



pdk5s - p - 003

程序的作家
用户手册

版本 0.06 - 2018 年 10 月 30 日

PADAUK 科技有限公司有限公司版权所有© 2018

30069 台湾新竹市工道五路三段 1 号 6F-6

电话:886-3-572-8688 | www.padauk.com.tw

IMPORTATNT 声明

PADAUK 科技保留随时更改其产品或终止其产品生产的权利，恕不另行通知。我们强烈建议客户在下单前与 **PADAUK 科技**联系以获取最新信息，并确认信息是否正确和完整。

PADAUK 科技产品不保证适用于生命支持应用或其他关键应用。**PADAUK 科技**对此类应用不承担任何责任。关键应用包括但不限于可能涉及死亡、人身伤害、火灾或严重财产损失的潜在风险。

PADAUK 科技不承担任何责任的任何问题，由客户的

产品设计。客户应在 **PADAUK 科技**保证的范围内设计和验证其产品。为了最大限度地降低客户产品中的风险，客户应设计具有足够操作保障的产品。

目录

1.大约 5s - p - 003 的作家 5

1.1.前面5

1.2.后面6

1.3.侧脸6

1.4.附件的程序的作家7

1.5.编写应用软件和用户手册7

2.功能描述 8

2.1.加载文件的步骤9

2.2.空白支票10

2.3.验证10

2.4.汽车项目10

2.5.滚动代码 11

2.6.读取和搜索12

2.7.此后转换12

3.版本更新 13

3.1.自动更新13

3.2.手动更新13

4.跳投的描述 14

4.1.例子14

5.连接板制作说明.....

5.1.定义数据的专用打包销15

5.2.连接板制作.....16

5.3.案例 116

5.4.例 2(定制包针).....18

5.5.将封装 pin 信息添加到 PDK 文件.....的方法 21

5.6.包设置细节的描述22

6.半自动描述编写处理程序连接 23

7.设置 O / S 测试和空白支票 23

8.作家模块和蜂鸣器声音表信息 24

9.附件的描述 25

9.1 5S-P-003 与 3S-P-002 的区别.....25

9.2 MTP 板上书写的特殊注意事项.....26

9.3板上或多芯片 ic 写入(OTP / MTP)时电压的特殊注意事项27



PDK 5S-P-003

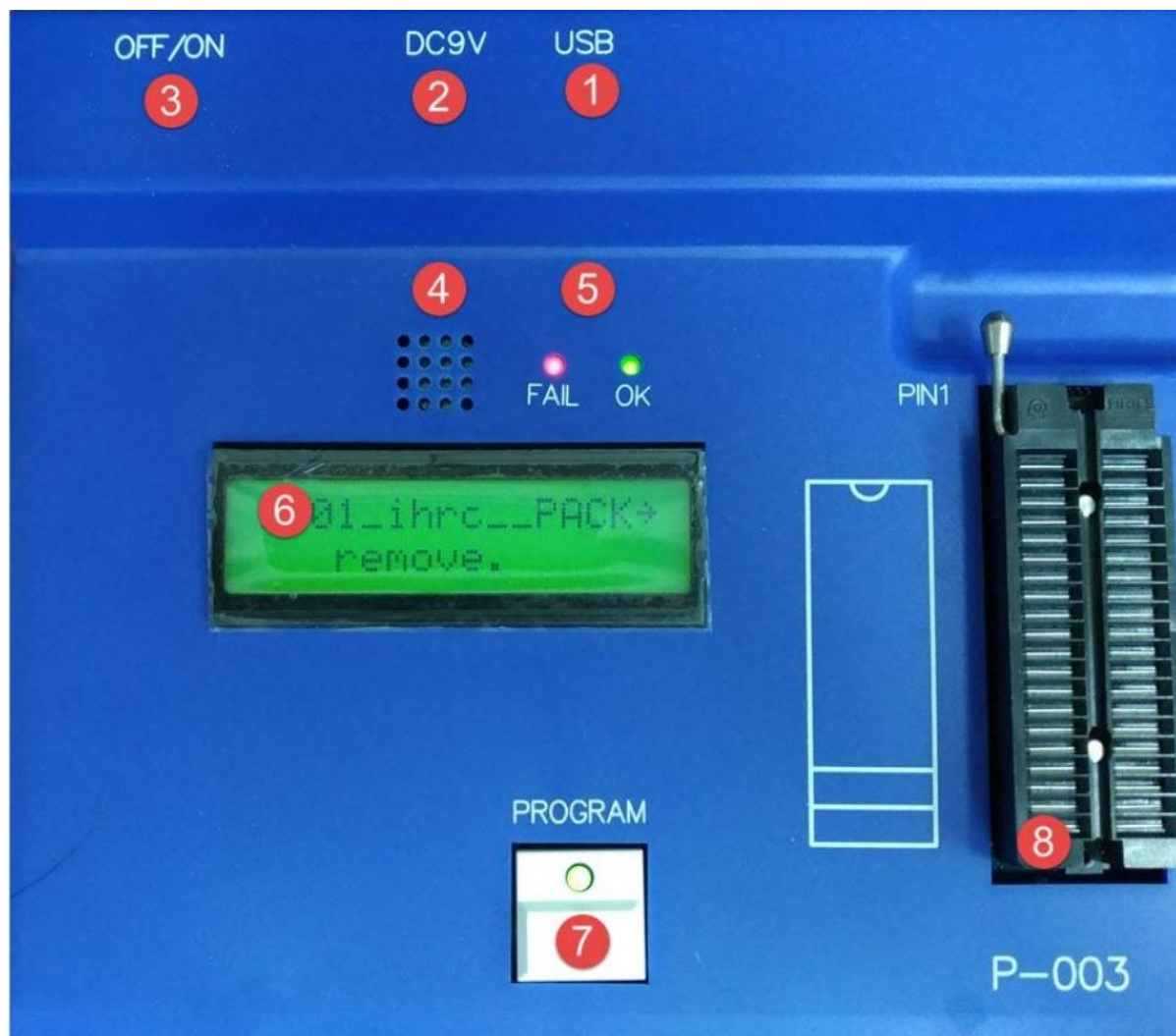
程序编写器

修订历史:

修订	日期	描述
0.00	2016/07/20	1 版本 st
0.01	2016/08/15	修改制作连接板的说明
0.02	2016/09/13	1.2. 更新排版添加 4.1 跳线的说明
0.03	2017/06/13	1. 添加新的蜂鸣器声音描述
0.04	2017/11/24	1. 更新部分图片 2. 修改 2.6 读取和搜索 3. 增加 2.7 转换 PDK 章节 4. 修改第 4 章 5. 更新第 7 章的 LCM 信号表 6. 增加 8.2 联机写作
0.05	2018/03/19	1.2.3.4. 更新百达科技有限公司的地址和电话。更新部分图片增加 O/S 检查或空白检查的描述更新并增加 MTP 在线(板载)写入的描述
0.06	2018/10/30	1. 增加 9.3 板载或多芯片 ic 写入(OTP / MTP)时电压的特殊注意事项

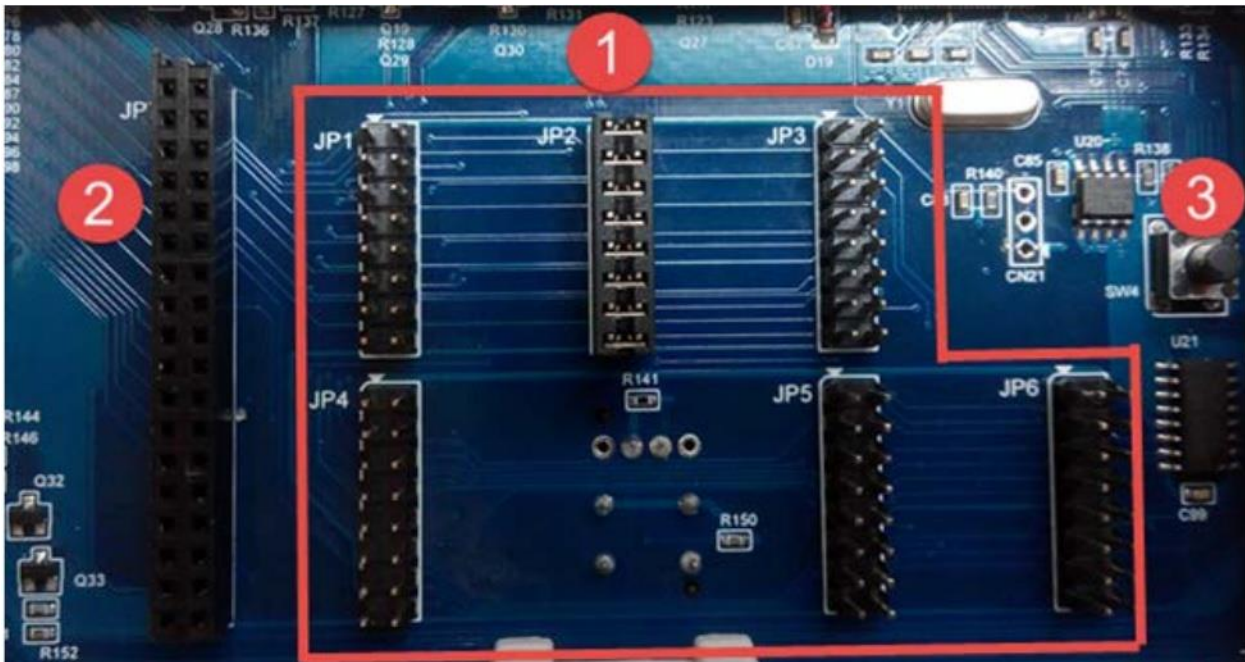
1.约 5S-P-003 Writer

1.1.前面



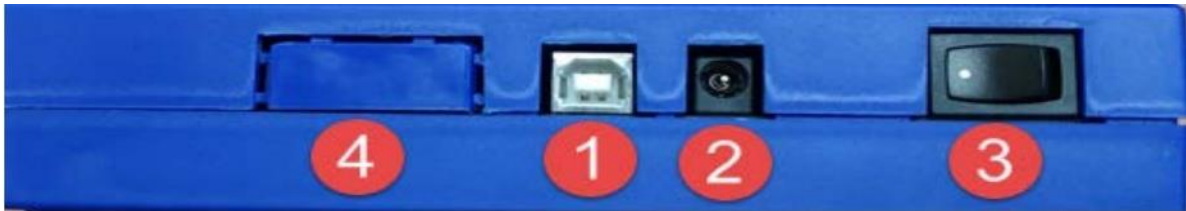
- (1) USB 接口:连接 PC。
- (2)电源接口:请使用程序编写器配件的专用电源转换器。(请勿使用其他电源转换器, 以免损坏程序编写器)
- (3)电源开关:OFF/ON。
- (4)蜂鸣器:写入失败时作为报警使用。
- (5) LED (OK & NG)灯:显示写入结果。
- (6) LCM 显示器:显示写入信息和结果。
- (7)程序键:开始写入。
- (8) Textool:适用于 DIP 包(最多支持 28 个 PIN)。

1.2.后面



- (1)JUMPER(JP1~JP16):不同的 IC 或封装对应不同的 JUMPER 位置。请参考第 4 章。
- (2)JUMPER(JP7):当涉及到非标准或异常封装时，需要使用 JP7对相关信息进行转换。关于连接板制作，请参考第 5 章。
- (3)强制更新模式按钮:强制更新当前版本，请参考 3.1 节

1.3.侧脸



- (1) USB 接口:连接 PC。
- (2)电源接口:请使用程序编写器的专用电源转换器。**(请勿使用其他电源转换器，以免损坏程序编写器)**
- (3)电源开关:OFF/ON。
- (4)半自动写入接口:关于连接方式请参考第 6 章。

1.4.程序编写器附件



(1)专用电源转换器。

(2) USB 数据线。

1.5.编写应用软件和用户手册

您可以在以下地址下载最新版本的应用软件(包括最新版本的程序编写器)

<http://www.padauk.com.tw/en/technical/index.aspx?kind=27>

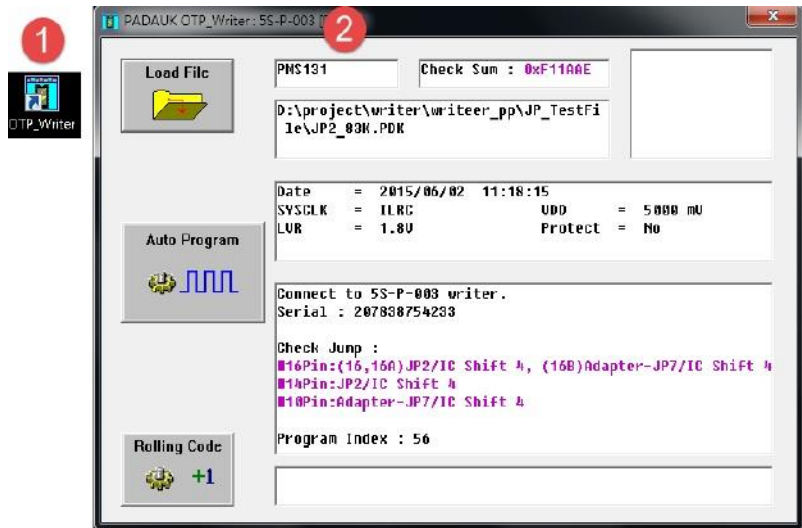
或进入 www.padauk.com.tw 首页，从[首页>技术应用>技术开发工具> 程序编写器](#)获取最新版本。详见第 3 章。

2.功能描述

(A)工程型



(B)简单型



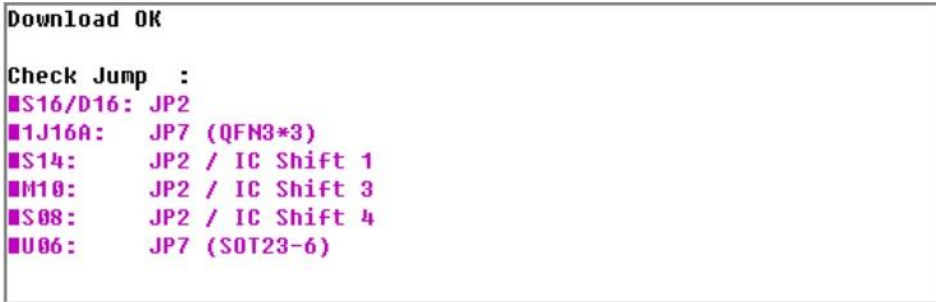
无论是简易型还是工程型，都具有同等的对应功能。

2.1.加载文件的步骤

- (1)将 PDK 文件从 PC 机加载到程序编写器。
- (2)加载成功后会显示 PDK 文件的相关信息。(即 Check Sum，文件名…)



- (3) 加载成功后，会提示跳线位置和 IC 放置。



- (4) LCM 还同步显示消息和提示。



- (5)用户也可以在文件加载成功后拔下 USB 线，单独写入。
- (6)用户在执行“空白支票”、“验证”、“读取与查找”和“自动程序”操作前，应确保 JUMPER 和集成电路已放至正确位置。
- (7)关于 JUMPER 和 IC 的放置位置，请参见“JUMPER 说明”。
- (8)当 JUMPER 和 IC 已经放置，程序编写器的 LCM 显示“IC 就绪”。



2.2.空白支票

检查 IC 内容是否为空白。**2.3.验证**

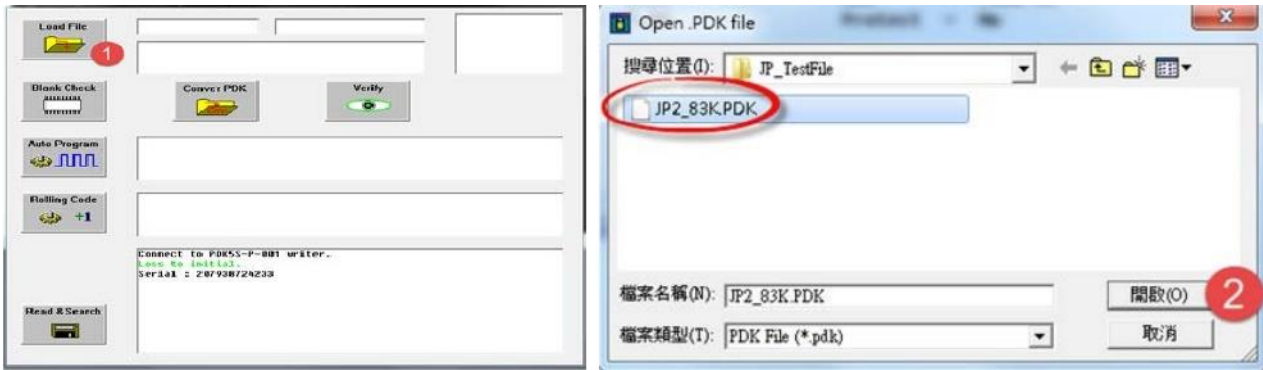
检查 IC 和。pdk 文件的内容是否一致。**2.4.自动程序**

自动开始写作。
相当于按下程序编写器的 Program 按钮。

操作包括:可编程检查、编程、验证、保护等。当写入成功时，程序编写器在 LCM 上显示 “<< IC ok >>>”。书写示例(包括 JUMPER 的位置和 IC 的放置)。

以下面的 PDK 文件和 IC 为例。

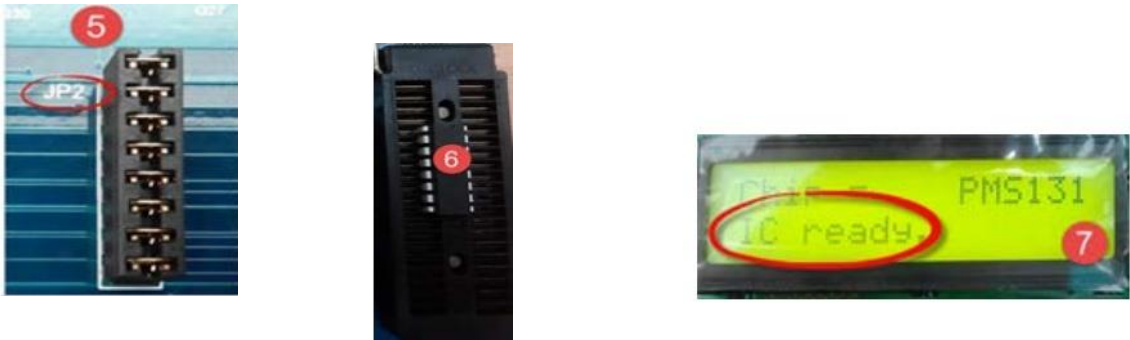
文件	集成电路	跳投	集成电路的转 变	请注 意
JP2_83K。 PDK	PMS131-DIP16	JP2	4	



- (1)点击“加载文件”
- (2)选择 JP2_83K。PDK，点击“桌面”



- (3)确认下载 OK(注意提示)
- (4)确认 LCM 显示的信息。



- (5)根据(3)或(4)的信息将跳线插入 JP2。
- (6)根据(3)或(4)的信息放置 IC，“IC Shift: 4” -表示从顶部移动 4 个空白位置。
- (7)确认 LCM 上显示的信息为“IC Ready”。



- (8)点击“自动程序”开始写入。
 - (9)确保写作结果为“PASS”
 - (10)确认 LCM 上显示的信息“<<< IC O.K. >>>”。
- 2.5.滚动代码**

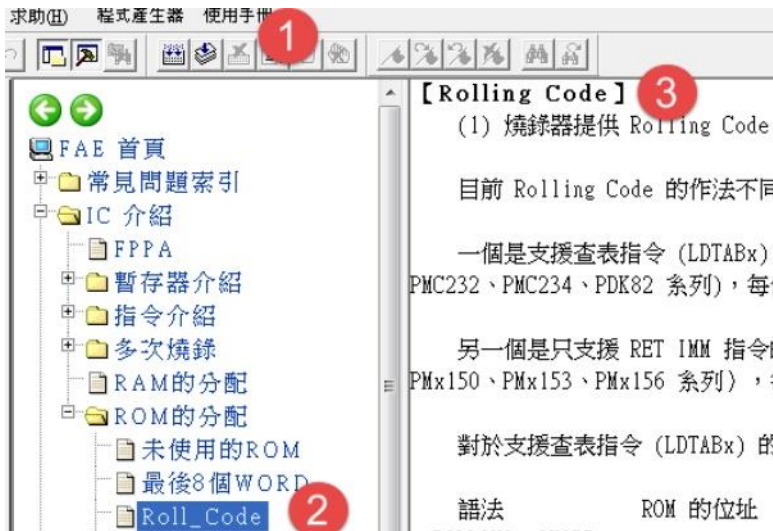
启动滚动代码的相关设置，设置包括：

- (1)初始值。
- (2)增量值。



该函数仅在加载 PDK 文件中设置了滚动代码语法时有效

请参考 IDE 用户手册了解设置滚动代码的方法。



- (1)点击“申请说明”
- (2)点击“IC 介绍” → “ROM 分发” → “Roll_Code”。
- (3)查找 roll_code 的方式。

2.6.阅读与搜索

搜索具有相同校验和的 PC 机 PDK 文件。2.7.转换 PDK

- (1)确认 PDK 文件是需要转换的文件。
- (2)开始转换 PDK 文件。

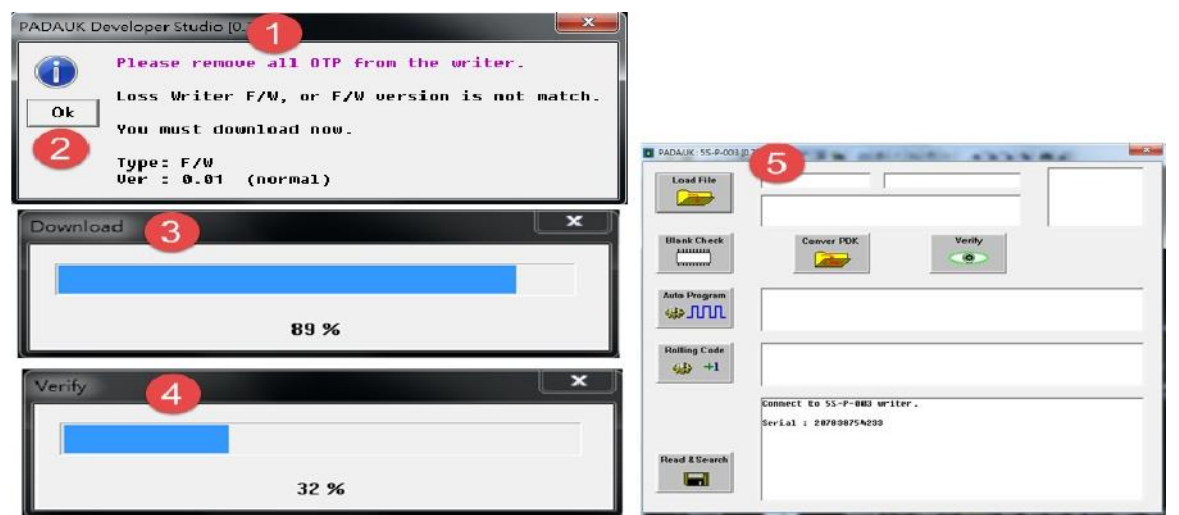
3.版本更新

您可以在以下地址下载最新版本的应用软件和手册(包括最新版本的程序编写器):
<http://www.padauk.com.tw/en/technical/index.aspx?kind=27>
或通过 www.padauk.com.tw 网站首页>技术应用>技术开发工具>程序编写器 获取。

下载应用软件后，即可进行安装。然后，您应该确保程序编写器在更新其版本时连接到 PC。此外，程序编写器将在第一次执行时自动更新。

3.1.自动更新

在运行应用软件时，自动更新的应用软件包括程序编写器版本。

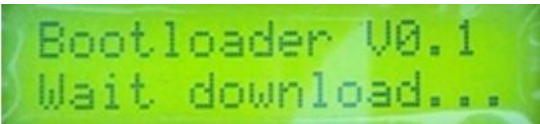


- (1) 程序编写器版本更新提示
- (2)点击“确定”开始更新
- (3)在程序编写器下载新版本。
- (4)验证新版本。
- (5)完成后自动连接 PC

注意:第一次运行应用软件时，如果没有自动更新，请手动更新。

3.2.手动更新

- (1)按下强制更新模式按钮。
- (2)重启电源，进入 Boot loader 模式。LCM 显示如下信息:



- (3)执行应用软件，强制更新应用软件自带的程序编写器版本。

4.跳投的描述

4.1.例子

将 PDK 文件加载到程序编写器后，窗口显示 IC 有关跳线位置和所需空格数的信息。如下图所示:(以 PMS154B 为例)

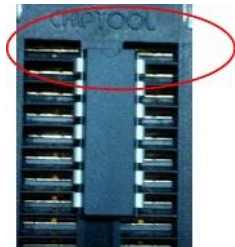


SOP16/DIP16 标准封装:跳线放置在“JP2”位置，该位置位于 Writer 和 IC 的背面，放置在文本工具中(无移位)。如下图所示：



X - “不 换 班”

SOP14 标准封装:跳线放置在 Writer 背面的“JP2”位置;IC 从文本工具的第二个空间放置。如下图所示：



Shift 1>> “从上方移动一个空格”

注:对于非标准和特殊的 IC 封装，需要通过连接板连接到 JP7。请参考“连接板制作”了解连接板。

5.连接板制作说明

JP7 支持基于连接板的各种定制封装引脚。

连接板的制作及规则如下：

- (1)在程序中定义封装引脚信息。
- (2)制作连接板。
- (3)对于已开发的 PDK 文件，添加封装 pin 信息请参见 5.5 节。

5.1.定义专用封装引脚的数据

在程序中定义专用封装引脚的数据。语法如下:**.writer package....**, (共 12 组值)

例如:**.writer** 包 16、5、11、9、10、8、7、6、14、0x00F0、0x00F4、0。语法教学

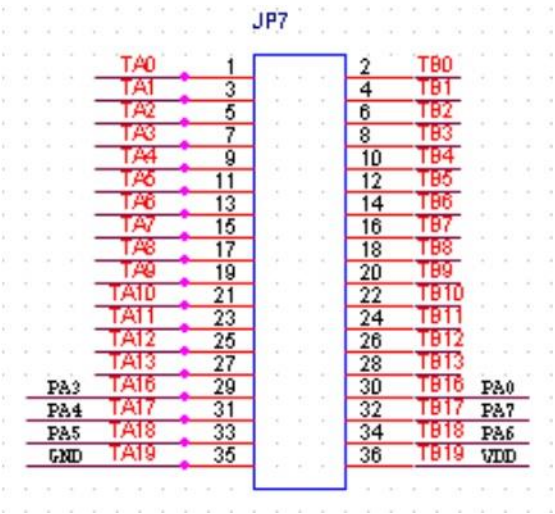
组数	名字	介绍	讲话
1	销数	(引脚数)	最多 28 个引脚
2	VDD	VDD 引脚编号	
3.	PA0	PA0 引脚编号	注 1
4	PA3	PA3 引脚编号	
5	PA4	PA4 引脚编号	
6	PA5	PA5pin 数量	
7	PA6	PA6 引脚编号	
8	PA7	PA7 引脚编号	注 1
9	GND	GND 引脚编号	
10	Mask1	包左引脚掩码值， 每个位代表一个引脚 BIT0BIT0 第一引脚，BIT2 第二引脚， BITn (n=0..13) 0/1: bypass/ O/S 测试 设 0:此引脚不做 O/S 测试 设置 1:该引脚进行 O/S 测试	注 2
11	Mask2	包装正确的引脚掩码值， 每个位代表一个引脚; BIT0 针，BIT2 针，(m-1)针， BITn (n=0..13) 0/1: bypass/ O/S 测试 设 0:此引脚不做 O/S 测试 设置 1:该引脚进行 O/S 测试	m:引脚编号注 2
12	转变	IC 对应的是需要从 SOCKET 顶部移出的空格号。	

注 1:如果引脚不存在，填入 32 代表 NC(无连接)

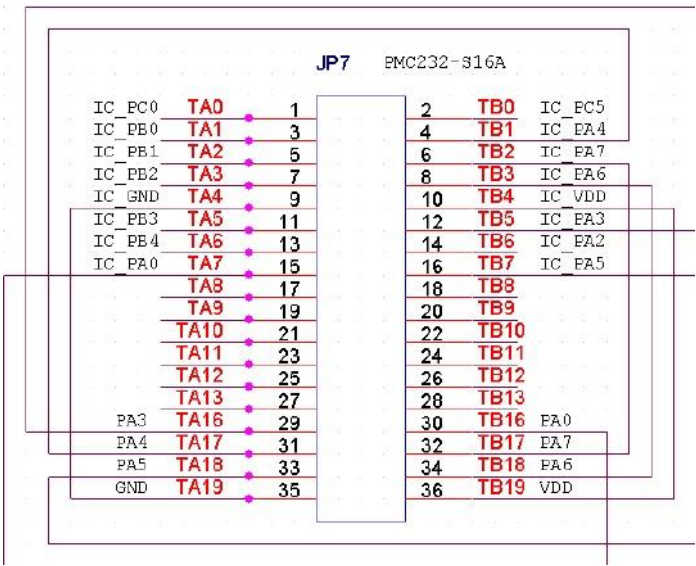
注 2:如果引脚不存在或不能做 O/S 测试(即 Special 多芯片封装引脚)，则将相应的位值设置为零。

5.2.连接板制作

JP7 后 8 个引脚为写引脚，如下图所示：



在制作连接板时，请确定 IC 的放置位置(一般假设 IC 的第一个引脚与插座左上角的第一个引脚对齐)，并将连接板的后 8 个引脚与 IC 的对应引脚连接，如下图所示：

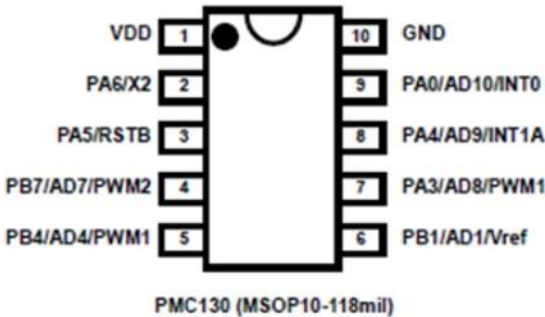


5.3.案例 1

以 PMx131 MSOP-10 为例：

集成电路	包	跳投	集成电路转	请注意
PMx131	MSOP10	JP7		请将 JP7 与连接板(注一)。

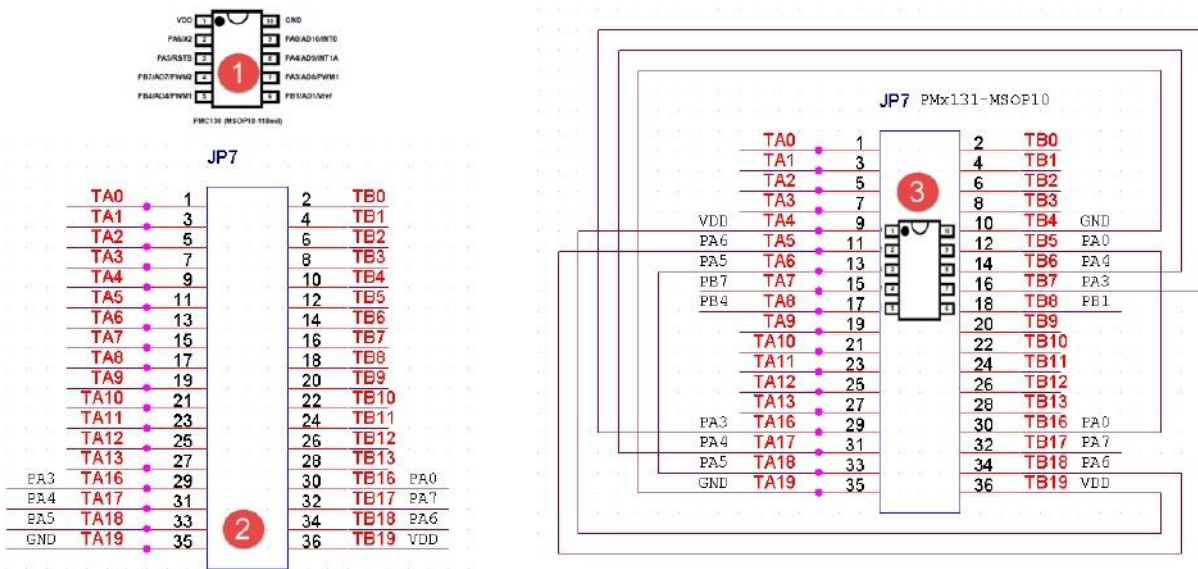
PMx131 MSOP-10 包如下：



1. 您可以使用以下指令来定义独占包引脚:**.writer** 包
10,1,9,7,8,3,2,32,10,0x003F, 0x003F, 4

组数	名字	描述	价值	讲话
1	销数	封装引脚的数量	10	
2	VDD	VDD 引脚序列号	1	
3.	PA0	PA0 引脚序列号	9	
4	阿兹卡班的囚徒第三章	PA3pin 序列号	7	
5	不仅不会	PA4pin 序列号	8	
6	PA5	PA5pin 序列号	3.	
7	PA6	PA6 引脚序列号	2	
8	PA7	PA7 引脚序列号	32	32 表示不存在 PA7
9	GND	GND 引脚序列号	10	
10	Mask1	包左引脚掩码值	0 x003f	所有引脚都应该测试 O/S。
11	Mask2	包装正确的引脚掩码值	0 x003f	所有引脚都应该测试 O/S。
12	转变	空格 IC 需要移位	4	IC 第一引脚对准插座左上角第五引脚

2.制作连接板



(1)确认 PMx131 MSOP-10 的封装引脚

(2)确认 Writer 背面的 JP7 引脚

- Ta16-pa3 tb16-pa0
- Ta17-pa4 tb17-pa7
- Ta18-pa5 tb18-pa6
- Ta19-gnd tb19-vdd

(3)将 IC 放入 SOCKET 中:将 IC 从 SOCKET 的第五个空间放入

根据以下数据，将“VDD、GND、PA0、PA3、PA4、PA6、PA7”与 IC 的相应引脚连接。

- Ta16 (PA3) ----- tb7 (ic-pa3)
- Ta17 (PA4) ----- tb6 (ic-pa4)
- Ta18 (pa5) ----- ta6 (ic-pa5)
- Ta19 (GND) ----- tb4 (ic-gnd)
- Tb16 (PA0) ----- tb5 (ic-pa0)
- Tb17 (PA7) ----- nc
- Tb18 (PA6) ----- ta5 (ic-pa6)
- Tb19 (vdd) ----- ta4 (ic-vdd)

注意:如果将第 13 组号(shift)改为 0，则表示 IC 的第一个引脚对准了 Socket 的左上角第一个引脚，同时需要改变对应 IC 引脚的所有连接。

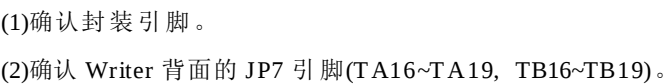
5.4.案例 2(定制包针)

定制包针如下图所示：

```
////////////////////////////////////
//  Customer Package
////////////////////////////////////
//  1 X          16 GND
//  2 X          15 X
//  3 PB5        14 X
//  4 PB6        13 X
//  5 PB7        12 PA0
//  6 UDD        11 PA4
//  7 PA7        10 PA3
//  8 PA6         9 PA5
////////////////////////////////////
//                               ?P UDD PA0 PA3 PA4 PA5 PA6 PA7 GND  mask1  mask2  shift
.writer package 16, 6, 12, 10, 11, 9, 8, 7, 16, 0x00FC, 0x00F1, 0
```

1. 可以用下面的指令定义独占包引脚:.writer 包 16、6、12、10、11、9、8、7、16、0x00FC、0x00F1、0

组数	名字	描述	价值	备注
1	销数	引脚编号	16	
2	VDD	VDD 引脚序列号	6	
3.	PA0	PA0pin 序列号	12	
4	阿兹卡班的囚徒第三章	PA3pin 序列号	10	
5	不仅不会	PA4 引脚序列号	11	
6	PA5	PA5 引脚序列号	9	
7	PA6	PA6 序列号	8	
8	PA7	PA7 引脚序列号	7	
9	接地	GND 引脚序列号	16	
10	Mask1	包左引脚掩码值	0 x00fc	旁路引脚 1、2。
11	Mask2	包装正确的引脚掩码值	0 x00f1	旁路引脚 15、14、13
12	转变	空格 IC 需要移位	0	IC 的第一个引脚与插座的左上角第一个引脚对齐



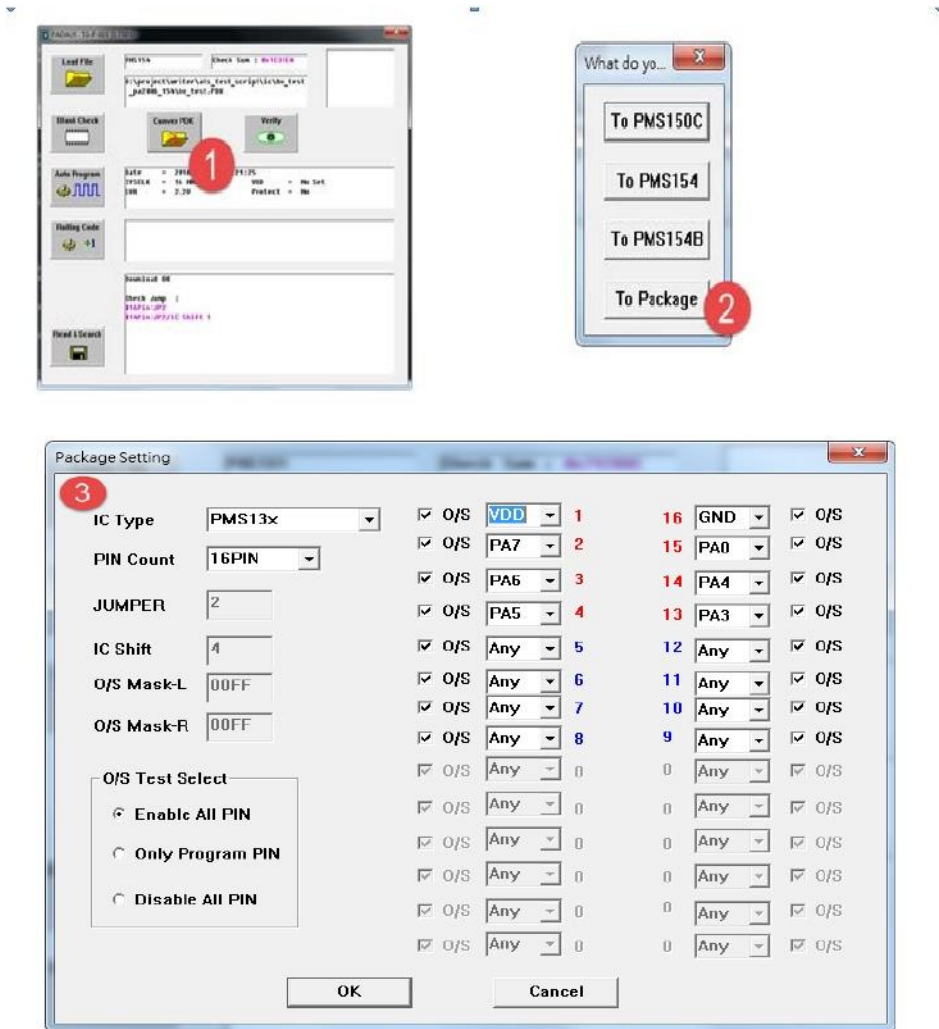
(3)将 IC 放入插座(SOCKET)中—将 IC 从插座顶部放入(无空间)。

根据下表完成“VDD、GND、PA0、PA3、PA4、PA6、PA7”与 IC 对应引脚的连接。

- | | | |
|------------|-------|--------------|
| Ta16 (PA3) | ----- | tb6 (ic-pa3) |
| Ta17 (PA4) | ----- | tb7 (ic-pa4) |
| Ta18 (pa5) | ----- | ta6 (ic-pa5) |
| Ta19 (gnd) | ----- | t0 (ic-gnd) |
| Tb16 (pa0) | ----- | tb4 (ic-pa0) |
| Tb17 (pa7) | ----- | ta6 (ic-pa7) |
| Tb18 (pa6) | ----- | ta7 (ic-pa6) |
| Tb19 (vdd) | ----- | ta5 (ic-vdd) |

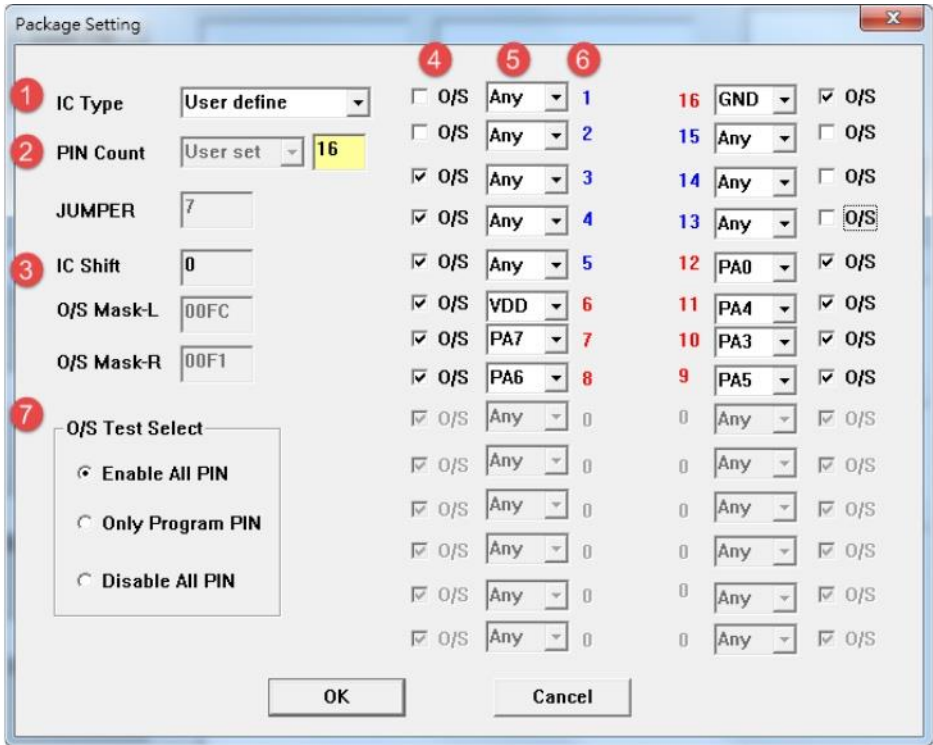
5.5.向 PDK 文件中添加包 pin 信息的方法

对于已开发的 PDK 文件，添加封装引脚信息的方法如下：



- (1)点击“转换 PDK”
- (2)选择“打包”
- (3)插入包装引脚信息，格式请参考 5.1 节。
- (4)点击“确定”
- (5)再次确认。
- (6)保存为新文件。

5.6.包 设置细节的描述



- (1) IC Type:指定支持的 IC 类型。
- (2) PIN 计数:只有当 IC 类型为“用户自定义”时，用户才能自由设置 PIN 计数。输入范围为 6~28。
- (3) IC 移位:设置将 IC 放入插座时所需移位的空间;输入范围 0 ~10，默认值为 0。
- (4) O/S 检查:检查引脚是否需要 O/S 测试，勾选需要 Open/Short 测试的引脚。
- (5)写引脚设置:设置写引脚，非写引脚选择“任意”。**必须**指定所有写别针。
- (6)引脚数:按引脚数自动更改。
- (书写引脚用**红色**表示;未写的别针用**蓝色**表示;其他用灰色表示。)
- (7) O/S Test Select:选择需要做 Open/Short Test 的引脚。

Enable All PIN:检查所有 PIN。

仅程序 PIN 码:仅检查写入 PIN 码。

禁用所有引脚:不检查。

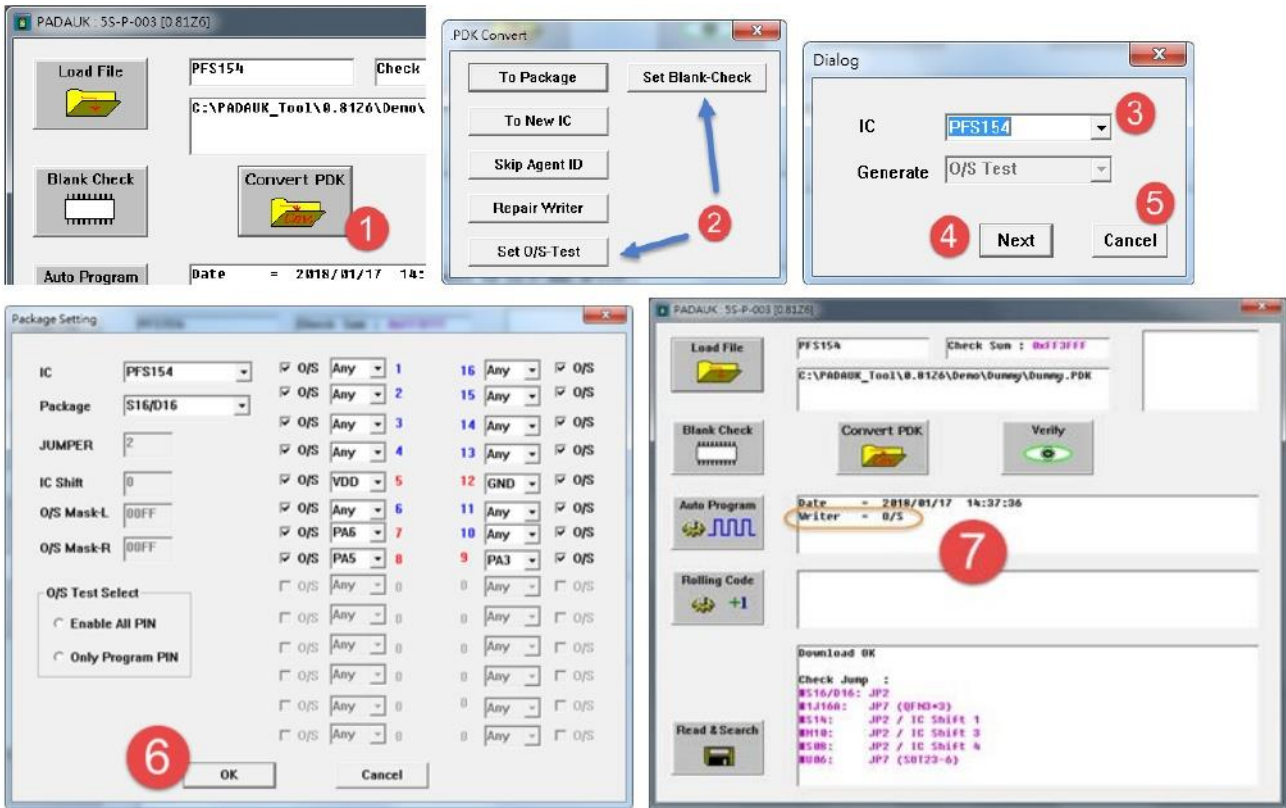
6.半自动写处理程序连接描述

CN1 -半自动写处理程序连接端口。

销	名字	属性	描述
1	5 伏		功率 D + 5 v
2	接地		地面
3.	忙	OUTPUT / High Active	通知半自动写处理程序，写程序正在写 IC
4	好吧	输出/高活跃	通知半自动写处理程序，IC 已写入成功
5	NG	OUTPUT / High Active	通知半自动写处理程序，IC 写失败
6	启动程序	INPUT / Low Active Active 时间>200ms	半自动写处理程序发送信息通知写程序开始写。

7.设置 “O/S 测试” 和 “空白检查”

本章介绍了如何设置只做芯片 O / S 测试或空白检查的写入器。步骤如下:



- (1)点击 “转换 PDK”
- (2)点击 “设置 O/ s 测试” 或 “设置空白检查” 进入菜单。
- (3)选择 IC 类型(即 PFS154)。
- (4)点击 “下一步” 进入下一步。

- (5)或点击“取消”。
- (6)进入软件包设置。请参考 5.6 节获取相关说明。设置完成后点击“确定”。
- (7)自动将配置文件下载到 Writer。
- 完成以上步骤后，用户可以配合半自动设备只做芯片的 O/S 测试或空白检查。
- 注意:空白检查包括 O/S 测试。

8.Writer LCM 信息和蜂鸣器声音表

Writer LCM 信息:

模块信息	描述	排除和解决方案
等待:加载文件	未加载。pdk 文件	连接到 USB 后加载。pdk 文件
集成电路已经准备好了。	IC 准备好了	
删除。	IC 已移除	
IC O/S 测试失败 xP?O/S: Px 嗨 xP?O/S: Px Lo xP?O / S: G Px xP?O / S: Px V xP?O / S: Px G	IC 开/短测试失败	请更换 IC 或重新拔出或再次检查跳线，连接板和设置。
做检查…… 做抹去.. 做项目… 验证… 调整 IHRC.. 保护…	IC 正在检查 IC 正在擦除(MTP) 唯一的) IC 正在写入 IC 正在验证 IC 正在调整 IC 被保护	
<<< IC o.k >>>	编写完成	
不是 IC。	IC 类型和。pdk 文件不匹配	请更换 IC
IC 不匹配。	IC 的内容不匹配	请更换 IC
IC 不工作(xx)	写入失败，无法工作	请更换 IC
IC 校验失败。	IC 验证失败。	请更换 IC

程序结束	重写计数	请更换 IC
------	------	--------

IC 不空白。	IC 不空白	请更换 IC
IC 空白	空白的 集成电 路	
Loss PC Rolling。	滚动代码同步失败	重新连接 USB 并重新运行编写软件
超过 PGM 限制	超过 Writer 的写入限制	重新加载。pdk 文件
版本不匹 配。	IC 版本不匹配	请更新最新书写版本
不支持。	不支持 PDK 文件	

• 蜂鸣器音表：

蜂鸣器的声音	介绍	排除和解决方案
1 长哔声	写失败	检查 IC，排除可能情况
3 声长哔，3 声短哔 哔 哔 的 声 音	IC 写入信号有 被打断 异常； IC 已移除； IC 已被强制下线 半自动写作 处理程 序	检查设置 半自动写处理程序 写作时间

9.附件的描述

9.1 5S-P-003 和 3S-P-002 的区别

项目	5 s - p - 003	3 s - p - 002	笔记
所有引脚都做 O/S 测试	支持	不履行抚养义务	
写作时间	加速度		注一
PDK 加载时间	加速度		注一
跳投的命名	JPx	CNxx	注 2
LCM 提示跳线/IC 位置	支持	不履行抚养义务	
淘汰 IC (ex: P232/P234)	不履行抚	支持	

	养义务		
--	-----	--	--

注 1:IC 加速比与 IC 类型有关。

注 2:关于 Jumper(JPx)与 IC 类型/封装的关系，请参考相关表格。

9.2 MTP 板 载 书 写 的 特 殊 注 意 事 项

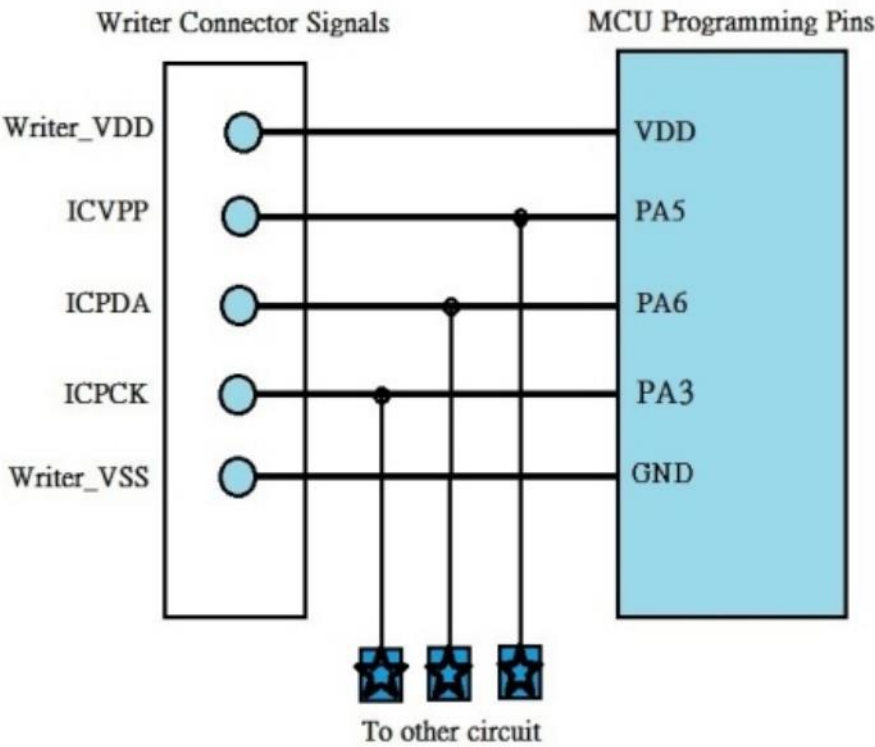
MTP 系列支持板载写入。

以 PFS154 为例(其他 MTP 芯片写线请参考 PFS154 数据表)，板载写线共有 5 根，时钟线 ICPCK 和数据线 ICPDA，另外 3 根电源线分别是 VDD、GND 和写电压 VPP。在下面的板载写接线表中，接线表的☆可能是电阻器也可能是电容，接线电路的条件如下：

销	电 阻	电 容
V _{DD} /接地	---	电容必须小于或等于 0.1 UF
Pa3 / PA5 / pa6	电阻必须大于或等于 10K Ω	电容必须小于或等于 220pF

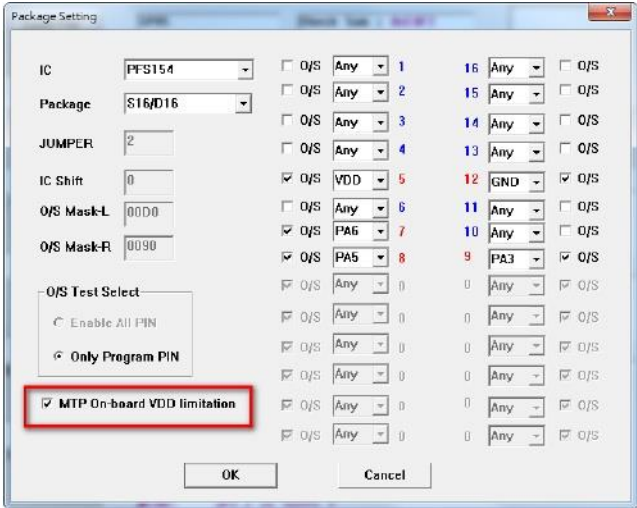
同时，O/S 测试要特别按照 5.5 节的规定设置为写引脚。

- 注意：**
- (1)写入时电压高达 8V(PA5/VPP)。请确认外设部件是否能承受这个电压。
- (2) VDD 不能限制在 5.0V 或 5.0V 以下。如果必须连接 5.1V 齐纳二极管到 VDD，请在写入器界面上选择“MTP 板载 VDD 限制”



MTP 板载 VDD 限制的滴答步骤:

- (1)点击 “转换 PDK ”
- (2)点击 “To Package ”
- (3)点击 “MTP 板载 VDD 限制”



9.3 板载或多片 ic 写入(OTP /MTP)时 电压的特殊注意事项

- (1)编程时 VPP 可能高于 11V, VDD 最大电源电流不超过 20mA。
- (2) PDKxx/P2xx 系列 ic 的 VDD 可高于 7.5V;对于其他系列 ic, VDD 可能高于 6.5V。
- (3)其他程序引脚(GND 除外)的电压与 VDD 相同。

如果您有板载写入或多芯片(例如:MOS, EEPROM 和 2.4G), 请务必注意上述通知。请遵循 9.2 节的说明, 特别是 MTP 电压限制。