

《工业4.0（实践版）》

图书基本信息

书名：《工业4.0（实践版）》

13位ISBN编号：9787111501187

出版时间：2015-5-20

作者：阿尔冯斯·波特霍夫,恩斯特·安德雷亚斯·哈特曼

页数：230

译者：刘欣

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《工业4.0（实践版）》

内容概要

作为德国联邦政府“高科技及创新战略”主要元素之一，针对未来的“工业4.0”项目将推进传统工业的信息化，如工业化生产。在物联网化的进程中，通过虚拟世界与实体世界的融合，建立虚拟—现实系统，实现在新时代下，技术流程与在德国的生产商业流程共同成长。德国经济与能源署（BMWi）开展的“工业4.0时代机械自动化”科技项目是“工业4.0”项目的一部分，而本书也因此得以出版。《工业4.0（实践版）：开启未来工业的新模式、新策略和新思维》概括展示了机械自动化及工业4.0背景下工作的未来导向，并指出科研领域、工业领域以及工作者即将面临的主要挑战、机遇和风险。本书所展示的发展趋势，为生产及自动化、机器人、虚拟工程、农机以及教学工厂等领域提供了解决方案范本。

书籍目录

推荐序一

推荐序二

前言

第1章

工业4.0时代到来，我们应该怎么办？

自动化及工业4.0时代的工作未来

欧洲关于企业的组织机构、跨企业组织新模式，“无工厂生产”、个性化批量生产以及自调式或自理式生产系统的讨论，启发企业内部进行思考，如何将新模式、新生产方式融入工业4.0之中。

工业4.0时代下的工作形态：过去的辉煌与未来的挑战

未来将要面临两大挑战。一是要将所获得的知识用于分析及描述促进学习式工作模式，应用在工业领域构建真实的工作系统。二是要解决自动化进程中所遇到的两难困境，即解决学习式工作形态所遇到的障碍。

第2章

工业4.0时代，未来工作的展望

工业4.0背景下的工作——应用工作学协会的预期

在工业4.0时代，随着工作内容及任务产生变化，对工作者的知识、才干、技能、能力也都有了新的需求。现在看来，对灵活度、抽象度、问题解决能力、独立处理、沟通能力以及自我组织能力的要求尤为突出。

未来的自动化之路

工业4.0意味着应用于智能工厂生产的新逻辑与质量。智能产品在生产系统中担任自主角色。它们与机器、工人以及其他系统元件——如生产控制技术——进行交流，以一个自主的非人工生产要素完成其任务、参与控制生产流程。

第3章

工业4.0时代，工业领域的机遇与挑战

另辟蹊径走向工业4.0——机遇及限制

通向工业4.0有两条路：一是将一个高度机械化——虽然并非无人——工厂作为发展目标。另一条道路——也称为以人类为中心的C I M（H C I M）——强调的是人类在生产流程中将起到中心作用。

机器人协同工作——愿景及现实

随着计算能力的提高、数据量及传感器的增加，未来的计算机将如科幻世界一般，有能力完成迄今为止通过人类完成的（思维）任务。届时，工作及经济领域将发生剧变，而给消费者带来的益处在于个性化产品的价格将居于可承担范围之内。

工业4.0时代的工作优化——农业技术视角

对于农业经营者来说，提高能力以应对日益复杂的流程并能够正确执行，至关重要。而工业4.0概念引入自主优化、自主设置、自主诊断及认知流程，对优化农业领域意义重大。

工作4.0时代技术发展及其应用

在人口变迁背景下，未来的发展趋势显示出，上文提到的合理化效应——即机器替代人工——从社会学角度看，也可能起到积极作用：可以在人才缺乏的时代，依旧保持生产竞争力，顺利运输货物。

提升内部物流运输机器人自主程度——工业4.0时代技术发展及其应用

在人口变迁背景下，未来的发展趋势显示出，上文提到的合理化效应——即机器替代人工——从社会学角度看，也可能起到积极作用：可以在人才缺乏的时代，依旧保持生产竞争力，顺利运输货物。

学习型工厂对工业4.0的意义

在第四次工业革命的背景下，通过工业的相互联合，能够更加提高效率。通过学习型工厂可以更快地获得最新数据，以及时进行优化。因此学习型生产系统是工业4.0受益方。

第4章

工业4.0的核心主题及发展战略

生产工作的发展前景

工业4.0系统的安装过程和投入生产被认为是一个漫长的过程。在这个过程中，活动和工作结构必须

要显示出高度的灵活性和出色的解决问题能力，并且不能够轻易就为某个状态（最终状态）下定论。

工业4.0大背景下的生产系统的实现

第四次工业革命是否成功，极大程度上取决于设计方案是否成功而有针对性地在组织这个方面做出了决定性改变。人力与技术因素应该依据组织的设计与架构调整和定位。

创新需要能人借助虚拟工程开创新的工作文化

工业4.0时代产品和服务从以技术为基础到以人为本的过渡能否成功在很大程度上取决于企业的创新程度。高度创新的经济意义在于低成本和高质量。

通过人机团队的构建摆脱自动化的窘境

自动化若是没有人的参与，是无法成功运行的。人类在其中所扮演的角色必须更加明确，抹去这一角色并不是一种出路。我们应该取消对人类与机器任务的僵化分配。理想的任务分配不该在事前就决定好，而是在任何时刻根据既定的分配策略基于当时的需求重新决定。这种动态性可以借助一种新的人机关系视角来实现，即人机团队（MMT）。

第5章

工业4.0的未来前景

人机互动合作下的工作系统构建——以机器人技术为例

随着传感技术、传动机制以及导航领域科技的迅猛发展，工业机器人被投入更多的领域加以使用，同时突破了工业机器人的传统应用方式。由以往的人机空间分离的共存方式转向更紧密的人机互动合作乃是大势所趋。

工业4.0时代的工作导向——新视角及待解决问题

工业4.0时代的工作世界是可塑造的，也是需要塑造的。未来的工作形态须参考社会技术系统理念的三个维度：“人类”，“组织”以及“技术”。经实践得知，“组织”尤其重要。因为可通过企业内部、企业间的组织来实现增值。

精彩短评

- 1、机械工业出版社的败笔。不符合我的需求。完全不好看。讲的不透彻。实用性不强。不推荐。
- 2、这本书里感觉就是收录的尤其是德国的一些学者研究人员对工业4.0的一些规划，像是论文集。虽说好多也都理解不好到。不过倒是非常全面，从基础到制度设定到工厂建立，工人培训，商业模式等。即使不是专业人员，也能看得很带劲。世界更新换代非常快呀！
- 3、明显没有第一部深刻，毕竟实践版工业4.0确实离我们很远，但是里面说的VR虚拟工厂监测估计实现的几率比较大。完成这本书的一个个小章节都是该领悟的顶尖科学家，如果学习工业化电气化的可以看看此书，太专业了，一般不想干的如果了解就直接看《工业4.0》或者《图解工业4.0》就够了
- 4、七拼八凑的论文集，不知所云
- 5、把整个框架系统的整理出来的，如果能不那么零碎就好很多。这本书需要一些思维、组织、工程的相关知识，讲的并不是很通俗。
- 6、对我没什么用
- 7、[1]阿尔冯斯·波特霍夫,恩斯特·安德雷亚斯·哈特曼.工业4.0（实践版）:开启未来工业的新模式、新策略和新思维[M].刘欣,译.北京:机械工业出版社,2015:141.
- 8、原著应该还是不错的，毁在翻译上了
- 9、都是些学术论文而已啦。。。
- 10、翻译晦涩
- 11、终于看完了，翻译的太差了，描述的框架太大，毕竟新的思路，不能太具体，至少这本书没有能力做到细化。
- 12、以系统生命周期管理作为全书的主要概念，推崇的观点是未来工业生产要将整个产品生命周期内所有过程打通，数据共享，并要求未来的员工具有符合人才跨领域的的能力。提倡以支持模型仿真能规范贯通各领域的工业软件实现以上过程。
前面提到工业4.0的几种可能定义，也提到工业4.0对目前新技术的整合
- 13、比较枯燥，全书后面几十页感觉比较有用。
- 14、基本以骗钱为主，翻译的不好，内容也没什么值得看的

《工业4.0（实践版）》

精彩书评

1、这本书里感觉就是收录的尤其是德国的一些学者研究人员对工业4.0的一些规划，像是论文集。虽说好多也都理解不好到。不过倒是非常全面，从基础到制度设定到工厂建立，工人培训，商业模式等。即使不是专业人员，也能看得很带劲。世界更新换代非常快呀！

章节试读

1、《工业4.0（实践版）》的笔记-第110页

关于新技术质检相互协调作用的分析 and 由此又发的人事和组织结构的变化工厂需要考虑到整个生产系统及其所有相关事务。

因此，新生产系统的出现总跟随着一场可追溯至很久以前的工作社会学辩论并建立起相应的社会技术系统。因为只有这样，那些和工作涉及可能性的发展前景相关的论点才能够充分成立。

2、《工业4.0（实践版）》的笔记-第153页

沉浸式环境被越来越多地用于教育和培训。那些所谓的虚拟学习环境都有一个共同的目标，就是向使用者传授知识和实用技能。它们以应用为目的对于学习内容的直观展现恰恰能帮助学习者在面对复杂或抽象的主题时更好地理解学习材料。此外，虚拟学习环境还能为学员提供直接体验学习内容的机会，并通过个性化和自我调节的学习方式提升学习成果。而训练中模拟真实条件来规避原本的高风险或高成本又是虚拟学习环境的另一大优势。

3、《工业4.0（实践版）》的笔记-第156页

以上所介绍的研究结果表明，虚拟工程方法未来将在产品开发和生产以及学习领域发挥越来越重要的作用。工业4.0时代产品和服务从以技术为基础到以人为本的过渡能否成功在很大程度上取决于企业的创新程度。高度创新的经济意义在于低成本和高质量。鉴于通过智能组件和信息物理系统的使用所创造的价值，创新型以人为本的产品具有盖度跨学科和复杂的本质。在此，物理和计算机模型的紧密配合是不可或缺的。这种配合为虚拟工程提供了中级信息技术基础，并将现实世界和虚拟世界的融合通过工程实践转化为广泛应用于人类生活各个领域的解决方案。

4、《工业4.0（实践版）》的笔记-第160页

班布里奇指出了其中的四个讽刺之处：

*讽刺一：人类被开发者看做主要的错误来源，因此理应被自动化替代。然而，开发者本身也是人，也容易犯错，对他们而言所犯的就是开发上的错误。这就导致了一系列错做上的失误实际上可归结于开发上的缺陷。

*讽刺二：那些（当时）没能实现自动化的任务，主要是因为他们太过复杂且无法根据经验进行细分，才会最终留给人类，也就是在过程控制中最薄弱的一环去完成。

*讽刺三：人之所以被自动化所替代，是因为系统可以更好地执行任务。但是他们必须继续监控和检测系统是否正常工作。故障发生时他们必须介入并手动接管。

*讽刺四：最可靠的自动化系统需要最昂贵的培训措施，因为日常运营中没有机会主动控制和了解这样的系统。而不可靠的系统要求定期主动介入和思考各功能之间的联系，这样自然就使人有了手动控制的能力，从而降低了培训花费。

5、《工业4.0（实践版）》的笔记-第145页

虚拟现实的三大主要特征是：

*沉浸：用户融入虚拟世界的程度

*交互作用：用户与虚拟世界间信息的双向流动。

*想象力：用户受到环境刺激后所发挥的想象空间。

符合以上三大特征的由虚拟现实系统创造的虚拟世界又被称为沉浸式环境。

.....

在这样的背景下，互动、只管和想象力非常重要。作为经典人机界面的计算机桌面环境将退出历史

舞台，取而代之的是以用户为中心的新型系统。人们不再操作系统，二手直观地接收和改变可视化内容。这些系统界面必须具有相当高的沉浸度才能使用户有置身于虚拟世界的感觉。...这些技术理念的优点在于他们能更快地将信息传递给用户，因为用户通过感官能够更好地融入界面中，从而缩短信息处理时间，加速互动并做出更好的判断。

6、《工业4.0（实践版）》的笔记-第51页

关于“促进学习”的意义究竟是什么，缪布拉特做了进一步研究。“促进学习”与“工作中学习”相互联系。

任务分析成为“工作中学习”的核心元素。“任务分析先以粗略行事尽心，再进一步细化。粗略分析吧主要（最常见）的工作任务做完整体工作内容。以这种方法，讲区分‘任务多样化’以及‘任务可分析化’两个维度。任务多样化表示不同任务种类的数量，任务可分析化表示任务是否可以按照标准步骤分解。”接下来，工作任务将根据这两个维度的不同要求程度进行分类。

.....

缪布拉特根据相关专业书籍之处判断工作是否“促进学习”，可依据一下几个特点：

- *自主性
 - *参与性
 - *易变性
 - *复杂性
 - *交流性/合作性
 - *反馈以及信息
 - *时间紧迫性（对促进学习的负面影响）
- 而自主性及复杂性是促进学习的主要维度。

.....

所有在时间中参与构建工作系统的人都属于心角色格局的一部分：设计师，技术规划人，工业工程师，IT结构、流程规划人，人事主管，人员发展师以及培训师，管理人员，经理以及企业委员会，从跨企业层面上来说，还有工作者和从业者自己。

7、《工业4.0（实践版）》的笔记-第191页

随“工业4.0”而来的技术创新必将对未来的工作世界——不仅限于工业领域——产生巨大的影响。首先，在过去的几十年里，工业机器人的广泛应用大大推进了生产制造业自动化的发展。机器人作为生产助手，与工人也存在身体互动。其次，未来的工作形态须参考社会技术系统理念的三个维度：“人力””组织“以及“技术”。

8、《工业4.0（实践版）》的笔记-第32页

简单来说，信息物理系统将如生产、物流、工程管理以及互联网服务等多种流程结合起来。通过传感器，系统手机读了的数据，通过数字服务进行数据交换，并有能力基于已出了处理过的数据开始作业，相互自主控制。加上工作者发挥其创新能力，各工业流程从根本上得到优化。

9、《工业4.0（实践版）》的笔记-第36页

在工业4.0时代，工作者工作内容及人文都发生了变化。因此，对工作者知识、才敢、技能、能力的要求都产生了变化、现在看来，对灵活度、抽象度、问题解决能力、独立处理能力、沟通能力以及自我组织能力的要求尤为突出。为了应对变好了的要求，需要工作者接受培训。除了传统的培训方式以外，需要强化培训与岗位相关的、自主式培训。在工作中学习——包括研发适合的工具及模块——将持续影响企业的培训战略。为了，终身学习的必要性要比现在突出许多。

.....

现在很难准确判断，人与机器到底谁来决定企业的发展。但是具体的要求决定解决方案。简单地更新现在的解决方案并应用于未来，原因不够。因为这存在现在的两个对立面：

*更高的灵活度、抽象度以及问题解决能力的要求。

*可能失去（必要的）问题处理能力。

.....

“工业4.0应用的多样性显示出标准化培训的限制，。与生产工业对话越来越重要，以了解数字化经济对培训的要求。未来，企业与高校间在培训方面的合作更加紧密。在密集式初级大学教育结束后，应开始企业实践以及深入教育。此外，应解除自然科学与工程学的界限，并进一步融入管理学或项目控制一类的跨专业能力。”

10、《工业4.0（实践版）》的笔记-第21页

在iit指标中，促进学习的工作组织机构融进一套有理论基础并通过实践证明的创新方案。改方案将创新力分为四个部分：第一部分是企业所拥有的专业知识（人力资本）；第二部分是专业知识的多样化以及将其应用在复杂产品生产中的能力（复杂度资本）；第三不封是企业结构，用于保障在研发以及生产中收获的知识（结构资本）；第四部分是联合外部知识源，例如研究及教育机构（关系资本）。

11、《工业4.0（实践版）》的笔记-第110页

工作社会研究发现，行为方式，如直觉和嗅觉，以及头脑作用下本能的行为或感觉、同情心等，恰恰与那些看似复杂的折本是紧密相连的——也可以理解成为主管工作行为的一部分。

最后才与技能掌握程度高低相关，能力是理论知识和实际经验的结合。这种特殊的专业能力是每一位称职的设备操控者所应该具备的最重要的素养，因为这样的专业能力往往代表着工作人员在设备遇到不可避免的故障时所展现出来的根据丰富的经验而采取的工作行为。当然，相应的系统设计也同时必须确保这些高水平的工作者也能够高效地完成自己的监测任务。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:www.tushu000.com