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

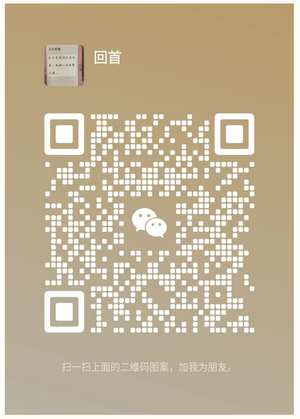
ERP沙盘模拟赛可dd/高校实验室装修/化工电子类实验设备

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		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

A	B	C
序号	专业名称	级别
1	广告艺术设计师	高级
2	网络工程师	高级
3	电子商务师	高级
4	室内设计师	高级
5	平面设计师	高级
6	ERP财务应用师	高级
7	JAVA软件工程师	高级
8	计算机辅助设计师	高级
9	软件技术开发工程师	高级
10	软件开发工程师	高级
11	物联网技术应用工程师	高级
12	数据库管理工程师	高级
13	软件设计师	高级
14	网络安全架构师	高级
15	渗透测试工程师	高级
16	提示工程师	高级
17	大模型开发工程师	高级
18	数字技术应用工程师	高级
19	大数据治理工程师	高级
20	数据安全工程师	高级
21	程序设计工程师	高级
22	AIGC应用工程师	高级
23	大模型应用工程师	高级
24	大数据采集工程师	高级
25	商务数据分析师	高级
26	移动安全工程师	高级
27	安全运维工程师	高级
28	软件工程师	高级
29	数据库工程师	高级
30	音响工程	高级
31	舞台灯光	高级
32	通信工程师	高级
33	软件测试工程师	高级
34	新能源应用工程师	高级
35	新材料检测工程师	高级
36	新材料研发工程师	高级
37	新材料技术与应用工程师	高级
38	固体废物资源综合利用技术工程师	高级
39	现场管理工程师	高级
40	网络信息与安全工程师	高级
41	机器学习工程师	高级
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
计算机与软件	CPOO1	Office办公软件
	CPOO2	信息化办公
	CPOO3	计算机硬件维护
	CPOO4	系统管理
	CPOO8	设备管理
	CPOO9	网站管理
	CPO10	物流管理
	CPO11	网络营销
	CPO12	局域网组建
	CPO13	网络工程师
	CPO15	信息安全与管理
	CPO17	电子商务师
	CPO19	跨境电子商务师
	CPO20	数据管理
	CPO21	数据库应用技术
	CPO22	C语言编程高阶
	CPO24	.NET开发工程师
	CPO25	Android软件开发工程师
	CPO26	Java软件开发工程师
	CPO27	J2EE软件开发工程师
	CPO31	Web前端开发工程师
	CPO42	软件测试工程师
	CP206	财务信息化管理
	CPO45	平面设计师
	CPO47	网页设计师
	CPO48	二维动画设计师
	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 | 人力

以下说明来源为数据手册内容

HT16K33 性能参数

极限参数

电源供应电压 ..... V_{SS}-0.3V ~ V_{SS}+6.5V

端口输入电压 ..... V_{SS}-0.3V ~ V_{DD}+0.3V

储存温度 ..... -60°C ~ 150°C

工作温度 ..... -40°C ~ 85°C

注：这里只强调额定功率，超过极限参数所规定的范围将对芯片造成损害，无法预期芯片在上述标示范围外的工作状态，而且若长期在标示范围外的条件下工作，可能影响芯片的可靠性。

直流电气特性

V_{DD}=4.5~5.5V，Ta=25°C

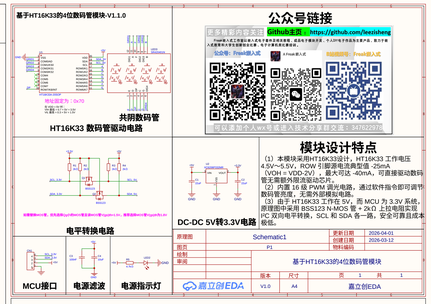
符号	参数	测试条件		最小	典型	最大	单位
		V_{DD}	条件				
V_{DD}	工作电压	—		4.5	5	5.5	V
I_{DD}	工作电流	5V	无负载，正常操作，INT/ROW 位为“0”	—	1	2	mA
I_{STB}	待机电流	5V	无负载，待机模式	—	1	10	μA
V_{IH}	高电平输入电压	5V	SDA、SCL	0.7V_{DD}	—	V_{DD}	V
V_{IL}	低电平输入电压	5V	SDA、SCL	0	—	0.3V_{DD}	V
I_{IL}	输入漏电流	—	V_{IN}=V_{SS} 或 V_{DD}	-1	—	1	μA
R_{PL}	输入下拉电阻	5V	ROW3/K1~ROW15/K13、ROW0/A2~ROW2/A0、按键扫描期间	250	—	—	kΩ
I_{OL1}	低电平输出电流	5V	V_{OUT}=0.4V，SDA	6	—	—	mA
I_{OL2}	ROW 灌电流	5V	V_{OUT}=0.4V，INT 引脚	6	—	—	mA
I_{OH1}	ROW 源电流	5V	V_{OUT}=V_{DD}-2V，ROW0~ROW15 引脚	-20	-25	-40	mA
			V_{OUT}=V_{DD}-3V，ROW0~ROW15 引脚	-25	-30	-50	mA
I_{OH0}	ROW 源电流误差	5V	V_{OUT}=V_{DD}-3V，ROW0~ROW15 引脚	—	—	5	%
I_{OL3}	COM 灌电流	5V	V_{OUT}=0.3V，COM0~COM7 引脚	160	200	—	mA
I_{OH2}	COM 源电流	5V	V_{OUT}=V_{DD}-2V，COM0~COM3 引脚	-20	-25	-40	mA

交流电气特性

V_{DD}=4.5~5.5V，Ta=25°C

符号	参数	测试条件		最小	典型	最大	单位
		V_{DD}	条件				
t_{LED}	LED 帧时间	5V	1/9 Duty	7.6	9.5	11.4	ms
t_{OFF}	V_{DD} 关闭时间	—	V_{DD} 下降到 0V	20	—	—	ms
t_{VR}	V_{DD} 转换速率	—	—	0.05	—	—	V/ms

注：1. 在电源开启/关闭期间，如果上电复位时序条件未满足，则内部上电复位 (POR) 电路无法正常工作。
2. 在芯片工作期间，若 V_{DD} 下降到低于规定的最小工作电压时，必须满足上电复位时序条件，也就是说，V_{DD} 电压必须下降到 0V 且在上升到正常工作电压之前必须至少保持 20ms 的 0V 电压。



以下说明来源为数据手册内容

HT16K33 简介

特性

- 工作电压：4.5V~5.5V
- 内部 RC 振荡器
- I²C 总线接口
- 16×8 位 RAM 用于存储显示数据
- 最大显示模式为 16×8；16SEGs 和 8COMs
- 读 / 写地址自动递增
- 多达 13×3 按键矩阵扫描功能
- 16 阶调光电路
- 封装类型：20-pin SOP，24/28-pin SOP/SSOP

应用领域

- 工业控制指示器
- 数字时钟、温度计、计数器、万用表
- 机顶盒
- 录像机设备
- 仪表读数
- 其它消费类应用
- LED 显示

开发工具

为加快产品开发并简化单片机参数设置，Holtek 提供相关开发工具，用户可通过以下链接下载。

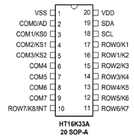
https://www.holtek.com.cn/page/tool-detail/dev_plat/ha/air_conditioner_workshop

概述

HT16K33A 是一款存储器映射和多功能 LED 控制驱动芯片。该芯片支持最大 128 点的显示模式（16SEGs×8COMs）以及最大 13×3 的按键矩阵扫描电路。HT16K33A 的软件配置特性使其适用于多种 LED 应用，包括 LED 模块和显示子系统。HT16K33A 通过双向 I²C 接口可与大多数单片机进行通信。

HT16K33 引脚说明

引脚图



引脚说明

引脚名称	类型	说明
SDA	I/O	I²C 接口串行数据输入 / 输出
SCL	I	I²C 接口串行时钟
VDD	—	逻辑电路正电源
VSS	—	逻辑电路负电源，接地
COM0/AD	O	• COM 输出引脚，显示时低电平有效 • 设备地址跟输出引脚，上电复位和按键扫描时高电平有效
COM1/KS0~COM3/KS2	O	• COM 输出引脚，显示时低电平有效 • 按键源输出引脚，按键扫描时高电平有效
COM4~COM7	O	• COM 输出引脚，显示时低电平有效
28-Pin 封装		
ROW0/A2~ROW2/A0	I/O	• ROW 输出引脚，显示时高电平有效 • 设备地址数据输入引脚，上电复位和按键扫描时内部下拉
ROW3/K1~ROW14/K12	I/O	• ROW 输出引脚，显示时高电平有效 • 按键数据输入引脚，按键扫描时内部下拉

版本记录

V1.0.0版本-2026/03/12-零高幸：初版完成设计

V1.1.0版本-2026/04/01-零高幸：数码管更改为共阴数码管