

## <<光机电系统手册>>

### 图书基本信息

书名：<<光机电系统手册>>

13位ISBN编号：9787030280206

10位ISBN编号：7030280202

出版时间：2010-6

出版时间：科学出版社

作者：赵恒锡

页数：696

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>

## &lt;&lt;光机电系统手册&gt;&gt;

## 前言

过去二十年发生了一场持续的技术变革，促进了设备、机器、工艺、系统的进步，提高了它们的性能，并创造了新的价值和功能。

综合机械、电子和计算机技术的机电一体化技术，无疑在这场技术变革中发挥了重要作用。

近年来，光学技术和机电一体化系统日益加速合并，可能的原因是，光学集成技术可解决单靠机电一体化技术不能解决的复杂问题，取得需要的功能和性能。

因此，机电一体化或光学产品、机器、系统越来越朝“高精度、小尺寸、高智能和高度自动化”方向发展。

今后这一趋势将继续为大部分机电和光学工程领域相关的下一代技术指明发展方向。

本书在一种新模式下所指的技术融合是综合了光学和机电一体化的光机电一体化技术，把该技术开发的设备、产品、机器、工艺、系统称为光机电一体化系统。

尽管光机电一体化系统早已投入商业应用，但这种定义在以前的文献中并未出现过。

上述讨论表明，光学和机电一体化集成技术本质上无疑涉及多个层面。

尽管如此，迄今为止在完整的项目中，从概念产生到设计制造，光学工程师和机电工程师也很少合作。

因此，能够实现所需功能和性能的并行设计方法很少有人去尝试。

真诚希望本书可以消除两大技术领域之间的巨大障碍。

因此，本书有以下三个主要目的：首先，介绍光机电技术的定义、技术基础和应用领域；其次，为读者提供对光机电一体化系统的综合看法，使他们了解光学系统和机电一体化系统在设计 and 生产阶段如何互相融合；最后，帮助读者了解光学系统在总体系统性能中的作用，并了解其协同效应。

《光机电系统手册——技术和应用》一书涉及技术与应用，分为五大部分，共23章，涵盖光机电一体化系统的基本元件和应用。

各章节由北美、亚洲和欧洲学术界与工业界的国际一流专家小组编写。

第一部分是了解光机电一体化技术及其应用，包含前两章，通过说明和分类实例，向读者介绍光机电一体化系统的定义、基本功能和分类，并提供设计光机电一体化产品和系统需要考虑的因素。

第二部分是光学元件，传感器和测量，包含第3~7章，第3~5章重点介绍激光器、光学传感器和分布式光纤传感的基本原理、理论和应用；第6章阐述基于生物学的可用于简单信号检测和信号转换的光学传感器，另外，简要介绍光机电一体化应用必不可少的光学计量，重点介绍基于三维结构的位移传感；第7章讨论视觉传感和成像的电子处理技术的原理及其对光机电一体化实际应用的重要性。

## <<光机电系统手册>>

### 内容概要

本书以一种新的模式，提出综合光学和机电一体化技术的技：术融合——光机电一体化技术，首次将利用该技术开发的设备、产品、机器、工艺、系统称为光机电一体化系统。

本书共分五大部分23章，涵盖光机电一体化系统的基本要素和应用，通过介绍光机电技术的定义、技术基础和应用领域，使读者综合了解光机电一体化系统及其在总体系统性能中的作用和协同效应，以达到消除光学和机电一体化两大技术领域之间隔阂的目的。

本书可作为从事机电工程领域或其他工程领域中光机电一体化技术应用和开发人员的技术参考书，也可作为大专院校光学、机电工程类相关专业本科生和研究生的学习参考书。

## &lt;&lt;光机电系统手册&gt;&gt;

## 作者简介

赵恒锡 (Hyungsuck Cho), 博士, 1971年于韩国汉城国立大学获学士学位; 1973年于美国伊利诺伊州埃文斯顿西北大学获硕士学位; 1977年于加州大学伯克利分校获博士学位。

1977~1978年, 在加州大学伯克利分校机械工程学院做了一年博士后。

从1978年开始, Cho博士被聘为汉城大学产品工程、自动化与设计系的教授, 同时兼任韩国太田高等科学与技术学院 (KAIST) 的研究员。

1984~1985年, Cho博士作为德国IPA的访问学者, 进行了基于机器人组装的研究, 并应邀在日本立命馆大学 (1987年)、德国帕德博恩大学 (1992年)、美国新泽西州理工学院 (1998年) 等几所大学做短期访问学者。

1995~1996年, 受聘为美国圣地亚哥加州大学研究生院先进生产项目 (AMP) 的客座教授。

Cho博士的研究方向集中在以下领域: 运用移动机器人、机器视觉和模式分类、人工智能/机器智能的应用对环境的感知和识别。

他出版了七部著作, 发表了超过377篇科研论文 (307篇发表在国际期刊或者国际会议上, 70篇发表在朝鲜语刊物上)。

并受邀在五个国际期刊上撰文, 包括: Journal of Robotic Systems、Robotica、Control Engineering Practice (IFAC)、Journal of Advanced Robotics和Journal of Engineering Manufacture (PIME)。

1998年, 受邀担任Robotica关于“智能机器人大会”的客座编辑。

除了学术活动, Cho博士一直在机器人、先进生产、机器人测量等领域, 担任IFAC和IMEK ( ) 委员会委员。

他组织并参加国际专题讨论会, 并任职于七个国际会议的项目委员会, 包括IEEE R&A、IEEE / RSJ IROS、IFAC、ASME和SPIE等。

Cho博士发起了有关光机电系统的会议 (ISAM), 主持或参与主持了几次专题会议, 包括: 两次美国机械工程师学会 (ASME) 年度研讨会动机会议 (1991年, 1993年)、IFAC智能生产研讨会 (1997年)、IEEE / RSJ IROS (1999年)、机械电子科技国际研讨会 (1999年) 和SPIE光电一体化系统会议 (2000年, 2001年)。

1984年, Cho博士获得德国Alexander von Humboldt奖学金, 并于1994年获得ISAM会议的最佳论文奖。

1998年, 基于其在机器人与自动化方向的研究, 英国机械工程师协会授予其撒切尔兄弟奖。

2001年受聘为韩国控制自动化与系统工程学院的校长。

## <<光机电系统手册>>

### 书籍目录

译者序前言致谢作者简介第1章 光机电技术及其应用第2章 光机电产品和制作流程——设计中考虑的问题第3章 半导体激光器原理及其应用第4章 光学传感器及其应用第5章 分布式光纤传感 第6章 基于生物学的光学传感和变换器第7章 机器视觉基础及其在机电系统中的应用第8章 体全息成像第9章 模式识别第10章 实时特征提取第11章 实时图像识别第12章 光学模式识别第13章 光机电系统的实时控制 第14章 特征提取与视觉伺服规划 第15章 视觉伺服：理论及其应用第16章 基于光学方法的过程监控第17章 半导体制造过程的监视、与控制的光学方法第18章 基于光学的制造工艺——监控第19章 电子部件装配过程的检查和控制第20章 服务型机器人的光学技能获取和视觉导航第21章 硬盘存储系统的光学拾取装置 第22章 光学MEMS——光源阵列第23章 基于光学系统的微型装配 索引

## &lt;&lt;光机电系统手册&gt;&gt;

## 章节摘录

机电系统发展缓慢，可能有以下几个原因：首先，在很多情况下，机电元件作为特定的系统设计，不能够单独地完成特定的功能，也不能达到理想的性能；其次，就算机电元件可以单独完成特定的功能或达到理想的性能，由于它们的低感知和执行能力以及不协调的软、硬件的组合，使得最终的效果不能令人满意。

事实上，由于系统固有的特性，很多情况下对系统的测量是很困难的，甚至是不可能的。

其他的情况下，由常规的传感器得到的测量数据，对于进一步的处理来说是不够准确、不够可靠的。这些数据可能会有噪声，需要对其进行一些滤波和信号波形加工。

上述制约因素限制了机电系统的功能和性能的进一步提升，这需要机电技术和其他技术的融合。

近年来，光学技术和机电系统的融合速度越来越快，有一大批光机电产品（带有光学元件的机电系统）已经投放到市场。

如图1.1所示，随着光学技术的发展，光学元件和机电元件组成了一个系统，很好地解决了技术上的难题，从而大大提升了系统的价值和性能。

2000年和2001年由国际光学工程学会（SPIE）出版的光机电系统会议论文集表明了光学集成技术使得系统特性得以提升，同时也创造了许多新的功能，而这些功能是传统技术无法独立实现的。光学技术使得产品和系统有着完全不同的功能和更有效的模式，展示出更好的功能，而且可以实现实时监控和控制系统的状态，从而达到更高的精度和可靠性。

光学集成技术使得系统的空间尺寸减小和紧凑，并且把传感器、制动器和处理元件集成到一个很小的单元里。

1.2 光机电技术的历史背景 光机电集成技术的发展得益于机电技术和光电子技术的发展，光机电技术发展的历史如图1.2所示。

.....

<<光机电系统手册>>

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>