

数码摄影

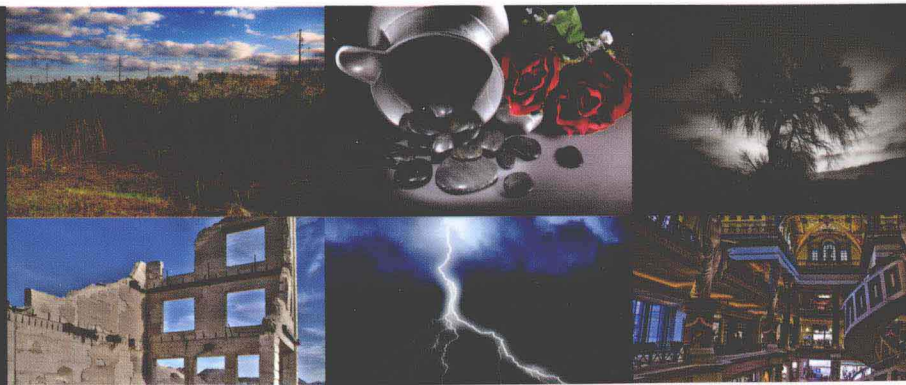
Mastering Exposure and the Zone System
for Digital Photographers

区域曝光技术与 实拍案例

Lee Varis 著

常征 黄玉荣 等译

清华大学出版社



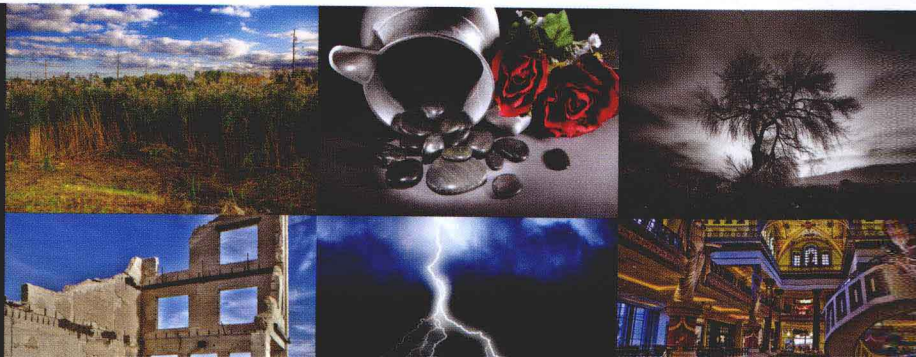
数码摄影

Mastering Exposure and the Zone System
for Digital Photographers

区域曝光技术与 实拍案例

Lee Varis 著
常征 黄玉荣 等译

清华大学出版社
北京



北京市版权局著作权合同登记号 图字 01-2011-7433号

Mastering Exposure and the Zone System for Digital Photographers
Lee Varis

Copyright © 2011 by Course Technology, a part of Cengage Learning.

Original edition published by Cengage Learning. All Rights reserved. 本书原版由圣智学习出版公司出版。版权所有, 盗印必究。

Tsinghua University Press is authorized by Cengage Learning to publish and distribute exclusively this simplified Chinese edition. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only (excluding Hong Kong, Macao SAR and Taiwan). Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. No part of this publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

本书中文简体字翻译版由圣智学习出版公司授权清华大学出版社独家出版发行。此版本仅限在中华人民共和国境内(不包括中国香港、澳门特别行政区及中国台湾)销售。未经授权的本书出口将被视为违反版权法的行为。未经出版者预先书面许可, 不得以任何方式复制或发行本书的任何部分。

Cengage Learning Asia Pte. Ltd.

5 Shenton Way, # 01-01 UIC Building, Singapore 068808

本书封面贴有Cengage Learning防伪标签, 无标签者不得销售。

版权所有, 侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

数码摄影区域曝光技术与实拍案例/(美)威瑞斯(Varis, L.)著; 常征等译. — 北京: 清华大学出版社, 2012. 4

书名原文: Mastering Exposure and the Zone System for Digital Photographers

ISBN 978-7-302-27630-2

I. ①数… II. ①威… ②常… III. ①数字照相机—曝光—摄影技术 IV. ①J41②TB811

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第272772号

责任编辑: 冯志强

封面设计: 柳晓春

责任校对: 徐俊伟

责任印制: 张雪娇

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编: 100084

社总机: 010-62770175 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印装者: 北京嘉实印刷有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 230mm×185mm 印 张: 16

版 次: 2012 年 4 月第 1 版

印 数: 1~4000

定 价: 69.00 元

字 数: 308 千字

印 次: 2012 年 4 月第 1 次印刷

产品编号: 042613-01

致谢

本书是在很多人的支持与帮助下完成的。首先要感谢我的妻子Gila，她在过去数月时间内对我始终迁就，毫无怨言！还要感谢我的孩子Aaron和Erika，他们是我前进的动力。

技术编辑John Eakin也对本书做出了颇有价值的贡献，他还是我的好朋友。当然，本书的完成还要感谢Cengage Learning公司制作团队的Jenny Davidson、Megan Belanger和Shawn Morningstar，他们使我经历了迄今最为愉快的写作。

如果没有诸多老师的指导，我在数码摄影领域必将一事无成；他们是Tony Redhead、Kai Kraus、Ed Manning、Dan Margulis、David Biedney、Al Edgar、Daniel Clark、Jeff Schewe、Bruce Fraser、Chris Murphy、Katrin Eismann、Eric Magnusen和Bryan Allen。当然，帮助我探索数码成像前沿技术的还有很多人。我是站在巨人的肩膀上，自己对数码成像世界的贡献实在微不足道。

关于作者

Lee Varis涉足商业摄影领域已有35年，是在好莱坞工作的插图摄影师。他早在20年前就开始使用计算机成像技术，那是在一位客户向其展示Quantel Paintbox软件的照片处理效果之后。数码成像的奇妙让Lee沉迷其中，他的很多时间都泡在Electric Paint公司——那是最早的创造性成像服务机构之一，利用新技术输出电影海报和唱片封面。Lee是最早使用数码拍摄系统探索摄影世界的摄影师之一，上世纪90年代他还在自己的摄影工作室帮助Imaging Resource公司的Dave Etchells完成了最早的综合性数码相机系统测试。目前，Lee同时使用数码摄影、传统摄影与计算机图形技术，为印刷广告创作图像。

电影海报、录像带封面、CD封面以及很多宣传手册和产品目录上都有他的作品。《国家地理》、《新闻周刊》和《财富》杂志，以及《公共数据网》、《新媒体》、《微出版新闻》、《测距仪》、《设计图形》、《照片电子成像》和《计算机照片》等行业杂志，都出版过他的关于创造性成像技术的文章。

Lee还参与了众多公司客户的咨询和培训活动。他为苹果电脑公司主持过两个系列的成像研讨班，这使他有機會前往美国的大多数大都市。现在，他活跃在美国摄影协会、美国媒体摄影协会、太平洋摄影协会、圣达菲摄影工场、缅因州媒体工场和朱丽叶·迪安摄影工场举办的各种研讨班上——眼下有一个《数码摄影师与Photoshop》研讨班正在洛杉矶举行。他是洛杉矶数码成像团体（Los Angeles Digital Imaging Group, LADIG，是USDIG的地方分会）的创办人之一，现在担任该团体的会长。他还是数码成像营销协会（Digital Imaging Marketing Association, DIMA）的理事会成员，那是照片营销协会（Photo Marketing Association, PMA）的下属分会。

除了数码摄影方面的工作，Lee还是一位业余音乐家，热衷于收集和演奏不同寻常的乐器。他目前最喜爱的乐器是乌得琴，那是中东的琵琶，在他的希腊祖先中广为流行。在计算机处理多个RAW格式的数码相机文件时，他通常会弹上一段。

译者序

区域曝光理论（Zone System）是诞生于黑白摄影时代的经典曝光理论，是美国著名摄影大师安塞尔·亚当斯（Ansel Adams，1902-1984）在前人对于感光材料、测光理论等研究的基础上总结出来的。区域曝光理论为黑白摄影的影调精确再现提供了一套可量化，易操作的实用曝光方法，在数码摄影时代依然有重要的指导意义。目前市场上介绍数码摄影曝光技术的图书比较多，而且也比较畅销，但是大多数图书都是介绍普通的曝光基础知识，没有涉及到曝光的核心原理和实战技术，可以说是原理和实拍脱节，对于好的效果没有办法定量分析，也就不知道如何拍出好效果了。

本书全面介绍了数码摄影时代熟练掌握区域曝光技术的方法和要领。书中内容涉及测光技术、室内和室外摄影用光技术、高光和低光摄影、闪光灯技术、后期处理技术、HDR处理，图像合成技术等。书中包含了大量理论分析和实用的操作提示，还有大量照片分析和画廊欣赏。

本书作者Lee Varis是在好莱坞工作的摄影师，他涉足商业摄影领域已有35年，深谙商业摄影曝光技术和后期处理的实用之道。他是最早使用数码拍摄系统探索摄影世界的摄影师之一，也是把计算机成像技术应用于各种商业摄影领域的先驱。他同时使用数码摄影、传统摄影与计算机图形技术为印刷广告创作图像。他的作品和文章在众多杂志出版和发表。

本书在翻译过程中，除了汉化了大多数界面图之外，还根据国内用户的需要，针对部分内容优化和调整。参与本书翻译的除了封面署名人员之外，还有孙江玮、王泽波、祁凯、李海庆、王树兴、苏静、朱俊成、王敏、赵元庆、张瑞萍、高孝峰、杨光琳、王黎、李乃文、安征、孙岩、吴俊海、康显丽、邵立新、辛爱军、王立新、郝相林、刘万军、王健等人。由于时间仓促，水平有限，疏漏之处在所难免，敬请读者朋友批评指正，可以登录清华大学出版社网站www.tup.com.cn与我们联系。

前言

我10岁就开始迷恋摄影。当时，父亲让我为他处理和冲印那些检验安全工程的照片。那些图像毫无趣味可言，只是记录着建筑物、安全出口及工厂装配线之类的状态。但对我而言，看到图像在安全灯下面的托盘内逐渐显现，实在是一件非常奇妙的事情。我为父亲负责摄影事务的时期（这可以为他省下一大笔钱），正是Ansel Adams那些包含顶级摄影技术的系列图书出版的年代。区域系统是摄影技术中最复杂的方法，我在6年后的中学摄影课程中才发现这一点。而在接下来的20年里，我一直都在学习这门艺术和手艺。

1987年，我购买了第一台计算机——苹果Macintosh SE，最初的想法是让它处理商务。那时超级卡刚刚出现，我雇佣了一位朋友来编写开票软件，以便按个按钮便能生成发票和财务报表。这台简陋的小机器具有令人惊讶的图像和照片处理能力，使我在1989年对计算机成像技术产生了莫大的兴趣。1990年，我又购买了Mac IIx计算机，并进入数码成像领域就业，为娱乐行业的印刷广告（电影海报、录像带包装、唱片封面）从事摄影、润饰及合成等工作。

今天，我花在数码成像及传统胶片摄影上面的时间几乎相同。这使我能够以独特的视角观察摄影技术的变化，因此认识到Adams传下来的老手艺仍有价值。计算机已

经彻底改变了拍摄、处理和打印图像的方法，但摄影的基本概念在Henry Fox Talbot发明纸质底片以来的170多年里并没有多少改变。照片仍然是落在敏感表面上的光的记录，本质上仍是通过捕获光线而重建的视觉或定格的瞬间。在记录过程中，唯一最关键的要素是曝光时刻！

在本书中，我试图从40多年的摄影经验中提取出一些心得和图像，使你能够对今天的摄影艺术有所洞察。本书结合了我的经验与“守旧派”的摄影知识，构成了21世纪的现代曝光控制系统。书中给出的测试过程源于经典的区域系统，但处理的是当代数字图像捕获技术所必须考虑的事项，而且利用了数码成像控制方面的最新软件和硬件。我写作本书的原因，是希望保留过去175年来人们获得的某些知识，并在新的数字时代复兴曝光控制的概念。基本的相机和镜头仍然相同，不同的只是记录介质。

本书将循序讨论下列主题：

- 1 数码成像基础
- 2 新的数码区域系统
- 3 校准过程
- 4 案例研究
- 5 后期处理
- 6 高动态范围成像
- 7 新兴技术

曝光参数为f/16、1/80秒和ISO 100。



各章分别论述基本成像技术的不同方面，它们都与数码摄影的曝光控制有关。本书是一本实用指南，但也包括部分概念性的内容以及逐步的指导。书中还讨论了数字暗室技术，但并未进行详尽研究，只是将其作为后期处理极端各种曝光决策的大体框架。最后，我们将讨论几种新兴技术，它们必将对今后的成像概念产生重大影响。

虽然Photoshop占了相当大的篇幅，但本书不是要研究Photoshop。我假设读者已经熟悉Photoshop的基础知识，起码要熟悉最新版本（本书出版时是CS5）。我会给出逐步的Photoshop操作，但不会详细解释界面或首选项设置。如果对于基本的Photoshop技能缺乏信心，我强烈建议在阅读本书期间手边放上一本合适的Photoshop手册。

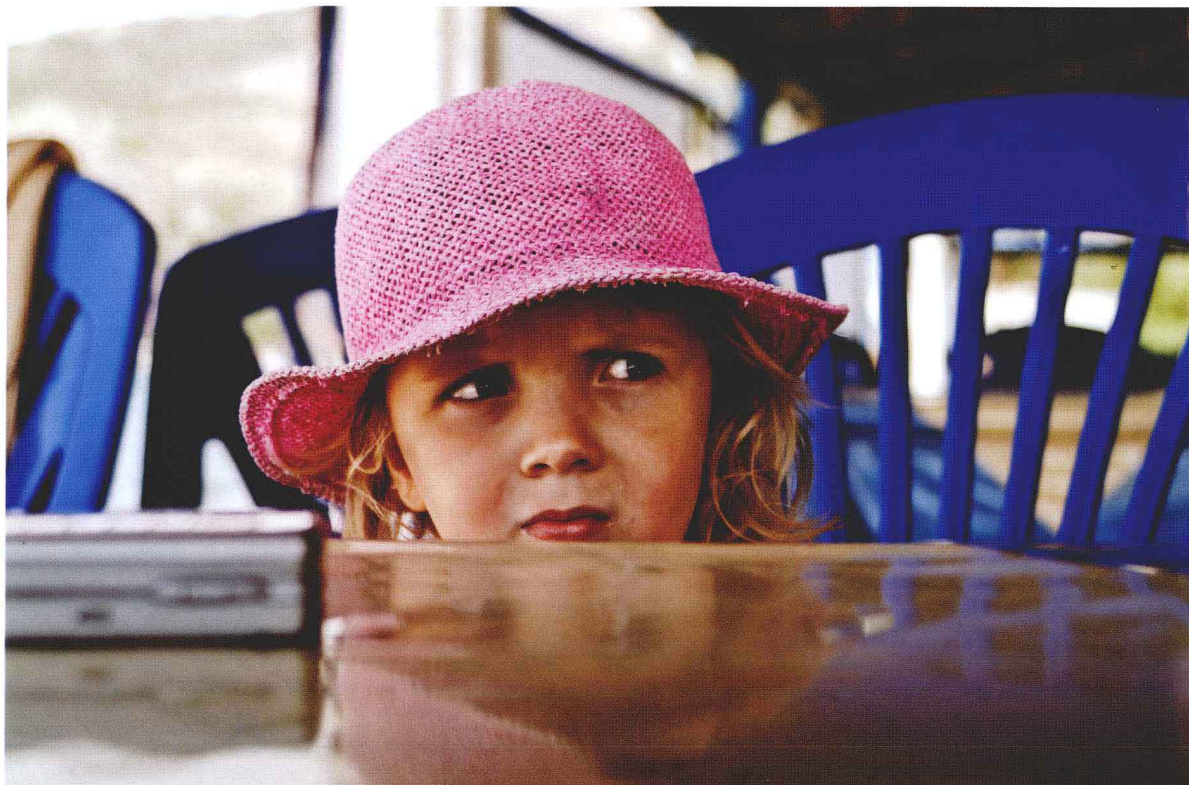
曝光参数为f/11、1/100秒和ISO 100，光源为摄影室闪光灯。



VIII 数码摄影区域曝光技术与实拍案例

本书也不是初学者的摄影指南。我假设读者熟知光圈f值与快门速度的概念，而且理解曝光增量、曝光值、ISO感光度及所用相机的基本操作。我会讲解摄影原理及其在数码拍摄和后期处理上的实际应用，但不会浪费时间说明如何手持相机或构图。本书不是美学的探索，你不会找到任何关于摄影“艺术”的哲学讨论。我们关注的是手艺，我们的所有努力都是为了获得在技术上正确的图像，而不管图像在艺术上是否具有美感。

数码摄影领域正在经历极其快速的发展，几乎每个月都有新的设备、软件和技术问世，因此完全保持最新状态很难。从开始写作到本书发行，用了差不多一年时间。技术的发展可能使书中部分内容过时。为减轻该自然过程所造成的影响，我会为本书维护一个网站，以尽可能多的更新信息来补充书中的内容。请注册并登陆www.varis.com/masteringexposure。

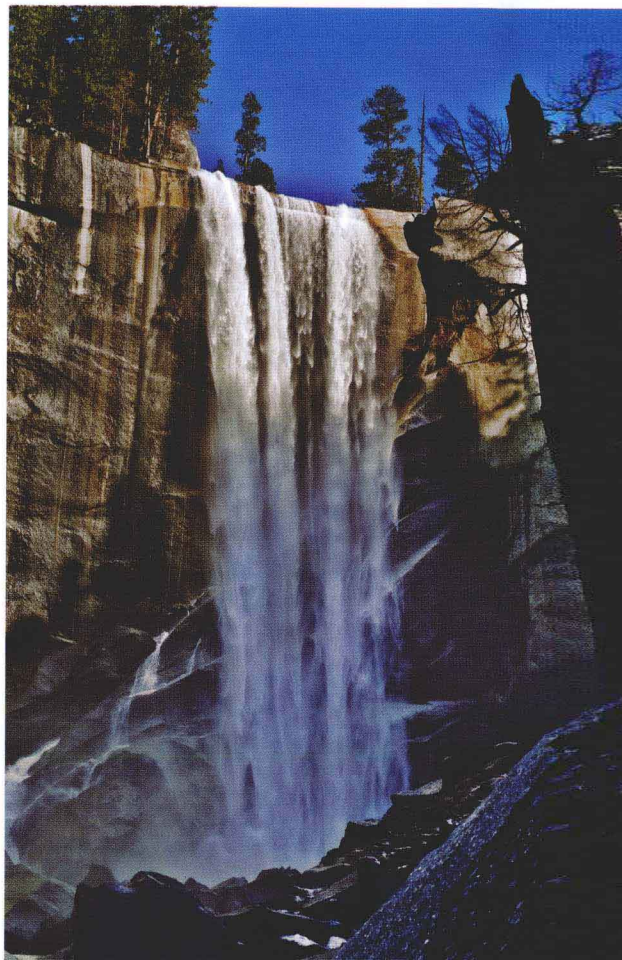


曝光参数为f/4.8、1/180秒和ISO 100。

记住，本书给出的内容是基于我的摄影经验。我不能自称知道关于数码摄影的一切，读者的测试会让谎言无处藏身。摄影的应用方式是如此众多，因此总会有一些特殊情况因各种现实约束条件而需要不同的方法。我乐见读者在理解基本原理的基础上更进一步，而不要拘泥于按图索骥的方法。学习并改造技术，使其适应自己的具体需要。欢迎你们把使用这些技术的成功或失败故事告诉我，亦可交流特殊环境下的创造性改造或工作中所遇问题的解决方案。您可通过网站提出建议，让我们共同为将来的发展积累资源。

最后要说明的是，本书有多处对特定硬件及软件的推荐。我没有因此获得任何报酬，也不是所涉及公司的零售商。我只是熟悉这些产品，而且用着顺手而已。可用选项很多，我没有时间测试所有设备和软件。请不要把这些建议当做金科玉律。我们生活在日新月异的时代，谁都不可能知道现在或不久的将来所有可用的选项。我的任务是讲述数码摄影的重要概念，使你能够自行评估出现的新产品和新技术，判断它们对你是否有用。

两张照片合并的结果，曝光参数分别为f/6.7、1/160秒、ISO 100与f/16、1/100秒、ISO 100。



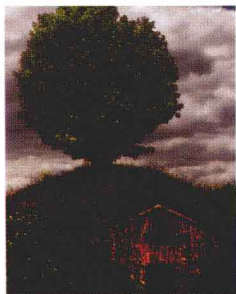


曝光参数为f/5.6、1/500秒和ISO 200



monolake august 2003.

目录



第1章

数码拍摄基础

1

1.1 数码拍摄的基本工作流程

6

1.2 设置Lightroom目录

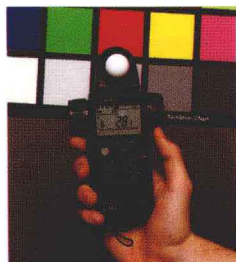
8

1.3 完善的数字暗室Photoshop

11

1.4 小结

13



第2章

数码区域系统

15

2.1 区域刻度

16

2.2 拍摄系统的校准

22

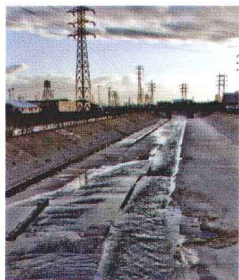
2.3 拍摄测试目标

42

2.4 校准颜色	46
2.5 利用相机配置文件	54
2.6 小结	57



第3章	
光的研究	59
3.1 希腊教堂	60
3.2 莫诺胡	63
3.3 绿叶	64
3.4 人工光	70
3.5 夜景摄影	77
3.6 婚礼上的夫妇	82
3.7 摄影室照明	84
3.8 静物	88
3.9 小结	95



第4章	
后期处理	97
4.1 对RAW文件的初步处理	98
4.2 黑白色调控制	124
4.3 高级图像增强方法	150
4.4 临别照片	168



第5章

欺骗的艺术：高动态范围摄影

177

5.1 拍摄HDR图像

178

5.2 HDR图像的色调映射

183

5.3 极端的对比度和细节

201

5.4 HDR试验

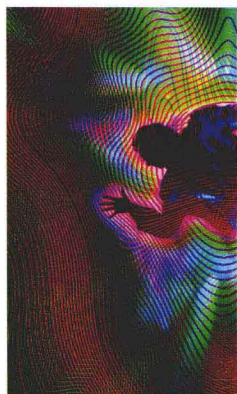
206

5.5 HDR画廊

209

5.6 小结

213



第6章

新兴技术

215

6.1 当代的新兴拍摄技术

216

6.2 未来展望

218

附录A 曝光评估

220

图像画廊

225

第1章

数码拍摄基础

今天，似乎每个有相机的人都是摄影师！让很多专业婚礼摄影师深恶痛绝的是，男方或女方的亲戚拿着便宜的数码单反相机跟在后面，把自己精心构图的集体照片拍摄下来（然后免费分发给其他亲戚）。然而，即使方方面面都有完善的自动控制（自动对焦、自动曝光等），加上相机背面还有液晶显示屏，但人们仍然抱怨良品率太低，每3 000张照片只有两三张还算不错。专业摄影师的任务是把不成功图像的百分比降低到0，起码达到技术行家所能达到的程度。为了能够在任何时间可靠地拍摄任何图像，从而得到可预知的结果，我们在技术上不能仅仅依赖现代相机的自动功能。本书用意就在于此，因此让我们首先讨论现代摄影技术的基本原理。

相机的功能有点儿像人类的眼睛（见图1-1）。无论是相机还是人眼，都是光线通过镜头光圈（虹膜）会

聚到敏感表面上（胶片、芯片、视网膜），后者再把变化的光强和颜色转换成某种有意义的信息。不同相机之间以及相机与眼睛之间的主要区别性特征，与敏感表面有关。虹膜是眼睛的敏感表面，由杆状细胞和锥状细胞构成，能够感知3种基本颜色（红、绿、蓝）。胶片由涂有银盐颗粒的明胶构成，有3个不同的涂层来感知颜色。数码相机感应器由硅芯片上的感光点构成，每个感光点上面都覆盖着某种有色滤镜，因此只能记录一种颜色的光线。击中感光点的光强，决定着信号强度或曝光值。

数码相机的芯片会直接把光线转换为信息（电子信号），这一点与眼睛类似。在眼睛把落在视网膜上的光线转换为神经脉冲（电子信号）之后，脉冲会传播到大脑，由大脑进行处理。与此很像，在用来创建照片之前，数码相机的电子信号也需要在“电脑”中进行