



LPC1100 系列微控制器

第二十一章 串行线调试(SWD)

用户手册 Rev1.00

广州周立功单片机发展有限公司

地址：广州市天河北路 689 号光大银行大厦 12 楼 F4

网址：<http://www.zlgmcu.com>

销售与服务网络（一）

广州周立功单片机发展有限公司

地址：广州市天河北路 689 号光大银行大厦 12 楼 F4

邮编：510630

电话：(020)38730916 38730917 38730972 38730976 38730977

传真：(020)38730925

网址：www.zlgmcu.com



广州专卖店

地址：广州市天河区新赛格电子城 203-204 室

电话：(020)87578634 87569917

传真：(020)87578842

南京周立功

地址：南京市珠江路 280 号珠江大厦 1501 室

电话：(025) 68123901 68123902

传真：(025) 68123900

北京周立功

地址：北京市海淀区知春路 113 号银网中心 A 座
1207-1208 室（中发电子市场斜对面）

电话：(010)62536178 62536179 82628073

传真：(010)82614433

重庆周立功

地址：重庆市石桥铺科园一路二号大西洋国际大厦
（赛格电子市场）1611 室

电话：(023)68796438 68796439

传真：(023)68796439

杭州周立功

地址：杭州市天目山路 217 号江南电子大厦 502 室

电话：(0571)89719480 89719481 89719482

89719483 89719484 89719485

传真：(0571)89719494

成都周立功

地址：成都市一环路南二段 1 号数码科技大厦 403 室

电话：(028)85439836 85437446

传真：(028)85437896

深圳周立功

地址：深圳市深南中路 2070 号电子科技大厦 C 座 4 楼 D 室

电话：(0755)83781788（5 线）

传真：(0755)83793285

武汉周立功

地址：武汉市洪山区广埠屯珞瑜路 158 号 12128 室
（华中电脑数码市场）

电话：(027)87168497 87168297 87168397

传真：(027)87163755

上海周立功

地址：上海市北京东路 668 号科技京城东座 7E 室

电话：(021)53083452 53083453 53083496

传真：(021)53083491

西安办事处

地址：西安市长安北路 54 号太平洋大厦 1201 室

电话：(029)87881296 83063000 87881295

传真：(029)87880865

销售与服务网络（二）

广州致远电子有限公司

地址：广州市天河区车陂路黄洲工业区3栋2楼

邮编：510660

传真：(020)38601859

网址：www.embedtools.com （嵌入式系统事业部）

www.embedcontrol.com （工控网络事业部）

www.ecardsys.com （楼宇自动化事业部）



技术支持：

CAN-bus:

电话：(020)22644381 22644382 22644253

邮箱：can.support@embedcontrol.com

MiniARM:

电话：(020)28872684 28267813

邮箱：miniarm.support@embedtools.com

无线通讯：

电话：(020) 22644386

邮箱：wireless@embedcontrol.com

编程器：

电话：(020)22644371

邮箱：programmer@embedtools.com

ARM 嵌入式系统：

电话：(020) 22644383 22644384

邮箱：NXPARM@zlgmcu.com

销售：

电话：(020)22644249 22644399 22644372 22644261 28872524

28872342 28872349 28872569 28872573 38601786

维修：

电话：(020)22644245

iCAN 及数据采集：

电话：(020)28872344 22644373

邮箱：ican@embedcontrol.com

以太网：

电话：(020)22644380 22644385

邮箱：ethernet.support@embedcontrol.com

串行通讯：

电话：(020)28267800 22644385

邮箱：serial@embedcontrol.com

分析仪器：

电话：(020)22644375

邮箱：tools@embedtools.com

楼宇自动化：

电话：(020)22644376 22644389 28267806

邮箱：mjs.support@ecardsys.com

mifare.support@zlgmcu.com

目 录

第 21 章 串行线调试(SWD).....	2
21.1 本章导读.....	2
21.2 特性.....	2
21.3 简介.....	2
21.4 描述.....	2
21.5 管脚描述.....	2
21.6 调试注意事项.....	2

第21章 串行线调试(SWD)

21.1 本章导读

所有 LPC111x 系列 ARM 的调试功能都相同。

21.2 特性

- 支持 ARM 串行线调试模式；
- 可直接对所有存储器、寄存器和外设进行调试；
- 调试阶段不需目标资源；
- 4 个断点。4 个指令断点，可以用来重映射修补代码的指令地址。2 个数据比较器，
可用来重映射修补文字的地址；
- 2 个数据观察点，可用作跟踪触发器；

21.3 简介

ARM Cortex-M0 集成了调试的功能。支持串行线调试功能。ARM Cortex-M0 被配置为支持多达 4 个断点和 2 个观察点。

21.4 描述

LPC111x 系列 ARM 使用串行线调试模式进行调试。

21.5 管脚描述

下表列出了与调试和跟踪相关的不同管脚功能。有些功能与其它功能共用管脚，因此这些功能不能同时使用。

表 21.1 JTAG 管脚描述

管脚名称	类型	描述
TCK	输入	JTAG 测试时钟 。该管脚在 JTAG 模式下是调试逻辑的时钟
TMS	输入	JTAG 测试模式选择 。TMS 管脚负责选择 TAP 状态机的下一个状态
TDI	输入	JTAG 测试数据输入 。这是移位寄存器的串行数据输入
TDO	输出	JTAG 测试数据输出 。这是移位寄存器的串行数据输出。在 TCK 信号的下降沿，数据将通过移位寄存器从器件向外输出
TRST	输入	JTAG 测试复位 。可用 TRST 管脚来复位调试逻辑中的测试逻辑
SWCLK	输入	串行线时钟 。这个管脚在串行线调试模式下是调试逻辑的时钟（SWDCLK）。在 JTAG 模式下该管脚为 TCK 管脚
SWDIO	输入/输出	串行线调试数据输入/输出 。外部调试工具可通过 SWDIO 管脚来与 LPC111x 通讯，并对其进行控制。

21.6 调试注意事项

重要：用户必须知道调试期间的某些限制。最关键的一点就是：由于 ARM Cortex-M0 集成特性的限制，LPC1300 系列 ARM 不能通过常规方法从深度睡眠模式中唤醒。建议在调试期间不要使用这些模式。

另一个问题是，调试模式改变了 ARM Cortex-M0 CPU 内部的低功耗工作模式，这波及到了整个系统。这些差别意味着在调试期间不应对功耗进行测量，在测试期间测量的功耗值会比在普通操作期间测量的值高。

在调试阶段中，只要 CPU 停止，系统节拍定时器就会自动停止。其它外设不受影响。