

技术转移 与社会文化

〔日〕富田彻男 著



商務印書館

技术转移与社会文化

〔日〕富田彻男 著

张明国 译

商 务 印 书 馆

2003年·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

技术转移与社会文化/(日)富田彻男著;张明国译.
北京:商务印书馆,2003
ISBN 7-100-03359-4

I. 技... II. ①富... ②张... III. 技术—转移—关
系—社会生活—研究 IV. N02

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 051844 号

所有权利保留。

未经许可,不得以任何方式使用。

JÌSHÙ ZHUǎNYÍ Yǔ SHÈHUÌ WÉNHUÀ

技术转移与社会文化

〔日〕富田彻男 著

张明国 译

商 务 印 书 馆 出 版

(北京王府井大街36号 邮政编码100710)

商 务 印 书 馆 发 行

北京中科印刷有限公司印刷

ISBN 7-100-03359-4/K·714

2003年7月第1版

开本 850×1168 1/32

2003年7月北京第1次印刷 印张 9 1/4

定价: 16.00 元

富田徹男

技術に国境はあるか

ダイヤモンド社

東京都千代田区霞が関 1-4-2

根据钻石社 1991 年版译出

目

录

中文版序言	1
前 言	4
序章 从比较技术史看技术转移	7
第1章 气候和技术的关系	15
一、气候对文明的影响	16
1. 气候的主要性质	19
2. 气候和植物的关系	21
二、世界气候的考察	29
1. 黄河流域	29
2. 长江流域	31
3. 阿尔卑斯山以南地区	32
4. 阿尔卑斯山以北地区	33
5. 日本的气候	36
6. 气候和文明	37
第2章 日本的技术转移	40
一、弥生时代以前的日本	41
1. 杉	42
2. 米、鱼、铜器	45

二、中国的科学技术	47
1. 考工记	48
2. 秦始皇和铁	49
3. 面向长江流域的技术转移	50
三、技术和国家的产生	53
1. 大和王朝初期的土木工程	53
2. 隋朝统一天下的影响	55
3. 律令制度对技术发展的意义	57
四、奈良时代的技术	59
1. 奈良时代的产业政策	59
2. 隋、唐王朝和日本的政策比较	63
3. 巨大技术	64
4. 大量生产	69
5. 植物的移植	70
6. 关于饥荒的对策	71
五、未转移的技术	73
1. 建筑结构	73
2. 易腐败性食品	74
3. 肉食	75
4. 水车	75
六、社会的思想	76
第3章 中世纪欧洲的技术转移	82
一、欧洲和日本的技术差异	84
1. 木材	84
2. 马和马具	85

3. 农业	87
4. 皮革和羊毛	88
5. 粮食的运输	90
6. 水车·风车	91
7. 建筑结构	93
8. 植物与花	94
二、技术与社会体制	97
1. 土地的价格	97
2. 公司和金融	101
三、自然观和思想	103
第4章 技术体系的确定	107
一、材料技术	108
1. 农业	108
2. 竹	109
二、技术体系	115
1. 容器的技术	115
2. 风箱和日本刀	119
3. 锻造和铸造	122
4. 生活垃圾	125
5. 城市的功能	128
第5章 技术体系的文化引进	132
一、渗入到生活中的技术	133
1. 算术	134
2. 数学游戏	137
3. 盆栽	138

4. 插花和茶	140
5. 能	142
6. 日本人色彩观的形成	143
二、技术工作者	145
1. 工匠和稻荷信仰	145
第6章 国民市场与技术	149
一、技术的变化	151
1. “乐市”·“乐座”	152
2. 趣味市场的形成	153
3. 和算的世界	156
4. 奢侈品的长距离运输	158
5. 趣味性植物	158
6. 棉花	160
7. 橘子	161
二、18 世纪的产业政策	162
1. 殖产政策和新植物	163
2. 和纸	165
3. 商品交易所	169
4. 技术公开和技术秘密	169
5. 运输	171
6. 建造仓库	172
三、工匠和产业思想	173
1. 工匠素质的变化	173
2. 自然观的形成	176
3. 资本主义精神和石门心学	176

第7章 法国和德国	182
一、中央集权国家和联邦国家	184
1. 基尔特和批发制度	186
2. 国内市场的开拓	187
二、法国	192
1. 大革命以后	192
2. 运河与铁道	195
3. 涡轮机	197
三、德国	197
1. 官房学者的尝试	197
2. 国营与反对国营	199
3. 化学工业	199
4. 铁道网	202
四、工业化与自然观的变化	202
第8章 中国和日本的近代化运动	207
一、日中近代化的比较	208
1. 鸦片战争	211
2. 洋务运动的肇始	214
3. 日本的情况	217
4. 甲午战争以前	219
5. 关于度量衡认识的差异	224
6. 此后的差异	224
7. 作山专吉的意见	226
二、日本技术转移的失败	230
1. 超大规模工厂	231

2. 资本规模	233
3. 大型犁	233
4. 洋式建筑	234
5. 公害	235
第9章 现代的问题	238
一、技术输出的问题	240
1. 热带地区的尖端技术	241
2. 对环境破坏的评价	242
3. 对中国的输出	245
二、现在日本的问题	250
1. 杉树种植	251
2. 人口	252
3. 单极集中	253
第10章 专利合同在国际技术 转移中的功过	257
一、序言	257
二、一系列的专利	259
三、国际性的专利纠纷	260
四、技术转移上的制约	262
五、结论	264
后 记	266
参考文献	268
译后记	278

中文版序言

这次,我的著作《技术转移与社会文化》由张明国君译成了中文。而我的另一部著作《从市场竞争看知识产权(知识产权的日本及国际经济背景)》已经由辽宁师范大学的廖正衡先生及其翻译组翻译成中文,并由商务印书馆出版发行了。作为作者,我由衷地高兴自己写的书能够对中国人民有用。

本书是从比较技术史的角度来撰写的,从某种意义上说,是把它写成一本通俗易懂的书。因此,该书不属于论文形式,并少有文献注释。不过,实际上,还有 200 个以上的文献注释。

概而言之,在历史上,日本经历了三次技术转移。第一次是 7—8 世纪。中国唐朝文化为日本奈良文化的建立奠定了技术方面的基础。尤其是大型的金属铸造技术,即使到现在,它还作为奈良的东大寺大佛保存着;而且日本还留有被地震毁坏的西安的文化。

第二次是 15—16 世纪的大航海时代。在这一时期,日本大量引进了欧洲和美国的技术。最后一次是从 19 世纪末到现在,技术全部国际化了。

在这样的技术转移历史中,既有成功的也有失败的;既有与其风土相适应的,也有因输出国和输入国之间的经济发展状况不同而阻碍技术扎根的。其原因多种多样。

从技术输出的一方来看,他们不知道产生这些问题的原因。他们仅仅会发出输出最高水平的技术却为何不起作用这样的疑问。所以,不管是美国还是英国,他们都打算今后搜集以往的事例,分析 20 世纪技术转移失败的原因。同样,中国也几乎没有积累这样的事例。他们只有引进前苏联援助的技术却与本国不相适应的经验。因此,今后将会大量出现技术转移失败的问题。

然而,日本最初从中国、接着从欧洲、美国进行技术转移,并且,在此期间,积累了技术转移成功和失败的历史事例。在本书中,笔者首先分析了日本、中国、欧洲的风土环境和市场结构,并在比较研究中挖掘出技术转移所需要的条件;接着,阐述每个区域中所固有的技术特征;最后,从日本的事例中分析在技术转移中所出现的问题,并以此组成全书内容。

在日本的传统技术发明中,有折扇的发明。它是用“扇轴”把许多竹片固定在一起而制成的。本书所说的各个事例是以部分的竹片、整体上的扇子的形式来形成的。本书所运用的学问体系,也是通过人文地理学、经济史、思想史、社会学等各门学科方法形成的,它成为交叉领域中的重要学科。读者对其难以理解,但我写得很简明易懂,希望大家能够理解。

本书由北京化工大学的张明国君翻译而成。1991 年,在大连举办“日中科学技术发展比较”双边国际学术研讨会的时候,张明国君在我主持的分会场中,担任翻译工作。此后,他作为朋友和我交往。1998 年 10 月,在北京召开“第一届日中机械技术史国际会议”时,我在会上做了题为“国际技术转移中的专利契约的功过”的学术报告,使我能够和张明国君在分别许久以后再次得以相见,同时,我们就出版本书事宜进行了富有实质性的协商。

另外,关于本书的出版,得到了在出版《知识产权》的过程中曾受到关照的中国商务印书馆的再一次关照。在此,一并深表谢意。

富田 彻男

1999 年 11 月 22 日

前 言

本书从气候风土和市场中的技术竞争这两个方面,对在技术转移中所出现的技术的性质进行历史性的考察。

之所以通过技术转移来考察技术,是因为当某种技术被置于不同的环境中,并与其他技术发生竞争时,它的性质、特征容易显示出来。气候风土反映出技术与自然的关系,市场竞争则反映出技术与社会的关系。

首先,就技术与气候风土之间的相互关系,谈谈我的经验。

盆栽是我的兴趣之一。该兴趣始于 20 年前,当初,我买来所有的观赏性植物,并把它们栽入花盆里欣赏。但是,过了几年后,当我再看它们时,我却发现,开始购买的许多植物大都枯萎了。枯萎、死亡的植物,多半是生长在北海道、东北地区的石南花(Rhododendron)之类的植物,而南方产的石榴在冬天只落叶而不枯萎。当然,关东地区产的植物一直生长得很旺盛。

当时,我正创办由技术工作者组成的《延喜式》读书研究会。其间,在阅读过程中,我发现,该书中所介绍的现在正在消失的技术和我的那些枯萎的盆栽植物有着相同的性质,即它们都具有不能忍耐日本夏季炎热的性质。不论植物枯萎或技术转移失败,其原因都是相同的。另外,当时,我们正在组织翻译贝克曼(J. Beckmann, 1739—1811)的《西洋事物起源》一书。作为翻译该书

的负责人,我在审校全书译稿的过程中发现,在欧洲,存在着我们在日本所不曾经验过的自然现象和客观事物。

例如,据理科教科书记载,如果用湿布包裹某物品,就会使之冷却。究其原因,从理论上说,此时,布包内该物品的温度将下降到露点^[1]温度(干湿球式湿度计的温度)。另据《西洋事物起源》记载,国王弗朗西斯一世的皇子从葡萄牙到达巴黎后,他便让人把自己在本国使用的冷水器寄来。由于水从陶瓷容器的表面蒸发出去而使容器冷却,因此,在基本原理上,它和用湿布裹物相同。虽然在葡萄牙能够用这种方法使水冷却,但是,在日本,则几乎不能使用该方法使水冷却。东京和里斯本两地夏季的湿度有很大差异。在7月的里斯本,露点温度比当时的气温低10度以上;但在8月的东京,露点温度却只比当时的气温低4度。所以,在葡萄牙所采用的有效的冷却水的方法,在日本却不起作用。上述虽然只是一个例子,但是,它却说明,日本和欧洲夏季湿度的差异,导致两地区技术上的差异。

从上述经验中,我感到,需要从气候角度对技术重新进行系统研究。

另外一个研究角度,就是从市场中的技术竞争来研究技术。它是我长期关注的一个研究课题。自从国民市场形成以后,技术与文化便开始发生很大的变化。就音乐而言,一旦它失去所谓的地方特色,它同时也变得容易歌唱,变得精练。

例如,当我们谈及音乐的时候,就会知道,它既包括具有浓重地方特色的正统民歌,也包括通俗化的大众音乐和受到世界高度评价的古典音乐。这里,姑且不看某种音乐有无艺术性,只要是能够被大众所接受的音乐,就会流行;或者,受到世界的高度评价的、

并在音乐市场的竞争中幸存下来的音乐、具有浓重地方特色的民歌,有时也会不加改动地流行起来,但此时,它是适应市场需要的结果。

技术也同样如此。当产生于某一地区的具有特殊性和必要性的技术同来源于另一不同地区的技术发生竞争时,其结果,只有最适合者才能被选择下来。而且,现代尖端技术也是这样,服从于自然和社会环境因素的制约。

由此可见,气候风土和市场中的技术竞争,可以说是研究整个技术的两个基本方面。

在本书中,笔者不论及个别技术的发展和技術系統,而是从空间上,对整体技术如何随着区域和国家的变化而显示其差异性进行比较研究,其结论是,“技术有国界”。

在本书中,“序章”论述了技术的性质;从第1章到第5章,则主要通过对以日本为中心的历史研究,以及对日本与大约同时代的欧洲的比较研究,来论述气候风土与技术的相互关系;从而进一步探讨技术、文明给文化带来的影响。

在第6章以后的诸章节中,将着重研究市场结构和产品竞争的特质及其对技术的影响;还要对江户时代的日本和同时代的法国及德国,以及日本和中国的近代化的差异进行比较研究。本书试图从上述两个方面,从比较史学的角度,对整体技术重新进行考察与研究。如能得到大家评判和指正,将不胜荣幸。

富田 彻男

[1] 露点是指含有水汽的湿空气,在气压不变的条件下冷却,使所含的水汽达到饱和状态时的温度。——译者注

序章 从比较技术史 看技术转移

人类自从诞生以来,在漫长的岁月中,遗留下了许多珍贵遗物。并且,近 10 多年来,在东京展示了从米罗^[1]地区出土的维纳斯^[2]、罗塞塔碑^[3]、用于楔形文字的粘土板、丢坦卡门^[4]的遗物。然而,其中,有一种奇怪的现象:米罗的维纳斯是从巴黎运来的,中东、近东的美术品几乎都是从伦敦的博物馆运来的。即使去希腊也无助于研究希腊史,因为那里只有大理石的废墟。因此,希腊人为了研究本国的历史,则必须到伦敦去,因为几乎所有的古希腊历史资料都被收藏在英国博物馆内。

从 19 世纪后半期到 20 世纪前半期,人们在世界各地挖掘历史遗物,然后,把它运到殖民地宗主国。虽然没有运走巨大的古埃及金字塔和狮身人面像,但是,金字塔内部的木乃伊则散见于世界各地的博物馆中,巴台农神庙的阿波罗(太阳神)神像被运到了英国博物馆,舒里曼^[5]挖掘的特洛伊遗迹的出土文物被运到了柏林博物馆,高丽^[6]和李氏王朝^[7]时期的壶也被流入到了日本。

上述被运到各国的历史文物都具有很高的艺术价值。被毁坏的文物的价值则减半,而被运到各国的美术品也开始受损。大理石像在干燥的大地上已经长眠了 2000—3000 年了。然而,当它被运到伦敦、巴黎、柏林等污浊、潮湿的土地上以后,在大理石的小孔