

移动通信词典

《通信机世界》报社编辑
李进良 伍碧珊 主编

电子科技大学出版社

序

鉴于电子科学技术是当前发展最迅速、应用最广泛的学科之一，随着微电子、光电子和计算机技术的突飞猛进，它促进了自动控制、人工智能、光纤通信、卫星通信以及移动通信等一系列新技术的成长。电子技术的应用已渗透到国民经济和科学文化以至家庭生活等各个领域，而且越来越深刻地影响着人类社会的发展。为适应这一形势，中国电子学会于八十年代末组织全国电子科学技术界近 300 名知名的专家、教授、学者参加编撰，由电子工业出版社于 1992 年出版了《现代电子科学技术词典》。内容涉及计算机、通信、导航、雷达、电视、元器件等 36 个专业，覆盖了电子科学技术的所有领域，词条释义简明扼要，确切规范，可以说这是我国电子科学技术界最具权威性和科学性的大型工具书。

当时李进良教授和伍碧珊高工即负责其中移动通信、中短波通信以及数字通信方面词条的搜集、整理和释义工作。

近十年来移动通信正以前所未有的速度飞跃发展，移动通信系统达到的水平，已远非四十年前的步谈机、背负台所可比拟。今天的蜂窝移动电话已经是固定网与移动网相结合，融有线技术与无线技术于一体，集程控交换，光纤与卫星传输和移动终端之大成，应该说它综合体现了当代整个通信技术已经发展的高度。移动通信的大发展，使得“BP 机”、“大哥大”成了家

喻户晓的时髦名词。近年来大量涌现有关移动通信、个人通信、多媒体通信和信息高速公路等方面的新系统、新业务、新技术、新概念和新词汇，无论是社会各界人士以及通信专业人员都需要一本全面、新颖、准确、实用的移动通信工具书，以供他们查阅这些词汇，帮助他们正确理解其含义，正是在这种迫切的社会需求下，由李教授、伍高工在过去编撰综合性电子词典的基础上，编撰这本专业性词典。李教授在战术通信和移动通信的科研、开发、生产、工程应用以及标准化、情报等等领域辛勤耕耘了四十多年，积累了丰富的学识，他还多次出席国际电信联盟(ITU)下属的 CCIR 移动通信研究组会议，了解国际上移动通信发展的最新动态。这本词典突出了"新"和"全"，以他们认真的态度和严谨的学风，释义力求准确和规范，可以期望该词典的出版会对广大读者理解和运用这些专业词汇有所帮助，故乐为之序。

中国电子学会理事长、工程院院士

孙俊人

5, 15, 1996.

前 言

一. 编辑《移动通信词典》的必要性

通信机世界报社自成立以来, 一直致力于通信行业内的信息沟通和技术交流, 世界通信趋势介绍, 通信界学术交流, 国际通信产品贸易及技术合作, 通信技术知识普及等. 我们在与通信业务界人士的交往中, 深切感受到世界电信经历了一个半世纪的发展, 特别是 80 年代以来, 从公众交换电话网(PSTN)向综合业务数字网(ISDN)演变过程中, 世界电信环境发生了前所未有的深刻变化, 尤其是移动通信.

有线通信经过 150 多年的发展已经形成全球规模的最大系统工程. 无线通信也经历 90 多个春秋, 开发了许多不同门类的系统, 特别是近二十年来, 有线通信和无线通信两大领域都在微电子技术和计算机技术基础上获得了蓬勃发展, 出现了光纤通信、数字程控交换、数字微波接力、卫星通信和移动通信等五大新兴门类. 1994 年全球电话机约 10 亿部, 普及率达 18%.

移动通信是二十世纪运输与通信二者高度发展相互结合的产物. 我们生活在一个"运动"的社会, 移动体与移动体之间: 移动体与固定体之间无不需要信息的传递. 随着交通工具的发展, 移动通信相继在海、陆、空以至水下、地下和深空都发展起来了, 目前它已成为门类繁多的一大产业.

从使用环境来分: 主要有陆地移动通信、水上移动通信和航空移动通信, 作为特殊使用环境还有地下(如隧道矿井)、水下(如潜艇)和深空(如航天).

从对象来分: 主要有公众移动通信、专业移动通信和军事移动通信.

从交通工具来分: 有汽车、坦克、火车、船舶、潜艇、飞机

和航天飞行器，还有个人便携等等移动通信。

近十年来移动通信在微电子基础上与计算机密切结合正在产生革命性的飞跃，移动通信系统所能达到的水平，综合体现了整个通信技术已经发展的高度，预计到 2010 年在所有通信设备销售额中移动通信设备将居于首位。

无线寻呼以其价廉、小巧、实用的特点而得到迅速推广，全世界以 15-20% 的年增长率持续发展，BP 机现已超过 5000 万只，我国 1995 年猛增达 2200 万只，预计未来将像钢笔、手表那样普及。

模拟蜂窝电话年平均增长率高达 60%，全球 1995 年已超过 5000 万台，我国猛增达 362 万台。数字蜂窝系统方兴未艾，泛欧 GSM 系统、北美 DAMPS 系统和日本 JDC 系统均已建网运营。我国也于去年开始放号。预计到 1996 年全世界 GSM 用户将超过 1100 万、到 2000 年蜂窝移动电话用户总数将达到 2 亿。

无绳电话从单信道发展到无中心多信道，从模拟发展到数字，正日益取代一百多年来的传统有绳电话机。1993 年全球各类无绳电话机已达 6000 余万部。有 CT0、CT1、CT2 及 DECT、PHP 等等体制，品种五光十色，异彩纷呈，预测今后仍将以每年 25% 的速度增长。

今天的移动通信已经是固定网与移动网相结合，融有线技术与无线技术于一体，集程控交换、光纤与卫星传输和移动终端之大成。

在移动通信大发展的背景上提出的个人通信成了近三年来全球的热门话题，欧洲提出 PCN，北美鼓吹 PCS，国际电信联盟(ITU)又在定义 UPT，使任何个人在任何地点的任何时间，通过个人电信号码(PTN)直接联通到任何被叫个人进行任何一种电信业务，实现在三维空间的移动中始终保持通信能力的完全个人移动性。

因此可以说移动通信技术是当前发展最迅速、应用最广泛的专业之一,由FDMA发展到TDMA,进而至CDMA,CDMA又有窄带、宽带之争;为覆盖全球各角落,摩托罗拉公司提出"铱系统",柯康姆公司又提出了"全球星",INMARSAT也要搞移动卫星通信系统;呈现了百家争鸣的局面,与这些新系统、新业务和新技术有关的新概念及新术语大量涌现,各种不同制式的移动通信系统不断开发出来,各种不同的移动通信业务相继提供给社会,它已渗透到国民经济、文化教育、科学技术、体育卫生、行政管理、国防公安乃至家庭生活等各个领域,"大哥大"、"BP机"已经成了家喻户晓的时髦词汇,何谓CDMA?何谓PCN?何谓"铱系统"?无论是移动通信的专业人员以及社会各界的有关人士需要一本全面、新颖、准确、实用的移动通信工具书,以便迅速查阅这些词汇的含义,帮助他们准确理解和运用。

通信机世界报社正是在此种现状下组织、编辑了这本移动通信词典,参加编著的主要人员李进良教授,任碧珊高等曾在编辑92年出版的《现代电子科学技术词典》工作中负责移动通信、短波通信、数据通信等领域词条搜集、整理、释义。

1992年机电部考虑到我国从事移动通信研究和生产的单位已有数百家,工程组网和业务运营的单位更为众多,工作及交流时需要有一统一解释的名词术语,以便准确理解和掌握其涵义,避免误解和混乱;于是下达了制订《移动通信》行业标准的任务。我们在上述基础上,参考了IEV60、CCIR第八卷词汇表(CMV)、ITU最后法案、IEC489系列标准等使用的术语,加以改编,按移动通信业务、基本技术、移动通信系统、电台与设备特性、发射与设备特性、接收与设备特性、终端与设备特性等七类共500多条,力求覆盖本专业各领域所用术语,于1993年完成,1994年由电子部颁布为SJ/T10597-94,推荐执

行。

我们考虑到近年来形势发展日新月异,大量出现有关移动通信、个人通信和信息高速公路等方面的新技术、新概念和新名词在当年均未及编入。而且《现代电子科学技术词典》将各类电子专业混合编排,不便移动通信专业人员使用;《移动通信术语》是按标准要求定义各个术语,力求准确,但释义不足,对一般人员较难理解。因此,我们认为有必要以尽快的速度编辑出版《移动通信词典》这一工具书,以应国内急需。

二.编辑原则

1.宗旨:

为移动通信的专业人员及社会各界的有关人士提供一本全面、新颖、准确、实用的移动通信工具书。

2.要求:全、新、准、快。

-所收词条尽可能全面覆盖移动通信各领域及相关的通信、元器件等方面(全);

-尽力收集移动通信最近出现的名词(新);

-释文力求确切、简明、规范(准);

-加速编辑和出版(快)。

三.内容

1.中文词条约 2700 条:

2.英文缩略语约 2300 条。

四.编辑体例

1.每一词条包含汉字、英文名、中文释义等三部分;

2.词条按汉字拼音(递增)排序;缩略语按英文字母(递增)排序;

3.缩略语除包含书的中文词条用的英文缩略语外,还有无需列作词条释义的其它重要缩略语。其内容相对独立,可单独使用,特别是国际上在移动通信标准中新出现的复合缩略语,例如:BOIC-exHC、BS-CC-CHANS 等之类,简明扼要地表述了一个

相当复杂的专业技术概念，因此也选编了一部分，以便查阅。

4. 为方便读者检索，设汉字拼音索引和英文索引。

由于编者水平所限，本书一定有不少缺点和错误，我们热切希望读者批评指正，以便再版时修正补充。

目 录

词条(按汉字拼音排序):

数字、英文	1
A	11
B	13
C	29
D	43
E	80
F	83
G	106
H	126
J	141
K	168
L	181
M	189
N	201
O	202
P	203
Q	215
R	222
S	226
T	267
W	284
X	305
Y	338
Z	362

缩略语(按英文排序):

符号、数字	405
缩 A	405

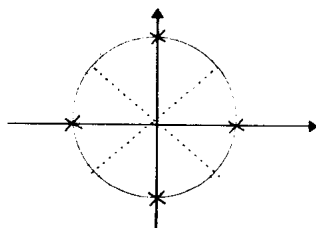
缩 B	419
缩 C	424
缩 D	437
缩 E	444
缩 F	450
缩 G	453
缩 H	454
缩 I	456
缩 J	463
缩 K	464
缩 L	465
缩 M	469
缩 N	479
缩 O	482
缩 P	484
缩 Q	489
缩 R	491
缩 S	495
缩 T	501
缩 U	505
缩 V	506
缩 W	507
缩 X、Y	508
缩 Z	508

汉字拼音索引	509
英文索引	560
编后记	625

数字、英文

$\pi/4$ 偏置四相相移键控 $\pi/4$ offset quadrature phase shift keying ($\pi/4$ -QPSK)

一种四相相移键控调制技术。在信号的相量空间有 8 个相位点, 见图, 如果已调信号当前码元的相位落在图中带“×”符号的某一点上, 则下一码元的相位必然落在图中带“○”符号的某一点上。反之亦然。已调信号的相位在任一码元转换时刻都有突变, 但突变量最多是 $\pm 3\pi/4$ 。



$\pi/4$ -QPSK 已调信号的相量空间图

1/4 比特数 quarter bit number

GSM 系统在一个时隙内, 1/4 比特周期(12/13 μ s)的定时。

AGC 恢复时间 AGC recovery time

从输入信号电平突然降低一个规定值的瞬时起, 到输出信号电平达到并维持在以后稳定状态 ± 2 dB 以内的瞬时止, 所经过的时间。

AGC 启动时间 AGC attack time

从输入信号电平突然增加一个规定值的瞬时起, 到输出信号电平达到并维持以后稳定状态的 ± 2 dB 以内的瞬时止, 所经过的时间。

Abis 接口 Abis interface

在数字蜂窝网中, 基站控制器与基站收发信台之间的接

口, 其物理连接通过 2Mb/s 数据/链路实现。信号方式采用开放互连结构, 其第一、第二、第三层接口协议分别满足 GSM 建议书 08.54、08.56、08.58 的要求。

ATM 技术 asynchronous transfer mode technics

国际电信联盟(ITU-T)选定的用于宽带综合业务数字网(B-ISDN)中的异步转移模式(ATM), 它是为多种速率信息的情况下研究的一种合适的传输与交换方式。ATM 网络是信息高速公路的重要通信平台。它采用固定长度短分组的方式, 避免了使实时业务的信息因拆装而引入过大时延, 在交换时也作了很多简化, 以减少时延; ATM 的优点是具有很高的灵活性, 易适应多种业务的综合, 还能高效利用传输与交换设备等。

A 接口 A interface

在数字蜂窝网中, 基站与移动业务交换中心之间的接口, 用于传送呼叫处理、移动性管理、基站管理和移动台管理等信息。采用开放互连结构, 共分三层, 其第一、第二、第三层协议分别符合 GSM 建议书 08.04、08.06、08.08 的要求。

BASIC 语言 Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code (BASIC)

一种广泛应用的程序设计语言。它简单易学, 具有人机对话功能, 便于修改和调试。

BCH 码 BCH code

首先由 Base、Chaudhuri、Hocquenghem (BCH)等人提出的一种分组码。能纠正多个随机独立差错。对任意正整数 m 及 t ($t < n/2$, $n = 2^m - 1$), 必然存在一个二进制的 BCH 码, 该码的码长为 n , 检验码之长度不大于 $n - k = mt$, 能纠正 t 个随机差错。

CCITT X 系列建议 CCITT X series recommendation

国际电报电话咨询委员会(CCITT)关于在数字网络或公共数据网上进行数据传输时所制定的一系列标准。

CCITT 六号信令系统 CCITT signalling system No.6

一种采用模拟传输路径, 使用数据调制解调器进行传输的分离信道信令系统。该系统使用一条单独的公共信令链路, 使信令和话音路径完全分开。信令链路可以采用标准话路, 通过数传机实现数据传输。在公共信令链路中传送所有中继话路的全部信令信号。信令由 28 比特的信号单元组成, 载有识别有关中继话路的信息, 用于发端交换局与远端交换局之间的呼叫控制过程。

CCITT 七号信令系统 CCITT signalling system No.7

一种采用数字传输路径的分离信道信令系统。它采用类似 X.25 的标准数据格式和相同的检错方法; 采用 64kbit/s 数字传输和分组交换; 适用于电话综合数字网和综合业务数字网。该信令系统由消息传递(MTP)、信号连接控制(SCCP)、电话用户(TUP)、数据用户(DUP)、综合业务数字网用户(ISDN UP)、操作和维护应用(OMAP)、自动小交换机应用、监视和测量等八部分组成。

CD 只读存储器 CD-ROM

具有极高密度的信息存储器。它可以具有 55 亿比特的记忆容量, 相当于小尺寸软盘的 500~1000 倍。因此可非常有效地作为一般图片和文字资料, 特别是操作系统的只读存储器。可应用在办公室自动化装置、计算机外部设备和电子复印文件的光盘传输等方面。

D 层 D layer

离地面 60 至 95km 高度的电离层区域, 平均电子浓度约 $10^3 \sim 10^4$ 个/cm³, 只有白天存在。它是传播高频电波能量损耗的主要原因。

E 层 E layer

离地面 95 至 130km 高度的电离层区域。其最大电子浓度的高度在 110km 处。最大电子浓度白天约为 $1 \sim 2 \times 10^5$ 个/cm³, 夜间约为 $10^3 \sim 10^4$ 个/cm³。

Ec/No

每调制比特的能量对噪声频谱密度的比。

Es 层 sporadic E layer

亦称突发 E 层, 在 E 层下半部高度(110km 左右)上一种常见的、较稳定的、密集薄层的不均匀结构。它的出现无规律, 有突发性。电子浓度较 E 层大, 厚度一般为 0.2~5km, 大小为几十公里至数百公里不等。极区 Es 层主要出现在夜间, 中纬区则以夏季白天较多, 赤道处主要出现在白天。

Es 层电波传播 radio wave propagation via the Es layer

超短波和短波在电离层突发 E 层上的反射和散射传播。

F 层 F layer

离地面 130km 以上高度的电离层区域。夏季白天中纬区上空可分为 F_1 和 F_2 两层。低纬区上空可有 F_{1s} 层。在 180km 附近, F_1 层的电子浓度最大约为 $2\sim 4.5 \times 10^5$ 个/cm³; 在 300~500km 范围, F_2 层的电子浓度最大, 白天约 10^6 个/cm³, 夜间约 10^5 个/cm³。

GSM (泛欧数字蜂窝移动通信系统) Pan-European digital cellular land mobile telecommunication system (GSM)

1982 年, 欧洲邮电行政大会(CEPT)设立的“移动通信特别小组”(group special mobile 即 GSM)提出的数字蜂窝移动通信系统, 其特点为用数字技术开发全欧统一的蜂窝系统以取代欧洲各种模拟蜂窝系统, 后来又易名为“全球移动通信系统”(global system for mobile communication)。1989 年制订了 GSM 标准; 1991 年 GSM 系统正式在欧洲问世, 网路开通运行, 现已在全球获得广泛应用。该系统发射频段基台为 935~960MHz, 移动台为 890~915MHz, 双工间隔 45MHz, 射频载波间隔 200kHz, 采用时分多址技术, 语音编码采用规则脉冲激励长期预测编码(REP-LPC)算法; 小区半径 0.5~35km, 频谱效率与用户容量较

TACS, NMT 等模拟蜂窝移动通信系统要高。

GSM 移动设备 GSM mobile equipment (ME)

ME 是没有用户身份模块(SIM)的移动台(MS)。

GSM PLMN 固定设施 GSM PLMN fixed infrastructure

GSM PLMN 包含的所有固定设备, 即包含基站子系统(BSS)、移动交换中心(MSC)和有关功能实体。有关功能实体包括例如来访位置登记(VLR)、原籍位置登记(HLR)、鉴权中心(AuC)、互连功能(IWF)、设备身份登记(EIR)。

GSM PLMN 接入能力 GSM PLMN access capability

在一个 GSM 的公众陆地移动网(PLMN)入网接口中实际能够用于电信目的的信道数目及种类。

GSM PLMN 连接 GSM PLMN connection

在特定 GSM PLMN 参考点之间通过一个 GSM PLMN 建立的连接。

GSM PLMN 连接元件 GSM PLMN connection element

一个 GSM PLMN 连接的组成部分。

GSM PLMN 连接元件属性 GSM PLMN connection element attribute

GSM PLMN 连接元件的连接属性, 例如, 信息传输速率等。

GSM PLMN 连接类型 GSM PLMN connection type

有相同属性的一组 GSM PLMN 连接的描述。

GSM PLMN 连接类型属性 GSM PLMN connection type attribute

一种 GSM PLMN 连接类型特定的特性。其值用于区别不同的 GSM PLMN 连接类型。

GSM PLMN 区 GSM PLMN area(GPA)

按照对移动用户的 GSM 建议, GSM PLMN 提供电信业务的配置区。

GSM PLMN 运营者 GSM PLMN operator

提供一个 GSM PLMN 和其电信服务的行政当局或持有许可证当局。

GSM 分信道号码 sub-channel number (SCN)

在一个基站(BS)中确定一个物理信道的参数之一。

GSM 公众陆地移动网 GSM PLMN

符合 GSM 建议的公众陆地移动网(PLMN)。

GSM 话音编码比特分类 classification of GSM speech encoder bits

GSM 系统的话音编码比特按所需保护程度分为 IA、IB、II 三类, IA 和 IB 类比特有保护而 II 类比特无保护, 差错检测在 IA 类比特进行。

GSM 算法 A3 algorithm A3

GSM 系统为防止盗机, 用随机数(RAND)和用户鉴权键(Ki)产生签署响应(SRES)的密码算法(SRES)用于鉴权。

GSM 算法 A5 algorithm A5

GSM 系统为防止泄密, 用公共密钥(Kc)产生密文的密码算法。

GSM 算法 A8 algorithm A8

用 RAND 和 Ki 产生 Kc 的密码算法。

GSM 系统区 GSM system area(GSA)

能由 GSM 移动台接入的 GSM PLMN 区。

GSM 业务区 GSM service area

在该区域内的移动台能被固定用户呼叫而无需知道区域内移动台的真正位置, 一个业务区可包括一个国家、国家的一部分或包括几个国家。

GSM 移动台 GSM mobile station (GSMMS)

接入 GSM PLMN 电信业务的设备。当设备在 GSM 系统内

移动或非指定地点暂停时可以入网, 即: GSMMS = 移动设备(ME)+用户身份模块(SIM)。

GSM 自适应帧校准 adaptive frame alignment

基站(BS)接收到来自距BS不同距离的活动移动台(MS)的时隙在时间上的校准。MS的发射时隙必须提前以保证这点, 该提前值由测量“环形延迟”来得到, 它和MS离服务的BS的距离有关。

HDB-3 码 high density bipolar code

一种假三进制码。它使用+、-、0的码元素, 通常遵从交替传号反相的规律, 即二进制“1”, 交替为“+”或“-”, 而二进制“0”保留不变。4个二进制“0”, 则按特殊规则编码。

IEEE-488 标准 IEEE standard.488

美国电气及电子工程师协会公布的《可编程仪器的标准数字接口》标准, 接口为母线结构, 23芯电缆, 采用比特并行及拜特(byte)串行的双向异步方式传送数据, 传输距离为20m, 是电子仪器、通信设备、雷达系统、工业控制中广泛使用的一种接口标准, 有IEEE-488.1及IEEE-488.2等类。

J-K 触发器 J-K flip-flop

带J和K两个输入端的钟控型触发器。当J=1, K=0时触发器置1; 当J=0, K=1时触发器置0; 当J=K=1时, 向相反状态翻转(0变1, 或1变0); 当J=K=0时, 触发器状态保持不变。

K波段 K band

在10.9~36GHz之间的无线电频率范围。国际电信联盟(ITU)把其中11.7~12.75GHz和22.5~23GHz段划分为卫星广播专用频段。12.5~12.75GHz可在亚洲地区使用, 但仅用于集体接收方式的卫星广播业务。

L 波段 L band

在 390~1550MHz 之间的无线电频率范围。国际电信联盟 (ITU)把其中 620~790MHz 段划分为卫星广播可用频段。但同时规定, 卫星广播业务不得妨碍地面电视广播业务。

m-序列 m-sequence

亦称最大长度序列, 一种二元伪随机序列。多采用线性逻辑反馈移位寄存器来产生, 其长度 $p=2^n - 1$, n 为移位寄存器级数, 反馈连接由本原多项式系数决定, 其周期自相关函数是理想的双值函数。

MSC 区 MSC area

在蜂窝网中由移动交换中心(MSC)覆盖的公众陆地移动网 (PLMN)的部分。

n 进制数字信号 n-ary digital signal

每一信号元具有 n 个允许离散值之一的一种数字信号。

PR4G 通信系统 PR4G communication system

是法国 1992 年开始装备的第四代战术通信系统。它是一种可传语音(16kbit/s)、数据(50~4800bit/s)的综合数字式手持、便携、车载和机载无线电通信系统。具有与其他盟军指挥、控制设备进行综合通信的能力。通过单信道入口, 能与法国的里达网、军事卫星通信系统和北约的 MIDS 系统(多功能信息分发系统)等互联。使用频段为 30~88MHz, 信道数为 2320 个, 工作方式有数字定频、模拟定频、跳频和信道搜索四种。

R-S 触发器 R-S flip-flop

又称复位、置位触发器。带 R 和 S 两个输入端; 当 R 为有效电平(逻辑 1 或逻辑 0)时, 触发器置 0; 当 S 为有效电平时, 触发器置 1; R 和 S 均为无效电平时, 状态保持不变; R 和 S 不允许同时为有效电平。

R1 接口 interface R1