送等服务。在拓展海外市场的应用场景上，「擎朗智能」的机器人在意大利的米兰机场、迪拜的医院、美国的工厂和阿拉伯的学校实现智能配送、引领、导览等服务应用的规模化落地。

此次软银亚洲投资擎朗智能，对于擎朗在海外尤其是亚洲市场的拓展起到 1+1 大于 2 的效果，共同探索提供覆盖全球的周边生活智慧无人配送的解决方案。

【协会工作】

协会召开 2020 年第六次秘书长会议

12 月 15 日下午，孟犁秘书长主持召开协会 2020 年第六次秘书长会议。会议交流了协会各部门 2020 年工作小结及 2021 年工作设想；讨论了二届五次理事会、二届四次会员大会筹备工作事宜；会议讨论审议，通过上海擎朗智能科技有限公司等 2 家企业入会申请：

上海擎朗智能科技有限公司 2010 年 2 月在上海成立，注册资本金 218.34 万元，上年销售收入 5824 万元。主要产品为室内无人配送机器人，主要应用于餐厅配送、酒店服务、医疗配送、快递/外卖配送等场景。公司以稳定、高校、实用的商务服务机器人为业务核心，在机器人自主导航及核心传感器方面拥有

核心竞争力，首创商用级室内定位导航系统，智能调度系统等。公司在全国设立 18 个分公司，建立了第一条移动服务机器人量产产线、通过安全的机器人架构和全方位服务体系，为全球客户提供适合自身环境的全新智慧解决方案与服务品质，累计已申请注册近百项专利。

国讯芯微（苏州）科技有限公司 2017 年 10 月在苏州注册成立，注册资本金 781.26 万元，上年销售收入 200 万元。公司是一家以工业实时操作系统 NECRO 为基础，提供工业互联网核心软硬件产品和智能制造完整解决方案的高科技企业。核心团队拥有十年以上实时操作系统及工业自动化开发经验，专注实现工业核心芯片、操作系统和工业软件的自主化替代。公司在业内率先提出并倡导 SDE（Software Define Equipment）—软件定义设备的理念，以 NECRO 为基础，结合 NECRO Super Studio 赋予工业设备采集、建模、计算、加密和控制的综合能力，2019 年推出自主研发的工业实时操作系统 NECRO 及工业智能全栈模块 NOM，其产品已深度服务与几十家工业设备类厂商客户，以及数家精密制造头部企业。公司目前在上海浦东金桥和合肥经开区分别设立了研发中心。

【简讯】

12 月 1 日，上海节卡机器人科技有限公司、上海钛米机器人股份有限公司、上海思岚科技有限公司正式入选上海市经信委《2020 年度上海市第二批创新产品推荐目录》名单。

12 月 8 日，三菱电机自动化倾力打造高效沟通、知识共享、服务客户的价值创造平台，全新的官方网站上线。

12月9日，科沃斯商用机器人与达闼科技荣获中国设计红星奖。中国设计红星奖作为北京市科委支持的专业设计奖项，于2006年由中国工业设计协会、北京工业设计促进中心共同发起创立。

12月16日，斗山创新获得“2020韩国技术大奖”。由韩国产业通商资源部主管的韩国技术大奖从1994年设立以来，对有技术创新并实现全球技术普及的企业，研究院以及大学授予的韩国最权威的技术奖项。

12月8日，小i机器人自主研发的“智能外呼云平台”成功入选国家工业信息安全发展研究中心(工业和信息化部电子第一研究所)“2020年人工智能优秀产品和应用解决方案”入围名单。

12月23日，由杭州海康机器人技术有限公司(以下简称“海康机器人”)牵头编制的《物流机器人信息系统通用技术规范》(国家标准计划号：20192969-T-604)通过全国自动化系统与集成标准化技术委员会机器人与机器人装备分技术委员会(SAC/TC159/SC2)审查。

12月23日，安徽三联机器人科技有限公司获得安徽省科学技术厅、安徽省财政厅、国家税务总局联合颁发的高新技术企业证书。

12月，快仓完成C+轮融资，境外由全球领先的工业车辆和供应链解决方案供应商凯傲集团、能源巨无霸沙特阿美旗下 Prosperity7 Ventures 联合注资，境内由交银国际、申万宏源、建信等投资，原有股东创世伙伴 CCV 跟进。