

光谱学与光谱分析

中间视觉条件下光源光谱对人眼视亮度的影响

杨勇^{1,2}, 关丽³, 朱传征^{1,2}, 朱立伟^{1,2}, 许诺^{1,2}, 李旭³, 李盼来³

1. 交通运输部公路科学研究院, 北京 100088
2. 公路交通安全技术交通行业重点实验室, 北京 100088
3. 河北大学物理科学与技术学院, 河北 保定 071002

收稿日期 2012-4-17 修回日期 2012-7-5 网络版发布日期 2012-10-1

摘要 基于MOVE模型和对多种光源发射光谱的测量, 计算得到不同环境亮度条件下人眼光谱效率函数的明视觉函数权重 x 和中间视觉等效亮度。结果表明, 在中间视觉范围内, 随着亮度水平的降低, 人眼视觉函数曲线峰值强度逐渐加强, 且向短波方向发生移动, 变化幅度与光源 s/p 指标成反比, 在环境亮度为 $0.5 \text{ cd} \cdot \text{m}^{-2}$ 的情况下, 峰值强度较明视觉函数均提高30%以上。与传统的测试结果相比, 荧光灯、不同色温的白光LED中间视觉等效亮度呈正增益, 增益幅度达40%, 而高压钠灯则呈现负增益效果; 随着环境亮度的提高, 增益幅度均呈减小的趋势; 当达到完全由视锥细胞作用的亮度水平, 等效亮度将等于明视觉亮度。该方法及结论有利于更为科学、准确的评价光源及发光材料的光谱和视亮度特性。

关键词 [发射光谱](#) [光谱效率函数](#) [中间视觉](#) [等效亮度](#)

分类号 [O432.2](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2012\)10-2628-04](#)

通讯作者:

杨勇 yong.yang@rioh.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1653KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [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](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“发射光谱”文章](#)

▶ 本文作者相关文章

• [杨勇](#)

•

• [关丽](#)

• [朱传征](#)

•

• [朱立伟](#)

•

• [许诺](#)

•

• [李旭](#)