

使用相机的测光表

在买了一架昂贵的、高质量的单反相机后，任何时候你都可以用它进行的正确的曝光吗？让我们仔细想一想。相机的测光表只是给我们一个曝光的建议值，对于任何场景，这个建议值可能是正确的曝光（还记的吗？“正确的曝光”是指能使底片得到我们所希望的成像结果的曝光）也可能不是。为了能控制摄影的过程，我们必须考虑到我们正在做些什么。

所有的相机内置测光表都是“反射光测光表”。它们能测量测光表所指向的物体的反射光量，并给出的建议的曝光参数。现在大多数相机都能提供几种测光模式供选择，比较典型的有：点测光、中央重点测光、多区矩阵测光或评价测光。这些测光方式的名称基本上说明了在取景框里有多大的面积被TTL测光表实际测量。

每种测光模式都有一些细微的不同。“点测光”，正如其名称所说的，只对取景框里的很小的一个部分进行测光，而忽略镜头里的其他部分。当你只想对一个区域测光时，点测光是非常有用的。许多比较新型的相机准许你在取景器上选择测光“点”的位置，当然，如果你的相机没此功能，也可以先进行测光，在得到曝光读数后再重新取景。测光时的取景当然可以和实际的取景不同了。“中央重点测光”着重对取景画面的中央部分进行测光。例如，在这种模式下，Nikon相机对中央区域（对焦屏中央标记的圆形区域）的测光占60%，剩下的40%由边缘决定。“矩阵评价测光”把取景器细分成很多小的分区，通过软件进行计算得到测光结果。例如，Canon EOS-3有45的分区，而Nikon F5有1,005个不同的分区。

需要立刻说明的是，测光模式的选择无论在什么情况下都和你是否使用自动曝光或自动对焦无关。你可以在使用手动曝光和自动对焦时使用点测光。你也可以在使用自动对焦或手动对焦时使用分区测光。你有三个相互之间完全独立的选择：用什么样的测光模式；使用手动对焦还是使用自动对焦的机身和镜头；使用手工方式控制曝光还是使用自动曝光功能。可以根据你拍摄的题材混合搭配使用它们。

所有的TTL测光表都是通过测定从被测光物体反射的光线多少，给出一个建议的曝光值，而这个曝光值的依据是，使被测物体在底片上的成像为中等色调，也就是和校准这个测光表时的中等色调一致。换句话说，如果已经把测光表校准为中等色调的，那么当用这个测光表给出的建议曝光值进行曝光后，无论你测光的对象是不是中等色调的，最终在幻灯片上的成像都会是中等色调的。而且这与你是否自己设置光圈快门还是由相机自动设置没有任何关系。

唯一的例外是评价测光模式。请查看你的相机说明书，以确认你的相机的“矩阵测光”或“多分区测光”模式是不是评价测光方式的。一些比较老的相机的矩阵测光只是简单的把取景框分成若干小的区域，比较每个区域的测光读数，然后舍弃哪些反常的读数。而评价测光通过一个程序软件对被测光物体的色调或颜色进行计算。然后这个程序软件在不“询问”你的情况下给出被拍摄场景的曝光结果。在这一节的最后，我将介绍如何使用评价测光。

另外，所有的反射光测光表仅仅只做一件事：它们告诉你拍摄时应该使用的曝光值，前提是你希望测光区域的成像结果和校准测光表时的效果一样。在校准了测光表之后，当选择了一种测光模式并对一个特定区域测光时，相机的测光表被设计成只会做一件事：让这个特定区域的成像为中等色调。

如果被摄物体被测光的区域本来就是中等色调的，而你也希望在底片上的成像是中等色调的，那你已经把一切准备就绪了。只要简单的对着中间色调的区域测光，并使用建议的曝光参数拍摄，当然可以选择你认为合适的快门光圈组合，最终就会得到一张正确曝光的照片。但是，如果你拍摄的东西不是中间色调的，那在拍摄前还有一些中间步骤需要做。作

为替代物，你可以先对一些你认为是中等色调的物体测光，注意所选择的替代物要在与被摄对象相同的光照条件下。如果被摄对象是正面光照的，就不要选择侧面光照的替代物进行测光；同样，如果被摄对象是在树阴下的，就不要选择太阳光下的替代物进行测光。一旦完成了对替代物的测光，就把相机指向真正的被摄对象，重新构图，并使用对替代测光的曝光读数进行拍摄。因为落到被摄对象和替代物上的光线是一样多的，所以这是一个简单的获得正确曝光的方法。

如果附近没有中等色调的东西用来测光怎么办？为了预防这种情况，你可以在身边带一个中等色调的替代物。所有的摄影器材商店都有卖一种叫18%灰卡的东西，这种灰卡可以反射中等色调的光线。当你拍摄的时候，在与被摄对象同等光照的情况下，把灰卡放在镜头前就可以进行测光了。然而，可以很容易的预见到，这种方法在一些情况下会有问题。在拍摄时，任何用来测光的替代物都应该和实际的被摄对象有相同的光照条件。但是当你站在山脚的阴影下，想要拍摄山谷对面阳光下的风景时，该怎么办？最好我们有一条很长的胳膊，可以伸到山谷对面，否则测光用的灰卡就处在错误的光照环境下。考虑过如何给响尾蛇拍特写吗？难道真的要把拿着灰卡的手伸到响尾蛇跟前去测光？而当我们想拍摄日落的时候又该怎样？我不得不放弃使用灰卡，因为有太多的情形不能使用它进行测光。你也许可以考虑买一个灰卡作为视觉的参考，不过不要用它进行测光。

最好的解决办法是，对实际拍摄对象的一部分进行测光，然后对测光表的读数进行适当的调整。你可以对任何东西进行测光，只要它是中等色调的，或者你把它看成是中等色调的，有时候后者比前者更重要。对于测光而言，这是个很重要的概念。随时都不要忘记，你可以让任何东西在底片上呈现任何色调。选择权始终在你手里。最终的照片不仅仅是对被摄对象的简单记录，它可以是对你所见情景的精确再现，也可以通过深一点或浅一点的不同色调烘托不同的氛围。你的照片不必一定是现实的重现，而是要体现你自己的视觉感受。

每一张彩色幻灯片大概可以容许5挡的色调深浅范围，从纯白到纯黑。我们的眼睛可以分辨更多的级别，大概有12或13挡。所以，学习像底片一样“看”东西绝对是拍出好照片的基础。没有任何一种底片可以逼真的记录现实，只有人的眼睛可以。

如果彩色幻灯片可以记录5挡的色调范围，那中等色调就是这个范围的正中间，离两个极端一半的位置。在中等色调的两端各有2 1/2挡。因此，你可以在拍摄时，对画面里的任何部分测光，并通过增加曝光量使色调比中间色调更浅，或减少曝光量而使色调比中间色调更深。从中间色调的测光读数开始，开大一挡可以使色调变“浅”，开大两挡可以使色调“非常浅”。同样，从中间色调的读数开始，减小一挡可以使拍摄的物体色调更“深”，减小两挡读数可以产生“非常深”的色调。半挡的调整可以产生介于它们之间的色调。当然，你可以通过改变快门速度或光圈大小来实现色调挡位的实际增减，或根据环境需要保持快门和光圈中的一个不变，而改变另一个设置。从而实现增加光线使被测光物体的色调变浅，或减少光线使色调变深。

需要记住这下面5挡色调。为了方便使用，只要把相应的颜色名称加到对应挡位后就可以了。

+2 1/2挡： 纯白

+2挡： 极度浅

+1 1/2挡： 非常浅

+1挡： 浅

- +1/2挡: 轻微浅
- 0挡: 中等
- 1/2挡: 轻微深
- 1挡: 深
- 1 1/2挡: 非常深
- 2挡: 极度深
- 2 1/2挡: 纯黑

例如，如果你对绿色区域测光并使用测光表建议的读数进行拍摄，不管实际的绿色是怎样的，在底片上都会被记录为“中等绿色”。测光表就是告诉你怎样把被摄对象记录为中等色调的。开大一挡可以在幻灯片上呈现“浅绿色”，比测光表读数减小一挡可以呈现“深绿色”。比测光表读数开大1 1/2挡，现在底片上会记录为“非常浅的绿色”，而比初始的测光表读数减小1/2挡会得到“轻微浅的绿色”。可以理解这个概念吗？测光表只是给出了建议的中等色调的读数，通过增减挡位可以使测光区域呈现不同的色调。当然，你同时只能对取景框里的一个的位置正确曝光，其他的部分只能做出一定妥协。因此，你必须检查每个构图里你认为最重要的部分的曝光是否正确。

这里有一个可供练习的场景。假设有两个人挨着站在一起，并在相同的光照环境下。其中一个人穿的是深蓝色的衬衫，另一个人穿的是浅蓝色的。该怎样测光才能得到正确的曝光？先选择一个区域进行测光，选择哪里都没关系。比如我们选择对深色的衬衫测光。对深色的物体测光后，怎样使底片上记录的也是深色呢？先对它测光，然后减小一挡光线拍摄，这样它就会记录为深色的了。但对深蓝色的衬衫又会怎样呢？它同样也会被正确的曝光。当深蓝色的衬衫记录为深蓝色时，浅蓝色也会被记录为浅蓝色，反之亦然。只要一个颜色的色调曝光正确了，那其他的颜色也同样会正确。如果觉得很奇怪，可以这样想一想，你对中等色调的物体测光时，比如对灰卡或中等绿色的草丛测光时，发生了什么？当用测光表的读数拍摄时，中等色调的被记录为中等色调的，深色被记录为深色的，同样浅色也被记录为浅色的。

这里还有另一个测试可以帮助你理解这些概念。假设在你前方有一个物体，它有从“极度浅”到“极度深”的一系列色调。这个物体的所有部分都处在相同的光照条件下。当你用点测光对唯一的一块中等色调区域测光时，测光表建议的曝光读数为1/60秒和f/11。现在对深色区域测光，并在测光读数基础上减小一挡。现在得到的曝光值是什么？然后再对浅色区域测光，并在测光读数基础上开大一挡。现在的曝光值又是什么？继续，再对“极度深”色区域测光，在测光读数基础上减小两挡。现在的曝光值呢？对“极度浅”色区域测光，在测光读数基础上开大两挡。得到曝光值是什么？其实在上述每一种情况下，得到的曝光值都是一样的：1/60秒和f/11。因为照射到此物体上各部分的光线是一样的，我们只是对不同色调的部分进行测光，并根据不同的色调对测光表读数进行了调整。

景深和快门速度

所有的摄影都会有一些需要折中的情况发生。你在拍摄时使用的光圈和快门组合必须依据很多的实际条件来决定：你正在拍摄的是静止的风景还是奔跑的动物？被摄对象有没有因为风吹而晃动？你用的镜头有多长的焦距或放大倍率是多少？你希望你的照片最终成像有多锐利或者有多柔和？没有一个合适的答案可以同时解决上面所有的问题，必须根据你对照片最终的期望而选择合适的步骤进行拍摄。

最先应该做出的决定是，你该选择什么样的快门和光圈组合。你是需要拍摄运动的瞬间（使用快速快门和大光圈）还是要需要使用大景深拍摄（通过使用小光圈和慢速快门实现）？“景深”是指在照片中焦点附近成像清晰的一个区域。

理论上，任何被摄物体只有一个平面是处在最佳的焦点位置：镜头焦点所在的那个平面。但事实上，在这个焦点平面前后两边一定范围里仍可以得到清晰锐利的成像。当超出这个相对锐利的范围时，不论在焦点平面的哪一边，成像的锐利程度都会下降。

这个成像锐利的区域，也就是“景深”的实际大小由四个因素来决定：

1. 拍摄时的实际光圈大小
2. 使用的镜头的焦距长短
3. 被摄物体的大小
4. 相机与被摄物体之间的距离

让我们来看看这四个因素是如何影响景深的。对于所有镜头，当收缩光圈时，景深就会增大。相反，当开大光圈时，景深会减小。光圈的孔径越小，景深越大；光圈孔径越大，景深越小。

如果你在同一个地点重复拍摄同一个物体，无论在哪个给定的光圈f值时，当镜头的焦距增加，景深都会减小，反之亦然。举个例子，如果你把一个28mm的广角镜头换成200mm的中焦镜头，即使在中焦镜头上使用与广角镜头相同的f值，仍然会得到比广角镜头小的多的景深。在更换镜头同时，在照片里被摄物体的大小也会改变。因为没有改变拍摄位置，所以照片的透视效果没有发生改变，但是因为使用了更长焦距的镜头，在取景器里可以看到更大的被摄物体。现在通过取景器，你会看到比使用广角镜头时更少的景物，但此时你失去了原有的景深。简单的说就是，为了获取放大倍率，而损失了景深。

上面的说明也解释了第3点。对于任何确定的镜头和确定的光圈f值，当缩短从镜头到被摄物体的距离时，景深也同时减小。当你离被摄物体越来越近时，通过镜头会看到更小的景物。我们假设你正在拍摄山坡上的树和花丛。可以用任何镜头来拍摄，假设我们用一个35-70mm的变焦镜头的70mm端和f/16拍摄，这时的景深大概有几百码。现在我们移动位置，离的更近一些，以便仍然用70mm和f/16拍摄一棵单独的树。现在景深就要用英尺来衡量了（1码=3英尺=0.9144米）。让我们再移近一些，以便用70mm和f/16来拍摄那棵树上的一个枝杈，此时的景深要用英寸来计算。继续靠近，当我们用相同的焦距和光圈拍摄树下的一朵鲜花时，此时的景深就要用九分之一英寸来度量了。再一次说明，我们为了获得更大的图像而损失了景深。

但是，如果保持被摄物体的图像大小不变，不论使用什么镜头，只要光圈大小相同，都会得到相同的景深。也许你曾经听说过一种说法，广角镜头有比较大的景深，望远镜头有比

较小的景深。这种说法不是完全准确。当拍摄位置不变时，广角镜头可以比望远镜头拍摄更宽的视角，而望远镜头只能拍摄其中的一部分。这就是第二点中所说的。但是当被摄物体的画面保持不变时，在相同的f值下，所有的镜头都产生相同的景深。用50mm镜头拍摄一张照片，然后后退4倍于镜头到被摄物体的距离，这时你可以使用200mm的镜头拍摄到相同画面的被摄物体(此时焦距是50mm的4倍)。如果两个镜头的光圈设置的一样，那这两张照片的景深就是一样的。如果再向后退一倍的距离，使用400mm的镜头和相同的光圈值，同样可以拍出相同景深的照片。如果站在用50mm镜头拍摄照片的位置，向前走近一半的距离，使用25mm的镜头和相同的光圈，景深仍然不变。这些照片看起来会有很大的不同，因为由于镜头的视角不同，而导致背景的幅面不同，而且透视效果也不同，但所有照片中的景深是一样的。

现在我们再回到最初的那个问题：你是需要大的景深还是需要高速的快门速度？在许多情况下，曝光参数的设置必须在你希望的成像结果和拍摄环境的影响之间做出折衷。也许你喜欢使用f/22拍摄风景，但结果是你必须使用比较慢的快门，从而使被风吹动的草变得模糊。或者，你喜欢使用至少1/500秒的快门拍摄鸟的瞬间动作，但结果是因为景深很小的原因而导致只有鸟的头在焦点范围内。折衷，再折衷……但必须经过深思熟虑后再作出决定。一般来说，在拍摄风景时，需要先选定合适的光圈以获得合适的景深，然后再确定相应的快门速度。因此风光摄影可以被认为是光圈优先的情形。对于拍摄动物，需要先选择需要的快门速度，然后确定光圈大小。因此动物摄影需要使用快门优先的思考方式。

没有哪一个快门速度或光圈大小能适合所有的拍摄情况。我曾经听说一些摄影师主张始终使用镜头的最小光圈拍摄风景，因为可以获得最大的景深，但是我非常不同意这种观点。要根据你希望的景深大小选择合适的光圈f值。无论何时，都没有必要把光圈缩小到以至超出了你的需要。如果1/60秒和f/11的曝光值产生的景深已经可以满足你的需要，继续把光圈收缩到f/32反而会增加使照片模糊的可能，比如相机或被摄物体的轻微晃动等等。事实上，通常对于任何镜头，只要把光圈值比镜头的最大光圈收缩两挡，就可以得到最锐利的成像。但是如果这个光圈不能产生你需要的景深，那为什么还要什么它呢？使用现代的镜头和底片，在任何f值其实都可以得到你希望的成像结果。当讨论如何使照片更清晰时，使用一个稳定的三脚架比收缩光圈更实用。

在冲洗出底片前，我们是无法看到快门速度造成的效果的，但我们可以“看”到景深的效果。正常情况下，当通过取景器取景时，不管你设置的实际光圈是多少，我们看到的都是在最大光圈时的景深效果(译注：这只适用于单反相机，旁轴取景相机是看不到景深效果的)。这可能会产生误导作用。因此，对于一个严谨的摄影师，我不会去购买任何一部没有“景深预视”功能(可以通过镜头看到光圈收缩后景深效果)的相机。这对我来说是很重要的，因为我希望能够看到在底片上的成像结果究竟是怎样；也希望能够看到景深效果以选择合适的光圈；并且希望控制整个摄影过程。

一些特殊情形下的测光

如果你已经理解了前面讨论的挡位的概念，并能根据测光表建议的中等色调的读数调整曝光值，以记录比中等色调更浅色或更深色的被摄对象，那你就可以在野外应付绝大多数的拍摄情形了。但是，根据我以往教授摄影课程的经验，在两个特殊的环境下，许多摄影者都会有问题：一个是在深冬的雪地里拍摄，一个是拍摄日出和日落。我读过各种说明关于如何在这些情形下测光，也听说过许多进行正确曝光的方法，还看到许多摄影师使用每一挡f值进行包围曝光。但每一种方法都非常复杂。曝光就是曝光，你可以像在其他情形下进行曝光一样，在雪地或日出、日落的条件下进行曝光。

拍摄雪景

让我们先从冬天开始。我听到最多的说法是，冬天是最难拍摄的一个季节，因为找不到中等色调的东西用来测光。如果相信你的测光表而使用测光表的读数作为曝光值，那拍出来的所有照片都会变的很暗，白色的雪会接近中等色调的蓝色。需要时刻铭记的是，测光表并不知道你所拍摄的对象是什么。相机上并没有微型麦克风可以让你对它说：“嘿，Canon哥们，我正在拍雪景，请把它拍成白色的。”测光表会一丝不苟的工作，它会把能让雪成像为中等色调的曝光读数告诉你。接着你只好对着你的照片失望了。

解决的办法其实很简单：你所要做的只是对着雪景测光，然后把它调整为你希望它成为的色调。这听起来很容易，因为雪是白色的，所以你需要先测光然后再开大两挡，对吗？但这还不够。在这里你需要先问自己一个问题：雪的实际的色调是什么样的？如果它是纯白色的，那用测光表仅仅对纯白的部分测光(要使用小区域的测光模式，比如点测光)，然后在测光表读数的基础上开大两挡就可以了。但是，如果雪地上还有一些细节，比如是侧面光照时，开大两挡就会使曝光结果太亮了。对于侧面光照的雪，你可以看到各个表面上透明的结晶状的雪片的细节，这些不是纯白色的。所有这些细小阴影加在一起，实际上使这些有层次结构的雪景的曝光量只比中等色调亮了大约1/3到1/2挡。在有太阳的晴天里，阴影下的雪景比中等色调大约大1挡，而阴天的雪景根本就没有细节可言了。

我曾经听许多人建议说，如果想记录雪景的细节，只需要把对雪的测光读数开大一挡就可以了。但你还记不记的，你手掌的色调与中等色调也相差一挡。那雪的颜色是比你手掌的颜色深还是浅呢？当然，在我身边的世界里，雪的颜色是比手掌浅的。如果手掌的色调是开大一挡，那有层次感的纯白色的雪就要开大两挡，而在阳光下的雪应该在这两者之间。

还需要说的是，我也经常听到在阴天拍摄时也有这个“一挡”的说法。但真正能使雪景呈现细节并使雪片晶莹通透的侧面光。换一个说法，就是阴影。如果没有因为侧面光照造成的阴影，也就无所谓细节了。在阴天的条件下，无论你怎么努力都是无法记录到雪景的细节，因为阴天里没有阴影。在阴天，当你在一个平坦的地方看雪景，你所看到就是一大片白色的向远处延伸的平面。如果对着它测光并开大一挡曝光量，你会得到一张满地是浅灰色的雪的混沌、阴暗的照片。如果想得到一张正常曝光的照片，你必须在测光表读数基础上比正常情况再开大一点曝光。你可能希望按照实际所看到的颜色记录这些没有细节的雪景，为了让白色的雪记录为白色，在一个严重的阴天里拍摄时，你需要先对着雪测光，然后再开大2 1/2挡。这个曝光量与灰卡制造商建议的，对灰卡上无层次的白色的一面的曝光量是一样的。

当你在分析这些情形时，你会再一次发现我们又在使用“挡”这个概念。所做的是把被摄对象设置为你希望它们成为的色调。只需选择一块区域的雪，并决定它应该被记录为什么色调，然后只对该区域测光。针对不同的被摄对象，把曝光开大正确的数量，这样你的雪景照片就会是曝光完美的了。

日出和日落

如果使用挡位增量的方法，在日出和日落条件下的拍摄可以和其他情形下的拍摄一样简单。大多数人在日出或日落条件下拍摄时会出现问题，通常是因为他们仅仅使用构图时的场景来测光。一般来说，大多数日出/日落的照片并不是拍摄太阳本身。通常你不会让取景框里仅仅充斥着巨大的火球。大多数情况下，你可能会希望在比较亮的天空上留下前景物体的剪影。然而，在多数日出/日落时拍摄的照片上总会出现以下两种情况之一。如果在照片上包括了太阳，尤其是当它位于取景框的中央位置时，太阳过强的光线会在很大程度上影响你的测光表。因为测光表总是试图把它对着的物体成像为中等色调，所以测光表会建议你减小曝光使太阳本身成像为中等色调。结果是，你的整张底片都严重曝光不足，只有一个橙色的太阳被四周近似全黑的环境包围着。这是非常不好的照片。而另一中情况是，假设你的相机是对着前景被摄物体测光的。这时，测光表试图让它对着的部分呈现中等色调，测光表会建议你为黑暗的前景开大曝光值。在这种情形下，你的整张底片都会曝光过度，天空惨白。

解决上述问题的方法是，仔细的选择测光的区域，然后通过调整曝光的挡位使被测光区域成像为你所希望的色调。就像我前面所讲过的，你可以让底片上的任何部分成像为你希望的任何色调。事实上，所成像的色调不必一定和现实是一致的。现实世界与摄影世界是两个不同的世界。你永远也不要问自己“这是什么色调？”，而是应该问自己“我希望把它记录为什么色调？”

因此，在日出/日落的条件下拍摄时，首先要做的事情并不是对着最终的构图画面测光。而是把镜头转向一边，在取景器里没有太阳出现的情况下，对一片干净的天空测光。这是在你拍摄时，基准的曝光读数。如果使用这个曝光值拍摄，那这片天空就会成像为中等色调。但是我希望这样拍摄吗？还是让它的颜色再浅一些或深一些？

我所知道的最佳答案，同样也是我经常使用的方法是，让天空的颜色比中等色调浅一档，即在基准读数的基础上加一档曝光。当我在清晨或傍晚拍摄一个物体的剪影时，这个方法是非常好用的。实际上，几乎所有我拍摄的剪影照片都是使用这个简单的技巧拍摄的。

假如你打算在刚刚日落后，在微光的情况下，以美丽的天空为背景拍摄树林的剪影照片。首先要找到一个拍摄位置，选择好焦距，然后把相机对准稍微高于地平线的天空进行测光。如果可能，就使用点测光，这样可以只对特定一小块区域测光。中央重点测光模式是我的第二个选择，区域评价测光是最后的选择。如果不得不用评价测光模式，你最好在野外拍摄前，在家里拍摄一些微光条件下的照片作为测试。

假设你的测光表的读数为1/8秒f/11。现在根据你打算拍摄的内容重新构图，然后开大一档曝光为1/4秒f/11。这样做可以保证前景中树林的剪影不会消失在天空的颜色里。如果你直接使用测光表读数让天空成像为“中等色调”，那你拍摄的剪影几乎就不会显现出来。特别是当你使用广角镜头拍摄剪影照片时，这种情况是一定会发生的。在这些光照条件下，恰恰在日落前后，太阳附近的天空会比其他任何区域都要亮。因为短焦距的镜头会覆盖比较宽的视角，导致取景框边缘会比较暗，因为他们离光源有点远了。

事实上，通过对特定选择的区域测光，你可以预先估计出你拍摄的前景的剪影效果。这里是估计的过程：对天空测光，并调整曝光为你希望成像的色调。现在把相机对准前景物体并对它测光。计算一下这两个读数相差几档曝光量。因为前景对象的光照比天空少，所以它的曝光量应该比天空的少许多档。

举个例子，假设我正在微光的天空下拍摄树林的剪影。我对天空测光得到的读数为1/60秒

f/11。为了让天空的色调“浅”一点，我开大了一挡曝光，1/30秒f/11。现在再对前景测光。测光表读数为1秒f/11。计算两个读数可以知道他们相差5挡。因此，我可以得出，“浅”色调的天空的正常曝光量比前景物体的色调深5挡。这应该是怎样的色调呢？如果回头看看我曾经提供的曝光的图表，你就会知道究竟发生了什么。从“浅”色调开始，这是我设置的天空的色调，比中等色调开大一挡。比这少5挡的曝光量使树林的色调超出了曝光图表的底部。这将使底片上呈现没有细节的黑色剪影，这正是我们想要的。

在拍摄高反差的照片时，能通过挡位的方法计算出曝光值是非常有帮助的。如果你能很仔细的这样做，你就可以在按下快门前就能够决定最终的成像结果是怎样的，这只需要比较取景框中不同区域的测光读数就可以达到。需要记住的是，你只能为一个物体设置色调。所以要选你认为最重要的部分，对它测光并通过调整曝光量让它呈现你希望的色调，然后用这个读数与其他区域的测光读数进行比较。

自动曝光

几乎现在生产的每一款35毫米单反相机都有几种内置的自动曝光模式可选。这些模式通常是：光圈优先模式(由你设置光圈f值，相机自动设置快门速度)，快门优先模式(由你设置快门速度，相机自动设置光圈值)，和程序模式(光圈和快门都由相机根据测光表读数及使用的焦距设置)。选择使用哪个模式应该是由你正在拍摄的内容决定的。你想控制景深吗？请使用光圈优先模式。想让快门速度不低于某个速度以拍摄运动的瞬间吗？请使用快门优先模式。想让你昂贵的相机变成一个什么也不能控制的傻瓜相机吗？请使用程序模式(Canon称此为“全自动模式”)。

所有的相机制造商都会这样建议你：使用这些自动曝光模式的任何一种，都可以获得正常的曝光。当然，一个事实是你的底片的确会得到一次曝光(你还可以在卷片前打开相机后背，同样也可以得到一次曝光)，但这并不一定是一次正常的或正确的曝光。使用自动曝光模式并不意味着你可以很安全的终止思考有关摄影的整个过程。无论相机是否是自动对焦的，自动曝光模式都可以使用，而且也不受测光模式的限制。

在讨论测光的小节里，我论述了如何通过基于中等色调来调整被摄物体的色调。自动曝光模式也是以这种方式工作的。在使用手动曝光的相机时，你可以手动的调整光圈值或快门速度，或者同时调整两个。测光表会显示镜头所指向的物体呈现中等色调时的曝光读数。当使用光圈优先或快门优先自动曝光时，一旦你该改变了光圈值或快门速度，相机会自动为你设置另一个参数，但是，如果你使用的是点测光或中央重点测光模式(请重新阅读我先前关于评价测光的讨论，那些同样适用于自动曝光的情形)，测光表会仍然显示中等色调的曝光值。因此，如果你使用任何自动曝光模式，无论你的相机指向那里，无论用什么参数拍摄，被摄对象总是被记录为中等色调。自动曝光和手动曝光的工作方式是完全一样的，对拍摄结果没有任何影响。

对于镜头指向的被摄对象，如果自动曝光总是给出中等色调的曝光值，那如何拍摄不是中等色调的物体呢？在自动曝光模式下，改变快门速度或光圈大小并不能改变照射到底片上的光线总量，因为相机会自动对你进行的调整进行补偿。如果你设置了一个更小的光圈f值，相机会为你设置更慢的快门速度。如果你设置了一个更快的快门速度，相机又会为你设置一个更大的光圈值。你总是会回到中间色调的曝光设置。为了能控制自动曝光系统，你必须使用相机上的“自动曝光补偿控制”功能，通过它可以增加或减少曝光补偿量。请仔细阅读你的相机的说明书，学习如何使用这个功能。如果你换一个方式看待我在前面提供的曝光图表，你会发现曝光补偿实现的是同样的功能。

假设你正在Death Valley(死亡谷)的沙丘上拍摄。沙子是“浅”色调的，既+1挡色调，大约和你手掌的色调相同。因为你想使用自动曝光模式，而且要拍摄大片的风景，因此你决定使用光圈优先模式并且把光圈值设置为f/22。你已经知道如果简单的使用相机建议的读数进行拍摄，沙地会被拍摄成中等色调的。因此把相机对着沙地，转动曝光补偿转盘到+1挡，此时相机会自动增加一挡的曝光量。因为你已经把光圈设置为f/22，所以相机会让快门速度减慢一挡。浅色的沙子会成像为“浅”色调。请记得在拍摄完成后，把曝光补偿归零，否则以后拍摄的照片都会增加一挡曝光。如果你不小心，自动的系统总是会自动的犯错误。

但是，当拍摄的画面中存在几个色调时应该怎么办？假设你想拍摄你的沙丘探险队中同行的一个朋友。他穿着一件深蓝色的衬衫站在沙丘上，并有相同的光照环境。你先把相机对着沙地，曝光补偿转到+1使沙子记录为“浅”色，然后重新对着你的朋友构图。这样得到的结果正确吗？当然不。当你转动曝光补偿+1时，你实际上是告诉相机把镜头指向的物体记录为比中等色调浅一挡的色调。相机并不知道你已不再把镜头指向沙地。当指向深色的

衬衫时，自动曝光系统会自动把衬衫记录为+1挡的曝光，即“浅”色调。最终的照片会是怎样呢？因为从“深”色调到“浅”色调相差两挡，整个底片比正常曝光高了两挡。所以你的底片曝光过度了。

其实你忘记了在使用自动曝光系统时一个必不可少的步骤。你应该在镜头指向沙地时锁定曝光读数。在你的相机上大概会有一个叫“自动曝光锁”的按钮(在有的相机上这个功能是靠半按下快门实现的)。首先对着你选择的区域测光，根据需要调整曝光补偿，然后要在重新构图前锁定曝光参数。有的相机可以保持这个参数并使用它拍摄若干张照片，有的相机则只能拍摄一张。再提醒一下，你需要仔细阅读你的相机的说明书。

如果你给你朋友拍摄时使用的是手动曝光相机，你就可以对沙地测光、开大一挡曝光，然后就可以拍摄你的朋友了。相机不会自己改变设置，因为在使用手动曝光模式时，你设置的参数就是你最终将得到的结果。但是在使用自动曝光模式时，相机会自动进行曝光补偿并改变曝光参数，直到你去阻止它这样做。

我们来进行一个小测验：如果从对你朋友的衬衫测光开始拍摄过程，应该如何确定曝光参数？这样的曝光结果和对沙地测光的结果有什么不同？首先，衬衫是“深”色调的，-1挡色调。对衬衫测光，曝光补偿转到-1挡，然后锁定曝光参数，重新构图并拍摄。衬衫就被记录为深色调。那沙地呢？它也会被记录为正确的浅色调。如果你的曝光使一个色调成像正确，那其他色调也同样会是正确的。对深色衬衫测光并把测光读数减小一挡和对沙地测光并把测光读数增大一挡所得到的光圈/快门组合的结果恰恰是一样的。你只是从不同起点开始你的计算过程罢了。

我以前已经提到过，但现在还是再重复一遍：评价测光的工作方式和上面描述的是不一样的。当使用评价测光时，你不能像刚才那样进行曝光补偿，因为你不知道评价测光计算的起始点在哪里。它是否已经自动增加或减少了一些曝光？你需要在评价测光模式下对你的相机进行一些测试才有可能知道，而且不同品牌的相机，评价测光的工作方式也是不太一样的。如果你拍摄一个主体是中等色调的物体，那评价测光模式可以工作的很好。但是，如果你在拍摄由一系列逐渐递增的色调组成的非中等色调的物体，我敢打赌，当你在拍摄这一系列色调范围的两端时，你不会得到正常的曝光结果。所以你应该要学会的是，在什么情况下可以相信评价测光，在什么情况下要避免使用它。

从某种意义上说，我认为自动曝光比手动曝光更难使用，因为你必须经常按下自动曝光锁的按钮以避免曝光参数被改变。当你的两只手要同时去细微的调整三角架的球台时该怎么办？在使用手动曝光时，相机会保持相同的曝光参数不变；而在使用自动曝光模式时，除非镜头依然指向原先测光的物体，否则曝光参数会被自动改变。

当然，在有些时候，自动曝光也是个很好的选择。我个人认为光圈优先是最有用的曝光模式，因为在风光摄影和微距摄影中，我们需要始终考虑景深的大小。在这些拍摄情形下，最好是能够选择合适的光圈f值，同时观察相机显示屏里快门速度被设置为多少。还需要注意的是，有时候你也要对曝光参数的选择做一些折中，为的是避免风或被摄物移动造成的影响。

自动曝光最有用的一种情况是当你需要在变化的光线下拍摄的时候。例如，当高空有云快速移动时，地面的光照强度会不断变化，也许此时你正要拍摄云彩下牧场上的草地和花丛。首先根据你的需要测光并调整好色调，然后让相机来根据变化的光照强度调整曝光参数。此时你可以等待合适的时机随时进行拍摄，因为你知道无论光线怎么变化曝光都会是正确的。顺便说一句，如果你的相机取景器上有挡住取景窗的眼罩，建议你一定要使用它，或者使用手或帽子遮住取景窗口，避免任何直射阳光从取景窗进入相机。因为有的测光表

不仅会受从镜头进入的光线的影响，同时也会受从另一个方向，通过取景窗口进入的光线的影响。

从理论上讲，似乎在拍摄鸟类和野生动物时应该使用快门优先模式，但是我几乎从不这样做。如果把相机设置为光圈优先模式，对应你设置的光圈 f 值，你会得到尽可能最快的快门速度。假设我现在想要拍摄在牧场周围跑动的动物。如果我使用快门优先模式并把快门速度设置为 $1/250$ 秒，无论光照条件如何，都会使用这个速度进行拍摄，但是镜头的光圈可能不得不自动减小以获得正确的曝光。如果我使用一个最大光圈为 $f/4$ 的镜头并把快门速度设置为 $1/250$ 秒，当动物在云彩的光影下跑动时，镜头可能会把光圈减小到 $f/4.5$ 或更小。但是，如果我是用光圈优先模式并把光圈开到 $f/4$ ，为了获得正确的曝光，相机只会增加快门速度。在这种情形下，我宁愿牺牲一点景深以换取更快的快门速度。

我使用快门优先模式的唯一情形是当我在明亮的太阳光下用闪光灯进行补光的时候。我的Nikon F5相机的闪光同步速度是 $1/250$ 秒，因此我会把快门速度设置为这个值，让相机对光圈 f 值进行相应变化。这是在日光下进行补光拍摄时，避免过度曝光的一个比较简单的方法。例如，我曾经在Falkland群岛上，在晴朗的白天拍摄在岩石上跳跃的企鹅。这些企鹅实际上是在大圆石头上跳来跳去的，在这样的地带我被迫要手持一个 $80-200\text{mm}$ 的镜头跟着它们移动。依靠着快门优先模式和把快门设置为 $1/250$ 秒，我可以达到两个目的：我可以保证快门速度不低于手持拍摄时容许的快门速度，并且可以保证闪光同步速度。

那自动曝光模式里的“全自动模式”或叫“程序曝光模式”又是怎样的呢？就像我曾经说过的，对于任何严谨的拍摄任务，你都应该完全避免使用这个设置。这种模式下，相机会为你设置好快门速度和光圈大小，但是，对于你的拍摄环境，什么是你希望的或什么是正确的曝光，相机又如何知道呢？如果你必须花费心思去关注相机正在做什么并且要不时的纠正它的选择，那为什么不从一开始就自己做出选择，手工设置快门速度和光圈 f 值呢？不过我至少可以想到一些场合，在这些场合下程序曝光模式还是有它自己的用途。例如，我在东非拍摄的时候，我曾经把相机递给我的司机兼向导使用，以便他们能更好的了解我在干什么。我喜欢的一个司机现在已可以对镜头焦距的选择向我提出建议：“我们今天是不是应该用 500mm 的镜头拍摄？”当你想把你的单反相机变成一个傻瓜相机时，程序曝光模式也是很有用的，例如当你在拍摄小孩子的生日聚会时。在相机里装上一些速度比较快的负片，在热靴上装上闪光灯，就可以连续开火了。其实仔细思考一下，对于这样的工作，一台真正的全自动傻瓜相机也许会做的更好。

长时间曝光

现代相机都有很灵敏的TTL测光表，即使在非常暗的光照条件下也可以给你提供测光读数。但是，你必须清楚的是，随着曝光时间的增加，光圈和快门之间的互易关系不再是正比的关系。你已经知道了，在正常的光照条件下，调整一档光圈同时需要调整一档快门，依此类推。但在低光照条件下，底片对光照的反应不再和正常情况时相同。这就是我们称之为“互易关系失效”的现象。每一款底片都有各自不同的特性。

所有的底片都在一个特定的光照强度范围内能够正确的工作，这就是我们所说的正常的工作条件。在这个范围之外进行拍摄时，必须根据底片化学反映的改变而修正曝光参数。对我们大多数人来说，当在低光照条件下进行长时间曝光时就要进行这样的修正。当使用非常快的快门速度时，底片也会出现互易关系失效，在使用非常短的闪光灯时间时也会出现，但在野外摄影时几乎很难遇到使用高速快门的情况。所以我们最关心的还是在长时间曝光时应怎么做。

当你在低光照环境下拍摄时，和正常拍摄时一样，第一步先测光，然后调整合适的色调。几乎所有的现代相机都提供长达30秒的慢速快门，而且正常情况下你的测光表也会在需要的时候给出最慢速度快门的读数。然而，如果你的相机在低光照条件下不能给出测光读数，这里就教你该如何做。

无论你使用多大的光圈，测光表都会给你一个测光读数。我们假设这个读数是1秒和f/2.8。等效的曝光参数有哪些？现在，这个问题对你来说应该非常简单了。1秒和f/2.8等效于2秒f/4、4秒f/5.6、8秒f/8、16秒f/11、32秒f/16、以及1分钟(其实应该是64秒，但是差别已很小)f/22。你所需要做的只是根据正常的互易关系计算出结果。根据你的需要选择光圈f值，然后设置相应的快门速度。

但是，当你使用的快门速度大于1秒时，你就应该考虑你使用的底片在互易关系失效时的特性。如果你使用正常的曝光值进行拍摄，你会发现拍出的幻灯片会非常暗。因为在低光照条件下，底片的反应速度变慢了，你必须增加更多的光照以获得正确的曝光结果。这个问题同样会伴随曝光时间的增加而出现，因此我建议通过开大光圈来增加光照，而不是放慢快门速度。

事实上，你会很少遇到使用非常非常长时间的曝光的情形。对于现在的底片，我怀疑你永远也不会使用大于10或15秒的快门速度进行摄影。如果你发现你个人的摄影工作要使用几分钟长的曝光，请你务必先进行一些实验并进行精确的记录。很可能你最终会使用一些很特别的曝光时间，例如10分钟或1小时。保持这些工作越简单越好。对我们其他的人来说，记住底片有互易关系实效这个特性并能够进行适当的修正就可以了。

对于一些底片，长时间曝光会使底片偏色，所以必须使用滤光镜进行调整恢复原先的色平衡。在下面的表格里我忽略了偏色现象。对于中性的照片，我倾向于使用Astia或Sensia底片，这两种底片在曝光30秒时会有轻微的偏暖色调，我也会使用E100S，它也有相同的偏色结果，但是曝光时间不要长到1分钟。使用中性的底片意味着在拍摄时不会使用色彩补偿的滤镜。那些滤镜是为一些很少遇到的特殊的拍摄目的而准备的，所以如果不是必须使用它们，为什么要带着它们自寻烦恼呢？在偏色比较少的底片里，Kodachrome25底片是另一个很不错的选择，尽管它的速度比Sensia和E100S整整慢了2挡。