

## PLH-312 型单片机开发板简介

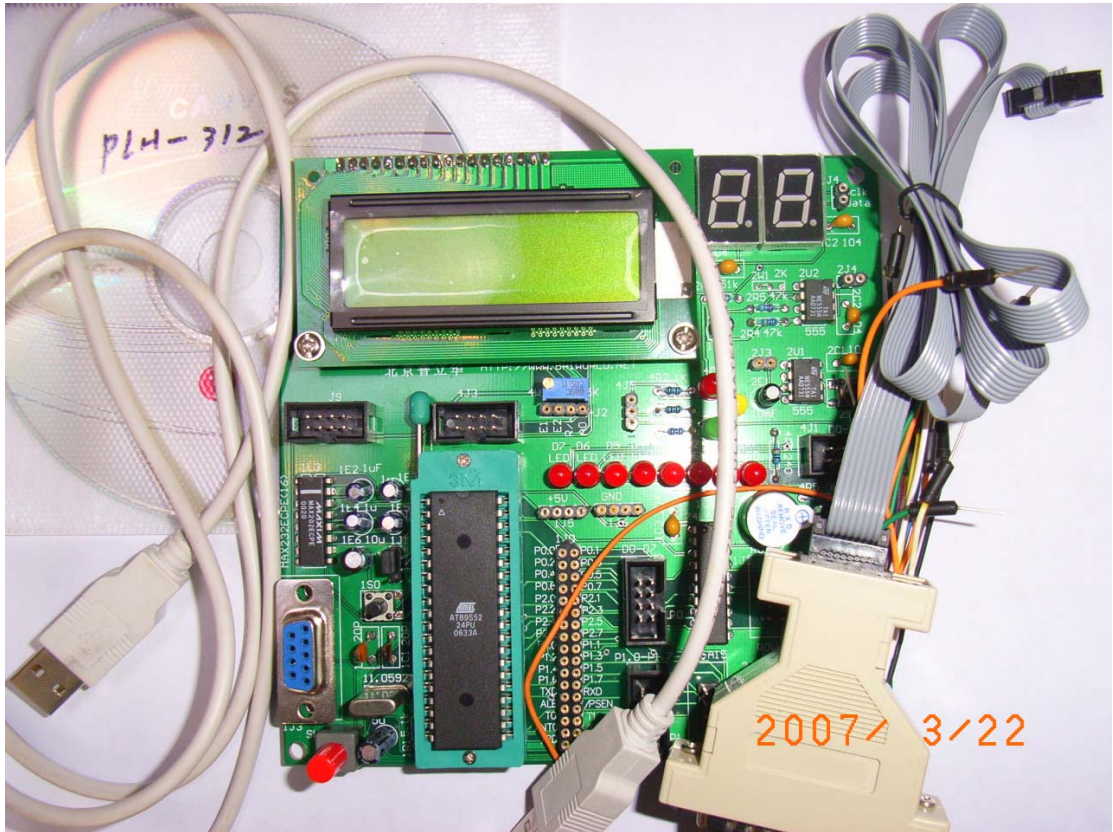


图 1: 全部配置

整个单片机开发板系统由主板、配套软件光盘（内含专用开发、仿真、在系统下载软件、实验指导书等）及实验配件组成。

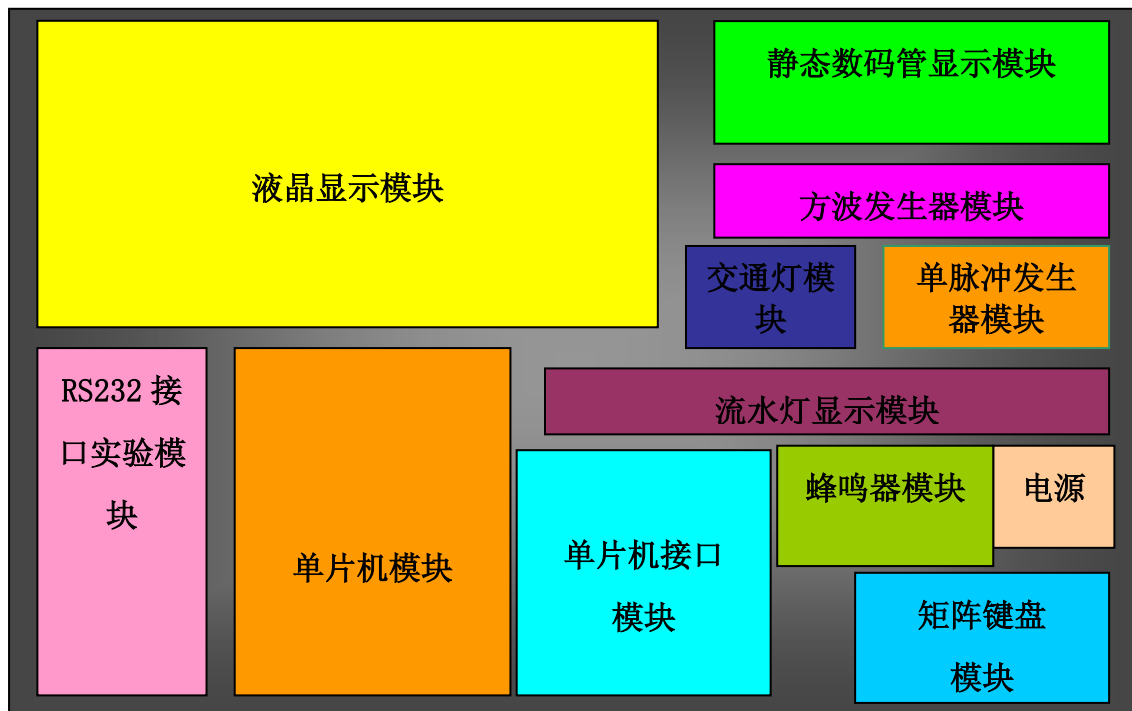


图 2: 主板结构图

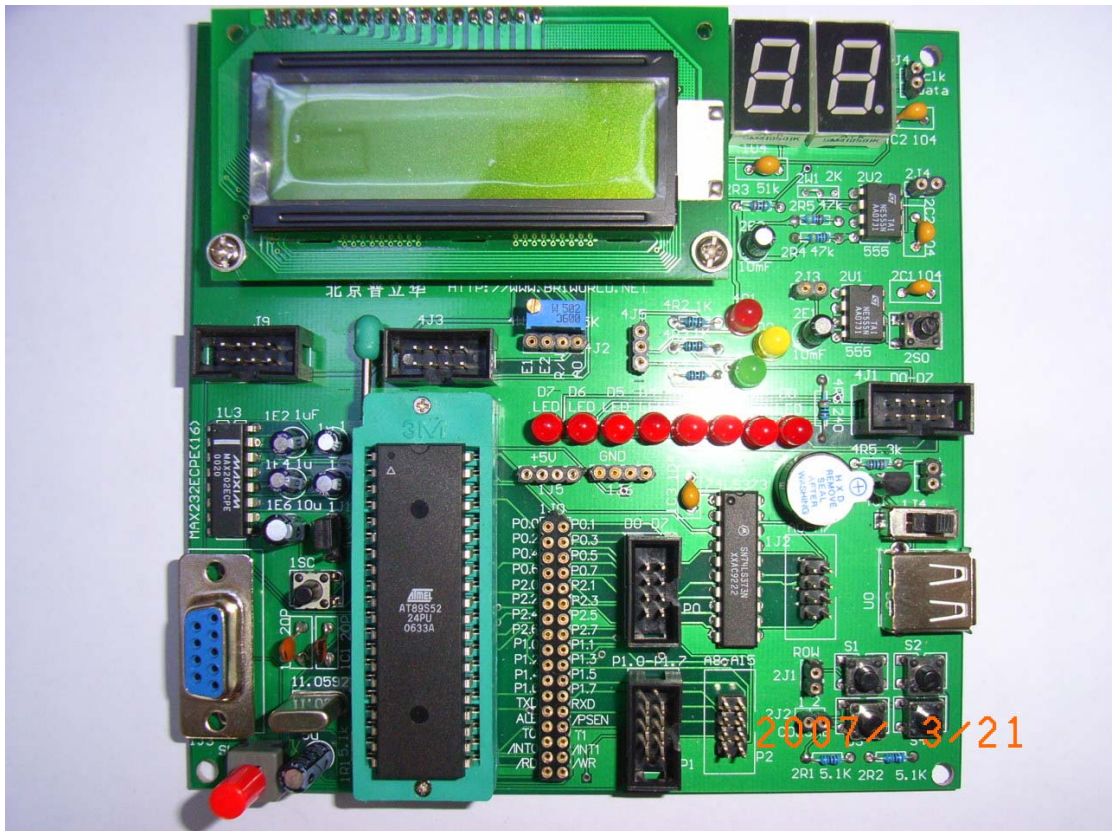


图 2：主板实物图

## 1、简介：

本单片机开发板是在 PLH-31 型单片机实验开发系统箱的基础上浓缩而成，开发板保留了原实验系统主板的大部分硬件资源及系统开放性的特点，可满足大中专院校理工科专业学生单片机课程的各种实验。PLH-312 单片机开发板是按照高等学校的单片机课程要求而设计的，在设计上立足于单片机本科教学大纲，紧密结合单片机应用开发实际，采用了模块化的设计思想，具有很强的模块组合与扩展能力。在提供丰富的标准配置模块的基础上，还选配了扩展模块。功能部件结构紧凑，便于携带，操作方便，是学校学生用于实践教学、毕业设计及研发人员进行工程设计的得力工具。

本实验板集仿真器、下载编程器、实验开发板、实用外设接口为一体的软硬件开发包，不必再购置价格昂贵的仿真器、编程器，只需花费不到 300 元即可完成编程、调试、仿真、下载一系列实验设计。该开发板为广大学生及单片机研发人员提供一款 51 系列较高性价比的实验开发平台。

## 2、系统组成

主板由以下 11 个模块组成：

- (1)51 系列单片机模块，提供了单片机锁紧插座（见图），用单针插孔和 8 针排插座两种接口方式将单片机的相关管脚引出，为实验接线提供了极大方便。
- (2)液晶显示模块，使用 122X32 点阵型液晶屏，可以显示两排汉字，还可以显示图形等，提供了液晶屏及驱动芯片的结构、内存分配、时序图、指令表、汉字库等，使用户方便快捷实现图文编程。
- (3)静态数码管显示模块,提供 2 只共阳数码管，采用 2 片 74LS164 进行串并数据的转换，通过串行口对 2 个数码管进行信号控制输入。
- (4)方波发生器模块，用 555 定时器电路提供频率约 1Hz 的方波输出信号。
- (5)单脉冲发生器模块，每次按键会由 555 定时器产生一个单脉冲输出信号。
- (6)交通灯模块，低电平点亮，用红黄绿三只 LED 发光管可以模拟交通灯工作。
- (7)流水灯显示模块，低电平点亮，共 8 个红色 LED 发光管。
- (8)蜂鸣器模块，高电平发声。
- (9)矩阵键盘模块，提供 2X2 矩阵键盘，可以使用 2 个输入 2 个输出的方式进行动态扫描输出。
- (10)RS232 通讯接口模块，提供 RS232 接口，实现串口通讯。
- (11)单片机地址线扩展接口（低 8 位数据/地址复用及高 8 位地址）。

### 3、硬件配置：

- 主板（含 AT89S52 单片机）一块
- 在系统下载专用线一条
- USB 电源延长线一根
- 配套光盘一张
- 各类连接线一捆

### 4、软件配置：（配套光盘内）

- 51 系列编程仿真软件
- keil C51 v6.12 软件
- 对 AT89S 系列芯片进行在线编程，加密软件
- 单片机与微机串行通信软件
- 16x16 点阵汉字库调用及编辑软件
- 实验指导书（内含针对主板硬件编写的汇编及 c 语言编译、下载通过的各类源程序）

### 5、实验示例程序

包括每个实验的 ASM、C 示例程序，以及一些 PC 机上位机软件。示例程序名和实验指导书的实验一一对应。

实验一、流水灯显示控制及在系统下载实验

实验二、单脉冲控制交通灯实验

实验三、串行通信及数码管显示实验  
实验四、中断实验  
实验五、定时/计数器实验  
实验六、矩阵式键盘扫描实验  
实验七、液晶模块汉字显示实验  
实验八、液晶模块图形显示实验  
实验九、单片机与 PC 机 UART 通讯实验  
实验十、双机串行通讯实验  
实验十一 分支和查表程序编写实验  
实验十二、多字节多进制加减运算实验  
实验十三、多字节乘除运算实验  
实验十四、浮点数计算实验  
实验十五、软件可靠性实验

## 6、特色服务

- 系统光盘提供 20 套以上经编译通过的汇编及 C 源程序代码及主板实验电路图，可供用户设计时参考；
- 公司资深教授为用户提供技术咨询（单片机、EDA、DSP、ARM 软硬件设计方面）。
- 凡购置任一款开发板的用户公司将免费赠送两套技术资料（单片机、EDA、DSP、ARM 指导书或源程序）。

## 7、价格

市场指导价每套 298 元