PB600-MT6511 用户手册

Mag∩Tek 麦 | 歌 | 恩 | ^{磁技术带来}

特性和优势

- DC 12V-48V 宽电源供电
- 基于 ARM 微控制器平台研发
- USB 或 RS232 通讯接口
- 提供 5V 大电流芯片供电端口
- 开尔文电源/输出信号测量法
- 使用屏蔽接地网线连接芯片与编程器
- 输出引脚复用单线通讯接口及 16 位 ADC



适用芯片

- MT6511CT 全系列
- MT6511GT 全系列



概述

PB600 编程器是麦歌恩微电子推出的全新一代 基于 Cortex-M3 内核的 ARM 平台研发的角度芯 片编程器。该编程器内部集成了稳压电源电路、 微控制器电路及信号 AD 采样电路。编程器采用 外接电源适配器方式供电,可选用电压 12V-48V,功率 12W 及以上的直流输出电源适配器。 USB 或 RS232 二选一的通信方式以最大程度的 满足用户实际使用需求。编程器与芯片之间使 用屏蔽且接地的网线传输信号,以屏蔽外界干 扰。编程器设计有独立的接地通路,可将编程 器与设备大地连接以进一步提高编程器工作时 的抗干扰能力。

编程器与电脑使用 USB 线连接,芯片与编程器 之间使用屏蔽网线连接,电脑端打开对应的上 位机即可与接入的芯片通信并烧录编程参数。





目录

粎	持性和优势	1
根	既述	1
1	1 编程器硬件组成	3
2	2 软件安装	5
	2.1 驱动安装	5
	2.2 运行引擎安装	8
3	3 编程器硬件连接图	10
4	4 软件界面	13
	4.1 启动界面	
	4.2 常用操作界面	
	4.3 17 点编程界面	
	4.4 SENT 输出配置界面	
	4.5 芯片信息读取界面	
5	5 软件操作步骤示例	26
	5.1 模拟输出单点加斜率编程操作	
	5.2 模拟输出 2 点编程操作	
	5.3 模拟输出八点加开关信号编程操作	
	5.4 模拟输出 17 点编程操作	
	5.5 PWM 输出 2 点编程操作	
	5.6 SENT 输出编程操作	
6	6 注意事项	55
7	7 版本更新历史	56

PB600-MT6511 用户手册



1 编程器硬件组成

PB600 编程器套件由编程器主机、电源适配器、USB 线、网线及网口转接板组成。

资料、软件及驱动需在我司官网>应用领域>技术支持>评估板与编程器处自行下载,下载时请根据使用的芯片型号下载对应的上位机软件。

直达链接: <u>http://www.magntek.com.cn/list/196/</u>



图1.1 PB600 主机



图 1.2 12V 电源适配器



图1.3 屏蔽网线



图1.4 网线接口转接板



1.5 USB 连接线



图 1.6 为编程器使用时连接好的全套实物图



图1.6 编程器全套连接实物图

MagnTek

麦|歌|恩|^{磁技术带来}

PB600-MT6511 用户手册



2 软件安装

2.1 驱动安装

- 解压下载好的 "VCP_V1.5.0_Setup_W7" 文件压缩包;
- 根据电脑系统实际配置选择 32 位或 64 位的.exe 文件并双击运行以进行驱动安装 (特殊情况下需要右键点击选择以管理员方式运行);
- 等待读取文件后跳出如下界面,点击下一步继续;



■ 填写信息后选择 all users 并点击下一步继续;

InstallShield Wizard		×
Customer Information Please enter vour information.		And A
User Name:		
Lompany Name:		
,		
Install this application for:		
Anyone who uses this	s computer (all users)	
Only for me (administr	ator)	
InstallShield		
	< Back Next >	Cancel



■ 选择要安装的路径并点击下一步继续;

InstallShield Wizard	×
Choose Destination Location Select folder where Setup will install files.	44
Setup will install Virtual Comport Driver in the following folder.	
To install to this folder, click Next. To install to a different folder, click Brow another folder.	se and select
Destination Folder C:\\Software\Virtual comport driver\	Browse
K Back Next >	Cancel

等待安装,一段时间后会额外弹出如下界面,点击下一页继续;

设备驱动程序安装向导	
	欢迎使用设备驱动程序安装向导! 此向导帮助您安装软件驱动程序。没有这些驱动程 序,有些计算机设备无法运行。
L'a	要继续,请单击"下一步"。
	< 上一步(B) 下一页(N) > 取消

等待安装完成后点击完成关闭当前窗口;

设备驱动程序安装向导		
	正在完成设备驱动程	序安装向导
	此计算机上成功地安装了此驱 现在您可以将设备连接到此计 请先阅读。	动程序。 算机。如果此设备附有说明,
	驱动程序名	状态
	✓ STMicroelectronics	可以使用了
	< 上一步(B)	完成 取消



■ 跳转到主安装窗口,选择"No"选项后,后点击"Finish"完成驱动的安装;



- 安装完成后,开启编程器总电源开关,同时将编程器通过 USB 线连接到电脑上,即可在"我的电脑→管理→设备管理器→端口 (COM 和 LPT)"来查看驱动是否安装成功 (图 2.1)。
- 需根据自己电脑配置选择安装 "VCP_V1.5.0_Setup_W7_x86_32bits.exe" (XP/WIN7/WIN10-32bit) 或者 "VCP_V1.5.0_Setup_W7_x64_64bits.exe" (WIN7-64bit/WIN10), Win10 32 位及以下系统推荐使用前者文件安装,并优先使用 "以管理员身份运行"模式。
- 若两个文件安装的驱动均不能正常运行,建议更换电脑再进行以上操作,或联系我司协同解决。

畫 设备管理器	-	×
文件(F) 操作(A) 查看(V) 帮助(H)		
✓ 算 端□ (COM 和 LPT)		 ^
STMicroelectronics Virtual COM Port (COM7)		
> 🛄 计算机		
> 🛄 监视器		
图 2.1 驱动成功安装并接入编程器		

PB600-MT6511 用户手册

Mag∩Tek 麦|歌|恩|^{磁技术带来}

2.2 软件安装

- 软件运行环境推荐使用 Windows7 及以上系统 (.net Framework3.5);内存 512M 及以上;硬盘 2G 及以上;显示器及显卡需支持 1024×768,60Hz 及以上。
- 解压下载好的文件压缩包
- 打开文件夹中的 "Volume" 文件并解压
- 双击文件夹中的"setup.exe"文件,进行安装,安装步骤可参考下述流程:
- 1、选择要安装的文件夹位置,点击下一步

没在以下位置宏装近有软	件。如需将软件安装至其他位置	置,可单击"浏览	["
校祖开达挥具他日来。			
MT6511手动编程_双芯片	W2.25目录		
C:\Program Files (x86)\M	16511两点手动编程\		浏览
National Instruments;	产品目录		
C:\Program Files (x86)\Na	ational Instruments\		浏览

图 2.2 选择安装路径

2、点击下一步继续

总进度: 66%完成		
-		
写系统注册		



3、等待安装完成后,点击"完成"按钮退出。此时软件引擎已安装完成。



Magn	Tek
麦 歌 恩	磁技术带来 美妙变革

安装完成	
安装程序已完成系统更新。	
	((上二告(R)) 下二告(R))>> (二時(R))

图 2.4 安装完成

- 打开文件夹中的 PB600_MT6511GUI 文件并解压。
- 双击运行其中的 "PB600_MT6511GUI.exe" 文件,即可打开编程软件界面。

名称 ^	修改日期	类型	大小
lvanlys.dll	2015/6/17 10:31	应用程序扩展	1,170 KB
PB600_MT6511GUI_V2.00.aliases	2023/6/25 14:17	ALIASES 文件	1 KB
PB600_MT6511GUI_V2.00.exe	2023/6/25 14:17	应用程序	3,252 KB
PB600_MT6511GUI_V2.00.ini	2023/6/25 14:17	配置设置	1 KB
PB600_MT6511GUI_V2.00.tlb	2023/6/25 14:17	TLB 文件	47 KB
PB600MT6511GUIV200.log	2023/6/25 14:17	文本文档	1 KB
☐ 参数配置文件.xml	2022/9/9 15:12	XML 文档	5 KB

图 2.5 可执行文件及参数配置文件



3 编程器硬件连接图

PB600 编程器可以同时支持单芯片编程 (1 颗 MT6511CT 芯片编程)、双芯片双电源模式编程 (2 颗 MT6511CT 芯片同时编程,或者 1 颗 MT6511GT 芯片双电源供电模式编程)及双芯片单电源模式编程 (1 颗 MT6511GT 芯片单电源供电模式),三种编程模式。

编程器使用外部 12-48V 电源适配器供电,最低建议使用 12V1A 电源适配器,以保证编程器正常工作 (我司附赠的电源适配器为 12V5A);编程器与 PC 电脑使用 USB 线通信;编程器与芯片之间使用带屏蔽的网线连接,如果是前期调试或少量的手工编程,则可以使用网线连接至附赠的网口转接板后再连接至芯片,这样取换芯片调试更方便,但如果是自动化编程设备,强烈建议采用将网线直接连至设备芯片接口 (或航空插头)的方案,去掉中间的网口转接板以提高编程的可靠性。下表 3.1 是 PB600 编程器网线接口及水晶头线序定义, SITE1 与 SITE2 定义一致。

	引脚号	接线定义	线束颜色
1 8	1	连接芯片 OUT 引脚	0
	2	公共地端	0
	3	芯片电源端测量引脚	0
	4	芯片地端测量引脚	0
	5	公共地端	0
	6	公共地端	0
	7	芯片电源端供电	0
8P8C 水晶头	8	公共地端	0

表3.1 编程器网口及水晶头线序定义

自动化编程设备需注意:USB 线最大长度建议不得超过 1 米 (不带屏蔽磁环)或 1.5 米 (带双端屏蔽磁环);网线最大长度建议不得超过 1 米,且带屏蔽层及独立的接地线;USB 线及网线的走线建议尽量远离设备电源适配器、电脑电源线、步进/伺服电机动力线、拖线板等具有大电压 (24V 以上)或大电流干扰的线束。我司编程器套件中附赠的 USB 线及网线均为带屏蔽层及独立接地线的 1 米长线束,且该线缆为抗干扰定制线,故强烈建议使用该配套线缆,否则在较为复杂的生产环境中可能会出现编程数据被干扰而导致芯片 (传感器)编程或测试不良的情况发生。

如若自动化设备为编程/测试一体设备,需要串联继电器切换芯片 OUT 引脚接线的连接时,强烈建议将芯片与编程器的接线接到对应继电器的常闭通路 (即继电器无电流状态时的通路)。

手动编程调试中需注意:网口转接板接口端到芯片端(传感器接口)接线(下图中红色/黑色/蓝色 及绿色连线)的最大长度建议不超过 20 厘米;建议使用屏蔽线编程效果更好,且屏蔽线屏蔽层需一 端接地,一端接 PB600 独立接地螺丝柱并同时接设备大地。该信号屏蔽线与 USB 线及网线一样建 议远离设备电源适配器、电脑电源线、步进/伺服电机动力线、拖线板等具有大电压(24V 以上)或 大电流干扰的线束。 PB600 编程器外壳 (金属壳)顶端有独立的接地螺丝柱,当编程器使用环境中有较多干扰因素 (同一房间内有多台大型设备同时工作)时,建议将编程器接地柱与编程器使用环境的大地做连接处理。

下图 3.1 是 PB600 编程器连接 2 颗 MT6511CT 芯片 (或者 1 颗 MT6501GT 芯片双电源供电模式下)的编程硬件连接图,该图为使用网口转接板时的手动调试连接示意图。



图 3.1 PB600 编程器与2 颗 MT6511CT(或1 颗 MT6511GT)芯片接线示意图



下图 3.2 是 PB600 编程器连接 1 颗单电源供电的 MT6511GT 芯片的编程硬件连接图, 该图为使用 网口转接板时的手动调试连接示意图。



图 3.2 PB600 编程器与1 颗单电源供电的 MT6511GT 芯片接线示意图

PB600-MT6511 用户手册



4 软件界面

此处介绍 MT6511GT 芯片编程界面软件的使用,具体参数含义请查看本芯片对应的产品规格书。

4.1 启动界面

■ 双击打开该安装好的软件先进入芯片选择界面,该界面需要按照待编程芯片型号手动选择编程界面。

	▲ 横型 给出	海中	調査
XX/U/A		WELLE	ARCT!

图 4.1.1 编程界面选择

- 单击图 4.1.1 中'双芯片'及'模拟输出'等字样,在下拉菜单中选择'单芯片'或者'双芯片' 选项,并选择确定好对应的输出模式后,单击"确定"按钮即可进入对应的编程界面。
- 下图 4.1.2 为双芯片模拟输出芯片编程界面。该界面包含模拟输出常规编程界面、17 点编程界面及芯片参数只读界面。

常用操作界面 17点编	解释那面 芯片	言息读取界面									
选择串口 %COM3 ▼ 串口连接新开 已连接	<mark>Mag</mark> 麦∣歌 ┆	∩Tek ≳∣äta≭#≭ ≳vie≠	法择配置な	2件 配置文件	保存	 死置文件					读取芯片已存参数 测量输出电压
編程識版本号 芯片上下电 日下电	CH1上电	CH2上电	CH1电压 电压名	值 电压值(%VDD)	CH1角度 角度名	值 角度值(度)	CH2电压 电压名	值 电压值(%VDD)	CH2角度 角度名	值 角度值(度)	 查看编程效果图 编程点数选择 ▲ 八点编程
远择线数	CH1VDD	CH2VDD	HIGH	0			HIGH	0	-		所选角度名
○ 四线	0V	0V	V1	0	DP 	0	LOW V1	0	0P	0	
OWI连接	CH1OWI连接	CH2OWI连接	V2 V3	0	A2 A3	0	V2 V3	0	A2 A3	0	- 读为所选角度
OTTALLA	۲	۲	V4	0	A4	0	V4	0	A4	0	0.7
恢复出厂设置	CH1恢复完成	CH2恢复完成	V5 V6	0	A5 A6	0	V5 V6	0 0	A5 A6	0	DAC标定 0 有
	•		V7 V8	0	A7 A8	0	V7 V8	0	A7 A8	0	- 写入参数编程
烧写固化	CH1固化完成	CH2固化完成			1				L		
开关输出 CH ⁻ Off/On	1开关点阈值 0 ◄	CH2开关点阈值 0 -	读阙	值角度	CH1开关。	記法滞 0 ┏	CH2开关	点迟滞 0 ►	开关信号机 ▲ 低电平	及性 参	▶数编程成功 开关编程成功

图 4.1.2 两路模拟输出型号芯片编程界面



4.2 常用操作界面

其中常用操作界面包含编程器串口连接、芯片上/下电、OWI通信连接、恢复出厂设置、参数文件的导入/导出、1-8点编程参数选项及开关信号参数编程的项目。

点击"选择串口"中正确的串口号,单击下方的串口连接按钮即可建立上位机软件与编程器见的通信连接,正确连接编程后,在下方的控件框中刷新当前连接的编程器的固件版本号,若编程器连接 异常或连接非当前芯片对应的编程器时则弹出报错提示框。



图 4.2.1 串口选择及连接

串口正常连接后点击点击"芯片上下电"的按钮可对芯片进行上电/断电的操作,上电按钮功能包含对芯片上电及测量芯片端 VDD 电压的操作,当连接正常时,会在右侧"CH1VDD""CH2VDD" 框中刷新当前测量的实际电源电压值(单位:V),当芯片连接异常时,该按钮对芯片上电会弹出异常报警弹窗并自动关闭芯片端电源。



图4.2.2 芯片上下电按钮及指示灯

- 线数选择可以选择四线/六线,其中四线表示芯片连接关系为双路单电源连接,6线表示芯片连接 关系为双路双电源连接,具体线路接法可参考上述第三章节。
- 点击"OWI连接"按钮即可建立芯片与编程器之间的通信链路,但需要注意在点击按钮之前确保芯片已经正确接入编程器接口,且界面的选择线数与硬件相匹配,否则会出现OWI连接异常等报警提示。按钮右侧的"CH1OWI连接"及""CH2OWI连接指示灯用以指示芯片当前是否处于OWI通信状态。当硬件电路连接正常时,点击"OWI连接"按钮后,这两个会依次亮起。



图 4.2.3 OWI 按钮及指示灯

PB600-MT6511 用户手册

点击"恢复出厂设置"按钮可将芯片中用户编程区域的参数全部清空至芯片出厂状态,以供用户重新编程或寻找编程问题。该按钮为非必须按钮,正常情况下不需要操作。其右边的两个 LED 指示 灯指示该操作是否完成。注:此操作只是将芯片 RAM 内的值刷新为出厂设置值,断电会丢失,需 要将该操作结果固化至 ROM 则需要执行下面的"烧写固化"操作。



图 4.2.4 恢复出厂设置按钮及指示灯

点击"烧写固化"按钮将执行烧写固化操作,此操作是将上述恢复出厂设置后的值固化至芯片 ROM 以实现掉电保存的功能,固化完成后指示灯会一次亮起,该过程需要 3-6 秒的时间。注:该 操作只针对于上述"恢复出厂设置"步骤的参数保存,不针对多点编程参数,量产模式下这两个功 能是不需要的,该功能只针对研发初期阶段的调试使用。



图 4.2.5 烧写固化按钮及指示灯

选择配置文件项可以导入/导出用户界面多点编程的参数配置。该功能使用时需要先点击地址栏右侧选择文件存取路径,确认路径后方可执行后续导入/导出操作。点击"读取配置文件"按钮可将上述链接地址对应的文件中的内容参数填入到界面;点击"保存配置文件"按钮可将界面多点编程参数保存至上述链接地址所指定的文件中并覆盖文件原有内容。



图 4.2.6 读取/保存配置按钮

下图 4.2.7 中为多点编程参数输入框。该框中内容可根据输出需求手动输入编程参数值,也可由配置文件一键填入。该框中"HIGH"限定了输出信号的最大值;"LOW"限定了输出信号的最小值; "DP"值定义了芯片的断点角度值,即正转时芯片从最大输出值回到最小输出值的点(或反转时芯片从最小输出值回到最大输出值的点);"V1"至"V8"的参数定义了芯片"A1"至"A8"角度位置对应的输出电压值。其中电压值参数对应的单位为:%VDD,即参数最大值为 100(不含),最小值为 0(含);角度值参数对应的单位为:度,即参数最大值为 360(不含),最小值为 0(含)。

PB600-MT6511 用户手册

H1电压值		CH1角度值		CH2电压	CH2电压值		CH2角度值	
电压名	电压值(%VDD)	角度名	角度值(度)	电压名	电压值(%VDD)	角度名	角度值(度)	
HIGH	0			HIGH	0			
LOW	0	DP	0	LOW	0	DP	0	
V1	0	A1	0	V1	0	A1	0	
V2	0	A2	0	V2	0	A2	0	
V3	0	A3	0	V3	0	A3	0	
V4	0	A4	0	V4	0	A4	0	
V5	0	A5	0	V5	0	A5	0	
V6	0	A6	0	V6	0	A6	0	
V7	0	A7	0	V7	0	A7	0	
V8	0	A8	0	V8	0	A8	0	

图4.2.7 多点编程参数输入框

斜率参数用于 1 点加斜率的编程场景使用,只需要在读取 A1 的角度值之前设置好编程电压参数及 斜率参数即可。该参数单位为: %VDD/度。注:芯片本身没有斜率参数,该参数只是为了方便编 程而产生的中间参数,最终是由界面软件通过理论计算得出 2 点编程的参数,并写入芯片中,所以 对于芯片而言本质上是 2 点编程。

CH1斜率(%VDD/度)	CH2斜率(%VDD/度)		
0	0		

图 4.2.8 1 点加斜率编程的斜率参数

点击"读取芯片已存参数"按钮可以将芯片内部 ROM 中的多点编程参数读出来并显示在界面中,
 以供查错使用。

读取芯片已存参数
测量输出电压
查看编程效果图
编程点数选择 两点编程 选择的角度
读为选择角度

图4.2.9 编程功能按钮

点击"测量输出电压"按钮则会打开测量界面,此时编程器断开与芯片的通信连接并进入 ADC 测量模式,测量结果以电压值(V)和%VDD两个格式值显示,界面测量刷新频率为 10Hz。左侧柱状图显示测量的实时值,右侧示波器视图显示变化轨迹,用户可根据需求自行查看。

MagnTek

麦 歌 恩 # 地 * *

PB600-MT6511 用户手册





图 4.2.10 输出测量界面

点击"查看编程效果图"按钮,可以看到当前编程参数框中的输入值对应的理论曲线图。该曲线图 只反映参数设置是否正确合理,芯片实际输出受磁铁转动方向及磁场情况影响,故此图仅限前期调 试参考使用。



图 4.2.11 理论编程曲线图

点击"编程点数选择"下拉框可以选择将开始使用几点编程的参数,参数输入框中也电压及角度值
 也会变为对应的数量,以避免误操作。

PB600-MT6511 用户手册



图 4.2.12 编程点数选择

鼠标点击"CH1角度值"对应的输入框位置,可以在右侧看到当前"所选角度名"框中出现对应的角度名称。如下图 4.2.13,当光标在 CH1角度值对应的"DP"点框中时,右侧显示当前选择的角度是"DP",此时点击"读为选择角度"按钮,编程器会将芯片当前角度值读回并在此基础上加180度填入到 CH1角度值的"DP"框中,同理可进行"A1","A2"等的角度读取操作。注:只有当活动光标处于"CH1角度值"对应的选项中时该选项才会被选择并更新在右侧"所选角度名"框中,当活动光标处于"CH2角度值"中时,不会改变"所选角度名"中的内容。另当所选角度名是 DP角度值时,输入框显示内容为芯片当前角度值加 180度的值 (如果大于 360°,减 360°),而当所选角度名为其余的多点编程角度时,输入框显示的角度值为芯片当前角度值。



图 4.2.13 读角度操作

点击"写入参数编程"按钮将执行多点编程参数烧写固化操作,此操作是将多点编程的参数写入芯片 EEPROM 中以实现掉电保存。其中烧录前可选择带"DAC 标定"的参数烧录和无"DAC 标定"的参数烧录,其中无标定的参数即为界面参数直接转换成对应格式后写入芯片中,而带 DAC 标定的会先启用 DAC 标定过程,将标定后的结果与界面参数做匹配后再将匹配后的结果写入芯片中。两者的区别在于带标定的参数中会包含 DAC 输出的修正信息,使输出更接近想要的结果,而此标

MagnTek

麦 歌 恩 # 地 * *

PB600-MT6511 用户手册

定需要 3-6 秒的时间,所以建议用户只在电源端串联了较大的电阻性器件时启用此项。在理想情况 (我司官方推荐电路)下,该标定对输出实际结果影响可以忽略不计,故建议勾选无 DAC 标定后 编程。参数编程成功后,下方的指示灯会亮起 (图 4.2.15)。



图 4.2.14 多点编程参数烧录按钮

勾选开关输出项可在多点编程时加入开关信号的编程参数。开关信号与模拟输出不在同一个引脚, 他是与模拟/PWM 信号独立输出的一个信号,具有独立的引脚,具体信息可参阅产品规格书。点 击"读阈值角度"按钮读取芯片当前的实际角度值作为开关信号的开启阈值,当磁场正向转动时, 角度大于当前阈值角度输出信号由高电平变为低电平(开关信号极性为默认低电平值),此时继续 转动磁铁,此输出信号会在 DP 点时翻转回高电平。芯片开关信号输出与磁场的关系详细信息请参 阅产品规格书。"CH1 开关点迟滞"、"CH2 开关点迟滞"参数可以设定当前设定阈值的迟滞参数, 该参数范围为 0-22.5°,步进为 0.088°。



图 4.2.15 开关输出信号参数

PWM 编程界面中有独立的 PWM 波形参数选项,其中包括有效电平配置、输出频率及端口输出模式。各参数可在图 4.2.16 对应的输入/选择框中选择需要的参数后与多点编程参数一起烧写入芯片中。参数具体含义及范围请参阅我司发布的本产品规格书。

CH1_PWM_POL配置	CH2_PWM_POL配置
▲ 高电平有效	▲ 高电平有效
CH1_PWM输出频率	CH2_PWM输出频率
125	125 💂
CH1_PWM输出端口模式	CH2_PWM输出端口模式
▲ 推挽輸出模式	▲ ★ 推挽輸出模式

图 4.2.16 PWM 参数配置



4.3 17 点编程界面

17 点编程界面用于手动调试 17 点编程参数使用,界面包含输出信息参数的配置项、参数文件的导入/导出及参数的烧录按钮,该界面建议只用于前期研发阶段的调试使用,过程相对繁琐,量产时请使用.Lib 库开发全自动设备实现该过程。



图 4.3.1 17 点编程界面

- 上图左侧为通用角度及电压参数,格式及范围与多点编程一致,详细可参考上述常用操作界面内容 及本产品规格书。
- 角度跨度选项可选择 17 点编程区间对应的角度跨度范围,其中有 16 种区间范围可选。

角
-
CH
H
Ц
CH
旋
0
0
_

图 4.3.2 角度跨度



PB600-MT6511 用户手册

中间区域为各均分角度点对应的电压值,可以由下方选择的文件导入。具体操作较为繁琐,请参考 第五章节的操作步骤内容。



图 4.3.3 编程参数值

- 左边区域为各操作步骤的按钮
- 点击"读起始角度"按钮读取芯片当前角度值并刷新至"CH1起始角度"、"CH2起始角度"对应的 输入框中。
- 点击"读 DP 角度"按钮,读取当前角度值加 180°的值,并将其刷新至"CH1DP"、"CH2DP"对应的输入框中。
- 点击"读 17 点已存参数"可将当前芯片寄存器中存储的数据读出并显示在界面上,以供调试及追溯 时使用。
- 点击"生成角度电压表"按钮,可生成17个角度各自对应的电压值。
- 点击"导入17点电压"按钮导入自己 excel 中计算的电压值。该按钮功能与上述生成电压表按钮功能在实际使用中取其一即可。
- 点击"17点电压编程"按钮将17点电压参数值写入芯片中并固化,该项需要3-6秒的固化时间, 编程过程结束后编程成功指示灯会亮起。





读起始角度
读DP角度
读17点已存参数
生成角度电压表
导入17点电压
17点电压编程
17点电压编程成功

图 4.3.3 编程参数值

4.4 SENT 输出配置界面

SENT 输出配置界面包含 SENT 信号输出相关的一些基础配置,该配置设置的实际操作请参考第五 章节"软件操作"部分内容,各参数含义请参考"MT6511 产品规格书"或"MT6511_用户手册 _SENT 协议及相关寄存器"说明文档,此处将不在赘述。注意:此处所有可自由填写的输入框均需 填入三位十六进制数(例如'05D'),不足三位的高位需手动补 0,否则有可能会出现数据编程异常 报错的情况。

SENTOutputMode	SERIAL_CONFIG	
SENT_CRC_SEL CRC does not inclde status data CRC includes status data RAMPROBE_PTR	No serial protocol Enhanced serial protocol SENT_REV 000 SENT_SENSOR_TYPE	SENT_SENSOR_ID1 000 SENT_SENSOR_ID2 000
SENT_TICK_TIME 3us SENT_FAST_CHANNEL	000 T_FRAME 000	SENT_SENSOR_ID3 000 SENT_SENSOR_ID4
SENT_MAN_CODE	SENT_CHANNEL_X1 000 SENT_CHANNEL_X2 000	000 SENT整体编程
Enable fast channel 2 SENT_SS 2	SENT_CHANNEL_Y1 000 SENT_CHANNEL_Y2 000	SENT编程正常
NIBBLE_PULSE_CONFIG Fixed 5 ticks low Fixed 6 ticks high	000	

图 4.4.1 SENT 输出配置界面

用户按照具体输出需求配置好界面各参数后点击右下角的"SENT 整体编程"按钮,即可将设置好的参数整体写入芯片 EEPROM 中,该过程需要 3-6 秒的时间,等写入完成后,下方的"SENT 编程正常"指示灯会亮起,表示编程完成,即可进行测试。

SENT整体编程				
SENT编程正常				
•				
图442 SENT 编程				



4.5 芯片信息读取界面

芯片信息读取界面包含芯片出厂时的序列号信息及芯片内部各部分工作状态的只读信息。此界面信息为只读信息,进提供给用户以方便前期研发阶段的调试及量产阶段各芯片编程状态信息的对照记录。此页面操作时需要先到"常用操作界面"对芯片做"上电"及"OWI连接"操作,只有在编程器与芯片处于通信连接状态时才能正常使用该界面功能。



图4.5.1 芯片信息读取界面

点击"读芯片 ID"按钮,以获取芯片 ID 号。其中"CHIP_ID"为芯片出厂序列号,包含 48bit 信息。该序列号为我司出厂统一标识序列号,目前为只读信息,用户可用来记录编程信息,以供后期追溯使用,详细解释信息请查阅本产品规格书。"USER_ID"为用户可读写 ID,包含 16bit 信息。该信息内容可由用户自行定义,用于写入固定公司信息、分类管理产品型号、产品出货追溯等均可。

	CH1CHIP_ID	CH2CHIP_ID	CH1USER_ID	CH2USER_ID
读芯片ID				



点击"读取温度"按钮,即可获取芯片内部温度传感器的值,该信息多用于前期研发调试阶段试用。因产品封装结构及材料等原因,温度传感器与外界真实环境变化有些许滞后,所以在做温度变化的实验时建议客户增加等待时间以保证内部温度传感器与外部真实环境温度的一致性。



图 4.5.3 芯片温度读取

PB600-MT6511 用户手册

MagîTek 麦│歌│恩│^{磁技术带来}

点击"读磁场强度"按钮,获取当前状态下芯片感应到的磁场强度信息。该信息为当前环境状态下, 芯片内部磁感应元件所接受的磁场信息,而非用户磁铁的表磁信息。该磁场信息更真实的反应了芯 片当前工作的磁场环境,芯片内部弱磁/强磁报警均以此信息为判定标准。



图 4.5.4 芯片磁场强度

点击"读报警信息"按钮,获取当前芯片的报警状态。芯片共包含 12 种报警状态信息(具体信息 及含义请参阅产品规格书),该按钮的功能是当有一种及以上报警时,均将右侧的"报警发生"指示灯点亮。如需更为详细的报警信息,请查阅本产品规格书或与我司技术人员联系指导完成。



图4.5.5 芯片

点击"读 DAC 标定"按钮,获取 DAC 标定信息,该信息主要用于本文 4.2 章节中操作"写入参数 编程"按钮时使用。该信息为只读信息。当写入参数编程时选用"无 DAC 标定"选项,则此标定 数据无任何意义。

	CH1K1	CH1B	CH2K1	CH2B
读DAC标定	0	0	0	0

图 4.5.6 读 DAC 标定数据

本页面右侧区域为寄存器读写区域。该部分任意操作芯片 RAM 中的值。所有寄存器地址及数据含义均以本产品规格书开放的为主,不允许客户私自修改除开放寄存器以外的寄存器内容,若修改后出现性能及功能上的问题,均由用户自行承担解决。该表中数据也可由.CSV 文件导入/导出,点击导入/导出按钮即可弹出文件路径对话框并进行操作。注:该输入框中必需要输入十六进制的地址, 目长度需为2位。



图 4.5.7 寄存器数据直接操作区域

5 软件操作步骤示例

5.1 模拟输出单点加斜率编程操作

下述用以下参数为例介绍本软件界面对于 MT6511GT 芯片单点加斜率参数的模拟输出的编程操作, 其余情况均参照本例程操作及上述软件说明。

配置参数: CH1: Clamp_High=80%、Clamp_Low=20%、V1=20%、DP=10°, 斜率=0.8; CH2: Clamp_High=80%、Clamp_Low=20%、V1=80%、DP=190°, 斜率=-0.8。

- 1、 编程器连接 12V 电源适配器并打开编程器电源开关,编程器黄灯常亮;使用 USB 连接电脑和编 程器,编程器绿灯常亮。
- 2、 使用网线连接转接板至编程器接口,确认转接板与需要编程的芯片型号一致,确认编程器端口 SITE1 与芯片 CH1 相连, SITE2 与芯片 CH2 相连。
- 3、双击 "PB600GUI.exe" 文件,打开软件,弹出芯片模式选择界面 (图 5.1.1)。这里选择 "双芯片"、"模拟输出" 参数后单击 "确定",即进入该模式编程界面 (图 5.1.2)。

	和山山沙市ビル町丰		-
双芯片	▲ 模拟输出	确定	退出
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		

图 5.1.1 芯片模式选择界面

8	用操作界面 17点编程界面 芯片信息读取界面					
1	MagnTek	送择配置文件 み				读取芯片已存参数
2	本口達接新开 日本开 海程遊版本号 本日	读取配置文件	保存配置文件			測量輸出电压
3	芯片上下电 CH1上电 CH2上电 B 中电	CH1电压值 中压发 中压值	CH1角度值	CH2电压值	CH2角度值	查看编程效果图 编程点数选择
4	 ご評価数 ・ 六成 ・ 回成 ・ 回成	HIGH LOW	DP A1	HIGH LOW V1	DP A1	选择的角度
5	OWI造接 CH10WI连接 CH20WI连接	V2 V3 V4	A2 A3 A4	V2 V3 V4	A2 A3 A4	读为远择角度
6	恢复出厂设置 CH1恢复完成 CH2恢复完成	V5 V6 V7	A5 A6 A7	V5 V6 V7	A5 A6 A7	
	院写闾化 CH1国化完成 CH2国化完成	V8	AB	V8	A8	-57 GPRUNICE
	开关输出 CH1开关点阈值 CH2开关点阈值 Off/On 0 0 0	读词值角度	CH1开关点迟滞 0 ■	CH2开关点迟滞 0 🖉	开关信号极性 参数	编程成功开关编程成功

图5.1.2 双芯片模拟输出编程主界面



PB600-MT6511 用户手册

4、单击①"选择串口"下方的下拉菜单选择编程器对应的端口号(图 5.1.3)。单击②"串口连接 开关"下方的"已断开"按钮,建立编程器与上位机之间的通信连接(图 5.1.4)。当正确建立 编程器与上位机之间的通信后,编程器会返回当前固件版本号,并显示在下方的"编程器版本 号"对应的框中(图 5.1.5)。

		选择串口 发COM8
	3COM8 ▼	串口连接断开 已连接
刷新	已新开	编程器版本号 PB600 v60.10

图 5.1.5 编程器正常连接后的状态

5、单击"芯片上下电"下方的按钮,对芯片做上电操作,当上电成功时,上电指示灯绿灯常亮 (图 5.1.6);当上电失败时,界面跳出弹窗显示上电异常(图 5.1.7),此时需要检查芯片及硬 件连接后重新尝试上电操作。



图 5.1.3 选择编程器对应端口号 图 5.1.4 单击连接编程器

图5.1.6 芯片上电后指示灯亮常亮图

	\times
供电电压异常!	
确定	

5.1.7 芯片上电异常后弹出报警框

6、单击"选择线数"下的"四线"选项,选择芯片连接形式(详第三章节编程器硬件连接图中描述)。单击"OWI连接"按钮,建立编程器和芯片的通信连接,正常连接时,编程器连接指示灯变为绿色常亮(图 5.1.8)。



图5.1.8 建立OWI 连接

7、单击"恢复出厂设置"按钮,擦除芯片内部原有角度编程数据。(若芯片为首次编程,可跳过此步骤以简化操作步骤节省编程时间。)擦除完成后"恢复完成"指示灯变为绿灯常亮(图 5.1.9)。



8、 单击"编程点数选择"下的下拉项并设置为"一点斜率编程"。



PB600-MT6511 用户手册

9、填写上述参数至对应的参数栏中。'HIGH'、'LOW'、'V1'及斜率为固定参数,填入后重复编程时始终保持不变。'A1'参数由手动控制,为芯片当前的实际角度值, 'V2'及'A2'参数为上述参数通过计算得出的编程理论值,会随着'A1'的变化而改变(图 5.1.10)。单击 CH1的'DP'对应的"角度值"框,将磁铁(传感器)角度置于整个行程约中间的位置,稳定后单击"读为选择角度"按钮读取当前芯片角度值,并将当前值加 180°的值显示在 CH1和 CH2 的'DP'角度值中。

常用操作界面 17点编	程界面 芯片(信息读取界面												
选择串口 %COM3 ▼	Mag	nTek	选择配置5 品	2件			2							读取芯片已存参数
串口连接断开 已连接	麦歌	武 瑞技水学末 天公史ギ	读取	配置文件	ę	符配置文件		CH1斜率 0.8	*	-0.	2斜率 8	*		測量輸出电压
编程器版本号 PB600 v00.02 芯片上下用		cup Let	3											查看编程效果图
日上电	CHIE		CH1电压	值	CH1角	変値	_	CH2电压	值	C	H2角度	值 一	1 [编程点数选择
透揮態数 ○ 六焼 ● 四焼	CH1Vcc 5.02	CH2Vcc 5.019	电压名 HIGH LOW V1	电压值 80 20 20	由度 DP A1	5 角度值 10		电压名 HIGH LOW V1	电压值 80 20 80	1	角度名 DP A1	角度值 190		■ 一点料率编程 选择的角度
OWI连接	CH1OWI连接	CH2OWI连接	V2		A2		_	V2		,	A2			读为选择角度
恢复出厂设置	CH1恢复完成 〇	CH2恢复完成 <mark>)</mark>					_							
烧写固化	CH1国化完成 ●	CH2国化完成 ●												- SALAN ALE
开关输出 CH1 Off/On	开关点阈值 0 ■	CH2开关点圆值 0	读词	值角度	сн1开)	i.無迟滞 0 ■		сн2开头	#迟滞 0 ▲	开: ▲ ▼	关信号板 低电平	<u>لاط</u> ه		星成功开关编程成功

图 5.1.10 选择一点斜率编程并填入固定参数

10、 单击 CH1 的 'A1' 对应的 "角度值" 框,将磁铁(传感器)角度置于需要编程的第一个位置,稳定后单击"读为选择角度"按钮读取当前芯片角度值,并显示在 CH1 和 CH2 的角度值 A1 中,当前读出芯片角度 CH1 的 A1 角度为 91.17°, CH2 的 A1 角度为 268.5°,同时上位机会自动计算 A2 点的电压和角度值并填写在对应位置(图 5.1.11)。

常用操作界面 17点	<u>编程界面</u> 芯片	信息读取界面									
法择率□ % COM3 単□连接断开 已连接 编程器版本号	<mark>] Mag</mark> 麦∣歌		选择配置1	2件 1配置文件	保存	… 死置文件	CH1斜率 0.8	4	CH2斜率 -0.8	<u>*</u>	读取芯片已存参数 测量输出电压
	CH1上电 〇	CH2上电 〇	CH1电压 电压名	值	CH1角度 角度タ	值	CH2电 由压名	玉值	CH2角)	度 <u>值</u> ————————————————————————————————————	
选择线数 ○ 六线 ● 四线	CH1Vcc 5.02	CH2Vcc 5.019	HIGH	80 20 20	DP A1	10	HIGH LOW	80 20 80	DP A1	190	选择的角度 A1
OWI连接	CH1OWI连接	ŧ CH2OWI连接	6 V2	80.00	A2	166.17	V2	20.00	A2	343.50	读为选择角度
恢复出厂设置	CH1恢复完成	t CH2恢复完成					-				● 无 DAC标定 ○ 有
烧写固化	CH1固化完成	CH2固化完成									写入参数编程
开关输出 CH	11开关点阈值 0	CH2开关点阈值	读调	值角度	CH1开关;	短滞 0 ▲	CH2开	关点迟滞 0 ▼	开关信号 ▲ 低电	极性 参 F	数编程成功 开关编程成功

图 5.1.11 通过斜率自动设置 A2 点



PB600-MT6511 用户手册



11、 参数配置完成后, 单击"查看编程效果图"按钮, 确认参数设置是否满足预期。

图 5.1.12 查看编程效果图

12、 确认完成后单击"关闭"按钮,关闭参数效果图窗口并返回编程界面,单击"写入参数编程" 按钮,将上述设置的参数写入芯片中,并固化。该过程需要 3-6s 的时间,若成功,则上位机 提示"参数编程成功"且下方的"参数编程成功"指示灯亮起;若失败,则弹出错误提示框 提示"参数编程失败",需要重新确认连接后再次编程。





13、 编程烧录完成后,单击"测量输出电压",观察芯片的输出是否有误,若无误单击"停止"可 以关闭该界面,单击"芯片断电",将编程器与芯片的接线断开后方可取下芯片做进一步测试 或使用。

 MagnTek

 麦|歌|恩|

PB600-MT6511 用户手册



图 5.1.15 查看实际输出电压

14、 重复上述 5-13 步的操作即可对多颗芯片做编程测试, 或对单一芯片做多次手动编程测试。



5.2 模拟输出 2 点编程操作

下述用以下参数为例介绍本软件界面对于 MT6511GT 芯片两点参数的模拟输出的编程操作,其余情况均参照本例程操作及上述软件说明。

配置参数: CH1: Clamp_High=90%、Clamp_Low=7%、V1=7%、V2=90%、A1=40°、 A2=126°、DP=10°; CH2: Clamp_ High =93%、Clamp_ Low =10%、V1=93%、V2=10%、 A1=220°、A2=306°、DP=190°。

- 1、 编程器连接 12V 电源适配器并打开编程器电源开关,编程器黄灯常亮;使用 USB 连接电脑和编 程器,编程器绿灯常亮。
- 2、 使用网线连接转接板至编程器接口,确认转接板与需要编程的芯片型号一致,确认编程器端口 SITE1 与芯片 CH1 相连, SITE2 与芯片 CH2 相连。
- 3、双击"PB600GUI.exe"文件,打开软件,弹出芯片模式选择界面(图 5.2.1)。这里选择"双芯片"、"模拟输出"参数后单击"确定",即进入该模式编程界面(图 5.2.2)。

图 5.2.1 芯	片模式选择界	面
-----------	--------	---

	Maa	oTek	选择配置了	2件							
%сом7 ▼	1.19		8,0								读取芯片已存参数
串口连接新开 已连接	麦歌	<mark>恐 </mark> 38枝木帯太 天が安平	读用	配置文件	@ 7	和置文件					测量输出电压
扁程器版本号 PB600 v00.02											查看编程效果图
ポピト天中	CH1上电	CH2上电	CH1电压	值	CH1角度	值	CH2电压	值	CH2角度	值	编程点数选择
6,546	•	. 	电压名	电压值	角度名	角度值	电压名	电压值	角度名	角度值	· 两点编程
选择线数	CH1Vcc	CH2Vcc	HIGH	90			HIGH	93			选择的角度
○ 六銭	5.011	5.009	LOW	7	DP	10	LOW	10	DP	10	A2
 四 四 長 			V1	7	A1	40	V1	93	A1	220	
OWI连接	CH1OWI连接	CH2OWI连接	V2	90	A2	126	V2	10	A2	306	读为选择角度
	(日1次复杂成	CH2恢复完成					_				DAC标定 ○ 无
恢复出厂设置	0	•					_				写入参数编程
烧写固化	CH1固化完成	CH2国化完成			_						

图 5.2.2 双芯片模拟输出编程主界面



PB600-MT6511 用户手册

图 5.2.3 选择编程器对应端口号

4、单击①"选择串口"下方的下拉菜单选择编程器对应的端口号(图 5.2.3)。单击②"串口连接 开关"下方的"已断开"按钮,建立编程器与上位机之间的通信连接(图 5.2.4)。当正确建立 编程器与上位机之间的通信后,编程器会返回当前固件版本号,并显示在下方的"编程器版本 号"对应的框中(图 5.2.5)。



图 5.2.4 单击连接编程器 图

图 5.2.5 编程器正常连接后的状态

5、单击"芯片上下电"下方的按钮,对芯片做上电操作,当上电成功时,上电指示灯绿灯常亮 (图 5.2.6);当上电失败时,界面跳出弹窗显示上电异常(图 5.2.7),此时需要检查芯片及硬 件连接后重新尝试上电操作。



图 5.2.6 芯片上电后指示灯亮常亮图



^{5.2.7} 芯片上电异常后弹出报警框

6、单击"选择线数"下的"四线"选项,选择芯片连接形式(详第三章节编程器硬件连接图中描述)。单击"OWI连接"按钮,建立编程器和芯片的通信连接,正常连接时,编程器连接指示灯变为绿色常亮(图 5.2.8)。



图 5.2.8 建立 OWI 连接

7、单击"恢复出厂设置"按钮,擦除芯片内部原有角度编程数据。(若芯片为首次编程,可跳过此步骤以简化操作步骤节省编程时间。)擦除完成后"恢复完成"指示灯变为绿灯常亮(图 5.2.9)

恢复出厂设置 CH1恢复完成 CH2恢复完成

图 5.2.9 芯片恢复出厂设置

8、 单击"编程点数选择"下的下拉项并设置为"两点编程"。



PB600-MT6511 用户手册

9、填写上述参数至对应的参数栏中。'HIGH'、'LOW'、'V1'、'V2'及'DP'为固定参数,填 入后重复编程时始终保持不变。'A1'和'A2'参数由手动控制,为芯片当前的实际角度值 (图 5.2.10)。

日本	Mar	Tale	法揮配置3	文件							
(COM7 -	mag	U lek	æ								读取芯片已存参数
■口连接断开 日连接	麦歌!	通数水平主 美約安平	读用	和重要文件	保有	配置文件					测量输出电压
程器板本号 8600 v00.02											查看编程效果图
お片上下电	CH1上电	CH2上电	CH1电压	۵.	CH1角度	901 2	CH2电压	值	CH2角度	a.	编程点数法理
			电压名	电压值	角度名	角度值	电压名	电压值	角度名	角度值	- 两点编程 1
选择线数	CH1Vcc	CH2Vcc	HIGH	90			HIGH	93			远择的角度
○六度	5.011	5.009	LOW	7	DP	10	LOW	10	DP	10	A1
			V1	7	A1		V1	93	A1		
OWI连接	CH1OWI连接	CH2OWI连接	V2	90	A2		V2	10	A2		读为远择角度
恢复出厂设置	CH1恢复完成	CH2恢复完成									DAC标定 ○ 有
	-		-								写入参数编程
烧写固化	CH1固化完成	CH2图化完成									
文編出 CH	17开关点调值	CH2开关点测值		-	CH1开关会	把海	CH2开关	点迟滞	开关信号	段性	参数编程成功 开关编程的

图 5.2.10 选择两点编程并填入固定参数

10、 单击 CH1 的 'A1' 对应的 "角度值" 框,将磁铁 (传感器)角度置于需要编程的第一个位置,稳定后单击 "读为选择角度"按钮读取当前芯片角度值,并显示在 CH1 和 CH2 的角度值 'A1' 中,当前读出芯片角度 CH1 的 'A1' 角度为 40°, CH2 的 'A1' 角度为 220°;
同样方式读取到 CH1 的 'A2' 角度值为 126°, CH2 的 'A2' 角度值为 306° (图 5.2.11)。

日本科	Maa	Tak	选择配置	て件								
COM7 -	muy	iiier	dfo									读取芯片已存参加
P口连接断开 已连接	麦谢!	<mark>징</mark> │ ^{338★주★} 옷♡호∓	读即	配置文件	保存	和置文件						测量输出电压
程器版本号 8600 ×00.02	1											查看编程效果要
お片上下电	CH1上电	CH2上电	CH1电圧	值	CH1角度	值		CH2电压	值	CH2角度	值	编程点数选择
LL-6		•	电压名	电压值	角度名	角度值		电压名	电压值	角度名	角度值	一 两点编程
选择线数	CH1Vcc	CH2Vcc	HIGH	90				HIGH	93			远择的角度
○ 六銭	5.011	5.009	LOW	7	DP	10		LOW	10	DP	10	A2
○四残			V1	7	A1	40	-	V1	93	A1	220	1010
OWI连接	CH1OWI连援	CH2OWI连接	V2	90	A2	126	3	V2	10	A2	306	4 读为选择角度
恢复出厂设置	CH1恢复完成	CH2恢复完成										DAC标定 ○ 无 ○ 有
			-		-		-					写入参数编程
烧写圈化	CH1固化完成	CH2固化完成										
关输出 CH	1开关点阈值	CH2开关点阈值	100.10	it the star	CH1开关。	5迟滞		CH2开关	点迟滞	开关信号机	洲生	参数编程成功 开关编程的

图 5.2.11 读取 A1/A2 编程角度值



PB600-MT6511 用户手册



11、 参数配置完成后, 单击"查看编程效果图"按钮, 确认参数设置是否满足预期。

图 5.2.12 查看编程效果图

12、 确认完成后单击"关闭"按钮,关闭参数效果图窗口并返回编程界面,单击"写入参数编程" 按钮,将上述设置的参数写入芯片中,并固化。该过程需要 3-6s 的时间,若成功,则上位机 提示"参数编程成功"且下方的"参数编程成功"指示灯亮起;若失败,则弹出错误提示框 提示"参数编程失败",需要重新确认连接后再次编程。



图 5.2.14 烧录失败

13、 编程烧录完成后,单击"测量输出电压",观察芯片的输出是否有误,若无误单击"停止"可 以关闭该界面,单击"芯片断电",将编程器与芯片的接线断开后方可取下芯片做进一步测试 或使用。



 Mag:
 Tek

 麦|歌|恩|
 ※妓式带来

PB600-MT6511 用户手册



图 5.2.15 查看实际输出电压

14、 重复上述 5-13 步的操作即可对多颗芯片做编程测试, 或对单一芯片做多次手动编程测试。



5.3 模拟输出八点加开关信号编程操作

下述用以下参数为例介绍本软件界面对于 MT6511GT 芯片八点模拟输出和开关输出的编程操作,其余情况均参照本例程操作及上述软件说明。

配置参数: CH1: Clamp_High=95%、Clamp_Low=5%、V1=20%、V2=30%、V3=45%、 V4=70%、V5=40%、V6=50%、V7=70%、V8=80%、DP=350°、开关点延迟 5°、开关信号低 电平有效; CH2: Clamp_High=90%、Clamp_Low=10%、V1=80%、V2=70%、V3=50%、 V4=40%、V5=70%、V6=45%、V7=30%、V8=10%、DP=100°、开关点延迟 5°、开关信号低 电平有效。

- 1、 编程器连接 12V 电源适配器并打开编程器电源开关,编程器黄灯常亮;使用 USB 连接电脑和编 程器,编程器绿灯常亮。
- 2、 使用网线连接转接板至编程器接口,确认转接板与需要编程的芯片型号一致,确认编程器端口 SITE1 与芯片 CH1 相连, SITE2 与芯片 CH2 相连。
- 3、双击 "PB600GUI.exe" 文件,打开软件,弹出芯片模式选择界面 (图 5.3.1)。这里选择"双芯片"、"模拟输出"参数后单击"确定",即进入该模式编程界面 (图 5.3.2)。

芯片选择	输出功能洗择		
↓ 双芯片	▲ 模拟输出	确定	退出

					. , בכן			гл ш				
8	開操作界面 17点编	耀界面 芯片	信息读取界面									
1	选择串口 %COM3 ▼	Mag	n⊓ek	送择配置す み	2件							读取芯片已存参数
2	申口连接新开 日新开 2015年月	麦∣歌!	<mark>数</mark> 瑞枝木製ま 数 天空変革	读取	配置文件	保持	配置文件					測量輸出电压
3	お片上下电	сн1,上电	CH2上电	СН1	(ġ	CH1角度	ä.	СН2电压	值	CH2角度	值	查看编座效果图 编程点数选择
	近接後数	CH1Vcc	CH2Vcc	电压名 HIGH	电压值	角度名	角度值	电压名 HIGH	电压值	角度名	角度值	□ 八点编程 选择的角度
4	 ○ 四統 	0	0	V1		A1		V1		A1		_
5	OWI连接	CH1OWI连接	CH2OWI连接	V2 V3 V4		A3 A4		V2 V3 V4		A3 A4		读为远择角度
6	恢复出厂设置	CH1恢复完成	CH2恢复完成	V5 V6		A5 A6		V5 V6		A5 A6		OAC标定 ○ 无 ○ 有
	烧写国化	CH1国化完成	CH2国化完成	V8		AB		V8		A8		写入参数编程
	开关输出 CH1 Off/On	开关点阈值 0 ■	CH2开关点阈值 0 🚆	读词	值角度	CH1开关d		CH2开美	点迟滞 0 📮	开关信号机 	财生	参数编程成功 开关编程成功

图 5.3.1 芯片模式选择界面

图 5.3.2 双芯片模拟输出编程主界面



PB600-MT6511 用户手册

4、单击①"选择串口"下方的下拉菜单选择编程器对应的端口号(图 5.3.3)。单击②"串口连接 开关"下方的"已断开"按钮,建立编程器与上位机之间的通信连接(图 5.3.4)。当正确建立 编程器与上位机之间的通信后,编程器会返回当前固件版本号,并显示在下方的"编程器版本 号"对应的框中(图 5.3.5)。

选择串口	选择串口	
¹ / ₂ СОМ8	^I %COM8 ▼	串口连接断开
刷新	串口连接断开	编程器版本号 PB600 v60.10

图 5.3.3 选择编程器对应端口号 图 5.3.4 单击连接编程器 图 5.3.5 编程器正

图 5.3.5 编程器正常连接后的状态

5、单击"芯片上下电"下方的按钮,对芯片做上电操作,当上电成功时,上电指示灯绿灯常亮 (图 5.3.6);当上电失败时,界面跳出弹窗显示上电异常(图 5.3.7),此时需要检查芯片及硬 件连接后重新尝试上电操作。



图5.3.6 芯片上电后指示灯亮常亮图

	×
供电电压异常!	
确定	

5.3.7 芯片上电异常后弹出报警框

6、单击"选择线数"下的"四线"选项,选择芯片连接形式(详第三章节编程器硬件连接图中描述)。单击"OWI连接"按钮,建立编程器和芯片的通信连接,正常连接时,编程器连接指示灯变为绿色常亮(图 5.3.8)。



图 5.3.8 建立 OWI 连接

7、单击"恢复出厂设置"按钮,擦除芯片内部原有角度编程数据。(若芯片为首次编程,可跳过此步骤以简化操作步骤节省编程时间。)擦除完成后"恢复完成"指示灯变为绿灯常亮(图 5.3.9)。

恢复出厂设置 CH1恢复完成 CH2恢复完成

图 5.3.9 芯片恢复出厂设置

8、 单击"编程点数选择"下的下拉项并设置为"八点编程"。



PB600-MT6511 用户手册

9、填写上述参数至对应的参数栏中。'HIGH'、'LOW'、'V1'~ 'V8'、'DP'及开关点迟滞为 固定参数,填入后重复编程时始终保持不变。'A1'~ 'A8'及"开关点阈值"参数由手动控制, 为芯片当前的实际角度值(图 5.3.10)。

常用	操作界面 17点编	程界面 芯片	信息读取界面													
j	选择串口	Mag		选择配置3 品 E:\Do	之件 cument∖V1.0!	5\参数	如置文件8	point.xml		H1斜率		c	CH2斜率			读取芯片已存参数
1 1	已连接 扁程器版本号 PB600 v00.02	支	芯 │ 美妙変革	1954			17615	HCEX14	()	×	(D		•	测量输出电压 查看编程效果图
	芯片上下电	CH1上电	CH2上电	CH1电压	值		CH1角度	直		CH2电压	值		CH2角度	值		编程点数选择
- I '		•	-	电压名	电压值		角度名	角度值		电压名	电压值		角度名	角度值		
	选择线数	CH1Vcc	CH2Vcc	HIGH	95					HIGH	90					选择的角度
	○ 六銭	○ 六线 5.022 5	5.018	LOW	5		DP	350	_	LOW	10		DP	100		A8
	 四线 	51022	51010	V1	10		A1	9.35	_	V1	80		A1	186.64		
				V2 30 A2 V3 45 A3	A2	36.15		V2	70		A2	214.85		法为洪择角度		
	OWI连接	CH1OWI连接	E CH2OWI连接		A3	60.54		V3	50		A3	235.94		IX73/21+Hills		
		9	•	V4	70 A4	A4	81.12		V4	40		A4	259.52		• -	
				V5	40		A5	132.24		V5	70		A5	310.13		DAC标定 ^O 九
	恢复出厂设置	CH1恢复完成		V6	50		A6	152.78		V6	45		A6	329.34		0 13
		-	-	V7	70		A7	179.31		V7	30		A7	358.58		
	烧写固化	CH1固化完成	CH2固化完成	V8	80		A8	229.43	_	V8	10		A8	51.75		「八字女スオモリ王
3	开关输出 CH1 ✓ Off/On	开关点阈值 9.34387 🔺	CH2开关点阈值 186.636	读通	值角度		CH1开关系	逃滞 5 ►		CH2开关	点迟滞 5 ▼	[卅关信号机 ▲ 低电平	处性	参数编 (程成功 开关编程成功 ●

图 5.3.10 选择八点编程并填入固定参数

10、 单击 CH1 的 'A1' 对应的 "角度值" 框,将磁铁 (传感器)角度置于需要编程的第一个位置,稳定后单击 "读为选择角度"按钮读取当前芯片角度值,并显示在 CH1 和 CH2 的角度值 A1 中,当前读出芯片角度 CH1 的 A1 角度为 9.35°, CH2 的 A1 角度为 186.64°,同样方式读取到 CH1 及 CH2 各自的 'A2' ~ 'A8' 的角度值 (图 5.3.11)。

常用操作界面 17点编程界面 芯片信息读取界面					
选择#□ %com8 #□连接断开 日本体 表 歌 図 ※t ##	选择配置文件 品 E:\Document\V1.05\参 该取配置文件	数配置文件8point.xml	CH1斜率	CH2斜率	读取芯片已存参数 测 星输 出申压
靖程課版本号 PB600 v00.02 芯片上下电 CH1上电 CH2上电 日上电 ●	СН1电压值	CH1角度值	CH2电压值	CH2角度值	查看编程效果图 编程点数选择
选择线数 ○ 六減 CH1Vcc CH2Vcc ○ 四純 5.022 5.018	电压名 电压值 HIGH 95 LOW 5	角度名 角度値 	电压名 电压值 HIGH 90 LOW 10	角度名 角度值 DP 100	 ▼ 八点编程 选择的角度 A8
OWI连接 CH10WI连接 CH2OWI连接	V1 10 V2 30 V3 45	A1 9.35 A2 36.15 A3 60.54	V1 80 V2 70 V3 50	A1 186.64 A2 214.85 A3 235.94	读为选择角度
恢复出厂设置 CH1恢复完成 CH2恢复完成	V4 70 V5 40 V6 50 V7 70	A4 81.12 A5 132.24 A6 152.78 A7 179.31	V4 40 V5 70 V6 45 V7 30	A4 259.52 A5 310.13 A6 329.34 A7 358.58	DAC标定 [●] 无 ○ 有
烧写图化 CH1固化完成 CH2固化完成	V8 80	A8 [229.43]	V8 10	A8 51.75	写入参数编程
开关輸出 CH1开关点调值 CH2开关点调值 ✔ Off/On 9.34387 186.636	读阈值角度	CH1开关点迟滞 5	CH2开关点迟滞 5 ▼	开关信号极性 参数 ▲ 低电平	2编程成功开关编程成功

图 5.3.11 读取各位置角度值及开关点阈值



PB600-MT6511 用户手册



11、 参数配置完成后, 单击"查看编程效果图"按钮, 确认参数设置是否满足预期。

图 5.3.12 查看编程效果图

12、 确认完成后单击"关闭"按钮,关闭参数效果图窗口并返回编程界面,单击"写入参数编程" 按钮,将上述设置的参数写入芯片中,并固化。该过程需要 3-6s 的时间,若成功,则上位机 提示"参数编程成功"且下方的"参数编程成功"及"开关编程成功"指示灯均会亮起;若 失败,则弹出错误提示框提示"参数编程失败",需要重新确认连接后再次编程。



图 5.3.14 烧录失败

13、 编程烧录完成后,单击"测量输出电压",观察芯片的输出是否有误,若无误单击"停止"可 以关闭该界面,单击"芯片断电",将编程器与芯片的接线断开后方可取下芯片做进一步测试 或使用。



PB600-MT6511 用户手册



图 5.3.15 查看实际输出电压

14、 重复上述 5-13 步的操作即可对多颗芯片做编程测试, 或对单一芯片做多次手动编程测试。

5.4 模拟输出 17 点编程操作

下述用以下参数为例介绍本软件界面对于 MT6511CT 芯片 17 点参数的模拟输出的编程操作,其余 情况均参照本例程操作及上述软件说明。该 17 点编程操作较为繁杂,该软件建议只适用于前期研发 测试阶段,不建议用于生产,生产设备可使用我司提供的 Excel 公式文件及库文件自行开发自动化 计算编程软件。

配置参数: CH1: Clamp_High=90%、Clamp_Low=10%、V1=10%、V2=90%、A1=54.94°、A2=139.94°、DP=10°。

- 编程器连接 12V 电源适配器并打开编程器电源开关,编程器黄灯常亮;使用 USB 连接电脑和编 程器,编程器绿灯常亮。
- 2、 使用网线连接转接板至编程器接口,确认转接板与需要编程的芯片型号一致,确认编程器端口 SITE1 与芯片 CH1 相连, SITE2 与芯片 CH2 相连。
- 3、参考本章第 5.2 节中两点编程操作内容的 3~13 步骤,先使用上述固定参数对芯片做两点编程操作并烧录完成。注意 17 点编程有编程角度范围限制,此时做两点编程时的角度起始值与角度跨度值应与 17 点编程时的保持一致。

常用操作界面 17点编程界面 芯片信息读取界面		
选择車口 MagnTek %com8 MagnTek 車口连接断开 麦 歌 図 洗い菜ギ	选择配置文件 品 读取配置文件 保存配置文件	… 测量输出电压 # 查看编程效果图
编程器版本号 PB600 v00.02	CH1斜率 0 读芯片已存参	数
	电压名 电压值 角度名 角度值 HIGH 95 DP 0	选择的角度 A2
OWI连接 OWI连接 OWI连接	V1 10 A1 54.94 V2 90 A2 139.94	读为选择角度
恢复出)设置 烧写固化 CH1固化完成		● 元编程 ● 两点编程 ● ○ 元 ● ○ 元 ○ 有 ● ○ 元 ○ 有 ● ○ 元 ○ 有
开关输出 CH1开关点阈值 □ Off/On 0 ▼	CH1开关点迟滞 读阈值角度	开关信号极性 ▲ 低电平 ▲ 低电平

图 5.4.1 选择两点编程并填入固定参数

4、使用高精度采集设备将当前传感器(芯片),按照编程角度范围从编程起始角度开始均匀的运动至各17个点的位置,并实时采集芯片在各位置的模拟输出电压信号值并将其转换成电压的百分





比值进行保存 (real_vdd%)。目前该部分工作需由用户自行操作,界面没有采集并记录数据的 操作功能。芯片 DAC 实际输出精度为 12 Bit,采集需使用 14 Bit 及以上精度的 ADC 或采集卡 等工具进行模拟信号的采集。

5、通过我司提供的 Excel 计算文件计算 17 点的每个位置的理论补偿值 (ideal_vdd%),该值可借助 Excel / MATLAB / C 上位机软件等各种工具计算,我司目前仅提供 Excel 计算公式文档。其中误差值可由公式: error_vdd% = real_vdd% - ideal_vdd% 计算得出。下图 5.4.2 是当前数据计算的 17 点编程前的误差值。



图 5.4.2 2 点编程后测试的 17 个位置的实际输出的误差值

- 6、 根据 Excel 文档提供的公式计算 17 点编程补偿后的电压输入值。 vdd% = ideal vdd% – error vdd%
- 7、进入 17 点编程界面,填入 'CH1 起始角度'、 'CH1DP'、 "斜率"、 "角度跨度"高/低钳 位及 "旋转方向"如下图 5.4.3 所示,完整填入参数后单击右侧的"生成角度电压"按钮,此时 软件会根据上述填入的参数计算编程时用到的角度值并填入中间表格的"角度值"位置中。

Mag:Tek 麦|歌|恩|

PB600-MT6511 用户手册

H1起始角度	CH1角	度由压对应表		
54.96		角度值	电压值	 (表記)(前面)
HIDP	1	54.960000	10.000000	Enderstreigt
	2	60.585000	15.294115	
	3	66.210000	20.588230	读DP角度
H1V1	4	71.835000	25.882345	
10	5	77.460000	31.176460	进17点已在参数
H1纪志	6	83.085000	36.470575	
0.041176	7	88.710000	41.764690	
0.941176	8	94.335000	47.058805	生成角度电压表
度跨度	9	99.960000	52.352920	
90	10	105.585000	57.647035	長入17市村海由圧
	11	111.210000	62.941150	de la companya de la
	12	116.835000	68.235265	
94.9951	13	122.460000	73.529380	17点电压编程
H1低铝位电压	14	128.085000	78.823495	
5.00488	15	133.710000	84.117610	17点电压编程成功
勝方向	16	139.335000	89.411725	•
TEte	17	144.960000	94.705840	
反转	×.		P	*
	17点初	的推电压文件路径		
	A		1	

图 5.4.3 填入固定参数并生成角度电压表

8、将步骤 5 中计算出的补偿后的电压值 (vdd%) 写入界面表格中对应的"电压值"一列中。若使用 Excel 计算补偿值,则可以在下方的"17 点校准电压文件路径"中选择文件,并点击"导入17 点校准电压"按钮以导入补偿后的电压值。

H1起始角度	CH1角	度电压对应表		
54.96		角度值	电压值	· 使起始角度
HIDE	1	54.960000	11.24098	(HEDDING)
0	2	60.585000	16.51415	
0	3	66.210000	21.74002	读DP角度
HIV1	4	71.835000	27.01422	
10	5	77.460000	32.26221	走17点已在条款
1111年	6	83.085000	37.53724	
0.041176	7	88.710000	42.81414	
0.941176	8	94.335000	48.10697	生成角度电圧表
自度跨度	9	99.960000	53.38232	
90	10	105.585000	58.71118	最入17点校准由圧
	11	111.210000	64.00902	
04.0051	12	116.835000	69.36083	
94,9951	13	122.460000	74.68728	17点电压编程
H1低错位电压	14	128.085000	80.00353	
5.00488	15	133.710000	85.3184	17点电压编程成功
5转方向	16	139.335000	90.65157	•
TEtt	17	144.960000	93.32397	
0 反转	4		1 10	
	17点5	过度电压文件路径		
	A			

图 5.4.4 填入或导入补偿后的电压值

9、 单击"17 点电压编程"按钮,将补偿后的 17 点电压值写入芯片寄存器中并固化,此过程需要

3-6s 的时间,编程完成后弹出"编程成功"的弹窗,并且点亮"17 点电压编程成功"指示灯。



图 5.4.6 编程失败

- 校正后error_vdd%
- 10、 编程烧录完成后,再次采集芯片的数据输出电压,并计算最终编程完成后的实际误差值。

图 5.4.7 17 点编程后的实际误差值

11、 重复上述 3-9 步的操作即可对多颗芯片做编程测试, 或对单一芯片做多次手动编程测试。

5.5 PWM 输出 2 点编程操作

下述用以下参数为例介绍本软件界面对于 MT6511GT 芯片两点参数的 PWM 输出的编程操作,其余情况均参照本例程操作及上述软件说明。

配置参数: CH1: 高电平有效、PWM 输出频率为 125Hz、推挽输出模式、Clamp_High=90%、 Clamp_Low=10%、DP=10°; CH2: 高电平有效、PWM 输出频率为 125Hz、推挽输出模式、 Clamp_High=80%、Clamp_Low=20%、DP=190°。

- 编程器连接 12V 电源适配器并打开编程器电源开关,编程器黄灯常亮;使用 USB 连接电脑和编 程器,编程器绿灯常亮。
- 2、 使用网线连接转接板至编程器接口,确认转接板与需要编程的芯片型号一致,确认编程器端口 SITE1 与芯片 CH1 相连, SITE2 与芯片 CH2 相连。
- 3、双击 "PB600GUI.exe" 文件,打开软件,弹出芯片模式选择界面 (图 5.5.1)。这里选择"双芯片"、"PWM 输出"参数后单击"确定",即进入该模式编程界面 (图 5.5.2)。

PB6	500编程器芯片选择界面 V	1.05		×
	芯片选择 文芯片 文芯片	输出功能选择	确定	退出

图5.5.1 芯片模式选择界面

	Maa	Tek	SPER	文件		103	CH1_PWM_POL配置		CH2_PW	MPOLER	
	inda	iner	<u> </u>			(10.0)	(a) 1646.1	-400	· Regitar		「資歌芯片已存参数」
日本接動行	志 1 7 6	1 354.451		NAME OF COLOR		ONERAL		M输出现率	CH2_PWM输出频率		
E&# 2</td><td>支承法</td><td>図、美を東辛</td><td colspan=2>医和欧洲大师</td><td colspan=2>1817年CHL×14</td><td colspan=2>125</td><td></td><td>125 🚆</td><td>则最端出现任</td></tr><tr><td>理論版本号</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>CH1_PW</td><td>M输出器口模式</td><td>CH2_PW</td><td>M编出第口模式</td><td></td></tr><tr><td></td><td colspan=2></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>10765</td><td>法规式</td><td>10104</td><td>の出版式</td><td></td></tr><tr><td>STATISTICS.</td><td>Cut Sm</td><td>CH2EB</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>CH1斜直</td><td></td><td>CH2#I</td><td></td><td></td></tr><tr><th>ETA 3</th><th>Childe</th><th>Children (</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th>0</th><th></th><th>0</th><th></th><th>编程点数选择</th></tr><tr><th>10.07.10.00</th><th></th><th></th><th>CH18E</th><th>ā</th><th>CH1角度</th><th>(A)</th><th>CH2R/E</th><th>a .</th><th>снаф</th><th>·9</th><th>◎ 八点编程</th></tr><tr><td>O THE A</td><td>CH1Vcc</td><td>CH2Vcc</td><td>电压名</td><td>电压值</td><td>魚東名</td><td>角灰道</td><td>电压名</td><td>电压值</td><td>角梁名</td><td>角灰值</td><td></td></tr><tr><td>0 708 -</td><td>0</td><td>0</td><td>HIGH</td><td>-</td><td></td><td></td><td>HIGH</td><td></td><td>-</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>LOW</td><td></td><td>DP</td><td></td><td>LOW</td><td></td><td>DP</td><td></td><td>法运行条金</td></tr><tr><td></td><td>CHIOWIER</td><td rowspan=3>CH2OWIEE</td><td>V1</td><td></td><td>A3</td><td></td><td>V1</td><td></td><td>A1</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Owners 2</td><td></td><td>V2</td><td></td><td>A2</td><td></td><td>V2</td><td></td><td>A2</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>V3</td><td></td><td>A3</td><td>11 3</td><td>V3</td><td></td><td>A3</td><td></td><td>101110-00-00</td></tr><tr><td>In the Party of th</td><td>CH1常复完成</td><td>CH2恢复完成</td><td>V4</td><td></td><td>A4</td><td></td><td>V4</td><td></td><td>A4</td><td></td><td>SK/SIGTFIER.</td></tr><tr><td>10040307.0038</td><td></td><td></td><td>V5</td><td></td><td>A5</td><td>1 2</td><td>V5</td><td></td><td>A5</td><td></td><td>0 3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>V6</td><td></td><td>A6</td><td></td><td>V6</td><td></td><td>A6</td><td></td><td>DACTINE</td></tr><tr><td>and an and a second sec</td><td>CH1图化完成</td><td>CH2第化完成</td><td>V7</td><td></td><td>A7</td><td>3</td><td>V7</td><td></td><td>A7</td><td></td><td colspan=2></td></tr><tr><td>Negative.</td><td>۲</td><td></td><td>V8</td><td></td><td>A8</td><td></td><td>84</td><td></td><td>A8</td><td></td><td>TA A PACETE</td></tr><tr><td></td><td>170 C 20</td><td>CUDIFICIAL</td><td>_</td><td></td><td>CHITE</td><td>682</td><td>CHOTTA</td><td>1592</td><td>Hada</td><td>atina a</td><td>medith Intel</td></tr><tr><td>天睡出</td><td>1717-01-04</td><td>an and in the state of</td><td></td><td></td><td>61117125</td><td>and and a second se</td><td>6116712</td><td>COULT .</td><td>1175188.9</td><td>101.00</td><td>AND AND AN AND AN AND AN AND AN AND AND</td></tr></tbody></table>											

图 5.5.2 双芯片 PWM 输出编程主界面



PB600-MT6511 用户手册

4、单击①"选择串口"下方的下拉菜单选择编程器对应的端口号(图 5.5.3)。单击②"串口连接 开关"下方的"已断开"按钮,建立编程器与上位机之间的通信连接(图 5.5.4)。当正确建立 编程器与上位机之间的通信后,编程器会返回当前固件版本号,并显示在下方的"编程器版本 号"对应的框中(图 5.5.5)。

选择串口	选择串口	远 注 定 か に か に か に か に か に か に か い の の の の の の の の の の の の の
	^I ∕ ₆ COM8 ▼	串口连接断开
COM8	串口连接断开	已连接
刷新	and the second s	编程器版本号
	Capitat	PB600 v60.10

图 5.5.3 选择编程器对应端口号 图 5.5.4 单击连接编程器

图5.5.5 编程器正常连接后的状态

5、单击"芯片上下电"下方的按钮,对芯片做上电操作,当上电成功时,上电指示灯绿灯常亮 (图 5.5.6);当上电失败时,界面跳出弹窗显示上电异常(图 5.5.7),此时需要检查芯片及硬 件连接后重新尝试上电操作。



图 5.5.6 芯片上电后指示灯亮常亮图

	×
供电电压异常!	
确定	

6、单击"选择线数"下的"四线"选项,选择芯片连接形式(详第三章节编程器硬件连接图中描述)。单击"OWI连接"按钮,建立编程器和芯片的通信连接,正常连接时,编程器连接指示灯变为绿色常亮(图 5.5.8)。



图 5.5.8 建立 OWI 连接

7、单击"恢复出厂设置"按钮,擦除芯片内部原有角度编程数据。(若芯片为首次编程,可跳过此步骤以简化操作步骤节省编程时间。)擦除完成后"恢复完成"指示灯变为绿灯常亮(图 5.5.9)。

恢复出厂设置 CH1恢复完成 CH2恢复完成

图 5.5.9 芯片恢复出厂设置

8、 单击"编程点数选择"下的下拉项并设置为"两点编程"。

^{5.5.7} 芯片上电异常后弹出报警框



PB600-MT6511 用户手册

9、填写上述参数至对应的参数栏中。 'HIGH'、 'LOW'、 'V1'、 'V2'、 'DP' "PWM 输出极性" "PWM 输出频率"及 "PWM 输出端口模式"为固定参数,填入后重复编程时始终保持不变。 'A1'和 'A2' 参数由手动控制,为芯片当前的实际角度值 (图 5.5.10)。

海串口	Mara	Tale	选择配置	文件			CH1_PW	M_POL配置	CH2_PW	M_POLIE	
COM21 -	mag	niek	A				。 高电子	有效	2 亮电-	干有效	读取芯片已存参数
口達接斷开	麦歌		jej	取配置文件	(¥	存配置文件	CH1_PW	M输出频率	CH2_PW	M輸出版率	
已建接				North Control of Contr		Area and and		123		123	利益集工中江
程器板本号							CH1_PW	M输出端口模式	CH2_PW	M输出碘口模式	filmens and the second
8600 v00.02							12265	記機式	20205	命出標式 2	查看编程效果要
芯片上下电	CH1 HE	CH2 LE					CHIPHE		CHZ#HE		
日上电	0						0	2	0	2	编程中数选择
选择线数			CH1电压	值	CH1角度	疽	CH2电压	值	CH2角度	谊	₩ 同点编程
0 7548	CH1Vcc	CH2Vcc	电压名	电圧值	角度名	角痕值	电压名	电压值	角度名	角窝值	
• E11E	5.139	5.026	HIGH	90		1.1.1	HIGH	80			
			LOW	10	DP	10	LOW	20	DP	190	选择的角度
OWNERSE	CH1OWI连接	CH2OWI连接	V1	10	A1		V1	80	A1		A2
OWNER	•	•	V2	90	A2		V2	20	A2	3	
	CULEMAN	(1)2次复杂成	<u> </u>				-	-	_		读为远择角度
恢复出厂设置	CHINASETEAK	0						1			0.3
	•										DAC标定 · 有
	CH1图化完成	CH2图化完成					_				写入参数编程

图 5.5.10 选择两点编程并填入固定参数

10、 单击 CH1 的 'A1' 对应的 "角度值" 框,将磁铁(传感器)角度置于需要编程的第一个位置,稳定后单击 "读为选择角度"按钮读取当前芯片角度值,并显示在 CH1 和 CH2 的角度值 'A1' 中,当前读出芯片角度 CH1 的 'A1' 角度为 81.83°, CH2 的 'A1' 角度为 263.68°;同样方式读取到 CH1 的 'A2' 角度值为 173.56°, CH2 的 'A2' 角度值为 351.64°(图 5.5.11)。



图 5.5.11 读取 A1/A2 编程角度值

11、 参数配置完成后, 单击"查看编程效果图"按钮, 确认参数设置是否满足预期。

PB600-MT6511 用户手册



图 5.5.12 查看编程效果图

12、 确认完成后单击"关闭"按钮,关闭参数效果图窗口并返回编程界面,单击"写入参数编程" 按钮,将上述设置的参数写入芯片中,并固化。该过程需要 3-6s 的时间,若成功,则上位机 提示"参数编程成功"且下方的"参数编程成功"指示灯亮起;若失败,则弹出错误提示框 提示"参数编程失败",需要重新确认连接后再次编程。

图 5.5.14 烧录失败

13、 编程烧录完成后,单击"测量输出电压",观察芯片的输出是否有误,若无误单击"停止"可 以关闭该界面,单击"芯片断电",将编程器与芯片的接线断开后方可取下芯片做进一步测试 或使用。

MagnTek

麦 歌 恩 # 地 * *

Mag∩Tek 麦 | 歌 | 恩 | ^{磁技术带来}

PB600-MT6511 用户手册

图 5.5.15 查看实际输出电压

14、 重复上述 5-13 步的操作即可对多颗芯片做编程测试, 或对单一芯片做多次手动编程测试。

5.6 SENT 输出编程操作

下述用以下参数为例介绍本软件界面对于 MT6511GT 芯片两点参数的 SENT 输出的编程操作,其余 情况均参照本例程操作及上述软件说明。

配置参数: CH1: Clamp_High=3686、Clamp_Low=410、V1=410、V2=3686、A1=40°、 A2=126°、DP=0°; CH2: Clamp_ High =3686、Clamp_ Low =410、V1=3686、V2=410、 A1=220°、A2=306°、DP=190°。

- 1、 编程器连接 12V 电源适配器并打开编程器电源开关,编程器黄灯常亮;使用 USB 连接电脑和编 程器,编程器绿灯常亮。
- 2、使用网线连接转接板至编程器接口,确认转接板与需要编程的芯片型号一致,确认编程器端口 SITE1 与芯片 CH1 相连, SITE2 与芯片 CH2 相连。
- 3、双击"PB600GUI.exe"文件,打开软件,弹出芯片模式选择界面 (图 5.6.1)。这里选择"双芯片"、"SENT 输出"参数后单击"确定",即进入该模式编程界面 (图 5.6.2)。

芯片选择	输出功能选择		L
↓ 双芯片	▲ SENT输出	确定	退出

图 5.6.1 芯片模式选择界面

选择单口 を	Mag	nTek	法導配置的	2件							
単口注接新开 日期研	麦歌!	記 湖秋水寺文 美が実车	i¢3	配置文件	(F	研究體文件					
编程器板本号 PB600 v00.02	1		(6802	对已存参数		普编程效果图					
芯片上下电 日下电	CH1上电	CH2上电									
进择低数			CHICODE		CH1角度		CH2COD8		CH2角贯	- an	远择的角度
0 7:15	CH1Vcc	CH2Vcc	CODE名	CODE	角度名	角度值	CODES	CODE	角度名	角奕道	
0 四岐	5.158	5.015	HIGH	6			HIGH				
			LOW		DP		LOW		DP		读为选择角度
(millionene)	CH1OWI连接	CH2OWI進續	V1		A1	-	V1		A1		
OWNER		۲	V2		A2		V2		A2	1	
	-		V3	6	A3		V3		A3		考入SENT例数
		t CH2恢复完成	V4	1	A4		V4		A4		
8-9-4-C.05	CH1恢复完成	CH2恢复完成	and a second second				1/5		A5		SENT条数成功
NREF-RE	CH1恢复完成	CH2恢复完成	V5	<u> </u>	AS		**				-
SREF RE	CH1恢复完成	CH2恢复完成	V5 V6		AS A6		V6		A/5		۲
NREF QU	CH1恢复完成 ● CH1图化完成	CH2恢复完成 ④ CH2国化完成	V5 V6 V7		A5 A6 A7		V6 V7		A6 A7		•

图 5.6.2 双芯片 SENT 输出编程主界面

4、单击①"选择串口"下方的下拉菜单选择编程器对应的端口号(图 5.6.3)。单击②"串口连接 开关"下方的"已断开"按钮,建立编程器与上位机之间的通信连接(图 5.6.4)。当正确建立 编程器与上位机之间的通信后,编程器会返回当前固件版本号,并显示在下方的"编程器版本

PB600-MT6511 用户手册

号"对应的框中(图 5.6.5)。

图 5.6.3 选择编程器对应端口号

图5.6.4 单击连接编程器

图 5.6.5 编程器正常连接后的状态

MagnTek

麦 歌 恩 # 地 * *

5、单击"芯片上下电"下方的按钮,对芯片做上电操作,当上电成功时,上电指示灯绿灯常亮 (图 5.6.6);当上电失败时,界面跳出弹窗显示上电异常(图 5.6.7),此时需要检查芯片及硬 件连接后重新尝试上电操作。

6、单击"选择线数"下的"四线"选项,选择芯片连接形式(详第三章节编程器硬件连接图中描述)。单击"OWI连接"按钮,建立编程器和芯片的通信连接,正常连接时,编程器连接指示灯变为绿色常亮(图 5.6.8)。

图 5.6.8 建立 OWI 连接

7、单击"恢复出厂设置"按钮,擦除芯片内部原有角度编程数据。(若芯片为首次编程,可跳过此步骤以简化操作步骤节省编程时间。)擦除完成后"恢复完成"指示灯变为绿灯常亮(图 5.6.9)。

图5.6.9 芯片恢复出厂设置

8、填写上述参数至对应的参数栏中。 'HIGH'、 'LOW'、 'V1'、 'V2'及 'DP'为固定参数,填 入后重复编程时始终保持不变。(注:该界面 'HIGH'、 'LOW'、 'V1'~ 'V8'参数为十进制 CODE 值,该值范围为[0:4095]) 'A1'和 'A2'参数由手动控制,为芯片当前的实际角度值 (图 5.6.10)。

PB600-MT6511 用户手册

配置界面 SENT	输出配置界面	芯片信息读取界面	ā								
选择串口 %COM4 ▼	Mag	ŊTek	选择配置 品 D:\Do	文件 ocument\Wor\	\PB600编程V	2.27\561.xml					
串口连接断开 已连接	」麦│歌!	<mark>天</mark> 磁技术帯来 大妙変年	读明	以配置文件	保	存配置文件					
编程器版本号 PB600 v00.02			读取为	防日存参数	查道	看编程效果图					
芯片上下电	- CH1上电	CH2上电									
洗择纸数			CH1CODE		CH1角度	值	CH2CODE		CH2角度	值	所选角度名
0 六结	CH1VDD	CH2VDD	CODE名	CODE值	角度名	角度值(度)	CODE名	CODE值	角度名	角度值(度)	A1
0 四线	5.142V	5.027V	HIGH	3686			HIGH	3686			
			LOW	410	DP	0	LOW	410	DP	190	读为所选角度
	CH10WI连接	CH2OWI连接	V1	410	A1	40	V1	3686	A1	220	
OWI连接			V2	3686	A2	126	V2	410	A2	306	
	-	-	V3	0	A3	0	V3	0	A3	0	写入SENT参数
	CH1恢复完成	CH2恢复完成	V4	0	A4	0	V4	0	A4	0	
恢复工厂设置		۲	V5	0	A5	0	V5	0	A5	0	SENT参数成功
		-	V6	0	A6	0	V6	0	A6	0	۲
									-		
	CH1固化完成	CH2固化完成	V7	0	A7	0	V7	0	A7	0	

图 5.6.10 选择两点编程并填入固定参数

9、单击 CH1 的 'A1' 对应的 "角度值" 框,将磁铁(传感器)角度置于需要编程的第一个位置, 稳定后单击 "读为选择角度"按钮读取当前芯片角度值,并显示在 CH1 和 CH2 的角度值 'A1'
中,当前读出芯片角度 CH1 的 'A1' 角度为 40°, CH2 的 'A1' 角度为 220°;同样方式读取 到 CH1 的 'A2' 角度值为 126°, CH2 的 'A2' 角度值为 306° (图 5.6.11)。

译串口 ;COM4 ▼	Mag	<u>n</u> Tek	选择配置 品 D:\D	文件 ocument\Wor	\PB600编程V	2.27\561.xml						
日 注接 新开 已 注接	麦│歌!	<mark>ス</mark> 磁技木帯来 【大変変革	读明	以配置文件	保	存配置文件						
程器版本号 8600 v00.02			读取	防日存参数	童	冒编程效果图						
5片上下电 日上电		CH2上电										
洗择纤数			CH1COD		CH1角度	值	CH2CODE			CH2角度	值	所选角度名
	CH1VDD	CH2VDD	CODE名	CODE值	角度名	角度值(度)	CODE名	CODE值		角度名	角度值(度)	A1
○四維	5.142V	5.027V	HIGH	3686			HIGH	3686				
- HA			LOW	410	DP	0	LOW	410	-	DP	190	读为所选角度
	CH1OWI连接	CH2OWI连接	V1	410	A1	40	V1	3686	ſ	A1	220	
			V2	3686	A2	126	V2	410		A2	306	
OWI连接							1/2	0	1	A3	0	写入SENT参数
OWI连接	•	•	V3	0	A3	0	V5	U				
OWI连接	CH1恢复完成	● CH2恢复完成	V3 V4	0	A3 A4	0	V4	0		A4	0	
OWI连接 恢复出厂设置	CH1恢复完成	CH2恢复完成	V3 V4 V5	0 0 0	A3 A4 A5	0 0 0	V3 V4 V5	0	-	A4 A5	0	SENT参数成功
OWI连接 恢复出厂设置	CH1恢复完成	CH2恢复完成	V3 V4 V5 V6	0 0 0 0	A3 A4 A5 A6	0 0 0 0	V3 V4 V5 V6	0 0 0		A4 A5 A6	0 0 0	SENT参数成功
OWI连接 恢复出厂设置	 CH1恢复完成 CH1国化完成 	CH2恢复完成 CH2固化完成	V3 V4 V5 V6 V7	0 0 0 0 0	A3 A4 A5 A6 A7	0 0 0 0 0	V3 V4 V5 V6 V7	0 0 0 0		A4 A5 A6 A7	0 0 0 0	SENT参数成功

图 5.6.11 读取 A1/A2 编程角度值

10、 参数配置完成后, 单击"查看编程效果图"按钮, 确认参数设置是否满足预期。

MagnTek

麦歌恩

PB600-MT6511 用户手册

D 双芯片配置参数器 H1 ~ CHI開催出出 80-70-60-50-40-编程V2.27\561.aml 保存配置文件 100 查看编程效果图 CH2角度值 角度名 角度值 160 180 200 220 240 280 280 角度 (角度-DP)
 CODE

 CODEX
 CODE

 HIGH
 3686

 V7
 3686

 V2
 410

 V3
 0

 V4
 0

 V5
 0

 V6
 0

 V7
 0

 V8
 0
 角度名 角皮描(皮) снг 🖂 DP A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A9 DP A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 读为所诱杀常 220 80-70-60-50-40-30-20-10-126 写入SENT争数 100 SENT参数应 . 关闭

图 5.6.12 查看编程效果图

11、 确认完成后单击"关闭"按钮,关闭参数效果图窗口并返回编程界面,单击"写入参数编程" 按钮,将上述设置的参数写入芯片中,并固化。该过程需要 3-6s 的时间,若成功,则上位机 提示"参数编程成功"且下方的"参数编程成功"指示灯亮起;若失败,则弹出错误提示框 提示"参数编程失败",需要重新确认连接后再次编程。

			×		CENT & #h		
		参数编	嗣程成功!	与/	\SEN1参数		
			确定	SE	NT参数成功		
			图 5.6.13	烧录成功			
				×			
N		×	借誤5001发生于 MT6 MT6511_芯片写读.vi	i511库.lvlib:			
	写参数失败!		可能原因:		SENT参数成功		
	确定		通讯异常	继续	۲		

图 5.6.14 烧录失败

12、 单击"SENT 输出配置界面"页面跳转到 SENT 输出特有的参数配置界面。该界面参数信息 请参阅产品规格书或文档《MT6511_用户手册_SENT 协议及相关寄存器》。注意:此处所有 可自由填写的输入框均需填入三位十六进制数(例如'05D'),不足三位的高位需手动补 0, 否则有可能会出现数据编程异常报错的情况。

MagnTek

麦 歌 恩 # 地 * *

PB600-MT6511 用户手册

SENTOutput Mode	SERIAL_CONFIG	
SENT without pause	No serial protocol	
	 Enhanced serial protocol 	
CPC door not include status data	SENT REV	SENT_SENSOR_ID1
CRC does not incide status data CRC includes status data	000	000
RAMPROBE PTR	SENT SENSOR TYPE	SENT_SENSOR_ID2
000	000	000
SENT TICK TIME	TERANAE	SENT_SENSOR_ID3
		000
	000	SENT_SENSOR_ID4
SENT_FAST_CHANNEL	SENT_CHANNEL_X1	000
Temp sensor code	000	
SENT_MAN_CODE	SENT_CHANNEL_X2	SENT整体编程
000	000	
SENT_CH2_EN	SENT_CHANNEL_Y1	SENT编程正常
Enable fast channel 2	000	
SENT_SS 2	SENT CHANNEL Y2	•
A.1	000	
NIBBLE_PULSE_CONFIG		

图 5.6.15 SENT 特定参数编程界面

13、 配置好参数后点击"SENT 整体编程"按钮,可将界面 SENT 参数配置写入芯片中并固化, 该过程需要 3-6s 的时间,若成功,则下方的"SENT 编程正常"指示灯亮起;若失败,则弹 出错误提示框,需要重新确认连接后再次编程。

SENT整体编程	Ē
SENT编程正常 <mark>O</mark>	
图 5.6.13 烧录成	功
 議員 1001发生于 MT6511年.lvlib: MT6511_芯片写读.vi 	SENT整体编程
可能原因: 通讯异常 继续	SENT编程正常

图 5.6.14 烧录失败

- 14、 编程烧录完成后,单击"芯片断电",将编程器与芯片的接线断开后方可取下芯片做进一步测试或使用。
- 15、 重复上述 5-14 步的操作即可对多颗芯片做编程测试, 或对单一芯片做多次手动编程测试。

MagnTek

麦歌恩

PB600-MT6511 用户手册

Mag<u>î</u>Tek 麦|歌|恩|^{磁技术带来}

6 注意事项

- 编程器若长时间不使用时,请关掉总电源开关并将 USB 接口与电脑断开,以确保使用安全。
- 编程器软硬件需匹配,否则连接编程器串口时将会报错或者无响应,导致无法正常使用。
- 待编程芯片需与编程界面型号保持一致,否则容易出现损坏芯片的情况。
- 每次更换芯片时,请确保编程界面电源处于关闭状态,以保证芯片不会因热插拔而损坏,该状态可在软件界面随时更改。
- 自动化编程设备的编程流程中请确保每一颗被编程的芯片需要严格遵守"芯片正常接入编程器"
 → "芯片上电" → "参数编程" → "芯片断电" 的顺序操作。
- 严禁在界面显示"电源开"的情况下直接换不同的芯片进行编程,否则将影响芯片性能甚至损 坏芯片。
- 编程器外接电源适配器供电,供电电压最大为直流48V,严禁使用超过最大供电电压的电源适配器,否则将会对编程器造成不可恢复的损坏。
- 电源适配器建议最小输出功率为 12W (12V1A),严禁使用更低功率的电源适配器,否则编程器将会无法正常工作。
- USB 线及网线建议使用内部带屏蔽层且内部含有独立接地导线的线束,否则外界环境的干扰将
 会不同程度的影响编程过程的进行,甚至有可能会影响最终产品的编程结果,从而导致编程不良。
- 自动化编程设备强烈建议使用我司配套的 USB 线及网线线束,且建议走线尽量远离设备电源适配器、电脑电源线、步进/伺服电机动力线、拖线板等具有大电压(24V 以上)或大电流的干扰源,同时编程器外壳接地螺柱需做接地处理,以提高编程过程中系统的抗干扰性。
- 若自动化设备为编程/测试一体设备,需要串联继电器切换芯片 OUT 引脚接线的连接时,强烈建议将芯片与编程器的接线接到对应继电器的常闭通路(即继电器无电流状态时的通路),以减少芯片编程时的干扰因素从而提高芯片编程的良率。
- PB600 编程器外壳(金属壳)顶端有独立的接地螺丝柱,当编程器使用环境中有较多干扰因素 (同一房间内有多台大型设备同时工作)时,建议将编程器接地柱与编程器使用环境的大地做连 接处理。

7 版本更新历史

版本号	更新内容	时间
2.0	PB600-MT6511 编程器用户手册正式版初版发布	2023/10