

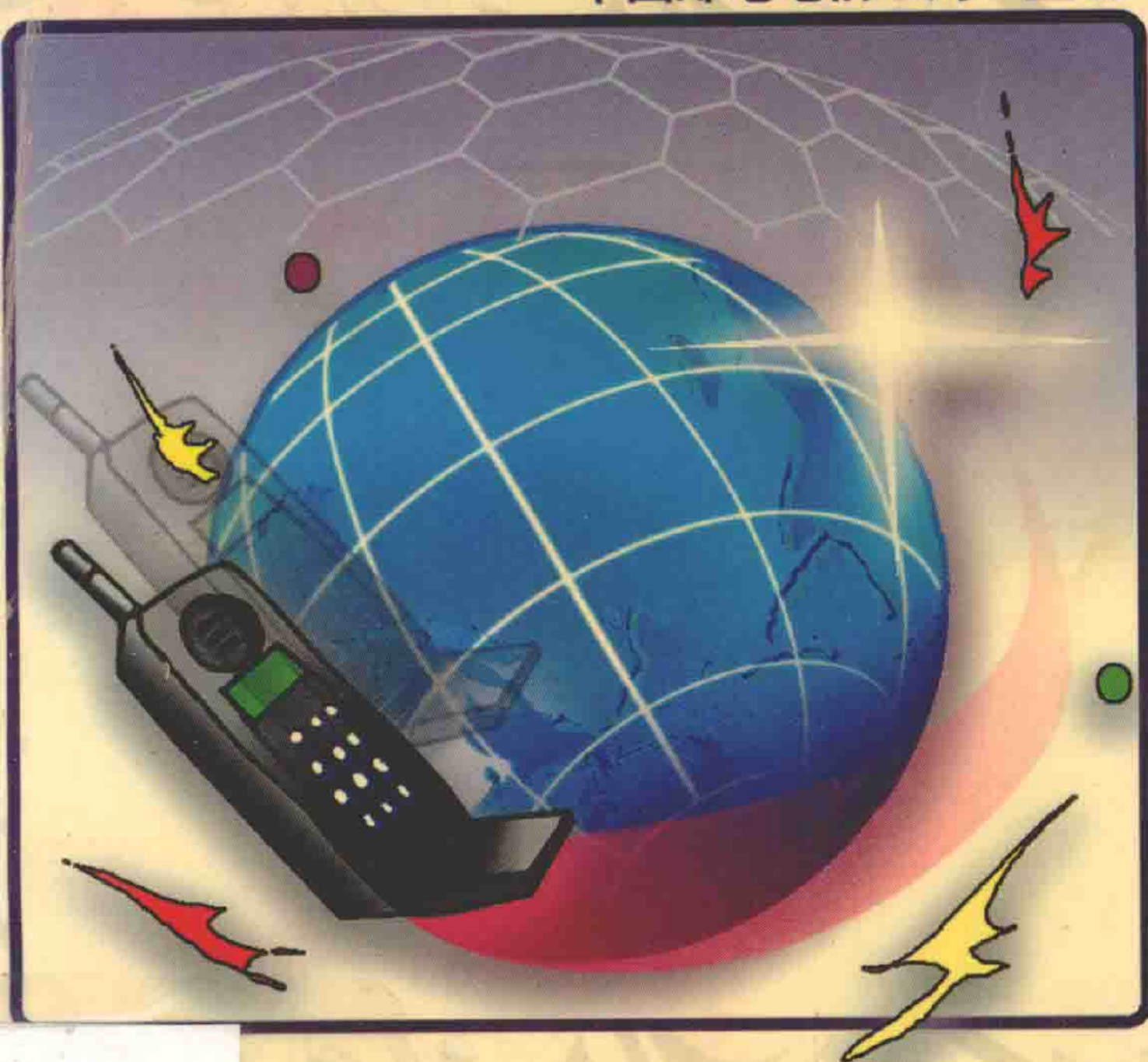
中

电信业务使用手册

国公用数字蜂窝移动电话

——全球通

中国邮电电信总局 主编



9.5

人民邮电出版社

电信业务使用手册

**中国公用数字
蜂窝移动电话
——全球通**

中国邮电电信总局 主编

人民邮电出版社

内 容 提 要

本书为中国邮电电信总局组织编写的“电信业务使用手册”之一。书中从用户使用的角度介绍了数字蜂窝移动电话的概念,“全球通”数字蜂窝移动电话系统的组成、联网、特点、无线覆盖与漫游、用户识别卡、所提供的服务和拨号方式等。读者阅读本书,可对数字蜂窝移动电话有一初步的了解,有助于使用好数字蜂窝移动电话。

本书适合数字蜂窝移动电话用户及社会各界人士阅读。

电信业务使用手册 中国公用数字蜂窝移动电话 ——全球通

中国邮电电信总局 主编

责任编辑 邵素珍

*

人民邮电出版社出版发行
北京朝阳门内南竹杆胡同 111 号
北京朝阳展望印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销

*

开本:787×960 1/32 1996 年 5 月 第 1 版
印张:2.375 1996 年 5 月 北京第 1 次印刷
字数:37 千字 印数:1—42 000 册

ISBN 7-115-06058-4/TN·1052

定价:3.00 元

电信业务使用手册

编 审 委 员 会

倪翼丰

陈芳烈

师继光

于仁林

苏金生

梁志平

李锡堂

前 言

近年来,我国的通信事业高速发展,在电话日益普及的同时,各种电信新业务也不断出现,为社会提供了多样化的灵活方便的通信服务。

为帮助广大客户了解各种电信新业务,并且正确、合理、有效地使用这些业务,我们组织编写了这套“电信业务使用手册”。“电信业务使用手册”重点介绍已向社会开放的各种电信业务的内容及使用方法。为方便客户查阅,每种业务均独立成册。

本套书以方便客户、服务客户为基本出发点。为此,每本书在内容上力求简明、浅显,并辅以形象生动的插图,尽可能使读者一看就明白,看完就能使用。

为了更加形象直观地向客户介绍各种电信业务,每本书还配合录制了录像带,供电信营业厅、企事业单位和家庭播放。

此外,我局还主编了“电信新技术新业务丛书”。这套丛书针对刚刚开放或即将开放的电信新业务以及正在发展的新技术,在介绍每种新业务的涵义、特点及适用范围的同时,还介绍了相关的技术知识和国内外的

发展动向；对于正在发展的新技术，不但比较通俗地介绍了其概念及特点，还着重介绍了它提供业务的能力。

随着经济的发展和人们生活水平的提高，社会对信息的需求更加迫切。传统的电信业务在不断地充实和发展，各种新的业务也将伴随着技术的发展而不断涌现，令人目不暇接。今后，我们将不断地跟踪电信技术和业务的发展，完善和补充这套丛书，恳请广大读者多提宝贵意见。

中国邮电电信总局

出版说明

近年来,数字蜂窝移动电话以其较之模拟蜂窝移动电话更优越的性能和更多样化的服务,越来越受到人们的青睐。我国也于1996年元旦起,开通了15个省、自治区、直辖市的“全球通”数字蜂窝移动电话网的自动漫游业务。为了使广大用户了解“全球通”数字蜂窝移动电话,并正确地使用它,我们组织编写了《中国公用数字蜂窝移动电话——全球通》一书。本书是“电信业务使用手册”系列丛书之一,由邮电部移动通信局张军同志执笔。

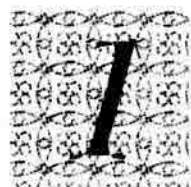
由于书稿组织时间紧迫,书中难免有疏漏之处,欢迎广大读者指正。

编者

目 录

1	什么是“全球通”数字蜂窝移动电话	1
1.1	蜂窝移动电话	2
1.2	从模拟蜂窝移动电话到数字蜂窝移动电话	4
1.3	我国的“全球通”数字蜂窝移动电话系统	6
2	“全球通”数字蜂窝移动电话系统的组成及联网	9
2.1	系统的组成	9
2.2	联网	10
3	“全球通”数字蜂窝移动电话的特点	12
4	“全球通”数字蜂窝移动电话的无线覆盖与漫游	18
4.1	无线覆盖	18
4.2	漫游	20
5	“全球通”数字蜂窝移动电话的用户识别卡 (SIM 卡)	21
5.1	什么是用户识别卡	21
5.2	用户识别卡存储的内容及其作用	23
6	“全球通”数字蜂窝移动电话提供的服务	26
6.1	基本服务	26
6.2	补充服务	29

6.3	漫游服务.....	35
7	“全球通”数字蜂窝移动电话的拨号方式.....	37
7.1	用户电话号码的组成.....	37
7.2	拨号方式.....	40
附录 1	我国开通“全球通”数字蜂窝移动电话业务并实现自动漫游的省、自治区、直辖市及其覆盖情况	44
附录 2	1995 年底已采用 GSM 制式的国家和地区	49
附录 3	“全球通”数字蜂窝移动电话使用指南 ...	50
附录 4	全国统一编号的特种业务电话号码	58



什么是“全球通” 数字蜂窝移动电话

“全球通”是英文 Globe System for Mobile Communications (GSM) 的中文译名——全球移动通信系统——的俗称。它是西欧国家组成的移动通信特别小组（英文缩写也是 GSM）在 80 年代开始研制开发，90 年代初投入商用的一种数字蜂窝移动通信制式。开发 GSM 的初衷主要是使欧洲的移动电话用户能在欧洲境内自动漫游。由于 GSM 制式的蜂窝移动电话在技术上的先进性和商用上的成熟性，目前已有 84 个国家和地区在本国（地区）向用户提供这种服务。“全球通”数字蜂窝移动电话，指的就是采用 GSM 制式的数字蜂窝移动电话；“全球通”数字蜂窝移动电话网，也简称为“GSM”网。



1.1 蜂窝移动电话

蜂窝移动电话是上世纪 80 年代发展起来的一种移动电话。蜂窝移动电话的服务区域(例如一个城市)被划分成若干个相邻的小区,每个小区设有无线基站,如图 1.1 所示。基站负责将本小区内移动电话的呼叫传送到移动电话业务交换中心(移动电话局),并在移动电话局的控制下实现移动用户间通话的转接,以及移动用户与市话用户通话的转接。由于通常用正六边形来等效一个小区,而一个个相邻的正六边形小区酷似蜂窝,因此人们把如此划分服务区的移动电话系统称为蜂窝移动电话系统。

蜂窝移动电话的另一个主要特点,表现在频率复用即频率可以重复使用上。不难看出,由于蜂窝小区半径一般只有几百米至十几公里,基站功率相对减小,无线电波在空间传播一定距离后强度又会变弱,因此相隔一定距离的小区可以使用相同的频率工作;合理配置频道,可以保证相邻的小区群使用相同的频道组,又使干扰控制在允许范围内。目前分配给蜂窝移动电话使用的是 800MHz 和 900MHz 频段,这些频段又按一

定频率间隔分成若干个频道。假设我们使用 300 个频道，使每个小区群包含 12 个小区，可将 300 个频道分成 12 个频道组（每组 25 个频道）。第一个小区群中的第 1 小区使用第 1 组频率，第 2 小区使用第 2 组频率……第 12 小区使用第 12 组频率；而第二个小区群中的第 13 小区又可重复使用第 1 组频率……依此类推（见图 2，图中“ $f_1 \cdots f_{12}$ ”表示使用的频道组号）。如果将一个城市分成 72 个小区，建 72 个无线基站，则频率可重复使用 6 次，可有 1800 个用户同时通话了。由此可见，蜂窝移动电话系统大大提高了用户容量和频率利用率。

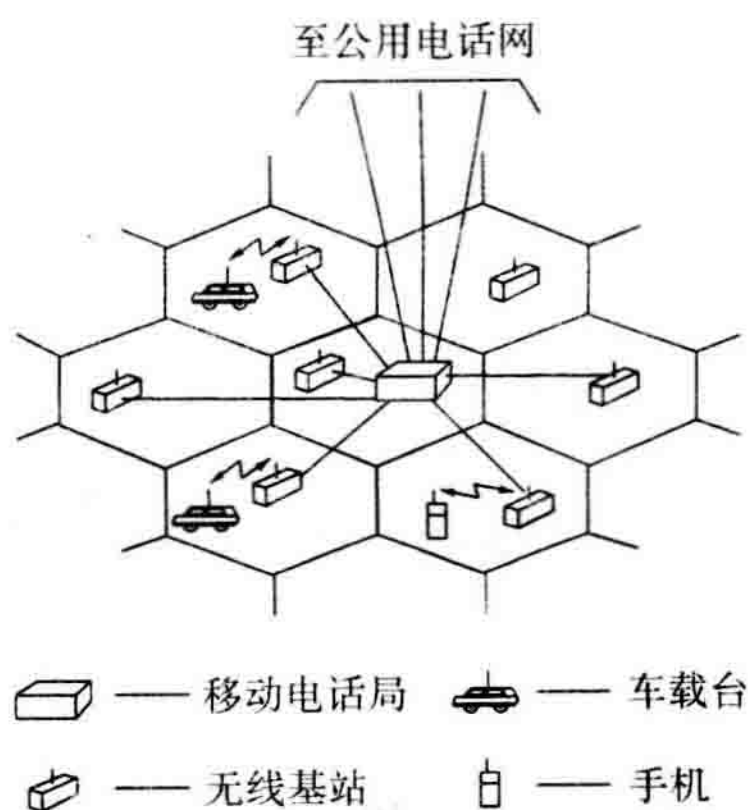


图 1.1 蜂窝移动电话系统示意图

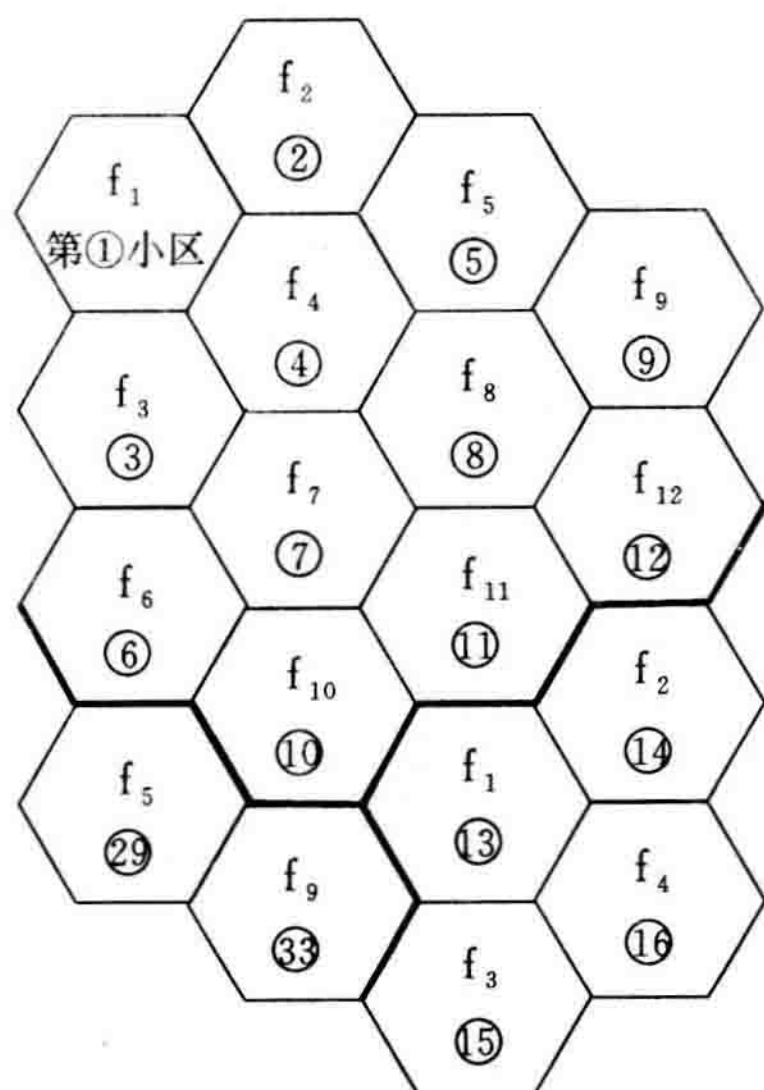


图 1.2 频率复用示意图

1.2 从模拟蜂窝移动电话到数字蜂窝移动电话

蜂窝移动电话有模拟和数字两种。最初的蜂窝移动电话都是模拟蜂窝移动电话，它是采用模拟调制方



式传输话音的。虽然如前所述采用了频率复用技术和频分多址技术提高了频率利用率,但世界上许多发达国家模拟蜂窝移动电话系统的容量在近年内将趋于饱和,用户增加与频率资源有限的矛盾日趋尖锐。同时,模拟蜂窝移动电话的其它缺点,也引起人们的重视,诸如制式太多,互不兼容,妨碍漫游,限制了用户覆盖面;提供业务种类有限;不易保密;易被盗用等等,在这种情况下,数字蜂窝移动电话应运而生了。目前,除了 GSM 数字蜂窝移动电话系统外,国外研究的典型的数字蜂窝移动电话系统还有北美的 DAMPS 系统、CDMA 系统及日本的 PDC 系统等。

数字蜂窝移动电话采用数字技术传输话音信息。移动台(手机或车台)与基站之间传输的是数字化了的话音信号,因此具有数字通信所特有的干扰小、杂音小、无串音等优点。它采用时分多址技术,即不同的移动台可同时占用同一频道,但各移动台的信号在用户根本察觉不到的很短时间间隔内交替发出,因此同一频道可供几个移动台同时通话。数字蜂窝移动电话的特点将在后文(第 3 节)中详细介绍。



1.3 我国的“全球通”数字蜂窝移动电话系统

我国第一套“全球通”数字蜂窝移动电话系统是1992年在浙江省嘉兴市开通的，但这是一个试验系统。首先提供商用服务的是广东省，1994年10月在广州、深圳、珠海、惠州开通了“全球通”数字蜂窝移动电话，并实现了4城市间的自动漫游和与港澳地区之间的人工漫游。在随后的1995年一年时间内，中国电信先后在上海、天津、北京、海南、湖北、河北、福建、黑龙江、山东、辽宁、江苏、浙江、陕西、广西共14个省、自治区、直辖市开通了“全球通”数字蜂窝移动电话业务。

1995年，中国邮电电信总局将上述15个省市的“全球通”数字蜂窝移动电话系统联网，并于1996年元旦在这15个省市开通了自动漫游服务。其余的省、自治区正在建设本省、自治区的“全球通”数字蜂窝移动电话网，预计到1996年年底实现全国各省、自治区、直辖市的自动漫游，并且从1996年下半年起逐步开通与已采用GSM制式数字蜂窝移动电话的其他国家和地区的自动漫游。有关“全球通”全国联网的区域标示如图1.3所示。

我国的“全球通”数字蜂窝移动电话网，是国家公

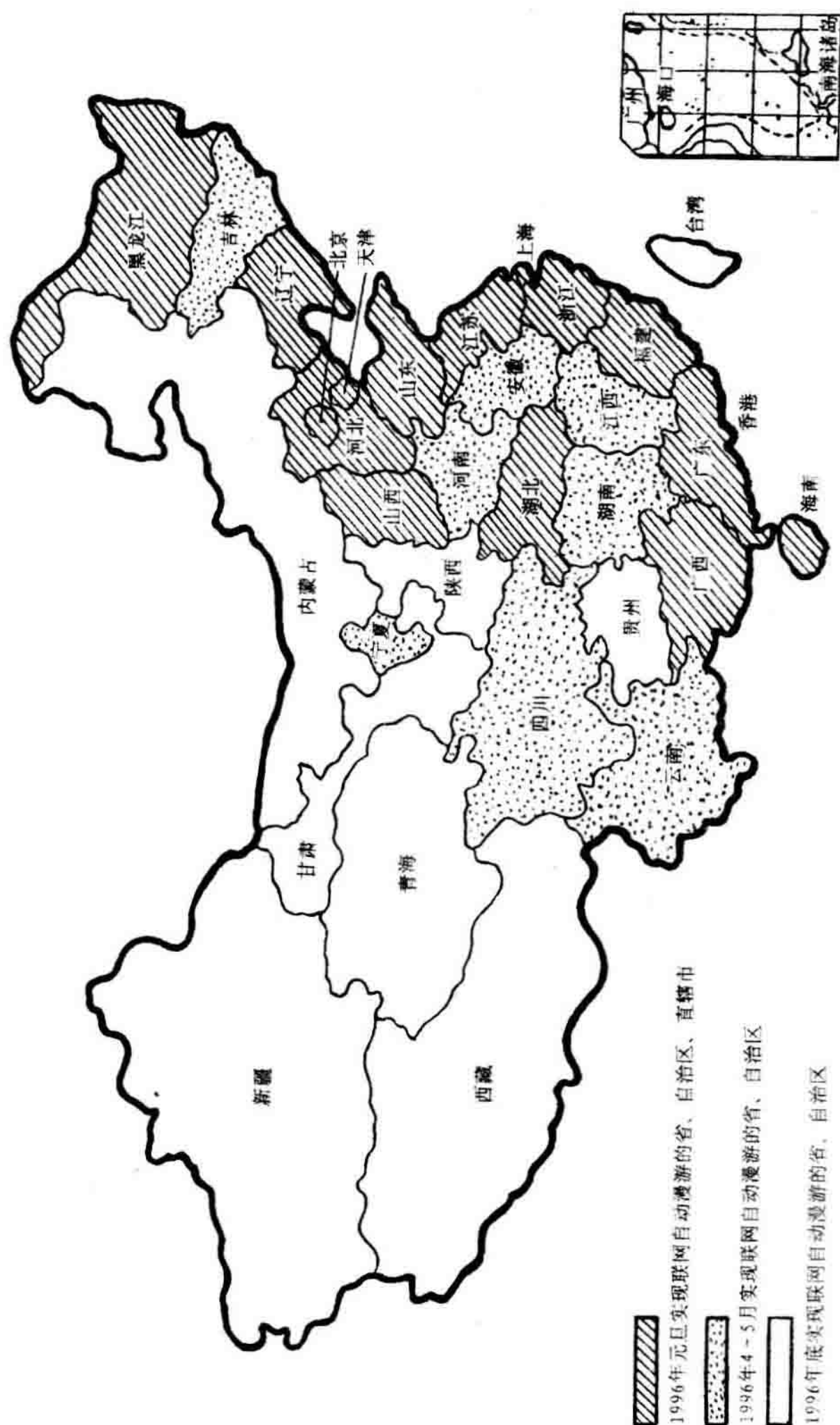


图 1.3 “全球通”全国联网的区域标示



用数字蜂窝移动电话网。由于它是一个独立的网络，因此采用“139”作为与国家公用电信网联接的网络接入号(即网号)。