

日本流イノベーション

日本企業の特性を活かす成功方程式

日本的创新

日本企业如何迎接第四次工业革命

「日」吉村慎吾◎著 张培鑫◎译

日本经历的究竟是失去的20年
还是创新的20年

创新能否解决少子化、老龄化、
劳动力不足等社会问题

日本企业如何开展创新，这些
创新将给世界带来什么



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

日本流イノベーション

日本企業の特徴を活かす成功方程式

日本的创新

日本企业如何迎接第四次工业革命



【日】吉村慎吾◎著 张培鑫◎译

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

日本创新：日本企业如何迎接第四次工业革命 /
(日) 吉村慎吾著；张培鑫译. — 北京：人民邮电出版社，2018.9

ISBN 978-7-115-49230-2

I. ①日… II. ①吉… ②张… III. ①工业发展—研究—日本 IV. ①F431.34

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第195513号

内 容 提 要

人工智能、物联网、大数据、机器人、无人机、3D 打印机……第四次工业革命的序幕已经拉开，未来的产业和就业将会出现怎样的变化？在第四次工业革命的尖端技术不断深入社会每个角落的当下，企业如何才能降低成本、提高效率、实现可持续发展？

本书作者首先基于大量鲜活的案例介绍了在第四次工业革命浪潮下已经形成或正在形成的若干趋势，如破坏式创新和新型商业模式纷纷涌现、制造业向服务业转型、生产无人化与人类的超人化，等等。然后，作者针对“日本应该如何看待和利用第四次工业革命”这个问题提出了自己的观点和解决方案。最后，作者基于自己多年的亲身实践，提出了日本大企业如何成功创新的方法论，并给出了运用这一方法论最终获得成功的若干真实案例。此外，本书还收录了作者与日本经济产业省官员等人的对话。

本书适合所有对创新、创业话题感兴趣的读者，尤其是希望引领变革的企业管理者、富有创新精神的企业员工和心怀创业理想的年轻人阅读。

◆ 著 [日] 吉村慎吾

译 张培鑫

责任编辑 陈 宏

责任印制 焦志炜

◆ 人民邮电出版社出版发行

北京市丰台区成寿寺路 11 号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷

◆ 开本：700×1000 1/16

印张：14

2018 年 9 月第 1 版

字数：180 千字

2018 年 9 月河北第 1 次印刷

著作权合同登记号 图字：01-2018-0942 号

定 价：59.00 元

读者服务热线：(010) 81055656 印装质量热线：(010) 81055316

反盗版热线：(010) 81055315

广告经营许可证：京东工商广登字 20170147 号

PREFACE

前 言

2016年1月，旧金山最大的出租车公司 Yellow Cab 宣告破产。这是因为，随着优步（Uber）等网约车软件的使用范围不断扩大，大量乘客从价格高、服务差的出租车转向了价格低廉、干净整洁且服务更好的优步等网约车。但是，迟早有一天，这些优步的司机也会被无人驾驶技术所取代，沦为失业人员。

德国空气压缩机制造商凯撒公司决定停止销售空气压缩机，改为按空气压缩量向客户进行阶梯式收费。通过在客户端进行操作，凯撒公司可以使 200 台空气压缩机在 IoT（物联网）上实现联动，并利用 AI（人工智能）使它们达到最佳工作状态，这样就能节省 60% 的电费。通过实施这个战略，凯撒公司的市场份额迅速扩大。

顾客真正想要的是解决问题的方案。例如，当顾客想在墙上开一个洞时，他们只在乎最终能否开洞这个结果，而不在于是不是用了钻孔机等硬件设备。今后，在 IoT 技术的支持下，人们对各种服务型硬件的态度都会朝着“从持有到享用”这一方向转变。

Rethink Robotics 公司^①研发出一款名为 **Baxter** 的创新型机器人。它采用 AI 和力反馈（Force Feedback）等新兴技术，只需熟练工人手把手地教授其生产顺序，它就可以不断学习并掌握新的技术。

这款机器人可以完成各种各样的工作，如零部件摆放、产品组装、产品包装，而且不需要专业人员编写专门的程序。更令人惊叹的是，它的价格仅为 25 000 美元^②。假设这个机器人能够全年无休地工作，那么算下来 1 小时只需花费 300 日元^③。甚至有人预测，到了 2040 年，世界上的大部分工厂都将实现无人化。

美国摩托车制造商哈雷公司为了满足顾客多样化、个性化的需求，在工厂里配备了 3D 打印机，使其能够随时随地制造出形状各异的零部件。在阿迪达斯的鞋类卖场，为了当场满足每一位顾客的定制需求，3D 打印机也在大显身手。

互联网的普及使人们了解到很多不同的价值观。在人们的价值观趋于多元化的同时，需求也呈现出多样化的趋势。今后，个性化的产品和服务将成为主流，大批量生产过时服装的服装公司恐怕不久之后就会破产。

GE 航空集团（GE Aviation）^④的喷气发动机的燃料喷嘴已经可以用 3D 打印机进行生产。制造一个传统的燃料喷嘴要用到 20 种零部件。而现在只要用一台 3D 打印机就可以将燃料喷嘴制作成形，不仅轻巧耐用，还可以彻底省去因打磨零件而产生的原材料损耗。但是，3D 打印机技术或许会导致大

① 麻省理工学院计算机科学和人工智能研究所前所长、iRobot 公司创始人之一罗迪·布鲁克斯博士于 2008 年创立的公司。该公司为了实现“使机器人更亲民、更好用、更实用”的使命，使用最先进的 AI 和机器人驱动器（Robot Actuator）技术研发和制造机器人。

② 2018 年 8 月 29 日美元对人民币汇率为 1 美元 = 6.8125 元人民币。——编者注

③ 2018 年 8 月 29 日日元对人民币汇率为 100 日元 = 6.1249 元人民币。——编者注

④ 美国的飞机发动机制造商，是美国通用电气公司下属的企业，总部位于俄亥俄州的埃文代尔。

批金属加工工人失业，并使许多零部件承包商破产。科技进步必将造成技术工人失业和技术型企业破产。

随着蒸汽机这一通用技术^①的问世，第一次工业革命拉开了序幕。此前，纺织机一直是靠人力来驱动的。改由蒸汽机提供动力后，纺织机的生产效率提高到了原先的 200 倍，纺织行业大量技术工人失业，由此引发了“卢德运动”^②，许多生产机器被毁坏。

但是，蒸汽机这一通用技术也催生了像铁路业这样的新兴产业，它们吸收了这些失业者。

第一次工业革命的主导国是英国。当时，英国生产了全世界 50% 的工业产品，一度被称为“世界工厂”。

引发了第二次工业革命的是另外一种通用技术，即以电力、发动机和化石燃料为动力的内燃机技术。与蒸汽机相比，内燃机能够进行精细化控制，因此催生了许多新兴产业，将世界带入了“大量生产、大量消费”的时代。

由于农业生产效率的提高，许多农民在失业后转行成为工厂工人。起初，第二次工业革命的主导国是美国。在第二次世界大战结束后，主导权又转移到了德国和日本手上。

第三次工业革命是由计算机和互联网等通用技术带来的信息革命。工厂实现了自动化，人员不断精简。因数字技术的不断发展，许多印刷厂相继倒闭。电子商务的普及导致以书店为代表的实体店接连破产。直配直调导致批

① 指第一次工业革命（18 世纪下半叶~19 世纪中叶）的蒸汽机、第二次工业革命（19 世纪下半叶~20 世纪初叶）的内燃机和电力等能够实现各种用途的骨干技术。正是由于通用技术各个领域不断得到应用，世界经济总体上的持续性增长才得以实现。

② 是指 1811 年至 1817 年在英国的纺织工厂集中区发生的毁坏工厂机器的运动。卢德运动是工厂工人为抵制随着工业革命而普及的机器而爆发的运动，该运动的名称据说来自于其领导者尼德·卢德。

发商和代理店走向消亡。

第三次工业革命的主导国是美国。我们工作时使用微软的 Windows 操作系统，随身携带的是苹果智能手机，去商场时使用谷歌提供的导航服务，与人们交流时使用 Facebook，在购物时登录亚马逊网站，这些都是来自美国的产品和服务。在 IT 和互联网行业中，有一个不争的事实：在美国企业提供的平台上，日本企业只是“佃户”，所有的利润都被美国企业收入囊中。在全球市值最高的 10 家企业中，有 7 家企业来自美国，日本企业相形见绌。现在，随着 AI、IoT、机器人、3D 打印机等技术逐渐发展为通用技术，第四次工业革命已经拉开了序幕。今后，这些通用技术将会渗透到各行各业，导致更多的工人失业、更多的企业破产。

同时，我们从未见过的新兴产业也将崭露头角。

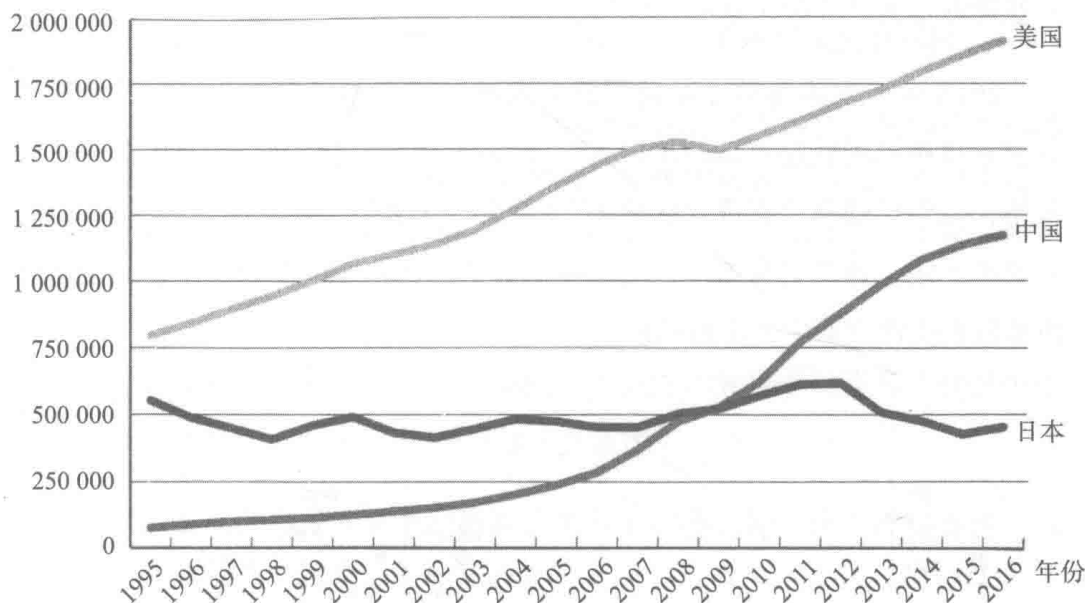
第四次工业革命的主导国之争方兴未艾。日本在 IT 和互联网世界的竞争中输给了美国。今后，在 IoT 技术的支持下，在保健、医疗、看护、生产车间、施工现场、自动驾驶等日本占优势的领域中，数据之战一触即发。日本必须尽快取得这些数据，并充分利用 AI 和机器人，才能促使生产效率获得大幅提升，那时劳动力不足的问题也将迎刃而解。

1995 年，日本的 GDP（国内生产总值）为 500 万亿日元，当时美国的 GDP 约为 700 万亿日元，只有日本的 1.4 倍。20 年后，到了 2015 年，日本的 GDP 仍为 500 万亿日元，而美国的 GDP 已达 1700 万亿日元，变成了日本的 3 倍。1995 年，日本家庭收入的中位数为 550 万日元，到了 2015 年，这一数字降至 420 万日元。一直被称为“一亿总中流”^①的日本即将成为贫富

① 20 世纪 60 年代在日本出现的一种国民意识，在七八十年代尤为显著。在终身雇用制下，九成左右的日本人都自认为是中产阶级。“消费是美德”“金满日本”成为当时的社会风气。1991 年泡沫经济崩溃后，“一亿总中流”也随之崩溃。——译者注

两极分化的社会。

含义 GDP



日本、美国和中国的名义 GDP^① 的变化 (单位: 十亿日元)

数据来源: 国际货币基金组织 World Economic Outlook Database (2016)

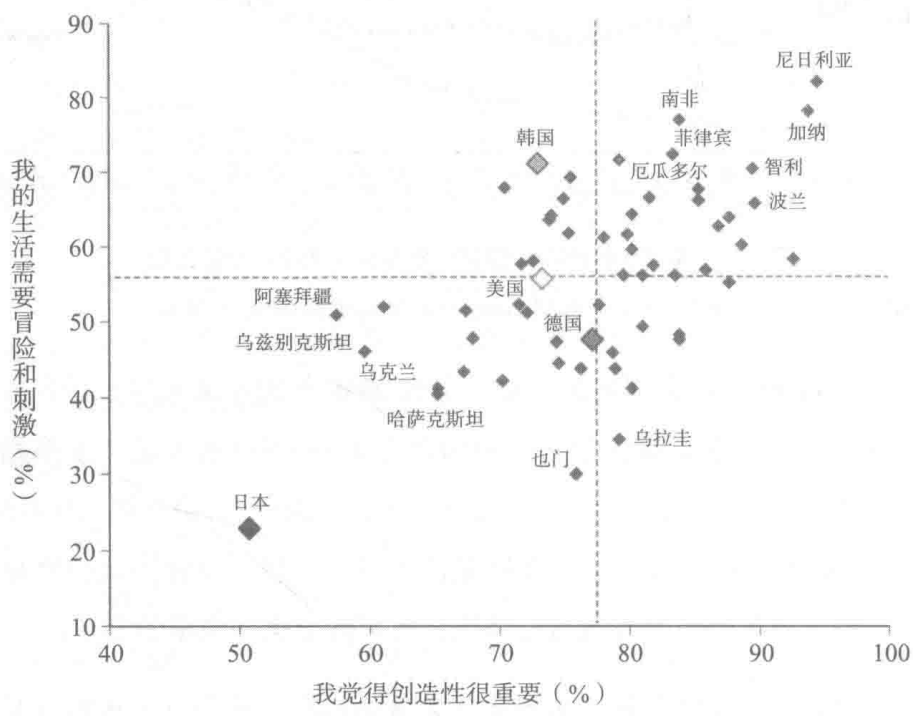
日本的 GDP 曾在世界排第二位, 但在 2010 年被中国超越, 排名降至第三位。根据多名经济学家的预测, 2050 年日本的 GDP 将会被印度尼西亚超越, 排名将跌至世界第八位。日本 GDP 占全球 GDP 的份额也将从现在的 8% 降至 3%。虽然现在日本仍在美国的保护伞下, 但是一旦经济地位降至世界第八位, 日本对美国的重要性就会降低, 很可能会失去美国的保护。

背负着日本未来的年轻人也发生了显著的变化。他们从出生起便享受着富足充裕的生活, 大人们经常批评他们缺乏不断探索的精神。当今时代, 智能手机和 LINE 等社交软件不断普及, 日本新一代年轻人却极力使自己不惹

① 名义 GDP 是用生产物品和劳务的当年价格计算的全部最终产品的市场价值, 而实际 GDP 是将之前某一年作为基期计算出来的当年全部最终产品的市场价值。——编者注

人注目。他们过度在意别人的看法，对什么事都没有太高的要求。只要在周末时能和自己的小团体在河滩上吃吃烧烤，他们就很满足了。新一代年轻人正在逐渐沦为“无欲无求的一代”。

2015 年年末的那期《新闻周刊》毫不留情地将标题定为“世界上最没有创业者精神的就是日本的年轻人”。该杂志以全世界 59 个国家的年轻人作为对象，让他们回答“你喜欢探险吗”“你是一个具有创造性的人吗”等问题，并收集反馈。调查结果显示，比起其他国家，日本 20~29 岁的年轻人的冒险精神与创造性之低令人瞠目结舌。



不同国家 20~29 岁年轻人的冒险精神与创造性

注：虚线表示 59 个国家的平均值。

图片来源：日本《新闻周刊》世界价值观调查（2010 年—2014 年）

那么，处境尴尬的日本能否抓住第四次工业革命的大好机遇，实现复苏呢？
我坚信，只要日本人和日本企业能够将自身的优势充分发挥出来，日本

就不会错过这个机会，一定能够成功复苏。

非常幸运的是，日本不仅是发达国家，而且还面临着少子化和老龄化等诸多问题。对于这些问题，世界上没有任何一个国家比日本更有经验。

少子化、老龄化、看护人手不足、独居老人、蛰居族^①、孤独死亡、能源、自然灾害、地方振兴、女性鼓励政策、儿童排队入托……现在日本面临的社会问题不计其数，而仅仅依靠智能手机和科学技术是不能完全解决这些问题的。

要想找到真正的解决方法，就要把人们在生产现场通过辛苦劳作获得的切身经验和智慧与 AI、机器人等科技结合起来。

更幸运的是，由于没有接受移民，再加上“婴儿潮一代”已经退休，日本成了唯一一个劳动力不足的发达国家。

在医疗看护领域，人手不足是常态。大量零售企业和饮食企业也因人手不足而闭店。建筑、土木、测量技术人员的新增求人倍率^②达到了前所未有的 5 倍^③。日本所有的产业都迫切需要通过科技来提高生产效率。

英国与法国接受了大量移民，西班牙的青年失业率已高达 50%。如果这些国家也通过科技来提高生产效率，恐怕会引发第二次“卢德运动”。

在日本，利用 AI 和机器人技术既可以提高服务业的生产效率，还可以促使许多非正规企业走向正规化，帮助人们实现工作与生活的平衡，因此一定会得到各方的支持。

① 该词源于日本，是指人处于狭小空间，不进入社会、不上学、不上班，自我封闭地生活。日本国立精神神经医疗研究中心将其定义为“因为各种原因，参与社会活动的机会减少，长期不接触自家以外的生活空间的状态”。——译者注

② 是指劳动力市场在一个统计周期内有效需求人数与有效求职人数之比。——译者注

③ 数据来自日本厚生劳动省《劳动市场分析报告》第 61 号文件。

国内生产总值是由资本、技术和劳动三个生产要素的投入量函数来表示的。即使劳动量不变，只要实现技术上的飞跃，生产量也能迅速提升。

只要日本能够充分利用 AI、IoT、大数据、机器人、3D 打印机等这些第四次工业革命中的通用技术，就可以弥补劳动人口减少的劣势，不断提高 GDP。

到了 2050 年，世界上所有的国家都将面临少子化和老龄化的问题。如果现在就已经面临诸多问题的日本能够率先实现创新，就可以向世界输出创新成果，帮助各国解决问题。

本书将为您介绍应如何发挥日本人和日本企业的优势与特长，促使日本企业进行应有的创新，也会提出一些提高创新成功概率的具体方案。

我曾是一家大型外资会计事务所的注册会计师。我遇到了一位好上司，在他的指导下，我成了一名企业上市方面的专家，为许多企业提供了帮助。在此期间，我被调往 JASDAQ^①，出任上市审查官，对 100 家以上创业企业做过上市审查。

2000 年正值互联网泡沫的鼎盛时期，我脑袋一热，辞掉了会计师一职，创立了自己的投资公司，并获得了 6 亿日元的风险投资。公司于 2006 年上市。

经由我审查通过并上市的企业中，现在有一半以上已经破产，这令我懊悔不已。这种懊悔鞭策着我不断去探索能够使日本企业永葆活力的秘诀。

不论是人还是企业，都有自己的生命周期，从成长、成熟，再到衰退。诸行无常，万物流转。没有一成不变的事物，永恒不变才是反常的。然而，有一种东西能够实现这种反常，让企业永存，那就是创新。

2006 年，我创立了 Work Happiness 股份有限公司，现在它已经成长为

① 日本 OTC 市场，日本股市的二级市场，英文简称为 JASDAQ，也称店头市场、柜台交易市场。它是日本唯一的店头市场，也是创业企业（Venture Business）筹资的最大市场。——译者注

一家为大企业创新出谋划策的咨询公司。

我相信，正是因为我了解创业企业和大企业两者的优点，所以才能为日本复苏提出合理的建议。

创新就是在使命感的感召下，去克服各种各样的困难。

发起了明治维新的创新者们赌上性命锐意改革。其中包括亲眼见到黑船的吉田松阴^①、坂本龙马^②和高杉晋作。还有伊藤博文和井上馨，他们赴英留学，为发达国家的文明程度而惊叹不已。

创新者们通过亲眼观察、亲自感受危机，不断增强自身的使命感，最终发起了明治维新。日本因此才能在近代不断取得发展，免于沦为欧美列强的殖民地，不断走向富强。

如果我也一直蛰居东京，不去了解世界，过着一成不变的生活，我可能只会感到“日本真和平”“日本社会没有任何问题”。

正因为我游历世界各国，亲眼去看、亲耳去听、亲身去感受并加以思考，我才具有这般强烈的危机意识。

现在世界上正在发生着什么？日本将何去何从？我们又该做些什么？

本书将为您一一解答。

Work Happiness 股份有限公司董事长兼首席执行官 吉村慎吾

于 2017 年 1 月 19 日

① 日本幕末时期长州藩的爱国志士、思想家、教育家。吉田松阴生于 1830 年 9 月 20 日。1854 年他计划搭乘下田的美国军舰，后失败被捕，出狱后被软禁于家中。他主张“讨幕论”，在组织策划了一次暗杀事件后被捕入狱。吉田于 1859 年 11 月 21 日在狱中被判处死刑，终年 30 岁。

② 日本明治维新时期的维新志士，倒幕维新运动活动家、思想家。——编者注

第一部分

破坏式创新的预兆

■ 第 1 章 共享经济的冲击 // 3

优步化的冲击 // 4

相比于传统出租车具有绝对优势的优步 // 5

乘坐出租车的凄惨体验 // 7

传统企业受到共享经济冲击 // 11

福特汽车公司宣布向服务业转型 // 13

共享餐桌 // 15

人们环保意识的增强促进了共享衣橱的发展 // 16

从库房共享到闲人共享 // 17

众筹 // 18

实现陌生人借贷款的社交借贷服务 // 20

■ 第2章 IoT带来的生产效率革命和新型商业模式 // 23

垃圾箱连入IoT，成本下降50% // 24

对喷气式发动机进行阶梯式收费 // 25

扩展至保险、电力、医疗领域的IoT // 26

通过IoT在云端享受所有功能和服务（从持有到享用） // 28

■ 第3章 所有的制造业都将变为服务业 // 31

微笑曲线改变成功理论：商业模式设计最重要 // 32

深度学习为AI带来更多可能性 // 34

AI软件企业凌驾于制造商之上的时代 // 36

所有的制造业都将变为服务业 // 39

■ 第4章 无人化与人类的超人化 // 43

未来的就业 // 44

具有革命性的通用型机器人 // 45

AI个人管家——Amazon Echo 智能音箱 // 47

无人化与人类的超人化 // 49

未来就业的两极分化 // 52

■ 第5章 需求的多样化与个性化 // 55

多元化的价值观和生活方式 // 56

长尾效应与个性化 // 57

■ 第6章 从物质需求到自我实现 // 61

奇怪的动机：从物质消费到精神消费 // 62

日本年轻人不买汽车 // 65

全世界的环保意识都在增强 // 68

第二部分

第四次工业革命和日本的创新方向

- 第 7 章 IoT、AI 和共享经济改变了全世界的商业模式 // 73
 - 我们都身处第四次工业革命的浪潮之中 // 74
 - AI 成为通用技术 // 75
 - 历次工业革命及其主导国家 // 76
 - 日本政府的目标——“日本振兴战略”与第四次工业革命 // 79
- 第 8 章 日本汽车产业的生存之路 // 83
 - 日本今后的创新方向 // 84
 - 制造业的发展路线：完全无人化与云端化 // 85
 - 汽车产业的发展路线：向出行服务业转型 // 87
 - 利用 AI 和机器人提高服务业的生产效率 // 90
- 第 9 章 提出能够解决社会问题的创新方案 // 93
 - 创新是为了解决日本的社会问题 // 94
 - 提出创新方案，未来生活无忧 // 96
 - 通过创新实现自我价值 // 101
 - 精神财富让日本再次成为世界的榜样 // 105
- 对话 日本经济产业省如何构想 2030 年的日本 // 109

第三部分

日本企业创新理论

第 10 章 日本大企业进行创新时面临重重困难 // 119

由大企业引领创新并不容易 // 120

阻碍创新的心智模型陷阱 // 124

企业分析师出于好意却击溃了创新者 // 127

日本的人事制度排挤创新者 // 129

日本人的性格特点阻碍创新 // 131

卡洛斯·戈恩的变革理论 // 133

日本企业创新的关键：让整个决策层团队成为卡洛斯·戈恩 // 135

第 11 章 日本企业的成功创新公式 // 137

强烈的使命感·创新型商业模式·强大的行动能力和学习能力 // 138

正确定义使命，确保企业长存 // 140

通过使命再发现开辟创新之路 // 142

在核心技术上展开创新的事例——富士胶卷 // 144

让你再次发现使命的创新营 // 145

理想的产业模式 // 150

充分运用商业模式金字塔，强化创新思维和创造力 // 151

思维能力训练营 // 155

强大的行动能力和学习能力 // 158

Work Happiness 农场 // 159

- 第 12 章 促进创新的物理环境 // 165
 - 催生创新的物理环境——出岛、聚集、保护 // 166
 - 阻碍创新的“恐怖之山” // 166
 - 创新团队的三个特点 // 169
 - 建设鼓励创新的环境 // 174
 - 拯救日本的混合行业创新和日本创新者学园 // 179
- 对话 化挑战为机遇，火中取栗，改变社会 // 185

第四部分

第五次工业革命是否会到来

- 第 13 章 零浪费、零间隔时间的世界 // 195
- 第 14 章 即将到来的第二次文艺复兴 // 199
- 后 记 // 203