

色彩趣谈

王 贵 龙
新吉勒图 编著
张 友 和



色 彩 趣 谈

王贵龙 新吉勒图 张友和

内蒙古人民出版社

一九八六·呼和浩特

色 彩 趣 谈
SE CAI QU TAN

王贵龙 新吉勒图 张友和

*

内蒙古人民出版社出版

(呼和浩特市新城西街82号)

内蒙古新华书店发行 内蒙古新华印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 6.125 字数: 123千 插页: 2

1987年4月第一版 1987年7月第1次印刷

印数: 1—3,310册

统一书号: 13089·83 每册: 1.25元

前 言

我们生活在神奇美妙的色彩世界里，色彩渗透在我们的生活、学习、工作中。那么，究竟什么是色彩？色彩有什么规律？怎样“度量”和称呼色彩？自然界的天地、山水、动植物的色彩是怎样形成并有什么作用？彩色电影、电视、书画、日用品以及霓虹灯、焰火等是怎样成色的？色彩和我们的健康有什么关系？色彩在工农业生产和交通、国防、教育、艺术等方面有什么用处？在衣食住行等方面怎样应用色彩使我们的生活更丰富美好？所有这些大家都是关心的问题。

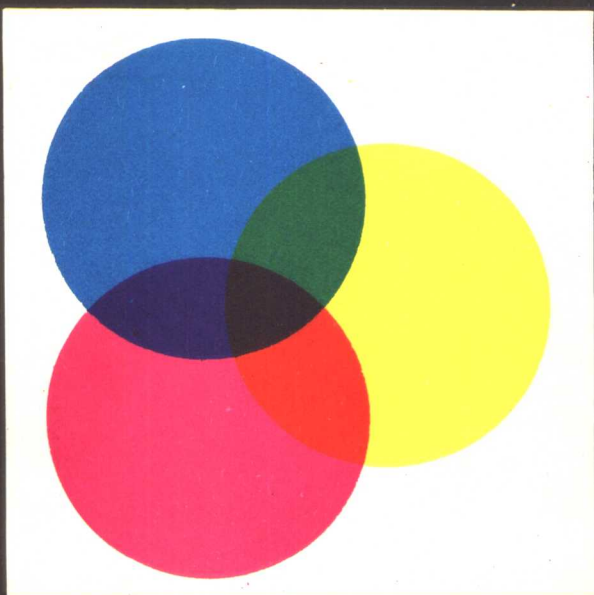
本书既是色彩基础知识，又是实用色彩学。全书分五篇一百五十余题，包括了色彩常识、自然界奇妙的色彩现象，彩色物品的成色方法到生活、生产领域的色彩应用等等。

色彩问题涉及物理学、生理学、心理学、化学及美学等很多方面，我们水平有限，欠妥与错误之处，敬请不吝指教。

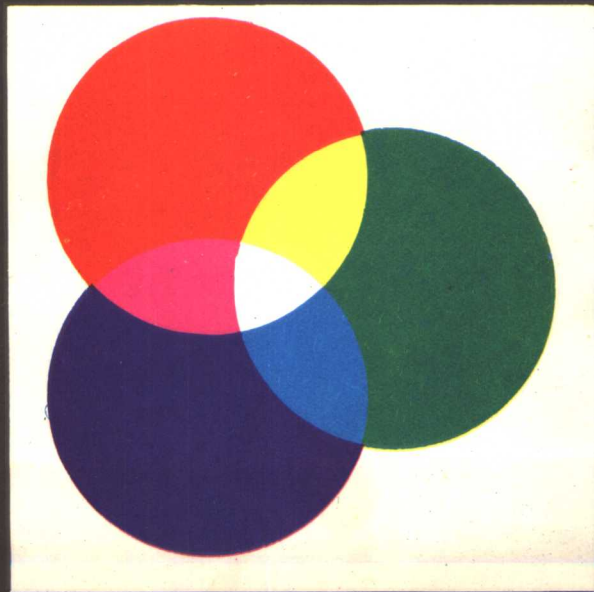
作 者

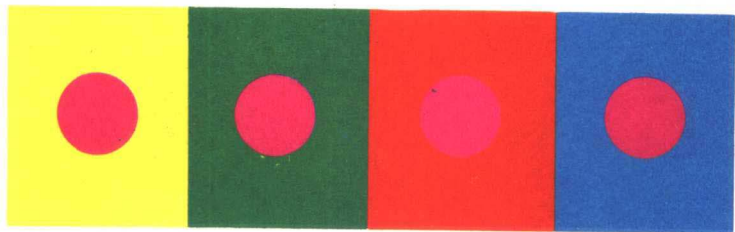
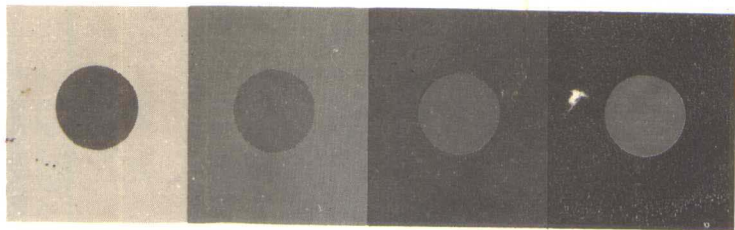
1986年8月于呼和浩特

彩图二 色料减色

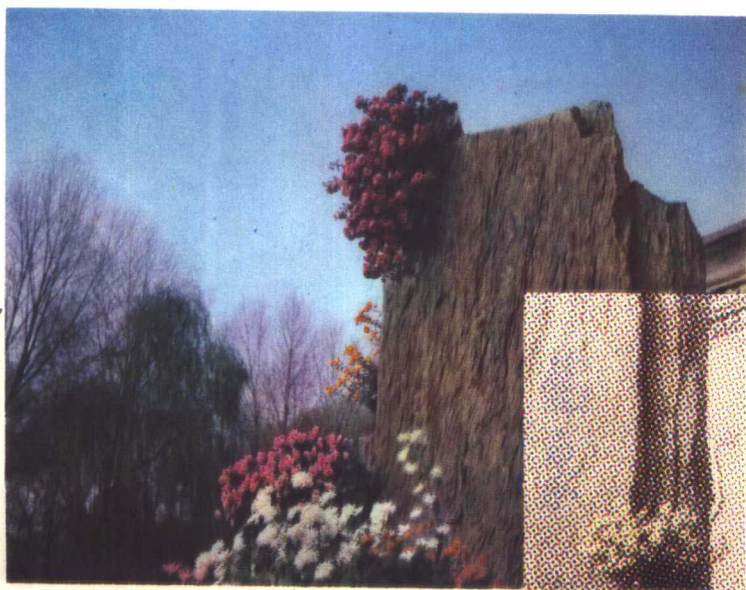


彩图一 色光加色



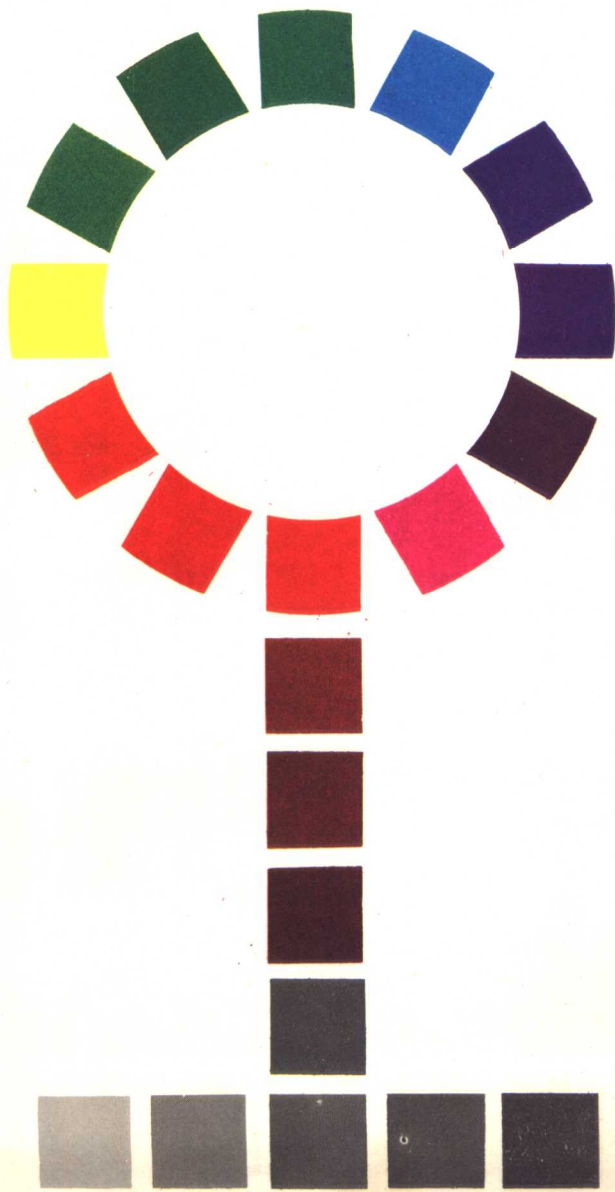


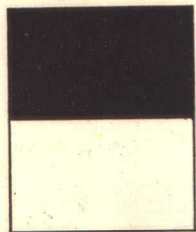
彩图三 色的处境



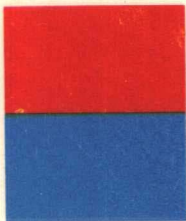
彩图四 彩色印刷

彩图五 色的三要素

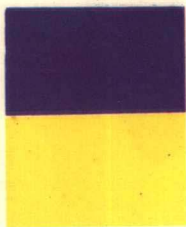




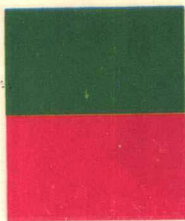
明暗对比



冷热色对比



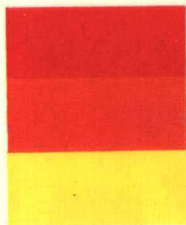
互补色对比



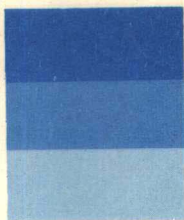
明暗调和



色调调和



类似色调和



同类色调和

彩图六 色的对比与调和

目 录

基 础 篇

色彩是什么?	1
什么是牛顿色盘?	2
什么叫色光三原色和加色法?	3
人的眼睛为何能识别色彩?	3
不存在的颜色说明了什么?	5
色弱和色盲是怎么回事?	6
什么是四色学说?	7
现代视觉理论的基点是什么?	7
物体为什么会有色彩?	8
什么叫光源色、固有色和环境色?	10
什么是减色法和色料三原色?	11
什么叫消色、彩色和极色?	12
什么是单色、间色和复色?	13
色环和补色是什么意思?	13
什么叫同种色、类似色和对比色?	14
世间的颜色有多少种?	15
色的称呼有哪些?	16
惯用色名有哪些来由?	17

什么是红色和蓝色？	17
什么是视觉三要素和色的三要素？	18
光的强弱对色彩有什么影响？	19
常见色哪些明亮？	20
怎样用“尺子”度量色彩？	21
什么叫三色刺激值？	24
什么是色度座标和色度图？	26
怎样测算色度图内的色相、明度及纯度？	29
观测“标定色”需要什么条件？	30
色差的概念是什么？	31
什么是色彩的视见度和知觉度？	32
先后观看异色有什么反映？	33
色光下观色有什么差异？	34
什么叫光源的显色性？	35
什么叫颜色适应？	36
色光的阴影是什么色？	36
色彩的环境对色有何影响？	38
哪些感觉器官会影响色感？	38
什么叫光源色温？	39
什么叫记忆色和希望色？	40
什么叫做装饰色彩？	41

自 然 篇

天空为什么是蔚蓝色的？	43
绚丽的霞光是怎样形成的？	43
彩虹是怎么出现的？	45
霓和虹有何不同？	46

晕和华是什么？	47
灿灿的“佛光”是怎么回事？	47
为何能看见绿色的太阳？	48
天空的颜色与天气变化有什么关系？	49
彩雪和色雨是怎么回事？	50
为什么海是蓝色而湖是绿色的？	51
彩色海和湖是怎么形成的？	52
条条彩带和圈圈色环是怎么来的？	53
透视鸡毛为什么看见五颜六色？	54
斜视唱片为什么能看到“彩虹”？	55
岩石怎么有很多色彩？	55
什么是黑色金属和有色金属？	56
植物的叶子为什么多是绿色的？	57
为什么植物的叶子会变化色彩？	57
花儿为什么有那么多颜色呢？	59
花的颜色有多少种？	60
花为什么会变换颜色？	61
昆虫身体的色彩是怎样形成的？	62
昆虫的色彩有什么用处？	63
蛙类怎样用色彩保护自己？	64
鸟类有哪些色彩？	65
野兽的花色有什么作用？	66
为什么将避役叫“变色龙”？	67
鱼类有什么体色？	67
什么是动物的色彩语言？	68
金鱼漂亮的彩体是怎么来的？	69
“蓝色人”是怎么回事？	71

成 色 篇

电影怎样变成彩色的？	73
彩色电视的成色原理是什么？	76
彩色摄影是怎么回事？	77
什么叫“分色”和“滤色镜”？	78
纸上怎样印出千颜万色？	80
花布是怎样染上花色的？	82
玻璃侧视为什么是绿色的？	83
彩色玻璃是如何着色的？	84
瓷器的色彩是怎么上的？	85
彩色塑料是怎么造的？	88
铁皮制品的花色是怎么上去的？	89
霓虹灯怎么会发出彩光？	90
焰火为什么会闪烁彩色的光芒？	90
有趣的万花筒是怎么做的？	91
蓝图是怎样晒制的？	92
砖为什么有土红色有青灰色？	93
人造宝石为什么会有色彩？	94
金属表面怎样着上色彩？	94
黑白照片怎样变成有色的？	95
白色动植物如何培育成彩色的？	96
会变颜色的房子是怎么回事？	97
什么是自动变色玻璃？	98
颜色干湿度计是怎么印制的？	99
颜料和染料有什么区别？	100
色料有哪些？	101

褪色和变色有什么不同？	105
-------------------	-----

用 色 篇

什么是颜色的表情象征？	107
色彩能给人们带来哪些情感？	109
人对色彩的好恶受哪些因素影响？	110
色彩怎样使物体发生变化？	111
什么是色的冷暖和进退？	112
色彩配合有哪些形式？	114
色彩配合的要点是什么？	115
色彩与健康有什么关系？	116
颜色对看病有什么用处？	118
什么是色彩疗法？	121
喜欢不同色彩与性格有什么关系？	123
药物为什么要穿彩衣？	124
医院适宜用什么色彩？	125
如何在食品中运用色彩学？	126
餐厅用色有什么讲究？	127
穿什么颜色的服装更美？	128
夏季的服装为什么宜浅色？	131
什么是流行色？	132
军装有些什么颜色？	135
洗白色衣服加点蓝为什么显的白？	136
衣物改染什么颜色好？	137
墨镜的颜色有什么用？	138
建筑物的色彩有什么讲究？	139
建筑装饰材料有哪些？	140

家庭用色有什么学问？	142
为什么用红黄绿三色做信号灯？	144
船舶和航道上五颜六色的旗帜和灯光有什么用？	146
什么叫安全色？	147
彩色道路有什么好处？	148
汽车有哪些颜色？	149
飞机涂什么颜色？	150
火车为什么选用绿色的外衣？	151
怎样应用色彩促进学习效果？	151
怎样利用色彩提高工作效率？	152
怎样应用色彩搞检验？	154
什么叫做色光肥料？	156
色彩对动物生理有什么影响？	157
什么是“假彩色”照片？	158
摄影为什么还用滤色镜？	159
什么是“色彩音乐”？	160
舞台怎样应用色彩？	161
乒乓球台为什么要用暗绿色？	162
用特定颜色作标志的行业有哪些？	163
地图上的颜色表示什么？	165
“五色土”的来历是什么？	165
美术设色的要点是什么？	166
工业品施色的原则是什么？	168
商品装潢有什么用处？	169
什么是彩色时代？	170

美 术 篇

什么是中国画?	173
中国画有哪几种?	173
什么叫油画?	175
什么是水彩画?	176
什么是水粉画?	176
什么叫粉画和粉笔画?	177
什么叫版画?	177
什么是素描画?	178
什么是历史画、风俗画和肖像画?	178
什么叫年画、连环画和漫画?	178
什么叫装饰绘画、插图和组画?	179
 附 有关色彩常用符号	 181

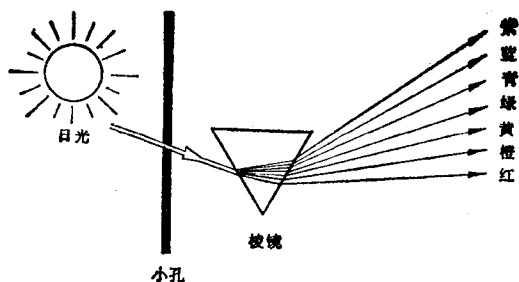
基 础 篇

色彩是什么？

在白天或夜间的灯光下，我们能看到各种物品的颜色。在漆黑的夜间或暗室里，我们就什么颜色也看不见了。看来，光和色有着不解之缘。那么，色彩到底是什么呢？以前，人们不了解它，觉得很神奇，便出现了许多猜想。古希腊人以为土、水、火、气是色的根本。直到十八世纪还有人认为冷热是产生颜色的根源。

一六六六年，牛顿偶然发现太阳光经过三棱镜能出现红、橙、黄、绿、青、蓝、紫象彩虹一样的色带，才揭开了色彩之谜。

原来，世间有一长列电磁波，人眼能看见的只是其中很短的一小段，称之为可见光。电磁波振动有不同的波长，可见光的波长是在400毫微米至700毫微米之间。可见光通过三棱镜时折射，波长不同，折射的程度不同。阳光通过三棱镜时，由于折射程度不同，把由七种色光复合而成的白光分解为七色彩带。这种现象叫色散。（见图一光的色散）七种颜色光的波长和频率如下：



图一 光的色散

表1 基本颜色光的波长及频率

颜色	红	橙	黄	绿	青	蓝	紫
波长(毫微米)	700	620	580	560	520	470	420
频率(周/秒)	4.29×10^{14}	4.83×10^{14}	5.16×10^{14}	5.40×10^{14}	6.00×10^{14}	6.39×10^{14}	7.14×10^{14}

由此可见，我们看到的色彩实际上是400毫微米至700毫微米之间不同波长的电磁波，刺激了我们的视觉器官，经视神经传导到大脑所引起的感觉。

什么是牛顿色盘？

色盘是画家用以调配颜色的盘子。牛顿色盘是怎样的呢？

白光经过三棱镜折射，可以分解出七种色光。那么七色光能不能再混合成为白光呢？牛顿进行了多次试验。后来他弄了个圆片，把七种颜色按照色散后的顺序并依一定比例涂在上边，然后把圆片迅速转动。结果，转动的圆片被看成是白色的了。后人就把这种圆盘称之为“牛顿色盘”。