第一图书网, tushu007.com

<<光电成像系统建模及性能评估理论>>

图书基本信息

书名：<<光电成像系统建模及性能评估理论>>

13位ISBN编号：9787560624785

10位ISBN编号：7560624782

出版时间：2010-12

出版时间：西安电子科技大学出版社

作者：张建奇，王晓蕊　著

页数：379

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

内容概要

《光电成像系统建模及性能评估理论》综合集成了光电成像系统建模所涉及的辐射物理、光学、固态传感器、电子线路、显示图像人员视觉解译、机器视觉等多个学科的相关技术，并针对新型的光电成像系统类型.将目标背景、大气辐射传输、成像传感器作为广义整体进行系统理论阐述，系统地论述了光电成像环境建模理论与方法、光电成像系统的基本建模理论、国际最新的性能评估理论体系、新型性能仪器和测试方法。

《光电成像系统建模及性能评估理论》是一本具有国际水平的、系统性的光电成像系统评估理论专著，是一本连接光电成像理论与工程实践的指导书。
《光电成像系统建模及性能评估理论》不但可作为工程技术人员的参考书，也可作为高等学校相关专业高年级本科生及研究生的教材。

作者简介

张建奇，1960年3月出生，1982年、1987分别获西北电讯工程学院（现西安电子科技大学）学士和硕士学位，1998年获西安交通大学博士学位。
教授。
博士生导师，享受国务院特殊津贴。
长期从事目标与环境光辐射特性、光电系统仿真与评估、光电景象生成技术等研究。
曾获省部级科技进步奖6项。

王晓蕊，1976年出生，山东金乡人。
西安电子科技大学教授。
美国光学学会（OSA）会员、国际信息显示学会（SID）会员。

1998年于四川大学光电子技术专业获得学士学位，2003年和2005年于西安电子科技大学分别获得硕士学位和博士学位。
2007年6月～2008年6月公派赴美国亚利桑那大学光学中心作访问研究。
目前主要从事光电成像系统建模与评估、三维光学成像与立体显示等方面的研究。
在国内外发表学术论文40余篇，科研成果获省部级科技进步奖3项。

书籍目录

第一章 绪论
1.1 光电成像系统评估的目的及意义
1.2 光电成像系统建模的概念及影响图像质量的因素
1.3 光电成像系统性能评估的研究现状
1.3.1 基于信息理论的成像系统评价方法
1.3.2 基于建模仿真的成像系统评价方法
1.3.3 基于性能模型的成像系统评价方法
1.3.4 基于背景杂波量化的成像系统评价方法
1.4 本书内容结构
本章参考文献
第二章 光电成像原理及系统组成
2.1 光电成像系统的构成
2.2 红外热成像系统原理
2.3 红外热成像系统的类型和组成
2.3.1 光机扫描型红外成像系统
2.3.2 凝视型红外成像系统
2.4 多光谱成像仪概述
2.4.1 成像分光技术
2.4.2 成像光谱仪
2.5 光电成像系统基本参数
2.5.1 瞬时视场
2.5.2 总视场
2.5.3 空间角频率
2.5.4 帧周期和帧频
2.5.5 扫描效率
2.5.6 过扫比
2.5.7 驻留时间
2.5.8 时间频率和空间频率的关系
2.5.9 光谱分辨力
2.5.10 辐射分辨力
2.5.11 参数的标定
本章参考文献
第三章　光电成像系统建模仿真理论
3.1 焦平面成像系统典型物理效应
3.2 系统分析模型的选择
3.2.1 连续输入／连续输出模型（C／C模型）
3.2.2 离散输入／离散输出模型（D／D模型）
3.2.3 连续输入／离散处理／连续输出模型（C／D／C模型）
3.3 响应特性理论分析
3.4 成像系统物理效应建模仿真
3.4.1 系统空间传递特性建模仿真
3.4.2 系统非线性效应建模仿真
3.5 成像系统建模合理性的验证
3.6 基于微扫描的焦平面成像特性分析
3.6.1 微扫描技术的研究现状

3.6.2 微扫描模式
3.6.3 微扫描成像特性分析模型
3.6.4 微扫描成像特性度量因子
3.6.5 微扫描成像分辨率的定量计算与分析
3.6.6 微扫描成像过程仿真
3.6.7 微扫描成像系统的现场性能分析
3.7 仿真模型置信度验证方案
本章参考文献
第四章　光电成像系统数字仿真
4.1 光电成像系统数字仿真原理与方法
4.1.1 光电成像系统数字仿真概述
4.1.2 光电成像系统数字仿真发展动态
4.1.3 光电成像数字仿真开发平台设计
4.2 三维红外场景仿真
4.2.1 三维红外场景仿真概述
4.2.2 三维红外场景建模与预处理
4.2.3 三维红外场景驱动与生成
4.3 红外成像系统虚拟样机
4.3.1 红外成像系统虚拟样机概述
4.3.2 成像系统建模与预处理
4.3.3 成像系统效应动态渲染
本章参考文献
第五章　基于周期靶标的光电成像系统性能评估
5.1 典型性能模型概述
5.2 最小可分辨温差定义及模型推导
5.2.1 一代红外成像系统的MRTD理论模型推导
5.2.2 二代红外成像系统MRTD理论模型
5.2.3 二代红外成像系统性能模型推导
5.2.4 NVTherm模型
5.3 MRTD模型在现场性能预测中的应用
5.3.1 红外场景的表征描述
……
第六章 光电成像系统TOD性能评估方法
第七章 背景杂波尺度与成像系统性能预测
第八章 光电成像系统性能测试与评价

章节摘录

版权页：插图：通过分析国外典型红外成像仿真平台，可以得出如下结论：（1）国外对仿真模型的研究比较系统，这些仿真模型从系统论的角度将“目标一背景一大气一成像传感器”作为复合模型进行研究，充分考虑了各模块之间的耦合特性。
（2）在目标背景模型表示以及特征预测模型的研究上，采用了多样的研究手段，而且充分考虑了各种自然现象的模拟，取得了大量而且卓有成效的研究成果。
（3）在大气效应模型的表示上，充分利用已有的研究成果，大多采用LOWTRAN或MODTRAN模型，高精度的采用FASCODE模型。
（4）在辐射传输计算的研究中，国外的各个模型分别从自身的研究目标出发，充分考虑仿真精度要求和图像生成效率要求之间的矛盾，对理论的辐射传输计算模型做出不同程度的简化，以适合计算机图像生成的需要，同时满足仿真精度的要求。
（5）国外的各个模型都充分考虑了红外成像系统虚拟样机对生成红外图像的影响，对红外成像系统的处理流程以及各种效应进行了不同精度的建模模拟，很多模型直接支持复杂红外成像系统虚拟样机模型的建模模拟以及验证，为红外系统的研制提供了一种预测和验证手段。
（6）对于图形渲染引擎，国外大多采用功能比较强大的射线追踪算法，可以生成具有高度真实感的图像，而且支持复杂自然现象的模拟算法。
（7）国外各种模型的仿真波段相对比较宽，大多覆盖整个红外波段；有些模型支持高光谱、偏振等红外特征的仿真。
（8）国外模型大多支持灵活的输出结果，可以输出静态的图像或是动态的视频，而且，很多模型对输出结果可配置。
如果需要较高的精度或者较高的图像分辨率，可以采用复杂但精度高的算法；如果需要较高的帧频，则可以采用较为简单但效率高的算法。
（9）国外各个研究机构对自己研制的仿真平台都进行了大量的实验验证工作，平台具有较高的置信度，并且在很多的实际武器系统试验研制中获得了广泛应用。
4.1.2.2 国内发展动态国内在实时红外成像系统建模与仿真领域的研究起步较晚，整体水平比国外落后了许多年。
国内在目标与背景的红外成像建模与仿真研究领域进行了较深入研究的单位有西安电子科技大学、北京理工大学、西北工业大学、浙江大学、北京航空航天大学、国防科技大学、南京理工大学、华中科技大学、北京仿真中心、海军大连舰艇学院、海军航空工程学院、装甲兵工程学院、空军工程大学、天津大学、中国科学院上海技术物理研究所、中国科学院安徽光机所、上海交通大学等。

编辑推荐

《光电成像系统建模及性能评估理论》是由西安电子科技大学出版社出版的。

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