



后浪出版公司

光与镜头

越影像之路

LIGHT AND LENS

PHOTOGRAPHY IN THE DIGITAL AGE

(美) 罗伯特·希尔施 (Robert Hirsch) 著
梁明 策划 王婧 译

世界图书出版公司

图书在版编目 (CIP) 数据

光与镜头 / (美) 希尔施著; 王婧译. -- 北京: 世界图书出版公司北京公司, 2012.6

书名原文: Light and Lens, 1e

ISBN 978-7-5100-4892-0

I. ①光… II. ①希… ②王… III. ①摄影技术 IV. ①J41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 143588 号

Light and Lens: Photography in the Digital Age / by Robert Hirsch / ISBN: 978-0-240-80855-0

Copyright © 2008, Taylor & Francis Group LLC. All rights reserved.

Authorized translation from English language edition published by Focal Press, part of Taylor & Francis Group LLC; All rights reserved. 本书原版由 Taylor & Francis 出版集团旗下, Focal Press 出版公司出版, 并经其授权翻译出版。版权所有, 侵权必究。

Beijing World Publishing Corporation is authorized to publish and distribute exclusively the Chinese (Simplified Characters) language edition. This edition is authorized for sale throughout Mainland of China. No part of the 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. 本书中文简体翻译版授权由世界图书出版公司独家出版并限在中国大陆地区销售。未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或发行本书的任何部分。

Copies of this book sold without a Taylor & Francis sticker on the cover are unauthorized and illegal. 本书封面贴有 Taylor & Francis 公司防伪标签, 无标签者不得销售。

北京市版权局著作权合同登记号图字 01-2009-6847

光与镜头: 通往卓越影像之路

著 者: (美) 罗伯特·希尔施 (Robert Hirsch)	译 者: 王 婧	丛 书 名: 摄影学院
策划出版: 银杏树下	出版统筹: 吴兴元	编辑统筹: 董 良
责任编辑: 王骏清 赵 岩	营销推广: ONEBOOK	装帧制造: 墨白空间

出 版: 世界图书出版公司北京分公司

出版人: 张跃明

发 行: 世界图书出版公司北京分公司 (北京朝内大街 137 号 邮编 100010)

销 售: 各地新华书店

印 刷: 北京盛通印刷股份有限公司

(北京亦庄经济技术开发区科创五街经海三路 18 号 邮编 100176)

(如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题, 请与承印厂联系调换。联系电话: 010-67887676)

开 本: 787×1092 毫米 1/16

印 张: 26 插页 2

字 数: 550 千

版 次: 2012 年 9 月第 1 版

印 次: 2012 年 9 月第 1 次印刷

读者服务: reader@hinabook.com 139-1140-1220

投稿邮箱: onebook@hinabook.com 133-6631-2326

购书服务: buy@hinabook.com 133-6657-3072

网上订购: www.hinabook.com (后浪官网)

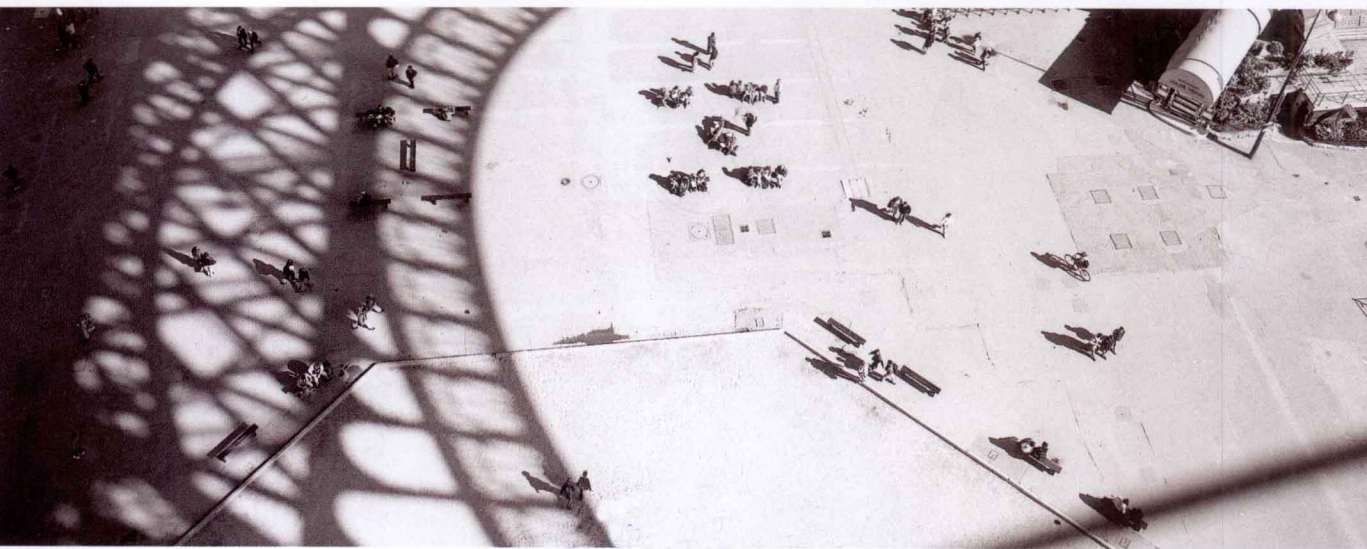
ISBN 978-7-5100-4892-0

定价: 99.80 元

后浪出版咨询 (北京) 有限公司常年法律顾问: 北京大成律师事务所 周天晖 copyright@hinabook.com

版权所有 翻印必究

后浪出版公司
摄影学院 004



光与镜头

通往卓越影像之路

LIGHT AND LENS
PHOTOGRAPHY IN THE DIGITAL AGE

(美) 罗伯特·希尔施 (Robert Hirsch) 著
梁明 策划 王婧 译

世界图书出版公司

北京·广州·上海·西安



©布赖恩·乌里克 (Brian Ulrich), 《印第安纳波利斯》(Indianapolis, IN, 2004), 40×52英寸, 彩色印刷品, Rhona Hoffman Gallery, Chicago; Julie Saul Gallery, New York; and Robert Koch Gallery, San Francisco提供

献 词

谨以此书献给我的妻子阿黛尔·亨德森女士及我的母亲缪丽尔·希尔施女士，感谢她们对我的爱和支持。另外，还要感谢所有始终影响并鼓舞我不懈努力的艺术、作家和导师们。

“人生应该如此：如果你希望追求内心的平静和喜悦，那么，要对此深信不疑；如果你是真理的信徒，那么，应不断追问。”

——尼采

前言

“那些取得卓越成就的人通常终其一生为一个目标而努力，因为任何卓越的成就并非唾手可得。”

——塞缪尔·约翰逊（Dr. Samuel Johnson, 1707-1784）

数字摄影技术已被广泛接受，这让我们必须思考摄影入门教程该如何规划与教授。带着这样的想法，《光与镜头》从开始构思时就带着对摄影入门课程教学的全新看法。为了迎接这一过渡时期的挑战，本书清晰简明地强调为创造发人深省的数字影像所必须的基本而永恒的审美要求与基础技术。实践是贯穿本书的方法，通过向读者展示如何使用数字摄影手段实现某个想法来说明理论与图像实践的联系。

本书所秉持的观念立场是，以相机的方式观察世界是摄影师的首要技能，这通过强调构图、设计以及光线元素在摄影作品欣赏中举足轻重的地位而体现。当我们专注于把相机作为首要、基本的创作工具时，重点将会被放在如何观察并利用相机去捕捉视觉观点上。而掌握了拍摄技能，就应开始着手后期软件处理等问题。本书审慎地论述了如何充分利用照片的四个基本元素：光圈、焦距、焦点和快门速度，这里特别对数字单反相机（DSLR）加以强调，因为数字单反功能多样而且能够进行手动操控，但本书也讨论了摄影师应如何利用傻瓜相机和手机相机甚至是扫描仪进行有效地图像捕捉。

本书是一本充满探索精神的书，包含了众多摄影教师经过课堂教学检验的练习，这些练习鼓励读者们勇于探索并从摄影师的美学视角展开创作。灵感是主因和驱动力，方法和技术被用来将人的眼光转化成实际的图像，技术信息是对摄影基本原理的理解，它影响着数字图像的成像和变化。拍摄成功的摄影作品的背后是应专注于思考的过程，因

此本书并不会很快过时，也不会因过多复杂和不断变化的技术问题令读者感到困扰。

由于数字图像处理程序比较复杂而且日新月异，本书简单介绍了一些数字图像处理方法，但本书绝不是一本关于图像处理的工具书或相机操作手册，必要的介绍只是作为辅助材料满足学生们对技术的需求。术语会在第一次出现时进行讨论与定义，正文周围的方框提供必要的背景信息。本书很少提及暗房技术，因为对于大多数成长于数码环境的学生来说，暗房技术对他们来说是非常陌生的。合适时，我会在一个话题的结尾处提供更多的信息出处，鼓励读者们自行上网搜索。

科技转变以惊人的规模和日新月异的速度不断发展，这表明无论你在学校学习了何种数字图像技巧，当你毕业时都需要再补充新知识。为了更好地应对这种变化，你需要具备长期不断学习的技巧，包括通过网络信息、教程、博客、邮件列表、播客、图像处理软件的帮助版块来做到与时俱进。

从著作权到网络博客和互联网中的“聚合”问题，围绕图像制作热点争论话题，本书都有涉及。因为意义的产生取决于当时的语境，所以从学识渊博的达·芬奇到喜剧演员史蒂芬·考博特（Stephen Colbert），艺术和文化等方面的各种资料掺杂在一起。不同的摄影目的与角色被放在一起对比，向人们揭示不同创作方法是如何用来塑造照片的形式与内容并最终导向其意义的。

本书是我对自身经验的一次最新且较为完整的总结，我将自己多年来作为摄影师、教师、作家以及博物馆工作者的经验汇集在一起，同时也吸纳了许多其他摄影教育者的工作经验。第1章从摄影创作的起因及方法着手分析，提出了一系列常见的问题和答案；随后对图像视觉基础展开探讨（第2章）；有一章是专门围绕使用相机和扫描仪获取图像的方法（第3章）；接下来是有关曝光和滤镜等的技术问题（第4章）；5~7章则解释了有关光的知识，以及如何观察和表达时空关系的方法；第8章呈现了数字文件能被相机拍摄、在显示器上显示并在打印机上输出的基本原理；第9章内容有关数字输出，包括如何呈现和保存你的作品；第10章中所涉及的是如通过相机观看并灵活操作相机；随后一章提供了生动的方法和练习，帮助你成为一名严谨的视觉问题解决者和评价者，并教你如何简洁地评价和陈述作品观点；最后，第12章罗列了一系列帮助你扩展想法和视野的练习；全书结尾处还以附录的形式探讨了职业健康、安全及择业的话题。每章都作为独立的单元，方便读者寻找感兴趣的话题，这种安排也鼓励学生们跳跃式阅读并找到适合自己的材料建构顺序。

本书所涵盖的当代艺术项目集结了190位各国艺术家令人鼓舞的作品和精巧的视觉辅助说明，这些作品在创作或发布过程中的某个环节都进行了数字化。图片收集自一个公开的国际作品征召，并邀请选定的艺术家参与完成。

在浏览成千上万张图片之后，一种趋势渐渐显现：许多摄影师开始摒弃单一、静止的图像，转而投向流动的、具有电影特质的相互联系的瞬间，即使最后的成品只是一副

图像,这种转变也模糊了动态影像与静态图形的边界,从时间、空间上拓展了传统摄影观念。在后“9·11”时代,越来越多的摄影师眼光更加开放、宽广,在处理安全、伊拉克战争、气候变化和自然灾害时不再局限于个人。同样从来源于显微摄影、望远摄影及卫星摄影或科学程序参考的迹象可以看到,摄影师们对科学领域更加广泛的兴趣。从技术角度来说,将扫描仪作为相机使用的情况在飞速增长。新的数码打印机允许摄影师直接增加作品尺寸,这让他们的作品有足够大的规模,甚至和整面墙一样大,并轻而易举地与绘画相提并论。而这个研究的结论是图像处理软件能够折射出当今数码摄影人精妙的思考。

除了这些知名的国际艺术家之外,我还加入了一些新兴、尚不知名艺术家的特别作品,整体来看,他们的作品相对于主流似乎显得有些离经叛道。所有杰出的视觉范例都会为人们提供创作的新起点,这些摄影作品好像在告诫人们所有的照片并非完全相同,有些照片的传播广度和效果比另一些照片更宽更好。作为视觉上的典范,它们提供了重要的参考,人们可以遵照它进行理解和欣赏,但不应强求。我们鼓励读者学习规则 and 标准,但任何时候都要毫不犹豫地站在任何一边或甚至采取相反的做法,这些都将对创新视野造成干扰。

此外,我摘录了摄影师关于自己美学追求与技术选择的说明,让读者能够了解他们创作过程中的想法与动机。

摄影技术从模拟到数字的转化是一个令人愉快的过程,但也可能令一些人感到不安。但最重要的是利用数字图像的优势,数字摄影的无限拍摄、立即回看、相机内置程序、后期处理软件连通存档级别的桌面打印和网络发布等特性,使亨利·福克斯·塔尔博特(Henry Fox Talbot)所梦想的每个人都是自己图片的制作者与发布者的梦想得以实现。

为了写作本书,我特别请东新墨西哥大学的格雷格·厄夫(Greg Erf)教授帮助建构数字工作室(第8章)一章的内容,自1988年相识至今,我们已经建立了坚实的学术关系,利用互联网讨论、写作并互相学习有关摄影的东西。据格厄夫估算,据说他从未删除过收信箱里的信件,自1994年以来,我们之间互通邮件超过15330封,平均每天超过3封,墨西哥州与纽约之间的数字化通道依旧畅通无阻。

厄夫和我在网络上一同开发并教授摄影史课程(www.enmu.edu/photohistory),还为*Photovision*杂志写专栏,在写作本书同时,我们两人一起进行了《探索彩色摄影:从暗房到数字工作室》(*Exploring Color Photography: From the Darkroom to the Digital Studio*)一书的写作,当然还有很多其他的活动(参见www.negativepositive.com)。我之所以选择与厄夫一起工作,是因为他在摄影和数字图像领域的渊博学识,格雷格讲授摄影课程已有20多年,而且他被认为是新墨西哥州的顶级摄影师。新墨西哥州圣达菲的琳达·杜海姆当代艺术画廊(www.lindadurham.com)展出他的作品。

厄夫填补了传统摄影与数字摄影之间的空白。他的个人作品(www.gregerf.com)全

部用旧式的 11 × 14 英寸画幅相机拍摄，而他的教学则以数字摄影和计算机动画为主要内容，两者的结合使格雷格植根于摄影创作的传统语言当中，我们两个人还共同努力梳理和确定数字摄影的新的语言规则。

我们的工作程序是这样的，首先共同列出章节大纲，然后厄夫写下初稿，而我则充当编辑者和修改者的角色。接下来是重新研究、审阅和补充材料的阶段，我们对原稿来回推敲直至满意。格雷格创作了所有令人惊叹的图解，出色地阐述了我们的数字协作工作，此外格雷格还是本书其他章节的读者和顾问。

致 谢

感谢焦点出版社的所有工作人员，感谢他们为本书所付出的时间、协作、知识以及支持，包括我的编辑史蒂芬妮·巴瑞特（Stephanie Barrett）、黛安·赫普纳（Diane Heppner）和阿斯玛·帕梅洛（Asma Palmeiro）；感谢制作编辑凯瑟琳·里斯特（Kathryn Lister）、文字编辑卡洛·莱瓦（Carol Leyba）、索引编辑基思·肖斯塔克（Keith Shotak），是他们的努力才使这本书得以付梓出版。我还要感谢劳伦·布劳恩（Lauren Braun）在艺术项目中帮助完成艺术项目、题注及稿件准备等工作。

这是一本关于知识传播精神的书籍，如果没有大家的鼎力相助，这本书不可能存在，尤其是那些允许我使用其作品的艺术家们。

基于这种精神，为本书供图的艺术家用很慷慨地允许读者免费将他们的作品用于课堂教学，通过这个网址注册即可进行下载 <http://textbooks.elsevier.com>。

我要感谢下面这些人，他们无数次地阅读书稿并给出不计其数的修改意见，使本书原稿得以完善：

北肯塔基大学的巴里·安德森

（Barry Andersen, Northern Kentucky University）

比利亚玛利亚学院的迈克尔·博斯沃思

（Michael Bosworth, Villa Maria College）

纽约州立大学布法罗州立学院的丹尼斯·德哈特

（Dennis DeHart, SUNY Buffalo State College）

西密歇根大学的比尔·戴维斯

（Bill Davis, Western Michigan University）

托莱多大学的黛博拉·戴维斯

（Debra Davis, University of Toledo）

东新墨西哥大学的格雷格·厄夫

（Greg Erf, Eastern New Mexico University）

罗切斯特理工学院的迈拉·格林

(Myra Green, Rochester Institute of Technology)

基思·约翰逊

(Keith Johnson)

纽约州立大学弗雷多尼尔分校的利兹·李

(Liz Lee, SUNY Fredonia)

华盛顿大学的斯坦·斯蒂姆比奇

(Stan Strembicki, Washington University)

我要感谢以下慷慨的摄影教师，他们允许本书使用其最成功的作业案例和教学心得，他们是：

比利亚玛利亚学院的迈克尔·博斯沃斯

阿巴拉契亚州立大学的凯瑟琳·坎贝尔

(Kathleen Campbell, Appalachian State University)

纽约州立大学布法罗州立学院的丹尼斯·德哈特

西密歇根大学的比尔·戴维斯

托莱多大学的黛博拉·戴维斯

纽约州立大学罗克兰社区学院的克利特·福尼尔

(Collette Fournier, SUNY Rockland Community College)

罗切斯特理工大学的迈拉·格林

基思·约翰逊

亚利桑那大学的约瑟夫·拉贝特

(Joseph Labate, University of Arizona)

纽约州立大学弗雷多尼尔分校的利兹·李

南卡罗莱纳大学的凯瑟琳·罗宾斯

(Kathleen Robbins, University of South Carolina)

伦敦凯文迪斯学院的格拉汉姆·瑞维尔

(Graham Revell, Cavendish College, London)

亚利桑那州立大学的拜贝齐·施耐德

(Betsy Schneider, Arizona State University)

恩波利亚州立大学的拉里·施沃姆

(Larry Schwarm, Emporia State University)

爱丁堡罗大学的弗雷德·斯科拉顿

(Fred Scruton, Edinboro University)

墨西哥北部新学院的劳丽·蒂默

(Laurie Tümer, Northern New Mexico College)

东南路易斯安那大学的约翰·瓦伦蒂诺

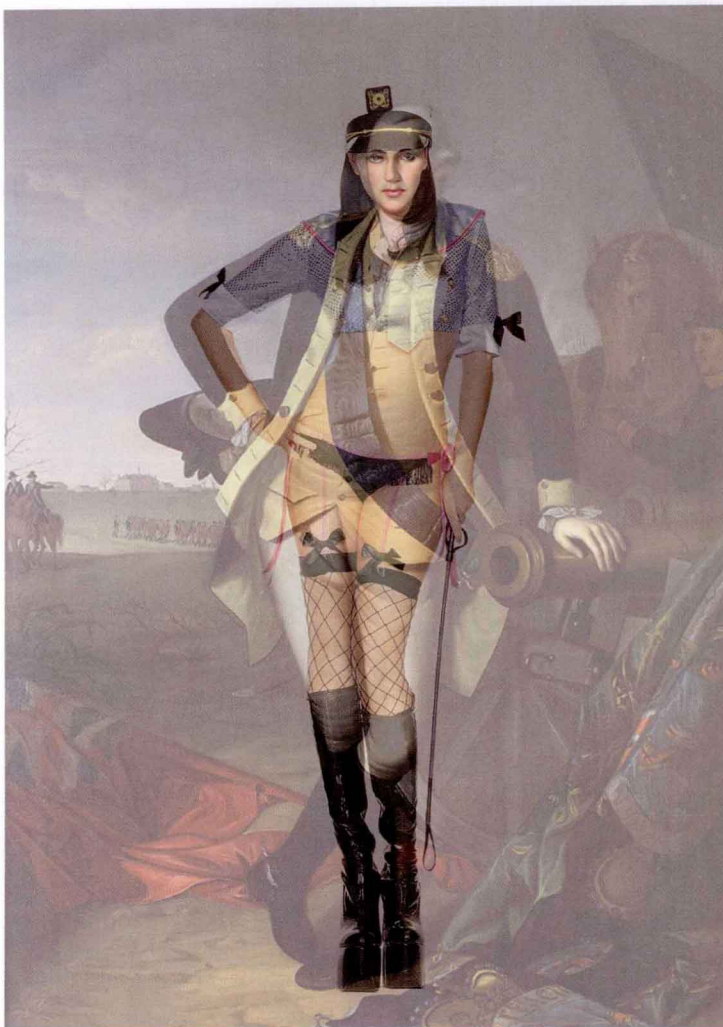
(John Valentino, Southeastern Louisiana University)

罗伯特·希尔施 美国纽约，布法罗 www.lightresearch.net



利用摄影术的两个基本元素——光和镜头——亨里奇通过4×5英寸的数码后背向旧式宝丽莱60秒虚拟采集技术致敬。这迷人的色彩是在曝光的同时使用红、蓝、绿色光源并摇摆和倾斜相机形成的——这其中没有任何数字处理。

© 比夫·亨里奇 (Biff Henrich)，无题，2001年，20×24英寸，喷墨打印品



奥拉帕洛通过解构和加强图片来调查动作和姿势所带来的魅力和力量。她用层压法将一张穿着挑逗的现代女人照片与从网络上获得的18世纪鼎盛时期的男人肖像叠加在一起。这些传统肖像设法传达的不仅仅是与模特的相似之处，还有其重要性和权威感。高贵和尊贵等品质要通过人物的姿态、举止、装束以及精心打扮和使用一些小道具等加以描绘。通过将传统肖像的众多象征意义重新应用，奥拉帕洛把照片混合在一起，表明有关性别、服饰、幻想、潜能、力量以及等级制度等话题。

© 黛博拉·奥拉帕洛 (Deborah Oropallo), 《乔治》(George), 选自《伪装》系列 (the series Guise, 2006), 60×40英寸, 喷墨打印品, Gallery 16 Editions and Stephen Wirtz Gallery, San Francisco提供

目 录

献 词	3
前 言	5
致 谢	9
第 1 章 我们为什么要制作图片：视觉观念发展简史	25
1.1 摄影法则	27
1.2 摄影术的发展	28
1.3 决定性意义	28
1.4 底片修正：在Photoshop出现以前	28
叠放照片	30
直接摄影初探	30
画意派摄影	31
分离派摄影	31
直接摄影时代的到来	32
现代派摄影	33
1.5 数字影像革命	39
1.6 新媒体	40
1.7 影像制作基础知识问答	42
1.8 延伸阅读	54
第 2 章 设计：视觉基础	57
2.1 学会观察：用设计进行沟通	57
2.2 初学者的想法	57
2.3 设计的过程	58
2.4 摄影的本性：简化构图	58
2.5 切入点	59
2.6 注意广度和视觉张力	59

2.7 摄影的特权	61
2.8 视觉语言	61
2.9 摄影的本质属性	63
2.10 设计原则	64
统一性和多样性	64
突出强调	65
景别	66
比例关系	66
对称	69
节奏	72
2.11 视觉造型元素	72
线条	72
图形	73
空间	74
质感	75
图案	76
象征符号	78
色彩象征	82
普通的象征标识和潜在内涵	83
2.12 延伸阅读	83
第3章 拍摄图像：相机、镜头和扫描仪	87
3.1 照相机的功用	87
3.2 什么是照相机？	87
3.3 相机成像系统工作原理	89
3.4 数码相机	90
数字化观察方式	90
影像感应器：CCD 和 CMOS	90
色彩滤镜矩阵：拜尔马赛克式滤镜	92
像素	92
图像分辨率	92
3.5 照相机的种类	94
便携式数码相机	94
数码单镜头反光相机	95
其他相机类型	97
3.6 选择相机	101

3.7 图片文件存储格式	101
图像压缩法则：无损数据压缩和有损数据压缩	101
图像文件的常见格式	102
3.8 打开文件	104
3.9 镜头及曝光控制	104
光圈	104
曝光量 / 光圈控制 / 快门控制 / 曝光模式	105
景深	106
焦距	108
对焦	109
镜头的类型	111
快门速度	114
确定曝光	116
3.10 数码相机的特征	117
分辨率	117
显示器	118
元数据 / 可交换图像文件 (EXIF)	120
光学变焦与数码变焦	120
数字化 ISO / 感光度	120
白平衡	121
测光模式	122
画幅比例	122
色彩模式	122
增强型图像模式	122
锐化模式	123
减少噪点	124
图像稳定性	124
闪光灯	125
存储缓冲器	126
可更换式存储卡	126
程序固件	126
软件：你只管按动快门，其他由相机来完成	126
电池	126
3.11 相机、镜头、取景器和影像传感器的养护	129
注意事项	130
3.12 扫描仪	130
台式扫描仪与底片扫描仪	132
滚筒式扫描仪	132
扫描指南	132
扫描步骤	132