

ZHONGXUESHENG

中學生攝影入門

SHEYINGRUMEN



元子著

江蘇美術出版社

中學
生攝影入門

江苏美术出版社出版
江苏省新华书店发行
苏州吴县文艺印刷厂印刷
1990年3月第1版 第1次印刷
开本: 787×1092 1/32 印张4
书号: ISBN7 5344 0132 1/J. 133
定价: 1.55 元

序

在我们的日常生活里,在我们的学习和工作中,常常需要摄影——拍摄风景照片、拍摄人物照片、拍摄艺术照片、拍摄新闻照片、拍摄产品广告照片、乃至家庭拍摄各种趣味照片、生日照片,旅游纪念照片、合家团聚照片,以及入学、毕业、工作等各种证件照片,等等。可以说,在当今的生活中,几乎每一个人都离不开摄影。

摄影是人们真实记录自然现象、社会发展与人的活动,反映社会现实和历史的一种手段,也是人们表达、交流思想,抒发感情,陶冶情操的一种方式。由于摄影提供的形象,具有具体、纪实、可视等特点,现已逐步发展成为人们社会生活中,沟通思想,增加联系,传递信息的一种“国际语言”,为男女老幼所普遍喜爱。当今,每一个受过教育,有一定文化的人,都应当懂得摄影,而且会摄影。

摄影,兼有科学与哲学两家之长,又集技术与艺术为一体。学习摄影,要求具备多方面的条件——正确的思想认识,敏捷的思维与行动,严谨科学的拍摄态度,娴熟的操作照相机的技术,对所拍摄内容应有的理论知识和实践经验,以及对拍摄内容相适应的表现技能、“摄影语言”的储备和运用,如此等等。

摄影,是一种能力。能力要靠拍摄实践中才能真正获得,也才能有所提高。由于摄影工具和工作原理较为复杂,它

与光学、光化学、化学、电子学、机械学紧密联系,又由于摄影是一种新兴的艺术表现手段,它涉及美学、哲学、心理学、文学、新闻学等多种学科,所以在从事拍摄实践的同时,还必须学习一定的摄影理论和常识。只有把知识与实践结合起来,才能减少拍摄失误,也才能左右逢源,得心应手地掌握照相机,有效地提高摄影水平。中国有句俗话:“拳不离手,曲不离口”,意思说,要打好拳,必须不断地练习;要唱好歌,必须不停地练嗓子,练得运用自如,游刃有余,歌也就唱得动听了。学习摄影同样如此,光读一二本摄影书而不练习,要想学会摄影,提高拍摄水平,是很困难的,勤于实践,练得多了,必然熟能生巧,照片也就会拍得令人赏心悦目了。

作为拍摄的每一幅照片,总是客观被摄对象在拍摄者头脑中反映的“产物”。同样的被摄对象,因为拍摄立场、观点不同,认识能力、修养的差异,所拍照片给人的感受也不一样,或正确,或错误,或深刻,或肤浅。因此,学习摄影,只单纯注重摄影和技术的学习就远远不够,还应当更多地懂得一些马列主义。要知道,一幅照片主题浅薄,内容贫乏,形象平淡,摄影技术再高明,也只能是一纸形象的罗列,“金玉其外,败絮其中”,不能成为佳作。当然,只有深刻的内容,而表现技巧拙劣低下——画面结构松散紊乱、主体不明、影不尽意,照片也不能打动人。一幅好照片,只能是深刻的内容与完美形式的统一体。

摄影得失不由天。每一个学习摄影的人,只要肯下功夫,勤学苦练,坚持不懈,经过一段时间的摸索和实践,掌握规律,一幅幅好照片便会自然诞生。

学习摄影,没有捷径可走,也无秘诀可寻,唯有多学习,多观赏,多练习,功到自然成。

目 录

序

一 摄影的诞生与发展	1
二 关于照相机的一般知识	9
照相机的结构及其作用	9
照相机的机身	9
照相机的外控制装置	10
照相机的内部结构	15
照相机的镜头	23
照相机镜头的演进	23
照相机镜头上的“公开秘密”	25
照相机的种类	31
照相机的使用与维护常识	35
胶卷的装卸方法	36
影响拍摄影像清晰度的因素	41
使用照相机的要领	44
电子照相机的使用	47
照相机的维护	48

三 景物取舍的艺术	50
景物取舍是一门艺术.....	50
景物取舍的一般规律.....	53
画面上怎样使主体突出.....	59
通过优选视点位置来突出主体.....	61
精心选择拍摄点来突出主体.....	63
合理安排画面空间来突出主体.....	66
大胆利用对比来突出主体.....	69
充分运用前景来突出主体.....	74
尽力简练背景来突出主体.....	77
设法借用线条来突出主体.....	78
景物取舍忌讳种种.....	80
 四 控制曝光的技术	83
光的三大特性.....	83
光的强度.....	83
光的方向.....	84
光的颜色.....	87
曝光与影像的清晰度.....	90
影响正确曝光的因素.....	91
光线强度.....	91
感光片的感光度.....	93
显影条件.....	93
附加镜的运用.....	94

倒易律失效·····	95
曝光宽容度·····	96
自然光摄影的曝光·····	97
闪光灯摄影的曝光·····	101
闪光同步·····	102
闪光指数·····	103
闪光灯的使用方式与曝光量的控制·····	105
自动电子闪光灯·····	107
自动曝光·····	108
测光表的使用·····	109
 附录·····	 113
各种计量单位的换算·····	113
各国感光胶片感光度对照及其性能一览表·····	114
使用滤色镜翻拍效果一览表·····	114
户外摄影使用滤色镜的效果及曝光参考·····	115
常见摄影词汇英汉对照·····	115
初学者拍照最容易犯的毛病·····	118
后记·····	120

一 摄影的诞生与发展

什么叫“摄影”？简单地说，摄影就是“拍照”。它是摄影者利用照相机的成像功能和感光胶片的感光特性，摄取实物影像的一种行为过程。

摄影，在英文中写作：“photography”，是由“photo”（光）和“graphy”（描绘艺术）两个词根组合而成的。从摄影一词的产生，我们不难看出摄影的本质——一种光与影的艺术构成。有人形象地表述说，摄影就好比绘画，画家作画，用的是画笔和颜色。摄影家拍照，靠的是照相机和光，没有光，便没有摄影。

按照现代摄影概念，摄影必须具备这样两个最基本的要素：（1）拍摄成像的工具——照相机；（2）拍摄成像的基础——感光材料（包括感光胶片和感光相纸）。然而，事实上在没有现代概念的“照相机”时，已经有了“照片”。据《大英百科全书》记载，世界上的第一幅照片，早在1826年，由英国人J·N·尼普斯(Niepce)发明拍摄成功，而作为“照相机”的诞生，却比照片问世晚了13年。目前，国际公认的世界第一架照相机，是法国布景设计师、画家路易·达盖尔(Louis Dagaerre)于1839年发明的。

1826年，当时的石版印刷工人尼普斯，找到了一种受阳光照射便会变硬的物质——犹地亚沥青。他经研究发现，把犹地亚沥青溶入一种叫“薰衣草油”的溶剂中，再把溶液涂在

锡和铅的合金板——白镓板上,放在阳光下照射,受光的沥青变硬,没有受光的沥青仍为可以溶解的软体,经酸类腐蚀后,便可获得一块蚀刻图板。一天,尼普斯用白镓板放入暗箱之中,并把暗箱对着他家的庭院,一整天没有动。傍晚,他从暗箱中取出白镓板,经过冲洗,惊喜地发现,他家窗外庭院的景象,已被显现在白镓板上,成为一种永久性的影像。这就是人们说的“尼普斯摄影术”。

作为摄影术的诞生的确很晚,它经历了漫长的过程,它的发展又与绘画紧密相联系。大约在三四百年以前,当时许多画家们寄希望于科学,期待实现“速写”景像和人像,成了为摄影诞生而忙碌的“助产士”。于是,从许多化学试验中,寻找感光材料的配方,同时借助光学原理,制成了类似现在照相机的“暗箱”,包括了尼普斯、达盖尔在内的许多人,都为此作出了巨大而又不懈的努力。

从历史上看,人们对照相机的研究,要早于对感光材料的研究。现代照相机的始祖是“克麦拉·奥斯库拉”(Camera Obscura),意即“黑暗的房间”(简称为“克麦拉”)。它在工业时代很久以前就出现了。“克麦拉”的原理是这样的:一黑暗的房间,在其中一面墙上开一个小孔,由于光线的直线传播,

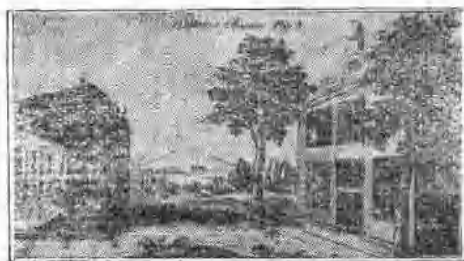


图1 “克麦拉”成像示意图

光线通过这个小孔，便会把房间外面的景物映到屋子里对面的墙上，成倒影图1。这也就是我们通常所说的“小孔成像”。

小孔可以成像。早在古代，中外科学家们就对它的原理进行了多方面的探索、研究，做了无数次实验，留下许多精辟而又独到的论述。远在2400年以前，中国伟大的学者墨翟（公元前468年～公元前376年）就在他的著作《墨经》中，最先提出了“小孔可以成像”的见解。公元965年至公元1038年，阿拉伯的数学家、实验光学家阿尔哈生（Alhazen）已写下了关于暗箱的文章，并说明了孔的大小与映出影像清晰程度的关系。元代，中国的赵友钦也发现了“孔小——映像清晰，孔大——映像模糊”的现象，并揭示了这种现象。

公元1568年，帕度亚（Padua）大学教授丹尼尔·巴巴洛（Daniel Barbaro）曾真实而又形象地记叙了“小孔成像”的奥妙。他写道：

“把所有窗帘和门户关闭，直至光线完全不能进入房间——只有通过镜头的光线例外。然后在对面墙上举起一张纸，把它向前、向后移动，直至景物最清晰无遗在纸上出现。你会在纸上看见景物的真实情况，包括各种距离、色彩、阴影、动态、浮云、水光、飞鸟等。若能保持纸张稳定，你可以用笔把整个影像勾画下来，按照自然的情况加上阴影和细致的色彩。

到了十八世纪，“克麦拉”已经被缩制成一个大小便于携带的盒子，为绘画家们广泛地采用。在室外，画家们通过“克麦拉”可以观看到自然景致。由于这种盒子还设有反光镜，自然景物反映到盒子里的一块磨砂玻璃上，画家们可以依照映

出的影像,准确迅速地把它勾画下来。

无论是大如房间的“克麦拉”,还是小至可以随身携带的“克麦拉”,此时还仅仅是画家用来作画的一种工具,然而它已经具备了今天我们所讲的摄影工具“照相机”的最基本功能——结影成像。“克麦拉”就是原始而又粗糙的“照相机”的雏形。

人们在研究照相机的同时,许多科学家们加紧了感光化学的研究。1250年,多米尼加修道士马格诺斯(Magnus)就指出了银盐变黑的现象。1727年,德国的物理学家舒尔茨(J·H·Schulze)把含有硝酸银的混合物置入瓶子中,并用带有孔洞的黑纸贴在瓶子外面,当把瓶子移到室外阳光下时,发现瓶子里的液体,露于空洞的部分变黑,这进一步证实了硝酸银盐感光特性的存在。1790年,英国的韦格伍德(T·Wedgwood)改进了舒尔茨的实验,把一块有字画的玻璃复在涂有硝酸银溶液的纸上,移至阳光下,竟然晒出了图像。

瓜熟蒂落,水到渠成。以前人的许多科学发明成果和理论作为指南,1831年,达盖尔将银板磨光,用碘蒸汽熏蒸,使银板表面布满了一层薄薄的碘化银,通过暗箱曝光几小时,出现了一个可见的图像。1839年,他戏剧性地在巴黎公开示范了他的摄影法,并摄下了一张人物和建筑物的图像。他把这项技术,取名为“摄影”。同年8月,在法国科学院举行的一次巴黎科学院与法国美术家协会联席会议上,议员、巴黎天文台台长阿拉哥宣读了法国政府的“训令”,正式宣告“达盖尔摄影术——银版摄影术”诞生。顿时,这项发明轰动整个欧洲,一些人感到神秘莫测,更多人对此产生了兴趣。

早于达盖尔13年的尼普斯摄影术,为什么没有能够得到国际公认呢?这是因为尼普斯在完成了他的第一张照片的拍

摄以后，在向英国皇家协会申请登记这项发明时，引起了争论，而且一直没有结果。尼普斯的摄影术也就因此而被“埋没”了。直到1952年2月，德国的史学家在整理有关档案时，才发现了尼普斯当年论文的手稿。达盖尔在摄影上获得的成就，还是在尼普斯的儿子I·尼普斯的合作下取得的。有的说是I·N·尼普斯在1829年把一台“太阳照相机”送给达盖尔，达盖尔于1831年完成的。1837年，达盖尔向巴黎科学院申报这项发明时，据说当初也未能被通过。“历史的误会”解除了，后人为纪念尼普斯在摄影术发明上建立的殊勋，在他故居的门墙上，镶嵌了一块铜牌，上面镌刻着：“N·尼普斯1826年在这里发明了摄影术”，寄托人们对这位摄影先驱的追念。

综上所述，我们可以清楚地看到，摄影的诞生与发展，并非是以“爆发式”降临世界的，而是历史发展渐进的产物。它脱离不了世界科学的成就。只有在光学、化学、机械学等科学发展到了一定水平以后，才能为摄影的诞生和发展提供物质基础和技术保证。对摄影的发明，达盖尔有着不可磨灭的贡献，但要说这只是他一个人的成果，似乎有点不公正，达盖尔也不会掠人之美。确切地说，摄影术的发明是人类智慧的结晶，是世界科学成就的“集大成”，是古今中外科学家共同努力的结果。

摄影问世至今，不过才150年，而它的发展速度却相当惊人。在达盖尔获得摄影成功的一年之后，1840年，英国的塔尔博特(W·H·F·Talbot)又发明了碘化银纸照相法：将感光纸曝光一分钟，然后置入硝酸银、柠檬酸溶液中显影，再用一种叫“海波”的药液定影，即可得到负片(底片)，再用负片紧贴于氯化银相纸上，用同样的办法显影、定影，一张与被摄对象一致的正像(照片)便成功了。因为纸的价格低廉，人们很快以“纸质负——正像摄影法”，取代了价格昂贵的“达盖尔

银版法”，而且克服了银版法每次只能得到一张照片的缺陷，根据需要，可以任意洗印多张照片。这一改进，成绩斐然，至今摄影的基本方法仍大体与这一过程相同。在1850年以后的30年中，法国出现了第一流的专业照相工场，提供收费的全套底片印晒服务。1888年，美国的伊士曼·柯达公司推出了一种“人人式”(Every man's)照相机，并公开宣称：“你只要按钮，其它由我们来处理。”从庞大繁杂的摄影工具，被摄者要纹丝不动地连续端坐，等待一个以至几个小时的曝光，才能获得一张照片的过去，到小巧玲珑可以随身携带的相机，在百分之一秒，以至几千分之一秒瞬间，就能获得照片的今天，不能不说是一个大飞跃。

为适应不同使用者和不同用途拍摄需要，名目繁多的照相机应运而生，而且制造工艺越来越精美，款式更是数以百计。特别是把电子技术、远红外技术等现代科学技术，引入照相机的生产中，照相机的功能更齐全，适应性更广泛。伴随着先进科学技术的诞生，摄影术已发展到了一个空前绝妙的阶段，人们头脑中形成的传统“摄影”观念将被彻底更新。如今，人们可以在一张很小的“卡片”上，拍摄并储存若干的“影像”。在几万米高空，乃至宇宙空间，可以拍摄出反映地球面貌、地下矿藏、地层结构、水文气象的“照片”。照相机不再使用传统的感光胶片，而是用一只小型磁碟来记录影像，每盘可拍摄25张到50张“照片”。如果拍摄者对所拍“照片”不满意，还可以抹掉重新拍摄，就象使用录音带录音、清洗一样方便。磁碟能反复使用，并省去了现代摄影中必须进行的“暗室加工”。拍摄者如果用附设的手提式收发机检视器，还能迅速选出自己称心如意的“照片”，把收发机与电话线连接起来，便可以通过电话线路，将“照片”传送到远方。航天摄影、全息摄影、遥

感摄影等现代摄影术正在兴起，并被广泛用于造福人类的各项事业中。

当今，爱好摄影的人也越来越多，“摄影热”方兴未艾。在美国等一些工业、科学发达的国家里，如果一个家庭没有一架照相机，来记录本家族的发展史，会被普遍认为是件不可思议的事情，是剥夺了一个家庭的基本需要。

摄影术传入中国，大约是在鸦片战争前后。据史料记载，早在1846年，中国广州就出现了照相机，这比照相机在欧洲诞生时间晚不了几年。道光丙午（道光26年），即公历1846年，进士周寿昌在广东游历三个月，耳濡目染许多奇闻怪事，便撰文记述并收入了他的著作《思益堂日札》卷九之中。其中有关摄影的一条记道：

“奇器多而最奇者有二。一为画小照。法，坐人平台上，面东，置一镜，术人从日光中取影，和药少许，涂四周，用镜嵌之，不令泄气。有顷，须眉衣服毕见，神情酷肖，善画者不如，镜不波，影可长留也。取影必辰巳，时必天晴有日，……”

这里周寿昌所写的“画小照”，就是今天我们所说的“拍照”，由于从未见过，便称之为“奇器”。被摄者面东而坐，拍摄者（术人）用镜片取景，用感光“药”涂在玻璃片上，再放进照相机中，不一会儿，照片便出来了，只见被摄者的神情风貌显现，形象逼真，连技艺高明的画家也自愧弗如。“取影必辰巳，时必天晴有日”，说的是拍照一定要在上午7点到11点，并要有太阳光才行。

然而，由于当时中国的守旧势力非常顽固，把摄影这门新

兴的技术看作为“异端邪术”。从清朝至新中国成立前，中国摄影器材主要依赖从国外进口。因此，摄影发展缓慢。新中国成立以后，特别是 80 年代中期，摄影迅猛发展，国产照相机、国产感光材料基地，如雨后春笋般在全国各地建起。国家把照相机列为了全国日用机电产品“十大件”之一，并相继从日本、联邦德国等引进一批先进生产设备和技术。摄影正被广泛用于社会文化、科研教育、生产国防等各个领域。全国范围内出现了高涨的“摄影热”，好作品相继问世。尽管如此，摄影在中国仍处在发展初期，世界上的新技术，许多仍在摸索中。中国人民正在努力，缩短差距，赶上和超过世界先进水平。

二 关于照相机的一般知识

照相机是摄影必不可少的基本工具。现在的照相机牌号繁多,样式不一,就其性能而言,也各有所长,各有所短。不少照相机还有某些独特的装置和操作方法。但是,只要是照相机,总离不开照相机机身、照相机镜头以及照相机快门三个基本部分,各种装置和操作方法或多或少的相同或相似。为了帮助中学生摄影爱好者,了解照相机,进而能熟练地使用照相机,下面将从照相机的结构及其作用、照相机的镜头、照相机的种类、照相机的使用与维护常识四个问题来阐述。

照相机的结构及其作用

照相机一般由机械、光学和电子三部分构成,组成一整体。机械部分包括了快门、自拍装置、闪光连动装置、卷片装置、计数装置和机身;光学部分包括了摄影镜头、取景测距装置等;电子部分包括有测光与显示系统、自动输片装置等。就一架照相机的外观看,它大体有这样三个基本部分:机身、镜头以及使照相机正常工作的外控制装置。

照相机的机身

它是一个不透光的暗箱,现在通常用轻金属或工程塑料制造。照相机的机身,有方形、也有长方形,形状、大小各不