

新编摄影方法与技巧

· 摄影中级教程 ·

姜锡祥 著



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

新编摄影方法与技巧

· 摄影中级教程 ·

姜锡祥 著



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

图书在版编目 (C I P) 数据

新编摄影方法与技巧 / 姜锡祥著. — 上海: 同济大学出版社, 2007.9

ISBN 978-7-5608-3610-2

I. 新… II. 姜… III. 摄影技术 IV. J41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 112964 号

新编摄影方法与技巧 · 摄影中级教程 ·

姜锡祥 著

责任编辑 黄旦丽

责任校对 徐春莲

整体设计 万豫霖

出版发行 同济大学出版社 www.tongjipress.com.cn

(上海四平路 1239 号 邮编: 200092 电话: 021-65985622)

经 销 全国各地新华书店

印 刷 上海界龙艺术印刷有限公司

开 本 787mm × 960mm 1/16

印 张 23.5

印 数 1-4100

字 数 460 000

版 次 2007 年 9 月第 1 版 2007 年 9 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5608-3610-2 / J · 99

定 价 58.00 元

本书若有印装质量问题, 请向本社发行部调换

版权所有 侵权必究

前言

在长期的专业摄影工作中，本人积累了一些经验和教训，现形成书稿希望能对广大读者、摄影爱好者有所帮助。科学技术的发展产生了摄影，摄影又促进了人类的文明，从摄影初期的“银版法”到“卡罗式”、湿版法、干版法、胶片摄影，到现在的数字化摄影，摄影前进的每一步都凝结着科学技术的进步。

本书以摄影基础为主，主要阐述摄影的基本原理与表现方法。摄影技术在不断地进步，现已进入数字化的摄影时代。但数码摄影是胶片摄影方法的延续，数码摄影的许多标准、规范都参照或延用了胶片摄影。在初学者中间，常有学习了数码摄影而忽视了对传统基础摄影的学习，其实，这是不妥当的。学习摄影不能忽视对传统摄影的学习。因此，本书仍保留着部分胶片摄影的内容，来作为数码摄影学习入门最必要的基础。

本书是笔者将自己不断充实的摄影教学笔记，重新整理编写而成的。自感内容比较实际，并有一定深度，可作有关大专院校中级摄影教程使用。本书的编写，得到了许多朋友的帮助，同济大学黄国新编审全过程策划本书出版；包晓方同志为本书提供了一些分析用图片；王天平、万益峰提供了不少资料；姜琰帮助了文稿的打印，出版社黄旦丽同志冒着今年的酷暑审定书稿，在此一并表示衷心感谢。书中的不妥之处，谨请广大摄影爱好者不吝指正。

姜锡祥

2007年初夏

目 录

前言

第一章	绪论	1
	摄影概念	2
	摄影发展	4
第二章	胶片照相机	25
	胶片	26
	胶片的感光性能	32
	胶片照相机种类	42
第三章	数码照相机	63
	数码摄影概念	64
	数码照相机种类	76
	数码照相机使用	85
第四章	照相机结构	91
	镜头	92
	快门	118
	取景对焦	122
第五章	摄影曝光与用光	133
	曝光概念	134
	自动曝光	140
	手控曝光	155
	摄影用光	159
	景深	178
第六章	摄影构图	189
	构图概念	190
	基础构图	196



线型构图	214
画面平衡	227
现代构图	231

第七章 照相机附件 237

闪光灯	238
滤色片	254
摄影脚架	267
遮光罩	270

第八章 黑白与彩色摄影 273

黑白摄影	274
影调	276
区域曝光法	278
彩色摄影	282
色温	289
色彩运用	298

第九章 摄影技巧 305

不同镜头产生的效果	306
不同快门速度产生的效果	314
B 门运用	317
多次曝光	324

第十章 黑白胶片暗房 327

黑白暗室	328
黑白胶片冲洗	334
黑白照片放大	343

第十一章 数码暗房 349

数字图像输入	351
数字图像处理	357
数字图像输出	366

主要参考文献 368



摄影概念

摄影，是人们以照相机作为工具，拍摄固定图像的一种方法。照相机的基本构造为一只不透光的暗箱，前面一端装有能成像的镜头，后面一端装有能感光的胶片或影像传感器。采用胶片记录影像的摄影方法，称为银盐摄影。采用数字传感器记录影像的摄影方法，称为数码摄影。

摄影具备着精确的纪实功能，用真实形象表达所拍摄的对象，因此被誉为是人类的“第三只眼睛”。无论是人们的普通留影，还是历史上的重大事件，地球上不管哪个地方发生的事情，都能通过摄影的记录而看到真实情景，使人们看到太空、海底、微观世界，等等。摄影奉献于人类生活的方方面面，已成为人类生活的一个部分。摄影是用图像传播的，因此最少受到民族、文化、地方、语言的影响，使人们一目了然。摄影是人类文明的象征，摄影图像信息传播促进了人类文明的发展。

今天的摄影器材，大多已采用轻便的数码照相机。数码摄影是数字化与摄影技术的结合，与传统的胶片摄影相比，有着许多方面的优越性，已成为当今摄影的主流。摄影包括胶片与数字摄影，目前大多摄影爱好者学习摄影，以数码摄影为主，忽视了对胶片摄影的了解，忽视胶片摄影的技术掌握。事实上数码摄影的许多技术规范、术语等都是运用与参照胶片摄影的。掌握胶片摄影的技术，无疑为学习数码摄影带来许多好处。本书力求通过两种摄影方法（胶片与数字化摄影）的介绍，让初学摄影者掌握扎实的摄影技术与方法，拍摄出满意的照片。

让摄影充实、丰富我们的生活。

摄影艺术

完成照相机操作，拍摄出一幅照片的过程，一般称之为摄影。而在这

一过程中,摄影者用摄影的艺术语言、摄影的表现方法、摄影的技术与技巧,结合自己的构思,这样的摄影方法称为摄影艺术创作。

那么什么是摄影艺术的主要特征?简而言之:摄影是光的艺术,摄影是瞬间的艺术。

光的艺术。摄影离不开光,光是摄影最基本的条件之一。摄影是用光线塑造形象,光被称为摄影艺术的造型语言,是摄影艺术造型要素之一。在摄影艺术创作中,光的作用是至关重要的,一方面光线在摄影中用来照明被摄体,另一方面,光线还有着传递被摄体形态的重要作用。选择不同的光线,会获得不同的画面效果。被摄体的明暗与反差,层次与纹理,质感与立体感,影调与色调,都取决于对光线的选择与运用。摄影家在摄影创作中,常常会训练自己观察光对被摄体的影响,要求创作性地运用好光线。《犹太建筑》(图1-1),选择阳光在建筑物的侧面方向,很好地展示了建筑物的层次与立体感。

瞬间艺术。

摄影是在瞬间中完成的,对于精彩瞬间的动态抓取,这不仅是摄影者的基本功,也是摄影艺术的特征之一。摄影家的眼睛善于捕捉动态发展高潮中的美妙瞬间,典型的、精彩的、难忘的瞬间往往是摄影作品



图1-1 犹太建筑



图 1-2 超越1号

成功的所在。《超越1号》(图1-2),表现的是新能源燃料电动汽车,为表现飞速行进的汽车动感,采用照相机移动追随拍摄的方法,突出瞬间动感表现。

摄影的瞬间性,是摄影艺术有别于其他艺术在创作方法上的不同。

摄影发展

摄影的原理缘于我国古代针孔投影成像,至今已有2000多年的历史。摄影的诞生只有一个多世纪,从最初的暗箱照相机,到现代数字化摄影,摄影技术的每一步发展都凝结着科学的进步,摄影是科学技术发展的产物。

19世纪30年代,有了实用价值的摄影,当时照相机的构造极为简单,外型以木结构为主,上面没有控制进光的光圈与快门速度装置,整个摄影过程极其繁琐。19世纪80年代末,开始进入胶片摄影的时代,一大批采用胶片型号制作的照相机出现,使摄影逐渐走向完善的阶段。照相机上安装了各种装置,使用就更为方便,这一时期尤以德国的照相机最为著名。20世纪70年代,电子技术的发展,自动曝光、自动对焦,使照相机变得更完美了,这一时期以日本照相机最为著名。20世纪90年代,数字化摄影的出现,使摄影发展到一个崭新阶段,终将使摄影逐步脱离胶片走向了

全面数字化的时代。

针孔投影 绘画箱 日光绘画

摄影的基本原理可追溯到我国的战国时期，当时的哲学家墨子（墨翟）在其著名的《墨经》中记载了光学八条原理，称“墨经光学八条”。其中第三条就讲的“影子倒过来是因为光线在小孔处汇成光束所致，光束相交之点，也就是针孔位置，光线像箭一样直线传播，从下方来的光线通过小孔成像于上方，从上方来的光线成像于下方”，这就是针孔投影的成像原理。墨家学派的兴起，对光学现象的研究，对后人发明摄影有所启迪。世界上最早的针孔成像的暗箱图解，是在荷兰医生兼数学家 Prinsina（夫利秀斯）的《宇宙之光和空间几何学》一书中出现的（图 1-3）。

16-17 世纪，荷兰人将黑屋投影成像改用木制暗箱投影成像，即先在暗箱前端穿一小孔，在木制暗箱小孔处装上能成像的透镜，并在暗箱后部装有一块置于 45° 的玻璃，这样就能将透镜的成像通过玻璃反射到暗箱的上

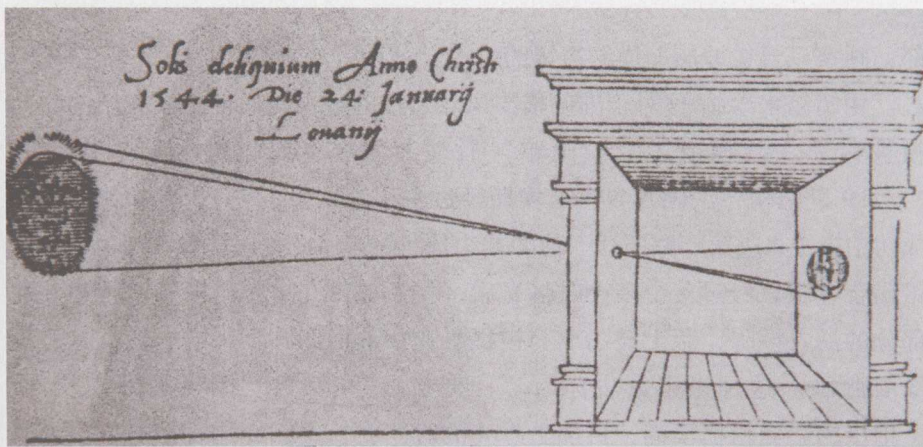


图1-3 世界上最早的针孔成像暗箱图解

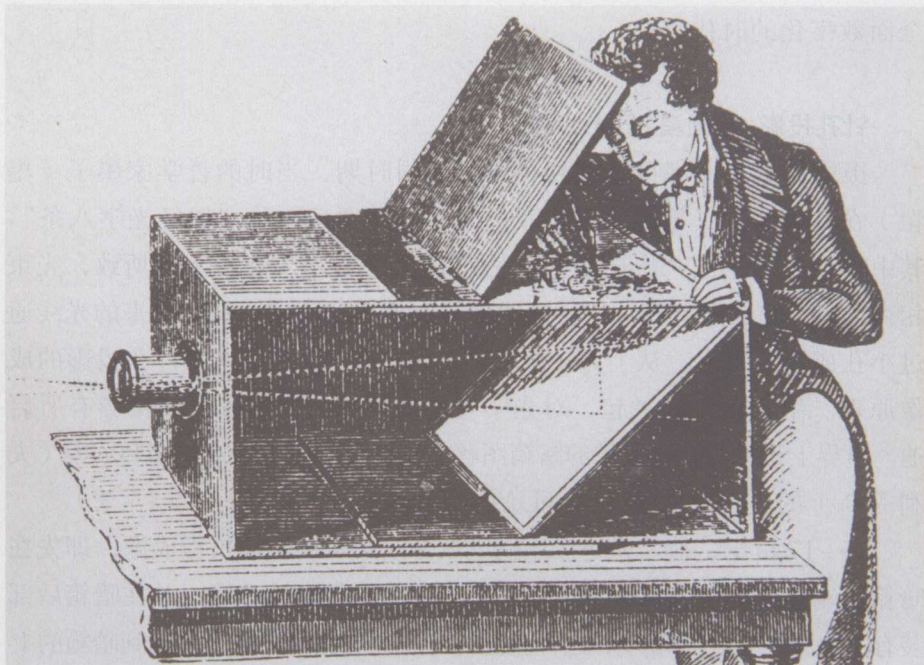


图1-4 装有透镜的绘画箱

部，画家只要在玻璃上描绘透镜的成像，这种方法在欧洲流行开来（图1-4）。用暗箱来绘画，这对于准确描绘风景建筑的透视与比例是极有用的，暗箱被称为“绘画箱”。“绘画箱”后就演变成了照相机。

19世纪初，法国人N·尼埃斯经过多年的试验，在1825-1826年间成功拍摄了人类第一幅照片。他的方法是在暗箱后放置一块涂有白色沥青的铅锡合金版，经过8个多小时曝光后，将版放置在熏衣草油中，把未硬化部分的沥青擦除，版上显示出与被摄景物相似而凹凸不平的影像，这有点像雕版画。这种摄影方法称为“日光绘画”，又称“阳光摄影法”。由于拍摄的影像粗糙模糊，再加上曝光的时间太长，因此这种摄影方法没有实用价值。

世人公认的人类第一幅照片，是1826年尼埃斯拍摄的一幅街景（图1-



图 1-5 《日光绘画》1826 年 尼埃斯 摄

5)。2002 年 3 月，索斯比拍卖巴黎分行爆出一大新闻，该行将拍卖一幅尼埃斯拍摄的照片。这是尼埃斯拍摄的一幅 17 世纪荷兰版画，画面上是位孩子牵着匹马，在照片的下方有一行文字，说明是作者送给他儿子的，照片上签署的时间为 1825 年（图 1-6）。这幅照片的出现，将摄影史第一幅照片的时间提前了一年。

银版法 卡罗式

巴黎风景画家 L·达盖尔，以创办“西洋景”闻名，他对银化合物的化学方法记录影像极感兴趣，并用银版作试验。先将银版放在碘蒸气上熏，使之形成碘化银，随后放在暗箱照相机内，曝光 30 分钟，再将版放在加热的水银上熏，使影像“显影”，再放入定影液中固定影像，这种



图 1-6 1825 年 尼埃斯 摄

方法称之为银版法。银版法拍摄的画面影像清晰，与尼埃斯摄影方法相比有了新的飞跃。

1839 年 8 月 19 日，法国宣布“达盖尔银版法”的诞生，这标志着人类摄影的开始（图 1-7）。不久，达盖尔改用新的大口径镜头，曝光时间缩短到 1 分钟左右，达盖尔银版法有了实用的价值。银版法摄影的问世，受到人们的普遍欢迎，银版法摄影室在欧洲和其他地区如雨后春笋般地出现，当人们拿到一张图像清晰的银版法照片时惊喜不已。达盖尔在 1837 年拍摄的《艺术家的工作室》（图 1-8），采用灯光照明来表现工作室一角，照片明暗对比分明，是他最成功的作品之一，也是世界上最早的静物摄影作品。

1834 年，英国人 H·F·塔尔博特用纸蘸上氯化银，等晾干后纸上盖上树叶，放在阳光下晒，结果树叶没有遮盖的地方，纸面上变为黑色（图 1-9）。他发现盐水有良好的定影效果，将纸放在盐水中，可防止影像进



图1-7 1839年8月19日，法国宣布“达盖尔银版法”诞生



图1-8 《艺术家的工作室》达盖尔 摄

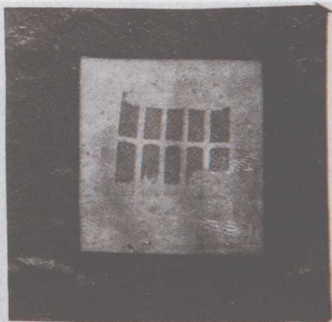
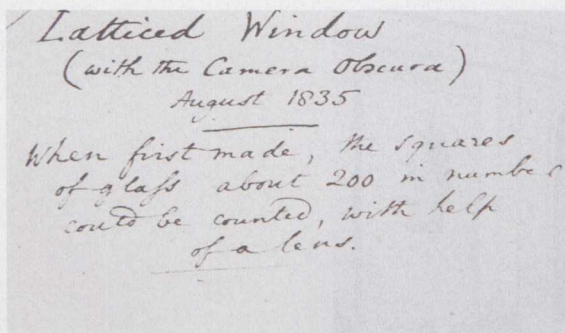


图1-11 世界上现存最早的纸质底片塔尔博特 摄

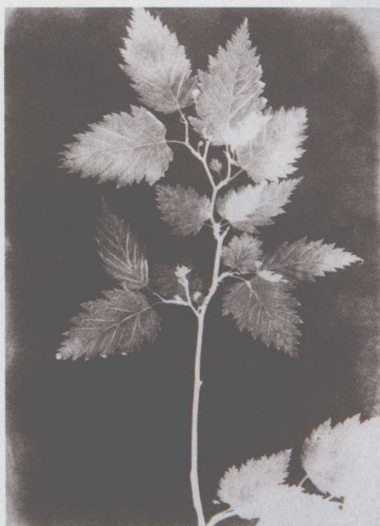


图1-9 塔尔博特试验的“负像”

一步黑化。他把晒出的影像称为“负像”，再把“负像”放在一张感光纸上，印出了“正片”。1835年8月，他用自制的木结构边长为6cm、装有5cm的透镜的“老鼠笼”相机，放入2.5cm见方的氯化银纸，曝光了30分钟，拍摄了自己的住宅书房的格子窗，是现存最早的纸质底片（图1-10，1-11）。

当听到达盖尔摄影方法在巴黎宣布诞生，他担心他俩的方法是否一样。于是，他将自己的摄影方法公布与众，并尽可能传得远一点。许多人提出了很好建议，例如，赫谢尔建议用海波作为定影液。随后

他改用碘化银，这样可减少曝光的时间，1841年申请专利，名为“卡罗式摄影法”，又名“负性相纸或碘化银照相法”，也称“塔尔博特法”。他的“正—负—正”的摄影方法，奠定了现代摄影的基础。

1844年，塔尔博特在里丁城大量印制自己拍摄的风光、建筑、工艺品的照片，甚至素描及绘画的复制品，并出版了第一本卡罗式照片集，集名

为《自然的画笔》。这本画册共有24幅他亲自拍摄的大照片，每幅照片都分别贴在画册里的页面上。在画册的附文中，塔尔博特介绍发明卡罗式摄影方法的经过及这种摄影方

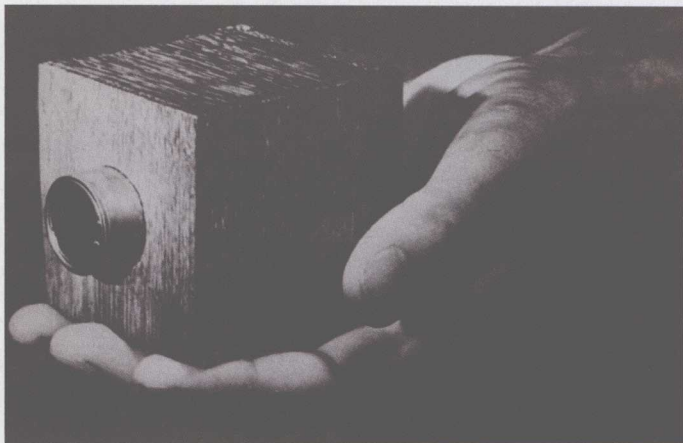


图1-10 塔尔博特的“老鼠笼”照相机

法的优点和使用方法。从1844-1846年分六个部分出版销售，这是世界上第一本摄影画册。

湿版法

1851年，英国雕塑家F·S·阿切尔发明了“火棉胶”，这是将硝化棉溶于乙醚和酒精，再把碘化钾溶于“火棉胶”，随后马上涂布在干净的玻璃版上，迅速装入照相机中，经曝光，通过显影、定影，得到一张玻璃的底片。“火棉胶”调制后须立刻使用，如果干了就不再感光，所以这种摄影方法称为“湿版法”（图1-12）。湿版法操作虽然麻烦，但成本低，曝光比银版法快、影像清晰，玻璃底片又可大量印制照片。

湿版法的出现既弥补了银版法不能印制照片的缺点，又克服了卡罗式影像清晰问题，也就成为当时摄影最佳的方法。湿版法摄影要有一个暗房，在野外摄影或远离暗房的地方，就必须带上各种简易式暗房和化学药品，以便制作“火棉胶”底片。由于湿版法在感光上的提高，因此出现了许多风光建筑题材的照片，还出现了许多以人物为主的摄影艺术创作的作品，许多还成为传世佳作。