

# 机器人可以如何帮助您 打造未来的劳动力

白皮书



## 概述

了解添置机器人如何帮助您吸引顶尖技术人才，并使您的企业事半功倍

制造业正在经历转型，部分原因是受到供应链中断以及全球技术人才短缺的影响。这种技术人才短缺的主要原因是人口结构的变化（出生率低和人口老龄化）、技能不匹配，以及教育和培训项目难以跟上工业的快速创新。

单是美国，技能缺口造成的经济损失就高达每月 130 亿美元，据德勤预测，[未来十年这一数字将增长到 2.5 万亿美元](#)。

这一问题在世界其他地区同样突出。根据 Korn Ferry“未来工作”的调查结果，预计 2030 年人才总缺口将达到 [8500 万人](#)，导致全球未实现收益将达到 [8.452 万亿美元](#)，超过英国和德国年度 GDP 的总和。

## 当今劳动力的变迁

虽然公司继续依赖传统方法（如薪酬、职位和晋升）来吸引和留住员工，但由于目前远程工作机会不断增多，就业人员会重新考虑优先的工作岗位。因此，越来越多的员工正在寻求替代传统职业道路的办法。

这种转变造成了劳动力供应方面的结构性短缺，农村地区的许多小型制造商可用的劳动力资源本就很少，对他们来说，问题甚至更加严重。从竞争对手手中挖人是一种常见的做法，它只会刺激工资上涨，而不会解决劳动力市场失衡的根本问题。

## 了解未来的劳动力

当我们谈论未来的劳动力时，我们主要谈论的是 80 后、90 后、00 后和 10 后。未来的劳动力（2030 年以后）将主要由这几代人组成。

他们与之前世代重视的东西不同。这些员工在寻找就业机会方面具有如下一些特点：

- 目的和意义：**他们掌握大量数据，因此更加务实，更善于分析，并注重了解周边动态和掌控的情况。这一代人自学时更愿意在线汲取知识，而不是通过打印培训资料，因此节省了纸张。他们优先考虑工作的目的，并希望为具有共同价值观的组织工作。
- 兼顾工作与生活：**他们注重实现健康的工作与生活平衡，因此他们重视工作安排的灵活性，并寻求各种机会保持个人幸福感，追求工作之外的兴趣。

**· 职业成长和发展：**他们希望获得持续学习和职业晋升的机会，并优先考虑职业发展、导师计划和获得新技能的机会。他们寻求的雇主应该可以对自己的职业成长进行投资并提供明确的晋升途径

**· 前沿技术：**这些数字原住民生长在数字时代，精通技术，看重乐于接受技术和创新的工作场所。他们希望组织为他们提供有助于提高生产力并促进合作的现代工具和技术。

## 改变对制造业工作的描述

制造业工作习惯上被视为“脏累”、低薪，晋升空间有限。年轻员工优先考虑工作的目的和意义，他们可能认为制造业无法提供有成就感且有影响力的职业路径。这种认为制造业是低技术、低技能行业的看法，可能会让年轻人才望而却步。受到聘用后，年轻世代就会寻求职业晋升和持续的技能发展。如果制造公司无法提供这些机会，年轻的人才可能（而且经常会）去别处寻求更有前景的职业。

此外，制造业通常让人想到倒班作业和严格的日常规定，这可能会与新世代寻求工作与生活平衡的态度相冲突。制造业工作的性质要求苛刻，其中包含体力繁重的任务和长时间的工作，这可能不符合当今年轻人才所寻求的灵活且平衡的工作安排。



中小型制造商面临的挑战更加明显，因为他们经常面临以下阻碍：

- 资源有限：**这些制造商通常拥有的财力资源有限，这可能使他们难以在吸引和留住年轻人才方面进行投资。他们可能难以提供有竞争力的薪酬方案、综合福利或广泛的培训和发展计划，以便吸引新世代求职者。

- 品牌知名度有限：**它们可能缺乏品牌知名度和可见度，与规模较大、历史悠久的公司相比尤其如此。新世代求职者通常会喜欢雇主品牌强大且声誉良好的公司。如果没有强大的品牌影响力，小型制造商可能难以吸引到年轻人才的关注。
- 对传统工作环境的看法：**新世代求职者通常寻找充满活力的创新工作场所，小型制造商可能难以有效地传递这些品质。认为制造业是低技术或低增长产业的看法，会进一步阻止年轻人才考虑小型制造业公司提供的机会。
- 职业成长机会有限：**与具有众多部门和层级结构的大型公司相比，他们的职业晋升机会可能较少。年轻人才寻求成长和发展的机会，小型制造商缺乏明确的晋升途径，这可能会妨碍他们在行业中的职业发展。
- 缺乏培训和发展资源：**这些公司在提供稳健的培训和发展计划方面可能面临挑战。资源和人员有限会使他们难以提供吸引新世代求职者的综合性入职培训、技能提升和专业发展计划。

## 机器人如何在多个维度提供帮助

实施机器人具有双重目的，一是提高生产力，二是在吸引和留住年轻人才方面发挥关键作用。机器人技术的集成带来了许多符合年轻一代偏好的优势。

举例来说，通过实施和利用机器人系统，制造商可以展示他们致力于创新和技术进步，以吸引那些看重工作环境活力和先进的技术专才。利用最新的技术还能使新老客户相信，公司致力于未来的发展。

另一个好处是，使用机器人有助于实现自动化，从而减少单调的重复任务，使员工尤其是年轻员工专注于更具挑战性且更激发创意的工作。这不仅可以提高工作满意度，还可以帮助企业留住这种技术人才。获得人才是第一步，让他们满意亦同样重要。

虽然在制造领域集成机器人是吸引年轻人才的一个有力因素，但值得注意的是，仅仅采用机器人技术是不够的。真正的吸引力在于工作场所中采用机器人所带来的体验和机遇。

机器人技术成就了一种促进创新、协作和成长的生态系统。它为员工提供了一种机会，使其得以与高级机器一起工作、学习新技能，并培养其在机器人系统编程和操作方面的专业知识。这种尖端技术的实践经验可以高度吸引渴望走在技术进步前沿的年轻人。



## 机器人游戏化

制造业需要更好地促进制造工作的发展，为年轻员工提供前文所述那些他们最看重的东西。好消息是，年轻一代对技术非常熟悉，他们对电子设备和软件接口的了解使他们非常适合机器人仿真和离线编程。

机器人工作单元需要经过工程设计，以便在一定数量的约束条件下纳入所有流程。机器人工程是指零件规划、零件验证和零件编程。如今的劳动力，特别是年轻员工，多年来一直沉浸于这类活动。

机器人仿真和离线编程 (OFP) 所用的工作流程与游戏世界中呈现的虚构故事并没有太大区别。主要区别在于机器人仿真最终应用在了真实世界。机器人仿真软件打造一个 3D 环境，在这种环境中，他们会发现要解决的难题和问题。与玩电子游戏类似，里面会有一些成功路径和陷阱。此外，所做的决策将产生有利或不利的结果，因此，注重细节和解决问题是机器人工作单元构建流程中使用的关键技能。

完成构建后，可以对工作单元机器人进行编程，这是虚拟与现实碰撞的地方。执行虚拟机器人程序只是开胃菜，能够将虚拟程序加载到实际工作单元中的实际生产机器人并使其工作，这不仅令人兴奋，还令人着迷，因为它接近于科幻小说。“从虚拟到现实”(V+R) 可以提供电子游戏无法实现的内容。

## 机器人技术可以让您走上数字化转型之路

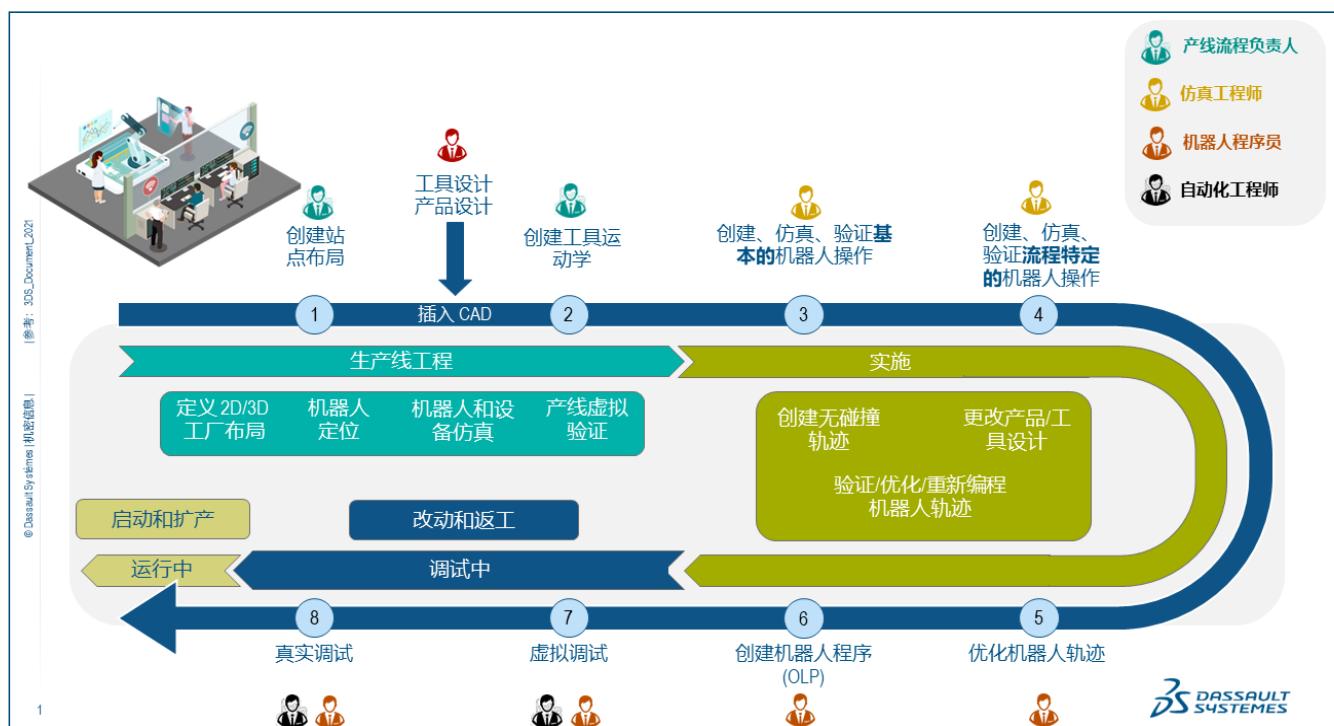
机器人的集成通常与高级数据分析、人工智能、物联网、机器人编程、自动化和机械工程等相关学科的实施密切相关。这一相互关联的生态系统不仅提高了生产力，还为员工提供了与新兴技术互动的渠道，使他们深入了解更广泛的工业 4.0 领域。投资机器人的小型公司展示了培养和发展人才的承诺，这可以极大地激励技术人员加入到他们的队伍中。



## 创建充满活力的协作工作环境

机器人通常需要跨不同学科（例如软件开发、电气工程和机械工程）进行协作。对于喜欢在跨职能团队中工作的年轻专业人士而言，这种协作环境会非常具有激发性。通过宣传这

种充满活力的创新工作环境，小公司可以吸引寻求成长和参与机会的年轻技术人才。



## 工作场所的灵活性

机器人赋予工作灵活性的一种方法是离线编程。机器人系统可以离线编程和配置，而不需要持续现身生产车间。这使工程师和操作员能够远程工作或在灵活的时间内工作，便可设计、模拟和优化机器人的移动和任务。

离线编程减少了长期在现场工作的需要，创造出工作安排的灵活性，有助于更好地平衡工作与生活。此外，机器人系统通常具有先进的监测和控制功能。工程师和操作员可以远程监控机器人的性能和状态，做出必要调整并解决出现的任何问题。这种远程访

问功能带来灵活的工作安排，例如远程故障排除或监管，使专业人员能够在不同地点和不同时间管理机器人的操作。

## 面向未来的行业

许多行业越来越依赖机器人和自动化来提高效率和生产力。通过将机器人融入到运营中，小型公司可以将自己定位为具有前瞻性和面向未来的组织。对于那些希望所在行业处于技术进步最前沿的年轻专业人士来说，这尤其具有吸引力。



## 有影响力的工作

首先，机器人可降低人类暴露在有害环境中的几率。某些制造流程会涉及到危险条件，例如处理有毒物质或在高风险环境中工作。通过将机器人集成进来，公司可以最大限度地减少人类暴露于这些风险的几率，确保员工拥有更安全的工作环境。这方面尤其吸引优先考虑工作场所安全和健康的年轻专业人员。

其次，机器人通过虚拟验证将错误和浪费降至最低限度，从而实现可持续的生产实践。凭借仿真和虚拟测试，制造商可以在实施生产前验证生产流程，从而降低出错的可能性并最

欲了解为何现在是添置机器人并开始享有自动化优势的正确时机，请阅读白皮书[机器人在中小型企业的发展](#)。

如需详细了解我们的制造和生产解决方案，请访问<https://www.solidworks.com/zh-hans/domain/manufacturing-production>。

我们的 **3DEXPERIENCE®** 平台能为各品牌应用注入强大动力，服务于12个行业，并提供丰富多样的行业解决方案体验。

达索系统（即 **3DEXPERIENCE** 公司）是人类进步的催化剂。我们为业界和人们提供一个协作式虚拟环境，用于构想可持续创新。客户利用我们的 **3DEXPERIENCE** 平台和应用程序创建现实世界的虚拟孪生体验，借此重新定义其产品和服务的创建、生产和生命周期管理流程，从而产生有意义的影响，使世界更加可持续。追求客户体验的经济模式之美在于以人为中心，惠及所有消费者、患者和公民。

达索系统的客户超过 30 万，客户的规模不一且涵盖各个行业，遍布于 150 多个国家/地区。有关详细信息，请访问 [www.3ds.com/zh](http://www.3ds.com/zh)。

大限度地减少材料浪费。这不仅有助于节省成本，而且还通过优化资源的使用，与可持续发展目标保持一致。如果是热衷于环境可持续和负责任实践的年轻专业人士，则可能会被采用机器人可持续制造的公司所吸引。

最后，机器人有助于优化生产流程并降低能耗。机器人系统可进行编程，以实现高精度和高效率的操作，最大限度地减少能源浪费并优化资源使用。通过自动执行重复性任务和优化生产工作流程，制造商可以提升能效并减少碳足迹。这符合年轻专业人员的价值观，这些人员优先考虑环保实践，并寻求为致力于降低环境影响的公司工作。

## 尾声

为了有效地吸引当今年轻的技术人才，中小型制造商必须具有前瞻性思维，能够通过实施机器人来展示他们致力于创新型和技术驱动型解决方案。对于那些寻找机会接触先进技术的年轻技术人才而言，这非常有吸引力。

这些小型制造商应在其招聘启事、雇主品牌推广和人际关系活动中强调他们致力于机器人。他们可以展示自己正在开发的技术和项目，强调学习和成长机会，并传递自己未来的愿景。此外，与教育机构合作并参与行业活动可以帮助小型公司与对机器人感兴趣的年轻人才建立联系。

©2023 Dassault Systèmes。保留所有权利。**3DEXPERIENCE**、3D徽标、罗盘图标、IFWE、3DEXCITE、3DVIA、BIOVIA、CATIA、CENTRIC PLM、DELMIA、ENOVIA、GEOVIA、NETVIBES、OUTSCALE、SIMULIA 和 SOLIDWORKS 是根据法国法律注册的公司（阿尔斯通贸易和公司注册处编号 322 306 440）。达索系统或其子公司在美国和/或其他国家/地区的商标或注册商标。MSKSWIOTHEZH0923

