

光学测量

一种实用化实时测温系统优化设计中的几个问题

施德恒^{1,2}, 孙金锋¹, 刘玉芳¹, 朱遵略¹

(1 河南师范大学物理系, 新乡 453007)

(2 空军第一航空学院基础部, 信阳 464000)

收稿日期 2004-5-10 修回日期 网络版发布日期 2006-8-1 接受日期

摘要 基于Kirchoff定律, 利用半导体激光器及钽酸锂热电器件设计了一种实用化的实时测温系统. 根据待测目标的光谱辐出度及相对测温灵敏度随 λT 的变化关系, 确定了系统工作波长的大致范围; 通过对水冷遮蔽板的尺寸及其放置位置与波长间的关系、以及对大气的红外透射谱等的分析, 确定了系统的工作波长; 按照水冷遮蔽板的尺寸及其放置位置(H/R之值)对测温精度的影响, 讨论了水冷遮蔽板的H/R之值, 并由此分析了系统的抗干扰能力及测温精度. 指出了引起系统测温不确定度的5种主要原因, 并对其中的2种进行了简要的分析. 实验结果表明, 该系统的测温精度优于0.3%.

关键词 [应用光学](#) [温度测量](#) [辐射测温](#) [实时测量](#) [半导体激光器](#) [热释电探测器](#)

分类号 [TN247](#)

通讯作者 施德恒 scattering@sina.com.cn

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1100KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ 本刊中 [包含“应用光学”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [施德恒](#)
-
- [孙金锋](#)
- [刘玉芳](#)
- [朱遵略](#)