

互联网

未来生产的数字化帮手

现在，用户对产品及服务的要求越来越趋向个性化，这样便导致生产的复杂性越来越高。而战胜这一挑战的关键则是工业 4.0 的发展。在这里，德国弗劳恩霍夫研究院生产技术研究所以（Fraunhofer-IPA）将以若干实例对此加以说明。

未来生产的一个重要前提是要系统的排除生产中产生错误的原因。使用 OEE-App 便可以做到，用一个移动的终端设备来检测物流过程中的设备故障（图 1）。首先是将最常出现的故障类型存储在一个 App 里。如果某台机器出现故障，用户使用停止功能便可暂停计

时装置时间，一旦故障被排除，便激活计时装置，从而找出出现故障的真正原因。企业以这种方式可一目了然的得到机器在运行期间的准确信息，从而得知必须紧急排除哪些故障根源。

除此之外，为了能够补充新的故障原因，还可使用一个 Excel 表格进行统计。

通过 OEE-App 获取的数据将储存到一个公共的或私人的云端中，其他的应用可从云里直接进行数据存取。现在，用户对产品及服务的要求越来越趋向个性化，这样便导致生产的复杂性越来越高。而战胜这一挑战的关键则是工业 4.0 的发展。在这里，德国弗劳恩霍夫研究院生



今天，数字化生产已经占领了工厂的制造车间，通过数字化设备能够更好的进行数据的采集、处理和分析评估

产技术研究所（Fraunhofer-IPA）将以若干实例对此加以说明。

无故障生产数字化应用

如德国弗劳恩霍夫研究院生产技术研究 所（Fraunhofer-IPA）所强调的，未来工厂不可能没有联网生产。工作人员使用 Sense&Act 系统能够快速和灵活的塑造个性化的生产要求。传感器能够根据不同的故障原因来监控机器设备的运行状态，可进一步在其他的 IT 系统里自行完成释放定义的行动。例如，在机器设备出现故障自动生成机器设备维修委托单或是在库库存量下降超出极限时自动补充订货。在此，Sense&Act 系统允许不同的系统之间或者企业和企业之间的状况进行联网互通（图 2）。

应用简单且直观

德国弗劳恩霍夫研究院生产技术研究 所（Fraunhofer-IPA）认为，所生成的个性化联网要求可由用户直接在互联网的用户操作界面进行更改。为了存储一个联网信息，首先由传感器进行选择，并在需要的时候注明参数（如过滤），接着实现行动器的选择和需要在需要时进行组态，例如，在通知发货时只需输入电

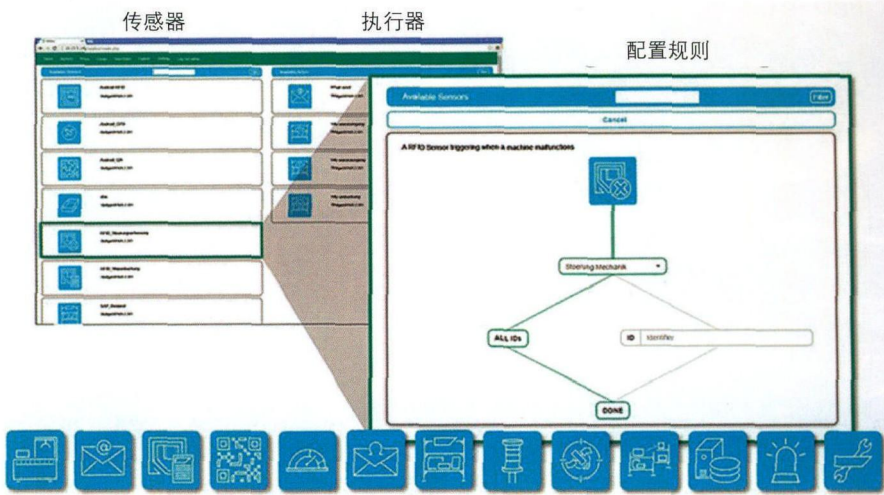


图 2 Sense&Act 系统可满足生产联网的个性化要求

子邮件地址即可。储存的个性化联网信息可与其他使用者分享并进行评估和评价。用这样的方式可不需要进行组态，便可直接接受那些有帮助的个性化联网信息，或者是将这些所需的个性化联网信息作为企业的标准联网规定加以履行。

为了确保安全性和对数据的保护，可以设定 Sense&Act 系统只能在企业的区域内运行，这样便可以将数据留在企业的网络里，再拟定一个授权方案来规范传感器和行动器对使用者或使用团队的解锁。

传感器可以是物理式的，例如识别

设备的故障；传感器也可以是虚拟的，虚拟的传感器可在企业规划系统（ERP）里进行监控工作。在实施方，同样也能够触发多种行动器；通过企业 ERP 系统使用机器人登记使用电子邮件或是短信来触发动器器的通知功能，这些均应是嵌入式的。

据德国弗劳恩霍夫研究院生产技术研究 所（Fraunhofer-IPA）称，Sense&Act 系统的潜在应用领域是从生产制造到企业内部物流和设备维修直至计划安排。Sense&Act 系统在间接应用部门可以作为提高效益的流程界面来使用。

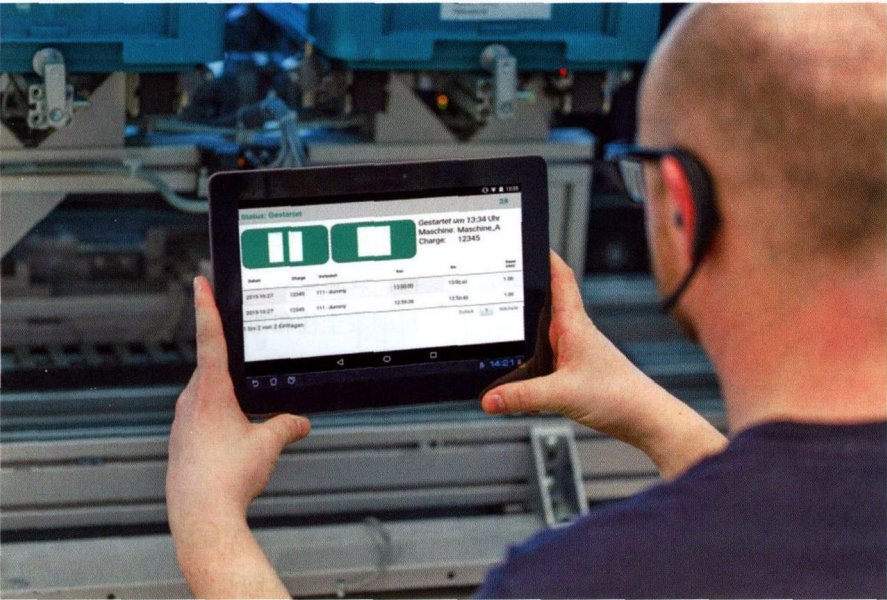


图 1 OEE-App 能够在机器设备出现故障时系统排除故障原因

用工业 4.0 技术优化流程

生产中心的规划和控制是智能化生产的又一个标志。KPI-App 用于生产流程的规划、监控以及实时的主动干预。当 MES 系统的使用者操纵界面进行统计存储数据时，KPI-App 可在一个动态化的操作界面借助于拖曳和点击等动作进行简单快速的的操作，可以根据近期需要整合的指标和生产资源，进行个性化的评估。KPI-App 在生产中如同数控机床或铣床一样是网络物理系统，在由机器设备产生数据的基础上分配现实的特性数值。这里所介绍的 KPI-App 可按照产品目录和运行时间进行操作。[11]