

# 选对你的闪光灯!

# Canon & Nikon

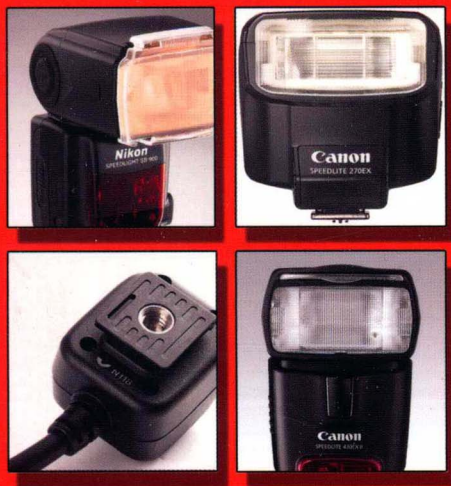
# 闪光灯专业测评指南

《DiGi 数码双周》

搜罗了20多款Canon和Nikon最新、最强、最热门的闪光灯产品:

邱森 编著  
飞思数字创意出版中心 监制

- 了解闪光灯及副厂配件的原理和使用技巧



- 一支、两支、甚至多支的群组闪光灯设定布局与示范



## 三范闪光灯:

Canon 580EX II、430EX II、430EX、22EX、24EX 等

Nikon SB-800、SB-900、SB-600、SB-400 等

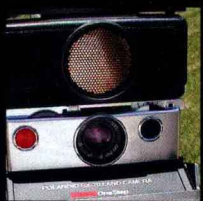


Chapter

# 01 闪光灯教学



- 闪光灯发展史
- 闪光灯种类
- 自动闪光运作原理
- 特别闪光功能
- 无线自动闪光灯系统高科技真面目
- 闪光灯的使用技巧



## 内容简介

本书搜罗了 Canon 和 Nikon 两大 DSLR 系统品牌的所有闪光灯产品，不仅包括器材的测试，还包括拍摄技巧的示范。从介绍闪光灯历史、闪光灯的種類开始，到闪光灯功能的详细介绍，再到功能效果展示，最后到优化设定、实际案例的运用等。本书是闪光灯器材测试及拍摄技巧示范的专业书籍。

无论是摄影爱好者，还是摄影师、摄影初学者等，都可以通过本书全面、具体地了解闪光灯的知识 and 拍摄技巧。

Copyright © 辣椒出版有限公司, 2010

本书简体中文版专有出版权由辣椒出版有限公司授予北京时尚博闻图书有限公司，然后转授给电子工业出版社，未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权所有，侵权必究。

版权贸易合同登记号 图字：01-2011-2391

---

### 图书在版编目 (CIP) 数据

选对你的闪光灯! Canon&Nikon 闪光灯专业测评指南 / 邱森编著. -- 北京: 电子工业出版社, 2012.6  
ISBN 978-7-121-15231-3

I. ①选… II. ①邱… III. ①闪光灯—摄影照明—指南 IV. ①TB811-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 241337 号

---

责任编辑：侯琦婧

特约编辑：江 琴 李新承

执行编辑：武天宇

项目策划：北京时尚博闻图书有限公司

[www.book.trends.com.cn](http://www.book.trends.com.cn)

印 刷：

装 订：北京利丰雅高长城印刷有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编：100036

开 本：889×1194 1/16 印张：8 字数：256 千字

印 次：2012 年 6 月第 1 次印刷

定 价：39.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 [zlts@phei.com.cn](mailto:zlts@phei.com.cn)。盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

服务热线：(010) 88258888。

# Preface

闪光灯这种工具看似简单，按一下即可闪光，令平凡的人们在一瞬间自主了“光”的变化。光是摄影中最重要的元素。在数码单反相机（后称 DSLR）全面普及的今天，闪光灯的使用变得容易多了。不再像 10 年前的我那样，要学习使用相机和闪光灯，需要等待一小时的冲晒过程才看到效果。后来发现，普通负片菲林的晒相过程会被不同因素干扰，如想看到真正的闪光效果，只有使用幻灯片。转用 DSLR 后，每次闪光都能立即看到效果，再重复尝试。这样还对闪光的效果不很了解，只是因为你还不知道闪光灯的作用而已。

此书是一本集测试与示范于一身的摄影教学专题书目。文中的 20 多种闪光灯器材和配件的介绍，各有独特效果，只有了解才能发挥。当中所提及的不只是如何发出闪光那么简单，还有何时发多少光，何时发多大范围的光，以及何时向哪一个方向发光等。看似简单，在编写前我也这样认为，但越是编写越令我的想法发生改变。平常看到的闪光过程，在平常人眼中只是一道强光，但在经过复杂实验才有的“超人”高动态视觉中，把每个 1/1200 秒都看真后，我惊呆了，我不敢说我对闪光灯的认知已到尽头。这一刻我要重新再接触它、认识它。此刻，我不是在评价哪一支才是最好的闪光灯。任何闪光灯都一定有着只有它才能做得最好的时候和地方。你和我都不大可能拥有全部闪光灯器材，但我真正想要做的是追求每样器材的最佳发挥和创意应用。当你看完这本书后，能否知道自己想拍什么吗？如果会，你就应该知道自己想买什么样的闪光灯了。

有不少人会问，为何此书中只有 Canon 与 Nikon（只以英文字母排名，没有任何先后意思）的闪光灯器材？不只是因为它们都拥有着完整的相机、镜头和闪光灯系统，更重要的是单单一本 100 多页的应用技巧专书，又怎么可以包括所有品牌的闪光灯测试报告呢？之所以挑选这两个品牌，除了因为它们的产品级多元化，差不多包含所有的闪光灯应用可能外，更重要的是编写此书的我现在拥有的、曾经拥有的 Canon 与 Nikon 两家产品绝不会少。对于器材，我没有任何品牌的相机的特别偏好或偏见，价钱不是重点，设计人员的心思才是器材优劣的指标。不论是 Canon、Nikon 还是其他品牌的器材，我都想去感受产品背后潜藏着的大智大慧。

这本书是一本深入剖析闪光灯器材的专业用书，日后，我将再推出更意想不到的闪光灯专业用书，因为，科技在不断创新，我正期待着有更更新的惊喜和更大的启发。

最后，特别向 Canon 和 Nikon 的代理商们表示感谢，在如此紧张的制作过程中，多亏了你们的帮忙。



邱 森  
Sam YAU

《DiGi 摄影业书》主编  
samylau@chillimedia.com.hk

1999 年开始摄影之路，毕业后决心投身摄影行业，走遍各个大大小小的工作单位。在 2007 年加入实战学会后，将知识和经验借助文字与人分享。在接触更多新科技、新器材和新功能的同时，一直磨练本身技术，并潜修艺术修养。



# Content

## D-SLR闪光灯使用手册

### Chapter 01 闪光灯教学

闪光灯发展史	1
闪光灯的种类	2
闪光灯自动测光原理解说	4
高阶闪光灯的特殊功能	6
Canon 无线闪光灯运作秘密大公开	8
Nikon 无线闪光灯运作秘密大公开	9
一机一灯实用拍法	10
简易架设家中影楼	11

### Chapter 02 Canon闪光灯系统

Mark II 效应 最强闪光灯登场 Canon Speedlite 580EX II	14
Body Design of Canon Speedlite 580EX II	16
Body Design of Canon Speedlite 580EX II	18
Screen of Canon Speedlite 580EX II	19
Technology of Canon Speedlite 580EX II	20
Testing of Canon Speedlite 580EX II	24
闪光灯覆盖范围测试 角位最大失光变化分析	26
Custom Functions of Canon Speedlite 580EX II	30
Setup of Canon Speedlite 580EX II	32
后记分享	35
延续 Mark II 效应 “铁脚” 级入门闪光灯 Canon Speedlite 430EX II	36

Body Design of Canon Speedlite 430EX II	37
Custom Functions of Canon Speedlite 430EX II	39
Testing of Canon Speedlite 430EX II	40
后记分享	44
不能小看的小伙子 Canon Speedlite 270EX	45
Body Design of Canon Speedlite 270EX	46
Testing of Canon Speedlite 270EX	47
后记分享	49
无线系统微距闪光灯双子之 Canon Macro Ring Lite MR-14EX	50
Body Design of Canon Macro Ring Lite MR-14EX	51
无线系统微距闪光灯双子之 Canon Macro Twin Lite MT-24EX	52
Body Design of Canon Macro Twin Lite MT-24EX	53
Body Design of Canon Macro Twin Lite MT-24EX	54
Technology of Canon Macro Ring Lite MR-14EX & Macro Twin Lite MT-24EX	56
3 分钟搭建产品摄影棚	58
Tests of Canon Macro Lite	60
后记分享	66
后记分享	67
无线闪光灯的最佳伙伴 Canon Speedlite Transmitter ST-E2	68
后记分享	69
Accessories of Canon Speedlite System 极限加速 Canon Battery Pack CP-E4	70



最方便的飞灯方法 Canon Off-Camera Shoe Cord OC-E3..... 71  
 富贵专用闪光灯横架 Canon Speedlite Bracket SB-E2..... 71

## Chapter 03 Nikon闪光灯系统

17-200mm 射程与创新科技之融合终极闪光灯皇诞生!

Nikon AF Speedlight SB-900.....	74
Body Design of Nikon AF Speedlight SB-900.....	76
Body Design of Nikon AF Speedlight SB-800.....	78
Screen of Nikon AF Speedlight SB-900.....	79
Technology of Nikon AF Speedlight SB-900.....	80
个人推荐设置.....	83
Tests of Nikon AF Speedlight SB-900.....	84
Custom Functions of Nikon AF Speedlight SB-900.....	91
使用感受分享.....	92
简洁硬朗的 i-TTL 第二把交椅 Nikon AF Speedlight SB-600.....	93
Body Design of Nikon AF Speedlight SB-600.....	94
Body Design of Nikon AF Speedlight SB-600.....	96
Technology of Nikon AF Speedlight SB-600.....	97
后记分享.....	99
有要求的入门闪光灯 Nikon Speedlight SB-400.....	100
后记分享.....	101
未来科技最高结晶 梦幻无线微距闪光灯套装 Nikon Wireless Close-up Speedlight Commander Kit R1C1.....	102
Body Design of Wireless Speedlight Commander SU-800.....	104

Body Design of Wireless Remote Speedlight SB-R200.....	105
Technology of Nikon Wireless Close-up Speedlight Commander Kit R1C1.....	107
Testing of Nikon Wireless Close-up Speedlight Commander Kit R1C1.....	108
后记分享.....	109
Accessories of Nikon Speedlight System AF 协力超长线 Nikon Off-Camera AF TTL Cord SC-29.....	110

## Chapter 04 副闪光灯配件总区

增值配件总目录.....	111
灯光柔化配件大集合.....	112
电池虽小 但不能随便.....	113

## Chapter 05 无线闪光灯人像拍摄示例

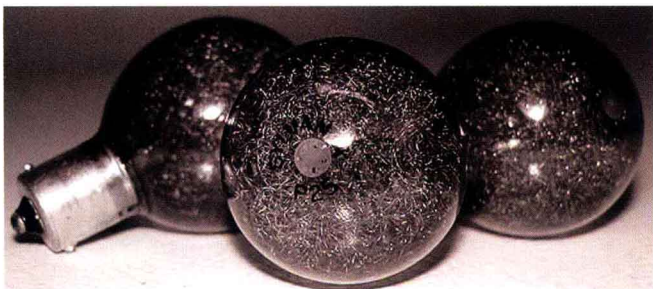
婚宴大合照无线群组闪光灯拍摄.....	115
烈日下的大光圈闪光户外人像.....	116
彩色闪光营造日落情调.....	117
万圣节灵异灯光效果.....	118
拍摄示例 夜景灯饰人像.....	119





# 闪光灯发展史

摄影的英文是 Photography，意思就是“光的绘图”，没有光就不能进行拍摄。大约 100 年前，人们要拍摄照片，天气必须要好，在光照下才能拍摄成功（起初的菲林需要在日光下曝光 5 ~ 8 分钟）。为了解决天气、时间和地点等因素的拍摄障碍，前人除了努力发展具有更高感光能力的菲林外，还要积极研究“人造光源”的可能。经过长时间的研究，终于制造出可以在刹那间发出强烈光线、应用于摄影之上的“闪光镁丝灯泡”。早期的镁丝灯泡并不完善，也没有包装在玻璃内，而是散开的，没有封闭的，而且需要用手点燃才会产生爆炸，发出闪光和巨响。这个有趣的情景现在不时地出现在儿童动漫中，代表古老的意思。后来人们发明了用玻璃装着镁金属丝制成的灯泡，虽然不再需要依靠用手点燃，转而是用电流传导，引发闪光，但仍然解决不了只可用一次和使用后残存极高温度两个大问题，使用户不论是更换还是清理已“用完”的灯泡，都需要等待 10 ~ 20 分钟的冷却时间。



▲现在仍有镁丝灯泡在生产，但数量较少，价钱也很高。每次发出闪光后，都会产生高热量，不能直接用手去拾取或处理。



▲20世纪五六十年代的美国芝加哥新闻记者就是拿着一部部大型的4"x5"菲林相机，以及一支可更换灯泡的镁丝闪光灯到街道采访黑帮活动的新闻的。



▲Canon极早期的机械相机仍使用镁光灯，可见为了纠正极黄的闪光，需要在灯泡上加上蓝色的镀层。

除了在使用上不够方便外，由镁金属所发出的光线还带有很强烈的暖色调，对于以前的黑白菲林，黄色闪光影响较低。但到了较后期出现的即影即有宝丽莱菲林和 Kodak 的全彩色幻灯片后，闪光的色温控制将变得十分重要和必需。经过多年的发展，我们现在所使用的闪光灯已不再是一次性的了，通俗来说可以说是万次闪光灯。其核心元件也不再是镁丝灯泡，改用了注满氙（Xenon）气的电子闪光管，然后透过极高电压的流动，令氙（Xenon）气发出刹那间的强光。相比之下，由氙发出的光比较近似日光的 5 500K 色温，适合在大部分情况下进行拍摄。



▲独立更换的镁丝灯泡。



▲一排拥有数颗闪光泡的Flashcubes和Magicubes。

随着 Xenon 电子闪光灯变为主流，闪光灯的发展越来越迅速。首先是测光模式的改变，最先的只有全手动的输出控制，要用户自行计算所需的光圈及距离。但当进行高速拍摄时，人们开始需要自动化的测光方法，首先是闪光灯拥有感应器能够自行测光。当相机加入了电子系统，TTL 测光方案诞生后，闪光测光也一同加入 TTL 行列。面对 2000 年开始的单镜头相机被数码化后，普通 TTL 失去功用，最后演变成现在的、有预闪功能的 E-TTLII、i-TTL，以及其他相类似的闪光灯系统。

## 电子闪光灯发展流程



▲Holga Starter Kit全手动相机，顶部内置了固定焦距和固定输出功率的闪光灯。



▲Nikon SB-30，拥有感应器，能自动测光的闪光灯。



▲Nikon SB-900，同时拥有感应器，能够自动测光，同时也支持菲林SLR及DSLR的TTL测光的闪光灯。



▲Nikon SB-28，能够支持菲林相机的TTL测光系统，但因没有预闪功能，不支持DSLR的TTL闪光灯。



# 闪光灯的种类

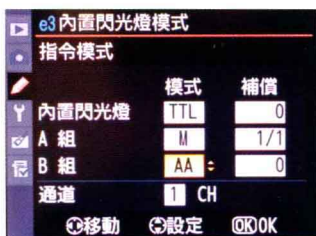
现在的新型闪光灯型号都已全部以Xenon电子闪光灯为核心,若只考虑能在DSLR上使用,则必须拥有预闪式TTL功能。因此,我们应以闪光灯的特别功能进行分类,再从中选择适合自己使用的闪光灯。

## 机身内置闪光灯

机身内置闪光灯位于相机内部,最常见的是内藏于顶部、非常接近观景器的五棱镜,是一个极为小巧的闪光灯元件。很多人都会把它忽略,我就会把它视为一部完美相机必备的一个元件和元素。它的闪光功率与其他外接闪光灯相比,性能比较简单,而且又不可以上下或左右移动,只能直射。但若我们以现场光作为主要光源,闪光灯作为辅助补光,减轻下巴影子和其他阴影的话,细小的输出便已十分足够,甚至可能要大大压抑它的输出,以求达到只有约-1EV ~ -2EV的闪光效果。而且它使用起来十分便捷,按一个按钮就会弹出,等1~2秒就能发射。若是使用外接闪光灯,从拿出到安装,还要回电及设定,最快也需要4~5秒。而且聪明的相机开发人员更是把内置闪光灯发挥得淋漓尽致,以Nikon为例,不论D700还是D80,它们的内置闪光灯不单有全自动和全手动输出控制,甚至连无线飞灯系统负责发出指令信号的MASTER功能都一应俱全。其他的品牌可能需要购买额外的信号发射装置,但Nikon D700、D300及D80的用户,买相机时只要一机一镜一灯,就能享受高科技的无线闪光灯系统。说出来可能会有人非议,但我觉得机皇D3的不足就是没有这个多功能的内置闪光灯。



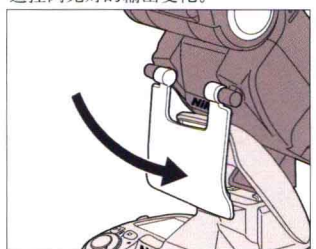
▲一按即弹的内置闪光灯,是应变量最高的闪光灯。



▲ Nikon D300的内置闪光灯,已拥有i-TTL先进无线闪光灯系统的MASTER主体闪光灯功能,最多能同时控制两组(无限支数)的离机i-TTL REMOTE,遥控闪光灯的输出变化。



▲ Nikon曾经推出一支拥有D-TTL功能的特殊用途闪光灯SB-50DX,它内置了一块柔光片,可以拉下遮挡相机的内置闪光灯,令其光质变得柔和。在SB-50DX的灯头上翘起做出天花板反射时,内置闪光灯能同时发光,成为补光,变成一套效果出色的子母灯。



## 外置固定焦距闪光灯

相比内置闪光灯,最小巧的入门级外接闪光灯的安裝和起動虽然需要较长的时间,但因为闪光灯的电源是自给自足的,不会占用相机的电池,对于需要长时间拍摄的摄影师来说比较有利。若外置闪光灯的电力用完了,到商店购买电池即可,相比相机的高容量专用电池,方便很多。至于在便携方面,外接闪光灯有很多不同尺寸,最小巧的是没有变焦灯头设计,体积细小很多,最理想的就是与一盒香烟一般大,对于“带灯千日,用在一时”的摄影师来说十分适合。



▲最理想的便携闪光灯,应该与一个烟盒的大小相当,能放入衬衣的口袋中。



▲大部分最细尺寸的入门级闪光灯,都只有全自动功能。



▲某些特别闪光灯型号配合指定机身,能做出手动输出控制,例如Nikon D60配以SB-400。

## 外接可变焦距闪光灯

外接可变焦距闪光灯其实就是很多人选购的机顶外接闪光灯,它之所以受欢迎,是因为它的设定多元化及弹性效果,除了有可变焦灯头,对应不同镜头的拍摄范围外,还可以设定不同的输出方法,例如全手动、机身TTL自动测光,以及灯身自设感应器的自动测光等。先进的特别拍摄功能,如预闪曝光锁定、频闪闪光和同速同步闪光,以及后帘幕闪光等,除了要闪光灯拥有此功能外,还要装上的机身同时支持才能使用。无线自动闪光灯系统功能是吸引用户选择原厂器材的重要原因之一。



无论是尺寸还是闪光功能,高级别的可变焦闪光灯与入门级的固定焦距闪光灯都相差很远,应用范畴和用户对象都有不同。





## 无线自动闪光灯指令发射器

要让离机闪光灯同步运作并不困难，差不多每一支影楼闪光灯都会有感应器做出自动同步。但对于机顶外接闪光灯来说，若只要做到离机同步闪光，有些会内置感应器，跟着别人一起闪，有些只要加装副厂的俗称“电眼热靴”的配件即可。但真正最高层次的无线自动闪光灯操作必须配合同厂的机身和闪光灯。最高阶的外置闪光灯虽然可以一灯分饰两角——破折号发出指令和接受指令，但其重量会大大加重用户的持机负担。技术成熟的厂商都会另外推出无线闪光灯系统专用指令发射器。为什么它会属于闪光灯系列，而非配件系列呢？因为现时大部分无线闪光系统都是使用光波信号来互通运作的，所以指令器其实内置了一枚小型闪光管，它们与一般闪光灯的区别在于信号闪光灯灯头前装有一片密度极高的红外线滤光胶片，经过过滤的信号闪光，除了机器外，人眼难以察觉，使信号闪光的负面影响被一一减去，这也是高阶专业摄影师选择指令器而不选用闪光灯来替代的原因之一。



◀ 大部分指令发射器都拥有简单的群组闪光灯比例输出设定接口，相比旗舰闪光灯要做出相同的设定，可以省去不少步骤和时间。



▲ 相比之下，左图的580EX II连电池重约520g与右图的ST-E2连电池重约125g，加上580EX II的重心高，令直度拍摄时出现很大的旋转力。

## 微距专用闪光灯

微距镜头简单来说就是一支能对焦很近的镜头（留意当中的技术，不只是令镜头拍得近而已），当镜头非常接近被摄物，可能只有数十厘米的距离时，一般的机顶外接闪光灯或大型影楼闪光灯都不能接近被摄体，被镜头的前端及遮光罩所遮挡了。遇到此种情况，最佳的解决方法就是使用微距专用闪光灯。它们的最特别之处就是负责发光的灯头位置不是一般的位于热靴之上，而是有独立的元件，安装在镜头最前端，让闪光在无遮挡的情况下直接投射在被摄物上。除了在近摄时不被镜头遮挡外，有些微距闪光灯在一般的拍摄距离下，会有非常特别的拍摄效果，例如环形闪光灯的环形影子。



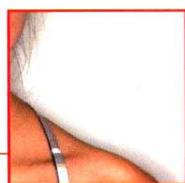
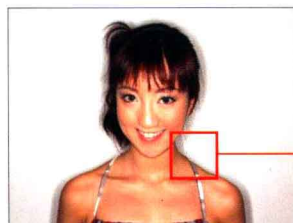
▲ 使用安装在机顶上的Canon 580EX II做微距拍摄时的效果。



▲ 使用双灯微距闪光灯Canon MT-24EX做微距拍摄时的效果。



◀ 使用Canon 580EX II直接拍摄人像的效果，只出现单边的少许影子。



▲ 使用环形微距闪光灯Canon MR-14EX进行直接拍摄人像的效果，会发现影子围着被摄者。



# 闪光灯自动测光原理解说

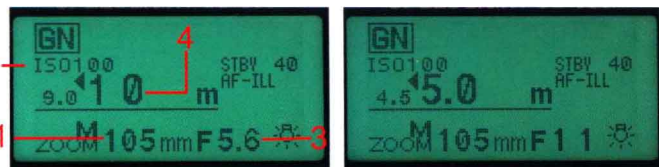
闪光灯的自动测光功能是整个闪光灯系统中最重要的一环。要在瞬间准确地控制输出量并不简单，为此，闪光灯的测光系统做出了多次技术改革和进化，不论是新的还是旧的制式，都有着其独有的功能和应用范畴，若想完全驾驭手上的闪光灯，便要从最基础开始。

## 初代闪光灯的方程式 闪光指数GN值的由来

不知大家对数学和物理有多少认知，但若把以下所说的原理图像化，其实就不难明白。闪光灯的灯头发出闪光，再被集中照射向某一方向，但这里的集中不会像激光那样完全直线发射，而是向四方扩散，所以当被摄体所形成的垂直平面越远离闪光灯的位置时，被照射到的面积就越大。一般人会直觉地以为摄距距离与被照射面积的关系是1:1的直线正比，实情却是以2次方关系扩大，例如当距离变成了2倍，覆盖面积就会大了2倍的2次方，即4倍；当距离变成了3倍，覆盖面积就是9倍了，以此类推。回到闪光功率与效果的问题上，当面积扩大了9倍，一样的闪光功率所做成的受光率便缩细了，只有原有的1/9功效。在这一复杂的运算过程中，为了简化计算距离与拍摄设定，有人便发明了GN值(Guide Number)来应用在闪光灯上。简单来说，如果知道某一支闪光灯在某一个设定下的GN值，便等于知道了在某一个光圈下拍摄在多远的地方的人物时，该人物就会是正常曝光。算式简化后为GN值=距离×光圈f值。

### GN值的运算示范

例如Nikon SB-800的最大GN值是GN56(@105mm、ISO 100、米)，即当用户使用一支105mm镜头及ISO100的感光度时，SB-800在f/5.6下拍摄(56除以5.6米)的距离，即10米的事物，便会曝光正确。若改以f/11进行拍摄，便会大大拉近拍摄距离到5米处。若改以ISO200的感光度，但保持f/5.6光圈进行拍摄，摄距便会提升至14米外，GN值会变成GN78.4(@105mm、ISO200、米)，之间的差距为开方2的倍数，即约1.4。



▲ Nikon SB-800的GN功率优先模式中，用户需要输入使用中的(1)焦距、(2)感光度、(3)光圈(4)被摄物的拍摄距离，闪光灯便能自行计算所需功率。图为ISO100下，使用105mm及f/5.6光圈，最远只能到达10米。  
▲ 当光圈变为f/11后，相同设定下，SB-800最远射程就变成5米了。

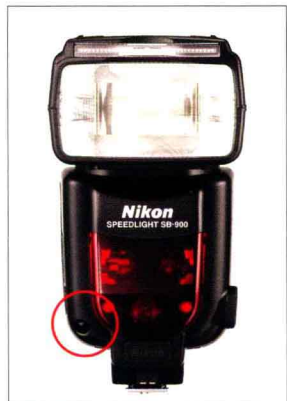
※ Don't Miss ※			
增长	<---	最远投射距离	---->
大	<---	光圈	---->
小	<---	光圈值f/	---->
大	<---	感光度	---->
长	<---	闪光灯灯头焦距	---->
		缩减	
		小	
		大	
		小	
		短	

## “电眼” A Mode

在20多年前，相机还未加入电子测光和AF马达时，机顶上的热靴只有触发点，没有信号接点，那时的机与灯组合，闪光灯只懂得何时闪光，输出多少便需要依靠人手动计算GN值与距离。当闪光灯加装了光度感应器后，从此便有了自动闪光测光能力。这个感应器在香港的用户群中被俗称为“电眼”，虽然没有代理的翻译说明书用这个名词，但笔者却觉得十分贴切和地道。下面介绍“电眼”的运作方式，当闪光灯被相机引发，发放闪光时，闪光会被前方的对象反射回闪光灯与相机镜头之中。在快门关闭前，进入镜头的反射光就是拍进菲林底片的“影像”，一部分没有进入镜头的“旁边光”便会到达闪光灯的前面，进入“电眼”之上。当达到设计人员所设定的光度水平时，闪光灯就会自动停止发放，俗称“cut灯”。这就是第一种闪光灯自动测光的方法，也因为是最先，所以“自动”和“Auto”便成了这一模式的代名词，沿用至今，不少人也会简称它为“A Mode”。



▲ 闪光在灯头射出后，被物体反射，一部分进入镜头被拍摄，另一部分进入“电眼”中，用来计算闪光输出量。



▲ 位于Nikon SB-900上的“电眼”光度测量感应器。

## “Auto Mode”也有全自动和半自动?

A Mode的重心是依靠闪光灯的感应器而非相机运作的，但两者仍然受相同的拍摄设定元素影响，一是感光度，二是光圈，三是焦距。若以上的设定相机和闪光灯不能达到协调相符，闪光灯的输出效果便会一直与“正常”相差一段距离，就像曝光补偿一样。某些品牌，如Canon和Nikon的新款闪光灯的“电眼”A Mode都会提供全自动协调设定的模式和需要手动输入的半自动模式，让用户选择。



▲ Nikon SB-800和SB-900闪光灯的“电眼”A Mode拥有两个模式，分别是全自动，无须输入各项拍摄元素的AA模式(左图)和半自动，需要人手输入感光度、光圈和焦距的A模式(右图)。



## TTL

TTL 是摄影人不能不懂的名称和技术，现在的相机之所以能在任何适配镜头下都能拍出曝光均匀、令人舒服的影像，很大部分都缘于 TTL 的准确测光。TTL 的全称为 Through The Lens，直接翻译就是测量经过镜头的光的意思。最初的测光表不是安装在相机体内的，而是大大的、需要手持使用（现在也仍然有手持型测光表）。TTL 的功能是把测光用的零件和感应器微缩后放在相机体内，用来测量经过镜头后的光量。



▲Sekonic DUALMASTER L758R 同时拥有入射式与反射式测光功能的手持型测光表。



▲入射式测光的测光部件（白色半球）需要面向光源。

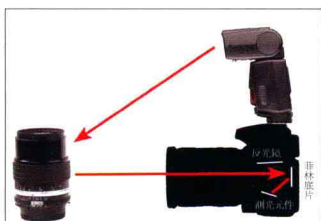


▲反射式测光的测光部件（观景镜头）需要面向被摄物。

相机内的 TTL 测光主要分为 3 个模式，第一个是测量现场光，因为它是持续的，机内的测光系统会不停地进行测量，一有变化便立即显示在观景窗的显示数据中。第二个是应用在菲林 SLR 上的闪光 TTL 测光方法，它与 DSLR 上的 TTL 不同，因为两种机种的先天不同之故。因为闪光是发生在刹那的事情，所以不发生是不能测量的。以前的菲林 SLR 即使种类不同，但它们都有类似的反光率。相机就是利用这个反光效应，在快门开启时闪光进入镜头，到达菲林，然后被反射。这些微量的反射光便会进入反光镜箱下方的测光部件中，当达到足够多时便由机身发出信号停止闪光灯的输出。但这种“实时”的闪光测量方法 DSLR 却不能拥有，只属于菲林 SLR 的专利。



▲位于菲林反光镜的反光镜箱下的测光元件。



▲闪光在灯头射出后，被物体反射，穿过镜头再进入相机，由菲林面反射才能到达测光模块。

## 预闪式TTL

在 TTL 的介绍中，曾提到 TTL 测光系统不能直接用于 DSLR 上，原因是 DSLR 所使用的电子感光元件不论是 CCD 还是 CMOS，都有着极强的反光效果。传统的 TTL 主要依靠菲林反射闪光，测量其份量，当“储”满指定份量后，发出信号令闪光灯停止输出。这个过程在电子感光元件的高反光表现上不能保持相同功能，令闪光的 TTL 测光方法不能正常运作。早在 1998 年由

Canon 所推出的 E-TTL 系统中，除了完全电子化外，“预闪”是其最重要的新增功能，当时用于菲林相机，主要是做出闪光输出的预先测量及锁定，即使面对主体移动，不在测光点之上，但在正常拍摄的情况下开启快门时，能按照预闪的读数输出，达至相同的测光效果。就是这个“预先”加载的预闪功能令 Canon 比其他相机跨前一大步，令其 SLR 由菲林进入数码化时代，所面对的阻力较少，并能较快完成系统转换。预闪对于 DSLR 的重要性，在于它不是测量闪光被菲林反射的光量，而是直接测量打开快门前，被反光镜反射到测光元件的光量。因为完全无须感光元件做反光，所以测光变得稳定和准确。虽然预闪式 TTL 测光的理论能用于菲林 SLR 和 DSLR 之上，但两种机身的测光系统却有需要做出位置的迁移，由反光镜箱的底部移至机顶的五棱镜“后面”。



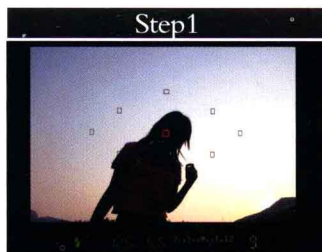
▲位于DSLR Nikon D3机顶的五棱镜后方的测光系统，就是TTL闪光测光的重要核心。



▲预闪闪光在射出后被对象反射，穿过镜头，进入相机，由反光板反射，最后到达机顶的测光模块。整个过程会在按下快门掣至快门正式开启前的一刹那完成。

预闪式测光在 1998 年由 Canon 发明，用于菲林 SLR 相机上时，主要用于锁定闪光输出功率。这个预闪及锁定，除了在按下快门掣之后快门打开（即曝光）之前发生外，还可以凭专用功能按钮预先进行，让用户能主导闪光曝光和构图，而无须为迁就测光点，而把主体一直放在某一位置上。除了闪光预闪测光外，若相机的测光模式拥有精准的重点测光功能，也能大大地帮助用户掌握闪光输出的强度。

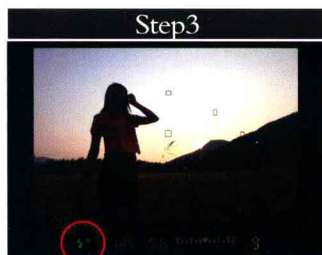
## 闪光锁定功能使用示例



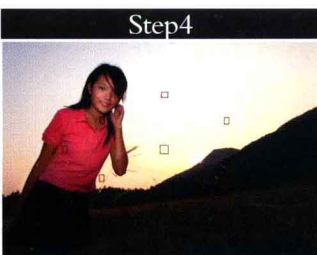
▲相机和闪光灯都设定完成后，对焦点则设为中央对焦点。



▲按动机身的FE Lock按钮，等待预闪产生。



▲当观景器出现“\*”符号后，就能改变构图，光圈快门也可以更改，系统会自动跟随改变。



▲所有设定完成后，在代表FE Lock的“\*”未消失前，按动快门拍照。



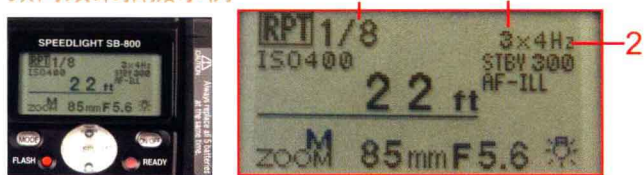
# 高阶闪光灯的特殊功能

频闪功能可以说是在DSLR运行TTL的必需条件,但其效果是“有与无”和“成功和失败”的分别,在真正拍摄时,其效果并不特别,不会有“一眼就能被看出”或“专享独有”的效果。但潜藏在高阶闪光灯的体内,还有不少特殊功能,当用户能够熟练运用后,便能自创各种拍摄效果。

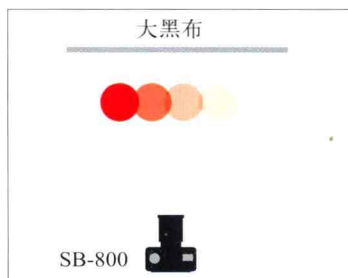
## 频闪

很多人会误会,以为闪光灯的“闪光一次”,发出的是“一发”闪光,但若人眼识别速度极快,可能就会看到每次闪光,其实由灯头所发出的无数次的小闪光爆发,可能是比1/1000秒更短的时间内有过百次甚至上千次的“小”闪光,再集腋成裘,成为肉眼看到的“一次”闪光。但若刻意地减慢每次小闪光的频率呢?让普通人的肉眼都能看到闪光灯发出的多次闪光,那就是摄影术语中的“频闪”。频闪的用途很广泛,有些是刻意让主体受重复的闪光,从而拍下一连串动作的些微不同。也因为有选择性的重复受光部位和次数,所以不能像TTL或“电眼”A Mode那样直接测光。只有依靠手动设置每发闪光的功率,越快越多的频闪,每发功率就越小。除了功率,还有频闪的频率,即每次闪光间距,如1Hz即每秒闪动一次,3Hz即每秒闪动3次等,闪光次数要依快门长短和频率而定。

## 频闪效果拍摄示例



▲以Nikon SB-800的RPT重复闪光(频闪)模式接口为例,先设定输出功率(1)、频率(2)和次数(3)。为了支持全部次数的频闪,相机需要使用较慢的快门,如示例就是1s或更慢。



▲灯光布局图。

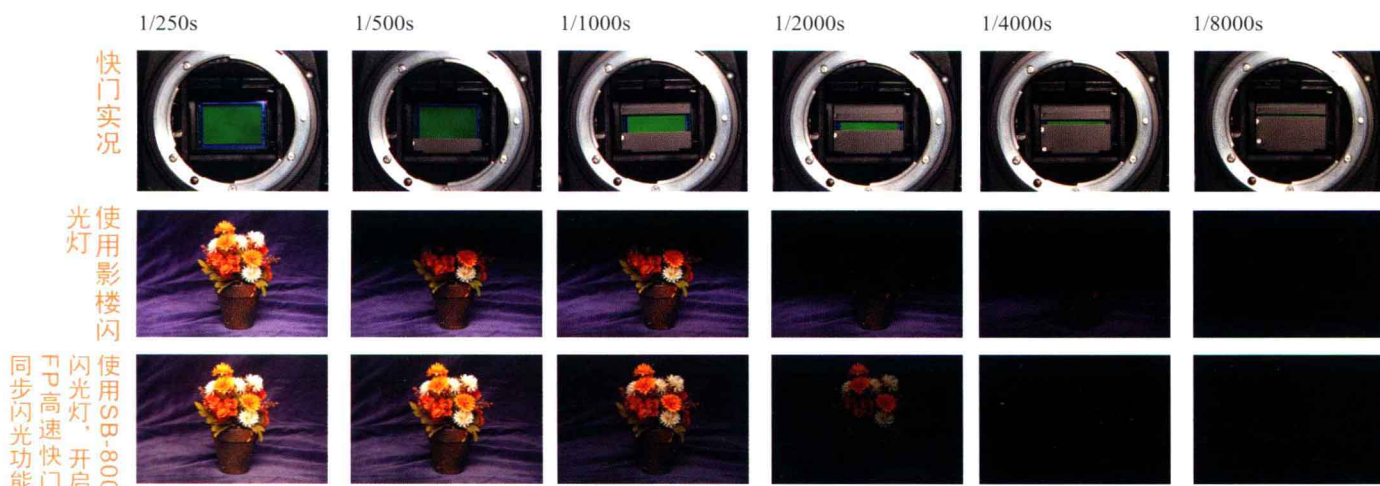


▲在室内使用频闪和大形黑布就能做出有趣的多重影像。

## 高速快门同步闪光

对于入门级的用户,可能都不知每台SLR相机的快门帘幕都有一个运作速度的极限,但绝不是相机中所显示的最高快门。以Nikon D3为例,它的最高快门速度是1/8000秒,但绝不代表其快门的开合时间最高为1/8000秒。它只是利用特别方法把感光元件的曝光时间做到只有1/8000秒,如何进行呢?它的快门不够快,让整块感光元件在1/8000秒内完成曝光,便不要“一整块”好了。使用间隙行走的方法,让感光元件“分批地、逐渐地”完成感光过程。它真实的快门运行速度最快其实是1/250秒,也就

是它的X.Sync闪光同步速度。但若不使用互相对应的闪光灯和机身,便不能超越这个闪光同步快门速度。例如连接影楼闪光灯后,一般都会设定为1/125秒,甚少会是1/250秒或更快。当快门超过了该速度时,就会出现影像被快门帘遮黑,部分感光元件没法受到“一次性”的闪光照射。高速快门同步闪光就是针对SLR在超高速快门运作时所使用间隙行走方法,在整个快门运作过程中,让闪光灯做出高密度频闪,即使感光元件不能同一时间一起曝光,也让它每一点都受到同程度的累积曝光。



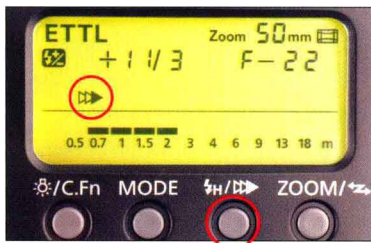
在以上的实例图片中,当相机的快门设定越来越高时,其快门的胶片与胶片之间的距离便越来越窄,就是这个功能令感光元件得到快若1/8000秒的感光效果。当相机连接了非同厂闪光灯,如影楼闪光灯,也就不支持高速快门同步时,影像被越来越快的

快门越来越遮黑得多。另外,当改用了同厂的机顶闪光灯时,可以支持高速同步闪光,当锁定某一输出功率,或需要细小光圈的全功率输出时,虽然可以令整个影像平均受光,但会发现快门速度越快,影像的明度却越来越暗,这也是高速快门同步闪光的副作用。



## 后帘幕快门

再介绍一个一般的常识性问题，当按下快门后，闪光会在何时发生呢（当然不是指预闪）？正常来说，会在快门开启后，全块感光元件都能被光照射的一刹那发生。但若快门慢了，可能说是1秒或更长的，我们不只看得到，还可在心里计算快门的开启时间的话，其实闪光是否可以选在其他时间发出呢？答案是肯定的，不过只限在快门开启之后和快门关闭之前，称这两个闪光时间为前帘幕和后帘幕。对于DSLR，后帘幕闪光的应用效果只有两个。第一个比较简单，就是在长时间曝光中，预闪会在开启快门前发出，直到长时间曝光即将结束，帘幕要关闭前再发一次闪光，这会出现于影像之中。这个后帘幕闪光就是快门关闭的信号，这样，我们就会知道何时开启快门和何时关闭快门，这对于远距离的大合照自拍极为有用。另一个用途就是很多人都知道在拍摄移动事物时加上闪光效果。使用前帘幕快门会令人感觉车头灯像激光般向前射出；使用后帘幕快门就会令人感觉车头灯在移动一样，效果完全不同。



▲Canon闪光灯系统的后帘幕闪光功能在机身设定。



▲Nikon闪光灯系统的后帘幕闪光功能在机身设定。



▲前帘幕闪光效果。

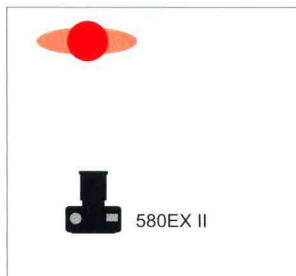


▲后帘幕闪光效果。

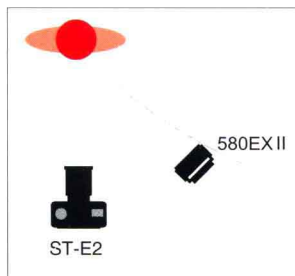
## 无线离机自动闪光灯功能

对闪光灯不陌生的用户，绝对听说过“飞灯”这一俗语，意思是把机顶闪光灯移离相机，可以手持，也可以安装在三脚架上，但仍要与相机有自动功能的联系，这会经常在记者会的访问和一些不能使用大型影室闪光灯的环境下出现。早在10多年前，还没有预闪式TTL的年代，大部分“飞灯”用户都是使用俗称“飞灯线”的离机闪光灯信号传送线。进入了高科技闪光灯年代后，除了诞生了预闪功能外，同时也产生了无线自动闪光灯这一功能。当中的技术主要是凭前右45°侧光、信号闪光或红外线信号，令离机闪光灯受控，不仅可以引发全部闪光灯一齐闪，还可以发出预闪，再由相机的高运算处理器进行复杂计算，再发出最后信号，全部闪光灯一齐以相机提供的数值发出闪光拍照。在使用时无线飞灯功能需要面对很多意外的情况，经验和器材的熟识程度十分重要，但若掌握，就能做到非一盏主灯能产生的效果，千变万化，以及针对拍摄现场而生的摄影技法和效果，是机顶外接闪光灯的、最高、最强的使用方法，也是很多用户愿意购买多支昂贵的旗舰级闪光灯的原因。

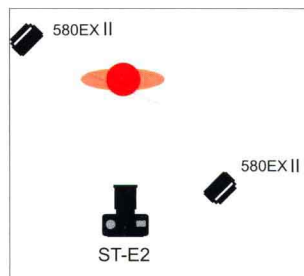
### 无线闪光灯效果示例



▲机顶单支闪光灯正面照射。



▲离机无线闪光灯45°侧光照射。



▲离机无线双灯，前右45°侧光、后左45°后侧光照射。





# Canon无线闪光灯运作秘密大公开

超高科技慢镜头回放E-TTL II的A:B C组别无线同步实况

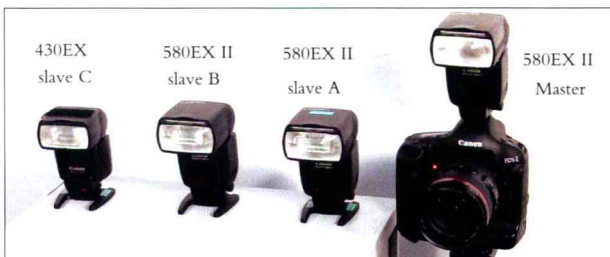
拍摄器材: Casio EXILIM PRO EX-F1

**测试设定**

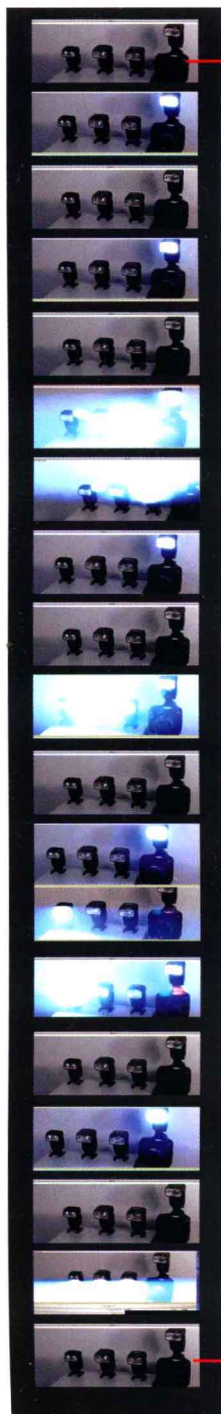
示例器材: Canon EOS-1D Mark III \\  
Canon EF 24-105mm f/4L IS USM镜头 \\  
3支Canon Speedlite 580EX II及1支  
Canon Speedlite 430EX \\  
SANYO  
eneloop AA Nickel Metal Hydride电池

示例相机设定: M手动模式 \\  
ISO 200 \\  
1/125s \\  
f16 \\  
白平衡: 自定义色温5500K \\  
相片风格: 标准(默认参数) \\  
重点测光  
示例闪光灯设定: 关闭闪光灯曝光补偿 \\  
E-TTL II自动闪光灯测光 \\  
开启E-TTL II无线闪光功能 \\  
开启从属闪光灯组别A:B C功能

\*以下图像捕获自Casio EXILIM PRO EX-F1所拍的超高速短片书面



▲示例器材设定。



▲拍摄现场情况。

**实验解说**

从以上利用现时全球拍摄最快的Casio EXILIM PRO EX-F1的1200fps短片拍摄功能中,我们把Canon的E-TTL II无线自动闪光灯系统在1/12秒之间所发生的多“格”全部动作凝结、捕获,再逐格回放,进行超细微的分析。从所得的短片画面中我们发现,当使用580EX II做主控单元控制其他从属闪光灯,而且启分组连动时,580EX II会发出3次闪光信号,诱发个别组别闪光灯发出预闪,同时,主控的580EX II也会一同发出预闪,做出测量。组别的预闪发出顺序为A > B > C。然后,主控的580EX II便会再发出一次闪光信号,诱发全部闪光灯一起做出正式的闪光,此时,全部4支闪光灯会一同闪光。这就是整个E-TTL II系统在刹那间的运作情况。



# Nikon无线闪光灯运作秘密大公开

超高科技慢镜头回放i-TTL的A组B组C组别无线同步实况

拍摄器材: Casio EXILIM PRO EX-F1

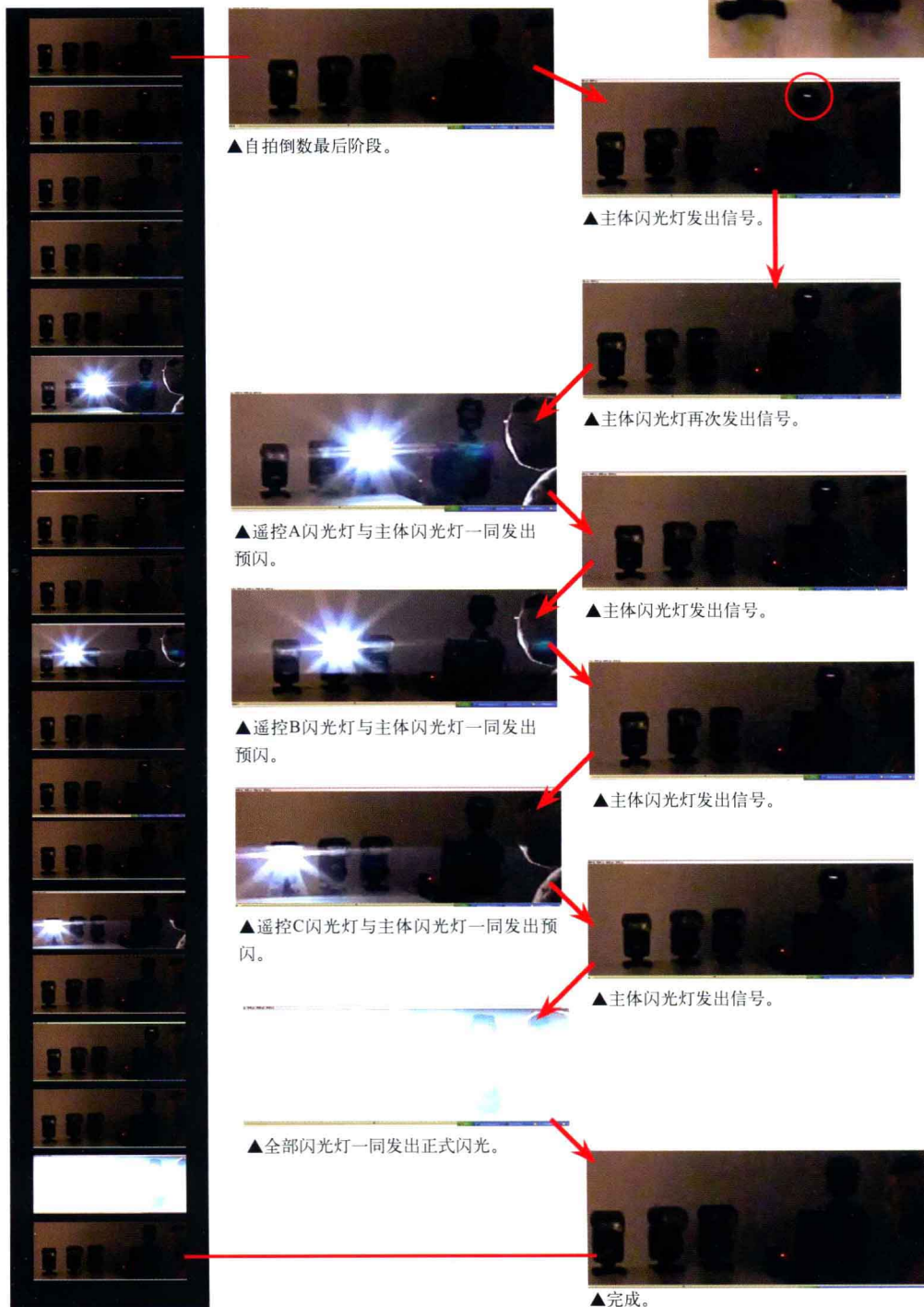
拍摄器材: Casio EXILIM PRO EX-F1  
 示例器材: Nikon D3\AF-S Nikkor 24-70mm f2.8G SWM镜头\2支Nikon AF Speedlight SB-800、1支Nikon AF Speedlight SB-600及Nikon Wireless Speedlight Commander SU-800\SANYO eneloop AA Nickel Metal Hydride电池

示例相机设定: M手动模式\ISO 200 \1/125s\f16\白平衡: 自定色温 5500K\相片风格: 标准(默认参数)\重点测光  
 示例闪光灯设定: 关闭闪光灯曝光补偿\i-TTL自动闪光灯测光\开启i-TTL 先进无线闪光功能\开启遥控闪光灯组别A、B、C组全为TTL模式功能



▲示例器材设定拍摄现场情况。

\*以下图像捕获自Casio EXILIM PRO EX-F1所拍的超高速短片书面



## 实验解说

从以上利用现时全球拍摄最快的Casio EXILIM PRO EX-F1的1200fps短片拍摄功能中,我们把Nikon的i-TTL先进无线自动闪光灯系统在0.1秒之间所发生的全部动作以慢镜头回放,作为肉眼看到的运作情况进行分析。从所拍得的短片画面中,我们发现当使用SU-800做MASTER主体闪光灯控制其他遥控闪光灯,而且启动A、B、C分组连动时,SU-800会发出多次微弱闪光信号,诱发个别组别闪光灯发出预闪,做出测量。组别的预闪发出顺序为A > B > C。然后,主体闪光灯SU-800便会再发出一次闪光信号,诱发全部闪光灯一起做出正式的闪光,此时,全部闪光灯会一同闪光。这就是整个i-TTL系统在刹那间的运作情况。

# 一机一灯实用拍法

很多人选择的“出机”搭配都是一机一镜一灯，作为第一部相机套装。看着别人手上的多支闪光灯，不要被它们的气势压倒。虽然只有一支闪光灯，但除了直射之外，还可以运用各种技巧，立即使影像效果焕然一新。

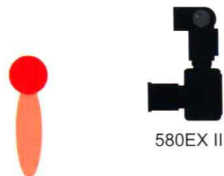
## 起手式直射

闪光灯直射时虽然效果比较平板，但因为产生的阴影较少，适合营造平滑的皮肤质感。要想令直射光的光质变得柔和，可以在灯前加上各种柔化配件。

示例效果



现场拍摄环境



580EX II

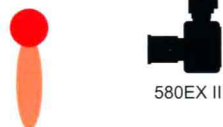
## 天花反射

很多人都懂得把闪光灯灯头仰首向上，借着如白色天花板等的反光物，将闪光进行柔化并散射，同时解决因主体与背景间的距离而导致背景较暗的问题。但往往由于由上而下的反射光，使下巴影子与鼻梁处的阴影很深。这个问题同样可以使用柔光箱来解决。

示例效果



现场拍摄环境



580EX II

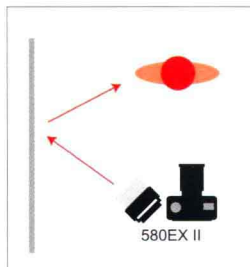
## 立体化侧射

如果拍摄现场是四面都是白墙的房间，除了可以用天花板进行反射外，还可尝试把灯头向左或右转动及倾斜，令闪光射向墙壁再反射。反射光会由一边蔓延至另一边，光暗会有渐进的变化，令受光主体更有立体感。但要注要若反射用的墙壁涂有颜色，则会使影像可能出现偏色问题。

示例效果



现场拍摄环境



580EX II

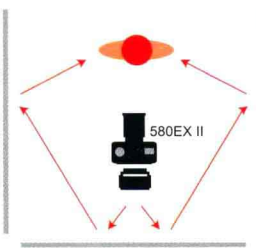
## 无影背向反射

如果拍摄的环境是很小的“部屋”，可以把闪光灯灯头向后转动180°，令闪光射向背面的墙，反射后再散射，令光源变得均衡、无方向，适合家居摄影时做补光之用。

示例效果



现场拍摄环境



580EX II



# 简易架设家中影楼

当你看完Canon和Nikon的无线闪光灯系统的运作过程后，是否会激起你的兴趣，把防潮箱中一直摆放了很久的闪光灯拿出来用用，看看自己是否能够做出如上页般一样的闪光灯实验。但在你变得有如此神奇能力之前，既然有这么多闪光灯，不如试一试在家中自建一个闪光灯影楼，为家人拍摄一辑“有实力”的人像照片，这样会更实际，更有用。

## 拍摄设定

使用器材：Canon EOS 40D、Canon EF 24-105mm f/4L IS USM、Canon Speedlite 580EX II两支 + Canon Speedlite 430EX 两支、SANYO enloop AA Nickel Metal Hydride 电池  
使用配件：灯脚架5支、反光伞1把、吹气柔光箱1个

## 家中影楼设立步骤

Step 1 580EX II



▲把其中一支580EX II闪光灯设为从属单元，放在45°高侧位置，作为主灯之用。然后加上反光伞，因为主灯肩负最大光源和最大输出的任务，所以使用失光率较少的反光伞。主灯的曝光补偿可以设定为+EV，程度随布置变化而定，示例中为+1.3EV。

Step 2 580EX II



▲只靠主灯做侧面照射，会令模特儿出现深深的阴影。把一支580EX II闪光灯架在相机上，并设为主控单元，而且在灯头前加上吹气柔光箱，只为补上淡淡的光，所以此灯的补光曝偿可设为-1EV。

Step 3 430EX



▲如果模特儿的发色是亚洲人的乌黑色，由于与深色的背景相似，令人难以分辨，所以在背景后方加上一支从属单元的430EX闪光灯，在高处直接照射在模特儿背后，就可把头发、身体线条等与背景分离。

Step 4 430EX

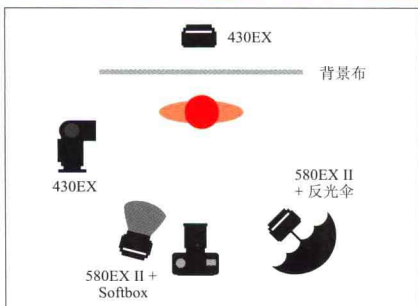


▲除了发灯和边灯，还可以在背景上加一支闪光灯，做成一束光，感觉就像舞台的射灯，令人把注意力集中在模特儿的身上。

## 完成图



## 拍摄环境



▲灯光布局。

## ※Don't Miss※

### 如何使皮肤不偏色？

要想使模特儿的皮肤颜色不偏色，建议先尝试自定义白平衡再设定。

### 如何解决“Fog镜”问题？

因背灯面向着相机镜头，一不小心就会出现“Fog镜”雾化，可以把背光效果的闪光灯升得更高，把灯头调校更斜的一个角度，也可以在灯头加上一张黑纸围着来聚光。