

产品再造

数字时代的
制造业转型与价值创造

【法】埃里克·谢弗尔 (Eric Schaeffer)
【美】大卫·索维 (David Sovie)

著

彭颖婕 李睿 | 译

REINVENTING THE PRODUCT

How to transform your
business and create value
in the digital age



上海交通大学出版社

SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

产品再造

数字时代的
制造业转型与价值创造

【法】埃里克·谢弗尔 (Eric Schaeffer) 著
【美】大卫·索维 (David Sovie)

彭颖婕 李睿 译

REINVENTING THE PRODUCT

How to transform your
business and create value
in the digital age



上海交通大学出版社

SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

内容提要

本书剖析了传统产品以难以预想的速度转型为智能互联产品和生态系统平台的过程。两位作者介绍了产品再造的实现形式：人工智能和数字技术，如物联网传感器、区块链、高级分析、云端和边缘计算等。他们还阐释了如何打造真正智能化（甚至完全自主）的产品，传递更富感染力的个性化体验，满足当前用户、消费者和企业的期望。本书严格并重新审视企业产品战略、创新和工程设计流程，甚至包括企业文化，以成功打造未来的“活产品”。本书亦针对佛吉亚、昕诺飞、西蒙斯、海尔集团等国际型企业进行了案例分析，还采访了来自亚马逊、艾波比、特斯拉、三星和谷歌的思想领袖和业务主管，为产品制造企业提供了务实建议，助其开启或加快数字化之旅。

本书可供企业管理者学习、参考、阅读。

图书在版编目(CIP)数据

产品再造：数字时代的制造业转型与价值创造/(法)埃里克·谢弗尔(Eric Schaeffer),(美)大卫·索维(David Sovie)著；彭颖婕，李睿译.—上海：上海交通大学出版社，2019

ISBN 978-7-313-21218-4

I. ①产… II. ①埃…②大…③彭…④李… III. ①制造业—产业结构升级—研究 IV. ①F407.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 083675 号

© Accenture, 2019

This translation of Reinventing the Product is published by arrangement with Kogan Page.

上海市版权局著作权合同登记号：图字 09-2019-138

产品再造：数字时代的制造业转型与价值创造

著 者：[法]埃里克·谢弗尔(Eric Schaeffer)

[美]大卫·索维(David Sovie)

出版发行：上海交通大学出版社

邮政编码：200030

印 制：上海春秋印刷厂

开 本：710mm×1000mm 1/16

字 数：303 千字

版 次：2019 年 5 月第 1 版

书 号：ISBN 978-7-313-21218-4/F

定 价：68.00 元

译 者：彭颖婕 李 睿

地 址：上海市番禺路 951 号

电 话：021-64071208

经 销：全国新华书店

印 张：16.25

印 次：2019 年 5 月第 1 次印刷

版权所有 侵权必究

告读者：如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话：021-33854186

《产品再造》推荐评价

埃里克·谢弗尔和大卫·索维对未来产品的发展提出了丰富见解。凭借扎实的研究功底和浓厚的研究兴趣,他们对产品再造进行了深入思考,本书足以让企业重新思考其产品战略、产品规划及数字能力。

——佛吉亚首席执行官 帕特里克·科勒(Patrick Koller)

云计算、高速网络和人工智能等强大技术正快速崛起并不断融合,这就要求所有产品公司从根本上再造产品和公司。大卫·索维和埃里克·谢弗尔提出了新颖的想法和颇具启发性的建议,帮助企业成功应对数字化转型,创造更多的经济价值。

——亚马逊网络服务技术副总裁 马可·阿根蒂(Marco Argenti)

作者对人工智能、平台和智能产品进行了深入研究,提出了新颖见解。“产品再造度”让我们更加深入地思考“产品 X. 0”和未来成功所需的能力。

——艾波比集团首席数字官 吉多·朱雷特(Guido Jouret)

产品创新的本质正发生根本变化。《产品再造》向我们展示了如何以敏捷的方式整合硬件、软件和业务模式创新,以满足智能互联设备不断变化的需求。书中提供了丰富的实例和详尽的案例分析,有助于我们思考最适合的发展方式。

——三星电子美国公司高级副总裁兼内容、服务与产品创新团队负责人 李尹(Yoon Lee)博士

埃里克·谢弗尔再一次做到了。在他提出“产业 X. 0”的概念之后,我们这些企业家大受启发,制定了数字化战略。这次他与大卫·索维合作,为所有产品制造公司详细描绘了未来的数字化转型。毫无疑问,这又是一本必读书。

——海尔集团董事局主席兼首席执行官 张瑞敏

这本书内容翔实,插图生动,建议实用。这是一本宝贵的指南,帮助企业和领导者确定新的目标,开发新的能力,在不断变化的数字环境中取得成功。

——伦敦商学院“Sir Donald Gordon 创业与创新”项目负责人 麦克·雅克比德 (Michael G. Jacobides)教授

在数字化引发全方位变革的时代,《产品再造》洞悉变革影响,为产品开发与制造提出价值创造新模式,这是一部颠覆之作。

——菲亚特克莱斯勒汽车公司副总裁兼产品开发负责人 菲尔·詹森 (Phil Jansen)

《产品再造》是利用物联网和人工智能转变企业产品基础的实用指南。对于希望在数字时代保持业务竞争力的制造商来说,这是一本必读书。

——西蒙斯工业公司首席执行官 蒂姆·奥基夫 (Tim O'Keefe)

诸如人工智能、高级分析、边缘计算、云端和区块链等数字技术正在快速改变我们的生活。《产品再造》对此有着深入研究,不仅描述了传统产品如何转变为智能互联产品,甚或自动化产品,同时号召各公司尽快把握巨大机遇,这一全新机会有利于企业自身发展,有利于提升客户价值,有利于推动社会的发展和进步。

——慕尼黑工业大学商业伦理与全球管理皮特·卢森吉尔教席教授 克里斯托弗·鲁特治 (Christoph Lütge)博士

大卫·索维和埃里克·谢弗尔针对如何改进产品和商业战略提出了有力框架,以保证企业在数字时代取得成功,他们还就如何落实相关战略提出了具体建议。所有产品公司的高管和经理都应阅读《产品再造》这本书。

——声田公司首席营销官兼战略负责人 比尔·比恩 (Bill Bien)

本书深入分析了产品公司所面临的转变,详细制定了通往未来成功之路的蓝图。行业内的每位领导者都应仔细学习此书。

——PTC 总裁兼首席执行官 詹姆斯·E. 海博曼 (James E. Heppelmann)

《产品再造》不仅深入研究了数字技术颠覆性的浪潮将如何影响产品公司(包括订阅式经济),还对企业面临的五大深刻转变进行了深入的分析,同时辅以精彩的

案例研究,埃里克·谢弗尔和大卫·索维为企业开发数字产品提供了战略性和实用性的指导建议。这是一次鼓舞人心的号召。

——米其林首席数字官 埃瑞克·查尼奥特(Eric Chaniot)

智能互联产品的迅速崛起将重塑行业及其业务流程和消费者体验。谢弗尔和索维共撰的《产品再造》对公司领导者、企业家和投资者来说,是一本不可或缺的重要指南,这本书能帮助他们规划未来,释放这一巨大趋势背后隐藏的价值潜力。

——埃森哲首席技术与创新官,《机器与人》联合作者 保罗·R. 多尔蒂(Paul R. Daugherty)

这本书对产品制造公司所面临的数字化转型进行了全面的分析,详细地规划了发展路线,以便企业在新产品领域把握机会,实现创新。

——Reliance集团创新委员会主席,国家研究教授 拉格拿·马什尔喀(Raghunath Mashelkar)

在埃里克·谢弗尔和大卫·索维撰写的新书中,不仅揭示了产品公司在数字时代面临的根本性转型,还为这些公司提供了新颖的分析工具,指导它们如何具体开展创新工作、保持盈利和发展。

——施耐德电气公司,物联网和数字产品执行副总裁 希瑞尔·佩迪卡(Cyril Perducat)

埃里克·谢弗尔和大卫·索维提出了新颖的产品再造观,重新定义了当前“数字化转型”趋势。书中每一页内容都能体现其原创性、远见力及与时俱进的想法。

——对象管理组织主席兼首席执行官、工业互联网联盟执行董事 理查德·马克·索利(Richard Mark Soley)博士

这本书引人入胜,讲述了在颠覆性时代,我们应如何重新思考和管理产品制造。本书充满新观点、新概念和奇思妙想。这是产品公司领导 and 经理的必读书。

——达索系统执行副总裁兼首席财务官与企业战略官 帕斯卡尔·达洛兹(Pascal Daloz)

推荐序

在数字时代实现业务转型和价值创造

作为中国最早的管理咨询从业者,自 20 世纪 90 年代初开始,我便有机会进入一些国内企业工厂,协助它们进行管理和运营改进,开展具有现代化意义的企业变革。彼时,中国制造业仍很落后,车间里的情景依旧历历在目,国内企业尽管经历了早期改革开放大潮的洗礼,开始引入国际先进的设备和经验,但大多仍主要依靠战后西方或苏联和东欧引进的技术和工艺,手工程度很高且制作工艺流程明显落后,工厂师傅的工作方式还带有显著的手工作坊时期的烙印。

三十多年后的今天,中国已经成长为全球工业大国,2018 年规模以上工业增加值总量首次突破 30 万亿元,占国内生产总值比重的三分之一,制造业也逐步向着高端和高质量的方向前进。同样令世人瞩目的是,第四次工业革命浪潮席卷全球,数字技术的迭代和融合动摇了二百多年来的“产品生产——用户交付——交易结束”这样的线性逻辑,以近乎彻底的方式重塑产业格局,生产设备数字化率和数字化生产设备联网率逐年提高。以数字化丰富要素供给,以网络化提高要素配置效率,以智能化提升产出效能,是产业转型和经济迈向高质量发展的重要机遇。

然而,在令人瞩目的数据之下,中国企业仍面临着产业基础薄弱、资源成本高企、创新能力不强以及数据保护不足等现实挑战。埃森哲的研究表明,只有少数的中国企业能够成功地将数字化投入转变为长期绩效增长。其他企业或是进行零敲碎打式的数字技术应用和实施,或是简单地认为只要通过技术投入就能获得立竿见影的回报,反而在转型过程中背负了沉重的“技术债”。

在这样的基础之上,中国企业具有改写工业流程、颠覆传统生产价值链的潜力,有机会进一步塑造企业和消费者所期望的“活产品”。正如这本《产品再造:数字时代的制造业转型与价值制造》所指出的,只有将产品和服务的交互及其智能水平提升到新的高度,提供前所未有的用户体验,释放智能产品的价值才能成为可能。在我看来,抓住产品和服务再造的机会,更好地利用中国完备的工业体系、活跃的数字技术,

以及广阔的市场需求和丰富的应用场景,从根本上完成工业企业的数字转型才是要务,也是本书的主旨所在。

经由中国客户的实践,埃森哲深刻体会到在产业的数字化转型进程中,企业不能局限于简单地捆绑信息技术或机械地堆砌 SMAC(社交、移动、分析、云计算)等技术,而是应当有机地融合各项数字技术,贯穿于整个组合和职能,从战略、组织一直到运营各环节落地并予以执行。这样,通过有机地整合系统、流程和智能技术,企业在研发、生产制造和销售等各个环节将能够实现更高效率;通过建立敏捷、鼓励创新的企业组织架构,产品、机器、资产和员工之间实现有益的协同,创造新的生产力;通过整合生态系统内的数字化资源,提供客制化、服务化、实时化、智能化等价值更高的用户体验,建立起新业务模式和营收来源。

“艰难困苦,玉汝于成。”作为中国企业转型的卓越伙伴,我们希望看到更多的中国企业能够收获新产品、新服务,改造并提高核心业务,并不断开拓新业务机会,实现真正的数字价值。

是为序。



埃森哲大中华区主席

原版序

“当变革之风涌动时，一些人筑起围墙，而另一些人则转起风车。”这是一句古老的谚语，但却与我们今天所处的创新时代息息相关。

毫无疑问，变革之风正在涌动：一个属于智能互联产品的新时代即将到来，这是一个充满商机，令人向往的时代。但仍有许多企业固守传统的产品制造和使用方法，却忽略了快速发展的数字技术一旦投入到产品之中，将会释放的巨大潜力。

《产品再造：数字时代的制造业转型和价值制造》这本书十分重要，它抨击了产品制造领域传统的思维和运营模式，让商业领袖认识到，顺应和塑造全球智能互联产品发展趋势的紧迫性：这一新产品类别很快就会出现众多产品，将从基本的交互能力发展到先进的智能水平，成为企业和消费者日常生活中必不可少的“活产品”。

两位行业领袖兼塑造者——埃里克·谢弗尔和大卫·索维合作完成此书。他们在传统工业部门、软件和科技领域拥有丰富的研究经验，描绘了智能互联产品的发展前景。

谢弗尔的上一本出版物《工业 X.0：实现工业领域数字价值》描述了数字技术和软件对产品和业务流程的改造，以及工业制造随之发生的根本性转变。

现在，这本书描述了后续情况，揭示了这些趋势的最后发展阶段：智能互联产品及其交付的前所未有的用户体验。这本书还介绍了将如何塑造企业和消费者的未来，并且创造巨大价值。

未来将很快到来，这是本书之所以称为及时的原因。新的智能互联产品每天涌现，在这个广阔的研究领域，我研究的方向是人类和机器之间日益密切的关系，以及这种关系带来的巨大潜力。从工业设备到汽车再到家用电器，在众多工业部门中，数字技术和人工智能逐渐成为创造与智能互联产品相关的助手与“合作机器人”技术的主要力量，但这只是智能互联产品巨大潜力中的一部分。

谢弗尔和索维探索产品正经历的不可逆变化——提升智能度，提供丰富的用户体验，进入创造价值的生态系统和平台。他们描绘了未来的发展和趋势，明确了企业进入新产品领域所需的业务能力，让企业实现数字化转型成为可能。

对于任何商业领袖、实业家、企业家或投资者来说，《产品再造：数字时代的制造

业转型与价值制造》是一本宝贵的指南。我们对智能互联产品的真正价值潜力还不够了解,但变革之风已起,本书将帮助产品制造企业尽可能多地建造“风车”来充分利用变革之风。

保罗·R·多尔蒂

(Paul R. Daugherty)

埃森哲首席技术与创新官

《机器与人：埃森哲论新人工智能》

(*Human + Machine: Reimagining Work in the Age of AI*) 联合作者

2019年1月

前言

在不久的将来,汽车、灯泡、手表、打印机、冰箱之类的日用产品将发生怎样巨大的变化?采矿车、工业焊接机、医学影像设备等的工业产品又将如何改变?答案显而易见,变化程度之大将令人咋舌。得益于软件技术和数字科技的快速发展,这一巨大变革正以超乎人们想象的速度到来。本书的重点就是深入探讨这一变革的表现、原因和途径。

不久以前,对这个问题的探讨尚显多余。上文提到的产品曾经不断更新换代,日臻完善。尽管如此,这些电子机械产品在很大程度上都缺乏主动性和交流性。只要用户充分掌握它们的性能,便能基本实现其功能。高级轿车内置空调,提速更快,而经济型轿车提速较慢。普通螺丝刀价格便宜但效率低下,用久了手容易起水泡,而使用电动螺丝刀,工作效率更高,并且不会受伤。

长期以来,我们选择某个特定产品,通常是出于个人对不同产品特征和功能的偏好。正因如此,制造商遵循“服务更多主体”的市场法则,大规模投放产品,以迎合人们的消费需求。

然而,数字时代的到来使世界发生了巨大变化。智能系统控制的汽车、手表、冰箱、打印机、采矿车等产品的主动性和灵活性正逐步增强。因此本书积极倡导不同产品实现智能连通、协同工作,为用户的生活和工作提供可调节的功能与服务。

蓬勃发展的软件和人工智能技术赋予新一代产品“大脑”,使其具有协作性与可配置性,并将最终发展为自动产品,这将使产品制造与使用领域发生巨大的变革。

产品制造经历了几大创新巨变。3 000 年前,人类首次发现轮胎可提高生产力,便热切地向往利用其方便出行、运载货物。150 年前,电与电动机的发明激起了机械产品的发明浪潮,灯泡、汽车、冰箱等横空出世。20 世纪 80 年代,随着微处理器与个人计算机的发明,第一批智能设备相继出现,如打印机、游戏手柄、医疗影像设备等。

此时此刻,我们正处于全新产品时代的水分岭,又一次为智能互联产品的无限潜力所折服。随着人工智能技术的不断发展,智能互联产品将发挥前所未有的作用。新款产品功能丰富、细致入微、言听计从、忠实可靠,可谓“亲密挚友”。

当今世界无限精彩,新产品亦令人惊叹。只有保持颠覆思维与持续改造,才能适

应不断变化的消费者需求。

2017年,埃里克出版了第一部著作《工业 X.0》,洞悉了工业领域的数字技术与软件浪潮,介绍了创造数字价值的新途径。该书迅速以七种语言出版,包括英语、德语、日语、中文、法语、巴西葡萄牙语和俄语。《工业 X.0》仍然畅销,但通过与客户的日常接触,两位作者埃里克与大卫发现,有必要对此进行深入思考,尤其是不断涌现的新产品,仍值得进一步探究。因此,在前一本书的基础上,两人合作完成了《产品再造:数字时代的制造业转型与价值制造》。除全面更新前书内容外,本书的侧重点略有不同,主要关注前沿产品及其重大转型,数字化力量的注入使产品的智能性与互联性显著增强。

本书将通过大量的现实用例佐证书中提及的理论观点,同时发现,全球开始生产智能互联产品的企业家和企业,正逐渐主导全球市场。因此,本书将描绘新型产品生产趋势,并将其称为“产品再造”,作为蒸蒸日上的“工业 X.0”的一部分,定义这一转型。

我们邀请了来自美国、英国、法国、德国、意大利、中国、日本、韩国的先驱客户、商业实践者及教授,作为思想领导者验证本书对智能产品的观点与看法。比如,埃里克有幸与世界最大的家电产品生产商海尔集团董事局主席、首席执行官张瑞敏对话;埃里克还与佛吉亚的帕特里克·科勒及其团队合作,佛吉亚是世界领先的汽车配件供应商。大卫还利用其与科技巨头公司的友好关系,采访了谷歌、亚马逊、三星和惠普的高管。在他们及其他相关人士的帮助下,我们的思想逐渐成熟。

风驰电掣的商业列车正朝着智能互联产品前进,上述转型的必要性不言而喻。智能互联产品势如破竹,不断征服新型产品市场,为传统工业和软件行业创造巨大价值。

可以说,本书不止于回答以上现象的原因和表现,还将阐述公司可如何生产合作型、反应性、自动化产品,同时将分析制造业企业为获得积极效果与巨大价值所需采取的具体步骤。

书中包含众多浅显易懂又切实可行的洞见与建议,将为企业各级各部门管理层提供重要资源,帮助企业发现、考虑、采用和实施进军智能互联产品新领域所需的能力和路线图。

致 谢

本书为公司领导提供了切实可行的建议,并描绘了极具多样性的话题:智能互联产品的产生与快速发展。作为埃森哲的董事总经理,我们领导的行业方向大不相同,但时有交汇。我们的看法都建立在各自的发现之基础上,偶有区别,最终达成一致观点。这一过程严肃紧张但引人深思,我们为当前产品制造方面最热门的话题,形成了独特的思想领导力。

这一切都离不开我们核心撰写团队之外,众多博学人士的广泛参与。作为作者,我们深感荣幸,能够获得众多专业人士的高见,包括来自美国、英国、德国、中国、法国、荷兰、意大利、瑞典、瑞士、新加坡、印度、巴西和日本等众多国家的行业高管、公司思想领袖、同事、专家学者和客户。

书中主要观点、观察、分析和假设的形成,都与他们的参与密不可分。我们在这里向他们表示诚挚感谢,本书的顺利出版离不开你们的支持,这是我们共同努力的成果,代表了最领先、最优秀的行业思维。

首先,我们想对直接参与本书调查的公司表示感谢,特别感谢佛吉亚、海尔、昕诺飞(前飞利浦照明)和西蒙斯允许本书对他们的实例进行分析,感谢受访的高管和思想领导,他们来自艾波比集团、亚马逊、卡特彼勒、达索系统、谷歌、惠普、伦敦商学院、Mindtribe、奈轶克、PTC、三星和特斯拉。

还要感谢埃森哲的同事对本书的内容编撰与审校工作所做的贡献,包括山姆·贝克(Sam Baker)、马克·卡雷尔·比利亚(Marc Carrel Billiard)、吉恩·尼古拉斯·布朗(Jean Nicolas Brun)、珍·卡班(Jean Cabanes)、金伯利·克莱文(Kimberley Clavin)、布莱恩·多伊尔(Brian Doyle)、斯科特·埃尔斯沃斯(Scott Ellsworth)、约翰·朱比雷欧(John Giubileo)、玛丽·汉密尔顿(Mary Hamilton)、布莱恩·欧文(Brian Irwin)、莉莎·成·杰克逊(Lisa-Cheng Jackson)、河野贤一郎(Shinichiro Kohno)、亚历克斯·卡斯(Alex Kass)、朱塞佩·拉·考马尔(Guiseppe La Commare)、萨拉特·马丁(Sarat Maitin)、戴维德·普格莱西(Davide Pugliesi)、佛罗里斯·普罗沃斯特(Floris Provoost)、拉马杜拉伊·拉曼伶甘(Ramadurai Ramalingam)、于尔根·雷尔斯(Juergen Reers)、史蒂夫·罗伯茨(Steve Roberts)、大

卫·拉什(David Rush)、草摩修吾(Shugo Sohma)、菲利普·凡(Philip Vann)、塞德里克·万提尔(Cedric Vazier)、马克桑斯·蒂耶特(Maxence Tilliette)和通奇·约鲁尔马兹(Tunc Yorulmaz)。

还要感谢来自 Altitude、Design Affairs、迈科伟城(Mackevision)、Mindtribe 和 Pillar Technology 的团队,以上创意与产品设计公司于最近加入埃森哲大家庭中。他们拓宽了我们市场洞见的广度与深度,扩充了书中的思想领导力与相关能力,同时也为公司做出了卓越贡献。

此外,还要感谢埃森哲参与创新故事征集活动的数千名员工,他们的灵感成为本书第四部分内容的重要支柱,同时也要感谢斯蒂芬妮·温特斯·麦康奈尔(Stephanie Winters McConnell)和卡梅隆·蒂米斯(Cameron Timmis)对此活动的帮助。

特别感谢南佩德(Pierre Nanterme)、奥马尔·阿伯斯(Omar Abbosh)、万杉德(Sander van't Noordende)和保罗·多蒂尔(Paul Daugherty)在工业 X.0 方面提供的支持、启发和领导。

还要特别感谢几个月来参与本书出版的核心团队:常驻孟买的贾哈夫·纳萨雷(Raghav Narsalay)领导的研究团队,成员有安德里亚斯·艾格钱米尔(Andreas Egetenmeyer)、阿布·古普塔(Abhishek Gupta)、马蒂亚斯·万伦多夫(Matthias Wahrendorff)和普拉维·迪贝(Pravi Dubey);乌尔夫·亨宁(Ulf Henning)领导的营销团队,成员有杰玛·卡其波尔(Gemma Catchpole)、艾米·奥瑟兰(Amy Oseland)、凯瑟琳·特伦布莱(Catherine Tremblay);感谢延斯·杉德多夫(Jens Schadendorf)、提图斯·克鲁德(Titus Kroder)和约翰·莫斯利(John Moseley)在书籍写作与出版方面分享的宝贵经验和专业知识。

非常感谢本书的出版者 Kogan Page 出版公司的克里斯·卡德摩尔(Chris Cudmore)、拉今·汉弗莱斯(Lachean Humphreys)、苏西·朗兹(Susi Lowndes)、娜塔莎·图莱特(Natasha Tulett)和海伦·科冈(Heen Kogan)对本项目的持续付出和信任。

最后,也是最重要的,感谢我们的家庭给予我们的支持。

埃里克·谢弗尔

大卫·索维

2019年1月

目 录

引言 / 001

新技术,新视角 / 001

产品 X.0: 产品升级为体验服务 / 002

平台与生态系统: 新产品的落脚点 / 003

再造任务: 新时代工程设计 / 003

本书使用指南 / 004

第一部分 走进新时代: 数字时代的智能互联产品 / 007

第一章 产品制造的数字化转型——以超乎想象的速度到来 / 009

与数字技术相比,作为价值来源的硬件黯然失色 / 011

双重需求: 数字化转型与产品再造 / 014

应对颠覆: 六大数字要务 / 015

领域不同,颠覆程度不同 / 016

要点回顾 / 020

第二章 产品再造的发展趋势 / 021

从产出到成果 / 023

价值链中的价值转移 / 025

工业消费主义,任何时候都简单易行 / 026

加速创新 / 028

个性化体验的力量 / 030

新势力的崛起: 生态系统 / 032

要点回顾 / 033

第二部分 产品的数字化再造 / 035

第三章 全新的产品类型：适应、协作、前瞻、负责 / 037

产品再造方格图 / 038

从传统产品到再造产品：十大特点 / 040

产品再造度 / 051

即刻出发，未来近在眼前 / 051

要点回顾 / 053

第四章 转型一：从性能到体验 / 054

大势已去，性能经济逐渐没落 / 055

体验：超越性能和服务的巨大飞跃 / 056

B2B 体验与 B2C 体验的区别 / 060

设计用户体验 / 061

体验的优劣之分 / 063

工业员工的人机体验 / 065

转型的风险在哪里 / 066

要点回顾 / 067

第五章 转型二：从硬件到“即服务” / 068

软件产业一马当先 / 069

产品即服务 / 070

重新定义核心产品架构 / 072

整个企业共同面临的挑战 / 075

要点回顾 / 078

第六章 转型三：从产品到平台 / 079

平台：价值创造的新兴核心驱动力 / 080

平台种类繁多，各不相同 / 083

构建成功的平台，九大要素缺一不可 / 085

平台对产品制造商的重要性 / 088

产品制造商正在寻找出路 / 090

互联网平台巨头：是敌是友 / 092

要点回顾 / 094

第七章 转型四：从机械电子技术到人工智能 / 095

人工智能：产品公司的巨大变革 / 096

人工智能发展的三大要素 / 100

语音技术势不可挡 / 101

各产品中的人工智能 / 104

人工智能技术探索者 / 105

适时转型人工智能 / 109

要点回顾 / 110

第八章 转型五：从线性模式到新时代的敏捷工程 / 111

从线性到“试验与规模化”的转变之路 / 112

构想、发布、周期迭代 / 115

扁平化管理与流动性组织提高敏捷性 / 115

获得 10 倍数量级的“新时代工程设计” / 116

告别陈旧产品，拥抱常青设计 / 119

“即服务”商业模式决定硬件特性 / 120

整合工程与信息技术以获得敏捷性 / 121

产品孪生与产品主线 / 122

要点回顾 / 126

第三部分 产品再造之旅 / 127

第九章 管理产品再造必备的七大能力 / 129

设计“敏捷灵活性” / 130

新时代的敏捷工程 / 134

利用人工智能增强数据 / 138

“即服务”能力 / 141

由体验驱动的工作团队 / 143