

## 3.7 颜色与亮度对比

### 3.7.1 人类感官知觉

#### 3.7.1.1 视觉

在各种官能感应中，视觉是最多人赖以接收大量讯息的感官(3.7.1.1a)。一般来说，因年老、疾病或意外以致视力衰退，可配戴矫视眼镜或使用其他器具适应，又或学习改用其他感官，以适应失明或弥补视力之不足。对于视觉受损、视网膜中央或周边部分薄弱，或眼球结构受损的人士，可能看不见影像的中央或边缘部分(3.7.1.1b)。他们所看见的整体视觉影像亦可能模糊不清，以致难以阅读细小的字体和资料显示板，分辨对比度低的颜色和物体，觅路，以及识别物体的高度、外观和距离。

今天不少人长时间面对电脑工作，室内环境又多采用人工照明，以致双眼容易疲累。在这情况下，任何改善视觉环境的措施均属可取。灯光的设计、景物的大小、对比和色彩，都是改善通达视觉环境的要素。

日光和人工照明影响视觉对比和视觉效果至深。使用荧光或白炽灯亦会产生不同的视觉效果。有关照明的设计考虑因素和良好作业实例，请参阅第3.8节。本节主要讨论影响目视过程，以及颜色与亮度对比的主要因素。



3.7.1.1a 建造环境的视觉影像



3.7.1.1b 视觉影像因视力不足而局部消失

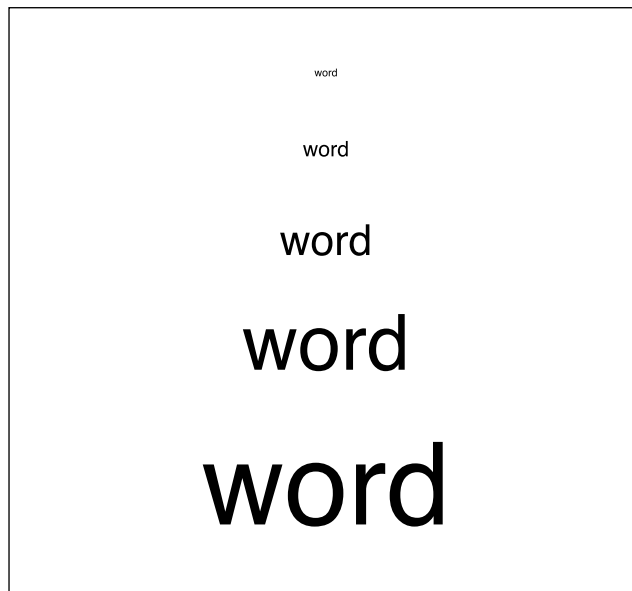
## 3.7.2 大小

### 3.7.2.1 大小远近

物体的大小是影响感官知觉和资讯传达的要素。

图3.7.2.1a可见物体大小远近的效果。读者会发现图中文字视距500毫米的清晰程度与视距2,000毫米显着有别。缩短眼睛与文字之间的距离，会有放大文字的效果，因为视网膜上的文字影像随之加大。眼睛距离越远，视网膜接收的文字影像便越小，也就越难辨认。

传达资讯和设置标志时，应紧记这个定律。



3.7.2.1a 文字大小的视觉效果

## 3.7.3 视觉对比

### 3.7.3.1 颜色

色感一般视乎物体的反射波长、四周表面、光源、表面亮度，以及眼睛适应光暗变化的模式而定(3.7.3.1a)。

为视障人士改善资讯传达的效果，可考虑选取及组合下列各项，扼要来说：

- (a) 肉眼看见的颜色本身由红绿蓝三色组合而成；
- (b) 颜色深浅由白色所占的比重决定；
- (c) 颜色亮度是光度由暗淡至眩目的幅度。

设计颜色组合，应着重营造理想的视觉对比。



3.7.3.1a 色感

### 3.7.3.2 反光

反光级数由0(全不反光)至100(完全反光);0是黑,100是白。不过,全黑与全白实际上难以出现,因为最终数值受多项因素影响。

根据《2001年英国建筑规例》核准文件<sup>1</sup>，“视觉对比”的定义为两个表面的反光值相差超过30点(3.7.3.2a)。

按照《美国残疾人法》通达指引及标准<sup>2</sup>，亮度对比百分率的计算方法如下：

$$\text{亮度对比} = [(B1-B2)/B1] \times 100$$

B1 = 较光处的反光值

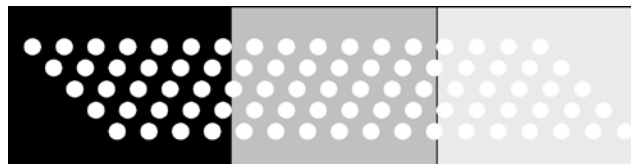
B2 = 较暗处的反光值

由于不会出现全黑或全白，B1必定低于100，B2必定高于0。

反光值应使用专门仪器量度，例如光谱分析仪。光谱分析仪可在受控的环境下(例如实验室内)准确量度平面和弧面(3.7.3.2b)，以及无光泽织纹面的反光值。



3.7.3.2b 光谱分析仪可准确地量度弧面的反光值



3.7.3.2a 黑与白的反光值差距最大，通常可产生较强的视觉对比(左)

<sup>1</sup> 《2001年英国建筑规例》核准文件

<sup>2</sup> 《美国残疾人法》通达指引及标准

## 3.7.4 视觉对比的研究

### 3.7.4.1 研究方法

由于利用光谱分析仪量度吸光值和反光值不在这项研究的范围，而且香港常用物料的技术资料未必载有反光值，所以我们以简化方法，利用光度计录取数据(3.7.4.1a)。

本研究针对香港常用于铺路、触觉砖、标志、墙壁及路缘的物料，搜集了公园、休憩用地和建筑物之间的户外场地约80个不同表面的实地数据。这些数据从已安装的标志或物料表面，或是物料的样板读取(3.7.4.1b)。



3.7.4.1a 利用光度计录取数据读数

### 3.7.4.2 三项探讨

本研究主要从三方面探讨视觉对比的问题：

- (a) 利用反光值计算亮度对比；
- (b) 利用亮度系数值计算视觉对比；
- (c) 颜色对比

### 3.7.4.3 利用反光值计算亮度对比

亮度对比指物体表面与四周背景反射的光线强度两者的对比。对比百分率可按第3.7.3.2节所述《美国残疾人法》通达指引及标准的程式计算，即两个表面的亮度对比(L%)为 $100 \times (B1-B2)/B1$ ，B1为两个表面中反光值较大的一个。



3.7.4.1b 户外场地不同表面的实地读数

### 3.7.4.4 利用亮度系数值计算视觉对比

亮度系数是指从某一位置观察，以特定方式照明的表面的亮度，与从同一方向观察，以同一方式照明的反光白色面的亮度两者的比率。某一表面和高度反光白色面的反光值，均以光度计量度，计算在同一照明情况下两个表面的亮度。这个方法对实地量度和初步拣选颜色作设计用途相当有用。

测光面的亮度系数(L' (%))为 $100 \times L/L_n$ ，L是测光面的数值，L<sub>n</sub>是白色面的数值，从而得出不同表面的L' 值。

两个表面的视觉对比可按两个表面各自的L' 值计算而得，即 $100 \times (L'_1 - L'_2)/L'_1$ ，L'<sub>1</sub>是两个亮度系数值中较大的一个。

### 3.7.4.5 颜色对比

#### (a) 按红绿蓝值考虑颜色对比

国际照明委员会<sup>3</sup>表示，每种颜色均能以三原色的相对含量来识别。

实际上，肉眼并非单凭一种颜色，而是结合毗连多种颜色来分辨色彩。各种颜色都可按本身的红绿蓝值加以辨识。

要计算两个表面的颜色对比，可考虑两个表面的红绿蓝值差距。差距最大时(例如黑与白、黄与蓝、橙与绿)，便会看到最强的颜色对比(3.7.4.5a)。

两个表面的颜色对比(C%)可按下列程式计算而得：

$$100 \times (((R1-R2)^2 + (G1-G2)^2 + (B1-B2)^2)/3)^{0.5}/255,$$

当中

R1、G1、B1分别代表颜色表面1的红、绿、蓝值；

R2、G2、B2分别代表颜色表面2的红、绿、蓝值。



3.7.4.5a 颜色对比组合

<sup>3</sup> 国际照明委员会

(b) 按颜色亮度和色差考虑颜色对比

本文参考根据《2000年4月W3C工作拟稿 — 评估通达程度的技巧及修补工具》(《W3C》)<sup>4</sup>建议算法所作的研究。《W3C》载于以下网址：

<http://www.w3.org/TR/AERT#color-contrast>

根据《W3C》，两种颜色的亮差和色差如大于下文所述的指定范围，便容易分辨。

按照《W3C》，颜色亮度根据以下程式计算而得：

$$((\text{红色值} \times 299) + (\text{绿色值} \times 587) + (\text{蓝色值} \times 114)) / 1000$$

该算法采用转换红绿蓝值的程式。亮度值表示某种颜色可见的亮度。指定范围为125。

按照《W3C》，色差根据以下程式计算而得：

$$(\text{最大}(\text{红色值}1, \text{红色值}2) - \text{最小}(\text{红色值}1, \text{红色值}2)) + (\text{最大}(\text{绿色值}1, \text{绿色值}2) - \text{最小}(\text{绿色值}1, \text{绿色值}2)) + (\text{最大}(\text{蓝色值}1, \text{蓝色值}2) - \text{最小}(\text{蓝色值}1, \text{蓝色值}2))。指定范围为500。$$

<sup>4</sup> 《2000年4月W3C工作拟稿 — 评估通达程度的技巧及修补工具》

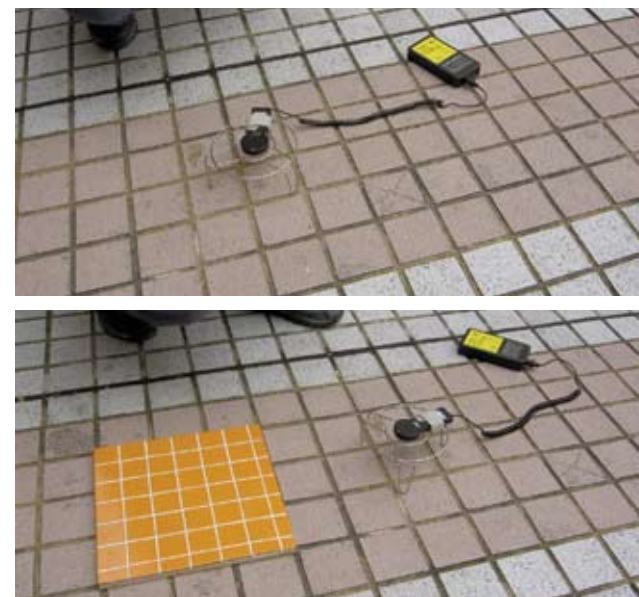
## 3.7.5 搜集数据

### 3.7.5.1 利用反光值计算亮度对比

这个方法主要涉及在选定的户外地方，以光度计读取两个毗连测光面的反光度。标准测光面的面积为150毫米 X 150毫米。

光度计感应器设定在测光面之上70毫米高的位置。取得稳定读数后，便记下测光面的亮度(L勒克斯)(3.7.5.1a)。

光度计对迅速转变的日光强度及附近环境十分敏感。在量度两个测光面时，要尽量维持相若的照明状况。



3.7.5.1a 光度计在两个毗连测光面读取读数

### 3.7.5.2 利用亮度系数值计算视觉对比

这个方法涉及在选定范围内划出测光面，并以同一张标准A3尺寸白纸作为第二个测光面。测试主要是在户外场地以光度计进行。测光面积至少有150毫米 X 150毫米。

光度计感应器设定在测光面之上70毫米高的位置。取得稳定读数后，便记下测光面的亮度(L勒克斯)(3.7.5.2a)。

标准白纸放在第一个测光面的同一位置，尽量保持相同的照明状况。以光度计量度标准白纸的亮度(Ln勒克斯)。尽量缩短两次录取读数的时间。

第3.7.5.1节提及量度两个毗连表面的亮度。相比之下，上述方法更易录得稳定的读数。



3.7.5.2a 以白纸录取的数据(Ln勒克斯)会与测光面录取的读数(L勒克斯)作比较

### 3.7.5.3 利用红绿蓝值计算颜色对比

这个方法是在大白天，在选定的户外地方划出测光面，再以数码相机拍摄测光面的颜色(3.7.5.3a)。

然后在电脑荧幕上，把测光面未经调校的颜色，与“维基百科颜色列表”网页<sup>5</sup>内附有红绿蓝三色值的详尽颜色清单比较：

<http://zh.wikipedia.org/wiki/>

从清单中选出配对颜色，并记下相应的红绿蓝值，以厘定不同颜色的指标数值。这个方法可快速检视颜色对比。但在荧幕上观看颜色，不能准确评估，而且为花岗石等复合物料表面选择配对颜色，会有局限。



3.7.5.3a 户外铺地物料以对比鲜明的颜色盖上海彩缤纷的手印

<sup>5</sup> 维基百科颜色清单

## 3.7.6 观察所得

### 3.7.6.1 视觉观感

在户外与在室内有别，视觉印象易受外在环境影响；例如风向、云影飘移、光影变化，还有场地中众人的举动等(3.7.6.1a)。况且，每当从室内走到户外，双眼都需要较长时间适应户外的强光。为让眼睛逐渐适应，最好能在两处之间设立过渡区域，缓冲光度骤变。若果在户外地方有楼梯、梯级和标志，欲使它们通达易用，选择颜色和位置均十分重要。视域并需避免眩光影响，危及安全。

### 3.7.6.2 安全颜色

黄、橙、红、绿等可视为安全颜色，虽然在实际应用中亮度对比不高，但是在很多人，包括视障人士，的视感中，却都是非常有效的警示颜色(3.7.6.2a)。



3.7.6.1a 户外铺地物料具备有效的视觉和颜色对比



3.7.6.2a 安全颜色

举例来说，一项测试以橙色角砖，与白色仿花岗墙砖形成对比(3.7.6.2b)。以光度计量度白色仿花岗墙砖和橙色瓷砖的反光值，亮度对比仅为13.2；若以亮度系数值计算，亮度对比则为13.6。纵使计及测试公差，结果仍显示数值偏低。

不过，此实例中的用家，包括视障人士和机构主管，均认为橙色角砖突显有效的警告讯号。至于其他安全颜色，例如黄色和红色，亦具颇佳的警示作用。绿色则可以代表安全和环保。安全颜色在一般人心目中都留下正面的印象。在挑选颜色时，值得考虑颜色所能产生的心理作用。



3.7.6.2b 用橙色瓷砖作为角落的警示砖



### 3.7.6.3 颜色对比

红绿蓝值对颜色对比有一定的影响。就单一的颜色表面而言，每种颜色均可由独一无二的红绿蓝值代表，而且准确程度可以颇高。不过，混合多种颜色的天然物料（例如花岗石和砖块），不易找到合适的相应颜色来厘定红绿蓝值。如果标志表面多半会用单色，利用红绿蓝值查核颜色组合，不失为一个好方法。

颜色对比为决定标志的颜色组合的要素。颜色组合对比鲜明，不但引人注目，还可使标志为其对象有效传递所需的资讯(3.7.6.3a)。为确保标志清晰可读，建议以深底色衬托浅色文字/图像，形成对比(3.7.6.3b)。

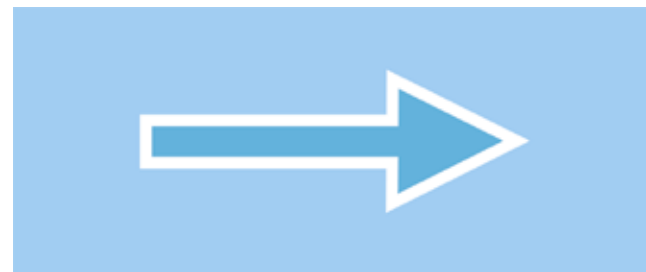
若所需指示牌的颜色与底色相若，而基于特殊原因不欲转换对比较强的颜色，则应为标志的图像或文字加上视觉对比鲜明的围边(3.7.6.3c)。围边的阔度最少应相等于是标志文字高度的一半。



3.7.6.3a 标志颜色组合对比鲜明，容易引人注目



3.7.6.3b 以深底色衬托浅色文字的标志



3.7.6.3c 标志加上视觉对比鲜明的围边

### 3.7.6.4 表面大小及颜色

颜色表面的面积大或小可形成不同的视觉对比效果，可见不同面积的对面对视觉印象有一定影响。据观察所得，由于面积太小的颜色表面的反光值易受周围环境影响而变成不显眼，故应改用较合理的面积才足以与毗连的背景互相对比。纤幼线条及过于细小的颜色表面，往往不能突显对比效果(3.7.6.4a)。

### 3.7.6.5 总表

图3.7.6.5a显示不同类别的物料由高至低排列的亮度系数值。

各类物料分为混凝土/水泥面的涂漆；釉面瓷砖；仿花岗石砖；花岗石；混凝土；陶土铺路砖；水磨石/洗水石面；橡胶垫；以及杂类表面。视觉对比的幅度由高亮度系数值的混凝土表面涂漆(较反光)，至低亮度系数值的橡胶垫(较吸光)不等。

图3.7.6.5b显示标志常用颜色组合按颜色亮度及色差值由高至低排列的颜色对比值。对比值高的颜色组合，代表配对颜色的红绿蓝值(第3.7.4.5节)相差较大。



3.7.6.4a 路面标记与毗连地面的颜色对比鲜明

项目	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
物料	涂料/瓷砖	标志	仿花岗石砖	花岗石/大理石	触觉砖	混凝土	陶土铺路砖	水磨石/洗水石	合成橡胶垫	杂项
图片										
颜色/亮度系数值	白色涂料混凝土/68.9	白色釉面瓷砖/45.4	白色/44.1	(浅)灰色花岗石/43.4	黄色触觉瓷砖/42.2	灰色混凝土/39.5	黄色陶土铺路砖/38.1	灰绿色洗水石/28.1	橙色橡胶垫/23.2	黄色木扶手/37.9
图片										
颜色/亮度系数值	橙色釉面瓷砖/51	绿色胶板/44.3	白(带粉红)/35.6	(浅)灰色花岗石/32.8	黄色触觉瓷砖/31.3	灰色素混凝土/33.1	黄色陶土铺路砖/24.4	黄色洗水石/25.2	绿色橡胶垫/4.2	不锈钢扶手/36.4
图片										
颜色/亮度系数值	紫色釉面瓷砖/37.5	白色涂料金属板/35.6	(浅)粉红/31.4	灰棕色花岗石/29.9	灰色触觉瓷砖/27.5	灰色混凝土铺路砖/25.3	棕色陶土铺路砖/19.8	灰色洗水石/25	红色橡胶垫/3.5	橙色警告带/34.7
图片										
颜色/亮度系数值	蓝色运动场涂料/26	蓝色金属板涂料/28.7	蓝(带绿)/21.6	灰棕色大理石/24.3	黄色触觉瓷砖/24.2	红色混凝土铺路砖/23.7	棕色陶土铺路砖/16.1	灰色洗水石/19.2	黑色橡胶垫/2.8	木板/33.7
图片										
颜色/亮度系数值	绿色运动场涂料/15.6	沥青上的黄色标记/27.9	灰/20.5	深灰色花岗石/21.7	棕色触觉瓷砖/18.7	素混凝土/15.6	红色陶土铺路砖/13.4	灰色洗水石/17.9		棕色木板/16.5
图片										
颜色/亮度系数值	红色运动场涂料/14.9	蓝色釉面瓷砖/20.5	棕/20.4	灰色花岗石/17.2	灰色触觉瓷砖/17.0	素混凝土铺路砖/13.9	棕色陶土铺路砖/8	绿色水磨石/15.8		绿色人造草地/8.6
图片										
颜色/亮度系数值	级面凸缘釉面瓷砖/13.8		绿/17.3	灰色花岗石/16.4	黑色触觉胶地板/11.8					沥青铺面/6.4
图片										
颜色/亮度系数值			深灰/16.5	绿色大理石/11.7						

3.7.6.5a 不同物料的高度系数值表

例子	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
图片													
颜色 1 与颜色 2 互相对比													
颜色 1	黑	白	黑	黄	白	蓝	红	白	白	绿	红	绿	红
红/绿/蓝值	0/0/0	255/255/255	0/0/0	255/255/0	255/255/255	0/0/255	255/0/0	255/255/255	255/255/255	0/255/0	255/0/0	0/255/0	255/0/0
颜色 2	白	黑	黄	黑	蓝	白	白	红	绿	白	绿	红	黄
红/绿/蓝值	255/255/255	0/0/0	255/255/0	0/0/0	0/0/255	255/255/255	255/255/255	255/0/0	0/255/0	255/255/255	0/255/0	255/0/0	255/255/0
颜色对比值	100	100	81.6	81.6	81.6	81.6	81.6	81.6	81.6	81.6	81.6	81.6	57.7
色差	765	765	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	255 (<500)
亮差	255	255	225.9	225.9	225.9	225.9	178.8	178.8	105.3 (<125)	105.3 (<125)	73.4 (<125)	73.4 (<125)	149.7

备注：

- 上表列出大致理想的颜色对比和识别。  
颜色名称和红/绿/蓝值摘录自以下网页：<http://zh.wikipedia.org/wiki/>
- 颜色对比值按以下程式计算而得：  
 $100 \times (((R1-R2)^2 + (G1-G2)^2 + (B1-B2)^2)/3)^{0.5}/255$
- 颜色亮度和色差值按摘录自以下网页的建议算法计算而得：<http://www.w3.org/TR/AERT#color-contrast>
- 颜色 1 代表主色
- 颜色 2 代表底色
- 色差值达 500 以上属可接受水平
- 亮差值达 125 以上属可接受水平
- 以粗体显示的差值低于可接受水平

3.7.6.5b 显示颜色对比的颜色配对总表

## 3.7.7 设计的考虑因素和良好作业

### 3.7.7.1 设计的考虑因素

有关户外场地的建筑工程，可参考屋宇署《设计手册：畅通无阻的通道》的设计要求。至于街道、行人过路处、下斜路缘的设计，可参考运输署《运输策划及设计手册》的指引。

建议加强户外场地以下元素的视觉对比：

- 斜道沿途的地面与墙壁
- 触觉警示带与斜道两端和梯台的相连表面
- 触觉警示带与下斜路缘四周表面
- 防滑级面凸缘与楼梯的毗连表面
- 楼梯级面与墙壁
- 扶手与四周墙身
- 墙壁、地面、闸门与毗连表面
- 标志、点字与场地指南
- 国际通达符号与背景

### 3.7.7.2 总结简表

综合使用者的意见，以及第3.7.6节的观察所得结果，现以三个简表列出可接受的颜色对比及组合建议。三个简表列出的物料并非详尽无遗；简表只拟列明物料及颜色组合的指标数值。

地面与触觉砖路面的对比值简表见图3.7.7.2a。表中特别指出对比值高于或等于50的地面和触觉砖物料。

地面与墙壁表面的对比值简表见图3.7.7.2b。表中特别指出对比值高于或等于30的地面和墙壁物料。

不同表面配上标志的简表见图3.7.7.2c。表中特别指出对比值高于或等于60的组合。

建议摘要见图3.7.7.2d。

表面物料	地面与触觉砖路面的对比值	地面与墙身的对比值	不同表面配上标志的对比值
建议数值	高于或等于50	高于或等于30	高于或等于60
总表	图3.7.7.2a	图3.7.7.2b	图3.7.7.2c

3.7.7.2d 可接受的视觉对比和颜色对比建议摘要

触觉砖路面				项目	A	B	C	D	E	F	G	H
				物料	瓷砖(浅黄)	瓷砖(浅黄)	混凝土(浅黄)	瓷砖(灰)	瓷砖(浅黄)	瓷砖(棕)	瓷砖(浅灰)	瓷砖(黑)
地面				图片								
				项目	物料	颜色	图片	亮度系数值				
1	AGT	白		44.1	4	29	34	38	45	58	61	73
2	GS	浅灰		43.4	3	28	33	37	44	57	61	73
3	CP	浅黄		38.1	10	18	23	28	36	51	55	69
4	PCo	浅灰		33.1	22	5	12	17	27	44	49	64
5	GS	浅灰		32.8	22	5	11	16	26	43	48	64
6	AGT	浅粉红		31.4	26	0	7	12	23	40	46	62
7	GS	棕带灰		29.9	29	4	2	8	19	37	43	61
8	WG	灰		28.1	33	10	4	2	14	33	40	58
9	SPa	蓝		26.0	38	17	11	5	7	28	35	55
10	CoP	浅灰		25.3	40	19	13	8	4	26	33	53
11	TT	黄带灰		25.2	40	19	14	8	4	26	33	53
12	WG	灰		25.0	41	20	14	9	3	25	32	53
13	CP	黄		24.4	42	22	16	11	1	23	30	52
14	MS	棕带灰		24.3	42	22	17	12	0	23	30	51
15	CoP	红		23.7	44	24	19	14	2	21	28	50
16	SS	橙		23.2	45	26	21	16	4	19	27	49
17	GS	深灰		21.7	49	31	26	21	10	14	22	46
18	AGT	蓝		21.6	49	31	26	21	11	13	21	45
19	AGT	灰		20.5	51	35	30	25	15	9	17	42
20	AGT	棕带粉红		20.4	52	35	30	26	16	8	17	42
21	CP	棕		19.8	53	37	32	28	18	6	14	40
22	WG	灰		19.2	55	39	34	30	21	3	11	39
23	AGT	绿		17.3	59	45	41	37	29	7	2	32
24	TP	深棕		16.5	61	47	43	40	32	12	3	28
25	TT	深绿		15.8	63	50	46	43	35	16	7	25
26	PCo	灰		15.6	63	50	47	43	36	17	8	24
27	SPa	红		14.9	65	52	49	46	38	20	12	21
28	CoP	灰		13.9	67	56	52	49	43	26	18	15
29	CP	深红		13.4	68	57	54	51	45	28	21	12
30	MS	深绿		11.7	72	63	60	57	52	37	31	1
31	CP	深棕		8.0	81	74	73	71	67	57	53	32
32	AP	黑		6.4	85	80	78	77	74	66	62	46

图例 AGT 仿花岗石砖 GS 花岗石板 SS 运动场地面  
 AP 沥青铺面 MS 大理石板 TP 木板  
 CP 陶土铺路砖 PCo 素混凝土 TT 水磨石砖  
 CoP 混凝土铺路砖 SPa 光漆 WG 洗水石

亮度对比值按亮度系数值计算高于或等于可接受水平(50%)  
 亮度对比值低于可接受水平(50%)

3.7.7.2a 不同地面及触觉砖路面亮度对比一览表

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span style="writing-mode: vertical-rl; font-size: 2em;">地面</span> <span style="writing-mode: vertical-rl; font-size: 2em;">墙壁</span> </div>				项目	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
				物料	SP	GCrT	GCrT	AGT	GS	PCo	GCrT	AGT	AGT	GS	WG	MS	AGT	AGT	WG	AGT	GS	AGT	CrT	MS
				颜色	白	橙	米	白	浅灰	浅灰	紫	白带粉红	浅粉红	棕	灰	棕	蓝	棕	灰	绿	灰	深灰	深红	深绿
				图片																				
项目	物料	颜色	图片	亮度系数值	68.9	51	47.9	44.1	43.4	39.5	37.5	35.6	31.4	29.9	25	24.3	21.6	20.4	17.9	17.3	17.2	16.5	13.8	11.7
1	AGT	白		44.1	36	14	8	0	2	10	15	19	29	32	43	45	51	54	59	61	61	63	69	73
2	GS	浅灰		43.4	37	15	9	2	0	9	14	18	28	31	42	44	50	53	59	60	60	62	NA	73
3	CP	黄		38.1	45	25	20	14	12	4	2	7	18	22	34	36	43	46	53	55	55	57	NA	69
4	PCo	浅灰		33.1	52	35	31	25	24	16	12	7	5	10	24	27	35	38	46	48	48	50	58	65
5	GS	浅灰		32.8	52	36	32	26	24	17	13	8	4	9	24	26	34	38	45	47	48	50	NA	64
6	AGT	浅粉红		31.4	54	38	34	29	28	21	16	12	0	5	20	23	31	35	43	45	45	47	56	63
7	GS	棕带灰		29.9	57	41	38	32	31	24	20	16	5	0	16	19	28	32	40	42	42	45	NA	61
8	SPa	蓝		26.0	62	49	46	41	40	34	31	27	17	13	4	7	17	22	31	33	34	37	47	55
9	CoP	浅灰		25.3	63	50	47	43	42	36	33	29	19	15	1	4	15	19	29	32	32	35	NA	54
10	TT	黄带棕		25.2	63	51	47	43	42	36	33	29	20	16	1	4	14	19	29	31	32	35	NA	54
11	WG	灰		25.0	64	51	48	43	42	37	33	30	20	16	0	3	14	18	28	31	31	34	45	53
12	CP	黄		24.4	65	52	49	45	44	38	35	31	22	18	2	0	11	16	27	29	30	32	NA	52
13	MS	棕带灰		24.3	65	52	49	45	44	38	35	32	23	19	3	0	11	16	26	29	29	32	NA	52
14	CP	红		23.7	66	54	51	46	45	40	37	33	25	21	5	2	9	14	24	27	27	30	NA	51
15	SS	橙		23.2	66	55	52	47	47	41	38	35	26	22	7	5	7	12	23	25	26	29	41	50
16	AGT	蓝		21.6	69	58	55	51	50	45	42	39	31	28	14	11	0	6	17	20	20	24	36	46
17	AGT	灰		20.5	70	60	57	54	53	48	45	42	35	31	18	16	5	0	13	16	16	20	33	43
18	AGT	棕带粉红		20.4	70	60	57	54	53	48	46	43	35	32	18	16	6	0	12	15	16	19	32	43
19	CP	棕		19.8	71	61	59	55	54	50	47	44	37	34	21	19	8	3	10	13	13	17	NA	41
20	WG	灰		19.2	72	62	60	56	56	51	49	46	39	36	23	21	11	6	7	10	10	14	28	39
21	AGT	绿		17.3	75	66	64	61	60	56	54	51	45	42	31	29	20	15	3	0	1	5	20	32
22	TP	深棕		16.5	76	68	66	63	62	58	56	54	47	45	34	32	24	19	8	5	4	0	NA	29
23	GT	灰		16.4	76	68	66	63	62	58	56	54	48	45	34	33	24	20	8	5	5	1	16	29
24	CP	深棕		16.1	77	68	66	63	63	59	57	55	49	46	36	34	25	21	10	7	6	2	NA	27
25	TT	深绿		15.8	77	69	67	64	64	60	58	56	50	47	37	35	27	23	12	9	8	4	13	26
26	SPa	绿		15.6	77	69	67	65	64	61	58	56	50	48	38	36	28	24	13	10	9	5	NA	25
27	CoP	灰		15.6	77	69	67	65	64	61	58	56	50	48	38	36	28	24	13	10	9	5	12	25
28	SPa	红		14.9	78	71	69	66	66	62	60	58	53	50	40	39	31	27	17	14	13	10	NA	21
29	CoP	灰		13.9	80	73	71	68	68	65	63	61	56	54	44	43	36	32	22	20	19	16	NA	16
30	CP	深红		13.4	81	74	72	70	69	66	64	62	57	55	46	45	38	34	25	23	22	19	NA	13
31	MS	深绿		11.7	83	77	76	73	73	70	69	67	63	61	53	52	46	43	35	32	32	29	NA	0
32	AG	绿		8.6	88	83	82	80	80	78	77	76	73	71	66	65	60	58	52	50	50	48	NA	26
33	CP	深棕		8.0	88	84	83	82	82	80	79	78	75	73	68	67	63	61	55	54	53	52	NA	32
34	AP	黑		6.4	91	87	87	85	85	84	83	82	80	79	74	74	70	69	64	63	63	61	NA	45
35	RM	深绿		4.2	94	92	91	90	90	89	89	88	87	86	83	83	81	79	77	76	76	75	NA	64
36	RM	深红		3.5	95	93	93	92	92	91	91	90	89	88	86	86	84	83	80	80	80	79	NA	70

图例 AG 人造草地  
AGT 仿花岗石砖  
AP 沥青铺面  
CP 陶土铺路砖  
CoP 混凝土铺路砖

CrT 瓷砖  
GCrT 釉面瓷砖  
GT 花岗石砖  
GS 花岗石板  
MS 大理石板

PCo 素混凝土  
SPa 光漆  
RM 橡胶垫  
SS 运动场地面  
TP 木板

TT 水磨石砖  
WG 洗水石  
LF 物料亮度系数值  
NA 不适用

视觉对比值按亮度系数值计算高于或等于可接受水平(30%)  
 视觉对比值低于可接受水平(30%)或不适用

3.7.7.2b 不同地面及墙壁视觉对比一览表

主色		底色				项目	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
						物料	Sign	Sign	Sign	Sign	Sign	Sign	Sign	AGT	AGT	AGT	GCrT	GCrT	PTa	VF	CrTa	GS	SPa
						颜色	白	黄	琥珀	绿	红	蓝	黑	白	粉红	深色	橙	紫	黄	米	黄	灰	蓝
项目	物料	颜色	R	G	B	颜色值																	
1	Sign	白	255	255	255	255	0	58	60	82	82	82	100	17	41	50	62	37	NA	17	NA	NA	57
2	Sign	黄	255	255	0	226	58	0	14	58	58	100	82	50	47	50	23	45	NA	50	NA	NA	81
3	Sign	琥珀	255	191	0	188	60	14	0	60	58	92	72	49	39	43	9	39	NA	49	NA	NA	78
4	Sign	绿	0	255	0	150	82	58	60	0	NA	NA	NA	68	68	50	62	64	NA	68	NA	NA	63
5	Sign	红	255	0	0	76	82	58	43	82	0	82	58	68	43	50	35	48	NA	68	NA	NA	84
6	Sign	蓝	0	0	255	29	82	100	92	82	82	0	58	68	61	50	89	60	NA	68	NA	NA	33
7	Sign	黑	0	0	0	0	100	82	72	NA	67	58	0	83	65	50	67	65	NA	83	NA	NA	NA
8	AGT	白	211	211	211	211	17	50	49	68	68	68	83	0	27	33	52	22	45	0	11	7	45
9	AGT	粉红	218	112	147	148	41	47	39	68	61	61	65	27	0	18	36	7	41	27	27	22	NA
10	AGT	深色	128	128	128	128	50	50	43	50	43	50	50	45	21	0	41	18	45	45	36	25	37
11	GCrT	橙	255	153	0	166	62	23	9	62	43	89	67	51	36	41	0	37	NA	51	NA	NA	77
12	GCrT	紫	204	136	153	158	37	45	39	64	46	60	65	22	7	25	37	0	NA	22	NA	NA	NA
13	PTa	黄	253	233	16	214	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	45	41	45	NA	NA	0	45	37	NA	77
14	VF	米	211	211	211	211	17	50	49	68	68	68	83	0	27	33	NA	NA	45	0	NA	NA	45
15	CrTa	黄	245	222	179	224	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	11	27	36	NA	NA	37	11	0	NA	55
16	GS	灰	192	192	192	192	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	22	25	NA	NA	NA	NA	NA	0	41
17	SPa	蓝	30	144	255	123	57	81	78	63	84	33	67	45	50	37	41	NA	77	45	55	41	0

图例 AGT 仿花岗石砖 PTa 触觉胶地板 R/G/B 红/绿/蓝值 颜色对比值高于或等于可接受水平(60%) NA 不适用  
 CrTa 陶瓷触觉砖 SPa 光漆 颜色对比值低于可接受水平(60%)或不适用  
 GCrT 釉面瓷砖 VF 胶地板  
 GS 花岗石板 Sign 标志

3.7.7.2c 两种配对物料(按红/绿/蓝值分析的)颜色对比简表