

个人通信的动向和趋势

Tendency of UPT Development

钟允若

(邮电部邮电科学研究院,高级技术顾问 北京 100083)

随着通信技术的不断进步,新技术的不断采用,人们对通信提出了更高的要求,希望任何人在任何地点和任何时候都能与他人进行通信联系,这是个人通信的实质内涵。尽管当前对个人通信的概念有各种不同的提法,国际电联已初步提出了对通用个人通信(UPT)的一些明确的要求。其主要内容是:

1. 通用个人通信是使用个人号码在任何固定的或移动的终端上随时随地可发出呼叫或接受呼叫。
2. 个人通信的核心是使通信适应个人的移动性,可移动的终端则是个人通信的重要手段和组成部分。
3. 个人通信应能满足使用者规定的几种预订业务(如电话、数据、传真、图象,覆盖范围等)。
4. 个人通信应能跨越多个通信网路(如公用电话网、分组交换数据网、综合业务数字网等)进行通信。
5. 所有计费 and 记帐都根据个人号码进行,与所用的不同终端无关。

根据以上几方面较为明确的概念,不能把移动通信简单地看成就是个人通信,也不能认为有了放在口袋里的电话机就实现了个人通信。真正实现个人通信首先要有一个高度发达而又高效的现代化通信网,要有庞大的数据库使通信网达到智能化,以便十分迅速地自动寻找和跟踪不固定的用户,当然也要有各种方便、小巧的移动电话设备,包括卫星移动电话系统,以便在地球上任何地点总有办法可以接入通信。

通信网的智能化是实现个人通信最重要的环节,在现有通信网和种种数字交换机基本不作变动的原则下,建立智能数据库和智能管理系统以存储本服务区内的个人号码、预定的服务项目、随时变动地址的记录,以及在各不同服务区之间及时交换个人用户变动的信息,以便一旦有通信要求时能很快找到,立即接通。还要有比较复杂的计费系统以

便根据个人号码记帐。除此之外,网路的智能化还需有一个高速高效的信令系统,以便在复杂的通信网路中选出最有效的通信途径,保证迅速接通。为使智能网能及时识别个人号码的有效性,要建立起智能卡,通过智能卡内一定的保密措施,可使智能网准确地识别用户的有效性,从而允许其接入通信。

在当前,除了积极建设智能网以外,也要大力发展无线接入的移动通信。作为一种重要的手段和组成部分,要认真选择和积极发展几种切合我国实际而又可以为今后实现个人通信创造条件的移动通信系统。根据我国当前情况,有以下几种移动通信系统应予以考虑:

1. 蜂窝移动通信系统

蜂窝移动通信系统(俗称大哥大)是当前国际国内发展最快的主要移动通信系统,全世界已有2 000多万用户,国外预测到2000年至少会有1亿用户。其所以发展如此之快,一方面是由于激烈的商业竞争使信息的交流和信息的采集成为企业的迫切需求,再一方面是随着新技术的发展,移动通信机的小型化和逐步降价,以及投资的效益性使移动通信的发展有了良好的经济基础。

目前在我国广泛应用的蜂窝移动通信还是模拟制,随着通信网的数字化以及新技术的发展,更为价廉物美的数字化蜂窝移动通信系统已经出现,预计90年代世界各国的移动通信均将逐步向数字化过渡。数字化移动通信优良的保密性能具有很大的吸引力。当前世界各国所开发的数字移动通信多种多样。例如,欧洲各国联合开发成功GSM时分多址式数字化移动通信系统,这是今后欧洲各国统一的制式,现已在法国、德国向公众开放;美国在原有模拟系统的基础上开发成功时分多址的DAMPS数字化移动通信系统,其容量将比原有系统增加3~5倍,可以满足相当时期发展的需求;考虑到今后发展的需求,DAMPS很有可能仍然不能适应用户的增长,美国休斯公司又推出EAMPS数字化移动通

信系统,运用压缩话音编码和话音插空技术,使容量达到原有模拟系统的 10~15 倍;美国柯尔康公司利用军转民的技术优势,开发成功码分多址(CDMA)数字化移动通信系统,利用扩频技术使系统具有很强的抗干扰和保密性能,并使总容量达到原有模拟系统的 10~20 倍,保证了今后长远发展的容量需求;美国摩托罗拉公司正在开发一种宽频带扩频的 B-CDMA 数字化移动通信系统,据称其抗干扰能力更强、容量更大。此外,尚有日本的 D-NTT 数字化移动通信系统等,由此可以看到数字移动通信市场的竞争十分激烈,对我国发展数字移动通信的冲击很大,选择合乎我国国情的新系统,要考虑以下一些原则:必须符合国际电联制订的有关标准,以免今后五花八门的设备互相打不通;鉴于我国移动通信的需求量极大,到 2000 年可能发展到上千万个移动机,系统容量要足够大;根据当前的需求,系统必须具有全国漫游的功能;设备价格应尽可能地便宜,以利于今后发展。

根据以上情况我国必须密切注意国际发展的动态,认真了解分析,从而最终选定合乎我国国情的数字化移动通信设备。

2. 无绳电话

70 年代开始出现的无绳电话(CT,俗称二哥大)采用模拟制,而且固定在某个电话机上而允许在一定范围内移动。80 年代末,英国开发成功数字化无绳电话(CT2),把电话机改变成一个小基站,手持机可以通过任意一个小基站接通电话,电话局根据手持机记帐,因此在公共场所只要安装了小基站,CT2 的用户都可以接入电话,小基站的服务半径约 200 米。数字化无绳系统有以下特点:有一定的保密性能;可以在任何设有小基站的公共场所接入电话;除了家用小基站可以接受电话呼入外,公共场所的小基站只能呼出不能呼入,从而大大简化了通信网要求和手持机的要求,使手持机十分简单、价格便宜,电池使用时间可大为延长;CT2 的系统总投资约为蜂窝移动系统的 1/7~1/10,用户费用负担约为 1/5。从以上各点可见 CT2 的发展前景是较好的。CT2 的主要缺点是在公共场所不能呼入,因此需要 BP 机的帮助呼叫。此外,CT2 基站的覆盖面不可能达到 100%,因此有时候需要步行一段路程,在有基站的地方才能接通电话。

围绕无绳电话的发展,世界各国推出了多种多样的不同产品,如瑞典的 CT3、日本的 PHP、欧洲的

DECT,等等。目前欧洲已经把 CT2 作为家用和公共场所应用的通信手段,并把 DECT 作为办公室的无线小交换机应用,并都已制订了标准。

我国对无绳电话的发展,正在进行以下几方面工作:认真研究,确定我国无绳电话的工作频段;制订统一的标准,以免今后无绳电话大量发展时互相打不通;研究除呼出性能外,采取必要的技术措施解决呼入的性能。在以上几个方面获得成果以后,在我国无绳电话的发展是必然趋势,并将有利于今后个人通信的实现。

3. 卫星移动通信系统

随着卫星通信新技术的发展,卫星移动通信已成为现实,近年来发展迅速,原因如下:地面蜂窝移动通信的覆盖面终究有限,很多地方尚不能覆盖;地面移动通信常常受地形的阻挡而不能通信,卫星移动通信不受地形阻挡,而且轮船、飞机均可使用;由于新技术的发展,小型化手持机已可实现,而且经济上也可以接受,加速了卫星移动通信的推广。

目前国外推出的卫星移动通信系统,多种多样,例如:

海事卫星系统:利用海事卫星做成超小型的移动机,其天线做成伞状,可张开使用,移动机装入一个手提箱,只有几公斤重。整个移动通信机可以手提,价格约 1 万美元,每分钟通话约 10 美元,现在除海轮和陆地应用外,飞机上也已开始安装使用。

铱系统卫星移动通信:美国摩托罗拉公司推出的方案,计划在天空发射 66 个低轨道卫星,从而可以在地面使用一个小巧的手持机进行通信。系统总造价约为 25 亿美元,手持机价格预计 3 000 美元,通话每分钟 3 美元,并可与地面移动通信系统兼容。

全球星卫星通信系统:美国、法国、意大利厂商联合提出的方案,天空星体减少为 48 个,投资比铱系统少,因此也具有很大吸引力。

除以上各系统外,前苏联曾提出 32 个星的卫星移动通信系统。此外,还有如渥太华系统,只有 26 个星;奥德赛系统,只有 12 个星。还有其他不同系统都正陆续提出来,可见卫星移动通信也已出现竞争局面。

我国预测,到 2000 年,由于石油、地质、边远地区旅游、林牧、海岛以及船队等方面的要求,估计约有 87 万用户的需求量,因此正密切注意各国的发展,以选定最佳的系统模式。(责任编辑 宋义荣)