

闪光灯应用大全

加强
第三版

机顶闪光灯功能 详尽介绍

闪光灯外拍实战示范

影楼闪光灯器材 全指南

布光效果简易实例



外置闪光灯篇

- 外置闪光灯结构原理
- 无线外置闪光灯系统介绍
- 柔光效果配件解说
- 常用外闪技巧

影楼闪光灯篇

- 影楼闪光灯配件
- 影楼闪灯实际操作
- 教你如何搭建影楼
- 实用布光效果大法

Cover Girl: 官恩娜

TM923.5/3

2008

(香港) 周达之 著

闪光灯应用大全

加强第三版

中国摄影出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

闪光灯应用大全 / 周达之著. —北京: 中国摄影出版社,
2008.1

ISBN 978-7-80236-178-2

I. 闪… II. 周… III. 闪光灯-摄影照明 IV. TB811

中国版本图书馆CIP数据核字 (2007) 第202427号

责任编辑: 周彧

封面摄影: (香港) 彭绍伦

内文摄影: (香港) 彭绍伦、梁咏伦

美 术: Chak

模 特 儿: 官恩娜、Pheobe、Iris

化妆及发型: Zoe@beatuy-tech

本书出版历史:



香港辣椒出版

2004年8月 (第一版)

2005年10月 (加强版)

2006年7月 (加强第二版)

2007年7月 (加强第三版)

书 名: 闪光灯应用大全

作 者: (香港) 周达之

版: 中国摄影出版社

地 址: 北京东单红星胡同61号 邮编: 100005

发 行 部: 010-65136125 65280977

网 址: www.cpgph.com

邮 箱: sywsgs@cpgh.com

印 刷: 北京利丰雅高长城印刷有限公司

开 本: 16

印 张: 6.5

版 次: 2008年1月第1版

印 次: 2008年1月第1次印刷

印 数: 1-5000册

I S B N 978-7-80236-178-2

定 价: 48.00元

版权所有 侵权必究

序

学习摄影最重要的是什么呢？什么？最重要是结识女孩？不要整天想着这些事吧！会想坏脑的。虽然这个的确是相当重要。学习摄影，最重要的就是控制光源了，因为没有光，相片拍不成；不好好控制光源，相片就拍得不美。

“光”，对于摄影来说的确是相当重要，户外拍摄若是大白天，光源当然不是问题，但遇上阴天或需要在室内等光线不足的地方拍摄，光源可是一个重大问题，这个时候就得依赖闪光灯补光了。但使用闪光灯就能解决问题吗？大致上是解决了，只是闪光灯的光线强而且集中，照在模特儿身上免不了会造成强烈的光暗对比、造成黑影，相片靓极有限。这样说，闪光灯还是少用为妙了？当然不是，刚才所说的“靓极有限”，是对于不懂使用闪光灯的人而言，若懂得灵活使用闪光灯，相片质量会是顶呱呱的，这就是之前所说“学习摄影最重要是控制光源”了。

至于如何能够学懂控制光源呢？很简单，购买一本名为《闪光灯应用大全》的书就可以了，没错，《闪光灯应用大全》就是你手中拿着的这一本。

《闪光灯应用大全》这本书，所介绍的当然就是一切有关闪光灯的东西了。揭开这本书，你会学懂有关外置闪光灯及影楼闪光灯的原理、操作方法及应用技巧，当然，最实际实惠的实战示范是少不了的。学懂了运用闪光灯的光源后，以后无论晴天、阴天、雨天、昨天、今天、明天，天天都是拍摄天。此外，假如你天生慧根、领悟能力高的话，你将会学懂闪光灯摄影的至高境界——“有闪好似未闪”，没错，用闪光灯补光的最高境界就是将硬崩崩的闪光变成柔和得像天然光般自然，看相片的人根本不知道拍摄时有用闪光灯。至于阁下是否做到，就要看你的造化了。

Gallery

官恩娜

歌手

Ella当初广为人认识，应该是由Roadshow主持Ringtone流行榜开始，其后更在电视剧《酒店风云》中担演重要角色，所参演的戏份实在不少，再加上一向煞死人的亲切笑容，这令她更深入民心。如果你想知道Ella是不是很喜欢唱歌跳舞，我可以好肯定地答你：“是！”例如拍摄封面期间，她即场表演真人骚（纯粹唱歌跳舞），令在场工作人员可免费欣赏她的个人mini-concert，感觉赚了一笔！

Photo by Gary Pang

◆光圈：F13◆快门：1/160秒





Gallery

Photo by Teddy Leung

◆光圈: F11 ◆快门: 1/160秒

陈明媚 Iris

模特儿

女孩子总是爱美，天生拥有一副大眼睛的Iris，对自己的打扮也甚为讲究，衣着配搭得宜，更梦想拥有一间属于自己的时装店。Iris平日喜爱逛街，铜锣湾及尖沙咀是她必到之地。除此之外，Iris也十分热爱跳舞及游泳等运动，难怪她能保持这窈窕身形。



Gallery

Photo by Teddy Leung

◆光圈: F11 ◆快门: 1/160秒

张晓彤 Phoebe

学生

Phoebe是一个典型少女，没什么野心或远大理想，只求读好书交足功课，平时的娱乐也是逛街看戏。和一般女孩没有两样，Phoebe最喜欢得意可爱的小动物，尤其是小狗，家中也养了一只芝娃娃。至于理想男友，Phoebe说最重要是对她好，样子不需要靓仔，似吴彦祖就可以了。

序

01 外置闪光灯器材篇

001_外置闪光灯的结构原理	.002
002_外置闪光灯功能介绍	.004
003_外置闪光灯闪光模式	.006
004_无线外置闪光灯系统介绍	.010
005_外置闪光灯配件介绍	.012
006_外置闪光灯柔光效果配件	.014

02 闪光灯应用注意篇

007_闪光灯应用十大注意事项	.020
-----------------	------

03 外置闪光灯实战篇

008_闪灯慢快门	.034
009_飞灯远摄	.036
010_同步闪灯	.038

04 影楼闪灯器材篇

011_影楼闪灯的原理	.042
012_影楼闪灯实际操作	.048
013_怎样才算是优质影楼灯	.050
014_影楼闪灯配件	.054
015_电脑化影楼	.058
016_教你如何搭建影楼	.062
017_测光表应用实战	.064

05 灯光布置篇

018_单灯布光八大法	.070
019_双灯布光效果	.074

06 影楼布光实战篇

020_荡漾的金发丝	.084
021_窈窕淑女	.086
022_冷静与热情之间	.088

附录

023_便携式闪光灯VS机顶灯实战攻略	.090
---------------------	------

外置闪光灯器材篇

欢迎大家揭到这一页，看到这一页，相信你已经付了钱买这本书了，恭喜你，你识货，懂得买一本好书来学习。OK！收得你钱，当然废话少说，行动最实际，就让小弟由今天起带大家来彻彻底底了解闪光灯！

TTL横行，闪光灯装在相机上，调校成TTL自动模式就可以拍摄。当然，采用TTL来拍摄一张曝光正常的相片绝不困难，但拍摄曝光正常的相片其实也是TTL的极限，用TTL就可以拍到好照片吗？未必。

在没有TTL的年代，学习摄影的都要花时间去认识闪光灯，包括亮度的控制、如何预计光线的强弱及计算GN值等等，认识得愈多，操控自然更得心应手。反观目前的影友，无时无刻也将闪光灯的模式调到自动，对闪光灯的认识自然生疏。所以这个《外置闪光灯器材篇》就是要各位，从头认识外置闪光灯的结构原理，当然我们也会介绍一系列的闪灯器材及配件，令你掌握每种器材的特性。

01

001 外置闪光灯的结构原理

002 外置闪光灯功能介绍

003 外置闪光灯闪光模式

004 无线外置闪光灯系统介绍

005 外置闪光灯配件介绍

006 外置闪光灯柔光效果配件



外置闪光灯结构原理

一只闪光灯，大不了是会发光，但电筒也可发光，而且可以连续发光，闪光灯每次只可闪一次，闪完后还要花时间回电，为什么电筒卖数十元一只，但闪光灯却可售价千多元，这个世界真不公平！朋友，你要公平的话，大可以用千多元去买一只数十元的电筒，这样电筒的售价就可与闪光灯看齐，卖电筒的老板相信也会十分欣赏你对于公平的执著。

说实话，闪光灯之所以比电筒贵，是因为它的构造比电筒复杂得多。再者，电筒虽然发射的是连续光，但光线微弱，闪光灯虽然只有一瞬间的闪光，但亮度十足，更何况相机的快门速度通常也在1/60秒或更快，连续光源对拍摄没什么意义。这就是电筒与闪光灯的基本分野。



▲一只外表普通节闪光灯，内里的结构其实一点也不简单。

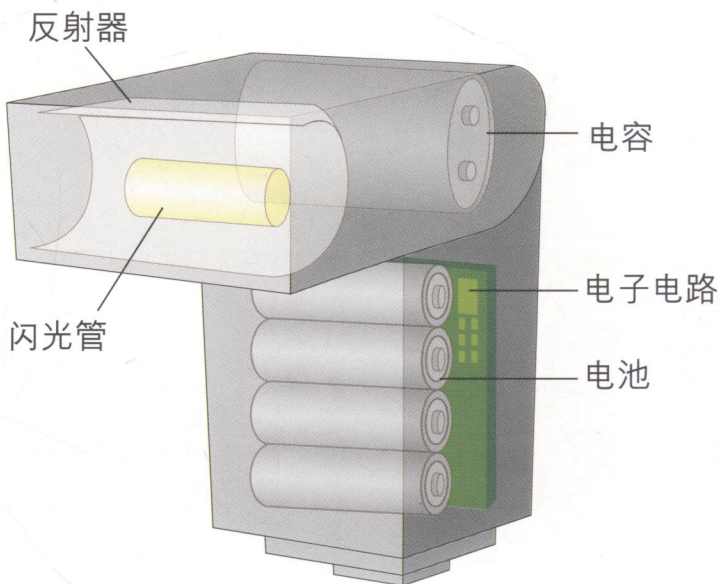
闪光灯的构造

说了一大堆闲话，来到说说闪光灯的构造了。目前闪光灯的构造都与下面的解构图相同。先看看图吧，图中四颗圆形的就是“电池”，通过“变压器”的帮忙，将电池的电压转换成约300伏特高电压，并储存在能聚集高电压的“电容”内。当闪光灯被引发时，储存在电容内的高电压电力就会在一瞬间传到充满氙气（Xe）的“灯管”，继而发出短暂但强烈闪光。单是闪光还不够，在灯管的外围，还有一个“反射器”，可以将光线集中反射到前方。

大致上闪光灯的结构就是这样子，但单单发光当然不够，为了控制闪光的输出量，还要装设一些电子电路，令闪光量可大可小。功能更多一点的，还会内置测光功能，在闪光灯的前端装设一个“感应器”，以侦测物件反射回来的光量，电子电路得到感应器传回的数据，就可以适当地增减光的输出。当然，如果闪光灯是支持TTL测光的话，所需要的计算工作也是由电子电路负责的。

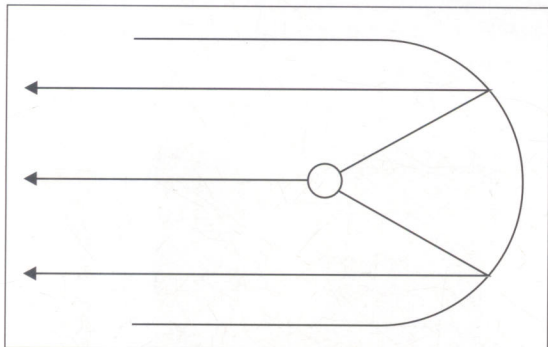
至于“闪光灯内置测光功能（自动闪光灯模式）”及“TTL测光功能”会在第3节再做详细介绍。在这里你只要知道，原来闪光灯也有电子电路，所以闪光灯其实也颇聪明的。

顺带一提的是，闪光灯的寿命通常以闪光次数计算，视乎不同品质的闪光灯而异，一般来说也可以闪万次以上，也就是说如果天天用天天闪的话，可能不到一年便寿终正寝，孤寒一点的想法是：闪光灯还是少借给别人为妙，因为它是“用一次就少一次”的消耗品。

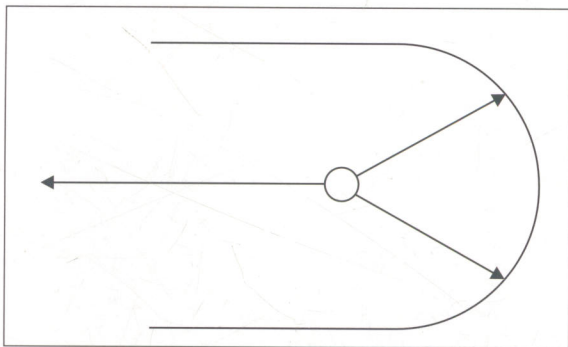


闪光灯结构图解

反射器的做用



▲灯管的光线原是向四面八方射出。但经反射器反射后，便可向前方单一方向射出。

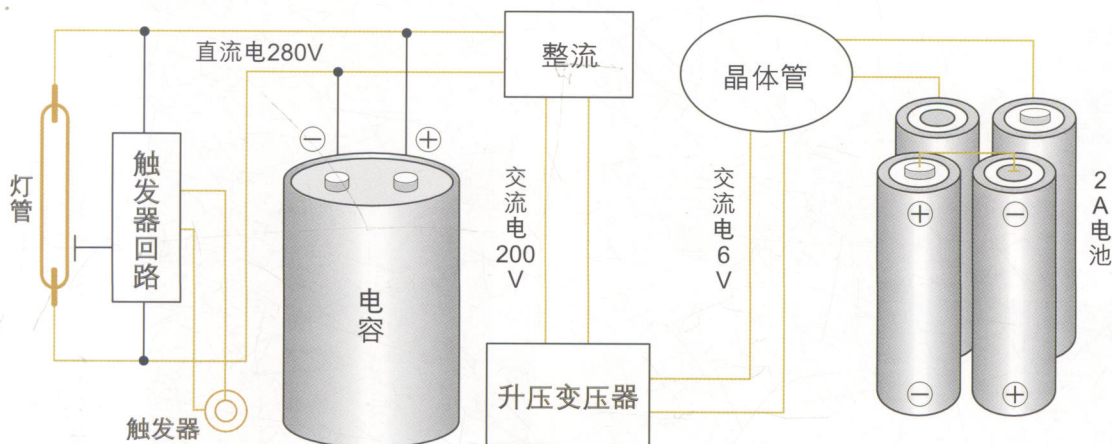


▲没反射器的话，并非向正前方射出的光线便浪费了。

闪光灯的基本回路

基本原理知道了，那就再深入一点吧。以下是闪光灯的基本回路图。刚才说过，闪光灯需要约300V（伏特）的电压以引发强光，但闪光灯所用的2A电池每颗也不过是1.5V，四颗串联也只有6V，那到底闪光灯是如何将电压提升呢？原来电池的直流电会先输出到晶体管，由晶体管将6V的直流电变为6V的交流电，变成交流电后，便可藉着升压变压器将电流提升到200V左右，200V的交流电再经过整流之后，电压会再提升1.4倍成为280V。电池的电压就是经过这样复杂的回路，由最初的6V提升到280V，储存到电容，当电容储满后（约5~10秒左右）便可经由“触发器”（触发器连接了闪光灯的闪光按钮和热靴接口）引发。

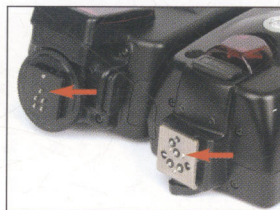
闪光灯回路图



精力仔贴士

不同品牌闪光灯可有限度共用

每只闪光灯的底部都有连接点用以传送信息，不同厂商生产的闪光灯都有不同排列的接口，但无论如何，都总有中央的一个接口是共用的，但这个接口只可传送简单的引发闪光信号。所以任何一只闪光灯接到任何相机的热靴插座时，相机都可以引发闪光灯闪光，但只是纯粹引发而已，并没有任何控制信息传递，所以不具有如TTL般的先进闪光测光功能（有关TTL，可参考第3节的“外置闪光灯闪光模式”）。



▲左边是佳能闪光灯，右边的则是尼康，可见除中间的接口外（红箭头所示），其余接口的位置也不一样。

外置闪光灯功能介绍

近二千元一只闪光灯，它的功能当然不会只是闪光那样简单。TTL自动闪光灯调节系统、闪光灯变焦（Power Zoom）、无线闪光灯系统、高速同步等，都是集

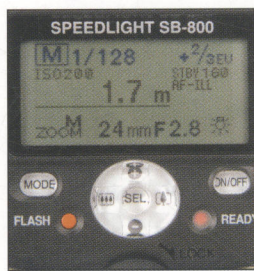
合了高技术的功能。这节小弟就以目前最多人使用的佳能和尼康两大品牌闪光灯为例，来展现一下目前闪光灯的齐全功能。

尼康 SpeedLight SB-800



GN值：56 (① 105mm ISO 100 / m)	照射角度：14mm - 105mm	闪光灯模式：30多盏感应均衡补充闪光、多重感应自动均衡补充闪光、标准TTL闪光、i-TTL、自动光量闪光、PP离速闪光	同步模式、重复闪光、超频
GN值：56 (① 105mm ISO 100 / m)	照射角度：14mm - 105mm	闪光灯模式：30多盏感应均衡补充闪光、多重感应自动均衡补充闪光、标准TTL闪光、i-TTL、自动光量闪光、PP离速闪光	同步模式、重复闪光、超频

尼康推出了新一系列数码单镜头反光相机后，其i-TTL自动闪光系统就随队同时出发，而支持全新i-TTL的尼康 SpeedLight SB-800闪光灯亦紧随推出市场，让一批数码单镜头反光相机用户即时享用其准确且多元化的闪光系统。尼康 SpeedLight SB-800和上代一样，同样支持14mm广角拍摄，在ISO 100下最大GN值为56（闪光灯焦距为105mm、ISO 100 / m）。新增了“Creative Lighting System”，配合尼康单镜头反光相机或数码单镜头反光相机时，能更易造出更多元化的灯光效果。把SB-800配合尼康 D2H使用时，辅助对焦点更多达九点，对夜间拍摄有莫大的帮助。随SB-800更附送两张彩色滤光胶片，让大家尽情发挥其Creative Lighting System。



手动光度调校

闪光量由1/1至1/128，共8级调校，每级之间可做1/3级微调。先按“Mode”数次直至画面上角出现“M”字样，再按十字按钮的“+”或“-”调校。例如想由1/128升到1/64，方法是先按下“+”按钮，画面右上角会先出现“+1/3”字样，代表微调了1/3级，再按多一次便出现“+2/3”，再按多一次才正式升到“1/64”。

佳能 SpeedLite 580EX



GN值：58 (① 105mm ISO 100 / m)	照射角度：14-105mm	闪光灯模式：E-TTL、E-TTL II、无线、同步闪光系统、F#高速、闪光步模式、重复闪光、超频同步、防红眼、AF辅助照明器、高速同步
GN值：58 (① 105mm ISO 100 / m)	照射角度：14-105mm	闪光灯模式：E-TTL、E-TTL II、无线、同步闪光系统、F#高速、闪光步模式、重复闪光、超频同步、防红眼、AF辅助照明器、高速同步

580EX是前代旗舰级550EX的升级型号，也是佳能自采用全新的E-TTL II闪光控制系统以来，第一款完全支持该新系统的闪光灯。580EX在ISO 100下最大GN值为58（闪光灯焦距为105mm、ISO 100 / m），亦足以覆盖14mm广角拍摄，令可覆盖范围比上一代增加了许多。不过说到最厉害的，还是它的新增功能，580EX能和单镜头反光相机或数码单镜头反光相机进行色温资料通信，将色温信息从闪光灯传送给相机，相机自动会进行最佳调整获得准确的白平衡。580EX亦能从相机获取感应器的尺寸资料（全画幅、APS-C、APS-H），闪光灯的变焦位置会自动做出相应调整，得出最佳的闪光覆盖范围，再加上580EX能够接收镜头传来的拍摄距离资料，大大改善过往输出不够准确这一点。

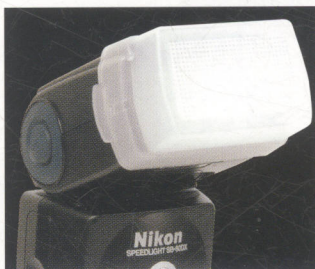


手动光度调校

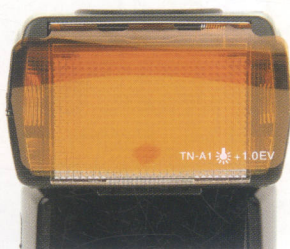
闪光的光量度可手动调校，数值由1/1至1/128共8级。调校方法是按下“Mode”按钮，直至画面左边出现“M”字样，再按转盘中间的按钮后设定值便会闪烁，这时再旋转转盘便能逐级调校亮度。右上角显示的35mm是闪光灯焦距，至于何谓闪光灯焦距，看看右页就会清楚了。

SB-800的赠品

尼康 SpeedLight SB-800随机还附送散光罩，闪光灯原本最广角为24mm，使用此散光罩后，闪光灯最广的散射为14mm，差不多达到一个很全面的水平。此外更赠送闪光灯滤色纸，令闪光灯闪出不同的色彩。



附送的14mm散光罩



附送的闪光灯滤色纸

专业闪光灯闪灯变焦功能

专业闪光灯也会有闪灯变焦 (Power Zoom) 功能, 什么是Power Zoom呢? 原来在不同镜头焦距拍摄时, 其可视角度亦有不同, 广角拍摄时角度宽, 远摄时视角较窄。闪灯变焦就是为配合镜头焦距而调校光源的照射角度。若闪光灯的闪光角度是固定的话, 当镜头的可视角度较闪光角度大时, 则照片便会因为闪灯照射角度不够广而产生黑角; 相反, 当闪光角度大于镜头的可视角度时, 便等于浪费了闪光量在拍摄不到的地方上。关于闪灯变焦, 用文字表达大家可能比较难明白, 下面

就以佳能相机做示范, 以固定的16mm镜头焦距, 配合闪光灯的17mm至105mm闪灯变焦拍摄, 看看每个闪灯焦距的光源分布。此外, 之前介绍的尼康 SpeedLight SB-800和佳能 SpeedLite 580EX, 若使用在同厂的数码单镜头反光相机 (如佳能 Digital EOS 20D、1D、1D MarkII、1Ds、尼康 D100、D70、D2X、D2Hs) 或传统胶卷单镜头反光相机 (如佳能 EOS 1V、尼康 F100) 时, 其闪灯头变焦 (Power Zoom) 就会自动为你操作, 用户毋须操心。

镜头焦距:
16mm
闪灯焦距:
17mm



镜头焦距:
16mm
闪灯焦距:
24mm



镜头焦距:
16mm
闪灯焦距:
28mm



镜头焦距:
16mm
闪灯焦距:
35mm



镜头焦距:
16mm
闪灯焦距:
50mm



镜头焦距:
16mm
闪灯焦距:
70mm



镜头焦距:
16mm
闪灯焦距:
80mm



镜头焦距:
16mm
闪灯焦距:
105mm



精力仔贴士

数码专用闪光灯

随着数码相机的兴起, 生产商也特别生产了专为数码相机而设的闪光灯系统, 而它的TTL功能也有所不同 (有关TTL, 下节会详细解说), 以佳能为例, 专为数码相机而设的TTL测光称之为“E-TTL”及“E-TTL II”, 尼康则称为“i-TTL”及“D-TTL”。简单来说就是以往推出、供传统相机用的闪光灯是不适用于数码相机, 装上了的话也未必可以使用TTL功能, 再简单一点的说, 如果你是佳能数码相机用户, 请用SpeedLite 220EX、420EX、550EX、430EX及580EX, 如果是尼康用户, 请用SpeedLight SB-800、SB-600。

认识闪光灯测光模式

闪光灯发展至今，技术已经相当成熟。从前的闪光灯只有手动亮度调校，懂摄影的虽然可以计算出合适的输出量，但这也只是理论上的数据，拍摄的环境因素却无从计算；不懂摄影的更只可“估计”，在没有即拍即看的胶卷机年代，闪光灯拍摄根本是一个恶梦。但随着TTL测光的发明，其准确度之高，连完全不懂摄影的人也可一按快门即拍靓相。

TTL

TTL (Through The Lens) 是目前最准确的闪光灯测光功能，采用TTL后，用户根本不须计算光亮度输出，因为相机能自动感应底片的曝光量，一旦发觉曝光量足够，相机会自动发出信号令闪光灯即时停止输出，采用这一功能，在有效的闪光范围内都可以得到准确曝光。

Through The Lens就是解“通过镜头”，这项技术发展于1964年，目的当然是为了取得更准确的测光，由于TTL测量光线的感应器处于镜头之后，它所感应的光线是通过镜头后的光线，也就是它可以测量到最终到达感光元件的光量。

原理是这样的，闪光灯收到闪光信号发出闪光(1)，闪光照射到物件，反射回来通过镜头(2)，部分反射到感应器(3)，感应器会将光信号转成电子信号，再交由相机的电子电路运算结果，然后通过电路控制闪光灯输出(4)。

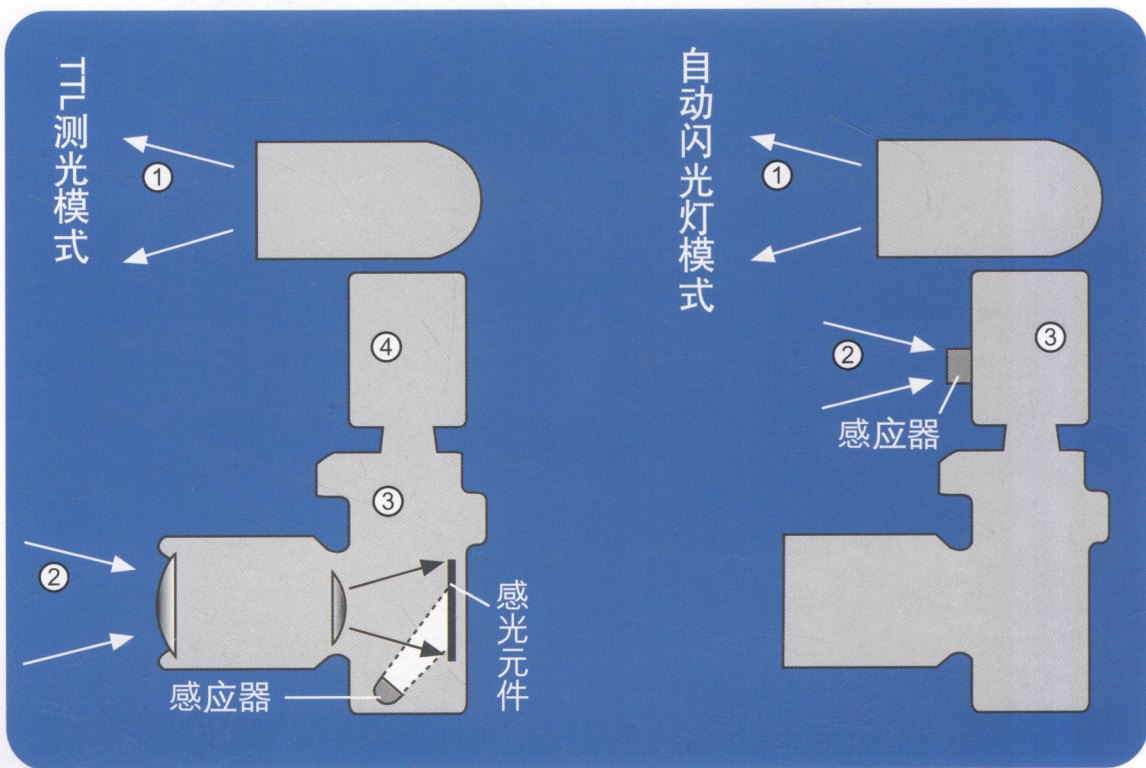
TTL测光的最大好处是所测得的光量十分准确，所以目前大部分闪光灯及相机都应用了这种先进的测光模式。

式，TTL也成为了主流。

自动闪光灯模式

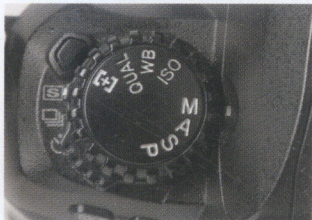
假如你的相机或闪光灯并不支持TTL，退而其次的就是“自动闪光灯模式”，自动闪光灯模式与TTL模式不同之处是其光线感应器设置于闪光灯之上而非镜头之后，其测光原理如下。闪光灯收到闪光信号发出闪光(1)，闪光照射到物件，反射回来到达感应器(2)，感应器会将光信号转成电子信号，再交由闪光灯的电子电路运算结果，最后控制闪光灯输出(3)。

采用自动闪光灯模式的缺点是，由于感应器与感光元件并非置于同一地方，所以所测得的光量便有所偏差。一些特殊因素，例如在镜头加装了滤镜（滤镜或多或少会减弱光线），这对于设置于闪光灯上的感应器来说却无从得知，也不会因此而增加输出量，最后得出的相片当然会曝光不足了。

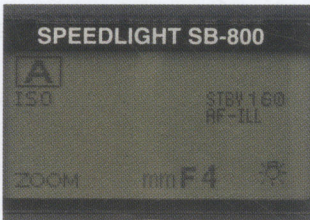


自动闪光灯模式操做实例

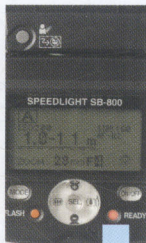
使用“自动闪光灯模式”并不如使用TTL模式般简易，而是需要多一点功夫，以下就以尼康 D100配合SB-800闪光灯来做实际的操做示范。



▲将相机设定到手动模式。



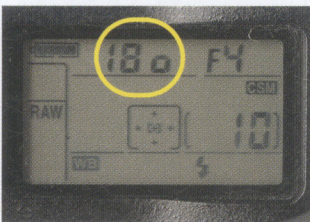
▲将闪光灯设定到“A”自动闪光灯模式。



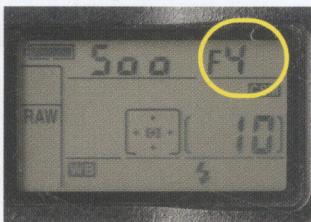
▲调校ISO值为200（因尼康 D100的最低感光值为ISO 200）。大约估计拍摄距离，按下“+”或“-”改变光圈值，令主体处于闪光拍摄距离范围之内。图中所示的“1.0 - 11m”就是说主体在1米至11米之间的任何距离都可得到正常曝光。



▲所有设定皆完成时，只要与主体的距离不近于1米，或不远于11米，闪光灯都能为你调节光量输出，令相片准确曝光。



▲再设定相机的快门到“闪光同步快门速度(X-Sync)”，X-Sync是表示使用该快门值，当闪光灯引发时，相机的快门叶片是完全打开，否则部分闪光便会被阻挡。以尼康 D100为例，其X-Sync就是1/180秒。



▲将相机的光圈值调校到SB-800的LCD所示的F4，镜头的焦距也需与所示的焦距(28mm)相同。

手动模式

手动模式就是最传统的闪光操做模式，事实上这个模式并没有测光，用户只可以调校一个固定输出值，每次输出的光亮度都一样。但输出多少才算适合呢？原来是有一条公式可以计算，但使用这条公式前，先要明白什么叫GN值。所谓GN值(Guide Number：闪光指数)，是闪光灯亮度的一个指标，GN值愈大代表输出愈大。以尼康 SB-800闪光灯为例，其GN值就是56(GN值一般以米为计算单位，但有些闪光灯会以“英尺”为计算单位，又以尼康 SB-800为例，以英尺来计算的话，GN值就是184。为求清楚，有些闪光灯会标明两个数值，例如“56/184(米/英尺)”。要计算所需的输出量，需要使用“闪光指数公式”，公式如下。

闪光指数公式

$GN = \text{拍摄距离} \times \text{光圈数值}$

以上公式是假设相机使用ISO 100感光值。举例说，当我们使用尼康 SB-800闪光灯，闪光灯的变焦灯头位置设定到24mm，相机使用ISO 100感光度，使用的光圈值为F4，而拍摄距离为2米，则GN值为：

$GN = 4 \times 2 = 8 \text{ (米)}$

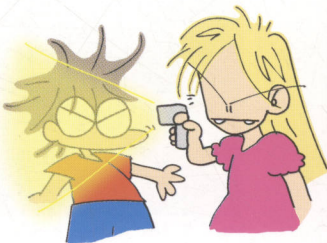
得到的GN值为8，于是再翻查说明书的闪光指数表（右表），找到24mm的那一栏，再查看GN值为8的一项，查出“1/16”，即是说在该环境下，将闪光灯调到1/16输出量便可得到正常曝光。（要注意的是使用手动模式也需要将快门设定在相机的“闪光灯同步速度(X-Sync)”）。

闪光指数 (ISO 100, 米/英尺)		变焦灯头位置 (mm)									
闪光输出量		14	17	24	28	35	50	70	85	105	
M/1	12.5/41	19/62	17/56	15/62	32/105	34/112	38/125	44/144	50/164	53/174	56/184
M/2	8.6/29	11.3/37	12/39	13.4/44	22.6/74	24/79	26.8/88	31/102	35/115	37/123	40/131
M/4	6.3/21	8.0/26	8.5/28	9.5/31	16/52	17/56	19/62	22/72	25/82	26.5/87	28/92
M/8	4.4/14	5.6/18	6.0/20	6.7/22	11.3/37	12/39	13.4/44	15.5/51	17/56	18/61	19.6/64
M/16	3.1/10	4.0/13	4.3/14	4.8/16	8.0/26	8.5/28	9.5/31	11/36	12.5/41	13.4/44	14.6/48
M/32	2.2/7	2.8/9	3.0/10	3.4/11	5.6/18	6.0/20	6.7/22	7.8/26	8.6/29	9.4/31	9.9/32
M/64	1.6/5	2.0/7	2.1/7	2.4/8	4.0/13	4.3/14	4.8/16	5.6/18	6.3/21	6.6/22	7.0/23
M/128	1.1/4	1.4/5	1.5/5	1.7/6	2.8/9	3.0/10	3.4/11	3.9/13	4.4/14	4.7/15	4.9/16
FP					10.7/35	11.3/37	12.7/42	14.7/48	16.7/55	17.7/58	18.7/61



精力仔贴士 闪灯指数要看清

购买闪光灯时通常也会看它的闪光指数 (GN)，越大当然越好。看过上篇“外置闪光灯功能介绍”也会知道闪光灯具有变焦功能，闪灯焦距越长代表光线越集中，光度也会越强。所以目前闪光灯的闪光指数都会标明是基于哪一个闪灯焦距做计算，以尼康 SB-800为例，它GN值就是基于105mm闪灯焦距而计算。很多厂商为了得到较“好看”的GN值，目前都会以较长的闪灯焦距来计算（例如105mm），但有时候亦会以较低的焦距来计算，例如尼康 SpeedLight SB-800在35mm焦距时的GN值是38。所以购买闪光灯时一定要看清楚其GN值是基于哪个闪灯焦距计算。



佳能 E-TTL

目前大多闪光灯都会具备TTL测光模式或自动闪光灯模式，不过各相机大厂都会发展自家独有的闪光灯测光系统，如之前提及的尼康之i-TTL及D-TTL闪光灯测光系统。佳能在1995年随50E/50相机就发布了另一种形式的闪光技术，那就是E-TTL (Evaluative Through-The-Lens) 闪光灯测光系统。拍摄时，E-TTL会命令主灯发出一道已知亮度的低功率预闪，目的在于确定正确的闪光曝光，而它通过预闪计算物件的反射率，然后就这些资料计算出达到中间调所需要的闪光输出功率，而E-TTL预闪发生在快门即将开启之前的瞬间，而非半按快门的时候，这与TTL不同。

虽说E-TTL闪光灯测光系统听来很先进，亦有很多人说它是世界上最准确的闪光技术，但是E-TTL也不是完美，也有它的局限性。例如大家都知道要计算闪光的输出量，通常都要把拍摄距离一并计算在内，可是E-TTL不能把镜头传来的拍摄距离信息一并计算在内，它只会发出一道低功率预闪接收反射率，从而计算所需要的闪光输出量，这方法虽然已能达到非常高的准确性，但是由于没有把拍摄距离信息加入，理论上始终算不上是最准确的自动化闪光灯系统。

或者你会问是不是所有的佳能相机及闪光灯，都能够支持E-TTL闪光灯测光系统？我可以肯定的答你：“不是！”只有EX系列闪光灯，例如220EX、380EX、420EX、430EX、550EX、580EX、MR-14EX和MT-24EX等才支持E-TTL，而相机方面例如PowerShot G6、EOS 300D或EOS 10D等机种都支持E-TTL，新一代的相机又如何？那还用说，EOS 350D或EOS 5D等相机当然也支持啦！

佳能 E-TTL II

E-TTL是佳能引以自豪的闪光灯测光系统，其高准确性最为人赞赏，不过科技还是会向前走的，当E-TTL技术发表接近十年之际，佳能在发表EOS 20D及EOS-1Ds Mark II的同时，也随同发表新一代580EX闪光灯，其中更配备最新的闪光灯测光模式E-TTL II。E-TTL II改进了闪光曝光控制和镜头拍摄距离信息，比上一代的E-TTL系统更精确及稳定，而且也如E-TTL一样可在任何拍摄模式下使用。

E-TTL II说得上是新一代的闪光灯测光系统，改进的地方可真不少，其中一个改进，就是在拍摄时大大改善面对反射率较高物件的表现。在过往拍摄反射率较高物件时，闪光灯在预闪时可能会被误导以为整个画面都很光亮，从而减少闪光输出，最终造成影像曝光不足，而E-TTL II就能减低这个情况的发生，令整体曝光更准确。不过说到最令佳能用户惊喜的，很可能是支持了E-TTL没有的拍摄距离信息，由于有了镜头传来的拍摄距离信息，令闪光的输出更为准确，只要配合适当的镜头，就能支持该实用的功能。不是所有的镜头也能传递拍摄距离信息吗？很不幸的说，不是所有镜头支持这功能，甚至是佳能自家镜头中，也不是所有镜头都支持的。

又是那问题了，既然是新的系统，有什么的闪光灯及相机型号能支持E-TTL II这个崭新系统？如与E-TTL相比，支持E-TTL II的闪光灯及相机型号实在少很多很多，目前支持的只有最新推出的430EX、580EX闪光灯，以及EOS400D EOS 350D、EOS 20D、EOS 5D、EOS-1D Mark II N和EOS-1Ds Mark II。



▲SpeedLite 550EX



▲EOS 300D支持E-TTL系统，但不支持最新的E-TTL II系统。



▲SpeedLite 580EX



▲EOS 5D支持最新的E-TTL II系统

尼康 D-TTL与i-TTL

佳能有E-TTL及E-TTL II闪光灯测光系统，听起来技术的确很先进，而尼康做为相机大厂，自然也不遑多让，亦发展出自家独有的D-TTL及i-TTL闪光灯测光系统。D-TTL是在尼康 D100上首次采用，摆脱过往系统针对胶卷拍摄为基础，主要针对数码相机CCD感光元件的特性而改良过来，是一种新型的测光方式，SB-80DX、SB-50DX闪光灯都支持D-TTL闪光灯测光系统。



▲支持i-TTL的D2X

至于i-TTL在D-TTL的基础上做更进一步的改良，并首次应用在D70上，最新的相机如D2X、D2Hs及D70s等，均采用i-TTL这种崭新的闪光灯测光系统。D-TTL不是已经很完美，i-TTL还有何改良？i-TTL增加了拍摄距离信息、背景亮度及反射率的参考，与E-TTL II的系统有不少类同的地方，这亦使闪光曝光更准确、主体表现更自然。特别是增加了拍摄距离信息，就算i-TTL只有五个分区，但因为有了拍摄距离信息的进一步修正，这个5分区就足够准确。当然有支持i-TTL的相机也要有能够支持i-TTL的闪光灯，最新的SB-800及SB-600闪光灯也能够支持i-TTL系统，所以购买时可不要买错了。



▲SB-800闪光灯

各闪光灯测光系统示范

这里使用了四部不同的数码单反，当中包括佳能 EOS 300D、佳能 EOS 350D、尼康 D100及尼康 D70s相机，并配以SpeedLite 580EX、SpeedLite 550EX、SpeedLight SB-80DX及SpeedLight SB-800拍摄，以相片示范各闪光灯测光系统，不过由于使用不同的相机拍摄，示范纯做参考。

E-TTL



◆光圈：F4◆快门：1/50秒◆EOS 300D◆SpeedLite 550EX

E-TTL II



◆光圈：F4◆快门：1/50秒◆EOS 350D◆SpeedLite 580EX

D-TTL



◆光圈：F4◆快门：1/50秒◆尼康 D100◆SpeedLight SB-80DX

i-TTL



◆光圈：F4◆快门：1/50秒◆尼康 D70s◆SpeedLight SB-800

无线闪光灯系统介绍

外置闪光灯除可加在机顶、经闪光灯延长线使用外，另一种更灵活的就是使用无线闪光灯系统，无线闪光灯系统很多用户都觉得很难使用，尤其是当两只或以上闪光灯同时使用时，设定比单独一只使用时更复杂，

虽然如此，但事实上使用两只或以上的闪光灯，可拍出更多有趣的效果。

以下我们就会介绍佳能 E-TTL 无线闪光灯系统及尼康 Speedlight SB-800 的同步闪光功能。

示范一



▲佳能 SpeedLite 550EX (主灯) 配合 SpeedLite 550EX 或 420EX (辅灯)



Step 1

▲将 SpeedLite 550EX 接到相机，同时把无线控制开关设为 Master，它就可以把 SpeedLite 550EX 成为主灯 (Master) 控制其他辅灯。



Step 2

▲有主灯也就有辅灯，辅灯设定同样简单，只要将另一只 SpeedLite 550EX 或 420EX 的无线开关设为 Slave，每当主灯闪光时，辅灯便会同步闪光，设定就是这样简单。

示范二



▲佳能 SpeedLite Transmitter ST-E2 (主控制发射器) 配合多个佳能 SpeedLite 550EX 或 420EX。



Step 1

▲首先将发射器及所有闪光灯设定为同一频道，佳能无线闪光灯系统共支持4条频道，避免多人在同一场合使用无线闪光灯时频道相撞。



Step 2

▲接着就是闪光灯的设定，先确定闪光灯和发射器的频道一致，再把所有闪光灯设定到 Slave，这样发射器就可发出信号在同一时间控制所有闪光灯闪光，这时基本设定已经完成。



Step 3

▲想进一步控制闪光灯的闪光量，可把多只闪光灯分为 A 组或 B 组，以分组形式控制闪光量。



Step 4

▲闪光灯分组后，SpeedLite Transmitter ST-E2 就可以启动比例 (Ratio) 功能，控制 A 组及 B 组的闪光比例。



Step 5

▲按发射器的左、右按钮就可把两组的闪光灯输出量改变，比例由 8:1 至 1:8，免除了要走到闪光灯的设置处控制闪光的麻烦。

示范三



尼康 SpeedLight SB-800 同步引发达设定



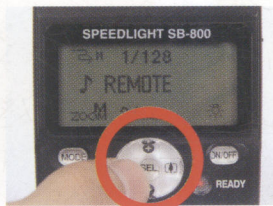
Step 1

▲在闪光灯任何模式下按着中间的 SEL 按钮两秒，就可进入功能表设定模式。



Step 2

▲在无线功能选项中按方向键的下方选择 SU-4 无线同步模式。



Step 3

▲选择 SU-4 模式后，再按 SEL 按钮两秒便可退出功能表设定模式，这时 SB800 就可和其他闪光灯同步闪光。