

刻进入在线方式。该命令用来转换声音呼叫为数据。

E 调制解调器命令回波的启动命令。当允许命令回波时,调制解调器回送在命令状态下接收的每个字符。

E0 禁止回波

E1 启用回波

H 使调制解调器中继器进入在线和离线

H0 使调制解调器在线,也就是说,处于中断状态。

H1 使调制解调器离线

H1 类似拿起电话手机,H0 类似把手机放在机座内。

I 查询调制解调器

I0 返回调制解调器的识别符。

I1 返回调制解调器程序 ROM 上的总和检查。

I2 完成调制解调器程序 ROM 上的总和检查并且返回“OK”或“ERROR”响应。

L 调整发送到调制解调器内部扬声器的音量。

L0 或 L1 选择低音量。

L2 选择中音量。

L3 选择高音量。

M 控制调制解调器扬声器的工作。

M0 设定扬声器为常关方式。

M1 设定扬声器在声频呼叫过程监听时打开,然后当调制解调器在线时关闭。

M2 设定扬声器为常开方式

M3 本方式类似于 M1,但在拨号期间内,扬声器为关方式。

O 使调制解调器从命令状态回到在线状态。在中断在线状态以获得其它调制解调命令以后,DTE 发送这个命令。

O0 简单地使调制解调器返回在线状态。

O1 使调制解调器以 2400bps 的速率返回在线状态,并且均衡器滤去序列化噪音。

P 选择脉冲方式,与触音方式和拨号方式相对。

Q 决定调制解调器是否发送命令的结果代码。

Q0 使调制解调器直接返回每个命令的结果代码。

Q1 使调制解调器不返回结果代码。

S 在调制解调器寄存器中存入一个值或返回这样一个寄存器中的值。

Sr=n 在寄存器 r 中设定十进制值 n。

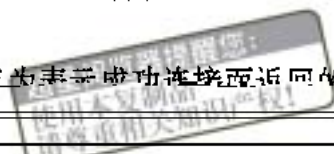
Sr? 使调制解调器返回寄存器 r 中的值。

T 使调制解调器进入触音(Touch-Tone)方式,与脉冲方式相对。

V 控制调制解调器返回结果代码的形式。



V0	以数字形式调用结果代码。
VI	以字形式调用结果代码。
X	控制调制解调器在建立连接时使用的特性组。然后选择的特性定义在连接建立期间由调制解调器返回的结果代码范围。
X0	不能使用呼叫过程监听;调制解调器不识别拨号音和盲音,但可以盲拨号。仅有最基本的结果代码,0~4 返回(OK,CONNECT,RING,NOCARRIER 和 ERROR。)
X1	拥有与 X0 相同的效应,不同之处在于表示成功连接而返回的结果代码。



	器行为。
&D0	告诉调制解调器忽略 DTR。
&D1	告诉调制解调器 DTR 关闭时假定进入命令状态。
&D2	告诉调制解调器在 DTR 处于 OFF 状态时连接或断开自动应答,然后调制解调器也假定为命令状态。
&F	以工厂设定做为调制解调器的有效配置。
&G	选择调制解调器使用的保护音。
&G0	不选择保护音。
&G1	选择 550Hz 保护音。
&G2	选择 1800Hz 保护音。
&J	告诉调制解调器连接它和电话线路的插孔类型。
&J0	指定 RJ-11, RJ-41S 或 RJ-45S 类型电话插孔。
&J1	指定 RJ-12 或 RJ-12 类型插孔。
&P	选择脉冲拨号的两种方式中的一个。
&P0	选择接通/断开比率为 39:61。
&P1	选择接通/断开比率为 33:67。
&Q	选择异步操作,或四种同步操作中的一种。同步操作的多重方式是有帮助的,因为当异步操作时调制解调器仅接受命令。
&Q0	选择异步操作。
&Q1	设定在呼叫建立期间调制解调器异步操作的方式和连接建立后的同步方式。对于需要同步连接但又能异步工作的 DTE 而言,它是最方便的方式。
&Q2	当 DTR 处于 ON 状态时,在调制解调器拨出存储的号码时设定唯一的同步操作方式。
&Q3	设定手工拨号时使用的不同方式,在拨完需要的号码以后,用户升高 DTR 电平使调制解调器离线。
&Q4	设定 Hayes Synchronous Interface 方式所使用的方式。
&R	控制调制解调器到 DTE 的 RS-232 清除发送线路(CTS)的处理。在线期间,调制解调器可以保持 CTS 为高,或使 CTS 后断 RTS 以便使用调制解调器。
&R0	在调制解调器在线时设定 CTS 后断 RTS。
&R1	当调制解调器在线时设定 CTS 保持 ON 不变。调制解调器忽略 RTS。
&S	当工作在异步方式下时,决定 RS-232 数传机就绪线路的处理。
&S0	设定 DSR 保持 ON。
&S1	按照 RS-232 规范设定 DSR 操作。在源方式下,当检测到来自远端调制解调器的应答音时,调制解调器升高 DSR 电平。在应答方式下,发送一个应答音时,调制解调器使 DSR 转为 ON 状态。当同步操作时,

	调制解调器总是依据 RS-232 规范设定 DSR。
&T	启用和终止调制解调器中各种测试和回送方式。
&T0	结束过程中的任何测试。
&T1	启用本地模拟回波。
&T3	启用本地数字回波。
&T4	同意来自远程调制解调器的过程数字回波请求。
&T5	否认来自远程调制解调器的过程数字回波请求。
&T6	启用远程数字回波。
&T7	带自测试的远程数字回波。
&T8	带自测试的本地模拟回波。
&V	使调制解调器显示存储的信息。
&W	提示调制解调器存储用户预置文件。
&W0	存储用户预置文件 0 的参数。
&W1	存储用户预置文件 1 的参数。
&X	告知调制解调器用于异步操作的发送时钟信号源。
X0	指定调制解调器提供发送时钟。
X1	指定 DTE 提供发送时钟。
X2	指定调制解调器从接收的载体中提取时钟用做发送时钟。
&Y	指出哪个用户预置文件成为调制解调器启动时的缺省值。
&Y0	启动时重新调用用户预置文件 0。
&Y1	启动时重新调用用户预置文件 1。
&Z	告诉调制解调器存储一个电话号码。
&Zn=X	告诉调制解调器在 n 位置存储号码 X。

C.1.4 拨号修饰符

拨号命令由字母 D、后跟一个包含拨号码的字符串、写在电话号码中的标号以及修饰符构成。

0-9	在脉冲和 Touch-Tone 方式下拨出的数字。
ABCD * 和 #	仅在 Touch-Tone 方式下拨出的符号。
P	脉冲拨号
@	等待
T	触音拨号
,	中止
!	连接闪烁
W	等待第二次拨号音
;	返回命令状态
R	颠倒方式
S=N	拨出存储号码 n

例如,DP9WT456—789 告诉调制解调器脉冲拨号 9,等待第二次拨号音,然后使用 Touch-Tone 拨号 456—789。

P 和 T 命令设定表示后继拨号的标准。例如,ATP 告诉调制解调器在另一个 P 或 T 出现以前或调制解调器复位以前使用脉冲拨号。

R 修改符允许调制解调器传送一个呼叫,然后进入在线方式而不是启动方式。这个特性使调制解调器可传送一个呼叫到仅拥有启动方式操作的调制解调器中。

正常地,在完成一个呼叫后,调制解调器进入在线状态。这可以通过拨号修饰符;禁止,该修饰符在拨号后引导调制解调器保留在命令状态中。

大多数 Touch-Tone 电话有 12 个按键用于拨号(0~9, # 和 *),但 AT&T 的 Touch-Tone 标准包括 16 符号,在类似组中增加 A、B、C 和 D。这些字母可以由许多新型调制解调器使用,它们由某个 PBX 用于 PBX 服务。

C. 1.5 简短的历史

Hayes 在 Smartmodem 2400 中引入了 & 命令。在 V 系列 Smartmodem 9600 中增加了 N、W 和 &K 命令。

Hayes Smartmodem1200 和 1200B 提供两个上面没列出的命令。

C 引导调制解调器开/关发送载波,使正常的工作无效。这允许调制解调器不必坚持一个发送载波即可接受数据。

C0 关闭调制解调器的发送器。

C1 打开调制解调器的发送器。

注意:C0 选项在新型 Hayes 调制解调器中无效。

F 启动/禁止发送数据的调制解调器回波送到 DTE。

F0 设定为“半双工”方式,其字符回波。

F1 设定为“全双工”方式,其字符不回波。

注意:F0 选项在新型 Hayes 调制解调器中无效。

对于早期调制解调器而言,拥有向后的兼容性,Hayes V 系列调制解调器提供 C 和 F 命令的部分支持。可接收 C1 和 F1,但不支持 C0 和 F0 选项,并且 C0 和 F0 选项都按错误处理。

C. 1.6 结果代码

Hayes 使用的基本结果代码如下所示。每个代码可以由一个数字或一个字符表示。调制解调器每个命令行至少发送一个结果代码。

数字	字	含义
0	OK	命令执行成功
1	CONNECT	连接建立
2	RING	响铃信号检测
3	NO CARRIER	没接收到载波或载波丢失

数字	字	含义
4	ERROR	在命令行中无效的命令或其它错误
5	CONNECT1200	在 1200bps 速度下建立连接
6	NO DIALTONE	没有检测到拨号音
7	BUSY	检测到盲音
8	NO ANSWER	
10	CONNECT 2400	在 2400bps 速度下建立连接
11	CONNECT 4800	在 4800bps 速度下建立连接
12	CONNECT 9600	在 9600bps 速度下建立连接
14	CONNECT 19200	在 19200bps 速度下建立连接

注意,这里不使用数字代码 9 和 13。Hayes V-系列调制解调器使用附加的结果代码。

C.2 命令和在线状态

既然从 DTE 到调制解调器仅有一个数据路径,那么发送的调制解调器命令和数据都经过同样的路径。为了区别它们,调制解调器有两种工作状态:命令状态和在线状态。除了拨号占据短暂的时间以外,调制解调器总是处于其中一种状态下。在命令状态下,它把所有从 DTE 接收的数据按命令处理。在在线状态下,它传送所有从 DTE 接收的数据。

两个状态间的转换可以由下列事件提示:

- 调制解调器建立与远端调制解调器的连接;
- 调制解调器丢失了与远端调制解调器的连接;
- 用户输入的命令;
- 来自 DTE RS-232 控制线路上的状态转换。

转换的准确方式依照调制解调器的配置变化。在典型的异步操作方式下,当第一次打开调制解调器时它进入命令状态。一旦与远程调制解调器建立了连接,那么调制解调器进入在线状态。用户可以输入换码符中断在线状态并且把调制解调器带回命令状态。换码符通常为+++ ,并且前后为空闲时间。通过输入 O 命令,用户可以使调制解调器返回在线状态。当与远端调制解调器的连接断开时,它返回命令状态。

当调制解调器异步工作时,它仅工作在命令状态。由于这个限制,同步调制解调器支持几种同步操作方式。

C.3 调制解调器 S 寄存器

下面概述 Hayes 使用的 S 寄存器,每个寄存器名后跟着它可以保存数值的范围、缺省值和寄存器功能的描述。

表 C-1 调制解调器 S 寄存器

S 寄存器	范围	缺省值	描述
S0	0—255	0	在调制解调器回答输入呼叫以后定义响铃数目。零值禁止自动应答。
S1	0—255	0	调制解调器用来计算连续的响铃数目。
S2	0—255	43	字符的 ASCII 码(十是缺省)。三个十认做为一个换码符。S2 的有效设定是 0—127;128—255 的设定禁止换码符识别。
S3	0—127	13	字符的 ASCII 值(CR 是缺省)。调制解调器把它认做命令行的结束并且做为结果代码的结束符发送。
S4	0—127	10	字符的 ASCII 值(LF 是缺省)。调制解调器把它认做一个回波命令结束符或一个结果代码结束符。
S5	0—32,127	8	字符的 ASCII 值(BS 是缺省),调制解调器把它认做命令行中的退格符。这通常设为 ASCII 退格符,Control-H。
S6	2—255	2	时间周期,单位:秒,当“盲”拨号时在离线和开始拨号间等待。
S7	1—255	30	最大时间,单位:秒,在拨号后调制解调器等待接收载波。
S8	1—155	6	持续时间,单位:十分之一秒,由逗号拨号修饰符引起的中止。
S9	1—255	6	定时,单位:十分之一秒。在保持行载波检测之前,调制解调器必须识别载波。
S10	1—255	14	延迟,单位:十分之一秒。在丢失的载波和调制解调器断开时存在。255 值使调制解调器工作在载波总是存在的情况下。
S11	50—255	95	决定音调持续时间,单位:毫秒。在用于 Touch-Tone 拨号的间调音存在间隔。
S12	0—255	50	保护时间。单位:20 毫秒。它必须加在换码符前后以便调制解调器识别它。(缺省设定表示 1 秒)。
S25	0—255	5	用做拨号的。首先它定义周期,单位:秒;后跟在调制解调器忽略 DTR 期间建立的同步连接。这个周期允许用户把来自异步 DTE 的调制解调器转换成同步 DTE。其次,它定义一个时间,百分之一秒。当在线时,它是由调制解调器标志的 DTR 改变的最小时间。
S26	0—255	1	延迟。单位:百分之一秒。位于调制解调器 RTS 的 ON 状态和其响应(即 CTS 为 ON 状态)之间。

C.4 美国和国际调制解调器标准

贝尔标准

名称	速度(bps)	双工	同步或异步	线路类型	注释
103	0—300	全	异步	拨号	
212	1200	全	兼有	拨号	结合 103
202	600/1200	半	异步	拨号	
201B	2400	全或半	同步	专用	
208	4800	全	同步	专用	
209	9600	全	同步	专用	

CCITT 标准

名称	速度(bps)	双工	同步或异步	线路类型
V.21	0—300	全	异步	拨号
V.22	1200	全	兼有	拨号

CCITT 标准

V. 22bis	2400	全	异步	拨号
V. 23	600/1200	半	异步	拨号
	75/1200	分开	异步	拨号
V. 26	2400	两者之一	同步	专用
V. 26bis	1200/2400	两者之一	同步	拨号
V. 27	4800	全	同步	专用
V. 27bis	4800	全	同步	专用
V. 27ter	2400/4800	全	同步	拨号
V. 29	9600	全	同步	两者之一
V. 32	9600	全	同步	两者之一
V. 33	14400	全	同步	专用



超星阅读器提醒您：
使用本复制品
请尊重相关知识产权！

附录 D 计算机和外设间的连接

本附录描述了计算机、接口板、调制解调器、缓冲器、终端服务器、终端和打印机经一个 RS-232 接口的连接。当它与第十章一起使用时,可以选构一个合适的电缆完成设备间的数据交换。下面的各步骤给出了使用第十章和附录 D 决定 RS-232 电缆引线连接的方法。

1. 在第十章中,确定要连接的设备,请注意它们的引线配置“引线配置:×××”。若没有列出你的设备,请比较第十章中 RS-232 的引线,直到发现一种完全匹配的类型为止。

2. 在寻找合适的电缆图表以前。图 G-1 给出了打印机和大多数终端到缓冲器、板、数据转换器、计算机的连接。引线配置 P××到 C××连接将基于图 G-1。图 G-2 为计算机到其它计算机、缓冲器、板、终端服务器、数据转换器或调制解调器的连接,这常用于引线配置 C××到 C××的连接。

3. 在表中最左边一列处标为“设备 A”的列中寻找第一个设备的引线配置。

4. 在表的头行“设备 B”中寻找其它计算机调制解调器、打印机或终端的引线配置。

5. 注意列和行交叉处的图号。

6. 在本附录中寻找恰当标明的图,G××××或 RG××××,它显示了 RS-232 电缆中必要的交叉连接,构成对应电缆。请注意“G”与“RG”的名称,“G”表示电缆是从左向右看,且设备 A 处电缆尾端在左边,设备 B 处的电缆尾端在右边。当 RG(反向图)出现时使用同样的电缆图,但反向观看。设备 A 在右边且设备 B 在左边。

作为一个例子,将一台 Hewlett-Packard LaserJet Series II 打印机(P11)连接到一个 IBM PC (COM1)上,图 G2870 将用于电缆设计。请注意在每个配置上提供的性别,这些给出了电缆需求所拥有的极性的对立面。Laser Jet 提供一个插座口,因而,电缆接插件是反极性——插头。PC 拥有一个插头 DB-25 接插件,因而电缆端需要一个 DB25 插座。

当建立 RS-232 电缆时,请注意,一个连接有多种不同引线配置存在很重要。图仅给出了 RS-232 引线连接的众多方法中的一种。作者和出版商都不能标证图表的准确性,因为它们由产品的销售商提供。这些产品的销售商经常提供设备连接的类似信息。可能的话,应使用它们的推荐方法,因为这是已测试过的。在某种情况下的确也应该这样做,在这些图中给出的许多线实际不需要。提供它们仅是为了保证电缆的完整性和更复杂的需要。

在许多情况下,在一个完整连接的某个接口中无足够的控制信号。图表中“NA”指明两个设备不能带有全部功能连接。一个连接可能使用全部功能,另一种连接仅可能使用数据线和地线。可是,作者不包括这些连接以避免潜在的混乱和丢失接线。使用简化接口时请考虑用户文档,或若附录中没列出接口连接,那么请与销售商联系。进一步,这些图仅用于异步连接。第十章中的设备大多仅支持异步操作。

影响某个控制引线出现的另一个因素是使用的控制技术。例如,经常管脚 19,20 或 4