

(系统化设计方法)

设计方法学的通用化设计作业

(自动拉窗帘系统)

学 院： 水声工程学院

班 级： XXXXXX

学 号： XXXXXXXXXXXXXXXXX

姓 名： XXXXXXXXXXXXXXXXX

指导教师： 葛 杨

目 录

- 一、明确设计任务
- 二、确定系统的总体目的性
- 三、进行功能分析
- 四、分功能求解
- 五、将分功能综合为整体
- 六、补充（评价等）

- 一、明确设计任务

1. 社会需求

随着社会快速的发展，人们越来越注重生活的质量，越来越追求高效、便捷的生活。根据光线强弱自动作出相应调整的窗帘，无疑将给人们的日常生活带来便利。

2. 市场调查分析

(1) 市场描述

老年人群：一些老年人群由于自身行动的不便，不能很好的合闭窗帘

工作人群：由于长时间在外工作，有时候想要趁有阳光了，给家里透透光；有时候由于离家匆忙，忘记拉上窗帘；

学生人群：在天气适宜的情况下，周末不必再设置烦人的的闹钟，可以通过自动拉开窗帘，让光把自己“叫”醒。

(2) 目标市场

我们的目标市场主要是面向快节奏生活的白领人群，享受生活便捷的人群，以及行动不方便的老年人群。

1	功能	智能感光控制闭开窗帘
2	适应性	目标市场：追求便捷生活的人群
3	性能	太阳能充电；根据光强自动闭开窗帘，以及应受控者意愿控制
4	可靠性	可靠性较高，维修方便，节能省电，环保
5	使用寿命	可长期使用，故障率报废率较低
6	安全	生产安全，使用安全，正确使用，几乎无安全隐患
7	包装运输	体积较小方便运输

二、确定系统的总体目的性

总功能：在计算机控制下具有室内外气候参数检测，通过判断的光强大小，对比预先设定进行窗帘的闭开；太阳能续航；接受控者意愿自动控制窗帘的闭开。

三、进行功能分析

1. 功能描述

智能拉窗帘系统的功能描述

功能分析	解法构思
主控制系统 + 控制构件 = 智能控制系统	<p>主控制系统：在计算机控制下具有室内外气候参数检测. 命令执行判断. 智能处理功能的集散控制系统。这种系统通常都包括远程通讯的网络接口 信号反馈接口 计算机逻辑运算中心 驱动器接口 气候检测传感器接口 开关命令接口以及相关电路等基础设备控制元件。</p> <p>曲柄滑块结构等，平行四边形结构，或是沿用百叶窗的定轴转动结构。</p>



四、分功能求解

1. 主控制器

在计算机控制下具有室内外气候参数检测. 命令执行判断. 智能处理功能的集散控制系统。这种系统通常都包括远程通讯的网络接口 信号反馈接口 计算机逻辑运算中心 驱动器接口 气候检测传感器接口 开关命令接口以及相关电路等基础设备控制元件。



- 1 [自然通风动态温度调控的智能气动开窗系统](#) 被引次数: 5
 [学位论文] 作者: [司慧莲](#) 农业生物环境与能源工程 浙江大学 2003 (学位年度)
 关键词: 温室 自然通风 风荷载 气动 优化模型 自动控制
[查看全文](#) - [下载全文](#) - [导出](#) - [引用通知](#) - [查看目录](#)

- 2 [智能温室气动开窗温度调控系统研究](#) 被引次数: 1
 [学位论文] 作者: [刘淑珍](#) 农业生物环境与能源工程 浙江大学 2005 (学位年度)
 关键词: 温室 气动天窗 自然通风 动力学分析 运动学分析 预测模型 温度调控系统
[查看全文](#) - [下载全文](#) - [导出](#) - [引用通知](#) - [查看目录](#)

- 3 [基于智能感知的小区集中供暖分户计量系统的设计与实现](#)
 [学位论文] 作者: [杨帆](#) 计算机系统结构 江苏大学 2013 (学位年度)
 关键词: 小区集中供暖分户计量 三级架构 智能感知 无线开度阀 数据融合
[查看全文](#) - [下载全文](#) - [导出](#) - [引用通知](#) - [查看目录](#)

- 4 [基于UCOS_II的智能窗系统的设计](#) 被引次数: 1
 [学位论文] 作者: [何雅琴](#) 软件工程 华东师范大学 2007 (学位年度)
 关键词: 嵌入式系统 前后台系统 实时操作系统 智能窗系统

2. 太阳能的利用及感光系统

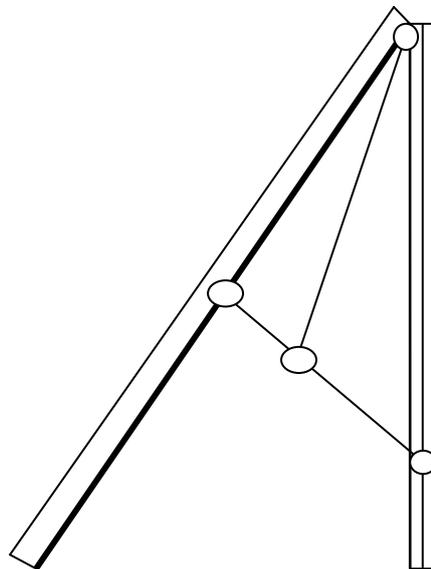


系统采用 plc 控制，灵敏通用。选用的传感器元件及信号转化也影响系统灵敏读。
低压，低功率

3. 控制器件

结构设计

方案一：采用曲柄滑块-杠杆结构，该执行结构省力，平稳。场合适应性强



五、将分功能综合为整体



百叶窗式定轴转动上拉，链将主控制器与执行器件链接。

六、 补充 （评价等）

外界光强变化较小时，不易自动识别，若改用较高精度的感光器，则成本较高。只能多次尝试选择最佳配置。