

化学

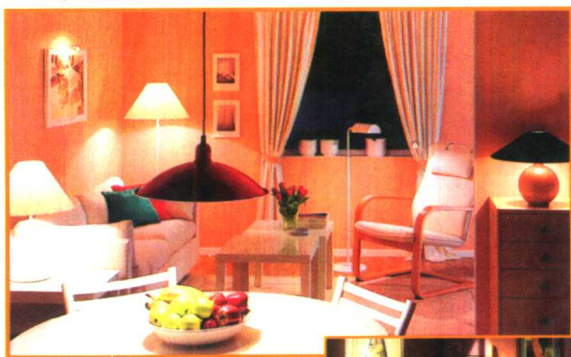
生活

健康

丛书

林晓雅 主编

居室美化 与人体健康



化学工业出版社

化学·生活·健康丛书

居室美化与人体健康

林晓雅 主编

化学工业出版社

·北京·

(京)新登字 039 号

图书在版编目(CIP)数据

居室美化与人体健康/林晓雅主编. - 北京: 化学工业出版社, 1997

(化学·生活·健康丛书)

ISBN 7-5025-1848-7

I. 居… II. 林… III. ①住宅-美学②室内装饰-关系-健康 IV. B834.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 04890 号

化学·生活·健康丛书

居室美化与人体健康

林晓雅 主编

责任编辑: 黄丽娟

封面设计: 郑小红

化学工业出版社出版发行
(北京朝阳区惠新里3号) 邮政编码 100029

新华书店北京发行所经销

北京云浩印刷厂印刷

三河市延康装订厂装订

*

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 4 彩插 4 字数 83 千字

1997 年 3 月第 1 版 1997 年 3 月北京第 1 次印刷

印 数: 1—4000

ISBN 7-5025-1848-7/TQ·966

定 价: 7.50 元

版权所有 盗印必究

凡购买化工版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与本社发行部调换。

前 言

“化学”是一门既古老又年轻的科学。人类社会发展到今天，“化学”这门科学不仅仅是停留在科学家、工程师、教授手中的学问，而且已渗透到人们生活的方方面面，可以说当今世界是一个无处没有化学的世界。人们的衣食住行有化学，学习、工作中有化学，娱乐、健康、物质文明中也有化学。现代科学技术的发展既为化学创造人类物质财富开辟了广阔无垠的前景，也为化学贴近生活、提高生活质量、促进人体健康提出愈益丰富的新课题。化学科学在应用领域里的实际发展业已被世人公认，它除了创造物质财富，还能清洁环境，美化生活，营造氛围，使人们的生活更为丰富多彩、健康、愉快。

不可否认的另一面是，人们生活中不时会遇到化学污染、化学中毒、化学过敏、化学引发的燃烧、爆炸等问题，令一些人有些“谈虎色变”之感。这种理解有失偏颇，至少有些片面。本套丛书就是帮助人们认识，进而掌握、利用化学这门科学的科学普及读物。

本丛书涉猎广泛，内容丰富，贴近生活，文字深入浅出，通俗易懂，雅俗共赏。家庭购置既实用又富品位；中学化学教师参阅，有助于活跃课堂气氛，提高教学效果；广大青少年阅读，可以增长知识，开阔视野。

本丛书第一批推出 11 个分册，它们是：《纤维、纺织品、服装与饰品》、《家庭用药须知》、《常见疾病的食疗与食补》、《微量元素与人体健康》、《调味品、食品添加剂与人体健康》、《家庭急救指南》、《家庭防虫灭鼠》、《胶粘剂的妙用》、《居室美化与人体健康》、《生活皮革品的选购与保养》、《家庭安全用电》。

《居室美化与人体健康》一书由林晓雅同志编著，中国建筑科学研究院金谦同志参加了本书第三章的审阅、修改工作。

编 者

1997 年 1 月

内 容 提 要

本书围绕居室美化的主题，介绍了居室色彩、照明、装修材料及与之相关要素与人体健康的关系，阐述了一种朴素自然的全新美学观念。全书从实用性出发，指导人们科学选择美化居室的各种材料，合理搭配居室色调以及调节居室光线，以期得到一个舒适健康的生活环境。

本书语言通俗易懂、针对性强，适于社会各方面读者阅读参考。

目 录

第一章 居室色彩与人	1
一、人与色彩	1
二、色彩原理	3
三、色彩的心理效应	9
四、色彩的心理、生理因素与居室环境设计	15
五、居室环境的色彩配置	19
第二章 视觉感受与照明	30
一、良好的照明条件与人体健康	30
二、灯与照明	35
三、居室照明设计	45
四、自然采光的运用	58
第三章 室内装饰材料	63
一、人与材料	63
二、材料介绍与选择	63
第四章 创造良好居室环境的其他方法	95
一、空间的合理设计	95
二、扩大居室的空间感	103
三、居室美化的新观念	106
四、居室的绿化与装饰	107

第一章 居室色彩与人

居室美化最令人着迷之处，在于色彩。其效果非常明显，一个好的色彩配置方案，可以为您的居室勾画出幽雅、自然、舒适、安逸的环境气氛。除此以外，色彩对人体健康也有很大的影响。所以在进行色彩设计前要了解色彩的各种特性、色彩的配置原则、色彩与人的关系等有关色彩学知识。另外，色彩是附着于具体的物体并表现在一定的材料上的，对色彩设计的评价往往并不是对某一色彩或某一色彩关系进行评价，而是对各种材质及形式与色彩相互结合而共同产生的具有一定色彩比重的气氛的评价，因此就需要了解色彩与材料的关系。这样就比较有利于居室美化设计，从而使居室环境在色彩上更有利于健康和使用。

居室色彩设计，最重要的是自己的喜好，而不是流行的风尚。只要您喜欢，便是好的方式，自然也就有您希望这样设计的道理和您生理上的正常需求。

一、人与色彩

著名的盲聋哑女作家海伦·凯勒认为：五官健全的人如果不会细心去欣赏周围美丽的世界是最令人惋惜的事情。无论盲聋哑女作家如何用手触摸着去感知世界的美丽，但她仍然无法感受到自然界中五彩缤纷的美丽颜色。因为颜色是由眼睛受到光线刺激引起的感觉作用。物体之所以有颜色，除了那些自身会发出光线的发光体外，都是由光线反射所产生的。太阳光里含有7种色光：红、橙、黄、绿、青、蓝、紫。我们可以通过

棱镜实验看到这7种颜色。多种色光混合的光线照射到物体上时，由于物体表面的某些特性，不同波长的光会发生全部反射、部分反射、全部吸收或部分吸收。当被全部反射的某一色光与被部分反射出去的其他色光相遇混合后，就形成了这物体所呈现的颜色。例如，白光照射到一张红纸上时，白光中的橙、黄、绿、青、紫等色光，较多地为红纸所吸收，红光则较多地被反射，这样红色光和其他部分被反射的光混合在一起，仍然是红色，其结果就使人感到这张纸呈红色。红色光反射越多，红色越深，反射越少，红色越浅。所以，红色又有深红、浅红和紫红等之分。由此类推，如果白光大部分被反射，而吸收少，则物体呈白色；白光大部分被吸收，而反射少，则物体呈黑色。因此，可以说反射什么色光，物体就呈现什么颜色。见图1-1。

其次，色彩与人的眼睛生理机能有关系。人眼的构造中，也有专门感受色光的细胞，当人眼受到不同强度的色光刺激后，迅速传至大脑的视觉中心，然后产生视觉现象，即形成不同的色彩感觉。因此，没有光线刺激、就没有形成颜色的条件，而没有人眼的感色细胞反应，一切颜色也就不能形成。

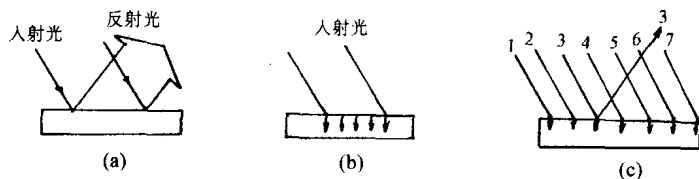


图 1-1 色彩的来源

- (a) 物体大部分反射白光，呈白色；(b) 物体大部分地吸收白光呈黑色；
 (c) 物体吸收大部分色光，反射黄光，呈黄色

二、色彩原理

为了鉴别和分析比较色彩的变化，色彩学家们在研究过程中，提出某些概念作为鉴别色彩的标准。这样，掌握色彩知识就变得比较容易。

1 色彩三要素

色彩分为两类颜色：黑、白、灰等颜色称无彩色；红、黄、蓝等颜色称有彩色。

在有彩色中，红、橙、黄、绿等等颜色的相貌称色相。标准的色相是以太阳光的光谱色为基准。在7种光谱色中，按其波长的不同和颜色之间的差别，分出许多色的名称。在实际使用中，模仿太阳光谱色，将其光谱中的首尾色（即红与紫）连接起来，这样就可按波长大小的顺序排列成环，这就是作色彩研究的色环。

当各个色相排列后，拍成黑白相片，便会出现明暗程度不同的灰色，这是色彩的明度差别。由此，我们知道明度是指色彩的明暗程度。它是光线强弱程度不同所产生的明暗效果，同一色相它可以有不同的明度。如红色有紫红、深红、浅红之分，即看上去有深浅之别。而不同的色相也有不同的明度，如在红、橙、黄、绿、青、蓝、紫中，蓝和紫明度最低，红和绿明度中等，而黄色明度最高，所以我们感到黄色最显眼也就是这个道理。

在无彩色中，白色明度最高（其他颜料混入白色可以提高明度，混入越多，提高越多）。黑色明度最低（其他颜料混入黑色可以降低明度，混入越多，降低越多）。在黑白之间，通常分成9~11个明暗阶段，谓之明度等级，在色彩设计中常常要用到它。

如果把红、黄、蓝色互相调和或者加黑色或白色，其鲜艳

程度会发生变化,称为色彩的彩度变化。彩度就是指色彩的饱和程度。这个饱和度是由颜色含黑、白、灰分量的多少而定的。标准色的纯度最高(其中红色最高,绿色低些,其他居中)。黑、白、灰的纯度最低,定为零。

上述色相、明度、彩度是色彩具备的三大要素,我们称色彩的三属性。色彩学中根据色彩的三属性将红、黄、蓝原色进行调和、排列、组织便可以推出各种色彩,构成三度空间层次结构的色立体(见图1-2)。利用色立体可以准确方便地识别和挑选每种颜色。把主要色彩进行排列,可得纯度和明度的变化表(数字大者为高),见表1-1。

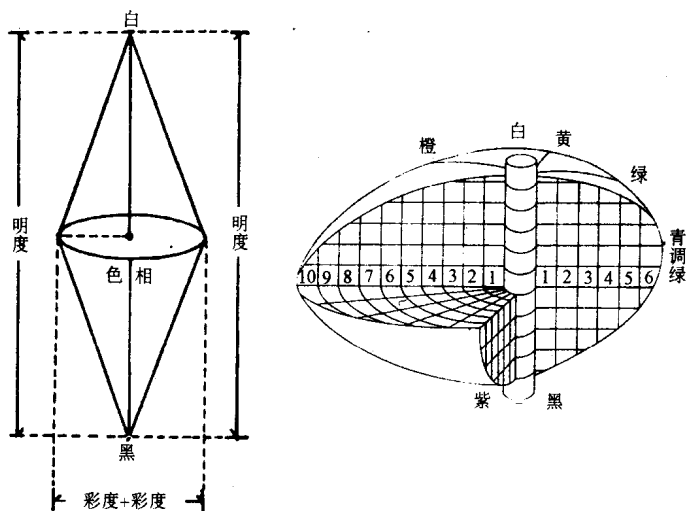


图 1-2 色立体

色立体虽然是以色彩三要素为基础制定的,但不同的表色

法,将形成不同的色彩体系。美国的曼塞尔(Albert H Munsell)色系、德国的奥斯特瓦德(Friedrich Wilhelm Ostwald)色系和日本的实用配色体系——PCCS体系,就是现在世界流行的三个著名的色彩体系。它们均有自己的配色排列组织,所形成的色立体对色彩的实际应用作出了巨大的贡献。另外,德国的约翰尼斯·伊登(Johannes Itten 1888-1967)虽然没有建立一套自己的表色体系,但是他认为,讨论色彩最重要的是要建立正确的色相环,有色相环,可以了解各色相的关系,然后可以利用色相环讨论种种色彩调和的方法。他提出的红色相环,对后来的色彩教育及其应用同样作出了了不起的贡献见彩图1。

2 色环

色环包含光谱中主要的色彩,成环状排列。这个简单的图表可用来说明色彩的一些主要关系。了解这些关系,对家具、墙面覆盖物、油漆、以及其他材料的选择有很大帮助。见彩图2。

表 1-1 色相的明度和纯度比较

色相	红	橙	黄	黄绿	绿	蓝绿	青	青紫	紫	紫红
明度	4	6	8	7	5	5	4	3	4	4
纯度	14	12	12	10	8	6	8	12	12	12

红、黄与蓝3种原色,位于色环的三角形位置(原色为色系中母系,任何颜色均可由原色调配出来)。原色之间为次色,这些次色全由两种原色混合而成。因此,蓝与黄之间的绿,即由蓝与黄混合而成。紫为红与蓝的混合,因此在色环中紫就在红与蓝之间。同样道理,次色的橙色乃由红与黄混合而成。图解中的橙色也就排列在红与黄之间。

当然，这只是一张图解，只是色彩最简化的表现。顺着色环看，就会发现其中含有数不清的色阶，这些色阶根据原色在混合中所占成分的多寡而定（见彩图 1）。譬如说，在次色紫色的旁边是红紫色，它靠近红原色，红占强势。在相反一旁为蓝紫色，它靠近蓝原色，蓝占强势。假如更仔细地观看，紫色就含有无数的色阶。然而在这张图解中，色阶只简化成色环上的那些原色与次色。

根据这种色彩图解，可应用各种色彩原理，进行色彩选择。

3 色彩和谐与对比

首先要谈的是色彩和谐原理。简单地说，和谐的色彩就是相配的颜色，即在色环上相互毗连的颜色。一般来说，和谐的颜色具有共同的基本成分。譬如说，蓝色是绿与紫的各种不同色阶的基本成分。这些色彩共同使用时，由于这种共同的成分而产生和谐效果，见彩图 3。同样道理，具有基本黄色系的一些色彩，都在色环上分据于黄色两旁。凡具有红色系的色彩，在色环上也列于红色周围。

由于所示的色环把色彩错综复杂的色阶大大地简化了，故色环根本没有指出每一部分色彩所包含着的许多由浅至深的不同色阶。例如，橙色这部分不同的色阶，可包含由最淡的各种杏黄到橙色的许多色阶，以及较深的黄褐色与褐色。色环上各个部分的颜色都有同样范围的色阶。从色环的某一部分，都能采用这部分主色中的许多不同颜色而组成非常悦目的色彩设计。

色环还说明了色彩对比的各种可能效果。我们平时所见到的颜色往往都不是孤立的某一块颜色，而是各种颜色附着于物体的材料及其造型的集合。因此，当一块颜色受其他颜色影响

而产生变化时，称作色彩对比。色彩对比是人对色彩的一种知觉反应，它包括了色相对比，明度对比以及彩度对比。当了解了这种对比关系，会有助于我们拟定色彩计划。见彩图 4，为明度对比的室内色彩方案，彩图 5 为色相对比的室内色彩方案。

有时色彩计划中由于包含的和谐因素太多而显得单调乏味，假如能找到一种恰到好处的颜色来中和其他色彩时，便可使这个色彩计划生动活泼。在色环上，对比色彩正好彼此直接相对。一组对比色彩常被称为补色，红是绿的对比色或补色；橙是蓝的对比色或补色；紫是黄的对比色或补色。这种色彩相貌之间的对比关系，称作色相对比。

色环中，黄绿色和黄色一起比较，黄绿色令人感觉偏绿；黄绿色和绿色相对比，就显得偏黄。这是因为黄绿色有黄色和绿色的成分，因此和纯粹黄色比较时，黄色中的绿色就被强调出来，而显得偏绿；与绿色比较时，也就因此理而显得偏黄色。这是色相对比的原故。同理，橙色与红色比较，橙色偏黄；橙色和黄色比较，橙色偏红。紫色和蓝色比较，紫色偏红，紫色和红色比较，紫色偏蓝。这些都是色相对比的结果。见彩图 6。

如果一块颜色与另一块更鲜艳的颜色比较，这块颜色则显得不太鲜艳，但是和不鲜艳的颜色比较，这块颜色就显得很鲜艳。这种情形称作彩度对比见彩图 7。

然而一块颜色在黑背景中，会觉得颜色变浅，而在白背景下，颜色就会变得较深。换句话，同一色和暗色相比颜色浅，与浅色相比，颜色深，这就是明度对比的结果。穿黑色衣服肤色看起来较白；穿白色衣服，肤色看起来较黑，便是这个道理见彩图 8。

关于这些概念,在此仅作粗略的说明,实际上,色彩对比会因色调的变化而产生许多不同效果。譬如说,色相对比中最鲜艳的蓝与橙(如色环中所表现的)似乎并不是最理想的色彩配合。但如果橙色加深成为红褐色,蓝色冲淡为粉蓝时,配合起来就成为很悦目的组合。同样,在色环上相对的红与绿搭配起来也不理想;但是如果换成深黄绿色配以少量猩红,就可以看出对比色彩的真正效果。

由此我们要注意实际应用中,在选择某块地砖的颜色或者某个墙面的涂料颜色时,不能单凭所选的这块颜色来识别其效果的好坏,而是要根据这块颜色与它周围色彩的比较,来确认其颜色。

一块颜色和其周围色的关系是凭借它在全平面中所占多大的面积及它在空间或平面上所处的位置等因素决定的。我们把桔黄色、咖啡色、米色3种颜色用不同的面积大小及不同的关系位置来组合,就会发现每种组合都有其独特的风格。

彩图9(a)以桔黄色做底色,和咖啡色成了强烈的对比,米色在中间调和了两种颜色,这个配色和其他两组相比较,显得有一种温暖的气氛。

彩图9(b)把中间色的米色做底色,再配上桔黄色,桔黄色再配上咖啡色,看起来生气蓬勃。

彩图9(c)里,咖啡色和米色是很谐调的配色,中间配上桔黄色,就使得色调变得很特殊。

在空间中,色彩不可能单独存在,而所共同存在的色彩都会彼此发生影响。各种颜色和它相对的颜色在一起,才能表现出其色彩的特性。要知道色彩的差异性就是由色相、明度、彩度三者所形成的对比而产生的。所以色彩的这3种属性是很重要的。当我们明了色彩的对比关系,在具体色彩应用及其居室

色彩设计时，就比较容易地把环境中的各部分色彩，运用得恰如其分。

三、色彩的心理效应

30年代美国一家土耳其蒸汽浴室，顾客一致反应浴室很冷，老板通过增添蒸气量来提高实际温度。温度的增加使顾客出汗，但顾客仍然觉得很冷。一位叫盖斯的设计师指出浴室寒冷是墙围呈粉绿色造成的。于是老板只是将浴室墙壁改成奶黄色，并加上几条红线条。结果顾客的确发现浴室变暖了。这个实例说明色彩具有一些特殊效应。在此我们主要对色彩的感觉效果作粗略介绍。这对您的居室色彩计划会有较大的帮助。

1 冷暖感

所谓色彩的冷暖是指色环中的两大类颜色使人产生的心理感觉。其中红、橙、黄色系使人联想到阳光、火焰，给人以温暖的感觉，故称暖色。青绿、青蓝色系让人联想到水、冰，予人清凉、寒冷的感觉称冷色。紫色和绿色则是中性色。如果绿色偏黄即变成黄绿色，色相就偏暖，而紫色偏红时，有温暖的感觉，偏蓝时则有凉爽的感觉。在无彩色中，白色是冷的，黑色则是暖的，灰色是中性的。

住宅色彩设计往往利用冷色和暖色可以改变客观的居室环境条件对人体的影响。简单地讲，充分采光的房间可以用冷色系清爽的颜色，以免在阳光照进来的夏日变得更炎热。还可以用冷色和中性绿色布置窗帘、椅垫、床罩等用具，便可以觉得凉爽些。冬天改用暖色布置房间和用具，便会觉得暖和些。室内灯光照明也有冷暖之分，如白炽灯偏橙色，本身又散发较多的热量，夏季就不适宜居室中的大面积使用。可用于局部照明。日光灯偏蓝色，冬季使用会觉得寒冷，因此配合白炽灯同时使用较适合。

冷色、暖色在创造居室环境气氛方面也起着相当的作用。有关于冷暖色在实际应用方面的问题将在以后章节中详细说明。

2 兴奋沉静感

暖色系的颜色给人以兴奋感，冷色系的颜色给人以沉静感。而且这种感觉与色相、明度、纯度三要素都有关系，尤其是纯度影响最大。暖色或冷色的纯度越高。其兴奋或沉静的作用越强烈，纯度越低其兴奋或沉静的作用也就越小。所以，把红、橙、黄的纯色称兴奋色，而把蓝、绿蓝的纯色称沉静色。

兴奋色有较强的提醒、刺激作用，可以激发人的感情，使人情绪饱满、精力旺盛。强兴奋色不适宜居室环境的大面积使用，而减弱的兴奋色如果利用恰当可以加强居室环境的对比，活跃环境气氛。

沉静色可以抑制人的感情，使人可以沉静地思考安静地休息，因此适宜于卧室、书房及其教室、医院的环境布置。

3 胀缩感

一般说来，暖色、亮色看起来有膨胀感，冷色、暗色有收缩感；白色具有膨胀感，而黑色具有收缩感。色彩这种胀缩感在住宅设计中，处理空间体积或者面积的比例关系时，起着重要的作用，但是这要在一定条件下才能实现。也就是说，处理空间体积或平面的比例关系时，不仅仅是由膨胀或收缩色彩的本身来决定的，还应考虑到光照条件因素。因为所谓的空间感是由光线决定的。白色由于反光系数为 100%。因此，一间白色或浅色的屋子，在光线充足的情况下，可以充分体现出这间屋子的空间感使房间觉得明快、畅亮。当黑夜只有一根烛光的情况下，这间屋子的空间大小就只能限定在烛光能照亮的大小空间范围内。当这间屋子没有任何光线时，在视觉上就感觉