

类别	内容
关键词	TKScope 仿真 编程 量产 JS28F128 Flash 配置数据
特 性	<ol style="list-style-type: none">1. 提供独立的 K-Flash 在线编程软件；2. 支持 Flash 所有的配置数据完整的在线编程；3. 支持器件 ID 读取、写保护、LocBits 的读写。
摘 要	介绍如何使用 TKScope 对 JS28F128 进行完整编程和配置数据的读写。

目 录

1. 背景资料.....	1
1.1 被忽视的 NOR Flash 高级特性.....	1
1.2 普通仿真器的不足.....	1
1.3 TKScope 提供完整的解决方案.....	1
2. 仿真器支持.....	2
3. 详细操作指南.....	3
3.1 硬件选择.....	3
3.2 程序烧写.....	3
3.3 配置数据编程.....	4
3.3.1 Device ID 标签.....	4
3.3.2 Block Lock-Bits 标签.....	5
3.3.3 Prj Security 标签.....	5
3.3.4 操作接口.....	8
4. 小结.....	9

1. 背景资料

1.1 被忽视的 NOR Flash 高级特性

大多数工程师仅仅是因为 MCU 内部数据或程序存储空间不足而外扩一片或多片大容量的 NOR Flash。此时 NOR Flash 是作为存储器使用，仅仅使用了数据存储功能。而事实上，随着半导体技术和存储技术的发展，很多厂家已经推出了具有更为高级功能特性的 Flash，以适用不同用户在不同场合下的需求。这些高级功能特性包含但不限于以下几点：

- 存储区域写保护：支持将存储区划分为若干块，每个块可单独的设置写保护操作。施加了写保护的块将不能被擦除或改写，有效防止了恶意或无意的改写；
- 芯片加密：加密后，如果要读取 Flash 内容，必须先指定特定的密码。加密机制有效的防止了存储区中的内容被恶意读取，保障了代码和数据的安全；
- OTP 区域：这些区域是一次可编程的，可被用户灵活的使用于一些特定的应用场合。

1.2 普通仿真器的不足

虽然有些工程师了解上述特性，但是在实际使用时并不能很方便的使用这些特性。比如对于芯片加密，最常见的做法是写一小段使能加密的程序，下载并运行。这种方法由于操作本身就比较有难度，仅仅适合研发阶段使用，而无法投入到生产阶段的在线批量烧写。

市场上的很多普通 ARM 仿真器只能完成一些简单的 Flash 下载和调试功能；对于片外 Flash 的烧写支持有限，更不包含对这些高级特性的操作。

1.3 TKScope 提供完整的解决方案

作为国内嵌入式仿真器行业中最富有影响力的领导品，TKScope 仿真器提供了非常完整的解决方案。TKScope 仿真器提供了非常直观的图形化界面，可以对 NOR Flash 所有配置数据进行完整的在线编程，以充分利用其高级特性。不仅满足用户在调试中改动配置数据，也可为量产提高完整的编程解决方案。

针对 Intel 公司的 JS28F128(256MBit NOR Flash)，TKScope 除了可进行快速烧写外，还提供了如下高级功能：

- 支持直接读取器件的 ID：包含厂商的 ID 和器件型号 ID；
- 支持 Protection Register 的读写：Protection Register 为 OTP 类型的存储区域；
- 支持存储块的写保护。

后续我们将对更多的 NOR Flash 挖掘其高级特性，以为用户提供更为完整的 NOR Flash 使用方案。

2. 仿真器支持

TKScope 嵌入式智能仿真开发平台是广州致远电子有限公司推出的高性能通用型综合仿真开发平台；支持仿真全系列的 8051、ARM、DSP、AVR、C166、C251、MX 等内核；与当前全部主流 IDE 环境无缝嵌接，如 Keil、ADS、IAR、CCS、RealView、AVRStudio、TKStudio 等，并具备其高级调试功能；同时，TKScope 内嵌 64 路专业的逻辑分析仪，zlgLogic 高级软件全面支持。

目前，TKScope 主要包含几大系列产品：

- BU 系列：TKS-52BU、TKS-58BU 支持 8051 内核；
- AK 系列：AK100、AK100pro 支持 ARM 内核；
- K 系列：K3、K5、K8、K9 支持 8051、ARM、AVR 内核；
- DK 系列：DK5、DK9、DK10 支持 ARM、DSP 内核。

本文主要针对 Marvell 公司 PXA255 芯片外扩双片 Intel 公司的 NOR Flash 器件 JS28F128 介绍 TKScope 的编程设置方法，并介绍了 NOR Flash 配置数据选项。TKScope 提供独立的 K-Flash 在线编程软件，用户烧写芯片不再依赖于 IDE 环境，可以直接使用 K-Flash 软件烧写最终的文件。K-Flash 具备良好的易操作性、文件加密字同时烧写的功能、先进的工程管理模式，这些都为用户在线量产编程提供了有力的条件。



图 2.1 K-Flash 软件

3. 详细操作指南

本文主要介绍 TKScope 在线编程 NOR Flash 器件 JS28F128 时，需要特别注意的设置选项和操作方法。其它详细说明请参阅《TKScope 嵌入式智能仿真开发平台仿真 ARM 快速入门》。

3.1 硬件选择

TKScope 仿真器设置界面中，【硬件选择】选项设置如图 3.1 所示。在右上角的器件过滤窗口输入要仿真的芯片型号，例如 PXA255，系统会自动找到该芯片，选择芯片下的仿真器型号即可。注意：一定要正确选择芯片型号及仿真器型号。

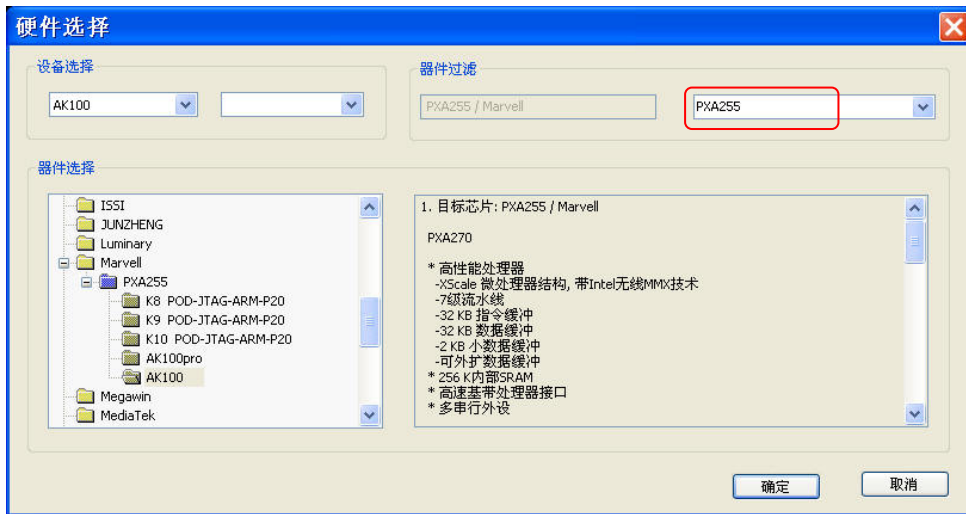


图 3.1 TKScope 硬件选择界面

3.2 程序烧写

TKScope 仿真器设置界面中，【程序烧写】选项设置如[错误!未找到引用源。](#)所示。

PXA255 芯片内没有 Flash 空间，需要外扩的 NOR Flash (JS28F128 器件) 来实现程序的存储。点击【添加算法】按钮，手动添加 JS28F128 器件算法，JS28F128 器件算法的具体位置：`...\\K-Flash\\configuration\\Intel` 文件夹，选中 `RC28F128J3x_16BIT_x2.FLX` 算法添加即可，如图 3.2 所示。TKScope 不仅为 JS28F128 器件编程提供了相应的编程算法，而且还提供 Flash 配置功能，点击【配置】按钮后，可进入配置界面对 JS28F128 器件配置数据进行编程。

注意：如果用户选择在 Flash 中调试，必须选中【编程 Flash】【验证 Flash】选项，同时选择【扇区擦除】。

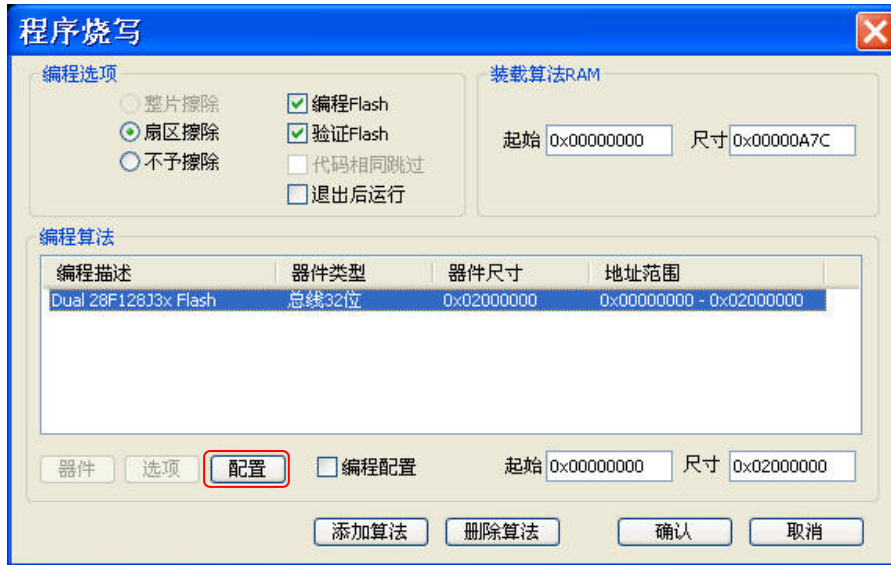


图 3.2 TKScope 程序烧写界面

3.3 配置数据编程

JS28F128 器件的配置界面如错误!未找到引用源。~错误!未找到引用源。。这里仅简要介绍各项的意义，详细解释请参考 JS28F128 器件的用户手册。各项配置解释如下：

3.3.1 Device ID 标签

Device ID 标签下包括 Device ID 组和 Protection Register 组，如图 3.3 所示。

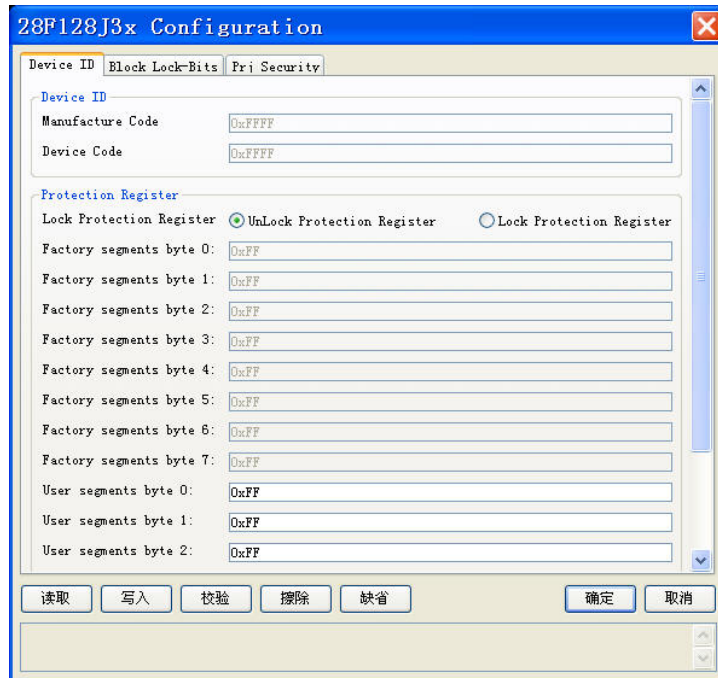


图 3.3 器件 ID 和锁定区域配置

Device ID 组为只读类型，用于读取器件的制作商 ID 和设备 ID。

- Manufacture Code 项：器件的制造商 ID；
- Device Code 项：器件的设备 ID。

Protection Register 组用于读写/锁定 Protection Register。

- Lock Protection Register: 是否使能锁定 Protection Register, 一旦锁定后, Protection Register 的内容将不能更改;
- Factory segments byte 0~7: 器件出厂时由厂家设置的内容, 只读
- User segments byte 0~7: 可由用户设定的字节内容。注意, 这些字节为 OTP (一次性编程) 类型, 如果要对这些字节进行改写, 必须先使能 Prj Security 标签下的【一次性数据编程】配置。

3.3.2 Block Lock-Bits 标签

JS28F128 器件 Flash 可划分为若干区域, 每个区域可配置为是否使能保护。当使能保护时, 将禁止擦除或改写片内该区域内的 Flash, 可防止片内关键代码或数据被改写。Lock Lock-Bits 用于使能或解除这些区域的保护配置, 配置界面如图 3.4 所示。

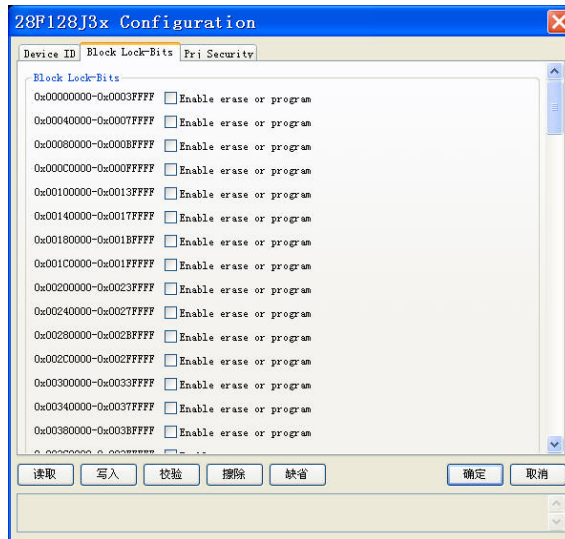


图 3.4 区域保护配置

3.3.3 Prj Security 标签

Prj Security 包含【工程安全】和【Flash 安全】设置选项, 如图 3.5 所示。

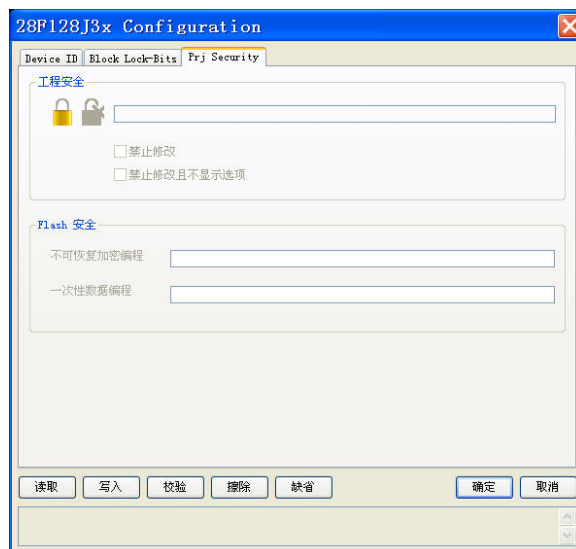


图 3.5 工程安全配置

工程安全

该配置用于防止配置信息被其他人读取或修改。比如在使用 TKScoep 进行批量在线 Flash 烧写过程中，研发工程师可以提前设置好 JS28F128 器件的配置信息，然后再将工程交由生产线的工人进行烧写。为避免工人在烧写过程中误操作，研发工程师可以预先锁定 JS28F128 器件的配置信息；对于一些敏感的配置，也可对其进行隐藏。

1. 密码的创建与删除


在使能工程安全之前，必须预先创建密码，该密码用于决定用户是否有权限配置工程安全相关的选项。点击图 3.5 中  图标，弹出新建密码窗口，如图 3.6 所示。



图 3.6 新建工程密码


如果用户忘记密码，可点击  按钮删除密码，删除密码后将复位所有的配置选项！



图 3.7 删除密码

2. 工程安全配置

仅当工程密码设置完毕后，【禁止修改】和【禁止修改且不显示选项】才有效。

- 禁止修改选项：配置是否禁止修改【Device ID 标签页】和【Block Lock-Bits 标签页】的所有选项，配置效果如图 3.8 所示；
- 禁止修改且不显示选项：配置是否禁止修改和显示【Device ID 标签页】和【Block Lock-Bits 标签页】的所有选项，配置效果如图 3.8 所示。

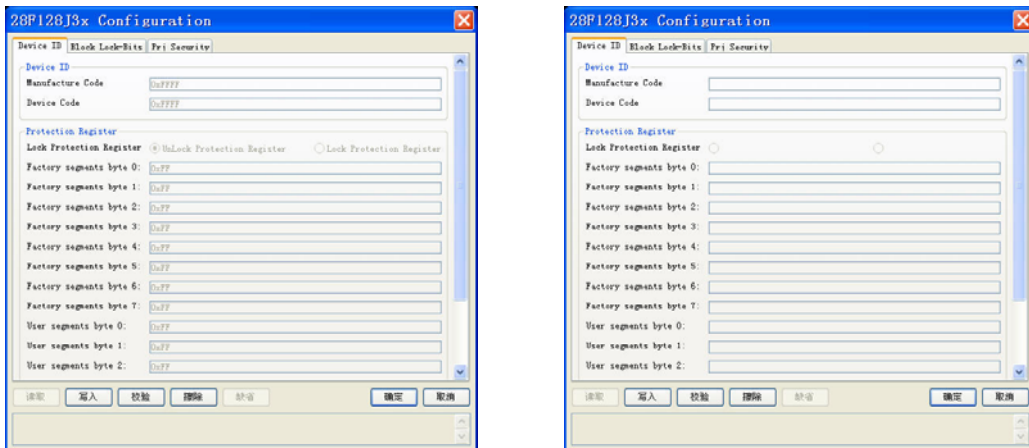


图 3.8 选择禁止修改选项和禁止修改且不显示选项

Flash 安全

该组包含两组配置，用于控制是否允许对不可恢复的配置数据和一次性编程的配置数据进行编程配置。

- 不可恢复加密编程：配置是否允许对芯片中涉及加密类型的配置数据进行编程；
- 一次性数据编程：配置是否允许对芯片中的一次性编程配置数据进行编程。

1. 不可恢复加密编程

【不可恢复加密编程】主要用于一些与芯片加密相关的配置数据的编程。这些加密配置一旦使能，虽然可以避免 Flash 中的代码或数据被恶意读出；但同时带来的问题是 JTAG/SWD 接口将被禁用，无法再使用 TKScoope 仿真器进行连接调试。

为避免用户误操作，TKScope 要求用户在使能这些选项之前必须先确认。确认的方法为输入特定的安全密码：123456，如图 3.9 所示。当用户输入正常后，TKScope 即认为用户已经知道相应的风险，才允许用户进行相应的配置。

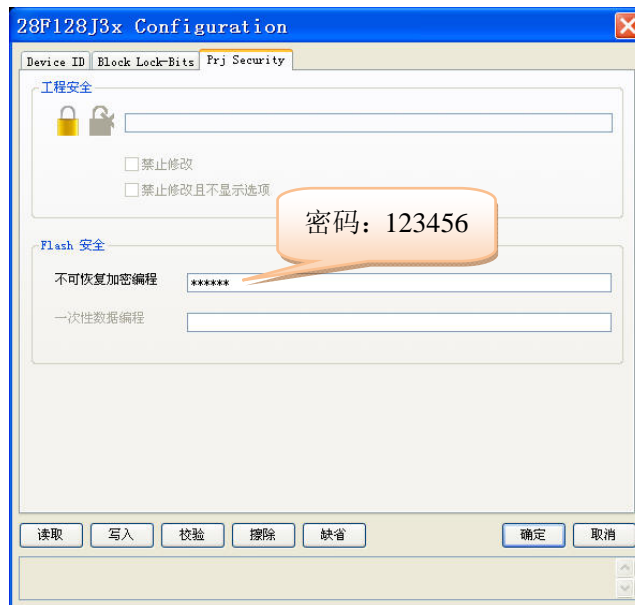


图 3.9 输入密码 123456

2. 一次性数据编程

【一次性数据编程】主要用于类似 OTP(一次编程)配置数据的编程。这些配置数据仅仅可改写一次。一旦改写，后续将无法再进行任何修改。

为避免用户误操作，TKScope 要求用户在使能这些选项之前必须先确认。确认的方法为输入特定的安全密码：234561，如图 3.10 所示。当用户输入正常后，TKScope 即认为用户已经知道相应的风险，才允许用户进行相应的配置。

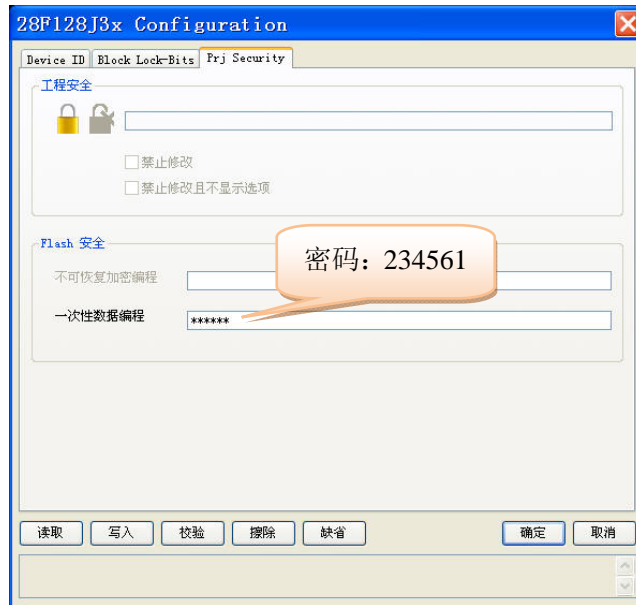


图 3.10 输入密码 234561

3.3.4 操作接口

TKScope 为配置数据的编程提供了以下功能按钮：

- **【读取】**：读取配置数据内容并以人性化的方式显示到配置界面中；
- **【写入】**：将配置界面中得配置数据写入到配置数据域中；
- **【校验】**：读取配置数据内容并与当前配置界面中的配置进行比较，检查是否一致；
- **【擦除】**：擦除配置数据内容，恢复至默认状态；
- **【缺省】**：将配置界面中得配置数据恢复到默认的显示状态。

4. 小结

本文主要介绍 TKScope 编程 JS28F128 器件的一些注意事项，并详细介绍了 Flash 配置数据编程。

综上所述,TKScope 嵌入式智能仿真开发平台不仅为使用 NOR Flash 器件的工程师提供了完善的仿真与调试手段,而且也提供了非常人性化的 Flash 编程功能;尤其是除了提供一般 Flash 数据烧写功能外,还提供了完整的器件配置编程。正是因为提供了这些完善的仿真与编程功能,越来越多的工程师将 TKScope 做为日常开发调试以及量产编程的工具。

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2011/12/05	创建文档

销售与服务网络

广州致远电子股份有限公司

地址：广州市天河区车陂路黄洲工业区 7 栋 2 楼

邮编：510660

网址：www.zlg.cn



全国服务电话：400-888-4005

全国销售与服务电话：400-888-4005

销售与服务网络：

广州总公司

广州市天河区车陂路黄洲工业区 7 栋 2 楼

电话：(020)28267985 22644261

上海分公司：上海

上海市北京东路 668 号科技京城东楼 12E 室

电话：(021)53865521 53083451

北京分公司

北京市海淀区知春路 108 号豪景大厦 A 座 19 层

电话：(010)62536178 62635573

上海分公司：南京

南京市珠江路 280 号珠江大厦 1501 室

电话：(025)68123923 68123920

深圳分公司

深圳市福田区深南中路 2072 号电子大厦 12 楼

电话：(0755)83640169 83783155

上海分公司：杭州

杭州市天目山路 217 号江南电子大厦 502 室

电话：(0571)89719491 89719493

武汉分公司

武汉市洪山区广埠屯珞瑜路 158 号 12128 室（华中电脑数码市场）

电话：(027)87168497 87168397

重庆分公司

重庆市九龙坡区石桥铺科园一路二号大西洋国际大厦（赛格电子市场）2705 室

电话：(023)68796438 68797619

成都分公司

成都市一环路南二段 1 号数码科技大厦 403 室

电话：(028)85439836 85432683

西安办事处

西安市长安北路 54 号太平洋大厦 1201 室

电话：(029)87881295 87881296

请您用以上方式联系我们，我们会为您安排样机现场演示，感谢您对我公司产品的关注！