

OHM 轻松跟我学

follow me

图
说

移动通信 技术

〔日〕杉野 升 矶部悦男 编

· 手机——你有我有
· 移动通信技术——你知道多少？



 科学出版社
www.sciencep.com

轻松跟我学

follow me

图说移动通信技术

〔日〕 杉野 升 矶部悦男 编
裴建国 王学谦 译



科学出版社

北 京

图字：01-2002-1676 号

Original Japanese language edition
Naruhodo Nattoku! Mobile ga Wakaru Hon
By Noboru Sugino and Etsuo Isobe
Copyright © 2001 by Noboru Sugino and Etsuo Isobe
Published by Ohmsha, Ltd.
This Chinese version published by Science Press, Beijing
Under license from Ohmsha, Ltd.
Copyright © 2002
All rights reserved

**なるほどナットク！
モバイルがわかる本**
杉野 昇 磯部悦男 オーム社 2001

图书在版编目(CIP)数据

图说移动通信技术/(日)杉野 升, 磯部悦男编; 裴建国, 王学谦译.

—北京: 科学出版社, 2003

(轻松跟我学系列)

ISBN 7-03-010544-3

I. 图… II. ①杉…②磯…③裴…④王 III. 移动通信 IV. TN929.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 047925 号

责任编辑：崔炳哲 樊友民 **责任制作：**魏 谨
责任印制：刘士平 **封面设计：**李 力

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号 邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

北京东方科龙图文有限公司 制作

<http://www.okbook.com.cn>

科学出版社发行 各地新华书店经销

2003 年 2 月第 一 版 开本: A5(890×1240)

2003 年 2 月第一次印刷 印张: 6

印数: 1 5 000 字数: 139 000

定 价：16.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈新欣〉)

前 言

现在“mobile”这个词,在移动通信中以具有“数据通信”的意思而被广泛使用。近年来,商务人员为了工作的需要,把笔记本电脑与移动电话或具有数据通信功能的公用电话机连接起来进行通信。并且,从孩子到老人,手里拿着具有 WAP(Wireless Application Protocol,无线应用协议)功能的移动电话上网的情景随处可见。正因为移动通信得到如此广泛的普及,才带来了今天这种大规模的商机。

特别是从 2001 年起,新一代移动电话机 IMT-2000(国际电信联盟制定的标准——International Mobile Telecommunications 2000)的服务即将开始,届时,数据通信向高速化方向发展,于是使用图像通信、音乐发送等的用户将越来越多。

在这样的时代潮流之中,本书试图对移动通信进行详细介绍,如果能引起对此领域感兴趣的读者的广泛阅读,我们将感到非常荣幸。本书在执笔之际,已在会员网站中公布了原稿,高度保持了执笔同仁的修改、校核等风格。另外,由于移动通信的发展速度极快,很多方面的情况会有所变化。如果您发现了有不妥之处请与我们联系,电子邮箱地址为 sinseiki@mri.co.jp。我们也许不能圆满地回答每个问题,但如对您今后的研究及写作有所帮助的话,则是我们所衷心期望的。

杉野 升 矶部悦男

目 录

因特网移动电话

- ◆因特网移动电话 2
- ◆i-模式 6
- ◆EZweb 的特点 10
- ◆J-Sky 12
- ◆PHS 14
- ◆普及程度 16
- ◆得以普及的原因 18
- ◆移动电话公司也属于 ISP 运营商 20
- ◆因特网移动电话的计费方法 22
- ◆分组数据交换 24
- ◆移动电话机比较便宜的原因 26
- ◆国外的移动电话服务 28
- ◆日本的移动电话机在国外如何使用 30

移动通信工具

- ◆移动计算工具 34
- ◆PDA 的种类 36
- ◆PDA 的功能 38
- ◆PDA 操作系统的发展方向 40
- ◆数码相机与网络的连接 42
- ◆可以听音乐的数字终端 44
- ◆汽车导向器也是移动终端 46
- ◆Wearable 计算机 48

- ◆移动终端之间的接口 50
- ◆移动通信工具的发展方向 53

移动商务

- ◆移动商务 56
- ◆外出时的便利服务 58
- ◆在街上行走时的便利服务 60
- ◆可以迅速获取信息的服务 62
- ◆可以随时轻松购物的服务 64
- ◆利用移动终端进行金融交易 66
- ◆通过移动终端进行电子购物 78
- ◆娱乐性服务 70
- ◆轻松利用 PDA 服务 72
- ◆利用汽车导向器可以获取的服务 74
- ◆利用移动通信设备使用局域网 76
- ◆推动移动局域网的商务 78

海外移动业务

- ◆海外移动电话服务的现状 82
- ◆可以使用的移动工具 84
- ◆移动电话在汽车王国美国的现状 86
- ◆北欧的现状 88
- ◆英国的现状 90
- ◆亚洲的现状 92
- ◆欧洲移动电话上使用的 SIM 94
- ◆日本开发的网络移动电话能否在海外普及 96

移动工具的新功能

- ◆定位信息服务的作用 100

- ◆音乐配送与音乐流通形式的改变 102
- ◆结算功能的发展 104
- ◆Java 语言给移动电话带来的影响 106
- ◆数字家电与移动工具的连接 108
- ◆数字广播对移动环境的影响 110
- ◆宽带网络的普及带来移动终端的变化 112
- ◆如何在移动终端上使用小型存储卡 114
- ◆ITS 对移动终端的影响 116
- ◆IP 网络给移动终端带来的变化 118
- ◆无处不在的计算机 120

下一代移动通信系统 (IMT-2000)

- ◆移动通信系统的发展沿革 124
- ◆IMT-2000 126
- ◆基于 IMT-2000 的移动电话 128
- ◆移动电话功能的变化 130
- ◆终端形式的变化 132
- ◆通信资费的变化 134
- ◆移动电话能否在世界范围内使用 136
- ◆市场规模有多大 138
- ◆移动电话公司的战略 140
- ◆日本企业的国际战略的调整 142
- ◆在 IMT-2000(第 3 代)之后会有第 4 代吗 144

移动终端系统研究的课题

- ◆网络安全对策的实施 148
- ◆破坏移动数据通信工具的病毒 150
- ◆声音识别技术 152
- ◆键盘等输入方法的变化 154
- ◆图像的使用 156

◆残疾人使用的移动终端	158
◆健康老人使用的移动终端	160
◆移动终端为老年人及其亲属分忧	162
◆电磁波的影响	164
◆电源的变化	166
◆废旧移动终端的处理	168
◆移动终端有益于城市生活	170

结束语	173
-----	-----

1

因特网移动电话

因特网移动电话

以前,人们在外出期间使用因特网时,个人计算机和移动电话是必不可少的。用个人计算机制作电子函件、创建浏览程序,用移动电话直接与网络服务商(ISP: Internet Server Provider)连接,既可收发电子函件,又可以浏览 Web 内容。

移动电话因特网功能是把个人计算机上网时所需的最低配置安装在移动电话上来实现的。所以,只用移动电话就可以连接因特网,并能收发电子函件及浏览 Web 内容。与个人计算机相比重量轻并且只要有电源即可使用。另外,因为是移动电话,所以可随身携带。在等车时,或者坐在出租车里都可以轻松上网,给人们带来很多方便。

以前也有过能收发电子函件的移动电话,但只能与同一家移动电话公司的移动电话之间收发函件,和其他移动电话公司的移动电话之间只能发送,不能接收,这显然不是现在所说的因特网收发函件。但是因特网移动电话则可以和个人计算机一样,利用因特网发送或接收电子函件。因此,从前只能在同一家通信公司的移动电话之间收发函件,现在则可以在任意移动电话之间收发电子函件了。

以前也有在 BP 机以及在移动电话显示屏上显示信息的服务,而现在的因特网移动电话采取了和万维网(WWW)同样的方式提供信息服务。当然,显示全部的图像是很困难的,但是能够利用与因特网连接的 Web 浏览器的内容,这可以使商业机会更加扩大。

图 1.1 状况改变的因特移动电话



现在,在日本广泛使用的移动电话,有PDC(Personal Digital Cellular,个人数字蜂窝)方式和cdmaOne(窄带码分多址)方式,两种都是数字式的。另外,使用的无线电波频率,有800MHz频段和1.5GHz频段两种。各移动电话公司所利用的频率如表1.1所示。

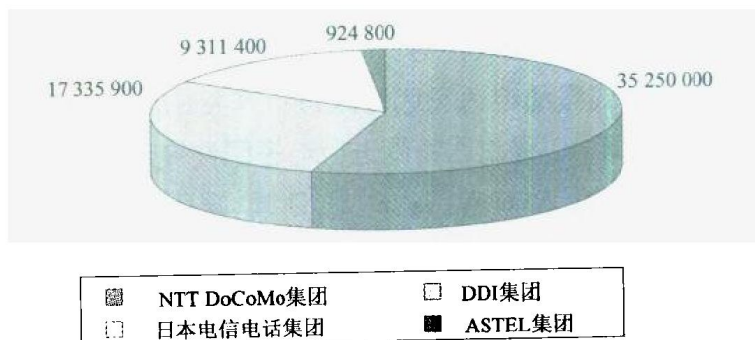
表 1.1 各公司移动电话的通信方式

通信方式 移动电话公司	PDC		cdmaOne
	800MHz	1.5GHz	800MHz
NTT DoCoMo集团	○	○	
au集团	○		○
TU-KA集团		○	
J-PHONE集团		○	

与移动电话类似的服务有PHS(Personal Handy-phone System),在日语中称为简易型移动电话。它是根据无绳电话的子机能在室外使用的思想产生的。使用频率为1.9GHz频段。与移动电话相比,具有音质好,能够实现低话费的高速数据通信等优点。其缺点是,可利用的区域狭窄,移动中通话音质不稳等。

在日本的移动电话·PHS产业界,有 NTT DoCoMo 集团、DDI 集团(au 集团 + TU KA 集团 + DDI Pocket)、日本电信电话集团和 ASTEL 集团等四个集团和 ASTEL 集团和虽然与日本电信电话集团联合,实际上与电力公司麾下的地域系统 NCC(东京电力系统的东京通信网,九州电力系统的九州通信网等)的联合更紧密,所以应该属于电力系统。

图 1.2 各集团的签约数



注:NTT DoCoMo 集团:移动电话和 PHS 的签约数

DDI 集团:au 集团、TU-KA 集团、DDI Pocket 的签约数

日本电信电话集团:J-Phone 的签约数

ASTEL 集团:PHS 的签约数

引自:社团法人电气通信事业协会(2000 年 11 月末)

i-模式

i-模式是 NTT DoCoMo 集团于 1999 年 2 月为因特网移动电话推出的一种服务。与以前的移动电话机相比,这种电话机除了具有一般的声音通话功能外,还具有 9600bit/s 传输速率的数据通信功能,而且装载了电子邮箱、驱动软件等。NTT DoCoMo 集团建立的 i-模式中心,就是把 i-模式移动电话和因特网进行连接的服务。用此种方式,移动电话用户既可以通过因特网进行电子函件传送,又可以利用移动电话的显示屏浏览 Web 内容。例如,新闻、娱乐等各种信息,以及网上订票、网上购物、金融交易等工作,只用移动电话就可以完成。

因移动电话受存储器和表示能力的制约,电子函件的行数受到了一些限制。另外,Web 页面的内容也比较简单。然而,由于这种移动电话轻便,仍然迅速地得到了普及。从推出此项服务内容开始,仅用一年零九个月的时间,到 2000 年 11 月底,用户数量就达到了 1 541 万。2000 年夏季以后,NTT DoCoMo 集团几乎所有的移动电话机都转成了 i-模式。

随着用户数量的增加,众多企业纷纷作为信息供应商参与进来,正式的网址约有 1 000 个。另外,利用 i-模式可以浏览的网址也达 3 万多个。正式网站也提供有偿服务。如果在利用因特网的有偿服务中,不提供金融等方面的服务就失去了因特网的真正意义,但是自从有了 i-模式,开辟了新的商业机会。这就拉开了由日本独自开发的因特网商务的序幕。

图 1.3 i-模式签约数的推移

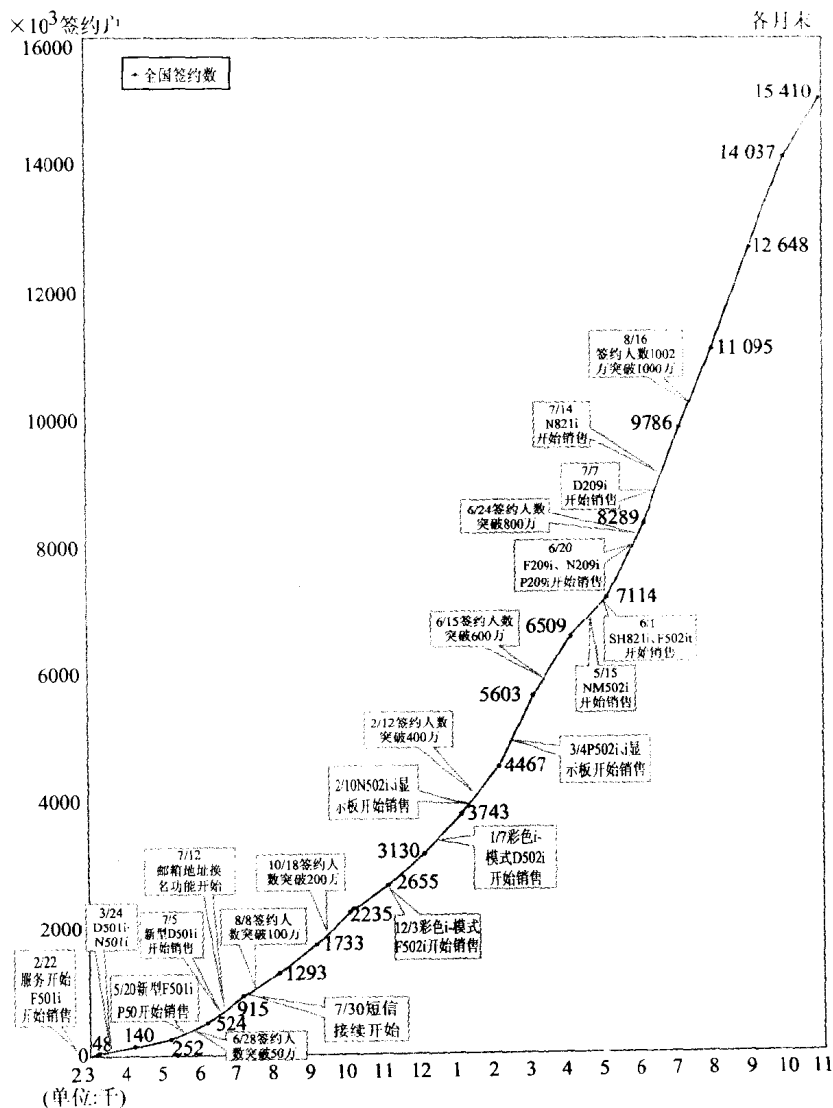


图 1.4 i-模式的结构

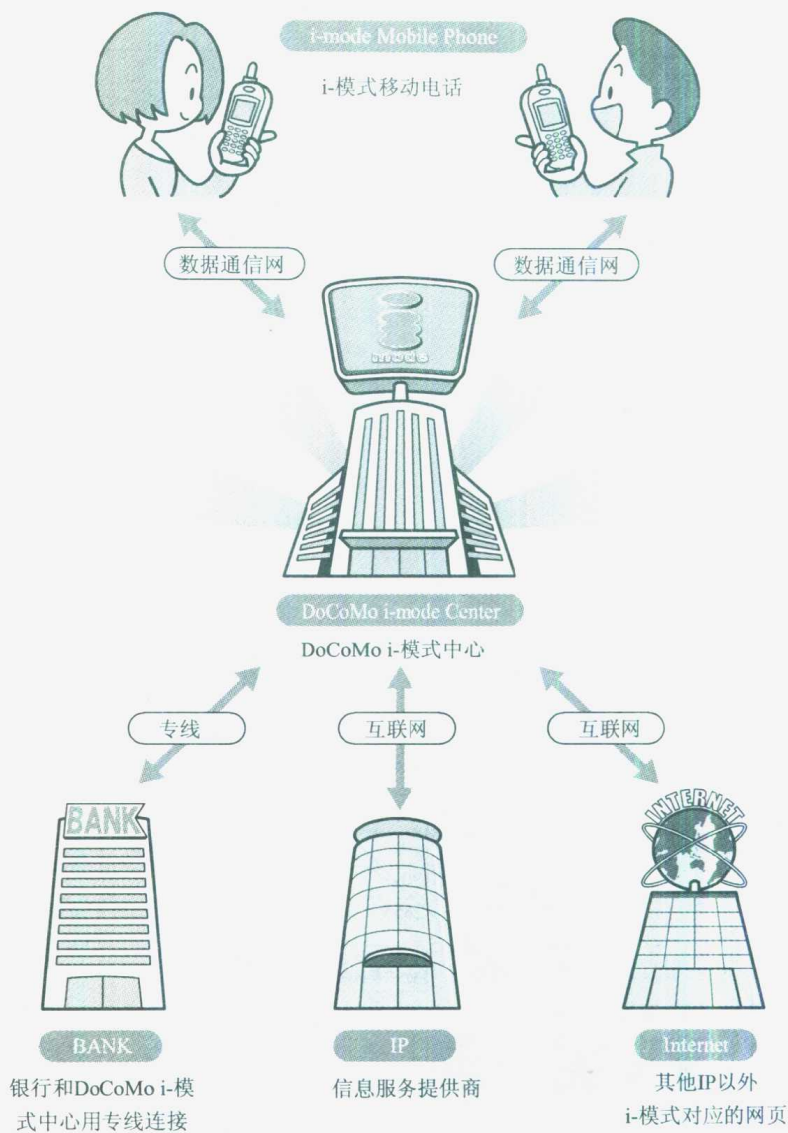
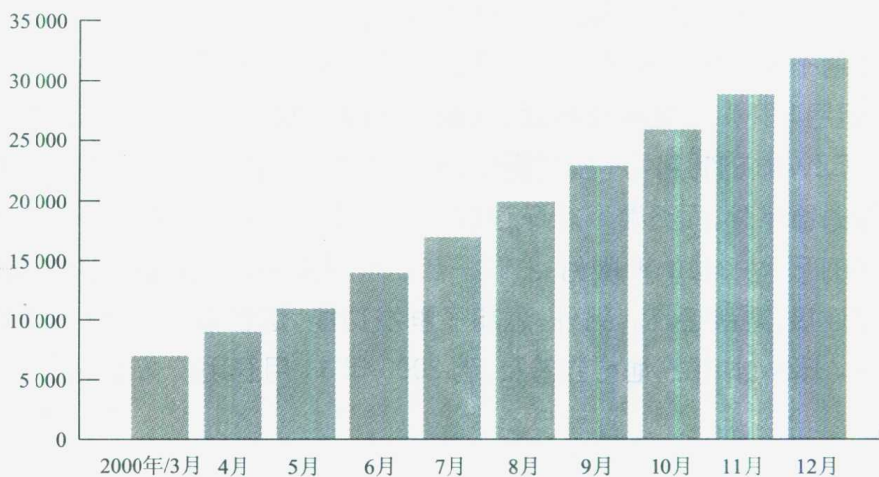


表 1.2 i-模式公开的网址数

分 类	网址数	说 明		
		收 费	一部分收费	免 费
新闻/天气/信息	39	9	6	24
移动银行	361	0	0	361
信用卡/证券/保险	25	0	0	25
旅行/交通/地图	21	4	3	14
购物/生活	47	9	11	27
饮食/烹饪	11	2	2	7
媒体/图像	69	58	3	8
游戏/占卜	93	93	0	0
娱乐	286	118	36	132
地域信息/行政	9	0	2	7
辞典/便利工具	18	1	2	15
函件	12	11	0	1
i-menu in English	22	5	0	17
合计	1013	310	65	638

引自:NTT DoCoMo·主页(200011月20日)

图 1.5 i-模式网址数(i-模式用检索网址“OH! NEW?”登录的件数)推移



引自:OH! NEW? 新闻稿等