

红外光学工程

张幼文 编著

上海科学技术出版社出版(1982年)

本书系统阐述红外辐射的产生、传输、接收和处理的整个过程,重点是讨论与红外系统工程设计有关的光学问题。全书近八十万字,共分八章:第一章,红外辐射及其探测;第二章,大气传输;第三章,光学薄膜和光学材料;第四章,光学计算;第五章,光学系统;第六章,传递函数;第七章,辐射调制;第八章,系统设计。

纵观全书,可看出如下特点:

1. 作者力求理论结合实践,在讨论红外光学工程的基础理论和设计方法时给出了设计实例。例如,叙述辐射定律的同时举例说明计算方法;叙述光学薄膜理论时,以红外带通滤光片为例说明设计步骤;叙述光学自动设计的数学模型时,给出作者实际设计的两种系统;叙述红外系统的灵敏度方程时,给出某些实用仪器 NETD 的计算过程。这样“骨肉”丰硕,为读者提供了解决实际工程问题的思路和途径。

2. 作者注重物理概念的阐述,公式推导力求完整和严谨,使读者清晰了解其来龙去脉,全面掌握其适用范围,并能正确运用数学手段。

3. 作者对红外技术特有的光学部件、工作方式,诸如场光学(场镜、浸没透镜、光锥)、调制方式、扫描方式、系统性能分析等,均作了较充分的阐述,无疑对广大读者是有益的。

4. 本书还侧重反映了我国红外技术的发展及成果,如机载红外扫描相机、遥感实验用多波段扫描仪、医用热象仪等都作了较详尽的描述。

总之,这本书涉及面较广,既反映国内研究成果,也列举了部分国外新近资料,可供从事红外科学技术以及遥感、军工、光学、薄膜、大气、系统工程和其他有关专业的科学工作者、工程技术人员和大专院校师生参考。

(张才根、杨存武)