

<<循序渐进Kinetix集成运动 >>

图书基本信息

书名：<<循序渐进Kinetix集成运动控制系统>>

13位ISBN编号：9787111244981

10位ISBN编号：7111244982

出版时间：2008-7

出版时间：机械工业出版社

作者：钱晓龙 主编

页数：320

字数：499000

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

罗克韦尔自动化公司中国大学项目开展了近10年，随着公司在华业务的不断增加，参加大学项目的学校也在扩展，合作的领域在不断扩大。

继浙江大学、东北大学、哈尔滨工业大学、西安交通大学等相继出版了有关A—B产品的教材之后，得到了各高校、企业的不同反响，大家在认可的前提下，提出了能否增加一些实训类内容的建议，这样对应用产品会有更直接的例子可参考。

针对这些意见，罗克韦尔自动化公司中国大学项目部和ACIG产品部门的经理组织各高校实验室的老师和同学开始编写关于产品的应用实例类教材。

东北大学罗克韦尔自动化实验室在出版了《智能电器与MicroLogix控制器》、《MicroLogix控制器应用实例》、《循序渐进PowerFlex变频器》和《循序渐进SLC500控制系统与PanelView训练课》四本教材之后，应罗克韦尔自动化公司大中国区ACIG产品经理段永康先生的邀请，针对已使用过Kinetix的用户和OEM厂商的需要，开始编写此书。

其中Logix平台与Kinetix的合理搭配，Motion运动控制指令的功能作为本书的重点进行了详细的阐述。全书以Kinetix的使用为基调，将教会大家如何将产品放在第一位，同时兼顾Kinetix的各种配置方案及与PanelView Plus人机界面的系统组成。

可以说这是对Kinetix综合运用的归纳与总结，本书的着眼点也正是教会大家如何去运用产品，使Kinetix的特点能够在实战中得到淋漓尽致的发挥。

本书的编写首先要感谢东北大学罗克韦尔自动化实验室的同学们，他们为此书的出版付出的辛勤汗水，其中罗克韦尔自动化公司大学项目部工程师李磊先生编写了第1章运动控制系统概述，路阳编写了第2章运动控制系统的组态，徐海青编写了第3章集成运动控制系统的功能，钱晓龙编写了第4章集成运动控制应用实例，袁伟编写了第5章Ultraware软件的使用，他们还对所有实验进行了验证。王策编写了第6章多种运动控制方案，路阳编写了第7章PanelView Plus在集成运动控制中的应用，陈宏志编写了第8章集成运动控制系统的选型。

罗克韦尔自动化公司Kinetix产品经理郑宇明先生在编辑的最后阶段进行了认真的审核。

值得一提的是本书最初是在原罗克韦尔自动化公司李向祺先生的建议下开始着手，他不仅参与了本书提纲的编写，还提供了大量的素材。

而后王策先生在研究生期间进行了大量前期调研和实验设计，在这里一并表示感谢。

罗克韦尔自动化公司中国大学项目部的丁慧君小姐和吕颖珊小姐也一直关注着本书的出版，她们给予了我们各方面的帮助，同时也提出了大量宝贵的意见，在此表示最诚挚的谢意。

由于编者水平有限，特别是对Kinetix在实际应用中的积累还很不够，书中难免有错误和不妥之处，敬请广大读者批评指正。

## 内容概要

本书是结合罗克韦尔自动化公司的Kinetix集成运动控制产品编写的实训指导教材。

本书首先对伺服驱动系统和Kinetix硬件做了简单介绍，然后通过大量精选的Kinetix功能试验着重介绍了产品的硬件组态方法和系统的功能特点。

书以Kinetix的DEMO试验平台为对象，介绍了如下主要内容：第1章介绍了运动控制系统的组成及系统的硬件；第2章介绍了运动控制系统的软件组态方法；第3章介绍了ControlLogix集成运动控制的特点，通过编程试验教会读者对指令的使用；第4章介绍了ControlLogix集成运动控制系统的案例，通过对硬件的设置和组态，解决在应用中存在的问题；第5章介绍了Ultraware软件的使用；第6章通过发挥罗克韦尔自动化产品的特点，实现了一些特殊的应用案例；第7章重点介绍了人机界面在集成运动控制系统中的应用及如何发挥PaneView Plus的优势，实现一些特殊的功能；第8章介绍了Kinetix集成运动控制系统的选型和使用。

本书主要面向从事自动化专业的工程技术人员和自动化专业的学生，着重培养读者对罗克韦尔自动化公司的Kinetix产品的综合运用能力，同时也可以作为罗克韦尔自动化公司的高级培训教材。

## 书籍目录

前言第1章 运动控制系统概述 1.1 运动控制系统 1.1.1 运动控制系统的发展 1.1.2 运动控制系统的性能指标 1.1.3 伺服系统的基本组成 1.2 罗克韦尔自动化公司的运动控制平台 1.3 SERCOS网络 1.4 伺服驱动器 1.4.1 伺服驱动器的结构 1.4.2 罗克韦尔自动化公司的全数字伺服驱动器 1.4.3 1394系列伺服驱动器 1.4.4 Ultra3000数字式伺服驱动器 1.4.5 Ultra5000智能位置伺服驱动器 1.4.6 Kinetix6000伺服驱动器 1.5 执行电动机 1.5.1 步进电动机 1.5.2 永磁式直流电动机 1.5.3 交流伺服电动机 1.5.4 伺服电动机的比较 1.5.5 罗克韦尔自动化公司的永磁同步伺服电动机 1.6 检测装置 1.6.1 光电编码器 1.6.2 光电编码器的使用 1.6.3 光栅 1.6.4 旋转变压器 1.6.5 感应同步器第2章 运动控制系统的组态 2.1 Kinetix的结构体系 2.2 基于Logix平台的SERCOS运动控制系统的组态和调试 2.2.1 SERCOS运动控制系统的组态 2.2.2 伺服轴的连接测试及自动调节 2.3 基于Logix控制平台的模拟量运动控制系统的组态和调试 2.3.1 模拟量运动控制系统的组态 2.3.2 伺服轴的连接测试及自动调节 2.4 基于GML平台的运动控制系统的组态和调试 2.4.1 GML平台介绍 2.4.2 1394系统的设置和组态 2.4.3 伺服轴的连接测试和调节第3章 集成运动控制系统的功能 3.1 集成运动控制指令 3.2 运动指令的结构体及轴数据类型 3.3 伺服环的闭合和断开 3.4 点动和停止伺服轴 3.5 定位移动 3.6 工程单位整定 3.7 归零 3.8 设置参考点 3.9 电子齿轮 3.10 时间凸轮 3.11 位置凸轮 3.12 结构化文本实现齿传比第4章 集成运动控制应用实例 4.1 智能传送带控制 4.1.1 智能传送带的工艺背景 4.1.2 智能传送带控制系统的配置 4.1.3 智能传送带的程序设计 4.2 飞剪控制 4.2.1 飞剪的工艺背景 4.2.2 飞剪控制系统的配置 4.2.3 飞剪控制系统的程序设计 4.3 模拟绘图仪 4.3.1 绘图仪的工艺背景 4.3.2 模拟绘图仪系统的配置 4.3.3 直线插补功能的程序设计第5章 Ultraware软件的使用 5.1 Ultraware软件的概述 5.1.1 Ultraware软件的功能 5.1.2 带索引功能的Ultra3000伺服驱动器 5.1.3 伺服驱动器的组态 5.1.4 电动机的测试、自动调节及试运转 5.2 模拟量速度控制模式 5.3 预置速度控制模式 5.4 预置位置控制模式 5.5 主跟随和预置电子齿轮 5.6 索引控制模式 5.7 位置凸轮第6章 多种运动控制方案 6.1 MicroLogix 1500脉冲控制Ultra 100 .....第7章 PanelView Plus在集成运动控制中的应用第8章 集成运动控制系统的选型参考文献

## 章节摘录

第1章 运动控制系统概述 1.1 运动控制系统 1.1.1 运动控制系统的发展 运动控制系统又称为伺服系统 ( Servo System ) 。

初次见到“伺服”这个词语的时候, 大部分人会想到“什么是伺服?”

伺服是从何处来?

”这样的基本问题。

伺服起源于早期的伺服控制, “伺服”一词最早出现在1873年法国工程师Jean Joseph Leon Farcot的一本书《Le Servo Motor on Moteur Asservi》中, 该书中Farcot描述了轮船引擎上由蒸汽驱动的伺服系统的工作原理。

顾名思义, 伺服一词意味着“伺候”和“服从”, 具有音译和意译的双重含义。

广义的伺服系统是指精确地跟随某个过程的反馈控制系统, 又称随动系统, 它并不一定局限于机械运动。

但是在很多情况下, 伺服系统这个术语狭义地指利用反馈和误差修正信号对位置及其派生参数, 如速度和加速度进行控制, 其作用是使输出的机械位移准确地实现输入的位移指令, 达到位置的精确控制和轨迹的准确跟踪。

伺服系统的结构组成与其他形式的反馈控制系统没有原则上的区别。

伺服系统的被控量 ( 输出量 ) 是负载机械空间的线位移或角位移。

当位置给定量 ( 输入量 ) 任意变化时, 该系统的主要任务是使输出量快速而准确地复现输入量的变化。

常见的应用伺服系统的场合有: 数控机床的定位控制及加工轨迹控制、船舵的自动操纵、火炮方位的自动跟踪和机器人的动作控制等。

采用伺服系统主要是为了达到以下几个目的: 1) 以小功率指令信号控制大功率负载, 火炮控制和船舵控制就是典型的例子。

2) 在没有机械连接的情况下, 由输入轴控制位于远处的输出轴, 实现远距离同步传动, 例如轧机和长距离多段传送带的伺服系统。

3) 使输出机械位移精确地执行某控制器发出的运动指令。

这些指令可以是预先编制的, 也可以是随机产生的, 如数控机床和行走的机器人。

伺服系统按所用驱动元件的类型可分为液压伺服系统、气动伺服系统和机电伺服系统。

前两者特色明显, 但应用范围有一定的局限性。

而机电伺服系统的能源可以用最方便、最灵活的电能, 其驱动元件是按特定需要设计和选用的电动机, 系统性能优异, 因此机电伺服系统成为应用最广泛的伺服系统。

最早使用的伺服系统是步进式伺服系统, 它盛行于20世纪70年代, 主要应用于数控系统。

一般由环形分配器、步进电动机功率放大器、步进电动机、配速齿轮和丝杠螺母传动副等组成。

数控系统每发出一个指令脉冲, 经驱动电路功率放大后, 驱动步进电动机旋转一个固定的角度 ( 即步距角 ), 再经过传动机构带动工作台移动。

这类系统的信息流是单向的, 即指令脉冲发出去后, 实际的移动值不会反馈回来, 所以又称开环位置伺服系统。

20世纪70年代至80年代中期, 直流伺服系统在数控机床上占据了绝对的统治地位。

由于永磁直流伺服电动机的额定转速很低, 如可在 $1r/min$ 或 $0.1r/min$ 下平稳地运转, 甚至可以在堵转状态下运行。

这样低速运行的电动机, 其转动轴可以和负载直接耦合, 省去了减速器, 简化了结构, 提高了传动精度。

因此, 许多数控机床使用这种以这种电动机为驱动的直流伺服系统。

但永磁直流伺服电动机的缺点是其结构中包含电刷, 限制了转速的提高, 一般额定转速为 $1000 \sim 1500r/min$ , 而且结构复杂, 价格较贵。



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>