



湖南石油化工职业技术学院

Hunan Petrochemical Vocational Technology College

## 毕业设计方案

设计题目： 基于 51 单片机的 LED 显示屏系统设计

---

专业名称： 工业过程自动化技术

---

班级名称： 仪表 3171 班

---

学生姓名： 方紫娟

---

指导教师： 戴毓

---

责任领导： 蒋丹

---

二零一九年十月

# 湖南石油化工职业技术学院学生毕业设计方案

## 一、选题背景与意义

LED 显示屏是一种应用领域较高的发光二极管，其在电子设备的信息显示领域有重要的应用。这种显示器的特征表现为可靠性高，可视角度广、可长时间稳定持续的工作，因而在很多广告屏等产品中应用比例很高。信息产业的快速发展，带动着 LED 显示屏成为了现代信息传输的重要工具。当前 LED 电子显示屏的显示效果也在向更高的台阶迈进，致力于追求高亮度、匀称发光、高可靠性的目标。此外，体系的运转和运行维护也向智能化方向发展。

## 二、设计内容

本文设计过程中选择 AT89C51 进行 LED 点阵的控制，而满足相关的显示要求，这种显示器可根据需要高效的显示出各类型的字符内容，也可以进行动态显示。而在实际的应用过程中可基于级连的方法更好的满足显示内容相关的要求。

由 AT89C51 单片机进行 LED 点阵的控制，列扫描控制电路、行显示驱动电路构成，另外还有一些基本电路如时钟电路，复位电路等，该显示系统已能够实现 LED 显示屏的基本功能。

(1) 在该系统抗干扰各个方面，只须在工作现场依照环境具体情况来进行试验和数据分析，就能最终实现 LED 显示。

(2) 在增强的图形显示效果中，使用双色或多色显示可以满足更多彩色图形和文本，并且温度和日期和时间也可以实时显示，从而为用户提供便利，也提高了其应用价值。

(3) 能够对 LED 显示屏联网，这种模式下其中的各显示器可看作为网络节点，通过一个控制器进行操控和管理。

### 三、设计方案

#### 1、设计思路

这种系统的控制中心为 C51 单片机，其他的组成单元主要有复位电路，LED 显示屏，时钟电路等。本设计如图所示。

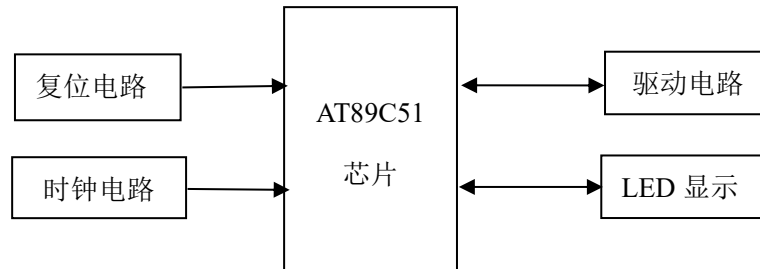


图 1 设计框图

#### 2、设计方法

基于单片机的点阵 LED 显示屏系统所要实现的功能包括显示汉文和字符，能滚屏，可以实时显示。系统的基本组成是单片机最小系统、按键电路、时钟电路、行驱动电路、列驱动电路以及 LED 点阵等。

##### (一) 硬件部分的设计

- 1) 单片机最小系统
- 2) 按键电路
- 3) 时钟电路
- 4) 行驱动电路
- 5) 列驱动电路
- 6) LED 点阵

##### (二) 软件部分的设计


- 1) proteus 软件
- 2) Keil 软件

### 四、参考文献

- [1]吴金成. 8051 单片机实践与应用[M]. 北京:清华大学出版社,2000.
- [2]余发山著. 单片机原理及应用技术[M]. 江苏:中国矿业大学出版社,2008.
- [3]张义和. 例说 51 单片机 (C 语言版) [M]. 北京:人民邮电出版社,2010.
- [4]李华. MCS-51 系列单片机实用接口技术[M]. 北京航空航天大学出版社,2011.
- [5]陈忠平. 基于 Proteus 的 51 系列单片机设计与仿真[M]. 电子工业出版社,2015.
- [6]熊 泉. 基于单片机的 LED 电子显示屏系统设计[J]. 科技风,2018 (25): 78.
- [7]潘光良. 单片机控制 LED 显示屏系统设计[J]. 智慧工程,2019 (4): 70-72.

五、指导老师评语


该生毕业设计合理，选题较具时代性和现实性，设计思路清晰，分析合理；能独立查阅参考文献，引用的参考资料、参考方案等来源可靠。

指导教师签字： 

2019年10月8日

六、专业带头（负责）人审核意见


设计方案按照任务书要求，运用专业知识，解决实际项目技术问题，设计内容符合方案要求，同意实施

专业带头（负责）人签字： 

2019年10月8日

七、二级学院审批意见

同意实施

二级学院负责人签字（公章） 

2019年10月9日

