

从 KUKA 看工业机器人智能化趋势

华泰研究

2023 年 9 月 07 日 | 中国内地

专题研究

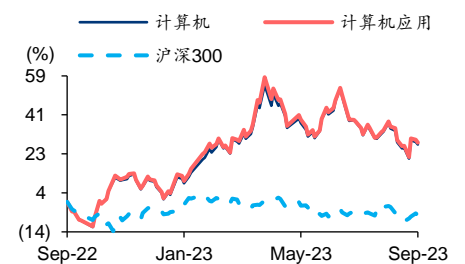
计算机 增持 (维持)
计算机应用 增持 (维持)

研究员 谢春生
SAC No. S0570519080006 xiechunsheng@htsc.com
SFC No. BQZ938 +(86) 21 2987 2036

华泰证券研究所分析师名录



行业走势图



资料来源: Wind, 华泰研究

KUKA 加速软件生态布局, 工业机器人智能化趋势明显

KUKA 成立于 1898 年, 历经四大发展时期: **1) 焊接起家 (1898-1970 年):** 主要业务为焊接技术与设备, 完成汽车客户早期积累; **2) 布局工业机器人 (1971-1999 年):** 正式推出工业机器人产品, 加速美国、中国地区业务拓展; **3) 领域扩张 (2000-2016 年):** 收购 Reis Robotics、Swisslog、Alema Automation SAS 等企业, 加速医疗、物流、航空等领域拓展; **4) 软件布局加速 (2017 年至今):** 陆续推出机器人全生命周期管理平台 KUKA Connect、操作系统 iiQKA.OS 等软件产品, 加速工业机器人软件生态布局。KUKA 的软件生态布局正加速推进, 我们认为, 工业机器人的智能化趋势愈发明显。

KUKA: 自下而上搭建工业机器人完整产品布局

工业机器人产业链自上而下可分为核心零部件 (控制器、伺服电机、减速器等)、机器人本体、下游集成三大核心环节。在全球工业机器人四大家 (ABB、FANUC、安川、KUKA) 中, KUKA 是唯一自下而上构建产品布局的企业。ABB、FANUC、安川的工业机器人业务拓展均采用自上而下的方式, 三家企业最早的核心业务分别为运动控制技术、数控系统、伺服电机, 而后开始向机器人本体、下游集成拓展。KUKA 最早的核心业务主要为汽车行业的集成解决方案, 后续拓展机器人本体, 进而实现控制器、伺服电机的自制。自下而上的构建方法强化了 KUKA 对下游需求的理解, 行业集成优势明显。

软件生态: 打造全球首款数字运动模式机器人, 软件优势领先

KUKA 工业机器人产品体系完善, 全线产品有效载荷范围为 0-1,300 公斤, 可达距离范围为 500-4,501mm, 可广泛应用于汽车、医疗、物流、3C、家电、食品等行业的搬运、码垛、分拣、焊接、装配、喷涂、切割、检测等场景。2019 年, KUKA 推出世界首款具有数字运动模式的工业机器人 KRQUANTEC-2, 即可通过软件根据过程或过程步骤临时优化机器人的性能。目前 KUKA 已构建了包含应用软件、系统软件、云端软件、整合技术软件包、程序模块在内的完善软件生态, 逐步实现部分硬件功能的软件替代。

AI 驱动: AI 技术有望实现工业机器人的内、外同步优化

我们认为, AI 对工业机器人主要有三方面促进作用: **1) 内部驱动:** 优化底层控制的模型算法、监测机器人运行状态, 让机器人控制更准、更精、更稳; **2) 外部驱动:** 通过机器人视觉等技术, 实现自动路径规划等, 促进机器人智能化; **3) LLM+工业机器人:** 自然语言编程降低工业机器人功能的应用门槛。目前 KUKA 已实现内部驱动与外部驱动的产品覆盖, LLM 引入的产品有待开发。内部驱动方面, KUKA 的 KIVI 利用人工智能技术实现工业机器人状态的持续监控并执行预防性维护; 外部驱动方面, KUKA 的 APG Basic 1.0 基于 3D 视觉技术, 能够自动识别外部环境并生成机器人运动轨迹。

风险提示: 宏观经济波动; 技术进步不及预期; 本报告内容均基于客观信息整理, 不构成投资建议。

图表1：提及公司列表

公司代码	公司简称
未上市	KUKA
6506 JP	安川
ABB NY US	ABB
FANUF US	FANUC
未上市	Reis Robotics
未上市	Swisslog
未上市	Alema Automation SAS

资料来源：Bloomberg、华泰研究

风险提示

宏观经济波动。若宏观经济波动，产业变革及新技术的落地节奏或将受到影响，宏观经济波动还可能对工业机器人投入产生负面影响，从而导致整体行业增长不及预期。

技术进步不及预期。若 AI 及工业机器人软件技术进步不及预期，或将对相关的行业落地情况产生不利影响。

本报告内容均基于客观信息整理，不构成投资建议。

免责声明

分析师声明

本人，谢春生，兹证明本报告所表达的观点准确地反映了分析师对标的证券或发行人的个人意见；彼以往、现在或未来并无就其研究报告所提供的具体建议或所表达的意见直接或间接收取任何报酬。

一般声明及披露

本报告由华泰证券股份有限公司（已具备中国证监会批准的证券投资咨询业务资格，以下简称“本公司”）制作。本报告所载资料是仅供接收人的严格保密资料。本报告仅供本公司及其客户和其关联机构使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司及其关联机构（以下统称为“华泰”）对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。

本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，华泰可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。以往表现并不能指引未来，未来回报并不能得到保证，并存在损失本金的可能。华泰不保证本报告所含信息保持在最新状态。华泰对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司不是 FINRA 的注册会员，其研究分析师亦没有注册为 FINRA 的研究分析师/不具有 FINRA 分析师的注册资格。

华泰力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成购买或出售所述证券的要约或招揽。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，华泰及作者均不承担任何法律责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现，过往的业绩表现不应作为日后回报的预示。华泰不承诺也不保证任何预示的回报会得以实现，分析中所做的预测可能是基于相应的假设，任何假设的变化可能会显著影响所预测的回报。

华泰及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，华泰可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，为该公司提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务或向该公司招揽业务。

华泰的销售人员、交易人员或其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。华泰没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。华泰的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。投资者应当考虑到华泰及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。有关该方面的具体披露请参照本报告尾部。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布的机构或人员，也并非意图发送、发布给因可得到、使用本报告的行为而使华泰违反或受制于当地法律或监管规则的机构或人员。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人（无论整份或部分）等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并需在使用前获取独立的法律意见，以确定该引用、刊发符合当地适用法规的要求，同时注明出处为“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

中国香港

本报告由华泰证券股份有限公司制作，在香港由华泰金融控股（香港）有限公司向符合《证券及期货条例》及其附属法律规定的机构投资者和专业投资者的客户进行分发。华泰金融控股（香港）有限公司受香港证券及期货事务监察委员会监管，是华泰国际金融控股有限公司的全资子公司，后者为华泰证券股份有限公司的全资子公司。在香港获得本报告的人员若有任何有关本报告的问题，请与华泰金融控股（香港）有限公司联系。

香港-重要监管披露

- 华泰金融控股（香港）有限公司的雇员或其关联人士没有担任本报告中提及的公司或发行人的高级人员。
- 有关重要的披露信息，请参华泰金融控股（香港）有限公司的网页 https://www.htsc.com.hk/stock_disclosure 其他信息请参见下方“美国-重要监管披露”。

美国

在美国本报告由华泰证券（美国）有限公司向符合美国监管规定的机构投资者进行发表与分发。华泰证券（美国）有限公司是美国注册经纪商和美国金融业监管局（FINRA）的注册会员。对于其在美国分发的研究报告，华泰证券（美国）有限公司根据《1934年证券交易法》（修订版）第15a-6条规定以及美国证券交易委员会人员解释，对本研究报告内容负责。华泰证券（美国）有限公司联营公司的分析师不具有美国金融监管（FINRA）分析师的注册资格，可能不属于华泰证券（美国）有限公司的关联人员，因此可能不受FINRA关于分析师与标的公司沟通、公开露面和所持交易证券的限制。华泰证券（美国）有限公司是华泰国际金融控股有限公司的全资子公司，后者为华泰证券股份有限公司的全资子公司。任何直接从华泰证券（美国）有限公司收到此报告并希望就本报告所述任何证券进行交易的人士，应通过华泰证券（美国）有限公司进行交易。

美国-重要监管披露

- 分析师谢春生本人及相关人士并不担任本报告所提及的标的证券或发行人的高级人员、董事或顾问。分析师及相关人士与本报告所提及的标的证券或发行人并无任何相关财务利益。本披露中所提及的“相关人士”包括FINRA定义下分析师的家庭成员。分析师根据华泰证券的整体收入和盈利能力获得薪酬，包括源自公司投资银行业务的收入。
- 华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司，及/或不时会以自身或代理形式向客户出售及购买华泰证券研究所覆盖公司的证券/衍生工具，包括股票及债券（包括衍生品）华泰证券研究所覆盖公司的证券/衍生工具，包括股票及债券（包括衍生品）。
- 华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司，及/或其高级管理层、董事和雇员可能会持有本报告中所提到的任何证券（或任何相关投资）头寸，并可能不时进行增持或减持该证券（或投资）。因此，投资者应该意识到可能存在利益冲突。

评级说明

投资评级基于分析师对报告发布日后6至12个月内行业或公司回报潜力（含此期间的股息回报）相对基准表现的预期（A股市场基准为沪深300指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普500指数），具体如下：

行业评级

- 增持：**预计行业股票指数超越基准
- 中性：**预计行业股票指数基本与基准持平
- 减持：**预计行业股票指数明显弱于基准

公司评级

- 买入：**预计股价超越基准15%以上
- 增持：**预计股价超越基准5%~15%
- 持有：**预计股价相对基准波动在-15%~5%之间
- 卖出：**预计股价弱于基准15%以上
- 暂停评级：**已暂停评级、目标价及预测，以遵守适用法规及/或公司政策
- 无评级：**股票不在常规研究覆盖范围内。投资者不应期待华泰提供该等证券及/或公司相关的持续或补充信息

**法律实体披露**

中国: 华泰证券股份有限公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格, 经营许可证编号为: 91320000704041011J

香港: 华泰金融控股(香港)有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格, 经营许可证编号为: AOK809

美国: 华泰证券(美国)有限公司为美国金融业监管局(FINRA)成员, 具有在美国开展经纪交易商业业务的资格, 经营业务许可编号为: CRD#:298809/SEC#:8-70231

华泰证券股份有限公司**南京**

南京市建邺区江东中路228号华泰证券广场1号楼/邮政编码: 210019

电话: 86 25 83389999/传真: 86 25 83387521

电子邮件: ht-rd@htsc.com

深圳

深圳市福田区益田路5999号基金大厦10楼/邮政编码: 518017

电话: 86 755 82493932/传真: 86 755 82492062

电子邮件: ht-rd@htsc.com

北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同28号太平洋保险大厦A座18层/

邮政编码: 100032

电话: 86 10 63211166/传真: 86 10 63211275

电子邮件: ht-rd@htsc.com

上海

上海市浦东新区东方路18号保利广场E栋23楼/邮政编码: 200120

电话: 86 21 28972098/传真: 86 21 28972068

电子邮件: ht-rd@htsc.com

华泰金融控股(香港)有限公司

香港中环皇后大道中99号中环中心58楼5808-12室

电话: +852-3658-6000/传真: +852-2169-0770

电子邮件: research@htsc.com

<http://www.htsc.com.hk>

华泰证券(美国)有限公司

美国纽约公园大道280号21楼东(纽约10017)

电话: +212-763-8160/传真: +917-725-9702

电子邮件: Huatai@htsc-us.com

<http://www.htsc-us.com>

©版权所有2023年华泰证券股份有限公司