



LJD-51-XA+型单片机控制系统

用户手册

编者 林建东

北京蓝海微芯科技发展有限公司

<http://www.ljd-2008.com>

目 录

概 述.....	3
一、 主要技术指标.....	4
二、 组成原理图.....	4
三、 结构框图.....	5
四、 接口分配表.....	6
五、 开关用法.....	8
六、 地址分配表.....	8
七、 部分使用说明.....	9

概 述

随着单片机应用的越来越广泛，MCS-51 单片机（如 51/52/55）以其优越的性能/价格比再次成为应用的热点。但由于目前单片机外围设计电路较多，许多设计者苦于在开发初期难于选准相应的外围电路，且由于从设计、制板、调试全过程往往需化最少 3~4 周的时间，尤其在调试上化费的时间更多，并且一次设计往往不能成功，既费时又费钱。为了满足广大科技人员在单片机开发初期应用系统的基本要求，我公司特设计了 LJD-51 单片机控制板，既可以使用户在初期设计时省去许多硬件麻烦，使之专注于软件开发，同时在调试时省时、省钱。该系统适用于科研、开发教学实验初期的设计之用。同时也适用于工控，智能仪表等符合要求的应用场合，具有极高的性能/价格比。本系统的所有接口原理一般接口资料均能找到，并随机提供测试软件一套。

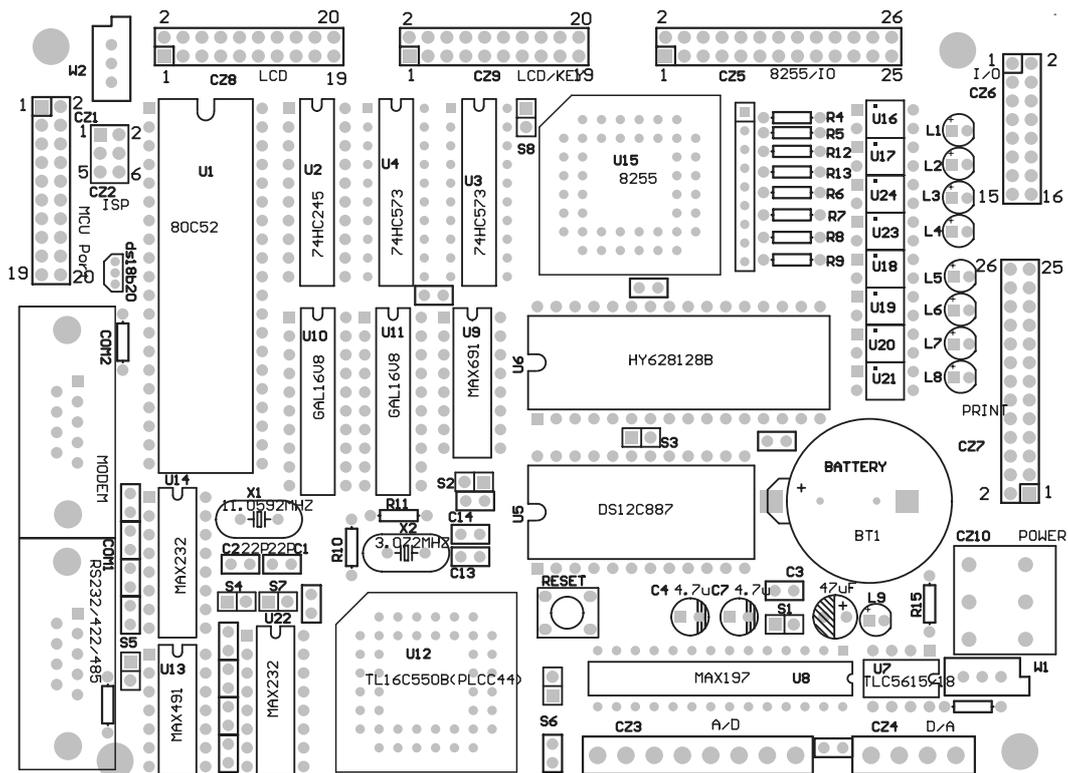
一、主要技术指标

微处理器	89S52 带下载调试监控，可以更换 (89C55, W78E58/516, 89C58/546)
数据存储 SRAM	512K Bytes (掉电保护)
串口	2 路独立的标准 RS232/ RS485，其中一路可以和 MODEM 直接连接
I/O 口	40 路标准可编程，另带 4 路隔离输入，4 路隔离输出
A/D 转换	8 路 12 位 采样时间 6 μ s 范围 0 ~ 5V, 0 ~ 10V, -5V ~ +5V, -10V ~ +10V 每一路的采样范围可以由软件单独调整设定
D/A 转换	1 路(可扩展到 2 路)10 位(可扩展到 12 位) 输出 0 ~ 5V 曲线电压
LCD 接口	可以直接连接各种规格字符，点阵，图形显示屏
键盘/显示接口	可以和 LJD-IV+/V+ 或者用户自定义键盘连接
打印机接口	可以和各种针式、热敏打印机连接
看门狗	有
实时时钟	DS12C887，可实现年、月、日、时、分、秒自动控制
供电电压	+5V(250mA)
备用电池	Panasonic CR2477 或等同 3 V 锂纽扣电池 950 mAh，电池座安装
工作温度	-20 —+70
湿度	5%—95%
板子尺寸	150mm \times 115mm

二、组成原理图

详见配套文档

三、结构框图



四、接口分配表

标号	标注	功能说明	连接目标
CZ1	MCU Port	单片机 I/O 口	
CZ2	ISP	89C52 程序下载口	
CZ3	A/D	8 路模拟电压信号输入口	外设
CZ4	D/A	2 路模拟电压信号输出口	
CZ5	8255/IO	8255 24I/O 接口	用户自定义
CZ6	I/O	8 路隔离输入输出接口	开关量
CZ7	PRINT	微型打印机接口	
CZ8	LCD	标准液晶接口	液晶模块
CZ9	LCD/KEY	LJD - IV + 型液晶键盘板接口	LJD - IV 型液晶键盘
CZ10	POWER	电源输入口	电源
COM1	RS232/422/485	通信口	RS232 通信
COM2	MODEM	通信口 (可外接调制解调器)	

CZ1 (单片机 I/O 口)

1	3	5	7	9	11	13	15	17	19
VCC	RST_H	P3.2	P3.3	P3.4	P3.5	/WR	/RD	P1.7	NC
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
SQW	P1.0	P1.1	P1.2	P1.3	P1.4	P1.5	P1.6	NC	GND

CZ2 (程序下载口)

1	2	3	4	5	6
GND	RST_H	P1.7	P1.6	P1.5	VCC

CZ3 (A/D 转换电压输入口)

1	2	3	4	5	6	7	8
CH0	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7

CZ4 (D/A 转换电压输出口)

1	2	3	4
OUT	GND	GND	预留

CZ5 (8255 I/O 口)

1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25
VCC	PC6	PC4	PC2	PC0	PB6	PB4	PB2	PB0	PA6	PA4	PA2	PA0
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26
PC7	PC5	PC3	PC1	PB7	PB5	PB3	PB1	PA7	PA5	PA3	PA1	GND

CZ6 (隔离输入输出口)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Q0	Q0	Q1	Q1	Q2	Q2	Q3	Q3	IN0	IN0	IN1	IN1	IN2	IN2	IN3	IN3
+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-

说明：作隔离输出时，由 8255 的 PC4 - PC7 控制

作隔离输入时，由 8255 的 PC0 - PC3 控制

CZ7 (打印机接口)

1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25
SETB_CS	AD0	AD1	AD2	AD3	AD4	AD5	AD6	AD7	NC	BUSY	GND	NC
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26
GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	NC

CZ8 (液晶接口)

1	3	5	7	9	11	13	15	17	19
GND	VCC	/WR	LCD_CE	NC	AD0	AD2	AD4	AD6	GND
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
GND	VO	/RD	A0	RST_L	AD1	AD3	AD5	AD7	FS

CZ9 (LJD - IV+型液晶键盘接口)

1	3	5	7	9	11	13	15	17	19
ALE	A1	/WR	A0	AD1	S8	RST0	LCD_CS	AD7	GND
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
VCC	RST_H	/RD	8279_CS	AD0	AD2	AD3	AD4	AD5	AD6

CZ10 (电源输入口)

1	2	3
FY	GND	VCC

五、开关用法

S1 短接，A/D 采样转换为中断方式 (INT1)。

S2 为看门狗选择开关，当短接时，看门狗起作用，否则不起作用。

S3 短接，DS12C887 时钟产生定时中断 (INT0)。

S6 短接，扩展口为中断方式 (INT0)。

S8 短接，外接键盘为中断方式 (INT0)，否则为查询方式。

S9、S10 为 RS232 与 RS485 的选择开关，1、2 短接为 RS232，2、3 短接为 RS485/RS422。在 2、3 短接时，S4、S7 短接为 RS485，S4、S7 挂起为 RS422。

S5 短接，在 RS485 通讯时外接 120 平衡电阻。

六、地址分配表

接口	分配的地址	说明
8255	A000H - A003H	A000H 为 A 口，A001H 为 B 口，A002H 为 C 口，A003H 为命令口。
打印口	C000H	打印机片选，读出 D0 为 BUSY 线。
LCD	B000H	液晶片选
RAM 地址	0000H - 0FFFH	
RAM 分页地址	9000H	512K 空间分 16 页，页号是 00H - 0FH
DS12C887	8000H	实时时钟片选
扩展串行	8200H - 8205H	16C550 片选
LCD 扩展	8400H - 8403H	LJD-IV+模块液晶片选
A/D	8600H - 8601H	命令口地址为 8600H，作数据口用时 8600H 为低 8 位数据口地址，8601H 为高 4 位数据口地址。
键盘扩展	8A00H - 8A01H	8A00H 为数据口，8A01H 为命令口

七、部分使用说明

1. MCU I/O 分配情况：

1. P3.3-----MAX197 或者 DS12C887
2. P3.2-----16C550 或者 LCD/KEY
3. P3.4-----喂狗 813
4. P3.5 -----485 使能
5. P1.4-----DS18B20 温度传感器
6. P1.5-----TLC5615 DIN
7. P1.6-----TLC5615 CLK
8. P1.7-----TLC5615 CS

如果用户不使用以上器件，这部分口还可以作为一般 I/O 口使用。

2. 各个器件的资料及详细使用方法见配套文档