广告位

安防监控摄像头购买/电气智能化工程安装可联系-超低价

无线AP覆盖/音响安装/智慧门禁/车牌识别

（电子与智能化二级资质）

廉价版智能沙盘/展厅移动机器人可联系

山西本地特种车辆租赁/混凝土/买车买房/抵押贷款需要可联系

办理各类企业/工程师人工智能工信部证书可联系（包过一条龙）

高光谱相机/100kg大型吊装无人机购买可联系

山西本地无人机高空清洗作业可联系/数字人视频生成

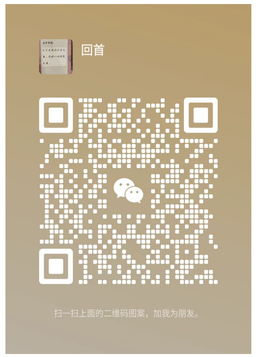
ERP沙盘模拟赛可dd/高校实验室装修/化工电子类实验设备

项目科技查新/双软评估/科小认证等包过一条龙可联系

企业代理记账/知识产权代缴/企业科技项目申报可联系

中国创翼创业创新大赛等各类企业创赛可代做（PPT/申报书/知识产权一条龙）

有以上需要均可dd我，介绍人来给提成！



办证

认证企业	方向	周期/方式	证书实物图
英伟达NVIDIA认证	人工智能计算证书	一周内全包下证	
腾讯云	交付工程师	一周内全包下证	
	云计算技能认证 区块链从业认证		
	腾讯高级工程师-数据库产品认证		
华为云	鲲鹏/华为云 技能认证	一周内全包下证	
	开发者工作级认证		
	大数据技能认证 hicp证书		
	openGauss数据库开发者证书		

	A	B
1	项目类别	认证专业
2	商务管理类	人力资源管理师
3		风险管理师
4		项目管理师
5		物联网管理师
6		新媒体运营师
7		大数据分析师
8		互联网营销师
9		数字经济管理师
10		电子商务师
11		电子政务师
12		社会工作师
13	医疗防疫公共卫生类	消毒员
14		公共场所卫生管理员
15	美学艺术类	化妆品测评师
16		新媒体主播
17		美业培训师
18		美容院管理师
19		摄影摄像与后期制作
20	经贸管理类	酒店经营管理师
21		理财规划制师
22		连锁经营管理师
23		双碳管理师
24		财务税务管理师
25		工商企业管理师
26		公共关系管理师
27		微商经营管理师
28		市场营销师
29	计算机与软件	劳动关系协调师
30		计算机信息技术
31		企业培训师
32		管理会计师
33		中式京调师
34		中式面点师

注：以下说明来源为芯片厂家，仅截取较为重要的部分

IP5407极限参数和推荐工作条件

8 极限参数

参数	符号	值	单位
端口输入电压范围	V_{IN}	-0.3~6	V
结温范围	T_J	-40~150	℃
存储温度范围	T_{STG}	-60~150	℃
热阻（结温到环境）	θ_{JA}	40	℃/W
人体模型（HBM）	ESD	4	KV

*压于绝对最大额定值部分所列数值的应力有可能对器件造成永久性的损害，在任何绝对最大额定值条件下

暴露的时间过长都有可能影响器件的可靠性和使用寿命

9 推荐工作条件

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	V_{IN}	4.65	5	6	V

*超出这些工作条件，器件工作特性不能保证。

IP5407电气特性

除特别说明，TA=25℃，L=1.0uH

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
充电系统						
输入电压	V_{IN}	VBAT=3.7V		5		V
输入过压	V_{INOV}			5.6		V
CV 恒压充电电压	$CV_{4.2V}$	4.2V 电池配置		4.20		V
	$CV_{4.35V}$	4.35V 电池配置		4.35		V
充电截止电流	I_{END}	输入 5V		300		mA
充电电流	I_{CHR}	VIN 行充电电流输入端电流		1.9		A
涓流充电电流	I_{TRKL}	VIN=5v，BAT=2.7v		100		mA
涓流截止电压	V_{TRKL}			3		V
再充电阈值	V_{RCH}			4.1		V
充电截止时间	T_{END}			24		Hour
升压系统						
电池工作电压	V_{BAT}		3	3.7	4.4	V
放电截止电压	V_{BATLOW}	IOUT=1A		2.95		V
DC 输出电压	V_{OUT}	VBAT=3.7V @0A	5.0	5.12	5.25	V
		VBAT=3.7V @2.1A	4.75	5	5.15	V
输出电压纹波	ΔV_{OUT}	VBAT=3.7V，VOUT=5.0V，fs=500KHz		100		mV
开压系统过流关断电流	I_{OVP}	VBAT=3.7V		2.8		A
负载过流检测时间	T_{OVP}	输出电压持续低于 4.2V		30		ms
负载短路检测时间	T_{SCD}	输出电流持续大于 5A		150		us
控制系统						
开关频率	f_S	放电开关频率		950		KHz
		充电开关频率		500		KHz
PMOS 导通电阻	r_{DSON}	VBAT=3.7V		40		mΩ
NMOS 导通电阻		VBAT=3.7V		30		mΩ
VIN 和 VOUT PMOS	r_{DSON}	VIN=5V		80		mΩ
输入过流保护	I_{OCP}	VIN=5V		3		A
电池输入待机电流	I_{STB}	VIN=0V，VBAT=3.7V		100		uA
LED 照明驱动电流	Ilight			20		mA
LED 显示驱动电流	I_{LT}			5		mA
负载自动检测时间	T_{load0}	负载电流持续小于 45mA		36		s
轻载关灯电流	I_{float}	VABT=3.7V		50		mA
短按键唤醒时间	$T_{DEBOUNCE}$			50		ms
打开 light 时间	$T_{PRESSKEY}$			2		s
热关断温度	T_{OTP}	上升温度		150		℃
热关断温度迟滞	ΔT_{OTP}			40		℃

IP5407概述

1 特性

- 同步开关充放电
  - 2.1A/2.4A 同步升压转换,2.0A 同步开关充电
  - 升压效率高达 93%
  - 充电效率高达 91%
  - 内置电源路径管理，支持边充边放
  - 输出支持找补 60mV
- 充电
  - 自动调节充电电流，匹配适配器输出能力
  - 支持 4.20V、4.35V 电池
- 电量显示
  - 支持 4 / 2 / 1 颗 LED 电量显示
    支持 4 灯型号：IP5407
    支持 2 / 1 灯型号：IP5407_201D
- 功能丰富
  - 内置照明灯驱动
  - 自动检测手机插入和拔出
  - 集成手机充电电流智能识别 DCP
  - 支持电池 NTC 温度保护
- 低功耗
  - 输出同定带开 5V
  - 待机功耗小于 150 μA
- BOM 简单
  - 功率 MOS 内置，单电感实现充放电
- 多重保护，高可靠性
  - 输出过流、过压、短路保护
  - 输入过压、过充、过放、过流放电保护
  - 热关过温保护
  - ESD 4KV，闭锁阈压 11V

2 应用

- 移动电源/充电宝
- 手机、平板电脑等便携式设备

3 简介

IP5407 是一款集成升压转换器、锂电池充电管理、电池电量指示的多功能电源管理 SOC，为移动电源提供完整的电源解决方案。

IP5407 的高集成度与丰富功能，使其在应用时仅需极少的外围器件，并有效减小整体方案的尺寸，降低 BOM 成本。

IP5407 只需一个电感实现降压与升压功能，可以支持低成本电感和电容。

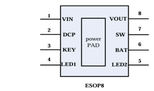
IP5407 的同步开压系统提供 2.1A/2.4A 输出电流，转换效率高至 93%，轻载时，自动关闭 LED 电量指示灯并维持 5V 电压输出进入休眠，静态电流降至 150uA 以下。

IP5407 采用开关充电技术，提供输入端 2.0A 电流，充电效率高至 91%。内置 IC 内部温度和输入电压检测智能调节充电电流。

IP5407 支持 4 、2、1 颗 LED 电量显示和照明功能。

IP5407 采用 ESOP8 封装。

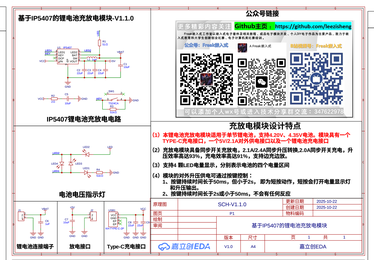
IP5407引脚说明



ESOP8

图 2 IP5407 引脚图

Pin Name	Pin Number	Pin Description
VIN	1	DC5V 充电输入引脚
DCP	2	接 USBA D+ D-
KEY	3	按键输入，照明灯驱动,NTC 功能复用引脚
LED1	4	LED 驱动引脚
LED2	5	LED 驱动引脚
BAT	6	升压输入引脚， 连接锂电池正极。
SW	7	DC-DC 开关引脚
VOUT	8	5V 升压输出引脚
PowerPAD		Connect to GND



版本记录

V1.0.0版本-2025/10/09-零高幸：初版完成设计

V1.1.0版本-2025/10/22-零高幸：在V1.0.0版本基础上，将R4更改为51Ω

注：以下说明来源为芯片厂家，仅截取较为重要的部分

IP5407参考电路

12 典型应用原理图

IP5407 外围只需要电感、电容，电阻，即可实现完整功能的移动电源方案

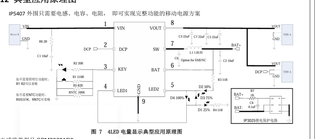


图 7 4LED 电量显示典型应用原理图

电感推荐型号 SPM7070TRD

DAIFON PIN	Inductance (uH)	Tolerance	DC Resistance (mΩ)		Heat Rating Current DC Amp.	Saturation Current DC Amps. Isat(A)Max.	Measuring Condition
			Typ.	Max.	Idc(A)Max.		
SPM7070TRD	1.0	±20%	8.5	8	10	12	

INJUNIC	Pack age	Overcharge Detection Voltage (VCU) (V)	Overdischarge Detection Voltage (VDL) (V)	Overcurrent Detection Current (IOV) (A)
IP3025A	SOT23-6	4.3V	2.5V	7A

IP5407升压说明

升压

IP5407 集成一个输出 5V，负载能力 2.1A 的升压 DCDC 转换器，开关频率 950KHz，3.8V 输入，5V2.1A 时效率为 93%，内置软启动功能，防止在启动时刻冲击电流过大引起损坏，集成输出过流，短路，过压，过温等保护功能，当检测到输出过流，短路后每隔 1S 重新重启开升输出，确保系统稳定可靠的工作。IP5407 在 BAT 电压关于 3.2V 电后就会开启 5V 开压输出和电量显示，输出电流小于 50mA 365 后关闭电量显示输出电压跟随 5V 进入低功耗模式，IP5407 检测到 BAT 电压低于 3.0V 后会关闭输出，BAT 电压回升后需要充电器活才能正常输出。

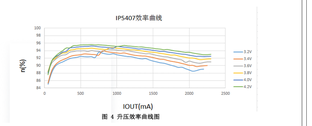


图 4 升压效率曲线图

IP5407充、放电指示灯说明

充电

电量 C（%）	D1	D2	D3	D4
充满	亮	亮	亮	亮
75%≤C	亮	亮	亮	0.5Hz 闪烁
50%≤C＜75%	亮	亮	0.5Hz 闪烁	灭
25%≤C＜50%	亮	0.5Hz 闪烁	灭	灭
C＜25%	0.5Hz 闪烁	灭	灭	灭

■ 4 灯模式（**IP5407 标准品只支持 4 灯**）

放电

电量 C（%）	D1	D2	D3	D4
C≥75%	亮	亮	亮	灭
50%≤C＜75%	亮	亮	亮	灭
25%≤C＜50%	亮	亮	灭	灭
3%≤C＜25%	亮	灭	灭	灭
0%＜C＜3%	1Hz 闪烁	灭	灭	灭

IP5407充电说明

充电

IP5407 拥有一个同步开关结构的恒流，恒压锂电池充电器，当电池电压小于3V时，采用100mA的涓流充电；当电池电压大于3V，进入恒流充电，此时VIN输入阻流环起作用；当电池电压大于4.2V，进入恒压充电，充电完成后，若电池电压低于4.1V以下，重新开启电池充电。

IP5407 采用开关充电技术，开关频率 500KHz，VIN 输入端充电电流 2.0A，充电效率最高到 91%。

自适应电源路径管理，支持边充边放。

IP5407 charger 会自动调节充电电流大小，来适应不同负载能力的适配器，不拉挂适配器。

	A	B	C
	序号	专业名称	级别
2	1	广告艺术设计师	高级
3	2	网络工程师	高级
4	3	电子商务师	高级
5	4	室内设计师	高级
6	5	平面设计师	高级
7	6	ERP财务应用师	高级
8	7	JAVA软件工程师	高级
9	8	计算机辅助设计师	高级
10	9	软件技术开发工程师	高级
11	10	软件开发工程师	高级
12	11	物联网技术应用工程师	高级
13	12	数据库管理工程师	高级
14	13	软件设计师	高级
15	14	网络安全架构师	高级
16	15	渗透测试工程师	高级
17	16	提示工程师	高级
18	17	大模型开发工程师	高级
19	18	数字技术应用工程师	高级
20	19	大数据治理工程师	高级
21	20	数据安全工程师	高级
22	21	程序设计工程师	高级
23	22	AIGC应用工程师	高级
24	23	大模型应用工程师	高级
25	24	大数据采集工程师	高级
26	25	商务数据分析师	高级
27	26	移动安全工程师	高级
28	27	安全运维工程师	高级
29	28	软件工程师	高级
30	29	数据库工程师	高级
31	30	音响工程	高级
32	31	舞台灯光	高级
33	32	通信工程师	高级
34	33	软件测试工程师	高级
35	34	新能源应用工程师	高级
36	35	新材料检测工程师	高级
37	36	新材料研发工程师	高级
38	37	新材料技术与应用工程师	高级
39	38	固体废物资源综合利用技术工程师	高级
40	39	现场管理工程师	高级
41	40	网络信息与安全工程师	高级
42	41	机器学习工程师	高级
43	42	python技术应用工程师	高级

企业认证证书 | 工信部职业 | 工信部人才交流中心测评证书 | 工

	A	B	C
	类别	编号	测评科目
2	计算机与软件	CPOO1	Office办公软件
3		CPOO2	信息化办公
4		CPOO3	计算机硬件维护
5		CPOO4	系统管理
6		CPOO8	设备管理
7		CPOO9	网站管理
8		CPO10	物流管理
9		CPO11	网络营销
10		CPO12	局域网组建
11		CPO13	网络工程师
12		CPO15	信息安全与管理
13		CPO17	电子商务师
14		CPO19	跨境电子商务师
15		CPO20	数据管理
16		CPO21	数据库应用技术
17		CPO22	C语言编程高阶
18		CPO24	.NET开发工程师
19		CPO25	Android软件开发工程师
20		CPO26	Java软件开发工程师
21		CPO27	J2EE软件开发工程师
22		CPO31	Web前端开发工程师
23		CPO42	软件测试工程师
24		CP206	财务信息化管理
25		CPO45	平面设计师
26		CPO47	网页设计师
27		CPO48	二维动画设计师
28		CPO49	三维设计师

企业认证证书 | 工信部职业 | 工信部人才交流中心测评证书 | 工信部信创证书 | 中国未来研究会 | 人方