第一图书网, tushu007.com

<<舞台机械设备控制技术>>

图书基本信息

书名：<<舞台机械设备控制技术>>

13位ISBN编号：9787504359810

10位ISBN编号：7504359815

出版时间：2009-11

出版时间：中国广播电视出版社

作者：蒋伟，任慧　编著

页数：222

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

前言

在演艺工程领域特别是舞台机械设备方面，自动控制技术也得到了广泛的应用。
据统计，近年来，全国演艺设施投资在亿元以上的有国家大剧院、北京海淀剧院、中国国家话剧院、上海大剧院、深圳大剧院、杭州大剧院、浙江省嘉兴市文化中心等项目。
目前，已经建成了国家大剧院、上海大剧院、深圳大剧院、杭州大剧院等一大批标志性的现代剧院，全国各地还有不计其数的综合演艺场馆、电视剧场、综艺演播厅等，这些场馆厅都广泛地装备了不同类型的舞台机械设备。
一部完整的舞台机械设备由原动机、传动部分、控制部分和工作机构等组成。
原动机与传动部分是机械设备的重要组成部分，其作用是把原动机（电动机、液压泵、液压电机等）的输出功率传送给工作机构。
常见的传动方式有多种类型，如机械传动、电力传动、液压传动、气压传动以及它们的复合传动等。
当原动机为电动机时，即由电动机通过传动机构带动工作机构进行工作时，这种方式称为“机电传动”。
当原动机为液压泵时，即利用液体的压力通过传动部分驱动工作机构进行工作时，这种方式称为“液压传动”。
控制部分的作用是，能够根据机械设备的要求，对起动、制动、方向、速度、加速度、力等被控制量按一定的精度进行控制，并可在有外部干扰的情况下稳定准确地工作，实现既定的工艺目的。
近三十年来，随着自动控制理论、电力拖动技术、液压传动技术、微电子技术以及计算机控制技术的不断相互融合，舞台机械自动控制技术得到了迅速发展。

内容概要

本书突出了舞台机械控制技术的特点与特殊要求，较全面地介绍了舞台机械设备所适用的控制技术以及一些应用实例。
全书内容由基础部分、控制技术部分和应用部分三部分组成，共分七章。
基础部分包括舞台机械设备概述、电力拖动系统基础和液压控制系统基础；控制技术部分包括舞台机械设备电力拖动控制技术、液压控制技术和计算机控制技术；应用部分主要介绍舞台设备控制系统设计的性能要求和指标，并给出了两个典型的舞台机械控制系统实例。

<<舞台机械设备控制技术>>

书籍目录

第1章 舞台机械设备概述　1.1 舞台机械的功能和要求　1.1.1 舞台机械的功能　1.1.2 对舞台机械的要求　1.2 舞台机械的配制及性能指标要求　1.2.1 舞台的类别　1.2.2 舞台机械配制　1.2.3 舞台机械的性能指标要求　1.2.4 舞台设备控制系统的功能要求　1.3 舞台机械常用的传动方式　1.3.1 台上机械的主要传动方式　1.3.2 台下机械的主要传动方式第2章 电力拖动系统基础　2.1 电力拖动系统的组成　2.2 拖动电机的工作原理　2.2.1 直流电动机　2.2.2 交流异步电动机　2.3 电力拖动基础　2.3.1 直流电动机的起动和调速　2.3.2 交流异步电动机的起动和调速第3章 液压控制系统基础　3.1 液压控制系统概论　3.1.1 液压控制系统的原理与组成　3.1.2 液压控制系统的类型及适用场合　3.1.3 液压控制系统的优缺点　3.2 电液控制阀　3.2.1 电液比例控制阀　3.2.2 电液数字控制阀第4章 舞台机械设备电力拖动控制技术　4.1 自动控制系统的基本概念　4.2 直流调速控制系统　4.2.1 单闭环直流调速系统　4.2.2 双闭环直流调速系统　4.3 交流调速控制系统　4.3.1 交一交变频调速系统　4.3.2 交一直一交变频调速系统第5章 舞台机械设备液压控制技术　5.1 电液比例控制机构及回路　5.1.1 电液比例压力控制回路　5.1.2 电液比例调速回路　5.1.3 比例方向速度控制回路　5.1.4 比例方向阀节流压力补偿回路　5.2 电液比例控制应用回路与实例分析　5.2.1 电液比例控制典型应用回路　5.2.2 双缸直顶式液压电梯的两种电液比例系统分析　5.2.3 现代剧院双层升降舞台电液比例同步控制系统分析　5.3 电液比例控制系统的设计特点　5.3.1 开环电液比例控制系统的设计特点及注意事项　5.3.2 闭环电液比例控制系统的设计特点及注意事项　5.3.3 比例阀的选型原则　5.4 电液数字控制系统的设计　5.4.1 增量式电液数字阀控制系统　5.4.2 脉宽调制（PWM）式电液数字控制系统第6章 舞台机械设备计算机控制技术　6.1 计算机控制系统概述　6.1.1 计算机控制系统的组成　6.1.2 计算机控制系统的分类　6.2 PID数字控制器的间接设计法　6.2.1 模拟PID调节器　6.2.2 PID算法的实现　6.2.3 PID算法的改进　6.2.4 PID算式参数整定　6.3 计算机控制系统直接设计方法　6.3.1 直接数字设计法　6.3.2 最小拍无差控制系统的设计　6.3.3 无纹波最小拍无差控制系统的设计　6.3.4 非最小拍无差控制系统的设计　6.4 可编程序控制器（PLC）　6.4.1 PLC的主要特点、功能和性能指标　6.4.2 PLC的应用领域　6.4.3 PLC的基本结构和工作原理　6.4.4 PLC的软件系统　6.5 网络控制技术　6.5.1 网络控制技术的发展历程　6.5.2 RS-232／RS-422／RS-485串行通信技术　6.5.3 FF现场总线技术　6.5.4 CAN总线技术　6.5.5 PROFIBUS现场总线　6.5.6 工业以太网第7章 舞台设备控制系统的设计及应用　7.1 舞台设备控制系统的性能要求和指标　7.1.1 舞台设备控制系统的性能要求　7.1.2 舞台设备控制系统的性能指标　7.2 舞台机械设备控制系统的设计要求　7.2.1 舞台机械设备控制系统的设计规划　7.2.2 舞台设备控制系统的设计步骤　7.3 传感器和保护电路　7.3.1 各种传感器　7.3.2 各种保护　7.3.3 安全性和可靠性　7.4 某剧场舞台吊杆控制系统实例　7.4.1 吊杆控制系统概述　7.4.2 下位机与变频器　7.4.3 控制台与下位机的通信　7.4.4 舞台吊杆控制系统的软件设计　7.4.5 吊杆控制系统的安全性　7.5 某戏剧场鼓筒式转台液压控制系统实例　7.5.1 驱动执行器　7.5.2 控制回路的组成　7.5.3 控制回路的操作程序　7.5.4 电气元件主要参考文献

章节摘录

插图：2.适宜的速度性能舞台机械的主要任务是迁换布景和参与演出，其速度指标应能满足演出和换景的需要。
有时舞台机械也用于载人，因此，其速度选择时也应考虑演员在机械上的站立或进出舞台机械时的舒适和平稳。
在演出中，导演和舞美设计人员往往希望换景的时间越短越好，在某些场合还有一些特技效果的需要，使得舞台机械的速度有加快的趋势。
另外，在确定舞台机械速度指标时，应考虑启动时的加速度以及停止时的减速度，避免过大的加速度产生的惯性力引起的冲击。
最好能做成速度可调，以实现缓起缓停。
3.合理的载荷舞台机械在换景和演出时通常都需要承载布景、道具、演员等，需要承受一定的载荷。
从目前演出的要求来看，布景和道具有大型化的趋势，因此要求舞台机械的承载能力也提高，反过来，承载能力提高，要求舞台机械驱动装置的功率等也相应提高，噪声控制等问题的难度也加大。
因此，在满足使用要求时选择一个经济、合理的载荷指标也是在舞台机械设计时应该考虑的。
4.操作程序设置的灵活性从剧场经营管理的角度出发，根据目前我国剧场的经营情况，舞台机械要适应不同剧目的轮换演出、同一剧目的定（长）期演出以及外来剧团的巡回演出等不同要求.同一台设备针对不同剧目以及不同场次要采用不同的运动模式和不同的运动参数。
此外，舞台机械还要能适应剧目排练和装台的需要，能迅速修改运动模式和运动参数并能多次重复运行，因此，操作程序设置的灵活性和重复性是衡量舞台机械总体水平的一个重要标志之一。
要保证这一指标的实现，机械本身必须具备一定的运动精度，包括速度控制精度和位置控制精度，以达到通常规定的重复定位精度和同步运动精度。
这个精度值相对于速度、载荷和行程是独立的，不随它们变化。
同时操作控制系统还必须具备多台同类或不同设备单独或编编运行的能力。
5.简单快捷的操作控制系统操作控制系统的功能要求、装备水平和操作方式随剧场的要求和习惯的不同而不同，但稳定性、安全性和满足剧场装台、排练和演出需要这一原则是不变的。
采用计算机控制系统可以分散控制或集中控制，能对受控设备的运动参数进行实时控制，以实现运动的重现性。
控制系统应能预选设备或设备组、预选运动参数，并有记忆、手动介入、现场修改和插入、图形及参数显示和故障自诊断功能。

编辑推荐

《舞台机械设备控制技术》：中国传媒大学“十一五”规划教材

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com