

生活与科学文库

〔日〕 杉野 升 伊藤利朗 编著

网络商机

21世纪日本网络革命

生活与科学
文库

科学出版社

OHM社

生活与科学文库

网络商机

——21 世纪日本网络革命

〔日〕 杉野 升 伊藤利朗 编著
李 奕 译

科学出版社 OHM 社
2001

图字:01-2000-2678 号

Original Japanese edition

Netto Kakumei ga Tsukuru 21 Seiki no Shinshijyou

Edited by Noboru Sugino and Toshio Itou

Copyright © 1999 by Noboru Sugino and Toshio Itou

Published by Ohmsha, Ltd.

This Chinese language edition is co-published by Ohmsha, Ltd. and Science Press.

Copyright © 2001

All rights reserved.

本书中文版权为科学出版社和 OHM 社所共有

ネット革命が創る21世紀の新市場

杉野 昇 伊藤利朗 オーム社 1999

图书在版编目(CIP)数据

网络商机——21世纪日本网络革命 /

[日]杉野 升 伊藤利朗编著;李奕译.

- 北京:科学出版社,2001 (生活与科学文库)

ISBN 7-03-004168-X

I. 网… II. ①杉… ②伊… ③李… III. 网络经济-研究 IV. F062.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 03473 号

北京东方科龙电脑图文制作有限公司 制作

科学出版社 OHM 社 出版

北京东黄城根北街 16 号 邮政编码 100717

新蕾印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

定 价: 17.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈北燕〉)

前 言

一场以美国为中心的“网络革命”正迅速展开。在这场“网络革命”中落伍的企业不断被淘汰,而赢家也不断涌现。至今“网络革命”给美国带来的经济繁荣已持续了9年。

1998年,日本加入因特网的人口已突破1500万。但日本联结网络的终端主机台数仍不及美国的10%。日本正处在“网络革命”的关键时期。“网络革命”在国情与美国不同的日本展开,首先必须打破日本社会的闭塞状况。

20世纪70年代,日本的制造业先于欧美在生产线上应用了机器人技术,当时处于世界的领先地位,从而赢得了微电子产业革命的胜利。日本的人均国民经济生产总值(GDP)达到世界首位。但是随后的信息革命、知识革命的大潮更加汹涌澎湃。

进入了20世纪90年代,日本在社会应用因特网等信息网络技术方面,远远落后于美国。近来,由于日本的“网络革命”未能顺利展开而无法应对消费需求的多样化,因而陷入了消费低迷的困境。

“网络革命”的下一次高潮已迫近,我们必须在住宅、医疗、教育、交通等社会基础建设中大量应用信息技术以寻找新出路,即日本现今迫切需要改革社会基础建设。据日本经济新闻社与三菱综合研究所去年进行的大规模市场调查的结果表明,日本近期(2005年左

右)最大的市场将存在于社会、生活的基础设施建设方面。这也是建设光明的 21 世纪的日本的关键环节。

本书揭示了近期“网络革命”将如何在日本社会基础设施建设方面创造出巨大的市场潜力。尽管在写作中我们力求具体详实,但由于这是现今急速变化发展中的领域,未能详细陈述的部分希望得到读者的谅解。若您能从本书中得到一些能再造日本光明未来的启示,我们将不胜荣幸。

第一篇将社会基础设施建设作为“网络革命”的种子,就其概念、需求和市场问题展开了论述(主要由三菱综合研究所执笔)。

第二篇就其概念、开拓市场的最新信息网络技术、网络计算机技术进行了说明(主要由三菱电机公司执笔)。

本书是以技术人员、经营管理人员等比较广泛的读者群为对象而写作的。同时,此书若能为担负日本未来的学生、年轻人的梦想和挑战提供一点动力,我们也将感到不胜荣幸。

工学博士

杉野 升

伊藤利朗

目 录

绪 论	1
-----	---

第一篇 网络革命创造 21 世纪的新日本

第一章 媒体大革新	12
-----------	----

1.1 媒体新世纪的到来	12
1.2 因特网媒体	15
1.3 新型电视广播	18
1.4 移动性媒体	18
1.5 固化媒体	21

第二章 家庭、生活的数字	
--------------	--

网络化	24
-----	----

2.1 光纤入户(FTTH: Fiber to the Home)	24
2.2 家庭办公与家庭公司	29
2.3 家庭中的电子商务	34

第三章 网络化住宅	45
-----------	----

3.1 多媒体住宅	45
3.2 基于家庭网络器的综合服务	53

第四章 老人护理与福利事业的	
----------------	--

数字网络化	65
-------	----

4.1 移动型福利服务系统	65
---------------	----

4.2	自立支持系统	68
4.3	智能化清障系统	70
4.4	面向社区福利事业的信息卡 系统	73
第五章	网络化医疗体系 ——	77
5.1	网络化医院	78
5.2	远程医疗	82
5.3	自我健康管理、家庭健康 管理支持系统	85
5.4	智能化医院管理系统	87
第六章	电子教育的普及 ——	90
6.1	远程学习	90
6.2	远程学习的开展	93
6.3	日本远程教育的制度 变革	98
6.4	虚拟大学的可能性	105
第七章	基于 ITS 的移动性 社区 ——	112
7.1	交通大变革:交通系统与 信息通信系统的融合	112
7.2	ITS 追求的社会蓝图:面向 顾客的服务形态	118
7.3	智能化道路:21 世纪新型 交通系统的进化	122
7.4	智能化车辆:21 世纪的 汽车	126
7.5	智能化网络与智能化信息 ——智能化移动网络创造的 社会蓝图	131

第八章	构建魔术化的未来	
	城市	137
8.1	机器网络:城市功能与网络的融合	137
8.2	基于数字化网络的新型安保、防灾系统	142
8.3	生活供给线网络:能源控制	147
8.4	智能化入楼	149
8.5	信息交互:多媒体街头售货亭	151

第二篇 网络计算机技术

第一章	因特网:网络计算机的核心	156
1.1	概要	156
1.2	网络的构成	157
1.3	因特网的利用	162
第二章	使用因特网的支持技术	169
2.1	确保因特网的安全性的技术	169
2.2	信息检索技术:支持信息导航检索的技术	175
2.3	因特网上的软件语言	185
2.4	因特网上的移动与程序执行	188

第三章	网络计算机	190
3.1	客户服务器	190
3.2	服务器	194
第四章	通信手段	207
4.1	传输方式	207
4.2	信息包传输与交换	215
4.3	无线通信	220
4.4	光纤通信	225
第五章	数字化广播	230
5.1	编码压缩	230
5.2	数字化广播的特征	234
5.3	各国数字化广播的进展	237
附录 1	密码强度评价技术与密码解密技术	241
1.1	密码破译的种类	242
1.2	具体的密码破译法	243
1.3	密码技术的例子(MISTY)	243
附录 2	运动图像专家小组(MPEG-2)	245
结束语		250

绪 论

20 世纪 70 年代,日本的制造业先于欧美在生产线上引进了机器人技术,获得了成功。以至于后来占全世界 60% 的产业机器人都在日本工作。这场微电子革命提高了生产效率,使得日本制造业领先于世界。这是因为日本的教育制度、雇用制度等所有社会机制都非常适应大批量制造同样产品这种站在生产者立场上的观念。

日本获得成功的微电子技术革命仅仅是 21 世纪向知识性社会转型过程中的第一阶段。

最近,由于因特网构成的信息网络技术的进步和普及,“多样化的需求”以及个性化的想法以美国为中心在全世界范围内急速扩展开来。

与“多样化的需求”对应、从消费者立场出发的观念,使美国涌现出众多的“风险企业”。同时,由于因特网在美国的急速普及,主机设置台数达到全世界的 60%,美国迎来了空前的经济繁荣景象。这场**网络革命**成为了向知识型社会转变的“第二阶段的技术革命”。

日本的社会机制及生产者停滞在单一的大批量生产方式阶段,无法应对消费者“多样化的需求”。出现了日本人“没有东西好买”的现象,消费水平下降,即经济不景气。这种内需的疲软,对过剩的出口形成了压力,压迫了亚洲经济。因此,日本目前落后于美国,现在陷入了最大的经济不景气的漩涡。

为建设 21 世纪的光明未来,首先需要制造适应日

本社会环境变化和满足消费者真正需求的多样化的商品。其次,需要在日本确立生产与消费相结合的社会制度和系统。那么,今后在日本将出现什么样的新需求呢?下面将用几个实例加以说明。

日本人的需求(1)

无障碍智能化的道路交通系统

在 21 世纪到来之际,日本社会最急剧的变化之一就是以前空前的速度迈入了老龄化社会。

法国的老龄人口翻番(60 岁以上的老年人从人口的 7% 增长到 14%) 花费了 114 年的时间,而日本到 1994 年老龄人口翻番仅仅用了 24 年的时间。到 2000 年日本将成为世界上最大的老龄化国家,2020 年人口的 27% 约 3400 万人达到 65 岁以上。根据预测,其中约 3000 万的老人是“精力充沛的老人”。这就是迄今为止世界上任何国家都未经历过的老龄化社会。另一方面,日本的劳动生产年龄人口(15~64 岁)从 1996 年起开始逐渐减少。为维持国家的综合活力,精力充沛老人的自立、参与社会的各种活动在日本显得尤为重要。

因此,人们对“无障碍 ITS”,即便于老年人利用的 ITS 的期待和需求将不断提高。

ITS 是 Intelligent Transport Systems 的缩写,在日本被称为“智能化的道路交通系统”。

这种理论在传统的道路交通系统上应用先进的信息网络技术,它将成为解决 21 世纪交通即道路交通系统的“网络革命”的王牌手段。这样,汽车将更容易驾驶,交通事故将大幅度减少,交通堵塞现象得到缓解,另外还将为环境的改善做出很大的贡献。

以前对于 ITS,大多是从技术的角度进行分析研究的,今后从市场角度来探讨如何利用 ITS 技术将更加重要。特别是在日本这样的老龄化严重的社会中,对可以使老人自理、自由参加社会活动的面向老人的 ITS,即所谓“无障碍 ITS”的需求将会很高。

在这一领域有可能通过“网络革命”开拓出极大的市场商机。

日本人的需求(2)

远程教育网络系统

日本的大学历来教授的讲义与学生的需求不相吻合的情况很多,也就是说枯燥乏味的课很多。这是由于教育机构未能充分跟上听讲者价值观变化的缘故。为解决这一矛盾,利用网络将合乎需要的课程通过远程教育传授给听课者的方式受到了广泛的瞩目。

1997 年 12 月,三菱综合研究所与 NTT 等 6 家民营企业携手建立了“灵活性校园协议会”。其目的在于缓解教育需求与现存技术服务的不协调,开拓“随时可听喜欢的课”这条新路。

1998 年 9 月,以同时双向联结的方式将东京主会场与日本的 15 个远程教育会场联结起来,实施了远程教育讲座。远程会场设置在冈山市、岐阜县大垣市、藤泽市、下关市等城市。讲座的题目为“高风险企业与区域产业的创造”,由日本高风险企业协会会长清成先生(日本法政大学校长、理事长)等著名人士担任讲师,在全国有 250 人听了讲座。

例如,下关市会场有位高风险企业的职员提出了“在当今银行紧缩银根、不肯轻易贷款的时代,很难谈到加强对高风险企业的支援”的质疑。另外,藤泽市

会场的学生们接连提出了“由于在制度、价值观上与美国不同,日本是否很难出现美国那样的高风险企业”等许多问题。这些都是平时就想向这些权威人士请教的问题。提问者与讲授者之间的热烈讨论持续了很长时间。这是由于利用了网络的远程教育才得以实现的,这样才能提供适合于学生、职员需求的课程。

因此,“网络革命”将给教育开创出新的市场。

对社会、生活基础设施市场的期待

日本人需要什么?

有人分析认为,日本经济低迷的原因之一就是由于日本人没有了想买的、想要的东西。事实上,日本的消费内需年年都在下降。

但从大城市生活者的立场上来看,需要解决的问题却很多。例如:住宅与家庭的问题,尽管近些年住宅价格便宜了一些,但大城市的住宅费用对工薪阶层人员的人生规划造成了非常繁重的负担。因此,人们购买宽敞便宜,并带有数码控制家电设备的方便住宅的需求一直都存在。

另外,还有医疗方面的问题。一些医院候诊时间过长,以及住院制度的不完备等等,现在的医疗制度及医院还有很多地方需要进一步改善。

还有教育问题。除了前述的讲授课程与社会的需求不相吻合之外,还存在着小学生时期就开始的校外补课(放学后上补习班)的问题,强调考试成绩排名(偏差值至上)等问题。另外,年轻人、学生对科学、技术的漠不关心也将成为21世纪发展的一大问题。

交通系统的问题也较多,如高速公路的堵塞、上下班交通困难、违章停车等。

在本书中将要探讨这些堆积如山的问题能否利用网络技术、通过“网络革命”加以解决。

日本全国的公共投资占 GDP 的 8% 左右,比欧美国家高出很多。但是仅靠道路、铁路、机场等“传统型”的公共基础建设事业来带动内需,无法摆脱现在的消费低迷境况。在这种情况下,住宅、医疗、教育、交通等社会生活基础建设受到了瞩目。这被称为“21 世纪型的社会资本”,也是日本政府 1998 年度 24 兆(此处“兆”为日本的单位词头,即 10^{12} 。相当于我国的万亿。全书均同此义。——编者注)日元经济紧急对策的关键内容。但是问题在于具体事业的内容。有的提案指出,最重要的是开发一种无需在高速道路收费处前停车就可付费的“无需停车的自动收费系统”。但仅此无法真正满足新时代日本国民的需要。那么,问题是怎样的事业才能启动真正的需求?

网络社会的到来

日本的网络革命

20 世纪 90 年代初,本来仅限于学术界使用的因特网在美国作为商业网络向社会开放。加之浏览器等技术飞速的发展进步,因特网爆炸性地普及开来。这就是“网络革命”的开端。据报道,1998 年日本的上网人口突破了 1500 万,比 1997 年增加了 50%。但与美国相比,普及率和实用性都还相当低。在网络利用方面,日本比美国落后了一大步。但在下一阶段,日本的“网络革命”将急速普及,在与美国完全不同的日本,“网络革命”将会如何展开呢?

“网络革命”最初体现在作为信息传递手段的媒体硬件的革新进步上。具体地说,媒体发展成电视广

播、电话及因特网,现在移动性媒体的革命也在进行之中。据有关预测移动性媒体将进一步发展,出现便携式的媒体。关于媒体自身爆炸性的变革,将在第一篇第1章“媒体大革新”中加以介绍。

下一个重要的问题是媒体将被如何运用,将满足何种需求,形成怎样的市场。在以往的新型媒体的开发中,技术的开发遥遥领先,这样就无法充分满足社会的需求。

因此,重要的是把握21世纪的日本社会将会出现何种需求。

1998年,日本经济新闻社与三菱综合研究所对新技术、新市场进行了大规模的调查。调查结果显示,在日本,近期内加强充实社会生活基础设施建设的需求很高(《21世纪技术及产业的大预测》日本经济新闻社出版——日本经济新闻社与三菱综合研究所共著)。由于日本社会以空前的速度迈进了老龄化社会,这种需求还将持续增长。

本书着重分析了如何应用信息网络及各种媒体技术来解决这些需求很高的社会、生活基础设施建设的问题。这是日本式的“网络革命”。“网络革命”对于振兴日本国内内需将具有重要的意义,另外也能增加新的就业机会。下面,将分析由于“网络革命”的到来,将给日本的社会基础建设带来怎样的新的商机。

第一,住宅、家庭的应用。将家电与信息网络结合的多媒体住宅的诞生将促进新的住宅需求。另外家庭中办公的公司(SOHO:Small Office Home Office)、在家上班的工作方式的普及也会让上下班难的问题得到缓解,而且也会大大提高了选择住宅的自由度。日本在家上班工作方式的普及程度至今仅是美国的10%。

利用 SOHO、在家上班工作方式是不进行真正的距离移动、而通过网络完成虚拟任务的新概念,即建设虚拟社会。通过“网络革命”,还将开拓出信息家电的巨大市场。

详见第一篇的第 2、3 章。

第二是应用于医疗、福利事业上。由于 2000 年日本将实施“公费护理保险制度”,把握在哪里有怎样的高龄老人存在以及需要何种看护变得极为重要。这正是不可缺少信息网络的领域。福利领域的服务水准也将因此得到提高。另外,电子病历的应用可提高服务质量,医院信息系统的建立可减低患者等候的时间等,各种应用了“网络革命”的领域都将会带来新的需求和市场。

第一篇的第 4、5 章中将对此进行说明。

第三是应用于教育领域。除上述利用网络实施的“远程教育”之外,还包括为了提高青少年以及日本各阶层人士对于网络技术的兴趣而建设的主题公园,即建设网络化城市。同时,在生活的所有空间内设置计算机,普遍存在的计算机与日本人独特的游戏感觉相结合,这将带来新的需要。同时,面对即将到来的“网络时代”,教育改革的需求也很高。

教育领域的“网络革命”是日本急需解决的问题之一。

第一篇第 6 章将论述这一领域的有关问题,并且将在第一篇第 8 章中叙述城市网络化方面的内容。

第四是交通问题。1998 年 10 月在韩国汉城召开了第 5 届 ITS 国际会议,与会人数达到 3600 多人,受到了全世界的广泛关注。会上讨论了构筑新通信平台等 21 世纪的 ITS 议题。其中,交通基础设施建设与网

络技术的融合的需求非常强烈。可以认为这一领域是应用“网络革命”进行社会基础设施建设的最大市场之一。

第一篇第7章将对此领域进行说明。并在第一篇第8章中对利用“网络革命”进行的未来城市的概念进行了论述。

“网络革命”在社会生活基础设施建设市场中的应用

第三阶段技术革新

- 如上所述,日本现存的制度、社会系统适合于大批量生产同样的产品,但无法满足现今社会的多样化产品、服务的需求。因而导致了内需的低迷。

- 住宅、医疗、教育、交通等社会生活基础设施建设领域中隐藏着来自现在日本市场方面(消费者方面)的多样化的巨大市场。

- 将现在进行中的“网络革命”应用到社会生活基础建设方面,能够带来新的巨大的市场潜能。

本书不涉及日本的金融、经济的各种制度的改革。本书意在提出事关日本再次振兴的“第三阶段技术改革”,即面向社会生活基础设施建设的网络技术的应用主题与概念。在此过程中,20世纪70年代先于欧美把机器人技术引入生产线而领先于世界的第一阶段“技术革新”的“成功经验”依然有参考价值。

日本拥有强大的传统技术力量、优秀的企业和人才,但需要将这些优势和消费者的巨大市场结合起来。在此结合中存在着巨大的潜能。特别是社会生活基础设施建设与网络技术的“新结合”;可以为日本开拓出光明的21世纪的第三阶段技术革新。