UNIVERSAL ROBOTS
优傲机器人

优傲机器人全球应用视频
成功案例尽在掌握

Universal Robots (Shanghai) Co.,Ltd
优傲机器人贸易（上海）有限公司
上海市静安区南京西路688号
恒基688广场2008室
200041
电话: +86 21 6132 6299
邮件: ur.china@universal-robots.com
www.universal-robots.cn

Universal Robots A/S
总部: 丹麦优傲机器人有限公司
丹麦欧登塞DK-5260,
Energivej 25,
+45 89 93 89 89
www.universal-robots.com
sales@universal-robots.com

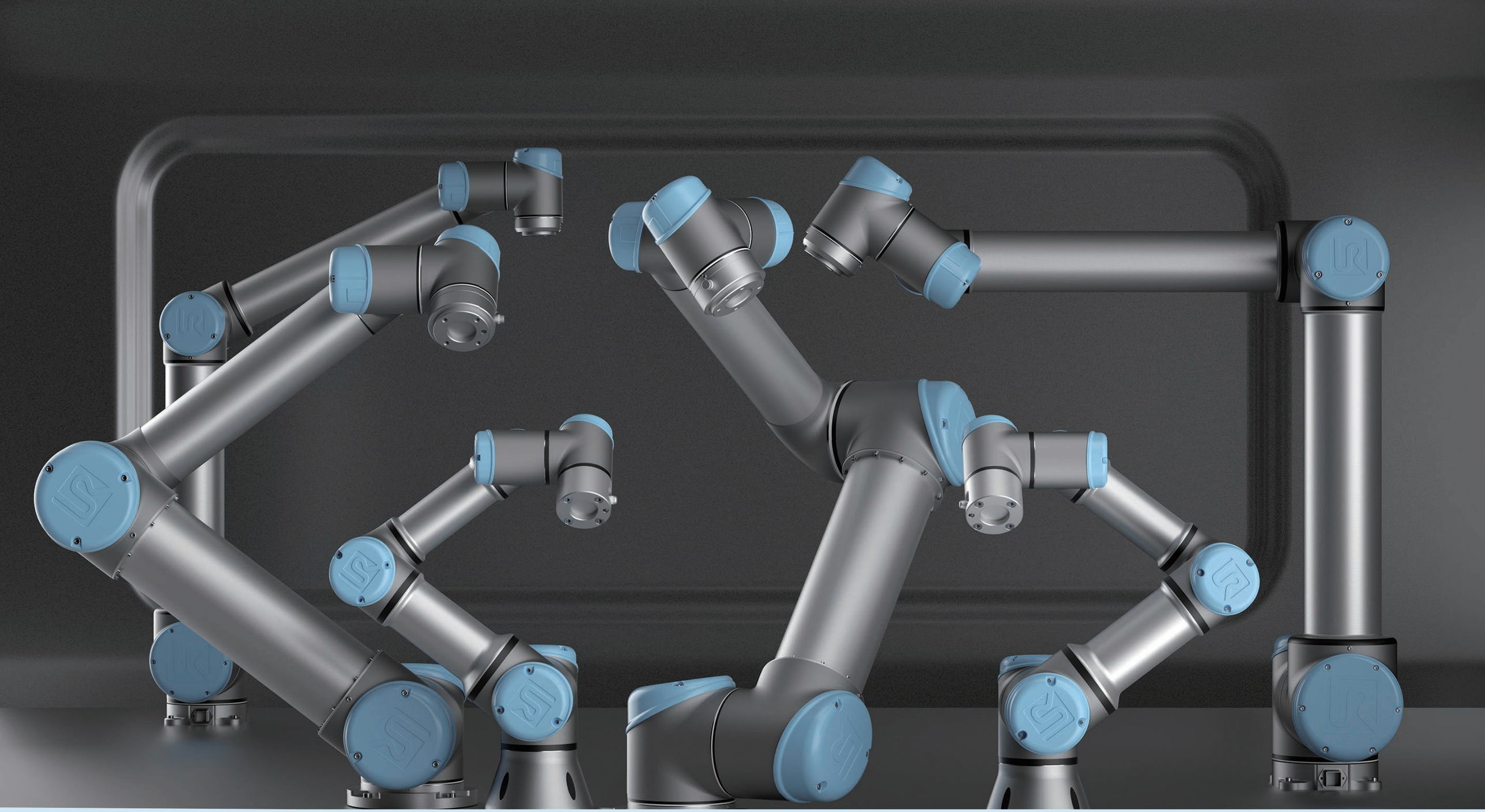
UR_ZH_SG_02/2017

授权经销商:
武汉京天电器有限公司
湖北省武汉市洪山区光谷时代广场A座1908
430000
电话：027-87522899，027-87522877
邮件：info@jingtianrobots.com
www.jingtianrobots.com

UNIVERSAL ROBOTS
优傲机器人

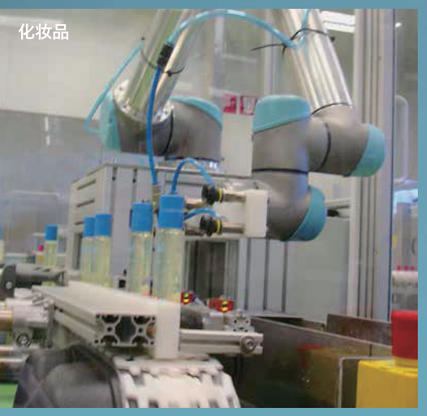
优傲人机协作机器人案例合集

这种工具正在改变各行业生产方式



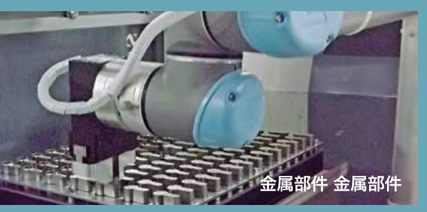
UNIVERSAL ROBOTS
优傲机器人

优傲人机协作机器人在国外的应用案例


化妆品

禽蛋包装

奶油奶酪


金属部件 金属部件

汽车座椅

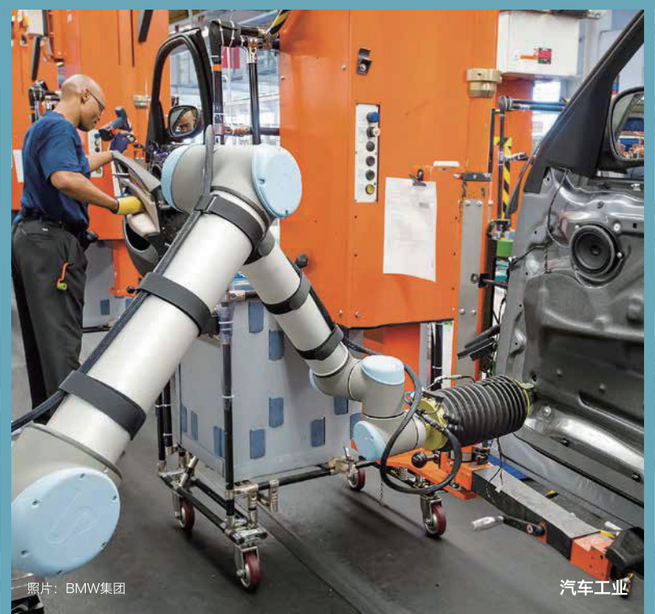
机械部件

复印技术

卷烟

膏状颜料

锁扣系统


照片：BMW集团

汽车工业

轴流风扇

糖类加工

水暖设备

优傲机器人

产品简介：

来自丹麦的全球人机协作机器人领导企业，优傲机器人是一家致力于开发具有广泛可用性的机器人技术的公司，UR全系列机器人广泛用于3C电子、包装、汽车、纺织等行业，广获业界青睐。在工业4.0时代，UR机器人在自动化行业以其安全性与协作性，简单编程，安装快速，部署灵活以及综合成本低广泛应用在行业的各个领域。

UR3

UR3人机协作机器人，真正的应用于小型化、精密化工作的强有力的工具

优傲机器人引领了一个崭新的工业自动化时代。UR3作为最轻的可台面安装的6轴关节机器人，在紧凑环境中应用，提供了无与伦比的灵活性和定位精度。

它非常适合于自动化精密工作，在这样的工作场合，可以看到人与机器人并肩工作。

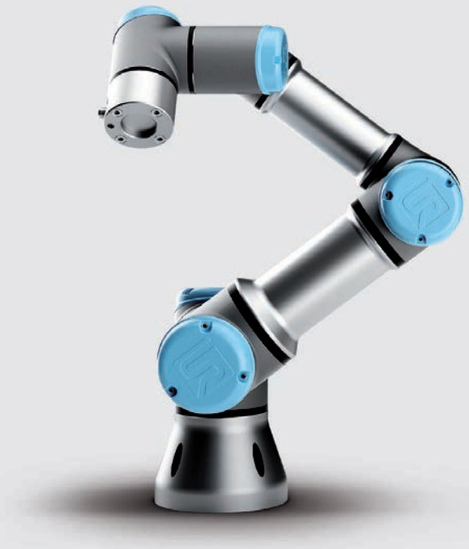
UR3机器人没有传统机器人需要的编程、设置和防护栏等额外成本。

高精度的生产需要UR3 有效负载 3 公斤和半径为 500 毫米的工业机器人。

UR3使用的是和另外两款大负载机器人UR5和UR10相同的技术，只是更小，这样就为在狭小的空间使用提供了无限的机会。机械臂重量只有11公斤（24.3磅），如有需要，可以很容易地移动到新的项目上使用。

UR3具有敏感的力反馈特性，当遇到50牛顿的力时会立即停止。这允许机器人可以在不需要昂贵的安全防范下使用（在风险评估后）。

在UR3机械手臂可以无限旋转的末端简单的安装一个工具，可在装配过程中避免增加昂贵的工具。机械臂会拾起螺丝并安装到位，并用正确的扭矩拧紧螺丝。

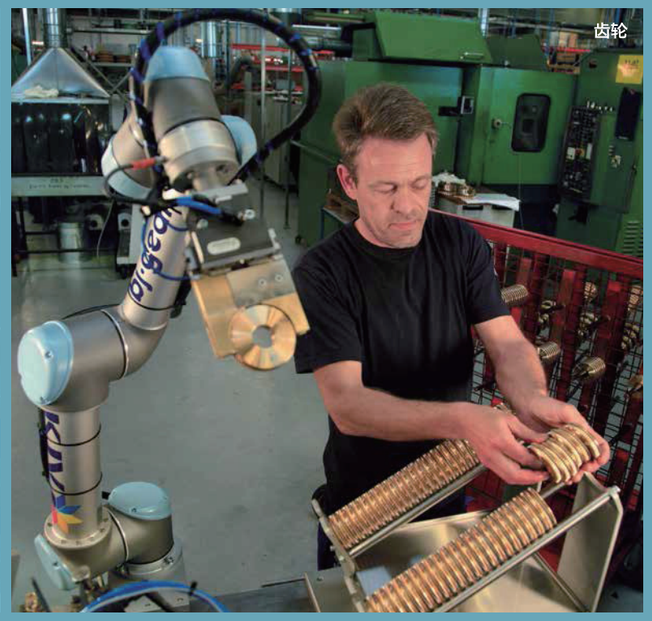


汽车工业

航空航天设备

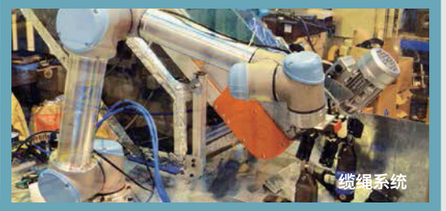
厨卫排水装置

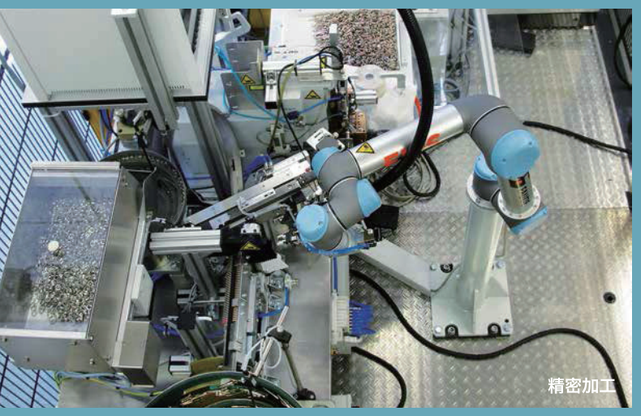
弹簧

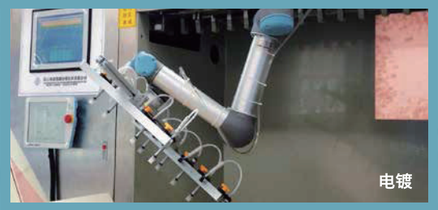

齿轮

金属卷材

医学研究


缆绳系统


精密加工


电镀

教育

封装

玻璃制品

高分子化合物制备

优傲机器人

UR5

UR5型六关节机器人采用模块化设计，每个关节运动范围+-360度；机械臂自重只有18.4公斤，有效负载达到5公斤，工作范围850毫米，安装尺寸只有直径149毫米；最大工具端运行速度3米/秒，重复定位精度+-0.03毫米；机器人I/O信号包括数字和模拟信号，通讯采用满足TCP/IP MODBUS协议的以太网通讯；示教器采用12寸触摸屏，运行PolyScope图形用户程序；机器人控制箱电源为220VAC，运行典型程序消耗功率只有200W；机器人工作环境温度范围为0度-50度。

UR5型六关节机器人具有轻松编程、快速安装和设置、重新部署灵活、人机协作和安全等特点，机械臂有反向驱动功能，可以直接牵引机械臂编程示教；可以通过设置安全参数，并经过安全评估，在不增加安全围栏条件下满足人机协作应用需求。

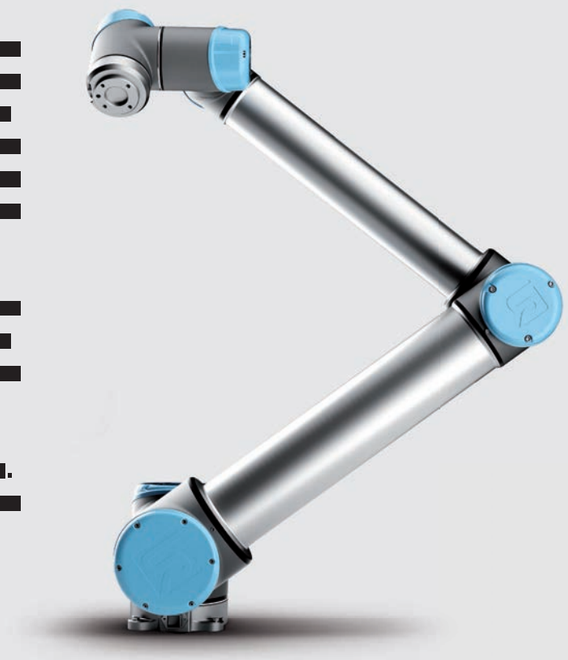
UR5型六关节机器人作为轻量化、小型化、人机协作机器人尤其适用于电子、家电和3C行业的装配、机床上下料、物料检测、物品取放、堆垛和拆垛、打磨和抛光等领域。

UR10

UR10型六关节机器人采用模块化设计，每个关节运动范[redacted]
自重只有28.9公斤，有效负载达到10公斤，工作范围13[redacted]
有直径190毫米；最大工具端运行速度3米/秒，重复定[redacted]
机器人I/O信号包括数字和模拟信号，通讯采用满足TCP[redacted]
以太网通讯；示教器采用12寸触摸屏，运行PolyScope[redacted]
人控制箱电源为220VAC，运行典型程序消耗功率只有3[redacted]
境温度范围为0度-50度。

UR10型六关节机器人具有轻松编程、快速安装和设置、[redacted]
协作和安全等特点，机械臂有反向驱动功能，可以直接牵[redacted]
可以通过设置安全参数，并经过安全评估，在不增加安全[redacted]
协作应用需求。

UR10型六关节机器人作为轻量化、小型化、人机协作机[redacted].
家电和3C行业的装配、机床上下料、物料检测、物品取[redacted]
磨和抛光等领域。



技术详细信息

	UR3		UR5		UR10	
性能						
可重复性	±0.03 mm / ±0.00117 in (4 mils)		±0.03 mm / ±0.00117 in (4 mils)		±0.03 mm / ±0.00117 in (4 mils)	
温度范围	0–50° *		0–50°		0–50°	
功耗	最低90W,典型150W,最高250W		最低90W,典型150W,最高325W		最低90W,典型250W,最高500W	
协作操作	15种先进的可调安全功能 获得TüV NORD认证的安全功能 根据以下标准进行测试 EN ISO 13849:2008 PL d EN ISO 10218-1:2011,第5.4.3条		15种先进的可调安全功能 获得TüV NORD认证的安全功能 根据以下标准进行测试 EN ISO 13849:2008 PL d EN ISO 10218-1:2011,第5.4.3条		15种先进的可调安全功能 获得TüV NORD认证的安全功能 根据以下标准进行测试 EN ISO 13849:2008 PL d EN ISO 10218-1:2011,第5.4.3条	
规格						
有效负载	3千克/6.6磅		5千克/11磅		10千克/22磅	
有效工作半径	500毫米/19.7英寸		850毫米/33.5英寸		1300毫米/51.2英寸	
自由度	6个旋转关节		6个旋转关节		6个旋转关节	
编程	12英寸触摸屏上的Polyscope图形用户界面		12英寸触摸屏上的Polyscope图形用户界面		12英寸触摸屏上的Polyscope图形用户界面	
移动						
机械臂	工作范围	最大速度	工作范围	最大速度	工作范围	最大速度
基座	± 360°	± 180°/秒	± 360°	± 180°/秒	± 360°	± 120°/秒
肩部	± 360°	± 180°/秒	± 360°	± 180°/秒	± 360°	± 120°/秒
肘部	± 360°	± 180°/秒	± 360°	± 180°/秒	± 360°	± 180°/秒
腕部1	± 360°	± 360°/秒	± 360°	± 180°/秒	± 360°	± 180°/秒
腕部2	± 360°	± 360°/秒	± 360°	± 180°/秒	± 360°	± 180°/秒
腕部3	无限旋转	± 360°/秒	± 360°	± 180°/秒	± 360°	± 180°/秒
工具端最大速度		3 米/秒（118.2 英寸/秒）		3 米/秒（118.2 英寸/秒）		3 米/秒（118.2 英寸/秒）
特点						
IP等级	IP64		IP54		IP54	
ISO 洁净室等级	5		5		5	
噪声	<65dB(A)		几乎无噪音		几乎无噪音	
机器人安装	任意角度		任意角度		任意角度	
输入/输出端口	数字输入	2	数字输入	2	数字输入	2
	数字输出	2	数字输出	2	数字输出	2
	模拟输入	2	模拟输入	2	模拟输入	2
	模拟输出	0	模拟输出	0	模拟输出	0
工具中的输入/输出电源	在工具中为12 V/24 V 600 mA		在工具中为12 V/24 V 600 mA		在工具中为12 V/24 V 600 mA	
物理						
占地面积	直径128mm		直径149mm		直径190mm	
材料	铝,PP塑料		铝,PP塑料		铝,PP塑料	
工具连接器类型	M8		M8		M8	
电缆长度机械臂	6米/236英寸		6米/236英寸		6米/236英寸	
重量（含电缆）	11公斤/24.3磅		18.4公斤/40.6磅		28.9公斤/63.7磅	

*该机器人的工作温度范围是0-50°C 关节连续高速操作时,降低环境温度

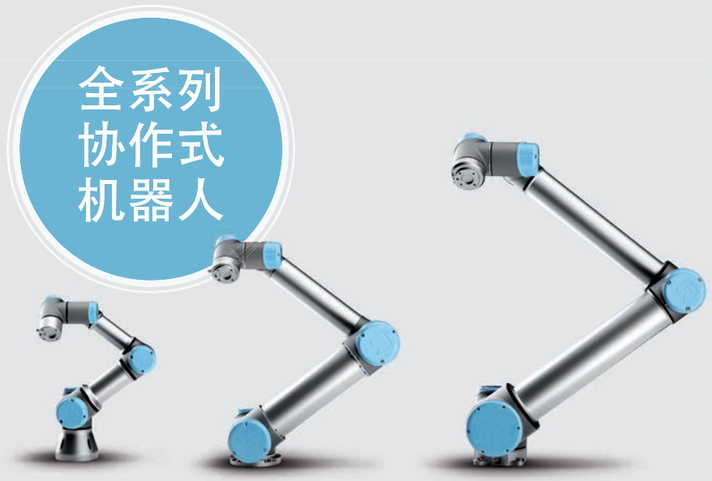
www.jingtainrobots.com

控制箱

特点		
IP等级	IP20	
ISO 洁净室等级	6	
噪声	<65dB(A)	
输入/输出端口	数字输入	16
	数字输出	16
	模拟输入	2
	模拟输出	2
输入/输出电源	24V 2A	
通信标配	TCP/IP 100Mbit, Modbus TCP, Profinet, EthernetIP	
电源	100-240 VAC, 50-60 Hz	
物理		
控制箱尺寸(WxHxD)	475mm x 423mm x 268mm / 18.7 x 16.7 x 10.6 in	
重量	UR3, UR5	15公斤 / 33.1磅
	UR10	17公斤 / 37.5磅
材料	钢	

示教器

物理	
P等级	IP20
特点	
材料	铝,PP
重量	1,5 公斤/3.3 磅
电缆长度	4.5米/177英寸



将优傲协作式机器人用于精密码垛

优傲协作式机器人占地面积小、工作空间不受限制、可重复性高，是餐饮、金属加工、机加工、塑料、模塑等诸多行业精密码垛的理想之选。

修改和创建随时可用的程序

优傲的Polyscope软件中的专用码垛向导让您在几分钟内可以对应用程序进行编程。通过将协作式机器人拖动到位，向其示教几个位置，然后向导将为您创建一个码垛结构。如果零件是通过输送机移至协作式机器人的，将绝对或增量编码器接至我们的高频输入，以便随时跟踪和拾取零件。

创建新程序通常只需30分钟，但是如果您的协作机器人正在运行中无法停机编程，您可以使用我们免费……URSim离线模拟器来修改现有程序或者创建一个可随时加载和使用的新程序。您可以根据您的需要保存尽可能多的应用程序，通过拇指驱动器或我们的内置FTP服务器将这些应用程序轻松地导入您的协作式机器人或者从您的协作式机器人导出。

集成式数字输入/输出接口

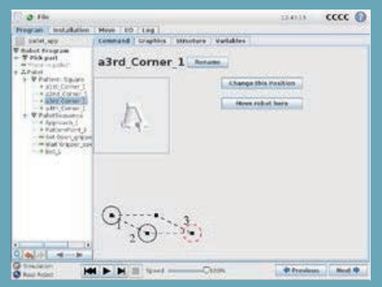
控制箱内的集成式数字输入/输出接口通常不需要额外的硬件来控制与机器人交互的机器的其他部分，从而降低了您的总体应用成本。您的夹持器直接接至我们工具连接器（2 DI、2 DO、2 AI）上的输入/输出，无需沿着机器人手臂使用外部电缆。在更复杂的机器中，您可以使用基于以太网的集成式现场总线协议来管理通信。

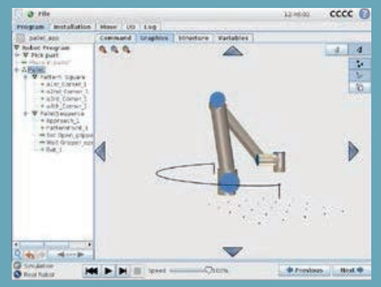
业务收益

- 对抗包装成本上涨
- 确保交付的货物正确计数和包装
- 简化您的包装和码垛操作
- 将工人从费力重复的任务中解放出来，从事更高附加值得的工作

优点

- 占地面积非常小（直径为128mm、149mm或190mm）
- 工作空间不受限制（每个关节360°）
- 重复性高（0.03mm）
- 编程快，可无限制地保存程序
- 连接/通信广泛、灵活





联系方式

想了解更多关于协作式机器人的信息？看一看协作型机器人可以如何帮助您实现自动化？或是辅助您的产线升级和改造？

扫描二维码关注优傲（UR）微信公众号，点击历史信息或是微官网菜单，查看更多视频和案例。

协作机器人码垛应用

来自优傲机器人的协作式机器人在许多行业中用于码垛，下面列出的是特别常见的行业。如果您在下面没有看到您的行业，请与我们联系，了解优傲协作式机器人可如何帮助您的业务。

餐饮

- 协作式机器人的外壳采用专门设计，可降低粉尘/碎屑堆积的风险
- 避免您的工人在高温、低温或其他令人不快的环境中从事重复和/或危险的工作
- 协作式机器人手臂不但可提高一致性，同时还可减少浪费
- 食品生产链中不间断生产
- 平均回收期：3-12个月

金属加工、机加工

- 提高生产率，改善工具和零件精度
- 尽管工艺过程、材料和专业产品可变，仍可轻松调整生产线
- 每次可从高达+/- 成 0.03 mm的重复性中受益
- 从事需要非常靠近危险机械装置的复杂任务时，不但可降低受伤风险，同时还可提高精度

模塑

- 涵盖塑料/聚合物生产的所有领域，包括去浇口、PCB装卸以及取放任务
- 减少员工接触生产时产生的有害气体
- 通过避免生产线工人接触塑料切屑和处理锋利物体提高安全性
- 使员工无需从事重复的工作，同时提高生产能力
- 轻巧、节省空间、易于重新部署到多个应用程序中，同时不会改变生产布局

案例：**Atria**
国家：**瑞典**
协作式机器人：**UR5**

结果：优化了包装部门的材料使用，纸箱浪费减少了25%，切换时间从6小时缩短到仅20分钟。

扫描二维码查看视频：

www.universal-robots.com/case-stories/atria/

案例：**Multi–Wing CZ**
国家：捷克共和国
协作式机器人：**UR5**

结果：进给速度提高了70%，机器零部件更换方面节省了10秒钟的时间，因此单位生产成本降低了10-20%，每年的生产能力增加了336小时。

登录网站查看视频：

www.universal-robots.com/case-stories/multi-wing/

案例：**Dynamic Group**
国家：美国
协作式机器人：**UR5**

结果：生产能力提高了四倍，报废量从很高降到了接近零。

扫描二维码查看视频：

www.universal-robots.com/case-stories/dynamic-group/

将优傲协作式机器人用于零部件装配工作中

在工业中，手工装配工作几乎总是重复、枯燥的。来自优傲机器人的协作式机器人拥有每个制造和装配设置中必不可少的恒定的速度和准确的重复性，可帮助您解决这一问题。

安全性最高

优傲协作式机器人是占地面积非常小的轻巧型装置，可以很轻松地在装配线上找到最适合它们的地方。

它们还被设计为靠近人类时可安全地操作，具有内置的安全功能，接触到人或物时，会自动限制所施加的力。这使得这些协作式机器人成为工业装配过程中所有更危险、更脏、更棘手的任务的理想之选。所有优傲协作式机器人中80%没有安全防护（需进行应用风险评估）

易整合

直观的软件界面使操作员能够轻松地将自己的过程专业知识传输到内置软件中。操作员无需编程技能。他们只需将机器人手臂移动到正确的位置，并将所有装配位置和操作保存到程序路点中。然后操作员便可以在需要时自行调整和更改装配过程。

兼容性计数

完全符合ISO 9409-1-50-4-M6标准，因此几乎任何工具都可以采用机械方式或电气方式连接到协作式机器人上实现自动化使用。数字或模拟信号经过工具连接器（2DI、2DO、2AI）或者经过控制器（16DI、16DO、2AI、2AO）中的集成式输入/输出接口。

业务收益

- 实现更快的装配、更高的产量和更好的质量
- 使接近重型机械的装配作业更安全
- 几乎可以与任何材料一起使用
- 易于重新部署，可迅速响应不断变化的需求
- 将员工解放出来从事具有更高价值的工作

优点

- 经TÜV Nord认证的安全系统（EN ISO 13849-1:2008 PL d）
- 占地面积非常小（直径为128mm、149mm或190mm）
- 重复性高（± 0.03 mm）
- 内置标准机电接口
- 易于安装在任何地方 - 即使在空间有限的区域，也可以在没有笼子的情况下操作（应进行风险评估）

联系方式

想了解更多关于协作式机器人的信息？看一看协作型机器人可以如何帮助您实现自动化？或是辅助您的产线升级和改造？

扫描二维码关注优傲（UR）微信公众号，点击历史信息或是微官网菜单，查看更多视频和案例。

协作机器人装配应用

各行各业的公司都使用来自优傲机器人的协作式机器人进行许多不同种类的装配工作。下面列出的是特别常见的行业。如果您没有看到您的行业，请与我们联系，了解优傲协作式机器人可如何帮助您的特殊业务。

汽车制造

- 可使传统工业机器人无法想象的任务轻松自动化
- 提高制造灵活性 - 设置时间通常只需半天
- 装配更快、产量更高
- 轻巧、节省空间、易于重新部署到不同的装配任务中
- 可在狭窄的空间内工作，有助于防止生产错误

电子与科技

- 电子产品各生产阶段装配工作的理想之选
- 各种电子产品装配工作的理想之选
- 轻巧、节省空间、易于重新部署到新的应用中，同时不会改变生产布局
- 保证员工靠近危险机械工作时的人身安全

模塑

- 适合塑料和聚合物生产的所有领域，包括去浇口、PCB装卸以及取放任务
- 减少员工接触有害气体
- 通过避免装配线工人接触塑料切屑和锋利物体提高安全性
- 提高生产能力，同时减少员工的重复装配工作
- 轻巧、节省空间、易于重新部署到新的应用中，同时不会改变生产布局

案例：**Lear Corporation**
国家：德国
协作式机器人：**UR5**

结果：每天在汽车座椅上完成大约8,500次钻孔动作。任何工人均可通过抓住机器人手臂引导其进行所需的运动对机器人进行编程。

扫描二维码查看视频：

www.universal-robots.com/case-stories/lear/

案例：**RUPES**
国家：意大利
协作式机器人：**UR3**

结果：RUPES使用精确的定位和力道控制确保完全遵守规范要求，实现了对“零缺陷”产品的承诺。这使得工人无需从事繁重、复杂的任务，而被解放出来从事更有价值的工作。

扫描二维码查看视频：

www.universal-robots.com/case-stories/rupes/

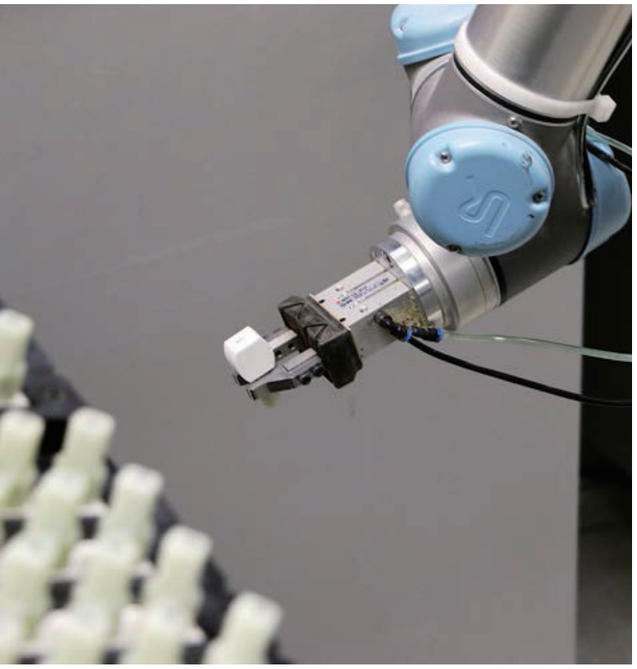
案例：**TCI New Zealand**
国家：新西兰
协作式机器人：**UR3和UR5**

结果：新的装备可提供更好的质量保证，使员工能够专注于较不单调的任务。每周7天、每天24小时全天候生产，无需担心可能导致停产的事情。

扫描二维码查看视频：

www.universal-robots.com/case-stories/tci-new-zealand/

将优傲协作式机器人用于质量检验



在当今的制造环境中，质量保证比以往更为重要。而且对于制造商来说幸运的是，机器人技术可以使质量保证检验达到一个全新的速度和准确度。然而，太多的检验工作仍然是在工厂车间手动进行的。来自优傲机器人的协作式机器人轻巧、占地面积小，可使检验工作比以往更为轻松，工厂可以通过协作式机器人对检验工作中的重复部分进行自动化，同时将工人解放出来关注工艺过程中更为复杂、更具价值的部分。

灵活部署

协作式机器人占地面积非常小，因此可以在不对工厂布局进行重大更改的情况下将其部署用于检验工作。部署起来快速轻松，即使是编程经验不足或没有编程经验的操作员也可轻松地对协作式机器人进行编程并将其投入到工作中。重新部署也很快捷，为您的工厂提供了竞争优势，让您的工厂能够快速适应不断变化的需求。

专为检验工作而设计

我们的协作式机器人是专为检验工作而设计的。它们可轻松携带视觉传感器，事实上，六个自由度意味着单个机载传感器可以在不同的位置高精度、高准确度地检验多个检查点。优傲机器人+生态系统可实现对各种各样经验证的2D和3D检验传感器的访问，这些检验传感器均可通过Polyscope界面集成。

业务收益

- 提高一致性，保持高产品质量
- 在包装和运输之前准确地找出有缺陷的零件
- 只需手动将机器人移动到位，就可轻松了解编程和路点设置
- 体积小、重量轻，在狭小的空间条件下也可轻松部署
- 将操作员从重复的任务中解放出来从事具有更高价值的工作

优点

- 占地面积非常小（直径为128mm、149mm或190mm）
- 工作空间不受限制（完全可达半径：500 mm、850 mm、1300 mm）
- 重复性高（±0.03 mm）
- 与UR+整合（Sick Inspector、Roboscanner、Streamline等）
- 连接/通信广泛、灵活（TCP / IP 100Mbit、Modbus TCP、Profinet、Ethernet IP）

想了解更多关于协作式机器人的信息？看一看协作型机器人可以如何帮助您实现自动化？或是辅助您的产线升级和改造？

扫描二维码关注优傲（UR）微信公众号，点击历史信息或是微官网菜单，查看更多视频和案例。

协作机器人检验检测应用

许多不同行业的公司都使用来自优傲机器人的协作式机器人进行质量保证检验，下面列出的是特别常见的行业。如果您没有看到您的行业，请与我们联系，了解优傲协作式机器人可如何帮助满足您的特殊需求。

汽车

- 可以实现传统机器人无法实现的自动化方案
- 装配线上的吞吐量更快
- 卓越的灵活性 - 平均设置时间仅半天
- 轻巧、节省空间、易于重新部署到新的应用中，同时不会改变生产布局
- 拥有先进机器人自动化的所有优点，没有传统的成本增加

案例：Lear Corporation
国家：德国
协作式机器人：UR5

结果：全球汽车供应商Lear Corporation通过在生产线上引入机器人技术优化了准时装配。每天，协作式机器人手臂在汽车座椅上完成大约8,500次钻孔动作，并以数字方式监控整个过程，防止有缺陷的座椅在输送带上继续。结果是生产速度和产品可靠性均有所提高。

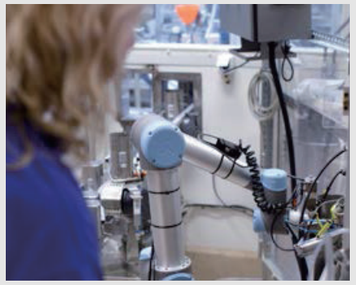
登录网站查看视频：

www.universal-robots.com/case-stories/lear/

食品与农业

- 外壳采用专门设计，可降低粉尘和碎屑堆积的风险
- 在高温、低温及其他恶劣环境中工作，同时将工人解放出来关注具有更高价值的工作
- 机器人手臂不但可提高一致性，同时还可减少浪费
- 食品生产链中不间断生产

案例：Nordic Sugar
国家：瑞典
协作式机器人：UR5



结果：Nordic Sugar对来自优傲机器人的协作式机器人的投资在短短四个月内就收回了成本，部分原因在于公司再也不需要调用昂贵的顾问来重新部署协作式机器人从事另一项任务。此外，占地面积非常小意味着协作式机器人几乎不会占用传统机器人的空间。

扫描二维码查看视频：

www.universal-robots.com/case-stories/nordic-sugar/

金属加工和机加工

- 提高生产率，改善工具和零件精度
- 尽管工艺过程、材料和专业产品可变，仍可轻松调整生产线
- 每次可实现高达0.03 mm的准确度
- 降低工人因危险机械而受伤的风险

案例：Ferdinand Wagner
国家：德国
协作式机器人：UR5

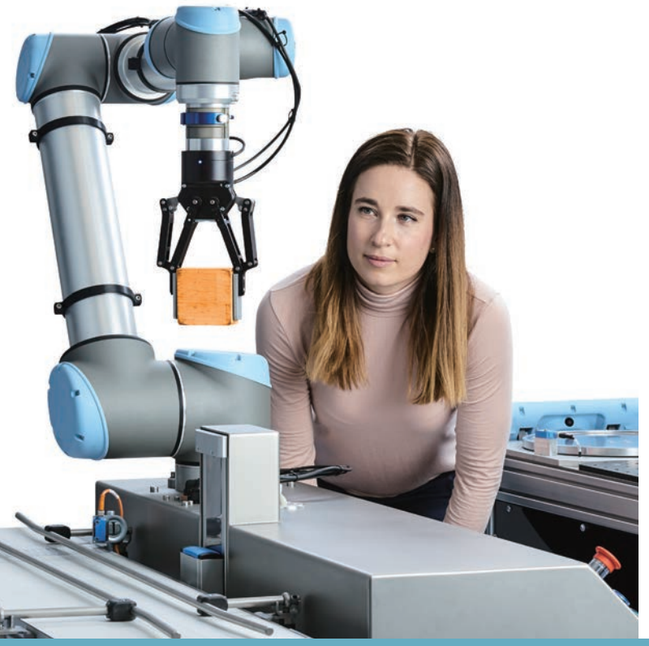
Photo: Ferdinand Wagner

结果：双协作式机器人装备每小时可扫描160多个零件上的焊接工作，使公司能够提高生产率并实现成本稳定目标。

登录网站查看视频：

www.universal-robots.com/case-stories/ferdinand-wagner/

将优傲协作式机器人用于取放



取放作业是来自优傲机器人的协作式机器人最常被用于的自动化任务之一。我们的协作机器人是各种取放应用的理想之选——从需要高定位准确度的设置到需要视觉系统查找部件的设置。优傲协作式机器人提供的高重复性可确保在各种各样的自动拾放任务中拥有非凡的准确度。

易教易学

操作员只需将协作式机器人手臂拖到所需位置，便可向其示教所需部件的所在位置。用户还可以通过以下方式对拾取和顺序进行编程：使用Polyscope界面中的模板，与真正的协作式机器人一起工作，或者使用免费的URSim离线模拟器。这意味着永远只需要最低限度的培训。此外，还有特别“向导”可用于对堆垛和卸垛等操作进行实际指导。

易整合

对于更为复杂的设置，可以从UR+获得各种各样易安装、易使用的专业工具和功能，包括经行业认证的用于准确识别各个部件所在位置的摄像系统，以及不同类型的夹爪和有效拾放所需的其他工具等。这些为有效自动化创造了条件，即使是非常小的生产批次。

可随处安装和移动

优傲协作式机器人几乎可随处安装，即使在狭小的空间。它们占地面积小，也意味着它们很容易部署，并且需要时很容易重新部署用于新的拾放任务。

业务收益

- 提高生产率、一致性和灵活性
- 提高准确度，减少浪费
- 即使员工已经回家，也能处理操作要求
- 易于重新部署，可迅速响应不断变化的需求
- 将员工解放出来从事具有更高价值的工作

优点

- 占地面积非常小（直径为128mm、149mm或190mm）
- 重复性非凡（± 0.1 mm/0.004”）
- 易于与优傲机器人+的夹持器、视觉系统、力传感器等整合
- 快速、简单的编程（在线和离线），专用向导
- 易于安装在任何地方 - 即使在空间有限的区域，也可以在没有笼子的情况下操作（应进行风险评估）

联系方式

想了解更多关于协作式机器人的信息？看一看协作型机器人可以如何帮助您实现自动化？或是辅助您的产线升级和改造？

扫描二维码关注优傲（UR）微信公众号，点击历史信息或是微官网菜单，查看更多视频和案例。

您所在行业中的协作式机器人辅助拾放作业

各行各业的公司都使用来自优傲机器人的协作式机器人进行许多不同种类的拾放工作。下面列出的是特别常见的行业。如果您没有看到您的行业，请与我们联系，了解优傲协作式机器人可如何帮助您的特殊业务。

医药和化工

- 经认证可在ISO 5级洁净室中使用
- 在准确度、一致性和卫生方面符合严格的行业标准
- 适用于业务关键型产品的搅拌、计数、配药和检验
- 适用于假肢、植入物以及医疗器械中使用的小的精密部件的无菌处理和装配
- 部署起来轻松、快速 - 平均设置时间仅半天

案例：**Glidewell Laboratories**
国家：美国
协作式机器人：**UR5**

结果：生产周期时间从27小时缩短到18小时，同时取得了更好、更稳定的质量。员工被解放出来从事复杂的任务。

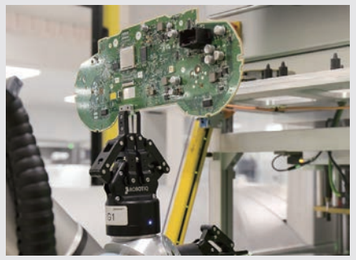
扫描二维码查看视频：

www.universal-robots.com/case-stories/glidewell-laboratories/

汽车制造

- 可使传统工业机器人无法想象的任务自动化
- 拥有先进机器人自动化的所有优点，没有传统的成本增加
- 装配线作业更快
- 更大的制造灵活性 - 设置时间通常仅半天
- 轻巧、节省空间、易于重新部署到新的应用中，同时不会改变生产布局

案例：**Continental Automotive Spain**
国家：西班牙
协作式机器人：**UR10**



结果：切换时间从40分钟缩短到20分钟，生产率更高。编程和执行起来非常简单 - 无需外部专家帮助 - 使Continental能够在公司内部保持决策控制。操作员再也不需要执行手动任务，被解放出来更好地运用他们的技能。

扫描二维码查看视频：

www.universal-robots.com/case-stories/continental/

科研

- 科研机构、大学等容易负担得起
- 采取创新的方法来收集和分析关键数据
- 将科研人员从肮脏、危险和重复的任务中解放出来
- 改善工作条件和安全性，减少重复性劳损和事故
- 由于一致性和可重复性，可为研究、处理和分析提供尽可能最佳的条件
- 偏差微乎其微，适用于需要非凡准确度的工艺过程和工作流程

国家：印度
协作式机器人：**UR5**

结果：人工晶状体的产量增加了15%，经验证的产品可靠性更高，并且成本最低 - 无需AMC，并且功耗极低。优傲机器人为灵活性、生产率和可靠性方面有要求的7个（或更多）新产品创造了条件。

扫描二维码查看视频：

www.universal-robots.com/case-stories/aurolab/

将优傲协作式机器人用于人机协作生产

来自优傲机器人的协作式机器人可轻松实现对于各种各样的工业过程来说至关重要的恒定速度、可重复性和力控制。这使您可以实现自动化和提高生产力，并且可确保涂胶、点胶、涂装、磨削、去毛刺和抛光等重要制造过程中更高且稳定的质量。

节约成本

通过确保快速的投资回报，即使是小批量工作，在传统工业自动化无法想象的过程中，这些协作式机器人使得自动化在经济上可行。这些协作式机器人具有非凡的多功能性和易用性，从一开始就节约安装时间和编程成本，并且可轻松重新编程，甚至重新部署到不同的过程中，额外节约了时间和成本。

易整合

易于使用的界面使过程操作员能够将自己的专业知识和实践经验输入到内置的软件中。无需编程技能 – 操作员只需拖动协作式机器人手臂将其移动到正确的位置。这样便可以将所有的过程位置和操作自动保存到程序路点中。然后，操作员可根据需要自行调整和修改过程的执行方式。

兼容

几乎任何工具都可以采用机械方式或电气方式连接到协作式机器人上实现自动化使用。优傲机器人+生态系统可提供一系列可供选择的兼容产品。

业务收益

- 使用协作式机器人从事涂胶、点胶和焊接等任务可减少浪费并提高准确度
- 缩短周期时间，并提高产品质量
- 编程易于理解，只需将协作式机器人移至所需位置
- 体积小、重量轻、易安装，即使在有限的空间也可使用
- 改善工作条件，因为操作员再也不需要从事重复或危险的任务

优点

- 占地面积非常小（直径为128mm、149mm或190mm）
- 重复性高（±0.03mm）
- 软件界面易于使用
- 内置标准机电接口
- 内置力控制

联系方式

想了解更多关于协作式机器人的信息？看一看协作型机器人可以如何帮助您实现自动化？或是辅助您的产线升级和改造？

扫描二维码关注优傲（UR）微信公众号，点击历史信息或是微官网菜单，查看更多视频和案例。

您所在行业中的协作式机器人辅助过程作业

各行各业的公司都使用来自优傲机器人的协作式机器人进行许多不同种类的过程作业。下面列出的是特别常见的行业。如果您没有看到您的行业，请与我们联系，了解优傲协作式机器人可如何帮助您的特殊业务。

家具和设备

- 精度和一致性高，同时可降低误差限度
- 完美配合、光洁度更佳、总体生产率更高
- 降低工人移动材料、组件和设备时受伤和重复性劳损的风险
- 将工人从枯燥、劳心且劳动密集的工作过程中解放出来

案例：Franke Küchentechnik AG
国家：瑞士
协作式机器人：UR5

结果：瑞士厨房制造商Franke使用UR5协作式机器人简化厨房水槽的生产；这些水槽每侧都有精密涂胶的装配台。自2011年11月起，基于UR5的装备一直不间断地运行着，每年生产10,000多个水槽。协作式机器人可确保施加的压力、胶水的使用量、以及涂漆过程的总体质量始终一致。

登录网站查看视频：

www.universal-robots.com/case-stories/franke/

汽车制造

- 可使传统工业机器人无法想象的任务自动化
- 装配线上吞吐量更快
- 灵活性非凡 - 平均设置时间仅半天
- 轻巧、节省空间、易于重新部署到新的应用中，同时不会改变生产布局
- 拥有先进机器人自动化的所有优点，没有传统的成本增加

案例：Bajaj Auto Ltd
国家：印度
协作式机器人：UR5

结果：Bajaj Auto Ltd.是印度第一家将协作式机器人用于汽车装配的公司，现在使用100多个协作式机器人驱动其作为世界第三大摩托车制造商的位置。公司使用顶置型协作式机器人克服了空间限制，将工人从涉及繁重、重复操作的任务中解放出来。

扫描二维码查看视频：

www.universal-robots.com/case-stories/bajaj-auto/

模塑

- 适合塑料和聚合物生产的所有领域，包括去浇口、PCB装卸以及取放任务
- 减少员工接触有害气体
- 通过避免装配线工人接触塑料切屑和锋利物体提高安全性
- 提高生产能力，同时减少员工的重复装配工作
- 轻巧、节省空间、易于重新部署到新的应用中，同时不会改变生产布局

案例：Ferdinand Wagner
国家：德国
协作式机器人：UR5

结果：新的装备可提供更好的质量保证，使员工能够专注于较不单调的任务。每周7天、每天24小时全天候生产，无需担心可能导致停产的事情。

登录网站查看视频：

www.universal-robots.com/case-stories/ferdinand-wagner/

将优傲协作式机器人用于注塑取放

许多注塑公司面临着不断增长的生产灵活性需求。优傲机器人的协作机器人在提供这种灵活性方面具有无与伦比的优势 – 它们是目前可用于满足大批量生产要求的最佳工具。

采用 Euromap 67 行业标准将操作装置与注塑机（IMM）连接在一起，从而在优傲机器人的协作机器人与注射成型设备之间进行直接通信。因此，这种设置几乎成为所有注塑相关任务的理想选择 – 包括选料、冷却、下料、码垛和包装。UR 机器人具有一个内置的码垛向导。

由于其占地面积小和重量轻，所以安装 UR 协作机器人与 IMM协同工作相对又快、成本又低。这些协作机器人可以安装在 IMM的顶部或旁边，它们可以与人类操作员一起工作而无需安全笼（基于风险评估）， 从而节省车间地面的宝贵空间。

“教导”协作机器人相应部件的放置位置也非常简单：操作员只需将协作机器人臂拖到正确位置，并将该信息保存在软件中即 可。

UR 协作机器人也可以轻松地重新部署在不同的 IMM 之间，以根据不断变化的生产要求进行维护和协助。优傲机器人的协作机器人在速度、质量和准确重复性方面为注塑公司提供了卓越的一致性，可减轻操作人员重复而繁重的工作量。

PolyScope 是一种易于使用的界面，为创建符合 Euromap 67 行业标准的程序从而与 IMM 进行快速而轻松集成提供了特定的模板。也可以使用免费的UR Simulator 离线创建程序。根据Euromap 67，协作机器人和注塑机之间进行连接所需的硬件可从优傲机器人的经销商/系统集成商处获得。

优傲机器人的协作机器人功能在优傲机器人+生态系统中得到不断扩展，各种附件（如夹持器和视觉系统）使其比以往更易于配 置和运行您的特定设置，几乎开箱即可使用。

联系方式

想了解更多关于协作式机器人的信息？看一看协作型机器人可以如何帮助您实现自动化？或是辅助您的产线升级和改造？

扫描二维码关注优傲（UR）微信公众号，点击历史信息或是微官网菜单，查看更多视频和案例。

协作机器人注塑应用

塑料和聚合物

- 几乎可用于塑料和聚合物生产的所有方面，包括去浇口、PCB 装卸、拣选和放置项目
- 减少员工在塑料和聚合物生产过程中暴露于有毒气体的情况
- 可保护生产线员工免受塑料切屑的伤害且无需处理尖锐物体，因此安全性更高
- 在扩展生产能力的同时减少员工的 重复性工作
- 轻便、节省空间、易于重新部署到多个应用中，同时不会改变生产布局

案例：**Dynamic Group**
国家：北美
协作式机器人：**UR5**

Joe McGillivray，首席执行官：“与传统机器人相比，UR 机器人更易于从拖放应用中进行教学和编程。”

关键绩效指标/好处

- 提高了产品的一致性
- 生产能力提高达 400%
- 大量废料减少到接近零
- 工人摆脱了重复而艰巨的作业任务
- 解决了人员短缺的问题

扫描二维码查看视频：

www.universal-robots.com/case-stories/lear/

汽车

- 在传统工业机器人做不到的情况 下实现了作业自动化
- 装配线产量更快 · 灵活性高，平均设置时间仅四小时 左右
- 轻便、节省空间、易于重新部署到 多个应用中
- 高级机器人自动化的优点不包括传统上与这种设置相关联的成本 增加

案例：**Linaset**
国家：捷克共和国
协作式机器人：**UR5**

Petr Šromota，主要生产经理：“无需等待，数日之内机器人就部署在我们的工厂，并开始可靠运行。”

关键绩效指标/好处

- 加工单个模具所需时间减少了 几乎 30%
- 减轻了员工费时费力的生产线 作业
- 喷砂介质消耗量减少了 35%

扫描二维码查看视频：

www.universal-robots.com/case-stories/nordic-sugar/

医药和化学

- 机器人机身清洁认证
- 符合行业关于准确度、精度和卫 生的规范
- 混合、计数、分配和检验为业务 关键产品提供一致的结果
- 适用于对假体、植入物和医疗器械中所用精细小部件进行无菌处理和组装
- 轻松快速部署，客户报告的平均 设置时间仅为四小时

案例：**奥迪康**
国家：丹麦
协作式机器人：**UR5**

Arne Oddershede，维护单元组长：“对于传统机器人，我们不可能进行重新编程，但是对于UR5，任何技术人员都可以直观地抓取机器人，并利用路点展示运动顺序。”

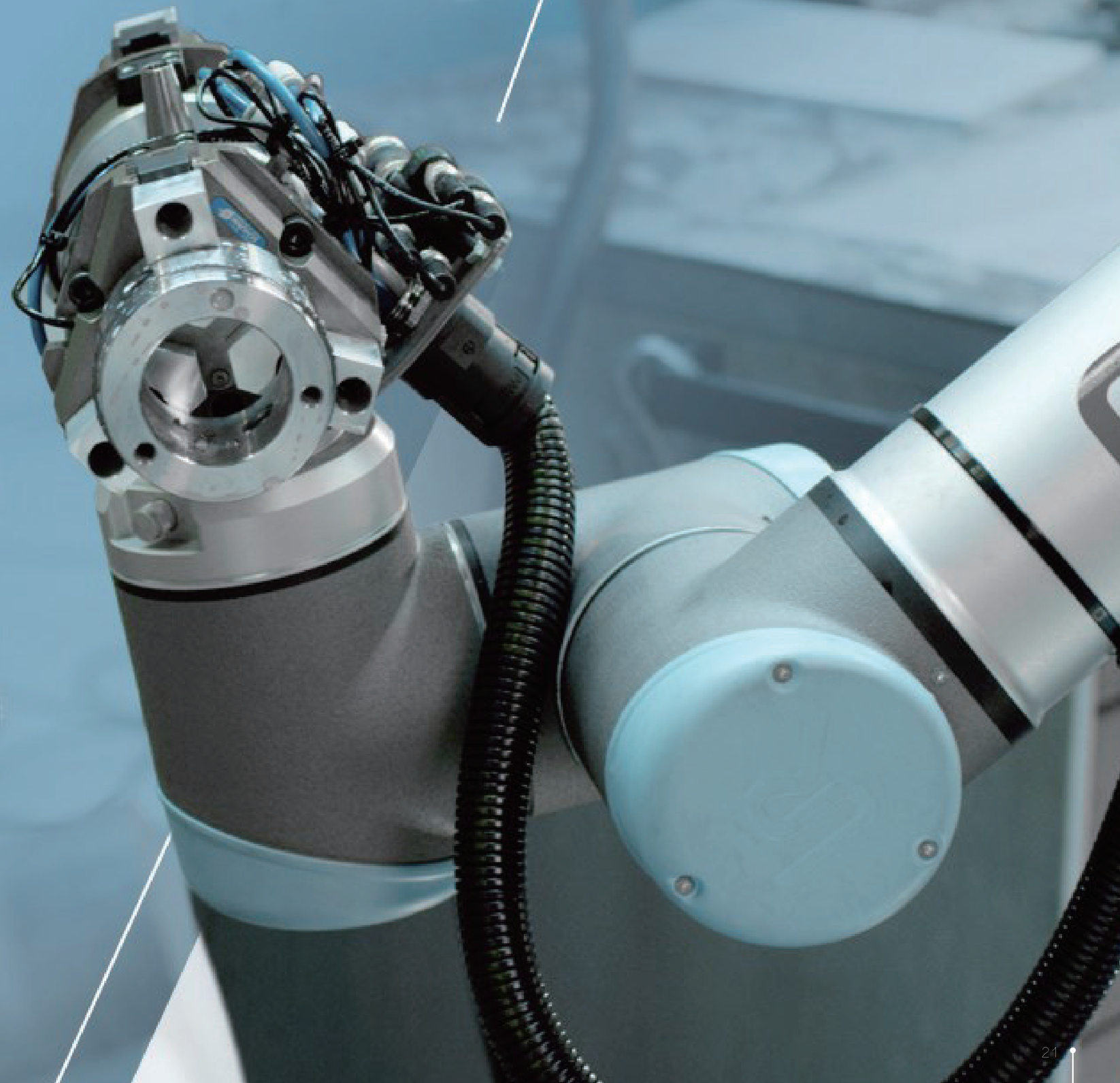
关键绩效指标/好处

- 投资回报率 60 天
- 小型生产运行的自动化具有许多 变量
- 生产灵活，可轻松对机器人进行 重新编程

扫描二维码查看视频：

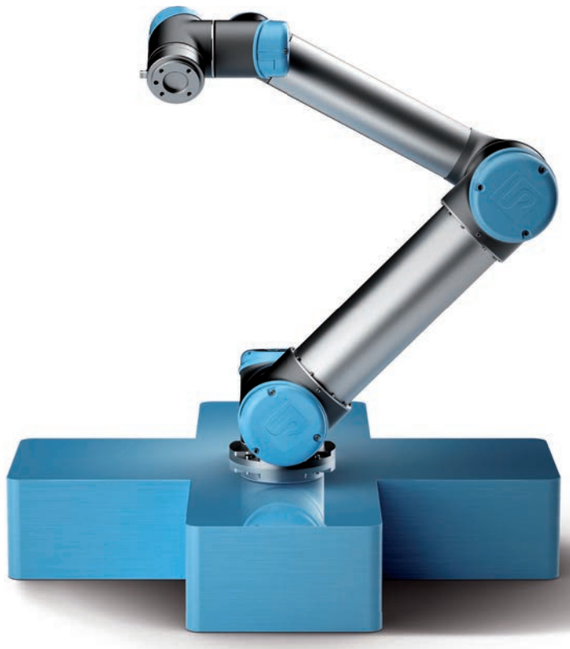
www.universal-robots.com/case-stories/ferdinand-wagner/

优傲人机协作机器人
在中国的应用案例
3C行业



这种工具可以改变3C行业的生产方式

丹麦优傲公司是第一个提出人机协作机器人理念的公司，也是目前为止全球人机协作机器人销售量排名第一位的公司。优傲不是一家传统机器人公司，相反它充满了各种新奇的想法和颠覆性的创意，也带来了各种有趣的应用，让冷冰冰的机器人也充满了感情。人机协作、部署灵活、操作简便是优傲机器人最大的特点。从用户的角度出发，汇集来自全球的应用开发者和伙伴，优傲致力于帮助用户提高生产效率和自动化程度、简化单一重复流程、保障人员安全。优傲机器人不是设备，而是工具，通过与人直接互动它改变着工作和生活方式。

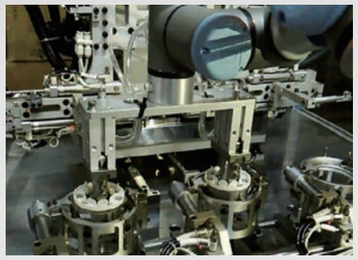


	特点	如何为3C行业用户带来价值?
1	安装方便	自重小，安装简单快捷，通常10分钟之内即可在现场安装完成。
2	灵活部署	轻型机械臂，一个工人不需要利用辅助工具即可安装在任意场合。
3	编程方便	创新性图形化编程界面，不需要专门的编程经验的人员，生产线上的员工即可在几个小时内完成编程。
4	安全可靠	满足人机协作要求，不需要围栏，节省投资，不影响物流布局。
5	免维护	紧凑型结构设计，无需维护保养，免除维保费用及停机时间。
6	功耗低	150瓦左右功耗，只有传统的机械手功耗的10%。
7	综合使用成本低	带给客户最短的回报周期，人机协作机器人是长期的趋势，后续无须替换。

优傲机器人

优傲机器人在3C行业中的应用

绕线机定子上下料

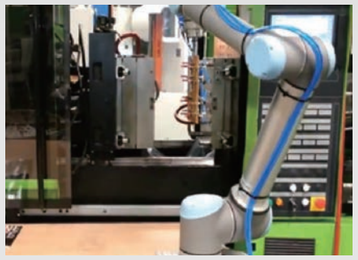


说明： 丹麦优傲机器人绕线机定子上下料 1对6台绕线机 4定子每台绕线机 客户定子绕线原来工艺采用人工上下料，存在定子放不到位产生废品，易发生工伤事故。优傲集成商提供的解决方案为：采用优傲机器人上下料，一台机器人负责6台绕线机的上下料。单台绕线机可放置4个定子，采用UR3机器人进行测试，一次抓取2个定子，定子放置可靠。

特殊角度螺丝拧紧

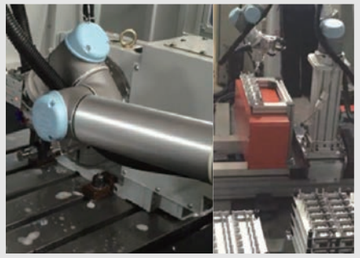
说明： 家电装配拧紧技术中，优傲机器人配备螺丝枪可以对任意角度的家电进行螺丝拧紧。

搬运



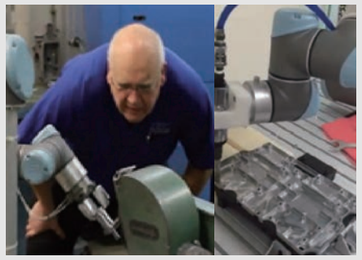
说明： 丹麦优傲机器人注塑成型产品搬运，一次可取12件，工作区域空间狭小，优傲机器人注塑机内有限的空间灵活取件。

上下料



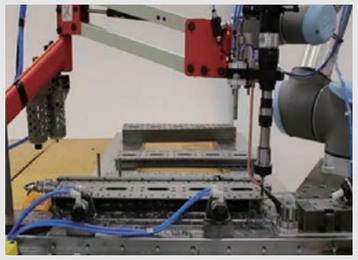
说明： 行走轴机床上下料 每台机床节拍机床加工领域，配合行走轴可同时管理超过6台机床。

打磨去毛刺



说明： 敏感的力控制技术可以精确控制打磨/去毛刺过程中的力，不需要复杂的编程技术。

家电安装板攻丝及搬运



说明： 安装板由机器人放置在适当位置，机器人拖拽攻丝机攻丝，攻丝完成机器人把加工后产品放进箱子。

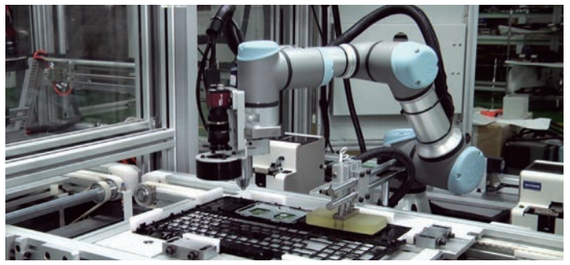
3C行业案例故事

在3C行业，人机协作机器人的应用范围和应用前景非常广泛。丹麦优傲机器人的产品性能和设计特点使得它非常适合为3C行业柔性化生产提供各种解决方案。

以产品检测为例，在优傲为一家3C生产厂商提供的方案中，使用有1台UR10机器人在产线上可对应8台测试机进行上下料操作。通过机器人本体、夹爪和视觉识别系统的组合，机器人取料后将需要检测的产品放到检测台进行检测。每一台检测设备测试需要一定的时间，如果使用1台机器人抓取并仅在1台设备上进行检测，适用效率太低，因此经过对该工位的节拍计算，最后采用了1对8的解决方案，提高效率：UR10从传送带上通过视觉取料，拿到PCB板分别放到8台测试机中检测，1台测试机在测试时，UR机器人取下一个料放到下一个测试机中，这样充分利用了机器人的效能，同时工作效率也比人工操作时大大提升。这个解决方案的另一个亮点在于空间利用：工厂内的很多测试机是专为人设计的，所以通常空间比较狭小，UR机器人本体的结构非常紧凑，可以探伸到测试机里下料，使得1配8的解决方案得以实现。而用户在使用机器人替代人工时也无需要对原有设备进行深层次的改造工作，操作非常简便。此外由于UR机器人可以任意方位安装，因此安装的自由度大大提高，用户完全可以按照测试机的排布情况自行选择侧装、倒装、斜装或平装。在这个案例中，没有使用机器人时，如果要应对8台测试机，这个工位至少要安排一个人工长期高频次工作，这在实际操作中并不现实，且不谈人员的体力难以与机器人匹敌，仅是如此单一重复操作就极有可能引起情绪劳动而产生操作误差。丹麦UR机器人机协作机器人无需使用护栏，因此在实际工作中它不是一台设备，而更像是一件可以直接与人配合的工具，或是产线上的一位“同事”。

现在3C行业的生产已经逐步从大规模、批量化标准产品的生产，向柔性化、定制化的小批生产转变，有许多工厂的产线可能只在在三四个小时之内生产某一种产品，而接下来的几个小时又切换到其他不同产品的生产。如此高度灵活的生产方式不仅对人员，也对设备提出了极高的要求。同样是检测工位，在一些项目中每几个小时就要切换产线，如果使用传统机械平台上下料，由于产品更换平台往往人工压力巨大。因此对于这类应用，需要提供兼容性高和切换迅速的解决方案。在实际的方案设计中，能够随产线快速切换的机器人绝不仅仅执行一个“上下料”的动作就能满足用户的需求，相反需要能够解决以下的难点：第一，适应空间狭小和行多变的不同工作平台；第二，产线切换时可快速作业快速设置程序；第三，保证生产安全性。UR人机协作机器人的特性使得它能帮助用户解决上述三大痛点：在空间和多变的工作平台问题上，通过小车和机器人组合的移动工作站设计，可以应对不同场地需求。UR机器人机构紧凑轻便，与传统机器人相比负载自重比较高，在切换工位时推拉省力，如果配备AGV小车，由于负载小因此续航时间也更高；在程序设置方面，UR机器人的示教操作非常简便，机器人本体已经集成了模块化的程序，操作者只需进行拖拽示教就可完成对程序的编辑。通过提前对各产线应用的编程，在产线切换时工人可直接调用移动工作台存储的程序，使得切换调试时间大大缩短；最后，人机协作机器人的安全保护停止功能加上丰富的安全接口轻松适配外围安全传感器，如安全相机，让检测工站无论在工作时还是在移动时都能够保持极高的安全性。

优傲机器人



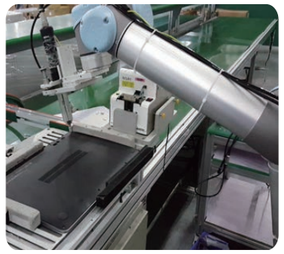
优傲中国3C行业案例一览

优傲3款系列产品UR3、UR5、UR10适合3C行业的各类应用。以UR3为例，作为最轻的可台面安装的6轴关节机器人具有无与伦比的灵活性和定位精度，是真正的应用于小型化、精密化作业的强有力的工具。此外，用户使用优傲机器人之后，就无需再为传统机器人必备的编程、设置和防护栏等额外成本买单。

从技术参数上看，UR3可应对3C行业PCB板取放、ICT测试、锁螺丝、焊接等各类应用，尤其在狭窄的工作区域内，UR3部署灵活、安装简便的优势更加明显。UR3机械臂重量只有11公斤重，可以轻松在产线上切换。有效负载 3 公斤加上工作半径为 500 毫米的UR3可满足各类高精度的生产需要。此外，UR3具有敏感的力反馈特性，遇到50牛顿的力时会立即停止，让人机协作成为可能，无论是在空间利用率还是安全性上都有大幅提升。

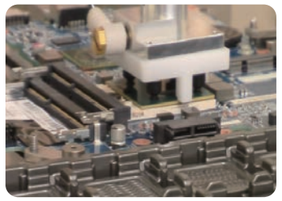
更多关于UR人机协作机器人在中国市场3C行业的成功案例，请详见案例一览。

UR5



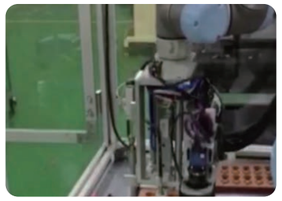
项目简介：机器人和螺丝机搭配，实现上下料，打螺丝一体化自动生产
应用：搬运
项目难点：
1.客户的产线自动化的导入速度很难跟上产品的更新换代
2.半年内的机器人使用应用数量达到50台
3.实施的过程中都是几台或者十几台机器人一起调试
解决方案：
1.在客户导入自动化的前期进行针对性的技术培训
2.在方案实施的过程中要求客户现场的技术工程师跟进，增强客户自行应用开发水平
3.机器人的编程用URSim仿真软体做好后放入真机，减少现场编程时间

UR5



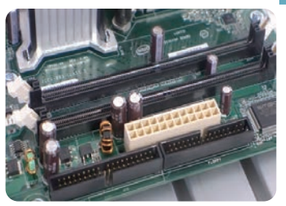
项目简介：CPU自动装配线改造，保证产品的装配效率和良品率。
应用：CPU装配
项目难点：CPU的定位精度以及装配的动作轨迹规划。
解决方案：利用UR机器人的超高灵活性，结合双视觉对CPU来料及CPU安装底座分别进行拍照，根据产品的来料位置做出相应的旋转与偏移，将CPU进行高精度组装。改变传统工业机器人只走点对点的路径。

UR5



项目简介：PCB板异形元件自动插入。
应用：PCB板的异形元件插件
项目难点：元件的种类较多，来料形式多样，需要对产品插入前的位置精准定位及PIN针的识别。
解决方案：通过定位视觉以及PIN针检测视觉的辅助，配合行程灵活性极高的电爪，UR机器人可以拾取不同形状的元件，精准的装配在PCB板上，实现对异形元件的插件。

UR5

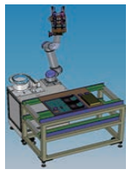


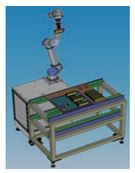
项目简介：内存条插入自动化生产线，由于主板内存条的组装精度较高，包括产品尺寸误差、夹具误差、流水线定位误差等，需要在保证高精度的同时提高产品良率，
应用：内存条的插入
项目难点：产品的种类多样性，对控制系统的兼容性以及力控的应用提出了较高的要求。
解决方案：利用UR机器人多功能的开放平台配合力控传感器，给UR 机器人增加“触觉”，达到柔性装配的效果。

UR5

包括项目简介：FPCB板测试自动上下料
应用：搬运、贴标
项目难点：手机内部软电路板测试，目前市场需求较多，手机更新换代比较强。所以客户要求设备柔性较强，操作性方便，项目调试周期短。PCB板测试种类较多，需要频繁更换写程序
解决方案：使用ur机器人，可以快速编写程序，容易学习操作。后期更换产品，用户也可轻松上手，自主编写程序，从而也节省了一定的成本。

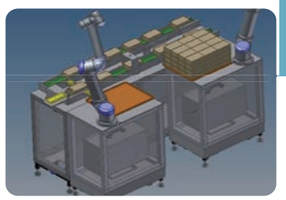
UR5





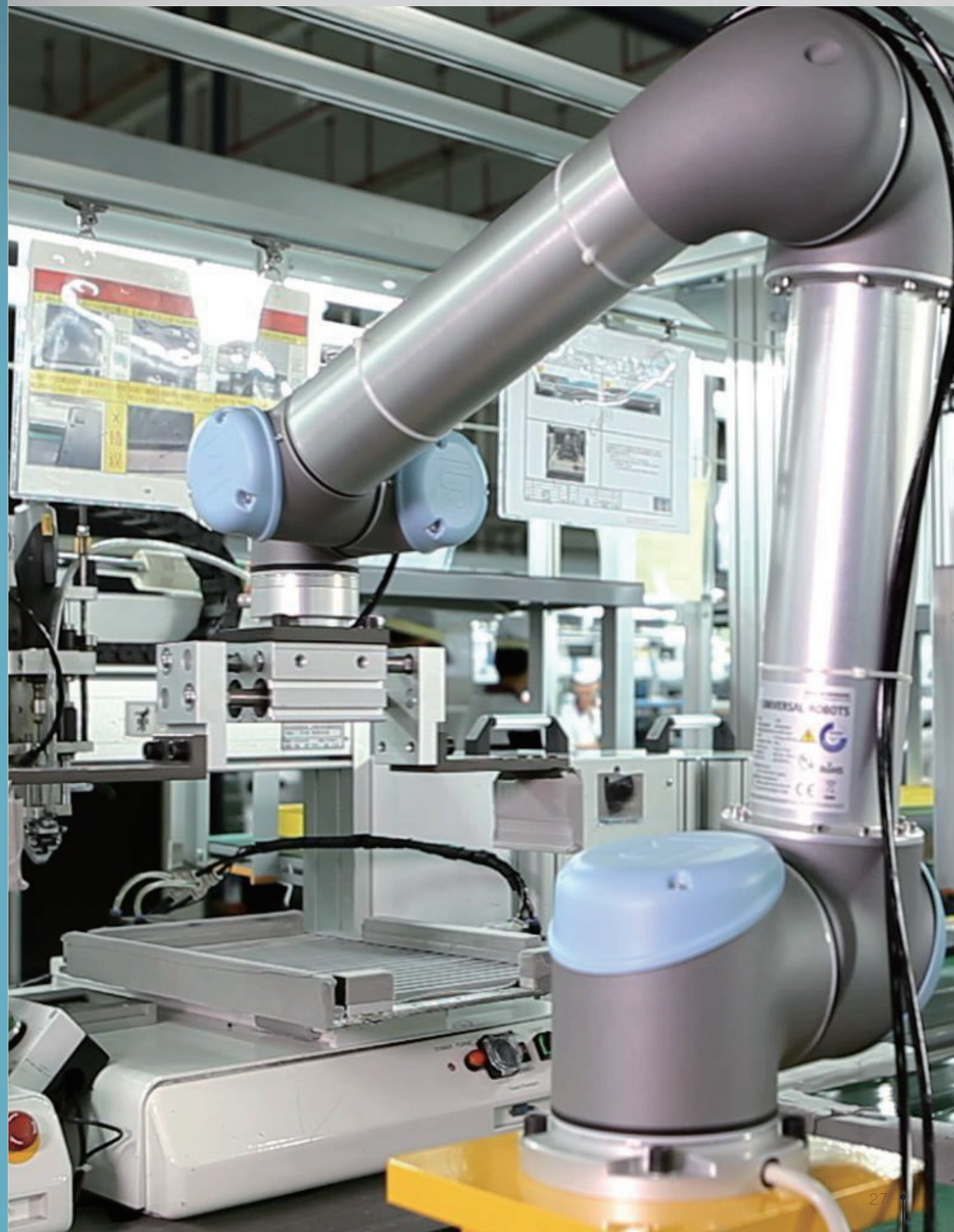
优傲机器人实现自动锁螺丝，插内存条：
托盘从上工作站送入，配合定位装置定位，UR机器人从送料器吸取螺丝进行锁附。在内存条插入工位，UR机器人配合力控传感器，对内存槽中心点进行探寻，实现内存条插入的动作。

UR5



UR机器人实现化妆品盒拆箱、组装、追踪扫码、装箱、卸垛包装盒流入后，UR机器人进行包装盒的开箱、装入及封箱动作，经过CCD拍照，输出信号给UR机器人，并对对产品进行在线追踪扫码，最终完成产品的码垛。

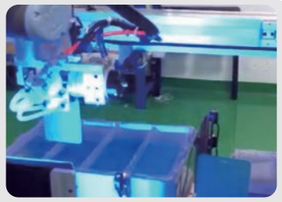
优傲机器人



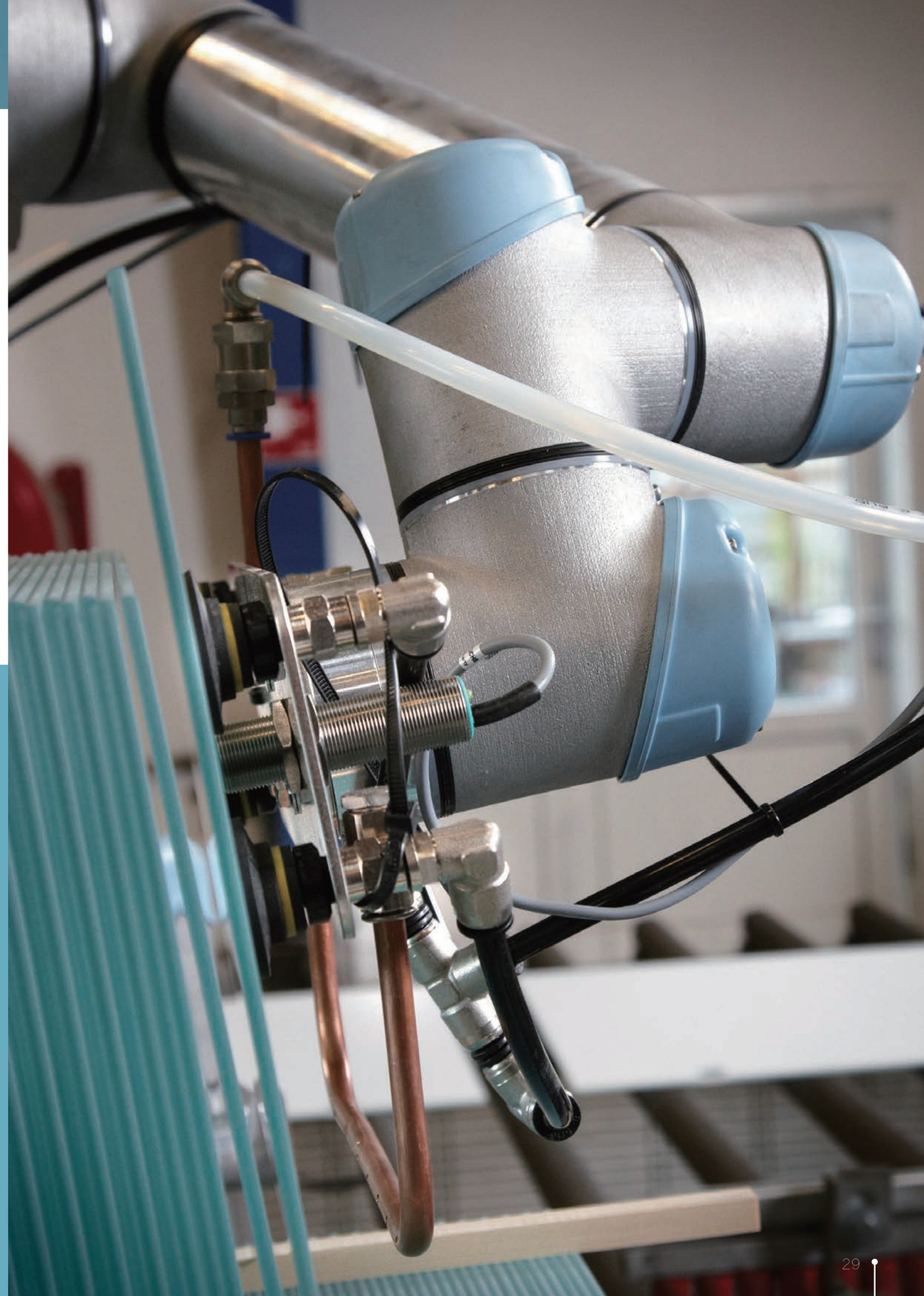
UR3

项目简介：手机屏检测自动上下料
应用：上下料应用
项目难点：在这个项目中使用UR3机械臂抓取手机屏幕，并将屏幕放置到检测设备中进行检测。检测后机器人将手机屏幕放回。这个工位安装的位置极为有限，因此要求小型化、轻量化设备。
解决方案: UR3做为最轻的可台面安装的6轴关节机器人，在紧凑环境中应用，提供了无与伦比的灵活性和定位精度。它非常适合于自动化精密工作，在这样的工作场景下，UR3非常适合实现这类工位的自动化需求。

UR3

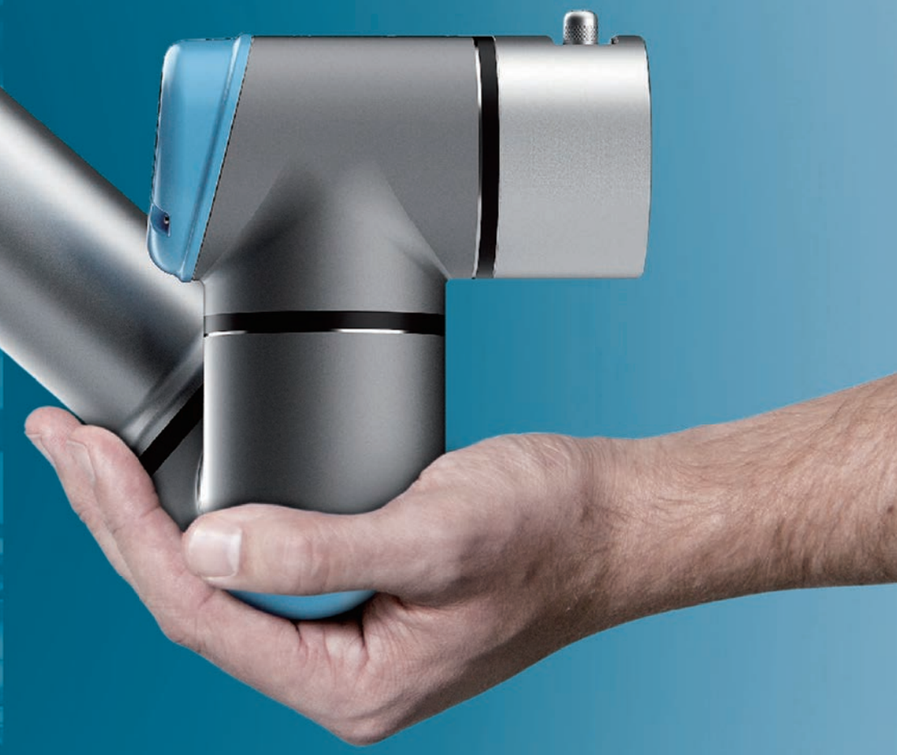


项目简介：手机屏清洗
应用：上下料应用
项目难点：在这个项目中用户需要将手机屏放置到料盘中，然后对手机屏幕进行清洗。一个料盘里需要放置几十片手机屏，传统的解决方案是人工取放，节奏慢而且动作机械枯燥。因此用户希望用机器替代人工，提高改工位效率。
解决方案: UR3机器人配合吸盘和视觉识别系统完成这个工位的动作要求。机器人先对料盘拍照定位，确定放件位置，再用吸盘抓取手机屏幕，二次拍照校准角度后将手机屏幕逐一放入料盘的卡槽中。协作机器人的使用提升了该工位的生产节拍，从而提高了产线的整体效率。



UNIVERSAL ROBOTS
优傲机器人

优傲人机协作机器人
在中国的应用案例
汽车行业



人机协作机器人助力汽车行业

协作机器人为用户的生产线增添灵活性和安全性。优傲机器人能为汽车应用中的许多生产阶段增加价值。例如和其他汽车制造行业中的机器人一样，可应用于机器人汽车制造系统。同时人机协作机器人也可以用于危险环境中。在这些环境中，高质量和精准度是企业关注的重点，应用场景包括：发动机铸造厂、激光切割装备、成形压力机、制模机和包装及堆垛流水线。此外，优傲机器人还可用于螺钉固定、组装、贴标签、操纵和质量控制等生产环节。

	特点	如何为汽车行业用户带来价值?
1	安装方便	机械臂自重小，机械和电气接头即插即用，一般10分钟就可以完成安装
2	灵活部署	不用起重设备，停线时间短，一般一个人就可以完成
3	编程简单	即时调整程序，现场技术工人即可完成，快速投入使用
4	安全可靠	不用围栏、光栅等，占地空间小，与人共享工作空间
5	免维护	减少维护人工和成本，不需专门的维护保养时间
6	功耗低	220VAC供电，不需专用的电源供电，用电成本低
7	综合使用成本低	投资回报周期短，对场地、能源、人工要求低

优傲机器人

优傲机器人在汽车行业中的应用

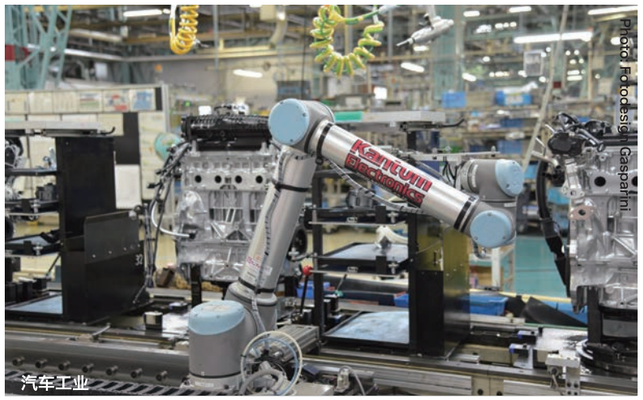
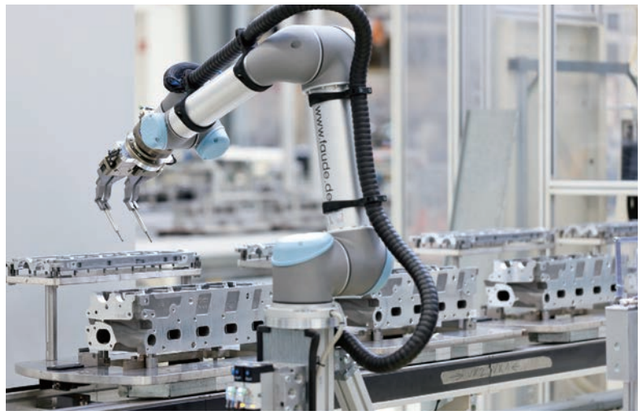


Photo: Fotodesign Gasparini

汽车工业



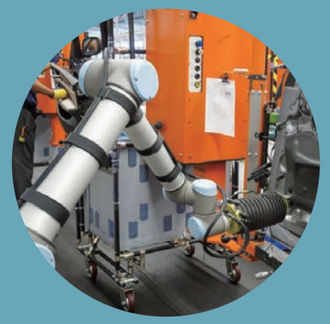
	应用	说明
1	绕线机定子上下料	采用优傲机器人上下料，一机器人负责6台绕线机的上下料。单台绕线机可放置4个定子，采用UR3机器人进行测试，一次抓取2个定子，定子放置可靠
2	特殊角度螺丝拧紧	优傲机器人配备锁螺丝枪，可在任意角度完成锁紧螺丝工艺，主要在汽车座椅固定，发动机装配
3	搬运	配置工装夹具，可在小空间内灵活搬运工件，如取放汽车车灯，汽车仪表板等
4	上下料	小空间，不需安全围栏，动作灵活，如汽车排气管上下料
5	打毛刺	利用力控功能，表面打毛刺，减少编程的工作，如发动机铸件打毛刺
6	涂胶	编程简单，可精确控制运动轨迹和涂胶量，如汽车玻璃涂胶
7	双臂组装	双臂机器人协作完成复杂零件的组装、取放等复杂动作

汽车行业案例故事

案例透视，Nissan工厂节拍超时问题

丹麦优傲（UR）人机协作机器人在许多知名汽车企业产线上都有成功应用的案例。一直以来，日本汽车行业以严格的标准和完备的体系著称，注重精益生产和持续改进，因此能够成为日本汽车企业最终选择的人机协作机器人实属不易。

项目档案
名称：日产汽车横滨工厂生产线
公司规模：3200人
产品：发动机、轴、电动汽车和混合动力汽车的电机
行业：汽车和零部件制造
应用：搬运和上下料，拧螺栓
目的：解决产线节拍超时问题，提高生产效率
关键价值驱动：满足负载要求、灵活和安全



案例背景：

日产汽车横滨工厂生产线是一家生产发动机、轴、电动汽车和混合动力汽车的电机的工厂，生产范围覆盖原材料加工到装配。为了提高生产效率，日产汽车对于生产线节拍超时问题进行了分析，并希望通过使用机器人来消除这一瓶颈。最终，优傲UR10人机协作机器人分别应用于两条生产线，使得工厂的整体生产效率得到提高，节约了因额外人工而产生的成本。

优傲中国汽车行业案例一览

优傲3款系列产品UR3、UR5、UR10适合3C行业的各类应用。以UR10为例，它是优傲最大的工业机器人，专为更大型的、对精确性和可靠性仍然有高要求的作业所设计。自动处理重量达 10 千克的流程和作业。重量较大的协作流程（如包装、堆垛、组装、拾取与放置）都非常适合 UR10。UR10 的延伸半径范围达 1300 毫米，处理更大型领域内的作业更有效。这可以为受距离影响的生产线节省时间。在汽车行业广泛应用于装配、机床上下料、物料检测、物品取放、堆垛和拆垛、打磨和抛光等应用。

借助于 UR10，汽车零部件生产厂商受益于真正灵活的生产资源。例如在一家汽车企业的运营中心，UR10机器人可在其 11 家工厂内按需移动。特别是对于有柔性化生产需求的企业来说，人机协作机器人帮助用户实现从传统规模化生产向小批次多品种生产的需求。例如，有些制造商的订单从小批量到每年 100,000 件，各种类型都有。人机协作机器人使得产线能够快速按需切换，使得用户能够快速执行新产品的订单，从而帮助用户保持竞争优势。

更多关于UR人机协作机器人在中国市场汽车行业的成功案例，请详见案例一览。

产品：UR5

应用：座椅拧螺丝中的应用。

解决方案：
1，部署灵活：该项目中UR机器人是倒立安装的，大大减少了占地空间。
2，安全可靠：该项目中UR机器人由于独特的安全保护功能，在经过安全评估后，可以不需要安全护栏。
3，关节自由度高：该项目中UR机器人由于模块化关节的超高自由度，可以轻松达到座椅两侧的螺丝位置。
4，与视觉通信简单：该项目中UR机器人与视觉系统使用SOCKET通讯,UR机器人只需要简单的编程就可以完成数据的交互功能

产品：UR5

应用：在座椅安全带拧螺丝中的应用

解决方案：
1，部署灵活：该项目中由于UR机器人自身重量轻，直接安装在直线导轨上，大大增加了机器人工作空间，且占地空间非常小。
2，安全可靠：该项目中UR机器人由于独特的安全保护功能，在经过安全评估后，可以不需要安全护栏。
3，关节自由度高：该项目中UR机器人由于模块化关节的超高自由度，可以轻松达到座椅两侧的螺丝位置。
4，与视觉通信简单：该项目中UR机器人与视觉系统使用SOCKET通讯，UR机器人只需要简单的编程就可以完成数据的交互功能。

产品：UR5

应用：在座椅电检中的应用

解决方案：
1，部署灵活：该项目中UR机器人直接安装在产线旁边一个轻便的支架上，占地空间非常小。
2，安全可靠：该项目中UR机器人由于独特的安全保护功能，在经过安全评估后，可以不需要安全护栏。
3，自带力控功能：该项目中使用UR机器人自带的力控功能，完成汽车座椅前后和上下电动调节功能的测试工作。大大节省了附加昂贵的力控传感器的成本。
4，操作简单：该项目中使用UR机器人的力控功能，只需在触摸屏调用集成好的程序模块，简单设置即可使用力控功能。

产品：UR10

应用：UR机器人搭配视觉控制拧紧枪系统

解决方案：
1，首先视觉系统拍照得到螺丝孔的位置，通过socket通讯将位置数据传输给UR机器人，UR机器人引导拧紧枪批头精准的插入到螺丝孔中；
2，然后UR机器人发送给拧紧枪启动信号，拧紧枪转动到达指定的扭矩值；
3，最后拧紧枪反馈完成信号，UR机器人再返回到安全等待位置。应用：UR机器人汽车发动机螺丝拧紧

优傲机器人

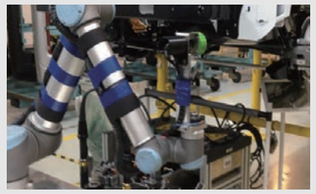
案例一览

产品：UR3

项目简介：双臂协同上下料

应用：双臂协同上下料
项目难点：对双臂机器人的逻辑控制及轨迹的规划，以达到最佳的生产节拍。
解决方案：利用UR机器人的体积小及双臂协同等特点，在狭小的工作空间，采用双臂协作，分别进行产品的上下料，大大缩短了整个产品的生产周期。

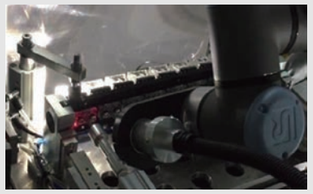
产品：UR10



项目简介：在汽车的控制系统中，控制面板的检测工序流程繁琐，需要人工对按键、旋钮进行电气功能测试及旋转功能测试。

应用：汽车控制面板检测
项目难点：控制面板的检测工艺复杂，需要根据测试机台的指令完成相关测试步骤，同时需要兼顾多种产品规格，对夹治具的设计也要求较高。
解决方案：UR5搭载力控传感器及多种夹治具，实现对产品的上下料，并与检测机台进行实时通讯，完成控制面板的多种功能测试。

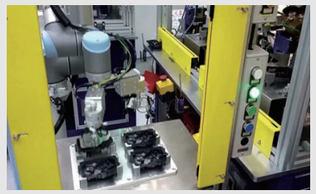
产品：UR10



项目简介：人机协作实现车灯组装检测及螺丝锁附，在车灯的生产中，主要工艺是线材及卡扣的装配，并进行螺丝锁附。

应用：车灯组装检测及螺丝锁附
项目难点：线材有没有卡到位需要视觉来判断，情况发生较多时会有误判。
解决方案：采用UR机器人进行人机协作，人工完成卡扣放置后，由机器人进行螺丝的锁附， 产品整体组装完成后，UR10搭载视觉系统，对人工作业的多个线材组装工位依次检测，从而提高产品的装配良率。

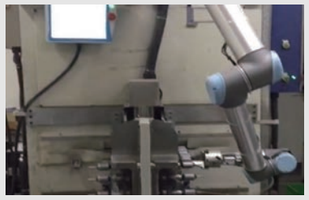
产品：UR10



项目简介：汽车零件加工上下料

应用：上下料
项目难点：汽车小型铝塑件机加工上下料。在作业过程中，工作人需要频繁抽检，来避免出现大批量作业不良。这样人员必须经常进入机器人作业区域，在这样的应用场景中需要实现人机协同作业，因此需要机器人有高安全防护功能
解决方案：使用UR10，充分利用机器人安全防护功能，避免或减少伤害发生的可能性，代替人工检测把工人从高危环境中解放出来。

产品：UR10



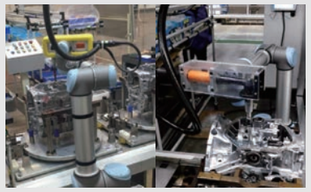
项目简介: 汽车零部件公司的活塞取放项目

应用：磨床自动上下料
项目难点：工位空间狭小，操作平台紧凑，因此需要轻量化机器人应对重复工作
解决方案：使用UR3完全可以应对该工位的操作要求，同时占地面积小以及部署灵活的优势使得设备易于上线

优傲机器人

案例一览

产品：UR5



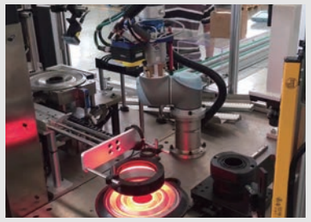
项目简介：汽车行业发动机拧紧

应用：螺丝锁缚

项目难点：该项目是汽车发动机组装线中的一个环节，对发动机外壳进行螺丝锁缚操作。在现有的生产线上，由于空间狭小，前后道工序的设置要求人和机器协同作业，因此安装安全护栏的传统工业机器人无法满足产线部署要求。

解决方案：使用UR5机器人完成螺丝锁缚作业。用机器人进行该项工序比起人工操作效率更高，无论是在节拍还是完成度方面机器人的应用提高了产线的自动化程度。此外，协作型机器人无需安装安全围栏，非常适用于紧凑空间的安装部署，实现机器与人并肩工作。

产品：UR5



项目简介：汽车企业刹车盘搬运和装配应用

应用：取放应用

项目难点：在这个项目中使用UR5机器人完成下列动作。首先设备对刹车盘进行拍照 确定孔位，夹爪定位后抓取刹车盘并搬运到下一个工位。该工位的设备将橡胶圈压入刹车盘内，机械手臂取出完成压住的料件移动到下一个工位，与预先放置在那里的刹车盘下半部分进行组装。

解决方案：在这个项目中 协作机器人结构紧凑 占地面积小的优势非常明显，一台机器人可以对应多个工位，灵活部署。此外UR5的编程十分简便 几个小时之内就能完成预设动作的编程和调试，为用户节约了大量的时间和人力成本。

产品：UR10

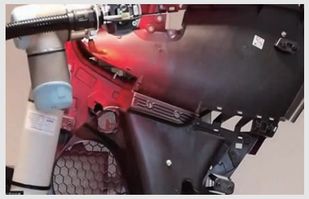
项目简介：汽车企业挡风玻璃涂胶项目

应用：涂胶应用

项目难点：汽车挡风玻璃涂胶对精度和一致性有较高的要求，同时对于许多汽车企业来说涂胶工位的生产效率如何提升始终是一大难题，特别当一些现有工站在引进机器人替代人工时，有限的安装空间又为项目提出了挑战。

解决方案：UR机械臂的安装位置极为灵活，可以360度无死角安装，机械臂结构紧凑，因此在该涂胶工位上可以嵌入现有结构进行涂胶操作。六关节的UR协作机器人，每个关节都可以正负360度旋转，能够适应涂胶这一特殊工种的操作需求，编程简便。协作机器人的使用比起人工涂胶精度更高，因此效率也大幅提升。

产品：UR3



项目简介：螺钉质量检测

应用：检测应用

项目难点：日本客户在抽检过程中发现整车存在铆钉漏铆或铆不合格。前期有人工检测，存在一定的误判。整车人工检测时间30S，用户希望提高生产效率。

解决方案：UR3搭配视觉对整车20多颗铆钉的缺失检测，准确率达到100%。使用协作机器人执行改工序的流程，使得整车检测时间缩短到25s，提高了产线工作节拍的同时也增加了准确率。

Gilde
DET KJENNES PÅ SMAKEN