

FDM 技术为施耐德电气铺平工业 4.0 之路

借助 Stratasys 3D 打印机
拥抱未来的技术

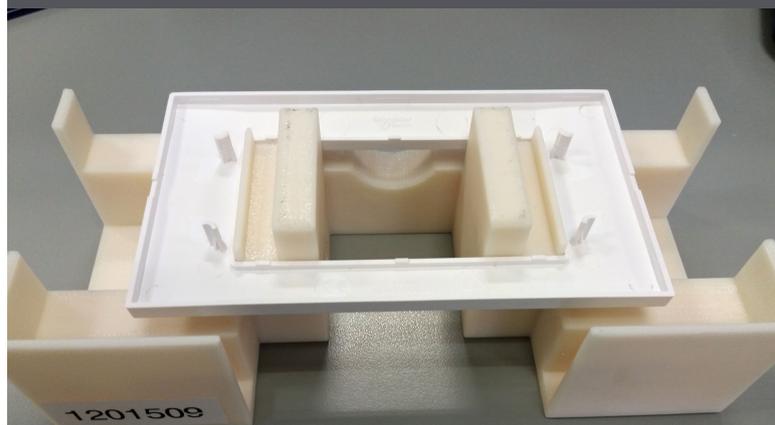


“

我们不仅能够有效地在内部生产我们的制造工具，而且现在我们还能够根据实际需要的形状、尺寸和数量进行工具设计”

Manuel Otamendi

施耐德电气 Puente la Reina 工厂的全球供应链工业化和维护经理



FDM 技术为施耐德电气铺平工业 4.0 之路

施耐德电气是一家提供效率性和可持续性能源和数字自动化解决方案的全球制造商和供应商。该公司将最先进的能源技术、实时自动化、软件和服务结合到家庭、建筑、基础设施和数据中心的集成解决方案中。随着工业 4.0 的兴起，施耐德电气开始了大规模的实操计划：“智能工厂”项目。该战略举措旨在提高生产效率的同时降低成本，并增强公司的竞争优势和创新能力。自该计划启动以来，增材制造在实现这一目标中发挥了关键作用。

施耐德电气依靠 F170 进行了一系列生产应用，包括流水线工具、夹具、固定装置、机器人抓手和其他臂端工具；过去，这一切都是外包给第三方，而且是使用昂贵的注塑成型或 CNC 加工方式。施耐德电气使用 Stratasys 的 PLA、ABS 和 ASA 材料来取代以前的各种铝制工具，其中一个案例就是制造机械臂的抓手。使用 F170 3D 打印机，团队发现了一种不仅可以改善机器人性能，还可以节省大量成本的方法。

“模具中的铝制零件遇到碰撞的时候会经常出现破裂的状况，而一旦发生，更换的费用就非常高。” Otamendi 解释道，“为了避免这种状况发生，对于机械臂的抓手，我们现在可以采用 ABS 材料用 3D 打印而成，不需要再用那些昂贵的铝制夹具。” 3D 打印工具提供了与传统工具相同的机械属性，并有助于在模具碰撞时保护更昂贵的铝部件。

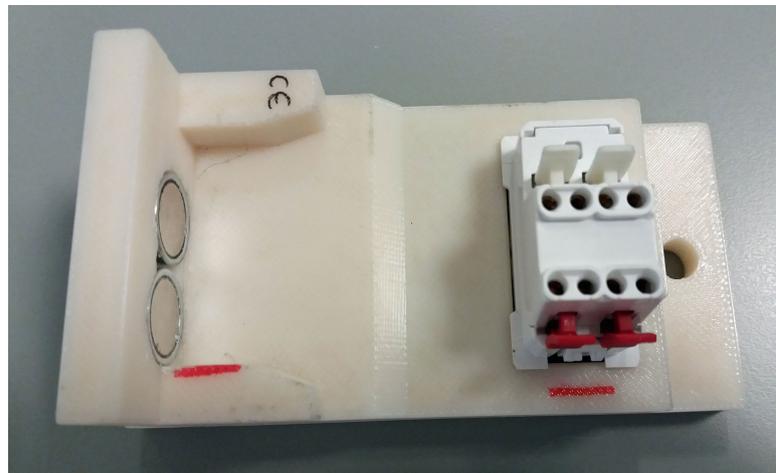
Otamendi 认为“如果使用 3D 打印的工具损坏了，我们可以在几个小时内快速用 3D

打印低成本的替代品来进行更换。从节省成本的角度来看，外包一个机械手的成本是 200 欧元；而现在采用 3D 打印一个，仅需约 100 欧元。”

F170 还可以让团队按需进行设计和实施定制工具计划。他们用 3D 打印出装配线上的各种定制工具，而且这些工具还带有型腔插件，这样在生产过程中就可以将关键的零件固定在适当的位置，从而确保最佳的效率和精度。

“另一个伟大的应用是用于我们的手压机工具——我们能够设计并 3D 打印工具的底部和上部，并针对每种特定的最终产品进行量身定制，以提高性能。” Otamendi 说，“我们不仅能够有效地在内部生产我们的制造工具，而且现在我们还能够根据实际需要的形状、尺寸和数量进行工具设计。”

除了更加简化生产流程，Otamendi 认



用 ABS 为材料，3D 打印的流水线工具，用来在生成过程中保持开关切换。

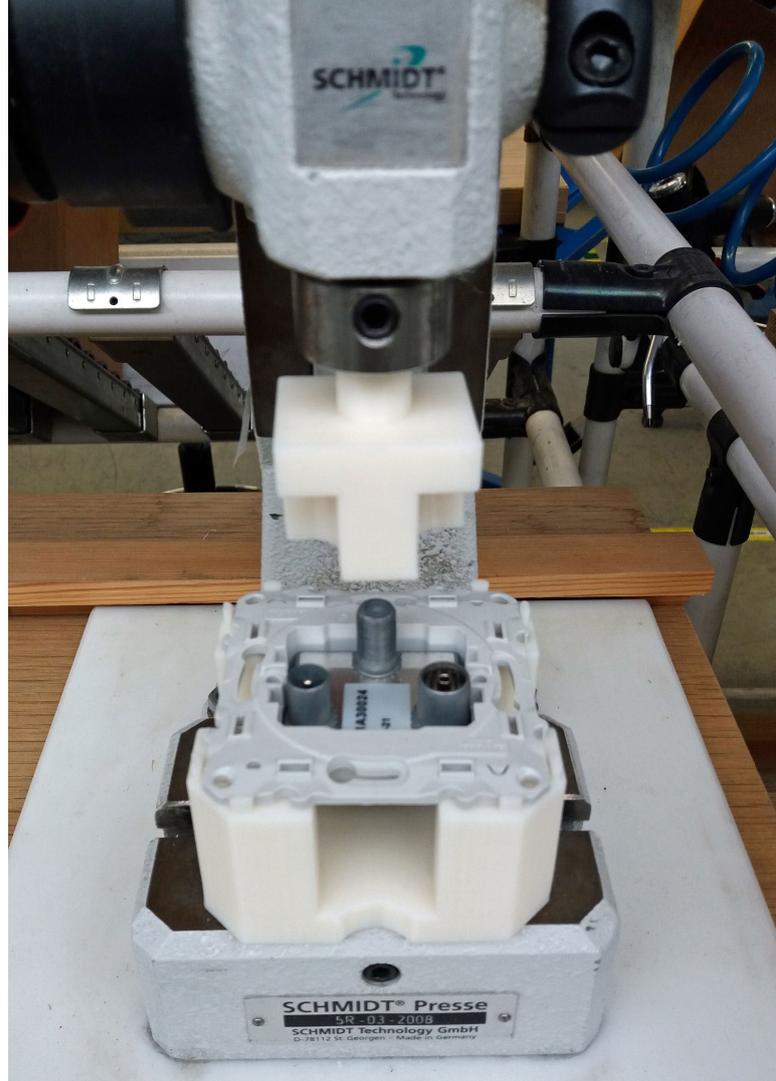
为，集成 FDM 技术还可以节省大量成本，和缩短关键领域的上市时间。

“过去的一年，使用 Stratasys FDM 增材制造，仅在流水线模具生产上，我们就节省了约 20,000 欧元。”他说，“作为一个企业，节省时间对我们来说同样重要。使用 F170，我们可以在一天之内所生产的这些新的高性能工具，如果给到以前的外包加工，至少需要一周的时间。这减少了对供应商的依赖，使我们对工具生产有了更多的控制权，从而增加了制造过程的整体灵活性，并加快了许多产品的上市时间。”

施耐德电气在西班牙纳瓦拉的 Puente la Reina 的工厂就是一个很好的例子。该工厂是 Schneider Electric España SA 的一个分支机构，拥有约 250 名员工，专门从事电气设备和设备的制造和组装，包括 New Unica、Odace 和 Ovalis 系列的电灯开关，插座和其他相关产品。由于效率提升是其价值主张的核心，因此该工厂始终处于集团创新的最前沿位置，而且是率先将自动化纳入其制造基础设施的工厂之一。Puente la Reina 团队从一开始就完全接受“智能工厂”计划，因此选择转向工业级增材制造，以加快其工业 4.0 转型。

施耐德电气的 Puente la Reina 工厂全球供应链工业化和维护经理 Manuel Otamendi 认为：“增材制造具有高成本效益和小批量生产的固有优势，从而成为满足我们模具需求的理想解决方案。在过去大部分的外包范畴内，我们看到了很多可以优化效率的机会。”

在测试了几种 3D 打印技术后，该团队决定投资于 Stratasys FDM 技术™。“我们发现它为在工厂车间进行 3D 打印的各种制造工具提供了最可靠和可重复的生产方法。”

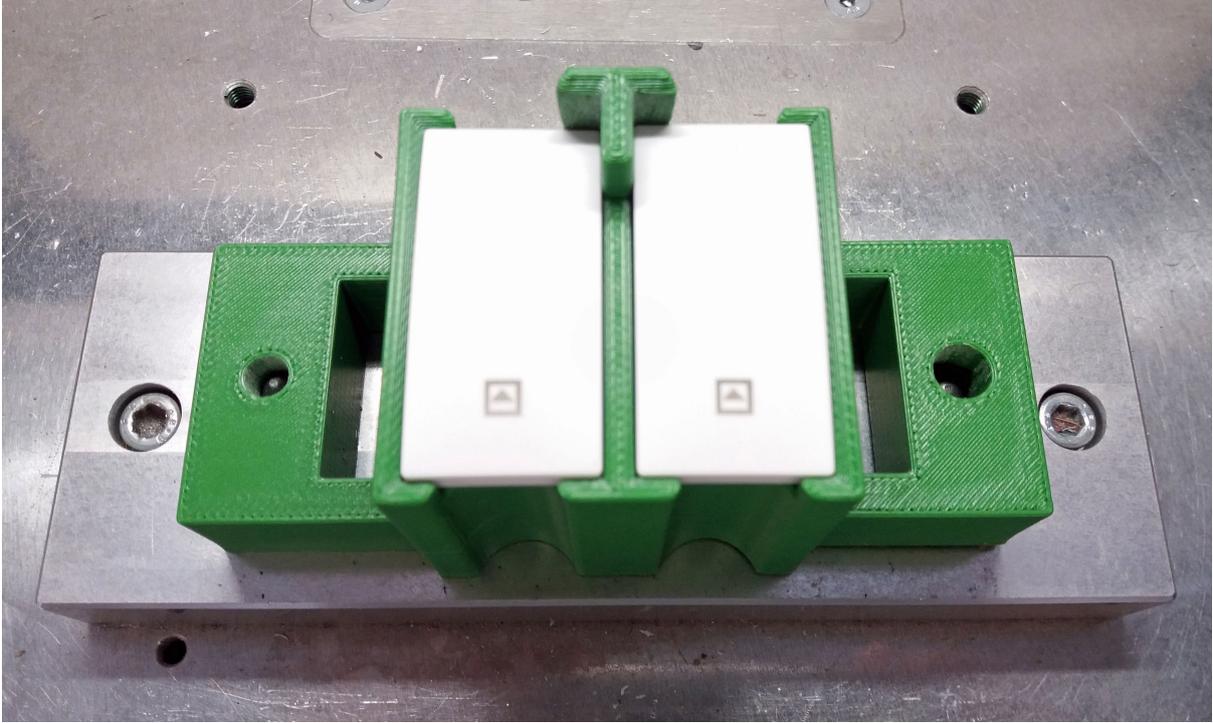


施耐德电器设计和 3D 打印支撑工具和手压件的顶部工具

因此，施耐德电气与 Stratasys 的本地合作伙伴 Pixel Sistemas 洽谈交易，购买了 Stratasys F170™——一种经济高效的工业级 FDM 3D 打印机。大范围工程级热塑性塑料的可用性，无论是设计还是生产应用都是理想的选择。3D 打印机立即投入使用，并成为该公司工厂车间的主力工具。

Otamendi 解释道：“我们起初购买 F170 只是为了生产数量有限的工具，但一旦我们将其投入使用，我们就立刻意识到它是多么先进，甚至很有潜力将它应用到生产线上更广泛的工具应用中。现在，我们每年要推出一百多种新设计。”

这些显著的运营效率得到了施耐德电气业务高层的广泛认可。作为“智能工厂”项



使用 ABS 3D 打印的组装线工具, 设计用于在生产过程中固定开关

目的一部分, 位于 punente la Reina 的工厂以生产了大量的 3D 打印制造工具, 实现了卓越的时间和成本节约, 赢得了欧洲范围内的施耐德电气内部竞赛, 并为加速工厂的工业 4.0 转型做出了贡献。该团队计划继续利用他们的 F170 来进一步优化工具加工过程, 但同时也探索其他适用高性能FDM材料的终端零件。Otamendi 看到了这项技术越来越多的应用, 并相信它将为实现工厂的数字化转型的目标中发挥重要作用。

“增材制造不仅改变了我们的工作方式, 还改变了我们对未来做事的思维方式。”

美国总部

7665 Commerce Way,
Eden Prairie, MN 55344, USA
+1 952 937 3000

以色列总部

1 Holtzman St., Science Park,
PO Box 2496
Rehovot 76124, Israel
+972 74 745 4000

中国上海

上海市静安区
灵石路 718 号 A3 幢一楼
邮编 :200072
电话 :+ 86 21 3319 6093



Stratasys 官方微信

www.stratasys-china.com

ISO 9001:2015 认证

© 2020 Stratasys.保留所有权利。Stratasys、Stratasys 图章徽标、FDM Technology 和 F170 是 Stratasys Inc. 和/或其子公司或附属公司的商标或注册商标, 可能已经在特定司法管辖区注册。所有其他商标由各自所有者所有。产品规格如有变更, 恕不另行通知。CS_FDM_CM_SchneiderElectric_A4_0820a

