

# RF 烧录器使用指南

版本：V1.1



广芯微电子（广州）股份有限公司

<http://www.unicmicro.com/>

## 条款协议

本文档的所有部分，其著作权归广芯微电子（广州）股份有限公司（以下简称广芯微电子）所有，未经广芯微电子授权许可，任何个人及组织不得复制、转载、仿制本文档的全部或部分组件。本文档没有任何形式的担保、立场表达或其他暗示，若有任何因本文档或其中提及的产品所有资讯所引起的直接或间接损失，广芯微电子及所属员工恕不为其担保任何责任。除此以外，本文档所提到的产品规格及资讯仅供参考，内容亦会随时更新，恕不另行通知。

1. 本文档中所记载的关于电路、软件和其他相关信息仅用于说明半导体产品的操作和应用实例。用户如在设备设计中应用本文档中的电路、软件和相关信息，请自行负责。对于用户或第三方因使用上述电路、软件或信息而遭受的任何损失，广芯微电子不承担任何责任。
2. 在准备本文档所记载的信息的过程中，广芯微电子已尽量做到合理注意，但是，广芯微电子并不保证这些信息都是准确无误的。用户因本文档中所记载的信息的错误或遗漏而遭受的任何损失，广芯微电子不承担任何责任。
3. 对于因使用本文档中的广芯微电子产品或技术信息而造成的侵权行为或因此而侵犯第三方的专利、版权或其他知识产权的行为，广芯微电子不承担任何责任。本文档所记载的内容不应视为对广芯微电子或其他人所有的专利、版权或其他知识产权作出任何明示、默示或其它方式的许可及授权。
4. 使用本文档中记载的广芯微电子产品时，应在广芯微电子指定的范围内，特别是在最大额定值、电源工作电压范围、热辐射特性、安装条件以及其他产品特性的范围内使用。对于在上述指定范围之外使用广芯微电子产品而产生的故障或损失，广芯微电子不承担任何责任。
5. 虽然广芯微电子一直致力于提高广芯微电子产品的质量和可靠性，但是，半导体产品有其自身的具体特性，如一定的故障发生率以及在某些使用条件下会发生故障等。此外，广芯微电子产品均未进行防辐射设计。所以请采取安全保护措施，以避免当广芯微电子产品在发生故障而造成火灾时导致人身事故、伤害或损害的事故。例如进行软硬件安全设计（包括但不限于冗余设计、防火控制以及故障预防等）、适当的老化处理或其他适当的措施等。

## 目录

1	简介.....	1
2	使用介绍.....	2
2.1	烧录器.....	2
2.2	注意事项.....	2
2.3	接口明细.....	3
2.4	连接方式.....	4
2.5	说明.....	5
2.5.1	机台烧录.....	5
2.5.2	手动烧录.....	6
2.6	显示说明.....	7
2.7	机台烧录流程.....	7
2.8	人工烧录流程.....	8
3	版本维护.....	9

# 1 简介

RF 烧录器，适用于机台和人工 PCBA 离线量产烧录，具备功能如下：

- 显示屏动态显示烧录 OK，NG 次数
- 烧录总次数
- 具有独立控制线（START、OK、NG、BUSY）
- 具有在线调试模式、在线烧录模式、离线烧录模式
- 手动按键离线烧录功能
- 机台离线烧录功能

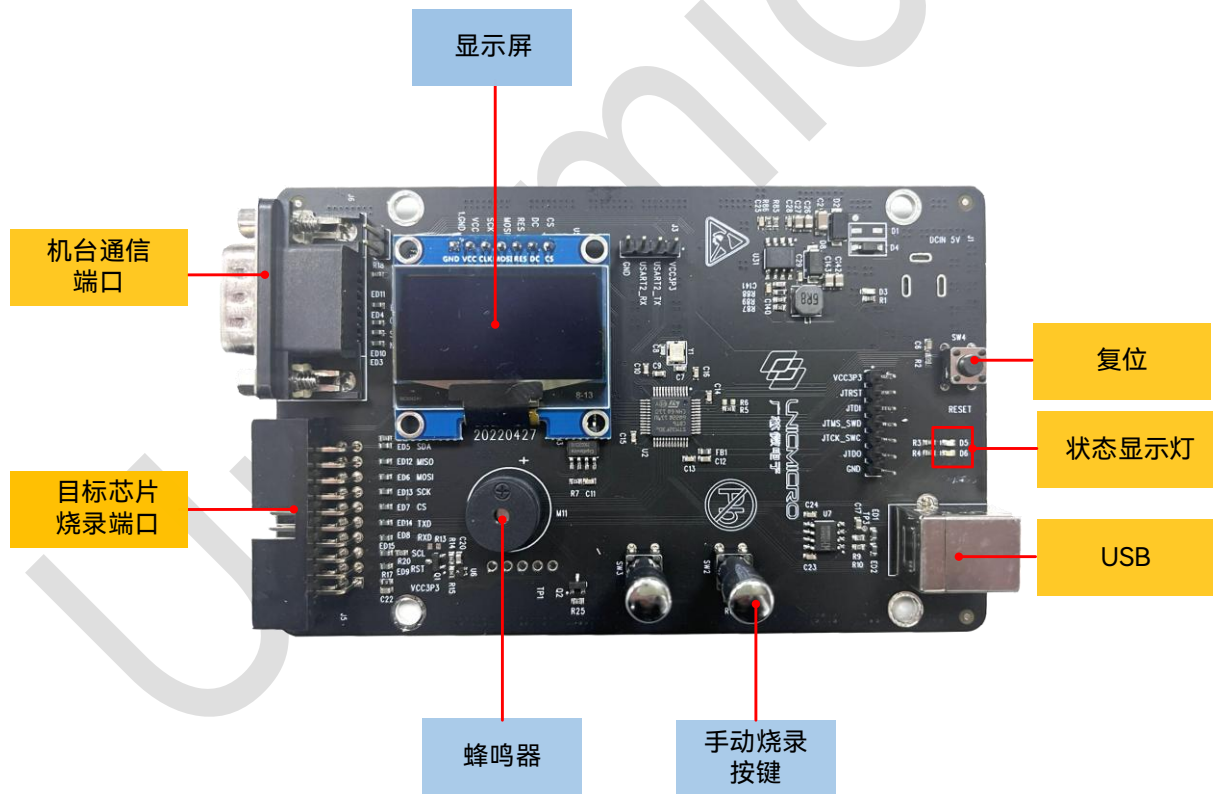


图 1-1: RF 烧录器 EVB 板介绍

## 2 使用介绍

### 2.1 烧录器

烧录器 DC5V 输入，采用 DB9 接头作为与机台连接端口，USB 接口作为与 PC 连接端口，2\*10 插座作为与目标芯片连接端口。



图 2-1: 烧录器端口

### 2.2 注意事项

- 本烧录器采用 5V 直流电源供电。
- 工作流程中，注意需要先确保烧录器 ready 后，才可以发出 start 信号。

## 2.3 接口明细

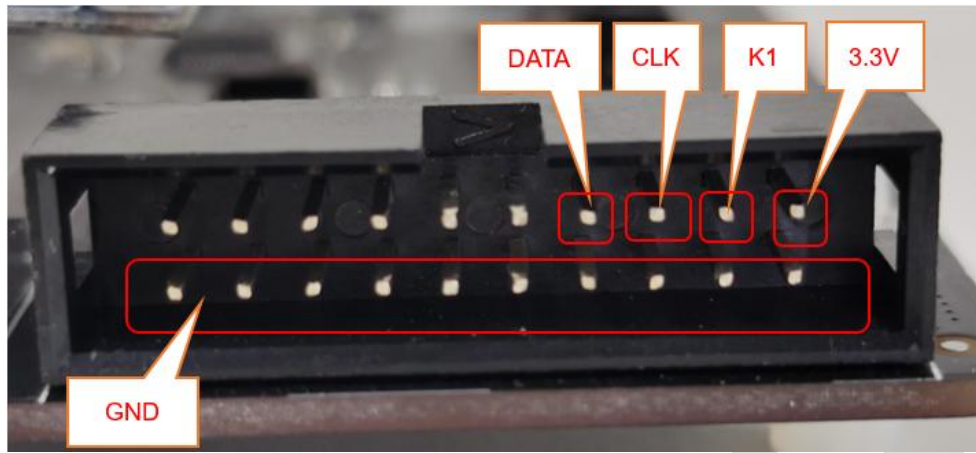


图 2-2: 目标芯片接口



图 2-3: 机台通信接口

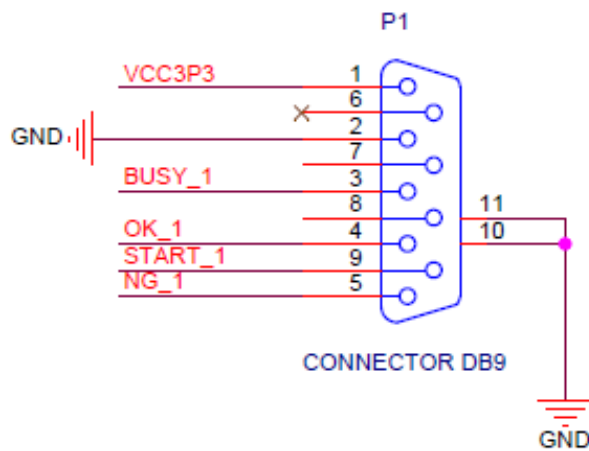


图 2-4: DB9 信号图

DB9 接口用于与机台相连接，对应通信的控制信号和状态信号如下所示：

- PIN1: VCC3.3V
- PIN2: GND
- PIN3: BUSY
- PIN4: OK
- PIN5: NG
- PIN9: START

## 2.4 连接方式

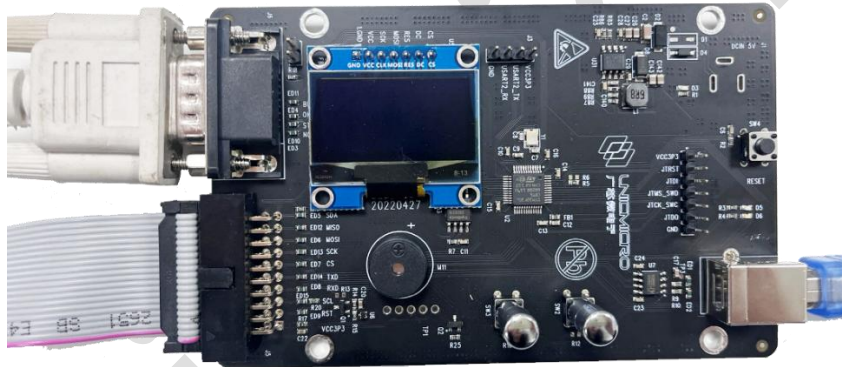


图 2-5: 推荐连接方式

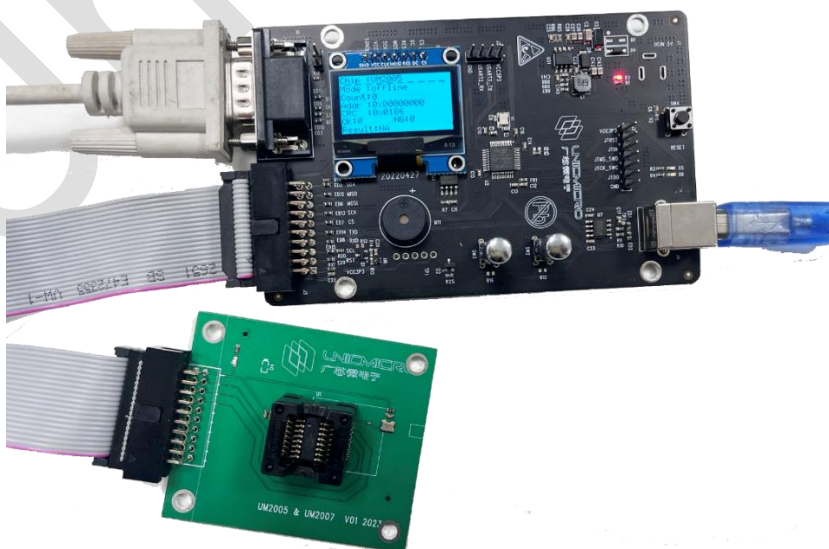


图 2-6: Demo 连接参考

## 2.5 说明

### ● 蜂鸣器

- 长响 1 次：上电复位
- 短响 1 次：操作成功
- 短响 2 次：操作失败

### ● 状态 LED

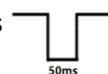
- 红灯亮：烧写失败
- 绿灯亮：烧写成功

### ● 信号说明

- Start 信号：默认为高电平，外部输入下降沿信号，拉低至少保持 50ms，再拉高，启动离线烧录。
- Busy 信号：空闲为高电平，烧录器收到 Start 信号之后，拉低 Busy 信号，烧录完成之后再拉高 Busy 信号。
- OK 信号：空闲为高平，当烧录器收到 Start 信号时，会拉高 OK 信号，如果烧录成功则拉低 OK 信号，否则不改变 OK 信号。
- NG 信号：空闲为高平，当烧录器收到 Start 信号时，会拉高 NG 信号，如果烧录失败则拉低 NG 信号，否则不改变 NG 信号。

### 2.5.1 机台烧录

1. 烧录器上电后，等待其初始化完成，约 3s（显示屏刷新完成）。
2. 初始化完成后，通道上的 busy 信号处于高电平（空闲态）。
3. 发送 start 信号（下降沿有效，建议发送一个低电平宽度为 50ms 的低脉冲：高、低 50ms，高）。





4. 发送 start 之后，约 3~5ms 左右，busy 信号拉低（忙状态），此时所有状态信号（NG&OK）均为高，状态灯全灭，开始烧录动作。
5. 等待目标芯片烧录完成后，状态信号输出（成功烧录：OK=0，NG=1；失败烧录：OK=1，NG=0）并伴随状态灯亮起（绿灯成功、红灯失败），之后 2ms 之内，busy 信号释放拉高，回到空闲态，等待下一次 start 信号发生。

注：机台批量烧录开始前，如有地址滚动码的需求，请烧录样品确认烧录器地址是否按照设置滚动码规则进行滚动后，再启动批量烧录。

## 2.5.2 手动烧录

按照 [2.4 连接方式](#) 章节内容进行有效连接后，按一次手动烧录按钮即可完成一次烧录动作。通过观察状态灯或者显示屏上的 OK，NG 次数，并结合蜂鸣器的鸣叫次数，了解目标芯片是否烧录成功。

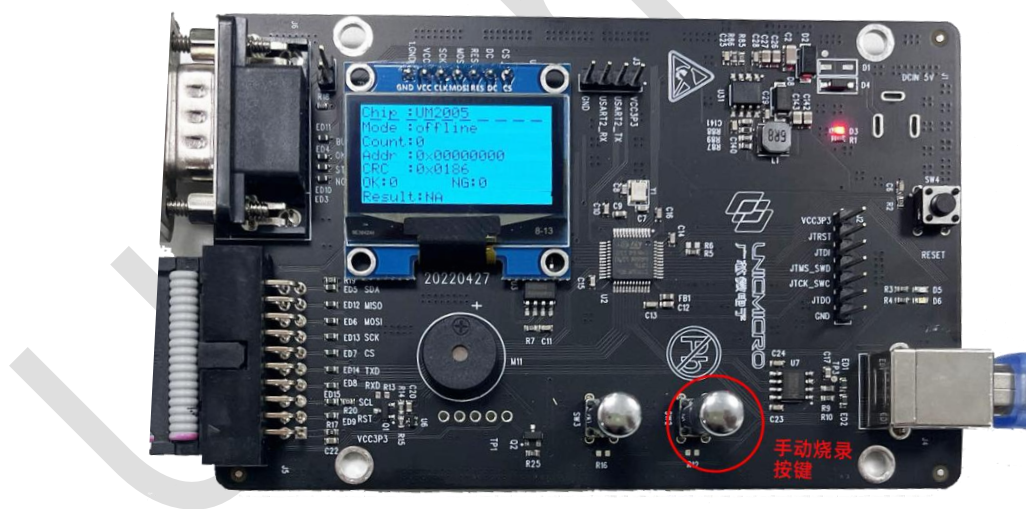
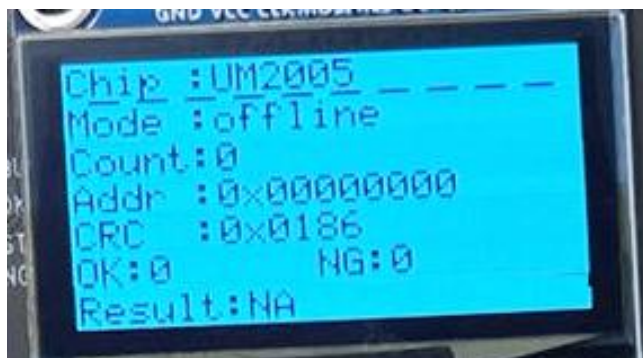


图 1-7: 手动烧录按键图

## 2.6 显示说明



第一行：Chip：表明当前烧录的芯片

第二行：Mode：表明当前烧录的方式

第三行：Count：表明当前烧录的次数

第四行：Addr：表明当前目标芯片烧录的地址

第五行：CRC：表明当前烧录文件 CRC 校验值（可用于上位机对比保持一致）

第六行：OK：表明当前烧录过程中 OK 的个数；NG：烧录过程中 NG 的个数。

第七行：Result：表明当前烧录的结果，烧录结果如下表所示：

表 1-1：烧录结果说明

结果代码	说明
Success	烧录成功
Disconnect	未连接目标芯片
Failed (01)	烧录失败
Failed (02)	烧录超时
Failed (03)	不支持目标烧录
Failed (05)	芯片已烧录过
Failed (06)	目标芯片与配置不匹配

## 2.7 机台烧录流程

1. 通过 USB 线将 PC 与烧录器连接（USB 线可以供电）。
2. 打开 PC 端上位机软件 RFOCT.exe。

3. 按照自身需要，进行在线配置，并点击下载。详情请参见《RFOCT 使用指南》中的离线下载配置功能介绍。

4. 下载完成后，即可连接机台。

注：

- 建议通过 DB9 连接线连接机台。
- 建议通过排线连接目标芯片。

5. 连接完成后，先上电烧录器，等待烧录器显示屏上刷新出有效信息。

6. 建议进行一次手动烧录（可以通过机台手动烧录、也可以通过烧录器按键进行手动烧录，请参考 [2.5.2.手动烧录](#) 章节）。

7. 开始运行机台进行自动烧录。

注：机台批量烧录开始前，如有地址滚动码的需求，请烧录样品确认烧录器地址是否按照设置滚动码规则进行滚动后，再启动批量烧录。

## 2.8 人工烧录流程

1. 通过 USB 线将 PC 与烧录器连接（USB 线可以供电）。

2. 打开 PC 端上位机软件 RFOCT.exe。

3. 按照自身需要，进行在线配置，并点击下载。详情请参见《RFOCT 使用指南》中离线下载配置功能介绍。

4. 下载完成后，即可连接目标芯片。

5. 建议通过排线连接目标芯片（详情请参见 [2.4 连接方式](#) 章节）。

6. 连接完成后，先上电烧录器，等待烧录器显示屏刷新出有效信息。

7. 按手动烧录按键即可进行手动烧录，请参考 [2.5.2 手动烧录](#) 章节。

### 3 版本维护

版本	日期	描述
V1.0	2023.04.18	初始版
V1.1	2025.05.12	<ol style="list-style-type: none"><li>“2.5.1 机台烧录”和“2.7 机台烧录流程”增加注释。</li><li>文件名由“RF 烧录器用户手册”修改为“RF 烧录器使用指南”。</li></ol>