

---

## SPD1179 Bootloader 下载使用指南

---

2022 年 1 月 – 版本 2

### 概述

SPD1179 的 Boot ROM 内嵌了一个 bootloader 程序。该 bootloader 程序的主要任务是通过 UART0 或者 LIN 接口将应用程序下载到芯片内部的 Flash 存储器中。本文主要介绍如何通过 UART0 或者 LIN 接口下载程序。

## 目录

<b>1</b>	<b>Bootloader 描述</b> .....	<b>5</b>
1.1	Bootloader 激活 .....	5
1.2	Bootloader 配置 .....	5
1.3	Bootloader 选择 .....	6
<b>2</b>	<b>Bootloader 下载</b> .....	<b>7</b>
2.1	UART 接口下载 .....	7
2.2	LIN 接口下载 .....	8
<b>3</b>	<b>修订记录</b> .....	<b>9</b>

## 表格列表

表 1-1: Bootloader 程序使用的硬件接口及其配置.....	5
表 3-1: 文档修订记录 .....	9

## 图片列表

图 1-1:	Bootloader 选择 .....	6
图 2-1:	UART 接口下载硬件连接.....	7
图 2-2:	上位机软件操作（UART 接口下载） .....	7
图 2-3:	LIN 接口下载硬件连接 .....	8
图 2-4:	上位机软件操作（LIN 接口下载） .....	8

# 1 Bootloader 描述

## 1.1 Bootloader 激活

在芯片启动阶段，可以通过将 BOOT 引脚拉高（BOOT = 1）来使芯片进入 bootloader 下载模式，从而激活 bootloader 程序。

## 1.2 Bootloader 配置

Bootloader 下载模式使用的芯片硬件接口及其配置如表 1-1 所示。

表 1-1: Bootloader 程序使用的硬件接口及其配置

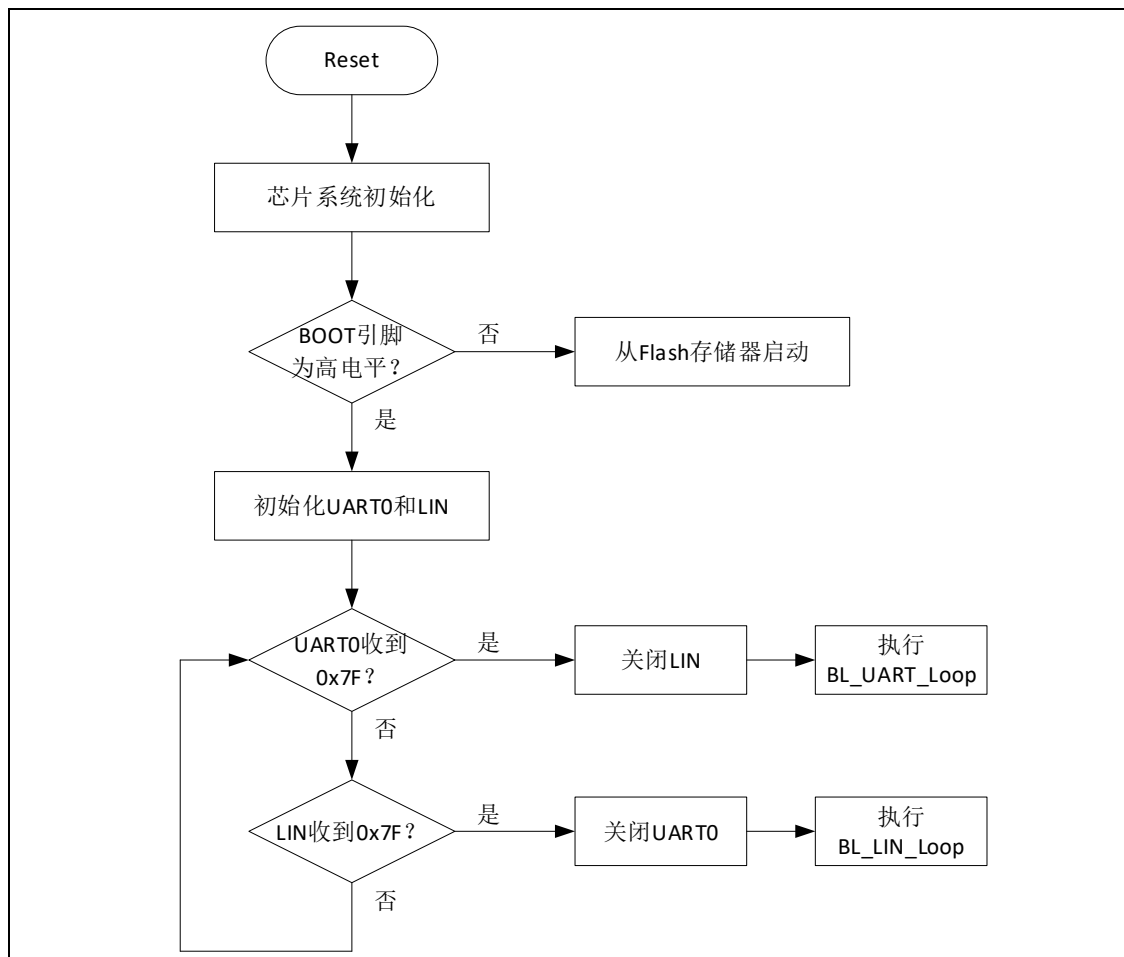
Bootloader	外设	状态	描述
UART bootloader	UART0	使能	一旦初始化后，UART0 的配置为：8 个数据位，1 个停止位，无校验
	UART0_RXD 引脚	输入	配置 GPIO11 引脚为 UART0_RXD，使用内部上拉
	UART0_TXD 引脚	输出	在收到 0x7F 握手字节后，配置 GPIO10 引脚为 UART0_TXD，使用内部上拉
LIN bootloader	UART1	使能	一旦初始化后，UART0 的配置为：8 个数据位，1 个停止位，无校验
	LIN Phy	使能	一旦初始化后，使能收发功能
	UART1_RXD 引脚	输入	配置 GPIO26 引脚为 UART1_RXD，使用内部上拉
	UART1_TXD 引脚	输出	配置 GPIO25 引脚为 UART1_TXD，使用内部上拉
	LIN 引脚	输入/ 输出	使能 LIN Phy 后，直接作为 LIN 通信接口即可

**注意：**LIN bootloader 模式下使用的下载协议是 SPINTROL 专有的 UART 协议，该模式只是使用芯片集成的 LIN 收发器将 UART 信号电平转换为 LIN 总线的电平。

### 1.3 Bootloader 选择

Bootloader 选择机制如图 1-1 所示。

图 1-1: Bootloader 选择



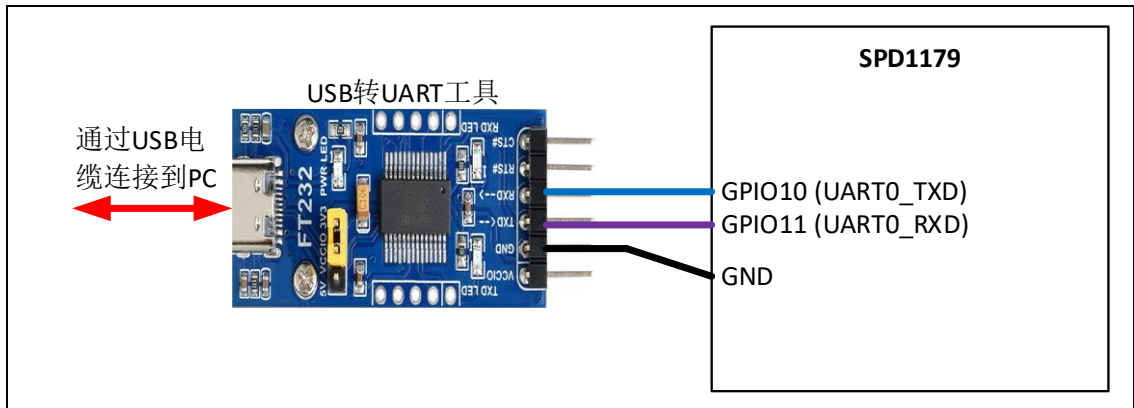
从上图可以看出，Bootloader 选择机制是：使用最先收到握手字节 0x7F 的接口作为下载接口。

## 2 Bootloader 下载

### 2.1 UART 接口下载

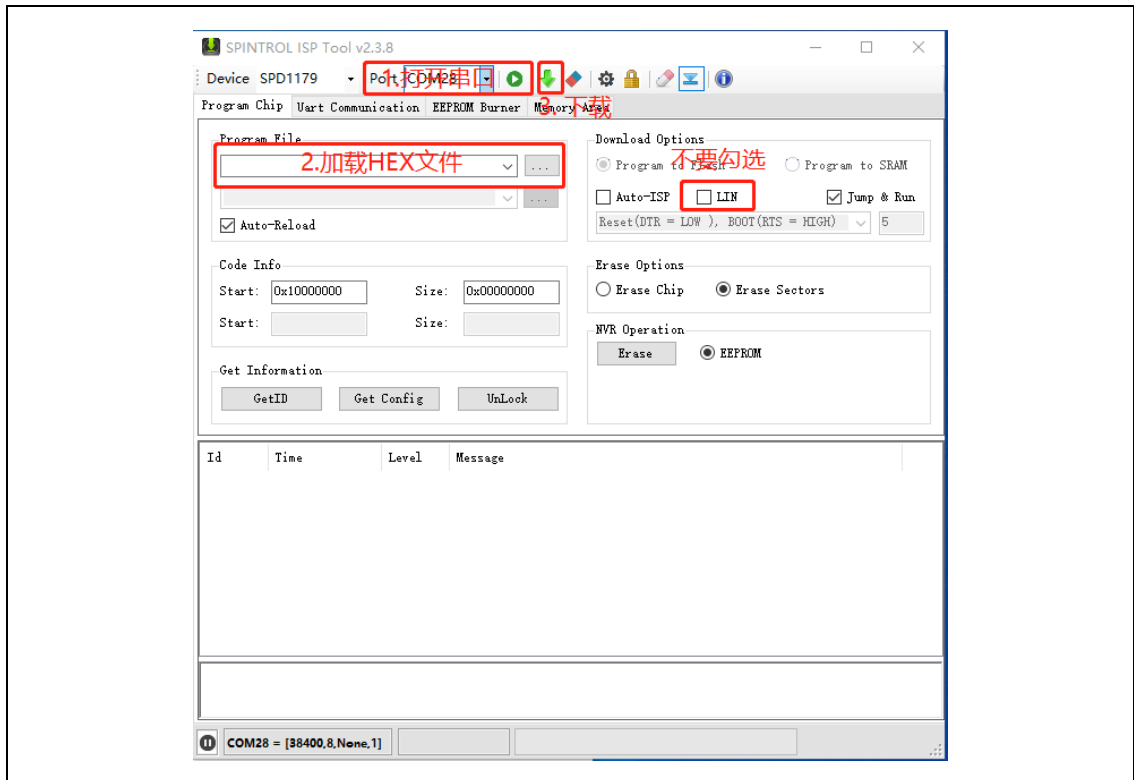
当选择 UART0 接口进行 Bootloader 下载时，可以使用 USB 转 UART 工具作为下载工具，硬件连接关系如图 2-1 所示。

图 2-1: UART 接口下载硬件连接



当硬件连接完成以后，给芯片正常供电，此时就可以使用 SPINTROL 提供的上位机软件进行下载，具体操作如图 2-2 所示。

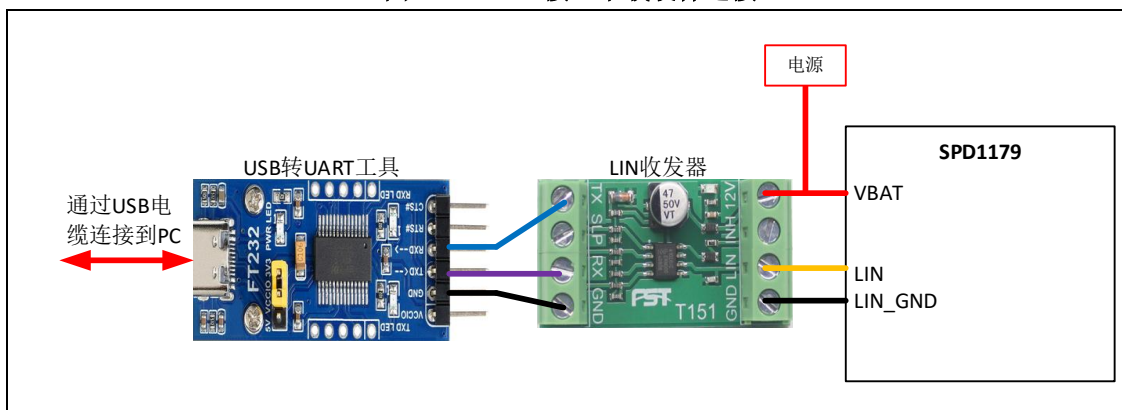
图 2-2: 上位机软件操作 (UART 接口下载)



## 2.2 LIN 接口下载

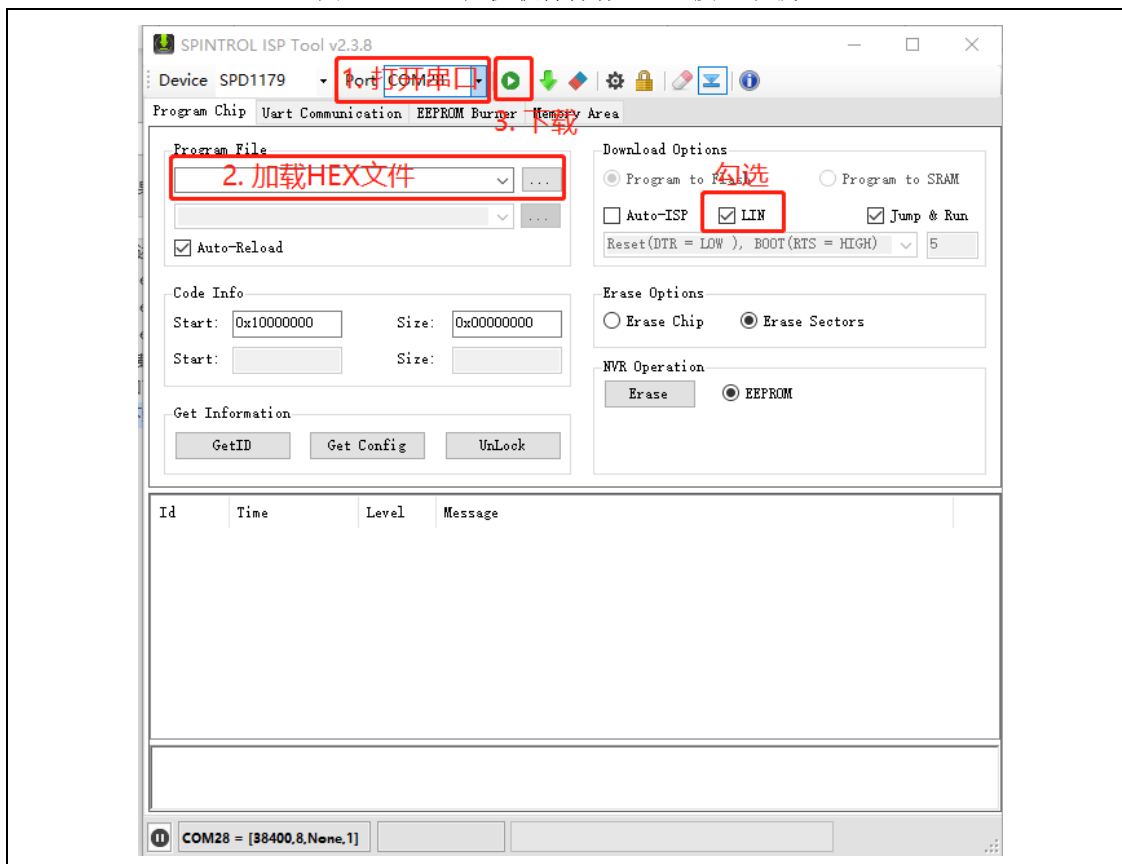
当选择LIN接口进行Bootloader下载时,可以使用USB转UART工具和LIN收发器作为下载工具,硬件连接关系如图2-3所示。

图 2-3: LIN 接口下载硬件连接



当硬件连接完成以后,给芯片正常供电,此时就可以使用SPINTROL提供的上位机软件进行下载,具体操作如图2-4所示。

图 2-4: 上位机软件操作 (LIN 接口下载)





### 3 修订记录

表 3-1: 文档修订记录

日期	版本	修改内容
2021-12-17	1	初始版本
2022-01-10	2	1. 更新 <a href="#">章节 1.2</a> 。