

UM2006A RFOCT 使用指南

版本：V1.0



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.....	4
3.4	Help.....	4
4	UM2006A 配置.....	5
4.1	基本设置.....	5
4.2	Mode.....	6
4.3	Direct Mode.....	7
4.3.1	Basic Setting.....	7
4.3.2	Duty Cycle Setting.....	8
4.3.3	GPIO Setting.....	10
4.4	Packet Mode.....	11
4.4.1	Basic Setting.....	11
4.4.2	Duty Cycle Setting.....	12
4.4.3	Preamble Setting.....	14
4.4.4	SyncWord Setting.....	14
4.4.5	Payload Setting.....	15
4.4.6	GPIO Setting.....	16
5	版本维护.....	18

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 UM2006A 后点击 Next 或双击 UM2006A 进入配置界面如下：

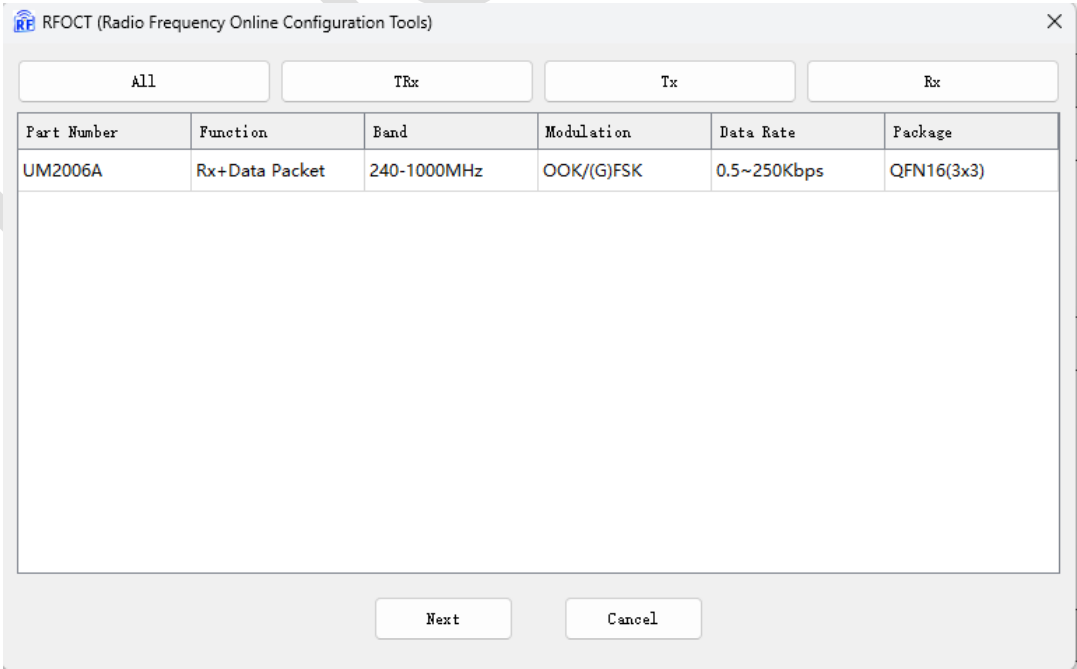


图 2-1：配置界面

3 菜单

3.1 System



图 3-1: System 子菜单

如图 3-1，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



图 3-2: Operation 子菜单

如图 3-2，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。

3.3 Devices

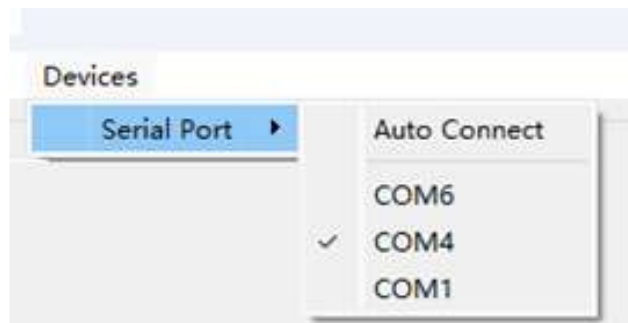


图 3-3: Device 子菜单

如图 3-3，Devices 菜单栏的子菜单包含：

1. Serial Port

串口连接 EVB，分为自动连接和手动连接，选择对应的串口，即手动连接对应的串口。

3.4 Help

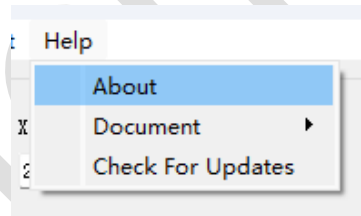


图 3-4: Help 子菜单

如图 3-4，Help 菜单栏的子菜单包含：

1. About

关于 RFOCT，弹出版本相关信息。

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，弹出更新版本的日志。

4 UM2006A 配置

4.1 基本设置

基本设置的界面如图 4-1 所示：



图 4-1：基本设置界面

基本设置参数如表 4-1 所示：

表 4-1：基本设置参数

参数	默认值	单位	说明
Frequency (240~1000)	433.92	MHz	频点
XTAL Frequency	26	MHz	晶振
Modulation	OOK	-	调制方式： ● OOK ● FSK/GFSK ●
Data Rate (0.5~40)	5	kbps	速率： 当调制方式为 OOK 时：Data Rate 速率范围为 0.5~40 kbps 当调制方式为 FSK/GFSK 时，速率范围为 0.5~250 kbps
Deviation	NA	kHz	频偏： 当调制方式为 OOK 时，deviation 不可设置，默认为 NA 当调制方式为 FSK/GFSK 时，device 可设，默认为 20kHz
AGC	Enable	-	AGC 使能： ● Enable ● Disable

4.2 Mode

模式设置界面：当选择 Direct 时，模式图显示如图 4-2 所示：



图 4-2：Direct 模式设置界面

当选择 Packet 时，模式图显示如图 4-3 所示：



图 4-3：Packet 模式设置界面

参数列表如表 4-2 所示：

表 4-2：模式设置参数

参数	默认值	单位	说明
Mode	Direct	-	模式选择： ● Direct：数据直通模式 ● Packet：数据包模式

4.3 Direct Mode

在 Direct 模式下，可对以下功能进行设置。

4.3.1 Basic Setting

当调制方式为 OOK 时，Basic Setting 的界面如图 4-4 所示：

Basic Setting

Duty Cycle Setting

GPIO Setting

Bandwidth

360K

Demod Method

Average

Long-Zero Number (4~255)

31

Mute Mode

None

图 4-4：Direct 模式 OOK 基本设置界面

参数列表如表 4-3 所示：

表 4-3：Direct 模式 OOK 参数列表

参数	默认值	单位	说明
Bandwidth	360K	-	带宽选择： 240K 260K 480K
Demod Method	Average	-	输出数据比较方式： - Middle: 固定的比较 - Average: 平均值
Long-Zero Number	31	-	长零设置
Mute Mode	None	-	直通模式下，数据输出静音设置： - None: 不静音，全部输出 - RSSI_Valid: 检测 RSSI 有效后输出 - PJD_Valid: 检测 PJD 有效后输出 - Sync_Valid: 检测 Sync 有效后输出

当调试方式为 FSK/GFSK 时，Basic Setting 的界面如图 4-5 所示：



图 4-5：Direct 模式 FSK/GFSK 基本设置界面

参数列表如表 4-4 所示：

表 4-4：Direct 模式 FSK/GFSK 参数列表

参数	默认值	单位	说明
Bandwidth	240K	-	带宽选择： ● 240K ● 360K ● 480K
Data Representation	0: F-low 1: F-high	-	数据输出是否反向： ● 0: F-low; 1: F-high: 正常输出 ● 1: F-low; 0: F-high: 反向输出

4.3.2 Duty Cycle Setting

Duty Cycle Setting 的界面如图 4-6 所示：

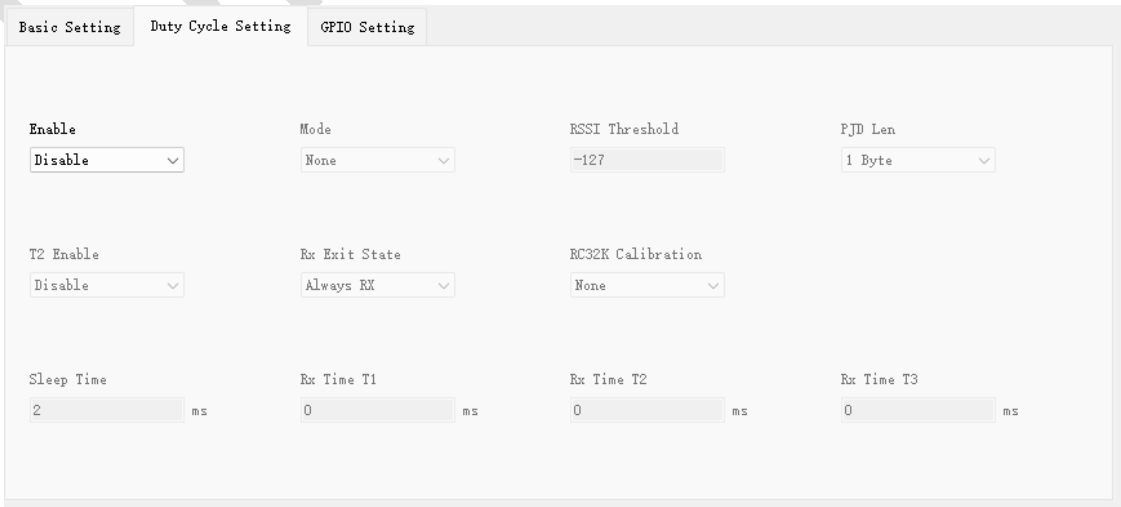


图 4-6：Direct 模式 Duty Cycle 设置界面

参数列表如表 4-5 所示:

表 4-5: Direct 模式 Duty Cycle 参数列表

参数	默认值	单位	说明
Enable	Disable	/	Duty Cycle 使能: ● Enable ● Disable
Mode	None	/	唤醒检测模式: ● None: 无 ● RSSI Compare: RSSI 有效 ● PJD: PJD 有效 ● PJD & RSSI Compare: PJD & RSSI 有效
RSSI Threshold	-127	dbm	RSSI 检测门限
PJD Len	1 byte		PJD 检测长度, 与 Preamble Rx Size 共用
T2 Enable	Disable		扩展时间 T2 使能: ● Enable ● Disable
RX Exit State	Always RX		唤醒执行完所有 RX 时间后状态: ● Always RX: 保持在 RX 状态 ● Sleep: 进入睡眠状态
RC32K Calibration	None		唤醒后是否校准 RC32KHz: EveryTime: 每一次唤醒都校准 None: 唤醒后不校准
Sleep Time	-	-	睡眠时间
RX Time T1	-	-	进入 RX 的 T1 时间, 检测 RSS、PJD 是否有效
RX Time T2	-	-	进入 RX 的 T2 时间, 检测 Syncword 是否有效
RX Time T3	-	-	进入 RX 的 T3 时间, 用于接收数据

4.3.3 GPIO Setting

GPIO Setting 的界面如图 4-7 所示:

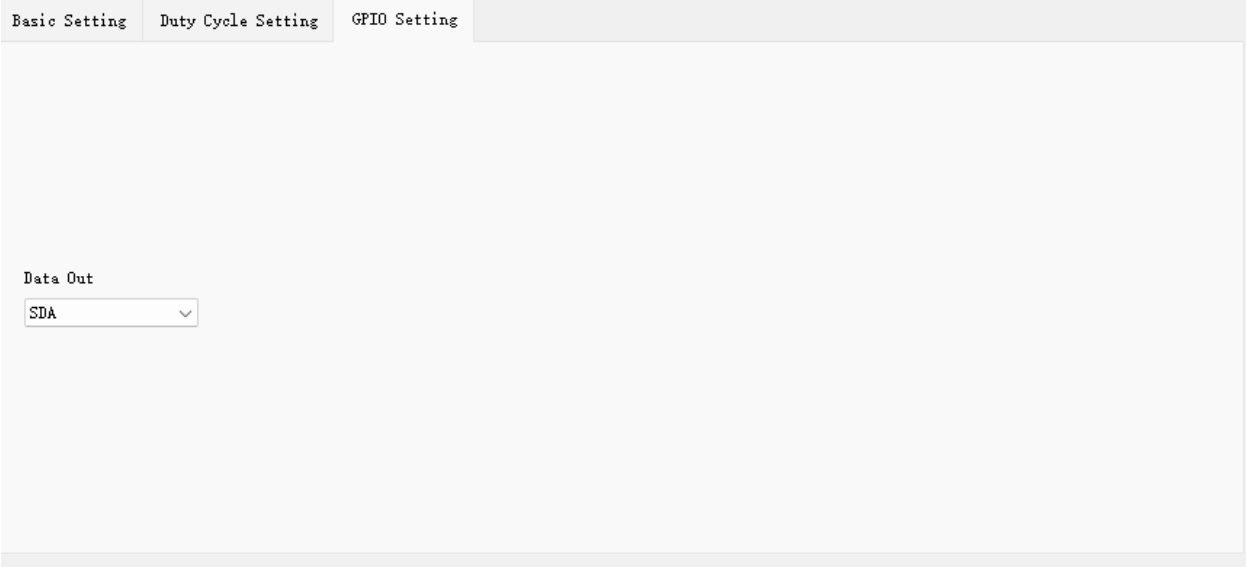


图 4-7: Direct 模式 GPIO 设置界面

参数列表如表 4-6 所示:

表 4-6: Direct 模式 GPIO 参数列表

参数	默认值	单位	说明
Data Out	SDA	-	直通数据输出 IO 选择: ● SDA: CS 需拉高 ● GPIO0 ● GPIO1

4.4 Packet Mode

在 Packet 模式下，可对以下功能进行设置。

4.4.1 Basic Setting

当调制方式为 OOK 时，Basic Setting 的界面如图 4-8 所示：

Basic Setting

Duty Cycle Setting

Preamble Setting

SyncWord Setting

Payload Setting

GPIO Setting

Bandwidth

Demod Method

Long-Zero Number (4~255)

360K

Average

31

Mute Mode

None

图 4-8：Packet 模式 OOK 基本设置界面

参数列表如表 4-7 所示：

表 4-7：Packet 模式 OOK 参数列表

参数	默认值	单位	说明
Bandwidth	360K	-	带宽选择： 240K 260K 480K
Demod Method	Average	-	输出数据比较方式： - Middle：固定值比较 - Average：平均值
Long-Zero Number	31	-	长零设置
Mute Mode	None	-	直通模式下，数据输出静音设置： - None：不静音，全部输出 - RSSI_Valid：检测 RSSI 有效后输出 - PJD_Valid：检测 PJD 有效后输出 - Sync_Valid：检测 Sync 有效后输出

当调试方式为 FSK/GFSK 时，Basic Setting 的界面如图 4-9 所示：

Basic Setting

Duty Cycle Setting

Preamble Setting

SyncoWord Setting

Payload Setting

GPIO Setting

Bandwidth

240K

Data Representation

0:F-low 1:F-high

图 4-9：Packet 模式 FSK/GFSK 基本设置界面

参数列表如表 4-8 所示：

表 4-8：Packet 模式 FSK/GFSK 参数列表

参数	默认值	单位	说明
Bandwidth	240K	-	带宽选择： 240K 360K 480K
Data Representation	0: F-low 1: F-high	-	数据输出是否反向： 0: F-low; 1: F-high: 正常输出 1: F-low; 2: F-high: 反向输出

4.4.2 Duty Cycle Setting

Duty Cycle Setting 的界面如图 4-10 所示：

Basic Setting

Duty Cycle Setting

Preamble Setting

SyncoWord Setting

Payload Setting

GPIO Setting

Enable

Disable

Mode

None

RSSI Threshold

-127

PJD Len

1 Byte

T2 Enable

Disable

Rx Exit State

Always RX

RC32K Calibration

None

Sleep Time

2

ms

Rx Time T1

0

ms

Rx Time T2

0

ms

Rx Time T3

0

ms

图 4-10：Packet 模式 Duty Cycle 设置界面

参数列表如表 4-9 所示:

表 4-9: Packet 模式 Duty Cycle 参数列表

参数	默认值	单位	说明
Enable	Disable	-	Duty cycle 使能: ● Enable ● Disable
Mode	None	-	唤醒检测模式: ● None: 无 ● RSSI compare: RSSI 有效 ● PJD: PJD 有效 ● PJD & RSSI compare: PJD & RSSI 有效
RSSI Threshold	-127	-	RSSI 检测门限
PJD Len	1 byte	-	PJD 检测长度, 与 Preamble RX Size 共用
T2 Enable	Disable	-	扩展时间 T2 使能: ● Enable ● Disable
RX Exit State	Always RX	-	唤醒执行完所有 RX 时间后状态: ● Always RX: 保持在 RX 状态 ● Sleep: 进入睡眠状态
RC32K Calibration	None	-	唤醒后是否校准 RC32kHz: ● EveryTime: 每一次唤醒都校准 ● None: 唤醒后不校准
Sleep Time	2	ms	睡眠时间
RX Time T1	0	ms	进入 RX 的 T1 时间, 检测 RSS、PJD 是否有效
RX Time T2	0	ms	进入 RX 的 T2 时间, 检测 Syncword 是否有效
RX Time T3	0	ms	进入 RX 的 T3 时间, 用于接收数据

4.4.3 Preamble Setting

Preamble Setting 的界面如图 4-11 所示：

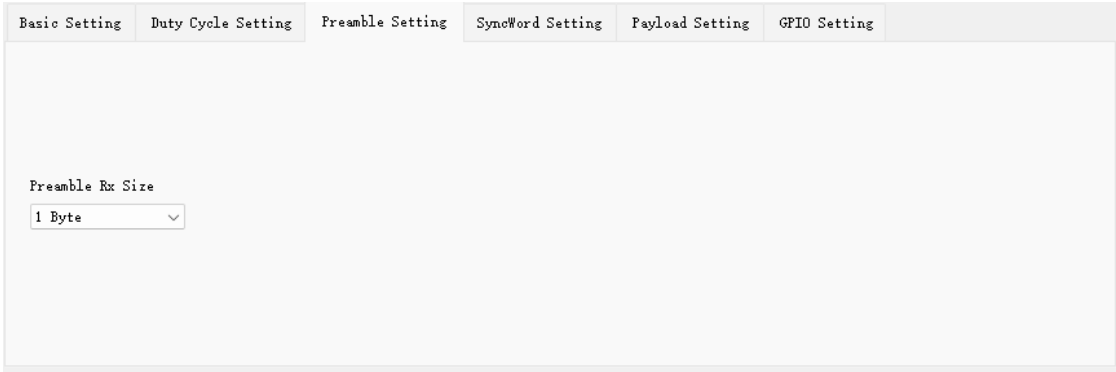


图 4-11：Packet 模式 Preamble 设置界面

参数列表如表 4-10 所示：

表 4-10：Packet 模式 Duty Cycle 参数列表

参数	默认值	单位	说明
Preamble RX Size	1 Byte	-	Preamble 匹配长度，与 PJD 检测长度共用

4.4.4 SyncWord Setting

SyncWord Setting 的界面如图 4-12 所示：

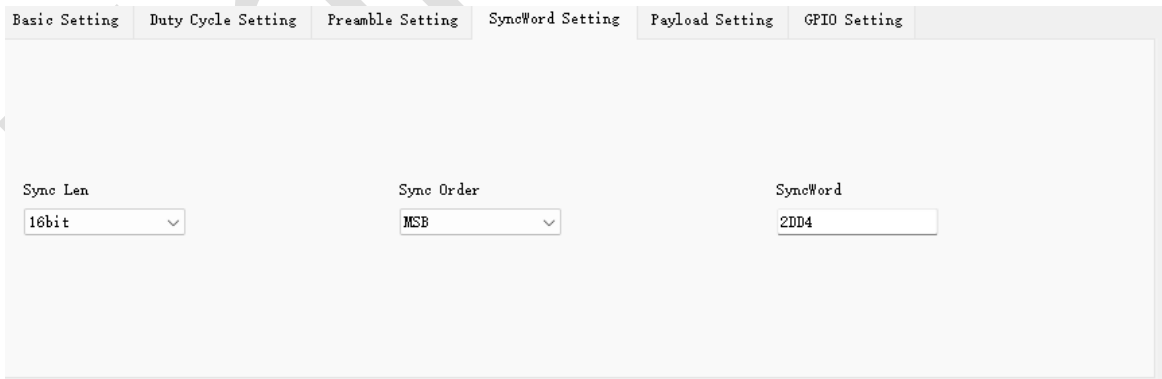


图 4-12：Packet 模式 Syncword 设置界面

参数列表如表 4-11 所示:

表 4-11: Packet 模式 Syncword 参数列表

参数	默认值	单位	说明
Sync Len	16 bits	-	同步字长度: ● 16 bits ● 32 bits
Sync Order	MSB	-	同步字顺序: ● MSB ● LSB
SyncWord	2DD4	-	同步字

4.4.5 Payload Setting

Payload Setting 的界面如图 4-13 所示:

Basic SettingDuty Cycle SettingPreamble SettingSyncWord SettingPayload SettingGPIO Setting

Manchester

None

Length Enable

Disable

Length

Data Mode

FIFO

UART Rate

115200

 bps

Uart Tx

SDA

图 4-13: Packet 模式 Payload 设置界面

参数列表如表 4-12 所示:

表 4-12: Packet 模式 Payload 参数列表

参数	默认值	单位	说明
Manchester	None	-	曼彻斯特编码选择: ● None ● 1: Rising; 0: Falling: 上升沿为 1, 下降沿为 0 ● 0: Rising; 1: Falling: 上升沿为 0, 下降沿为 1 ● Differential: 差分曼彻斯特
Length Enable	Disable	-	长度选择寄存器控制: ● Enable ● Disable
Length	-	-	设置接收数据长度

Data Mode	FIFO	-	读取数据模式： - FIFO - UART
UART Rate	115200	bps	波特率设置
UART TX	SDA	-	串口 TX 输出 IO 选择： - SDA - GPIO0 - GPIO1

4.4.6 GPIO Setting

GPIO Setting 的界面如图 4-14 所示：

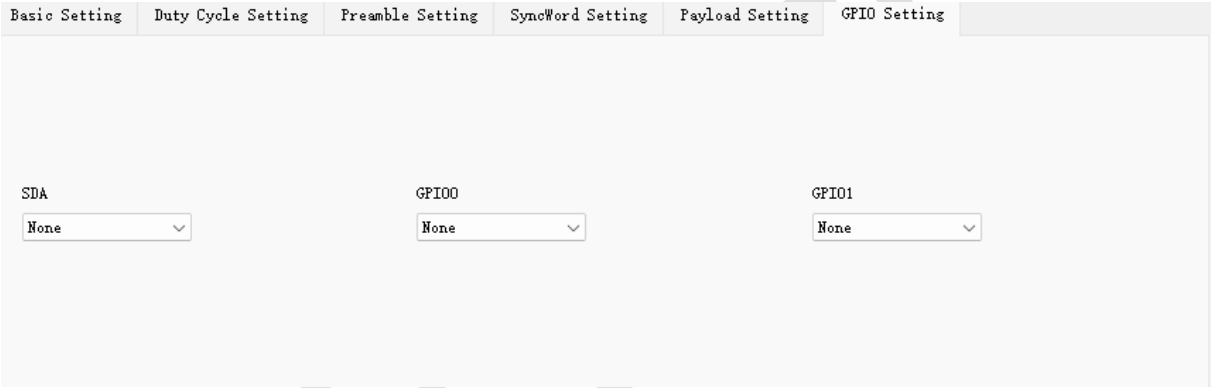


图 4-14：Packet 模式 GPIO 设置界面

参数列表如表 4-13 所示：

表 4-13：Packet 模式 GPIO 参数列表

参数	默认值	单位	说明
SDA	None	-	SDA 功能选择： - Demod Data：数据直通输出 - RX Byte Done：接收完成中断 - RSSI Valid：RSSI 有效中断 - PJD Valid：PJD 有效中断 - Sync Valid：Sync 有效中断 - WOR Event：WOR 工作状态 1：输出高电平 0：输出低电平
GPIO0	None	-	GPIO0 功能选择： - None - Demod Data：数据直通输出

			● RX Byte Done: 接收完成中断 ● RSSI Valid: RSSI 有效中断 ● PJD Valid: PJD 有效中断 ● Sync Valid: Sync 有效中断 ● WOR Event: WOR 工作状态 ● SPI MISO: 四线 SPI 的 MISO 引脚 ● 1: 输出高电平 ● 0: 输出低电平
GPIO1	None	-	GPIO1 功能选择: ● None ● Demod Data: 数据直通输出 ● RX Byte Done: 接收完成中断 ● RSSI Valid: RSSI 有效中断 ● PJD Valid: PJD 有效中断 ● Sync Valid: Sync 有效中断 ● WOR Event: WOR 工作状态 ● SPI MISO: 四线 SPI 的 MISO 引脚 ● 1: 输出高电平 ● 0: 输出低电平

5 版本维护

版本	日期	描述
V1.0	2025.01.07	初始版