

色彩

COLOUR



[英] 特列沃·兰姆 贾宁·布里奥 编
刘国彬 译

剑桥年度主题讲座

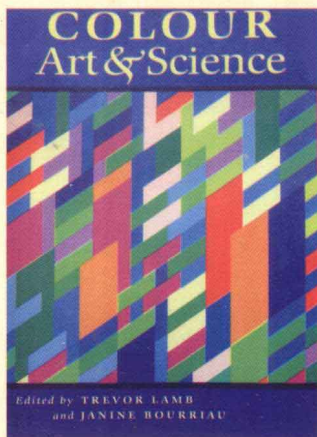
横跨人文、科学、艺术的年度盛宴

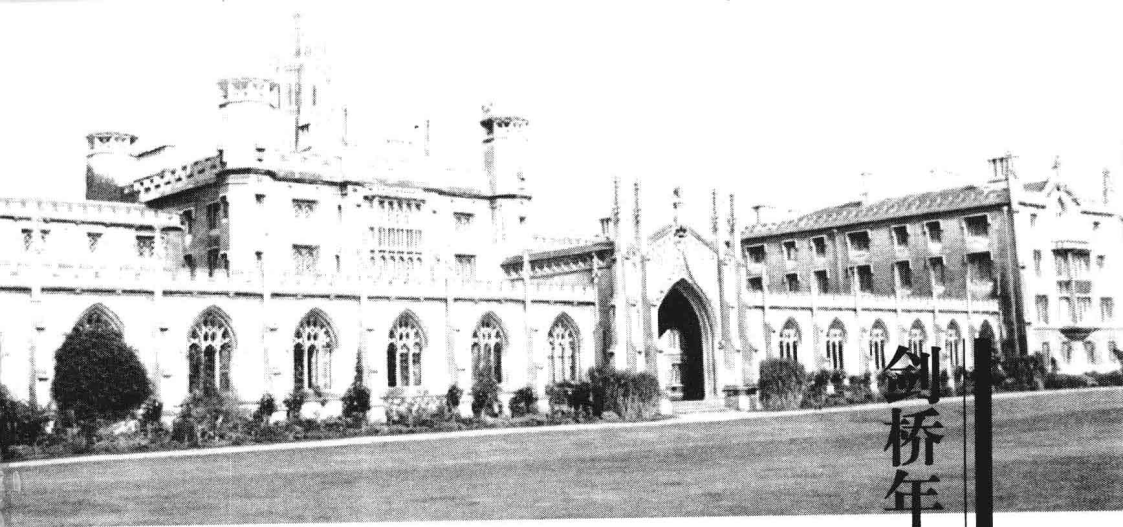
全球8位最前沿专家汇聚剑桥

大卫·邦福特 / 伦敦国家美术馆油画高级修复员
布丽歇特·赖利 / 首位获得威尼斯双年画展国际奖的英国画家
马尔科姆·朗格尔 / 剑桥大学自然哲学教授
丹尼斯·贝勒 / 美国国家科学院院士 视觉生理学家
约翰·莫伦 / 前大不列颠色彩学会会长
彼得·帕克斯 / 电影导演兼制片人
约翰·盖奇 / 不列颠学会研究员
约翰·莱恩斯 / 剑桥大学三一学院院长



华夏出版社
HUAXIA PUBLISHING HOUSE





剑桥年度主题讲座

(Trevor Lamb)特列沃·兰姆
(Janine Bourriau)贾宁·布里奥 编
刘国彬 译

色彩
Colour

华夏出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

色彩 / (英) 兰姆, (英) 布里奥编; 刘国彬译. —北京: 华夏出版社, 2011. 1
(剑桥年度主题讲座)

书名原文: Colour

ISBN 978 - 7 - 5080 - 6162 - 7

I. ①色… II. ①兰… ②布… ③刘… III. ①色彩—通俗读物 IV. ①J063 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 242591 号

Colour

Art & Science

Edited by Trevor Lamb and Janine Bourriau

© Darwin College, Cambridge 1995

Chapter 2: Colour for the Painter

© Bridget Riley 1995

This book is in copyright. Subject to statutory exception
and to the provisions of relevant collective licensing agreements,
no reproduction of any part may take place without
the written permission of Cambridge University Press.

First published 1995

Reprinted 1997, 1999

本书中文简体字翻译版由华夏出版社出版。

未经出版者预先书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权所有, 翻印必究

北京市版权局著作权合同登记号: 图字 01 - 2004 - 3915 号

色彩

[英] 特列沃·兰姆 贾宁·布里奥 编

刘国彬 译

出版发行: 华夏出版社

(北京市东直门外香河园北里 4 号 邮编: 100028)

经 销: 新华书店

印 装: 三河市李旗庄少明装订厂

版 次: 2011 年 1 月北京第 1 版

2011 年 5 月北京第 1 次印刷

开 本: 670 × 970 1/16 开

印 张: 12.25 彩插: 18

字 数: 188 千字

定 价: 29.00 元

本版图书凡印刷、装订错误, 可及时向我社发行部调换



导论..... 1

特列沃·兰姆 贾宁·布里奥

I

色彩艺术史.....7

大卫·邦福特

2

对画家而言的色彩.....27

布丽歇特·赖利

3

光与色彩.....55

马尔科姆·朗格尔

4

眼睛的色彩机理.....85

丹尼斯·贝勒

5

看见色彩.....107

约翰·莫伦

6

自然界中的色彩.....125

彼得·帕克斯

7

色彩与文化.....141

约翰·盖奇

8

语言中的色彩.....159

约翰·莱恩斯



导论

Introduction

特列沃·兰姆 (Trevor Lamb) 英国皇家学会会员，剑桥大学生理学系神经学教授，达尔文学院研究员。原系电气工程师，现研究视觉基本现象。其研究的主要方面一直是杆状和锥状感光细胞对光作出响应的生化反应，以及视网膜细胞间视觉信息的交流与沟通。

贾宁·布里奥 (Janine Bourriau) 剑桥大学麦克唐纳考古研究学院及达尔文学院研究员。他在剑桥的菲兹威廉博物馆任职时，曾组织过两次重要的埃及艺术展览，现主要从事野外考察与研究工作。其主要兴趣是公元前两千年的埃及艺术与考古，近作有《古埃及陶器导论》一书。

“颜色”这一观念，乍一看似乎是个简单的概念，但我们不同的人对它的说法却大相径庭。对物理学家来说，颜色是由光的波长所决定的。对生理学家和心理学家来说，我们对颜色的感知，涉及眼睛和大脑的神经反应，并因我们的神经系统而受到种种限制。对博物学家来说，颜色不仅是一种美的东西，而且在大自然中还是一种关系生死存亡的决定因素。对社会历史学家和语言学家来说，对颜色的理解和阐释，与我们的文化密不可分。对艺术史家来说，颜色在绘画上的发展和作用，可在艺术方面和技术方面进行追溯。至于画家，颜色所提供的，又是表达各种情感和难以名状的东西的一种工具，从而使艺术品的创造成为可能。

为了理解颜色的方方面面，我们就得作一番旅行，看看板起面孔说话的各门科学和美不胜收的美术对颜色是怎么个说法。所说的这两种“文化”，人们常常认为它们是互相对立的，但是，把各不相关的领域对颜色的看法蒐集进本书，读后却能使人大开眼界。在颜色的领域，艺术与科学现在已成携手并进之势，因而我们对其了解得以广博而深入。

在科学方面，我们的这一旅程始于光的物理学，历经神经系统和复杂无比的大脑生物学，再到在其环境中生活着的有机体。在人文学科方面，我们将跨越颜色的艺术史，进而评价颜色的观念在我们的文化和语言中的作用，再体味一下对当代画家而言颜色的主导原理。构成这一旅程的，是在其各自领域里最为杰出的八位研究者所写成的文章。

大卫·邦福特，是伦敦国家美术馆油画首席修复家，他向我们介绍色彩在西方艺术中的历史。在14世纪和15世纪，有两种颜色方法学被用到了绘画上。1930年，钱尼诺提到过一种画法，在这一方法里，颜色以最纯（饱和）的方式用到最深的阴影中，然后使之逐步变浅（不饱和）而成亮区的白色，最后在光线最强处变成纯白。半个世纪后，阿尔伯蒂提倡另一种方法，他主张，在较亮或较暗区，纯色与白色或黑色混用，可增强立体感；在这种画法中，纯色的位置，应大致在画面的中央附近。钱尼诺的画法，一直是用蛋白调颜料的油画所特有的标准画法，



但阿尔伯蒂色彩更为柔和的画法，可以在该时代另一些画家的作品中见到。应归功于阿尔伯蒂且理论上又前进了一步的发展，则是为许多现代画家所沿用的画法的延伸和扩展，这样的画法，我们现在称之为色彩对比和补充色的画法。

推动绘画演变的不但有观念和理论的发展与进步，技术在其间也起到了很大的作用。15 世纪开始以油来调和颜料进行绘画，这一方法的传播，使艺术家得以拥有一种全新的装备：一种有光泽的、黏稠的介质，用它可以描绘出各种各样的色彩和色调。再往后，亦即 18 世纪和 19 世纪，化学这一学科的兴起，创造出了各种各样新的合成颜料，并迅速为同时代的画家所采用。对油画和颜料所进行的现代科学分析，不但使我们对画家所使用的技巧和材料有了更充分的了解，而且还为我们鉴定画作的真伪提供了一件威力可怕的武器：好些画作被证明，其所使用的颜料，是当时所没有的，而是在该画家死后才发明出来的。

过去时代的大画家，其观念和发现对现代的画家产生了些什么影响呢？对于这个问题，我们有幸有英国最为人称颂的当代艺术家之一的布丽歇特·赖利来对此作出回答。一个画家有两种差异甚大的颜色体系要加以处理：一是感性的颜色，亦即观察者观察天然景色时所观察到的颜色；二是绘画颜色，亦即使用调色板上的颜料来适当地表现观察者所得到的感受。在过去的几百年，虽然只有数量相对较少的画家对此进行过探究，却堪称是艺术上的重要探索。

提香是否是最伟大的绘画用色家，对此虽有争议，但公认他在用色上有令人难以置信的创新，亦即使颜色与被描绘的对象密不可分。在其发展出的用色风格中，颜色被作为赋予绘画以形状和形式的单一元素来加以使用。提香画作长久不衰的魅力，源于这样一种方式，即他使一种色感贯穿于其整个构图中，使这里多是暖色而那里则多是渐变色，色彩的变化细腻，时不时出现些浓烈的色调，但其变化虽多，贯穿整幅作品的色彩却很连贯。这一发展使欧洲绘画踏上了一条独一无二的道路，一条一直通到印象主义画派和后印象主义画派的道路。提香作出的发现，其重要意义以及通过后代画家之手而造成的后来的变化，均由布丽歇特·赖利这位艺术专家满怀热情地做了溯源寻流的探讨。

但深藏于光和颜色中的物理机制又是什么呢？马尔科姆·朗格尔，

这位剑桥大学自然哲学的杰克逊教授*，从过去四百年历史发展的角度，向我们展示了现在对光和颜色的了解。光的折射定律是由斯内尔和笛卡尔在 17 世纪初所发现的，从而解释了天上出现的彩虹的成因。但对彩虹的七种颜色的解释，却得等到该世纪后期，其时牛顿用一块玻璃棱镜所作的实验表明，白光是由光谱的全部颜色所构成的。在其天才的一次巨大喷发中，时年 22 岁的牛顿还发现了数学上的微积分、光学的颜色理论及天文学上的万有引力理论。

直到 19 世纪，托马斯·杨格和赫尔曼·冯·赫尔姆霍兹才发现了色视觉的三色原理：任何可感知的颜色，都只需把三种不同颜色的光混合在一起而创造出来。这一发现虽然与光本身关系不大，但对于人的色视觉的机制却大有关系。他们的观念后来由詹姆斯·克勒克·麦克斯韦进行了量化，他所作的混合各种颜色的实验则构成了我们现在对颜色的理解的基础。

但是，到达我们眼睛的光，又是如何引起神经作出反应的呢？潜藏于色视觉的三色原理之中的生物学机制又是什么呢？最近几年，这方面已有重大发现。在本书中丹尼斯·贝勒这位斯坦福大学神经生物学教授对此作了很精辟的介绍。紧挨眼球后部的视网膜，布满了众多传感接收细胞，即杆状和锥状的感光细胞。锥状细胞传递白光视觉的信息，它们由三种对光谱中红、黄、蓝部分的光敏感的细胞所组成。这些细胞只有一根头发丝直径的 $1/30$ 大小，对这些细胞所作的电讯号记录，表明这些细胞中发生了一系列复杂的生物化学反应，从而使这些接收光的细胞对光线极为敏感。人们对单个锥状细胞的光谱特性加以研究后发现，这些细胞可以精确地说明作为观察者的人所具有的准确地分辨颜色的能力，同时也很好地证实了上一世纪杨格、赫尔姆霍兹和麦克斯韦的看法和观察的正确性。人的视网膜虽然很薄，却是一片复杂的计算机芯片样的东西。最近的研究发现了视网膜对颜色和光信号进行信息处理的步骤与顺序。因此，我们现在对于带颜色的光最初如何转化成神经信号及随后在人眼里发生的对这一信息的处理，便有了十分详尽的了解。

* Jacksonian 教授，是剑桥大学自然哲学的资深教授职位，以牧师理查·杰克逊的名字命名。——译注



但是，由眼睛传送的神经信号，到底是如何由人的大脑加以处理和解释的呢？剑桥大学心理学系的高级讲师约翰·莫伦，对已知的我们拥有的两种独立的色系进行了分析：一种是所有哺乳动物所共有的古代色系，另一种则是我们的灵长类祖先在不太久远的古代才进化出来的。更为古老的色系，通过比较来自两大类锥状细胞的响应，而使我们拥有双色性色视觉，而较近期才出现的色系则进一步扩大了我们的色系范围，因为较近期才进化出来的众多锥状细胞，由于对光谱的红端即长波很敏感，而使这样的信号输入进大脑。通过研究某些色弱对象（包括红/绿色男性色弱者及其母亲）和正常人所具有的特性，我们便有可能确定这两种色系在不同的颜色认知能力上的作用及其相对的重要性。远古的和较近期的这两种色系，令人震惊地与埃瓦尔德·黑林所假定的红/绿和蓝/黄这两条反对色通道并不对应。这也许让人感到吃惊。

在自然界中，颜色对观察者来说，可以是一种目不暇接的美好源泉，但对于植物或动物来说，往往却是关系生死存亡的一种手段。彼得·帕克斯这位“牛津科普电影制片厂”与“影像研究公司”的创办者，在本书以令人震惊的众多例子，生动地说明了在大自然中，颜色是何等美不胜收。天生的颜色，源自五花八门的机制，且往往与特定的功能相关联。许多生物常常为了伪装，而使用色素和着色物。结构上的颜色，其典型代表是野鸭蓝色翼斑的金属光泽，通常使用的是鲜艳的色彩，以便例如在求偶的显示中，告知对方某个个体的存在。颜色也可以用来发出警告，如有毒的红肚皮蟾蜍就是一例，或甚至用于拟态。动物也可以完全没有颜色而变成通体透明，但这种情形较少见，例如枪乌贼就会出于伪装、进攻或求偶的目的，而主动地改变皮肤的颜色。在大自然中，这样的机制和目的，可以说是五花八门，而其效果，则确实使人眼花缭乱。

本书所涉及的内容，还有观察者对颜色的体验以及与某些特殊的颜色相关联的含意和观念。比方说，为什么我们（在西方文化中）认为蓝色是冷色而红色却是暖色呢？从颜色与文化之间的关系论及这些问题的撰稿者，在本书则是剑桥大学艺术史系主任约翰·盖奇。甚至我们对构成彩虹的不同颜色的数目这一观念，似乎也源自一种文化因素：牛顿便希望以此来支持音乐和光学的谐和之间，即颜色的阶度与音乐的八度

之间，存在着典范的类比关系。

与我们的文化相比，在某些文化中，在提到一种颜色时，具体物件的质地显得更为重要，色彩倒反而不那么重要了。在西方文化中，人们对具有高度对比性的色彩产生了越来越大的兴趣，这种情形在大约本世纪之交时，在艺术上表现得十分明显，究其原因，则可能源于心理学和技术进步在社会上携手并进之故。因而，颜色和文化，更变得难解难分了。

对于颜色，我们的所有观念都是用语言加以表达的。约翰·莱恩斯这位剑桥三一学院的院长，则在其文章中，探讨了我们在颜色的理解及颜色的命名方面，由于使用语言来表示，而造成的种种局限。在不同的语言里，表示颜色的术语之间很难找到等值的词汇，而在英语这一颜色术语丰富的语言里，许多词汇在特定的上下文中表示的是特定的颜色。在使用颜色词语来描述一个物体（描述性用法）和在使用颜色词语来明指某一颜色（指代性用法），二者之间需要作出区分。在某些语言里，指代性用法与诸如英语这样的语言相比，其普遍性相差甚远，而许多语言则根本没有表示颜色本身的词汇。

这种情形引发莱恩斯仔细研读了伯林和凯伊所写的很有影响的论著，这一论著认为，在所有的语言中，都可找到同样的“基本”颜色词汇。他用菲律宾人中的现代哈南奴语和古代希腊语作为例子，来说明已转化为简单颜色词语的某些词，何以在其最初的含意中，可以含有表示诸如质地和亮度的特性。因此，希腊语中的 *chloros* 一词，通常译成英语的 *green*（绿色的），但其原义所指的，看来却是绿叶的鲜嫩和湿润，而不是指其颜色。在颜色感知上的差异，并不是这一语言上的差异所造成的；当时的希腊人并不都是色盲。相反，这是与语言和文化有关的问题，即一件物体的颜色人们是否认为重要，以及到底有没有给这一颜色以命名。

因此，颜色的感知，是在观察者的大脑之中，而我们所知的各种颜色，却是我们的语言和文化的产物。



I

色彩艺术史

The History of Colour in Art

大卫·邦福特 (David Bomford) 伦敦国家美术馆油画高级修复员，他在该馆的工作始于1968年，不但讲授过欧洲绘画的技法且著述丰富，系国家美术馆获奖的“创造中的艺术”展品的组织参与者及目录的编撰者之一，曾任世界性期刊《油画保存研究》主编一职10年，1996—1997年间任牛津大学美术系教授。

引言

我们几乎不可能知道，古代的艺术，其色彩是多么丰富多彩。我们也几乎无法想象中世纪和文艺复兴时期的教堂和王宫，其色彩是多么富丽堂皇和豪奢，其间壁画、挂毯、五颜六色的建筑装饰、金银玉石以及各种各样色彩鲜艳的人造饰物，可谓触目皆是。所以，任何一本有关色彩的艺术史，都有其片面性，因为数量极大的艺术品和艺术作品中的种种色彩，不是消失得无影无踪，就是只存在于已变得面目全非的形式中。

比方说，我们只要想一想雕塑方面的情形，就会知道我们的想像力是多么欠缺。拿希腊和希腊风格的古典大理石雕像来说吧：我们要是知道，这些大理石雕像，一般都在其双唇、两眼、头发和衣服上涂有逼真的颜色，那我们肯定会惊得目瞪口呆。现在，我们通常只是通过文艺复兴时期和新古典主义时期艺术家的作品，来想像古代作品，而后者所看到的希腊雕塑作品，由于时光的流逝或人手所为，早已失去其原先涂上去的一切色彩装饰。给石头雕像进行彩饰，在整个罗马时代和哥特时代，无疑是正常的。只是到了文艺复兴时期，由于对古典雕塑作品性质的误解以及对这些雕塑作品所用石材的天然质地和颜色产生了真正的兴趣，给石雕进行彩饰之风才慢慢消亡。中世纪时期石雕彩饰作品原封不动地留传下来的，可以说是凤毛麟角，不过一旦被发现，给人的震惊，则是不言而喻的。西班牙中北部托罗地区联合教堂西大门的雕像（属13世纪末的作品），其情形就是这样；这些雕像被埋藏了好几百年，上面有后来涂上去的多层彩饰。

木雕的彩饰，可以肯定地说，其持续时间贯串了整个巴洛克时代及其后。但其中有一个时期，有一位艺术家却决定改变方向。在中世纪和文艺复兴时代初期的德国，榫木雕刻和祭坛画，通常是要进行彩饰的。到了大约1490—1492年，提尔曼·李曼施内德这位当时最杰出的榫木



雕刻家，制作出了第一件已知的单色椴木祭坛画，即蒙内斯塔德教堂祭坛的祭坛画。这一祭坛画至今仍在，只是已残缺不全了。不过这一祭坛画也并不是一点颜色也没涂：发白的木质的天然颜色，给染成了浅黑色。从此之后，染色与不染色这两种木雕传统便并肩发展，但更多的木雕专家却爱上了不给木料彩饰这一新作法，以表现他们雕刻的技巧以及显现细腻的木质纹理。

李曼施内德制作蒙内斯塔德教堂的祭坛画之后，发生了具有讽刺性的一件事：11年后，该教堂的牧师认为这件祭坛画的颜色太浅，于是在1503年请韦特·斯托斯按老办法把它进行彩饰。彩饰的效果很不错，三百多年后色层依然如故；后来不知什么时候，彩饰开始剥落，结果使下面原先涂染的色层也随之一起脱离。艺术品的色彩，其不稳定的情形与其易于毁损的情形真是一般无二。

《艺术的自由》：以纯颜料为基础的色彩组合

要想构建一部连贯的艺术色彩史，最好的办法是观察一下从中世纪末各个时代到20世纪各种形式的代表性画作。而入手的最难点，则是绘画史上最著名而又影响最巨的一本论文集《艺术的自由》，此书约于1390年写成，作者是托斯卡纳画家钱尼诺·钱尼尼。

在他的这本书里，钱尼诺详细地介绍了创作壁画和用画框作画所需材料的制备。他说，学会画草图固然重要，但学会调色和用调好的颜料绘画，才是“这一行中的辉煌之处”。

钱尼诺对于描绘肌肉、衣料、建筑物和风景的用色方法作出了清楚的描述。这些方法十分重要，可用于用蛋清调颜料来绘制壁画，而蛋清本身，由于是一种半透明的、干得快的介质，因而可直接单独地加以使用。

比方说，钱尼诺在谈到脸部的描绘时说，画脸部肌肉，应首先用淡绿色的泥打底色。粉红的肉色，便可在底色上逐渐绘出或淡淡绘出，即从暗处到亮处使色调逐步从浓变淡。这种淡绿色可以以中间色的形式显现在整个画面中，并能逼真地表现真正的肌肉所呈现的那种珍珠色。到

了今天，这样描绘出的脸部，由于时光的流逝而褪色，而作为底色的绿色，则变得十分显眼。对于描绘肌肉的这一正确顺序，钱尼诺要求极严：“有些人一动手便往脸部抹肉色，然后再用一点儿棕绿的暗色和肉色来烘托，再在一些地方加亮万事大吉。这是对绘画知之甚少者所使用的方法。”在稍后著名的一小段中，他建议使用市镇母鸡下的鸡蛋的淡色的蛋黄来描绘年轻人的脸部，使之显出冷冷的肉色；而乡下的鸡蛋的蛋黄颜色较重，故可用来描绘老年人或肤色黝黑的人的脸部。

钱尼诺描绘带颜色的衣饰所用的方法也独具特色，并奠定了整个15世纪及其后描绘穿着衣服的人物的基础。从本质上说，色彩的运用，采用的是纯色，从阴影最深的部分逐渐过渡到亮区的白色，最终是亮光处的纯白色。就其时代而言，这种作法十分成功，但也产生出种种问题。

首先，在阴影最深的地方用最纯的和威力最大的饱和色，然后使色彩的饱和度向亮区逐渐递减，这样一来，阴影部分看起来就像在前进，而亮区则显得像往后退，结果使所希望取得的效果刚好相反。第二，纯色的相对亮度是甚为变幻不定的，这种情形会导致混合色的不平衡，比较亮的衣物如其为黄色，就会比诸如蓝色这样较深色的衣物，更加显眼。由于这一原因，画家便往往使用对称着色法来求得平衡，即把亮色两两安排在画面中轴线附近，亦即现在所谓的“单一色差画法”。

有了钱尼诺所提出的系统方法，我们便可根据现有颜料的纯色种类预先确定一系列的色彩组合。钱尼诺描述了各种各样天然的和人造的颜料的制备。这样的颜料可以是唾手可得而又便宜的，也可以是稀罕难寻之物，须花重金方可购得。后一类颜料，便有著名的“外国蓝”又称群青。因为这种颜料只有阿富汗才出产，是从青金石这种又像宝石又不像宝石的石料中提取出来的，因而说它比黄金还贵，则肯定是正确的。在中世纪末，由于油画的价值取决于所使用材料的贵贱和绘画的技巧，因此，最纯的群青只用来描绘圣母的斗篷且经常在画家的合同中单独列出其价钱。

在诸如罗伦佐·蒙纳科的油画《圣母的加冕》（图1.1）中，我们可以看到当时的许多颜料得到了很好的利用或与白色混合使用，其中就有带颜色的泥土、群青和十分美丽的铅锡黄。当时尚没有浓烈的绿色可



与这些亮色抗衡，因此绿色的区域便往往是蓝色与黄色的混合色。红色则可以是朱红色（用矿物朱砂制造的人造颜色）或色淀颜料（使天然颜料被吸附到白色底板上制成）。

色淀颜料暴露于光线下有时候会很容易褪色，上述这幅画就是一个很好的例子，说明一种颜色如何发生变化，从而改变了整幅作品的外观。画中圣母的长袍，原来是一种深紫红色，而不是像今天看起来那样是白色。有令人信服的证据，表明确是这样。从圣母长袍的主要区域作小量的油彩取样，然后从横截面进行观察，结果发现许多无色的微粒，原本是紫红色的。而从这长袍下摆进行过金饰处理的地方所作的取样，由于没有暴露于光线之下，因而其微粒仍带原来的本色。

画家有时对所使用的颜料得有精确的判断，这种情形表明他们对所使用的材料的特性了解很深。在圣克劳斯教堂的祭坛画中，锡耶纳画家乌戈利诺·狄·内里奥，就刻意选用石青蓝而不是群青来表现其泛绿的色调，而按照习惯，对于这样一幅如此重要的画作，本应使用群青才对；更有甚者，连圣母的长袍，其颜料用的也是石青。这种故意的颜色选择构成了一整系列细腻的色彩对照与协和，也使乌戈利诺成了14世纪最有创新的色彩学家之一。

钱尼诺的论文还提到衣饰的另一种着色法，这一画法在整个意大利文艺复兴时代被广为采用，后来，这一画法则与米开朗基罗和风俗画家密不可分。这就是闪色画法（cangiantismo），即衣饰明暗之间看似发生变化的闪色。钱尼诺列举了一大串适用于表现闪色效果的色彩组合，其中之一便是拿多·狄·奇恩尼绘于约1365年的祭坛画《东方三圣》。其中一个圣者身穿带点绿色的长袍，长袍的明处为黄色，暗处则为群青，其画法一如钱尼诺所描述的画法。

这是闪色画法使色调变得柔和的一个很好的例子，而色彩过渡更为杰出的一个例子则是蒙特纳的画作《圣母、圣婴与东方三圣》，此画绘于约15世纪末，基本上按钱尼诺的着色法，在画布上涂上蛋清颜料而绘成。

《论绘画》：黑白色的运用及色彩的协和

钱尼诺所描述的色彩画法，奠定了 15 世纪用蛋清调色的绘画方法的基本样式。随后，在 1435—1436 年，利昂·巴蒂斯塔·阿尔伯蒂出版了《论绘画》一书，书中最为著名的，是对单点透视作了革命性的系统描述。突然之间，在两维的平面上可以逼真地画出三维空间，而表现性绘画便从此发生了变化。

阿尔伯蒂关于色彩，也作过好些论述。他对原色（即他所称的红色、蓝色、绿色和土黄色）的定义，是建立在古代亚理士多德的传统观念上的，因此其作用不大，但他对立体感和浮雕感的评述却很有用。他的绘画方法认为，光只能从一边投射在物体上，因而构成界限清晰的明暗区：“用极细的细线来标示物体的中部，以便在着色时较少犹豫不决。”把物体分成明暗两半的一个明显的例子是弗拉·安哲利科绘在大祭坛前镶板上的一幅祭坛画《圣尼古拉斯的奇迹》，绘制年代是 15 世纪 30 年代末。

在该书中我们接着读到的是关于色彩本身的运用：“同一种色彩，由于其所处明暗位置的不同，其外观也会有所不同——我们必须考虑画家该如何使用黑色和白色……你在该抹上黑色的地方开始涂上黑色时必须十分克制，与此同时还要使之与白色形成对照。”

阿尔伯蒂的画法与钱尼诺的画法显然不同。钱尼诺使形状呈现立体感所使用的方法是纯色衬之以白色；阿尔伯蒂则是从白色过渡到黑色，二者的分量相等，纯色则置于画面中央的某处。阿尔伯蒂意识到，白色和黑色这两种颜色都会使其他色彩失去饱和而变淡，因而他劝诫画家们不要多用：“对于画家来说，少用这种画法的好处是怎么强调也不为过的。如果黑色和白色可以如同埃及艳后克莉奥巴特拉那样把大颗大颗的黑白珍珠放进醋里浸制而成，那当然很是方便。反之画家使用这样的颜色自然就得很节省，但他们的画作，却会显得真实、优雅而悦目。”

阿尔伯蒂的画法对于该时代采用蛋白调颜料的画家的影响是有争议的。毫无疑问，钱尼诺的画法一直是一种标准的画法，而不作详细分