



北京华航唯实机器人科技股份有限公司
Beijing C.H.L. Robotics Co., Ltd.

华航科技 致真唯实



小程序



公众号

北京华航唯实机器人科技股份有限公司

北京市海淀区农科院西路6号中关村机器人产业创新中心(海青大厦)8层
电话: 010-89755166 / 传真: 010-89757266 / 邮箱: sales@chlrob.com

北京华航唯实机器人科技股份有限公司上海分公司

地址: 上海市青浦区徐泾镇储光路1588弄309号
电话: 021-34750388 / 传真: 010-89757266 / 邮箱: sales@chlrob.com

嘉兴华航唯实机器人科技有限公司

地址: 浙江省嘉兴市嘉善县惠民街道钱塘江路18号
电话: 0573-84069888 / 传真: 010-89757266 / 邮箱: sales@chlrob.com



机器人编程，就选PQArt



机器人编程，就选PQArt!

中国人自己的机器人离线编程软件

简介 ★

北京华航唯实机器人科技股份有限公司成立于2013年，注册资本8150万元，现有员工近300人。现已形成北京-技术研发中心、嘉兴-生产制造基地的建设和布局，全国各地设有办事处。公司以工业机器人为基点，结合工业互联网、人工智能、数字孪生等技术，面向智能制造领域自主研发了PQ系列工业软件。公司现有专利100多项，软件著作权30多项，公司是：

- (1) 国家级高新技术企业
- (2) 国家级“专精特新”小巨人企业
- (3) 中关村机器人产业创新发展有限公司股东
- (4) 工业机器人离线编程软件团体标准牵头起草单位

PQArt是北京华航唯实机器人科技股份有限公司自主研发的工业机器人离线编程与仿真软件。经过多年的研发创新与迭代升级，PQArt具备了多项核心技术，包括自主研发的3D渲染引擎、几何拓扑、特征驱动、自适应求解算法、多品牌机器人后置、碰撞检测、代码仿真等。获得了国内工业市场的高度认可，拥有完全自主知识产权且适应多复杂工况的工业机器人离线编程软件。

满足不同用户不同项目的多重需求，实现从方案设计、设备选型、轨迹生成、轨迹优化、仿真调试直至代码生成，覆盖了机器人集成应用的完整生命周期。一站式解决机器人编程问题。

发展历程 ★

2013年

PQArt首次问世，以轨迹规划为核心优势



2014年

支持多品牌机器人仿真，自适应生成后置代码



2015年

重构平台，正式推出PQArt企业版、教育版等



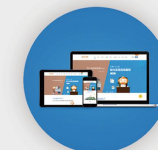
2016年

支持深度自定义，推出二次开发接口



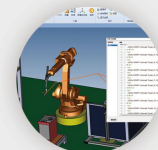
2017年

PQ Cloud 正式上线，提供云端机器人库与学习资源



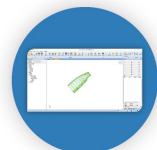
2018年

增加外部轴高级编程模块，集成代码编辑与调试环境



2019年

支持3D扫描云数据校准



2020年

增加英文版、繁体版、俄文版等多语言支持



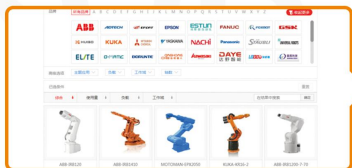
2021年

增加PQComponent、Platform软件组件产品，赋能客户



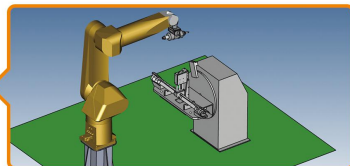
应用模式 ★

软件集模型导入、场景搭建、轨迹规划、仿真验证、后置代码于一体，一站式解决机器人集成应用中仿真与编程问题。



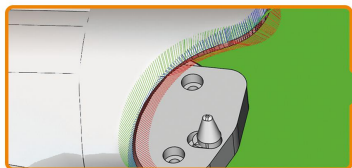
模型导入

1



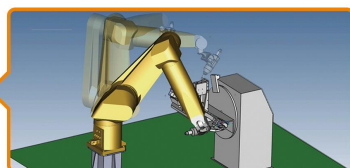
场景搭建

2



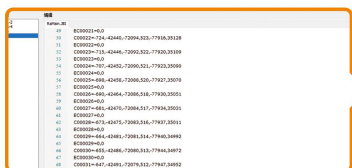
轨迹规划

3



仿真验证

4



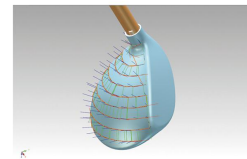
后置代码

5

核心功能 ★

轨迹的生成与编辑

软件具备九大类生成轨迹方式，上百个轨迹参数、数十种参数化轨迹修改方法。针对不同的复杂模型，可以借助模型的点、线、面等特征，快速生成大批量、复杂的机器人加工轨迹。



可达空间实时计算

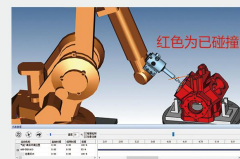
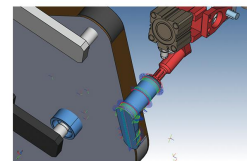
软件可以实时计算机器人法兰末端或安装工具作用点(TCP)的可达空间，并绘制出包络图，让工作站设计和轨迹规划更加简单高效。

外部工具编程

机器人常见工作方式有以下两种：

①手持工具，零件固定；②手持零件，工具固定；

第二种称为外部工具，编程更复杂。改为PQArt针对这种情况，专门开发了变位外部工具、连续TCP等功能算法，化繁为简！

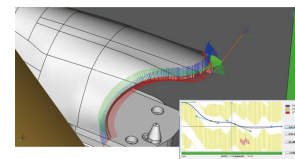


碰撞检测

仿真时，开启碰撞检测功能，可以模拟检测出机器人在运动时和周边的零部件、设施的碰撞情况，并通过高亮线和输出碰撞信息加以提示。一定程度上大大避免了上机后的损耗，防患于未然。

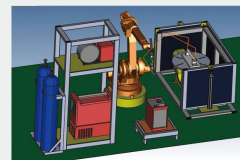
轨迹优化

可把轨迹中的奇异点、轴限位、不可达、碰撞等信息反映在界面上，通过鼠标拖动自动避让，快速获得理想轨迹，提高工作效率。



外部轴联动

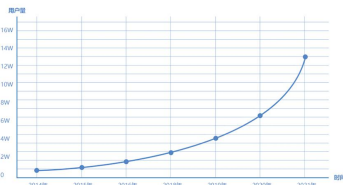
借助外部轴的联动插值功能，自动优化外部轴与机器人间最优空间位置关系，确保整个系统的联动加工轨迹的平滑运行。



为什么选择我们 ★

1 多年沉淀，6大核心技术，5大特色

PQArt历经多年沉淀，集6大核心技术，5大特色于一体，大幅提升机器人的编程效率，将编程时间大大缩短，打破传统示教编程的工作模式，应用PQArt完成复杂轨迹的“一键式”生成，并实现智能优化让轨迹更加精确。



2 10万多名用户的选择

目前已有多家企业、近千所院校应用PQArt软件完成离线编程的业务需求和知识传授，共积累了10万多名用户，并为教育部中职、高职的机器人相关赛项提供技术支持，每年向社会输送上万名专业人才。据统计，日均在线用户量可达上千人次。

3 成熟的行业解决方案

与国内外等众多知名厂商互为合作伙伴，合作涉足多个行业如打磨、焊接、抛光、喷涂、切割、打孔等。在各种复杂工况合作过程中沉淀了大量优秀合作成果。千锤百炼总结经验、迭代软件智能化功能为用户提供更优质的解决方案。



4 完善的线上线下服务体系

线下服务网络

公司以北京总部、上海分公司、嘉兴子公司辐射华北、长三角机器人使用高密度区，同时在山东、湖南等地建有办事处，满足客户服务需求。

线上一键答疑

软件使用过程中，可通过内嵌功能将遇到的问题反馈给我们，我们会通过微信公众号、邮件等给您专业解答。



5 丰富的学习资源

在线使用手册

在软件官网有完整使用手册，随着产品版本同步更新，是PQArt官方权威文档资料。

在线视频课程

除使用手册外，软件官网还提供在线学习课程，适合您快速入门。

线上第三方教程

通过百度等搜索引擎，可搜索到海量用户软件学习笔记或经验分享，对您的学习也有很大帮助。

线下培训

公司不定期举办线下培训，培训信息会在官网与公众号发布。



典型案例 ★

激光熔覆/清洗/除锈



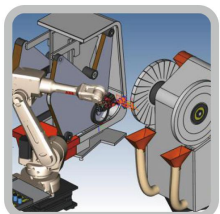
海量轨迹点！

激光熔覆工艺需要激光器沿着工件表面以很快的速度工作，轨迹复杂同时对轨迹平滑度有较高的要求。

PQArt可根据数字化模型自动计算出海量轨迹数据，满足工艺需求。



打磨/抛光



轨迹历史记忆，支持多次调整

打磨工艺需要根据实际情况对轨迹进行多次修改，直至达到满意的效果。PQArt利用独有的参数化轨迹设计专利技术，将轨迹的每个步骤进行参数化处理，当修改结果达不到要求时，可回退至任意步骤进行调整，后续轨迹自动计算，使轨迹的修改和迭代效率大幅度提升。



焊接

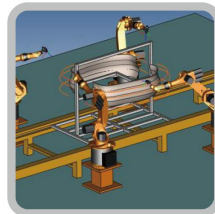


提供专业的焊接轨迹生成功能

焊接工艺是机器人主要的应用场景之一，PQArt针对焊接工艺提供了丰富的轨迹生成功能和后续的修改方法，实现摆焊、点焊、随动送料等高级焊接效果，并支持与外部轴联动。



喷涂

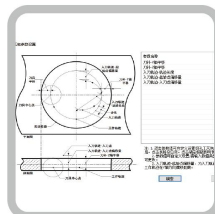


我的喷涂工艺指令太复杂，如何处理？

在喷涂工艺中，PQArt能够快速生成/修改轨迹，同时因为独有的自定义后置和工艺设置功能，使得喷涂工艺指令能够与机器人轨迹有机结合，快速处理挂漆不均，喷涂死角等工艺问题。



切割



支持复杂的异形孔/边

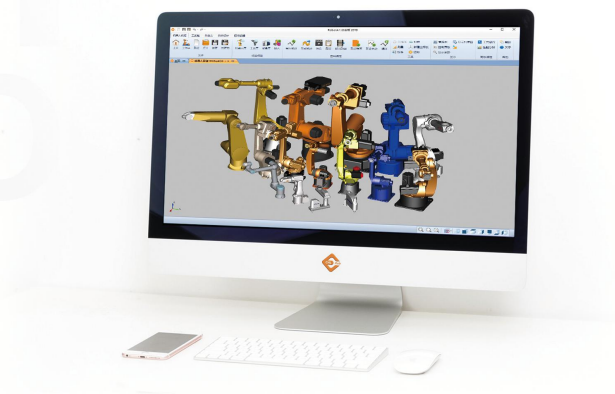
切割工艺规划过程中，获取复杂模型所包含的曲线、曲面等特征元素，一直困扰着现场的工作效率，PQArt具备了“边、曲线特征”等轨迹功能，实现切割轨迹的自动生成。



其他案例



支持多品牌机器人 ★



包含但不限于支持以下品牌（支持通过“自定义模块”功能自行配置）

库卡	ABB	安川	珞石	发那科	拓斯达
卡诺普	图灵	量子微	川崎	新时达	埃斯顿
伯朗特	新松	广州数控	史陶比尔	钱江	配天
汇川技术	威奥博仕	遨博	三菱	凯宝	众为兴
华数	埃夫特	尔必地	摩卡	艾利特	优傲
达野智能	那智不二越	天机	奥马迪	昌泓	三译
爱普生	迈科讯	固高	柯马	欧地希	欢颜
耐为	雅马哈	希美埃	扬天	盘古	艾迪艾创
富士康	电装	正崴國際	欧姆龙	柴孚	时代
大族	羚羊	芝浦	松下	惠众智通	捷勃特
节卡	思灵	灵猴	汇博	清研同创	台达
纳博特	启帆	现代	本润	艾派	格力

应用伙伴 ★

中国商飞 COMAC	中汽工程 SINOMACH	中国航天科工 CHINA AEROSPACE SCIENCE AND INDUSTRY	航空工业 AVIC
中国航天 CASC	中国科学院自动化研究所 CASIA	中国科学院西安光学精密机械研究所 XI'AN INSTITUTE OF OPTICS AND PRECISION MECHANICS OF CAS	
中国工程物理研究所机械制造工艺研究所 AET		哈尔滨焊接研究院 HARBIN WELDING INSTITUTE LIMITED COMPANY	中集集团 CIMC
浙建集团 ZCIG	冀发集团 JIFA GROUP CO.,LTD	中科腾飞 ZHONGKE TENGFEI	知信浩宇 ZHI XIN HAO YU
汇川技术 HUICHUAN TECHNOLOGY	湾流股份 ONEW	上海精智 SHANGHAI JINGZHI	航天晨光 AEROSUN
汉光钢品 EXCEL TEEL	华成工控 HUACHENG	蓝汛数控 LANCNC	福耀集团 FUYAO
东莞市照亮智能装备科技 ZHAOLIANG		矩阵科工检测技术 MATRIX SCIENCE AND ENGINEERING DETECTION TECHNOLOGY	苏州丰川电子 FENGCHUAN
常州海宝焊割 HAIBAO	百施特 BESTE	思尔特 SIERT	美昌（龙门）表业 MEICHANG WATCH INDUSTRY
华维激光 HUAWEI	航鼎智能 AERO-APEX	爱仕达 ASD	东晟新锐 DONGSHENGXINRUI
中设智能 ZS INTELLIGENT	昊为科技 HOWAIL TECHNOLOGY	北京大学 PEKING UNIVERSITY	东华大学 DONGHUA UNIVERSITY
西安交通大学 DONGHUA UNIVERSITY	北京航空航天大学 BEIHANG UNIVERSITY	广西科技大学 GUANGXI UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY	武汉大学 WUHAN UNIVERSITY