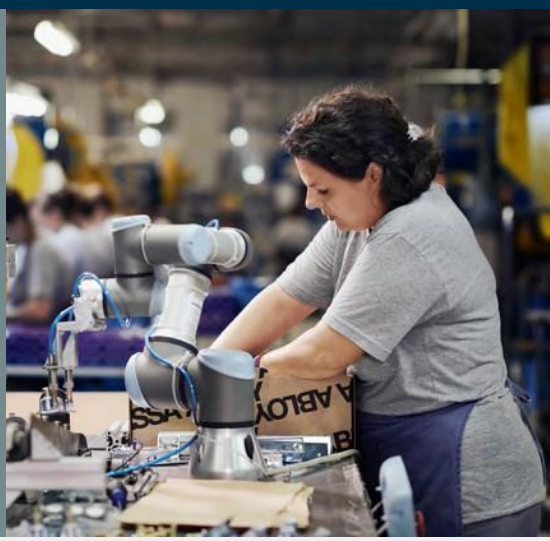
UNIVERSAL ROBOTS

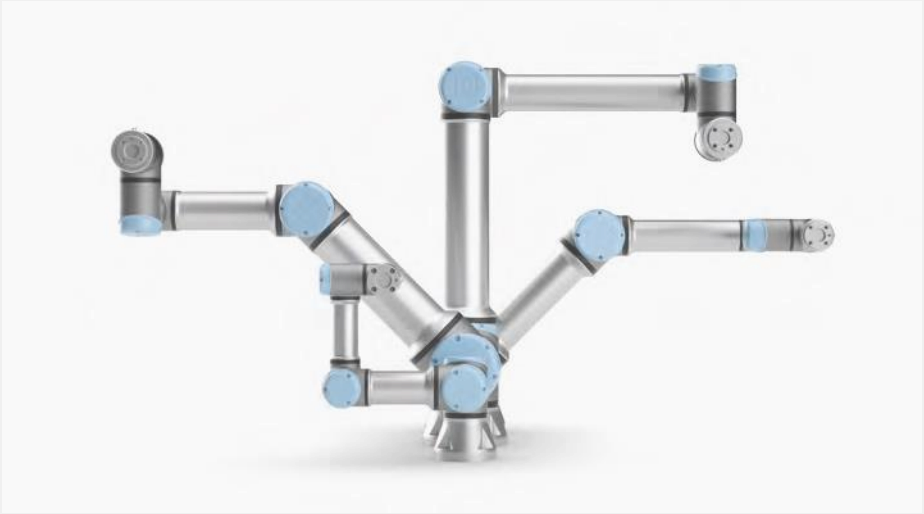
美好明天，始于当下：
即使世界处于封闭状态
业务依然有效运转。

白皮书

2021年4月发布







内容

内容	页码
关于本指南	**03**
把不确定性转化为竞争优势	**04**
构建您的供应链，做到有备无患	**05**
把劳动力短缺转化为大量机遇	06
本地化生产，从今天开始	07
弹性供应链，从今天开始	07
按需满足客户需求	08
让您的员工适应变化	**09**
打造一支不受社交距离影响的员工队伍	10
适应性生产，从今天开始	12
把未开发的潜力转化为更高的生产力	14
防患于未然	15
美好未来，始于当下	**16**

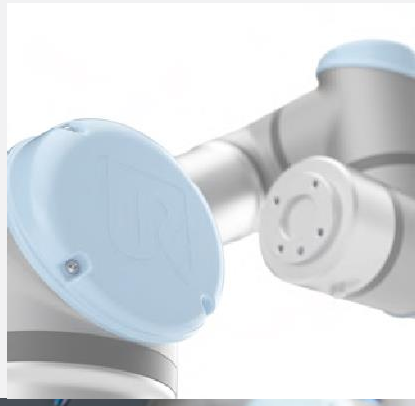
协作自动化是指人类和机器人并肩合作，共同推动业务运转。它可以改变您的工作方式，让您更安全和更高效，并赚取更高的利润。

关于本指南

不说别的，新冠肺炎至少教会了我们防患未然。当然，制造商已经习惯于适应变化，他们经常经受市场波动和劳动力波动，还需要应对新技术、善变的消费者和出乎意料的竞争对手。然而，新冠肺炎疫情对制造业的冲击看似发生在一夜之间，却造成了深刻而持久的影响。

虽然新冠肺炎并非是制造商必须面对的首个（或最后一个）挑战，但这场疫情确实让我们得出了几条明确的结论。我们认识到，为应对日益激烈的竞争，我们的工厂必须具备弹性和适应能力。我们的企业必须着眼于未来，制定相关战略，帮助我们抵御各种不可预见的危机。我们必须保证员工安全，与员工保持联系，不断提升员工技能，从而帮助他们即使在困难时期也能继续增加价值。

优傲机器人与数以千计的成功、勇于创新的制造商进行了交流，这些制造商正在用创造性的、经过验证的理念来应对充满不确定性的世界中的挑战。本指南旨在利用这些资源以及我们全球合作伙伴网络，分享他们的知识和经验，让您受益。





如果您的企业能把不确定性转化为竞争优势呢？

VUCA
是指不稳定（volatile）、不确定（uncertain）、复杂（complex）、模糊（ambiguous）的状况，用来描述当下也许再合适不过了。

这场疫情不禁让各种类型和规模的组织提出质疑：在世界进入后新冠时代后，他们如何确保自己的业务不被未来淘汰。VUCA一词是指不稳定（volatile）、不确定（uncertain）、复杂（complex）、模糊（ambiguous）的状况，用来描述当下也许再合适不过了。VUCA的形势要求公司必须挑战自我和预测变化，进而才能更有效地应对变化。

对于制造商来说，想在VUCA世界中取得成功，自动化已然成为唯一的有力战略。自动化可以帮助制造商确保业务连续性、灵活性、竞争力、生产力和员工安全。按照逻辑，下一步就是如今的VUCA世界加速从传统自动化向协作自动化转变。如果变化来得迅速，制定计划、确定预算、雇佣和培训员工掌握新技能，或者对大规模工厂和公司进行重新配置的时间十分有限，协作自动化的兴起自然就成了顺理成章的事情。

与传统的工业自动化一样，协作式机器人能够提高产量、质量和一致性，减少报废，实现全天候工作，以满足客户需求。不过，与传统自动化不同的是，协作式机器人轻巧、占地面积小，轻松适配现有的生产布局和工作单元，通常（经过风险评估后）无需设置笨重且昂贵的安全防护栏。

协作自动化的成本仅占传统自动化的一小部分，而且协作式机器人可以在内部进行设置、编程和部署，无需依赖昂贵的长期集成和编程服务。凭借全球庞大生态系统的末端执行器和工具可以轻松对协作式机器人进行重新配置，因此，为满足新的需求，协作式机器人可以迅速重新部署。

为应对新冠肺炎所产生的VUCA状况，制造商不断加速变革，此时，协作式机器人作为应对两大关键挑战（供应链和工厂产能）的解决方案开始兴起。如果制造商无法驾驭供应链和工厂产能这两把“利斧”，新的竞争者就会介入，把掉队的制造商挤走，以填补空白。

对于制造商来说，想在VUCA世界中取得成功，自动化已然成为唯一的有力战略。

如果您的供应链是为了做到有备无患而构建的呢？

全球新冠肺炎疫情对供应链的冲击迅速而尖锐，让供应链多年来积累的漏洞暴露无遗。如今制造商深知，他们需要一个B计划，以防远程生产或供应受到影响，或防止市场需求发生变化。

许多制造商同样也已经意识到离客户更近的优势，哪怕是让他们以留在劳动力成本较高的地区为代价。关键在于要能从工人的可用性和安全方面进行管理，提高工人的价值和技能，以满足新的生产需求。

协作自动化可以帮助各种规模的企业预测并更有效地应对变化；把突如其来的障碍转化为新的机遇。有几项关键战略可以支持这些举措。

关键在于要能从工人的可用性和安全方面进行管理，提高工人的价值和技能，以满足新的生产需求。





如果您能够把劳动力短缺转化为大量机遇呢？

较低成本的劳动力是以往离岸经营趋势的主导因素，但协作自动化的进步大幅提高了生产力，并降低了许多制造工艺的成本。如今，许多离岸经营的企业很容易就能够回到国内，重新进行部署。虽然传统低成本国家的人工费率每年均以两位数增长，但经济实惠的协作式机器人让各种规模的企业都能实现自动化。

总部位于美国华盛顿的Tool Gauge公司为航空工业生产精密金属、塑料部件和组件。Tool Gauge总经理Jim Lee面临着在全球市场开展业务的严峻挑战。尽管该公司与西北太平洋地区的许多客户关系密切，但这些客户可以在全球任何地方开展业务，而且他们往往更倾向于劳动力成本较低的地区。

“显然，我们竞争的方式不是增加更多的机构，而是增加更多的技术，然后利用这些技术增加更多的价值。”

该公司需要雇佣多达100名新员工，而在供不应求的西北太平洋劳动力市场上根本找不到足够多的新员工。由于与客户的长期合同无法再次进行协商，Tool Gauge只好转向自动化，以降低和控制成本。两台优傲机器人公司的协作式机器人实现了这一目标，为该公司节省了高达75%的劳动力，同时在点胶和数控机床管理应用中实现了产量翻番，并减少了重复性、不利于人工完成的工作，从而降低增设额外员工的需求。该公司也为员工找到了增加价值、提高安全和工作满意度的全新工作机会。

显然，我们竞争的方式不是增加更多的机构，而是增加更多的技术，然后利用这些技术增加更多的价值。”

Jim Lee
总经理
Tool Gauge

由于与客户的长期合同无法再次进行协商，Tool Gauge只好转向自动化，以降低和控制成本。

了解更多：

universal-robots.cn/case-stories/tool-gauge

本地化生产从今天开始。

如果远程生产的现状无法改变，则企业可能需要制定产能相关的B计划来满足最低限度的战略供应需求。本地化生产也能够带来更多的机遇。例如，本地生产线可以用来提供定制化服务，以免定制化需求影响到远程的大规模生产。

弹性供应链从今天开始。

事实证明，依靠有限或遥远的供应来源比以往任何时候都更具风险。寻求更近的供应源，并坚持选择具有足够竞争力、灵活性和自动化水平的供应商，以支持您的成本和质量目标。在瞬息万变的时代中，多样化的供应商数据库（包括本地和全球）可以让您比竞争对手更具优势。



在瞬息万变的时代中，多样化的供应商数据库（包括本地和全球）可以让您比竞争对手更具优势。



了解更多：

universal-robots.cn/ur-blog/全球抗疫-机器人都做了些什么-2

>

在短短四周内，生产单位每天就生产出惊人的

700多个

防护面罩。

如果您的业务能够按需满足客户需求呢？

充满不确定性的环境对各公司提出了更高的要求，要求它们能够在短时间内完成转型。如果您必须突然生产一些与工厂最初设计目的不同的产品，该怎么办？如果市场突然要求您提供更多的定制化服务，该怎么办？协作自动化具备易于学习和快速部署的特性，您手下的员工只需接受少量的手把手指导，即可完成协作自动化的移动、变更和重新部署。

Revtech Systems是来自加拿大魁北克的优傲机器人集成商，它发起了一项新冠肺炎相关的挑战，鼓励小规模员工联合起来，设计一种可以快速大批量生产的防护面罩。

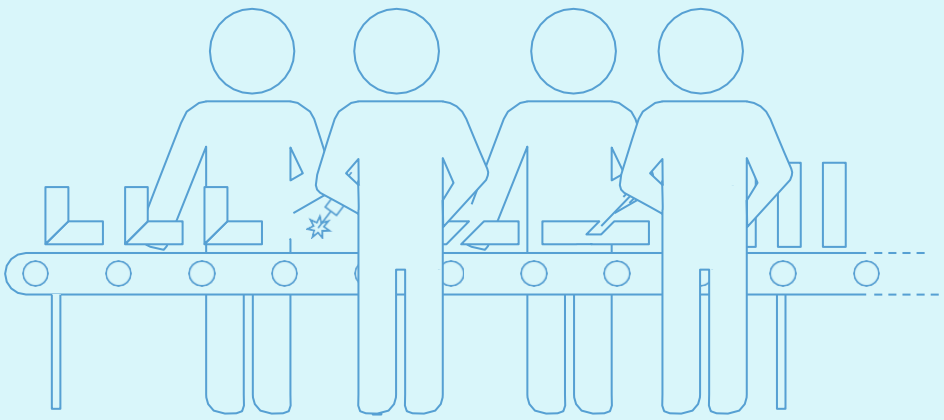
最终设计选定后，团队迅速建立了一个由一位操作人员和两台UR10协作式机器人组成的工作单元。

生产过程中，首先由其中一台协作式机器人抓取一块塑料片，放置于一个工位上。然后，另一台协作式机器人拾取一块粘在纸板上的泡沫板，并将其放在塑料片上。

再由这台机器人拿起一条橡皮筋，将其从泡沫板的一侧拉到另一侧，然后通过气动装置将其钉在纸板和塑料片上。此时，第一台协作式机器人再拿起塑料片，将其移动到下一个限位器处再次装钉，最后把完成的防护面罩放置在一个箱子里。

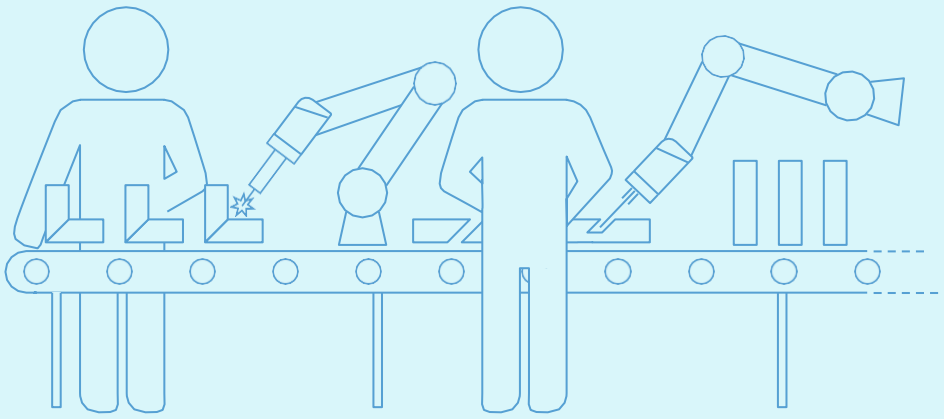
在短短四周内，生产单位每天就生产出惊人的700多个防护面罩。

如果您的员工能够立即适应变化呢？



常规生产线

- 重复性任务=不满的员工
- 劳动力依赖性
- 不灵活
- 难以保持社交距离
- 缺少部署传统自动化的空间



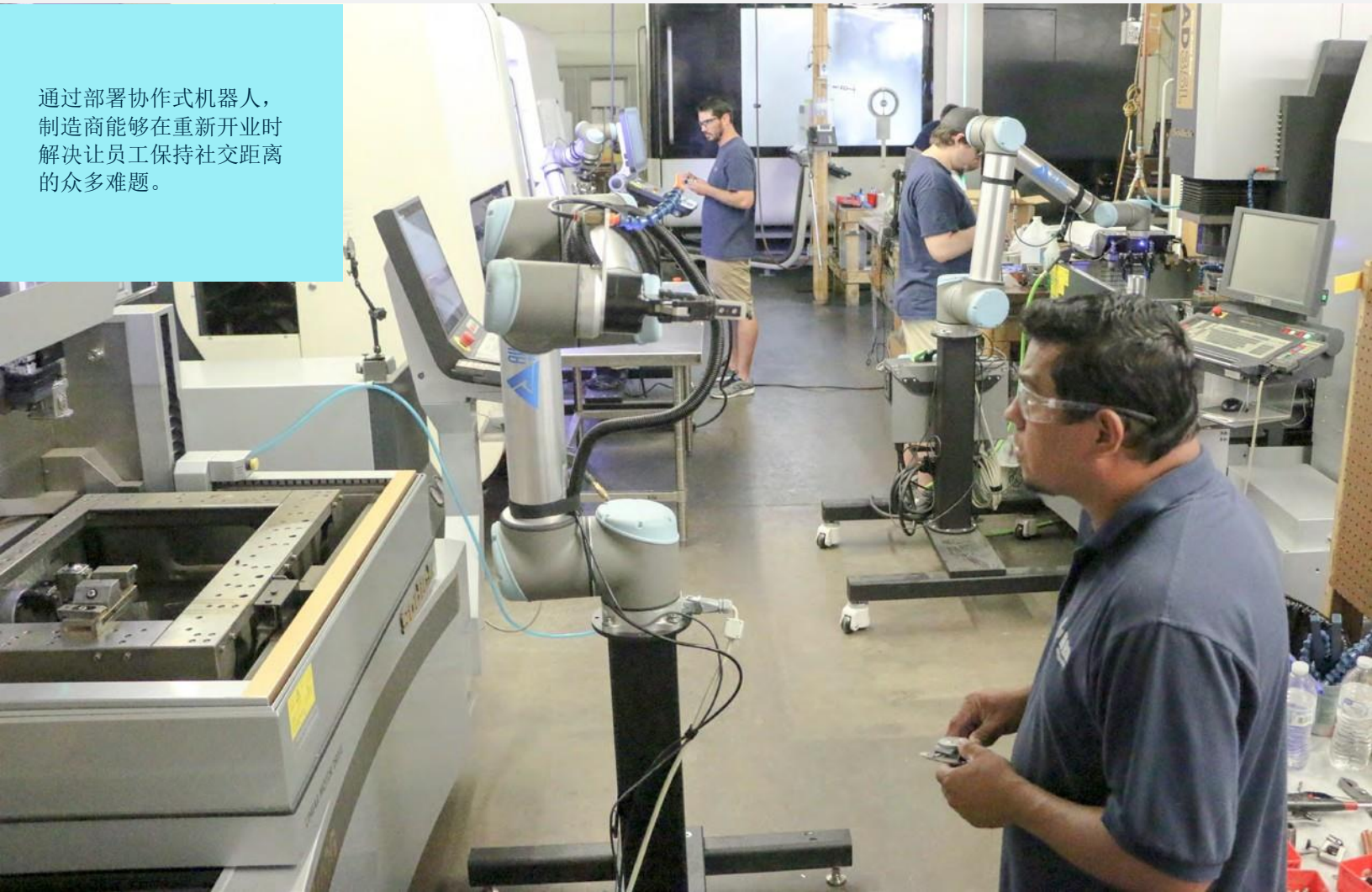
协作式机器人生产线

- 允许员工在其他领域增加价值
- 增加产能和产出
- 易于重新部署 ——适应不断变化的需求
- 利于保持社交距离
- 占用空间小，适配现有布局

如果您能够打造一支不受社交距离影响的员工队伍呢？

在新冠肺炎疫情期间，保持物理距离非常重要，疫情防控成为了新的优先事项，对许多制造商来说，这一新的现状会一直持续下去。通过部署协作式机器人，制造商能够在重新开业时解决让工人保持社交距离的众多难题。为实现这一目的，制造商在标准生产线上安插优傲机器人公司的协作式机器人，消除工人面对面的风险，并在保持高产出的同时在工人之间建立安全距离。

通过部署协作式机器人，制造商能够在重新开业时解决让员工保持社交距离的众多难题。





↑ 该公司在两个相同的工作单元中部署了优傲机器人公司的协作式机器人，这些机器人在同一周期内分别负责管理两台双主轴数控机床。

> “在遵循社交距离规定方面，我们所采用的方式成效显著，因为我们现在只需要安排一名巡回检查员来监督这些工作单元的运作。”

Mike Higgins
销售和营销总监
RCM Industries

RCM Industries是一家在美国芝加哥地区拥有四家生产厂的压铸件制造商，其表示，为了渡过新冠肺炎疫情“风暴”，他们做了最坏的打算。在医疗、军事和汽车行业，该公司有几位非常重要的客户，因此，他们必须维持运营，即使只能维持有限的运营。

该公司在两个相同的工作单元中部署了优傲机器人公司的协作式机器人，这些机器人在同一周期内分别负责管理两台双主轴数控机床。销售和营销总监Mike Higgins说：“在遵循社交距离规定方面，我们所采用的方式成效显著，因为我们现在只需要安排一名巡回检查员来监督这些工作单元的运作。”

Higgins补充道：“在这样的时代，我们的自动化单元已经真正地受益。”我们留下的员工拥有更广泛的技能，尽管他们不熟悉协作式机器人的直接操作，但鉴于协作式机器人的日常操作非常容易学习、处理和监控，这并不算问题。”

适应性生产从今天开始。

在充满不确定性的时代，灵活性为业务连续性、创新和关键流程的未来适用性铺平了道路。协作式机器人具备执行一系列任务的灵活性，其编程简单，配备灵活的外围设备，可以在不同的应用之间快速切换，无需昂贵且颠覆性的整合流程。即使您的劳动力受到影响，协作式机器人也能帮助您满足基本产品的需求。

灌溉设备对印度农业至关重要，且需求量很大，但在新冠肺炎疫情的影响下，许多公司因员工缺勤而受到严重打击。Krishi集团是印度领先的农业设备制造商之一，其面临着劳动力减少40%至50%的问题，不得不为跟上生产需求费劲心力，直到在其设施中引入了一台优傲机器人公司的协作式机器人。

如今，一台协作式机器人与一名工人并肩作业，完成以前需要两名工人才能完成的质量控制任务。

Krishi集团董事Arun Bhat说：“在新冠肺炎疫情封锁期间，政府已批准我们生产灌溉产品，因为灌溉产品属于'必需品'类别。农民、经销商和分销商对这些产品有巨大的市场需求。虽然劳动力减少了，但协作式机器人让我们受益颇多，帮助我们满足了生产需求。”

Krishi集团是印度领先的农业设备制造商之一，其面临着劳动力减少40%至50%的问题，不得不为跟上生产需求费劲心力，直到在其设施中引入了一台优傲机器人公司的协作式机器人。

了解更多：

universal-robots.com/blog/cobots-vs-covid-19-part-iii

>

> “虽然劳动力减少了，但协作式机器人让我们受益颇多，帮助我们满足了生产需求。”

Arun Bhat
总监
Krishi集团



“我们正在不断提升员工的技能水平，努力把他们培养成专家。”

Aurelio Tornero
通用工业经理
RNB Cosméticos.

如果您可以把未开发的潜力转化为更高的生产力呢？

各公司正力求降低招聘成本，确保质量的一致性，并实现更高的生产力水平。正是受到这些因素的影响，协作式机器人的可负担性和实用性日益变得有吸引力。协作式机器人可快速部署，易于编程，能够精确地完成重复、单调的任务，从而提高质量并降低总体运营成本。无论是否有人员干预，协作式机器人都可以全天候工作，它们在整个晚上和其他非常规的生产时间段内制造质量稳定的产品，以弥补损失的生产力。

由于生产力的提高，协作式机器人的上游和下游员工可以执行更多的智能任务，这些任务需要更高层次的思维来完成，并能够为公司增加更多的价值。因此，我们应当考虑到，协作式机器人不仅能够提高利润率，还能创造高价值的工作岗位，进而刺激当地经济增长。

西班牙的RNB Cosméticos公司的情况就是如此。该公司在其包装工厂部署了6台UR10协作式机器人，负责执行生产线末端的码垛任务。凭借协作式机器人单元，该公司迅速而有效地提高了产量。

该公司的协作式机器人系统与员工合作完成每分钟六包的生产周期，并适应了350多种不同的项目，取得了显著成效，公司也因此不得不雇用新的员工来处理激增的产量。同时，现有员工也从不符合人体工学的任务中得到解脱，得以有机会提高自身的专业技能。现在工人们不再执行包装和码垛任务，而是负责操作协作式机器人。

“我们未聘请任何专家来操作高科技机器人。我们正在不断提升员工的技能水平，努力把他们培养成专家。”

Aurelio Tornero
通用工业经理
RNB Cosméticos.



了解更多：

universal-robots.cn/case-stories/rnbcosmeticos

>

如果您的员工能够防患于未然呢？

消毒要求、通风要求和保持物理距离的规定，引发了人们对设备周围的人身安全和执行重复性工作的工人的人体工程学安全的长期关注，安全工作环境的定义可能就此永远发生了改变。而协作式机器人正在成为改善工人安全的创新基石。

面对全球的新冠疫情，无人员直接接触潜在感染区域的有效深度清洁和消毒技术需求巨大。新加坡南洋理工大学（NTU）的研究人员为解决这一问题，推出了eXtremeDisinfection robot（XDBOT）,它由一个装有静电喷嘴的UR5协作式机器人组成, 全部安装在一个移动平台上。

在半自动的XDBOT帮助下，清洁人员可以通过平板电脑或笔记本电脑远程控制机器人，从而避免接触潜在的感染区域。XDBOT充电一次可以持续运行4个小时，而且已经在南大校园的公共区域成功通过测试，XDBOT的团队也正准备在当地的公立医院再次试验这项技术。

协作式机器人正在成为改善工人安全的创新基石。

了解更多：

universal-robots.cn/ur-blog/全球抗疫-机器人都做了些什么-1



美好未来，始于当下。

我们正在探索许多未知的领域。尽管我们面临着各种挑战，但前景看起来十分光明。得益于协作自动化，制造商正在探索新的创新机遇，以应对VUCA的世界，并针对各种情况，做好更智能、更敏锐和更充分的准备。

当您在这段旅程中继续前行，即便世界上其他地方均处于封闭状态，我们也期待能够伴您左右，帮助您保持业务有效运转。



关于优傲机器人

优傲机器人（UR）成立于2005年，致力于开发方便易用、价格合理、小巧灵活、安全协作的工业机器人（协作式机器人），旨在上所有人都可使用机器人技术，让机器人与我们安全并肩工作。

自2008年发布首款协作式机器人以来，方便易用的优傲协作式机器人的销量呈现大幅增长，目前已在全球范围内销售。

优傲机器人公司隶属于泰瑞达公司，总部位于丹麦欧登塞，并在美国、德国、法国、意大利、捷克共和国、波兰、匈牙利、罗马尼亚、土耳其、中国、印度、新加坡、日本、韩国、台湾和墨西哥等国家和地区设有地区办事处。2019年，优傲机器人营业额达2.48亿美元。

了解更多
点击此处，了解更多关于用优傲协作式机器人实现自动化的相关信息。

>

联系我们

欲了解更多有关优傲机器人的信息，请访问：

universal-robots.cn

universal-robots.cn/ur-blog