

行业应用

柔性化五金冲压应用，让生产更加灵活自如

随着科技水平的不断进步，工业生产也急需摒弃传统的程序复杂、效率慢、危险性高这些弊端，转变成标准化、自动化以及流水线的生产作业方式。为了适应这一转变，工业机器人便成了不可替代的角色。

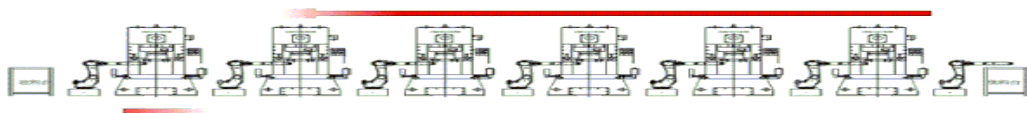
2013年日本川崎机器人与广东翠峰机器人科技股份有限公司签订正式代理协议，多年来一直友好协作，强强联手，在其专业范畴内，包括五钣金冲压搬运、机器人折弯、数控加工、动态检料、码垛、喷涂、焊接、贴标、自动装配以及非标自动化设备的应用等等领域，为客户带来更专业的工业机器人应用。

“铁打”的川崎机器人：稳定高效

冲压作为钣金行业不可或缺的基本工序，其对效率要求之高不言而喻。饥而食，累而歇，病而医，此乃人之基本，毕竟人非铁打，但川崎机器人是“铁打”的。川崎机器人不惧油污气味，高负荷产品轻松应对，最重要的是稳定高效，完美地契合客户需求。

翠峰科技在2010年年底便已经成功安装了第一组六轴机器人用于五金冲压生产线。至今，已有超过800多台6轴机器人五金冲压应用开发及安装调试之实绩。

与川崎机器人合作后，更是不断在冲压行业深耕，积累了大量的宝贵经验，不断地在技术上深入拓展，开发出适应各种生产模式的控制系统，也能轻松协同周边设备或与其他如攻牙、锅钉、喷油等二次加工工艺进行搭配组合。



柔性化五金冲压连线方案

川崎机器人与翠峰科技联合定制的柔性化五金冲压连线方案具有以下特点：

1. 系统采用 N+1 “手拉手” 连线模式，系统扩展非常方便快捷
2. 可根据客户的需求，任意增减冲压线的机器人与冲床数量
3. 可分组联机，分拆成多条生产线
4. 双向操作，可以根据生产排机选择机器人联机方向，由右至左或由左至右
5. 可根据生产的不同需求设定相对应的生产模式
6. 配备冲压联机设备、取料机械手和输出输送带可使生产排产多样化，让生产更加灵活自如
7. 综合上述，可发挥冲压柔性生产与二次加工于一体的多重优势

翠峰科技的某客户自身规模较大，在约十年前就已经在 market 占有了一定的份额，但是那时候车间所有的工序都需要用人手来完成，效率慢、危险性高。并且随着国家经济增速的加快，市场竞争日益激烈，人口红利不断衰减，都迫使客户进行自身的升级转型，“机器替人”是唯一的选择。



翠峰科技利用自身的技术积累以及川崎机器人高效、精准、安全的特点，研发出了一套备受客户青睐的柔性五金冲压机器人连线系统，从引进第一条生产线开始，逐步地进行升级替换，至今已在其冲压车间导入了近 400 台川崎机器人，配合工艺优化与现场管理的不断提高，成果斐然，产品合格率大幅提高，**生产效率不断飙升**，车间**安全事故发生率明显降低**，现场人员也由原来过万余人**减少 60%以上**。



10 年前



5 年前



现在

在客户冲压车间应用最多的还是川崎 R 系列的中小型通用型机器人，其中最多的是 **RSO10N 机器人**，这款机器人的臂展可达 1450mm，重复定位精度为 $\pm 0.03\text{mm}$ 。利用川崎机器人的作业空间输出功能，实现机器人之间的动作有序避让，使生产线完整安全的运行。同时，川崎机器人的中文操作界面，也更方便的让现场员工了解及操作机器人，缩短学习时间。通过对川崎机器人专用信号的设定，以及暂停、急停按钮的配置，在程序编写以及示教完成后，生产线员工只需在条件满足下按下按钮即可进行线体的自动化生产，**简单高效**，免去了生产线员工耗费大量时间学习后方可操作的时间浪费。R 系列川崎机器人负载涵盖 7 公斤到 80 公斤，**可适配多种规格冲床**，在冲床中来回运动很是方便快捷，而对于大型冲床，川崎机器人也有重载机器人与之搭配，可实现客户希望代替人工来实现工厂自动化的诉求。

安全方面，翠峰科技与客户的共识是“机器人不能完全代替人，更多的情况下是人机共同合作，安全一定要得到保障。”而川崎机器人的冲突检测停止功能，可以通过对再现模式阈值的设定，实现符合生产工况的机器人碰撞停止灵敏度。使得机器人在能够正常生产的同时，面对突发事件也能更迅速和接触更少的情况下就停下来，进一步**避免了安全事故**的发生，让人机合作更加安全友好，故障处理简单方便。通过使用川崎的 RPS 功能切换程序，可实现客户换产一键切换程序的效果，减少操作员误操作。对于提升速度节拍，由于每种产品重量不一样，使用 AS 语言中的【weight】指令定义机器人负荷以及结合【accuracy】指令提升机器人运动平滑轨迹。使用川崎多任务

【autostart.pc】程序结合【here】、【decompose】、【trans】、【if】、【point】等指令实现机器人一键按钮在任意位置会待机点不发生碰撞，大大减少换产、故障停机时间。

在数百台川崎机器人冲压应用的有力支撑下，客户的发展势头十分迅猛，业务实力也不断提高，即便在年初疫情严重期间，也未耽误过多的生产进度，对企业的口碑及未来发展都具有重要作用。使用工业机器人来提升生产效率及技术实力，减轻人工的依赖是未来的大势所趋，也是众多制造业厂商的必经之路，川崎机器人与翠峰科技将一起携手不断精进优化自身的机器人集成应用，以期能在朝夕更迭的发展竞争中掌握主动，坚持到底！

工业生产模式转型，并不单单是指机器人的导入，还涉及到 IE 导入与转化的过程，而机器人与人工也并不是简单的竞争关系，应该是相辅相成，可以共同进步发展的，川崎机器人将继续联手各代理商不断进步，走得更快、更远。