



JL1553

太阳能 LED 草坪灯 微控制器

版本号 V1.0



修改记录说明

版本号	修改说明	备注
V1.0	完成初稿	

声明：

- 本资料内容，随产品的改进，会进行相应更新，恕不另行通知。使用本资料前请咨询我司销售人员，以保证本资料内容为最新版本。
- 请在本资料所记载的极限范围内使用本产品，因使用不当造成的损失，我司不承担其责任。
- 尽管本公司一向致力于提高产品质量与可靠性，但是半导体产品本身有一定的概率发生故障或错误工作，为防止因此类事故而造成的人身伤害或财产损失，请在使用过程中充分留心安全设计。
- 将本产品或者本资料出口海外时，应当遵守适用的进出口管制法律法规。
- 未经本公司许可，严禁以任何形式复制或转载本资料的部分或全部内容。
- 本资料测试数据仅供参考，实际数据以目标样机测试为准。



1 芯片简介

1.1 功能特性

特点

- 高效率：84%
- 输入电流：小于 150mA
- 专利的过放保护电路：关断无闪烁
- 内部集成光控开关
- 外围仅需一个电感

应用领域

- 太阳能草坪灯
- 太阳能景观灯

封装类型

- JL1553-SSOP10;

I/O 配置

- 1 组双向 I/O 端口:P6
- P63 (复位脚)可配置上下拉和输出
- 唤醒端口:P6 口
- 5 个可编程上拉 I/O 引脚
- 5 个可编程下拉 I/O 引脚
- 5 个可编程开漏输出引脚
- 端口驱动增强 6 级可选：
P60, P61, P62 (拉灌最大 220mA)
- 端口可配置弱驱动：
P63, P65 (拉灌低至 2mA/10mA)
- 外部中断:P60

工作电压

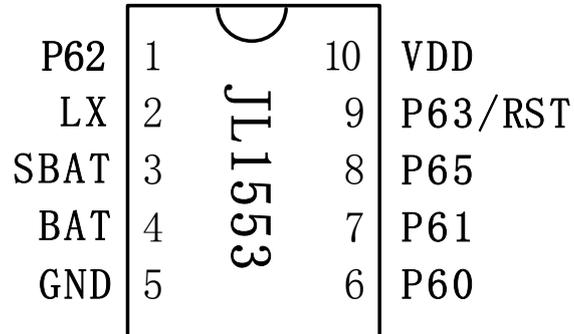
- 工作电压范围：
0.9V~1.5V
- 时钟周期分频选择：
2Clock, 4Clock, 8Clock, 16Clock,
32Clock

中断源

- TCC 溢出中断
- 外部中断
- 输入端口状态改变产生中断
- T1/PWM 周期溢出中断



1.2 引脚分配



JL1553-10PIN 脚位图



1.3 引脚说明

序号	管脚名	I/O	功能描述
1	P62	I/O (上/下拉)	GPIO, 可编程上下拉、高驱动、端口唤醒
	TCC	I	外部 TCC 信号源输入脚
	PWM1	O	PWM1 输出
	Data1	I (SMT)	烧录数据口
2	LX	O	功率开关管漏极
3	SBAT	I	接太阳能板正极
4	BAT	O	接充电电池正极
5	GND		地
6	P60	I/O (上/下拉)	GPIO, 可编程上下拉、高驱动、端口唤醒
	EXINT	I (SMT)	外部中断输入端口
	PWM3	O	PWM3 输出
	Data2	I (SMT)	烧录数据口
7	P61	I/O (上/下拉)	GPIO, 可编程上下拉、高驱动、端口唤醒
	PWM2	O	PWM2 输出
8	P65	I/O (上/下拉)	GPIO, 可编程上下拉、高驱动、端口唤醒
	OSCI	I	晶振/陶振的时钟输入端
	PWM3A	O	PWM3 映射输出口
	c1k	I (SMT)	烧录时钟口
9	P63	I/O (上拉)	GPIO, 可编程上下拉、高驱动、端口唤醒
	RST	I (SMT)	复位脚
	PWM1A	O	PWM1 映射输出口
	vpp	I	烧录高压口
10	VDD	--	电源



2 工作原理

JL1553 是一款专为太阳能 LED 草坪灯设计的专用集成电路。仅需一个外接电感即可组成太阳能照明装置。JL1553 由开关型驱动电路、光控开关电路、过放保护电路、内部集成的充电开关和功率管等电路组成。JL1553 采用专利技术，使得欠压关断时 LED 灯无闪烁，工作电压为 0.9V 到1.5V，适合单节AA 电池或是单节镍氢电池供电。

JL1553 可完成充电控制和驱动控制两个功能。充电控制功能具体包括太阳能板电平检测、充电控制、过放保护和防电池电流倒灌等功能；驱动控制功能具体包括可充电电池的电平检测、产生脉冲波等功能。

电流调节参考

JL1553 通过改变外围电感值改变输入电流的大小。

电感与输入电流的关系为：

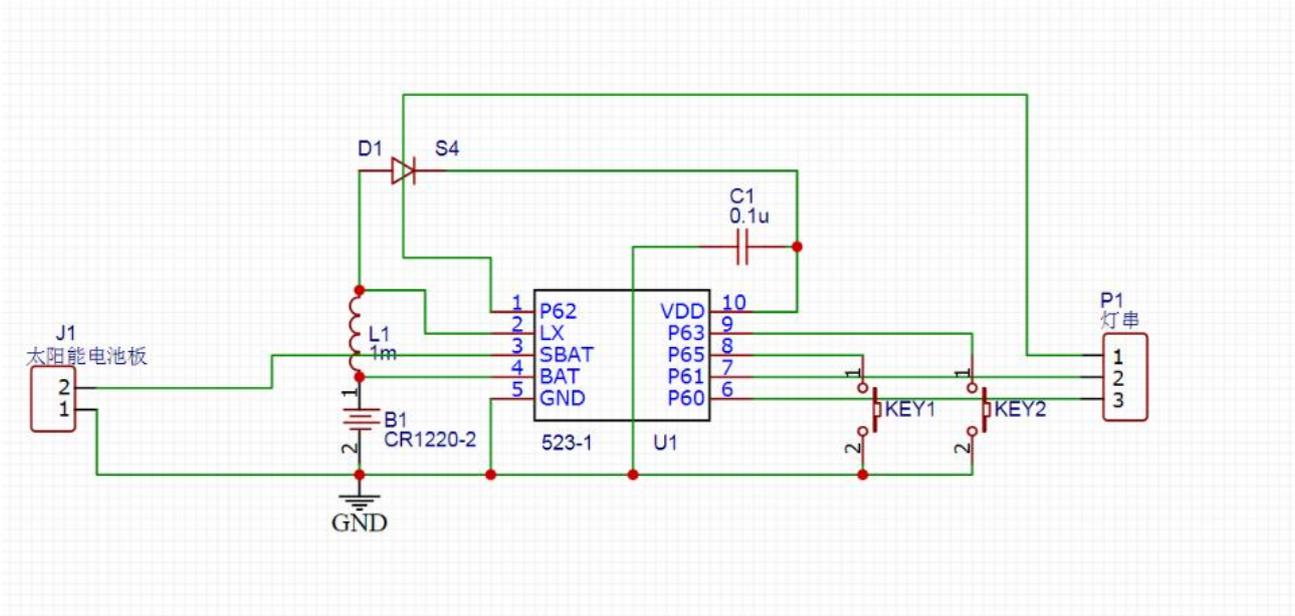
$$I_{in} = \frac{2.5 \times V_{BAT}}{L} \times 10^{-6}$$

下表列出了在输入电压为1.3V，驱动一颗白光 LED 时，电感与输入电流的关系：

电感量	输入电流
22uH	约 130mA
47uH	约 55mA
150uH	约 18mA
270uH	约 10mA



3 典型应用参考





4 芯片电气特性

(T=25°C, VDD=5V, 数据仅供参考, 以实际样机测试为准)

符号	参数说明	条件	最小	典型	最大	单位
IRC1	IRC1 (校正后)	OPTION 选择 8MHz	-	8	-	MHz
IRC2	IRC2 (校正后)	OPTION 选择 1MHz	-	1	-	MHz
IOH1	输出高电平驱动 (P60/61/62)	Ioh=4.0V	23	25	27	mA
IOH2	输出高电平驱动 (P63)	Ioh=4.0V	8	10	12	mA
IOH3	输出高电平驱动 (P65)	Ioh=4.0V	16	18	20	mA
IOH4	输出高电平驱动增强 (P60/61/62 选择最大档位)	Ioh=4.0V	210	220	230	mA
IOH5	输出高电平驱动增强 (P63)	Ioh=4.0V	15	18	20	mA
IOH6	输出高电平驱动增强 (65)	Ioh=4.0V	25	27	30	mA
IOL1	输出低电平驱动 (P60/61/62)	Iol=1.0V	33	35	37	mA
IOL2	输出低电平驱动 (P63)	Iol=1.0V	23	25	27	mA
IOL3	输出低电平驱动 (P65)	Iol=1.0V	28	30	32	mA
IOL4	输出低电平驱动增强 (P60/61/62 选择最大档位)	Iol=1.0V	210	220	230	mA
IOL5	输出低电平驱动增强 (P63)	Iol=1.0V	35	40	45	mA
IOL6	输出低电平驱动增强 (P65)	Iol=1.0V	45	47	50	mA
IOH7	输出高电平弱驱动 (P63/65)	Ioh=4.0V	1.5	2	2.5	mA
IOL7	输出低电平弱驱动 (P63/65)	Iol=1.0V	7	9	12	mA
IPH	上拉电流	上拉使能, 输入接地	90	100	110	μA
IPD	下拉电流	下拉使能, 输入接 VDD	45	50	55	μA
Isb	关机电流	输入接 VDD, 输出悬空, WDT 禁用	-	-	20	μA
Iop2	工作电流 1 (VDD=5V)	IRC=8MHz 2clock	-	1.2	1.5	mA
Iop2	工作电流 2 (VDD=5V)	IRC=1MHz 2clock	-	0.2	0.3	mA
	LX 端最大电流			800		mA

以上数据仅供参考, 以样机实测为准



5 封装尺寸信息

