

工业 4.0

积极应对数字化平台挑战

如今物联网和工业 4.0 在我们的生活中无处不在，并在一段时间内将继续陪伴着我们前进。物联网和工业 4.0 的目的是建立一个超越一切界限的全球生产网络。新一代数字平台的出现使企业必须去思考他们究竟该如何应对这样的新技术。



更多精彩请扫描二维码



图 1 放眼全球，这样的协同合作将使整个市场蓬勃发展

自动化行业对工业 4.0 的总体态度如何呢？在实施工业 4.0 的过程中，您认为最好的机遇和最大的阻碍是什么？

Bernhard Quendt 博士：目前行业总体态度非常积极。针对这个问题我们与各种利益群体展开了讨论，从中小企业到咨询公司再到大的用户群体。目前已有实例证明工业 4.0 使生产率得到大幅提高，这表明发展工业 4.0 是值得的。在我看来，目前许多行业仍然犹豫不决，特别是中小企业。我建议现在就开始实施工业 4.0，而不是等到市场竞争逼迫着自己去做。显然没有哪家公司可以在短时间内就更新其所有的软件和整个 IT 基础设施，重要的是要在正确时机开始布局，并通过有前瞻性的迁移计划，对公司进行其经济上可以承受的改造。数字化的第一步通常已经能够带来不少好处，例如引入数据 Backbones 和 Teamcenter。

Robert Wachendorff：从这样一个广义的标题中能出现这么多与之相关的延伸内容可见大家对工业 4.0 的总体看法肯定是积极的。我们作为自动化解决方案供应商，研发我们信任的产品，这些产品能为我们的客户指路，教他们如何正确的实施工业 4.0。许多工业 4.0 概念下的延伸内容正好就是我们近几十年在 Wachendorff 研究的主要内容，对此我们有丰富的经验。此外，我们还想研究出一款全面的具有分散智能的产品组合。设备制造商

和工业企业都能在此找到合适的产品以实现自己的工业 4.0。

在我看来，最大的机遇是决策者们能够获取更多经过优化的信息，并可将此作为决策基础，使决策更加有理有据。这样一来，决策过程一定会加快。未来在理想的情况下，该过程将尽可能由设备来独立完成。此外，德国采取的地方保护、符合效能要求的改进以及标准化也都带了巨大的机遇。最大的阻碍或风险在于顾虑重重、预算不足和 Adhoc 规划不严谨。

Rahman Jamal：不久前物联网还被认为是炒作而已，然而只要观察一下工业物联网 (IIoT) 便可发现这个概念其实早已具体地呈现在我们面前。我们在此已经看到了针对解决实质性问题的首批研究成果，如互操作性、开放的商业模式和参考结构。工业 4.0 参考架构模型 RAMI 4.0 现在已经能够具体用于标准化过程。

与此同时，工业互联网联盟 IIC 与工业 4.0 平台之间的关系也越来越密切，例如 RAMI 中的部分内容已经被 IIC 采纳。放眼全球，这样的协同合作将使整个市场蓬勃发展。作为一家全球性企业，我们支持在全球范围内推进工业 4.0，并活跃于 IIC 和工业 4.0 平台。在 NI（美国国家仪器有限公司）的协助下，IIC 已经拥有了 4 个测试平台，即跟踪与追踪，微电网通信和控制，状态检测和预测性维护以及生产环境中 TNS 的使用。

不仅如此，美国和德国之间的合作也很好。例如 2016 年 1 月在德国驻华盛顿大使馆的倡议下举行了一次专家会议，约有 50 人参加了这次 IoT/CPS 专题研讨会，其中有 Manfred Broy 教授（慕尼黑工业大学），Edward Lee 教授（美国加州大学伯克利分校）和众多

的行业代表，如博世、思科、通用电器、通用汽车、霍尼韦尔自动化和控制解决方案、英飞凌科技，美国国家仪器，SAP 和西斯科。美国国家仪器公司 CEO 及联合创始人 James Truchard 博士是此次研讨会的发言人之一。他解释了 Big Analog Data 和 CPS 与日俱增的重要性。然而不可否认，工业 4.0 过程中仍然存在一些阻碍。

目前，自动化行业还一直缺少需要与不

同公司一起合作完成的，并能被视为工业 4.0 标杆的大型项目。而在汽车行业就已有的概念汽车这样的大型项目，它通过实施工业 4.0 让未来呈现于眼前。此外，活跃于智能工厂领域的公司必须进行重组，找寻新的商业模式。在新模式中不需要也不可再将重点放在作为主要收入来源的硬件上。美国在开发新的商业模式这方面已明显处于领先地位。为了在竞争中不被淘汰，德国的工业 4.0 企业



全新CT防开路重载连接器

为电力配网DTU/FTU设备遥测回路提供理想解决方案

菲尼克斯CT防开路重载，可以实现CT遥测回路的断开后自动短路功能，且接线不用焊接，采用螺钉式连接，操作方便快捷，接线范围从0.5~6平方毫米，一种型号解决用户全部需求，额定电流可达42A，满足特殊条件下强电流，锁扣式锁紧，操作方便，锁紧力更强，且抗震，设计结构可从6芯扩展到10芯甚至更多，EVO绝缘外壳，插芯有专用接地回路，不用单独再引线，完全满足国网关于反措标准的要求（Q/GDW04-10403019-2010）



扫描关注官方微信

菲尼克斯电气

更多信息请访问 www.phoenixcontact.com.cn，或致电技术热线400-828-1555



IC-2016-02
© PHOENIX CONTACT 2016

广告

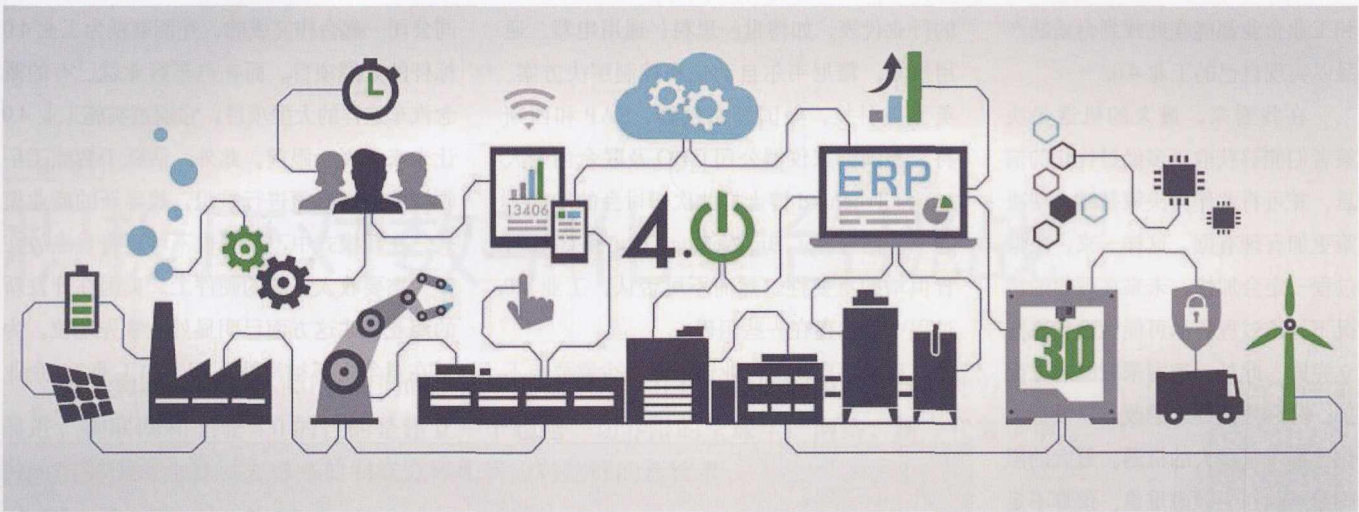


图 2 具体实例表明迈入工业 4.0 是值得的

必须迅速搭上这班车，并在技术研发方面开展更多的合作，而不是闭门造车。

为数字化量身定制的商业模式就一定需要有一个正确的战略。贵公司是否已经有这样的策略呢？有哪些战略性措施是您觉得值得推荐的呢？

Bernhard Quendt 博士：十几年前，我们已经拥有明确的数字化战略。2007 年我们收购了美国 PLM 供应商 UGS，该战略初见成效。此后，我们持续对这一领域进行大规模投资，掌握了专业技术，并能利用我们的产品演示具体的生产过程。这样的经验使我们能够成为客户的合作伙伴。此外，我们的产品种类丰富，我们的客户可以通过这些产品现在就对未来的解决方案进行投资。这些解决方案将使他们逐步实现工业 4.0。

我们的工业 4.0 解决方案主要用于企业数字化，其实施过程包含四个相辅相成的核心要素，即数字化企业软件套件、工业通信网络、安全自动化和个性化定制服务。数字化企业软件套件是在 15 年前创建的一款软件工具组合产品。该套件以 Teamcenter 这一协作平台为基础，无缝集成 PLM、MES/MOM 和博途 (TIA Portal)。在未来几年里，我们将对数字化企业套件进行扩充和完善。

Robert Wachendorff：Wachendorff Automation 作为旋转编码器制造商多年

以来一直在推进公司研发和生产过程的数字化。我们在装配车间研究并创建了一套自己的 Lean-Q 理论。目前，我们的装配车间能够完全无纸化工作，并存储所有追踪和分析所需的重要数据。只有这样才能使完全以客户需求为导向、灵活高效的单件流生产成为可能。想要进一步实现工业 4.0 的其他目标只需对我们的生产系统稍作调整即可，因为我们已经为此打下了坚实的基础。

创立于 1978 年的 Wachendorff Prozesstechnik 作为自动化产品供应商在系统地改进生产和设备工艺流程方面拥有丰富的经验。例如，VDMA 标准版 66412 就能提供具体有效的帮助，它里面面对 KPI（关键业绩指标）给出了有趣的定义。我认为如何从大数据中获取有价值的、能够真正起到辅助决策作用的数据是最重要的主题之一。

工业 4.0 不是一蹴而就的，必须一步一步脚踏实地才能得以实现。工业 4.0 这个主题包含的内容太多了，实现工业 4.0 的成本也相当高。我们提供面向未来的可扩展产品。这些产品服务于数据，从数据采集，到数据的转换与传输，再到数据的显示与处理。客户可以通过这些产品逐步实现自己的设想，在未来还将对其进行继续进行扩展。

Rahman Jamal：要想能够应对这些挑战和实施以工业 4.0 为导向的各种项目

首先需要保持企业的灵活性，企业才能快速适应不断变化的需求。只要稍加留意，就会发现没有以平台为基础以及可为用户制定的实施方案是无法办到这些的，因为只有通过平台才能利用现有的高性能硬件不断创新。试想下移动设备：IOS 和 Android 操作系统形成了两个巨大的平台。这两个平台一方面影响着这些移动设备技术的发展，另一方面也使许多其他市场发生了翻天覆地的变化。智能手机和平板电脑的功能可以通过升级应用程序和固件不断更新和扩展，不会再设计自定义硬件。我们可以用现有的平台为基础，或创建一个全新的平台。纵观当今的测量系统、控制系统和嵌入式系统很快就能清楚发现以平台为中心的系统设计方案是必需的。这样的设计方案能使不断创新成为可能，以下是创新的基础，首先需要利用现有的可重构模块化硬件；其次是相同的软件环境，在此情况下可以确定系统的整体行为；再则是商业技术无缝集成的可行性。这不仅为用户提供了必要的灵活性，还能降低研发成本和简化生命周期管理。我们的客户已经使用以 NI 平台为基础的系统方案多年，并且其成效显著。

您认为 BMWi 的工业 4.0 平台走上正轨了么？为了让中型企业能够轻松地迈入工业 4.0 还有哪些是必须要做的？或者说还有哪些是工业企业必须学习

的？安全问题是最大的阻碍么？

Bernhard Quendt 博士：我们欢迎工业 4.0 平台，并积极参与其中。如今，我们首批用于实现工业 4.0 的产品和解决方案已经面世。随着网络化和数字化程度日益增高，人们对数据安全和过程安全的要求也越来越高。网络安全是一个巨大的挑战，同时也是数字经济里一个重要的竞争因素。安全性是非常重要的，我们的客户希望生产工艺安全也能包含数据安全。西门子公司以纵深防御理念来检测其安全策略，制定有效措施。

Robert Wachendorff：这些问题涉及长期发展前景。通常解决这些问题的方法和过程是可以不断改进的。我不会在此给出具体的建议，大家在专业刊物上可以看到许多由权威专家给出的更加具体的建议。这些专家对工业 4.0 主题的研究更加深入。工业 4.0 与许多其他

主题一样，需要充分发挥团体智慧、集合众人经验、早作分析、稳步实施对企业自身最有效的方案。为了能够认清可能存在的风险，反复思考是有必要的，但如果反复思考后不是努力地去把风险降到最低，而是将此作为什么都不做的理由，那就岌岌可危了。

任何技术和理论体系都存在风险与机遇，要想突破就必须积极的投身其中。在任何情况下我们都必须对安全问题及其后果保持清醒的认识。在工业 4.0 和自动化方面，我们将成为客户强有力的合作伙伴，为其指明风险并提供实用的解决方案。

Rahman Jamal：工业 4.0 并不是一个全新的概念，它只不过是 CIM 的延续。CIM 计算机集成制造理念在 70 年代就已经开始得到推广，其目的是数字信息集成，主要用于生产。

对适用于工业 4.0 的系统的研究已经开展很长时间了，现在只需要将这些系统介绍给中小企业。以上提到的 IIC 测试平台为例，这样测试平台可以检测产品的实用性，并将结果公之于众。BMW 称大量研究表明中小企业仍然没有认识到数字化世界里的机遇与商机。

因此这里需要信息传递。中小企业工业 4.0 能力中心将演示这些实例如何对他们的商业模式产生积极影响。此外，对此感兴趣的公司可以在工业 4.0 领域的安全和应用问题方面获得帮助。我们希望焦点不仅仅只是落在德国和工业 4.0 上，还应该关注促进像 IIC 测试平台这样的国际合作上，因为数字化关系到我们所有人，是一个全新的话题。所有的企业 and 国家都必须同心协力，制定共同的标准和结构体系，而不是只守好自己的一片土地。[MM]

胡默尔连接器系统（上海）有限公司——德国胡默尔集团的全资子公司，于1999年在上海成立，专业生产电缆接线技术中所需的各种旋紧件、铠装电缆接头、接插件、软管及配件、工业控制箱、自动化元器件等。
胡默尔公司的产品秉承德国传统的精湛工艺，拥有多项专利技术和专业认证，优异的品质已在全世界得到公认。



hummel
www.hummel.com

胡默尔连接器系统（上海）有限公司

市场销售部：上海市黄陂北路227号中区广场1701室（200003）

电话：+86-21-63758551 传真：+86-21-63758553

E-mail: info.hcs.cn@hummel-group.com

广告