

总主编 顾理平

 实用新闻与传播学丛书

# 数码摄影新教程

A NEW DIGITAL  
PHOTOGRAPHY COURSE

潘元金 编著

 范大学出版社  
NORMAL UNIVERSITY PRESS

 实用新闻与传播学丛书

总主编 顾理平

---

# 数码摄影新教程

A NEW DIGITAL  
PHOTOGRAPHY COURSE

---

潘元金 编著

---

 南京师范大学出版社  
NANJING NORMAL UNIVERSITY PRESS



## 图书在版编目(CIP)数据

数码摄影新教程 / 潘元金编著. —南京: 南京师范大学出版社, 2018. 10

(实用新闻与传播学丛书)

ISBN 978-7-5651-2766-3

I. ①数… II. ①潘… III. ①数码照相机-摄影技术-教材 IV. ①TB86 ②J41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 124303 号

- 
- 丛 书 名 实用新闻与传播学丛书  
书 名 数码摄影新教程  
丛书策划 林荣芹 王 涛  
总 主 编 顾理平  
作 者 潘元金  
责任编辑 赵 媵  
出版发行 南京师范大学出版社  
地 址 江苏省南京市玄武区后宰门西村 9 号(邮编:210016)  
电 话 (025)83598919(总编办) 83598412(营销部) 83598297(邮购部)  
网 址 <http://press.njnu.edu.cn>  
电子信箱 [nspzbb@163.com](mailto:nspzbb@163.com)  
照 排 南京理工大学资产经营有限公司  
印 刷 江苏中山印务有限公司  
开 本 787 毫米×960 毫米 1/16  
印 张 17  
字 数 296 千  
版 次 2018 年 10 月第 1 版 2018 年 10 月第 1 次印刷  
书 号 ISBN 978-7-5651-2766-3  
定 价 48.00 元

出 版 人 彭志斌

---

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

# 总序

新锐博士团队,精辟理论阐述,实用本科教材,科学知识传播,这是我对本丛书的基本期待。翻阅一本本书稿,这种期待的满足感油然而生。江苏是一个新闻大省,拥有一批国内外有重要影响的新闻传媒集团和新闻传播人才;江苏也是一个教育大省,其中,新闻传播教育的学科点众多,新闻教育的优秀学者荟萃,但是,学者们的许多成果花开本土,却果结异乡,令人颇为遗憾。我们希望这套产于本土,香飘本土的教材,能成为我省新闻教育的一段宝贵记忆。换句话说,我们书写的,是一种历史责任感和使命感。

## 一、关于作者

在我的感觉中,一个人最具创造性的阶段应该在三十岁至四十岁间,理工科类稍早,人文学科稍晚。这并不奇怪,这个年龄段的人身体机能处于巅峰状态,精力旺盛,注意力集中,更主要的是他们告别了年少轻狂,也未至暮气沉沉,因此具备无穷的想象力和创造力。本丛书的作者,正是这样一个年龄段的年轻才俊,一群才华横溢的博士。在他们的身上体现出来的,首先是新锐的思想。他们普遍具有良好的教育背景,通过博览群书,具有了比较广阔的学术视野。他们对前辈先贤的理论有良好的理解,同时,他们又拥有可贵的质疑精神,不迷信权威,不妄从传统,希望用自己的头脑,来解读新闻传播的理论与实践。他们的奇思妙想和真知灼见频频闪现,因此,翻阅丛书,我们不时会有“原来如此”“原来还可以如此”的惊喜。其次是良好的学术功力。丛书的作者均为博士或在读博士,他们都经历了良好的学术训练和理论熏陶,这就使本丛书充满了浓浓的理性魅力,也更加符合学术规范的基本要求。学术功力的培养说起来简单,实际上是一个异常艰苦的过程。一方面,学术训练需要大量的时间和精力做保障。春暖花开要抵挡得住美景的诱惑,夏日酷暑要忍受得了炎热的烦扰,秋高气爽要抗拒得住美食的侵蚀,冬雪飘零要忍耐得了严寒的考验。另一方面,学术训练还需要一定的天赋和灵气。理论研究的过程中需要

有好奇心和发现力,要有较强的领悟能力,而我们的作者正是这方面的佼佼者。再次是强烈的责任心。“文章千古事”,教材的写作更是如此。大至谋篇布局及主要观点的表达,小至遣词造句的准确和标点的精当,作者们都要认真琢磨,反复推敲,体现了他们的良苦用心和科学态度。作者们都知道,这不仅是一般的学术研究,更是一种直接的知识传承,必须要本着对历史、对科学负责的态度来从事本书的写作。在初稿完成后,大家又不断地进行校阅,争取最好的呈现。这套书所有的作者都是大学一线教师,教书育人是他们的天职,他们把这种责任心倾注到了这套丛书的写作中,他们深知,面对一双双求知若渴的眼睛,面对日新月异的传媒发展局面,只有专注的、科学的表达,才对得起读者的期待和经受得住时间的检验。

## 二、关于丛书

这套丛书具备这样一些特点:第一,创新性。首先是内容的创新。新闻与传播学科是一门贴近社会的学科,必须时刻关注社会的日新月异和科技的最新进展,关注这个时代的宏观趋势和微观变迁。因此,创新性几乎可以说是这门学科的必然要求。近年来,经过一代代新闻人的不懈努力,学术界有不少册相关学科的教材出版,初步框定了主要的研究领域,构建成科学的学科体系,形成了基本的学科概念,这些内容是这套丛书必须传递的基本内容。因为我们始终相信一点,传统是创新之母,脱离了传统的创新只能是空中楼阁。因此,我们遵循已有的、规范的学科内容。在此基础上,我们更强调内容的不断创新。新闻的价值,贵在“新”字,否则就成了旧闻,而关于新闻的学科知识,当然也必须时时关注新闻界的最新变化,并从理论上对这种变化进行总结。于是,在这套丛书中,我们除了能看到对本学科相关知识的系统阐述外,更能看到这些新锐的学者关于新闻与传播学发展的最新总结。其次是形式的创新。除了一般教材常规的表述方式外,我们在形式上也做了一些创新性的尝试,譬如,我们在每章的开头都会有知识点导读或小贴士,在文中会有精当的最新案例分析,在文后附有促进理解的思考题。另外,在本丛书的编排和版式安排上,我们也做了不少创新性的尝试。我们希望这样的尝试,会给读者以耳目一新之感。第二,学理性。对学理性的坚守应该是一个有责任心的学者应有的态度,我们当然也不例外。这套丛书是一套教材,因此,它承担的学术责任感更重。这种学术责任一方面表现在它对本学科知识表述的完整性上,即读者通过对本套教材的学习,对本学科的知识能有一个完整的、全面的了解。另

一方面则表现在对本学科知识表述的准确性上。我们希望我们提供的观点是有创新价值的,但前提是准确。学术研究需要百花齐放,新见迭出,但教材提供的观点不追求石破天惊,更不应该离经叛道。我们希望我们提供的是基本成熟的,为学界和业界普遍认可的观点。第三,实用性。本套教材不追求玄虚空洞的抽象理论,专注于学而有用于此,实用性是我们重要的着力点。

### 三、关于读者

中央电视台著名节目主持人白岩松在一档连线节目中曾有过这样一段话:“英国一家著名媒体的同行问我,英国的媒体人应该向中国的媒体人学什么?我告诉他,第一是中文。这当然是开玩笑。我告诉他首先要学习中国媒体人对世界的好奇心。”看似有些令人意外的回答,包含的却正是一个媒体人应该具备的基本素质。好奇心表达着一个人对世界的关心和关爱,也表达着一个媒体人发现新闻的必备能力。试想,如果一个人对外在世界漠不关心,充满着无所谓的态度,怎么会从纷繁复杂的诸多现象和事实中去发现最有价值的新闻进行传播呢?当然,一个媒体人应该具备的素质远不止好奇心这一项。国际化的视野,专业主义精神,社会责任意识,创新思维能力……所有这些都待悠长岁月的流淌中养成。丛书的读者,主要是一批充满新闻理想的、意气风发的大学年轻学子,也包括那些对新闻传播有爱好的人们,坚守社会正义、维护社会良知是他们共同的追求。我们希望通过本套教材,能对他们实现各自的新闻理想有所帮助。

顾理平

(南京师范大学新闻与传播学院院长、博士生导师)

# 前 言

当今时代是“读图时代”，受惠于技术的进步与器材的普及，摄影已经成为一种与文字同样重要的记录与表达方式。而生活节奏的提速加剧了快餐文化的流行，“一拍即可”的高速记录、“一键分享”的瞬时传播、“一目了然”的信息读取甚至已抢占了以往文字传播的“正位”，成为个人在当下影像化时代的一种生活常态。虽然技术的进步已提供了人人可拍的条件，但拍出“好看并耐看”的图片还需要进一步的学习与提升。

作为面向数码摄影初学者的教材，为提升学习数码摄影的兴趣与效率，本书在编写形式方面做一些新的尝试，为此在以下三个方面进行了实践。

1. 基础理论与实践操作有机结合：力图将一些枯燥的摄影参数及颇为晦涩的摄影基础理论结合实际拍摄经验，配以直观的图片进行深入浅出的图解式说明。

2. 图片与文字紧密结合：全书配有较为丰富的图片及其拍摄の詳細设置与相关参数，并辅以简要的文字说明，期望初学者能在图文结合的语境下通过轻松地“读图”，较为容易地步入数码摄影的学习天地。

3. 图片追求唯美与纪实结合：笔者在拍摄实践中，偏好于纪实类的抓拍风格，以纪实为神、唯美为形，力求神形兼备；以抓拍为主，摆拍为辅，偏于摆中求抓。在图片的画面形式美方面，注重光影、构图等摄影语言的表达；在图片的思想内涵性方面，关注人性、灵气等内在感悟的体现。

考虑到本书面对的主要是摄影基础阶段的初学者，在人像摄影造型方面尚缺乏更专业的学习训练，因此本书选图侧重于在现实环境中的抓拍图片，目的在于让初学者能沿此路径首先专注于仔细观察生活中的瞬间与细节，并在逐步熟悉相机操作的基础上一步步抓拍身边的人与物、景与事。如此，在瞬息万变的世界与酸甜苦辣的生活中，摄影就是一种不断地观察与记录生活而品读人生的享受过程，并在不知不觉中成为一种生活方式。当摄影成为一种爱好时，学习摄影就成为一种自觉的行为，在日渐熟悉相机的操作与图片的后期

处理后,拍摄将逐步转向深入追求图片的内涵思想方面,至此,也就真正走上了更深层次的摄影道路。

颇为遗憾的是,由于图片版权许可过程的烦琐,摄影界不少优秀摄影师的佳作不便在此作为例片展示,而囿于作者的拍摄水平,书中呈现的部分例片可能尚有不足,请读者海涵。此外,在摄影基础理论方面,本书参考借鉴了部分摄影界前辈及摄友的智慧,在此致以最诚挚的感谢,并恳请各位读者提出宝贵的改进意见。

# 目 录

总 序	1
前 言	1
第一章 数码相机、镜头及相关附件	1
第一节 认识数码相机	1
第二节 镜头	6
第三节 数码相机相关附件	23
第二章 数码相机基本设置与智能拍摄模式	29
第一节 数码相机的基本设置	29
第二节 数码相机的智能拍摄模式	45
第三章 光圈、快门及高级拍摄模式	54
第一节 光圈	54
第二节 快门	70
第三节 数码相机的高级拍摄模式	77
第四章 摄影构图	87
第一节 摄影构图及其类别	87

第二节 构图的主要方法与形式 .....	95
<b>第五章 摄影用光</b> .....	117
第一节 光质、光度与光色 .....	117
第二节 光位 .....	120
第三节 光型与光比 .....	146
<b>第六章 夜景摄影</b> .....	155
第一节 手持相机拍摄夜景 .....	159
第二节 三脚架辅助拍摄 .....	168
<b>第七章 动感摄影</b> .....	173
第一节 高速快门凝固动态瞬间 .....	174
第二节 低速慢门营造动感画面 .....	177
第三节 追随拍摄动静互换的动感画面 .....	182
第四节 变焦爆炸式及旋转式拍摄动感画面 .....	189
<b>第八章 舞台摄影</b> .....	197
第一节 舞台摄影的特殊性及拍摄环境 .....	197
第二节 舞台摄影中相机的基本设置 .....	198
第三节 舞台摄影的位置与视角选择 .....	204
第四节 T台摄影 .....	207
<b>第九章 数码图片后期基本处理</b> .....	224
第一节 数码图片后期处理软件 .....	224
第二节 数码图片后期的基本处理 .....	226
第三节 全景图片的拼接 .....	257

# 第一章 数码相机、镜头及相关附件

“工欲善其事，必先利其器”。学习数码摄影，首先要了解数码相机及其镜头的基本原理、构造与功能、相机及镜头的分类与维护保养等常识；了解数码摄影需要的相关附件及其功能。在此基础上，通过大量的实践拍摄去逐步熟悉数码相机的各项设置与操作。

## 第一节 认识数码相机

### 一、数码相机简介

数码相机[Digital Camera(DC)]是数码照相机(Digital Still Camera)的简称，它是一种利用电子传感器把光学影像转换成电子数据的照相机。大致可分为单反相机、微单相机、类单反相机、卡片相机等几种类型。

传统的胶片相机是在胶卷上通过溴化银的光——化学变化来记录图像，而数码相机是通过电子传感器即光感应式的电荷耦合器件(CCD)或互补金属氧化物半导体(CMOS)，将被摄物的光学影像信息转化为相应的数字图像信息，并存储于相机的存储卡(如CF/SD卡等)上(如图1-1)。

### 二、数码相机的分类

数码相机的分类在学界或业界并无绝对一致的标准，因为其发展过程本身就是在不断地尽量满足众多消费者的需求中求新求变，由此催生了大批性能跨界的多功能相机，这里仅做简单的分类。数码相机分为专业数码相机和一般消费类数码相机，前者多为中画幅高档专业相机和全画幅(及非全画幅)单反相机，后者主要是一般家用的普通数码相机(如卡片机)等。事实上，由于



图 1-1 数码相机的主要结构

数码相机的降价和民众消费水平的提升,越来越多的人开始拥有曾经一般为摄影师专用的数码单反相机,而性能优越的单电相机也以较为亲民的价格大量出售。此外,卡片机、类单反的长焦相机、可拍照手机的功能也日趋强大,具有越来越多的专业相机的功能。

### 1. 中画幅高档专业相机

该类型专业相机的图像感应器尺寸大于全画幅(36 mm×24 mm)数码相机,成像质量优异,价格昂贵。主要代表品牌有哈苏、林哈夫、徕卡、玛米亚、仙娜、飞思、潘泰克斯等。



图 1-2 玛米亚 ZD 中画幅数码相机

### 2. 数码单反相机(DSLR)

数码单反相机是数码单镜头反光取景式相机的简称,其对应的英文 DSLR 是 Digital(数码)、Single(单独)、Lens(镜头)、Reflex(反光)的缩写(如图 1-3)。

数码单反相机内有一块平面反光板,取景时反光镜落下,将镜头的光线反射到五棱镜,再到取景窗;拍摄时反光镜迅速抬起以便光线可以照射到感光元件上。该取景系统被传统的 35 mm 相机所普遍采用,这种反光镜与棱镜的独特设计使拍摄者从取景器中能直接

观察到通过镜头投入相机的影像,即可事先准确看见和胶片或感光元件(CCD/CMOS)即将(经曝光)记录的完全相同的影像。数码单反相机主要有以下几个特点:



图 1-3 数码单反相机的主要部件

- (1) 通过摄影镜头的物理成像取景,准确而迅捷;
- (2) 图像传感器(CCD/CMOS)尺寸大,记录图像质量好;
- (3) 镜头群丰富,选择和适用范围大;
- (4) 光学对焦快、芯片运算强,可高速连拍;
- (5) 功能齐全,手控操作空间大;
- (6) 可选配附件多,扩展性使用余地大;
- (7) 相机及其附件消费投入较大;
- (8) 功能众多,操作相对复杂,适合于摄影发烧友或专业影像人士。

数码单反相机一般还可细分为入门级、中级、准专业级、专业级等类别。

### 3. 单电/微单相机

单电/微单相机是微型单镜头电子取景相机的简称,它可以更换镜头,没有反光镜和五棱镜,通过电路中传递的电子信号显示在显示屏或者电子取景器里。微单是索尼在中国注册的名称,其他厂商将该类型相机称为微型单电相机以规避微单品牌名。但通常该类型相机均被称为“微单”。微单相机通常体积较小,对焦较快(目前多数微单稍慢于单反),连拍更强。

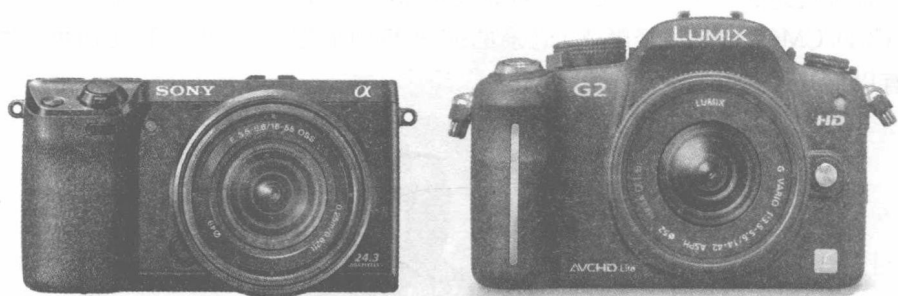


图 1-4 索尼 nex-7 微单相机与松下 DMC-G2 单电相机



图 1-5 索尼全画幅单电相机 A99

电子式取景可换镜头相机(Electronic Viewfinder Interchangeable Lens, EVIL)是近年来新兴的一类数码相机名词,它介于数码小相机和数码单反相机(DSLR)之间,其特点是感光元件大小和入门单反相机相同或接近,没有反光镜,可互换镜头,能拍摄高画质的照片,但体积一般比单反相机小。

单电/微单相机由于画质良好、容易操作、小巧轻便,加之外形美观时尚,若其对焦速度和电子取景技术等进一步完善,适用人群将大为增加。

#### 4. 类单反相机

类单反相机是介于数码单反相机和消费级数码相机(即普通 DC)之间的一类相机,因其在外形、部分性能和操控使用上的追求类似于单反而得名。该类相机一般配有热靴且操控性良好,大多具备大光圈(如 F2.8)、大变焦功能(如广角端大多在 24 mm、长焦端甚至可达 2 000 mm),并可通过电子取景窗模仿单反相机的光学取景窗进行构图等(如图 1-6)。类单反相机实质上还是 DC(数码相机),因其没有单镜头反光系统,而是同 DC(数码相机)一样,用相机内置的 CCD 采集影像,用其 LCD 的电子取景窗或切换到液晶屏取景构图。LCD 取



图 1-6 富士 HS50EXR 42X 长焦类单反 DC

景的优点是有 100% 视野率(无取景视差,部分单反相机不具备 100% 视野率),不足之处是 LCD 更新率没有人眼快(单反相机系统是光学取景直接反射至人眼),不便于快速抓拍。

### 5. 卡片机

卡片机在业界内并无明确一致的概念,本书的卡片机是专指外形时尚小巧、机身超薄较轻、镜头内置变焦的轻薄型卡片画幅小型数码相机,其传感器对角线长度大多在 1/2.33 英寸约 10.9 毫米左右。卡片机的优点在于外观时尚、机身小巧、液晶屏大、操作简便、携带方便;其缺点在于耗电量大、手动功能较弱、镜头性能较差、对焦和拍摄速度往往较慢。

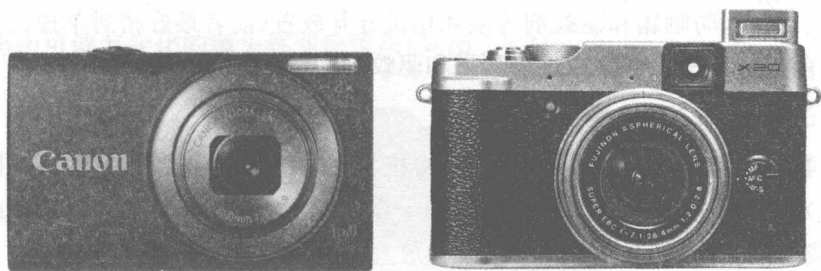


图 1-7 佳能 PowerShot A4000 IS 与富士 X20 高画质卡片机

## 三、数码相机的维护保养

### 1. 防水防潮

除非是具备防水功能的水下专用相机或配备专业防水装置,数码相机在使用与存放时,要充分做好防水保护,包括尽量避免处于潮湿环境中。在进出于温差急剧变化的场合(如空调环境的室内外),宜将相机放置于相机包内,待其自然逐步适应外界的环境再使用。若直接裸露于温差骤变的环境,极易在机内外凝成湿雾,既干扰当时的拍摄,长期而言也会影响相机内的电子元件。

### 2. 防撞

相机及其镜头是一系列众多精密器件的组合物,尽管其本身有一定的防撞设计,但终究是较为脆弱的电子产品。在使用中要注意恰当的挎背方式(防撞、防碰撞)和持握方式(将相机背带缠绕手腕两圈以免失手跌落),平时可放置于相机包内。

### 3. 防沙防尘

沙粒进入相机和镜头,极易划伤其内部部件,严重时可能会卡住相机或镜头导

致无法正常拍摄。因此在风沙较大的环境中(如沙漠、海滩),宜用密封袋套住相机,沙尘大时不宜拍摄须关闭并封装好(注意摄影包内不要有沙尘)。而灰尘会玷污相机镜头和图像传感器,降低图片的质量。

#### 4. 防高温与暴晒

数码相机内的精密电子元件,在高温或暴晒环境下容易老化,使用与存放时应避免将其较长时间地置于该类环境下。

#### 5. 防挥发性化学物质侵袭

户外拍摄中可能用到的防晒霜、驱蚊剂等,其挥发(泄漏)出的油性物质和化学物质等,对数码相机的感光元件和镜头等敏感部分会造成难以修复的损害。因此,防晒霜和驱蚊剂等须和相机分开放置(前者最好密封单独放置),拍摄前最好清洗一下涂抹过防晒霜和驱蚊剂的双手。

#### 6. 长期保存注意事项

数码相机较长时间不使用时,应将机身(关机并取出电池)和镜头(缩回并盖上)仔细清洁干净后,放置于有防潮干燥剂的塑料袋(挤出空气后扎紧或密封)或防潮箱内,其余配件清洁后单独放置于有干燥剂的装置内。

## 第二节 镜头

镜头是相机中最重要的部件之一,通常为多块光学玻璃组成的透镜组,基本单元为凹透镜、凸透镜或其组合。其好坏直接影响到拍摄成像的质量。

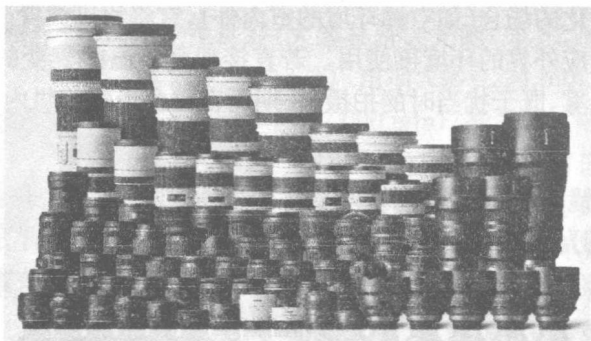


图 1-8 佳能镜头群

## 一、镜头焦距

### 1. 焦距与镜头

焦距是光学系统中衡量光的聚集或发散的度量方式,指平行光从透镜的光心到光聚集之焦点的距离,亦是照相机中从镜片光学中心到底片或 CCD 等成像平面的距离。短焦距的光学系统比长焦距的光学系统具有更佳的聚集光的能力。

镜头由一组透镜组成,当平行于主光轴的光线穿过透镜组时汇聚于一点,此点即为焦点,焦点到透镜中心的距离,即为焦距。焦距固定的镜头称定焦镜头;焦距可调节变化的镜头称变焦镜头(如图 1-9)。

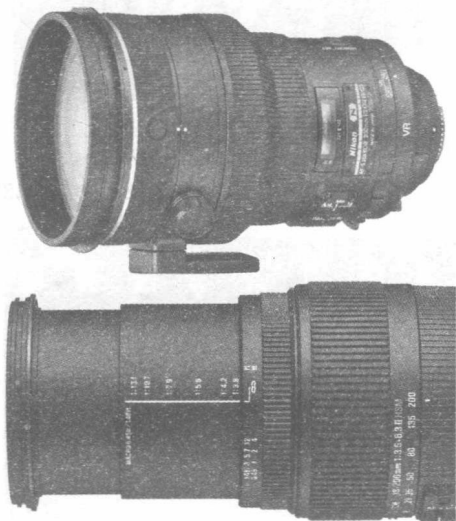


图 1-9 尼康 AF-S 尼克尔 200 mm F/2.8 ED VR II 定焦镜头与  
适马 18—200 mm F3.5—6.3 II DC OS HSM 变焦镜头

镜头较为常见的焦距有:8 mm、14 mm、16 mm、24 mm、28 mm、35 mm、50 mm、85 mm、100 mm、105 mm、135 mm、200 mm、400 mm、600 mm、1 200 mm 等。

### 2. 镜头的焦距与其视角的关系

因为人的单眼在头与眼均不转动的情况下视野(视角)约为  $50^\circ$ ,故将视