规格说明书

DLT5F03

8位增强型8051单片机

版本 V1.0

深圳市杰力科创电子有限公司

地址：深圳市宝安区新安街道海裕社区新安六路 1003 号华丰金融港 A 座 910-916

业务咨询电话：0755-23316331

传真：0755-27722072

企业网址：http://www.sz-jlkc.com

目录

1. 概述 3
2. 特性简介 3
3. 管脚描述 4
4. 封装 6
5. 绝对最大值 8
6 电气特性 8
直流电气特性 8
交流电气特性 10
修订记录 10

1. 概述

本产品的特点和优势：

- 本 IC 为 1T 8051 内核 FLASH 型 MCU
- 具有 7 个脉宽调制（PWM）。
- 具有 10 个模数转换器（ADC）
- 16K FLASH 程序存储器。
- 支持内部高频 32MHZ RC 振荡时钟源
- 应用电路简单，外围器件少，加工方便，成本低
- 本产品经过多年各种类型客户的检验，稳定性和抗干扰能力等各方面表现优秀，目前已广泛使用于：家电产品、消费电子、数码产品、安防产品、便携式产品、红外控制、**LED** 灯具控制、智能开关，智能控制面板、汽车周边等电子产品。

2. 特性简介

- 典型工作电压： 2.0V~5.5V
- 支持外部晶振 32.768K
- 16K FLASH
- 1024 字节 EEPROM
- 512 字节 RAM
- 1 路 8 位 PWM 和 3 组 16 位 PWM
- 10 路 12 位 ADC
- 2 路串口 UART
- 低电压复位 LVR：2.1V/2.5V/3.5V/4.1V
- 封装

芯片型号	FLASH	EEPROM	RAM	PWM	I/O	封装
DLT5F03TF	16K	1024 bytes	512 bytes	7	17+1 输入	TSSOP20

3. 管脚描述

表 1　管脚描述

管脚名称	TSSOP20	用法	功能描述
IO0/PWM0/AN0/INT0	**Pin：1**	输入输出端	双向 **I/O** 口，带有系统唤醒功能； 软件可控制上拉 ADC 输入 PWM 输出
IO1/AN1/TX1/DIO1	**Pin：2**	输入输出端	双向 **I/O** 口； 软件可控制上拉 ADC 输入 串口 1 发送 下载数据线
IO2/ AN2/RX1/CLK1	**Pin：3**	输入输出端	双向 **I/O** 口； 软件可控制上拉 ADC 输入 串口 1 接收 下载时钟线
IO3/N_RST	**Pin：4**	输入输出端	外部复位脚，低电平有效 作为输入时，具有上拉功能； 作为输出时，开漏输出
IO4/OSCO	**Pin：5**	输入输出端	双向 **I/O** 口； 软件可控制上拉 外部晶振输出脚
IO5/OSCI	**Pin：6**	输入输出端	双向 **I/O** 口； 软件可控制上拉 外部晶振输入脚
GND	**Pin：7**	电源	电源负极
IO6/INT1	**Pin：8**	输入输出端	双向 **I/O** 口，带有系统唤醒功能； 软件可控制上拉
VDD	**Pin：9**	电源	电源正极

IO7/INT2	**Pin：10**	输入输出端	双向 **I/O** 口，带有系统唤醒功能； 软件可控制上拉
IO8/AN3/RX2/INT3	**Pin：11**	输入输出端	双向 **I/O** 口，带有系统唤醒功能； 软件可控制上拉； ADC 输入 串口 2 接收
IO9/AN4/TX2/INT4	**Pin：12**	输入输出端	双向 **I/O** 口，带有系统唤醒功能； 软件可控制上拉； ADC 输入 串口 2 发送
IO10/AN5/PWM10/INT5	**Pin：13**	输入输出端	双向 **I/O** 口，带有系统唤醒功能； 软件可控制上拉； ADC 输入 PWM 输出
IO11/AN6/PWM11/INT6	**Pin：14**	输入输出端	双向 **I/O** 口，带有系统唤醒功能； 软件可控制上拉； ADC 输入 PWM 输出
IO12	**Pin：15**	输入输出端	双向 **I/O** 口； 软件可控制上拉；
IO13/PWM12/INT7	**Pin：16**	输入输出端	双向 **I/O** 口，带有系统唤醒功能； 软件可控制上拉； PWM 输出
IO14/PWM13/INT8	**Pin：17**	输入输出端	双向 **I/O** 口，带有系统唤醒功能； 软件可控制上拉； PWM 输出
IO15/AN7/CLK2	**Pin：18**	输入输出端	双向 **I/O** 口； 软件可控制上拉； ADC 输入 下载时钟线

IO16/AN8/PWM14/DIO2	**Pin：19**	输入输出端	双向 **I/O** 口； 软件可控制上拉； ADC 输入 PWM 输出 下载数据线
IO17/AN9/PWM15/INT9	**Pin：20**	输入输出端	双向 **I/O** 口，带有系统唤醒功能； 软件可控制上拉； ADC 输入 PWM 输出

4. 封装

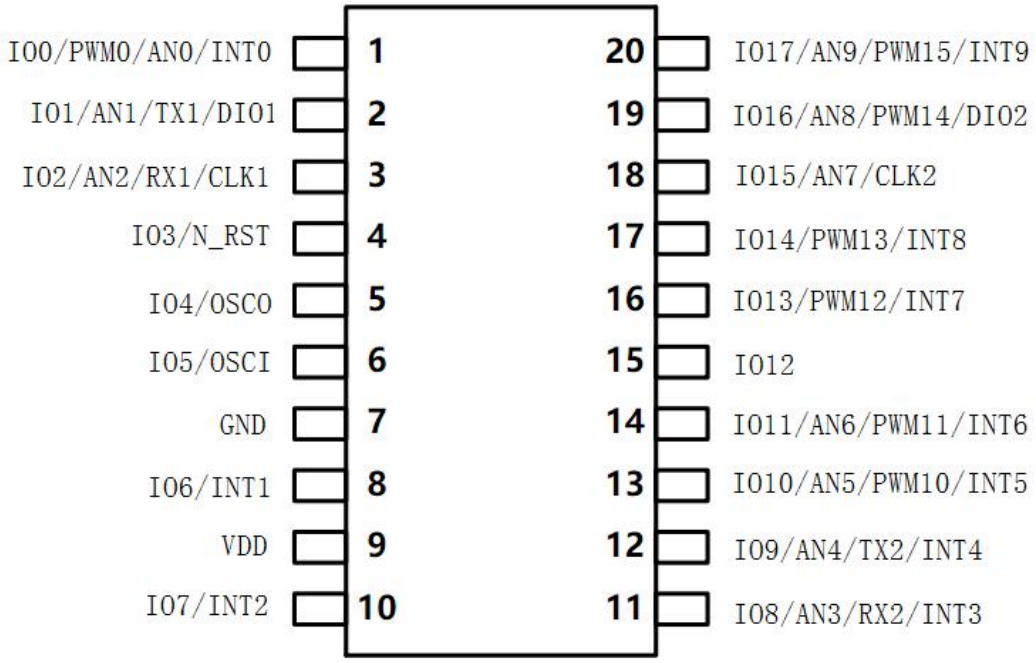
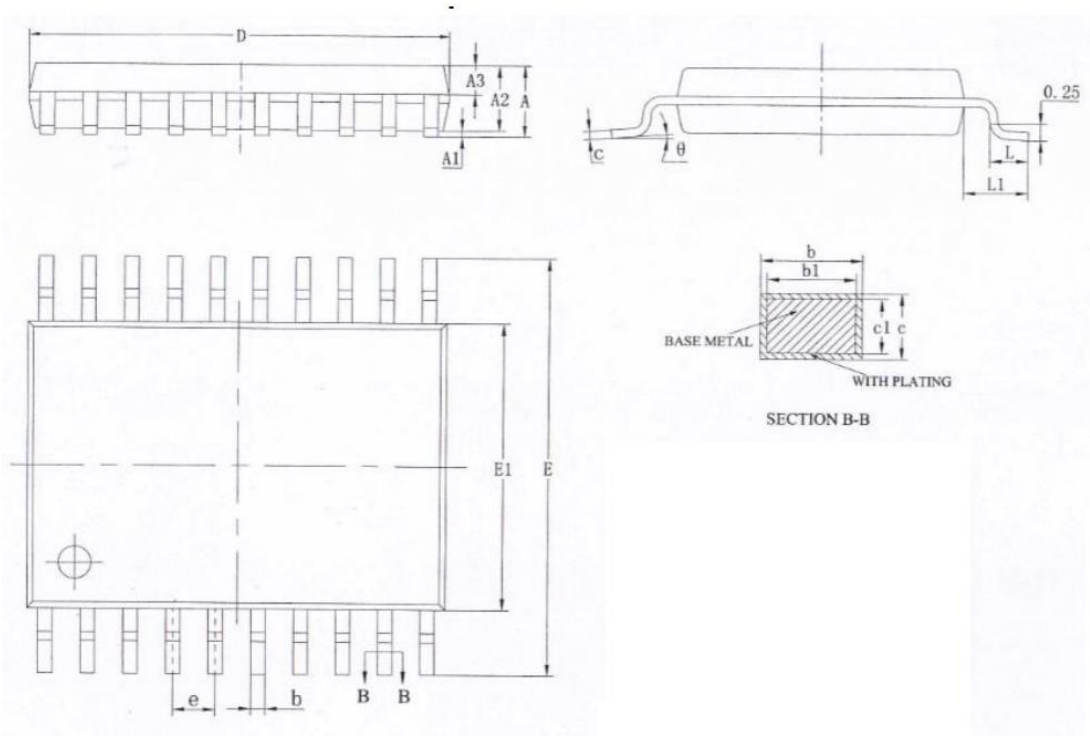


图 1 **DLT5F03 –TSSOP20** 脚位图



Symbols	Dimensions In Millimeters		
	Min	Typ	Max
A	-	-	1.20
A1	0.05	-	0.15
A2	0.80	1.00	1.05
A3	0.39	0.44	0.49
b	0.20	-	0.28
b1	0.19	0.22	0.25
c	0.13	-	0.17
c1	0.12	0.13	0.14
D	6.40	6.50	6.60
E	6.20	6.40	6.60
E1	4.30	4.40	4.50
e	0.65BSC		
L	0.45	0.60	0.75
L1	1.00REF		
θ	0 °	-	8 °

图 2 **DLT5F03-TSSOP20** 封装图

5. 绝对最大值

绝对最大值

特征量	范围	单位
VDD~VSS	**-0.3~+5.5**	**V**
Vin (输入电压)	**-0.3<Vin<Vdd+0.3**	**V**
Vout(输出电压)	**-0.3<Vin<Vdd+0.3**	**V**
Top（工作环境温度）	**-40~+85**	℃
Tst（存储温度）	**-55~+150**	℃
Tflash 片上 **FLASH/EEPROM** 操作温度	**-40~+85**	℃

6. 电气特性

直流电气特性

VDD = 5V，T = 25 °C

特性	符号	端口	条件	最小	典型	最大	单位
输入低电压	Vil	所有输入脚	IO 输入模式下	GND-0.3	-	0.2VDD	V
输入高电压	Vih	所有输入脚	IO 输入模式下	0.8VDD	-	VDD+0.3	V
输入漏电流	Iilc	所有输入脚	IO 输入模式下，上拉电阻关闭，Vin=VDD 或者 GND	-1	-	1	uA
输出漏电流	Iolc	所有输出脚	IO 输出模式下，Vout=VDD 或者 GND	-1	-	1	uA
输出高电流（推挽输出）	Ioh	所有IO	VDD=5V, Voh=4.3V	-	15	-	mA
输出低电流（推挽输出）	Iol	IO0~IO5 IO14~IO17	VDD=5V, Vol=0.7V	10	20	-	mA
		IO6~IO13	VDD=5V, Vol=0.7V	25	35	-	mA
上拉电阻	Rpu	所有IO	VDD=5V，上拉电阻使能	-	50	-	KΩ
RESET 输入低电压	Vilrst	IO3	IO3 做 RESET 使用时（option 配置	GND	-	0.2VDD	V

RESET 输入高电压	Vihrst	IO3	IO3 做 RESET 使用时（option 配置	0.8VDD	-	VDD	V
RESET 引脚的	Rrst	IO3	IO3 做 RESET 使用时（option 配置	50	-	600	KΩ
工作电流（所有未作说明的功能模块关闭; 所有引脚无负载; CORE 执行 NOP 指令）	Iddc	VDD	VDD=5V, F_{CORE}=16MHz@HIRC	-	12	-	mA
			VDD=5V, F_{CORE}=8MHz@HIRC	-	6.5	-	mA
			VDD=5V, F_{CORE}=2MHz@HIRC	-	2.5	-	mA
			VDD=5V, F_{CORE}=1MHz@HIRC	-	1.7	-	mA
			VDD=5V, F_{CORE}=32KHz@LIRC, HIRC 关, XTAL 关	-	0.5	-	mA
待机电流（停止模式）	Istop	VDD	VDD=5V,F_{CORE}=16MHz@HIRC; CORE 停止, LIRC 关, XTAL 关; WDT 关; LVR 开; 所有引脚无负载, INTn 唤醒开其他功能模块关	-	5	-	mA
			VDD=5V,F_{CORE}=32KHz@LIRC; CORE 停止, HIRC 关, XTAL 关; WDT 关, LVR 开; 所有引脚无负载, INTn 唤醒开; 其他功能模块关	-	50	-	uA
待机电流（休眠模式）	Isleep	VDD	VDD=5V, CORE 休眠, HIRC/LIRC 关; XTAL 关; WDT 关, LVR 关; 所有引脚无负载, INTn 唤醒开; 其他功能模块关	-	2	-	uA
待机后定时唤醒的平均电流（休眠模式）	Isa	VDD	VDD=5V, CORE 休眠, HIRC 关, XTAL 关, LIRC 开, T3 的 1S 定时唤醒开; WDT 关, LVR 开; 所有引脚无负载; 其他功能模块关	-	12	-	uA
WDT 电流	Iwdt	VDD	VDD=5V, CORE 休眠, HIRC/LIRC 关, XTAL 关; WDT 工作; 其他功能模块关	-	3	-	uA
LVR 电流	Ilvr	VDD	VDD=5V, CORE 休眠, HIRC/LIRC 关, XTAL 关; LVR 工作; 其他功能模块关	-	3	-	uA
RAM 保持电压	V_{RAM}	VDD	-	-	0.7	-	V

交流电气特性

特性	符号	条件	最小	典型	最大	单位
HIRC 振荡频率	FHIRC	VDD=5V，Ta= 25℃	-1%	32	+1%	MHz
		T=-40℃～85℃, VDD=2.4～5.5V	-5%	32	+5%	MHz
HIRC 起振时间	THIRC	VDD=2.4～5.5V	-	-	50	us
LIRC 振荡频率	FLIRC	VDD=5V	-50%	32	+50%	KHz
		VDD=3.3V	-50%	24	+50%	KHz
LIRC 起振时间	TLIRC	VDD=5V	-	-	150	us
32768Hz 振荡器起振时间	TXTAL	VDD=5V	-	-	1	s
32768Hz 振荡器匹配电容	CXTAL	VDD=5V	-	10	-	pF
外部复位脉冲宽度	TRST	VDD=5V	10	-	-	us

修订记录

版本	修订日期	修订内容
V1.0	2021-01-26	新建

※**注意**：规格如有更新，恕不另行通知。请在使用该 IC 前更新规格书至最新版本。