

PCF8951 AD/DA 模块使用说明

一 PCF8591 AD/DA 芯片介绍

PCF8591 是一个单片集成、单独供电、低功耗、8-bit CMOS 数据获取器件。PCF8591 具有 4 个模拟输入、1 个模拟输出和 1 个串行 I2C 总线接口。PCF8591 的 3 个地址引脚 A0, A1 和 A2 可用于硬件地址编程, 允许在同个 I2C 总线上接入 8 个 PCF8591 器件, 而无需额外的硬件。在 PCF8591 器件上输入输出的地址、控制 and 数据信号都是通过双线双向 I2C 总线以串行的方式进行传输。

PCF8591 主要性能指标:

- ★单电源供电
- ★PCF8591 的操作电压范围 2.5V-6V
- ★低待机电流
- ★通过 I2C 总线串行输入/输出
- ★PCF8591 通过 3 个硬件地址引脚寻址
- ★PCF8591 的采样率由 I2C 总线速率决定
- ★4 个模拟输入可编程为单端型或差分输入
- ★自动增量频道选择
- ★PCF8591 的模拟电压范围从 VSS 到 VDD
- ★PCF8591 内置跟踪保持电路
- ★8-bit 逐次逼近 A/D 转换器
- ★通过 1 路模拟输出实现 DAC 增益

二 模块功能描述

- 1 模块芯片采用 PCF8951
- 2 模块支持外部 4 路电压输入采集（电压输入范围 0-5v）
- 3 模块集成光敏电阻，可以通过 AD 采集环境光强精确数值
- 4 模块集成热敏电阻，可以通过 AD 采集环境温度精确数值
- 5 模块集成 1 路 0-5V 电压输入采集（通过蓝色电位器调节输入电压）
- 6 模块带电源指示灯（对模块供电后指示灯会亮）
- 7 模块带 DA 输出指示灯，当模块 DA 输出接口电压达到一定值，会点亮板上 DA 输出指示灯，电压越大，指示灯亮度越明显；
- 8 模块 PCB 尺寸：3.6cm*2.3cm
- 9 标准双面板，板厚 1.6mm，布局美观大方，四周设有通孔，孔径为：3mm，方便固定

三 模块接口说明

本模块左边和右边分别外扩 2 路排针接口，分别说明如下：

左边 AOUT 芯片 DA 输出接口

AIN0 芯片模拟输入接口 0

AIN1 芯片模拟输入接口 1

AIN2 芯片模拟输入接口 2

AIN3 芯片模拟输入接口 3

右边	SCL	IIC 时钟接口	接单片机 IO 口
	SDA	IIC 数字接口	接单片机 IO 口
	GND	模块地	外接地
	VCC	电源接口	外接 3.3v-5v

四 模块红色短路帽使用说明

模块共有 3 个红色短路帽，分别作用如下：

P4 接上 P4 短路帽，选择热敏电阻接入电路

P5 接上 P5 短路帽，选择光敏电阻接入电路

P6 接上 P6 短路帽，选择 0-5V 可调电压接入电路

注：如果需要使用四路外部电压输入，请将 3 个红色短路帽都取下

五 测试说明

提供一个 51 单片机串口显示 AD 采集值得程序 说明如下：

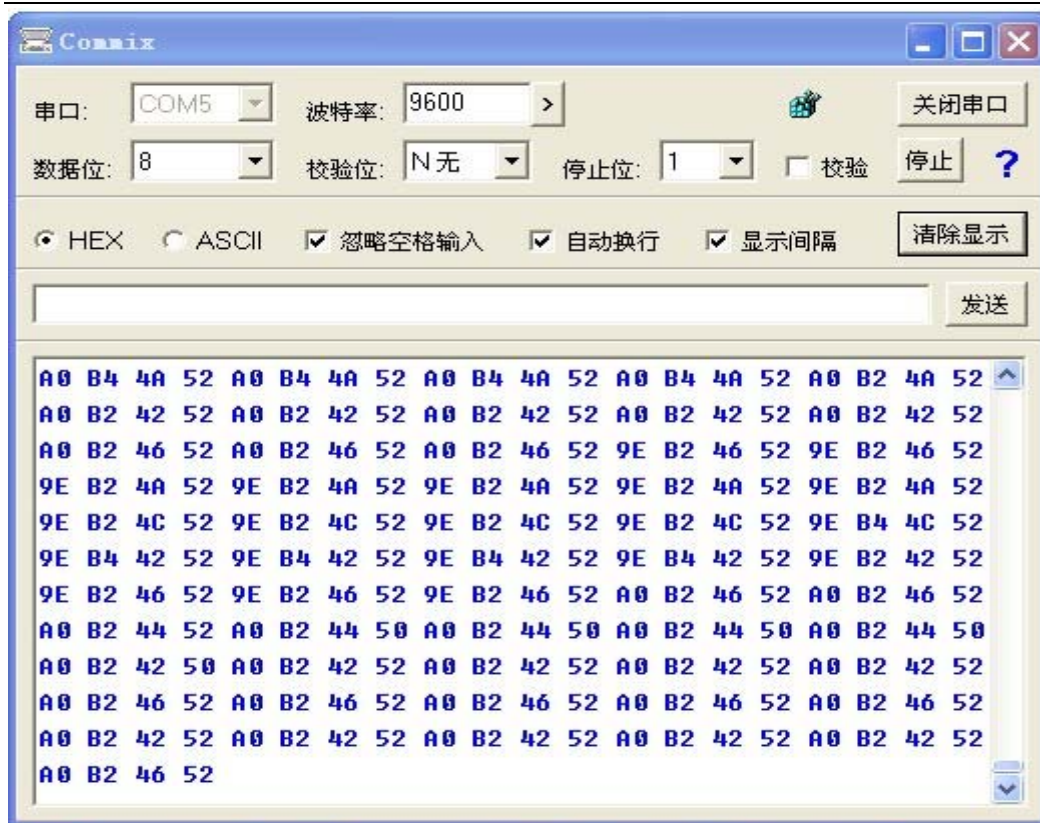
编译环境：keil4

测试单片机 STC89C52

串口波特率：9600

AD 模块与单片机连接：SCL- P2.0 SDA-P2.1 VCC-VCC GND-GND

串口输出数据格式（共四个字节）如下图：



字节 1: 光敏电阻 AD 转换值

字节 2: 热敏电阻 AD 转换值

字节 3: 悬空

字节 4: 0-5V 可调电压转换值 (蓝色电位器调节)



测试硬件部分