



“鲍勃·约翰斯通用生动的叙述雄辩地指出，日本之所以在电子工业上取得巨大的成就，靠的是聪明绝顶的个人实业家，而不是政府操控的集体行动。

这是一种才华横溢的解读方式，它改变了我们的旧观念。”

——托马斯·希金斯 (Thomas P. Hughes)

WE WERE BURNING

我们在燃烧

日本电子企业研发史

(美) 鲍勃·约翰斯通 著 李先柏 译

华夏出版社



“鲍勃·约翰斯通用生动的叙述雄辩地指出，日本之所以在电子工业上取得巨大的成就，靠的是聪明绝顶的个人实业家，而不是政府操控的集体行动。这是一种才华横溢的解读方式，它改变了我们的旧观念。”

——托马斯·希金斯 (Thomas P. Hughes)

WE WERE BURNING

我们在燃烧

日本电子企业研发史

图书在版编目(CIP)数据

我们在燃烧:日本电子企业研发史/(美)约翰斯通著;李先柏译. —
北京:华夏出版社,2004.8
ISBN 7-5080-3534-8

I. 我… II. ①约… ②李… III. 电子工业-工业企业-技术开发-研究-日本 IV. F431.366

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 067754 号

We Were Burning: Japanese Entrepreneurs and the Forging of the Electronic Age
Copyright © 1999 by Bob Johnstone
Chinese(simplified Characters only) Trade Paperback by Hua Xia Publishing House
Published by arrangement with Basic Books, a Subsidiary of Perseus Books LLC
Through Arts & Licensing International, Inc. USA
ALL RIGHTS RESERVED

版权所有,翻印必究。

北京市版权局著作权合同登记号:01-2001-3431

我们在燃烧:日本电子企业研发史

[美]鲍勃·约翰斯通 著

李先柏 译

责任编辑:王玉山

出版发行:华夏出版社

(北京市东直门外香河园北里4号 邮编:100028)

经 销:新华书店

印 刷:北京圣瑞伦印刷厂

版 次:2004年10月北京第1版

2004年10月北京第1次印刷

开 本:1/16 开

印 张:21.75

字 数:270千字

插 页:2

定 价:32.00元

本版图书凡印刷、装订错误,可及时向我社发行部调换

I 译者序

我国加入世界贸易组织后,市场将进一步开放,这既给我国企业带来机遇,也给我国企业带来挑战。在经济全球化的背景下,企业间的竞争越来越激烈,企业要想在这场竞争中取胜,就必须提高自身的核心竞争力。许多企业的核心竞争力又直接与企业的研究与开发能力相关,对这些企业来说,强大的研发能力是它们立于不败之地的必要条件。只要简单回顾一下最近几十年一些产品的情况,我们就会知道这一结论是多么的重要。很多产品——例如笔记本电脑、移动电话、卫星导航设备、VCD等——在十多年前还没有出现,而它们在今天已成畅销产品。其他产品——例如抗抑郁药品、汽车、传真机、医疗诊断设备、心脏起搏器、个人计算机、复印机、电话和电视等等——在过去20年中也得到了很大的改进。在经济发展的历史上,许许多多的产品,不论是新产品的问世,还是旧产品的改进,都是研发活动的成果。从宏观的层面上来看,研发活动引起技术变化(变革或改进),而技术变化又促进经济增长和经济发展。著名学者熊彼特、托夫勒和索洛对此均有肯定的结论。

第二次世界大战结束以后,电子行业中的许多技术得到突飞猛进的发展,在这半个多世纪的历程中,日本扮演了十分重要的角色。日本的许多电子产品现已居于世界领先地位,究其原因,日本电子企业的研究与开发活动起着至关重要的作用。本书主要就对这些活动以及与此有关的美国企业的研发活动进行研究,对不同历史时期的技术状况以及研发人员的所思所为进行描述和分析。这些描述和分析涉及到日本的文化、政府的

管理职能、人才流动、技术转让等诸多方面,但仍以研发活动为中心。总之,日本企业的研发活动归纳起来主要有如下一些特点:

第一,研究与开发活动的主体是企业而不是政府。企业研发投入占全国研发总投入的比例很大,研发活动主要由企业来进行。这既能避免研发活动对政府的依赖性,又使研发活动能适应市场需求的变化,从而提高了研发效率。

第二,研究与开发的投入力度较大。一般来讲,一个企业生存所需的研发投入占销售收入的比例至少应在2%—4%。美国的GM、IBM的研发投入占销售收入的4%—6%。而日本一些企业——比如日立、富士、日本电气等公司的研发投入占其销售收入的比例曾经超过10%。

第三,自主开发与技术引进相结合。日本企业引进技术时,十分注意所引进技术的先进适用性,了解技术市场的最新动态和变化趋势,注意消化吸收并不断创新,以此来建立和巩固自身的技术基础。

第四,培养和引进研究与开发所必需的科技人才。企业间的竞争在很大程度上是科技人才的竞争。日本企业在培养自己的科技人才的同时,也十分注重人才的引进。同时,日本企业也注意营造自然的研发环境,以利于科技人才的自我发展和价值实现。

第五,在鼓励个人进取的基础上,强调合作精神的重要性。许多研发项目需要众人的合作才会更快更好地出成果,而强调合作正是日本企业文化的一个重要组成部分。

另外,需要特别指出的是,书中介绍的这些电子企业都是私有制企业,这不仅保证了这些企业在研发活动上持久的内在的积极性,而且保证了研发活动与企业的长期战略相吻合,避免了研发活动的短期行为。

上述这些特点相互联系、相辅相成,铸就了日本电子企业的腾飞。这些特点对我国企业的研发活动具有很大的启示意义和很好的指导与借鉴价值。书中大量的研发实例也是对一般企业研发理论的生动补充。本书不仅对管理学院的在校生和研究企业理论的学者具有指导作用,而且对从事管理和咨询工作的人士也具有参考价值。

华夏出版社精选了一批国外近期出版的管理科学中的经典之作翻译出版,这是一件很有意义的工作。经夏宁女士的推荐,由我承担本书原著的翻译任务。在翻译过程中,得到了王玉山先生的热情帮助,王先生通读了全部译文并提出许多宝贵的意见,这使本书增色不少。罗丽和谭利群翻译了日音人名和公司名,赵秀梅、程厚博、王宏宇、王凯亮等为本书的翻译提供了一些参考资料,刘力先生在百忙中始终关注本书的翻译并给予支持和鼓励,在此一并表示感谢。

受时间和水平的限制,译文中的不当之处在所难免,衷心希望广大读者予以指正。

李先柏

2004年1月于北京

CONTENTS | 目 录

译者序

前言：是人而不是政策的因素	1
导论：由晶体管销售人员所组成的国家	13

第一篇 计算器和手表



第 1 章 火箭博士到迪斯尼乐园	31
第 2 章 盲人不怕蛇	65
第 3 章 快者未必赢	90
第 4 章 疯狂之人掌管疯人院	116
第 5 章 秘密的研究	141

第二篇 摄像机与合成器



第 6 章 喜爱各种传言的人	167
第 7 章 一只硅片所发出的声音	200

第三篇 CD 机与打印机；汽车与光源



第 8 章 人多力量大	235
第 9 章 西泽博士,我想?	268
第 10 章 爱迪生公司的末日	299
第 11 章 出头的钉子	320

前言：是人而不是政策的因素

政府干预的力量并非是日本成功背后的决定性因素……这个国家发生的一切最终都是来自人民自身力量的累积……

——菊池诚

我于1951年9月出生于苏格兰，也就是贝尔实验室向世界公布晶体管技术的那个月。十年后等我到爱丁堡上寄宿学校的时候，袖珍收音机式样的晶体管已经无所不在了。

我的学校为培养出苏格兰最伟大的小说家——罗伯特·路易斯·斯蒂芬逊而自豪，他写出了像《金银岛》这样的经典作品。许多年后我又惊讶地得知那儿的另外一名学生——詹姆斯·克拉克·麦克斯韦——苏格兰最伟大的科学家，成为著名的囊括了包含晶体管在内的所有电磁现象方程式的建立者。文学和科学，我们学校更尊崇哪一个，一猜便知。

我拥有的第一台晶体管收音机是从一位随父母前去新加坡度暑假的寄宿同学那里得来的，通常这位同学会带回一箱芒果——这在那时是极其难得的异国水果。有一年他回校时带的不是芒果而是满满一箱免税晶体管收音机，然后他便开始分发这些收音机。他送给我一台，而我连他的朋友都算不上。它们就是那样的便宜。

这台松下牌袖珍收音机是我拥有的第一件日本产品。它使我原本痛苦的学校生活大为改观。每逢夜间，我便把收音机贴近耳朵四处闲荡，收

听板球比赛的实况报道，在宿舍里夜里熄灯后我常常插上小小的耳塞偷偷收听卢森堡电台的流行音乐节目。当时我几乎没有意识到，那样的收音机是在以后的多年里将使我们所有人的生活都大变样的许多日本电子产品的第一件。

流行音乐是 20 世纪 60 年代英国形成的不多的乐趣之一。在后帝国主义时代里，这个国家流行着一种明显的衰退感，当地制造的劣质产品似乎正象征着这种衰落。

在同时期的日本却盛行着一种十分不同的情绪。20 世纪 60 年代是池田勇人首相执行他的将国民收入翻一番的雄心勃勃计划的 10 年。1968 年日本实现了这一目标，比预计的时间提前了两年。

我于 1974 年年初离开英国，当时正值第一次阿拉伯石油禁止期间。紧接着石油危机的是战后期间最久的经济衰退期。当然，日本人遭到了他们所说的“石油冲击”的沉重一击。但对日本的民用电子产品制造商来说，20 世纪 70 年代也是光辉岁月。

这 10 年始于夏普和精工开始生产袖珍计算器和石英表这些使电子工业由晶体管一跃发展成为集成电路的畅销产品。1974 年我的松下小收音机的制造者松下超过美国无线电公司成了世界上最大的电视制造商。随后的一年，JVC 公司又将 VHS 盒式磁带录像机投放市场。这十年又将以另外一个典型的日本电子偶像而告终，这个偶像就是索尼于 1979 年开始生产的便携式立体声随身听。

我因对北斋和黑泽明这样的艺术家着迷而去了日本。经历了一系列令人兴奋的事件之后，我阴差阳错地干起了技术新闻报道。1982 年我开始撰写有关日本电子工业的稿件。当时西方的分析家和决策制定者们正抓耳挠腮想搞清楚日本作为制造商，尤其是在制造收音机、电视机、照相机和摩托车方面所取得的惊人成功背后的原因。接着钱默斯·约翰逊出版了他的极具影响的作品《国际贸易产业部和日本的奇迹》一书。该书认为国际贸易产业部的精英官员们所运用的产业政策起到了主要的作用。

尽管约翰逊是最具影响力的，但他也决不是惟一公开指明荣誉应该

归于国际贸易产业部。“日本今天在民用电子工业领域所处的统治地位决非偶然,”《商业周刊》断言:“在 20 世纪 50 年代后期,国际贸易产业部的策划者们便确定电子工业应该在日本的经济增长方面占据领先地位。”

日本政府似乎一直在资助研究开发联营企业,以帮助当地制造商集团追赶他们的美国对手。其中的一项倡议看起来在实现这个目标方面尤为成功,这就是将日本电子工业方面五家最大的公司:日本电气公司、东芝、富士通、日立和三菱联合到一起的所谓的超大规模集成电路联营企业。超大规模集成电路联营企业运作的时间是从 1976 年到 1980 年,同一期间日本的集成电路尤其是计算机存储器集成电路片也开始进入美国市场。然而值得一提的是约翰逊的书,包括的是 1925 年到 1975 年这一阶段。它只分别提到了一次电子和半导体。

尽管如此,西方的观察家们还是很快推断出,政府资助的联营企业和市场渗透之间的直接联系。特别是上千英里之外的编者们也察觉到二者的密谋。合作,是吧?这就是他们的小把戏了。国际贸易产业部成了日本公司的总部。

我最初的新闻任务之一是到一家日本机器工具公司就他们最近的某种技术突破采访其经理。编辑特别吩咐我一定要问实现这一突破的该公司是否只是遵循了国际贸易产业部的指令。我记得经理用愤愤不平的否认回答了我,而且我注意到其他日本公司的研究开发主管们在回答这个问题时也倾向于用类似的轻蔑的方式。

我的第一项重大任务是报道第五代计算机的项目,这是始于 1982 年的一个极其认真的倡议。这是由国际贸易产业部资助的颇为自得的研究开发联营企业,其意图是超越国际商用机器公司(IBM),使日本的计算机制造商们在世界计算机市场上占据有利地位。回想起来,西方政府当时对待这一威胁的认真程度,以及力图仿效日本以联营企业为基础的研究方式的急切程度,真是令人讶然。

“日本为我们自身的缺憾提供了鲜明的对比。”一位美国观察家得出如此结论。“日本公司和政府与商业的伙伴关系,有效地得益于像液晶显

示器、半导体存储器这样源于美国的革新产品,而且似乎为在高科技领域取得领先地位提供了很好的模式。”

随着第五代项目在实现目标方面明显的失败(结束于1992年),这种产业政策模式有些失色,至少在作为超越而不是追赶的手段方面是这样的。然而正如安迪米恩·威尔金森所指出的那样,一种模式化的见解一旦形成便极其根深蒂固。国际贸易产业部作为制造奇迹的部门,其神话直到今天仍然举足轻重。在20世纪90年代,美国和欧洲还在继续组建研究开发联营企业,这是对他们所理解的日本式成功的错误仿效。

譬如,1994年5月美国国防部宣布了一个5亿美元的项目,目标是支持美国凋敝的平屏显示器工业。这一项目中最引人注目的是美国显示器联营企业,这是一个合作性的研究组织,其10个合作成员包括像美国电话电报公司和施乐这样的巨头公司。举一个更近的例子,不少于3个五角大楼出资的联营企业在试图制造蓝色发光器;其成员包括柯达、惠普以及(又一次)美国电话电报公司和施乐。看到这些公司采用它们所认可的日本模式,看到这些公司努力奋斗是为了重复一家小型日本企业中的一个研究人员所作出的突破,实在极具讽刺意味。

令人庆幸的是,最近的研究从全新的角度阐明了日本研究开发联营企业的有效性问题。特别是斯科特·凯伦令人信服地指明:1)超大规模集成电路联营企业事实上并非合作努力——公司大部分的研究工作都是在各自的实验室进行的;2)国际贸易产业部过去和现在的目标与其说是占据世界市场不如说是“对将来可能有利可图的发展领域进行管理预算控制”。

与各地的官员一样,国际贸易产业部最关心的是保护和——如果可能的话——扩展自己的势力范围。因此凯伦指出,国际贸易产业部建立超大规模集成电路规划的根本目的在于先发制人,在于领先该部的主要对手日本电报电话公司所发起的一个研究项目。

另外极具讽刺意味的是,当西方分析家们于20世纪80年代早期首次意识到国际贸易产业部的存在时,该部的辉煌岁月已经一去不复返。

1979年国际贸易产业部丧失了控制日本企业的首要手段——配给外汇。这一权力也就是决定谁能够谁不能够多引进技术。

关于这一点，日本国际贸易产业部曾试图拒绝拨给刚成立的索尼公司所需要的2.5万美元，当时索尼公司打算用这2.5万美元从西方电气公司购买晶体管技术，这一著名故事值得在此复述。当时名为东京通信工业的索尼没有咨询国际贸易产业部就同这家美国公司进行了初步的接触——这对官僚尊严是一个极大的冒犯。

1953年10月，索尼的联合发起人森田昭夫飞往纽约签署引进晶体管技术的协议，他将协议的复印件寄回东京，可是当他的合作伙伴井深拿着文件去国际贸易产业部办理支付协议款项所需的资金时，国际贸易产业部负责分配外汇的部门领导却大为光火。索尼没有征得国际贸易产业部的允许便擅自先行一步同意签署合同是不可原谅的无礼行为。可怜的井深用了几个月的时间才使愤怒的官员平静下来。1954年2月2日，他终于获得了进行下一步的正式许可。

与此同时，索尼的竞争者们并没有停滞不前。一家名为摄政电子的美国公司生产出了世界上第一台晶体管收音机TR-1，并于1954年12月开始投放市场。一个月后，即1955年1月，索尼制造了晶体管收音机的雏型。“他们夺第一，这一念头掠过井深脑际：要是国际贸易产业部稍微早一点发出他们的许可……”正如森田后来不满地评价，“日本国际贸易产业部并不像一些评论家所认定的那样是日本电子工业的最大赞助人。”

“这一事件，”斯坦福大学的政治科学家丹尼尔·冲本评论说，“表明日本国际贸易产业部有先见之明的神话是不真实的。”他还揭示了这样一个事实，日本最成功的一些出口工业——民用电子、相机、手表以及其他精密设备——都是在国际贸易产业部为新兴产业准备的保育箱外面设法成长壮大起来的。

对国际贸易产业部的谈论到此为止。但是若说这些产业的成功并不能归于官员们，因而也就引出了一个问题：谁才是劳苦功高？

在西方若提出这样一个问题是难以想象的。我们是如此地习惯于将

商业成功归于工商企业和极具远见者，每周他们坚定的面孔都会出现在商业杂志的封面上注视着我们。就美国电子行业的企业而言，我们知道美国无线电公司的推动者是戴维·萨洛夫；在德州仪器公司是帕特·哈格蒂；在惠普，当然是比尔·休利特和戴维·帕克德。更近一些，我们大力赞扬苹果的史蒂夫·乔布斯、微软的比尔·盖茨以及英特尔的安迪·格罗夫。

但是日本的企业家及远见卓识者是怎样的呢？我们能说出他们中的多少人呢？当然，能够想到索尼公司的森田以及本田汽车公司的本田宗一郎，但是……难道他们不是证实规律的例外情况吗？这一规律指的是日本人中根本没有企业家。的确，因为我们将企业家看成在本质上是有个性的——也就是说是西方化的——“日本企业家”，这一表述本身让我们听起来就像是一个自相矛盾的名词。

我们又退回到模式化见解的框框中去了。我们对日本人的形象是固定模式的，正如历史学家约翰·道尔所言，“如同是从同一照相底片冲洗出来的，缺乏个性。”他们都身着深蓝色西装，带金丝眼镜，看起来完全相同。很难想象这些毫无个性的克隆人会是勇敢的冒险者，将公司作为赌注押在一些新的未加证实的技术上。然而，正如这本书将要展示的那样，毫无疑问这正是他们一而再、再而三致力做的事情。

我认为日本电子工业的企业家所起到的关键作用长期以来都没有被认识到，其原因有几点。其中之一是，大多数的西方研究者们受钱默斯·约翰逊的影响都有一个先验的假设，即产业政策本身是恰当的研究对象。既然这些探索者们都是政治科学家，我们就不应该奇怪他们将政策作为研究目标。

产生这一疏忽的第二个原因是，大多数研究的焦点都集中在计算机工业。考虑到美国在这一行业中处于支配地位，美国的研究者们产生这一疏忽也就是一种很自然的偏见。当然，日本国际贸易产业部急于阻止 IBM 在日本取得它在欧洲那样的支配权，这是可以理解的。国际贸易产业部使用了它能支配的一切政策手段，的确是费尽心机地要培养强大的国内计算机工业。

然而日本在电子行业的优势长期以来都在消费部门而不是计算机部门,我们已经见到,消费电子产品大都是在没有政府干预的情况下发展起来的。应该记住,晶体管的首次大批量应用是在消费品——收音机上而不是计算机上。

的确,国际商用机器公司的工程师们不愿意转向这种新的未加证实的装置,然而1955年国际商用机器公司的主席小托马斯·沃森买了100多台晶体管收音机,把它们分给了国际商用机器公司的主要行政官员。最后沃森写了一份备忘录,指出1958年6月1日以后国际商用机器公司将不再以真空管为基础制造机器。

漫不经心的观察者可能会反对说:在日本,消费部门和计算机部门是交叉的,像日立、三菱和东芝这样的巨头公司既生产计算机又制造消费品。这是正确的,然而日本工业还聚集了由小型的专门的消费电子产品公司组成的另外一个阶层。

在这个阶层中,索尼可以被看成是包括佳能、卡西欧、夏普、精工和雅马哈在内的一连串公司中的龙头老大。这些机敏的公司的典型运作方式同那些行动迟缓的巨头公司相比更具有创新和冒险的精神。

然而事情往往是小公司实现突破的时候,大公司预见到其利润,事后便蜂拥而入。在随之而来的战斗中,猎物周围飞扬的尘土使你很难将狮子同狗区分开来。

的确,从远处可能根本难以鉴别日本的公司。然而,哈佛最近的研究表明,日本公司实际上的公司文化可能跟它们相对应的美国公司相比表现出相当大的差异。“美国雇员在其整个的职业生涯中都欣赏一种高度的流动性,经常每几年便换一次工作。”进行研究的作者们解释说。其结果是,“各种公司的文化趋于融合,从而具有相同的行为规则和预期。企业经常性的收购和剥离、全国各商学院培训行政管理人员采用相同的理论,这一切往往使美国企业处在相同的文化氛围中。”

相反,在日本,“新雇员加盟时未得到充分的培训,公司担负了培训他们的责任,并使之适应公司的文化,其结果导致了公司与公司之间的隔

离,并使它们在一定程度上存在着差异,这就要求在对日本的管理、技术战略等进行归纳时要十分的谨慎。”

该研究指出:截然不同的公司文化,“使雇员们联合到一起成为一个团结的集体,而不是像美国公司那样仅仅是许多个体的集合。”

这一论点引出了为什么日本企业家没有得到应有的重视的第三个原因——在日本本国他们也很少被提及,这是令人诧异的。除非你考虑到日本人强调集体主义以及不主张将单个人挑出来加以表扬的文化因素,否则会觉得吃惊。的确,正像道尔所指出的,日本人对自身所作的(正面的)评价是模式化的,认为他们是一个由相同人所组成的民族,认为他们都在致力于维持儒家的秩序和和谐这一理想境界。

日本还是一个等级制度森严的社会,媒体的注意力往往集中在高层管理人员中那些年事已高的有名无实的首脑身上,而不是那些常常拥护新技术的年轻气盛的年轻人身上。同时,日本公司也不情愿将自己公布于众接受国内外的局外人的详细观察,他们认为公司内部发生的一切都是他们自己的事情与外人无关。

最后的一个区别是,同他们的美国对手形成极大反差的是,典型的日本企业家不愿将别人的注意力吸引到自己身上。的确,他们中的许多人很优秀,但都极其不愿表现自我。索尼公司的森田在宣传方面的天赋及他的英语会话能力,都是异乎寻常的。而他的同事们似乎大多都满足于来自同事的赞赏,当然还有在公司外面取得了产品的成功而带来的无法比拟的满足感。

我写本书的初衷并非是为日本企业家唱赞歌。相反,我的出发点是,满足对半导体装置及技术的起源的好奇心。我写半导体——我指的是晶体管及其直接派生物集成电路——写得越多,我就越为它着迷。

在我这样的一个非科学家看来,半导体似乎拥有魔力。一方面,它们几乎从来不会出故障。人们过去常常因为真空管能用上五年而兴高采烈。我写作时,面前的书桌上有一台点触式晶体管——这是该装置最早的雏型,是美国无线电公司在 20 世纪 50 年代中期制造的。40 年过去了,它仍

可完美地运转。

另一方面,集成电路形式的半导体装置小到几乎看不见。它将上百万的晶体管嵌到不大于一颗衬衫钮扣的硅片上。据英特尔荣誉退休主席戈登·摩尔所言,每年制造的晶体管比落在加利福尼亚州的雨点还要多。1997年,该行业产出了大约 10^{18} 只晶体管,根据摩尔的计算,这至少和地球上所有蚂蚁的数量一样多。

这样的密度使集成电路片能够将先前庞大的机器缩小成能将其放在手掌上的东西。或者实现几乎是不可能的事情,产品的设计同它们的前身相比不仅功能更多,而且更为便宜。

半导体天生是一种大众化的技术,因为大量生产需要的成本相当少。的确,制造一个晶体管比在一页纸上打印一个符号还要便宜。因此半导体最终使高级复杂的电器也便宜到人人都能买得起的程度。而且,以激光器和发光二极管形式出现的半导体能发出具有近乎完美的亮度、纯度及色调的光。

半导体毫无疑问是属于 20 世纪的发明。没有半导体,我们日常生活中相当多的产品根本不会存在。今天我们完全依赖于这种微型装置。正如美国半导体的先驱小尼克·霍朗耶克所言,“如果晶体管离开一小时,我向你保证,一切都会停滞的。”

显然,没有晶体管你不可能造出晶体管收音机。举一个较近的例子,假如没有微型半导体激光器从光盘上阅读信息,激光唱机(由索尼在 1982 年推出)就不会是密集型的。同样,假如没有集成电路摄像机,Handycam(索尼摄像放像机的名字,于 1985 年推出)就不会是可携式的。

正是这种被称为电荷耦合器件的微型相机最初引起了我对其起源的好奇。它来自于何方?答案是贝尔实验室,1969 年电荷耦合器件在此诞生。那么它在 1985 年是怎样与日本的可携式摄像放像机扯上关系的呢?

原来还有其他一些类似的例子,在 20 世纪 60 年代发明于美国的重要元件,在十年或更长时间以后,不知怎么地竟成了日本产品的组成部分,经常地只有日本公司在制造这些元件。是什么导致了这些非同寻常的

功败垂成的例子?为什么发明者们没有利用自己的足智多谋?我好奇地想要搞清楚。

传统的已经模式化的答案是:这都是日本国际贸易产业部秘密策划的一个庞大计划的一部分,目的是使日本的一些战略工业领域取得全球性的支配地位。这一计划的运作大致如下:日本巨大的联合企业从轻信或贪婪的美国公司那里购买成熟的技术,然后日本人将其引入自己超高效率的生产线,并开始大量生产。通过使用大量的投资、先进的生产方法及偶偶像“倾销”这样的非法贸易,从而取得对市场的支配地位。

随着时间的推移,我积累了一手的经验,我发现这种解释越来越难以令人信服。1990年我因获得新闻奖学金而去了麻省理工学院。在那里参加一个技术史的讨论会时,我被指派汇报一本书,该书记载了将数字控制用于机器工具的过程,这一结合大大提高了制造的准确性。该书令人信服地解释了为什么这一技术在美国令人遗憾地以失败而告终。但同样地,它的论点不能够用来解释为什么数字控制在日本取得了巨大的成功。实际上该书只是在两处将日本一笔带过,其中一处在一个脚注里面。

而我恰巧知道这个问题的答案。我曾经遇到并采访了数字控制领域占据世界市场首位的 Fanuc 公司的创建者稻叶清右卫门。稻叶一度被令人难以忘怀地描述为“卑微而又矮小的成吉思汗”,结果他却是一个杰出人物。他将麻省理工学院开发的数字控制拿过来,拆掉了毫无必要的铃铛和口哨,使之成了可靠的装置。稻叶推销技术的方式也很有创意——他绕过机器工具公司的首脑们直接求助于他们的客户,告诉后者如果他们的工具配备了控制器,他们将如何更加精确地制造部件。

到 20 世纪 80 年代中期,Fanuc 已经成了日本利润最高的公司。稻叶建在富士山山坡上的鲜黄色工厂成了一件展览品,前来访问的像玛格丽特·撒切尔这样的国家元首们都惊叹机器人制造机器人的奇观。如果稻叶不是一流的企业家,那我就不是人了。

受到稻叶事例的启发,我推断,那里一定还有其他的日本企业家。恰巧当时我正为多媒体着迷,这是 90 年代早期的一个时髦用语。“多媒体”