



中华人民共和国国家标准

GB/T 20147—2006/CIE 10527:1991

CIE 标准色度观测者

CIE standard colorimetric observers

(CIE 10527:1991, IDT)

2006-03-06 发布

2006-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

| | |
|--|-----|
| 前言 | III |
| 引言 | IV |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 技术说明 | 3 |
| 5 CIE 1931 年标准色度观测者的色匹配函数的推导 | 3 |
| 6 CIE 1964 年补充标准色度观测者的色匹配函数的推导 | 4 |
| 7 CIE 标准色度观测者的色匹配函数的实际运用 | 5 |
| 参考文献 | 28 |
| 表 1 CIE 1931 年标准色度观测者的色匹配函数和光谱色品坐标 | 6 |
| 表 2 CIE 1964 年补充标准色度观测者的色匹配函数和色品坐标 | 16 |

前 言

本标准等同采用 CIE 10527:1991《CIE 标准色度观测者》(英文版)。

此外,本标准做了下列编辑性修改:

- a) “本国际标准”一词改为“本标准”;
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的“,”;
- c) 删除 CIE 10527:1991 的前言。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国照明电器标准化技术委员会(SAC/TC 224)归口。

本标准起草单位:国家电光源质量监督检验中心(北京)。

本标准主要起草人:张颖、华树明、李春阳、周梦媛。

本标准首次制定。

引 言

具有不同光谱成分的颜色可能看上去是一样的。色度学的一个重要作用就是确定一对这样的同色异谱色看上去是否相同。为此,同属于正常色视觉观测者的色匹配之间存在不一致,妨碍了目视比色计的使用。目视比色法也很费时间。因此,长期以来色度学实践中用色匹配函数来计算颜色的三刺激值:一对颜色的三刺激值等式表明,当一个色匹配函数被采用,其观测者在相同的条件下观察这两种颜色时,这两种颜色的色貌是匹配的。利用标准的色匹配函数可对在不同时间和可能的位置上获得的三刺激值进行比较。

CIE 标准色度观测者

1 范围

本标准规定在色度学中使用的色匹配函数。规定了两种色匹配函数。

a) CIE 1931 标准色度观测者色匹配函数

这种色匹配函数给出了具有正常色视觉的观测者在适应的明视觉下、视场约 $1^\circ \sim 4^\circ$ 时的色匹配特性。

b) CIE 1964 补充标准色度观测者色匹配函数

这种色匹配函数给出了具有正常色视觉的观测者在充分高的明视觉下,以及在光谱功率分布致使视网膜柱状细胞感受器未参与的情况下,在大于 4° 的视场中的色匹配特性。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2900.65 电工术语 照明

CIE 15.2:1986 色度学

3 术语和定义

本标准采用下述术语和定义。这些术语和其他相关的术语均出自 GB/T 2900.65。

3.1

色刺激函数 colour stimulus function

$\Phi_\lambda(\lambda)$

用作为波长函数的辐射量(例如辐射亮度或辐射功率)的光谱密集度对色刺激的描述。

3.2

相对色刺激函数 relative colour stimulus

$\Phi(\lambda)$

色刺激函数的相对光谱功率分布。

3.3

同色异谱色刺激 metametric colour stimuli

同色异谱 metamers

光谱不同而有相同三刺激值的色刺激。

3.4

单色刺激 monochromatic stimulus

光谱刺激 spectral stimulus

单色辐射的刺激。

3.5

等能光谱 equi-energy spectrum

在整个可见光区,作为波长函数的辐射量的光谱密集度为常数的辐射光谱。