



大自然的特写

[英] 阿诺德·威尔逊 著
于东东 孟 韬 译

近距·微距·显微摄影指南



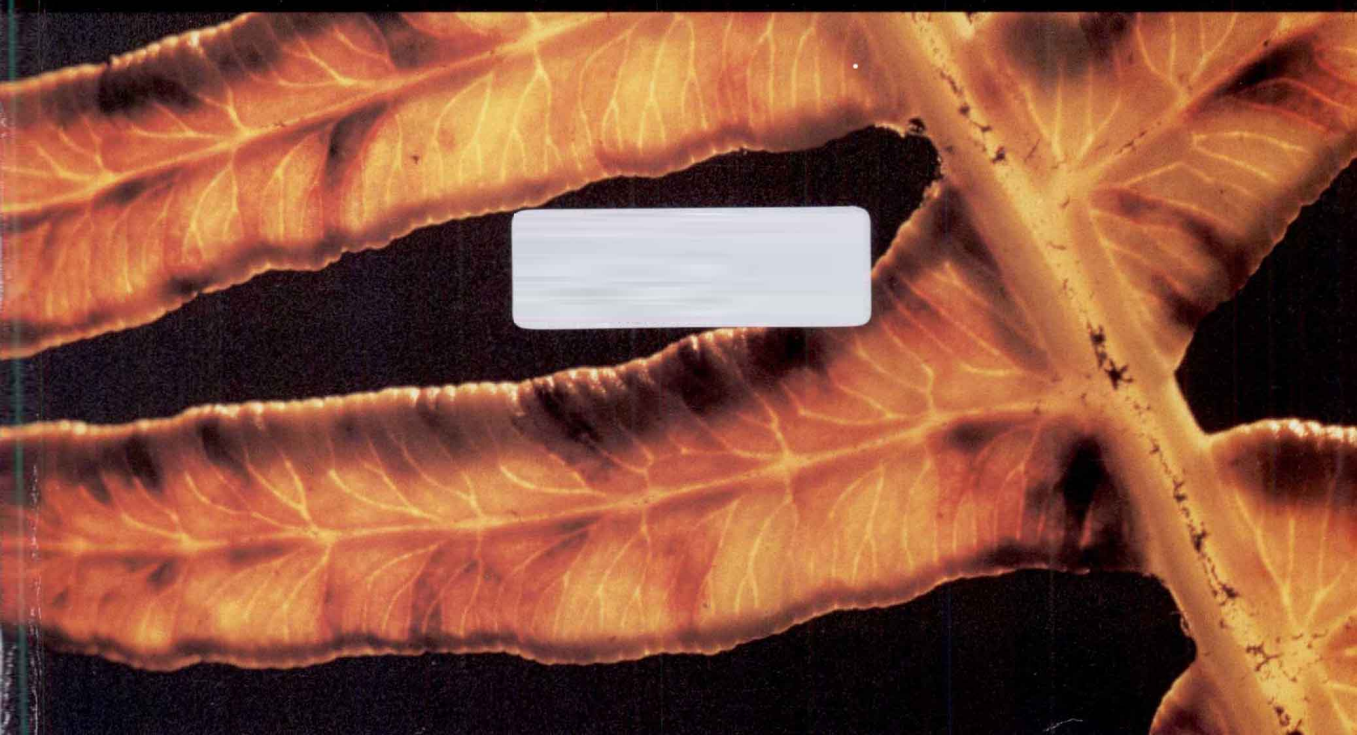
中国摄影出版社

China Photographic Publishing House



大自然的特写

近距·微距·显微摄影指南







大自然的特写

[英]阿诺德·威尔逊 著
于东东 孟 韬 译

近距·微距·显微摄影指南



图书在版编目 (C I P) 数据

大自然的特写: 近距·微距·显微摄影指南 / (英)
威尔逊著; 于东东, 孟韬译. -- 北京: 中国摄影出版
社, 2013.6

书名原文: Photographing pattern and design in
nature

ISBN 978-7-80236-901-6

I. ①大… II. ①威… ②于… ③孟… III. ①风光摄
影—摄影艺术 IV. ①J414

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第063219号

Copyright © Arnold Wilson 2010

Chinese version © China Photographic Publishing House 2013

北京市版权局著作权合同登记章: 图字 01-2011-4090

大自然的特写——近距·微距·显微摄影指南

作 者: [英] 阿诺德·威尔逊

译 者: 于东东 孟 韬

选题策划: 赵迎新

责任编辑: 常爱平 李 刚

装帧设计: 衣 钊

出 版: 中国摄影出版社

地址: 北京东城区东四十二条48号 邮编: 100007

发行部: 010-65136125 65280977

网址: www.cpphbook.com

邮箱: office@cpphbook.com

印 刷: 北京印匠彩色印刷有限公司

开 本: 16

纸张规格: 787mm×1092mm

印 张: 9

字 数: 135千字

版 次: 2013年6月第1版

印 次: 2013年6月第1次印刷

印 数: 5000册

ISBN 978-7-80236-901-6

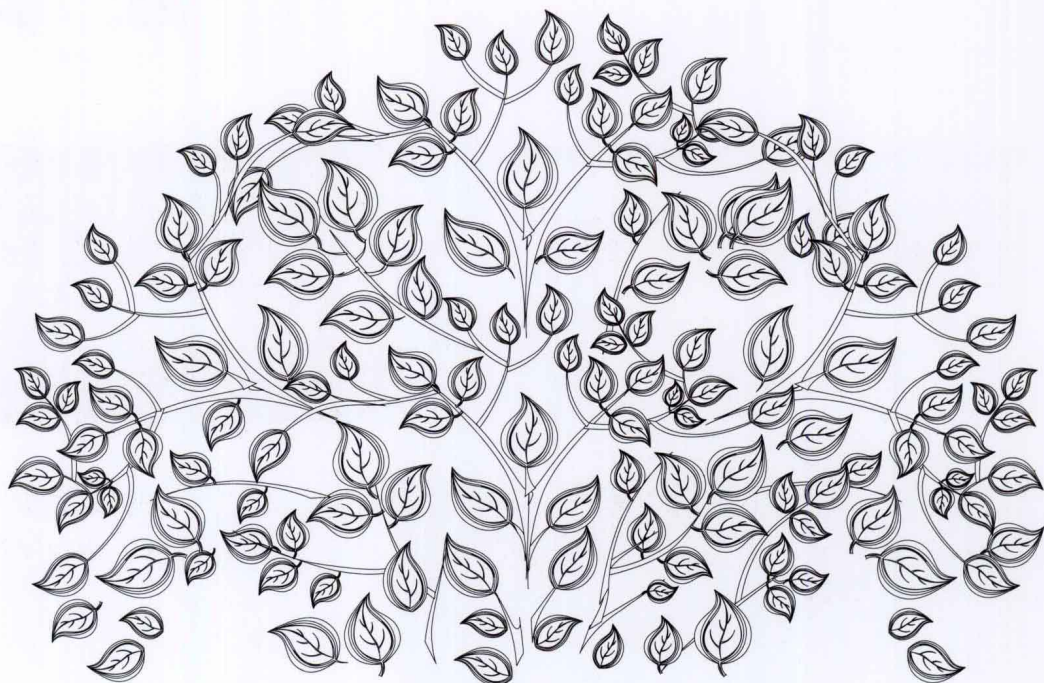
定 价: 59.00元

版权所有 侵权必究

目 录



致 谢	7
关于作者	7
前 言	9
第一章 相机及附件	11
第二章 相机的购买和保养	29
第三章 构成	33
第四章 设计基础	45
第五章 拍摄植物	65
第六章 岩石、矿物和半宝石	87
第七章 范例欣赏	95
术语表	141
参考书目	144



它们从未被如此关注，
曲线柔美的草叶，
精妙绝美的蓓，
莽撞青涩的叶芽；
它们的灵魂，
从未被如此深刻地触及。

憨粗的树根，
沉静树皮，
纤长的枝干，
宽厚的树冠，
对于美的形式，
我们竟一无所知。

（奥古斯特·恩德尔 1909年）

致 谢

我要特别感谢A&C Black公司的琳达·兰伯特，感谢你，不仅给我一个机会撰写这本书，还在该书编纂前期给予我全力支持。非常感谢项目编辑艾莉森·斯特斯，在编写这本书的整个过程中给予我的有益建议和宝贵援助。感谢公司的编辑和设计师团队，将我的文稿、素材和照片资料变成一本引人入胜的、完整的书。

我要感谢我的电脑顾问迈克·凯利，记不清有多少次了，他帮助我处理计算机的故障并且解决了大大小小无数问题。我还要特别感谢朱莉·理查森，正是她帮助我将书中的图表转换成专业的数字图片。

最后，我要真挚地感谢我的妻子玛格丽特，感谢她一直以来对我的鼓励和包容，帮助我在提交书稿前改正错误，将我纷乱的手稿整理成精美的文稿。谢谢你，没有你的帮助我无法完成这本书。

关于作者

阿诺德·威尔逊，一位专业的生物学家，他将绝大部分的精力都用在自己的教学和演讲上。摄影一直是他最大的兴趣爱好。多年来，他为主流摄影杂志撰文，并撰写了5本摄影类书籍。他的作品曾在英国和其他国家展出。2000年9月，他获得了“野生动物摄影师年度比赛”的总冠军。阿诺德还凭借一幅大黄蜂的微距照片获得“BBC国家档案年度摄影师大赛”的总冠军。退休后，阿诺德·威尔逊以拍摄人物和社会纪实照片来度过闲暇时间，但他最感兴趣的领域还是自然风光摄影。



前言

这本书适用范围很广泛，包括自然爱好者、生物学家和摄影师，尤其适合那些对近距、微距和显微摄影感兴趣的人和艺术类院校的学生。

自然界的生物体或是单独，或是组合形式，呈现出一些平面造型的设计元素，诸如线条、螺旋、对称、纹理和平衡等。更多时候，这些元素组合出现，遍布于植物世界、动物王国，也包括我们人类的世间众生。这些特征大部分是有功能性的，利于生物体的生存、繁衍和开疆扩土。有时候，我们找不到某个特征的单独的功用，这是因为，通常它们融合形成一个和谐的整体：在某个特殊的有机体中，我们可以同时发现所有这些设计的基本元素，能够时刻感受到整体设计下它所带来的美感。

一些读者可能是缺乏经验的摄影初学者，本书的第一部分适合这部分人群阅读。该章讲述了相机的基本结构、如何掌握卡片型数码相机、小型数码相机以及数码单反相机的一些实用技巧——例如不是简单地使用自动功能选项，而是通过对某些简单功能的巧妙运用，从而拍摄出效果不凡的照片。对于有经验的摄影者，第一章介绍了关于三种类型数码相机的一些基本信息及功能要点，以便于对后面知识的学习和理解。

作为摄影师似乎都对其他人的相机感兴趣。值得一提的是，本书几乎涵盖了所有图片效果的相机类型，无论是400万像素的佳能IXUS40卡片型数码相机，还是1000万像素的佳能PowerShot G7小型数码相机，或者是1020万像素的索尼 200数码单反相机。用这些相机拍摄，都能够制作出最小8×10英寸（25.5×20cm）大小的照片。

本书的第一部分用构图感觉的分析和讨论作为结尾，这是所有照片最终效果形成过程中一个重要的环节，也是专业照片拍摄区别于普通假日旅游纪念照拍摄的关键所在。

第二部分详细讲解了设计的基础知识，使用了多种动植物插图来进行说明。考虑到通俗性和科普性，本书还兼顾介绍一系列众所周知和鲜为人知的植物的生长进化模式。最后介绍了岩石、矿物和小块宝石的实拍范例，讲解这一类物品拍摄的原理和构图特点。

这本书的最后一部分是一系列有趣的范例照片，不局限于对摄影基础原理的分析，而是更多的从自然的设计范畴展开讨论。这让我们在即将合上本书前，能够感受到大自然的浑然天成和崇高之美。

阿诺德·威尔逊



第一章 相机及附件

卡片型数码相机

本节的主要目的，是让那些拥有卡片型数码相机且经验有限的摄影者了解自己的相机。有经验的摄影师可以跳过或者简略阅读本节内容，直接阅读第二章“相机的购买和保养”部分（见第 29 页）。

卡片型数码相机与卡片型胶片相机有许多共同点，但是卡片型数码相机包括高度复杂的电子元件，有很多的附加功能，这些可能是胶片相机用户从来没有了解和使用过的。您需要了解、熟悉这些新功能，我建议从第一节基本知识开始。

大多数卡片型数码相机的功能特点很相似。因此，我所描述的各种开关、转盘和按钮及其相关功能原则上应该是一样的，适用于你自己使用的相机。如果你的相机是新款卡片型数码相机，你可能会觉得这部分有点难懂，没关系，在最后部分我还介绍

了部分新型相机。在“初试身手”的标题下，讲述的是如何拍摄你的第一张照片。稍微熟悉了以后，你可能会有兴趣看看后面更详细的部分。

相机正面和顶部 镜头

在任何相机上，镜头都是最重要的部件之一。正是通过镜头，我们可以将光线汇集，在相机内的感光材料（包括胶片和图像传感器）上成像。通过 CCD 复杂的光学设计，镜头由多个玻璃或树脂材料的镜片组构成，几乎都是球面镜（即球体的一部分）。镜头焦距是指从镜片中心到底片或 CCD 等成像平面的距离。

大多数卡片型数码相机都拥有变焦距镜头，让你不必改变拍摄距离，一样能拍到更多景别变化的照片。变焦距镜头的焦距范围一般会刻在镜头边缘

相机正面主要部分视图





相机顶部视图

处，例如我使用的佳能 A700 相机，其变焦范围是从 5.8mm 到 34.8mm（相当于 35 mm 相机的 35-210mm 变焦范围，即 6 倍变焦倍率）。

镜头孔径和光圈系数

刻印于镜头边缘的数字，比如 1:2.8-4.5 代表镜头的“速度”，即镜头在焦距范围内可以设置的最大光圈值，简称为镜头光圈的 F 值，较小的光圈系数（例如 f/2.8），将允许大量的光线通过；而较大的光圈 F 值（例如 f/22），则只允许很少量的光线通过。因此，f/1.4 或 f/2.8 的镜头被称为“快速”镜头，通光量很大；而 f/16 甚至 f/22 则是“慢速”镜头，通光量很小。

将镜头的光圈 F 值调至最大数值（即光圈孔径最小），就会得到最大的景深。这样照片中焦点前后很大范围内的景物都是清晰的。在风光摄影中这尤为重要，大多数摄影师都喜欢从近处到远处的景物都是非常清晰的，但缺点是需要更长时间的曝光，因此三脚架在风光摄影中是必须用到的。

决定镜头孔径的是可变的光圈环（类似于人的眼睛黑色瞳孔的大小变化，完全是根据进入人眼的光线亮度来调整）。幸运的是，数码相机的光圈孔直径，即相关联的光圈 F 值是由相机测光装置自动随着快门速度控制的，这让相机的使用变得容易。

自动对焦（AF）辅助

在光线昏暗的情况下，开启自动对焦辅助功能，

相机会对拍摄主体发出红色光束，可帮助相机完成对焦。

闪光灯

相机内置的闪光灯输出光的强度很弱（约 11 GN，基于 ISO100）（见第 20 页），闪光灯的控制按钮在相机的背面。闪光灯指数（GN）表示的是闪光输出的强弱。例如，GN11 表示的是如果镜头的最大光圈值为 f/2，那么要用闪光灯产生一幅曝光合适的影像，拍摄主体就应该在距离相机 $11/2=5.5$ 米（18 英尺）处。换句话说，闪光灯指数就是相机最大镜头光圈下，光可以照射到的最远距离。这里是以感光度 ISO100 为基准测量计算的。

光学取景器

只有一部分卡片型数码相机具有这个装置。如果在明亮的阳光下，液晶显示屏难以辨识时，这个光学取景器就可以帮助我们取景和构图。

快门按钮

快门按钮可以启动相机快门，使影像传感器得到适当的曝光。大多数相机快门是电子快门，快门速度通常从 15 秒到 1/1500 秒之间。这种快门是目前主流的相机快门结构，快门速度都可以实现与闪光灯的同步工作。半按下按钮，则启动自动对焦功能，自动测光也会同时工作。这样会大大缩短快门延迟时间，也更容易获得影像清晰的照片，即使是体育活动或其他快速移动场合也很容易对焦。

相机背面视图



快门释放按钮周围往往是一根有弹力的拨杆，用来控制镜头的焦距变化，也有一些相机的变焦控制是一个单独的跷板开关，设在适于操作的其他位置。与光学变焦相比，数码变焦能为摄影者提供更大的变焦倍率。但由于它只是将照片中心部分的影像放大（如同裁剪 10×8 英寸即 25×20cm 的照片到 5×4 英寸即 12.5×10cm），画面质量一定会受到影响，所以我建议，只有当没有其他选择时才谨慎使用它。

相机背面（拍摄模式）

四向按钮

除了液晶屏外，相机背部最明显的特征是一个相当大的按钮，有四个点位按键。通常是一边控制闪光灯模式（开、关、自动）；另一边为微距、远景等模式的设置；第三个键是选择单次曝光、快速连拍和自拍的模式设置；在回放模式下，这些按键还具有其他不同的功能。

功能键（FUNC SET）

功能键是在四向按钮中心的大按钮，通常是一个具有多重功能的按键，包括 ISO 感光度、白平衡、连拍开关、曝光补偿、测光模式、图像压缩和图像尺寸调整等等。这些默认设置都可以根据个人需要改变。

图像质量是由存储图像时的压缩率决定的，压缩图像会丢弃一些文件数据，但是能够留下图像的关键数据。由于压缩级的增加，更多的数据被删除，降低了图像的整体质量，但是存储卡上可以存储更多的图像。通常有三个压缩设置：优质、良好和一般，图像尺寸的设定项则通常为大（L）、中（M）和小（S）。你可以依据输出照片的尺寸和质量来设置。由于照片尺寸减小，有效像素的数量也减少，这是节省存储卡空间的好方法（在几年前这是很重要的，当时存储卡很贵，但今天存储卡已经越来越大，价格也便宜，可能不需要通过减少图像尺寸来节省空间）。我一直将相机设置在“优质（S）”压缩级和“大（L）”图片尺寸，从而确保无论我需要什么样的打印尺寸，图像将永远是最高质量的。

当按下功能键，除了上面提到的内容外，沿相机背面的 LCD 屏幕底部还会出现一组图标。其中包括自动（A）模式：相机控制一切，你只需要对着主体按下快门。不幸的是，很多人经常使用这个模式，却没有发觉这个功能其实可以拍出更好的照片，只是需要进行一些额外的设置。

另一个非常重要的一项是程序（P）模式。通常我建议那些相机上没有光圈优先 / 快门优先的摄影者选用。使用这个模式可以进行 ISO、测光、曝光补偿等设置，只有光圈、快门速度是相机自动设定。

屏幕底部的其他图标还包括人像、儿童和宠物、

相机背面局部视图



雪景、海滩、焰火等模式图标。每一种模式都是相机的一种特定工作状态，通过调整快门、光圈、镜头和色彩来实现。例如在“雪景”模式中，一些蓝色调将被去除并且曝光略有增加，因此，雪呈现为白色，而不会出现有些灰暗的状况；在“孩子和宠物”模式中，会有很高的快门速度，这是为了“凝固”活泼好动的儿童，而在“肖像”模式中，更大的光圈适合虚化背景，更容易突出拍摄主体。

菜单按钮

菜单设置提供了多达三个“页面”的设置信息，其中大部分你可以顺利地使用相机出厂时提供的默认设置。这些设置包括防红眼、AF 辅助光、省电模式、音量、开机声音、快门声音、LCD 亮度等。

显示按钮 (DISP)

可显示出 ISO、测光模式、闪光模式、曝光补偿、灰度模式、曝光补偿、图像大小和压缩级等选项的设置。

曝光补偿按钮

这是个非常有用的功能项，特别是在试拍之后，如有必要，可以在正式拍摄之前调整曝光。在某些卡片型相机中，此功能可能需要在菜单列表中按“功能设置”钮才可以使用，不是一个单独设置的按钮直接可以调用的。

“模式切换”钮可以在照片拍摄模式、视频拍摄模式和图像回放模式之间进行切换操作。

最后，取景目镜旁边有两种颜色的指示灯（部分相机有）：恒亮或闪亮的绿色灯，提供有关相机工作状态的信息；橙色灯表示闪光灯状态（恒亮是准备就绪，闪烁是正在充电）。在使用微距模式时，下方的指示灯会发出黄色光，相机无法聚焦时指示灯会闪烁。然而，这些功能不是所有相机都具备，可能依据相机的品牌和型号会有所不同。

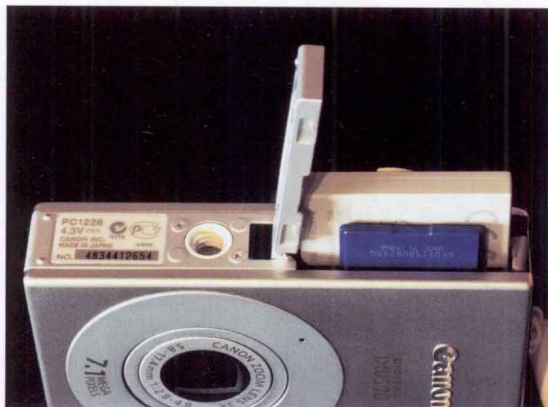
全景拼接功能

这个功能可以让你拍摄有部分重叠的图像，用于在以后进行拼接（合成）处理，用电脑制作成一幅全景照片。

回放模式

从拍摄或“视频录制”模式切换到“回放”模式，可以让液晶显示屏显示所拍摄的图像，同时可以使用变焦拨杆或变焦钮缩放它们，对图像质量细致检查。按下显示 (DISP) 按钮，则会在屏幕上显示拍摄参数，包括 ISO、曝光参数、文件大小和曝光补偿设置，此外还有直方图，能够显示出曝光是否正确。

按“菜单”按钮显示出自动播放、图像旋转、图像删除和语音备忘录等功能。当然，具体的功能选项多少取决于相机的品牌和型号。要删除图像，必须要按下两个按钮：“垃圾桶”按钮提供了两个选择“删除”或“取消”，确认后按下功能键完成删除。



SD 存储卡（蓝色）和锂离子充电电池位于相机底部，由一块有弹簧的盖板保护。拍摄后在图像传感器上形成的数字信息就存储其中。

液晶显示（LCD）屏

液晶显示屏是相机背部最大的组成部分，实时显示拍摄的图像。根据不同品牌和型号的相机，它的分辨率从 6.5 万到 23 万像素不等。在回放模式下，所拍摄照片及有关数据一同在屏幕上显示。屏幕尺寸范围从中幅的 5cm 到较大的 6.5cm。测量液晶屏尺寸的方法和测量电视机屏幕一样，即测量屏幕对角线的长度。

相机底部

电池

电池位于相机底部，一般是流行的 AA 规格镍氢（NiMH）电池，或者是更常见的紧凑型锂离子电池。后者会随相机提供一个充电器，但 AA 充电电池的充电器必须单独购买。

存储卡

市面常见的存储卡有很多种，包括紧凑型闪存卡（CF 卡）、极速数字卡（XD 卡）、安全数字卡（SD 卡）、微型硬盘和记忆棒（MS）。一块 512MB 的 SD 卡大约能存储 150 张高质量的图片或 400 张中等质量的图片。存储卡的容量在不断增加，1GB、2GB 的存储卡正在被 8GB、16GB 甚至更大容量的存储卡所取代。

三脚架螺口

另外一个虽然使用较少但仍重要的部位是三脚架螺口，其螺纹和深度是通用标准，可以连接三维云台和万向球形云台，只需拧紧螺丝就可以使用。

相机侧面

相机的侧面或底部有三个插孔（见下图），通常组合在一起，由一个塑料盖保护。

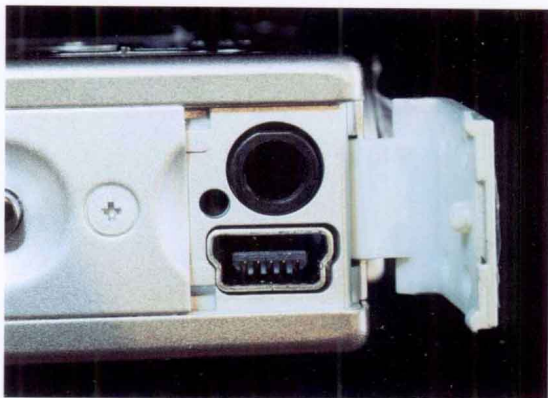
音频 / 视频（A/V）插孔提供在电视屏幕上播放视音频的功能，使用提供的 AV 线连接即可。

第二个插孔是数据传输接口，通过提供的线缆可以将相机连接到计算机。开启电源并且设置相机为回放状态时，这个接口可以与计算机进行通讯，使相机内的照片视频等数据能够被传输到计算机中。

第三个插孔（有时位于相机底部）是 DC 充电接口，连接低电压电源到相机。当你长时间使用相机，并且同时需要检查拍摄或录制的内容，或者需要把相机连接到电脑使用时，这个接口是非常有用的。需要说明的是，电源适配器不是相机标准套装的一部分。

像素尺寸和图片大小

很多摄影图书中已经写明了所拍摄的图像必须是多少像素才能产生清晰的图片。这里再次简单介绍一下：200-300 万像素可制作 15×10cm（6×4 英寸）的照片；300-400 万像素可制作 12.5×17.5cm（5×7 英寸）的照片；500 万像



佳能 G10 正面 / 顶部视图



素可制作 A4 大小的照片；600 万像素可制作 A3 大小的照片。不过，如果你运用得当，也可以用一台 400 万像素的佳能 IXUS 40 卡片型数码相机拍摄并制作出相当出色的 A4 大小的照片。

初试身手

为了帮助你更好的开始，我建议使用相机的初始设定，不对诸如白平衡、拍摄模式、压缩级和图片尺寸等功能进行调校，在默认模式下工作。然而，我不建议将 ISO 设为自动，而是设定为 ISO 100—200，以确保图像细腻平滑、无噪点。

当你熟悉了上述这些功能后，可以再尝试使用其他设置，如肖像、风景和一些特殊的场景模式，其中有些设置相当不错，可以帮助你拍摄出优质的照片。最后，当你熟悉了景深和快门速度的意义，可以运用光圈 / 快门优先模式拍摄，如果顺利，可以产生效果更加突出的照片。

小型数码相机

到目前为止，我所讲述的都是典型的卡片型数码相机，约占数码相机市场 80% 的份额。然而，有一种技术上和光学上更先进的相机，填补

了卡片型数码相机和数码单反相机之间的空白。它们是介于两者之间过渡类型的数码相机，如尼康 Coolpix P80、佳能的 Powershot S5 和松下 DMC FZ18，以及我的佳能 G10（最新型号为 G15）。下面介绍一下类似于 G10 这样的小型数码相机与卡片型数码相机的区别。

相机正面

G10 镜头焦距从 7.4mm 到 44.4mm，6 倍的变焦范围十分实用。镜头最大光圈是 f/2.8 到 f/4.8。可以加装各种滤镜，扩展后的焦距广角端可以达到 25mm，长焦端可以达到 420mm（等值于 35mm 相机）。许多小型数码相机有 10 倍甚至 14 倍的变焦倍数。

相机顶部

与前面提到的卡片型相机相比，小型数码相机的顶部呈现出三个明显区别。靠近机顶中心的是一个大盘，印有 AUTO、P、Tv、Av 和 M 几个字符。这些字符在所有的佳能相机上使用，而其他厂商品牌的标示则普遍使用 AUTO、P、S、A 和 M 的字符。

如前所述，许多人愿意使用 AUTO 模式设置，