



工业 4.0 所要求的连接是各式各样的，并且是当它们集成在一个界面、一个插塞连接器里，那么便可通过简单的即插和 - 即生产（Plug and -produce）进行生产

工业 4.0

工业联网

工业 4.0 是通过网络物理系统（Cyber Physical System）彻底改变工业生产的。而只有当网络世界和物理世界聚合在一起才是工业 4.0。任务和幻景是在一起的。在此，必须注意到一些改变。

文 | Andreas Huhmann

迄今为止，工业设备通常还是遵循着一个简单的计划方案：这关系到自动化设备实施的自动化任务。这些设备必须与一个中心控制装置相连接，对于一个确定无疑的效率达到极限的方案来说，这便足够了。数据网络只是工业的 Ethernet - 现场总线系统的、或是 - 仍是通常的一个工具 - 仅是连接导线。但从自动化的观点来看，数据网络绝对

是可理解和足够用的。
随着工业 4.0 的实施，对数据网络又有了新的要求，并且同时对连接技术有了新的要求：工业 4.0 工业生产应效益更高、更灵活和效率更高。控制任务从一个总控制装置自行传递到系统。对于生产装置的结构来说这就意味着是一个彻底的计划方案的改变。从一个严格的划分成等级的系统变成了一个分中心

系统。生产装置呈模块化结构，控制任务转移到系统里。数据网络则成了一个重要的决定性部件。

网络物理系统 (Cyber Physical System)

这听上去当然是如此的简单和符合逻辑，而在实施中却与一系列的条件相关联，其网络物理系统（Cyber

Physical System) 和材料生产世界要在一个中心里集成。工业 4.0 的特色是网络物理系统 (Cyber Physical System) 在 IT- 应用中的集成。该集成应尽可能灵活。必须打破传统生产装置的呆板连接。在此形成两个必须相互连接的部分。

在初步实施中表明, 在自给自足的设备模块之间存在着一个有着决定性意义的衔接处。这可以是惯例协约式构建, 也就是采用首要控制装置和若干可建在网络物理系统 (Cyber Physical System) 里的分中心的 I/O - 传输件。这在各种情况下特别好的是, 这些模块在生产制造过程中对现实的目标物实施全方位的服务。此时, 模块的结构还可惯例协约式其作用, 不影响工业 4.0 的优势。

在一个制造中, 模块应在不同地点简单集成和借助于各种不同的模块应用于基本服务。线缆将是基础设施。

工业 4.0 制造的基础设施

智能制造的基础设施存在在定义阶段。Ethernet 既用于 IT, 也用于自动化。在办公楼有一个符合 ISO IEC 11801 标准的既用于 IT, 也用于自动化的中性敷设线缆。该项标准规定了应如何建立被动式数据网络 - 基础设施。

人们将该研究转用于生产装置, 各种模块应集成到一个网络中。在此, 必须考虑到工业的所有生命线。它们是: 信息交换、400 伏 - 电力网、压缩空气、辅助能源和广泛的信号。所需的连接是各式各样的, 并且当它们集成在一个界面、一个插塞连接器里, 那么便可通过简单的即插和 - 即生产 (Plug and -produce) 进行生产。在此, 插塞连接器 Han- 模块通过模块化结构提供工业所有生命线使用。借助于模块界面的标准化已经迈出了决定性的一步。但是, 基础设施还有更多结构, 在进行工业生产时, 模块界面提供各种各样的功能, 最主要的是, 这样便能够实现简单的工业所有生命线的可靠运行。模块界面所提供各种各样的功能除了模块连接 - 界面外, 便是当时的各种管理、诊断、模块的识别、能量供给测量和功能线路的连接、确保 400 V - 电力网以及实时的网络安全防护和信息交换。可通过主动网络部件来确保这些功能。

Harting 公司大力推进这些工业 4.0 - 基础设施部件的研发工作。Harting 公司研发的, 该公司研制的智能网络供电装置 (Smart Power Network Unit) 将信息交换和供电的管理议题聚合在一起。这些基础设施部件支持工业的线和环的拓扑, 使人们期待着实现各种不同的生产制造模块的灵活应用。[MM]



节能 · 创新

Energy saving Innovation

自动生产 · 智能制造

Automatic production Intelligent manufacturing



中國國際工業博覽會
China International Industry Fair

2016
THE 10TH SESSION
第18屆



国家会展中心 (上海) H6.1-B183





SMC (中国) 有限公司
北京经济开发区兴盛街甲2号 电话: 010-67885566

SMC (中国) 有限公司 · 上海
上海闵行紫竹科学园区紫月路363号 电话: 021-34290880