
智能展示柜的机械系统设计

摘 要

智能展示柜研究的发展趋势必然是随着科学技术的不断进步和博物馆人性化的不断深入，智能展示柜也会进一步迈向科技化、人性化，在更好的保护文物展品的同事也会最大限度的为服务群众

本文主要是研究智能展示柜的机械系统设计。根据设计和使用要求，对展示柜主要组成部分升降机构有三种方案可供选择，如水平固定剪叉构造、双铰接剪叉构造和四油缸剪叉构造，经过对此三种机构的分析，认为水平固定剪叉构造是本设计是符合需求的升降机构。因此水平固定剪叉升降机构为本设计所选择的升降机构。

其次用 SOLIDWORKS 对展示柜整体及零部件进行三维实体建模，将主要机构实体模型导入 ANSYS 中对其做静力分析。我们对剪叉机构在极限上升状态以及极限下降状态作了静力分析。在条件载荷的情况下，求出应力分布云图，上升及下降状态的机构所受应力均在 345Mpa 以内。因此得出结论，该剪叉机构是合格的满足设计需求，取得了满意的结果。

由于我国经济快速发展，科学技术的不断超越，智能展示柜的使用范围、适用的行业不断增加。本文的研究方式具有一定的实用价值和广泛的适用性，为类似结构的的设计提供参考。

关键词：展示柜；机械系统；剪叉机构

目 录

摘 要.....	I
第 1 章 绪论.....	1
1.1 研究目的与意义.....	1
1.2 研究背景.....	1
1.3 研究现状.....	1
第 2 章 剪叉升降机构计算理论.....	3
2.1 虚功理论.....	3
2.2 达朗伯原理.....	5
2.3 关于质点系的达朗伯原理.....	6
第 3 章 智能展示柜方案分析及确定.....	8
3.1 设计要求概述.....	8
3.2 智能展示柜的功能原理分析和设计要点.....	8
3.2.1 智能展示柜功能原理分析.....	8
3.2.2 展示柜设计要点.....	8
3.3 智能展示柜主要特征结构分析（剪叉机构）.....	9
3.4 剪叉机构方案分析.....	10
3.4.1 水平固定剪叉机构运动方案分析.....	10
3.4.2 双铰接剪叉构造运动分析.....	11
3.4.3 四油缸剪叉构造运动分析.....	15
第 4 章 智能展示柜的三维建模.....	19
4.1 SW 软件介绍.....	19
4.2 智能展示柜的建模.....	20
第 5 章 剪叉机构有限元分析.....	24
5.1 ANSYS 软件有限元分析简介.....	24
5.2 ANSYS 软件分析的过程.....	24
5.2.1 建立模型.....	24
5.2.2 加载求解.....	25
5.3 剪叉升降机构整体分析.....	25
5.3.1 建立模型.....	25
5.3.2 添加模型材料属性.....	26
5.3.3 接触设置.....	26
5.3.4 网格划分.....	26
5.3.5 载荷与约束.....	27
5.4 结果分析.....	29
5.4.1 总体变形情况.....	29
5.4.2 等效应力情况.....	29
第 6 章 结论与展望.....	31
6.1 结论.....	31
6.2 展望.....	31
参考文献.....	32

致谢	33
----------	----

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/695120042102011242>