

9.2 C 编译的介绍

• 练习

边学边做

- 用 C 编程
 - 设置编译和链接文件
 - 用 C 访问外围
 - 中断处理
 - 高级调试,使用不同的 AVR 外围
 - 定时器/计数器
 - UART
 - 外部中断 **Tool flow**
- 器件: AT90S8515
- C Compiler —C 编译器
- AVR Studio —AVR 仿真调试器
- SL-AVR —AVR 下载编程测试器
- 测试程序:死循环
 - 读 Port D 的值 (按键, 输入口)
 - 将其值写到 Port B (LED, 输出口)

测试程序(设文件名为 920.c)

```
#include <io8515.h> /* 定义 AT90S8515 */
void main(void)
{
  char c;
  DDRB = 0xFF;      /* PortB all outputs */
  for(;;)           /* Eternal loop */
  {
    c = PIND;       /* Read Port D */
    PORTB = c;     /* 回写到 Port B */
  }
}
```

9.2.1. 安装 C 编译器

根据 IAR Readme 要求,从光盘安装编译器,文件安装好后,可把图标移到桌面成快捷工作图标,如图 921。

正版软件有加密狗,只有把狗插在打印口上,双击快捷图标,才能进入工作窗口。

9.2.2 设置 C 编译器

启动 IAR 嵌入式工作台

可双击快捷图标,进入 IAR 编译器窗口。

1. **创建工程文件:**按序操作, -File→New→Project 创建新工程文件,如图 922 新建工程文件窗口选择 CPU 为 A90,并输入工程文件名,如:920

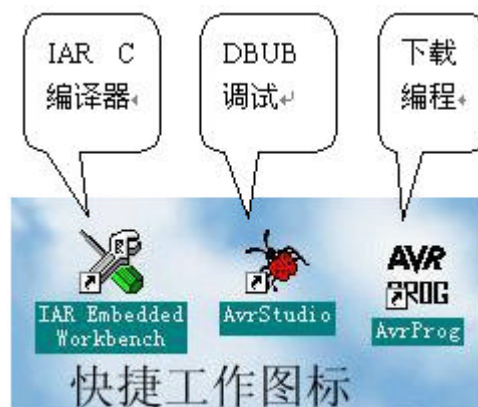


图 921 快捷工作图标

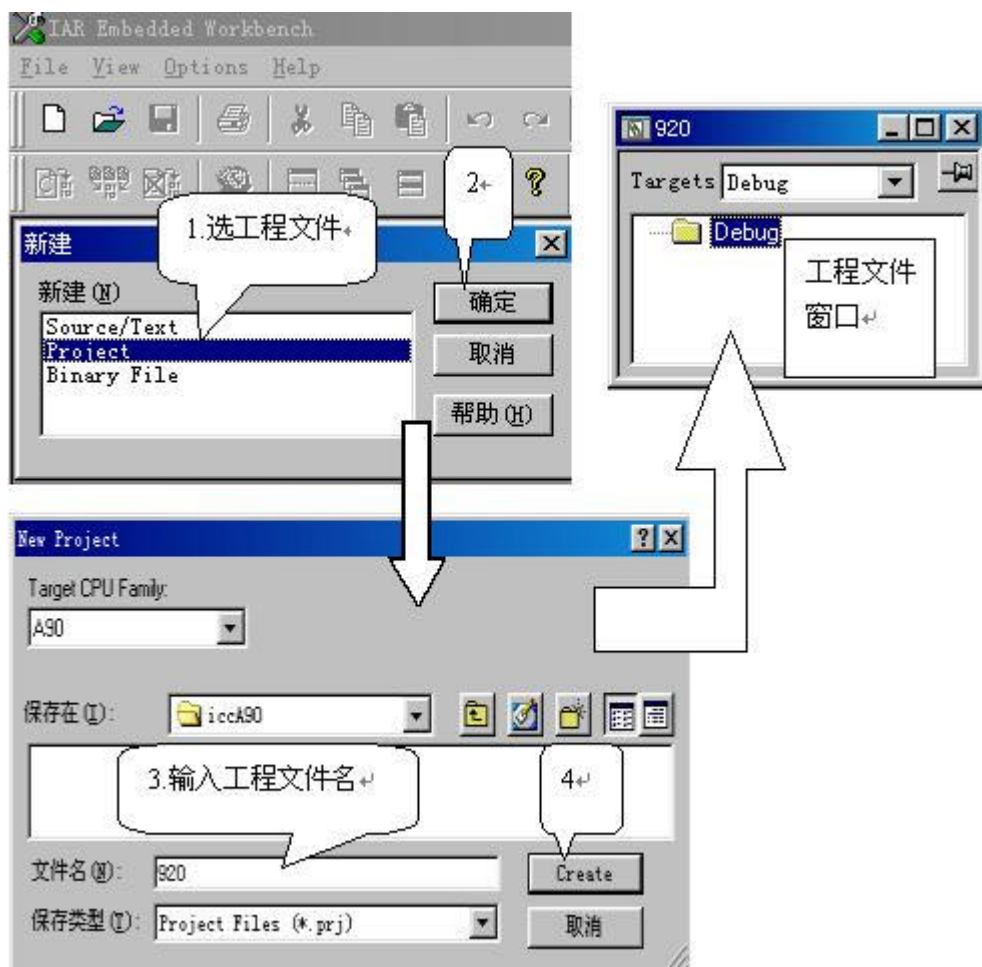


图 922 新建工程文件窗口

2. 编辑 C 源程序文件设置, 关于 C 语言知识, 请参阅有关书籍。

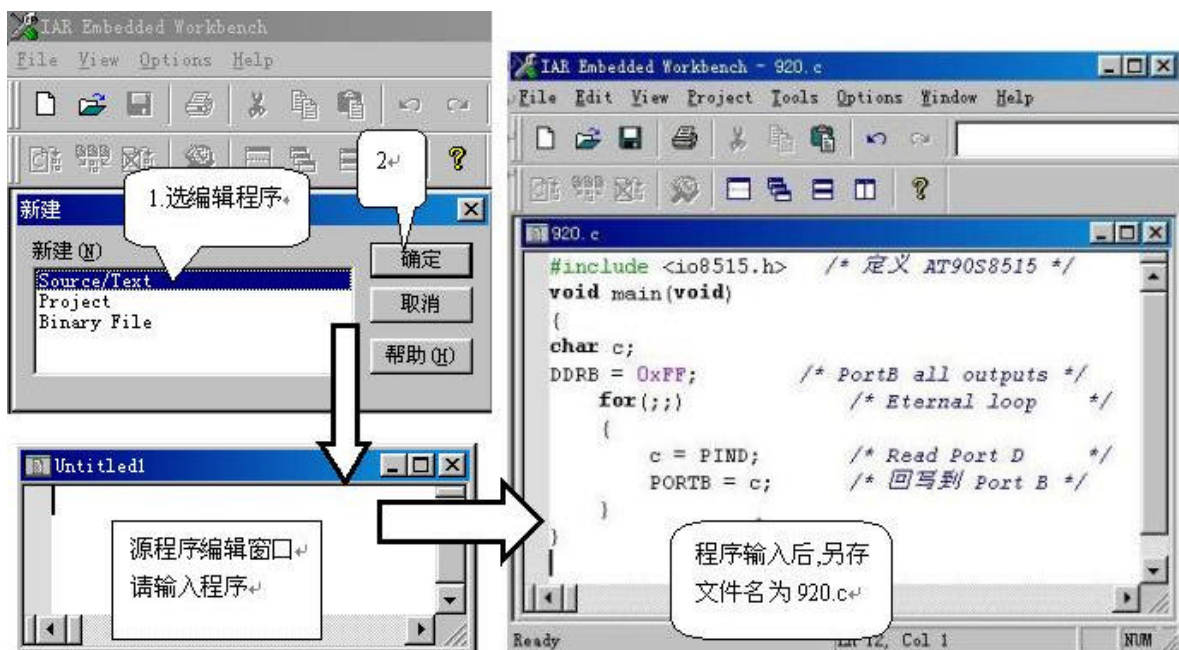


图 923 编辑源程序文件

3. 编辑 C 源程序, 设置编译器选项

按序操作: Project -> Options

选择源文件对应器件(本例为 Max64Kbyte data, 8Kbyte cod(8515, 4414...)) 及内存模式 (Small), 见图 924。

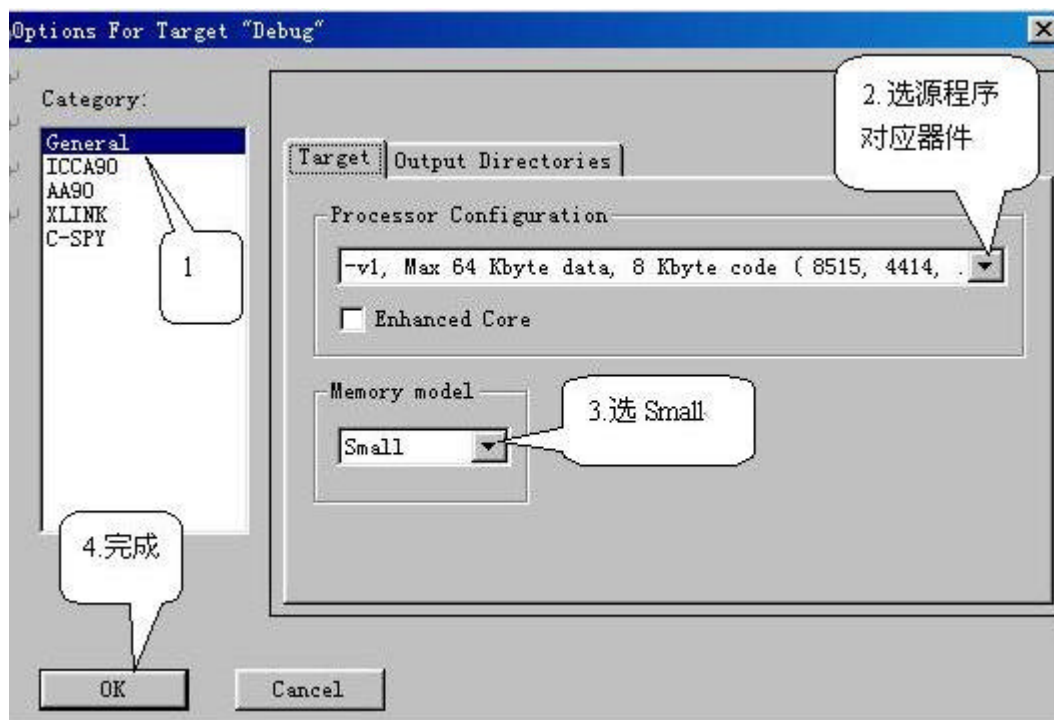


图 924 编辑源程序设置选项

4. 设置链接器文件 XLINK 选项

在图 925 中选择 XLINK 选项, 为生成下载文件, 必须设定为 “intel-extended” 输出格式 (release only);

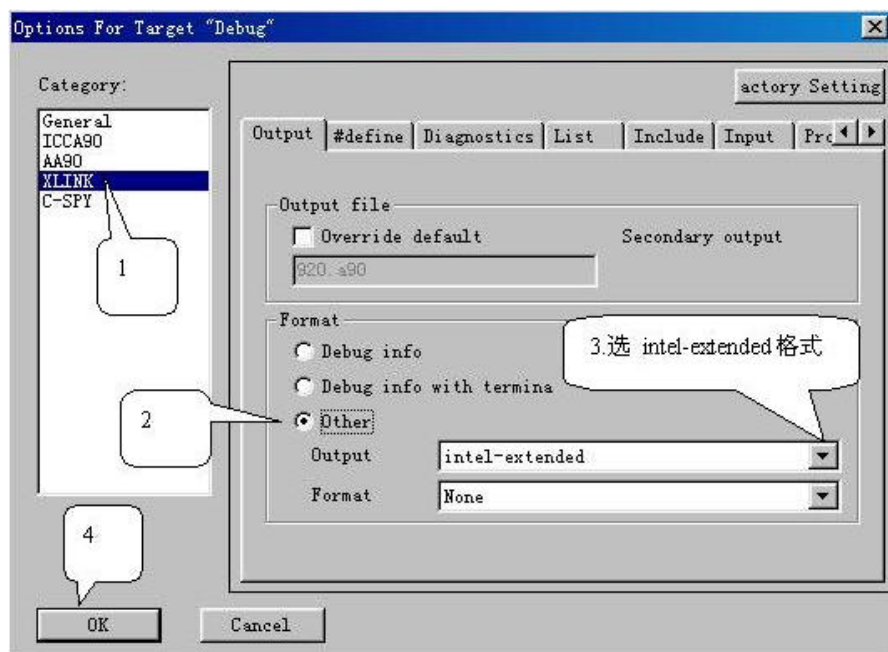


图 925 XLINK 选项, 生成下载文件

5. 设置链接器文件 XLINK 选项,选择处理器配置,设定内存模式见图 926

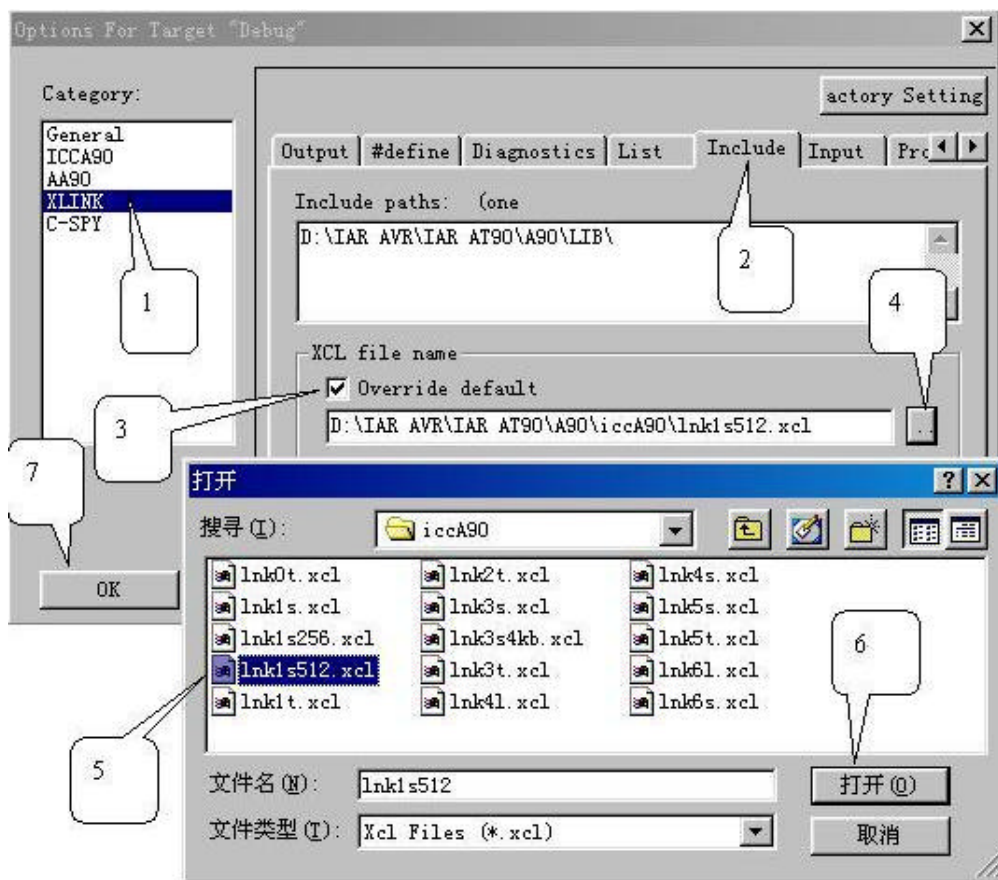


图 926 处理器配置及内存模式选项

6. 生成调试文件选项,见图 927



图 927 为生成调试文件选项

以上选项可以统统选完后,一次 OK。

7. 将源程序加入到工程文件

按序操作 - Project -> Files ... ,见图 928

选择源程序,按 Add 按钮,把上部窗口程序加到下部窗口,如有几个文件需链接,都应加到下部窗口。然后按 OK 按钮,设置编译器选项结束,显示工程文件窗口图 929。



图 928 将源程序加入到工程文件

8. 对工程文件进行链接编译

如图 929,双击 *.C 文件,将会弹出源程序窗口。

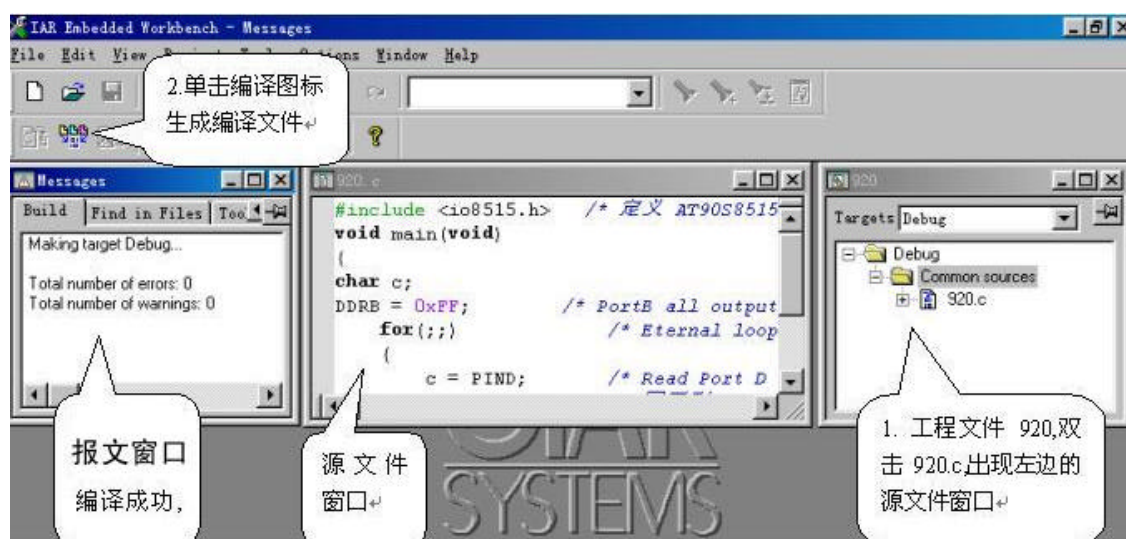


图 929 对工程文件进行链接编译

按序操作,- Project → Make 或键 F9,或快捷工具条图标。如有编译错误提示,请修改程序或检查编译器选项是否有问题,请改正,再编译,直到无错误报告,见图 929 报文窗口。

9. 查看编译生成的文件

根据编译器的选项要求,程序编译后生成程序调试文件 *.d90,编程下载文件 *.a90 等,见图 9210。



图 9210 编译生成的文件

9.2.3 使用 AVR Studio 调试

如程序编译通过,可进入程序调试。C 语言的调试,见第三章 3.2 模拟调试窗口。

1. 启动 AVR Studio ,双击桌面快捷图标
2. 装入调试文件 (TestProg.d90) - File -> Open 如图 9211
 - 选择 AT90S8515 (只需在开始时选择一次)
 - 加入视图 (VIEW)
 - I/O (PinB, PortD)
 - Processor
 - Watch
 - »C
 - »PORTB
 - »PIND
- 单步执行, Toggle PIND bits

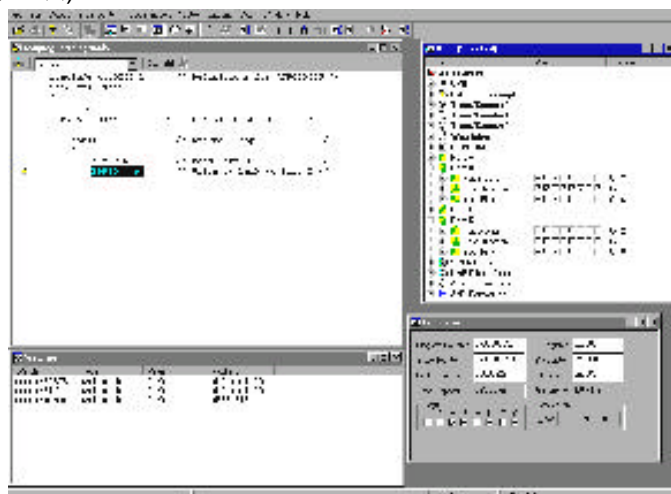


图 9211 “Debug” 调试窗口

9.2.4 对器件编程

- 选择编程下载窗口 (见第三章图 3.30 AVR 下载窗口)