



图1 作为人与机器之间的接口，员工使用便携式条形码扫描仪扫描代码，便可以从数据中得出关于操作流程的推论

数字化

可穿戴设备将人连接到物联网

通过数字孪生技术可以获得对工业公司来说的重要信息。工业可穿戴设备是人与机器之间的接口，这使得实现更高效的工作流程成为可能。

文 | Axel Schmidt

使用数字孪生技术的目的是获得有关工业公司流程的更多认知。认知的增长可以带来意想不到的效率飞跃，而使用自下而上的思维角度就能得到这些。

- 使用可以作为可穿戴设备的条码扫描仪让员工拥有“数字孪生”。扫描仪通过条形码记录和处理来自周围环境的数据。

- 扫描仪处理的不仅仅是条形码，额外的元数据通过附加的传感器流入，以生成全面的信息。

- 各部门组织可以通过确定每个员工的工作量来计算他们的生产力。

数字孪生的想法并不新鲜，利用物理对象和基础设施组件的数据就能够作为一种测试领域。通过这种方式，可以毫无风险地评估生产中的行为 and 变化所带来的影响，然后进行必要的变更。

重要的问题是：人类为什么要获得数字孪生？为什么要在工业环境中使用？应该如何来进行？如今，大家认为高达 70% 的附加值是由员工的工作

产生的，这使员工成为价值创造中极其宝贵的一部分。但是许多部门组织没有抓住提高效率的机会。当需要进行优化时，企业主要聚焦在机器上而非员工。然而，这一切重点还是在于员工。

人类与物联网的连接

在工业生产中经常会扫描条形码，这可能是最重要的控制工具。近年来，可穿戴扫描仪变得越来越流行，不仅更高效，而且更符合人体工程学。借



图2 人类利用数字孪生技术，可以通过工业可穿戴设备提取有关工作流程的信息

助可选的通知功能，它们可以提高质量。最重要的是，它们提供了将人们连接到物联网的机会。

企业是可以从中受益的。员工可以将扫描仪戴在身上，就像可穿戴设备一样，数字孪生就是这样产生的。ProGlove公司的扫描仪处理的不仅仅是条码，还配备了各种传感器。这使得捕获元数据并从中推导出特定关联成为可能。例如，此类数据可以是位置、时间戳、计步器或扫描持续时间。此外，还可以从中获得一定的启发，而传统的条码扫描仪是不可能实现这一点的。

数字孪生的三个视角

数字孪生从三个不同的角度将数据关联起来。这三个视角或层次包括：

- 车间和仓库中员工的数字，它以匿名且聚合的形式呈现员工的活动。
- 可视化车间可以记录工作站并将其相互比较。
- 虚拟分析师。可以识别标准、阻塞以及热力图。

因此，各部门组织可以通过查看员工与工作量相关的绩效来计算其生产力。针对任务分配的时间运动分析对此起决定性作用。例如，可以将扫描次数与工作步骤的数量相关联，以确定相应员工的工作量。此外，公司

能够以此评估每个工作站分配的员工人数的合理性。

如果数字孪生在其环境中显示设备数据，则还可以追踪每个位置或每个工作站的日常性能，由此可以查看员工是否实现了日常目标并评估是否需要进行调整。工厂经理可以使用这些数据清楚得出单位时间内的工作绩效和工作量，并将运动模式分配给特定的子任务。通过这种方式，可以识别周期时间和运行时间，并且将各种活动概括到清晰的流程步骤中。这样一来，一幅数字车间的全景图就出现在了大家眼前。

提高透明度

透明度很重要。企业不得滥用该应用程序来监控员工的工作状态。因为企业不需要个人数据，只需要匿名数据。数字孪生模型反映了生产和物流环境中人的行为，这不只是与单个员工相关，而是可穿戴设备生成的数据集。使用数字孪生的目的是识别特定的模式。它清楚地显示了人们的移动方式，从而能够分析出仓库中的行经时间、货物流动和潜在危险。这些数据中蕴含着巨大的优化潜力，不仅能使生产更高效更安全，还能调动人力，并让公司合理安排员工计划他们的工作。**MM**

EVH. 管状手柄

集人体工程学、设计美感与功能性于一身

ERGOSTYLE®



更多信息



- 抗旋转椭圆截面管身，形状紧凑，无空腔或突出，具有良好的安全性。
- 环氧树脂涂层铝制管身，亚光处理金属石墨色；阳极氧化处理铝制管身，本色可选。
- 亮面处理压入式装配罩盖可选 Elecolors® 七种颜色可选。

elecolors®



ELESA+GANTER 是一家全球性的销售合资企业，为机械行业提供广泛的标准机械元件产品系列。ELESA+GANTER 以独特的设计及精湛工艺确保产品质量可靠，功能完善。

广告



电话: 021-34635990

elesa-ganter.com.cn



DESIGNED
FOR ENGINEERING