

21 21A 21B 22 22A 22B 23

M I C H A E L L A N D G F O R D

P H O T O G R A P H Y

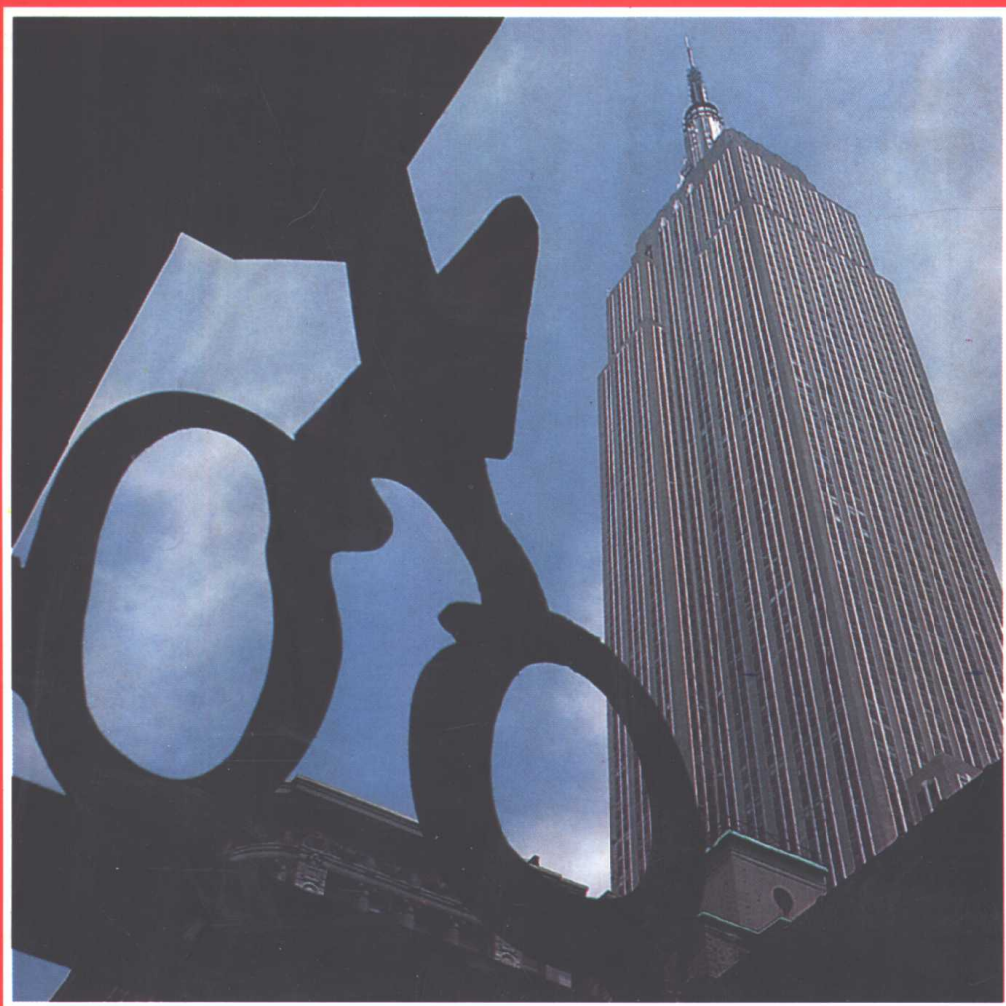
Basic

英 国 皇 家 艺 术 学 院

基础摄影教程

M·兰福德 著

李之聪 邹克佳 潘毅 王传臣 译



中国摄影出版社
CHINA PHOTOGRAPHIC PUBLISHING HOUSE

6TH
EDITION
最新第6版

英国皇家艺术学院
基础摄影教程

[英] 迈克尔·兰福德 著

李之聪 邹克佳
潘 毅 王传臣 译

中国摄影出版社

468451

(京)新登字 180 号

责任编辑:陈 申

封面设计:段志佳

本书作者及版权所有人:

Advanced Photography 6ed by Michael Langford

Published by Butterworth-Heinemann, a division of Reed Educational
& Professional Publishing Ltd. March, 1998

英国皇家艺术学院

基础摄影教程

[英] 迈克尔·兰福德 著

李之聪 邹克佳 译

潘 毅 王传臣

中国摄影出版社出版

北京东城区红星胡同 61 号

新华书店北京发行所发行

北京博诚印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:19.75 插页:16 字数:514 千字

1993 年 3 月第 1 版第 1 次印刷 2000 年 3 月第 3 次印刷

印数:20001 - 25000 册

ISBN 7-80007-272-X/J · 272 定价:40.00 元

译 序

《基础摄影》(*Basic Photography*)是一部权威的现代摄影启蒙教科书。它自1965年第一版问世以来,先后五次修订再版,几乎每年都要重印,并被翻译为多种文字。20多年来,仅著名的伦敦和波士顿焦点出版社出版的英文版就发行了20万册。1989年,纪念摄影术诞生150周年之际,美国《大众摄影》杂志发起评选世界十佳摄影图书,《基础摄影》一书的姊妹续篇《高级摄影》(*Advanced Photography*)(第五版)荣膺第四位。为此,我们萌发了翻译这两本图书的想法。

《基础摄影》的第一章就颇具匠心。为了使读者首先对摄影这门二维视觉艺术有一个全面的了解,避免其一下子就钻到摄影技术的牛角尖里,作者首先叙述什么是摄影、为何学习(或从事)摄影、如何学习摄影,并且论及了摄影视觉与技术之间方方面面的关系,这章里作者谈到的东西非常广泛,而且写得极为简练,甚至会有阅读一次仍不得其要领的感觉。读者在读完全书之后,甚至在从事摄影活动一段时间之后,再回过头来重新浏览一遍第一章,或许才能够体会出某些实质性的东西。在随后的章节中,作者循序渐进地介绍了光和成像原理、摄影镜头和照相机、照明和构图、胶片和曝光、冲洗和印片、后期加工和展览等内容。乍一看,这种编排方式并没有脱离一般摄影图书的模式,即按影像形成的顺序安排章节,但作者在选材与叙述中却有独到之处,这是作者处于摄影发达国家的高级学术与艺术地位所决定的。

第一,作者已经看到电子摄影的时代即将来临,随着电子与计算机技术革命的发展,化学银盐照相材料迟早会被电磁记录所替代,三年前电子摄影知识已是国外主要摄影院校的必修课程。因此,传统的摄影学习中基础科学方面的知识结构也要相应发生变化。同第四版《基础摄影》相比,本书故意与物理、化学、数学方面的知识拉开了距离,将光学计算、化学配方、感光学等方面的知识收入附录,仅供选读,而注重了反映电子技术应用的重要发展。

第二,作者预言:摄影迟早会像文学或音乐那样博大深奥,并成为人类表达思想的一门艺术。因此,作者在第五版的撰写中更偏爱摄影视觉特性方面的叙述,如“什么是摄影”、“被摄体的照明”、“构图”等章节中都有很多摄影审美特性的闪光点。

第三,随着摄影技术的日益普及与发展,专业摄影与业余摄影间的界限越来越模糊,仅仅从摄影设备、材料特性、摄影题材、表现形式或成品影像质量等方面已很难作出准确判断。作者在撰写中注意到这一趋势,不因是摄影基础知识的叙述,而在内容上有所偏废,并力图使介绍的技

术知识系统化。例如：中型、大型照相机，照相机移动调整，摄影室照明控制，幻灯片、一步成像感光材料等专业知识在书中都有阐述，有些还独立成章详尽介绍，甚至在黑白与彩色摄影的拍摄技术和暗室技术的叙述顺序上，也注意到阅读学习上的合理性。

遗憾的是本书作为艺术院校摄影专业的教科书，并没有用摄影艺术已有的比较严谨而科学的语言系统和美学体系完善自己，还是没有完全摆脱实践发展优于理论建设的一般摄影教科书的框架。我们寄期望于《基础摄影》的第六版本能够有更大的突破，成为优秀的摄影艺术教科书。当然，这也许只是一孔之见，相应的内容可能包括在摄影专业的其它课程中，如摄影史、摄影审美学、摄影流派与代表人物等等，或许另有专著。

《基础摄影》的作者迈克尔·约翰·兰福德，对于国内读者来说可能并不陌生。他的著作《世界摄影史话》(*The Story of Photography*) 早已有中文译本。兰福德是英国著名的摄影家和教育家，他早年在一家专业摄影室任职，同时在艺术院校学习，后就职于皇家空军(RAF)的摄影分部，其间获得皇家摄影学会会员资格，并以工业摄影家的身分加入摄影家联合会(IIP)。兰福德从伦敦印刷学院开始了其教书的生涯，并被皇家学院委任为伯明翰艺术与设计学院摄影学校的校长。作为摄影家，他的委托人之中包括第一流的设计家和伦敦的出版机构，他担任过多所摄影学校的客座技术顾问，还曾任摄影教育学会主席，著有英、德文摄影著作10余部，在英、美杂志上发表过数以百计的文章。兰福德现任伦敦的皇家艺术学院摄影系主任，并晋升为皇家摄影学会的荣誉高级会员。

作者长期的摄影实践和教学经验使其《基础摄影》一书，叙述科学严谨、内容丰富实用，尤其是完全重新撰写的第五版，更以其低起点、高视点的特点，超脱出一般摄影入门教科书的模式。

本书中大约涉及了40余位摄影家的作品及其艺术风格，他们之中有些是我国读者熟悉的或可以找到参考资料的著名摄影大师，如爱德华·韦斯顿、亨利·卡蒂埃-布勒松、安塞尔·伊斯顿·亚当斯；有些则是我们还不甚了解的现代摄影家，如戴维·霍克尼、约翰·巴索、李·弗里德兰德。为了便于读者学习或完成每章后的习题，我们收集了38位摄影家的生平简介作为学习线索，但由于篇幅所限，仅作概要介绍并列于书后。

本书第1章由李之聪、潘毅合译；第2、3、5、6章由王传臣译；第4章由邹克佳译；第7至10章由潘毅译；第11至14章及附录由李之聪译，并对全书审校和统稿。译者水平有限，书中会有不妥之处，竭诚欢迎读者指正。

译者

引 言

“……技术是摄影艺术的基础”

博蒙特·纽霍尔，现代艺术博物馆

《基础摄影》总括了摄影实践的基本原理，是一部适合各种年龄层次初学者的入门教科书。书中详细介绍了照相设备和摄影技术，阐述了感光材料和冲洗加工的基本工作原理，并论及了摄影的视觉与技术方面之间的关系。本书一切从头开始，假设读者并不具备任何摄影理论知识，也没有相关的科学背景知识。简而言之，本书不仅为专业摄影者提供了必备的基础知识，而且这些知识也会引起业余摄影者的兴趣，使他们有所收获。

“摄影”或“用光绘画”实质上是技术和视觉观察力的一种结合。在那些发挥了人们的聪明才智，而创作出的成功摄影作品之中，必定包含某些基本的技术理论，不借助摄影工具是不可能达到那种尽善尽美的境界，也不可能充分探索出新型的感光材料，或获取可靠的结果。在这方面，学习摄影就像学习写作：首先必须用字组词，然后遣词造句并构成段落。但是，即使掌握了所有这些本领也不能称其为作家，除非他（或她）具有用文字表达思想的能力。同样的道理，技术理论是摄影者达到视觉目的的一种手段，只有在技术能提供较好的控制力，并且自信能达到某种目的时才可以说“掌握了摄影”。

《基础摄影》首先概括性地鸟瞰摄影全貌，将摄影作为一种视觉方法进行描述。然后，阐明了摄影的器材、步骤以及与其相适应的冲洗工艺。章节的编排顺序与影像形成的顺序是一致的，开始的章节论述了光线和镜头，继而是照相机、被摄体照明以及构图。（这些“前端”方面的内容，无论对于今天所用的化学照相材料，还是对于明天的电子影像记录方法同样都是有效的。）随后，连续介绍了胶片、曝光、冲洗、印片和最后修饰方面的内容。

现今，为了使学生在接触技术性更强的暗室工作之前，树立起掌握照相机和画面构图的信心，许多院校第一年的摄影课程一开

始就让学生使用彩色幻灯片。虽然——尤其是在业余爱好者中——黑白摄影目前正在逐渐变为高级的专门化摄影领域，但是另外一些课程设置仍从黑白摄影入手。《基础摄影》正是反映了这些趋势，书中包括了彩色和黑白摄影的拍摄部分，彩色胶片的冲洗，以及黑白胶片的冲洗和印片。（彩色印片的内容包括在其姊妹篇——《高级摄影》一书之中。）在逻辑上，这也符合当今广大青年摄影者的观点，即初级阶段仅拍摄彩色胶片，而冲洗工作则利用商业性彩色印片服务机构。

本书的章节以最为有益于读者阅读的方式编排，既适合于浏览式的学习，也适合于循序渐进式的学习。在每章的后面都附有内容摘要，这是检查和复习学习内容的捷径。此外，书后所列的附录和名词术语解释也是极为有用的。

第五版附言

撰写一本论述当代摄影的书籍就像建造一所房屋，二者都是时尚的产物。随着时光的流逝，房间要重新装饰，或许要去掉一两堵隔墙，以求扩展。但是，最终还是发生了如此之大的变化，工具、材料、观念，几乎所有的东西都不一样了，以致为了适应新一代的需要，完全重新另建一所房屋会更好。所以，这版《基础摄影》已经“脱胎换骨”，全部改写并重新配以插图。以前的读者可能会发现，它与物理学、化学、曲线图和数学公式拉开了距离，而更接近于画面构成的实际视觉方面。书中还反映了电子学在小型照相机应用中的重要发展，日益增多的闪光灯的运用、镜头类型和彩色感光材料的扩展等内容。新版书包含更多的照片，与正文浑为一体。希望本教科书能够更受读者的喜欢，并能适应日益增长的生活需要。

迈克尔·兰福德

目 录

1 什么是摄影	1
摄影的方方面面	1
摄影的原理	3
画面构图	7
照片的作用	8
人们对摄影的态度	12
风格和方法	15
结果评价	16
摘要	17
习题	18
2 光和成像	19
光	19
光的波长和颜色	20
阴影	22
界面处的光线	23
光强和距离	25
光线成像原理	26
摘要	31
习题	32
3 镜头及其调节	34
摄影镜头	34
孔径和 f 值	38
景深	41
焦深	46
镜头保护	47

摘要	47
习题	48
4 照相机	50
主要组成部分	51
照相机的类型	58
机背取景照相机	60
直视取景照相机	63
双镜头反光照相机	67
单镜头反光照相机	70
摘要	73
习题	74
5 附加镜头及照相机附件	76
更换镜头的目的	76
配套镜头	84
近摄装置	89
必备件和附件	92
常规的照相器材	95
摘要	96
习题	97
6 照相机移动调整	98
移动调整的机理	98
运用移动调整控制影像	101
移动调整的组合运用	109
摘要	110
习题	111
7 被摄体的照明	112
照明的特征	113
照明光源	118
实际照明问题	124
特殊被摄体	128
摘要	130
习题	131
8 构图	133
发现被摄体的特征	134
构图	142
商业上的需要	149
摘要	150
习题	152

9 摄影胶片和滤光镜	153
卤化银乳剂	154
胶片的共同特征	157
黑白胶片	165
黑白感光材料用彩色滤光镜	167
彩色胶片	171
彩色感光材料用彩色滤光镜	174
黑白和彩色感光材料用无色滤光镜	177
胶片的选择	180
配套滤光镜	182
摘要	182
习题	183
10 曝光装置和曝光方法	185
确定曝光量的因素	186
不同胶片类型对曝光的要求	187
曝光量测量(连续光)	191
内置式测光表	196
实际问题	202
曝光量测量(闪光)	204
实用闪光技术	209
摘要	212
习题	214
11 胶片的冲洗	215
冲洗器具及一般准备工作	216
黑白(银像)底片的冲洗	223
染料型(彩色和黑白)负片的冲洗	229
彩色幻灯片和透明正片的冲洗	232
其它类型胶片的冲洗	233
胶片冲洗机	234
底片的持久性保存	235
摘要	237
习题	238
12 黑白照片制作器材与方法	240
暗室的结构	240
暗室设备: 放大机	243
暗室设备: 附属物品	249
放大相纸	250
安全灯照明与感色性	256

照片的冲洗	257
摘要	263
习题	264
13 黑白照片制作技术	266
接触照片的制作	266
直接放大	268
放大过程中的控制	270
照片上的常见毛病	275
档案级的持久性	276
特殊的印片材料和技术	277
摘要	280
习题	281
14 照片的后期加工及其展示	283
影像的减薄和漂白	283
调色	285
着色	287
托裱方法	288
点色	290
照片展示的风格	291
摘要	292
习题	293
附录	295
A. 光学计算	295
B. 化学配方	296
C. 公制、英制和美制单位的换算	299
D. 初级感光学	299
E. 摄影家传略	302

1

什么是摄影

摄影基本上是应用科学、想象与设计、专业技巧和组织能力构成的混合体。因此，学习摄影技术的正确方法应该从全面了解照片形成的整个过程入手，而不要过早地专注于技术细节。这其中包括两个方面，一方面是对摄影设备和摄影过程本身的了解；另一方面是对客观、真实、准确地构成物体画面的多样化视觉方法的了解，以及对作品所具有的自我表现力和公开解说性的了解。

为什么要拍摄照片？摄影实际上包括哪些内容？相对于其它画面构成方法或信息和思想表达方法，照片究竟可以起到什么作用？用什么方法才能判别摄影作品的优劣？这些正是本章将要阐述的内容。

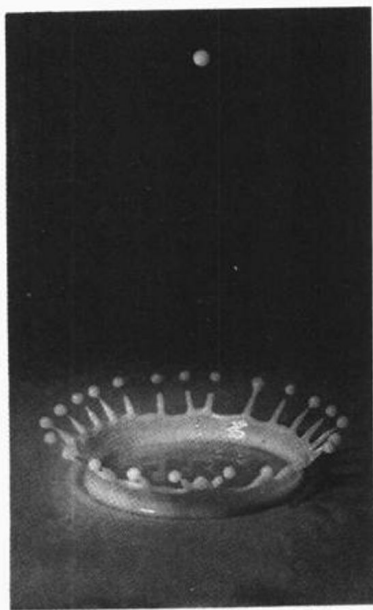


图 1.1 凝结运动。这幅用高速闪光拍摄的飞溅的牛奶珠的照片，虽然是一次真实的记录，但是，其天然的模式形态确为人们所欣赏。因为对于仅用肉眼观察来说，这一瞬间实在是太短暂了。

摄影的方方面面

对于很多人来说，摄影最为吸引人的一个方面就是摄影设备自身的魅力。摄影设备中所凝聚的全部高精现代工艺技术都是为适应人的手和眼而服务的——按动照相机按钮，精密部件到位时所发出的“咔嚓”声响，以及“全副武装”地携带摄影器材，这一切都具有极大的吸引力。设备固然关键，有关设备的详尽知识也很有趣并很重要，但是拍摄照片绝不是仅仅会摆弄几下照相机的事情。

摄影吸引人的另一个方面就是它的实际过程——得心应手地处理各种复杂摄影问题所带来的刺激，以及发挥技术专长和产生的最后影像而获得的回报。人们可以从拍摄结果自身固有的照相

“品质”，诸如极好的细节、丰富的影调和多姿的色彩等来鉴定和欣赏它。这一过程为摄影者提供了“捕获其所见”的手法，无需动手进行费力的绘画即可构成一幅幅周围事物的画面。照相机是一种时间机器，它可以凝结住选定的任何人物、场景或环境，似乎赋予了使用者一种权力和意志。

此外，摄影还有一个吸引人的方面，就是照片视觉构图给人带来的享受，即无论被摄体的内容实际怎样，通过构思画面，如线条和轮廓的几何形状、色调的均衡、场景的剪裁和设计等手法的运用，从中获得真正的满足。甚至可以采用迅速改变视点，或恰当选取不同的拍摄瞬间等方法来获得更多的享受。

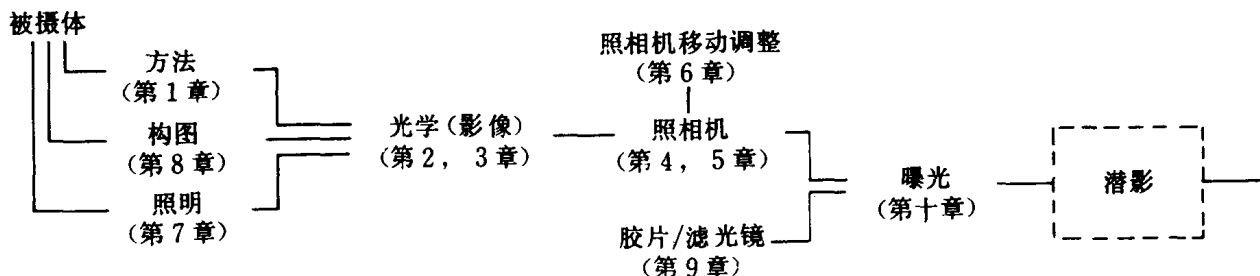
或许，主要由于摄影是一种迅速、方便、真实地记录事物的方法，人们才为其所吸引，进而从事摄影工作(原因之一)。但是，摄影最重要的方面是被摄体自身，以及摄影者现时想客观表现的内容，或者将要重现什么。摄影既是证据又是证明，也是一种事件发生的图解，而照相机则是视觉记录本。

与此相反，摄影又常常被人们用来操纵或解释现实，因此照片往往突出摄影者的某些“动机”或态度。拍摄者可以安排场景(如广告摄影)，或者有选择地将事件的某些方面反映在照片上，而对其它方面不闻不问(如具有政治倾向的新闻摄影报道)。因此，可以说摄影是一种强有力的说服和宣传手段。摄影看起来始终是真实的，在人为的支配之下，它可以表述拍摄者选定的任何意愿。

摄影者从事摄影的另一个原因(原因之二)就是希望掌握一种自我表现的方法。实际的主题可能并不比其表现方法更重要。似乎很怪，摄影可以用实际上很客观的事物进行表述，譬如运用比喻和玄想的手法来描述白日梦，而用来表现的事物并不与主题直接相关。但是，观赏者则很可能会从看到的影像中领会出其它的东西，如从时隐时现的火焰、阴影或剥落的颜料中理解其真正的含义。一些表现主义艺术家就是以此将普通物体表现为有意识的艺术作品，他们通过减少细节、简化色调，来创造一种“似画”类型的美。

上述内容只是术语“摄影”这一保护伞所遮盖的形形色色活

图 1.2 从被摄体得到最后照相影像的基本步骤。



动和趣味中的一部分。它们彼此在伯仲之间，难分优劣，有些会融汇在某位摄影家的作品里，有些会融汇在任意一个专业摄影的领域里。摄影者在创作照片过程中所获得的乐趣大概主要是建立在技术、艺术或交流的基础上，并且开始对某一领域的兴趣，很容易发展变成对另一个领域的爱好。作为初学者，保持虚心好学的态度是有益的，应该尝试着去学习摄影的所有这些方面，用全面的“基础课程”来充实自己，这其中更为可取的方法就是通过实践学习，而不能单纯依赖理论学习。

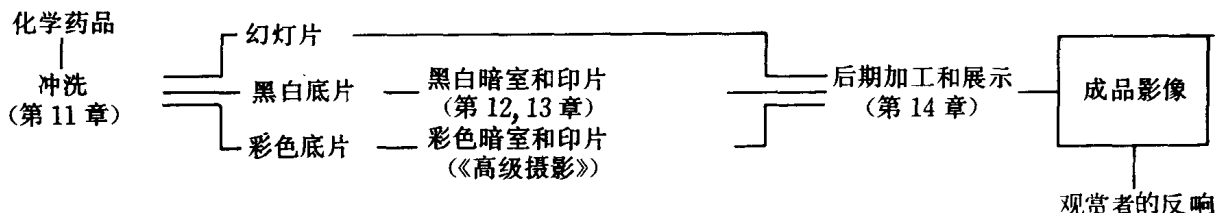
摄影的原理

无论摄影者最终的目的是什么，他都应该能自如地运用摄影技术。当然，不了解物理学，也能拍摄出好照片。但是，至少要具有充分的成像、曝光、冲洗和印片方面的技术知识。下面概要介绍一下摄影工作技术方面的内容。

影像曝光

来自被摄体的光线通过玻璃镜头会聚为聚焦(通常是缩小的)影像。镜头位于暗箱或照相机的前端，正对着另一端的胶片。在选定的曝光瞬间到来之前，快门装置可以使胶片避光。曝光量通常由快门开启时间和通过镜头的光束直径这二者的组合来控制。其中后者与人眼中的虹膜相像，它靠光圈装置调节孔径的大小。这两个控制因素对于视觉效果还具有更深一层的影响。快门时间会改变运动物体的记录方式：模糊或是凝结；镜头孔径会改变被摄体的深度(景深)，这在一次聚焦中可以显现出来。

使用照相机拍摄被摄体和进行构图时，均需要用取景器或聚焦屏；而为了测量被摄体的亮度，还需要一只测光表。一旦胶片的感光度输入进测光表，就可以用测光表测出曝光读数，或者自动设置一对孔径和快门速度的适当组合。此外，为了获得选定的效果或者补偿使测光表“失灵”的环境条件的影响，也可以不使用这些曝光设定值，而运用掌握的知识和技巧来达到目的。



胶片冲洗

正确曝光的胶片与未曝光的胶片仅在原子状态上有所不同,即前者发生了微小的化学变化,形成了不可见影像或“潜影”。在随后的显影过程中,显影药品必须在黑暗中作用于胶片,才能使潜影增强成为更实在的、在普通光线下持久存在的影像。这些化学药品均以液体的形式使用,每种冲洗药液对于与其相适应的胶片都具有特殊的作用。例如,对于大多数黑白胶片,第一种化学药液(显影液)会使经光线照射的区域显影成为黑色银颗粒。随后使用的第二种药液(定影液)可以将未曝光部分的卤化银溶解掉(定影),而留下透明的胶片。因此,漂洗掉化学副产物并且干燥之后得到的冲洗结果是一张黑白底片。

将彩色胶片冲洗成为彩色底片的加工过程与前述类似,只不过要使用化学成分更为复杂的药液。彩色胶片冲洗过程中,显影液在包括有黑色银的黄、品红和青色三层乳剂层中形成染料。而后,漂去银并定影,就会留下仅由三层染料构成的、与被摄体颜色互为补色的彩色画面。彩色幻灯片则需要更多的冲洗步骤。首先使用的是黑白底片显影液,然后(经正常定影的)胶片经彩色显影,在银与染料中产生正像。在所有的银被漂去并经定影之后,留下的就是具有染料正像的彩色幻灯片。

印片

接下去的制作步骤是印相,或者是更为普遍的作法——放大。已有画面的胶片装在称为放大机的立式投映机中,放大镜头可以在感光照相纸上形成影像,其大小几乎可根据需要任意选定。曝光期间,通过胶片上透明区域照射到相纸上的光量要比密度较大区域的光量多。记录在相纸上的潜影也要经过随后的化学药液冲洗。大体上讲,这些冲洗步骤与冲洗胶片时所需的步骤相类似。例如,黑白相纸经过黑白底片的曝光,然后显影、定影和水洗,就会显示出“底片的底片”,这是一幅正像,即人们所熟悉的黑白照片。彩色相纸曝光之后,经过彩色显影、漂白和定影等一系列冲洗步骤即可形成彩色底片的彩色底片——正片。此外,还可以由彩色幻灯片用一些其它的感光材料和冲洗工艺得到彩色照片。

印片的重要特征(除了能改变影像大小和印出多张复制品外)就是可以自始至终对画面进行校正或控制。边缘附近不理想的部分可以被裁去,选定区域的色调可以变浅或加深。对于彩色印片,可以利用工作范围很大的放大机滤光片精细调整照片的色彩平衡,或者产生某种效果。此外,还可以根据经验,使几张胶片的某些部分结合成为一张照片,形成部分正像、部分负像的画面等等。

常规工作与创作决断

摄影技术可分成两种类型。

●第一种类型具有成套的例行程序，其中一致性是最为重要的，例如胶片的冲洗或相纸的冲洗均需要保持一致性，对于彩色感光材料尤其是如此。这些专业化的工作，目前绝大多数都由机器来完成。

●第二种类型则是那些必须进行创造性决断的阶段，在这里有可能进行大量的选择和变动。其中包括组织被摄体、运用照明和照相机，以及印片。作为摄影家，是需要应付这些问题并作出决断的，或者至少是严密地控制它们。

运用技术知识再加上(在各种不同环境下拍摄大量照片所积累的)实践经验，摄影者可以逐渐培养一种技能，并使这种技能成为他们的第二种本能。这就像学习汽车驾驶。首先，必须有意识地学习有关小汽车的机械操纵，熟悉这方面的技术后，就会越来越多地将精力集中在驾车所要到达的目的地上了。

最终，在构成画面方面所花费的时间可能最多，譬如构图、捕捉每次拍摄都不同且没有常规答案的表情和动作。但是，摄影者无论如何都应该对最新的冲洗工艺和设备有所了解，并发掘这些设备和工艺所能提供的新的视觉机会。

彩色与黑白

大多数人拍摄的第一张照片大概都是彩色的。直观地看，拍摄彩色照片要比拍摄黑白照片容易得多，因为其结果与在取景器中看到的物体更为相像。当然，拍摄者必须考虑物体外貌和彩色照片中显现结果之间存在的某些差异(参见第6章)。但是，一般来讲这还是要比预测物体颜色将转变为何种单色影调容易。

完美的黑白摄影要远比彩色摄影更富于解释性和更具微妙感，并且不那么天然逼真。正是由于这一原因，黑白摄影成了摄影迷的艺术表现方法，并多见于“优秀作品”和画廊陈列，在这点上它极易与过去的黑白摄影发生联系。而另一方面，除了用于诸如报纸等新闻摄影领域外(因其复制的图片大多仍为黑白的)，专业摄影领域则由彩色摄影所统治。

彩色感光材料及冲洗工艺原本就远比黑白的复杂得多。这就是摄影术问世几乎100年以后，才发现可靠的彩色照片冲洗工艺的原因。即使在目前，彩色冲洗仍然价格昂贵，并且应用费力。因此，70年代以前，摄影者主要都是学习黑白摄影的技巧，并逐步向彩色摄影发展。今天，彩色摄影的大量化学复杂问题都与制造厂的胶片、相纸、预配溶液和标准化的冲洗程序紧密相关，这主要是彩

