

TECHNOLOGY AND INDUSTRIAL DEVELOPMENT IN JAPAN

Building Capabilities by Learning,
Innovation, and Public Policy

日本的技术 与产业发展

以学习、创新和公共政策提升能力

[日]小田切宏之 [日]后藤晃◎著
周超 刘文武 肖丹 等◎译

前事不忘后事之师，解开日本经济崛起之谜

揭秘日本学习现代技术非凡的创造性
探索公共政策与产业发展的良性互动

SPM 南方出版传媒 广东人民出版社

牛津大学
出版社
原版引进

TECHNOLOGY AND INDUSTRIAL DEVELOPMENT IN JAPAN

Building Capabilities by Learning,
Innovation, and Public Policy

日本的技术 与产业发展

以学习、创新和公共政策提升能力

[日]小田切宏之 [日]后藤晃◎著

周超 刘文武 肖丹 刘灿浩 张学君 朱震 萧铿 陈列荣 雷宏超◎译

SPM 南方出版传媒 广东人民出版社

· 广州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

日本的技术与产业发展：以学习、创新和公共政策提升能力 / (日) 小田切宏之, (日) 后藤晃著; 周超, 刘文武, 肖丹等译. —广州: 广东人民出版社, 2019.10
ISBN 978-7-218-13764-3

I. ①日… II. ①小… ②后… ③周… ④刘… ⑤肖… III. ①企业管理—技术革新—经验—日本—现代 IV. ①F279.313.3

中国版本图书馆CIP数据核字 (2019) 第151783号

本书翻译出版获广东省软科学研究计划重点项目“广东创新驱动发展国际比较与对策研究”(项目编号: 2016B070704005) 资助。

Technology and Industrial Development in Japan: Building Capabilities by Learning, Innovation and Public Policy by Hiroyuki Odagiri and Akira Goto

Copyright © 1996 by Hiroyuki Odagiri and Akira Goto

Technology and Industrial Development in Japan: Building Capabilities by Learning, Innovation and Public Policy was originally published in English in 1996. This translation is published by arrangement with Oxford University Press. Guangdong People's Publishing House is solely responsible for this translation from the original work and Oxford University Press shall have no liability for any errors, omissions or inaccuracies or ambiguities in such translation or for any losses caused by reliance thereon.

All rights reserved.

本书中文简体字版由牛津大学出版社通过安德鲁·纳伯格联合国际有限公司授权由广东人民出版社在中华人民共和国境内独家出版发行。未经出版者书面许可, 不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

RIBEN DE JISHU YU CHANYE FAZHAN: YI XUEXI、CHUANGXIN HE GONGGONG ZHENGCE TISHENG NENGLI

日本的技术与产业发展：以学习、创新和公共政策提升能力

(日) 小田切宏之 (日) 后藤晃 著

周超 刘文武 肖丹 等 译

 版权所有 翻印必究

出版人: 肖风华

责任编辑: 梁茵 陈泽航

封面设计: 水玉银文化

责任技编: 周杰 周星奎

出版发行: 广东人民出版社

地址: 广东省广州市海珠区新港西路204号2号楼 (邮政编码: 510300)

电话: (020) 85716809 (总编室)

传真: (020) 85716872

网址: <http://www.gdpph.com>

刷: 恒美印务(广州)有限公司

开本: 787毫米 × 1092毫米 1/16

印张: 23.75 字数: 320千

版次: 2019年10月第1版

印次: 2019年10月第1次

定价: 88.00元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与出版社 (020-85716849) 联系调换。

售书热线: (020) 85716826

目 录

CONTENTS

插图目录 // I
表格目录 // I
内容简介 // II
中文版序（小田切宏之 & 后藤晃） // IV
英文版序（理查德·R. 纳尔逊） // VII
致 谢 // IX

1

第 1 章

绪 论 // 1

1.1 论点 // 2
1.2 基本观点 // 4
1.3 技术能力 // 6
1.4 企业家精神 // 9
1.5 政府在支撑市场需求和促进产业发展方面的作用 // 11
1.6 本书的结构 // 12
1.7 早期的情况：19 世纪中叶以前的技术能力积累 // 13

2 第 2 章 从明治维新到二战期间经济和技术的发展变化 // 19

- 2.1 概述 // 20
- 2.2 追赶和超越 // 23
- 2.3 两次世界大战间歇期重工业的发展 // 27
- 2.4 建立教育制度 // 31
- 2.5 技术进步与研发活动 // 34

3 第 3 章 战后的技术进步与政府政策 // 39

- 3.1 概述 // 40
- 3.2 技术引进 // 43
- 3.3 竞争激烈、日益增长的市场以及产业界的研发努力 // 46
- 3.4 政府的技术引进政策 // 49
- 3.5 研究协会及其他研发支持政策 // 56
- 3.6 1970 年代和 1980 年代的研究与开发：石油危机的冲击与日元升值 // 62
- 3.7 当今日本的研究活动 // 64
- 3.8 小结 // 67

4 第 4 章 管理制度的演变：从德川时代到第二次世界大战 // 69

- 4.1 德川时代商人阶层的崛起 // 70
- 4.2 明治维新后公司制度的演变 // 73
- 4.3 企业家和经理 // 76

- 4.4 财阀的发展 // 81
- 4.5 内部劳动制度的演变 // 88
- 4.6 战争时期的国家控制 // 93

5

第 5 章

日本战后和现行的管理制度 // 97

- 5.1 二战后的改革 // 98
- 5.2 二战后的发展 // 103
- 5.3 当代管理制度 // 109
- 5.4 海外研发活动 // 115
- 5.5 小结 // 119

6

第 6 章

纺织业 // 121

- 6.1 三家先驱工厂 // 123
- 6.2 1870 年代的政府政策 // 124
- 6.3 第一家大规模生产的私营企业：大阪纺织公司 // 125
- 6.4 新企业入市 // 128
- 6.5 从进口国到出口国 // 130
- 6.6 从走锭纺纱技术到环锭纺纱技术 // 133
- 6.7 市场集中度的提高 // 136
- 6.8 人造纤维：人造丝和尼龙 // 139
- 6.9 二战期间和二战后的棉纺业 // 144
- 6.10 小结 // 147

7 第7章

钢铁工业 // 151

- 7.1 第一座西式高炉 // 153
- 7.2 工部省釜石制铁所 // 154
- 7.3 八幡制铁所 // 158
- 7.4 私营生产商入市 // 161
- 7.5 战后重组与新的投资 // 163
- 7.6 碱性氧气转炉与连续浇铸技术 // 167
- 7.7 小结 // 170

8 第8章

电气与通讯设备制造业 // 173

- 8.1 引言 // 174
- 8.2 电气与通讯设备制造业的开端：东芝的故事 // 176
- 8.3 通讯设备制造商 // 180
- 8.4 政府和军事研究机构 // 182
- 8.5 半导体研究的起步 // 185
- 8.6 晶体管的大规模生产：索尼公司的案例 // 187
- 8.7 集成电路、大规模集成电路、微处理器以及计算器的发展 // 190
- 8.8 小结：兼论战后政府政策的作用 // 195

9 第9章

汽车制造业 // 201

- 9.1 发轫阶段 // 203

- 9.2 早期的政府政策 // 206
- 9.3 日产公司的起步 // 209
- 9.4 丰田公司的起步 // 212
- 9.5 《汽车制造企业法》 // 215
- 9.6 战后的转变 // 217
- 9.7 国内保护、国外合作以及技术能力的积累 // 219
- 9.8 通产省的合并计划与企业的入市行为 // 223
- 9.9 小结 // 227

10 第 10 章 造船业与飞机制造业 // 229

- 10.1 现代造船业的开端 // 231
- 10.2 造船业的发展 // 232
- 10.3 提升造船技术能力 // 237
- 10.4 飞机制造业的开端 // 239
- 10.5 二战与飞机增产 // 244
- 10.6 战后飞机制造业的重建 // 247
- 10.7 第一款商用飞机——YS-11 // 250
- 10.8 YS-11 之后的发展 // 253
- 10.9 日本飞机制造业的现状 // 255
- 10.10 小结 // 257

11 第 11 章 制药业 // 261

- 11.1 发展初期 // 263

11.2 西药的普及和药品生产的起步 // 265

11.3 追赶西方 // 267

11.4 二战及战后时期 // 270

11.5 小结 // 274

12 第 12 章 前事不忘，后事之师 // 279

12.1 技术的特点 // 280

12.2 经济发展的过程 // 283

12.3 企业和产业组织理论 // 285

12.4 政府的政策：基础设施和产业政策 // 289

12.5 政府的政策：竞争政策 // 293

12.6 日本的未来 // 295

附录：简要日本历史年代表 // 301

参考文献 // 305

中英对照表 // 329

译后记 // 355

插图目录

1.1 日本的技术与产业发展：基本观点	6
5.1 日本的股票所有权（按股东分类）	105
10.1 造船业产值的增长：1870—1920年	234

表格目录

2.1 国民支出总额与产值：1875—1940年	26
3.1 研究协会的数量（按成立年份及研究主题划分）	58
3.2 1991年特定国家的研发指标	64
3.3 持有美国专利比例的变化（按专利持有者国籍划分）	67
6.1 战前机制棉纱的产量与需求量	132
6.2 棉纱生产的集中度：1908—1931年	136
6.3 棉纱生产的集中度：1949—1985年	145
7.1 主要钢铁企业占有的市场份额	166
9.1 二战前的汽车供应量	205

内容简介

在第一次工业革命之后的一个世纪里，西方世界实现了技术和组织上的长足进步，而日本则是第一个赶上这班渡轮的非西方国家。20世纪，伴随着科学对技术发展的推动作用，西方国家产生了广泛而持久的技术进步，而日本后来也证明自己完全能够利用并推动这场技术进步。对于众多技术落后、迄今为止仍未掌握现代科学技术和组织形式的国家来说，日本的经济发展至今仍堪称楷模；了解日本的技术、产业和经济发展史，对于我们理解现代经济增长的内在机制大有裨益。

本书研究了19世纪中期以来日本的技术与产业发展，特别强调不同产业如何提升自身的技术能力。日本人在寻觅和学习使用现代技术方面具有异乎寻常的创造性，本书作者研究了进入并投资新领域的企业家如何登上历史舞台；研究了商业组织如何发展演变，以应对日新月异的技术形势；研究了经理、工程师和工人如何通过技术引进、做中学和自身的研发活动来获取技术和组织方面的能力。

本书采用对经济和产业发展进行总体考察的方法，呈现了政府政策和管理制度的演变，讨论了私营企业活动和政府公共政策之间的互动，并研究了六个产业案例：纺织业、钢铁工业、电气与通讯设备制造业、汽车制造业、造船业和飞机制造业、制药业。通过这些案例研究，作者揭示了日本政府如何在持续创新中扮演重要的支持角色，而非代替积极进取的企业不断闯入新领域。

从内容架构上来看，本书可以划分为五大部分，其中第二、三、四部分是作者强调的核心内容。第一部分是第1章《绪论》，探讨了经

济、产业和技术发展的相关理论，进而提出作者的基本观点：在提升产业技术能力的过程中，企业和政府各有其无可替代的作用。第二部分包括第2章和第3章，作者从总体上探讨日本的经济和技术发展，并涉及政府政策的一些细节。第三部分包括第4章和第5章，作者讨论了管理制度的发展变化，认为如果没有管理制度（如公司的合法地位、内部的劳动制度和财务制度等方面）的平行发展，产业发展将会受到阻碍。从第6章到第11章为本书的第四部分，作者研究了六个主要产业的发展过程，目的在于对技术能力如何发展、产业组织如何演变给予更精确的解释。第五部分为最后一章，作者总结和讨论了从日本过去经验的研究中得出的观察结果和经验教训。

中文版序

在20世纪90年代前半期我们写作本书时，日本仍被视为一个奇迹，它在亚洲首次实现了对欧美强国的经济和技术追赶。我们认为，这种追赶得以实现不仅得益于二战后的高增长，更是因为日本长期且渐进的技术引进、学习和应用，以及从19世纪中叶（甚至更早）开始的自主创新。基于此，我们研究了日本的技术能力、管理制度和政府政策的历史演变，并对几个重要产业的发展进行案例研究，本书因此问世。

然而，四分之一世纪之后，世界经济的版图发生了翻天覆地的变化。特别是中国，实现了令人瞩目的技术赶超和经济飞跃，而日本经济则深陷泥潭。根据联合国的统计数据，1996年本书英文版问世时，中国的GDP（按美元计算）不及日本的1/5，但20年后，中国GDP是日本的2.57倍。从另一方面来看，1996—2016年，中国的GDP以9.25%的年均增长率呈爆发式增长，而日本的GDP仅以0.73%的年均增速缓慢前行。在本书讨论的诸多行业中，如钢铁、电气设备、汽车和造船业，中国已取代日本和其他国家，成为目前世界上最大的生产国。

既然如此，中国读者还会对本书产生兴趣吗？我们认为答案是肯定的。在本书中（见本书第6页图1.1），我们强调，在增长的三个要素即技术能力、企业家精神和需求的支持下，市场进入和竞争在提高生产效率和激发创新活力方面发挥了至关重要的作用。我们还讨论了政府部门与私营部门之间的互动关系。

我们认为，本书的观点仍然有益于我们理解日本、中国或其他任

何地区的创新与经济动态过程，尽管我们充分意识到技术格局已发生巨大变化（请注意，在1996年，互联网对于普通民众来说仍然遥不可及），并且各国的经济和政治制度截然不同。对于本书所描述的日本技术和经济发展过程与中国之间的异同，读者有权自由评论，我们也欢迎所有相关的见解。事实上，如果有人讲述中国的故事或从中国的角度对本书展开批判，比如写作“中国的技术与产业发展”，我们无疑将成为第一批也是最热心的读者。

最后，我们对周超教授、刘文武和肖丹等人致以诚挚的谢意，感谢他们为翻译本书所付出的努力，从而使对这些问题感兴趣的中国读者得以阅读此书。

小田切宏之、后藤晃

2018年冬

英文版序

理查德·R.纳尔逊

理解日本如何崛起成为经济和技术强国在许多方面都非常重要。首先，第一次工业革命之后的一个世纪里，日本是第一个吸收西方先进技术和有效组织形式的非西方大国。此外，在科学开始转化为技术的20世纪，日本也是首个实现全面和持久技术进步的非西方国家。其次，虽然紧随日本之后的韩国和中国台湾等经济体，在一个世纪后也实现了技术和经济的腾飞，但世界上仍有很多国家处于技术落后和经济贫穷的状态。对于很多尚不具备现代技术和组织形式的后发国家来说，日本提供了后发国家如何推动经济发展的绝佳范例。因此，理解日本何以能够实现这一切至关重要。

本书的重要性不言而喻。目前很多关于日本的研究文献都是从二战前后讲起。然而在二战之前，日本很多产业的技术就已经能够与西方国家分庭抗礼。本书恰好填补了这一空白，提供了迄今为止关于日本明治维新以来的技术发展历程最为细致的描述和分析。

日本的技术和经济发展本身是一个极为有趣的话题，了解这一过程也能帮助我们从更广阔的视角去深刻地理解当今时代的经济增长。因此，本书可以被视为对经济增长理论的一大贡献。本书虽然采用文字而非数理推论的理论阐述形式，但作者在书中谨慎而又清晰地呈现了日本令人瞩目的经济成就背后的关键因素及其相互关系。本书主要内容如下：

早在19世纪中期，日本就拥有大量受过良好教育且技术经验丰富的劳动者。日本自那时起在提升人力资本方面的投资就与欧美国家不

相上下甚至有所超越。作者以颇具说服力的案例分析证明了人力资本投资在当今世界是实现经济追赶和保持技术进步的绝对要件。

尽管在明治维新初期，西方更先进的技术与管理形式的传入为日本经济的快速增长提供了契机，但吸收这些生产效率更高的技术绝非水到渠成之易事。日本在搜寻和学习使用现代技术方面表现得极为开放和具有创造性，这才顺利实现了技术的引进和吸收。

日本很多公司的管理者具有强烈的企业家精神。尽管与巨额投资相伴的是极高的风险，他们仍积极搜寻和引进国外技术并不遗余力地对其进行日本化改造。所有日本企业在引进新技术后都对技术的吸收使用和后续创新进行投资，并以技术发明和创新推动自身的发展。日本产业在发展之初就具有产业内部竞争的特点，而且很多时候，一旦既得利益者留下空间，就会有野心勃勃的新企业闯入市场。此外，除了二战期间，日本企业从一开始就必须应对来自国外的竞争并开拓海内外市场。

从日本进行追赶之初，政府就扮演了一个强有力的支持者角色。这种支持作用包括积极有效地发展经济与技术基础设施；经常通过政府采购创造市场需求；在外企竞争面前保护本国企业，从而帮助日本企业在某个领域立足。然而，需要注意的是，日本政府政策的作用仅仅是为有竞争意识和进取心的日本企业提供支持以及为创业创造便利，而非取而代之。

很多关于日本经济增长的宏观经济分析认为，日本的人力资本和物质资本投资在推动经济增长方面发挥了重要作用，并试图计算出日本经济增长中有多大比例来源于这些投资，又有多少来自用全要素生产率（Total Factor Productivity, TFP）衡量的技术进步。小田切和后藤的分析一针见血地点明，这种将投资和技术进步对日本增长的贡献进行区分的做法是错误的。正如作者所揭示的，人力资本和物质资本的高投资是日本引进先进技术过程中不可或缺的一部分。与此同时，正是持续不断的技术学习和创新实现了投资的高回报并拉动投资供给。

尽管作者认为上述经济增长的动力具有很强的互补性，然而毫无疑问的是，他们认为企业家精神和技术学习是日本经济增长最为关键的驱动力。

因此本书关于经济增长的观点是熊彼特式的，作者并不突出大企业的作用。相反，作者强调在日本发展的早期，富有企业家精神的公司都非常年轻和弱小，并突出了这些敢于投资陌生领域的企业所产生的持续性创新。作者将他们的分析视为更偏向经济增长的演化理论，我完全赞同。

序的作用是说明一本书的重要性，引导读者进行阅读，并且不喧宾夺主。是时候让读者亲自领略本书的风采了。