

# 第 1 章 绪论

## 1.1 智能窗帘控制器设计研究背景及意义

二十一世纪是科学和技术迅速发展的时代,随着国民经济的发展和科学和技术,特别是计算机技术、通信技术、网络技术和控制技术的迅速进步,生活的现代化、舒适和安全的生活环境以及智能住房的发展,由于我们的技术发展正处于初级阶段,科学和技术产品显然落后于发达国家,人民的生活也刚刚开始蓬勃发展,所以我国的许多智能系统也刚刚出现。但是,发展前景却广阔。这种系统可以为我们营造出高效、舒适、便捷的居住环境。并且它可以牵动一大批产业。如此广泛的应用,他的前景也必将非常广阔,随着科学和技术的快速发展,生活的概念正在逐渐改变。各种家用电器也在变化。智能窗帘系统被广泛应用,智能窗帘被认为是本国的先进产业,具有广阔的市场,具有促进和应用的意义,对于欧洲和美国发达市场的普通百姓来说已经不再陌生。

智能窗帘控制系统在很大程度上受三种方式的控制:光控制、时间控制和远程控制。远程控制被视为半自动类别;光线控制完全是自动的,但由于光敏装置的灵敏度不同,季节的光线不同,人们对何时打开和关上窗帘有不同的要求,因此很难实施和推广。因此,设计一款价格低廉,结构简单,灵敏度高,抗干扰能力强,把时间控制、手动控制功能结合为一体的智能窗帘,对这个系统的研究具有十分重要的意义。

## 1.2 智能窗帘控制器设计国内外研究现状

21 世纪是信息化的世纪,新的通信和互联网技术为人类文明的重大进步作出了贡献,采用先进的计算机技术、互联网通信和综合布线技术,综合整合与家庭生活有关的子系统,通过全面管理使家庭生活更加舒适、安全和有效,在现代社会包括的在室内设计中,窗帘不仅具有遮光效果,而且具有美化功能。它不仅可以协调房间的色彩搭配,还可以柔化空间造型的线条,营造温馨舒适的环境。同时,远程控制和定时控制相结合,使人们在所需的时间段内方便快捷地使用它。由于其实用性强,能在短时间内实现功能的多样化,其人性化的控制设计得到越来越多的人的认可,在未来的发展中可能会超越国外技术。事实上,中国有许多生产自动控制窗帘的厂家,而中国这个行业的发展性质与其他行业具有很大的差异。

在欧洲和美国等发达国家，电动窗帘被广泛使用。十多年前，电动窗帘被称为电幕，电幕进入了中国市场，但尚未大规模实施。在过去两年中，随着电子控制技术的进步和价格的下跌，电幕再次出现。在此后的短时间内，生产者数量从最初的几个增加到今天的 100 多个，发展非常迅速。据调查，中国有 170 多种电动窗帘。这项技术类似，但价格大多在 500 到几千美元之间。常见的缺点是价格高、灵活性低、自动化程度低。尽管遥控自动窗帘系统在中国是一个新兴产业，但它正迅速成为一种不可抗拒的趋势。自中国引进远程自动窗帘系统以来，短短四年时间，自动窗帘系统的生产厂家从最初的几家增加到现在的 100 多家。该行业的快速发展是中国任何其他行业都无法比拟的。

自动控制窗帘系统的推广应用具有重要的现实意义。它给人们的日常生活带来极大的便利。自动控制窗帘系统涉及众多行业。单片机控制的自动控制窗帘产品面向家庭用户。应用市场巨大，发展前景广阔。它必然会吸引大量的企业进行干预，从而影响大量产业的发展。

### 1.3 主要研究内容及章节安排

#### 1.3.1 主要研究内容

主要要素是，设计设计的窗帘控制系统应符合以下要求：(1)手动控制，使电窗帘能够手动旋转、手动反弹和手动停止。功能是根据用户的需要通过开关更换窗帘，该功能可以使用。在任何情况下打开并关闭窗帘。(2)半自动手动控制：如果需要关闭或打开窗帘，则通过手动“推进”或“后退”按钮自动停止。通过单片机的输出电平控制步进电机的操作，可以实现帘幕的前进，后退和停止功能。此功能可以通过按下按钮一次打开和关闭窗帘。3) 照明控制：通过感光器采集照明系统使用户自己设定的照度值来自动打开窗帘。4) 时间控制：此功能是根据用户设定的时间一次切换窗帘，并显示当前温度。

其中，采用直流电动机作为原始部件，驱动芯片输出不同的高低电平，控制电机的正反转，从而完成窗帘的开合。光阻剂剂和温度传感器被用作检测元件。电阻降低，入射光低，电阻增加。在灯光控制模式下，当光线强度大于标准值时，窗帘会自动关闭，否则，当光线强度低于标准值时，窗帘会自动打开。温度传感器用于检测当前温度并显示当前温度值。作为控制芯片，MCU 协助键盘和显示器实现自动窗帘的多种智能功能。

#### 1.3.2 章节安排

本文研究了智能窗帘控制系统设计，通过对原始资料的分析，根据设计任务的要求，本文结构如下：

第一章介绍了研究智能窗帘控制系统的背景和意义，然后介绍了研究内部和

外部智能窗帘控制装置设计的现状。

第二章介绍了智能窗帘控制系统设计设计方案的结构和理念。主要对器件选择以及单片机利用采集的温度和光线数据对电机的控制策略进行了详细的论证。

第三章 控制系统硬件设计。首先给出了控制系统整体硬件结构，然后分别介绍了各个主要模块。包括主控芯片 STC89C52 的参数和特点、光检测模块温度检测模块并且包括电源模块和键盘以及显示模块。

第四章:系统软件设计。包括系统总体结构的运作图、次级方案的工作流程图和干扰程序的工作流程图。制订方案翻译。

第六章在本报告中概述了观测系统的研究内容和最终设计,并为今后的工作提出了一些设想。

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/448113115035007005>