

## 实验一 使用固件函数库创建库函数模板

### 一、实验目的

1. 熟悉 STM32 的开发环境 MDK Keil 和仿真软件 Proteus
2. 熟悉 STM32 的固件库函数文件夹
3. 掌握 STM32 固件库的使用方法

### 二、实验内容

1. 开发自己的固件库函数模板

### 三、预备知识

掌握基于 STM32 固件库进行编程的方法。

### 四、实验设备

#### 1. 硬件环境配置

计算机：Intel(R) Pentium(R) 及以上；

内存：1GB 及以上；

实验设备：嵌入式开发平台，USB 转串口数据线；

#### 2. 软件环境配置

操作系统：Microsoft Windows XP Professional Service Pack 2；

集成开发环境：Keil  $\mu$  Vision5 IDE；

### 五、实验过程

1. 创建本地文件夹和软件中的文件夹

2. 对软件中的文件夹进行配置

3. 软件设计及代码（写一个简单的 main 函数）

## 六、遇到的问题及解决方法

## 实验二 使用 STM32 固件库点亮 LED 灯

### 一、实验目的

1. 掌握 STM32 固件库的使用方法
2. 掌握基于库函数模板的开发方法
3. 掌握基于固件库进行 GPIO 端口编程的方法

### 二、实验内容

1. 使用 Proteus 软件设计点亮 LED 灯电路
2. 基于固件库进行编程
3. 基于固件库编程控制 GPIO 端口的输出，进而控制 LED 灯的显示状态

### 三、预备知识

掌握基于 STM32 固件库进行编程的方法；掌握 Proteus 软件的使用方法；掌握 GPIO 端口的组成、工作方式、编程方法。

### 四、实验设备

#### 1. 硬件环境配置

计算机：Intel(R) Pentium(R) 及以上；

内存：1GB 及以上；

实验设备：嵌入式开发平台，USB 转串口数据线；

#### 2. 软件环境配置

操作系统：Microsoft Windows XP Professional Service Pack 2；

集成开发环境：Keil  $\mu$  Vision5 IDE；

### 五、实验过程

#### 1. LED 灯电路设计

#### 2. GPIO 初始化过程

### 3. 软件设计及代码

## 六、遇到的问题及解决方法



## 实验三 按键检测实验

### 一、实验目的

- 1、掌握基于固件库进行 GPIO 端口编程的方法
- 2、掌握按键检测方法

### 二、实验内容

1. 设计按键检测电路
2. 基于固件库编程监测 GPIO 端口的输入，进而监测按键状态

### 三、预备知识

掌握基于 STM32 固件库进行编程的方法；掌握 Proteus 软件的使用方法；掌握 GPIO 端口的组成、工作方式、编程方法。

### 四、实验设备

#### 1. 硬件环境配置

计算机：Intel(R) Pentium(R) 及以上；

内存：1GB 及以上；

实验设备：嵌入式开发平台，USB 转串口数据线；

#### 2. 软件环境配置

操作系统：Microsoft Windows XP Professional Service Pack 2；

集成开发环境：Keil  $\mu$  Vision5 IDE；

### 五、实验过程

#### 1. 按键电路设计

#### 2.GPIO 初始化过程



### 3. 软件设计及代码



## 外部中断实验

### 一、实验目的

1. 掌握基于固件库进行中断编程的方法
2. 掌握基于固件库进行外部中断编程的方法

### 二、实验内容

1. 设计 LED 灯电路、按键检测电路
2. 基于固件库编程通过中断方式检测按键状态，进而控制 LED 点亮状态

### 三、预备知识

1. 基于 STM32 固件库进行编程的方法
2. STM32 中断及外部中断编程方法

### 四、实验设备

#### 1. 硬件环境配置

计算机：Intel(R) Pentium(R) 及以上；

内存：1GB 及以上；

实验设备：嵌入式开发平台，USB 转串口数据线；

#### 2. 软件环境配置

操作系统：Microsoft Windows XP Professional Service Pack 2；

集成开发环境：Keil Vision5 IDE；

### 五、实验过程

#### 1. 电路设计

#### 2. 中断及外部中断初始化过程



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/478116125045006130>