

电信实用知识

孙震强 傅冬青 编著

人民邮电出版社

内 容 提 要

本书以问答的形式介绍电信方面的实用知识,内容包括电话通信网、电话机、电信业务、移动通信、电报通信、数据通信和图像通信等,共有问答题 200 多条。书中着重介绍了电话、电报、传真、无线寻呼、移动电话、分组交换、电子信箱等电信业务及其使用的知识。

本书语言通俗易懂,内容实用,可供邮电职工、青年学生和电信业务的广大用户阅读。

电信实用知识 200 问

孙震强 傅冬青 编著

责任编辑 陈万寿 王亚明

*

人民邮电出版社出版发行

北京朝阳门内南竹杆胡同 111 号

北京朝阳隆昌印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所经销

*

开本:850×1168 1/32 1995 年 1 月第 1 版

印张:7 1996 年 4 月北京第 2 次印刷

字数:177 千字 印数:5 001—10 000 册

ISBN7-115-05463-0/TN·817

定价:9.00 元

目 录

一、概述	(1)
1. 什么是电信？它与邮电有何关系？	(1)
2. 电信系统是怎样构成的？	(1)
3. 什么是电信网？有哪几种类型？	(2)
4. 电信有何重要性？	(4)
5. 电信发展历史如何？	(6)
6. 电信技术的发展趋势如何？	(7)
7. 电信局起什么作用？它主要办理哪些电信业务？	(9)
8. 为什么说电话通信网是整个电信网的基础？国内外的 现状如何？	(9)
二、电话通信网	(12)
9. 电话是怎样发明的？	(12)
10. 电话通信网是如何构成的？	(12)
11. 国际电话通信网是如何构成的？	(13)
12. 我国的长途电话通信网是如何构成的？	(14)
13. 什么是本地电话网？有何类型？	(16)
14. 我国的本地电话通信网是如何构成的？	(18)
15. 市话网与农话网分别指什么？	(20)
16. 电话号码是如何编排的？	(20)
17. 为何要进行电话号码升位？有哪些方法和原则？	(22)
18. 国内长途区号是如何编排的？	(23)
19. 国际长途区号是如何编排的？	(25)
20. 电话号码簿有何用途？如何查阅？	(26)
21. 用户的电话机与电话局是怎样相连的？	(27)

22. 什么是专用通信网？我国有哪几种？ (28)
23. 为什么铁路电话网中的用户打长途电话容易，而与本
本市市话用户通话难？ (29)
24. 长途电话局和市内电话局各有什么作用？ (29)
25. 为何无市话一分局？ (30)
26. 电话交换机有何作用？ (31)
27. 电话交换机由哪几部分组成？ (32)
28. 目前正在运行的电话交换机有哪几种？有何特点？
..... (33)

三、电话机 (35)

29. 电话机有哪些主要程式？ (35)
30. 怎样命名国产电话机的型号？ (35)
31. 电话机的通话原理是什么？ (37)
32. 什么是人工电话机？ (37)
33. 自动电话机有什么特点？ (38)
34. 自动电话机的基本组成和功能是什么？ (39)
35. 电话机的信号有哪些？各有什么作用？ (40)
36. 拨号盘式电话机是如何发出电话号码的？ (41)
37. 拨号盘式电话机拨号时为什么不能用手带回拨号盘？
..... (42)
38. 共电式或自动电话机与磁石式电话机的送话器有什么不同？
..... (43)
39. 按键式电话机有什么优越性？ (43)
40. 按键电话机上常见按键有什么意义？ (44)
41. 脉冲发号电话机和双音频发号电话机各有什么特点？
..... (46)
42. 电话机上的英文标注分别代表什么？ (47)
43. 如何使用电话机上的拨动开关？ (49)
44. 如何使用电话机上的号码存储和缩位拨号功能？

.....	(50)
45. 多功能电话机上的液晶显示器有何功能?	(51)
46. 离电话局较远的用户应如何改善通话质量?	(51)
47. 在车站、商店等环境噪声比较大的场合应选用什么电话机?	(52)
48. 什么是电话机的锁定功能? 电子锁号是怎么回事?	(53)
49. 什么是电话机的工作频带? 电话机中听音乐为何不够动听?	(54)
50. 电话机说明书中的参考当量或响度评定值代表什么?	(55)
51. 无线电话和有线电话分别指什么? 有何特点?	(56)
52. 有线电话为何也不完全保密?	(57)
53. 什么是留言电话机?	(57)
54. 什么是录音电话机?	(57)
55. 什么是固态录音电话机?	(58)
56. 怎样使用扬声电话机?	(59)
57. 怎样使用免提电话机?	(59)
58. 怎样使用投币电话机?	(60)
59. 怎样使用磁卡电话机?	(60)
60. 什么是自动翻译电话机?	(61)
61. 什么是保密电话机?	(62)
62. 什么是数据电话机? 有何功能?	(63)
63. 针对残疾人和老年人使用的电话机有何特点?	(63)
64. 防捣乱电话机有哪些类型?	(64)
65. 什么是载波电话? 为什么一对电话线可同时传递多路电话?	(66)
66. 什么是数字电话机? 有何功能?	(66)
67. 电话机的发展方向如何?	(68)

68. 一条外线能否接多个电话机? 怎么接法?	(68)
69. 集团电话有何特点?	(71)
70. 用户交换机有何作用? 应注意什么?	(72)
71. 如何安装使用程控用户交换机?	(73)
72. 如何选购电话机?	(74)
73. 如何选取电话机的安装位置?	(75)
74. 煤气泄露时为何不要打电话?	(76)
75. 电话机使用时应注意什么问题?	(76)
76. 电话机出现故障怎么办?	(77)
77. 应如何保养电话机?	(78)
四、电话业务	(80)
78. 用户安装电话需办理什么手续?	(80)
79. 住宅电话号码不登号簿为何收费?	(80)
80. 装电话为何收初装费?	(81)
81. 电话如何收费?	(81)
82. 电话月租费如何交纳?	(83)
83. 电话用户应注意哪些收费标准?	(83)
84. 电话用户一般要和电话局打什么交道?	(84)
85. 如何正确打一次电话?	(84)
86. 改名业务与过户业务是什么? 有何区别?	(85)
87. 什么是暂拆业务?	(85)
88. 什么是移机业务?	(86)
89. 怎样区分电话正机、副机和同线电话?	(86)
90. 目前邮电局有哪些电话业务?	(87)
91. 什么是电话特服? 如何收费?	(88)
92. 电话语音信息服务业务有哪些类型?	(89)
93. 什么是语音信箱业务?	(90)
94. 自动查号台是如何工作的? 用户查号应注意什么?	(92)

95. 什么是电话人工信息台? 如何构成?	(93)
96. 如何使用电话声讯服务业务? 有哪些类型?	(94)
97. 怎样打国内长途电话?	(95)
98. 国内长途电话如何收费?	(96)
99. 怎样打国际长途电话?	(98)
100. 国际长途电话如何收费?	(99)
101. 打国际长途直拨电话时,能否让受话人付费? 如何进行?	(100)
102. 800 号电话业务是怎么回事?	(100)
103. 108 电话业务是怎么回事?	(101)
104. 200 号电话业务是怎么回事?	(104)
105. 什么是程控电话? 使用时应注意什么?	(105)
106. 程控电话有哪些特殊服务功能?	(105)
107. 什么是缩位拨号?	(106)
108. 什么是热线服务?	(107)
109. 什么是遇忙寄存呼叫?	(107)
110. 什么是呼出限制?	(108)
111. 什么是闹钟服务?	(109)
112. 什么是免打扰服务?	(109)
113. 什么是转移呼叫?	(110)
114. 什么是呼叫等待?	(110)
115. 什么是遇忙回叫?	(111)
116. 什么是缺席服务?	(111)
117. 什么是追查恶意呼叫?	(112)
118. 什么是三方通话?	(112)
119. 什么是电话会议? 什么是会议电话?	(113)
五、移动通信	(115)
120. 什么是移动通信? 有何特点?	(115)
121. 目前我国主要有哪几种移动通信形式?	(115)

122. 什么是蜂窝移动电话? 其系统如何构成?	(116)
123. 蜂窝移动电话是如何编号的?	(117)
124. 什么是大哥大? 购置时应注意什么?	(118)
125. 如何正确使用大哥大电源?	(119)
126. 如何实现大哥大的漫游功能?	(120)
127. 如何实现大哥大的锁定功能?	(121)
128. 新购买的或从外地拿来的大哥大能否直接进入本地电话网? 应如何进网?	(122)
129. 如何防止大哥大被盗用?	(123)
130. 什么是集群调度系统? 有何特点?	(124)
131. 什么是无绳电话?	(125)
132. 安装无绳电话有哪些规定?	(126)
133. 什么是公用无绳电话 CT2?	(126)
134. 什么是 CT2+? 为什么 CT2+ 的手机可以作为简易大哥大使用?	(128)
135. 什么是 CT3? 个人通信网是怎么回事?	(129)
136. 什么是无线寻呼? 其系统如何构成?	(130)
137. 无线寻呼有哪几种服务项目?	(131)
138. 如何办理使用 BP 机手续? 怎样收费?	(132)
139. 使用 BP 机时应注意什么?	(133)
140. 如何使用 127 区域联网寻呼台?	(134)
六、电报通信	(136)
141. 什么是电报通信? 有哪些类型?	(136)
142. 什么是公众电报? 有何类型?	(136)
143. 公众电报网由哪几部分构成?	(137)
144. 国内电报为何采用“四码电报”?	(138)
145. 国内电报有哪些业务类别?	(138)
146. 国内电报有哪些特别业务?	(139)
147. 加急电报为何比普通电报快?	(140)

148. 电报挂号是什么? 如何使用?	(141)
149. 如何书写电报名址?	(142)
150. 发国内电报时应注意什么?	(143)
151. 什么是国内明语电报?	(144)
152. 什么是国内密语电报?	(144)
153. 国内电报如何收费?	(145)
154. 国际电报有哪些业务类别?	(146)
155. 发国际电报时应注意什么?	(147)
156. 国际电报如何收费?	(148)
157. 什么是用户电报? 有什么特点?	(149)
158. 如何申请安装用户电报?	(150)
159. 用户电报有哪些业务类型? 如何使用?	(151)
160. 用户电报网怎样构成? 编号方案如何?	(151)
161. 用户电报如何收费?	(152)
162. 什么是智能用户电报? 有何特点?	(153)
163. 什么是船舶电报? 如何收费?	(154)
七、数据通信	(156)
164. 什么是数据通信?	(156)
165. 何谓信息高速公路? 有何用途?	(156)
166. 目前我国的数据通信网主要有哪几种?	(157)
167. 目前我国有哪些数据业务?	(158)
168. 什么是公众信息处理系统?	(158)
169. 什么是电子信箱?	(159)
170. 什么是电子数据交换?	(160)
171. 什么是目录服务系统?	(161)
172. 什么是分组交换网? 为什么说它最适合传输数据?	(161)
173. 什么是计算机网络?	(162)
174. 什么是局域网?	(163)

175. 什么是城域网?	(164)
176. 什么是广域网?	(164)
177. 电子袖口指什么?	(165)
178. 什么是综合业务数字网?	(166)
八、图像通信	(168)
179. 什么是图像通信? 有哪些类型?	(168)
180. 图像通信系统如何构成?	(169)
181. 图像通信有何特点?	(170)
182. 什么是传真通信? 有哪些业务类型?	(171)
183. 什么是传真机? 有哪些类型?	(172)
184. 传真通信系统的工作原理如何?	(173)
185. 目前最流行的三类传真机主要有什么功能?	(174)
186. 如何自动识别传真/电话呼叫?	(175)
187. 如何使用用户传真? 怎样收费?	(175)
188. 如何使用公众真迹传真? 怎样收费?	(176)
189. 如何使用公众用户传真? 怎样收费?	(177)
190. 相片底片传真是怎么回事?	(178)
191. 电脑传真是怎么回事?	(178)
192. 什么是可视电话? 如何构成?	(179)
193. 什么是可视图文?	(180)
194. 电子报纸是怎么回事?	(181)
195. 什么是图文广播?	(181)
196. 什么是会议电视?	(182)
197. 多媒体通信是怎么回事?	(183)
九、其它	(185)
198. 出租电路业务的范围如何?	(185)
199. 如何使用租杆挂线业务?	(186)
200. 如何使用租用、代维通信设备业务?	(186)
201. 什么是短波通信?	(187)

202. 什么是微波通信?	(187)
203. 什么是卫星通信?	(188)
204. 什么是 VSAT?	(188)
205. 什么是光纤通信?	(189)
附录 1 程控电话特服功能一览表	(190)
附录 2 国内主要城市直拨电话长途区号及邮政编码编排表	(191)
附录 3 国际直拨电话国家或地区代号编排表	(207)
附录 4 世界主要城市与我国北京时差表	(211)

一、概 述

1. 什么是电信？它与邮电有何关系？

电信(Telecommunications)一般指利用有线电、无线电、光或其它电磁系统,对于消息、情报、指令、文字、图像、声音或任何性质的信息的传输、发射或接收。

这里的信息通过符号(文字、图像等)、信号(语言、手势)来表现。香农于1948年从通信系统角度指出物质的差异、变化或不定性的减少即信息。从理论上讲,信息是比较抽象的,但现实中它又是很具体的,比如说“信息即金钱”。我们知道现代社会有三大支柱即信息、能源和材料,这三者的关系可形象化为“巧妇”与“柴米”之间的关系,“柴米”分别为能源和材料,而“巧妇”则是被掌握的信息。包括电信、计算机、广播电视等的信息工业已成为发展国民经济的重要支柱,并越来越与人们的日常生活密切相关。其中电信业发展历史才100多年,但发展迅猛。1989年,市场规模达5000亿美元,2000年将达到12000亿美元,年增长速度高于8%。

✓邮政(Post)主要指办理信件、包裹的收寄、传递,报刊发行、汇兑、储蓄等。

✓邮政业务一般采用飞机、火车、汽车、摩托车甚至自行车等交通工具进行传递;电信业务一般采用有线电、无线电、光或其它电磁系统进行传递,所以电信业务更迅速、更方便。

邮电包括邮政和电信。在我国,邮电部统管整个邮电业务,各省有邮电管理局,各城市有邮电局负责具体邮电业务。省城、特大城市一般由邮政局和电信局分别管理邮政和电信的具体业务。

2. 电信系统是怎样构成的？

电信系统是指完成各种电信业务的软硬件系统的总称。目前,有

各种各样的电信系统,其具体设备构造和功能各不相同,经过抽象和概述可以用下图表示:

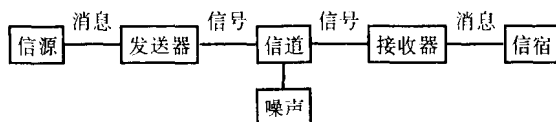


图 1-1 电信系统框图

其中,消息(Message)是信息的物质表示(载体),信号(Signal)是信息的物理客体(传输中)。如在电话通信中,电话线中传输电信号,话筒中接收、发送语音消息,而语音表达某种信息。

信源为产生消息的人或机器,如声音、符号、图像等。

发送器为完成变换,使信源的输出成为便于传输的信号(电信号、光信号)的设备,如编码器、调制器、放大器、加密器等。

信道为传递信号的媒介,如空间、电缆、光缆等。

接收器为完成变换为能识别的消息任务的设备,如译码器、解调器、放大器、均衡器、解密器等。

信宿为接收消息的人或机器。

噪声是除去消息以外所有能量的总称,可以存在于发送器、信道、接收器中,现归结于信道中存在。因此是除去信号以外所有能量的总称。这是通信理论的研究重点。另外,影响信号传输质量的还有信号畸变等,尤其是非线性畸变。这都归结为噪声。

3. 什么是电信网? 有哪几种类型?

显然图 1-1 模型是点对点通信的,若想完成多个用户之间通信,就要形成网络即电信系统的系统。电信网络中交换机完成不同地址信息的交换,因此交换机是电信网络中的节点。

这样,一个完整的电信网络应有终端设备、传输设备(包括线路)、交换设备三大部分组成。其中终端设备的主要功能是进行待发送的信息与信道上传送的信号之间的转换,当然它还能产生和识别系统内的信令或协议,终端设备有电话机、PC 机等;传输设备的主

要功能是有可靠地传输信号;交换设备的主要功能是完成信号的交换,有电路交换、分组交换等。

以电话通信网络为例,可用下图示意。

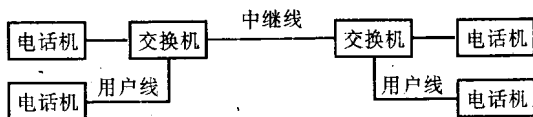


图 1-2

其中:终端设备为电话机,传输设备为用户线、中继线,交换设备为电话交换机。

上述三个部分构成一个电信网络的“硬件”。此外还有一套“软件”,即各种规定,如信令、协议等。

电信网络的主要类型如下:

(1) 按信道分类

- ① 有线通信网:借助于导线进行通信,如架空明线、电缆、光缆等。
- ② 无线通信网:借助于无线电波在自由空间的传输进行通信,如长波、中波、短波、微波等方式。

(2) 按信号分类

- ① 模拟通信网:传输和处理模拟信号。

模拟信号:指在时间上或幅度上取值连续的信号,如电话用户线上传输的语音信号。

- ② 数字通信网:传输和处理数字信号。

数字信号:指在时间上和幅度上取值离散的信号,如国内部分电话、数据通信等。

- ③ 数模混合网:数字信号可以经 D/A 转换后在模拟通信系统中传输,模拟信号也可以经 A/D 转换后在数字通信系统中传输。

(3) 按通信距离分类

- ① 长途通信网:如长途电话、报纸传真等。

② 本地通信网:如市内电话、计算机局部网等。

③ 局域网:校园或厂区 PBX 管辖范围内。

(4) 按信源分类

① 语音通信网:如电话通信;

② 数据通信网:如计算机通信;

③ 文字通信网:如电报通信;

④ 图像通信网:如闭路电视、传真通信等。

以上是完成各种专门业务的通信网,称专业网。其中,电话网是电信网的主体和基础,尤其在数字电话通信网上可以开通电报、传真、数据、可视图文等业务,它是走向 ISDN 的前提。

⑤ 综合业务数字网即 ISDN,能在一个网内综合完成各种不同业务。

(5) 按不同使用范围分类

① 公用通信网即公众网:向全社会开放的通信网,由国家通信主管部门——邮电部经营,又称邮电网。

② 专用通信网:相对于公用通信网而言的,它是国防、军事或国民经济的某一专业部门,如铁道、航运、石油、水利、电力、广播电视等部门自建或向邮电部门租用电路,专供本部门内部业务使用的电信网。

公用通信网和专用通信网是国家电信网的组成部分,公用网在综合经济效益上要优于专用通信网,公用通信网和专用通信网应协调发展。公用通信网和专用通信网的建设应统一规划,统一技术标准和技术体制。

4. 电信有何重要性?

美国作家奈斯比特在《大趋势》中指出:“从工业社会到信息社会是美国工业发展的鼎盛时代的写照”。他认为“推动美国前进的两大发明是火车和电报、电话”,而现在地球变成地球村的梦正由飞机和通信卫星来实现。

国际电信联盟(ITU)和联合国经济合作发展组织(OECD)进行了历时几年的研究表明,作为宏观经济指标的人均国民生产总值(GNP)与电话普及率密切相关,二者相辅相成地协调发展,而且电信的发展超前国民经济发展,也就是说电话普及率的增长率要高于人均国民生产总值的增长率,电信才能有效地促进国民经济的发展。这是因为电信可以有效地克服时空限制,把生产、分配、交换和消费四个环节有机地联系成为一个有效运转的经济活动整体,创造出比各个经济要素产值之和更高的价值。电信地位的提高使1980—1989年世界电话增加了1亿多,电话普及率的年增长率为4.3%,而同期人均GNP的年增长率为2.4%。目前,以电话为主的各种电信业务正在稳步增长,在传统业务(电话、电报)方面发展中国家的增长率明显高于发达国家,但在数据业务方面,发达国家增长很快,发展中国家则刚刚起步。电信作为国民经济和社会发展的基础设施,是国家的神经系统,同衣、食、住、行一样是现代人类生存的必要条件,它还是国民经济的命脉,发达国家电信业收入已达到国民经济收入的50%,同时它也是衡量一个国家安全系数大小的重要标志。现在其重要性已得到公认。

在美、英、日等国的许多大企业,电信费用已成为企业第二大项开支。它们还将选用何种技术、如何规划好本单位电信系统等问题列入了企业的发展规划,主管电信者直接参与企业最高决策。与此同时对电信部门也提出了更高的要求。例如服务行业希望利用电信手段向顾客提供24小时的自动服务;银行界需要电信服务安全、保密;零售商则对遥购业务感兴趣;制造商和批发商需要通过数据通信与客户和供应商建立紧密联系;运输公司需利用电信紧紧跟踪运输队,提高服务可靠性;学校则希望配合其教学特点来提供电信服务。

在世界上,电信发展极不平衡,占世界总人口84%的国家,其中主要是发展中国家,仅拥有世界话机总数的20%,而只占世界总人口16%的国家却拥有世界话机总数的80%。例如非洲居民5亿,但话机数比东京一个城市还少,这两类国家间的电话普及率约差两个