

KNOW

青少年科普图书馆
QINGSHAONIANKEPUTUSHUGUAN

青少年应该知道的摄影

QINGSHAONIAN
YINGGAIZHIDAODE

记忆中的底片，美好的时光如何常驻。如歌的岁月稍纵即逝，然而因为有了摄影，那平凡便转化为不朽的永恒。每当人们拿起发黄的相片，思绪便如潮水涌来……

华春 编著



团结出版社

青少年科普图书馆丛书编委会

全国人大常委会副委员长、民革中央主席周铁农特为本丛书作序

- 顾问：谢克昌 中国科协副主席、中国工程院院士
主任：修福金 全国政协副主席秘书长、民革中央副主席
副主任：吴先宁 民革中央宣传部部长
王大可 团结出版社社长兼总编辑
梁光玉 团结出版社常务副社长
唐得阳 团结出版社常务副总编辑
徐先玲 北京林静轩图书有限公司董事长

委员：

- 李 松 美国特洛伊工学院物理学博士
叶 鹏 美国康奈尔大学化学博士
姚经文 北京理工大学环境工程博士后
黄德军 兰州大学生物学博士
吕江宁 MIT(麻省理工)地球物理学博士
张学伟 Syracuse university地质学博士
罗 攀 香港中文大学人类学博士
蔡三协 香港中文大学医学院医学博士
王 妍 香港中文大学医学院医学博士

执行主编：王 俊 唐得阳

特邀编辑：张汉平



生活中，也许你经常欣赏精彩的美图，在别人的摄影作品中感受生活之美；也许你喜欢随身带一个相机，以便用自己的双手捕捉美丽而有意义的瞬间。可是，烦恼的是拍回来的图片总感觉不是很满意。这是为什么呢？其实摄影也是一门艺术，只有掌握了一定的技巧才会达到我们预期的效果。

本书就摄影的一些基本知识和技巧进行了系统的介绍，希望热爱生活、热爱美的你，从中可以轻松收获让绚丽瞬间永恒的技巧。

序 言

莽莽苍苍的山川大地，茫茫无际的宇宙星空，人类生活在一个充满神奇变化的大千世界中。面对异彩纷呈的自然现象，古往今来曾引发多少人的惊诧和探索。它是科学家研究的课题，更是充满了幻想和好奇的青少年渴望了解的知识。为了帮助广大青少年系统、全面、准确、深入地学习和掌握有关自然科学的基础知识，用科学发展观引领他们爱科学、学科学、用科学，团结出版社按照国家确定的学生科普知识标准，编辑出版了《青少年科普图书馆》大型丛书，应该说这是一个很有意义、值得支持和推广的出版工程。

加强科普教育和科普读物出版工作，是加快国家建设和发展的需要。中共十七大提出要把我们的国家建设成为富强、民主、文明、和谐的社会主义现代化国家，要在 2020 年实现全面建设小康社会的目标，必须坚持以经济建设为中心。为加快国家发展，要抓紧时机，实施科教兴国、人才强国和可持续发展的三大战略。把科教兴国战略放在第一位，就是要充分发挥科学技术作为第一生产力的作用，认真落实国家中长期科学和技术发展规划纲要，依靠科技进步，建设创新型国家；要着眼于长远，努力培养新一代创新人才，提高劳动者素质，增强创新能力。大量优秀的科普读物的出版发行正是科学的教育和普及的基础性工作，是科教兴国、人才强国的文化基础工程。

加强科普教育和科普读物出版工作，同时也是我们社会文化建设的需要。中共十七大强调“弘扬科学精神，普及科学知识”，是“建设和谐文化，培养文明风尚”的重要内容，特别提出要重视城乡、区域文化协调发展，着力

丰富农村和边远地区的精神文化生活，为青少年健康成长创造良好的文化环境。

有关科普教育和科普读物出版发行工作，多年来得到中央和地方各级政府部门和相关社会团体的广泛支持。2002年6月29日，《中华人民共和国科学技术普及法》正式颁布实施，标志着我国科普事业进入法制建设和发展的轨道。为持续开展群众性、社会性科普活动，中国科协决定从2005年起，将每年9月第三周的公休日定为全国科普日。自2003年以来，为支持老少边穷地区文化事业发展，由国家文化部、财政部共同实施送书下乡工程。2009年2月，中国科协等单位五年内在全国城乡建千所科普图书室的活动举行了启动仪式。多年来有关政府部门和社会团体坚持不懈的送书下乡活动，推动了科普工作在全国，特别是在农村、边远地区和广大青少年中的开展，丰富了他们的精神文化生活，提升了他们的科学文化素质。

贯彻中共十七大精神，适应国家建设的发展需要，特别是广大农村、边远地区发展的需要，以及青少年健康成长的需要，像《青少年科普图书馆》丛书这样一类科普读物的大量出版，符合广大青少年探究自然科学的阅读兴趣和求知欲望，相信一定会得到青少年朋友的欢迎和喜爱。希望有更多更好的青少年科普读物出版，为青少年的健康成长，为提高全民族的科学文化素质，促进国家的现代化建设和文化大繁荣作出新的贡献。

周张农
2009.7.15

目 录

第一章 什么是摄影

第一节 摄影的诞生	2
1. 摄影是照相的艺术升华	2
2. 伟大的摄影科学家——尼埃普斯和达盖尔	4
3. 照片的“生产过程”——摄影原理	7
4. 人类社会的“见证者”和“记录者” ——摄影术诞生的意义	12
第二节 摄影分类、摄影流派与摄影大赛	15
1. 摄影分类	15
2. 摄影术中的“百家争鸣”——摄影流派	18
3. 摄影师的精神殿堂 ——世界上最著名的摄影大赛	24





第二章 小相机，大视野

第一节 相机概述	28
1. 你知道针孔成像是怎么回事吗? ——照相机原理	29
2. “躯体大解剖”——照相机的结构	30
3. “各显神通”——照相机的基本类型	38
4. 小附件，大用处——摄影器材	45
5. 小心呵护你的照相机	48
6. 相机维护大探秘	51
7. 相机购买技巧之大导航	52
第二节 摄影技巧	56
1. “一失足成千古恨”——曝光有“度”	56
2. 千挑万选仔细挑选感光片	59
3. “用虚还是实”——摄影中的景深	62
4. 基本常识“大放送” ——拍摄过程中的取景问题	63
5. 奇妙的小镜片滤光镜的选用	74
6. “善变的色光” ——彩色摄影原理的掌握	89
第三节 各种光线条件下的摄影	102
1. 天气多变——各种天气条件下的拍摄	103
2. 晨昏之美——日出、日落的拍摄	113
3. 夜色迷人——巧拍夜景	114
4. 柔和的室内光——室内自然光的摄影	114
第四节 人造光摄影	116

1. 灯光摄影大集结	117
2. 闪光灯能闪万次吗? ——现代电子闪光灯	121
第四节 人像摄影	125
1. 形神兼备——人像摄影	125
2. 难忘的瞬间——人物肖像的拍摄	131
3. 让画面更美丽——人像摄影的构图	133
4. 打造完美人像——人物的处理和造型	134
第五节 关于摄影的构图学说	136
1. 构图的概念	136
2. 创造与构图	139
3. 陪体在画面的地位和作用	142
4. 环境对烘托主体的作用	144
5. 空白的留取	150
6. 线条的表现力	153



第三章 相机的数字世界

第一节 数码相机	158
1. “五花八门”——相机产品的分类	158
2. “存储大战”——相机数据存储	160
3. “各领风骚”——相机常见品牌	161
4. “神奇小帮手”——相机主要配件	165
5. “记忆大侠”——存储卡	166
6. 数码相机的发动器——电池	168
第二节 数码摄影系统的组成	174
1. 不可或缺的部分 ——数码摄影系统的组成	174
2. 不一样的视觉冲击 ——数码影像的电脑处理	177



青少年应该知道的摄影

青少年应该知道的摄影

第一章

什么是摄影

第一章 什么是摄影

第一节 摄影的诞生

1. 摄影是照相的艺术升华

摄影是指使用某种专业设备进行影像记录的过程,又称为照相,是通过物体所反射的光线使感光介质曝光的过程,一般我们使用机械照相机或者数码相机进行摄影。英文中的 Photography (摄影) 源自古希腊语 $\phi\omega\text{.phos}$ (光线) 和 $\gamma\rho\alpha\phi\iota\text{.graphis}$ (绘画、绘图) 或 $\gamma\rho\alpha\phi\eta\text{ graphê}$, 连在一起是“以光线绘图”的意思。通常所说的摄影是用照相机照相,映像的底片,冲印后成为单一相片,



儿童摄影

一张张作永久保存。影像是不动的、无声的，供人们观赏其人物、意境，进而体会它们的涵义。因此，有人说：“摄影家的能力是把日常生活中稍纵即逝的平凡事物转化为不朽的视觉图像。”这话不无道理。



用微胶拍摄昆虫

2. 伟大的摄影科学家——尼埃普斯和达盖尔

摄影术的诞生是科学进步的产物，是在继承了世界上各国家、各民族过去的科学成就的基础上诞生的。不管是中国先秦时期的墨家学派，还是古希腊的柏拉图学派，他们都在不同方面和程度上奠定了摄影术的理论基础。当然，这同时也离不开古今中外摄影家和科学家们对美好事物地向往与不懈地探索追求。在这里，我们要认识两位对摄影技术的发明有过突出贡献的摄影家，他们分别是：尼塞弗尔·尼埃普斯和路易·达盖尔。



风景摄影

(1) 尼塞弗尔·尼埃普斯

尼埃普斯(1765~1833)是法国石版印刷技术的工匠，早在1822年，他为了改进印刷方法，开始了对沥青感光版的研究。1826年，他拍出了第一张永久性的照片《鸽子窝》，曝光达8小时。1829年，

在他的倡导下，尼埃普斯和法国巴黎舞台美术设计师路易·达盖尔建立了联合研究小组，旨在发明照相术，最后共同研究出了后来人们公认的银版法摄影术。1839年8月19日，



尼埃普斯《鸽子窝》

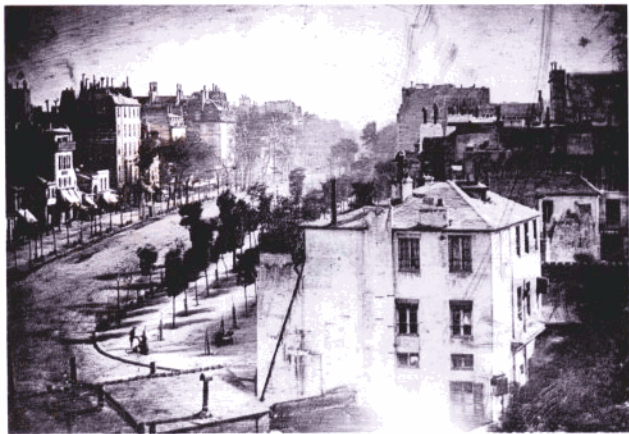
在法国科学院院士阿喇戈等的支持赞助下，法国政府购买银版摄影术并公布于世，这个日子就是今天人们公认的摄影术诞生的日子。当时，尼埃普斯已去世，路易·达盖尔便成了摄影术的发明人，其实人们不应该忘记尼埃普斯对发明摄影的贡献。

(2) 摄影之父——路易·达盖尔

实际上，真正意义上的摄影术是法国人路易·达盖尔（1787年～1851年）发明的银版摄影术。1839年8月，法国法兰西科学艺术学院授予其发明专利，人们称路易·达盖尔为现代银盐摄影的创始人。

1822年，达盖尔在巴黎开设了一家“幻视画”馆，里面展览的是一些风景画片；1824年之后，他又进行利用暗箱制作幻视画的尝试。1829年，达盖尔和尼





达盖尔银版摄影图片

埃普斯成立联合研究小组解决照相技术。因为尼埃普斯于 1833 年去世，从此该小组由达盖尔独挑大梁。

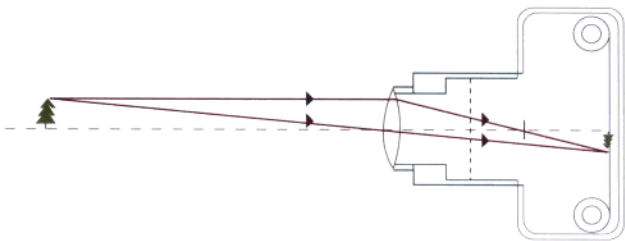
1839 年，经过了一系列的研究观察之后，达盖尔终于解决了照相的关键技术——显影问题。接着，又改进了定影技术，从而彻底解决了照相技术问题。至此，达盖尔的发明已经与现在的照相技术所差无几了，他的这一发明具有划时代的意义，奠定了银盐化学感光摄影的基础，以至于 170 多年来长盛不衰，达盖尔也因此被人们誉为“摄影之父”。



达盖尔的银版肖像

3. 照片的“生产过程”——摄影原理

我们通常所说的摄影其实就是指照相，那么一张照片是怎样拍出来的呢？一般说来，在使用照相设备（最常用的是照相机）的基础上，经过感光（即曝光）和照片后期制作，一张照片就拍出来了。

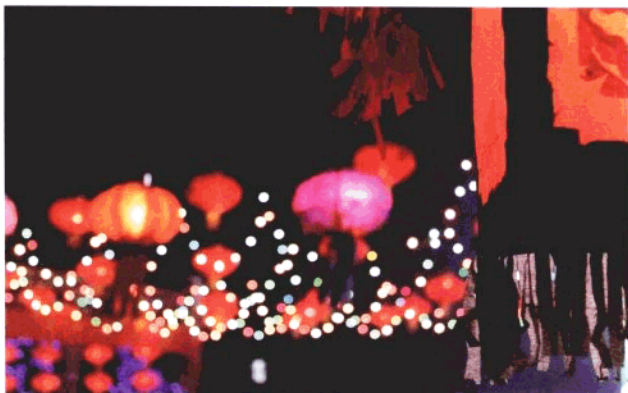


照相机成像原理图

下面我们来认识一下摄影原理。

（1）感光的原理与方法

来自被摄物体的光线，通过相机的镜头，会聚成影像，落在胶片的感光乳剂层上，引起光化学效应，生成潜影，这就是摄影的感光，也叫曝光。



曝光时间长，记录下光运动的轨迹

感光与光化学效应密切相关，感光的多少影响光化学效应的发生程度。曝光量越大，光化学效应就越强烈，形成的潜影就越深，反之则相反，所以，只有正确控制光化学效应，才能形成适当的潜影。同时，曝光量与通过镜头的光线的多少和光线在感光片上停留的时间也密切相关，即通过镜头照在感光片上的光线量越多，停留的时间越长，曝光量就越多。

感光片曝光后，将曝光量记录下来形成被摄者的潜影。将形成潜影的感光片进行显影处理后，潜影变成可视影像。再把已经形成可视影像的感光片进行定影剂处理，感光片便成为可长期保存的底片。把底片印相或放大，底片便成为照片。

适当控制曝光量才能正确记录景物影像的层次，正确记录景物影像的层次来自正确的曝光控制。