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

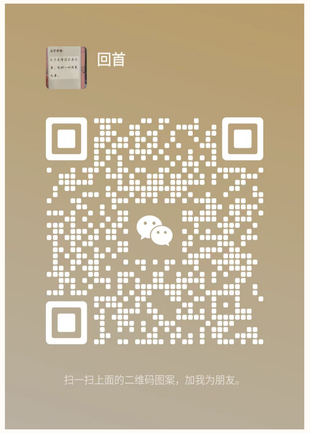
ERP沙盘模拟赛可dd/高校实验室装修/化工电子类实验设备

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	商务数椐分析师	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

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

CH9328硬件设计参考和说明

7、应用

7.1. 串口转 HID 键盘（下图）

下图是由CH9328实现的串口转HID键盘相关原理图。

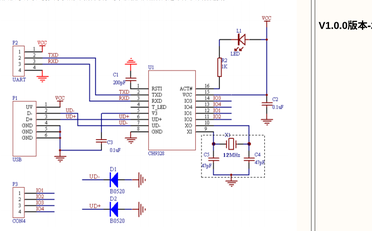
P1是USB接口，USB总线包括一对5V电源线和一对数据信号线。通常，+5V电源线是红色，接地线是黑色，D-信号线是绿色，D+信号线是白色。USB总线提供的电源电流最大可以达到500mA。一般情况下，CH9328芯片和电动机的5V产品可以直接使用USB总线提供的5V电源。如果USB产品通过其它供电方式提供常备电源，那么CH9328也应该使用该常备电源。如果需要同时使用USB总线的电源，那么可以通过限值为1Ω 的电阻连接USB总线的5V电源线与USB产品的5V常备电源，并且再通过接线或直接相连接。

P2是TTL串口。 RXD是CH9328的串行接收引脚；TXD实际未使用。

P3是预留的用户可自行配置使用的4个普通I/O引脚。

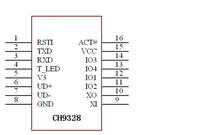
C3容量为0.1μF，用于CH9328内部电源节点退耦，C2容量为0.1μF，用于外部电源退耦。晶体X1、电阻R1和电容C4用于时钟振荡电路，X1是频率为12MHz的石英晶体或者陶瓷晶体，C4和C5是容量为20pF～43pF的独石或高频瓷片电容，如果X1选用低成本的陶瓷晶体，那么C4和C5的容量必须用该晶体厂家的推荐值，一般情况下是47pF。

注：Y1.4及以后版本已采用内部晶振，如下图中的X1，C4和C5不需要焊接，建议预留位置。



CH9328封装说明

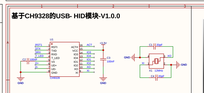
3、封装



封装形式	塑体宽度	引脚间距	封装说明	订货型号
SOP16	3.9mm	150mil	1.27mm	50mil 标准16脚贴片	CH9328

以下说明来源为数据手册内容

基于CH9328的USB- HID模块-V1.0.0



公众号链接

Github主页：https://github.com/leezisheng

可以添加个人wx号或进入技术分享群交流：34762297



电路说明

（1）CH9328采用单向数据传输机制，接收串口 UART 发送的 ASCII 码等数据，然后将其转换为对应的 HID 键盘报告发送给主机。主机接收到这些报告后，会模拟出相应的键盘输入操作。

HID 键盘报告可包含标准键盘码值，通过 USB 口上传至计算机，无需编程即可实现串口设备模拟键盘输入的功能

（2）USB传输：支持12Mbps 全速 USB 2.0 传输，内置晶振，无需外接晶体

（3）串口传输速率：默认波特率9600bps，支持1200～115200bps常见波特率

（4）应用场景

1、单片机 / 嵌入式系统模拟键盘输入，如工业控制设备、仪器仪表的参数配置

2、物联网设备远程键盘控制，如智能家居、远程监控系统

3、串口设备数据转键盘输入，如传感器数据实时录入计算机

4、自动化测试系统，模拟人工键盘操作进行软件测试

版本记录

V1.0.0版本-2026/01/16-零高幸：初版完成设计

以下说明来源为数据手册内容

CH9328简介

串口转 HID 键盘芯片 CH9328

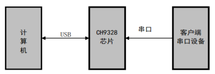
中文手册

版本：V1.6

http://wch.cn

1、概述

CH9328 是一款串口转 HID 键盘芯片，在电脑上识别为标准的 USB HID 类键盘设备。CH9328 用于单向数据传输，可以接收串口发送过来的数据(如 ASCII 码)，并按照 HID 类键盘设备规范，将数据打包成标准的键盘码值通过 USB 口上传给计算机。通过提供的上位机软件，用户也可自行配置芯片的 VID、PID，以及各种字符串描述符。下图为其一般应用框图。



2、特点

- 支持 12Mbps 全速 USB 传输，兼容 USB V2.0，内置晶振。
- 默认串口通信波特率为 9600bps，支持多种串口通讯格式以及各种常见波特率的设置。
- 支持 5V 电源电压和 3.3V 电源电压。
- 可自行配置芯片的 VID、PID，以及芯片各种字符串描述符。
- 可自行配置芯片的默认波特率。
- 符合 USB 相关规范，符合 HID 类设备相关规范。
- 多种工作模式，应用不同需求，可模拟全键盘功能。
- 采用小体积的 SOP-16 无铅封装，兼容 RoHS。

CH9328引脚说明

4、引脚

引脚号	引脚名称	类型	引脚说明
15	VCC	电源	正电源输入端，需要外接 0.1uF 电源退耦电容
8	GND	电源	公共接地端，直接连到 USB 总线的地线
5	V3	电源	在 3.3V 电源电压时连接 VCC 输入外部电源； 在 5V 电源电压时为接容量为 0.1uF 退耦电容
6	UD+	USB 信号	直接连到 USB 总线的 D+数据线
7	UD-	USB 信号	直接连到 USB 总线的 D-数据线
1	RSTI	输入	外部复位输入，低电平有效，内置上拉电阻
2	TXD	输出	无效引脚，实际未使用
3	RXD	输入	串行数据输入，内置上拉电阻
4	T_LED	输出	串口发送状态输出，高电平有效
9	XI	输入	原 V1.4 以下版本晶体振荡的输入端，需要外接晶体及振荡电容；V1.4 及以后版本已采用内置晶振，该引脚悬空
10	XO	输出	原 V1.4 以下版本晶体振荡的反相输出端，需要外接晶体及振荡电容；V1.4 及以后版本已采用内置晶振，该引脚悬空
14	IO3	双向	**用户可自行配置引脚及工作模式配置引脚** 默认上电后芯片自动检测该引脚电平状态，用于配置芯片的工作模式，USB 配置完成后，可根据需要配置成普通 IO 口使用
13	IO4	双向	**用户可自行配置引脚及工作模式配置引脚** 默认上电后芯片自动检测该引脚电平状态，用于配置芯片的工作模式，USB 配置完成后，可根据需要配置成普通 IO 口使用
12	IO1	双向	**用户可自行配置引脚及速度配置引脚** 默认上电后芯片自动检测该引脚电平状态，用于配置芯片的上传速度（上电时该引脚为高电平则速度配置为普通模式，上电时该引脚为低电平则速度配置为高速模式，高速模式的速度大概为普通模式的 1 倍），USB 配置完成后，可根据需要配置成普通 IO 口使用
11	IO2	双向	**用户可自行配置引脚及工作模式配置引脚** 默认上电后芯片自动检测该引脚电平状态，用于配置芯片的工作模式，USB 配置完成后，可根据需要配置成普通 IO 口使用
16	ACT#	输出	USB 配置完成状态输出，低电平有效

CH9328参数说明

6、参数

6.1. 绝对最大值

（临界或者超过绝对最大值将可能导致芯片工作不正常甚至损坏）

名称	参数说明	最小值	最大值	单位
TA	工作时的环境温度	-40	85	℃
TS	储存时的环境温度	-55	100	℃
VCC	电源电压（VCC 接电源，GND 接地）	-0.5	5.5	V
VIO	输入或者输出引脚上的电压	-0.5	VCC+0.5	V

6.2. 电气参数

（测试条件：TA=25℃，VCC=5V，不包括连接 USB 总线的引脚）

名称	参数说明	最小值	典型值	最大值	单位
VCC	电源电压	3.0	5	5.3	V
ICC	静态电源电流		15	30	mA
VIL	低电平输入电压	-0.5		0.8	V
VIH	高电平输入电压	2.0		VCC+0.5	V
VOL	低电平输出电压（8mA 吸入电流）			0.5	V
VOH	高电平输出电压（8mA 输出电流）	VCC-0.5			V
IUPrxd	RXD 引脚内置上拉电阻的输入电流	40	80	160	uA
IDNrst	RSTI 引脚内置下拉电阻的输入电流	-10	-150	-240	uA