

# 中华人民共和国教育行业标准

JY/T 0562—2015

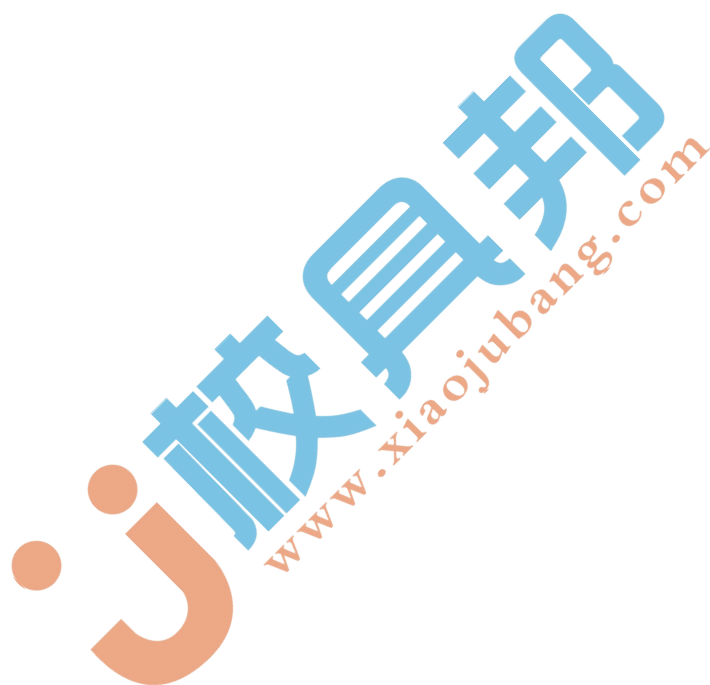
眼球仪

Eyeball instrument

2016 - 10 - 24 发布

2017 - 01 - 01 实施

中华人民共和国教育部 发布



## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

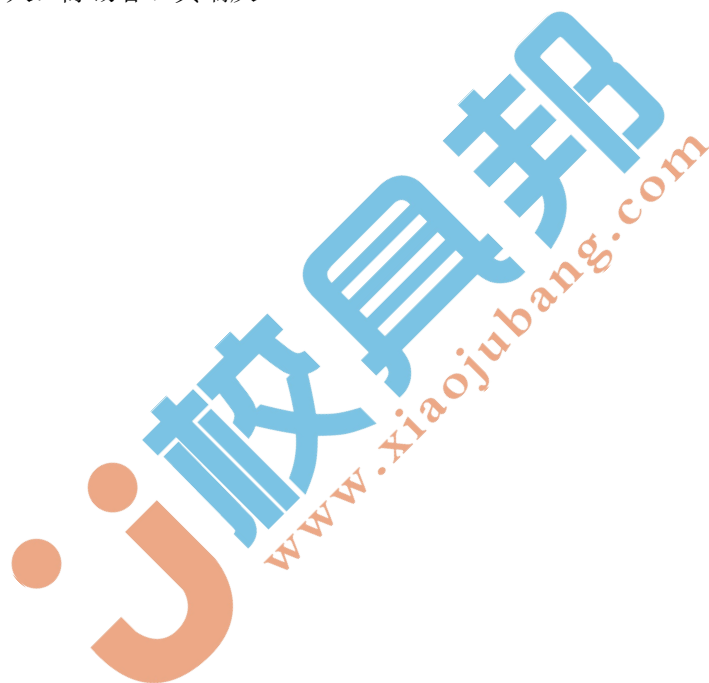
请注意本标准的某些内容有可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

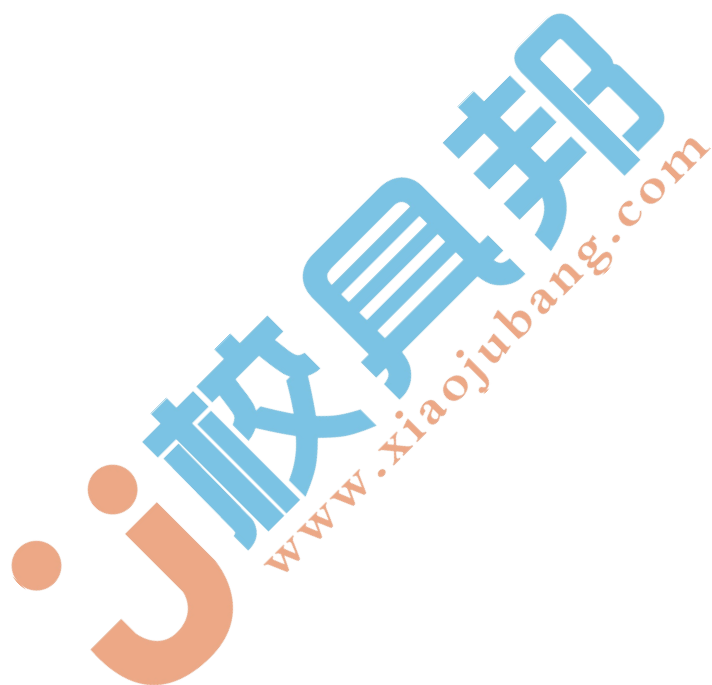
本标准由全国教育装备标准化技术委员会（SAC/TC 125）提出。

本标准由全国教育装备标准化技术委员会（SAC/TC 125）归口。

本标准主要起草单位：温州市五星实业有限公司。

本标准主要起草人：陈锡春、黄瑞庆。





# 眼球仪

## 1 范围

本标准规定了眼球仪的命名、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存等内容。  
本标准适用于生物学教学演示眼球成像和演示近、远视的成因与矫正的眼球仪。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 2410—2008 透明塑料透光率和雾度的测定
- GB 7000.204—2008 灯具 第 2-4 部分：特殊要求 可移式通用灯具
- GB 7793—2010 中小学校教室采光和照明卫生标准
- GB/T 12671-2008 聚苯乙烯（PS）树脂
- JY/T 0001—2003 教学仪器设备产品一般质量要求
- JY/T 0002 教学仪器设备产品的检验规则
- JY/T 0009—1990 教学用电子仪器的环境要求和试验方法
- JY/T 0026—1991 教学仪器和教学设备产品型号命名方法
- JY/T 0213—1994 教学用力学、热学仪器运输、贮存环境条件和试验方法

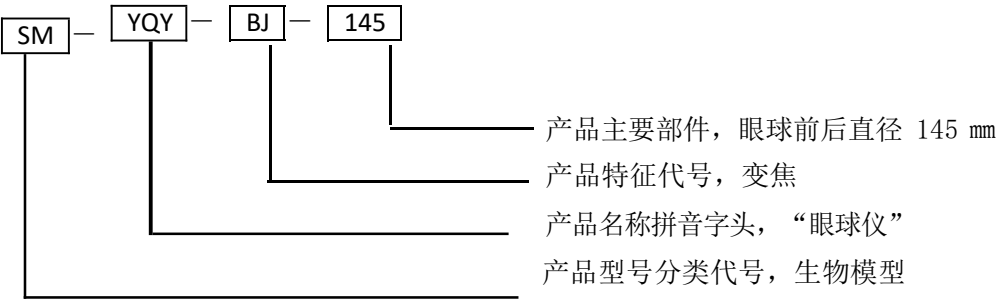
## 3 命名

### 3.1 命名规则

产品的型号命名按JY/T 0026-1991。

### 3.2 命名方法

眼球仪命名为：



型号示例：SM-YQY-BJ-145 表示生物模型，眼球仪，变焦，眼球前后直径 145mm。

## 4 要求

## 4.1 使用条件

4.1.1 工作电压：用交流电时应为  $220\text{ V} \pm 22\text{ V}$ ，50 Hz，或采用直流电源。

4.1.2 环境照度：按 GB 7793-2010 中小学教室采光和照明卫生标准中 5.2。

## 4.2 结构

4.2.1 眼球仪由放大的成人眼球模型、晶状体曲度调节器、光源、矫正镜盘、视网膜成像显示屏（下称：成像显示屏）及手持式显示屏等组成。眼球模型、光源、矫正镜盘通过各自的支架分别安装在底座的特定位置上。

4.2.2 眼球前后直径  $145\text{ mm} \pm 5\text{ mm}$ ，通过眼球前后极正中矢状面作  $75^\circ \pm 5^\circ$  切面，可拆装。在眼球后  $1/5$  处作一垂直于眼轴的额状剖面，能卸、装，内设有成像显示屏，替代眼底视网膜以显示物像。眼球后极应显示视神经的断面结构。

### 4.2.2.1 眼球壁

4.2.2.1.1 眼球壁应显示角膜、巩膜、虹膜、睫状体、视神经盘和黄斑等主要结构。

4.2.2.1.2 角膜，占外膜的前  $1/6$ ，无色透明，固定于一侧半球的巩膜上，透光率应  $\geq 85\%$ （参照 GB/T 12671-2008 的表 1）。

4.2.2.1.3 巩膜，占外膜的后  $5/6$ ，其表面的上、下方和内、外侧面应显示六块眼球外肌断端，以及视网膜中央动静脉、涡静脉等眼的血管。

4.2.2.1.4 虹膜，位于中膜的前部，角膜的后方，圆盘状，中央有圆形的瞳孔。固定于一侧半球的睫状体上。

4.2.2.1.5 睫状体，应示其位置及其毗邻关系。

4.2.2.1.6 视神经盘和黄斑，视神经盘位于内膜眼底部，黄斑位于视神经盘的颞侧稍偏下方。

### 4.2.2.2 晶状体

晶状体呈双凸透镜状，可通过曲度调节器调整曲率，透光率应  $\geq 60\%$ 。

4.2.3 各部的肌肉、膜壁、血管和神经等的形态结构、位置、比例应正确自然。

4.2.4 角膜、虹膜和晶状体应镶嵌稳固。

4.2.5 成像显示屏应便于掀开或取下，手持式显示屏应便于伸进眼球内的操作和观察。

4.2.6 矫正镜框旋转互换时应灵活，卡位应准确。

## 4.3 光学性能

### 4.3.1 晶状体曲度调节器

晶状体曲度调节器应能调节晶状体的曲度。

### 4.3.2 光源

发光面的亮度应均匀，物像在显示屏上成像应清晰。

### 4.3.3 矫正镜盘

镜盘应镶有凹透镜和凸透镜，通过圆盘中心轴固定于支架上，能旋转互换。镜片直径 $45\text{ mm}\pm 2\text{ mm}$ ，透光率应 $\geq 85\%$ 。凹透镜的曲度为 $-350^\circ\pm 50^\circ$ ，凸透镜的曲度为 $+650^\circ\pm 50^\circ$ 。

#### 4.3.4 成像显示屏

圆形，边框外缘直径 $65\text{ mm}\pm 3\text{ mm}$ ，采用磨砂玻璃或有机玻璃镶嵌滤光纸合成制作，安装在眼球后部的额状剖面上，能掀开或取下。

#### 4.3.5 手持式显示屏

圆形，边框外缘直径 $55\text{ mm}\pm 3\text{ mm}$ ，采用磨砂玻璃或有机玻璃镶嵌滤光纸合成制作，边框上设有手柄，能手持伸入眼球内。

### 4.4 功能

#### 4.4.1 视网膜成像演示

取下眼球后1/5额状剖面结构，显露成像显示屏，将矫正镜盘的无镜片缺口对准眼球，开通电源，调准正视眼的晶状体曲度，应能在成像显示屏上看到清晰的倒立物像，这说明物像恰好聚焦于视网膜上，此为正常视力（即正视眼）。

#### 4.4.2 近视眼的成因、验证和矫正的演示

4.4.2.1 在正视眼视网膜成像的基础上，通过晶状体曲度调节器改变晶状体的曲度，使晶状体曲度增大，成像显示屏上的倒立物像就出现模糊，此为近视眼。

4.4.2.2 近视的验证，掀开或取下成像显示屏，用手持式显示屏伸入眼球内，此时在手持式显示屏上又能看见清晰的物像。由此证明，近视眼的视轴焦距比正视眼短，物像聚焦于视网膜的前方。

4.4.2.3 近视的矫正，退出手持式显示屏，盖上成像显示屏，将矫正镜盘转换为近视矫正镜（双凹透镜），成像显示屏上的物像又能清晰显现。

#### 4.4.3 远视眼的成因、验证和矫正的演示

4.4.3.1 先将眼球仪调整为正视眼视网膜成像的状态，通过晶状体曲度调节器使晶状体曲度缩小，此时成像显示屏上的倒立物像就出现模糊，为远视眼。

4.4.3.2 远视的验证，掀开或取下成像显示屏，用手持式显示屏只能在视网膜后方的位置才可以看见清晰的倒立物像。由此证明，远视眼的视轴焦距比正视眼长，物像聚焦于视网膜的后方。

4.4.3.3 远视的矫正：盖上成像显示屏，将矫正镜盘转换为远视矫正镜（双凸透镜），成像显示屏上的物像又清晰显现。

### 4.5 材料和外观

4.5.1 模型应采用硬质热塑性塑料制作。

4.5.2 产品还应符合 JY/T 0001—2003 中 5.2、6.9、6.12、6.27、7.4.3、7.7 和 9.1~9.6。

### 4.6 电装置及性能

#### 4.6.1 使用交流电源的产品

4.6.1.1 底座与电源的绝缘电阻应大于  $20\text{ M}\Omega$ 。

4.6.1.2 机器处于非工作状态，电源进线与底座间馈给  $3000\text{ V}$  试验电压，历时  $1\text{ min}$  应无击穿和飞弧现象。

4.6.1.3 安全性能应符合 GB 7000.204-2008 中 6.1、6.2、6.3、6.4 和第 10 章的规定。

4.6.2 使用直流电源的产品

电源宜采用干电池。

4.7 环境试验

产品应按 JY/T 0213—1994 中 3.1，进行温度、湿度试验和自由跌落试验。

5 试验方法

- 5.1 各有关尺寸用分度值为 1 mm 的钢直尺测量。
- 5.2 结构、功能和外观凭感官检验。
- 5.3 透光率试验可取透光率大于 85% 的无色透明聚苯乙烯塑料标准样片进行感官比对，如按此方法无法定论时按 GB/T 2410-2008 规定进行试验。
- 5.4 绝缘电阻试验按 JY/T 0009—1990 中 4.4.3。
- 5.5 电压试验按 JY/T 0009—1990 中 4.4.4.1。
- 5.6 安全性能试验按 GB 7000.204-2008 中 6.1、6.2 目视检验。
- 5.7 环境试验按 JY/T 0213-1994 中 4.1、4.2 、4.6。

6 检验规则

6.1 检验分类

本产品的检验分为出厂检验、型式检验和质量监督抽查检验。

6.2 检验项目

出厂检验、型式检验的检验项目及方式按表1。

表 1 出厂检验、型式检验的检验项目和方式

项目序号	检验项目	标准条文	出厂检验	型式检验
1	结构	4.2.1、4.2.2、4.5.2、4.5.3、4.5.4	○	●
2	光学性能	4.3.1~4.3.5	●	●
3	功能	4.4.1、4.4.2、4.4.3	●	●
4	材料	4.5.1	—	●
5	外观	4.5.2	○	●
6	绝缘电阻	4.6.1.1	●	●
7	抗电强度	4.6.1.2	○	●
8	环境试验	4.7	—	●
注：表中“●”为全数检验项目，“○”为可选择检验项目或抽样检验项目，“—”为不作检验项目。				

6.3 抽样方法

- 6.3.1 出厂检验时先对全数检验项目做检验，在全数检验项目合格产品中进行抽样检验项目检验。
- 6.3.2 型式检验的样品在出厂检验合格的产品中抽取。
- 6.3.3 出厂检验和型式检验的抽样方法按 JY/T 0002 规定。

6.4 不合格的判定



6.4.1 单件样品不合格判据按 JY/T 0002 规定。

6.4.2 对全数检验项目检验时，按单件样品不合格判据判定。

6.4.3 本标准 4.2.2.1.1、4.2.2.2、4.3.1~4.3.3、4.4.1、4.4.2、4.4.3 为主要性能指标。

## 6.5 复检规则

6.5.1 不合格批产品可以经过返修后再次提交检验。

6.5.2 如果造成批不合格的原因为抽样检验项目，则在复检时该项目应改为全数检验。

## 6.6 质量监督抽查检验

质量监督抽查检验按JY/T 0002 规定。

## 7 标志、包装、运输、贮存

按JY/T 0001—2003第11、12章。

