



# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1746—2019

---

## 医学影像诊断显示系统校准规范

Calibration Specification for  
Medical Imaging Diagnosis Display Systems

2019-09-27 发布

2019-12-27 实施

---

国家市场监督管理总局 发布

医学影像诊断显示  
系统校准规范

Calibration Specification for  
Medical Imaging Diagnosis Display Systems



JJF 1746—2019

归口单位：全国医学计量技术委员会

起草单位：中国计量科学研究院

江苏省计量科学研究院

南京巨鲨显示科技有限公司

艺卓显像技术（苏州）有限公司

本规范委托全国医学计量技术委员会负责解释

**本规范起草人：**

张 璞（中国计量科学研究院）

李 姣（中国计量科学研究院）

姜伟平（江苏省计量科学研究院）

李成伟（中国计量科学研究院）

姚绍卫（江苏省计量科学研究院）

王 卫（南京巨鲨显示科技有限公司）

李陆伟（艺卓显像技术（苏州）有限公司）

## 目 录

|                      |         |
|----------------------|---------|
| 引 言 .....            | ( III ) |
| 1 范围 .....           | ( 1 )   |
| 2 引用文件 .....         | ( 1 )   |
| 3 术语和计量单位 .....      | ( 1 )   |
| 3.1 影像显示器 .....      | ( 1 )   |
| 3.2 医学影像诊断显示系统 ..... | ( 1 )   |
| 3.3 [光] 亮度 .....     | ( 1 )   |
| 3.4 最大光亮度 .....      | ( 1 )   |
| 3.5 最小光亮度 .....      | ( 2 )   |
| 3.6 光亮度比 .....       | ( 2 )   |
| 3.7 色度 .....         | ( 2 )   |
| 3.8 数字驱动电平 .....     | ( 2 )   |
| 3.9 特征曲线 .....       | ( 2 )   |
| 3.10 灰阶标准显示函数 .....  | ( 2 )   |
| 3.11 JND .....       | ( 2 )   |
| 3.12 JND 序列 .....    | ( 2 )   |
| 3.13 对比响应 .....      | ( 2 )   |
| 3.14 可视角 .....       | ( 2 )   |
| 4 概述 .....           | ( 2 )   |
| 5 计量特性 .....         | ( 2 )   |
| 5.1 最大光亮度 .....      | ( 2 )   |
| 5.2 光亮度比 .....       | ( 2 )   |
| 5.3 亮度均匀性 .....      | ( 3 )   |
| 5.4 色度偏差 .....       | ( 3 )   |
| 5.5 对比响应 .....       | ( 3 )   |
| 5.6 可视角 .....        | ( 3 )   |
| 6 校准条件 .....         | ( 3 )   |
| 6.1 环境条件 .....       | ( 3 )   |
| 6.2 测量标准及其他设备 .....  | ( 3 )   |
| 7 校准项目与校准方法 .....    | ( 3 )   |
| 7.1 外观及功能性检查 .....   | ( 3 )   |
| 7.2 最大光亮度 .....      | ( 4 )   |
| 7.3 光亮度比 .....       | ( 4 )   |

---

|      |                          |      |
|------|--------------------------|------|
| 7.4  | 亮度均匀性                    | (4)  |
| 7.5  | 色度偏差                     | (5)  |
| 7.6  | 对比响应                     | (6)  |
| 7.7  | 可视角                      | (8)  |
| 8    | 校准结果表达                   | (8)  |
| 8.1  | 校准记录                     | (8)  |
| 8.2  | 校准结果的处理                  | (8)  |
| 9    | 复校时间间隔                   | (9)  |
| 附录 A | 医学影像诊断显示系统校准原始记录(推荐)格式样式 | (10) |
| 附录 B | 校准证书内页(推荐)格式样式           | (14) |
| 附录 C | 最大光亮度校准结果的不确定度评定示例       | (16) |
| 附录 D | 光亮度比较校准结果的不确定度评定示例       | (17) |

## 引 言

JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1001—2011《通用计量术语及定义》、JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》共同构成支撑本校准规范制定工作的基础性系列文件。

本规范为首次发布。

# 医学影像诊断显示系统校准规范

## 1 范围

本规范适用于放射类和 MRI 等医学影像诊断用途的灰阶显示系统及彩色显示系统（灰阶部分）的校准。

## 2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJF 1032—2005 光学辐射计量名词术语及定义

YY/T 0910.1—2013 医用电气设备 医学影像显示系统 第 1 部分：评价方法

SJ/T 11292—2016 计算机用液晶显示器通用规范

DICOM-14 灰阶标准显示函数 [Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM) Part 14: Grayscale Standard Display Function]

AAPM Report No. 03: 2005 医学图像系统显示性能评价 (Assessment of Display Performance for Medical Imaging Systems)

JESRA X-0093 \* B: 2017 医学图像显示系统质量保证准则 [Quality Assurance (QA) Guideline for Medical Imaging Display Systems]

DIN 6868-157—2014 X 射线诊断图像质量保证 第 157 部分：环境中 X 射线图像显示系统符合性和稳定性测试条例 (Image quality assurance in diagnostic X-ray departments—Part 157: X-ray ordinance acceptance and constancy test of image display systems in their environment)

ISO 11664-1: 2007 比色法 第 1 部分：CIE 标准比色观测器 (Colorimetry—Part 1: CIE standard colorimetric observers)

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

## 3 术语和计量单位

### 3.1 影像显示器 image display device

通过模拟或数字接口用于显示影像的特殊硬件/介质。

### 3.2 医学影像诊断显示系统 medical imaging diagnosis display system

由影像显示器、显示控制器及计算机硬件和软件组成，用于医学诊断用途的显示影像工作站。

### 3.3 [光] 亮度 luminance

在规定的方向进入表面区域的光通量与被照射的立体角和垂直于观察方向平面上的表面面积的投影的乘积之比，单位为坎德拉每平方米 ( $\text{cd}/\text{m}^2$ )。

### 3.4 最大光亮度 maximum luminance