

色觉检查图

SPENCE-JANONIA II

汪芳润 编绘 (第二版)

上海科学技术出版社

说 明 书

色觉检查图

(第二版)

汪芳润 编绘

上海科学技术出版社

(沪)新登字 108 号

责任编辑 周时杰

色 觉 检 查 图

汪芳润 编绘

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路 450 号)

新华书店上海发行所发行 上海市印刷十厂印刷

开本 787×1092 1/48 印张 0.833 插页 23 字数 30,000

1981 年 10 月新 1 版 1986 年 6 月第 2 版 1992 年 2 月第 4 次印刷

印数: 46,301—94,300

ISBN 7-5323-1929-6/R·542 定价: 3.95 元

前 言

色觉功能检查，各行各业均要涉及，已广为应用。为了适应社会主义建设事业蓬勃发展的需要，我们在有关领导部门的支持与鼓励下，试制了一套色觉检查图。初稿于1970年底完成，后经有关方面审查，在广泛征求意见和试用的基础上作了几次修改。出版后，经过几年实践，较受欢迎。此次修订根据广大读者及专业人员使用需要，进行了增删。

色觉在视功能中是个很复杂的问题，其机理尚未阐明。目前临床尚无一种既简单、且精确的检查方法。本图试按实用原则，就色觉异常分类问题作了新的尝试，是否合理正确，尚有待进一步考验。

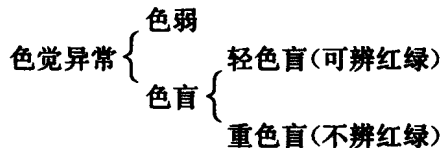
本图谱限于水平，缺点、错误一定很多，望广大专业工作者提出宝贵意见。

汪芳润

《色觉检查图》使用说明

一、内容介绍:

色觉是人视功能之一，在认识自然与改造自然中具有很重要的意义。但是也有人色觉异常（男性约6%，女性少见，不到0.5%），从而不能胜任某些需要辨别颜色的工作，如化工、印染、交通、国防、医学、美工等。而对于很多不需辨色，或辨色要求不高的职业则完全可以胜任。色觉异常一般皆指先天性者，除色觉外，可无其他眼部异常。这些人常不自知有色觉缺陷，而凭生活经验来比较颜色。后天性者系指继发于某些眼病与神经系统疾病，比较少见。色觉异常有多种分类法。因紫色盲与全色盲极为少见，故现有各种检查图均多用来测定红绿色盲与红绿色弱。本图按实用原则，将红绿色觉异常分类如下：



全图共36张，由假同色数字图18张、假同色物形图15张、单色图及双色对比图3张组成，按用途分成以下五组(表1)：

第一组示教图2张(图1、13)。

第二组色觉异常确定图22张(图2~12及图14~24)(表2)。

第三组色弱色盲鉴别图8张(图25~32)(表3)。

第四组红绿色盲区别图3张(图33~35)。

第五组轻重色盲区别图1张(图36)。

二、使用方法：

光线明亮。受检者站立台前。图平置台面，检查者相对而坐，按需要（不一定顺序）翻示各图，并记录。必要时可先读示教图。通常只需采用数字图检查即可。一般出示3~4张即能确定是否正常。色觉异常者可按不同专业要求而选用各组检查图。通常可检查至色弱组为止。某些专业体检可查至图组四或图组五。

图组五检查法：先后出示大红、中黄、深绿、淡红、中绿及草绿诸色（检查者手持有洞卡片，遮盖图36，顺序移动洞眼，而分别显示不同颜色），请色盲者认读。

图应保持清洁。避免日光直晒，以防褪色。

三、评论标准：

（1）第二组“色觉异常确定图”中能迅速正确读出三张以上者，即可结论“正常”。

(2)第二组“色觉异常确定图”中有两张以上异读者,如图2“129”读成“818”,图19“剪刀”读成“手”,即可定为“色觉异常”。

(3)有以下情况者,可定为“色弱”:

1. 第二组“色觉正常与异常确定图”各图有部分可以正确读出,或虽能读出,但十分勉强,且并非为不理解者,或

2. 第三组“色弱色盲鉴别图”的五张数字图(图25~29,即“81”、“61”、“57”、“918”、“918”)中能读出三张以上者。三张物形图(图30~32,即“乒乓板”、“扑克牌”及“伞”)作为参考,色弱者一般能够读出。

(4)对色盲者继续出示图第四组或第五组,以便确定:

1. 红绿色盲:

图33~35“916”、“424”及“○”分别读成“96”、“44”及“★”者为绿色盲,读成“1”、“2”及“○”者为红色盲。

2. 轻重色盲:

轻色盲(可辨红绿): 各种单色可识, 或红绿各色可识。

重色盲(不辨红绿):

①红色与绿色相互误读, 或

②仅一种红色误读绿色, 或仅一种绿色误读红色者。

[注] 有关色觉理论问题, 检查方法讨论, 请参阅附件1~3。

表1 《色觉检查图》一览表

图号	名称	用 途	图号	名 称	用 途	图号	名 称	用 途
1	71	示教及检查 伪色觉异常	13	红 旗	示教及检查 伪色觉异常	25	81	鉴别色盲色弱
2	129	确定色觉是否异常	14	大 刀	确定色觉是否异常	26	61	
3	101		15	手		27	57	
4	5		16	眼 镜		28	918	
5	129		17	火炬五角星		29	918	
6	38		18	马		30	乒乓板	
7	54		19	剪 刀		31	扑克牌	
8	9		20	白 菜 萝卜		32	伞	
9	51		21	镐 斧		33	916	区分红 绿色盲
10	22		22	钥 匙		34	424	
11	55		23	镰 刀 锄 头		35	★	
12	530		24	房 子		36	单色图	区分轻重色盲

表2 色觉正常与异常确定图

图号	读 法		图号	读 法	
	正 常	异 常		正 常	异 常
2	129	818	14	大 刀	△
3	101	88	15	手	○
4	5	3	16	眼 镜	□
5	129	928	17	火炬五角星	★
6	38	9	18	马	★
7	54	77	19	剪 刀	手
8	9	3	20	白 菜 萝 卜	白 菜
9	51	86	21	镐 斧	3
10	22	71	22	钥 匙	4
11	55	4	23	镰 刀 锄 头	5
12	530	68	24	房 子	3

表3 色弱与色盲鉴别图

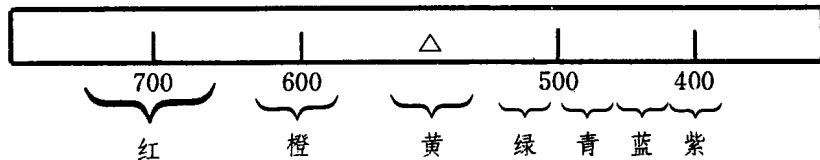
图号	读 法	
	色 弱	色 盲
25	81	—
26	61	—
27	57	—
28	918	—
29	918	101
30	乒乓板	—
31	扑克牌	+
32	伞	—

附件1 参 考 问 题

一、颜色有哪些特点？

自然界之所以五光十色，万紫千红，是因为各种物体都具有一定颜色的缘故。已知每一物体的颜色取决于该物体对光谱吸收与反射(或透过)的能力。亦即光多被吸收的物体呈现黑色，而光多被反射的物体则呈现白色。如果物体吸收光谱的多数波段，仅反射出红色光波，则该物体便表现为红色。

太阳光谱通过三棱镜可分解成以下不同波长、人眼能分辨的光带：



由于波长及振幅不同，从而使颜色千变万化，但其变化特征可分为以下三点：

色调：光谱中一定颜色的名称，通常简称色彩，如红、黄、绿……

亮度：某一彩色按其与白色接近程度衡量而得，越近白色越明亮。

饱和度：某种彩色与同样亮度的灰色之间的差别程度，亦即某种彩色中所见色调的显明程度。如橘子与砂粒，色调相同（橙红），亮度相同，但饱和度不同。橘子橙色比较多，饱和度大。

根据这些特征，理论上可计算出的颜色数量有： $180(\text{色调}) \times 600(\text{亮度等级}) \times 10(\text{饱和度假定平均等级数}) = 1,080,000$ 。但实际上，据Ames谓人眼可辨别的颜色有13,000种。一般纸图可复制2000种以上。美术工作者按专业需要特点，而将色彩另分类。

二、人为什么能识别颜色？

人除了能辨认物体的大小和形状外，尚能识别颜色（可识别的光波范围为380~760nm，最大光谱敏感点约在555nm波长的黄绿色区）。

实验研究已知光谱中红绿紫颜色按不同比例混合，可成其他颜色及白色。如一定量的红与绿光（不是红绿颜料）配合可得白色。因此，Ломоносов及Young将此三色称为基本色。根据此三原色的原理，假设视网膜上有三种要素，分别感受红绿紫色。每种要素只接受与其相应的颜色刺激。Granit通过动作电流的研究，证实了视网膜存在有三种不同的色觉感受器。故如果缺少一种要素，色觉功能便发生障碍，从而表现色觉异常。其后，Helmholtz认为视网膜的感色要素，不仅接受一定颜色的刺激，而且还可部分地接受其他颜色的刺激，如红色光主要刺激红色要素，但也多少能刺激绿与紫色要素，这可说明红色盲者辨别绿色为什么亦感困难。

为了解释色觉异常者为什么能辨别黑白的问题，Hering假设视网膜存在

三对感色物质，即白与黑、红与绿、黄与紫。其中任何一对感色物质障碍，便出现异常，故认为可有红绿与青黄两种色盲。

但是，不论是 Young-Helmholtz 三原色学说，还是 Hering 三对感色物质学说，皆不够完善，还不能完全解释临床色觉现象，其真正机理有待进一步研究阐明。

三、色觉异常如何分类？

色觉异常总的可分成后天与先天两种。后天者可继发于视网膜剥离、视网膜炎症或变性、视路障碍、脑溢血、脑震荡等眼部或全身性疾病。先天色觉异常有不同分类法，Рабкин 曾作以下小结：

即如果视网膜能感受红绿紫三种颜色者，称“三色视”。而缺少一种要素，只有二要素起作用，称“二色视”，单色视者即全色盲。色弱虽属三色视，但其对颜色的感受能力较正常为低。

Кравков提出按能否辨别光谱主要颜色而将色觉异常分为三类:

第一类色弱: 可辨别各主要颜色, 但感受性低(即感觉阈升高), 与正常人相比, 可能纯粹是数量上的异常。

