

photography

数码 黑白 影像技法

概括与抽象

卜新章 著

南京师范大学出版社



数码黑白影像技法

概括与抽象

卜新章 著

南京师范大学出版社



photography



图书在版编目(CIP)数据

数码黑白影像技法:概括与抽象 / 卜新章著. —南京:
南京师范大学出版社, 2006.8
ISBN 978-7-81101-443-3/J·62

I. 数... II. 卜... III. ①黑白摄影 — 摄影技术 —
研究②数字照相机 — 摄影技术 — 研究 IV. TB8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 090162 号

书 名 数码黑白影像技法:概括与抽象
作 者 卜新章
责任编辑 健 夫 徐 蕾
出版发行 南京师范大学出版社
地 址 江苏省南京市宁海路 122 号(邮编 210097)
电 话 (025)83598612,83598412,83598312,83598059(传真)
网 址 <http://press.njnu.edu.cn>
E - mail nspzbb@njnu.edu.cn
印 刷 丹阳教育印刷厂
开 本 787×960 1/16
印 张 12.5
字 数 279 千
版 次 2007 年 2 月第 1 版 2007 年 2 月第 1 次印刷
印 数 1-3600 册
书 号 ISBN 978-7-81101-443-3/J·62
定 价 22.00 元
出 版 人 闻玉银

南京师大版图书若有印装问题请与销售商调换
版权所有 侵犯必究



目 录

1 第一章 001

黑白摄影的发展

- 第一节 黑白感光材料的发展 002
- 第二节 黑白摄影大师及其作品 006
- 第三节 黑白摄影系统构成 009

2 第二章 011

数码黑白照片的获得

- 第一节 胶片扫描与照片扫描 012
- 第二节 数码照相机拍摄 021
- 第三节 彩色照片转黑白的处理 027

3 第三章 035

数码黑白照片的基本处理

- 第一节 黑白照片处理硬件、软件与文件系统 036
- 第二节 黑白照片的处理与制作过程 040

4 第四章 051

数码黑白照片的输出

- 第一节 数码激光冲印输出黑白照片 052
- 第二节 打印机输出黑白照片 055

5 第五章 063

黑白滤光镜与数字制作

- 第一节 认识滤光镜 064
- 第二节 黑白摄影中滤光镜的运用 066
- 第三节 其他滤光镜的使用 071
- 第四节 黑白滤光镜效果的数字处理与实现 077

6 第六章 083

黑白照片的层次与影调表现

- 第一节 数码照片的层次表现 084
- 第二节 黑白影调的基本类型 089
- 第三节 影响影调控制的因素 100

7 第七章 103

黑白照片的质感表现

- 第一节 质感的概念 104
- 第二节 质感的类型 104
- 第三节 影响黑白照片质感表现的因素 107

8 第8章 109

数码黑白摄影特技与创作

- 第一节 传统黑白暗房特技的数字制作 110
- 第二节 黑白图像的特效应用 116
- 第三节 图像的合成创作 117



附录一

传统黑白感光材料

125

- 第一节 黑白感光材料种类与性能 126
- 第二节 黑白感光材料的保存与使用 134
- 第三节 常用黑白感光胶片 134

附录二

安塞尔·亚当斯的“分区曝光理论”

137

- 第一节 分区曝光法 138
- 第二节 分区曝光法的应用 140

附录三

黑白胶片的冲洗

143

- 第一节 黑白胶片冲洗的设备 144
- 第二节 黑白摄影中的常见药品 145
- 第三节 黑白胶片冲洗药液的配制 147
- 第四节 黑白胶卷的冲洗操作 152
- 第五节 黑白胶卷的冲洗效果控制 159
- 第六节 黑白胶片冲洗质量的鉴别 162

附录四

165

黑白照片的放大制作

第一节	黑白暗房的布置	166
第二节	黑白照片放大的设备与器材	166
第三节	黑白照片的放大制作程序	170
第四节	黑白照片放大制作的曝光控制	175
第五节	黑白照片的冲洗控制	176
第六节	黑白照片的反差控制	178
第七节	黑白照片的局部影调控制	182
第八节	黑白照片的暗房特技制作	188



1

第一章

黑白摄影的发展

摄影艺术是以黑白的形式诞生的。黑白摄影是抽象的艺术，它将五彩缤纷的彩色世界抽象为黑、白、灰色调，具有宁静的、朴素的、抽象的、简约的美，在黑白灰的画面中蕴藏着无穷的魅力。黑白摄影具有自身独特的艺术语言，是彩色摄影不可替代的摄影艺术形式。

摄影技术的发展过程中，人们不断探索新型黑白感光材料，不断提高黑白感光材料的性能。目前黑白感光材料的性能已经达到了完美的境界，而且随着数码技术的发展，黑白感光材料发生了天翻地覆的变化，电子影像传感器和数字成像技术完全可以替代传统的黑白胶片、黑白相纸和暗房冲洗工艺，数字技术给黑白摄影的发展带来了空前的革命。

第一节 黑白感光材料的发展

一、世界上第一张照片

人们很久以前就注意到光照对一些物体的影响,如人的皮肤经过长时间暴晒之后会变黑,衣服晒时间长了会褪色等,这些现象当时并没有引起人们的注意,更没有与摄影联系起来。直到17世纪初才开始这一现象的研究。

1725年,德国医学教授约翰·海因里希·舒尔茨(J.H.Schulze)将制作粉笔的白粉与硝酸银混合,置于玻璃瓶中。过了一段时间后,他发现玻璃瓶中的混合物被日光照射的一面变成了黑紫色,光线没有照射到的一面仍是白色。后来,他又用挖空字形的纸把玻璃瓶盖住,结果在白粉混合物上出现了清晰的黑字。

1802年,一位英国陶瓷工人的儿子T.韦奇伍德(Thomas Wedgwood)将树叶、昆虫的翅膀等放在涂有硝酸银的皮革上,然后将它们放在阳光下暴晒,取下树叶时,在皮革上出现了树叶、昆虫翅膀等的白色轮廓图案。可惜,他当时还无法将显影出来图案固定下来,因此,皮革仍有感光能力,受光后的白色部分也会很快变黑。

法国中部夏龙市的一名石版印刷工人N.尼埃普斯(Nicephore Niepce, 1765—

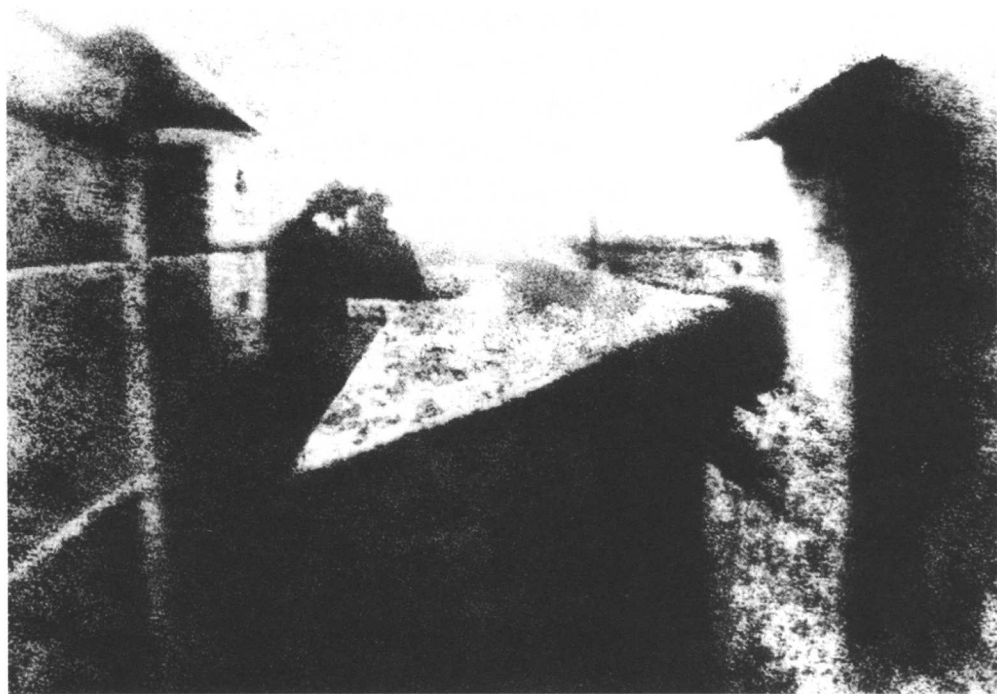


图 1-1 《窗外景色》尼埃普斯 摄 1826年



1833)发明了“日光摄影法”(heliograph)。他将一种“犹地亚白沥青”涂在深色的锡、铅金属合金板上作为感光材料,然后将板放入暗箱进行拍照,曝光后,沥青受光部位会变硬,未受光部分仍然柔软,可以很容易地溶解在熏衣草油溶液中。这样景物中的暗部在合金板上未受光,用熏衣草油洗去后会露出深色的金属板,景物中的亮部使合金板上的沥青受光变硬保留在合金板上呈现为白色,于是,在较暗的金属板上呈现出了与原景物明暗相似的正像。1826年,他用这种方法,将镜头对准工作室的窗外,经过8小时的曝光后,将合金板浸入熏衣草油中冲洗,拍出了世界上第一幅永久保留下来照片。(图1-1)

二、达盖尔式摄影法

达盖尔,法国的化学家、风景画家。早期的时候,他专门画舞台背景。1822年,达盖尔在巴黎开设一个“透景画”暗室,放映一些反映世界各地的46×72英尺的大型风景画。放映时,观众通过一个小孔,就可以看到暗室内绘制在白纱上丰富多彩的具有真实感的壮观景色。这些景色是他用暗箱在世界各地绘制出来的,暗箱绘画的透视关于光线关系使达盖尔产生了浓厚的兴趣,并导致了后来对摄影术的探索。

据说,有一天,达盖尔在他新画的一幅风景画布上发现两个树影,那是昨天从窗帘一个小孔投射进来的。这个发现使他产生了将暗箱中形成的影像直接记录在画布



图 1-2 L.达盖尔拍摄的静物照片 1837年

上的想法。于是开始了摄影的探索研究,寻求一种具有感光性能的材料,代替画布,在暗箱中记录影像。

1837年,L.达盖尔成功地拍摄出了一幅照片,那是一幅在自然光下拍摄的静物片,影纹非常清晰,明暗之间的层次也很丰富。这幅作品至今尚存,为“法国摄影学会”所收藏,作品上写有拍摄日期,还有L.达盖尔的亲笔签名(图1-2)。L.达盖尔将他这个方法名为“达盖尔式摄影法”,也称为“银板法”。

在这个方法中,将一块薄的铜板表面镀上银,使镀银表面抛光;将铜板的镀银面朝下放于碘蒸汽中熏,使镀银表面形成具有感光作用的碘化银,时间约是30分钟;将铜板放入暗箱中进行拍摄,曝光时间是15~30分钟,在光线的作用下,碘化银依光线的强弱还原为不同密度的金属银,在铜板上形成潜影;将已曝光的镀银铜板放水银蒸汽上,金属银与汞蒸汽发生化学反应,形成汞合金影像即“显影”;将已“显影”的镀银铜板放在浓而热的食盐溶液中定影,使未曝光的碘化银失去感光作用;将镀银铜板进行水洗及晾干。这样景物中的暗部为黑色镀银铜板,亮部为霜白色汞合金,在铜板上形成正像的照片。

1839年8月19日,法国科学院和美术学会联合召开了一个盛大的会议,巴黎天文馆馆长、法国科学院常任秘书、国会议员阿拉戈在会上作了热情洋溢的讲演,详细地介绍了L.达盖尔这项新发明的研究经过和制作方法,并预测它对将来文化的贡献,正式宣告了摄影术的诞生。达盖尔式摄影法正式宣布后,仅仅几个星期便传播到英国、德国、奥地利、瑞士、波兰、西班牙和美国,一年之后,又传到中国和日本,摄影这门技术便成了世界人民的共同财富。

三、卡罗式摄影法

除了L.达盖尔和尼埃普斯外,还有许多人在进行同样的探索研究,并取得了一定的成果。英国的F.塔尔博特的成果较为显著,且对当今的摄影发展有着极其深刻的影响。1834年起,他开始试验把暗箱中的影像固定在纸上,以代替描绘。F.塔尔博特的摄影方法是由负片产生正片,在1840年完善起来的,1841年取得英国的专利权。具体方法如下。

将感光乳剂硝酸银、碘化钾溶液涂布于高质量画图纸上并晾干,在暗室中将晾干的纸放入硝酸银醋酸和铬酸溶液中使之光敏化,晾干后可放入暗箱中进行拍摄,曝光时间约5分钟,然后进行显影、定影、晾干,得到一张负像照片,即底片。用上述的感光纸与底片叠合并用玻璃夹紧,放在阳光下暴晒约20分钟,直至感光纸上出现影像。将感光纸定影、水洗、晾干。这种摄影法称为“卡罗式摄影法”。

与达盖尔摄影法相比,其影像清晰度差、层次少、影纹粗糙。这主要是因为用白纸作为片基造成的,但它能无限复制照,达盖尔摄影法就不能。卡罗式摄影法是当代摄影技术的基础。

在摄影史上,J.N.尼埃普斯被誉为拍摄成功世界上第一幅照片的人,L.达盖尔被誉为世界第一个实用摄影法的发明者,F.塔尔博特则被誉为由负片到正片的摄影法之父。他们都是摄影技术最突出的先驱者。



四、火棉胶“湿板”摄影法

卡罗式摄影法的主要缺点是白纸片基影响影像质量。因此,透明玻璃代替粗糙的白纸做片基是较为理想的选择。但玻璃板的表面难附着化学药品。

1851年,英国雕塑家 F.S.阿切尔发现火棉胶是很好的胶合剂,将感光化学药品混合在火棉胶中涂布于玻璃板上比较牢固,不易脱落,也不会变色或干裂,同时感光度也提高了不少。其他仍然采用负片到正片的拍摄制作方法,人们称这个方法为“火棉胶摄影法”。

火棉胶摄影法的优点是:影像清晰、成本低廉,能够通过负片反复进行印制。它结合了达盖尔摄影法和卡罗式摄影法的优点,且感光度也高于前两者,因此不到几年便取代了前两者而风靡世界。

但是,这种方法有一个缺点,就是火棉胶制成的感光板干燥后就不具备感光性能,必须在未干燥前使用,所以又名“湿板摄影法”。火棉胶的干燥时间约是 20 分钟,这给摄影带来了极大的不便,特别是外出进行摄影创作时,必须有水或带水,要现场进行感光乳剂的配置和涂布,不少人望而生畏,不敢问津。

五、干板的发明

湿板摄影法在使用上极为不便,阻碍了拍摄者的创作实践,也妨碍了摄影本身的进一步发展。人们在进行进一步的探索。

1871 年,英国一名医生兼业余摄影爱好者 R.L.马多克斯发现用动物的骨和皮提炼出的明胶代替火棉胶配置感光乳剂,在玻璃上进行涂布,干燥后仍然具有感光性能,从而使摄影从“湿板”进入了“干板”时代。直至今今天,明胶仍是摄影乳剂的主要材料。

1874 年,英国的“利物浦干板公司”开始制造明胶干板在市场出售,感光材料进入了商品化时代。实行感光材料的制造与拍摄的分工,给摄影艺术的创作带来了广阔自由的空间,促进了摄影事业的发展。

干板摄影法的优点是:拍摄出的照片影纹清晰,层次丰富;感光度高,在室外阳光下,可以手持拍摄,不必再用三脚架;拍摄后,可以在任何时候冲洗,或请人代洗;干板可以在商店里买到,不必再亲自配制,而且质量也更好。

六、黑白胶片的诞生

尽管此时玻璃干板的成像质量和拍摄操作极为理想,但是在使用的过程中还是极不方便,玻璃底片很容易划伤或破碎,为此人们不断进行探索。

1887 年,美国牧师哥德温发现,用透明的赛璐珞板可以作为胶片的片基,并制作出胶片。这样就克服了玻璃干板的缺点,携带使用时都十分方便,从此开始胶片时代。1889 年,美国 24 岁的银行记账员兼业余摄影爱好者乔治·伊思曼创建的伊思曼(柯达)公司开始了工业化生产胶片。

后来,人们对胶片的感光性能不断进行提高,胶片的感光度、感色性有了很大的改进,越来越理想,黑白摄影感光材料的发展已经达到了较为完善的水平。

七、数码感光材料的产生

1981年,日本索尼公司推出了数码照相机,标志着数码感光材料的诞生。其后在短短 20 多年间,数码感光材料已经日臻完美。如今数码感光材料的应用,以及数码照相机的使用成为摄影的主流,无论是专业摄影领域,还是大众消费娱乐领域,到处都有数码照相机的身影。

但是这并不意味着黑白摄影的终结,数码感光材料同样可以应用于黑白摄影,而且给黑白摄影注入了空前的活力,给黑白摄影的创作带来了前所未有的革命。

第二节 黑白摄影大师及其作品

在摄影艺术 100 多年的发展历程中,诞生了一大批黑白摄影大师,他们对黑白摄影的发展作出了巨大的贡献,创作了许多经典的黑白摄影作品。

一、A.亚当斯

A·亚当斯,1902 年 2 月 20 日出生于美国旧金山,美国著名的风光摄影家、摄影教育家、摄影理论家,在国际摄影界享有崇高的声誉。

A.亚当斯创立了“分区曝光法”(Zone System),该方法能对照片的影调与层次所极为精准的控制,因此他的摄影作品制作精良、影调优美,深受人们的喜爱,其摄影作品的身价也极高,《月升》是 A.亚当斯的代表作,1981 年,其拍卖价达 71 000 美元。(图 1-3)



图 1-3 《月升》A.亚当斯 摄



二、卡蒂尔·布列松

卡蒂尔·布列松,1908年出生于法国,是享誉国际的摄影大师,他提出了“决定性瞬间”理论,是二十世纪世界纪实摄影之父。布列松特别强调要尊重摄影的真实性,他喜欢使用小型照相机进行抓拍,在抓拍的过程中体现其“决定性瞬间”理论,如《积水的路面》就是他抓拍的代表作。(图1-4)

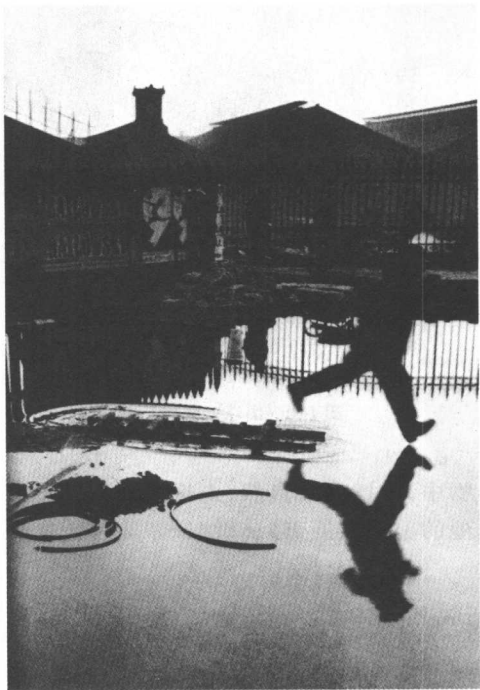


图1-4《积水的路面》卡蒂尔·布列松 摄

三、阿诺德·纽曼

阿诺德·纽曼,1981年出生于纽约,他以“环境肖像”驰名摄影界,他拍摄的照片影纹清晰、层次细腻、技术质量十分高超,拍摄的人物肖像具有完美和谐的画面结构,人物与环境有机结合,如《抽象雕塑家I.诺古奇》。(图1-5)

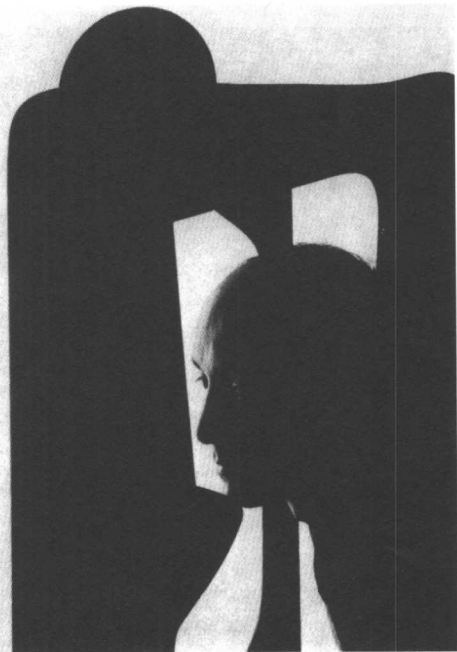


图1-5《抽象雕塑家I.诺古奇》阿诺德·纽曼 摄

四、曼瑞

曼瑞,1890年出生于费城,曼瑞的摄影创作具有达达派的繁多一切传统的叛逆精神,具有力求白多现实束缚的超现实主义思想,《泪珠》是他最负盛名的代表作。(图1-6)

五、菲利普·哈尔斯曼

菲利普·哈尔斯曼,1906出生于欧洲的拉脱维亚,哈尔斯曼的摄影作品以构思精巧的超现实手法和诙谐幽默的抓拍见长,如《原子的达利》。(图1-7)

六、爱德华·韦斯顿

韦斯顿1886年出生于美国伊利诺州,他是F64小组的成员之一,是20世纪著名摄影大师。韦斯顿的摄影作品对形式和质感具有极强的表现力,照片影纹清晰、影调细腻、质感强烈;他喜欢以小见大,从平凡的、司空见惯的日常事



图 1-6 《泪珠》曼瑞 摄



图 1-7 《原子的达利》菲利普·哈尔斯曼 摄

物中,去把握大自然,去折射生命的意义。“摄影界的毕加索”,是韦斯顿死后人们对他的美誉,《贝壳》、《甜椒》等是其经典作品。(图 1-8)。

七、尤金·史密斯

尤金·史密斯,1918 年生于美国堪萨斯州维琪塔市,史密斯以强烈的社会责任感、高尚的人道主义精神和精湛的拍摄技艺,在新闻专题摄影中具有崇高的地位。《乡村医生》是其代表作,乡村医生名叫西瑞阿尼,是美国科罗拉多州洛基山区克丽姆

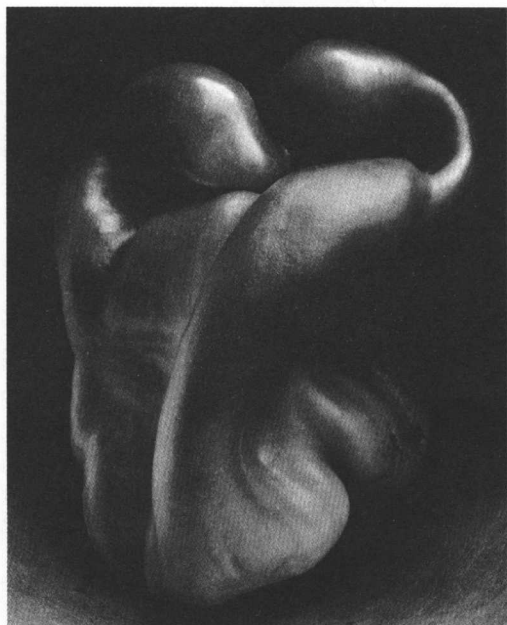


图 1-8 《甜椒》爱德华·韦斯顿 摄



图 1-9 《乡村医生》尤金·史密斯 摄



林村唯一的医生。西瑞阿尼几十年如一日,废寝忘食,兢兢业业,为村民治病,受到了村民的爱戴和拥护。史密斯用 28 幅照片构成一个专题,将这名乡村医生的敬业、诚恳、忧思和担心用照相机全面地表现出来。《生活》杂志发表时共用了 11 个版面,是摄影史上的经典之作。(图 1-9)

第三节 黑白摄影系统构成

现代黑白摄影图片的制作途径极其多样,传统黑白胶片拍摄冲洗印放照片、黑白照片的数码制作,同时并存并能互通互融,当前使用得更多的方法是数码制作的方法制作黑白照片。要掌握黑白照片的制作,必须了解黑白摄影的系统构成,更要充分了解数码黑白照片处理制作的每一个环节,才能得心应手地处理制作出高品质的黑白照片。数码黑白照片的获得可以通过多种途径获得,数码黑白摄影可以与传统胶片摄影完美地结合起来,可以充分享受数字技术对影像处理带来的巨大革命,可以通过多种形式输出品质精良的黑白照片。(图 1-10)

传统的黑白照片的制作方法是拍摄黑白胶卷、冲洗黑白胶卷、将黑白底片放大

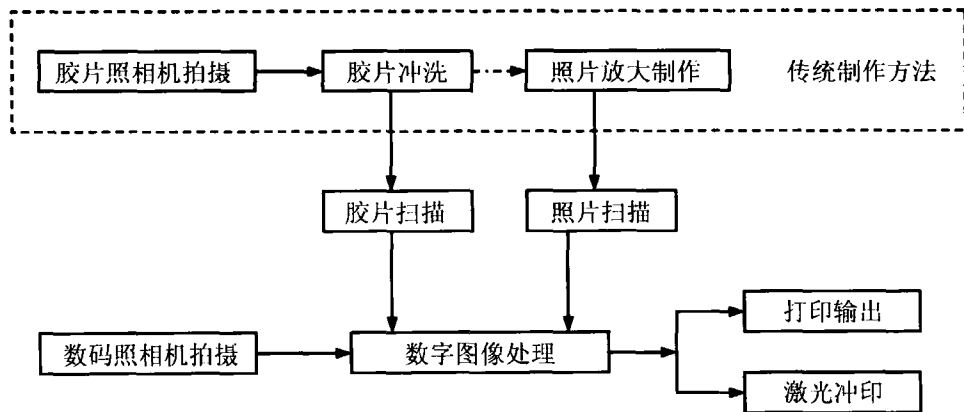


图 1-10 数码黑白摄影的系统构成

制作成黑白照片,前面的章节中已经做了较为详细的研究,通过传统的黑白摄影制作方法我们可以获得高质量的黑白照片,摄影史上许多大师都是以精湛的黑白摄影技术而闻名的,并且留下许多经典世界名作。不过黑白摄影制作过程的烦琐、极强的技术特性等令当今的摄影爱好者以及专业摄影家望而生畏,没有高超的黑白摄影暗房技术,绝对制作不出高品质的黑白照片。

数码摄影的普及以数码照相机的普及使用为标志,数码照相机的自动化、电子化程度越来越高,使用越来越简单,使摄影师集中注意力专注于摄影创作,相对于

传统的黑白摄影创作的烦琐而言,数码摄影得到了迅速的普及。尽管现代数码照相机类型中,有黑白摄影模式的机型极少,但是在计算机处理制作过程中,所有彩色图片都可以转换成黑白照片,实际拍摄时,直接拍摄层次丰富的彩色图片即可。因此,现代数码照相机同样是进行黑白摄影创作有效“武器”,是获得数码黑白照片的主要途径。

数字图像处理是黑白摄影制作中最灵活、最具创意的部分,它替代了传统胶片黑白摄影中的胶卷冲洗、照片放大等技术,黑白数字图像处理能够轻松实现传统暗房制作中照片的明暗、反差控制,对于图像中局部的明暗、反差的控制比传统暗房制作更加得心应手、随心所欲,可以随意地对画面构成要素进行偷梁换柱、添枝加叶、无中生有的处理,能够实现传统暗房制作中的各项特技制作,且手法简单、效果绝佳、形式丰富,它是数码黑白摄影中最为精彩的篇章。

数字处理制作好的黑白图片文件,最终必须输出成高质量照片,才具有现实意义,才能真正与传统胶片黑白摄影一决高低,才能谈及如何替代传统的胶片黑白摄影。目前,数码黑白摄影的输出方法主要有两种途径,一是专业彩色打印机输出黑白照片,另外是数码激光冲印输出黑白照片,这两种方法输出的黑白照片在细节、清晰度等方面均已经达到甚至超过了传统的胶片黑白摄影照片,但在黑白的层次、影调、颗粒感等方面不及传统胶片摄影的视觉感受,始终有一种“数码味”。另外,黑白数码照片的输出质量不仅依赖于输出设备的档次,而且数码黑白影像处理技术和输出控制技术对数码黑白照片的输出质量也有极大的影响。