

---

河南工程学院  
课程设计

基于 GPRS 的物流安全远程监控系统

学生姓名： 赵浩 （201410713149 ）

学 院： 电气信息工程学院

专业班级： 通信工程 1441 班

专业课程： 嵌入式电子系统课程设计

指导教师： 王刚

201 8 年 1 月 5 日

## 课程设计成绩评定标准及成绩

序号	评审项目	指标	满分	评分										
1	工作态度	遵守纪律，学习认真；作风严谨，踏实肯干。	5分											
2	工作量	按期圆满完成规定的任务，难易程度和工作量符合要求。	20分											
3	出勤情况	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">全勤：</td> <td style="text-align: center;">得10分</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">有迟到、早退、请假现象：</td> <td style="text-align: center;">得8分</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">旷课1天：</td> <td style="text-align: center;">得5分</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">旷课2天：</td> <td style="text-align: center;">得2分</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">旷课超过2天：</td> <td style="text-align: center;">得0分</td> </tr> </table>	全勤：	得10分	有迟到、早退、请假现象：	得8分	旷课1天：	得5分	旷课2天：	得2分	旷课超过2天：	得0分	10分	
全勤：	得10分													
有迟到、早退、请假现象：	得8分													
旷课1天：	得5分													
旷课2天：	得2分													
旷课超过2天：	得0分													
4	设计、实验方案	能灵活运用相关专业知识，有较强的创新意识，有独特见解，设计有一定应用价值。	30分											

5	实验技能	动手能力强，能独立完成安装、调试等实际操作，能解决设计及实验过程中出现的问题。	10分	
6	小组表现	注重团队合作，在小组中表现突出，对设计方案的制定及选取起主要作用，在实验操作过程中，承担主要执行者。	5分	
7	设计报告质量	报告结构严谨合理；文理通顺，技术用语准确，符合规范；图表完备、正确，绘图准确、符合国家标准；。	20分	
合 计				
评语：				

等 级：\_\_\_\_\_（优秀、良好、中等、及格、不及格）

评阅人：\_\_\_\_\_ 职称：\_\_\_\_\_

日 期：\_\_\_\_\_年 \_\_\_\_\_月 \_\_\_\_\_日

---

## 目录

摘要 .....	1.....
第 1 章 实习目的与要求 .....	2.....
1.1 GPIO 口的作用（第一天） .....	2.....
1.2 USART工作原理（第二天） .....	2.....
1.3 LCD 屏原理（第三天） .....	2.....
1.4 温湿度（DHT11）驱动原理（第四天） .....	2.....
1.5 GSM 模块和相关指令（第五天） .....	3.....
1.6 C# 基本语法（第六天） .....	3.....
1.7 制作登录界面、注册界面（第七天） .....	3.....
1.8 制作上位机界面（第八天） .....	3.....
1.9 SOCKET 通信类的原理（第九天） .....	3.....
第二章 设计背景.....	4.....
2.1 课题研究的背景.....	4.....
2.2 国内外研究现状.....	5.....
第 3 章.....	7.....
3.1.1 GPIO 的作用 .....	7.....
3.1.2通用 I/O(GPIO) .....	9.....
3.2 USART工作原理 .....	9.....
3.2.1 USART功能概述 .....	9.....
3.2.2 异步串行通信的字符格式: .....	10.....
3.3 LCD 屏工作原理.....	11.....

---

3.3.1 所运用软件.....	11.....
3.3.2 TFT-LCD简介 .....	11.....
3.4 温湿度（DHT11）驱动原理 .....	11.....
3.4.1 温湿度传感器的设计目的以及意义。 .....	11.....
3.5 GSM 模块原理和相关指令 .....	12.....
3.5.1 GSM 工作原理: .....	12.....
3.5.2 GSM 模块的特点.....	12.....
3.6 C# 基本语法.....	13.....
3.6.1 其中循环语句有: for , while , do while 三种。 .....	13..
3.6.2 条件语句 .....	13.....
3.7.1 窗体控件 .....	13.....
3.8 制作上位机页面.....	13.....
3.9 socket 工作原理 .....	14.....
第4章 调制与测试 .....	15.....
4.1.1 LED 点亮实验: .....	15.....
4.1.2流水灯实验一: .....	15.....
4.2 STM32 GSM 模块实训阶段.....	15.....
4.3 窗口登录页面 .....	15.....
4.4 上位机页面制作.....	15.....
第5章 实习心得.....	18.....

---

## 摘要

近几年来，随着科学技术发展的日新月异，和计算机科技的快速发展，尤其是互联网的快速普及，互联网在人类活动中也越来越紧密联系，尤其是对于工业控制和信息电器领域中同样有着越来越重要的应用。同时计算机，通讯，消费电子三合一的快速发展，数字化时代已经到来。无线传输系统利用 GSM/GPRS.CDMA 等移动网络资源，采用无线传播媒质，具有传输速率快、网络覆盖率高等特点。而嵌入式接入设备是数字化时代的一大主流标志，形态各异的计算机，通讯，消费电子三合一产品也将是网络接入设备的一大主流。

21 世纪，全球掀起了物联网研究的热潮。物联网(TheInternetofthings)I 原本只是由国际电信联盟提出的一项新技术的概念，但在 2009 年美国在 IBM 的倡议下，将物联网正式引入美国国家战略，物联网一时成为因内外研究的热点。欧盟、日韩、中国等纷纷跟进，将物联网作为各自信息产业领域的国家级战略，物联网也有望成为继计算机、互联网之后世界信息产业的第三次革命。2010 年我[两会期间，物联网被写入政府工作报告，被确定为国家五大新兴战略性新兴产业之一。

关键词：物联网 计算机 GSM

---

## 第 1 章 实习目的与要求

通过实习提高自己的对社会的认知能力，同时理论联系实际，让自己迅速适应社会，跟上新兴产业前进的快速步伐。通过理论与实际的结合、学校与社会的沟通，进一步提高学生的思想觉悟、业务水平，尤其是观察、分析和解决问题的实际工作能力，以便培养自己成为能够主动适应社会主义现代化建设需要的高素质复合型人才。

### 1.1 GPIO 口的作用（第一天）

主要工作：

GPIO 的作用/使用流程以及相关手册介绍。实现点亮 LED 灯、流水灯、呼吸灯。

### 1.2 USART 工作原理（第二天）

主要工作：

USART 工作原理、使用方法以及配置方法，实现回显功能。

### 1.3 LCD 屏原理（第三天）

主要工作：

LCD 屏工作原理、使用方法、色彩显示原理、实现屏幕显示图形、文字、图片等功能。

### 1.4 温湿度（DHT11）驱动原理（第四天）

主要工作：

实现采集环境的温湿度数据，并且在 LCD 屏幕上显示数据。

---

## 1.5 GSM 模块和相关指令（第五天）

主要工作：

实现通过串口助手通过 GSM 模块打电话、发短信等，采集温湿度数据通过 GSM 模块发送到服务器。

## 1.6 C# 基本语法（第六天）

主要工作：

C 语言基本语法中 数据类型、条件语句、循环语句、类，类的两大特征：封装性、继承性。

## 1.7 制作登录界面、注册界面（第七天）

主要工作：

制作登录界面、注册界面、日记本界面，以及相关的属性。

## 1.8 制作上位机界面（第八天）

主要工作：

搭建上位机界面，为后续与云服务通信做准备。

## 1.9 SOCKET 通信类的原理（第九天）

主要工作：

研究实现通信的类、实现通信的代码、实现与云服务通信的代码。

---

## 第二章 设计背景

### 2.1 课题研究的背景

近几年来，随着科学技术发展的日新月异，和计算机科技的快速发展，尤其是互联网的快速普及，互联网在人类活动中也越来越紧密联系，尤其是对于工业控制和信息电器领域中同样有着越来越重要的应用。同时计算机，通讯，消费电子三合一的快速发展，数字化时代已经到来。随着互联网的普及，物联网也应运而生。21 世纪，全球掀起了物联网研究的热潮。物联网(TheInternetofthings)I 原本只是由国际电信联盟提出的一项新技术的概念，但在 2009 年美国在 IBM 的倡议下，将物联网正式引入美国国家战略，物联网一时成为因内外研究的热点。欧盟、日韩、中国等纷纷跟进，将物联网作为各自信息产业领域的国家级战略，物联网也有望成为继计算机、

物联网在很大程度上改善了人们的生活质量，也在无形中改变了人们的生活方式。在物联网的诸多应用中，远程监控技术的研究面临着新的机遇和挑战。随着通技术与电子信息技术的发展，远程监控具有方便、快捷、可远程遥控、监控信息含量大等特点，它被广泛的应用于很多重要的场合用来作为安全监控的一个重要手段。

在监控的很多特殊情况中，由于受到现场条件的种种限制，监测人员很难直接进入监控点进行观测，这就需要借助能够适应各种复杂环境的电子设备进行监测工作。传统的远程监控系统大多数采用的是由嵌入式单片机构成的数据采集处理模块和 PC 终端构成的有线系统。以上种种弊端大大限制了传统远程监控系统的应用场合。而现有的远程监测系统采用无线传输系统提供的新型无线数据传输方式。无线传输系统利用 GSM/GPRS.CDMA 等移动网络资源，采用无线传播

---

具有传输速率快、网络覆盖率高等特点。无线传输系统拥有广泛的适用性，特别适用于远程遥感遥控、远程维护等应用领域。无线远程传输系统大多利用由嵌入式单片机和智能传感器组成的数据采集与传输模块，

## 2.2 国内外研究现状

物联网在我国的应用最早开始在 1999 年的无线传感器网络的相关研究，在通信协议、智能计算和协同处理等领域组织开展了一系列的技术攻关，在短路离无线通信、ISO/IEC 物联网体系架构标准研究等方面已实现局部突破，为今后的产业发展奠定了基础。2009 年 8 月 7 日，在视察太湖国际科技园的中科院无锡高新微纳传感网工程技术研发中心时，温家宝总理指出，要在激烈的竞争中，迅速建立起中国的传感信息中心，大力发展物联网。11 月，国务院正式批复无锡成立国家传感网创新示范园区，这标志着国家传感信息中心正式成立。中国电子科技集团、中国科学院、东南大学、北京大学、北京邮电大学等一批国内知名高校和机构，中国移动、中国电信、中国联通、国家电网、广电集团等知名企业纷纷设立物联网研发机构，共同攻关物联网核心关键技术。

在国外高度发展的现代工业中，现代监控技术向数字化、信息化方向发展已成为必然发展趋势，而监控系统的最前端就是传感器，它是整个监控系统的核心部分，被世界各国列为尖端技术。特别是近几年来快速发展的物联网技术，为传感器技术的发展提供了大量的机遇。2011 年 11 月，德国传感器技术系会 (AMA) 在上海举行了名为“创新传感与测量系统”的研讨会，会议提出传感器技术的发展直接影响物联网发展的成败。公认的物联网具有三个层面：感知层、传输层和应用层。作为物联网的典型应用，远程监控系统在感知层往往需要大量的智能传感器用于采集实时数据。环境监测一般需要覆盖很大区域，因此通常需

---

通过各种智能传感器采集温度、湿度和气压等信息，用以帮助环境监测用户及时发现问题，准确地对发生问题的位置进行定位，这样的环境监测手段将有可能变为自动化、智能化、远程实时监控问。 Intel 伯克利实验室的科研人员就开展了这方面的研究,在 GreatDuck 岛屿，他们利用无线传感器研究岛上鸟类的生态环境和生活习性。传感器采集气压、温、湿度等环境数据，并通过无线的方式回传至监控中心，这样科研人员就可以在不打扰岛上鸟类正常生活的情况下对其周边环境进行监视活动。国内很多科研机构也开展了相关的研究工作，东南大学开发了基 Zigbee 技术的环境监测系统同，北京林业大学也针对森林环境研发了一套远程森林火警监控系统。

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/846134041143010045>