

数码相机 摄影入门

Step up to
digital
photography



李建琪 编著

河南科学技术出版社

数码相机摄影入门

李建琪 编著

河南科学技术出版社

· 郑州 ·



Step up to Digital photography

数码相机摄影入门



作者简介

李建琪，网名虬髯公，男，从1980年进入《郑州晚报》起，长期供职于新闻单位，多年来创作的摄影、文字作品多次发表，并分别在全国和省内获奖，2001年在郑州的众多媒体中首创并负责组织、编辑了《婚庆服务》专业栏目，赢得了婚庆业、新闻界和社会舆论的一片好评。李建琪爱好丰富、涉猎广泛，曾经出版过三本书：《中国围棋百人百局集》、《围棋入门》、《婚礼完全手册》。

详情请看作者的博客：虬髯公之家 <http://blog.sina.com.cn/qiurangong>

编委会

编委会主任：唐东江（八方数码公司总经理）

编委会副主任：张培奇、李纪参、任利涛、高青松

编委会成员：曹晓华、崔捷、梁符、赵冬冬、李辉、闫波、

金书华、仝高峰、李帅、陈峰、余建、韩里根

作者：李建琪

图书在版编目（CIP）数据

数码相机摄影入门/李建琪编著. —郑州：河南科学技术出版社，2007.9

ISBN 978—7—5349—3756—9

I. 数… II. 李… III. 数字照相机—摄影技术 IV. TB86

中国版本图书馆CIP数据核字（2007）第111300号

出版发行：河南科学技术出版社

地址：郑州市经五路66号 邮编：450002

电话：(0371) 65737028 65788613

网址：www.hnstp.cn

责任编辑：董涛

责任校对：柯姣

封面设计：张伟

版式设计：张伟

印刷：河南第一新华印刷厂

经销：全国新华书店

幅面尺寸：185mm×260mm 印张：5.5 字数：150千字

版次：2007年9月第1版 2007年9月第1次印刷

印数：1—17 000册

定价：15.00元

如发现印、装质量问题，影响阅读，请与出版社联系。



前言

恭喜各位，打开这本书，就意味着您的摄影水平在提高或者说将要提高！

摄影在人们的生活中，扮演着越来越重要的角色：一个人从嗷嗷待哺的婴儿，迅速成长到进入幼儿园、小学、中学、大学直至参加工作、成家立业，哪一步少得了摄影和照片的伴随？每一项重大的科研成果、每一个世界纪录的诞生，哪一个不是由照相机在默默地做着记录？

早在20世纪60年代，英特尔公司的创始人之一戈登·摩尔先生就曾预言：“每18个月，电脑的集成度、性能提高一倍，价格下降一半！”——这就是后来被人们广泛称颂的“摩尔定律”。在摄影界，照相器材的发展也似乎适用这个定律。

但是，摄影的基本原理，如战国时期我国的墨翟（约公元前468—前376）在《墨经》一书中论述的针孔成像原理，历经两千多年，还是没有过时。

笔者将从摄影术的原理、照相机的购买与使用、数码相机的优劣、摄影的基本功、光圈与快门的运用、如何构图、人物、新闻、夜景等各种场合的拍摄和技巧等方面，给各位一个由浅入深的讲解。本书是笔者近30年摄影工作的经验之谈，“厚积而薄发”，是在一些少儿、成人摄影学习班多次讲课的基础上改写而成的，其中的部分内容在互联网上还进行了连载，受到了好评。有些章节对于初学者来说，如单手托砖来练基本功、按快门要控制呼吸等，也许是较为严厉了。但是，古人云：取法乎上，得法乎中，取法乎中，得法乎下！

“旧时王谢堂前燕，飞入寻常百姓家”。现在数码相机几乎在一夜之间，就代替了传统的胶片相机，好比20世纪70、80年代，135相机淘汰双镜头的120相机那样迅速。数码相机的流行，又进一步降低了摄影的门槛：专业摄影记者，再也不用费尽心机去记那些D76（胶卷显影液）、D72（相纸显影液）的配方，再也不怕冰醋酸（定影液的一种成分）“蜇”手了！摄影爱好者，也不用拍完以后送出去冲洗，等上好几天才知道原来照坏了！

以前，曾有胶片的生产、经销商，在打出的广告中宣称：你只需按快门，其余的交给我们！——这句话，不知道误导了多少的发烧友。其实，摄影也有许多的基本功，按快门是要历经长时间的磨练的，这一点在本书中有详细的叙述。俗话说：“台上一分钟，台下十年功。”摄影上有句话，叫做“长期积累，偶然得之”，说的都是同样的道理。

摄影是个系统工程，从您举起相机到按快门，脑子里面要考虑几十个问题，如果在某个问题上偷懒，唯一的后果，那就是出废片！

有句俗话说得好：“师傅领进门，修行在个人。”因为本书是入门书籍，所以只能浅尝辄止，无法包罗万象。其实，本书的每一个章节完全可以独立成章，甚至独立成书——笔者在市场上看到，已经有



不少此类的书籍问世了。

在我的书柜里面，收藏着几百本摄影的书籍和杂志，都是我当年学摄影时的入门书籍，有些现在看起来已经明显过时了。这说明，时代在前进，科技在进步，摄影的技术与书籍也在与时俱进，从某一方面，算得上是一个历史的“缩影”吧。

在本书的创作过程中，得到了河南省最大的数码产品销售连锁企业——八方数码照相机、数码摄像机4S店的大力支持，他们不仅提供了在市场上最畅销、最先进的各种数码相机的数据和信息，使得作者能把最新的信息，在截稿前的“第一时间”及时提供给各位读者，而且提供了许多样照供读者参考，特此表示感谢。同时，此书作为数码产品入门系列丛书的第一本面世的普及图书，希望广大的读者多提意见，以便于我们及时更新与改正。（八方数码将在www.8fans.com 中特设此书的讨论版块，请读者积极参与！）

随着科技的发展，更加先进、使用起来更顺手的摄影器材，还会层出不穷的！从另一个侧面，也可以看出，现在的摄影爱好者是多么的幸福啊！

在此，笔者衷心恭祝各位读者摄影技术突飞猛进，早日拿出佳作，成为摄影大师！

作者：李建琪

2007年6月3日

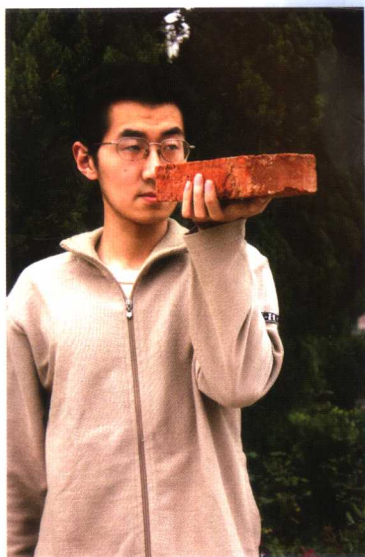


图 2-3 左手托砖

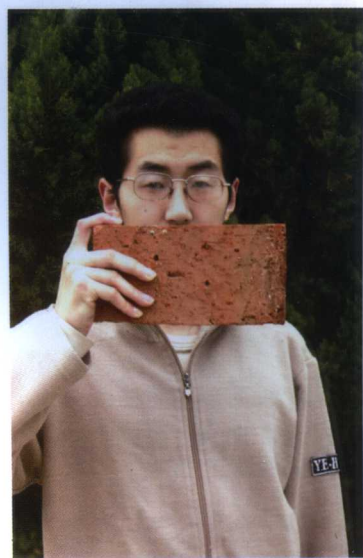


图 2-4 右手托砖



图 2-50 18mm 镜头



图 2-51 25mm 镜头



图 2-52 35mm 镜头



图 2-53 55mm 镜头



图 2-54 80mm 镜头



图 2-55 100mm 镜头



图 2-56 135mm 镜头



图 2-57 200mm 镜头



图 4-6 普通钨丝灯下拍摄, 偏黄、红色 (注意白背景布的颜色, 下同)



图 4-7 加用闪光灯 (反射闪光), 色彩还原效果



图 4-8 在数码相机的钨丝灯白平衡模式下拍摄, 色彩还原效果



图 5-23 节日之夜



图 5-28 银色月光下



图 5-21 飞跃的雄狮



图 5-38 甜甜密密——特写镜头



图 5-34 达坂城的姑娘——著名演员克里木夫妇



图 5-20 风驰电掣



图 5-39 老顾客旅游



图 5-14 盛开的令箭荷花

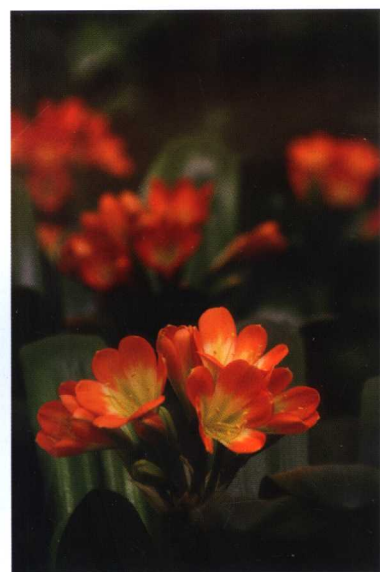


图 5-15 君子兰



目 录

前 言	003
第一章 数码相机的来历和现状	001
第一节 相机的来历	001
第二节 “好的”专业数码相机	002
第三节 数码相机的好处	004
第四节 数码相机的起源和发展	006
第五节 数码相机的不足	008
第六节 十款入门级的数码相机	010
第七节 数码相机配件的选购	014
第八节 怎样避免买到水货	015
第二章 怎样拍出一张好照片	017
第一节 摄影的基本功之一：拿稳相机	017
第二节 快门的作用	021
第三节 摄影的基本功之二：如何按快门	023
第四节 光圈的作用	025
第五节 怎样正确估计曝光——几十年前的老话题	028
第六节 摄影用光——观察、寻找、等待	032
第七节 镜头的使用	033
第八节 焦点对在哪里	038
第三章 如何构图	040
第一节 如何构图之一：突出主体	039
第二节 如何构图之二、注意背景	041
第三节 如何构图之三：黄金分割线和井字构图	042
第四节 如何构图之四：什么时候要拍竖幅照片	043
第五节 如何构图之五：横平竖直	044



第四章	拍出好照片的辅助手段	047
第一节	什么时候用闪光灯	046
第二节	色温的概念	050
第三节	胶片与 CCD 的感光度: ISO	052
第四节	后期制作: PS	053
第五章	七个摄影专题	055
第一节	人物摄影	054
第二节	静物摄影	058
第三节	动体摄影	061
第四节	夜景摄影	063
第五节	舞台摄影	066
第六节	新闻摄影	069
第七节	风光摄影	070
第六章	相机的使用与保养	076
第一节	相机的正确使用	074
第二节	相机的日常保养	075
第三节	相机配件的日常保养	077
附录	照相机常用英文字母释义及图示	079
后记		082



第一章 数码相机的来历和现状

本章综述

本章讲述了相机的来历，深入浅出地探讨了什么相机好，使读者能够知道“好的”专业数码相机什么样，懂得数码相机的好处在哪里，对十款入门级的数码相机进行了比较，再看看有哪些必需的数码相机配件。

第一节 相机的来历

在探讨照相机的“好坏”之前，先说说照相机的来历。

有谁知道，摄影术是哪一年，由谁发明的吗？

告诉各位，记住了：现代摄影术是在 1839 年由法国人达盖尔先生发明的。

但是，也请大家同样地记住：摄影的历史是从咱们中国人开始的！无论是早期的木箱照相机或是最新的数码照相机，都是从最简单的“针孔成像”的原理发展而来的。

战国时期，我国的墨翟就在《墨经》一书中对针孔成像的原理作了论述。

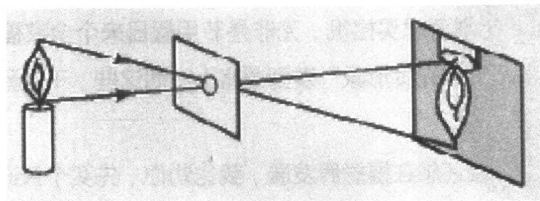


图 1-1 针孔成像原理

从图 1-1 可以看出，光源（物体）通过小孔所成的像，就是所谓的“针孔成像”，这是一个倒立的实像。

利用上面所说的“针孔成像”的原理，咱们就可以自制照相机了。



图 1-2 所示的就是火柴盒照相机：在火柴盒的一面扎个针孔，另一面在全黑的情况下放进去胶片，被摄景物的反射光经过小孔进入暗箱成像于底片上，即可拍摄成照片，这就能开始你摄影家的梦想的第一步了！

但是，这只不过是个原理，是个示意的模型，和真正的相机比起来，还有不小的差距。

比如，火柴盒照相机针孔的孔太小，曝光要很长时间，这就需要加上个大孔径的镜头；它一次只能拍一张照片，要想多拍，就要有卷片机构和计数装置；火柴盒照相机没法控制曝光，所以，要装上快门和光圈；还有，用火柴盒照相机你怎么取景呢？只有凭经验、靠撞大运了，所以，再加个取景器，再加调焦系统，再加个测光装置……这就已经是现代的胶片照相机的雏形了。

目前，还有不少学校上物理课时，仍以“针孔成像”、“火柴盒照相机”为例来讲解光学部分的课程。

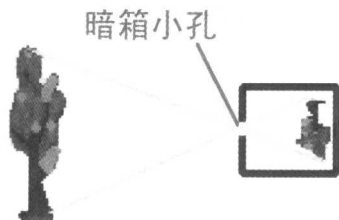


图 1-2 火柴盒照相机示意图

第二节 “好的”专业数码相机

说完了照相机的来历，再来谈谈相机的“好坏”。

“什么相机好？”——笔者从事摄影工作近 30 年来，这个问题已经是耳熟能详了。

我的回答是：“你准备花多少钱买相机？”意思就是说，在你的经济承受能力之内的相机，就是好相机！也就是说，够用就好！

君不见，初学者步入摄影器材店，首先往往被橱窗、柜台里面摆设的那些炮筒子般的长镜头所吸引，或者说，被电视实况直播当中，足球场中球门两侧的记者们的长枪短炮吸引了眼球。是的，这些相机、镜头确实很好，但是，这些相机、镜头往往都很贵，贵得令人咋舌，有时候一辆小轿车都换不来这样的一个镜头！而反过来想一下，你想买的这款相机，会有几次去足球场大门两侧拍摄，或者会拍几次时速在 300 公里以上的赛车？初学者想买相机，无非是节用假日来个全家福、出去旅游留个纪念，或者记录孩子的成长过程、把自己的“光辉形象”发到博客上，而这些，千把元上下的数码相机，已经足够了。

如果你是个摄影爱好者，今后还想在摄影界发展，我也劝你，先买个普通的、能换镜头的相机。然后，用自己拍的照片挣来的钱，再去买更好的相机和与之相配套的镜头。如果你的经济能力很强，想一步到位，花个一二十万元买个全套名牌相机、镜头，我也劝你：先别忙，把本章节看完，再作决定。

早在上个世纪 60 年代，英特尔公司的创始人之一戈登·摩尔先生就曾预言：每 18 个月，电脑的运算、存储效率提高一倍，价格下降一半！——这就是后来被人们广泛称颂的“摩尔定律”。君若不信，想想你几年前买的电脑，那时花了多少钱，而性能和现行的电脑相比如何？相机和电脑一样，也在



不断地提高质量、降低售价。这可不像咱们的传统习惯：新三年、旧三年，缝缝补补又三年！

下面，给大家介绍几款单反数码相机（相机的信息由河南省最大的数码产品销售连锁企业——八方数码照相机、数码摄像机 4S 店提供）。

佳能 EOS 400D

2006 年 8 月，佳能发布了其 35mm 数码单镜头反光相机的新产品 EOS 400D。这款新产品使用全新的 1 010 万有效像素 CMOS 图像感应器，具有目前最先进的综合除尘系统，并配备 2.5 in 宽视角 LCD，9 点宽区自动对焦系统，以及丰富的照片风格，在外观方面继承了前辈 350D 的优秀传统，小巧便携而又功能全面。

数码相机类型：单反数码相机

有效像素数：1 010 万

最大像素数：1 010 万 (3 888 × 2 592)

传感器尺寸：22.2mm × 14.8 mm

传感器类型：CMOS

存储介质：Type I 或 II CF 卡

快门速度：1/4 000 ~ 30 秒，B 门

连拍：3 张 / 秒



佳能 EOS 400D

尼康 D40X

2007 年 3 月 6 日，尼康推出了千万像素的 D40X。

刚刚发布的 D40X 采用一块 23.7mm × 15.6mm、APS-C 画幅的 1 080 万像素 CCD，镜头倍率为 1.5 倍，像素最大分辨率为 3 872 × 2 592；ISO 为 100 ~ 3 200；快门为 1/4 000 ~ 30 秒；仅支持 AF-S/AF-1 系列镜头自动变焦；拥有一个 2.5in 的液晶显示屏和一个光学取景器；使用 SD、SDHC 卡作为存储介质；电池系统使用型号为 EN-EL9 的锂离子电池；尼康 D40X 机身重量约 471g，外型尺寸是 126mm × 94mm × 64 mm；尼康 D40X 具有程序自动曝光、光圈优先、快门优先以及全手动等曝光模式，具有手动调节 ISO 感光度以及自定义白平衡的功能。

机身类型：单反数码相机

感光元件：CCD

总像素数：1 080 万

电池类型：专用锂电池 EN-EL

记录媒介：SDHC/SD 卡



尼康 D40X

奥林巴斯 E410

这款相机于 2007 年 4 月上市，号称是目前全球体积最小、重量最轻的数码单反相机。奥林巴斯表示 E410 仅 375g 的重量就是要消除大家对单反相机重量的恐惧，这是奥林巴斯推出的基于 4/3



系统架构的单反数码相机，采用 4/3 型、1 000 万有效像素 Live MOS 传感器，拥有实时取景功能，并具有超声波除尘滤镜，背面采用 2.5in LCD 显示屏，拍摄的照片可以同时保存为 JPEG 和 RAW 两种格式，连拍速度 3 张 / 秒，机身尺寸 129.5mm × 53mm × 91mm，重量约 375g（机身）。

机身类型：单反数码相机

感光元件：Live MOS

总像素数：1 090 万

电池类型：专用锂电池 BLS-1

记录媒介：CF 卡、XD 卡



奥林巴斯 E410

其实，以上的这 3 款相机，也只能算是准专业相机，或者说入门级的专业相机，因为本书是入门级的书籍，有些顶级专业相机如尼康 D2xs 相机（有效像素 1 240 万）、佳能 EOS—1Ds Mark III（45 点对焦系统、1 010 万有效像素、一次连拍张数可以达到 110 张）就不一一介绍了。

现在的科技日新月异，也许等到这本书印刷、发行到手里之后，书中例举的相机就可能已经酝酿着更新换代了！

所以说，你现在能买得起、功能够用的相机，就是最适合你的相机，就是对你来说是最好的相机！在本章的第六节，将会介绍十款入门级的数码相机，各位耐着性子往下看啊！

第三节 数码相机的好处

说到买相机，正像一句古诗说的那样，“忽如一夜春风来”，几乎是一夜之间，大街小巷上摄影者手中拿的、胸前挂的都是数码相机了，好比 20 世纪 70、80 年代，135 相机淘汰双镜头的 120 相机那样迅速。

如果有人问你，数码相机和传统的胶片相机有什么区别？用数码相机有什么好处呢？数码相机，其跟传统相机在影像摄取部分大致相同，如果只看相机的前面外形，它与传统相机没多大分别，但在成像及记录方面，两者的分别就大了。传统相机是利用底片，而数码相机主要靠感光芯片及记忆卡来存储照片。

数码相机的出现，为摄影技术的普及提供了很好的条件，拍照的人多了，喜欢摄影的人也多了，随着拍照的机会的增多，摄影者的技术也得以迅速提高，摄影也不只是摄影家或者说摄影大师的专利了。

简要说来，数码相机有以下几个好处：

1. 成像快

这是数码相机的一个最大好处，“看得见、摸得着”的好处，随拍即看，使用起来非常方便，拍摄



的图像马上能在机身后面的液晶显示屏 LCD (Liquid crystal display) 上看到, 省去了后期冲洗的时间。而用普通的胶片相机, 拍摄之后必须把胶卷送到冲洗店去冲洗, 等一段时间以后才能看到。

数码相机之所以能疾风扫落叶般取代传统胶片相机, 重要原因之一, 恐怕就是数码相机拥有随拍随看的乐趣! 这是传统相机无可比拟的, 现代人的快节奏已经无法容忍彩扩店漫长的等待, 欢乐时刻当然要现场分享!

2. 可选择

数码相机拍摄的照片, 是存在储存卡中的图像文件, 看了以后不满意的照片可以删掉。而普通相机是用胶卷拍摄, 除了专业人员会看底片有选择外, 一般人都是全部冲洗, 实在是有点浪费了。试想, 你在一个重要的会议或去外地旅游期间, 用了传统相机拍摄, 等到几天冲洗出来以后, 才发现拍摄的照片不对劲, 那就很难补救了。而这种情况的出现, 可能是大多数摄影者初学时的必经之路, 是必交的“学费”! 反正, 我就是这么一步步走过来的。但用数码相机, 一般就不会发生这种情况, 因为所有的数码相机都有一个液晶显示器, 它可以立即显示刚拍下的影像, 如果发现出了错误, 如曝光不准、焦距虚了等, 就可以立刻删除, 重新拍摄, 直到您满意为止。

数码相机还有一个好处就是: 不会挂不上胶卷! 使用传统相机的人, 大概都会有挂不上胶卷的尴尬, 我本人就有这样的经历。

3. 易存储

目前数码相机里面的储存卡主要是 CF 卡、SD 卡、XD 卡和记忆棒 (还有一种 SM 卡已逐渐被 CF 卡淘汰), 拍摄了照片以后, 就可以先存到储存卡里面, 然后把图像文件传送到电脑里保存起来或者转发出去, 而且可以随意地转移到不同的硬盘, 或者刻成光盘, 照片的寿命是无穷长的。

用数码相机拍下的照片, 可通过 E-mail、QQ、MSN 等网络工具, 把影像立即传送给亲戚朋友、客户, 发到自己的博客上, 或者给媒体发稿, 可以避免花钱费时的冲印。在自助旅游时, 人们通常都带着地图, 如果身边有数码相机, 便可拍摄路边的景物, 翻看液晶显示器, 帮助回程时认路。

由数码相机拍下的照片不论被复制多少次, 都可以保持品质一致。而普通相机拍摄的照片一般保存在底片和相纸上, 过个十几年就发黄、掉色了, 相比之下寿命也太短了。

4. 后期易加工

数码相机拍摄的照片可以很方便地用 Photoshop、ACDSee、我形我素等图像软件任意加工、制作电子相册, 如把两个人的照片合在一起、变换背景等。而普通相机拍摄的照片, 一旦冲洗出来就定型了, 很难进行加工。

5. 无污染

传统的冲洗底片、相纸冲印用的药水会对环境造成污染, 在讲究环保的今天, 数码相机确实是减



少环境污染的好产品。

6. 少而精

君不见，以前专业的摄影记者往往要带两台或者多台相机，一个拍黑白、一个拍彩色、一个拍反转……，现在好了，通过数码相机的功能设置，一台基本上就足够了。

7. 感光度可调

数码相机的另一个好处是感光度 (ISO) 可调，越是专业的相机，可以调整的幅度就越大，极大地方便了摄影者。这一点，比胶片强得太多了，一卷胶卷只有一种感光度，中途是不能更换感光度的。

8. 白平衡可调

拍惯了胶片的摄影者都知道，用普通胶片在舞台灯光或家用的电灯下拍照，如果不用闪光灯，被摄物体就会偏黄、红色，这就是低色温在日光型胶片上的体现（详见第四章第二节：色温的概念），所以，胶片生产商就准备了日光型、灯光型两种胶片可供选择。而在数码相机中，你可以调整白平衡，来适应日光、阴天、阴影、钨丝灯、荧光灯、闪光灯等的色温，非常方便。

第四节 数码相机的起源和发展

数码相机，从高尖端军事用途转变成普通的民用产品，其发展随着市场竞争和科技的飞速进步已经越来越快。越来越多的人认识到数码摄影的方便和迷人之处，在新兴的数码时代里，数码相机将会更加普及。

数码相机的历史，可以追溯到 20 世纪 40、50 年代，电视就是在那个年代出现的。伴随着电视的推广，人们需要一种设备，能够将正在转播的电视节目记录下来。1951 年宾·克罗司比实验室发明了录像机 (VTR)，这种新机器可以将电视转播中的电流脉冲记录到磁带上，到了 1956 年，录像机开始大量生产，标志着电子成像技术的产生。

第二个里程碑式的事件发生在 20 世纪 60 年代的美国宇航局 (NASA)。在宇航员被派往月球之前，宇航局必须对月球表面进行勘测。然而工程师们发现，由探测器传送回来的模拟信号被夹杂在宇宙里其他的射线之中，显得十分微弱，地面上的接收器无法将信号转变成清晰的图像，于是工程师们不得不另想办法，而当工程师使用电脑将图像信息进行数字处理后，所有的干扰信息都被剔除了。后来“阿波罗”登月飞船登上月球的过程中，美国宇航局接收到了清晰的数字图像。

在这之后，数码图像技术发展得更快，主要归功于冷战期间的科技竞争。而这些技术主要应用于军事领域，大多数的间谍卫星都使用数码图像科技。冷战结束之后，军用科技很快地转变为民用市场科技。