

巴利科学指南

[苏] H. T. 鲁金 著

李婉贞 译

中国财政经济出版社

1642

色 彩 学 指 南

[苏] H. Γ. 魯 金 著

李 婉 貞 譯

陶 如 讓 校

中国財政經濟出版社

1964年·北京

Н. Г. РУДИН
РУКОВОДСТВО ПО
ЦВЕТОВЕДЕНИЮ
ГИЗЛЕГПРОМ. 1956

色 彩 学 指 南

[苏] Н. Г. 魯 金 著
李 婉 貞 譯
陶 如 讓 校

*

中国財政經濟出版社出版

(北京永安路18号)

北京市書刊出版业營業許可証出字第111号

中国財政經濟出版社印刷厂印刷

新华書店北京发行所发行

各地新华書店經售

*

787×1092毫米1/25•2¹⁰/₂₅印张•25插頁•40千字

1964年5月第1版

1964年5月北京第1次印刷

印数: 1~7,500 定价: (科五) 1.50元

統一書号: 15166•179

評閱者的話

本書敘述色彩科學的基本知識。它是為藝術家、配色師、機械工作者及其他織物、紡織品、輕工業品的美術設計者的需要，闡明并解析關於色彩的最重要現象和規律。

本書是實踐的指南。它不僅適用於從事染織美術設計的專家，也適用於工藝美術家和造型藝術家。本書亦可能對於紡織專業學校和美術配色學校的師生有所補益。

書內文中附有二十五張色彩圖表。

蘇聯藝術科學院通訊院士

A. B. 庫普林

前 言

在各工业部門及包括裝飾实用艺术的艺术领域中，关于色彩的科学——色彩学有着重要的意义。普通色彩学在许多艺术学校、紡織专科学校，也在紡織工业及輕工业工程技术进修学院，都作为专业課程而列入教学计划。

色彩学研究并闡明自然界色彩現象的基本規律，以物理的、化学的、生物的、美学的观点来解析它們并总结它們的規律。比如，这門科学帮助闡明顏色的光学混合、对比作用及在与之邻近的顏色影响下的变化等一系列的彩色規律。

色彩学涉及各种科学知識的广博領域。物理学指出：色彩現象的基础是不同长度的被折射、被反射和被吸收的光波。光波有区别的吸收便形成了物体的各种顏色。

借助于化学在研究染色質的成分和构造的基础上，使制作顏料成为可能。

生理学說明了顏色的感情作用。

美学探索調和（顏色的諧調）的規律。这些規律向我們闡明，为什么一些顏色为我們所喜欢，而另一些顏色給我們不愉快的印象。从而我們看到，色彩学是綜合着所有这些关于顏色的知識，并将他們系統化为一个整体。

色彩学的基础知識，是許多按其創作或生产活动來說与顏色、顏料、配色、图案打交道的专家們所必需的。

在日常工作中和顏色接触的不仅是造型艺术家和紡織工业、輕工业等部門的工作人员（如染織美术工作者、配色师、化学家等），而且还有建筑师、舞台美术工作者、装潢美术家，近来更有电影工作者、摄影师等。

这些知識帮助創作艺术品及人民生活用品的专业人員了解許多同顏色有关的过程。我們在自然界及实践活动中所經常遇到的各种色彩現象，都明显地在本書的附图中标志出。色彩学的研究首先使专业工作者有可能丰富自己的知識，提高技巧和一般的文化艺术修养，使紡織工业品和輕工业品的外观美术加工更为丰富多采，把它們制作得更加美丽。

这本实用色彩学指南是为紡織及輕工业方面专业人員，特别是为艺术家、配色师和織花設計師編写的。

書中所提供的材料不仅可能为紡織及輕工业工作者在實踐中采用，同时也可适用于造型艺术家、裝飾实用美术家、装潢美术工作者、建筑师、舞台美术工作者等。

此書是再版，业經作者作了相当的补充和修改。例如，扩充了“顏色的混合”一章，其中特別细致地叙述了空間的混合，这对于从事織花設計的美术家及专业人員有很重要的意义。

补充了文字的闡述，并增添七张图表，这些图表明显地說明各种顏色的混合后的效果。其它各章同样也有所补充。

每节之后都附有作业。在作业过程中不要抄袭图表，而是用作参考，在此基础上作出构图来。緒論虽很簡短，却也提供了有关材料（顏料、紙張、笔）的若干知識。

目 录

緒 論.....	(9)
关于色彩作业的技术.....	(9)
第一章 光的性質.....	(14)
第二章 顏色的基本性質和特性.....	(17)
有彩色系的顏色.....	(17)
无彩色系的顏色.....	(20)
图 1 有彩色系和无彩色系的顏色.....	(20)
图 2 光譜中顏色的順序.....	(21)
图 3 最重要的八個顏色.....	(23)
图 4 二十四色相的連續色輪.....	(24)
图 5 等阶灰色系.....	(25)
图 6 明度遞減而純度漸增的等阶有彩色系.....	(27)
图 7 同純度而不同明度的有彩色系.....	(27)

图 8	明度相同而纯度不同的有彩色系	(28)
图 9	按明度比较颜色	(29)
第三章 颜色的混合		
图 10	互补的成对颜色	(31)
图 11	互补色的空间混合 (黄, 红, 蓝)	(32)
图 12	非互补色的空间混合 (红, 绿, 蓝)	(33)
图 13	非互补色的空间混合 (黄, 绿, 橙)	(35)
图 14	非互补色的空间混合 (青, 紫, 红)	(36)
图 15	互补色及与其相近颜色的空间混合 (蓝, 黄, 紫)	(37)
图 16	互补色及与其相近颜色的空间混合 (青, 橙, 蓝)	(38)
图 17	互补色与非互补色的空间混合 (青, 红, 青绿)	(39)
图 18	互补色及与其相近颜色的空间混合 (黄, 紫, 黄绿)	(40)
图 19	三色借空间混合的方法以取得色轮中的全部颜色	(41)
图 20	减法的或机械的混合 (用颜色复盖颜色的方法, 亦即研光)	(44)
第四章 同时发生的对比现象		
图 21	灰色形体在不同底色上的颜色对比变化	(46)
图 22	黄色形体在不同底色上的颜色对比变化	(49)

連續性的对比.....	(51)
顏色的疲勞或顏色的适应.....	(52)
第五章 顏色的空間性質（“前搶顏色”和“后退顏色”）	(53)
图23 暖色与冷色.....	(54)
图24 強純度与弱純度的顏色.....	(55)
关于顏色的質感，密度与重量的概念.....	(56)
图25 依顏色的不同而有感觉上的面积大小变化（光澤）.....	(57)
参考文献	(59)

緒 論

关于色彩作业的技术

顏 料

每节的作业可以依据作业本身的不同性质而采用不同的顏料^①，虽然也可以使用其它顏料，但以水彩顏料和广告色较好。

成品顏料通常是用塗料——染色质和有关的材料制成。因而顏料常有水质的和油质的区分。

水彩顏料^②常见的类型有：锡管半胶体的（半液态的）和以蜜制的坚硬的——盛于不同形状的（圆的、长方的等）小瓷碟中。

水彩顏料加水调至所需浓度，易被软笔吸取，以薄层态附着于纸上，从而能够改变它的调子和光

① 虽然可以用油画顏料来做作业，但在这种情况下是不适宜的，因为作业要求特殊的底色，而且油画顏料干燥慢，费时多。

② 水彩——由拉丁文“aqua”（水）而来。

泽。为了使表面涂得均匀（无污点），必须迅速朝着一个方向运笔（通常是由上而下，从左到右），一笔到头，手的运行不要停顿，免得涂料在纸上干了。否则，在干湿相接的地方将会留下痕迹和污点。

优质水彩颜料鲜艳而浓度大，只要施以薄薄的一层便晶彻透明。

极稀的溶液（加水多的）虽明亮，但浓度小。

可用另一种水彩颜色敷盖于不同的一种颜色透明层上，结果能产生新颜色调子，得到鲜艳的效果。水彩颜料相互混合得好，产生新的色度，其特点是，有可能得到非常不易被察觉的变化及由一个色调到另一色调的渲染效果和比较细微的色阶。它们的特点还在于透过颜色的薄层可以隐约地看见附着于纸上的底色。

这些水彩颜料有下列的颜色和名称①*。

黄——藤黄，土黄（浅的和深的），柠檬黄，镉黄，拿波里黄，赭石（浅的，深的，焦茶的），印
度黄，铬黄。

橙——铅丹，镉橙。

红——朱砂（大红），洋红（浅的和深的），玫瑰红，英国红，威尼斯红，镉红。

蓝——群青，紺青（普蓝），深蓝，靛蓝，山蓝。

① 这些名称大部分指的是广告色和油画颜料。

* 国内外的颜料名称不一，色调上也稍有不同。在课文中，国内常用的颜料采用习惯名称，一些国内不常见的颜料则采用原文的命名。——译者注

绿——宝石绿，辰砂绿，永久绿，半维罗绿，钻绿。

紫——青莲。

另外还有黑色（骨黑，煤黑），蓝灰色，褐色（深赭，茶褐，赭土，暗棕），铅白和锌白等。

广告色与水彩颜料不同，是不透明的，有附着性，是用来复在底上的一层掺铅粉的颜料。它呈浓稠状，盛在玻璃瓶中出售。也像水彩一样用水调拌，但极稠。由于具有很好的复盖性能^①，它容易附着（均匀地）。

用广告色不宜过稠，但太稀了又会改变其浓度和色度，常会引起污点。所以必须调配适当的稠度。

用广告色不宜在一处涂两遍。

广告色具有干燥后变色的性质：当湿的时候常似较暗，干燥时则变亮。此外，广告色与白粉掺杂也同时发生变化：白粉掺得愈多，干燥时颜色愈明亮；反之，白粉愈少，干燥时愈暗。在学习运用过程中应特别注意到这个重要性质。

在作业时既可以用水彩颜料和广告色颜料，也可以用阿尼林颜料^②。这种颜料通常有块状（如水彩），粉末状或结晶状的（规格不一），同样也加水调释（最好是温水）。所得出的色度比水彩更美丽。其优点是纯洁、鲜艳、浓度大。

基于阿尼林颜料有上述的性能，所以比其它颜料更接近于光谱中的颜色。容易彼此混合，可能得到

① 有些广告色颜料涂不均匀。加入具有良好复盖性能的白粉，就能恢复广告色的复盖性。

② 由煤焦油中提炼出的人造颜料。

各种过渡的中间的色度。阿尼林颜料的溶液，应是透明的，用以薄薄地涂在纸上，很像水彩颜料。

我们的作业只用几种涂料就足够了：玫瑰精——紫红的，碱性槐黄——柠檬黄的，亚甲基青——蓝色的，甲基紫——紫的，宝石绿——绿的，金黄偶氮素——橙的。

不耐光是这种染料的缺点，容易褪色。在染整过程中要加固色剂，使色彩稍为牢固些，但在绘画中不使用。

笔

使用水彩颜料和广告需要质量好的笔，即柔软而富有弹性的笔。通常有鼯毫笔，狼毫笔和松鼠毫笔，大小不一。笔可以是圆锋的或扁的，根据大小依次编成号。本书的作业宜用3到10号的圆锋笔（最好是鼯毫的）。笔在蘸颜料时笔锋要尖，否则不好使用。视所涂面积的大小，采用相应号码的笔。

纸

本书的作业最宜用绘图纸和图画纸（“象皮纸”和“上等图画纸”）。质量优良的绘图纸在苏联制作时带有“国家货币发行管理局”的商标。无胶性的、吸水的纸，颜色在其上便会失去光泽（变暗，失去强度），对水彩及广告颜料是绝对不相宜的。

照 明

照明是使用颜色和颜料的重要条件。用颜色画的作业必须在天然照明（日光）下进行，因为在人工照明（电灯）下颜料的颜色会改变：黄、橙、红变亮了，浅黄色变得与白色很少区别；天蓝变绿；浅蓝变暗；紫的变红；暗蓝几乎变成黑色。

阳光不应直射在作业上。而且还得注意在作业面上不应有阴影。因此应该坐在光线由左方射入的窗下。

也不宜在阴暗的房间里工作。不允许天然照明与人工照明共用。

第一章 光的性質

颜料和颜色的世界是极其丰富的。有时在自然界中遇到从此色逐渐过渡到彼色的色度，其差别甚微，很难区分。颜色的区分时常是不易被感觉和被辨别出的，因而不是任何样的眼睛都能做得到。需要“有经验的眼睛”，以便识别我们周围自然界的所有色度。因此我们不是任何时候都能叫出所有颜色和色度的名称。

即便如此，在美术家的实践中将颜色和色度精确地给予定名还是必要的。颜色的科学正是要详细研究颜色精确定名的方法并予以分类。但是，尽管我们语言丰富，专门术语也多，也仅能够给几百种颜色和色度定名。

因此，如上所述，必须把颜色系统化起来，把它们按序排列，使在实际工作中应用起来不致于特别困难。这在生产条件下特别重要。

每一位美术家、配色师都用自己所惯用的调色盘，用自己所熟悉的一些颜料和配色的体系。对于与颜色打交道的各种不同工业部门（纺织、化学、颜料、针织、服饰等）的工作者来说，能正确地將颜色分类并通晓它们的名称是非常重要的。

为什么会有这般丰富多样的颜色呢？为什么我们看到物体的表面有各种颜色之分呢？物体的颜色一

般是决定于什么呢？很自然地，这些问题我们每个人都会提出。我们回答这些问题将是简短的。更详尽的知识学员可以从与色彩学实验课平行的普通色彩学和物理学的理论课中获得。

我们借助于射在所有物体上的光看到周围世界，使我们能区分它们的形状、轮廓、颜色等。光所照射的物体有各种各样的颜色。

借助我们的视觉——眼睛——我们能感受颜色，区分它们的无数色度。我们之所以能看见一切，全赖于光——太阳能的辐射线。

太阳是光和热的源泉，是地球上生命的源泉，它创造了整个色彩的世界，创造了形状和轮廓的美和如画般的和谐。阳光照射到的物体要比阴影中的物体光亮和鲜艳的多。因此，没有光就没有颜色，光和颜色的概念是不可分割的。

当光作用于眼睛的时候，每次都产生光和色的感觉。与光线照射眼睛网膜的同时，产生此种或彼种颜色的感觉。因为有了不以人们的意识为转移的外界物质运动——即太空中一定长度和一定速度的光波，作用于眼睛网膜上而产生感觉。光波有不同的长度，从而制约着可视颜色的不同。

由于不同的光波作用影响，便产生不同的颜色感觉。作用于眼睛的光波的长度在380~760微米之间。

如果在关闭的窗板上挖一小孔，让阳光通过它而射入暗室中，在光柱中放置一玻璃三棱镜，则于白墙或特置的银幕上看到的不是光的白点，而是由许多颜色组成的、由一个颜色逐渐地和难于觉察地过渡到另一种颜色的色带，其顺序为：红、橙、黄、绿、青、蓝、紫。这个色带，如众所知，在物理学课程

中称之为光谱。

我们称之为“白光”的，是各种各样光波的混合。三棱镜按光波的长度分解它们成为独立的组成部分。也就是说，光线折射愈强，则其波长愈短。

因此，我们看到，白光实际上是各种不同长度光波的混合物。它不是简单的光，而是复杂的光。而单一的光谱颜色总是和一种固定波长相对应的，是简单的或单一的。这是基于用三棱镜再也不能分解而得到证明的。