

EL-EMCU 系统说明

一、 EL-EMCU-IV 硬件资源说明

EL-EMCU-IV 型教学实验系统是属于一种综合的教学实验系统，该系统支持 8 位的 8051（89s51） / C8051F021 等型号、16 位的 MSP430 系列 / AVR 系列以及基于 Cortex-M3 内核的 32 位群星系列处理器、DSP CPU 板，实现了多模块的应用实验。它是集学习、应用编程、开发研究于一体多功能创新平台。用户可根据自己的需求选用不同类型的 CPU 适配板，同时，实验系统上的 EXP 总线能够拓展较为丰富的实验接口板。用户在了解 EXP 标准后，更能研发出满足自身需求的实验接口板。除此之外，在实验板上有丰富的外围扩展资源（如：拨动键盘与 LED 显示、CH451、LCD12864、16X16 LED 汉字点阵、12 位串行 AD 和 DA、光耦/继电器、通信模块、模拟信号源、E-LAB 模块以及电机控制模块等），可以完成基于 CPU 硬件资源的基础性实验、多种串行总线类实验以及 CAN 总线实验等等。实验箱底板的平面框图如下图 1-1 所示：

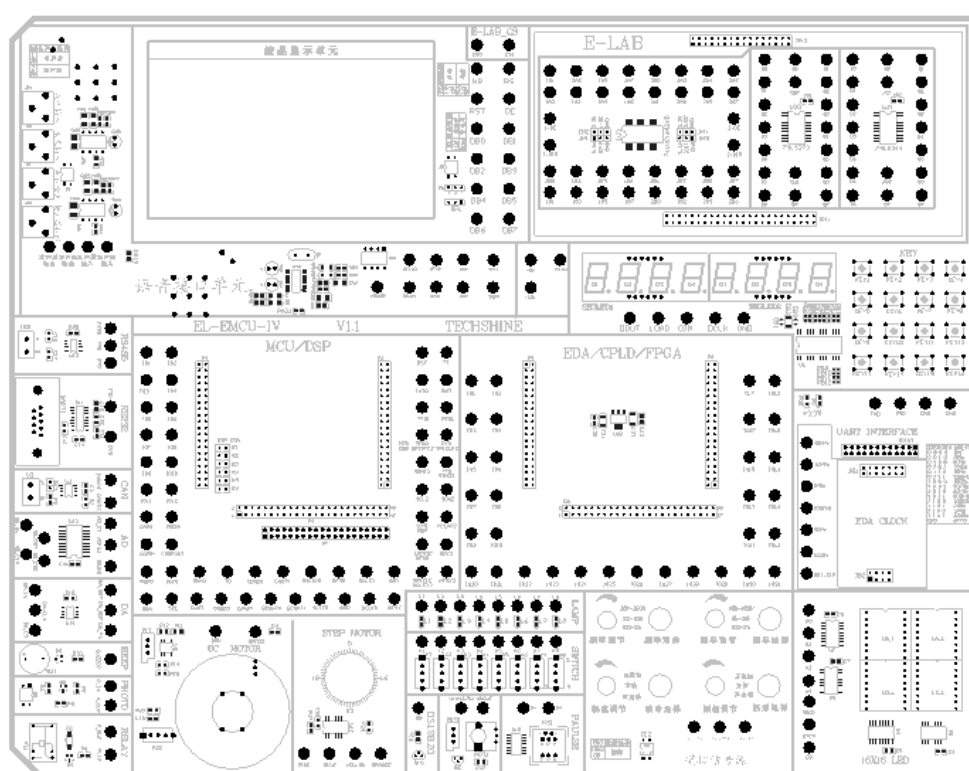


图 1-1 EL-EMCU_IV 系统的底板资源平面图

EL-EMCU-IV 实验箱（即：《多功能创新平台》）是集 EDA/CPLD/FPGA 和 MCU 的开发为一体的综合性实验箱，它不仅可以独立完成各种 EDA/CPLD/FPGA 设计，也可以完成多种 MCU 开发。

MCU 部分支持的 CPU 板卡有：EXP-C51(89S51)、EXP-LM3S615/2948/3749/6952/9B96、EXP-C8051F021、EXP-MSP430F149/155/5419、EXP-Atmega128、EXP-28335、EXP-5509、EXP-5416 等等。

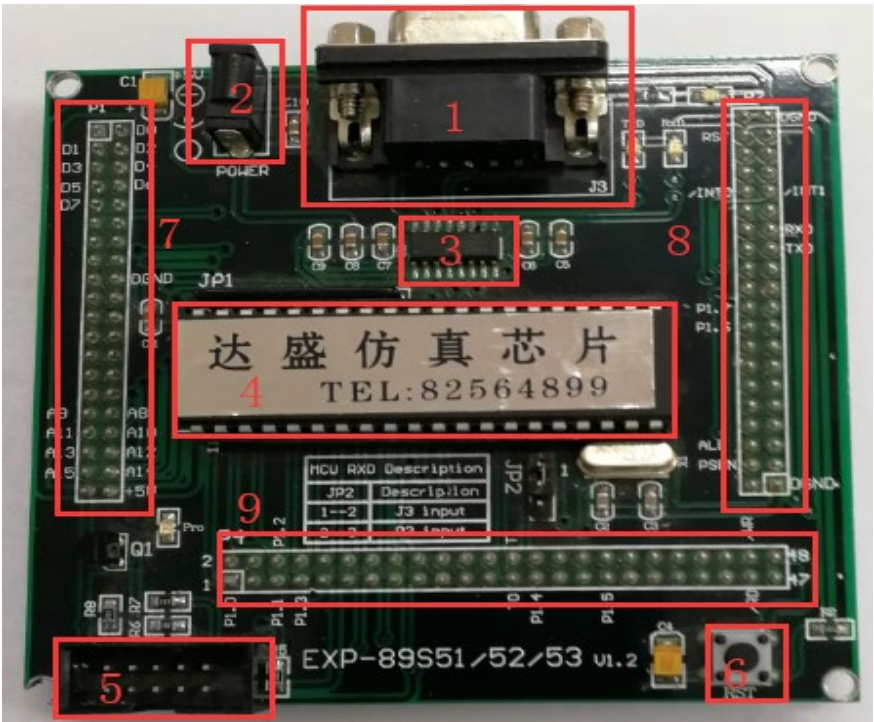
EDA 部分支持的 CPU 板类有：EXP-EPM3128&3256、EXP-EP1K30、EXP-EP3C5 & EP3C10 等等。

◆ 系统采用底板+CPU 板+扩展模块结构构成，可以支持单片机 DSP CPU 和 CPLD/FPGA 处理器板卡。

◆ 系统底板硬件资源：

- DS18B20温度采集模块：DS18B20精度0.5℃；
- A/D 转换模块：芯片：TLC2543，12位串行 AD，SPI 通信方式；
- D/A 转换模块：芯片：TLV5616，12位串行 AD，SPI 通信方式；
- 蜂鸣器模块：高电平工作；
- 光耦隔离模块：采用 TLP521-1芯片，实现光电隔离；
- 继电器模块：线圈电压为5V，实现强电与弱点隔离；
- 外部脉冲输入模块
- 键盘输入与 LED 输出模块
- 电机控制单元
- 直流电机模块
- 步进电机模块：四相八拍电机。
- CH451键盘与显示模块
- LCD12864 显示模块。
- 16X16LED 点阵显示模块：可显示汉字。
- RS232接口：主控芯片 MAX232；
- RS485接口：主控芯片 MAX485
- CAN 总线接口：主控芯片 SN65HVD1050D。
- E-LAB 扩展接口：用以扩展 E-LAB 非总线类扩展模块。

二、EXP-89S51/52/53 硬件资源说明



如上图:

- 1. 串口
- 2. 电源接口
- 3. RS232 芯片
- 4. 89S51 单片机
- 5. 下载口
- 6. 复位按键
- 7. P1 接口
- 8. P2 接口
- 9. P4 接口

芯片管脚与实验箱 MCU 部分二号孔的对应关系表

二号空名称	51 芯片管脚	备注
IO1	P0.0	
IO2	P0.1	
IO3	P0.2	
IO4	P0.3	
IO5	P0.4	
IO6	P0.5	

IO7	P0.6	
IO8	P0.7	
IO9	NC	
IO10	NC	
IO11	NC	
IO12	NC	
CAP0	P1.0	
COMP+	NC	
COMP-	NC	
COMPOUT	NC	
SDA	P1.1	
SCL	P1.2	
PWM0	P1.3	
PWM1	NC	
PWM2	NC	
PWM3	NC	
T0	P3.4	
CADC0	P1.4	
CDAC0	P1.5	
CANRX	NC	
CANTX	NC	
SPICLK	P1.6	
SPISTE	P1.7	
SOMI	NC	
SIMO	NC	
TXD	P3.1	
RXD	P3.0	板子上的跳线帽 JP2 短接在下侧
INT0	P3.2	
INT1	P3.3	
T1	P3.5	
RST	RST	