

解密 亚当斯

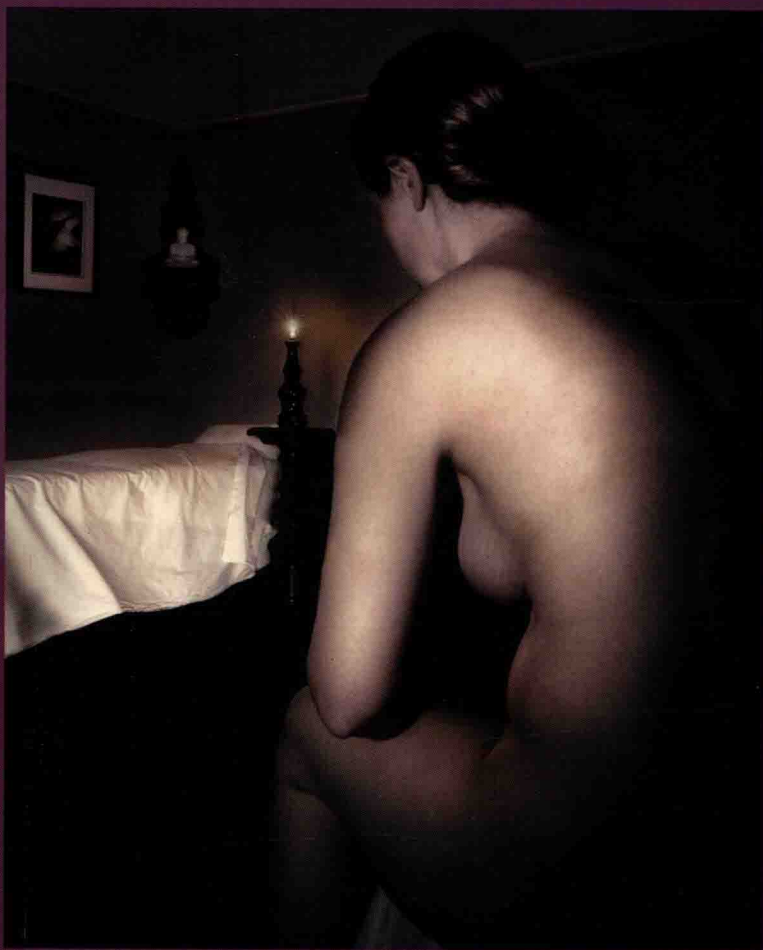
5th Edition
第五版
Classic Tool
Universal Applications

THE PRACTICAL
ZONE SYSTEM FOR FILM AND
DIGITAL PHOTOGRAPHY

区域曝光系统

[英] 克里斯·约翰逊 编著
by Chris Johnson

经典著作 | 实用指南



 中国青年出版社
CHINA YOUTH PRESS

 中西书局


Focal
Press

解密

亚当斯



THE PRACTICAL
ZONE SYSTEM FOR FILM AND
DIGITAL PHOTOGRAPHY

区域曝光系统

[英] 克里斯·约翰逊 / 编著
邱硕 / 译

 中国青年出版社
CHINA YOUTH PRESS

 中育磁狮

 focal
press

The Practical Zone System for Film and Digital Photography:
Classic Tool, Universal Applications 5th Edition / by Chris
Johnson / ISBN: 978-0240817026

©2012 Chris Johnson. All rights reserved.

Interior illustrations designed by Connal Hughes of Cabbage
Designs.

Authorized translation from English language edition published
by Focal Press, part of Taylor & Francis Group LLC.

本书原版由Taylor & Francis出版集团旗下Focal出版公司出版,并
经其授权翻译出版。版权所有,侵权必究。

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。

版权登记号: 01-2014-5978

律师声明

北京市中友律师事务所李苗苗律师代表中国青年出版社郑重声明: 本书由Focal出版社授权中国青年出版社独家出版发行。未经版权所有人和中国青年出版社书面许可,任何组织机构、个人不得以任何形式擅自复制、改编或传播本书全部或部分内容。凡有侵权行为,必须承担法律责任。中国青年出版社将配合版权执法机关大力打击盗印、盗版等任何形式的侵权行为。敬请广大读者协助举报,对经查实的侵权案件给予举报人重奖。

侵权举报电话

全国“扫黄打非”工作小组办公室

010-65233456 65212870

<http://www.shdf.gov.cn>

中国青年出版社

010-50856028

E-mail: editor@cypmedia.com

图书在版编目(CIP)数据

解密亚当斯区域曝光系统 / (英) 约翰逊编著; 邱硕译.

— 北京: 中国青年出版社, 2016.6

书名原文: The Practical Zone System for Film and Digital
Photography

ISBN 978-7-5153-4112-5

I. ①解… II. ①约… ②邱… III. ①曝光控制 IV. ①TB811

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第057280号

解密亚当斯区域曝光系统

[英] 克里斯·约翰逊 / 编著 邱硕 / 译

出版发行:  中国青年出版社

地 址: 北京市东四十二条21号

邮政编码: 100708

电 话: (010) 50856188 / 50856199

传 真: (010) 50856111

企 划: 北京中青雄狮数码传媒科技有限公司

策划编辑: 林 杉

责任编辑: 刘冰冰

封面设计: 邱 宏

印 刷: 北京博海升彩色印刷有限公司

开 本: 787 × 1092 1/16

印 张: 19.5

版 次: 2016年6月北京第1版

印 次: 2016年6月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5153-4112-5

定 价: 138.00元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系

电话: (010) 50856188 / 50856199

读者来信: reader@cypmedia.com

投稿邮箱: author@cypmedia.com

如有其他问题请访问我们的网站: <http://www.cypmedia.com>

第五版序言

在我开始编写第五版之前要考虑的一个重要问题是：与摄影师们所用到的胶片和显影液密切相关的区域曝光理论，为什么渐渐地从人们的视线中淡出了？

就在不久以前，任何一个痴迷于摄影的人还都必须在暗室里和胶片以及化学材料打交道，除此之外他们别无选择。因为在暗室中冲洗胶片能体现出一种品质和价值，老艺术家们更青睐这种熟悉的工作方式。但对年轻的摄影艺术家而言，他们之所以选择摄影，是因为他们发现通过这种方式，自我个性可以得到淋漓尽致的展现并引起共鸣。当然除此之外，这些艺术家们也必须要了解如何处理胶片显影和曝光，这也是本书想要讲述的主要内容。

数字技术通过不同的方面正在对摄影产生着革命性的影响和变化，它意义深远，发展迅猛，足以让绝大多数摄影师惊叹，他们都在见证一个非凡的时刻。

但凡认识或与安塞尔·亚当斯（Ansel Adams）打过交道的人都知道，他很可能是站在这场变革前沿的第一人，至少在宝丽来诞生的时候就是了。事实上早在1980年，他就说过“实际上我觉得在几年后，可能不会太久，电子影像技术就会真正走入摄影领域”。

有些传统摄影师拒绝使用新的数字化方法，这些人要么是本能地讨厌计算机和显示器，要么是喜欢和享受那种在暗室里处理胶片显影的过程。而现在，是到了必须做出改变的時刻了。对他们而言，最大的问题是采用何种方式让他们在这场过渡中继续保持个人的创造性。

在摄影领域的数字化变革中极具讽刺意味的是，许多人认为采用了Adobe Photoshop图像处理软件和数码冲印技术，就意味着在其中不能保留传统摄影的基本方法、技巧甚至是价值观。

然而，最根本的原因还是数码打印的效果和质量实在是太令人惊讶了！我见过的第一张数码打印照片是由Graham Nash公司创造的。我永远也忘不了我当时被深深震撼的感觉，相纸厚厚的，色彩搭配均匀，色泽饱满。

数码照片的精美质量引起了我的极大兴趣，我很快发现它是由一款价值超过10万美元的Iris打印机打印的。如今打印机的价格已大幅下降，但数码摄影仍然需要掌握新技术，仍然需要学习新的处理方法和技巧。

并且，往深层意义上讲，在这个过程中实际上并没有什么新的东西。可能在有些方面，摄影对技术的要求变得越来越高，越来越复杂；但在另一些方面，摄影却呈现出了前所未有的简单化和自动化。

我们已经快要忘记，在过去的很长一段时间里，摄影师们必须自己去搭建摄影器材，自己去调配冲洗胶片的化学试剂。现在，要使从前的这些努力和花费变得更有价值和意义，我们就必须花一些时间和精力去适应新的方法，这样我们才能继续享受摄影带来的魔幻魅力。

更重要的是，艺术家可以利用掌握的技术和方法轻松自如地进行创作，表达出自己的创作意图。

所以，在这个令人眼花缭乱、技术不断革新的时代，当代摄影面临着这样的问题：区域曝光系统如何能为其增光添彩？区域曝光系统理论很难学习吗？

现在，数码照片的产生过程看起来就像是利用灵活简便的方法来制作图像一样。实际上，区域曝光系统理论也并没有那么晦涩难懂，它是一门独特存在于想象和摄影之间的理论。

是什么使得区域曝光系统变得广泛和实用？是它的概念和视觉语言。利用区域曝光系统，摄影师可以在拍摄前就在脑海中想象出和实际拍摄时几乎无差别的景象。

在接下来的学习中，本书将侧重于实用性，引导大家在曝光系统中理解不同“区域”的概念。

“区域”就是你可以看到的任何东西的集合。你可以使用测光方法，调整光圈大小和快门速度，最终通过打印描绘其形象。当你理解了“区域”后，摄影会变成一种有预见性的、能够运用灵活方法创作的过程。

大多数人认为区域曝光系统理论与胶片曝光和显影密切相关。事实上，尽管这些听起来很高深，但区域曝光系统理论实际上可以被应用于摄影的各个层面，包括数码摄影。

Chapter 11“区域曝光系统与摄影工作室”就是一个好例子。我讲解了在影棚灯光下重建影像的过程。这其中具有挑战性的工作是如何构思和布置复杂的影棚灯光。从这一章中你将能学到，区域曝光系统理论可以帮助你了解影像中的“区域”。你不仅可以通过这些概念去理解色调值，还可以了解到如何调整测光表数据以获得自己想要的结果。

区域曝光系统是非常灵活和强大的，很多经验丰富的摄影师已经在区域曝光系统的

基础上衍生出更适合自己的工作方法，他们甚至还没有意识到这些改变已经在他们身上悄然发生（附录V中包含了大量实例，讲述如何将区域曝光系统理论应用于不同的摄影方式中）。

在安塞尔·亚当斯与弗雷德·阿彻（Fred Archer）合作提出区域曝光系统理论之前，学习摄影的人只有两条出路：要么去专业院校研究感光学，要么不断自我试验，以摸索出解决各种问题的方法。区域曝光系统理论的出现改变了这一切。一直以来，有很多人认为区域曝光系统理论和技术过于复杂，应用起来会浪费很多时间。令人高兴的是，事实证明这一说法是错误的。

事实上如果方法得当，区域曝光系统是很容易学会和使用的。

在培养了数百名学生后，我可以十分自信地说，如果你懂得如何让胶片显影，或者会用Photoshop图像处理软件编辑图像，那么你就能够掌握区域曝光摄影技术。为了向学生证明这一点，我选择了他们中对区域曝光理论最困惑的一个学生，然后我向这个人单独讲述了区域曝光摄影方法。当我用不到2分钟的时间讲完后，这名学生已经可以用事实证明如何根据区域曝光理论使用富士底片曝光，而在这之前还从来没有其他学生做到过这一点。在这本书中我也力求做到这一点：我只介绍如何使用点测光而并没有解释它的工作原理。

打个比方，就像学习开车。按理说，一开始应该详细讲解引擎系统是如何工作的，从活塞到齿轮杠杆机械的动能传递，再到驱使车轮运转的驾驶课程等等。这些就相当于在教授学生区域曝光系统理论时要接触到的特性曲线和感光学。

对于这种教授方法会有一个问题：当你详细地向学生解释完这些学科后，学生们真正能学到什么？你真的完全解释了所涉及的内容吗？是否有一些工业上或物理实验中的问题被你一带而过，因为你认为它们并不重要，不需要拿出来做更细致和更深层次的探讨？其实总是会有人想知道更多。从某种程度上来讲，教育工作者好像总是主观地认为学生们需要知道什么，什么不需要知道。

我用自己的方法来写这本书就是为了避免试图去解释区域曝光系统背后的学科。相反，我所教授的基本原则和逻辑理论都能在实际生活中得到运用。

我知道有些人会认为这样是不够严谨的，但多年的教育工作经历告诉我，工作学习需要有成就感。通过学习掌握技巧，学生会慢慢体会到成就感，并最终在成就感的驱动下完成对知识的学习。

对于区域曝光系统来说，还有很多更详细、更优秀的书籍，大家可根据个人喜好来学习或将其用于工作，例如附录W中推荐的“技术资源书籍”等。

这本书要解决的第二个问题是：你的摄影问题真的需要到区域曝光系统中寻找解决方法吗？

这个问题的答案在Chapter 9——“区域曝光系统测试：方法2”中。在这里，你能找到各种不同显影液和胶片之间产生的测试结果（附录I中详述了我们的测试方法）。在这些测试中，包含了主要品牌中的全部产品，并将其置于实际拍摄条件下进行测试。接着，我与学生们又用了相当长的时间在加州艺术学院的照片工作实验室里进行了现场测试，以确保其准确性。附录H和附录I囊括了所有参与测试的产品特点以及它们在使用过程中的综合性指标。

我希望这些测试结果能够被认可，并且在数码摄影工作室（摄影棚）中关于测光的理论能得到科学的论证，这样我就能够证明这本书在区域曝光系统领域里是一本真正的实用指南。

当你开始读这本书的时候，请记住这本书不是在讲区域曝光系统的基本理论，更多的是侧重于研究性的方向。学习新知识和技术必然会打破你脑海中曾经的那片感知世界。区域曝光系统的价值在于使用它来构建美丽且富有意义的真实图像。但现在的问题是，在很多创作时刻都没有用到区域曝光系统理论。

当你开始尝试使用区域曝光系统来获得自己想要的结果时，区域曝光系统就会自然而然地成为你今后创意生活的一部分。

致谢

如果没有我的朋友们和学生们给予的意见，以及马蒂·舍恩（Marti Schoen）的慷慨支持，我想我永远不会完成这本书，我们共同完成了第一版。

我要特别感谢来自史蒂夫·邓纳姆（Steve Dunham）的规划与指导。

我深深感谢下列人士的重要贡献：克里斯蒂娜·阿里斯诺（Christine Alicino）、桑迪·安德森（Sandi Anderson）、克里斯·伯恩克（Chris Boehnke）、蒂姆·布鲁诺（Tim Bruno）、劳拉·恰波尼（Laura Ciapponi）、迪娅·克里弗里卡（Dea Cioflica）、苏珊·克利斯克里（Susan Ciriclio）、朱迪·戴特（Judy Dater）、艾里斯·C·戴维斯（Iris C. Davis）、埃迪·多诺霍（Eddie Donoghue）、拉谢尔·菲奇（LaShaune Fitch）、肖恩·格雷迪（Sean Grady）、凯文·E·格雷姆（Kevin E. Graham）的Ilford影像产品事业部、查伦·哈林顿（Charlene Harrington）、沙伦·马登-哈克尼斯（Sharon Madden-Harkness）、瑞哈卡·赫西（Radhika Hersey）、柯达的专业摄影师唐·希利克（Don Hilliker）、Cabbage设计公司的康纳·休斯（Connal Hughes）、贾斯汀·麦克法（Justin McFarr）、吉姆·乔丹（Jim Jordan）、马尔科姆·关（Malcom Kwan）、罗伯特·布鲁斯·兰厄姆三世（Robert Bruce Langham III）、艾米·埃文斯·麦克卢尔（Amy Evans McClure）、阿曼达·麦卡锡（Amanda McCarthy）、朱利奥·米切尔（Julio Mitchel）、玛格丽塔·米切尔（Margaretta Mitchell）和弗雷德里克·米切尔（Frederick Mitchell）、塞莱内·米列尔（Selene Miller）、琼·莫斯（June Moss）、安妮·纳德勒（Anne Nadler）、弗雷德·罗厄（Fred Rohe）、朱利亚·罗（Julia Rowe）、弗兰克·舒尔茨

我不奢求，我只要能挣到足够我交税的钱就行。你知道的，我不是专业的摄影师，我是业余爱好者。“业余爱好者”就是情人眼中飘动的那份浪漫。

——伊莫金·坎宁安
(ImogenCunningham)

(Frank Schultz)、简·舒尔茨 (Jean Schultz)、Robyn Color实验室的鲍勃·森美克 (Bob Semenak)、本·山克 (Ben Shaykin)、拉斐尔·谢尔勒夫 (Raphael Shevelev)、苏珊娜·塔埃茨施 (Suzanne Taetzsch)、威尔·范·欧文贝克 (Will Van Overbeek)、劳拉·沃尔顿 (Laura Walton)、安妮·沃尔泽 (Anne Walzer)、雷吉·韦布 (Reggie Webb)、本·耶杰 (Ben Yerger)、理查德·扎基亚 (Richard Zakia) 以及拉格瑞玛·德拉·卢纳·泽加拉 (Lagrime de la Luna Zegarra)。

我还要再次鸣谢阿林·鲍威尔 (Arlyn Powell) 和戴维·格尼特 (David Guenette) 在出版这本书的第一版时给予我的支持。

当然，这本书绝不能缺少安塞尔·亚当斯这位天才，他不仅是一位艺术大师，他更是区域曝光系统理论之父。

我们为什么选择这本书？ 又该如何去学习这本书？

可以想象，编写本书最新版本的主要挑战之一是如何满足那些正在经历深刻转变的摄影师们的需求。有些摄影师对区域曝光系统很感兴趣，因为他们一心一意打算继续用胶片和显影液来工作；有些摄影师虽然可能已经意识到区域曝光系统是有用的，但是不确定如何将它运用于数码世界中；还有一部分人虽然一心想成为摄影师，但却从未拍摄过一卷胶片或者冲洗过胶片，并且以后也不打算这么做。

具有讽刺意味的是，很多倾向于采用“纯粹”的方式——要么数码摄影要么胶片摄影的人，最终发现媒介的混合性是难以避免的。想要发表作品的胶片摄影师至少需要懂得扫描的基本知识。

但是，为什么一个纯粹的数码摄影师也需要学习胶片和区域曝光系统的知识呢？因为数码摄影师们也在努力寻找一种能够获得最高图像质量的工作方法，比如在进行大画幅数码冲印时不会损失图像质量。为此，除非他们拥有或者能够租到一台像Phase One IQ180那样价值上万美元的高端数码后背，以最高像素数获得高品质的胶片颗粒感，就像使用了哈苏Flextight X5扫描仪一样。当然，胶片还得获得适当的曝光和显影，否则结果会非常令人失望。

区域曝光系统的激动人心之处就在于这些不同类型的摄影师都能从它那里获益良多。这是因为，如序言中所述，区域曝光系统的威力基于一个事实——它是一种对所有摄影实践都适用的、具备简单要素的综合性视觉语言。

然而，问题依然存在：如何写一本不会使那些有具体需求的摄影师们感到枯燥或浪费他们时间的书呢？

这本书是这样解决这些难题的。

首先，不像之前的版本那样从Chapter 1到Chapter 9都在介绍胶片摄影，而到Chapter 10则全都是数码摄影的内容。在最新版中，胶片摄影与数码摄影的特点自始至终贯穿全书。

其次，在每个章节里，各个小标题会对其所统领的内容做一个明确的说明。例如，在Chapter 2中概述了区域曝光系统理论是为了解决根本问题，小标题告诉我们只有胶片摄影师才会遇到关于负片和相纸的问题。

但最终，我需要让读者知道，学习这本书的最终目的，是让每一位读者都知道如何更清晰全面地了解区域曝光系统，如何将它视为一个创意工具。我跟我的学生开玩笑说，当你发现你的问题出现在“区域IV”里时，说明你已经掌握了区域曝光系统。

这本书里还会有一部分文字与胶片和数字处理有关，也正是因为如此，我强烈建议所有真正想要学习这本书的摄影师们能完整地阅读这本书，因为它就像是一个故事中的小故事，像品味佳肴的调味剂一样重要。

即使有一些知识不能立即得到实践，但也能使你更好地理解这些概念，将来在区域曝光系统中更好地运用它们。正如大家熟悉的Adobe Photoshop图像处理软件一样，许多主要的图像编辑命令使用暗房工具作为它们的名字，比如“局部曝光和局部遮光”工具。

另一方面，如果你已经了解了区域曝光系统的理论，只想知道它如何被应用于数码摄影中，那么你可以跳过前面的章节，直接从Chapter 10“区域曝光系统与数码摄影”这个章节读起。

对于刚开始接触摄影的朋友，我建议先阅读*A Primer on Basic Photography*（《摄影基础入门》）这本书，它会向你介绍最基本的摄影术语和一些更容易理解的新概念。

最后一个问题：学完这本书后，区域曝光系统如何能帮助摄影师们挑选令人眼花缭乱的摄影设备？

首先，在这本书中，我所做的是将概念理论和使用方法进行广泛普及，包括许多不同的应用。接下来，我并没有试图解释这些概念理论如何在每款相机、每种胶片和不同软件上应用，而是把我所学的关于材料和工艺的知识精细化地展现出来。你会感觉到，这些理论方法也能被用于其他平台，但具体到自己身上，你要清楚自己的所需。摄影一直就是这样，现在更是如此，一切技术都变革得太快。

我希望通过这本书能够让你轻松实现自己的摄影构思，无论是胶片摄影还是数码摄影。摄影作为一种富有创造性的过程，如果没有任何技术问题就不具有挑战性。我们可以做些什么来更好地解决技术问题，这就是区域曝光系统要告诉我们的。

目录

第五版序言	ix
致谢	xiii
我们为什么选择这本书？又该如何去学习这本书？	xv
Chapter 1 横空出世	1
简介	1
究竟什么是区域曝光系统？	2
区域曝光系统如何能与数码摄影擦出火花？	3
为什么摄影技术是如此的重要？	3
如果区域曝光系统是非常重要的，那么在它没有的情况下又如何拍摄出好照片呢？	4
难道区域曝光系统只有助于风箱式相机？	4
我需要在区域曝光系统中使用点测光吗？	4
相机制造厂商宣称可以用简单的方式拍摄出高质量的照片，难道区域曝光系统已经过时了？	4
如何将区域曝光系统的理念带入电子闪光灯系统？	5
区域曝光系统能与彩色胶片相结合吗？	5
Chapter 2 冲印质量、负片的对比反差和动态范围	6
被摄主体的对比反差和相纸的两三事	6
摄影的“削足适履”现象	7
相纸的影响	7
负片的问题	8
总结	11
Chapter 3 控制负片的对比反差	12
阴影的曝光	12
高光的显影	12
正常显影	15
总结	16

Chapter 4 区域	18
打印值	19
纹理和细节	21
区域	21
视觉预览	25
测量区域	28
总结	30
Chapter 5 曝光	32
光线的测量	33
曝光的改进	34
测光的难点	35
练习：在实际工作中如何测光	37
曝光细节	39
区域的定位	39
手持式测光表	40
内置测光表	40
总结	43
Chapter 6 显影	45
使用内置测光表测量被摄主体的对比反差	50
正常增值显影	55
正常减值显影	59
Chapter 7 区域曝光系统概要	62
阴影的曝光和高光的显影	65
区域曝光系统常见的问与答	67
Chapter 8 区域曝光系统的测试：方法1	76
简介	76
选择一张相纸	77
选择合适的感光度值	78
区域曝光系统的测试：方法1	80
胶片	88
散页片	88
标准冲印时间的测试	89
显影时间的伸缩率	92
Chapter 9 区域曝光系统的测试：方法2	94
关于显影时间的图表	96

显影时间图表	98
胶片和显影液的问题与答	102
Chapter 10 区域曝光系统与数码摄影	104
简介	104
浅谈对它们的认识	106
基于构想	107
数码和胶片摄影	108
其他数字成像的若干思考与选择	114
像素：尺寸、分辨率、位深度和质量	114
优化的数字图像分辨率	118
扫描过程	121
文件尺寸计算器	124
指导方针	125
位深度和数码曝光	126
区域曝光系统和数码曝光	132
数码曝光效果的总结	137
区域曝光系统与数字对比反差的控制	138
RAW格式转换工具的选择	142
Adobe Camera Raw的实用介绍	143
数码摄影基本规则总结	158
Chapter 11 区域曝光系统与摄影工作室	160
关于原始摄影	160
简介	160
数字化工作流程与强大的区域曝光系统	162
光影工作室是一个能迸发灵感的地方	163
了解闪光测光	163
工作室中的创意写生	167
工作室的曝光方法：闪光点测光和入射式测光	168
了解光影工作室的区域图表	170
入射测光表从来不说谎	171
杰作的再创作过程	172
有关设备和流程设备的一些意见	174
过程中的步骤	174
之前步骤的总结	178
拍摄过程	180
附录 A 色彩管理、配置文件和色彩空间	183
配置文件	183
色彩空间	185

对你的系统进行色彩管理	187
用光栅图像处理器替代色彩管理	194
附录 B 影室摄影用光入门	195
在工作室中控制闪光亮度	195
工作室中拍摄对象的视觉质量	197
附录 C 什么是像素?	202
像素尺寸	202
屏幕像素	202
数字图像传感器像素	202
扫描仪	203
打印机	203
附录 D 位深度	204
附录 E 曝光和数字线性效应	206
线性与非线性	206
非线性、区域和人类视觉	207
数字线性效应	207
附录 F 数字测光表和区域曝光系统	211
数字测光表的设置	212
区域曝光系统和数字测光表	213
视觉预览、置位、对比反差的测量	213
曝光的测定	214
附录 G 胶片摄影的基本入门	216
摄影的感光乳剂	216
负片	217
冲印	217
处理	218
感光度	221
相纸等级	222
相机	223
快门	225
曝光	225
附录 H 胶片、显影剂和处理	228
基础知识	229
显影液的注意事项	230
胶片的注意事项	232
处理流程的注意事项	233

附录 I 实用区域曝光系统的胶片和显影剂的测试方法	235
测试过程	235
附录 J 艾里斯·戴维斯对胶片和显影液的评注	239
附录 K 极度扩张和收缩显影的替代方法	241
扩张	241
收缩	241
附录 L 对比反差控制与相纸等级	243
附录 M 显影液的稀释	245
附录 N 补偿显影液	246
补偿公式	246
柯达D-23	246
两浴的补偿公式	247
水浴显影	247
附录 O 检查显影	249
附录 P 聚光式与扩散式放大机	250
附录 Q 感光数值	252
附录 R 滤镜因素、互惠效应、皮腔延长度因素	253
滤镜因素	253
互惠效应	253
皮腔延长度因素	254
附录 S 对不准确测光表的补偿方法	255
附录 T 区域曝光系统的测光表格	256
使用区域曝光系统与机内测光表	256
附录 U 区域曝光系统测试的曝光记录和清单	258
材料	259
散页片的材料	259
步骤	259
胶片(替代方案A)	260
散页片(替代方案B)	260
附录 V 示例：区域曝光系统的应用	261
克里斯蒂娜·艾丽西诺	261
戴维·贝尔斯	263

丹·伯克霍尔德	264
朱迪·戴特	266
克里斯·约翰逊	267
罗伯特·布鲁斯·兰厄姆三世	269
附录 W 推荐的读物	270
胶片摄影	270
基本摄影技术	270
技术资源书籍	270
数码摄影	270
创意与理念	271
附录 X 在线数码与摄影相关资源的简要目录	272
一些关于数码技术的参考网站	272
其他有用的数码相关网站	273
Photoshop相关的应用	274
区域曝光系统相关的网站	274
一般摄影网站	274
一些在线画廊和博物馆	275
纪实摄影网站	277
一些其他艺术相关的摄影网站	278
摄影艺术家网站	279
虚拟杂志和期刊	280
附录 Y 区域曝光系统的一些简短词汇和数码摄影的术语	281
索引	286