



中国通信出版社

CCITT

国际电报电话咨询委员会

江逢甫

第2版

电报交换

U系列建议

第八次全体会议

1983年11月1—15日 在日内瓦国际电信联盟总部

1984年 北京



国际电信联盟

CCITT

国际电报电话咨询委员会

红 皮 书

卷Ⅵ·2

电 报 交 换

U 系 列 建 议



第 八 次 全 体 会 议

1984年10月8—19日 马拉加—托雷莫里诺斯

1986年 北京

ISBN 92-61-02985-5

8710122

電 錄 要 錄

——中國共產黨之革命路線

著者：陳 伯 衡

江蘇省 蘇 州 市 刊 行

（附）

上海 萬 國 書 局 代 售

（附）

上海 萬 國 書 局 代 售

（附）

上海 萬 國 書 局 代 售

（附）

（附）

（附）

（附）

（附）

（附）

（附）

CCITT图书目录

适用于第八次全体会议（1984年）以后

红 皮 书

卷 I - 全会的记录和报告。

意见和决议。

建议:

- CCITT的组织机构和工作程序 (A系列);

- 措词的含义 (B系列)。

- 综合电信统计 (C系列)。

研究组及研究课题一览表。

卷 II - (5个分册, 按册出售)

卷 II.1 - 一般资费原则 - 国际电信业务的资费和帐务。D系列建议 (第3研究组)。

卷 II.2 - 国际电话业务 - 营运。建议E.100-E.323 (第2研究组)。

卷 II.3 - 国际电话业务 - 网路管理 - 话务工程。建议E.401-E.600 (第2研究组)。

卷 II.4 - 电报业务 - 营运和业务质量。建议F.1-F.150 (第1研究组)。

卷 II.5 - 远程信息处理业务 - 营运和业务质量。建议F.160-F.350 (第1研究组)。

卷 III - (5个分册, 按册出售)

卷 III.1 - 国际电话接续和电路的一般特性。建议G.101-G.181 (第15、16和CMBD研究组)。

卷 III.2 - 国际模拟载波系统。传输媒介 - 特性。建议G.211-G.652 (第15和CMBD研究组)。

卷 III.3 - 数字网路 - 传输系统和复用设备。建议G.700-G.956 (第15和18研究组)。

卷 III.4 - 非电话信号的线路传输。声音节目和电视信号的传输。H和J系列建议 (第15研究组)。

卷 III.5 - 综合业务数字网 (ISDN)。I系列建议 (第18研究组)。

卷 IV - (4 个分册, 按册出售)

卷 IV.1 - 维护: 一般原则、国际传输系统、国际电话电路。建议 M.10-M.762 (第 4 研究组)。

卷 IV.2 - 维护: 国际音频电报和传真、国际租用电路。建议 M.800-M.1375 (第 4 研究组)。

卷 IV.3 - 维护: 国际声音节目和电视传输电路。N 系列建议 (第 4 研究组)。

卷 IV.4 - 测量设备技术规程。O 系列建议 (第 4 研究组)。

卷 V - 电话传输质量。P 系列建议 (第 12 研究组)。

卷 VI - (13 个分册, 按册出售)

卷 VI.1 - 电话交换和信号的一般建议。海上移动业务和陆地移动业务的接口。建议 Q.1-Q.118 (乙) (第 11 研究组)。

卷 VI.2 - 四号和五号信号系统技术规程。建议 Q.120-Q.180 (第 11 研究组)。

卷 VI.3 - 六号信号系统技术规程。建议 Q.251-Q.300 (第 11 研究组)。

卷 VI.4 - R 1 和 R 2 信号系统技术规程。建议 Q.310-Q.490 (第 11 研究组)。

卷 VI.5 - 综合数字网及模拟-数字混合网中的数字转接交换机。数字市内和复合交换机。建议 Q.501-Q.517 (第 11 研究组)。

卷 VI.6 - 信号系统之间的互通。建议 Q.601-Q.685 (第 11 研究组)。

卷 VI.7 - 七号信号系统技术规程。建议 Q.701-Q.714 (第 11 研究组)。

卷 VI.8 - 七号信号系统技术规程。建议 Q.721-Q.795 (第 11 研究组)。

卷 VI.9 - 数字入口信号系统。建议 Q.920-Q.931 (第 11 研究组)。

卷 VI.10 - 功能规格和描述语言(SDL)。建议 Z.101-Z.104 (第 11 研究组)。

卷 VI.11 - 功能规格和描述语言(SDL)。建议 Z.101-Z.104 的附件 (第 11 研究组)。

卷 VI.12 - CCITT 高级语言(CHILL)。建议 Z.200 (第 11 研究组)。

卷 VI.13 - 人机语言(MML)。建议 Z.301-Z.341 (第 11 研究组)

卷 VII - (3 个分册, 按册出售)

卷 VII.1 - 电报传输: R 系列建议 (第 9 研究组)。电报业务终端设备。S 系列建议 (第 9 研究组)。

卷 VI. 2 - 电报交换。U 系列建议 (第 9 研究组)。

卷 VI. 3 - 远程信息处理业务的终端设备和协议。T 系列建议 (第 8 研究组)。

卷 VII - (7 个分册, 按册出售)

卷 VII. 1 - 电话网上的数据通信。V 系列建议 (第 17 研究组)。

卷 VII. 2 - 数据通信网: 业务和设施。建议 X.1-X.15 (第 7 研究组)。

卷 VII. 3 - 数据通信网: 接口。建议 X.20-X.32 (第 7 研究组)。

卷 VII. 4 - 数据通信网: 传输、信号和交换; 网路问题; 维护和行政安排。建议 X.40-X.181 (第 7 研究组)。

卷 VII. 5 - 数据通信网: 开放系统的相互连接(OSI); 系统描述技术。建议 X.200-X.250 (第 7 研究组)。

卷 VII. 6 - 数据通信网: 网路间的互通; 移动数据传输系统。建议 X.300-X.353 (第 7 研究组)。

卷 VII. 7 - 数据通信网: 信息处理系统。建议 X.400-X.430 (第 7 研究组)。

卷 IX - 干扰的防护。K 系列建议 (第 5 研究组)。电缆的建筑、安装和防护以及外线设备的其它组成部分。
L 系列建议 (第 6 研究组)。

卷 X - (2 个分册, 按册出售)

卷 X. 1 - 术语和定义。

卷 X. 2 - 红皮书索引。

红皮书卷 VII.2 的目录

第一部分 - U系列建议

电报交换

建议号	页号
第1节 - 概述	
U.1 国际用户电报业务适用的信号状况	3
U.2 国际用户电报业务用的拨号盘和拨号脉冲发生器的标准化	12
U.3 交换设备中减少虚假呼叫信号影响的措施	13
U.4 关于在电机交换网路的国际电路上所采用信号的情报交流	14
U.5 在国际连接中再生中继器应达到的要求	14
U.6 在全自动国际用户电报业务中防止不正当中转业务	16
U.7 自动交换网路的编号方案	17
U.8 用户电报和电路交换公众电报网的假设参考连接	17
U.10 国际用户电报座席的设备	22
第2节 - 特殊信号传送方案和各信号传送系统之间的互通	
U.11 洲际电路上供洲际自动中转业务用的用户电报和电路交换公众电报的信号(C型信号)	23
U.12 国际电路上用户电报和类似业务所用的终端和中转控制信号系统(D型信号)	35
U.15 符合建议U.1、U.11和U.12的国际信号系统的互通规则	58
第3节 - 在无线电和复用通路上的信号	
U.20 无线电通路上的用户电报和电路交换公众电报的信号	65
U.21 无线电报电路上在已建立的用户电报呼叫中再次呼叫报务员	71

U.22	在利用自动重发纠错同步系统建立的呼叫上指示发送延迟的信号.....	72
U.23	在使用具有自动重发纠错设备的无线电报电路上全自动用户电报呼叫的按时计费.....	73
U.24	建议 R.44 所述同步复用设备所应满足的对于用户电报和电路交换公众电报的操作要求.....	77
U.25	符合建议 R.101 的码速相关的时分复用系统所应满足的对于用户电报和电路交换公众电报操作的要求.....	81
第 4 节 - 电路交换公众电报信号		
U.30	国际公众电报网使用的信号状况.....	87
U.31	在电路交换公众电报业务中防止接入有故障的局和/或有故障的局线路.....	88
第 5 节 - 特殊的信号性能		
U.40	在无效呼叫尝试或信号故障时, 连接到用户电报网的自动终端的反应.....	91
U.41	在用户电报业务中的改址拦截和呼叫改接.....	95
U.43	随后呼叫.....	96
U.44	在国际用户电报业务中供广播用的实时多地址呼叫.....	97
第 6 节 - 无线用户电报的互通		
U.60	国际用户电报网与海上卫星系统接口要满足的一般要求.....	101
U.61	国际用户电报网与海上卫星系统接口要满足的详细要求.....	103
U.62	国际用户电报网和全自动海上甚高频/超高频无线系统接口所需满足的一般要求.....	112
U.63	国际用户电报网同海上“直接印字”系统接口所要满足的一般要求.....	118
第 7 节 - 新的信息业务与用户电报之间的互通		
U.70	用户电报同智能用户电报互通时的用户电报业务信号.....	121
U.74	从一个主叫用户电报应答中提取用户电报选择信息.....	124
U.75	自动检验被叫用户电报应答.....	127
第 8 节 - 用户电报存储转发		
U.80	从用户电报接到国际用户电报存储转发.....	131
U.81	国际存储转发--发送到用户电报.....	144

U.82	国际用户电报存储转发—用户电报存储转发设备的互连	154
第13节	— 定义	
U.140	关于电报交换和信号的基本术语定义	199

第二部分 - U系列建议的补充材料

补充材料 1	海事卫星组织用户电报业务的信号特征及时间关系	213
补充材料 2	经过海事卫星组织系统的海上卫星用户电报业务中的信号安排	219
补充材料 3	北欧海上卫星海岸地面站中的用户电报信号安排	228

卷 首 说 明

1. 1985—1988年研究期内, 分配给每个研究组的研究课题, 载于给各研究组的第一号文件中。
2. 在本分册中, “主管部门”一词系指电信主管部门和经认可的私营营运机构的缩语。

第 一 部 分

U 系 列 建 议

电 报 交 换

第 1 节

概 述

建 议 U.1

国际用户电报业务适用的信号状况

(国际电报咨询委员会的建议 E.1, 1953 年定于阿海姆; 1956 年修改于日内瓦, 1960 年修改于新德里, 1964 年修改于日内瓦, 1968 年修改于马德里拉塔, 1972 年、1976 年、1980 年修改于日内瓦和 1984 年修改于马拉加-托雷莫里诺斯)

国际电报电话咨询委员会

考虑到

(a) 国际用户电报业务的信令状况要求对国际用户电报呼叫在国际用户电报电路上进行接通、监视、拆线和计费时所用的诸信号给予准确的规定。

(b) 这些信号, 必须考虑各国用户电报网路之间某些重要的结构差别。一些国家用拨号盘进行选择, 另外一些国家用起止式信号进行选择。一些网路采用直接选择, 而另外一些网路则采用记录器。在某些网路之间, 采取用户自动选择, 而与另外一些网路相联系时, 仍采取半自动或人工选择。

(c) 因此, 不可能对所有国际用户电报业务方面规定出统一的信号。然而, 对于某些信号, 已有可能规定出一切关系均适用的规则, 对于另外一些信号, 则应在称为 A 型和 B 型的两类信号中加以选择。在每种类型内, 对某些信号有时还需要有替代形式。在下面的表 1a/U.1、表 1b/U.1 和表 2/U.1 中说明可以选择的信号。

(d) 打算让本建议所讨论的信号, 也尽可能为采用多路复用和信号再生传输设备的用户电报电路所适用。在纠错无线电路上工作时, 建议 U.20 定出了适应建议 U.1 所规定的信号传送条件。在使用符合建议 R.44 的同步多路复用设备的信道上工作时, 建议 U.24 定出了适应建议 U.1 所规定的信号传送条件。经符合建议 R.101 的码速相关系统传输建议 U.1 所规定的信号时, 建议 U.25 定出了建议 U.1 所规定的信号的允许变动。经再生中继器传输建议 U.1 所规定的信号时, 从这些传输设备所收到的信号可能超出本建议所述的容限, 而其允许变动则示于建议 U.25 中。

(e) 为国际用户电报网规定了补充的信号传送标准 (C 型和 D 型)。这些信号传送方法的详情, 在建议 U.11

和 U.12 中说明。

(f) 有必要在建议 U.15 中规定 D 型信号同 A 型、B 型和 C 型信号的互通规则。

一致同意发表如下意见

1 信号传送型式

1.1 一般地讲,就国际用户电报电路上的信号而言,输出国应遵守输入国的信号要求。然而,在全自动业务情况下,这项要求会引起相当大的困难,两个相关主管部门可协商采取其它措施。

1.2 在所指的状况下,要采用下面 § 2 至 § 10 所列信号。

注- 所描述的前向通路信号和反向通路信号,均指在国际电路上发送它们的那一瞬间而言。

1.3 下面 § 4、§ 5、§ 7 和 § 10 所规定的各信号的特征,可分成两个基本组—A 型和 B 型,如表 1a/U.1、表 1b/U.1 和表 2/U.1 中所示。

表 1a/U.1

终接在远方自动交换设备上的国际用户电报电路以半自动操作接到用户

信 号	A 型	B 型
呼叫证实 (见本文 § 1 和 § 5.1)	持续的止极性	25 ms 的止极性脉冲 (在 17.5 与 35 ms 之间)
请选择 (见本文 § 5.1)	电传信号	25 ms 的止极性脉冲 (在 17.5 与 35 ms 之间)
选 择 (见本文 § 6)	电传信号	拨号脉冲,或电传信号
接 通 (见本文 § 7)	电传信号 注—电传信号前面可有 150 ms (± 11 ms) 的起极性脉冲	至少 2 秒的止极性
占 线 (见本文 § 10.1)	后面跟拆线信号的电传信号	i) 165—260 ms 的止极性脉冲,后面跟 1500 ms 的起极性(允许偏差: $\pm 30\%$)(见注) ii) 165—260 ms 的止极性脉冲,后面跟电传信号和 1500 ms 的起极性(允许偏差: $\pm 20\%$)(见注)
故障,号码已改,此号不可接等等 (见本文 § 10.1)	拆线信号,通常在其前面有电传信号	i) 持续的起极性 ii) 165—260 ms 的止极性脉冲,后面跟 1500 ms 的起极性(允许偏差: $\pm 30\%$)(见注) iii) 165—260 ms 的止极性,后面跟电传信号和 1500 ms 的起极性(允许偏差: $\pm 20\%$)(见注)

注- 这一信号序列可以重复,直到前向信号路径上发送拆线信号为止。然而,对于具有明显传播延迟的传输系统,例如卫星或多路复用系统,最好防止这种重复。

表 1b/U.1

终接在远方自动交换设备上的国际用户电报电路，用户之间全自动操作

信 号	A 型	B 型
呼叫证实 (见本文 §4 和 §5)	持续的止极性	25 ms 的止极性脉冲 (在 17.5 与 35 ms 之间)
请选择 (见本文 §5.1)	10 ms (± 8 ms) 的起极性脉冲	25 ms 的止极性脉冲 (在 17.5 与 35 ms 之间)
选 择 (见本文 §6)	电传信号	拨号脉冲，或电传信号
接 通 (见本文 §7)	150 ms (± 11 ms) 的起极性脉冲，后面跟至少 2 秒的止极性并可能跟电传信号	至少 2 秒的止极性
占 线 (见本文 §10.1)	电传信号，后面跟拆线信号	i) 165—260 ms 的止极性脉冲，后面跟 1500 ms 的起极性 (允许偏差： $\pm 30\%$) (见注 1) ii) 165—260 ms 的止极性脉冲，后面跟电传信号和 1500 ms 的起极性 (允许偏差： $\pm 20\%$) (见注 1)
故障、号码已改、此号不可接、等等 (见本文 §10.1)	拆线信号，通常在其前面有电传信号	i) 持续的起极性 (见注 2) ii) 165—260 ms 的止极性脉冲，后面跟 1500 ms 的起极性 (允许偏差： $\pm 30\%$) (见注 1) iii) 165—260 ms 的止极性脉冲，后面跟电传信号和 1500 ms 的起极性 (允许偏差： $\pm 20\%$) (见注 1)

注 1—这一信号序列可以重复，直到前向信号路径上发送拆线信号为止。然而，对于具有明显传播延迟的传输系统，例如卫星或多路复用系统，最好防止这种重复。

注 2—有可能的话，应避免用此信号。

表 2/U.1

终接在远方人工交换设备上的国际用户电报电路

信 号	A 型	B 型
呼叫证实 (见本文 §4)	持续的止极性	25 ms 的止极性脉冲 (在 17.5 与 35 ms 之间)
请发送 (见本文 §5.2)	电传信号	止极性，后面跟电传信号
接 通 (见本文 §7)	电传信号	电传信号
占线、故障、号码已改和此号不可接 (见本文 §10.1)	电传信号	电传信号

2 线路空闲状态

- 2.1 在前向和反向信号路径上, 用一个持续信号来表示线路空闲, 此信号相当于国际电报 2 号电码的起脉冲 (见参考文献[1]中引用的建议)。

3 呼叫

- 3.1 在前向信号路径上, 用和上面 § 2.1 中所规定的相反状态来表示呼叫。

4 呼叫证实信号

- 4.1 发起一呼叫后, 在反向信号路径上, 应返回一个呼叫证实信号, 以证实线路的完好和远方终端设备的响应。
- 4.2 在呼叫信号到达收端后, 收端应尽快返回呼叫证实信号, 无论如何延迟不超过 150 ms。

5 选择前的信号

5.1 着手选择信号

5.1.1 在终接于远方自动交换设备的国际用户电报电路情况下, 如果信交换设备在收到呼叫信号之后或在发送呼叫证实信号之后不能立即接收选择信息, 则在呼叫证实信号之后, 应在反向信号路径上返回一个明显的着手选择信号, 以表明可以发选择信息了。

5.1.2 对于 A 型信号传送方式来说, 所发止极性的时间, 即从呼叫证实信号的开始起, 一直到开始发送着手选择信号的那一瞬间为止, 至少应为 100 毫秒。

5.1.3 对于 B 型信号传送方式来说, 在呼叫证实信号脉冲的终止与开始发送着手选择信号那一瞬间之间的时间间隔 (在此期间发送起极性), 至少应为 100 毫秒。

5.1.4 在繁忙时间内, 对于 100 个呼叫中的 99 个呼叫来说, 在收到呼叫信号后, 由收报系统返回着手选择信号的延迟, 不得超过 3 秒。(在某些现有网路中, 此时间可为 4 秒)。

5.1.5 如果收报终端的自动交换设备能在发送呼叫证实信号之后立即接收选择信息, 则呼叫证实信号就可作为着手选择信号。

5.1.6 如果收报终端的自动交换设备能在接收呼叫信号时接收选择信息, 则没有着手选择信号。

5.2 着手发送信号

5.2.1 在国际用户电报电路终接于远方人工交换台的情况下, 发起呼叫后, 在反向信号路径上返回一个着手发送信号, 以表明远方报务员的电报机已连接到国际电路上。

6 选择信号

- 6.1 选择信号应和国际电报 2 号电码相一致, 或者按号盘信号应遵照建议 U.2 的规定。

- 6.2 当拨号选入采用字母的国内编号系统时，在国际电路上只能使用数字，因为用拨号盘发送数字以外的信号有困难。
- 6.3 当选入键盘选择系统时，准备用数字信号是第30号组合（数字位）。
- 6.4 在需要选毕信号时，此信号应是第26号组合（T），其后可能跟另一个表征输入国家中业务类别的组合。
- 6.5 在使用键盘选择和需要选毕信号的系统中，用户号码最好由一样个数的字符构成。
- 6.6 为了避免过长地占用线路和设备，各主管部门应采取一切适当措施，以保证在国际电路上无过长时延地传输选择信号。尤其是，在遇到了过长延迟时，输入国家会导致拆线。由用户或由报务员从A国向B国的记发器发送选择信号时，如果两个相继的选择信号（脉冲串或电传机字符）之间的间隔时间超过5秒，则B国本身可以脱离该呼叫。

7 接通信号

- 7.1 应在反向信号传送路径上返回一个接通信号，以表明此呼叫已到达被叫用户。用户之间为全自动交换时，此信号应起动对此呼叫进行计费的设备。由于行政原因（主管部门之间结算），按惯例，计费时间的起始规定为接通信号开始后的 6 ± 1 秒（见建议U.61[2]）。为同一原因，计费时间的终止是在拆线信号开始后的300到1000毫秒之间。
- 7.2 在国际用户电报电路上不自动返回应答信号的交换机，应准备响应从主叫国发出的你是谁（WRU）信号，其延迟时间从接通信号的开始起不超过2秒。在本机工作时，为了满足此要求，必须延迟返回接通信号，直到被叫用户电传机已实际上连接到线路的那一瞬间为止（见建议S.9[3]）。
- 7.3 如果输入国自动返回被叫用户的应答，则在接通信号开始与应答信号（或者，假使适用的话，其它信号序列，例如日期和时间信号）开始之间的间隔应至少为2秒，以便使主叫用户满意接收电传信号。为了限制对不满意呼叫的计费，该间隔应尽可能短，对于新网络来说，不应超过3秒，对于现有网络来说，不应超过6秒。
- 7.4 如果呼叫是经过中转中心的，收报网络发送接通信号的最短时间2秒钟，可能会因信号变换而有所减少，因此发报网络可能在一段1050毫秒的最短时间之后收到应答信号。
- 7.5 输入国通常自动返回被叫用户应答代码，而由于某种原因使应答代码的传输失败，则从接通信号的开始算起，6秒钟之内应给发报国发送DER信号，其后跟拆线信号。
- 7.6 如果呼叫交换台或服务点，则一俟此呼叫到达终端设备，应立即返回接通信号，虽然在接到业务座席之前可能需要等候。
- 7.7 如果应答代码之前有一串信号，例如日期、时间或标志信号，这串信号应限制在不超过12个字符，并且在其后1100毫秒以内应跟应答代码。
- 7.8 如果被叫用户的应答代码后面跟一串或数串信号，则在应答代码的终了与这串信号（若自动发送的话，主叫用户的应答代码除外）的完结之间的间隔应尽可能短，应不超过4秒。
- 7.9 对于未来的网络，应避免在国际呼叫时发送附加于被叫用户应答代码之前或之后的日期、时间和其它信号（然而，不包括发给主叫用户的WRU信号）。

8 电路空载状态

- 8.1 对于已建立连接,在前向和反向信号传送路径上,用对应于国际电报2号电码止脉冲的持续信号来表示电路空载。

9 拆线

9.1 拆线信号

9.1.1 在任一信号传送路径上,用恢复到上面§2.1所规定的状态来表示拆线信号,该状态一直保持到电路完全释放为止。

9.1.2 要让国际连接的监视设备能在300至1000毫秒以内把起极性信号译成拆线信号。

9.2 拆线证实信号

9.2.1 拆线证实信号就是响应于拆线信号在另一条信号传送路径上恢复到上面§2.1所规定的状态。当在国际电路上发送的拆线信号已到达此电路的收端时,则在初始的起极性开始后的350至1500毫秒以内,必须在另一方向送回拆线证实信号。

9.2.2 对于未来的系统,最短时间应增加到400毫秒。

9.3 保护时延

9.3.1 一条国际用户电报电路两端的保护措施,应使此电路在远端设备空闲(可以接收另一呼叫)之前,不得为新呼叫所使用。

9.3.2 从两个信号传送路径均呈起极性的那一瞬间起,应保持1秒钟的保护时延,在此期间不接收输入呼叫,并应保持2秒钟的保护时延,在此期间不提供输出呼叫。整个保护时间内,都应在国际电路的两个信号传送路径上保持起极性。

10 业务信号

10.1 无效呼叫信号

10.1.1 假使远方网路遇有占线、故障、无用户/局所关闭、号码已改、或此号不可接(即,未接线,业务中止或禁止呼入)等情况,则应给主叫端返回一个信号加以说明。此信号要使连接拆线。

10.1.2 在打印的业务信号序列中,应使用相关建议(见参考文献[4])中所述的电码字样。此时,电码字样之前应有回车、换行和字母位,电码字样之后应跟回车、换行,然后,在所有情况下,均立即再跟拆线信号。如果需要发送附加信息的话,长期目标应使业务信号的格式严格标准化。这种附加信息应由4个字符(α 、 β 、 γ 、 δ)组成,并在业务信号之前以最高速度发送。于是,整串业务信号的组成是:

$$\alpha \beta \gamma \delta \leq \equiv \text{业务电码} \leq \equiv$$

式中的 α 可为字母位(↓)或数字位(↑)。