

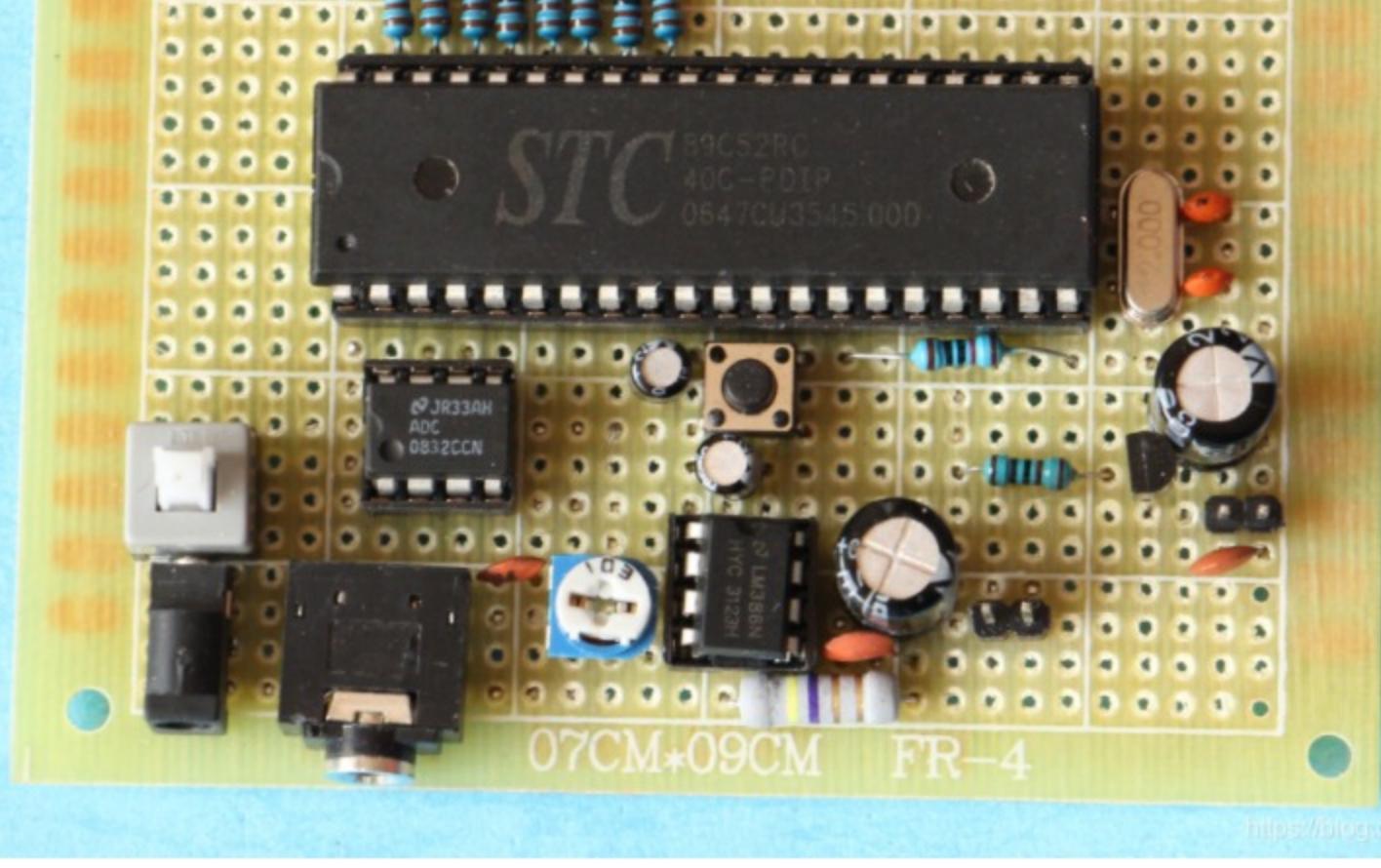
课题的目的、意义以及和本课题有关的国内外现状分析：1. 目的：设计一个基于单片机控制的音乐喷泉，确定方案，画出原理图和PCB版图，购买元器件完成产品制作，确定具体电路、制作、调试、作品验收。根据音乐的强弱对电机，水泵或阀门进行控制，以便控制喷泉水柱的高低，驱动喷头的个数根据情况自行确定。2. 意义：音乐喷泉是近几年来出现的喷泉水景与音乐欣赏相结合的产物，它的出现改变了喷泉艺术单调不变的局面。在音乐的伴随下喷泉的高度、灯光的色彩以及喷泉造型等随着音乐变化而变化，忽而气势磅礴，犹如万马齐奔，忽而悠然舒缓，犹如春风拂过杨柳，使观众陶醉于音乐与水型的完美结合中。目前，音乐喷泉出现了各种表现形式，比如大型广场喷泉、激光喷泉、水幕电影、超高喷泉、人工瀑布等。由于音乐喷泉作为一种独特的人工景观，具有很大的观赏价值，国内各大城市或在广场或在公园都有它的身影。可以说，音乐喷泉已经成为一种娱乐产业，具有很高的经济效益和社会效益。为了适应喷泉工程建设的需要，国内出现了众多的喷泉设备厂和喷泉设计专业公司。音乐喷泉作为一种独特的人工景观，获得了广大人民的喜爱，不仅使得人们在视觉上得到了享受，而且在音乐背景下，能够激励我们的心智。目前音乐喷泉已经成为一种娱乐产业，具有很高的经济效益和社会效益，研究和设计高水平的音乐喷泉控制技术是非常重要的。

3. 现状：音乐喷泉是现代科技与艺术的综合，音乐喷泉将喷水图形、彩色灯光及音乐旋律构成一个有机的整体，随着乐曲旋律和节奏的变化，各种不同的喷水花形相应的配合变换，在五彩绚丽的变幻灯光照耀下，构成一幅幅奇妙无比的景观、令人赏心悦目，叹为观止，在视听上获得极大的享受。音乐喷泉的起源于1930年，德国人首先带出喷泉的概念，此后经过多年的发展，其音乐喷泉的设计及构造已变得更大更复杂。随着我国改革开放政策的不断实施，80年代中，我国也相继引进和自行设计建造了多座音乐喷泉，为美化环境，活跃人民的文化生活起了良好的作用。通过学习和引进国外先进技术，加上自行研究和开发，喷泉的面貌不断更新，各种新水型层出不穷，音乐喷泉还可以同水幕电影、激光表演和舞台表演相结合，产生令人难忘的艺术效。

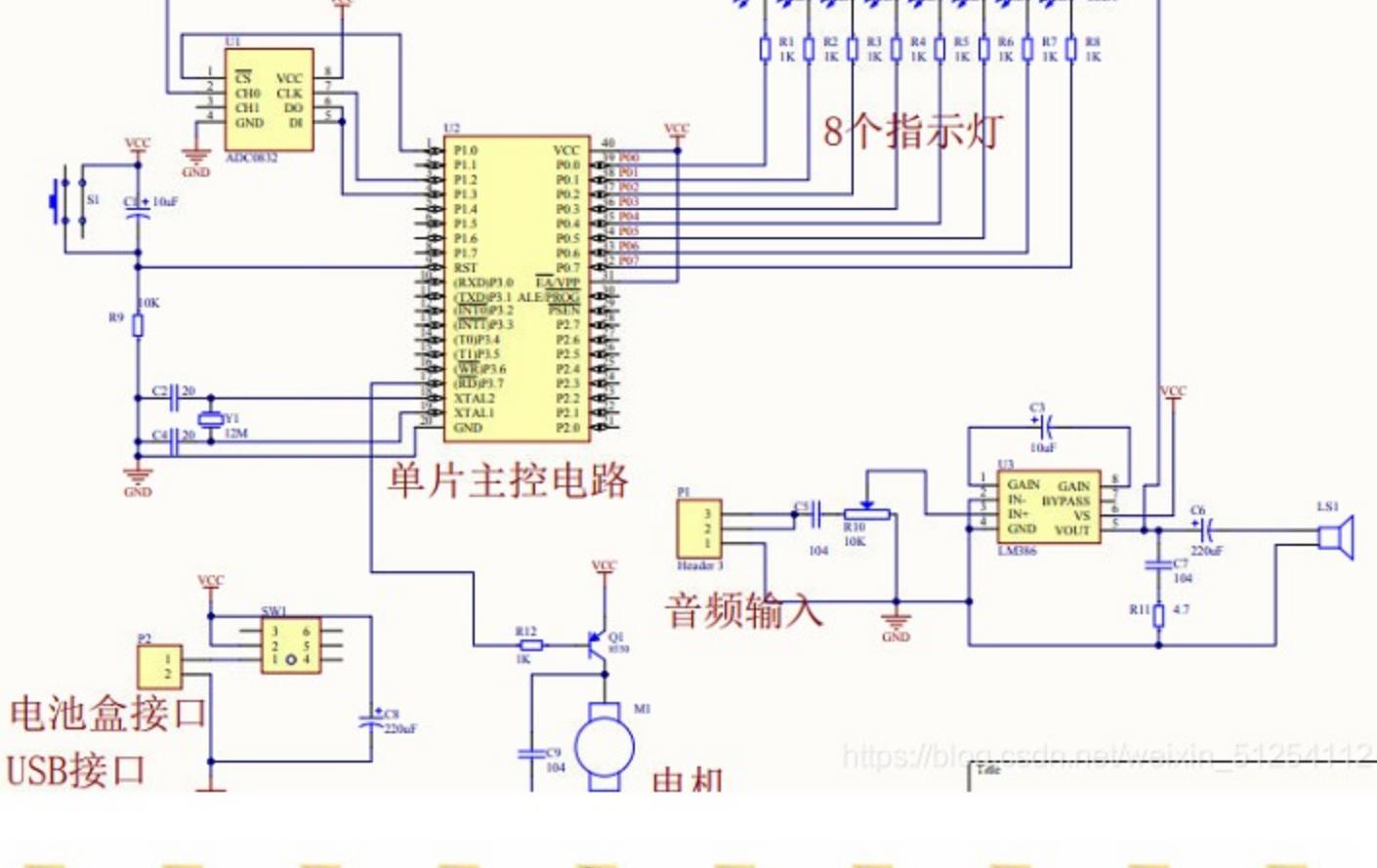
研究目标、研究内容和准备解决的问题：1. 目标：通过设计一个以STC89C52单片机为核心的音乐喷泉可以实现声音的采集、音乐的播放、水泵的自动控制、彩灯的变化。是一种结构简单、性能稳定、使用方便、价格低廉、智能化的音乐喷泉，具有一定的实用价值。2. 内容：对该检测与报警系统进行整体功能分析，主要实现硬件和主要软件程序方面的设计，对其所选择的主要芯片作简单介绍，分模块来实现其各个部分的功能，做出相应整体原理图。

3. 准备解决的问题：如何设计一种单片机音乐喷泉系统，可以通过AD采集获取声音信号、并通过LED显示，喇叭播放，水泵输出。

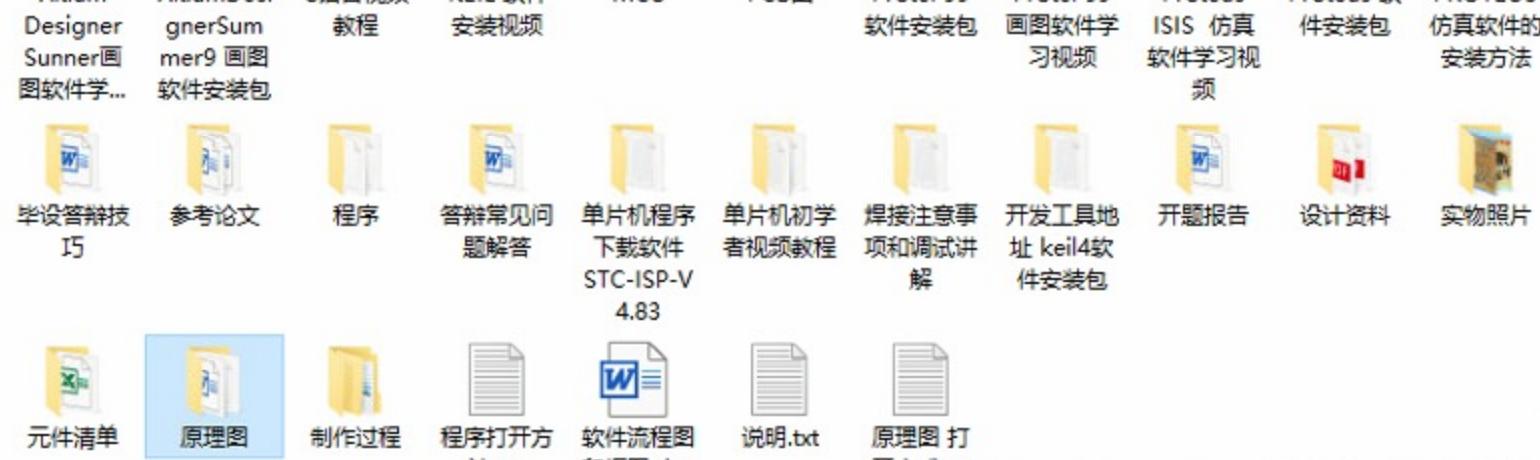
拟采取的方法、技术或设计（开发）工具：本设计主要以MCS-51系列单片机STC89C52为控制核心，它自带8K的FLASH程序存储器，它的核心处理单元为8位。数据处理主要是对数字声音信号进行AD采集，并进行逻辑判断，根据数据的具体情况输出到LED灯控制和喇叭播放、水泵控制。整个单片机应用系统的设计分为硬件电路设计和软件编程设计两大部分；其中硬件电路设计包括声音采集电路，LED灯电路、水泵电路，单片机控制电路。软件设计部分包括系统主程序，声音信号采集子程序，LED灯控制子程序和输出驱动水泵子程序，均采用51系列C语言编程实现。



https://blog.csdn.net/weixin_51254412



https://blog.csdn.net/weixin_51254412



https://blog.csdn.net/weixin_51254412