▶ DG2030 数字发生器





COMPUTING COMMUNICATIONS

VIDED

目录

| 第一章 | 基本操作 | 2 |
|-----|---------|----|
| 第二章 | 基本菜单的操作 | 11 |
| 第三章 | 操作举例 | 17 |
| 第四章 | 参考 | 29 |
| 第五章 | 设置菜单 | 65 |
| 第六章 | 应用菜单 | 74 |
| 附 | 录 | 82 |

第一章 基本操作

本章内容包括以下信息

- 仪器的控制和其功能概述
- DG2030 硬件
- 在仪器上进行操作以及数据输入
- 举一些简单的编辑,保存和调用码型(图形)数据

(1)功能概况

前面板: 下图示出 DG2030 前面板的布置以及每个控制部分详 细的情况。





后面板:示出后面板信号和电源连接.



软盘驱动器:

下图示出软盘驱动器的控制和指示器。这是用来保存,调用仪器的图形和设置数据。



显示单元



显示单元详述

1.Status area:显示仪器当前状态。无论那个菜单显示此状态行是

(状态区) 常显示的。此状态行示出以下四个内容:

MODE:显示将输出图形数据的运行模式

UPDATE:当数据更新时对图形数据输出显示更新方

PLL:显示是否内部振荡电路用 PLL(锁相环路)电路 此外盘图符指示软盘插入与否。时钟图符在状态 线左端,当此显示时,仪器因内部处理正在工作中,从 而不能接收其它输入。

- 2.数据和时间:用 UTILITY 菜单可打开或关闭数据和时间显示 (显示区)
- 3.侧面菜单:当选择底菜单后显示有关侧面菜单
- 4. 底菜单:在接下面板菜单键之一时,相应显示底菜单
- 5.键功能描述区:显示前面板键功能的描述
- 6.消息显示区:显示报告当前处理状态的消息
- 7.pop-up 消息盒:当需要时,仪器临时在屏幕中央显示一窗口来显
 - 示对用户的告警或提问
- 8.pop-up 菜单:当选择底菜单或侧面菜单项时,仪器显示 pop-up 菜 单,用通用旋钮或前面板键,输入一数值或选择一
 - 项。

(2)运行(操作)的原理



CPU 单元:中央处理单元包括 ROM, RAM 和输入/输出接口

ROM 存储器保持完成所有支持功能的编程编码。由工 厂来装入 ROM 的内容。

RAM 存储器通过 CPU 保持所需的各种信息。RAM 内容 改变是根据仪器操作状态。因为要保持 RAM 内容当仪 器关机时是通过内置电池供电时,则主要仪器设置将一 直保持到仪器下次开机时仍为有效。图形数据存储和 序列数据存储器实际上存贮在 RAM 一个区域。 外部接口有 GPIB RS232,软盘驱动控制器以及显示和前

面板所组成用户接口。

图形产生单元:此单元包括测试图形控制电路,图形存储器和序列存储器。

时钟单元:可选择锁相环路(PLL)电路作为时钟信号产生,此时钟单 元产生与内部晶体同步振荡的时钟信号。因此输出具 有非常好频率精度。当 PLL 电路关闭时,时钟与外触发 信号同步,此时精度较低。 输出通道:输出通道支持设置输出为高阻状态功能。禁止电平和 控制对每个输出通道可以作为参数设定。所有通道外 加或内部禁止信号或这两信号的逻辑"或"可被选择 作为高阻控制信号。通道0控制内部禁止信号。

(3) 数据结构概述



图形数据:此图形数据是规定数字信号输出的基本数据。图形数

(Patter 据是一群 8bit 字。字总数称为存储大小,它可从 90 字到

Data) 256K 字。

- 设置数据:设置数据包括设置范围,输出电压电平,边沿斜率,延时, 高阻控制,时钟,频率和 PLL 的设定。
- 群(Group):虽然可单独定义图形数据每个比特。若多个比特集中,则可用一个"群"来处理。在编辑和显示数据也是较容易的。可指定任何组比特作为群,并且彼此是必须相邻的。例如 D0 到 D3 可为一群,但 D0,D1 和 D5 却不能。

块(Blocks):图形数据可被分成"块"。用户规定图形数据块范围

用专门标记来区别。用称为块定界来分块,其设定以字 为单元。

序列数据:序列数据由指定输出图形次序来进行编程,用序列数据

(sequence 设立操作(运行)。

Data) 序列允许不必准备大量数据来建立长的图形。 序列可包括其它序列(称子序列),从而使复杂序列编程 变成较为容易。 序列数据可被传递到图形产生单元中序列存储器,由图 形控制电路来控制和操作。

(4)操作模式概述

Run(运行)模式:

由 SETUP(面板键) — Run Mode 菜单。以下是每种模式所提供功能信息

Repeat(重复):从开始点到最后数据点无限期地重复图形数据。若 定义一列序,则按照此序列重复地输出。

- Single(单次):一次输出图形数据。按点的次序从开始点到最后数 据点。若定义一列序,则按照该序列一次输出图形。
- Step(步长):每次按 STEP/EVENT 键,操作同 Repeat 模式。

Enhanced(增加):与 Repeat 相同再加上事件转移和触发等待也为有 效。

Update(更新)模式:

- Auto(自动):一旦输入在硬件中反映的改变是立即的
- Manual(手动):当由你指定后,硬件才反映改变。

第二章 基本菜单的操作

本章讨论 DG2030 菜单系统和数据输入方法 (1)菜单操作

用仪器的菜单系统是对仪器设置,操作和选择图形数据输出参数。有四个菜单键:EDIT,SETUP,APPLICATION 和 UTILITY。



选择在屏幕上菜单项通过相应底或侧面键来实现。其数值输入是用数值键或通用旋钮来进行。

(2)菜单符号表示法

面板键→底菜单键→[侧面菜单键或 pop-up 菜单项]

(3) 数值输入

用数字键盘:用数字键输入数值→按单位键或 ENTER 键 用通用旋钮设置数值:用箭头键和通用旋钮来设置输入方盒数

> 值此时有旋钮图符显示以表明可用通用旋 钮设置在用通用旋钮改变数值时,你不必用 ENTER(面板键)来确认。

(4)图形数据显示格式

有三种显示格式:(1)时间显示格式

| <u>+</u> | | | e 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 11 |
|----------|---|---|-------|--------|-------|-----|-------|------|------|-----|-------|-----|----|
| DATA7 | 1 | θ | | | | | | | | | | 1 | |
| DATA6 | 1 | θ | | | | | | பா | | | | | |
| DATA5 | 1 | 0 | ллл | ллл | лл | பா | ллг | பா | nj | பாப | ากก | | |
| DATA4 | 1 | 0 | որոր | ուռու | ກກກມ | ստո | າກການ | uuur | ທາກປ | տոո | ոռուս | _1_ | |
| DATA3 | 1 | 0 | | | | | | | | | | _1_ | |
| DATA2 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | |
| DATA1 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | |
| DATA0 | 1 | 0 | າກກາກ | ากกากก | ກກການ | uuu | MM | uuur | ເກກ | www | חחחחח | Л | |
| ÷ | | | | | | | | | | | | | |

(2)表格显示格式

| | DA | TA7 | DATA6 | DATA5 | DATA4 | DATA3 | DATA2 | DATA1 | DATAO | ŧ |
|-----|----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 0 1 | 1- | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| | - | Θ | 0 | 1 | θ | θ | θ | 0 | 0 | |
| | - | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| | 2 | Θ | 1 | 1 | θ | θ | 0 | 0 | 0 | |
| | 5 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| | - | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | |
| | - | 1 | θ | 0 | 1 | 1 | θ | 0 | 1 | |
| 10 | - | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | |
| | - | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | |
| | - | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | |
| | - | 1 | 1 | θ | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | |
| | - | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | |

(3)二进制显示格式



时间显示格式表示对数据的波形图形,在水平方向上具有时间轴。表格显示格式表示每群作为数值表示每个时钟数据。二进制显示格式在每时钟数据状态用 0 或 1 表示。

(5)编辑操作

图形数据编辑功能分为选择和编辑操作的执行,不同的编辑操 作是:

EDIT(面板键)→Execute Action 菜单。按 EXECUTE 键(面板键)执行所选择的操作。通过用通用旋钮和 CURSOR(面板键)光标移动,然 后再按 EXECUTE 键,编辑可很块完成。

下图示出是用 Invert data(相反数据)编辑操作,然后在三个位置上的相反数据比特的过程。

1 Select Invert data.

| Action Menu 🔬 |
|---|
| Set scope |
| Cut Copy Paste insert Paste replace |
| Set data to high Set data to low Insert high data Insert low data Invertigita Mirror vertical Mirror horizontal Mirror horizontal Magnify |
| Numeric input |
| Push OK or Cancel |

Execute Action menu

Before execution





Pattern data

(6)区域和点光标



用区域光标来选择信号数据范围,例如在一复制期间。在此操

作中,将指定区域光标中的数据拷贝到编辑缓冲器存储器中。粘贴操 作也是应用的例子,在这操作中,过去写入到编辑缓冲器存储的数据被 拷贝到由点光标所指定的图形存储器中。

区域光标区定义是由区域原点(由数据群和一采样点位置规定)。点的数(相应区域宽度)和范围(Scope)共同组成。

区域光标宽度显示在宽度窗口和用通用旋钮或数值键来设置, 当旋钮图符移动到 Width 窗口时,用 CURSOR 键。EDIT →Execute Ac-tion →Set Scope。

决定点光标位置是通过数据群和一简单点。用垂直箭头设置 数据群。在光标窗口中显示采样点位置,其位于屏幕左上部。用通用 旋钮或数值键来设置。

(7) 文本输入



文本输入为数据群,数据块,软盘文件和其它项目的名称。(见 上图)。

文本输入菜单显示一项目的缺省串。用侧面菜单 Clear String 键擦除此缺省串。

用箭头键或通用旋钮键移动相反视像显示光标到所要的字母/ 数字的字符矩阵,然后按 EXECUTE 键,用 delete 键去除不正确输入, 当要求字符已选择好后,按 OK(侧面菜单键)。取消文本输入返回到仪 器菜单,按 Cancel(侧面菜单键)

(8) Pop-up 消息盒

Are you sure? Clear pattern, block and sequence data? Push OK or Cancel

按OK(侧面菜单键)执行在盒中显示操作,按Cancel则取消操作 返回到先前选择当前菜单的状态。

第三章 操作举例

本章将提供以下四个样本过程

1.产生一图形和存储在文件中

2. 写入和编辑一存储在文件中的图形

3.设定信号输出

4.产生一序列

• 需要设备

以上过程需要以下设备

一个格式化软盘(2HD,144MB)

一个数字存储示波器(TEK TDS 系列)

两条 BNC 电缆

例 1:产生一图形并且存储在文件中

此例是产生4bit2进制计数器并将其存入软盘中,其操作步骤如下:

1.清除数据群赋值和数据存储

SETUP(面板键)→Group Assign(底菜单键)→Reset All bits Assign(侧面菜单键)为 OK

EDIT(面板键)→File(底菜单键)→New(侧面菜单键)为"OK" 2.设定图形存储长度为 1024 点

→Settings(底菜单键)→Set memory size(pop-up) →OK(侧面 菜单键) →1024(用面板数值键输入)→ENTER(面板键)→OK(侧面菜 单键)

3.数值数据比特位置和比特宽度,这里我们对编辑数据设置高
(Scope)和宽度→Execute Action(底菜单键)→Set Scope(pop-up)
→OK(侧面菜单键)→4(pop-up) →OK(侧面菜单键)

用按前面板 CURSOR 键一次或两次将旋钮图符移到屏幕左上角 Cursor(光标)窗口。

按向下箭头键直到区域光标包括 DATA 0 到 DATA 3。 4.以每四个时钟记录时间增量值来产生二进制图形 →Execute Action(底菜单键)→Binary up Counter(pop-up) →OK(侧面菜单键)→4(面板键)并按 ENTER(面板键)→EXECUTE(面 板键)→OK(侧菜单键)

| Block | Nan | ne 🛛 | UNNAMED | 1 of | 1 3 | Size | 1024 | 8 | | Res | olutio | n | 81.294 | 270 ns |
|----------|------|------|---------|--------|--------|------------|-------|-----|-----|------|--------|-------------|--------|--------|
| | Curs | or | 0 | 0. | 000000 | ns | Δ | | 0 | 0.00 | 0000 | MS | Used | 1024 |
| ۲ | Wie | ith | 1024 | 83245. | 332286 | ns | Mark | | 0 | 0.00 | 0000 | MS | Free | 261120 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| <u>+</u> | | | | 92 | a 930 | 94 1111 | 0 950 | 960 | 970 | 988 | 990 | 100 1110 | 0 1010 | 182 |
| DATA | 7 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | |
| DATA | 16 | 1 | θ | | | | | | | | | | | |
| DATA | 15 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | |
| DATA | 14 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | |
| DATA | 13 | 1 | 0 | | | | 4.0 | | | | | | 82 | |
| DATA | 2 | 1 | 0 |] | | | | | | | | | | |
| DATA | 1 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | |
| DATA | 10 | 1 | 0 | 1 | | | | | | | | | | |
| + | | | | | | | | | | | | | | |

5.在软盘上保留产生数据

a.在驱动器中插入一空格式的软盘

b.命名新文件 COUNT 1

→File(底菜单键)→Save Data & Setup(底菜单键)→Clear

String(底菜单键)→Count 1*(pop-up) →OK(侧面菜单键)

*按 EXECUTE(面板键)在文件名中插入字符

在此过程中保存数据用文件名:COUNT 1.PDA

例 2. 写入和编辑用文件存储的图形

1.清除数据群和数据的赋值

SETUP(面板键)→Group Assign(底菜单键)→Reset All bits Assign(侧面菜单键)为 OK

EDIT(面板键)→File(底菜单键)→News(侧面菜单键)为OK

2.从软盘上读例 1 产生文件

a.插入软盘到软盘驱动器

b.EDIT(面板键)→File(底菜单键)→Load Data & Setup(侧面菜 单键)→用通用旋钮从文件列表中选择 COUNT 1.PDA 文件→OK(侧 面菜单键)

3.选择 DATA 4 和 DATA 5 作为编辑区域

→Execute Action(底菜单键)→Set Scope(pop-up) →OK(侧面 菜单键) →2 (pop-up) →OK(侧面菜单键)→移动旋钮图符到左上角 Cursor 窗,并按 CURSOR 键→0(面板键)

→ENTER(面板键)→移动旋钮图符到 Width 窗,并按 CURSOR 键→1024(面板键)

→ENTER(面板键)→按上、下箭头键直到区域光标包括 DATA 4 和 DATA 5

4.在 DATA 4 和 DATA 5 向右偏移一个采样宽度

→Execute Action(底菜单键)→Shift right(add zero)(pop-up) →OK(侧面菜单键)→Execute(面板键)

5.在 DATA 5 比特中插入一宽度为一个采样大小的毛刺

a.设置 DATA 5 作为编辑目标的比特

→Execute Action(底菜单键)→Set Scope(pop-up) →OK(侧面 菜单键)→1 (pop-up) →OK(侧面菜单键)。设定包括 DATA 5 的块光 标,用上、下箭头键。

b.设置 glitch(毛刺)宽度为1

移动旋钮图符到 Width 窗口(通过按面板键 CURSOR 一次 或二次来实现)→1 (面板键)→ENTER(面板键)

C.设置取反作为编辑操作

→Execute Action(底菜单键)→Invert data(pop-up) →OK(侧 面菜单键)

d.插入二个毛刺

移动旋钮图符到 Cursor 窗口(通过按面板键 CURSOR 一次 或二次来实现)

→32(面板键)→ENTER(面板键)→EXECUTE(面板键)→96→ ENTER→EXECUTE(面板键)

此时在光标位置 32 和 96 点处插入毛刺

6.保存编辑数据

a.插入软盘

b.新文件命名是 COUNT 2

→File(底菜单键)→Save Data & Setup(底菜单键)→Clear String(底菜单键)→COUNT 2(pop-up) →OK(侧面菜单键)

在此过程的数据将以文件 COUNT 2.PDA 被保存 例 3.信号输出

例3第一个群数据比特来自例2所产生图形数据,同时允许每 个数据比特到输出通道。下一步是此过程需要对信号输出设定所有设 置和信号实际输出。

1.分配 DATA 0 到 DATA 3 为一群称为 IC1

a.重置所有比特地址赋值

SETUP(面板键)→Group Assign(底菜单键)→Reset All bits Assign(侧面菜单键)→OK(侧面菜单键)

b.分别设定 D3 和 D0 的 MSB(最高位)和 LSB(最低位)

→Select 4 DATA 3(pop-up) →Group Bit(s) Config(侧面菜单 键)→MSB(Set D3)(侧面菜单键) →LSB(Set D0)(侧面菜单键) →OK(侧面菜单键)

C. IC1 命名附属于新的产生群

→Rename(侧面菜单键)→Clear String(侧面菜单)→IC1(popup) →OK(侧面菜单键)

2.分配 DATA 4 到 DATA 7 称之为 IC 2 的群

a.设定 MSB 和 LSB

→Select DATA 7(pop-up) →Group Bits Config(侧面菜单 键)→MSB(Set D7)(侧面菜单键) →LSB(Set D4)(侧面菜单键)

→OK(侧面菜单键)

b.IC2 命名与群相连系

→Rename(侧面菜单键)→Clear String(侧面菜单

键)→IC2(pop-up) →OK(侧面菜单键)

3.分配数据比特到输出通道 CH0 到 CH7

a.清除通道 CH0 到 CH7 的输出通道

Output Condition(底菜单键)→Assign(侧面菜单键)→按面板 上、下箭头键从 Output Assign List 中选择通道 CH0→Release(侧面 菜单键)同样方式清除 CH1 到 CH7 通道

b.对每通道关闭输出阻抗控制

Control Condition(侧面菜单键)→用旋钮从屏幕上显示列表 中选择 CH0→Change Inhibit Control(侧面菜单键)→Select

OFF(pop-up)→OK(侧面菜单键)

用相同方式对通道 CH1 到 CH7 关闭输出阻抗控制→OK(侧面菜单键)→Go Back(侧面菜单键)

C.分配 IC1 群数据到输出 CH0 到 CH3 通道

| -Output assi | ign | | | | Data bits | | |
|-------------------------------------|--|------------------------------|-------------------------------------|-------|--|------------------------------|----|
| Channel CH0 CH1 CH2 CH3 | Name IC1:3 IC1:2 IC1:1 IC1:0 | Data D3 D2 D1 D0 | Inhibit OFF OFF OFF OFF | • | Name IC2:3 IC2:2 IC2:1 IC2:0 | Data D7 D6 D5 D4 | • |
| CH4 CH5 CH6 CH7 | 102:3 | D7 | 0FF | | IC1:3 IC1:2 IC1:1 IC1:0 | D3 D2 D1 D0 | 9 |
| Output | CH7 6 | 54 | 3 2 | 1 0 (| CHØ: INHIBIT C | ONTROL CHANNE | IJ |
| Data Bits | 2 6 | 5 4 | 3 2 | 1 0 | | | |

Assign Condition(侧面菜单键)→从 Output assign list 中选择 CH0(见前)用通用旋钮从 Data bits 列表中选取数据 D3(IC1:3) →Assign(侧面 菜单键)→用相同方法指定 D2 到 D0 为 CH1 到 CH3→OK(侧面菜单键)

d.同同样方法将 IC2 群数据分配到 CH4 到 CH7 通道 当分配被激活,按 OK 键



Output Impedance Control. If the data is not assigned, '---' is displayed in this field.

4.设定采样时钟频率为 50MHz

→Clock(底菜单键)→Source(Select Int)(侧面菜单键)→Int FREQ(侧面菜单键)→50(面板键)→MHz(面板键)→PLL(select on) (侧面菜单键)

5.设定信号产生模式为连续模式

→Run Mode(底菜单键)→Repeat(侧面菜单键)

6.设定通道 CH0 到 CH7 输出高电平 3v,低电平为-1v

→Level Condition(底菜单键)→用前面板上、下箭头键来选择 CH0→High(侧面菜单键)→3(面板键)→ENTER(面板键)→Low→ (侧面菜单键)→-1(面板键)→ENTER(面板键)

用相同方法设置 CH1 到 CH7 通道

7.设定输出通道 CH0 到 CH3 的上升时间为 5ns,同时这些通道 下降时间为 FAST

→Timing Condition(底菜单键)→用前面板上、下箭头键来 选择 CH0→Rise(侧面菜单键)→5(面板键)→ENTER(面板键)→Fall(侧 面菜单键)→0(面板键)→ENTER(面板键)

用相同方法设置 CH1 到 CH7 通道的上升和下降时间

8.设定输出通道 CH4 到 CH7 延时为 10ns

选择 CH4 通道(见前)→Delay(侧面菜单键)→10(面板键)→ ENTER(面板键)

CH4 到 CH7 用同样方法来设定延时

| | | | Delay Time Setting | | | | | | | |
|---|---|--|--|---|--|---|--|--|---|--|
| 2 | | | Output \ | s | Rise/Fal | Time S | Settings | | | |
| | Ch | Data[C | Group:Bit] | High [V] | Low [V] | Delay [ns] | Rise [ns] | Fall [ns] | Inhibit | |
| ٢ | CH0 CH1 CH2 CH3 CH4 CH5 CH6 CH6 CH7 | D3[D2[D1[D0] D7[D6[D5] D4] | IC1:3] IC1:2] IC1:1] IC2:3] IC2:2] IC2:1] IC2:6] | 3.000 3.000 3.000 3.000 3.000 3.000 3.000 3.000 3.000 | -1.000 -1.000 -1.000 -1.000 -1.000 -1.000 -1.000 -1.000 -1.000 | 0.00 0.00 0.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 | 5.00 5.00 5.00 FAST FAST FAST FAST | FAST FAST FAST FAST FAST FAST FAST FAST | OFF OFF OFF OFF OFF OFF OFF | |

9.连接输出到示波器

将前面板上 CH0 和 CH1 连接到示波器 CH1 和 CH2,此时需要 两根 BNC 到 BNC 的电缆,如下图所示:



^{10.}按前面板上的 START/STOP 键

11.设置示波器的相应观看图形信号的显示参数

12.在软盘上保留设置,用新文件 COUNT 3 命名

EDIT(面板键)→File(底菜单键)→Save Data & Setup(侧面 菜单键)→Clear String(侧面菜单键)→COUNT 3(pop-up) →OK(侧面 菜单键)此过程数据将以 COUNT 3.PDA 文件被保存 例 4.产生一序列

此例是产生4个128bit块,并指定块构成序列,如下图:

| Block 1 | Block 2 | Block 3 | Block 4 |
|---------------------------|-----------------------------|---------|--|
| Block 1 iterated 10 times | | | Block 4 iterated 20 times |
| Defined ir | n subsequence | | |
| SUB 1 | Block 3 | Block 4 | The sequence repeats Block infinitely. When an event sigr is input, the sequence jumps |
| SUB 1 iterated 2 times | Block 3 iterated infinitely | <u></u> | Block 4. |

首先产生块的数据图形

- 块 1(Block 1):二进制递增计数器(up-Counter)图形
- •块2(Block 2):由全0组成数据图形
- 块 3(Block 3):二进制递减计数器(down-Counter)图形
- 块 4(Block 4):由全 1 组成数据图形
- 1.清除数据群赋值和图形数据

SETUP(面板键)→Group Assign(底菜单键)→Reset All bits Assign(侧面菜单键)→OK(侧面菜单键)→EDIT(面板键)→File(底菜单 键)→News(侧面菜单键)→OK(侧面面板键)

2.设定图形存储器长度(采样数)为512点

→Settings(底菜单键)→Set memory Size(pop-up) →OK(侧面 菜单键)→512(面板键)→ENTER(面板键)→OK(侧面菜单键)

3.设定块光标位置和宽度。此过程设定范围(Scope)8(DATA0 到 DATA 7),并且 128 采样点的宽度

→Execute Action(底菜单键)→Set Scope(pop-up) →OK(侧面 菜单键)→8(pop-up) →OK(侧面菜单键)→用 CURSOR 键移动旋钮图 符到屏幕左上角的 Width 窗口→128(面板键)→ENTER(面板键)

4.在块 1(点 0-127)和块 2(点 128-511)间分出数据,对块 2 用 BK2 命名

→用 CURSOR 键移动旋钮图符到 Cursor 窗口→128(面板 键)→ENTER(面板键)→Block(底菜单键)→Add Block delimiter here(pop-up)→OK(侧面菜单键)→Clear String(侧面菜单)→BK2(popup) →OK(侧面菜单键)



5.在块 2(点 128~511)之间分出点 128~255 的数据,对块 3 用 BK3 命名

→光标移到 Cursor 窗→256(面板键)→ENTER(面板键)→ Block(底菜单键)

→Add Block delimiter here(pop-up) →OK(侧面菜单 键)→OK(侧面菜单键)→Clear String(侧面从菜单键) →BK3(pop-up) →OK(侧面菜单键)

6.在块 3(点 256~383)和块(点 384~511)间分出 255~383 数据, 用 BK4 命名块 4 方法同上(略)

7.块1改为BK1确认旋钮图符出现在 Cursor 窗口

→0(面板键)→ENTER(面板键)→Block(底菜单键)→Rename Current block(pop-up)

→OK(侧面菜单键)→Clear String(侧面菜单键)→BK1(pop-up) →OK(侧面菜单键)

8.在块1中产生二进制递增计数器数据,首先必须使光标窗 口设置值为0(若不为0,则设定值为0)然后进行以下操作:

Execute Action(底菜单键)→Binary up Counter(pop-up) →1(面板键)→ENTER(面板键)→OK(侧面菜单键)→EXECUTE(面板 键) 块 2 数据已为全 0,此数据无需编辑可以被使用

9.产生块3的二进制递减计数器数据,并验证图符位于光标窗口。

→256(面板键)→ENTER(面板键)→Execute Action(底菜单 键)→Binary down Counter(pop-up) →OK(侧面菜单键)→1(面板 键)→EN-TER(面板键)→OK(侧面菜单键)→EXECUTE(面板键)

10.产生块4全1组成的数据:首先验证图符位于光标窗口

→384(面板键)→ENTER(面板键)→Execute Action(底菜单 键)→Set data to High(pop-up) →OK(侧面菜单键)→EXECUTE(面板 键)产生子序列:在以下例子中产生一子序列如下图所示

• 在 BK1 中图形输出十次

- •BK2图形输出一次
- •BK3图形输出一次
- BK4 图形输出二十次



以下产生序列如下图所示:



执行此序列如下

- Line 0:等待触发事件,然后调用子序列
- Line 1:等待事件信号,BK1 图形重复输出,在满足事件条件时, 此过程转移到 Line 3。
- Line 3:BK4 图形输出

以下两步骤产生序列

11.打开生成子序列 pop-up 菜单

→Make Sequence(底菜单键)→Special(侧面菜单

键)→Edit Subsequence(侧面菜单键)→New(侧面菜单键)

12.产生在 pop-up 菜单的行,并用 SUB1 命令子序列

→Insert(侧面菜单键)→用通用旋钮从选择块 pop-up 菜单中 选取 BK1 →OK(侧面菜单键)→Repeat(侧面菜单键)→10(面板键)→ ENTER→用面板上向下箭头键,将行指针进到下一行,用相同方法分别 将 BK2,BK3,BK4 插入到 Line 1,2,和 3 对 BK4 设置重复计数是 20。 →OK(侧面菜单键)→Clear String(侧面菜单键)→SUB1(pop-up) →OK(侧面菜单键)→Go Back(侧面菜单键)→Go Back(侧面菜单键)

13. 在序列中产生 Line 0 和 Line 1

→Insert(侧面菜单键)→从选择 block 和 Sub-sequence pop up 菜单中选取 SUB1

→OK(侧面菜单键)→Set Enhanced Control(侧面菜单键)→ Trig Wait(Set to On)(侧面菜单键) →Go Back(侧面菜单键)

用向下箭头键,将行指针进到下一行。用以上过程插入 SUB1 到 Line 1,并设置 Trig Wait

14.产生 Line 2 和 Line 3。注意:你不能设置没有产生的转移 地址(Line 数),转移条件设置步骤:

→Insert(侧面菜单键)→选择 BK1 从 block 和 Sub Sequence pop-up 菜单中选取

→OK(侧面菜单键)→Set Enhanced Control(侧面菜单键)→ Repeat Count(Set to Infinite)(侧面菜单键)→Go Back(侧面菜单键)→ 进到下一行,用以上过程将 BK4 插入到 Line 3。

15.产生 Line 3,然后终止编辑

用面板向上箭头键将行指针回到 Line 2→Set Enhanced Control(侧面菜单键)

→Event Jump(Set to on)(侧面菜单键) →Jump to(侧面菜 单键)→3(面板键)→ENTER(面板键)→Go Back(侧面菜单键) 以下两步骤设置触发和输出运行模式

16.设置触发源为 external 和触发间隔为 off

SETUP(面板键)→Trigger(底菜单键)→Source(Set to

Ext)(侧面菜单键)→Interval(侧面菜单键)→State(Set to off)(侧面菜单键)→Go Back(侧面菜单键)

17.设定运行模式为 Enhanced

→Run Mode(底菜单键)→Enhanced(侧面菜单键)

注意:当运行模式设为 Enhanced。在 Make Sequence 菜单的 ENHANCED 列中显示设置变成灰色。

18.用示波器来观察图形和序列输出

按面板键 START/STOP 开始输出,并显示"Waiting for Tri gger"消息。开始序列二行等待触发事件,此时按 FORCE TRI-GGER 面板键产生触发事件。Line 2 序列输出重复 BK1 图形直到事 件条件满足为止。按 STEP/EVENT(面板键)退出环路并进到序列 Line 3。在 Enhanced 模式中,内部序列重复输出,所以消息"Waiting For Trigger"一再显示,直到按 START/STOP 键才为止。

| | Make Sequence | |
|--|--------------------------|---|
| UINE BLOCK NUMBER No. NAME | ENHANCED | |
| 0 1 SUB1 1 1 SUB1 2 1 BK1 3 4 BK4 | 1 0N 1 0N 1 3 1 | 81920.000000 ns 81920.000000 ns ∞ 2560.000000 ns |
| total 4 lines | | |

19.退出序列产生模式并用 SEQ 1 文件来保存数据文件

→插入软盘→File(底菜单键)→Save Data & Setup(侧面菜 单键)→Clear String(侧面菜单键)→SEQ1(pop-up)→OK(侧面菜 单键)此时产生文件称为 SEQ1.PDA。

第四章 参考

本章提供以下信息

- 详述编辑,设置和应用菜单
- •编辑图形数据和产生序列过程
- 定义群,设定通道。设定箱(pod)电压,运行模式和触发
- 设定和保存仪器设置的过程

操作概况

以下图示出从产生和编辑图形数据直到输出的操作流程典 型举例





4.1 产生图形数据和序列

•产生图形数据:这是产生图形数据基本操作流程

1.设置存储器大小用 EDIT→Setting→Set memory size。缺省存储器大小是 1000 字

2.指定工作区用 EDIT→Execute Action→在屏幕上 Set Scope 和 Width

3.用在 EDIT 中功能产生一图形:EDIT→Execute Action

- 4.重复步骤2和3,直到所要产生图形数据为止
- 产生序列:这是产生序列 基本操作流程
- 1.产生一个以上的块(block)
 - a.用上述过程产生图形数据
 - b.改变块名称:EDIT→Block→Rename Current block
 - C.移动光标到数据点通过改变屏幕上光标的值
 - d.标记块指定:EDIT→Block→Add block delimiter here

此时产生一新块,此块务必有专用名

e.产生下一个块图形,用以上图形数据过程

f.重复步骤C到 e 直到你需要产生所有块为止

2.产生序列表

a.打开序列编辑器用 EDIT→make Sequence

b.若有需要产生子序列用 EDIT→Make

Sequence→Special→Edit Sub-sequence→New

c.通过插入块或/和子序列组成行,用 EDIT→Make Sequence→ Insert

d.对每行定义控制条件:EDIT→Make Sequence→Repear Count 或 EDIT→Make Sequence→Set Enhanced Control

• 输出设置

1 指定对输出通道(CH 0-CH 7)的数据比特(DATA 0-DATA 7)

SETUP→ Output Condition→Assign Condition 由缺省 是:DATA 0 到 DATA 7 分别是 CH 0 到 CH 7。

2. 设置脉冲高、低电平 SETUP→Level Condition

3. 设置沿斜率和延时用 SETUP→Timing Condition

4.设置输出频率,SETUP→Clock

输出

1.按前面板 START/STOP 键,开始信号输出

2.再按 START/STOP 键,则停止输出

4.2 高级序列控制

1.设置触发等待和/或事件转移到序列每行:EDIT→Make Sequen-

ce→Set Enhanced Control

2.设置触发参数 SETUP→Trigger

3.设置事件和/或禁止参数:SETUP→Output Condition→Control Condition

4.设置运行模式:SETUP→Run Mode

4.3 编辑显示

此小节叙述 EDIT 菜单屏,如下图所示:



图中说明:

- 显示光标指针点的位置以及数据开始时间,当在左面边沿显示旋钮图符时,此时光标移动可用通用旋钮。
- 2. 块名称,用邻近区域显示当前块与总块数有关的位置。图中举 例只有一个块。当前块正显示为 UNNAMED。
- 3.显示"M"标记参考位置
- 4.光标
- 5.显示在光标位置块存储器大小
- 6.显示参考标记和光标(用点数也可用时间)之差
- 7.显示参考标记位置(用点值和时间)
- 8.区域光标,其设定通过 Set Scope(垂直)和 Width(水平)来进行
- 9.显示每点时间
- 10.显示所有块总的存储器大小
- 11.显示剩下可用存储器大小
- 12.表示点位置的刻度
- 13.显示图形数据区域
- 14.叙述当前箭头键的作用
- 15.显示在光标位置的数据值
- 16.显示数据比特群比特数

- 17. 叙述前面板 EXECUTE 键的功能,按 EXECUTE 键,执行对所指光 标位置或区域的编辑功能
- 18.指示数据比特或数据比特群,设置编辑操作目标的数据比特, 用较亮方式显示
- 19. 用点数和时间显示区域光标的宽度
- 4.4 文件菜单
- Load Data & Setup(写入数据和设置) 插入软盘到软盘驱动器中 File(底菜单键)→Load Data & Setup(侧面菜单键)→选择写入的 文件(pop-up)→OK(侧面菜单键)
 - Save Data & Setup(保存数据和设置) 插入软盘到软盘驱动器中
 File(底菜单键)→Save Data & Setup(侧面菜单键)→输入保存数
- 据文件名 (pop-up) →OK(侧面菜单键)
 - •Import
 - 从软盘中写入图形数据到图形存储器中
 - •Tek TDS 系列波形数据 (文件扩展名.WFM)
 - •Tek TLS 系列群数据(文件扩展名.GRP)
 - •Tek AWG2000 系列波形数据(文件扩展名.WFM)
 - •TEK DG2020 和 DG2030 波形数据(文件扩展名.PDA)
 - •CSV 格式数据(文件扩展名.CVS)
 - 用 pop up 菜单参数设置来规定读入方法
- 插入软盘→File(底菜单键)→Import Data(侧面菜单键)→选择读 入文件(pop-up)→OK(侧面菜单键)→改变要求参数(pop-up)→OK(侧面菜单键)
 - pop up 菜单
 - 下图示出读入结构窗,在窗中的参数取决于读入数据格式的 不同

| | Impor | t Configuration | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | File Name : B. WFM | | | | | | | | |
| | File Type : AWG2000 Waveform file | | | | | | | | |
| | File Size : 641 | 02 byte(s) | | | | | | | |
| | Data Points : 320 | 00 | | | | | | | |
| | Data Bits : 12 - | + 2 | | | | | | | |
| | Destination : | Pattern Nemory Paste Ruffer | | | | | | | |
| | Dead Doint(c) : | 20000 | | | | | | | |
| | Read Point(S) : | 32000 | | | | | | | |
| | Source Start : | 0 | | | | | | | |
| | Source MSB : | D07 | | | | | | | |
| | Dest Start : | 8 | | | | | | | |
| | Dest MSB : | D05 (DATA5:00) | | | | | | | |
| | Read type : | Insert Overvirite | | | | | | | |
| | Convert to Bin: | ON OFF | | | | | | | |
| | Threshold : | 2032 (04064) | | | | | | | |
| | With Marker Data : | ON OFF | | | | | | | |
| ÷ | | Push OK or Cancel | | | | | | | |

以下分别对输入参数的描述

Destination(目的地):设置写入读数据地方。可选图形存储器或粘贴缓冲器。若读数据在粘贴缓冲器,则数据可粘贴到数据比特中,通过在 Execute Action 菜单中所指定的粘贴项。

- Read Point(s):设置读的数据点数。数据超过规定存储器大小不能 被读入。
- Source Start:规定在文件中读数据开始位置

Source MSB:规定读文件数据的最高位(MSB)

Dest Start:在图形存储器是目的地时,规定读数据的位置

- Dest MSB:当图形存储器是目的地时,规定将被写入数据的 MSB 位置
- Read type:当图形存储器是目的地时,设定数据读入方法,可选插入 或重写
- Convert toBin: 当设置为 ON 时,波形与一门限电平比较,并将数据转 换为二进制
- Thershold:当 Convert to Bin 参数设置为 ON 时,设定用于转换读入数 据为二进制门限值。

With Marker Data:设定是否要读增加到波形数据中的标记数据, 以下二图显示根据点位置数据写的操作,以及当图形是写的目的地时, 数据比特位置



其定义如下:
<1DB0><逗号><1DB1><逗号>...<1DBx><回车> !定义(x) 比特数规 定图形宽度

<2DB0><逗号><2DB1><逗号>...<2DBx><回车> !第二个字

•••••

<YDB0><逗号><yDB1><逗号>...<yDBx><回车> !行(y)数定义图 形的深度

CSV 格式举例

输出3个字长8比特图形产生以下数据为例,并保存用文件名 PATTERN.CSV可用 spreadsheet(电子数据表)编程,文本编辑器或一 定制过滤编程来产生从一个格式转换为另一个格式的数据

1,0,1,0,1,0,0,1<CR>

1,0,0,0,1,1,0,1<CR>

0,0,1,0,1,0,1,1<CR>

注意:比特图形数据至少90字;以上图形数据不能读到 DG2030 中。

• 输入大的数据文件:

可能产生大的 CSV 文件取决于当前执行操作的种类,DG2030 不 允许产生 CSV 格式的内部工作空间大于 32768 字,一个极端的例子是 262144(256K)字,并且为 8bit 宽的字图形,在此例中输出文件将超过 4 兆字节长。为使数据适合工作空间和在软盘容量内,此图形要分割为 每 32K(32768 字)为一块,并保存在分别的软盘中,其输入数据如下: 1.插入具有 32K 字的软盘到软盘驱动器

2.选择 File →Import Data 并选择输入文件

- 3.按 OK 键,则输入配置 pop-up 菜单出现。此菜单允许你将如何输入可配置数据。在此例中,只是 Dest Start 点将被修改。
- 4.对第一个软盘设置 Dest Start 点为零
- 5.对第二个软盘设置 Dest Start 点为 32768
- 6.对第三个软盘设置 Dest Start 点为 65536
- 7.重复以上步骤从最后读出软盘的数据以 32768 Dest Start 点增加

一旦数据字输入,需要设立包括时钟率,输出电平和通道间 定时参数,因为 CSV 格式并不传递此信息。在所有操作参数设置后全 部图形可被存储在非易发存储的软盘。全部图形将安装在一软盘上, 因为 DG2030 用一个专门二进制格式,比对 ASCII格式压缩更多。 输出的操作:

插入软盘 →File(底菜单键)→Export Data(侧面菜单键)→选择 写的数据格式(或 CSV 数据或者是 AWG2000 波形数据(pop-up) → OK(侧面菜单键)→输入文件名→OK(侧面菜单键)→改变需要的 参数(pop-up) →OK(侧面菜单键) pop-up 菜单:下图示出两个格式的配置窗口

Pattern data will be written for bits for which this indicator is on.

| CSV Format | AWG2000 Series Format | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|--|--|
| - 1959 Points Push OK or Cancel | Push OK or Canc | | |
| | D6[DATA6:00] DATA06 30 1920.20 DATA | | |
| Data separator Comma Space TAB | D7[DATA7:00] DATA07 0 Sizen | | |
| Column separator CR+LF LF CR | [:] DATA08 O D0[DATA0:00] DATA | | |
| OBB D5 Export Data Bit ON OFF | [:] DATA09 D1[DATA1:00] DATA | | |
| ← →D5[DATA5:00] | [:]DATA10 D2[DATA2:00]DATA | | |
| | [:] DATA11 D3[DATA3:00] DATA | | |
| ******** | [:] MARKER1 D4[DATA4:00] DATA | | |
| 04 00 | [:] MARKER2 D5[D4TA5:00] DATA | | |
| Filename : EXP.CSV | | | |
| Export Config (CSV) | Export Config (AWC2000s) | | |

输出参数

Export Data Bit:规定写到图形数据的数据比特。用通用旋钮选择

On/off 状态,改变用左、右箭头键。连续比特用1和

0 数字键来开启或闭合

Column Separator:设定列分离符,其指定符通常用以下:

CR+LF:MS-DOS 和 Windows

LF:UNIX

CR:Macintosh

Data Separator:设定比特间限定。逗号,空格或表格可作为参数被

选择

逗号是最常用设定

From:此字段在子菜单范围规定输入是有效的,它是指对写入数据 开始位置

Size:此字段在子菜单范围规定输入是有效的,它是指写入数据点数

当 AWG 2000 系列格式选定后,允许总数为 14bit 数据菜单:MARKER 1 和 2 和 DATA 00 到 DATA 11 被显示。用箭头键选择 AWG2000 系列比特以及通用旋钮指定 DG2030 比特。写入指定所有比特通过重复此操作。

子菜单:

Set All Data bits:设定对所有数据比特写的设置

(CSV only)

Clear All Data bits:清除所有数据比特写的设置 (CSV onlv)

Region:当此设置为 All,写入全部数字区域,其设定是输入,在规定 区域数据是通过写入来自(From)和大小(Size)二种形式

输出大的数据:DG2030内存量用 CSV 格式 8 bit 宽图形数据输出不能超过 32K 字。对写到软盘上的数据,此图形必须 分成 32K(32768)块并保存在分隔开的软盘中。

其操作步骤:

(1)插入软盘

- (2)选择 File → Export Data 显示输出数据格式 pop-up 菜单
- (3)选择 CSV 数据,并按 OK(侧面菜单键)
- (4)输入文件名,然后按 OK 键,则 Export Config(CSV)pop-up 菜 单出现。此菜单允许你可配置输出数据。在此例中,只有 Size 和 From 可修改
- (5)确认设定 Region 输入(Entered)
- (6) 输入 0 到 From 和 32768 到 Size, 然后按 OK(侧面菜单键)
- (7)重复步骤从(2)到(6)来改变文件名和由 32768From 点增加。 直到将存储图形数据进到软盘中。

注意:32 字 CSV 格式图形数据块可存在 3.5 英寸 2HD 软盘中 初始化所有数据:包括图形数据,块分隔和序列数据为缺省状态 操作:对产生图形数据的初始化 File(底菜单键)→New(侧面菜单 键)→OK(侧面菜单键)

4.5 设置菜单:

此菜单设定 EDIT 菜单内部设置,其支持以下操作:

- 设定参考标记
- 设定参考群
- 设定存储器大小
- 设定箭头键操作模式
- 设定显示类型(格式)

此选项是从 pop-up 列表用通用旋钮来进行,其 pop-up 菜单如下:



(1)选择参考标记

用光标设定参考点:Setting(底菜单键)→Place mark here(pop-up) →OK(侧面菜单键)

(2)选择图形数据存储器大小

Setting(底菜单键)→Set memory Size(pop-up) →OK(侧面菜单键) →Set the number of points(pop-up) →OK(侧面菜单键)

(3)选箭头键功能

Setting(底菜单键)→Select arrow key function(pop-up) →OK(侧面 菜单键)→Select the arrow button action(pop-up) →OK(侧面菜单键) pop-up 菜单

| Arrow key menu |) |
|---|---|
| Move cursor to prev/next point Move cursor to prev/next block Move cursor to prev/next edge in selected group | |
| Shift region left/right (add zero) Shift region left/right Rotate region left/right | |
| Push OK or Cance | 9 |

光标移动:

- Move Cursor to Prev/next index:移动光标到即时以前或即时以下数据点
- Move Cursor to Prev/next block:移动光标到块的开始,即时以前或 即时跟随由光标定位的块
- Move Cursor to Prev/next edge in Selected group: 移动光标到当前选择数据值改变的群的邻近位置。若在选择群时,此功能不能用与编辑操作有关光标移动
- Shift region left/right(add zero) (只时间显示)
- Shift region up/down(add zero)(只表格和二进制显示) 在编辑区域中数据向左或向右(或上、下)偏移一次一个点
- •Shift region left/right(只时间显示) Shift region up/down(只有表格和二进制显示) 除了在编辑区域末端数据点外,在编辑区中数据向左(或上)或 向右(或下)偏移一次一个点
- Rotate region left/right(只时间显示)
 Rotate region up/down(只有表格和二进制显示)
 在编辑区中数据向左(或上)或向右(或下)翻转一次一个点
 (4)设置图形数据显示格式

显示格式有:

- 时间显示
- 表格显示
- 二进制显示
- 总的显示

其操作是:Setting(底菜单键)→Set View type to timing(或 table,或 binary 或 Show overview)(pop-up) →OK(侧面菜单键)

4.6 块菜单(Block Menu)

块 pop-up 菜单

| | B | lock N | lenu | | | ۲ |
|------------------------------------|-------------------------------|--|----------------------------------|-------------|-------|---|
| Move Move | to bl to bl | ock st ock er | art 1d | | | |
| Move Move Move | to ne to pr to ble | ext blo evíou ock (a | ick s bloc ny) | :k | | |
| Add b Delete Renan Resize | lock curr 1e cu curr | delini rent bl rrent l ent bl | ter he lock d block ock | re lelin | niter | l |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Move to block start:把光标移动到光标所在位置的块的开始 Move to block end:把光标移到当前光标所在位置块的末端 Move to next block:把光标移到块开始,而随之的块 为光标所在位 置 Move to Previous block:把光标移到块开始,而在块的前为光标所在 位置 Move to block(any):把光标移动到在 pop-up 菜单中块的列表中所选

块的开始



举例操作之一:

Block(底菜单键)→Move to block start(pop-up) →OK(侧面菜单键) 1.加块限定(Add Block Delimiter Here)



操作:将光标移动到块限定位置→Block(底菜单键)→选择 Add block delimiter here(pop-up) →OK(侧面菜单键)→Clear String(侧面 菜单键)→输入块的名称(pop-up) →OK(侧面菜单键)





操作:将光标移到块限定位置→Block(底菜单键)→选择 Delect

Current Block delimiter(pop-up) →OK(侧面菜单键) 3.重新命名当前块 操作:将光标移动要改变命名的块→Block(底菜单键)→选择重新 命名的当前块(Rename current block)(pop-up) →OK(侧面菜单 键)→Clear String(侧面菜单键)→输入新的块命名(pop-up)

$\rightarrow \text{OK}$

4.改变当前块的大小



改变当前光标所在处块的大小,而其它块不改变,存储器大小是 改变的。

注意:允许块大小范围开始最小为 90 点,如果改变块大小不保留,则用 Undo 操作操作:将光标移动到要改变大小的块→Block(底菜单键)→选择 Resize current block(pop-up) →OK(侧面菜单键)→输入新块的大小(pop-up) →OK(侧面菜单键)

4.7 执行操作菜单

编辑操作从 Action Menu 中选择



编辑操作区域范围



•点位置输入,其范围内由 Width 值决定

●群/比特输入,用 Execute Action→Set Scope 项来实现 (1)切割(Cut)



光标变成区域光标,取消在编辑区内数据,在存储器末端填入数据,其长度等于取消数据长度。填入数据(末尾部分)设置为0。 注意:取消数据插到粘贴缓冲器并可作为粘贴数据

(2)拷贝(Copy)

光标变成区域光标,在编辑范围内的数据被拷贝到粘贴缓冲器(3)粘贴插入(Paste-insert)



在当前光标位置,插入粘贴缓冲器中的数据。在光标后的数据 被移到粘贴数据长度的后面。在数据移动后,超过设定内存大小的数 据是丢失的。

(4)粘贴替代(Paste-replace)



在粘贴缓冲器中写的数据超过当前光标位置开始的数据 (5)设定数据为高(Set Data To High)



光标变成区域光标,在编辑区内数据比特全部设定为1。 (6)设定数据为低(Set Data To Low)



光标变成区域光标,在编辑区内数据比特全部设定为0。

(7)插入高数据(Insert High Data)



光标变成区域光标,将光标后数据移到由编辑区所指定大小之 后,并在编辑区内数据设定为1。

(8)插入低数据(Insert Low Data)



除在编辑区内数据设定为 0 外,其余均与(7)相同 (9)数据取反(Invert Data)



光标变成区域光标,在编辑区域内的数据取反(即1变0,0变成1)

www.tek.com.cn 46

(10) 垂直镜象(Mirror Vertical)

这里用时间显示格式,光标为区域光标,规定区域为编辑区域 在群/比特方向上用镜像方式重新安排。

Before Execution







(11)水平镜像(Mirror Horizontal)



除了时间显示(即表格,二进制)的显示格式,在群/比特方向上 执行重排。

(12) 放大(Magnify)



此功能具有一个参数,即放大因子(Mag Factor)其设置是从整数 2-100。例如 Mag Factor 为 2,则放大数据 0101 将给出数据是 00110011

0

(13) 数字输入(Numeric input)

| 显示方法 | 输入位置 | 数字输入类型 |
|-------------|--------------|--------|
| Timing(时间) | 选择群数据值的显示 | 16 进制 |
| Table(表格) | 在目标位置显示的数据高亮 | 16 进制 |
| Binary(二进制) | 在目标位置显示的数据高亮 | 2 进制 |

执行数字输入操作:

Execute Action(底菜单键)→Numeric input(pop-up) →OK(侧面菜单 键)→用通用旋钮设置 Point/Step(点/步长)→OK(侧面菜单

键)→EXECUTE(面板键)→用数字键输入数据

(14)移位(Shifting)

DG2030 提供数据在时间,表格和二进制移位显示的几种方法 1.Timing(时间)

- 向左移位(加零)
- 向右移位(加零)
- 向左移位
- 向右移位

光标变为区域光标。在编辑区内数据向左或向右一点移位 。溢出编辑区的数据被丢失。若选择加零方式,零将加到右或左。若 选择位移不加零,在右(或左)加的值等于每个在编辑区当移位开始时, 比特在最右(或最左)的比特值。



以上是时间显示不同移位选择。若选择移位操作是在 Setting 菜单中选取 Select arrow Key function,然后数据向左或向右移位则 是通过箭头键来完成。

2.Table and Binary(表格和二进制)

- •上移位(加零)
- •下移位(加零)
- •上移位

●下移位

光标变为区域光标,在编辑区内数据向上或向下移位一点。溢出编辑 区的数据被丢失,若选择加零,零将被加到顶或底。若选择移位,而不加 零,在顶(或底)所加的值等于在编辑区当位移开始比特在顶或底的最大 值。

其操作是在 Setting 菜单中选取 Select arrow key function 通过箭头 键数据可上移位或下移位

(15)转动(Roating)

在DG2030 中提供在时间,16 进制或2 进制显示转动数据几种方法。

时间显示:

在时间显示转动数据可用以下两种方法

•右转

•左转

光标变为区域光标,在编辑区内数据左转或右转一点,溢出编辑区的数据循环旋转以及加到编辑区的右或左边。下图示其过程。



其操作是在 Setting 菜单中,选取 Select arrow key function,然后选择 Ro-tate region up/down 用箭头键数据可上转或下转 (16)产生标准图形数据

| 标准图形数据 | 内容 |
|---------------------|----------------------------|
| 二进制递增计数器 | 产生二进制递增计数器图形,其光标为区域光 |
| (Binary up Counter) | 标。在计数器中比特数是群设置中比特总数,同 |
| | 时在 Execute Action 菜单中有设定 |
| | Scope 项。当选择二进制递增计数器,仪器要求 |
| | (点/步长)值。该值设置每个计数器步长数据点 |
| | 数。当计数器达到最大值时,此值返回到0,同时 |
| | 重复递增计数的操作。 |
| 二进制递减计数器 | 与二进制递增计数器相同应用,除了产生二进制 |
| (Binary down | 递减计数器外,其操作相同;当计数器为0时,其 |
| counter) | 值返回到最大值,同上重复递减计数的操作。 |
| Johnson Counter | 产生 Johnson 计数器数据图形,当选择此菜单 |
| | 项时仪器要求(点/步长)值,此值设定每计数器步 |
| | 长的数据点数 |
| Graycode Counter | 产生 Graycode 计数器数据图形,当选择此菜单 |
| (格雷编码计数器) | 项时,仪器要求(点/步长)值,此值设定每计数器步 |
| | 长的数据点数 |



Binary Up Counter

Binary Down Counter



操作:

设定在点方向编辑范围→设定在群/比特方向编辑范围→Execute Action(底菜单键)→从以下项中选择:

Binary up Counter Binary down Counter Johnson Counter

(pop-up) →OK(侧面菜单键)

www.tek.com.cn 51

Graycode Counter

4.8 增强操作菜单(Enhanced Action Menu)

此菜单用于专门编辑功能。当在 Region 侧面菜单键中选择 All 时,则编辑是整个区域。当选择 Entered 时,可指定 From(来自)和 Size(大小)参数

(1)时钟图形

产生时钟图形,其编辑对象可以是任意比特,如下图所示



其 pop-up 菜单参数项有

Low Data:时钟脉冲数据 0 部分的长度(点数),最大为 100 点

High Data:时钟脉冲数据1部分的长度(点数),最大为100点

Dest Bit:写到图形中的比特

From:在 Region 侧面菜单键项中选择 Entered,规定写入图形中比特的第一点

Size:在 region 侧面菜单项中选择 Entered 时,规定时钟图形长度(点数)



侧面菜单项有:

Start:决定脉冲开始状态。当选择 Low 时,此值为 0,当选择 High 时,则 为 1。

Region:可设定值为 All 和 Entered,当选择 All,则所有 Dest Bit 存储器 用图形填入;当选择 Entered,则图形写入到由 From 和 Size 参数所 指定的区域。

操作:产生一时钟图形

Enhanced Action(底菜单键)→Clock Pattern(pop-up)→OK(侧 面菜单键)→Region(选择 All 或 Entered)(侧面菜单键)→Start(选择 Low 或 High)(侧面菜单键)→在 pop-up 菜单中设定参数(Low Data,High Data,Dest Bit,From,Size)→OK(侧面菜单键) (2)移位寄存器产生器

建立伪随机码发生器结构用移位寄存器。其组成是在1和32bit 之间寄存器和一反馈环路。此反馈环路所取值是从寄存器移位输出, 在一个或多个寄存器执行异或,而最终加到寄存器的第一位比特。设 定异或位置称为 tap(抽头),一定抽头产生最长序列,称 M 序列,若移位 寄存器数为 n,则 M 序列伪随机信号长为 2ⁿ-1。 举例:

寄存器长:3

寄存器值:101

设定抽头为 Maximum Length Taps







•移位寄存器产生器参数及功能:

寄存器图:用"O"和"1"数字键设置寄存器起始值,用"-" 键设置触发抽头

Register Length:设定寄存器长,其大小从1到32之间

Point/Step:每寄存器移位数据点数的设定

Dest BitL 写入图形的比特

From:在 Region 侧面菜单项中选择 Entered,规定写入图形中的第一点

Size:在 Region 侧面菜单项中选择 Entered,规定写入图形中的点数

• 侧面菜单项及功能

Set All Registers:设定所有寄存器比特值为1

Maximum Length Tap:设定抽头位置使其输出对当前寄存器长度

为 M 序列抽头。对 M 序列比特系列有多个

抽头组合。每次按最长长度抽头,其抽头组合改变。

Region:值 All 和 Entered 可设定,当选择 All,在 Dest Bit 存储器全部用 伪随机脉冲图形填充。当选择 Entered,写入 图形到由 From 和 Size 参数规定的区域。

操作步骤:

Enhanced Action(底菜单键)→Shift Region Generator(pop-up) →OK(侧面菜单键)→Region(选择 All 或 Entered)(侧面菜单键)→在 pop-up 菜单中设置参数(寄存器长度,点/步长,目的地比特,来自,尺 寸)→用通用旋钮选择在寄存器中比特设定→用 0 和 1 数字键设定寄 存器中比特值→用 "- "数字键来设定抽头 on/off 比特状态→OK(侧 面菜单键)

(3)逻辑运算

以下是"与"(AND)运算



pop-up 菜单



逻辑运算参数

Scr 1 Bit:规定将作为运算数来进行操作的比特

Scr 3 Bit:规定将作为运算数;在进行操作的其他比特

Operation:选择运行操作的类型

AND — 逻辑与 OR — 逻辑或 NAND — 逻辑与非 NOR — 逻辑或非 EXOR — 逻辑异或 EXNOR — 逻辑异或非

Dest Bit:写入最后图形的比特

From: 当在 Region 侧面菜单项中选择 Entered 时,规定从写入图形比 特的第一点开始

Size:当在 Region 侧面菜单项中选择 Entered 时,规定写入图形比特的

点数,最大输入为 9999 点,输入 0 为退出 pop-up 菜单

操作步骤:

Enhance Action(底菜单键)→Logical Operation(pop-up) →OK(侧面 菜单键)→Region(选择 All 或 Entered)(侧面菜单键) →在 pop-up 菜单 中选择参数(Scr 1 Bit,Scr 2 Bit,Operation,Dest Bit,From,Size) → OK(侧面菜单键)

(4)比特操作运行

其参数如下:

Src Bit:规定运行源数据

Operation:规定操作运行类型

| 选项 | 内容 |
|-------------|------------------------|
| Сору | 拷贝数据,再写到目的地数据 |
| Exchange | 在发源处和目的地比特数据的交换 |
| Invert Copy | 拷贝数据,但是在到目的地重写数据前,数据取反 |

Dest Bit:写到图形的比特

From:(略 - 见前)

Size:(略一见前)

操作步骤:

Enhanced Action(底菜单键)→Bit Operation(pop-up)→OK(侧面菜单键)→Region(选择 All 或 Entered)(侧面菜单键)→在 pop-up 菜单中选择参数(Src Bit,Operation,Dest Bit, From, Size)→OK(侧面菜单键) (5)序列码变换器

• pop-up 菜单

Enhanced Action(底菜单键)→Serial Code Converter(pop-up) →OK(侧面菜单键)

| 参数 | 功能 |
|------------|----------------|
| Src Bit | 规定来自哪个将读源数据比特 |
| Src Start | 规定上述源数据开始点 |
| Src Size | 规定点数 |
| Dest Bit | 规定比特进入哪个写入变换数据 |
| Dest Start | 规定写入变换数据的开始点 |
| Dest Size | 规定写入变换数据的点数 |

按OK(侧面菜单键),则开始变换

• 侧面菜单:

| 菜单项 | 功能 |
|-----------------|----------------------------|
| Load Table Data | 从大容量存储器中读码变换表,文件将用 ASCII文件 |
| 1 | 并具有.TBL 扩展名 |
| Save Table Data | 写入码变换表到大容量存储器,文件将用 ASCII文件 |

| | 并具有.TBL 扩展名 |
|-----------------|--------------|
| Edit Table Data | 编辑一码变换表,解释如下 |

•码变换表编辑:

| Edit Code Table | | | | | |
|---------------------------------|-------------------|--------------|--|--|--|
| Line No: 0 | | 🕑 : 🐽 | | | |
| SOURCE | CONDITION | OUTPUT | | | |
| PAST CURRENT | NEKT DOUTPUT | CODE | | | |
| | +1 +0 -0 -10 | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| total: 0 lines | | | | | |
| | | | | | |
| Change knob action to "up7Down" | | | | | |
| 📥 Set '1' 📥 Set '0' | 📥 Ingore 🛛 🛛 Push | OK or Cancel | | | |

编辑编码表参数

| 参数 | 功能 |
|----------------|-------------------------------|
| Past | 与模板相匹配时,在源的即时当前位置(即已读数据)前数 |
| | 据必须与此图形相匹配 |
| CURRENT | 与模板匹配时在源当前位置的数据必须与此图形相匹配 |
| NEXT | 与模板相匹配时,在源当前位置的数据(由 CURRENT 列 |
| | 中图形宽度决定当前位置)必须与此图形相匹配 |
| PAST OUTPUT | 与模板相匹配时,在目的地末端的数据(即最近写的数据) |
| | 必须与此图形相匹配 |
| OUTPUT | 当全部模板匹配时,规定在列中数据写到目的地 |
| CODE | |

• 变换表格举例

用码变换表,比特图形可变换为另一个,下图示出一个图象如何用码变换表。



其举例见附录

• 子菜单项和功能:

Insert Empty Line:插入一空行到由块光标当前所指示行的前面 Delete Line:取消当前由块光标所指示的行 Delete All Lines:取消在表格中所有行 注:表格数据最大范围是 1024 行

• 操作:

用四个箭头键移动光标,也可用通用旋钮。用上述方法将光标移动到目标位置,然后用数字键来编辑数据数字键应用:0.1 设定在光标处的表格数据,"一"则为不管其状态。

4.9 生成序列菜单

DG2030 数字发生器



上图是序列的例子,在此例中有等待触发时间的两个子序列 SUB1,一个无限重复的块图形数据BK1,并在事件信号下转移到第三 行,以及块图形数据BK4 是规定的序列可调入子序列,每个子序列由规 定重复计数块图形组成。如下图所示。

| Make sub-sequence | | | | | |
|-------------------|------------------|--------------------------|--------------------|--|----------------------|
| 0 | 3 | | SUB 1 | | |
| LINE NUMBER | No. | BLOCK NAME | REPEAT COUNT | | |
| 0123 | 1 2 3 4 | BK1 BK2 BK3 BK4 | 10 1 1 20 | 25600.000000 2560.000000 2560.000000 51200.000000 | ns ns ns ns |
| total | 4 | lines | | | |

• 插入(Insert)

在行指针位置插入一新序列,在生成序列菜单中,块或子序列 可插入到每行。 其操作步骤:

Make Seqence(底菜单键)→用通用旋钮移动光标到插入的行→ Insert(侧面菜单键)→Select the block(pop-up) →OK(侧面菜单键)

• 取消(Delect)

在行指针位置取消序列,其操作步骤:

Make Sequence(底菜单键)→用通用旋钮移动光标到取消的行→ Delect(侧面菜单键)

• 重复计数(Repeat Count)

设定对在行指针位置的块进行重复计数,其操作步骤:

Make Sequence(底菜单键)→用通用旋钮移动光标到设定重复计数 的行→Repeat Count(侧面菜单键)(设定重复计数)

• 设定增强控制(Set Enhanced Control)

见对增强性操作 SETUP(面板键)→Run Mode→Enhanced 子菜单:

| 项目 | 功能 |
|------------|------------------------------|
| Trig Wait | 当设置为 ON 时,若规定序列位置达到时,数据输出停止, |
| | 同时仪器等待一触发输入 |
| Event Jamp | 当设置为 ON 时,若指定行输出产生事件,控制转移到设 |
| | 定行 |
| Jump to | 对于事件转移功能,指定转移目的地(行的号) |
| Repeat | 当选择计数时,由重复计数设置来规定块重复次数;在选 |
| | 择为无限时,块的重复是无限地进行 |

•专用(Special)取消登记注册序列

子菜单:

| 项目 | 功能 |
|-------------------------|-----------------|
| Delect All | 取消所有序列 |
| Make Simple Sequence | 登记全部当前按次序定义块的序列 |
| Edit Subsequence | 产生或编辑子序列 |

• 产生和编辑子序列

你可新产生一个子序列或编辑已有子序列。在 Edit Sub-sequence 菜单项下应用下列菜单项。

| 项目 | 功能 |
|--------|--|
| New | 新产生的子序列,当选择 New 以后,生成 Sub-sequence |
| | pop-up 菜单,其侧面菜单包括:Insert,Delete,Repeat 和 |
| | OK,用这些菜单选项来产生一子序列 |
| Open | 打开编辑子菜单,当选择 Open 后,则建立子菜单 pop-up |
| | 菜单选表,从表中选择子序列,然后生成子序列 pop-up 菜 |
| | 单和侧面菜单,包括:Insert,Delete,Repeat和OK等 |
| | 选项,用这些选项来编辑子序列 |
| Remove | 取消子序列,当选择 Remove 后,子菜单 pop-up 菜单选表 |
| | 建立,选择取消子菜单 |
| Clear | 取消全部已有子序列 |

- 使用子序列的限制
 - 每行只可包括一个数据图形块
 - 每行可重复 65536 次
 - 每行子序列可包括 256 行
 - 你可定义 50 个子序列



• 有关事件转移

其操作是:

Make Sequence(底菜单键)→Set Enhanced Control→Event Jump

4.10 Undo(恢复)

执行相反数据编辑操作,在用 Undo 功能后,立即执行相反编辑操作。



n: A value between 1 and the value determined by the iteration count

T1: The event input delay time

T2: The event output delay time

T3: The delay time between clock output and data output

Note: If an event exists before the event out starts rising, the event jump will be made at the next block. If the the event is coming after the event out starts rising, the event jump will be performed at the block after the next block.

The number of clock varies depending on the pattern size of that block. This is because the clock is generated from the ECL clock circuit by dynamically dividing into 9 or 10 cycles.

第五章 设置菜单

设置(Setup)菜单的底菜单包括有:群赋值(Group Assign),输出 状态(Output Condition),电平状态(Level Condition)定时状态(Timing Condition),运行模式(Run Mode),触发(Trigger)和时钟(Clock)等选项

0

5.1 设置显示



- 1.表示输出通道选择和当前频率脉冲参数设定
- 2.表示控制数据输出为高阻的选择方法
- 3.表示每通道上升和下降时间的设置
- 4.表示输出延时(每个输出通道可设置延时)

5.表示输出电压的高和低值。其值可在-1.5和 3v 之间任意设定

6.表示数据比特和每个数据比特所归属的群

7.表示输出通道,此通道标记编号为 0~7

5.2 群赋值菜单

此菜单用于定义数据比特群,可定义8个群 1.增加群(Add Group)

若已有8个群,则增加新群是不可能的,每个数据比特有缺省群命名。



缺省群命名对数据比特7是 DATA 7,对数据比特6是 DATA 6 等等。你可将几个数据比特组成一个新的群,同时定义新群的命名。

由规定群的 MSB 和 LSB 定义群的比特结构。若新群的比特结构与已有群重叠,则新定义群优先,同时自动修改已有群结构,下图例是 表示比特结构赋值。

操作步骤:

Group Assign(底菜单键)→Add Group(侧面菜单键)→输入新群的名 (pop-up)→OK(侧面菜单键)→MSB(侧面菜单键)规定 MSB→LSB(侧 面菜单键)规定 LSB→OK(侧面菜单键)→OK(侧面菜单键)

2. 取消群(Delete Group)

操作过程:Group Assign(底菜单键)→选择被取消的群(pop-up) →

Delete Group(侧面菜单键)→OK(侧面菜单键)

3. 重新命名(Rename)

用光标改变所选群的名

操作过程:Group Assign(底菜单键)→选择改名的群(pop-up)→Rena-

me(侧面菜单键)→输入新名称(pop-up) →OK(侧面菜单键)

4.群比特配置(Group Bit(s) Config)

操作过程:Group Assign(底菜单键)→Group Bit(s) Config(侧面菜单键

)→MSB(侧面菜单键)指定 MSB→LSB(侧面菜单键)规定 LSB→OK (侧面菜单键)

- 5.3 输出状态菜单
- 1.指定状态(Asssign Condition)

指定对选择输出通道选择数据比特。重写当前设定值。 操作过程:

Output Condition(底菜单键)→Assign Condition(侧面菜单键)→用通 用旋钮来选择数据比特→用上、下箭头键对选择通道赋值→

Assign(侧面菜单键)

清除输出通道赋值操作步骤:

Output Condition(底菜单键)→Assign Condition(侧面菜单键)→用上

、下箭头键清除所选择数据赋值通道→Release(侧面菜单键)

2. 控制状态(Control Condition)

设定事件输入电平操作步骤:

Output Condition(底菜单键)→Control Condition(侧面菜单键)→Event Level(侧面菜单键)设定事件的电平

事件控制使能或不使能操作步骤

Output Condition(底菜单键)→Control Condition(侧面菜单

键)→Event(

侧面菜单键)选择 Enable 或 Disable

设定禁止电平操作步骤:

Output Condition(底菜单键)→Control Condition(侧面菜单

键)→Inhibit Level(侧面菜单键)设定禁止电平

设定阻抗状态控制方法:

Output Condition(底菜单键)→Control Condition(侧面菜单键)→用上 、下箭头键选择建立高阻抗控制的通道→Channel Inhibit Control (侧面菜单键)→选择 Off,Internal,External 或 Both 中之一(pop-up) →OK(侧面菜单键)

5.4 电平状态菜单

此菜单设定通道输出高和低的电平,以及在输出停止状态是 否输出不使能。

• 高:当数据值为 1(高电平状态)决定输出电压。你可设定电平在

-1.25v和+3.5v(50Ω负载上)之间范围内。高、低电平电压之间差 必须在 0.25v和 5v之间。显示电压是在输出为开路时的电压。 其操作步骤:

Level Condition(底菜单键)→High(侧面菜单键)(高电平设置)

• 低:数据值为 0(低电平状态)其余说明同上

Level Condition(底菜单键)→Low(侧面菜单键)(低电平设置)

• 在停止状态的阻抗(Z on Stop)

是否所有输出将设定为高阻抗状态或连续输出当前的值。当输出用 START/STOP 键停止输出时,在 Z on Stop 设定为 On 时,输出为高 阻抗状态。

其操作是:

Level Condition(底菜单键)→Z on Stop(选择 On 或 Off)(侧面菜单键)

5.5 时间状态菜单

此菜单是设定每个通道的上升,下降和延时的时间参数

• 上升时间的设定

Timing Condition(底菜单键)→用旋钮选择设定上升时间的通道→ Rise(侧面菜单键)→转动旋钮来设定上升时间,当设置上升时间为 Fast 时从前面板键中输入 0

• 下降时间的设定

除将 Rise(侧面菜单键)改成 Fall(侧面菜单键)以外操作与上相同

• 延时

延时调整可在-0.5ns 到 18ns 之间,其步长为 0.02ns。

Timing Condition(底菜单键)→用旋钮来选择设定上升时间的通道 →Delay(侧面菜单键)再设定延时时间。

5.6 运行模式菜单

此菜单用于输出图形数据的运行模式设定,可选择的模式有:

Repeat(重复),Single(单次),Step(步进)或Enhanced(增强的)

• Repeat(重复)

不规定序列的重复模式图形数据输出



有规定序列的重复模式图形数据输出



• Single(单次)

当接收一触发信号输入时,图形数据只一次输出。接收触发 信号是按前面板 FORCE TRIGGER 键,或者是外加触发信号输入到 TRIGGER INPUT 连接器。当规定序列时,单次模式图形数据输出。 当不规定序列时,单次模式图形数据输出如下:



当规定序列时,单次模式图形书籍输出如下:



• Step(步进)

图形数据输出不按照内部时钟,相反地根据手动 STEP/ EVENT(面板键)所产生的时钟信号。图形数据输出是用由 Repeat 项 所用的方法。



• Enhanced(增强)

图形数据输出由序列来定义的。在输出期间扩展序列功能(触发输入,事件转移等)是有效的。Repeat Count 项用于对重复计数 不能为无限序列的设置。

• Update(更新)

重写数据到当序列或其它项改变时,输出是用更新方法的图形数据。可选择 Auto 或 Manual。

• Auto(自动)

用在点处即时新数据重写输出数据。当图形数据有任何改 变时,START/STOP 键的 LED(发光二极管)指示器在数据更新期间 快速闪烁。

• Manual(手动)

当图形数据改变时,重写输出数据并非即时。在显示数据和输出数据不同时,START/STOP 键 LED 指示器闪烁很慢,通过按 START/STOP 键暂时停止数据输出,重写图形数据,然后再按一次 START/STOP 键,再开始输出。

其操作是:

Run Mode(底菜单键)→Update(侧面菜单键)选择 Auto 或 Manual 5.7 触发菜单

下图表示设置触发器的选择



• Slope(斜率)

Positive:上升沿(正)

Negative:下降沿(负)

操作:

Trigger(底菜单键)→Slope(侧面菜单键)选择正或负。

• Level(电平)

设定检测触发器的门限电压,此值可从-5v 到+5v,步长 0.1v。 操作:

Trigger(底菜单键)→Level(侧面菜单键)选择触发电平大小。

• Impedance(阻抗)
设定触发器输入连接阻抗,可设定有 50Ω或 1KΩ。

操作:Trigger(底菜单键)→Impedance(侧面菜单键)选择 50Ω或 1KΩ • Source(源)

触发源可选 internal(Int)(内部)或 external(Ext)(外部)。当选择 内部(Int)时,由内部触发发生器产生信号。在这种情况下,用 Internal 菜单项规定产生一定间隔重复触发信号。而选择外部(Ext)时, 触发信号连接到面板上的 TRIGGER INPUT 连接器。 操作:

Trigger(底菜单键)→Source(侧面菜单键)选择 Int 或 Ext Interval(间隔)当选择内部触发源时,设定触发间隔为"On",然后 再设定间隔周期。

当设定触发源为内部,而触发间隔状态设置为"Off"。除非按 FORCE TRIGGER 面板键,否则触发信号不产生。

其操作是:

Trigger(底菜单键)→Interval(侧面菜单键)→State(侧面菜单键)可选择 On 或 Off→Time(侧面菜单键)设定间隔时间

5.8 时钟菜单

当图形数据输出时,用时钟菜单决定的参考时钟(和时钟速率)

• Source(源)

决定作为参考时钟是内部时钟(Int)或外加输入时钟(Ext) 操作:

Clock(底菜单键)→Source(侧面菜单键)选择 Int 或 Ext

● Int FREQ(内部频率)

设定内时钟的钟频,其频率设定范围是从 100mHz 到 409.6MHz,此时 源(Source)设置为 Int

操作:

Clock(底菜单键)→Int FREQ(侧面菜单键)(设定频率值)

• Ext FREQ(外部频率)

输入一时钟频率到外加时钟输入,其范围是 100mHz 到 409.6MHz Source 设定为 Ext,对显示图形数据其时间轴分辨率将与设置成为 倒数关系

操作:

Clock(底菜单键)→Ext FREQ(侧面菜单键)(设定频率值)

• PLL(锁相环路)

设定是否对内部时钟频率控制用锁相环的电路。当设置是 On,仪器可提供的时钟具有高的频率精度。当设定为 Off 时,仪器 可提供时钟对外加触发输入同步。在 Off 状态限止抖动是由于时 钟有关定时和触发信号不同。

操作:

Clock(底菜单键)→PLL(侧面菜单键)(设定 On 或 Off)

第六章 应用菜单

在 UTILITY 菜单中的底菜单键包括:Mass Memory,Cal,Display/ Hard-copy System,De-shew,Status 和 Diag 等项。

6.1 大容量存储器(Mass Memory)菜单

用大容量存储器是存取插入仪器软盘驱动器的软盘中的内容。此菜单支持目录改变和产生,文件拷贝和取消以及软盘格式化。

• 改变目录

改变当前目录操作:

Mass Memory(底菜单键)→Change Directory(侧面菜单键)→选择打 开目录(pop-up) →OK(侧面菜单键)

• 产生目录

在当前目录中产生一个子目录操作

Mass Memory(底菜单键)→Make Directory(侧面菜单键)→输入目录 名称(pop-up)→OK(侧面菜单键)

• 重新命名

改变在软盘上文件或目录名,此功能不改变文件扩展名,其操作:

Mass Memory(底菜单键)→选择重新命名文件或目录(pop-up) →

Rename(侧面菜单键)→Clear String(侧面菜单键)→输入新的文件或 目录名(pop-up)→OK(侧面菜单键)

• 拷贝或取消文件

拷贝或取消在软盘上的文件操作:

1. 拷贝文件

Mass Memory(底菜单键)→Copy or Delete(侧面菜单键)→选择文件 拷

贝(pop-up)→Copy(侧面菜单键)→OK(侧面菜单键)→输入拷贝文件 名(pop-up)→OK(侧面菜单键)→OK(侧面菜单键)

2. 取消文件

(注意:当取消文件时,仪器要求你确认,可选择项有 OK 或 Cancle)

Mass Memory(底菜单键)→Copy or Delete(侧面菜单键)→选取取消

文件(pop-up) →Delect(侧面菜单键)→OK(侧面菜单键)

● 专用(Special)

支持格式化软盘,设定文件表显示次序和设定文件锁定 a.格式化一软盘操作:

(注意:通过格式化操作,取消在盘上的所有数据:在格式化前经常 要检验盘上的内容)

Mass Memory(底菜单键)→Special(侧面菜单键)→Initialize Media(侧面菜单键)→选择格式化类型(IBM-PC 2HD,PC9800 2HD,J3100 2HD, IBM-PC 2DD,PC9800 2DD) →OK(侧面菜单键)→OK(侧面菜单键)
b.设定目录文件表次序操作:

Mass Memory(底菜单键)→Special(侧面菜单键)→Catalog Order(侧 面

菜单键)选择显示类型

| 类型 | 次序 |
|-------|------------|
| NAME1 | ASCII次序 |
| NAME2 | 相反 ASCII次序 |
| TIME1 | 产生次序开始用过去的 |
| TIME2 | 产生次序开始以最新的 |

C.锁定文件操作

Mass Memory(底菜单键)→Special(侧面菜单键)→Lock(侧面菜单键)(选择为 On)

注意:这是改变所选择文件写保护属性,当为 On 时,是禁止写的,当选择 为 Off 时,写是允许的。

6.2 校准菜单(Cal Menu)

执行内时钟电路的校准,当校准在无误完成后,则在状态显示 区域显示"Pass"(通过)。若有错误,则显示"Fail"(失败)同时一 个差错码出现在说明显示区域。

操作:Cal(底菜单键)→Execute(侧面菜单键) 注:差错码

8xx 是 CAL 差错,有问题的部分为时钟板

6.3 显示/硬拷贝菜单

| DG2030 数 | [字2 | 发生 | 器 |
|----------|-----|----|---|
|----------|-----|----|---|

| Message | MODE : Kej | Deat updati | E: AUTO PLI | ::On | 1997-06- | 20 14: 48: 45= | —— Date and time display |
|------------------|------------|---------------------------------|-------------|-------------------------|----------|-----------------------------|-----------------------------|
| Display Menu | { | Clock é Brightness Dimmer | = | off Off | | Display Clear Message | —— Clearing the message |
| Hardcopy Menu | | Format Port | DISK | EPS mono GP1B RS232C | | Alea | |

●显示(Display)

设定时期和时间显示,调整屏幕显示亮度,并设置调光器(dimmer),若 DG2030 在经过 10 分钟后没有用调光器功能能自动减少屏幕亮度任何控制的情况下

a.显示日期和时间

Display/Hardcopy(底菜单键)→用上、下箭头键选择显示时钟(pop-up) →用左、右箭头键选择 On(pop-up)

b.调整屏幕亮度

Display/Hardcopy(底菜单键)→用上、下箭头键选择显示亮度(popup)→调整(pop-up)[调整范围 0~100,最大亮度为 100,缺省值:70] C.设定调光器

Display/Hardcopy(底菜单键)→用上、下箭头键选择显示调光器(pop-up)→用左右箭头键选择 On(pop-up)

• 硬拷贝(Hardcopy)

设定对屏幕硬拷贝数据格式设置,同时设定输出端口

基本菜单

| 项目 | 功能 | | | |
|------------|----------------------------------|-------|--|--|
| 格式(Format) | 选择屏幕硬拷贝数据格式,以下是菜单选项和其指定 | | | |
| | 的格式 | | | |
| | 菜单项 格式 | | | |
| | BMP 窗 BMP | | | |
| | Epson ESC-P | | | |
| | EPS mone Encapsulated Postscript | | | |
| | Thinkjet Hp Thinkjet(喷墨) | | | |
| | TIFF TIFF | | | |
| 端口(port) | 设置屏幕硬拷贝轴 | 俞出的部件 | | |

| 菜单 | 项 | 部件 | |
|------|----------------------|-----------------|------------|
| DIS | < | Floppy Disk(软盘 |) |
| GPI | 3 | GPIB | |
| RS2 | 32 | Serial Port(串ロ) | |
| 当到 | 盘的硬拷贝 | 输出,用格式 HC_xx | XX.yyy 的文件 |
| 名。 | 这里XXX是 | 从000开始的序列- | 号,yyy 是取决于 |
| 格式 | 的扩展,选择 | XXX 为的是不重写 | 已有数据,以下表 |
| 格是 | 相应的格式 | 和扩展 | |
| 菜单 | 项 格式 | 4 | 扩展 |
| BMF |) 窗B | MP | BMP |
| Epso | on Eps | on ESC-P | ESC |
| EPS | Enc | apsulated | EPS |
| mon | o Pos ⁻ | tscript | |
| Thin | kjet Hp ⁻ | Thinkjet | TJ |
| TIFF | F TIFF | = | TIF |

设置硬盘格式的操作:

Display/Hardcopy(底菜单键)→用上、下箭头键选择硬拷贝格式

(pop-up)

→用左、右箭头键选择格式 (pop-up)

选择硬拷贝输出端口的操作:

Display/Hardcopy(底菜单键)→用上、下箭头键选择硬拷贝端口

(pop-up)

→用左、右箭头键选择端口

清除消息区域

操作:Display/Hardcopy(底菜单键)→Clear Message Aera(侧面菜单 键)

6.3 系统菜单

此菜单设置仪器日期时间和 GPIB/串口端口的设置,GPIB 和串口可用于对远程控制和屏幕+拷贝。



• 远程端口

用外加远程控制端口,可选有 GPIB 或 RS232C 操作:

System(底菜单键)→用上、下箭头键选择远程端口(pop-up) →用左、右箭头键选择端口(pop-up)

GPIB(通用接口)

基本菜单

| 项目 | 功能 | |
|-------------|--------------------|-----------|
| 配置 | 设定 GPIB 操作模式 | |
| (Configure) | 操作模式 | 功能 |
| | Talk/Listen(讲/听) | 正常远程控制 |
| | Talk Only(只讲) | 用于对硬拷贝输出 |
| | Off Bus | 在仪器和总线之间连 |
| | | 接设定为不连接状态 |
| | | |
| 地址(Addess) | 设定仪器的 GPIB 地址,其数值; | 是 0~30。 |

设定 GPIB 操作模式:

System(底菜单键)→用上、下箭头键选择 GPIB 配置(pop-up) →用左、右箭头键选择操作模式(pop-up)

设定 GPIB 地址

System(底菜单键)→用上、下箭头键选择 GPIB 地址

→用通用旋钮选择地址

• 串口

设定串口的波特率,传递数据长,奇偶校验,停止位和流量控制

www.tek.com.cn 78

方法。这些参数设定要与连接的外部控制器设置相匹配。

基本菜单

| 项目 | 功能 |
|----------------|---------------------------------|
| Baudrate(波特率) | 设定串口传输率,可设置有 300,600,1200,2400, |
| | 4800,9600 或 19200 |
| Data Bit(数据比 | 设定传输数据长度,数据长度可设置为7或8bit |
| 特) | |
| Parity(奇偶性) | 设定与传输数据有关的奇偶性种类,可设定为 |
| | None,Even(偶)或 Odd(奇) |
| Stop Bits(停止位) | 设定停止位数,可设置1或2停止位 |
| Handshake(交接 | 设定流量控制方法,其设置有 Off,Soft 或 Hard |
| 过程) | |

串口参数设定

- System(底菜单键)→用上、下箭头键选择串口参数 (pop-up) →用左、右箭头键选择项目(pop-up)
- 加电暂停(Power up Pause)操作

System(底菜单键)→用上、下箭头键选择加电暂停(pop-up) →用左、右箭头键选择 On(pop-up)

- ●日期/时间
- System(底菜单键)→用上、下箭头键选择日期/时间(pop-up) →用左、右箭头键选择参数改变 (pop-up) →用通用旋钮设定日期和时间
- ●重置工厂设置

System(底菜单键)→Reset to Factory(侧面菜单键)→OK(侧面菜单键) Security Immediate

擦除仪器內部存储器数据,在相同时间重置仪器为工厂设置状态 System(底菜单键)→Security Immediate(侧面菜单键)→OK(侧面菜单 键)

• De-skew Menu(抗时滞菜单)

对每个输出通道设定或重置时滞其范围从-1.0ns 到+1.0ns。

| | De-skew |
|--|---------------|
| DE-SKEW | Reset Skew |
| Channels Skew | |
| CH0 0.01ns CH1 0.00ns | |
| CH2 0.0011S CH3 −0.04ns ⊙ CH4 0.00ns CH5 0.00ns | |
| CH6 0.00ns CH7 0.00ns | |

设定时滞

De-skew(底菜单键)→用上、下箭头键选择输出通道(pop-up) →用旋钮设置时滞

重设变形

De-skew(底菜单键)→用上、下箭头键选择输出通道(pop-up) → Reset skew(侧面菜单键)

• 状态显示:

| Model: Manufacturer: | DG2030 SONY/TEK | F√:0.90 |
|-------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| IEEE488: | IEEE Std. 488.2-198 CE:91 1CN | 37 |
| | SH1, AH1, T5, L4, SI | R1, RL1, PP0, DC1, DT1, C0, E2 |
| Configure: | Clock PG Optional CH | Installed Installed Installed |

• 诊断菜单(Diag Menu)

测试仪器内部硬件,用分别测试诊断运行,或在一个操作中运行全部测试;若诊断完成无误,在状态显示区中显示 "Pass";若有差错产生,显示 "Fail"。在注释说明显示区中显示差错码。见下图

| Don | MODE:Repeat LPDATE: e. | Auto PLL: On | | 1997-06-20 14:53:50 |
|-----|---------------------------|--------------|---------|---------------------|
| | Туре | Status | Comment | Diag |
| * | CPU | Pass | | Diag |
| | Display | Pass | | 🤍 Туре |
| * | Front-Panel | Pass | | |
| * | Clock | Pass | | |
| * | Trigger | Pass | | |
| | Sequence Memory | Pass | | |
| | Pattern Memory | Pass | | |

差错编码

| 差错码 | 描述 | 故障部件 |
|-----|-----------|------------|
| 1xx | CPU 诊断差错 | A6 CPU 板 |
| 2xx | 显示诊断差错 | A6 CPU 板 |
| Зхх | 前面板诊断差错 | A12 键板 |
| 4xx | 时钟诊断/校准差错 | A30 时钟板 |
| 5xx | 触发诊断/校准差错 | A30 时钟板 |
| 6xx | 序列存储器差错 | A50PG 和输出板 |
| 7xx | 图形存储器诊断差错 | A50PG 和输出板 |

操作:

Diag(底菜单键)→Type(用通用旋钮选择一个诊断调试或全部)(侧面菜 单键)→Execute(侧面菜单键)

附 录

用码变换表,比特图形可变换为另一种 以下举例是在表格中写入数据比特 • NRZ(非归零)数据的反转比特

| Past | Current | Next | P.OUT | Output Code |
|------|---------|------|-------|----------------|
| | 0 | | | 1 |
| | 1 | | | 0 |

举例

| 输入 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 输出 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |

•非归零(NRZ)数据变换为 NRZI

| Past | Current | Next | P.OUT | Output Code |
|------|---------|------|-------|----------------|
| | 1 | | | 1 |
| | | | 0 | |
| | 1 | | | 0 |
| | | | 1 | |
| | 0 | | | 0 |
| | | | 0 | |
| | 0 | | | 1 |
| | | | 1 | |

举例

| 输入 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 输出 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |

•将NRZ 数据变换为 NRZI,每输入比特产生二个比特

| Past | Current | Next | P.OUT | Output Code | |
|------|---------|------|-------|----------------|--|
|------|---------|------|-------|----------------|--|

| 1 | | 01 |
|---|---|----|
| | C |) |
| 1 | | 10 |
| | 1 | |
| 0 | | 00 |
| | 0 |) |
| 0 | | 11 |
| | 1 | |

举例

| 输入 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 输出 | 00 | 01 | 11 | 11 | 10 | 01 | 11 | 11 | 11 |

•NRZ 数据变换为 FM,每输入比特产生两比特

| Past | Current | Next | P.OUT | Output Code |
|------|---------|------|-------|----------------|
| | 0 | | 0 | 11 |
| | 0 | | 1 | 00 |
| | 1 | | 0 | 10 |
| | 1 | | 1 | 01 |

举例

| 输入 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 输出 | 11 | 01 | 00 | 11 | 01 | 01 | 00 | 11 | 00 |

•NRZ 数据变换为 BI-PHASE,每输入比特产生两比特

| Past | Current | Next | P.OUT | Output Code |
|------|---------|------|-------|----------------|
| | 0 | | | 01 |
| | 1 | | | 10 |

举例

| 输入 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 输出 | 01 | 10 | 01 | 01 | 10 | 10 | 01 | 01 | 01 |

•NRZ 数据变为 RZ(归零),每输入比特产生两比特

| Past | Current | Next | P.OUT | Output Code |
|------|---------|------|-------|----------------|
| | 0 | | | 00 |
| | 1 | | | 10 |

举例

| 输入 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 输出 | 00 | 10 | 00 | 00 | 10 | 10 | 00 | 00 | 00 |

•当输入比特从1到0或从0到1时,输出比特经常设定为1

| Past | Current | Next | P.OUT | Output Code |
|------|---------|------|-------|----------------|
| | 1 | | | 1 |
| 0 | | | | |
| | 0 | | | 1 |
| 1 | | | | |
| | 1 | | | 0 |
| | 0 | | | 0 |

举例

| 输入 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 输出 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |

• NRZ 数据变换为 1-7RLL(Run-Length Limited Codes)

| Past | Current | Next | P.OUT | Output |
|------|---------|------|-------|--------|
| | | | | Code |
| | 0000 | | 1 | 100000 |
| | 0000 | | 0 | 011111 |
| | 0001 | | 00 | 111111 |
| | 0001 | | 01 | 111111 |

www.tek.com.cn 84

| 0001 | 10 | 000000 |
|------|----|--------|
| 0001 | 11 | 000000 |
| 0010 | 01 | 111110 |
| 0010 | 10 | 000001 |
| 0010 | 00 | 111110 |
| 0010 | 11 | 000001 |
| 0011 | 1 | 100001 |
| 0011 | 0 | 011110 |
| 01 | 1 | 100 |
| 01 | 0 | 011 |
| 10 | 01 | 111 |
| 10 | 10 | 000 |
| 10 | 00 | 111 |
| 10 | 11 | 000 |
| | | |
| 11 | 01 | 110 |
| 11 | 10 | 001 |
| 11 | 00 | 110 |
| 11 | 11 | 001 |
| 0 | | 0 |
| 1 | | 1 |

举例

| 输入 | 01 | 10 | 11 | 0010 | 10 |
|----|-----|-----|-----|-------|--------|
| 输出 | 011 | 000 | 110 | 00001 | 100001 |

| 输入 | 0011 | 11 | 0001 | 0011 | 10 |
|----|------|--------|--------|--------|-----|
| 输出 | 110 | 000000 | 011110 | 011110 | 000 |

| 输入 | 0000 |
|----|--------|
| 输出 | 011110 |