

UM2001A RFOCT 使用指南

版本：V1.3



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	RFOCT 简介.....	1
2	启动界面.....	2
3	菜单.....	3
3.1	System.....	3
3.2	Operation.....	3
3.3	Devices.....	3
3.4	Help.....	4
4	UM2001A 配置.....	5
4.1	基本设置.....	5
4.2	Mode 配置.....	6
4.3	Direct Mode 参数配置.....	6
4.3.1	Basic Setting.....	6
4.3.2	GPIO Setting.....	7
5	操作功能.....	9
5.1	CRC.....	9
5.2	Export.....	9
5.3	Set.....	9
5.4	Start.....	9
5.5	Burn.....	10
5.6	Download.....	10
5.7	Custom Download.....	10
5.7.1	Config File 设置.....	10
5.7.2	Download 按钮.....	11
6	版本维护.....	12

1 RFOCT 简介

RFOCT (Radio Frequency Online Configuration Tools) 为广芯微电子 (广州) 股份有限公司开发的一款用于在线配置 RF 芯片参数的软件。用户可根据需要在线配置芯片参数，并导出配置文件，方便进行开发。

2 启动界面

启动界面按芯片的类型可进行筛选显示：

- 1. ALL 显示所有支持芯片
- 2. TRx 显示双向收发类型芯片
- 3. Tx 显示单向发射类型芯片
- 4. Rx 显示单向接收类型芯片

芯片显示内容如表：

表 2-1：芯片显示内容

Part Number	芯片名称
Function	芯片功能
Band	芯片频段
Modulation	芯片调制方式
Data Rate	芯片速率
Package	芯片封装

可选择 UM2001A 后点击 Next 或双击 UM2001A 进入配置界面如下：

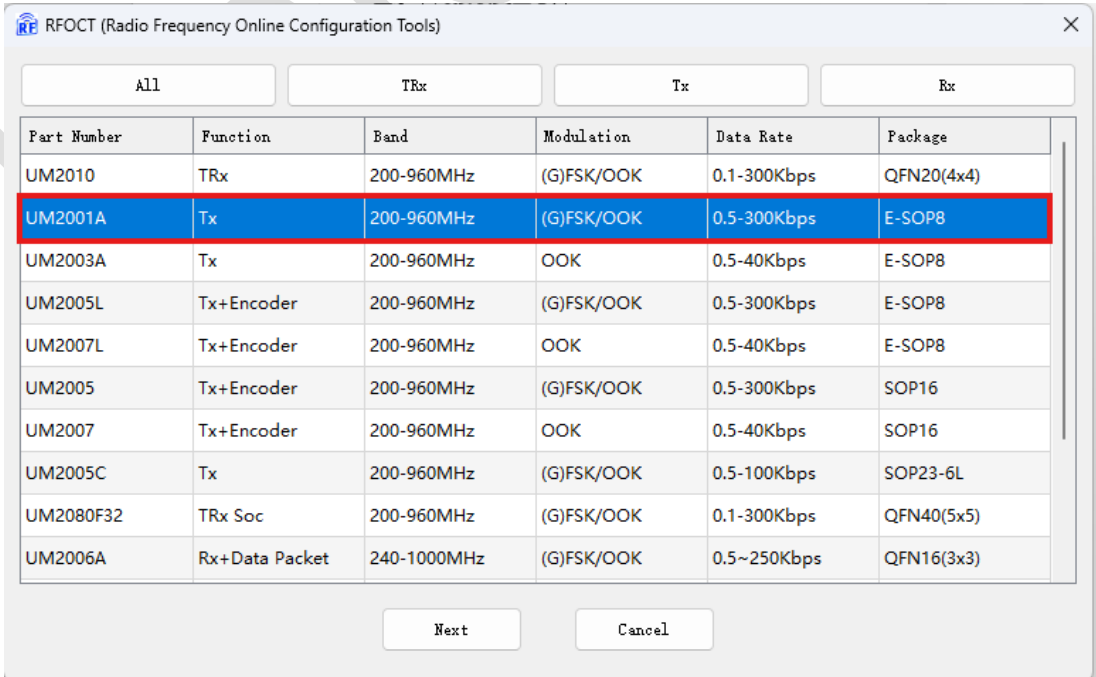


图 2-1：启动界面

3 菜单

3.1 System

System 菜单栏的子菜单包含：

1. Select Chips

切换至芯片选择列表。

2. Exit

退出 RFOCT 软件。

3.2 Operation

Operation 菜单栏的子菜单包含：

1. Export

导出配置，与界面上的 Export 功能一致。

2. Custom Download

自定义下载，下载导出的配置文件用于离线烧录。

3.3 Devices

Devices 菜单栏的子菜单包含：

1. Serial Port

当前串口，串口会自动连接 EVB、烧录器等，也可以手动连接，选择对应的串口，即手动连接对应串口。

3.4 Help

Help 菜单栏的子菜单包含：

1. About

关于 RFOCT 版本相关信息。

2. Document

文档，当前芯片上位机的使用文档，可通过系统默认软件打开 PDF。

3. Check For Updates

检查更新，可在线更新。

4 UM2001A 配置

4.1 基本设置

Frequency(200~960)

433.92

MHz

XTAL Frequency

24

MHz

Modulation

GFSK

Data Rate(0.5~300)

10

Kbps

Deviation(1~250)

20

KHz

PA RAMP

Enable

PA Compensation

Disable

Tx Matching Network

+13dBm

Tx Power

+13

dBm

图 4-1：基本设置界面

表 4-1：基本设置参数表

参数	默认值	说明
Frequency	433.92	频点
XTAL Frequency	24	晶振
Modulation	GFSK	调制方式： ➤ GFSK ➤ FSK ➤ OOK
Data Rate	10	速率： ➤ 当调制方式为 GFSK/FSK 时，Data Rate 范围为：0.5~300kbps，Asynchronous Direct 建议最大速率 100kbps。 ➤ 当调制方式为 OOK 时，Data Rate 范围为：0.5~40kbps。
Deviation	20	频偏： ➤ 当调制方式为 GFSK/FSK 时，Deviation 可设。 ➤ 当调制方式为 OOK 时，Deviation 不可设。
PA Ramp	Enable	PA Ramp 使能选择： ➤ Disable ➤ Enable
PA Compensation	Disable	PA 扫描供电电压值时，自动补偿 PA 功率使能选择： ➤ Disable ➤ Enable
Tx Matching Network	+13dBm	匹配网络选择： ➤ +13dBm

参数	默认值	说明
		➤ +18dBm
Tx Power	+13	发射功率： ➤ 当“TRx Matching Network”为+13 dBm 时，Tx Power 可选范围：0~+13 dBm。 ➤ 当“TRx Matching Network”为+18 dBm 时，Tx Power 可选范围：0~+18 dBm。

4.2 Mode 配置

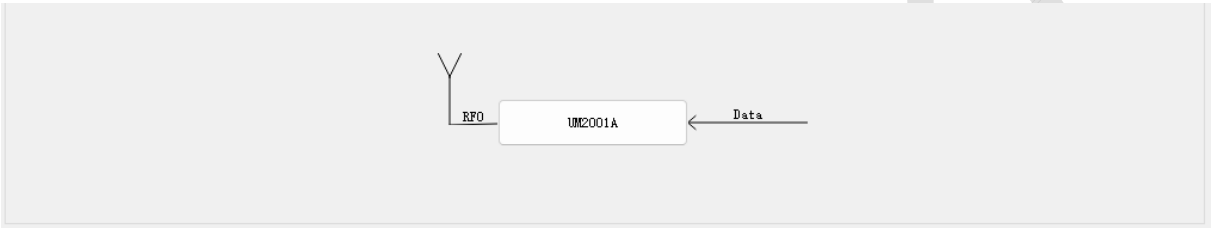


图 4-2：Direct 模式模型图

4.3 Direct Mode 参数配置

4.3.1 Basic Setting

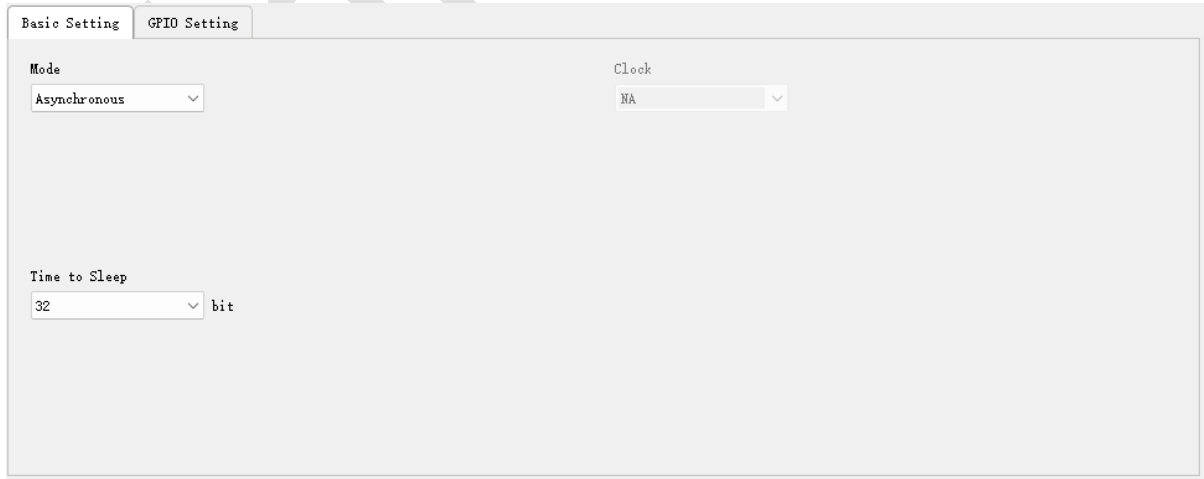


图 4-3：Basic Setting 界面图

表 4-2: Basic Setting 参数表

参数	默认值	说明
Mode	Asynchronous	Direct Mode 选择: ➤ Asynchronous: 异步直通, 时钟由外部 MCU 提供 ➤ Synchronous: 同步直通, 时钟由芯片提供
Clock	NA	芯片输出时钟引脚选择: ➤ GPIO0 ➤ GPIO1 当 Direct Mode 为“Synchronous”时, Clock 可选择。
Time to sleep	32	进入睡眠的时间选择, 按当前速率连续输入低电平时间: ➤ 4 bits ➤ 8 bits ➤ 12 bits ➤ 16 bits ➤ 20 bits ➤ 24 bits ➤ 28 bits ➤ 32 bits

4.3.2 GPIO Setting

Basic Setting

GPIO Setting

GPIO0

NA

GPIO1

NA

Channel Step

0.2

MHz

Power 1

dBm

Power2

dBm

Power3

dBm

LED Enable

Disable

LED Level

Low

LED Current

5

mA

图 4-4: GPIO Setting 界面图

表 4-3: GPIO Setting 参数表

参数	默认值	说明
GPIO0	NA	GPIO0 功能选择: ➤ NA ➤ Frequency (GPIO 控制切换频点) ➤ PA (GPIO 控制切换 PA 输出功率)
GPIO1	NA	GPIO1 功能选择: ➤ NA ➤ Frequency (GPIO 控制切换频点) ➤ PA (GPIO 控制切换 PA 输出功率)
Channel Step	0.2	频点通道的步进
Power1	-	控制切换通道 1 输出功率
Power2	-	控制切换通道 2 输出功率
Power3	-	控制切换通道 3 输出功率
LED Enable	Disable	LED 使能选择 ➤ Disable ➤ Enable
LED Level	Low	LED 输出电平选择: ➤ Low ➤ High
LED Current	5	LED 输出电流选择: ➤ 5 mA ➤ 10 mA ➤ 15 mA ➤ 20 mA

5 操作功能

5.1 CRC

实时计算配置参数所得的 CRC，可用于参数比对和参数验证。

5.2 Export

导出配置参数，并生成配置 rfconfig.h 文件。当配置界面出现不合法的配置时，无法导出配置文件。

5.3 Set

在线设置功能，在线设置功能可直接把配置参数设置到烧录器或者 EVB 板对应的芯片中，可用于调试验证。首先通过串口连接烧录器或者 EVB 板。可通过菜单栏 Devices 下的 Serial Port 的 Auto Connect 自动连接，或者手动选择对应的串口，上位机会自动发起连接功能。如已连接上 EVB 板并且界面配置都合法时，Set 功能会自动使能，否则无法使用在线设置功能。

5.4 Start

在线测试功能，需要先连接烧录器或者 EVB 板并且配置合理时，Start 按钮会自动使能，否则无法使用在线测试功能。

在线配置功能，需要先通过 Set 功能把参数设置到芯片后，再点击 Start 启动测试功能，Start 按钮的功能为启动发射功能。

5.5 Burn

在线烧录功能，同时也支持二次烧录功能。在线功能需要先连接烧录器并且配置界面上的配置都合法时，在线烧录功能会自动使能，否则无法使用在线配置功能。

当点击 Burn 按钮时，启动在线烧录功能，首先会把配置参数设置到的芯片中，然后启动烧录功能。如芯片已进行烧录，则提示芯片已被烧录。可选择是否继续烧录芯片。

5.6 Download

离线下载功能，需要先连接烧录器并且界面上配置都合法时，离线下载功能会自动使能，否则无法下载配置到烧录器中。

当点击 Download 按钮时，上位机会启动离线下载功能，把参数下载到烧录器中用于离线烧写。

5.7 Custom Download

自定义离线下载配置文件，在菜单栏的 Operation 下 Custom 菜单栏中，如图：

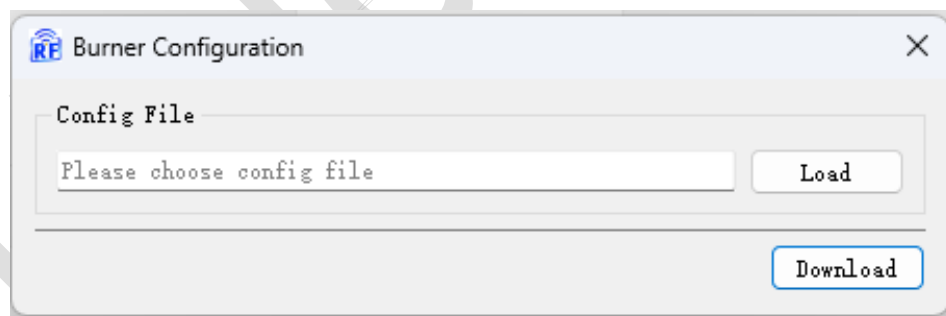


图 5-1：自定义离线下载配置文件

自定义离线下载配置文件，便于用户导出配置并重新载入烧录器中进行离线烧录。

5.7.1 Config File 设置

自定义离线配置文件选择，点击 Load 可选择上位机导出的配置文件，配置文件不建议修改。如配置文件已被修改，在下载时则提示文件内容已被修改，可选择是否继续下载。

5.7.2 Download 按钮

当上位机已连接烧录器时，Download 按钮会自动使能，否则无法使用下载功能。Download 按钮把导入的配置文件下载至烧录器中，可用于离线烧录。

6 版本维护

版本	日期	描述
V1.0	2023.04.17	初始版。
V1.1	2023.12.27	更新 RFOCT 界面及相关参数。
V1.2	2024.07.02	更新 RFOCT 界面及相关参数。
V1.3	2025.12.27	更新 RFOCT 界面及相关参数。