

<<光机电一体化技术手册（上）>>

图书基本信息

书名：<<光机电一体化技术手册（上）>>

13位ISBN编号：9787111265740

10位ISBN编号：7111265742

出版时间：2010-6

出版时间：机械工业

作者：段正澄 编

页数：1188

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>

## <<光机电一体化技术手册（上）>>

### 前言

从20世纪70年代起，微电子技术的发展引起了新技术领域的深刻变革。光机电一体化技术就是在微电子技术向机械工业领域渗透过程中逐渐形成并发展起来的，集光、机、电、磁、声、热、液、气于一体的独立的综合性交叉学科。经过几十年的发展，其内涵和外延得到了丰富和拓宽，从最初的机械电子化、机电一体化向多学科综合交叉的光机电一体化、智能化等方向发展。

光机电一体化技术是由光学、光电子学、微电子、信息和机械及其他相关技术交叉与融合而构成的综合性高新技术，也是诸多高新技术产业和高新技术装备的基础技术。

先进制造、信息、材料、能源、空间、海洋等高科技领域的技术发展和产业化，传统产业的技术改造，武器装备的现代化，都要用到光机电一体化技术。

制造业是国民经济高速增长的发动机，是推进信息化的主导产业；是科学技术的基本载体；是实现技术创新的主要舞台；是国家的基础和战略支柱产业。

制造业的发展，依赖于先进的制造装备的发展。

光机电一体化技术是装备制造业的关键核心技术，它能使产品实现更新和升级换代，技术性能指标大幅度提高，在功能、水平、质量、品种、使用效果和价格等方面能更好地满足国内外市场需求，增强了产品的竞争性。

另一方面，光机电一体化的生产装备易于根据市场需求组织和改变产品生产，缩短新产品生产周期，降低能耗和生产成本，增强企业生产经营的竞争能力。

因此，光机电一体化以其本身特有的技术优势迅速改变现代制造产业的产品结构和生产装备结构。

为了满足制造业领域的科技人员对于光机电一体化技术的迫切需求，为读者奉献一本光机电领域及相关领域的先进实用的工具书。

我们组织了华中科技大学、清华大学、重庆大学、上海交通大学、武汉科技学院和无锡关心半导体有限公司等高等院校和单位的多个领域的专家、教授和富有经验的高级工程师联合编写了这本《光机电一体化技术手册》。

本手册系统地介绍了光机电一体化技术的各构成技术的运用、基础元器件和构件的选用以及典型的光机电一体化系统实例，选用最新的国家标准，产品型号、性能参数准确可靠，突出先进性、实用性的特点。

本手册包括12篇，分上下两册。

上册包括第1篇至第6篇，下册包括第7篇至第12篇。

上册的主要内容包括：总论、机械传动与执行装置、光机电系统常用集成器件、传感器与光机电测量技术、接口技术及现场总线和激光加工装备与快速原型装备。

下册的主要内容包括：驱动技术与驱动电动机、控制用计算机与控制系统、工业机器人、数字加工装备、光机电技术在汽车电子系统中应用和其他典型光机电系统。

本书可供光机电一体化领域的技术研究产品开发的人员、从事技术应用及产品制造的工程技术人员使用，也可供相关部门及相关行业的技术管理人员参考。

## <<光机电一体化技术手册（上）>>

### 内容概要

《光机电一体化技术手册》系统全面地介绍了光机电一体化技术的各构成技术的运用、基础元器件和构件的选用以及典型的光机电一体化系统实例，选用最新的国家标准，产品型号、性能参数准确可靠，突出先进性、实用性的特点。

上册共分6篇，主要内容包括：总论、机械传动与执行装置、光机电系统常用集成器件、传感器与光机电测量技术、接口技术及现场总线和激光加工装备与快速原型装备。

本书可供光机电一体化领域的技术研究产品开发的人员、从事技术应用及产品制造的工程技术人员使用，也可供相关部门及相关行业的技术管理人员参考。

## &lt;&lt;光机电一体化技术手册(上)&gt;&gt;

## 书籍目录

前言	第1篇 总论	第1章 光机电一体化技术概述	1.1 光机电一体化技术	1.1.1 光机电一体化技术的基本概念	1.1.2 光机电一体化系统的基本组成	1.1.3 光机电一体化相关技术	1.2 光机电一体化技术在现代制造业中的地位和作用	第2章 光机电一体化系统设计	2.1 光机电一体化系统工程化设计	2.1.1 光机电一体化系统工程化设计特点	2.1.2 光机电一体化系统设计的步骤	2.1.3 光机电一体化系统设计方案的评价	2.1.4 光机电一体化系统设计中的质量控制	2.2 光机电一体化系统的评价分析	2.2.1 可靠性安全性分析	2.2.2 系统柔性及匹配性分析	2.2.3 友好操作性分析	2.2.4 可维修性分析	2.2.5 技术经济性分析	2.3 光机电一体化系统抗干扰技术	2.3.1 干扰的产生和传播	2.3.2 干扰的抑制	第3章 光机电一体化技术发展方向	3.1 光机电一体化技术发展趋势	3.1.1 控制数字化和智能化	3.1.2 系统开放、网络化	3.1.3 操作仿生、拟人化	3.1.4 产品绿色、微型化	3.2 现代制造业光机电一体化技术方向	3.2.1 现代制造业	3.2.2 制造业信息化的主要方向	3.2.3 制造业信息化未来的发展趋势	3.3 典型光机电一体化产品技术的发展	3.3.1 数控机床技术的发展	3.3.2 工业机器人的发展	3.3.3 自动生产系统及各种自动化成套装备的发展	3.4 国内外机电一体化技术的研究热点	3.4.1 新型光电系统的研究	3.4.2 高速运动控制平台的研究与开发	3.4.3 高速、高精度、智能化驱动部件和控制技术	3.4.4 光机电一体化设备群智能管理控制技术及系统	3.4.5 机器人急需解决的技术问题	3.5 光机电一体化技术的发展战略	参考文献
	第2篇 机械传动与执行装置	第1章 光机电一体化机械系统	1.1 光机电一体化机械系统概述	1.2 光机电一体化系统对机械系统的要求	1.3 光机电一体化机械系统的分类和特点	第2章 光机电一体化中的传动装置	2.1 光机电一体化中的传动装置概述	2.1.1 光机电一体化对传动装置的要求	2.1.2 光机电一体化传动装置的类型和特点	2.2 齿轮传动	2.2.1 齿轮传动系统的概述	2.2.2 齿轮传动系统的类型及特点	2.2.3 齿轮传动系统的选用原则	2.2.4 齿轮传动系统的应用实例	2.3 滚珠丝杠副	2.3.1 滚珠丝杠副的结构形式和特点	2.3.2 滚珠丝杠副的选用原则	2.3.3 滚珠丝杠副的应用实例	2.4 光机电系统常用减速器	2.4.1 光机电系统常用减速器概述	.....	第3篇 光机电系统常用集成器件	第4篇 传感器与光机电测量技术	第5篇 接口技术及现场总线	第6篇 激光加工装备与快速原型装备参考文献																			

章节摘录

传动装置是指将动力机产生的机械能传递到执行机构上去的中间装置。

以传递动力为主的传动称动力传动；以传递运动为主的（例如控制传动）为运动传动，后者对传动精度有更高的要求。

传动装置的任务主要有以下几个方面： 1) 把动力机输出的速度降低或增高，以适合执行部分的需要； 2) 用动力机进行调速不经济或不可能时，采用变速传动来满足执行部分经常变速的需要； 3) 把动力机输出的转矩变为执行部分需要的转矩或力； 4) 把动力机输出的等速旋转运动转变为执行部分要求的运动形式； 5) 实现一个或多个动力机驱动若干个相同或不相同的执行机构； 6) 由于受机体外型、尺寸的限制，或为了安全和操作方便，执行机构不宜与动力机直接连接时，需要用传动装置来连接。

机械传动系统的基本任务是保证工作机实现预期的运动要求和传递动力。

传动系统以动力机输出量（力、运动、功率）作为输入量，其输出量为执行机构的输入量（力、运动、功率），选择和设计传动系统时，需要研究这些量的变化及相互关系（传动比、变矩系数和传递效率等）以及各种传动元件的特性（如运动形式的转换、功率及转矩范围等）。

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>