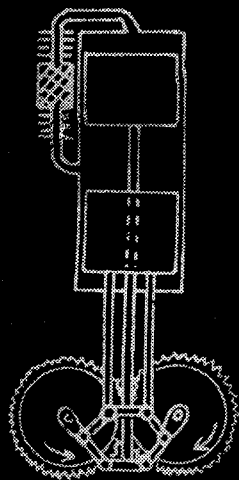
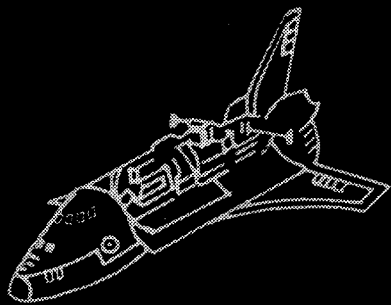


八十年代的新技术新产品



八十年代的新技术、新商品

——动向与探讨

(日)牧野升、渡边茂合编

江 生译

时 事 出 版 社

1982年

八十年代的新技术、新商品

——动向与探讨

〔日〕牧野升、渡边茂合编 江生译

*

时事出版社出版

(北京市海淀区万寿寺甲2号)

新华书店北京发行所发行

铁道兵印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/32 印张:9.75 字数:202,000

1982年8月第1版 1982年8月第1次印刷

印数:1—11,000

统一书号:15225·001 科技新书目:22—54

定价:1.20元

译 者 的 话

《八十年代的新技术、新商品》一书，是日本科技界的学者、技术专家撰写的一本科技知识丛书。本书以能源、电子、材料为中心，分108个专题向专业人员及广大读者介绍了在八十年代可望实现的新技术、新商品。本书出版后，深受日本读者的欢迎。

科学技术是在不断地进步着，今后的经济发展靠技术进步的因素很大。随着我国向“四个现代化”进军，人们对科学技术的关心普遍增强，本书内容对专业人员了解国外的科技动态和丰富广大读者的科技知识会有所帮助。由于译者水平有限，难免有误译之处，诚恳希望读者批评、指正。

1981年5月

前言

最近，人们对科学技术的关心普遍增强了，连日本总理大臣在演说中也经常谈到“技术立国”，企业界也重视开辟新市场和研究新技术，以取代靠设备投资来增加生产。

《日本经济新闻》对理想的企业形象作过调查（1978年1月1日），结果表明，在100名有识之士中就有一半人的回答是：“研制新产品、开发新技术。”关于增加利润的手段，有77人认为是新产品和新技术，远远超过了认为是降低成本的33人。

1976年，日本政府制定了“日本经济中期计划”，作为发展经济的基本指标。最近又在修订这个计划。在编制七十年代初期计划时，第一阶段研究了“日本经济有多大的潜在增长力”。我作为委员参加了这项工作，当时得出的结论给我留下了极深的印象。哥布·道格拉斯生产函数计算出的结果表明支撑经济增长的因素每十年变化一次。在1955年开始的五年计划时期，经济增长率为8.7%，但是，支撑它的因素中约60%是劳动因素。1965年开始的五年计划时期，经济增长率为11.6%，其中约一半是资本因素（设备投资等）起作用。可是，从1975年到1985年的潜在增长率是6%，其中约三分之二即3.9%是技术进步的因素。可想而知，今后日本经济的发展要靠技术的进步。

分析一下石油危机以来的企业，就可以看到新技术、新产品占了多大比重。例如，在面临结构危机的纤维行业

中，旭化成公司取得了优异成绩。有一次，我到关西某大公司演讲，在我前边发言的是旭化成公司的经理宫崎辉。宫崎说：“我就任经理时的产品种类，现在只剩下30%。新产品提高了企业的业绩。”不久前，我还听到三菱电机公司群馬工厂的厂长神谷说，这个工厂1976年度的营业额是270亿日元，由于不断研制出新产品，1977年度的营业额增加到470亿日元。估计1978年度将上升到700亿日元，从而使一个有数十亿日元赤字的工厂一跃成为有数十亿日元盈利的工厂。

新产品、新技术的开发，作为今后经营的重点课题将引起重视。《八十年代的新技术、新商品》一书就是在这种背景下出版的。本书以专业人员及其他广大读者为对象，重点介绍一些具体实例，同时附有大量图表。

编辑委员会的成员都是各专业的权威，采取集体讨论、分头负责的办法编撰本专业技术项目。而执笔者又是由编委在各自负责的部门内挑选的，因此，本书是集中了专家们的智慧的结晶。

本书列举的新技术、新商品，是以八十年代有可能实现为前提选择的，所以不是幻想的未来技术。我们希望能对研制产品的计划安排起些作用。

不少专家认为，最近技术革新明显地处于停滞状态，给突破技术现状的活动罩上了阴影。但是，技术的进步并没有停止，应该看到技术进步的形式已发生了变化，这一点绝对不能有所误解。技术仍在不断地进步着。

英国外贸部的戴维斯博士曾谈到过技术动向的变迁。他说：“1950年前是自由研究的时代，一旦碰上‘科学

上的偶然发现’就成了收益高的技术发明。到1985年期间是根据需要进行研究的时代，将科学技术‘巧妙地组合起来’，创造出所需要的产品，以增加收益。1985年以后基本上是重视资源和节约的时代。”这的确是一种见解。

现在，让我们看看在八十年代技术进步中引人注目的几个实例：

第一是“组合技术”。它也可用“系统”这个词来表示。例如，计算机辅助生产(CAM)系统、自动加工系统、新交通系统、无人仓库等。这些不是指硬件之间的组合，而是由于同软件的组合才产生了有价值的产品。最近，特别显著的是机械和电子的复合制品，象智能机器人和自动化机械那样，已能给机械安装上头脑了。

第二是“能源技术”。从广义上讲是与资源相关连的技术。从温差发电设备、太阳能等代用能源到斯特林式发动机、废物利用等节能技术，内容丰富多彩。将在八十年代的新技术、新商品中日新月异地发展起来的固有技术是：能源、高热值材料和电子设备，简称“三E技术”。

第三是“高热值材料”。它预示着材料革命的出现，估计会出现炭素纤维、非晶体、超导材料、合成宝石等新奇的材料。

第四是“电子设备”。电子设备在八十年代仍将继续保持和技术进步中的重要位置，从甚大规模集成电路、光集成电路、各种传感装置到传真、小型电子计算机等产品，都是值得注目的。

最后，还有一点不能遗漏的是“生命科学”的发展，它作为未来技术将引起注意。人造器官、遗传工程、固化

酶、尿激酶等新技术的重大发明将接踵而来。

在经济高度发展的基础上为取得更大的突破，唯一出路是开发新技术。这也将成为今后各企业经营计划中的中心课题。本书想在这个方面给大家一些启发。

最后，谨向各位编委及有关人员致谢。

牧野升

1979年1月10日

编 辑 委 员

- 牧野升 (尖端技术) 三菱综合研究所专务
渡边茂 (福利、社会开发) 东京大学工学部教授
滨川圭弘 (电子) 大阪大学基础工学部教授
石井治 (情报) 电子技术综合研究所软件部长
神原周 (精密化学) 化学品检查协会理事长
太田时男 (能源) 横滨国立大学工学部教授
研野和人 (生产、自动化技术) 松下技术研究所董事
川口寅之辅 (新材料) 明治大学工学部教授

执 笔 人

青木洋一	三菱综合研究所系统开发部
新井义男	三菱综合研究所产业技术部
池田庸之助	东京大学名誉教授
石井治	电子技术综合研究所软件部
今冈达雄	三菱综合研究所产业技术部
梅田章	计量研究所第三部
太田时男	横滨国立大学工学部
太田博纪	旭硝子研究所
冈添弘	三菱综合研究所产业技术部
冈部喜重郎	三菱综合研究所社会开发部
梶原鸣雪	名古屋大学工学部
轻部规夫	松下技术研究所研究开发部
轻部征夫	东京工业大学资源化学研究所
川口寅之辅	明治大学工学部
岸甫	冲电气工业数控事业部
楠田喜宏	安川电机制作所技术部
小寺宏晴	松下技术研究所研究开发部
嵯峨俊雄	三菱综合研究所研究开发本部
櫻井照夫	日本专卖公社中央研究所
櫻田洋	克拉莱医药事业部
铃木重克	三菱综合研究所产业技术部
铃木周一	东京工业大学资源化学研究所
高田一	东京大学工学部

泷本庆一郎	三菱综合研究所产业技术部
馆暉	机械技术研究所系统部
土田英俊	早稻田大学理工学部
研野和人	松下技术研究所
中岛尚正	东京大学工学部
中森镇雄	三菱综合研究所产业技术部
中山修	三菱综合研究所产业技术部
西田准	松下技术研究所研究开发部
滨川圭弘	大阪大学基础工学部
平冈道夫	日本曹达技术本部
藤井邦彦	三菱综合研究所产业技术部
本间琢也	电子技术综合研究所能源部
三浦宏文	东京大学工学部
目黑谦次郎	东京理科大学理学部
万昌夫	三菱综合研究所产业技术部
渡井康之	三菱综合研究所产业技术部
渡边治	金属材料技术研究所非铁金属材料部
渡边定久	电子技术综合研究所电子计算机部

目 录

1、适用技术.....	(1)
2、自动程序编制系统.....	(3)
3、浮动贮油库.....	(5)
4、防灾机器.....	(7)
5、电子计算机辅助设计.....	(10)
6、电子计算机辅助生产.....	(12)
7、电子计算机辅助作业计划系统.....	(15)
8、智能机器人.....	(17)
9、超大容量存储器.....	(19)
10、超导材料.....	(21)
11、直接发电法.....	(23)
12、甚大规模集成电路.....	(26)
13、超微缩胶片.....	(29)
14、超塑性合金.....	(32)
15、冕状醚.....	(34)
16、数据库.....	(37)
17、电子束加工机.....	(39)
18、交通情报系统.....	(42)
19、卫星通讯.....	(45)
20、用于“栽培”能源的海洋和沙漠.....	(47)
21、有用能源.....	(50)
22、短距离起落涡轮喷气飞机.....	(52)
23、传真制版.....	(54)

24、风能系统·····	(57)
25、图像处理·····	(60)
26、玻璃纤维·····	(62)
27、合成香烟·····	(65)
28、废弃物发电设备·····	(68)
29、金属丝束压力机·····	(71)
30、波力发电·····	(74)
31、热管·····	(77)
32、光集成电路·····	(79)
33、光计算机·····	(82)
34、光导纤维通讯·····	(85)
35、非晶体磁性材料·····	(87)
36、遗传工程(遗传基因操作技术)·····	(89)
37、渗透浸出采矿法·····	(92)
38、智能机器·····	(94)
39、电子自动编辑·····	(96)
40、自动曲面印刷机·····	(99)
41、自动裁剪系统 ·····	(101)
42、自动制图机 ·····	(103)
43、自动仓库 ·····	(105)
44、汽车电话 ·····	(108)
45、地热发电 ·····	(111)
46、人造金属 ·····	(113)
47、人造脏器材料 ·····	(115)
48、人造金刚石 ·····	(118)
49、地震预报、观测器 ·····	(120)

50、叠层住宅	(122)
51、壁式电视	(125)
52、海中通讯	(128)
53、表面活性剂	(131)
54、海洋牧场	(133)
55、海水温差发电	(136)
56、汉字输入装置	(138)
57、家用传真	(140)
58、个人用电子计算机	(143)
59、固体电子照相机	(146)
60、固化酶	(149)
61、高分子催化剂	(152)
62、大功率激光加工系统	(155)
63、激光录像视盘	(158)
64、海底锰结核的采掘	(161)
65、微型电子计算机	(164)
66、无机聚合物	(167)
67、无公害燃料——木炭	(170)
68、数控自动编制程序	(173)
69、热能的储存	(176)
70、日语编辑系统	(179)
71、香味传感器和味道传感器	(182)
72、能动传感器	(185)
73、声音合成问答系统	(188)
74、声音打字机	(191)
75、标准软件	(194)

76、图像识别	(197)
77、顺序控制器	(200)
78、循环技术	(203)
79、联想记忆	(206)
80、遥测	(209)
81、超微细加工技术	(212)
82、防护技术	(215)
83、生物燃料和生物电池	(218)
84、生体活性物质	(221)
85、煤炭的提纯技术	(224)
86、纤维金属复合材料	(227)
87、纤维石膏	(230)
88、深海潜水船	(233)
89、新式交通系统	(236)
90、节能硬技术	(239)
91、节能软技术	(242)
92、太阳房	(245)
93、航天飞机	(248)
94、利用高压空气膜的机械	(251)
95、“斯特林”式外燃发动机	(254)
96、太阳能电池、湿式太阳能电池	(257)
97、利用阳光分解水	(260)
98、利用阳光的关键性技术	(263)
99、多功能床	(266)
100、多功能电子元件	(269)
101、碳纤维	(272)

102、低合金高强度钢.....	(275)
103、低落差管式 (丘布拉式) 水轮机.....	(278)
104、低质能源转换.....	(281)
105、电视电话.....	(284)
106、专利情报系统.....	(287)
107、宇宙空间发电站.....	(290)
108、尿激酶.....	(293)

1、适用技术

——从“适用技术”观点引进技术

发展中国家的在实现工业化的过程中，从先进国家引进什么样的技术，才能适合发展中国家的国情呢？围绕这个问题，在国际上展开了讨论。我们把它称为“适用技术”。

要与发展中国家的要求相符合

第二次世界大战后，发展中国家把发展经济的重点放在了工业化上。目的是吸收国外资本，兴办代替进口的产业，增加就业，提高人民生活水平。但是，尽管为工业化作出了努力，发展中国家的就业问题仍无改善，失业者不断增多，许多发展中国家的工业化陷入了困境。

先进国家向发展中国家输出的技术，一直是以大规模开发的、资本密集型的技术为主。出口这些节省劳力、自动化水平高的大型设备或大量生产技术，并不能解决发展中国家由于人口迅速增加而出现的大量失业问题，反而更会加速工业化的停滞，失业人口的增加，城市的贫困化，城乡差别的扩大。

对于人口过多、大量失业、缺乏资金的发展中国家来说，“适用技术”不是资本密集型的产业，而是能解决就业问题的劳动密集型的生产技术。

休马赫提倡的“中间技术”

E·F·休马赫在《小即美 (Small is Beautiful)》(日译为《人间复兴的经济》)的著作中提出，适合发展中国家的技术是“中间技术”，所谓“中间技术”是指介