



Programmer 使用指南

文档版本 01

发布日期 2024-04-25

版权所有 © 海思技术有限公司2024。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HISILICON、海思和其他海思商标均为海思技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受海思公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，海思公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

海思技术有限公司

地址：上海市青浦区虹桥港路2号101室 邮编：201721

网址：<https://www.hisilicon.com/cn/>

客户服务邮箱：support@hisilicon.com



前言

概述

本文档详细地描述了Programmer软件工具的烧写、读取、擦除和参数设置流程以及具体的操作指导，同时提供了常见的问题解答及故障处理方法。

产品版本

与本文档相对应的产品版本如下。

产品名称	产品版本
Programmer	1.0.0.1



读者对象

本文档（本指南）主要适用于以下工程师：




- 硬件开发工程师
- 软件开发工程师
- 技术支持工程师

符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

符号	说明
 危险	表示如不可避免则将会导致死亡或严重伤害的具有高等级风险的危害。
 警告	表示如不可避免则可能导致死亡或严重伤害的具有中等级风险的危害。



符号	说明
 注意	表示如不可避免则可能导致轻微或中度伤害的具有低等级风险的危害。
 须知	用于传递设备或环境安全警示信息。如不可避免则可能会导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或其它不可预知的结果。 “须知”不涉及人身伤害。
 说明	对正文中重点信息的补充说明。 “说明”不是安全警示信息，不涉及人身、设备及环境伤害信息。

修订记录

修订日期	版本	修订说明
2023-09-27	00B01	第1次临时版本发布。
2024-04-25	01	第1次正式版本发布。 刷新 界面说明 、 程序烧写 。 更新全文图片。



目 录

前 言.....	i
1 概述.....	1
2 界面说明.....	2
3 软件连接.....	4
3.1 UART (SPI/I2C/CAN/UART(USB)) 连接.....	4
3.2 SWD/JTAG 连接.....	6
4 程序烧写.....	9
5 读取.....	12
6 擦除.....	15
7 参数设置.....	18
7.1 读取.....	19
7.2 设置.....	20



插图目录

图 2-1 Programmer 主界面.....	2
图 3-1 PC 与目标板连接示意图.....	4
图 3-2 MCU 型号、传输方式和 UART 配置示例.....	5
图 3-3 UART 连接成功示例.....	6
图 3-4 MCU 型号、传输方式和 SWD 配置示例.....	7
图 3-5 SWD 连接成功示例.....	8
图 4-1 烧写配置示例.....	9
图 4-2 烧写示例.....	10
图 4-3 烧写成功示例.....	11
图 5-1 读取配置示例.....	12
图 5-2 读取示例.....	13
图 5-3 读取成功示例.....	14
图 6-1 擦除配置示例.....	15
图 6-2 擦除示例.....	16
图 6-3 擦除成功示例.....	17
图 7-1 参数设置页面示例.....	18
图 7-2 读取按钮示例.....	19
图 7-3 读取成功示例.....	20
图 7-4 配置参数示例.....	21
图 7-5 参数设置成功示例.....	22



1 概述

Programmer是一款用于编程多款MCU产品的软件工具。它通过调试接口（JTAG和SWD）和bootrom接口（UART、SPI、I2C、CAN）提供一个易用高效的环境，用于烧写、读取、擦除、参数设置等。

须知

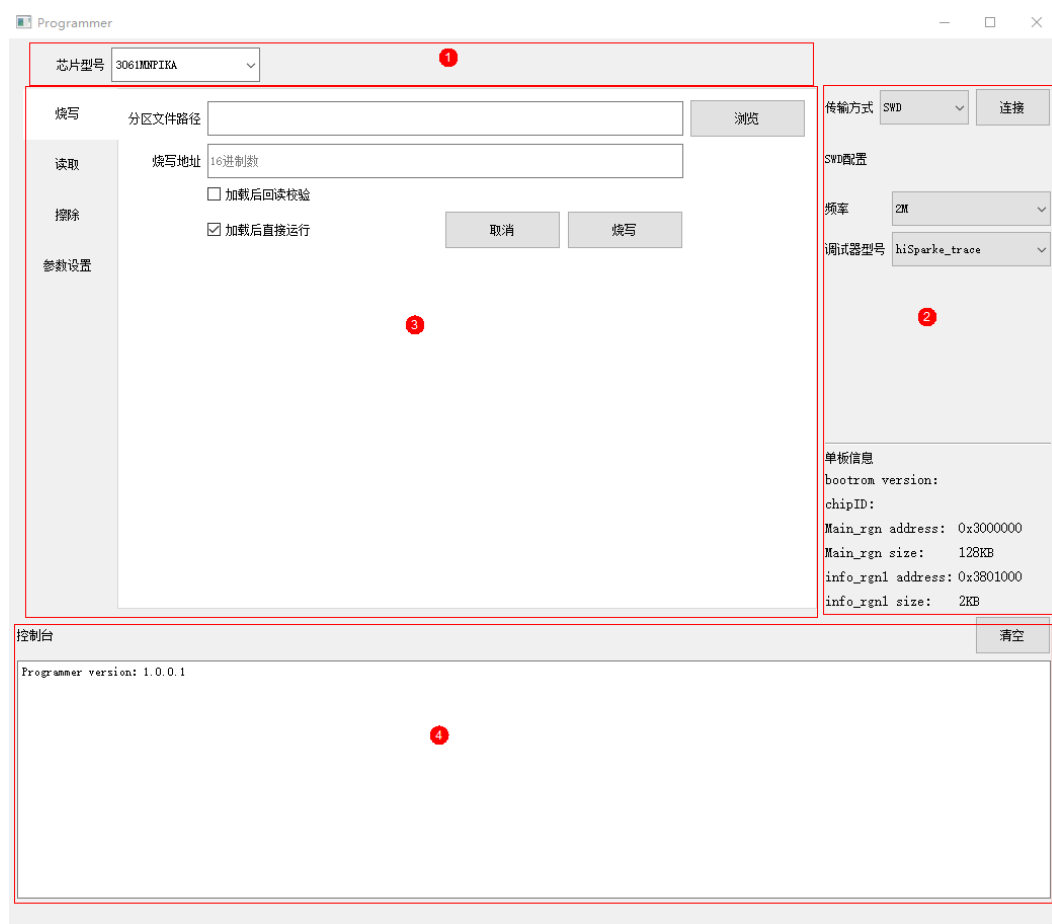
Programmer的软件程序只能烧写到对应MCU上，若烧录错误，可能引起功能异常。



2 界面说明

Programmer软件启动后，界面如图2-1所示，包含了MCU选择区、通用配置区、功能区和控制台。

图 2-1 Programmer 主界面



①：MCU选择区：提供MCU的选取功能。

②：通用配置区：提供了各种连接方式的选项，以及连接方式的属性配置。在连接成功后，单板信息处将显示所连MCU的信息。

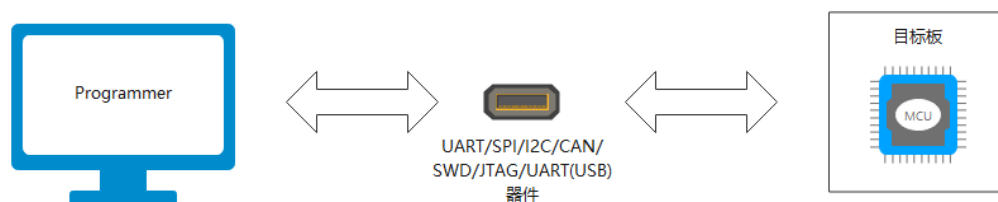


- ③：功能区：提供了烧写、读取、擦除、参数设置的MCU操作功能。
- ④：控制台：显示MCU操作过程中的日志信息，并提供了清空功能。

3 软件连接

Programmer提供了JTAG、SWD、UART、UART(USB)、SPI、I2C、CAN等多种连接方式。

图 3-1 PC 与目标板连接示意图



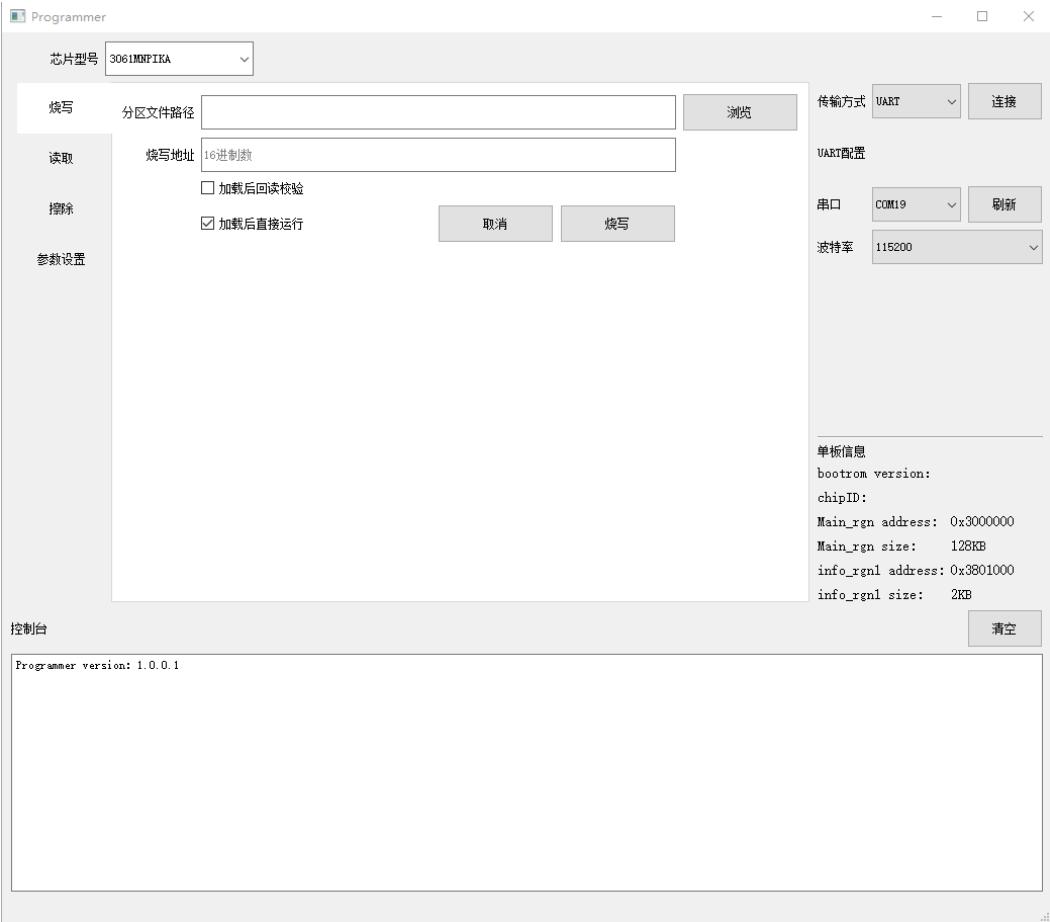
3.1 UART (SPI/I2C/CAN/UART(USB)) 连接

Programmer支持UART直连和USB转串口将PC直接与目标板进行连接。进行SPI、I2C、CAN、UART(USB)连接时，需要通过转接器件将PC和目标板进行连接。在PC与目标板连接完毕后，即可在Programmer进行连接操作，以UART连接为例。

步骤1 选择MCU型号，配置传输方式和配置项。



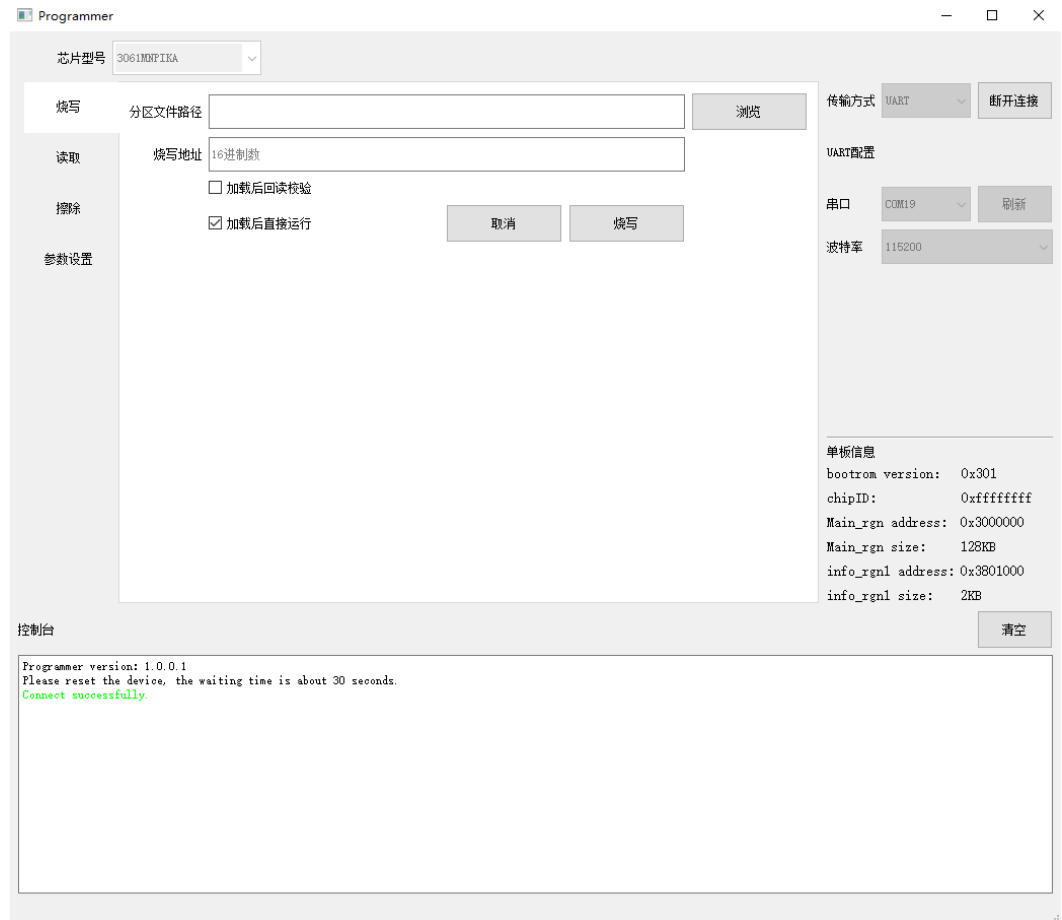
图 3-2 MCU 型号、传输方式和 UART 配置示例



步骤2 点击连接按钮，连接单板。



图 3-3 UART 连接成功示例



说明

- 在单击连接按钮后，需要在30秒内重启单板，完成连接。
- 连接成功后，MCU选择区和通用配置区将不可修改，断开连接后，可恢复修改。
- UART直连，连接波特率不得超过115200。

----结束

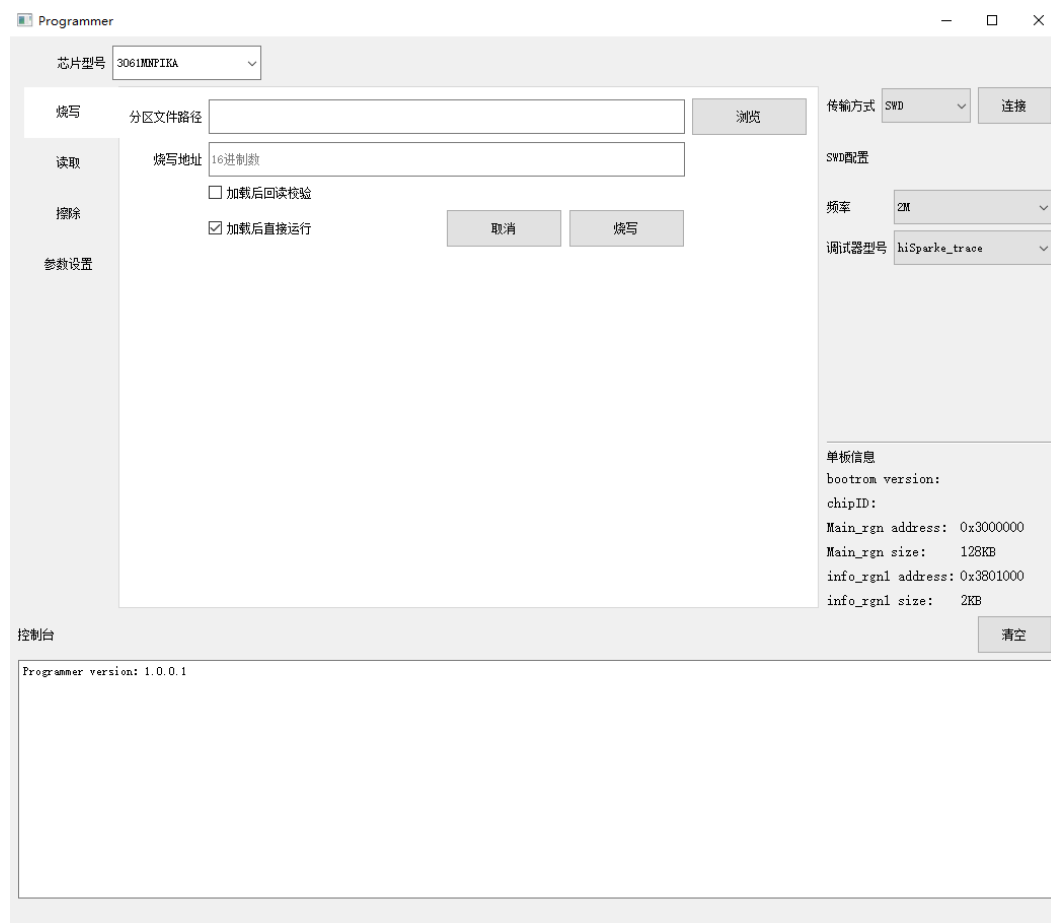
3.2 SWD/JTAG 连接

Programmer支持SWD、JTAG连接，进行PC与目标板连线时，需要通过转接器件将两者进行连接。连接完成后，即可在Programmer进行连接操作，以SWD连接为例。

步骤1 选择MCU型号，配置传输方式和配置项。



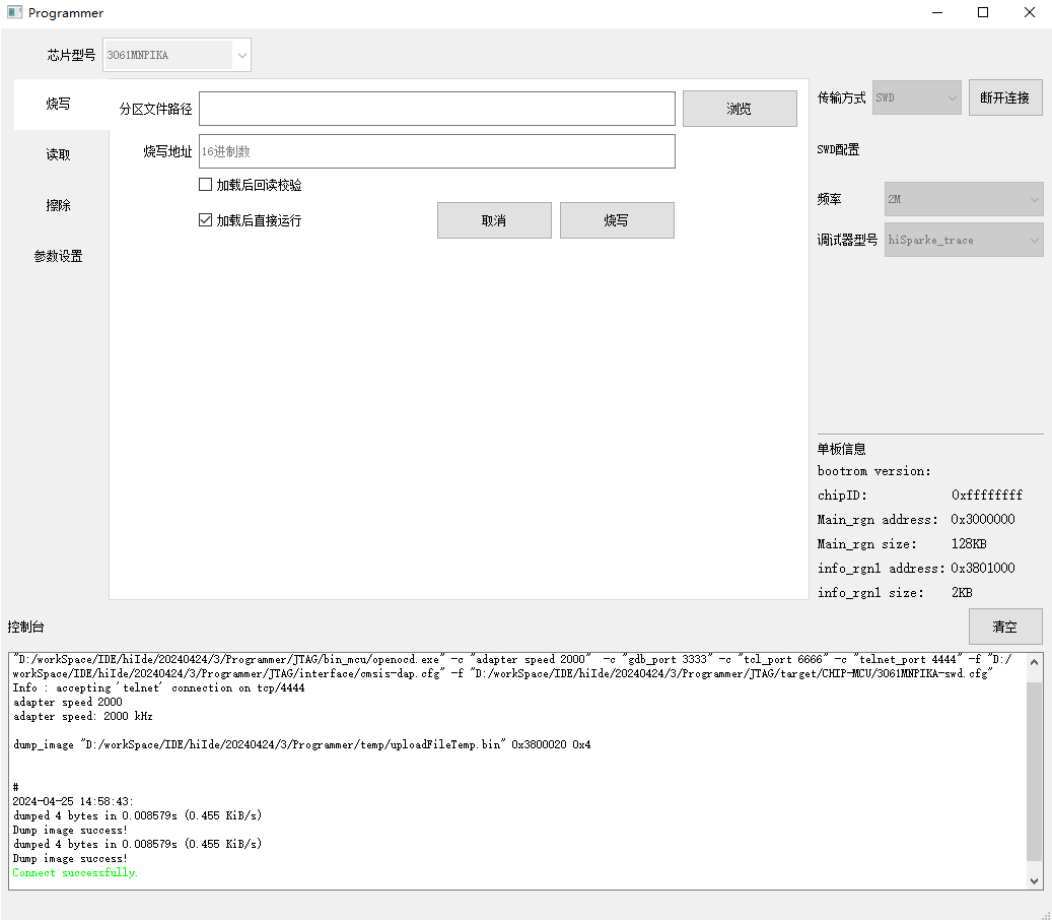
图 3-4 MCU 型号、传输方式和 SWD 配置示例



步骤2 点击连接按钮，连接单板。



图 3-5 SWD 连接成功示例



----结束

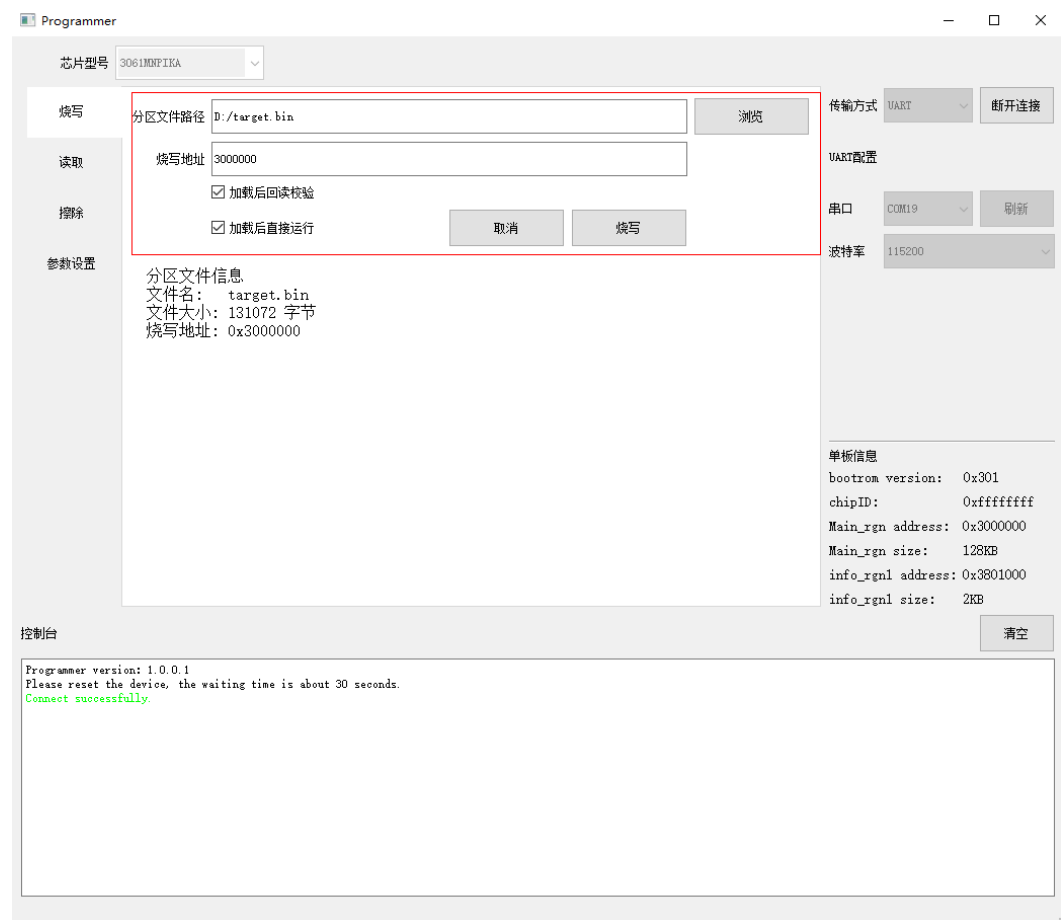


4 程序烧写

程序烧写是将镜像通过接口（UART、SPI、I2C、CAN、JTAG或者SWD）烧写到目标板Flash对应地址上。烧写步骤如下（以UART为例）。

步骤1 选择烧写文件，配置烧写地址，按需配置”加载后回读校验”和”加载后直接运行”。

图 4-1 烧写配置示例



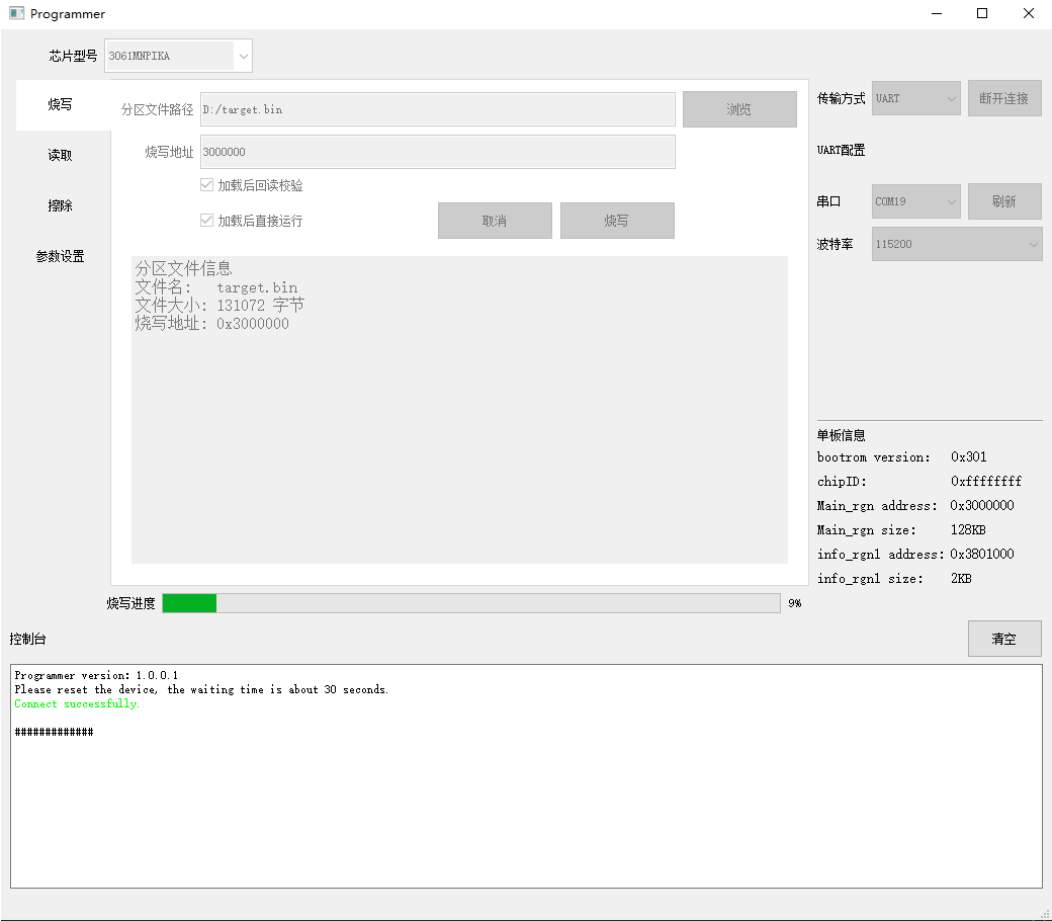


说明

- 分区文件路径：需要烧写到MCU的程序文件。支持hex和bin两种文件格式。
- 烧写地址：烧写到MCU的开始地址。在选取文件后，会提供一个默认地址，可按需修改。选择hex文件时，以文件内提供的地址为准。
- 加载后回读校验：用于校验烧写后，回读程序，校验烧写前后是否一致，校验烧写前后的完整性。
- 加载后直接运行：可选择加载完成后，直接运行烧写程序。
- allinone.bin文件在JTAG/SWD烧写时不会进行文件拆分，烧写存在风险。
- 分区烧写文件完成选择后，在底下空白处会显示该文件的基础信息：
 - bin文件：文件名，文件大小，烧写地址（默认的烧写地址）。
 - hex文件：文件名，文件大小（hex文件转为bin文件后的大小），烧写地址。
 - allinone.bin文件：loader信息（文件名，文件大小，烧写地址），用户程序信息（文件名，文件大小，烧写地址）。

步骤2 点击烧写按钮。

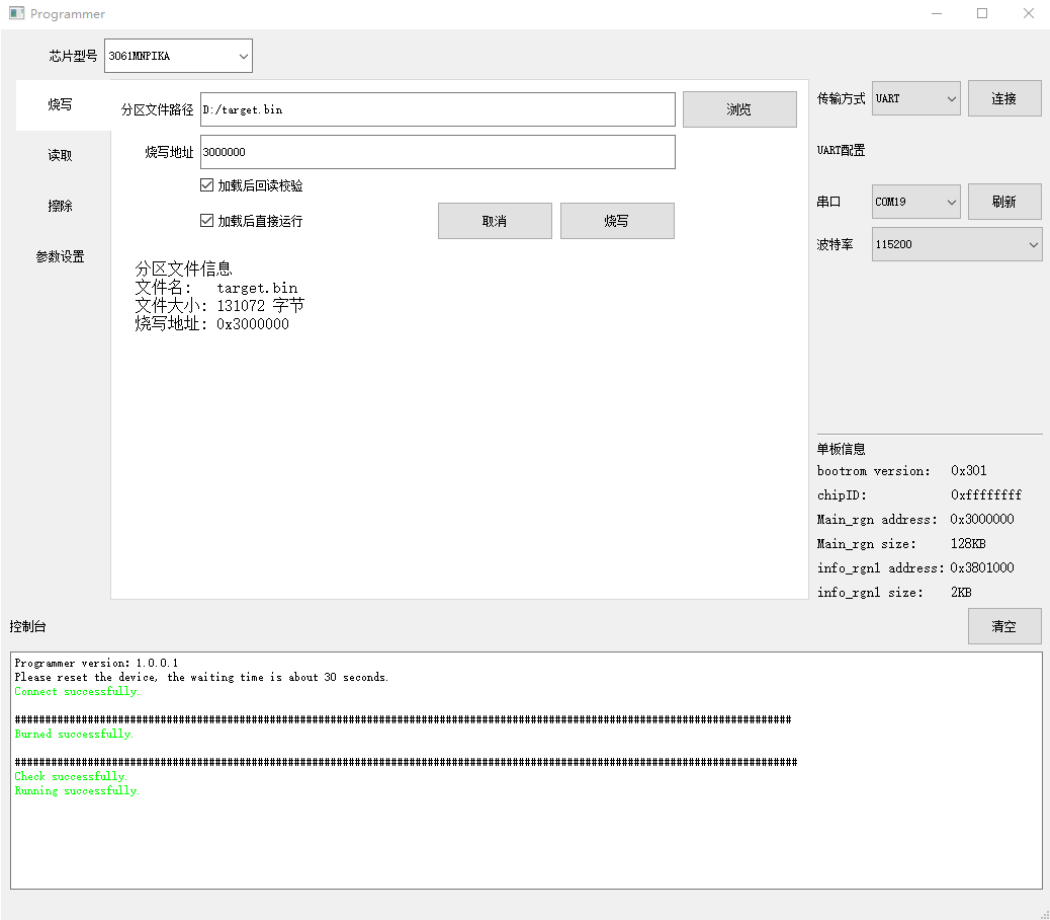
图 4-2 烧写示例



步骤3 烧写成功。



图 4-3 烧写成功示例



----结束

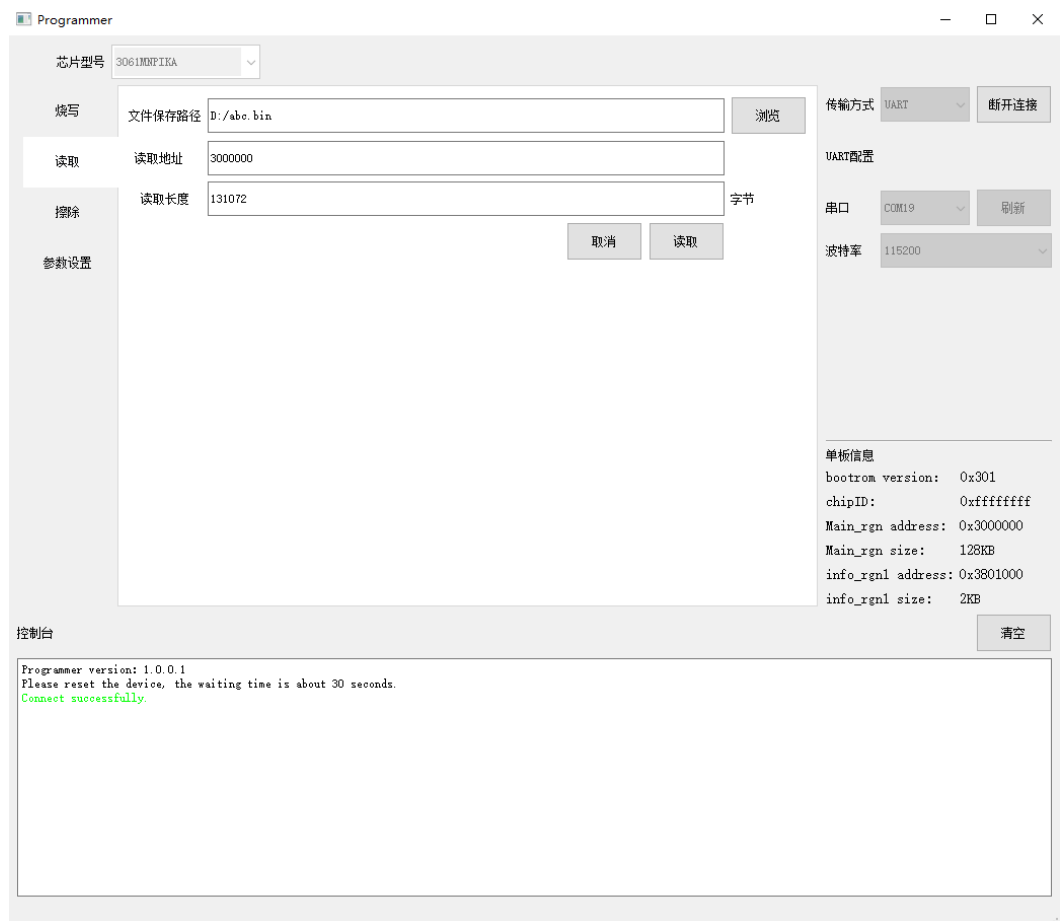


5 读取

读取是将单板的Flash上的数据导出并存储到PC上的文件中。

步骤1 配置文件保存路径、读取地址和读取长度。

图 5-1 读取配置示例



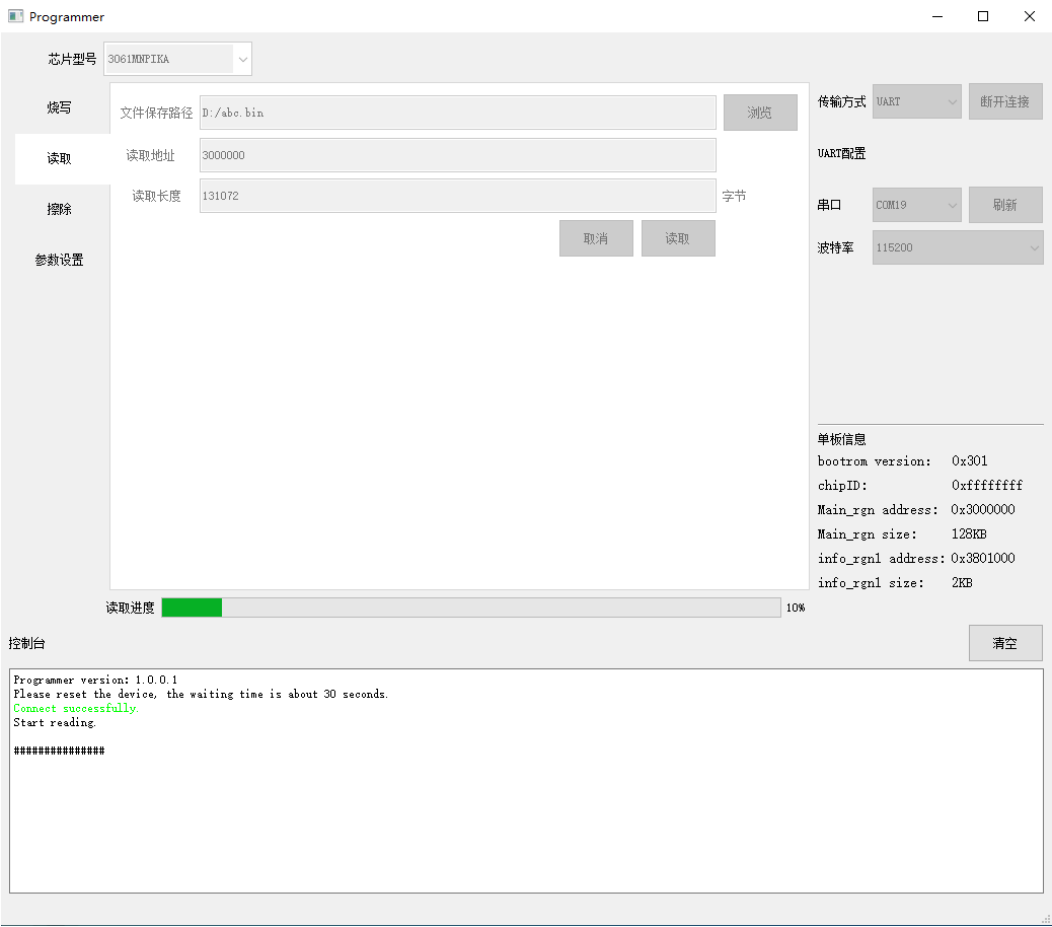


说明

- 文件保存路径：文件读取成功后，程序存储的路径。支持选择bin文件，也可以单击选择文件夹，当选择文件目录时，会默认在该目录下创建一个bin文件。
- 读取地址：读取Flash上数据的开始地址。选择文件后，读取地址未配置时，会自动配置一个默认的读取地址。
- 读取长度：所需要读取的数据长度。选择文件后，读取长度未配置时，会自动配置一个默认的读取长度。

步骤2 点击读取按钮，读取程序。

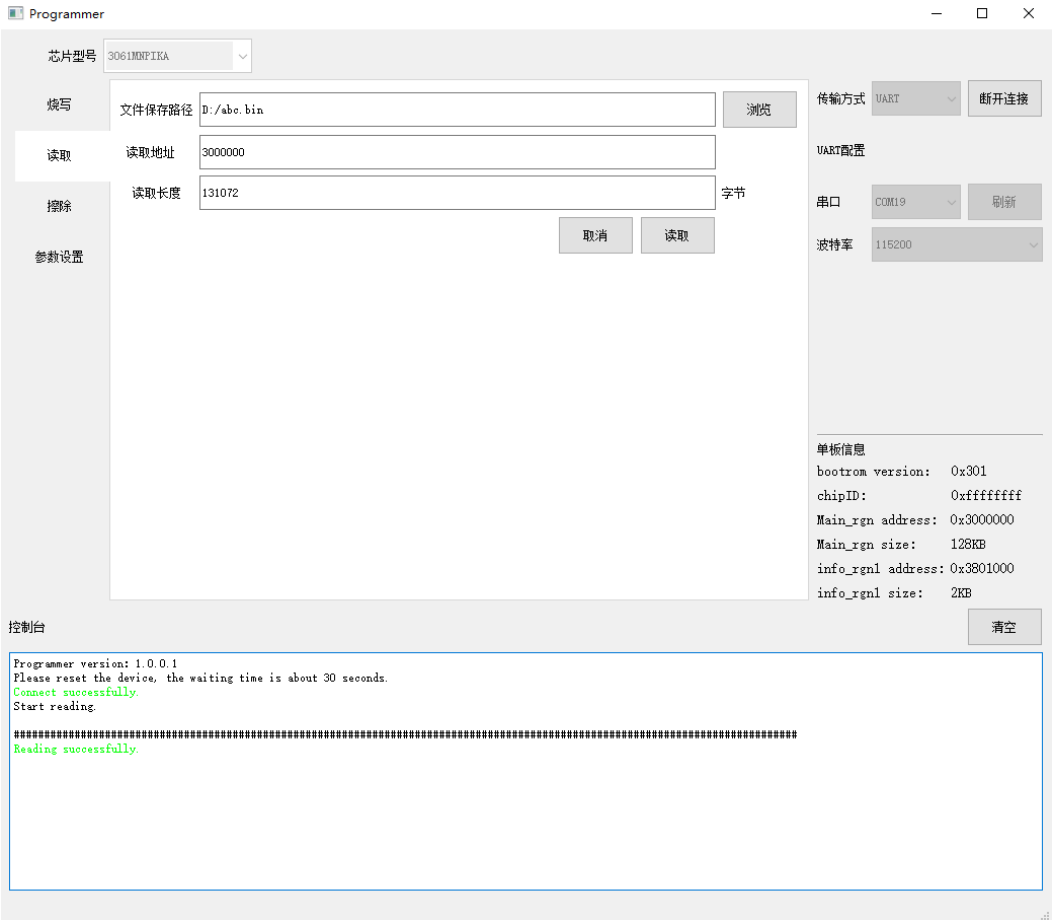
图 5-2 读取示例



步骤3 读取成功。



图 5-3 读取成功示例



----结束

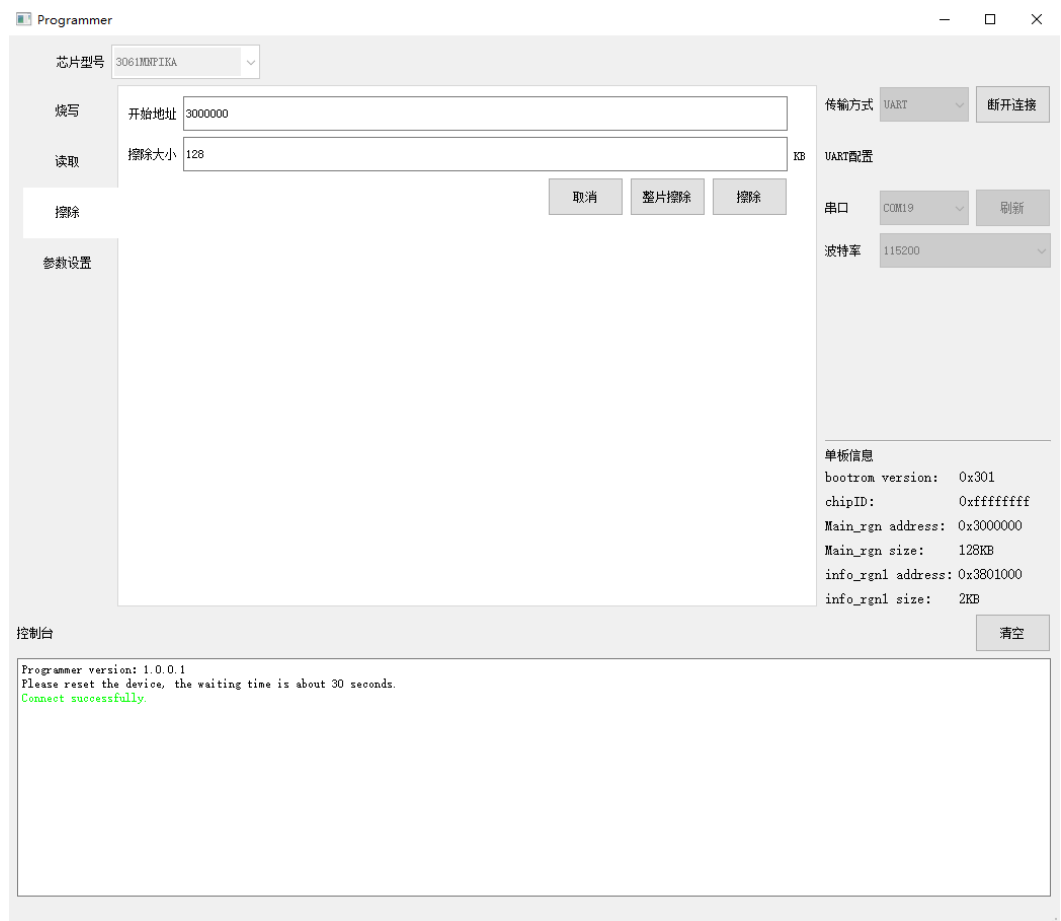


6 擦除

擦除，是将所选地址重置为1的操作。

步骤1 配置开始地址，擦除大小。

图 6-1 擦除配置示例



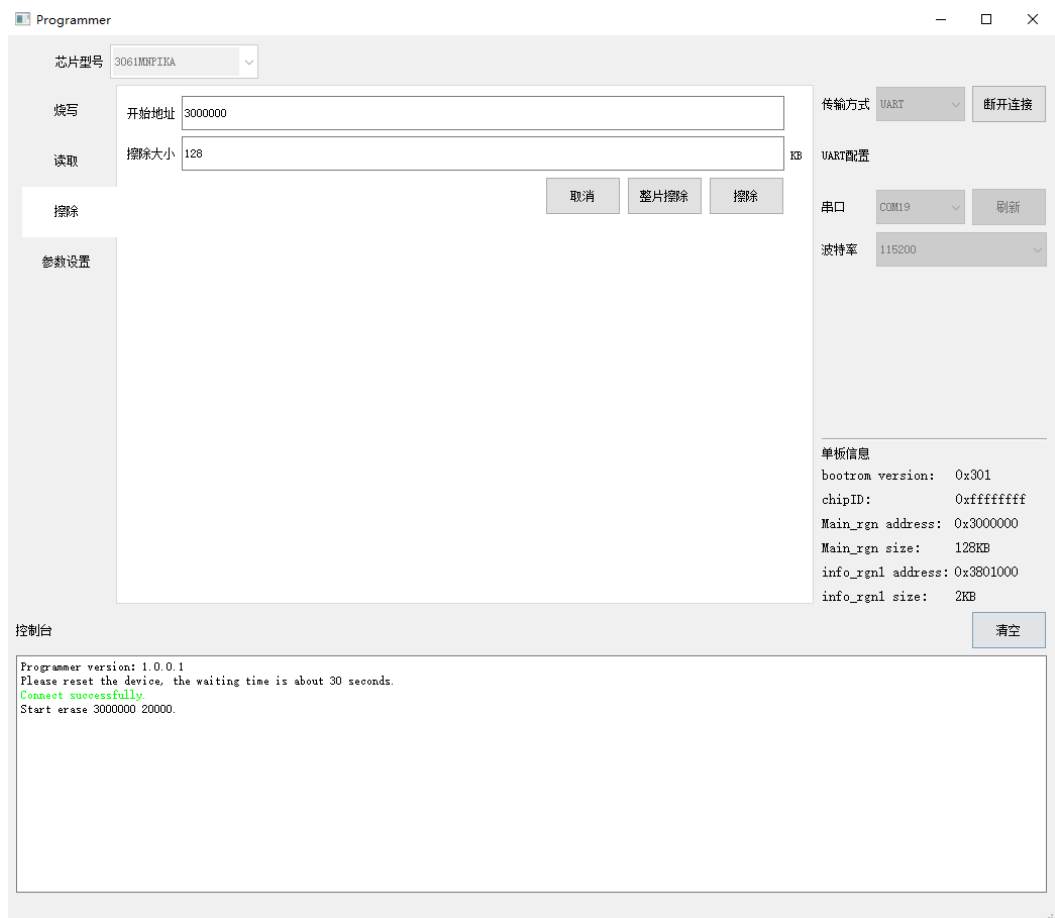


说明

- 开始地址：需要擦除区域的开始地址。
- 擦除大小：从开始地址处偏移的大小，即所需擦除的区域大小。
- 整片擦除：擦除整个用户程序区。
- 擦除：按配置的开始地址和擦除大小进行擦除。

步骤2 点击擦除按钮，进行擦除。

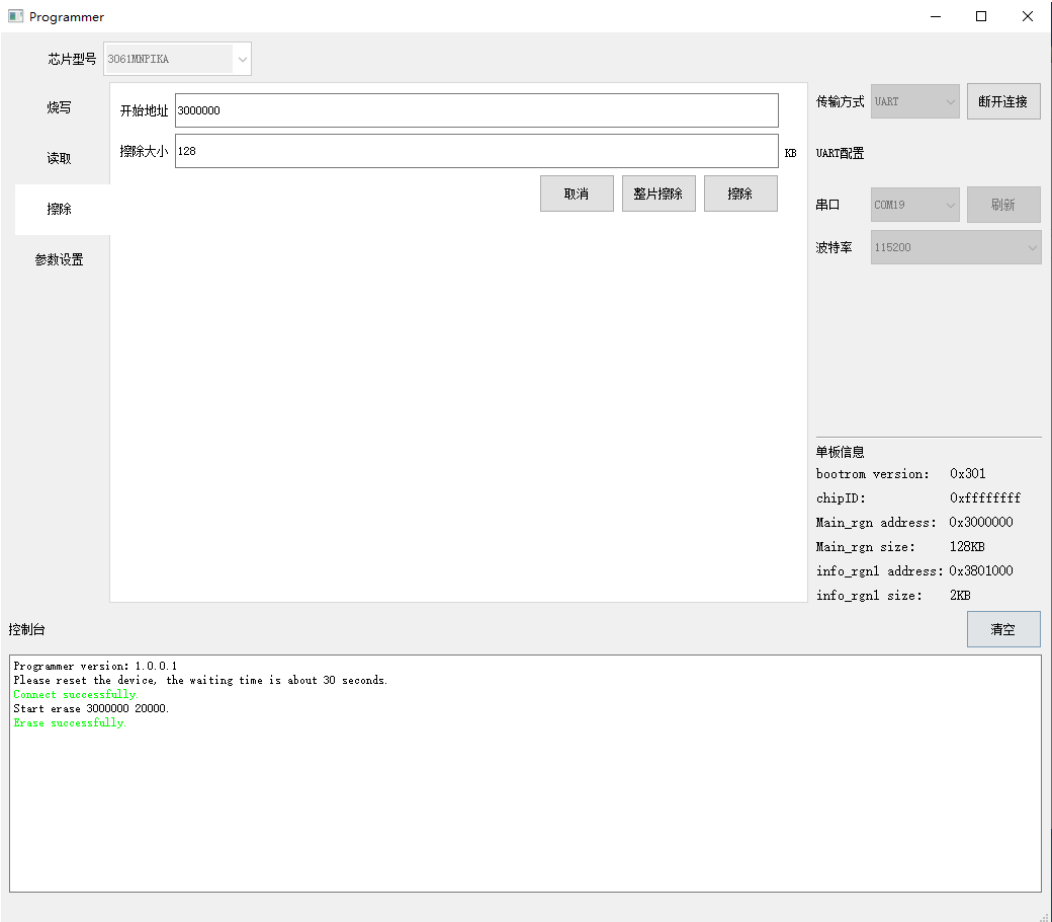
图 6-2 擦除示例



步骤3 擦除成功。



图 6-3 擦除成功示例



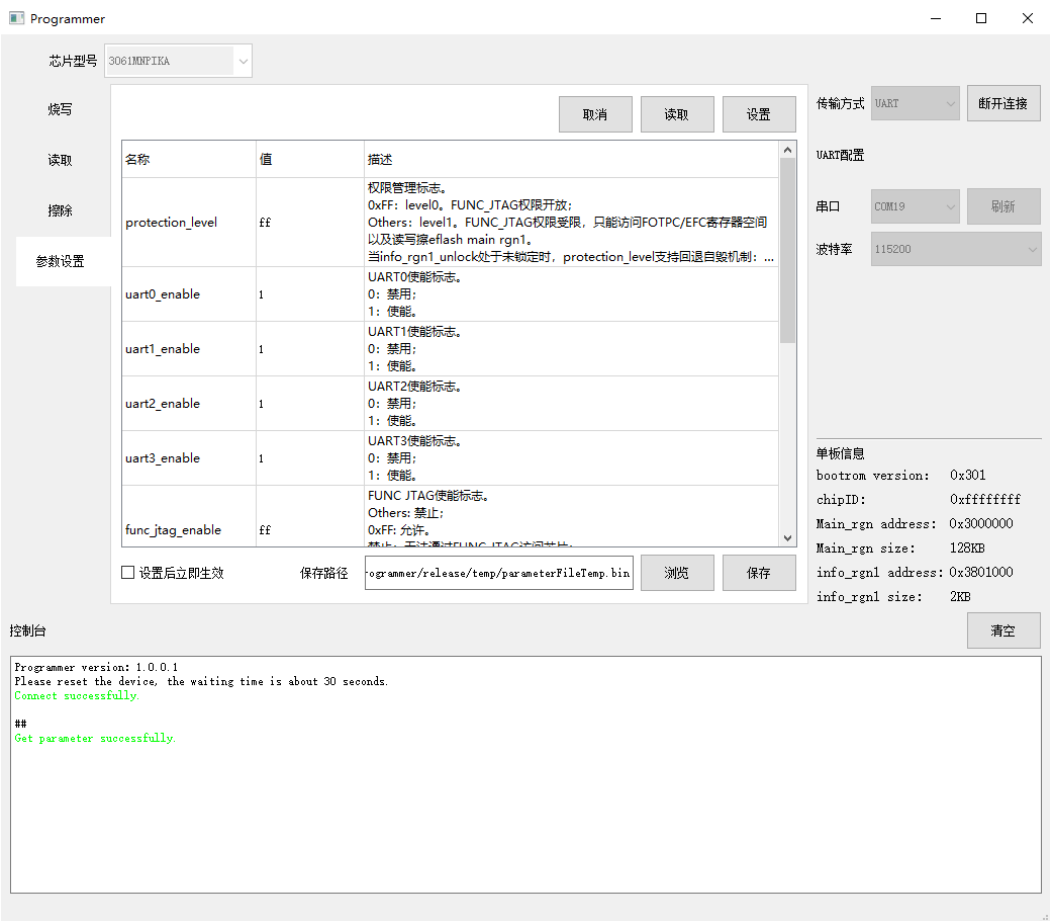
----结束



7 参数设置

参数设置提供了目标板MCU的权限列表，分别显示了权限名称、值和描述。允许用户对目标板MCU的权限进行设置。

图 7-1 参数设置页面示例



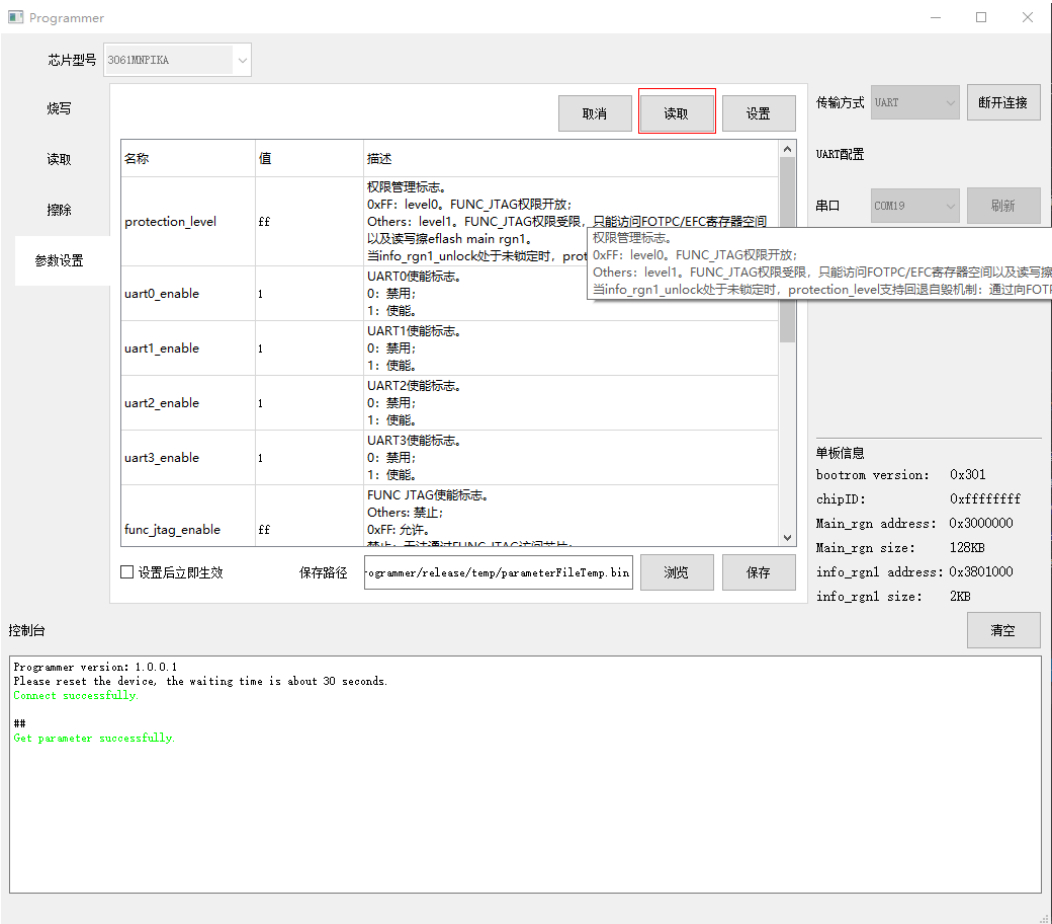


7.1 读取

读取是将目标板MCU的权限参数数据读取到参数表格展示的功能。读取前，需要将Programmer与目标板连接成功。

步骤1 点击读取按钮。

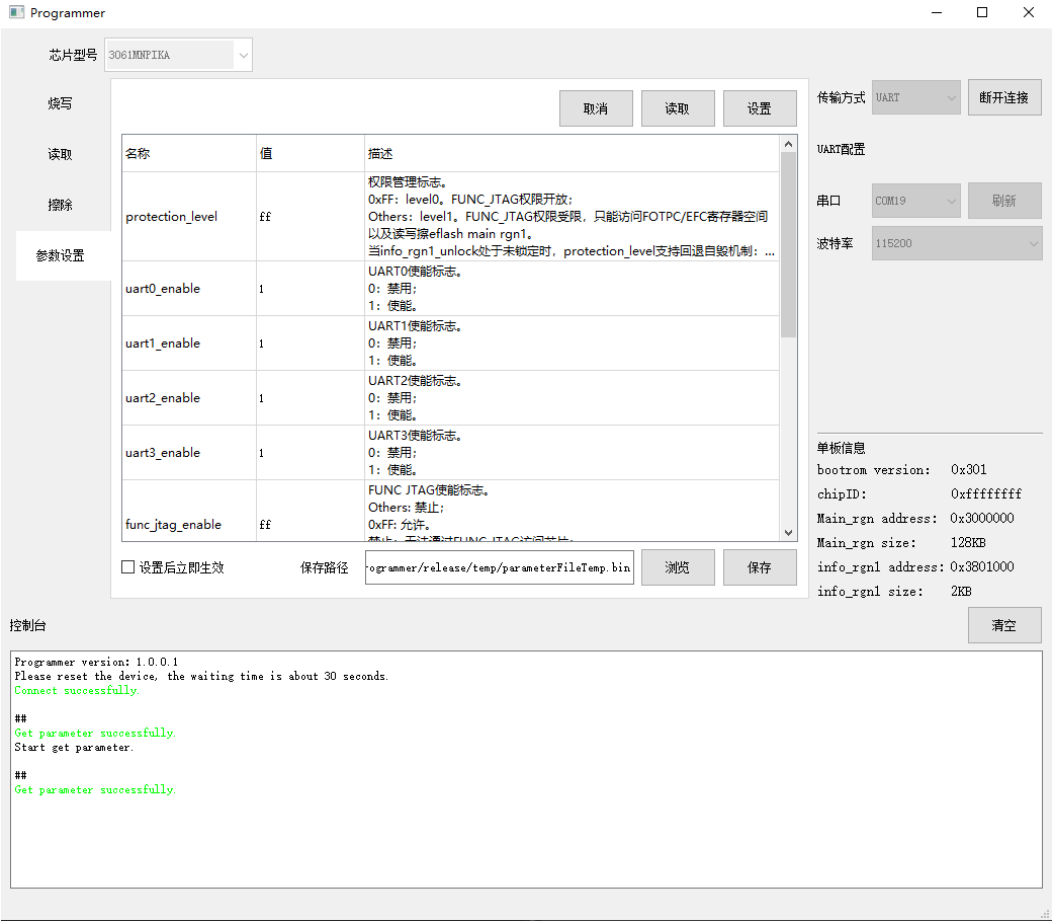
图 7-2 读取按钮示例



步骤2 读取成功。



图 7-3 读取成功示例



----结束

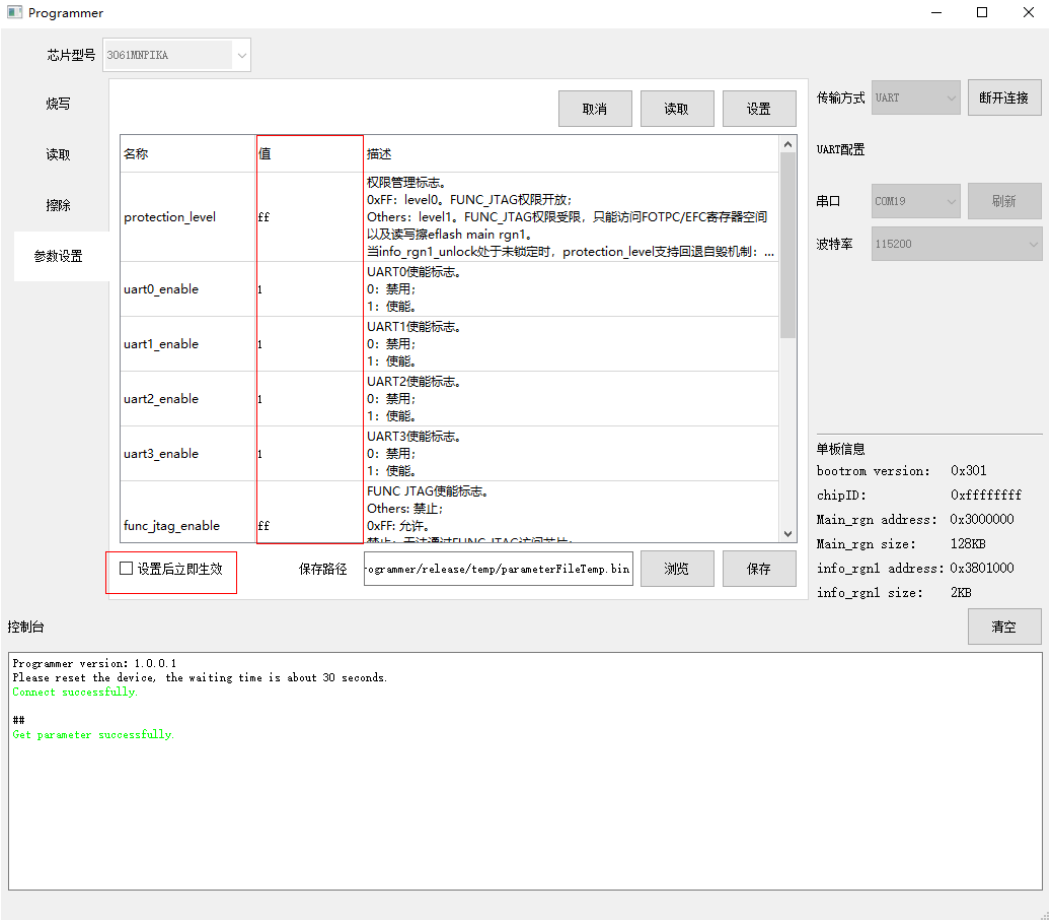
7.2 设置

设置是在参数设置表格内，对目标板MCU的权限进行设置并烧写到目标板MCU的功能。

步骤1 配置参数，可选择是否设置后立即生效。



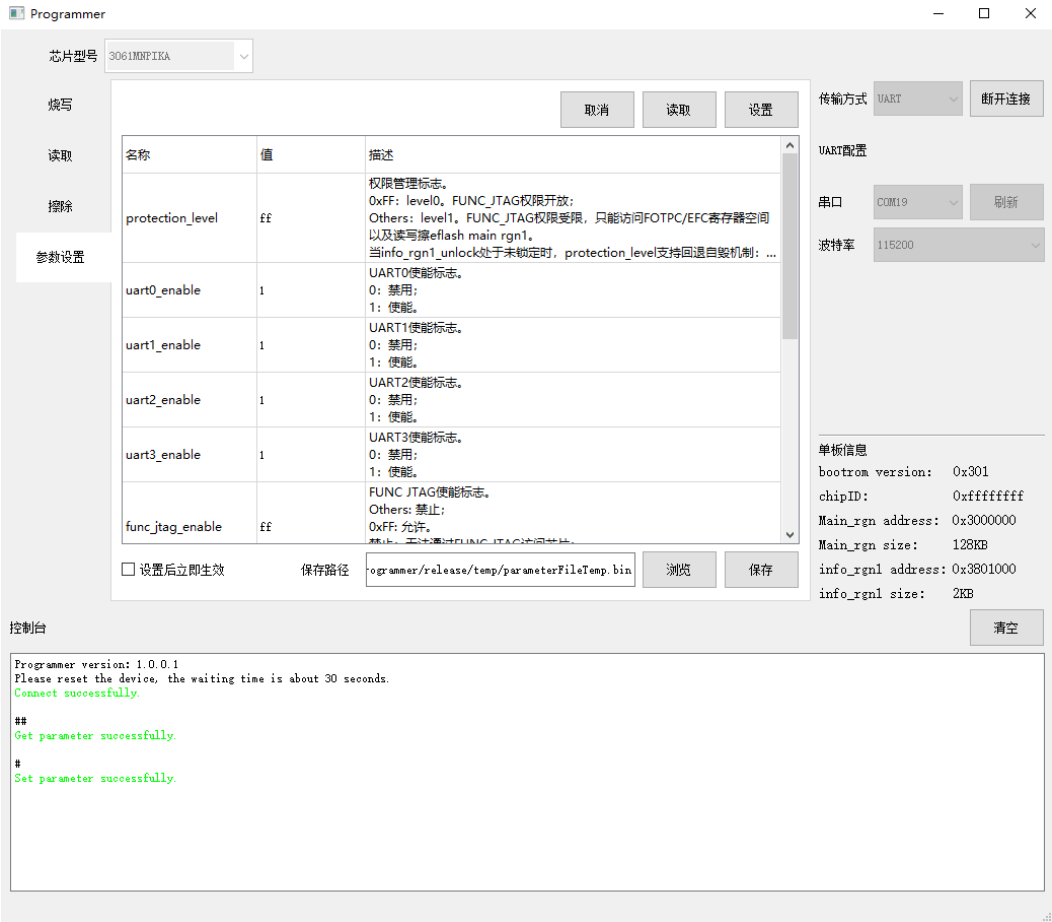
图 7-4 配置参数示例



步骤2 参数设置成功。



图 7-5 参数设置成功示例



说明

- 设置权限时，需要先将权限管理标志（ protection_level ）设置为权限开放，才能进行其他参数权限的设置。
- 关闭当前传输方式的权限时，会导致生效后，无法再使用该传输方式连接，请谨慎设置。
- 勾选“设置后立即生效”时，设置成功后，设置权限将立即生效，连接断开。

----结束