

前　　言

感谢您选购我公司的数字化仪，使用前请详细阅读本说明。

CD-9000 系列数字化仪是我公司经过多年努力，在积累了其它各型号数字化仪设计，制造的经验和广泛征求，采纳用户意见的基础上，最新推出的产品，它有如下特点：

- 采用本公司专利技术(专利号 90226127.4)进行设计，简化了工艺，提高了整机精度。
- 采用蜂窝夹层结构，使工作板薄而刚度好，造型美而重量轻。
- 采用美国 INTEL 公司工业级 CPU 作主控，功能强，速度快，性能稳定。
- 数据传输物理接口采用国际标准的计算机 RS-232C 串行接口标准。
- 分辨率高达 100 线/毫米(2540 线/英寸)。
- 制图精度最高为 ± 0.127 毫米(± 0.005 英寸)，符合国际制图协会要求的专业制图设备精度要求。
- 输出速率最高为 100 对/秒。
- 波特率 150—19200。
- 具有 20 种 ASCII 码及 11 种二进制码数据格式，可仿真世界各主要厂家的数字化仪。
- 共有 7 种工作方式可供选择。
- 采用数字化仪菜单或计算机发送命令的方式设置数字化仪的各种参数。
- 可连接大型专业工作站，如 SUN, APOLLO, 华胜，大同等工作站。
- 软件和硬件均为本公司国内最早独家研制，可根据用户要求作进一步开发，以满足特殊需要。
- 首家依照机电部<<计算机用数字化仪通用技术条件>>行业标准进行设计，生产。产品兼容性好。
- 三年现场维修，终生保用。

附录 A

输出数据格式及键码

二进制格式

a. 格式 28, 长地命令:B1/

BYTE	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	1	TB4	TB3	TB2	TB1	0	PR
2	0	0	X5	X4	X3	X2	X1	X0
3	0	0	X11	X!0	X9	X8	X7	X6
4	0	0	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0
5	0	0	Y11	Y10	Y9	Y8	Y7	Y6

TB1 through TB4 = tag bit binary code for tag switch

b. 格式 30, 长地命令:B2/

BYTE	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	N	0	1	1	TB2	TB1	TB0
2	0	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0
3	0	X13	X12	X!1	X10	X9	X8	X7
4	0	Y6	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0
5	0	Y13	Y12	Y11	Y10	Y9	Y8	Y7

TB0 through TB2 = tag bit binary code for tag switch

c. 格式 27, 长地命令:B6/

BYTE	7	6	5	4	3	2	1	0
1	1	TB4	TB3	TB2	TB1	TB0	X15	X14
2	0	X13	X12	X!1	X10	X9	X8	X7
3	0	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0
4	0	0	PR	0	X16	Y16	Y15	Y14
5	0	Y13	Y12	Y11	Y10	Y9	Y8	Y7
6	0	Y6	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0

TB0 through TB4 = tag bit binary code for tag switch

d. 格式 24, 长地命令:B4/

BYTE	7	6	5	4	3	2	1	0
1	1	TB4	TB3	TB2	TB1	TB0	X15	X14
2	0	X13	X12	X11	X10	X9	X8	X7
3	0	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0
4	0	0	PR	0	X16	Y16	Y15	Y14
5	0	Y13	Y12	Y11	Y10	Y9	Y8	Y7
6	0	Y6	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0

TB0 through TB4 = tag bit binary code for tag switch

e. 格式 26, 长地命令:B5/

BYTE	7	6	5	4	3	2	1	0
1	1	PR	0	TB4	TB3	TB2	TB1	TB0
2	0	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0
3	0	X13	X12	X!1	X10	X9	X8	X7
4	0	Y6	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0
5	0	Y13	Y12	Y11	Y10	Y9	Y8	Y7

TB0 through TB4 = tag bit binary code for tag switch

f. 格式 23, 长地命令:B3/

BYTE	7	6	5	4	3	2	1	0
------	---	---	---	---	---	---	---	---

1	1	TB4	TB3	TB2	TB1	TB0	X15	X14
2	0	X13	X12	X!1	X10	X9	X8	X7
3	0	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0
4	0	0	PR	0	X16	Y16	Y15	Y14
5	0	Y13	Y12	Y11	Y10	Y9	Y8	Y7
6	0	Y6	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0

TB0 through TB4 = tag bit binary code for tag switch

g— 格式 29, 长地命令:B7/

BYTE	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
1	1	0	0	X14	Y14	TB2	TB1	TB0
2	0	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0
3	0	X13	X12	X!1	X10	X9	X8	X7
4	0	Y6	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0
5	0	Y13	Y12	Y11	Y10	Y9	Y8	Y7

TB0 through TB2 = tag bit binary code for tag switch

h— 格式 32(mouse system mouse), 长地命令:B8/

BYTE	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
1	1	0	0	0	0	L	M	R
2	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0
3	Y7	Y6	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0
4	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0
5	Y7	Y6	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0

L, M, R 相当于鼠标的左, 中, 右三键, 按键为 0, 不按键为 1.

i. 格式 25, 长地命令:B9/

BYTE	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
1	0	1	TB3	TB2	TB1	TB0	TB4	0
2	0	0	X5	X4	X3	X2	X1	X0
3	0	0	X!1	X10	X9	X8	X7	X6
4	0	0	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0
5	0	0	Y11	Y10	Y9	Y8	Y7	Y6

1. TB1 through TB4 = tag bit binary code for tag switch.

2. (PR)imity bit 0 = in proximity, 1 = out of proximity.

j— 格式 31(TEKTRONIX), 长地命令:BA/

■ 構式31(EXTENDED), 長地帯 <.BA>

1	0	1	0	0	0	1	0	N
2	0	0	0	TB4	TB3	TB2	TB1	TB0
3	0	0	X5	X4	X3	X2	X1	X0
4	0	0	X!1	X10	X9	X8	X7	X6
5	0	0	0	XS	X15	X14	X13	X12
6	0	0	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0
7	0	0	Y11	Y10	Y9	Y8	Y7	Y6
8	0	0	0	YS	Y15	Y14	Y13	Y12

注: XS, YS 为符号位, 0 为正, 1 为负.

TB1 through TB4 = tag bit binary code for tag switch.

k. 格式 22, 长地命令:BB/

BYTE	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
1	P7	P6	P5	P4	P3	P2	P1	P0
2	1	TB4	TB3	TB2	TB1	TB0	X15	X14
3	0	X13	X12	X!1	X10	X9	X8	X7
4	0	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0
5	0	0	0	PR	X16	Y16	Y15	Y14
6	0	Y13	Y12	Y11	Y10	Y9	Y8	Y7
7	0	Y6	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0

注: (1) 二进制格式(Binary)中, 在有效区内, N, PR=0;

在有效区外, N, PR=1.

(2) 按 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 键, 对应 P7=P1 及 P9 的含义如下表 :

按其它键 P7=P9 及 P9 均为 0. (见下表)

	P7	P6	P5	P4	P3	P2	P1	P9
none	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	1	0
2	0	0	0	0	0	1	0	0
3	0	0	0	0	1	0	0	0
4	0	0	0	1	0	0	0	0
5	0	0	1	0	0	0	0	0
6	0	1	0	0	0	0	0	0
7	1	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	1

2. ASCII 码格式

Calcomp	分辨率	输出格式	对应长地命令
0	<1280LPI ≥1280LPI	XXXXXX, YYYYYY, C CR LF XXXXXXXX, YYYYYY, C CR LF	A1/; 2A/
1	<1280LPI ≥1280LPI	C XXXXXX YYYYYY CR LF C XXXXXX YYYYYY CR LF	A2

2	所有分辨率	@ ± XXXXX ± YYYYY CR LF	
4	<1280LPI ≥1280LPI	TMC XXXXX YYYYY CR LF TMC XXXXXX,YYYYYY CR LF	A4/; 2U
5	<1280LPI ≥1280LPI	XXXXX, YYYYY, TMC CR LF XXXXXX, YYYYYY, TMC CR LF	A5/
6	<1280LPI ≥1280LPI	CP XXXXX YYYYY CR LF CP XXXXXX YYYYYY CR LF	AJ/
7	1000LPI 100LPmm 10LPmm 其它	SPXX. XXX, SPYY. YY, TMC C LF SPXXXX. XX, SPYYYY. YY, TMC CR LF SPXXXX. X, SPYYYY. Y, TMC CR LF SPXXXXX, SPYYYYY, TMC CR LF	A7
8	1000LPI 100LPmm 10LPmm 其它	± XX. XXX, ± YY. YY, TT, 0 CR LF ± XXXX. XX, ± YYYY.YY, TT, 0 CR LF ± XXXX. X, ± YY YY. Y, TT, 0 CR LF ± XXXXX, ± YYYYYY, TT, 0 CR LF	
9	<1280LPI ≥1280LPI	C XXXXX SP YYYYY CR LF C XXXXXX SP YYYYYY CR LF	AI/
10	<1280LPI ≥1280LPI	C XXXXX YYYYY CR LF C XXXXXX YYYYYY CR LF	A8/; 2F/
11	<1280LPI ≥1280LPI	XXXXX YYYYY C CR LF XXXXXX YYYYYY C CR LF	A2/
12	<1280LPI ≥1280LPI	XXXXX, YYYYY, C CR LF XXXXXX, YYYYYY, C CR LF	A9/; 2E/
13	<1280LPI ≥1280LPI	C ± XXXXX ± YYYYY CR LF C ± XXXXXX ± YYYYYY CR LF	A6/; 2D
14	<1280LPI ≥1280LPI	± XXXXX ± YYYYY C CR LF ± XXXXXX ± YYYYYY C CR LF	AH/; 2S/
15	所有分辨率	± XXXXX, ± YYYYY, TT, 0 CR LF	AE/; 2Q
16	所有分辨率	± XXXX.XXX, ± YYYY.YYY, TT, 0 CR LF	
17	<1280LPI ≥1280LPI	C XXXXX SP YYYYY CR LF C XXXXXX SP YYYYYY CR LF	2O/
18	<1280LPI ≥1280LPI	XXXXX, YYYYY, C CR LF XXXXXX, YYYYYY, C CR LF	2H/
19	<1280LPI ≥1280LPI	C ± XXXXXSP ± YYYYY CR LF C ± XXXXXXSP ± YYYYYY CR LF	2C/
20	<1280LPI ≥1280LPI	± XXXXX, ± YYYYY, C CR LF ± XXXXX, ± YYYYYY, CR LF	2R/; AC/
21	所有分辨率	C SP XXXXXX SP YYYYYY CR LF	CD/

注: (1)LPI · · 每一英寸多少线; LPmm · · 每一毫米多少线; SP · · 空格;

C · · 键码; CR · · 回车; LF · · 换行.

(2)4, 5, 7 格式中的 TMC 含义:

M 随着工作方式的不同而不同:

工作方式	连续方式	点方式	线方式	开关连续方式	增量方式	△方式
M	R	P	L	T	I	D

C 为键码. 例: 若作方式为点发式则格式变为: APC XXXXX YYYYYCR LF

(3) 格式 6 中的 CP 含义:

C 为键码, ■

P 的值为当有游标键按下时为 D, 当无游标按下时 P 为 U.

例: 不按键时为 UU XXXXX YYYYY CR LF

按 1 键时为 1D XXXXX YYYYY CR LF

(4) 输出格式中, 字符之间没有空格, 除了有 SP 的地方.

(5) 格式 8, 15, 16 中的 TT 为键码.

3. 输出格式键码值表

a. ASCII 码格式键码值表(十六键)

键号\序号	0, 10	14, 12	18, 20	4, 5, 6, 7, 9, 21	8, 15, 16(在界内)	8, 15, 16(在 界内)	1(连续 方式)	1(其 它 方 式)
None	0	SP	0	U	00	32	9	8
0	1	0	1	0	01	33	1	0
1	2	1	2	1	02	34	3	2
2	3	2	3	2	03	35	5	4
3	4	3	4	3	04	36	7	6
4	5	4	5	4	05	37	1	0
5	6	5	6	5	06	38	3	2
6	7	6	7	6	07	39	5	4
7	8	7	8	7	08	40	7	6
8	9	8	9	8	09	41	1	0
9	:	9	:	9	10	42	3	2
A	■	*	■	A	11	43	5	4
B	<	#	<	B	12	44	7	6
C	=	0	=	C	13	45	1	0
D	☒	1	☒	D	14	46	3	2
E	?	2	?	E	15	47	5	4
F	@	3	0	F	16	48	7	6

b. ASCII 码格式键码值表(四键)

键号\序号	0, 2, 9, 10, 11	12, 14
None	0	SP
0	1	1
1	2	2
2	4	3
3	8	4

注: 其它 ASCII 格式的四键键码为其十位键的前四位.

c. CALCOMP 格式 13(长地 A6, 2D 格式)键码值表:

键号\方式	连续 方 式	开关连续 线 方 式	开关连续, 线方 式 首 点	线方式 末 点	点方式	△方式	△方式 末 点
None	3					5	
0	4	1	0	3	2	6	5
1	D	A	@	3	B	F	5
2	T	Q	P	3	R	U	5
3	d	a	'	3	b	f	5

d. BINARY 格式键码值表(十六键)

键号\序号	28	26, 27, 31	30	22, 23, 25	32	24
None	0000	0000	000	00000	111	00000
0	0001	00001	001	10000	011	00001
1	0010	00010	010	10001	101	00010
2	0011	00011	011	10011	110	00100
3	0100	00100	100	10011	110	00100
4	0101	00101	101	10100	010	00101
5	0110	00110	110	10101	100	00111
6	0111	00111	111	10110	000	00111
7	1000	01000	000	10111	110	01000
8	1001	01001	001	11000	010	01001
9	1010	01010	010	11001	100	01010
A	1011	01011	011	11010	000	01011
B	1100	01100	100	11011	110	01100
C	1101	01101	101	11100	010	01101
D	1110	01110	110	11101	100	01110
E	1111	01111	111	11110	000	01111
F	0000	00000	000	11111	111	00000

e. BINARY 格式键码值表(四键)

键号\序号	23, 24, 25, 26, 27, 31	28	30	32	22
None	00000	0000	000	111	0000
0	00001	0001	001	011	0000
1	00010	0010	010	101	0001
2	00100	0100	100	110	0001
3	01000	1000	000	110	0010

注: 其它 BINARY 格式的四键键码为其十六键的前四键.

数字化仪工作命令

长地系列数字化仪不仅功能提供专有数字化仪工作命令，还提供兼容美国 Calcomp9X00 系列数字化仪命令格式。命令输入由随机提供的 QU 软件和 QUERY 软件输入(QU 的用法见附录 D)，也可以由用户编制的专用软件输入，但每输入一个命令要有 0.5s 的间隔，如果发送命令正确，数字化仪发出“嘀”的声音，若命令不对，则数字化仪发出急促的“滴滴滴滴，滴滴滴滴”声音。

一，长地命令

长地命令使用 ASCII 大写字符输入，并以"/"为命令结束符，命令形式为："XX/"。为了和本公司的 198x 年代，199x 年代的早期产品兼容，有些命令有两种代码，它们的功能都是一样的。例：RM/ 和 LM/ 都是连续方式的命令代码。

1. 设置工作方式

- 线方式(Line Mode): LI/
- 连续方式(Run Mode, Stream Mode): RM/, Lm/
- 点方式(Point Mode): PM/, DM/
- X 增量方式(Increase X Mode): IX/
 隐含增量步长为 50
- Y 增量方式(Increase Y Mode): IY/
 隐含增量步长为 50
- △方式(Delta Mode): ZM/
- 触发方式(Prompt Mode): TM/
 “?”为隐含触发字符，在该方式下，每键入一个“？”，发送一对坐标。
- 开关连续方式(Ctrl+S): ^ S
- 暂停方式(Ctrl+Q): ^ Q
 取消暂停(Ctrl+Q): ^ Q

注意：这两个命令不需要加结束符"/"，只要直接送入" ^ S"(Ctrl+S)或" ^ Q"(Ctrl+Q)，数字化仪就会相应。例：" ^ S": 暂停数据输出；"PM/": 将工作方式设为点方式。

2. 设置奇偶校及数据位(PARITY)

奇偶校及数据位共有五种组合

奇偶校及数据位	命令
7 位偶校	7E/
7 位奇校	7O/
8 位无校	8N/
8 位偶校	8E/
8 位奇校	8O/

例："8E/"表示校验方式的 8 位偶校。

3. 设置波特率

波特率由 1200—19200 分为 5 当

波特率	命 令
波特率 1200	R1/, 12/
波特率 2400	R2/, 24/
波特率 4800	R3/, 48/
波特率 9600	R4/, 96/
波特率 19200	R5/, C0/

例："R2/"表示波特率设置为 2400。

4. 设置输出格式

数字化仪共有 ASCII 格式, 二进制格式 11 种即 B1—B9, BA, BB 这些格式请参照附录 A, 其中 ASCII 格式的”LF”(换行)根据用户的需要取舍.

例: ”A8/”表示输出格式设置为 A8.

5. 设置数据输出速率

输出速率共分为十一档(在 Calcomp 命令中可以给任意输出速率).

输出速率(对/秒)	命 令
10	D6/,10/
20	20/
25	D5/
30	30/
40	40/
50	D4/
60	60/
75	D3/
80	80/
100	D2/,64/

例: ”D2/”表示将输出速率设定为 100 对/秒.

6. 设置分辨率

分辨率单位: 毫米(mm)或英制(inch)

分 辨 率	命 令
0.01mm(100 线/毫米)	M1/
0.02mm(50 线/毫米)	M2 /
0.05mm(20 线/毫米)	M3/
0.10mm(10 线/毫米)	M4/
0.0010inch(1000 线/英寸)	11/
0.0025inch(400 线/英寸)	12/
0.0050inch(200 线/英寸)	13/
0.0100inch(100 线/英寸)	14/

注: 1inch=25.4mm

例: ”M1/”表示将数字化仪分辨率设置为每毫米 100 线

7. 设置声音提示

“SF/”：关闭数字化仪声音

“SO/”：打开数字化仪声音

8. 设定坐标原点位置

“LL/”, “LD/”: 坐标原点在数字化仪有效绘图面的左下角.

“UL/”, “LU/”: 坐标原点在数字化仪有效绘图面的左上角.

9. 选择游标模式

“04/”, “4K/”: 四键游标.

“16/”, “6K/”: 十六键游标.

数字化仪可以将标配的十六键游标设定为四键的游标.

10. 设置增量步长

设置增量步长的两种方法:

a. 分档设置

步长	命令
1	V1
2	V2
5	V3
10	V4
20	V5
50	V6
100	V7

注: 步长单位为当前分辨率.

例: "V4/"表示将增量步长设为 10.

b. 设置任意步长

命令格式为"%%n/"其中 n=1~65535 的任意数.

例: 如在增量方式下, 要求将增量步长设定为 193, 则命令为"%%193".

11. 设置换行

LF/: 输出格式中带换行.

NF/: 输出格式中不带换行.

12. 保存参数命令

当用户设置完所需要使用的数字化仪参数状态后, 执行"SA/"命令, 数字化仪会自动保存刚才所设定的参数状态到数字化仪菜单"保存区"的"参数一"中, 并发出"滴滴—滴滴"两声提示音, 下次用户一打开数字化仪的电源开关, 数字化仪将自动调用刚保存的参数.

二, CALCOMP9X00 命令

本公司的数字化仪可执行 CALCOMP9X00 命令, 其命令均以"ESC%"为前缀, 后接关键字和参数, 以回车键为结束符.

1. 建立数据传输参数

ESC%{Cn1}{h1}{n2}{n3}CR

其中:

n1 为波特率, 对应关系为:

n1	波特率
0	19200
1	9600
2	4800
3	2400
4	1200
5	600
6	300
7	150

h1 为校验码:

E-----EVEN

N-----NONE

O-----ODD

N2 为数据位, 7 位或 8 位; n3 为停止位, 1 位或 2 位.

注: 奇偶校验及数据位中没有 7 位无效.

例: ESC% C4E71CR 表示 1200 波特率, 7 位偶校, 1 位停止.

2. 建立工作方式

- | | |
|--------------|-------------|
| a. 点方式: | ESC% P CR |
| b. 连续方式: | ESC% R CR |
| c. 暂停方式: | ESC% H CR |
| d. 开关连续方式: | ESC% T CR |
| e. 线方式: | ESC% U CR |
| f. 增量连续方式: | ESC% I R CR |
| g. 增量开关连续方式: | ESC% I T CR |
| h. 增量线方式: | ESC% I U CR |

3. 设置回送命令

ESC % E[0 ■■1] CR

其中: 0 不能将数字化仪接收到的字符回送给计算机.

1 能将数字化仪接收到的字符回送给计算机.

4. 设置分辨率

ESC % J h n1, n2 CR

H—R 或 M—R 为英制(inch), M 为公制(mm).

N1 的值根据要设定的分辨率来定, 当为英制时可选 1—2540 之间, 当为公制时可选 1—100 之间.

N2—0—5, ■ 等于 0 时, 输出格式中没有小数点, ■ 等于其它值时, 输出格式中就有相应的几位小数.

例: 如果游标所在位置为 X—5inch, Y—10inch, 用 A5 格式则当命令为:

ESC % J R 500, 0 CR 时, 输出: 2500, 5000, TMC CR

ESC % J M 20, 0 CR 时, 输出: 2540, 5080, TMC CR

5. 设置原点位置

ESC % J{h}CR

- | | |
|------|------------|
| H—LL | 原点在左下 |
| LR | 原点在右下 |
| UL | 原点在左上 |
| UR | 原点在右上 |
| C | 原点在数字化仪的中心 |

6. 设置控制游标命令

ESC % K[0 ■■1] CR

其中: 0 游标不能发送命令

1 游标能发送命令

7. 设置换行

ESC % L[0 ■■1] CR

其中: 0 不能换行, ■■1 能换行.

8. 设置有效绘图区外发送坐标

ESC % N[0 ■■1] CR

其中: 0 允许有效绘图区外发送坐标, ■■1 禁止有效绘图区外发送坐标.

注: 在无符号位 ASCII 码输出格式中, 若坐标值 X(或 Y)小于 0, 则格式中 X(或 Y)的高位为符号位“.”.

9. 建立触发方式和字符

ESC % Q{h}CR

H 可为任意触发字符，除”CR, ESC, % , /”之外，隐含成分字符为”#”。

10.删除触发方式

ESC % Q CR

11.设置声调

ESC % V {h}CR

H—4 按游标键发声

5 按游标键不发声

8 命令正确不发声

9 命令正确发声

错误命令不发声

: 错误命令发声

12.保存当前参数并复位

ESC % V E CR

13.数字化仪复位(恢复厂方隐含配置)

ESC % V R CR

14.设置速率

ESC % W n CR

N 为 1—100 对/秒之间的任意值

波特率和速率的关系:

波特率	最大速率(对/秒)
19200	100
9600	100
4800	80
2400	40
1200	20
600	10
300	1

例: 要求 50 对/秒, 则命令为 ESC % W 50 CR

15.设置 X 增量步长

ESC % X n CR

N 为 1—65535

例: X 增量为 20, 则命令为: ESC % X 20 CR

16.设置 Y 增量步长

ESC % Y n CR

N 为 1—65535

17.改变数据格式

ESC % ^ n CR

N 为 0—32

本命令的数据格式, 格式序号请参照附录 A.

说明:

a. 命令中关键字(%后面和第一个英文字符), 均为大写英文字母.

b. 命令参数”n”必须填写数字, ”h”为大写的英文字, “CR”为回车.

c. 每一个字符之间没有空格.

d—在命令中{}内的内容为必选项,[]的内容必选一个.

三, 游标设置命令

游标设置命令就是通过按游标上游标键, 来改变数字化仪的参数.

具体含义见下表:

游标键码	命令描述
FF0E	取消游标命令
FF1E	数字化仪设置成暂停方式
FF2E	开关连续增量方式
FF3E	点方式
FF4E	连续方式
FF5E	开关连续方式
FF6E	线方式
FF7nE	每秒发送坐标对 n—1—100
FF8nE	设置 X 方向增量步长 n—0—65535
FF9nE	设置 Y 方向增量步长 n—0—65535
FFE[0][1]E	选”0”为不向计算机回送, 选”1”向计算机回送

接 口

如何正确使用计算机的应用软件与数字化仪连接, 常常是程序员感到为难的事情.

由于串行接口不存在双方同步的约定, 当硬件连接之后, 应用程序常常不能正确的接收到数据, 其原因有多种, 可能包括串行接口初始化参数(如波特率, 数据位, 效验位等)设置不正确, 数据格式与程序要求的不符等.

若这些原因排除之后, 应能正确接收到数字化仪的数据, 但实际上并非如此, 因为这要求计算机不断的监视串行接口, 并保存接收到的数据, 当串行接口的速度较高时, 这就占用了过多的资源.

各种计算机, 尤其是大中型计算机, 有大相径庭的控制串行接口的方法, 不能一概而论. 对于常用的 IBM 系列微型计算机, 可用自行设置硬中断程序的方法达到这一目的, 其原理是依据 IBM 系列微机的开放性, 打开 8250 串行接口控制器的中断源, 使之相应的中断向量指向自己的中断程序, 每当串行接口收到数据时, 就有硬中断信号发生, 中断数据程序就把数据存入数据缓冲区备用. 用户需要数据时, 就从缓冲区提取. 这样, 只要串行接口上有数据, 不需要用户的应用程序时时监视, 都可以正确地接收到.

当然, 真正实现这一接口程序, 并不是这么简单, 在本公司的随机用户盘中附有详细的说明.

数字化仪菜单的使用

使用菜单时, 可直观, 快捷地输入命令和选择数字化仪地工作参数. 它包括四个区, 每一个区控制不同地操作, 当菜单被激活后, 整个菜单区内不能发送坐标数据.

菜单位于数字化仪地左下角, 可用菜单地 1—4 区选择你所需要地各种参数及传送命令.

CD-9910 系列数字化仪地菜单 4 区位于有效绘图面内, 1—3 区位于有效绘图面外. 当游标移到菜单区且十字叉丝对准”SET UP”块时, 游标灯灭, 按任一游标键, 游标红灯亮, 此时菜单被激活, 可选择你所需要地参数. 在菜单激活后, 在菜单的”AREA1”区, 红色游标灯亮灭反映游标十字叉丝所在选项的开关状态, 红灯亮为”1”, 红灯灭为”0”, 通过按任一游标

键即可改变选择项的状态. 根据不同软件配置要求, 设置好数字化仪参数后, 将游标十字叉丝对准”SET PRESS”块, 按任一游标键, 游标灯灭, 则设置操作全部完成, 且蜂鸣器发出”滴滴- ; 滴滴- ”两声长鸣.

CD- 91200 系列数字化仪地菜单位于有效绘图面内. 当游标移到菜单区且十字叉丝对准”SET UP”块时, 游标红灯灭, 先按游标F键, 再按E键, 游标红灯灭, 此时菜单被激活, 可选择你所需要地亮参数. 在菜单激活后, 在菜单的”AREA1”区, 红色游标灯灭反映游标十字叉丝所在选项的开关状态, 红灯亮为”1”, 红灯灭为”0”, 通过按任一游标键即可改变选择项的状态. 根据不同软件配置要求, 设置好数字化仪参数后, 将游标十字叉丝对准”SET PRESS”块, 先按游标F键, 再按E键, 游标灯亮, 则设置操作全部完成, 且蜂鸣器发出”滴滴- ; 滴滴- ”两声长鸣.

注: 在菜单激活后, 若未将菜单关闭, 此时游标移到菜单区外, 则红色游标红灯闪烁.

1.”AREA1”菜单区

P	R	T	P	D	I												L	E
R	U	R	O	E													C	
O	A	I	I	L	N	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	H
M	N	C	N	T	C												F	O
P	K	E	T	A														
T																		
M O D E					F O R M A T					R E S			B A U D		P A R I T Y			
A R E A 1																		

注: MODE: 工作方式

- PROMPT 触发方式
- RUN 连续方式
- TRACK 开关连续方式
- LINE 线方式
- POINT 点方式
- DELTA △ 方式
- INC 增量方式

PROMAT: 输出格式

- RES: 分辨率
- BAUD: 波特率
- PARITY: 奇偶校验及数据位
- LF: 换行
- ECHO: 回送字符

当ECHO被允许时, 那么数字化仪将把所接收到的字符再回送给计算机. 这一功能可以由菜单来配置. 但在连接Autocad等软件时应将ECHO关闭.

下面给出选择项组成不同工作参数的组合状态.

a. 工作方式(MODE)

MODE	1	2	3	4	5	6	7
RUN	0	1	0	0	0	0	0
TRACK	0	0	1	0	0	0	0
POINT	0	0	0	0	1	0	0

LINE	0 0 0 1 0 0 0
DELTA	0 0 0 0 0 1 0
INC RUN	0 1 0 0 0 0 1
INC TRACK	0 0 1 0 0 0 1
INC LINE	0 0 0 1 0 0 1
PROMPT RUN	1 1 0 0 0 0 0
PROMPT TRACK	1 0 1 0 0 0 0
PROMPT LINE	1 0 0 1 0 0 0
PROMPT POINT	1 0 0 0 1 0 0
PROMPT DELTA	1 0 0 0 0 1 0
PROMPT INC RUN	1 1 0 0 0 0 1
PROMPT INC TRACK	1 0 1 0 0 0 1
PROMPT INC LINE	1 0 0 1 0 0 1

b. 输出格式(FORMAT)

ASCII 码格式序号

CALCOMP 格式序号	CD(长地命令)	1	2	3	4	5	6
0	2A/, A1/	0	0	0	0	0	0
1	A2/	1	0	0	0	0	0
2		0	1	0	0	0	0
4	2U/, A4/	0	0	1	0	0	0
5	A5/	1	0	1	0	0	0
6	AJ/	0	1	1	0	0	0
7	A7/	1	1	1	0	0	0
8		0	0	0	1	0	0
9	AI/	1	0	0	1	0	0
10	2F/, A8/	0	1	0	1	0	0
11	A3/	1	1	0	1	0	0
12	2E/, A9/	0	0	1	1	0	0
13	2D/, A6/	1	0	1	1	0	0
14	2S/, AH/	0	1	1	1	0	0
15	2Q/, AE/	1	1	1	1	0	0
16		0	0	0	0	1	0
17	2O/	1	0	0	0	1	0
18	2H/	0	1	0	0	1	0
19	2C/	1	1	0	0	1	0
20	2R/, AC	0	0	1	0	1	0
21	CD/	1	0	1	0	1	0

Binary 格式

CALCOMP 格式序号	CD(长地命令)	1	2	3	4	5	6
22	BB/	0	1	1	0	1	0
23	B3/	1	1	1	0	1	0
24	B4/	0	0	0	1	1	0
25	B9/	1	0	0	1	1	0

26	B5/	0	1	0	1	1	0
27	B6/	1	1	0	1	1	0
28	B1/	0	0	1	1	1	0
29	B7/	1	0	1	1	1	0
30	B2/	0	1	1	1	1	0
31	BA/	1	1	1	1	1	0
32	B8/	0	0	0	0	0	1

c. 分辨率(RES)

RES	1	2	3
1000LPI	0	0	0
400LPI	1	0	0
200LPI	0	1	0
100LPI	1	1	1
100LPmm	0	0	1
50LPmm	1	0	1
20LPmm	0	1	1
10LPmm	1	1	1

d. 波特率(BAUD)

BAUD	1	2	3
19200	0	0	0
9600	1	0	0
4800	0	1	0
2400	1	1	1
1200	0	0	1
600	1	0	1
300	0	1	1
150	1	1	1

e. 数据位(7/8)

数据位	7/8
7	0
8	1

f. 校验位(PARITY)

校验位	N	E	O
奇校	0	0	1
偶校	0	1	1
无校	1	0	0

g. 换行(LF)

换行	LF
换行	0
不换行	1

注: "LF"位 ASCII 码输出格式中的换行.

f. 回送(ECHO)

回送	ECHO
回送字符	1
不回送字符	0

注：当回送字符被允许时，数字化仪回送计算机发送给它的字符。同时，当“AREA4”区被设置成菜单，且选中了“ASCII”选项后，数字化仪项计算机回送游标在“AREA4”区中所点死亡 ASCII 字符。

2.“AREA2”菜单区

A R E 2	S	4
	A	3
	V	2
	E	1
	R	4
	E	3
	C	2
	A	2
	L	1
	L	

进入该菜单区操作时需激活菜单。

“AREA2”区的所选项一旦选择上，数字化仪便按当前所选参数重新初始化，故不用再去关闭菜单，“SAVE”区的“1, 2, 3, 4”与“RECALL”区的“1, 2, 3, 4”时意义一一对应的。数字化仪最多可保存 4 种不同工作参数的配置，你可根据需要保存你常用的 4 种配置。保存在哪一项，调用也得时相应得项。例：保存在“SAVE2”那么调用也得在“RECALL2”。每次开机数字化仪按照“SAVE”区“1”的参数配置工作。

3.“AREA3”菜单区

A R E A 3	ACTIVE/FIX	
	CURSOR	
	TONE3	
	TONE2	
	TONE1	

进入该菜单区操作时应激活菜单，操作完毕再关闭菜单

a.—若要使用菜单“AREA3”区，则“ACTIVE/FIX”设置成“1”(红灯亮)，设置完毕后，“AREA3”区只能作为菜单使用，不能作为有效绘图面的一部分向计算机发送坐标对。当把“ACTIVE/FIX”设置成“0”(红灯灭)后，则“AREA3”区又可作为普通有效绘图面使用。

功能	ACTIVE/FIX
作菜单使用	1
作数字化用	0

b.—游标的设置命令(CURSOR)

关闭	0
允许	1

c.—音调

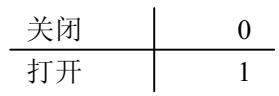
按游标键音调(TONE1)

关闭	0
打开	1

操作出错音调(TONE2)

关闭	0
打开	1

操作出错音调(TONE3)



以上为 CD—9XXX 系列数字化仪技术文档，供尊敬的用户进一步了解 CD—9XXX 系列数字化仪。如果尊敬的用户还有什么技术要求，请访问我们的网站，我们会尽快答复您！