



第 3 章 曝光参数与模式的设置

在摄影过程中，曝光是获取图片的重要环节。光圈、快门和 ISO（感光度）是控制曝光的三个要素，它们参数的准确设置是曝光准确的关键。本章主要讲解曝光参数与曝光模式的设置，希望读者熟练掌握。

3.1 感光度的设置

在前面的章节中简单讲解了光圈、快门、感光度三者对曝光的控制，接下来将会详细讲解这些知识点，本节主要讲解慢门摄影时感光度的设置。

3.1.1 什么是感光度

ISO就是我们通常所说的感光度，即指相机感光元件对光线的敏感程度，反映了其感光的速度。ISO的调整有两句口诀：感光度数值越高，则对光线越敏感，拍出来的画面就越亮；感光度数值越低，画面就越暗。

随着感光度的提高，虽然能够将快门速度提高，但总会伴随着噪点的产生，即在画面中产生许多杂色像素点。因此，进行慢门夜景摄影的朋友们，可以通过调整ISO感光度将曝光时间和噪点控制在合适的范围内。但要注意，感光度越高，噪点就越多。

感光度是按照整数倍率排列的，有50、100、200、400、800、1000、1250、1600、2000、2500、3200、4000等，相邻的两挡感光度对光线敏感程度相差一倍。图3-1所示是尼康D850相机的感光度调节范围界面。



图 3-1 尼康 D850 相机的感光度调节范围界面

从下例中可以清楚地看到，在光圈、快门速度固定不变时，不同的感光度对画面的曝光会有不一样的效果。

图3-2所示为感光度50拍摄的照片，可以看出画面纯净度十分不错，暗部没有丝毫噪点，但画面整体明显处于偏暗状态，曝光不足。

图3-3所示为感光度200拍摄的照片，画面的亮度得到了明显提升，暗部楼房的细节也能看出来了。

图3-4所示为感光度800时拍摄的照片，亮度又得到进一步提升，但画面质量随之下降，噪点变多，月亮的细节也随之丢失。



图 3-2 感光度为 50 的效果



图 3-3 感光度为 200 的效果



图 3-4 感光度为 800 的效果

3.1.2 高感光度的特点

感光度越高，对光线就越敏感，在光圈、快门速度参数不变的情况下，曝光量也就越高。如图3-5所示，这是4000感光度下拍摄的星空照片，由于天空的可见光极少，所以需要用高感光度来拍摄星星和银河。随着感光度的提高，画面中也产生了不少噪点。

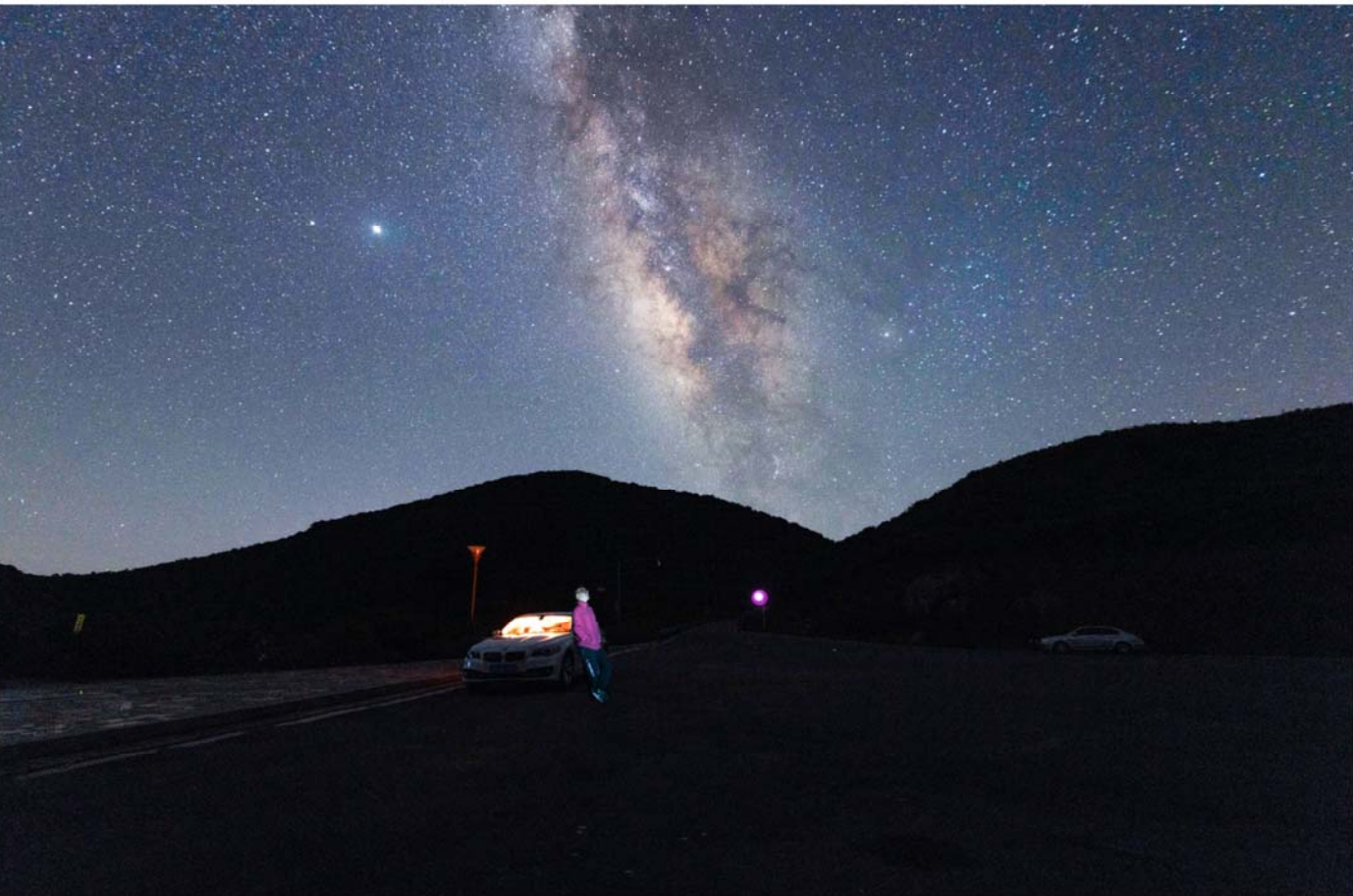


图 3-5 4000 感光度下拍摄的星空照片

高感光度有以下两个特点。

- （1）噪点多，极大程度地影响了画面的质量。
- （2）让相机对光线非常敏感，即使在暗光环境下也能获得充足的光线，从而使得快门速度提高，便于手持拍摄。

3.1.3 低感光度的特点

我们白天拍摄慢门、延时作品时，要尽量使用低感光度参数，宁可放大1挡光圈，也不要提高感光度，以获得一张画质绝佳的作品。

如图3-6所示，这是一张ISO参数为200的低感光度下拍摄的古建筑夜景照片，在人造灯光的照射下，意境非常唯美，质感非常清晰，画面纯度也很高。



图 3-6 低感光度参数下拍摄的古建筑夜景照片

通常将50~200的感光度参数称为低感光度。低感光度有以下两个特点。

（1）成像质量最佳，画面效果最出色。

（2）对光线的敏感度低，在光线稍暗的场景中，快门速度则会降低，不利于手持拍摄，这个时候如果使用三脚架来拍摄照片，画面质感会好很多。



温馨提醒

通常情况下，低感光度对画质的表现最为出色，图像传感的体积越大，成像的效果越好，同时降噪处理也更加优秀。

由于感光度低，快门速度不会太高，这时需要三脚架的帮助。在没有三脚架的时候，建议将感光度设置为自动，让相机自行测光来调整合适的数值。随着单反相机的不断发展，顶级的单反相机即使用到800与1600的感光度也看不出许多噪点，极大程度地增加了手持拍摄的便利性。

图3-7是感光度100的情况下拍摄的延时摄影作品，画质很出色。

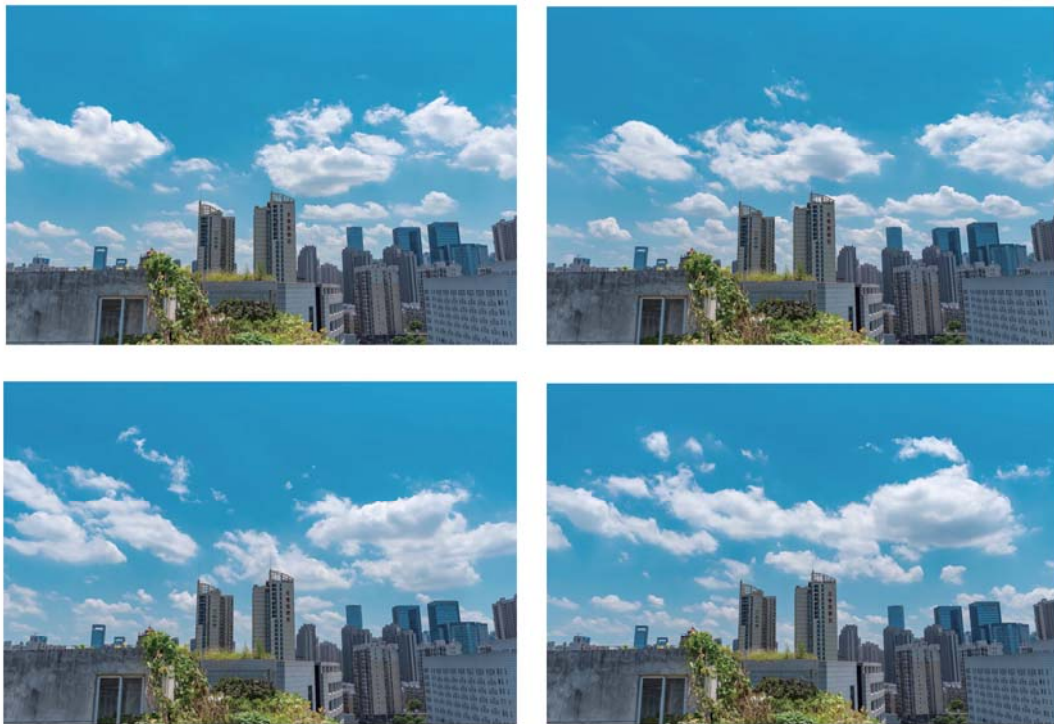


图3-7 感光度100的情况下拍摄的延时摄影作品

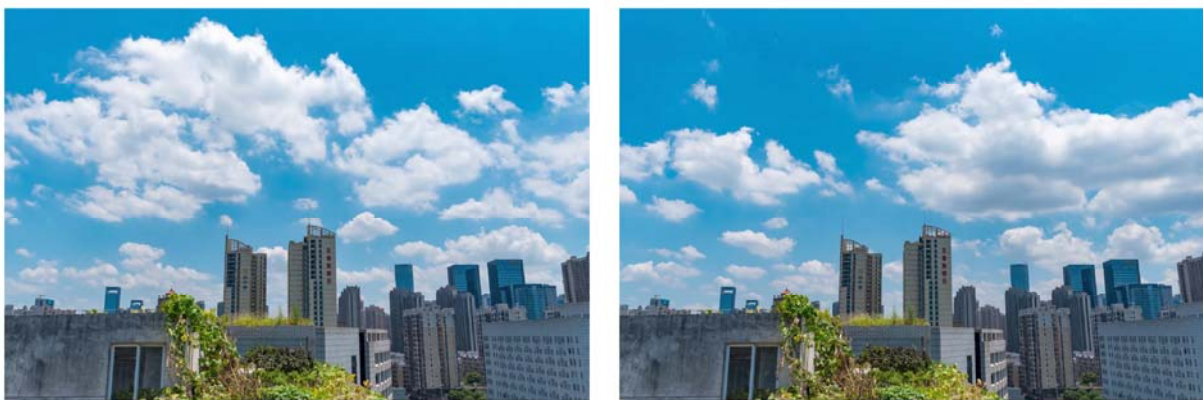


图 3-7 感光度 100 的情况下拍摄的延时摄影作品（续）

3.2 光圈的设置

学习光圈的相关知识之前，我们先来了解一下光圈F值，光圈使用字母“F”来表示，而光圈参数大小用数值来表示，如F/1.4。本节主要讲解光圈的相关设置技巧。

3.2.1 什么是光圈

光圈是一个用来控制光线透过镜头进入机身内图像传感器的光量的装置。光圈有一个非常具象的比喻，那就是我们的瞳孔。不管是人还是动物，在黑暗的环境中瞳孔就会放大，在灿烂的阳光瞳孔则是缩小的，因为瞳孔的大小决定着进光量的多少。相机中的光圈同理。光圈越大，进光量则越大；光圈越小，进光量也就越小。

F值是由摄影镜头上的焦距除以实际光圈直径得来的，所以F值通常以分数的形式出现，常见的光圈值有F/1.4、F/2.8、F/5.6、F/8、F/11等。新手切记，有一个细节非常容易出错，即F后面的数为光圈值的分母，所以光圈值越大，光圈反而越小；而不是F后面的数值越大，光圈越大。

如图3-8所示，这是佳能公司出品的顶级大光圈镜头，光圈值达到了F/1.2，相机镜头上红框标记的部分为该镜头的最大光圈值，以1：1.2来表示。



图 3-8 佳能公司出品的顶级大光圈镜头

3.2.2 光圈的作用

光圈不仅可以控制着进光量，还可以控制景深。光圈越大，进光量越多，景深越浅；光圈越小，进光量越少，景深越大。

相邻的两挡光圈间的进光量相差1倍，光圈值的变化是1.4倍。光圈大1倍，开孔直径也大了1倍，如图3-9所示。光圈值的增加同样影响着景深效果，因此在拍摄大场景的照片时，通常使用小光圈拍摄，其目的是获得更大的景深，使其前景、中景、背景都清晰可见。

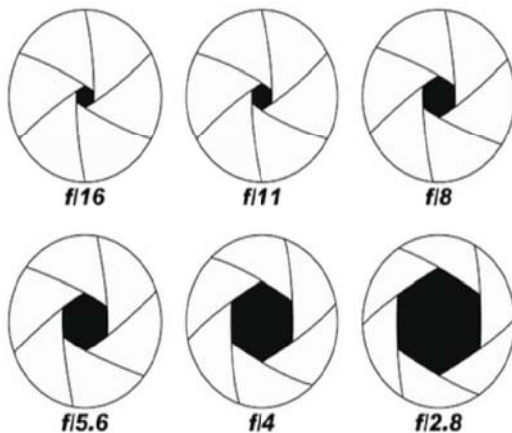


图 3-9 光圈值的进光量比较

如图3-10所示,采用F/13的光圈进行拍摄,会使前景的石头、中景的金殿、远景的云彩都十分清晰。小光圈使镜头的进光量减少,让快门速度放慢,从而将云彩拍出飘逸的动感。



图 3-10 采用 F/13 的光圈拍摄的风景照

3.2.3 夜景拍摄时光圈的设置

拍摄夜景时,选择不同的光圈有着不同的效果。全开光圈可以让街景中的光源又大又圆,将光圈缩小则可以让街景中的光源呈现星芒效果,十分好看。

大光圈增加了进光量,使得快门速度可以得到提高,增加了手持夜景的便利性。小光圈由于进光量的减

少，快门速度下降，增加了曝光时间，这时便需要使用三脚架进行辅助拍摄，而城市中的车流则会以光影轨迹的形式记录下来，如图3-11所示。



图 3-11 在楼顶用三脚架拍摄的车流光影

3.2.4 大光圈拍摄夜景的优势

在夜景拍摄中，大光圈拍摄可以将近景中的点光源虚化成圆形的光晕，形成梦幻的效果，大光圈增加了进光量，使快门速度得以提高，从而可以使我们不用三脚架也能拍摄出清晰的夜景作品。大光圈也是拍摄星空、天文的利器。通常，夜空中的光线十分少，拍摄时应该用大光圈和高感光度来捕获夜空中星星和银河的光线，如图3-12所示。



图 3-12 用大光圈拍摄出的星空夜景

3.2.5 小光圈拍摄夜景的优势

在拍摄夜景时，使用小光圈可以获得极其出色的景深效果，适合拍摄大场面夜景，小光圈拍摄所带来的星芒效果可以让整体画面效果加分不少，如图3-13所示。



图 3-13 小光圈带来的星芒效果

在使用小光圈拍摄夜景时，尽量避免手持相机，光圈的缩小将会使进光量减少，为了获得充足曝光就只能降低快门速度，随之会带来相机抖动的问题。在拍摄前，应将三脚架准备好，三脚架是每一位摄影师必备的装备。

3.3 白平衡模式的设置

在拍摄夜景或光线比较特别的场合时，大家会发现，看到的景色与拍出来的景色颜色不一样，这就涉及白平衡的问题。大家要想自己拍摄的夜景或效果出彩，一定不要小瞧了白平衡给照片带来的效果变化。

3.3.1 什么是白平衡

白平衡，从字面理解就是白色的平衡，但实际是色温的变化。在不同的场景下，物体颜色会因投射光线的颜色而产生改变。相机毕竟只是机器，有时无法准确地判断当时的光线，从而造成照片偏色，这时就需要利用白平衡功能进行手动校色，还原景色最原本的颜色。

如图3-14所示，这是用相机的自动白平衡参数拍摄的照片，我们可以从图中看出天空和水面呈现出冷蓝色，不足以表现夕阳火烧云的壮观景色。



图 3-14 用相机的自动白平衡参数拍摄的照片

此时，笔者将相机的白平衡设置为“阴天”（尼康D850相机为☁️）或“晴天”（尼康D850相机为☀️）模式，加强了画面的暖色调，还可以在相机中自定义白平衡的参数，适当增加暖色调的色温值，如图3-15所示。调整白平衡后拍摄出来的照片效果，将夕阳火烧云的壮丽景色表现了出来，如图3-16所示。白平衡没有对与错之分，不同的白平衡会体现不同的色彩效果。



图 3-15 选择白平衡的模式或自定义白平衡参数



图 3-16 调整白平衡后拍摄出的照片效果

3.3.2 白平衡的设置

在拍摄复杂光线的时候，环境光线的增加对相机的测光系统是一个极大的考验。使用自动白平衡时，经常出现白平衡不准确的情况，摄影师将其称为“白平衡漂移”。

这时可打开相机内的白平衡设置，自行调节白平衡范围。下面以尼康D850相机为例，介绍手动设置白平衡的操作方法，具体步骤如下。

步骤 01 按下相机左上角的MENU（菜单）按钮，如图3-17所示。

步骤 02 进入“照片拍摄菜单”界面，选择“白平衡”选项，如图3-18所示。



图 3-17 按下 MENU（菜单）按钮



图 3-18 选择“白平衡”选项

步骤 03 进入“白平衡”界面，其中包括7种白平衡模式，如自动、自然光自动适应、白炽灯、荧光灯、晴天、闪光灯以及阴天等，如图3-19所示。

步骤 04 往下滚动列表，进入第二页列表，选择“选择色温”选项，如图3-20所示。



图 3-19 7 种白平衡模式



图 3-20 选择“选择色温”选项

步骤 05 进入“选择色温”界面，可以手动设置色温值，调节画面色温，如图3-21所示。

步骤 06 在相机上面有一个WB的按钮，如图3-22所示，按住该按钮不放，然后拨动相机后置的“副指令拨盘”，即可手动设置白平衡参数。不同品牌的相机，白平衡的按钮会有所区别，大家可以查看自己相机的说明书。



图 3-21 手动设置色温值



图 3-22 按住 WB 按钮调节色温

3.3.3 白平衡模式的解读

白平衡模式不仅可以在相机中进行设置，在很多手机中也可以调整白平衡模式。例如，在华为手机相机的“专业”模式中，点击WB图标，打开白平衡模式列表，其中包括6种模式，即自动、多云、荧光灯、白炽灯、日光、手动模式等，如图3-23所示。选择不同的白平衡模式，会产生不一样的画面效果。



图 3-23 华为手机相机“专业”模式中的6种白平衡模式

在相机的白平衡设置界面中通常包含许多选项，其中包含5种预设的白平衡模式，每种模式名称下对应着相应的色温值。色温值越高，画面颜色越暖，偏向橙黄色；色温值越低，整体画面颜色就越冷，偏向蓝色。本节以尼康D850相机中的白平衡模式为例，讲解5种预设的白平衡模式所拍摄出来的效果。

1. 自动模式

选择自动白平衡模式后，相机会自动补偿光源的颜色，可以比较准确地还原画面色彩，这是比较常用的一种白平衡模式，照片效果如图3-24所示。

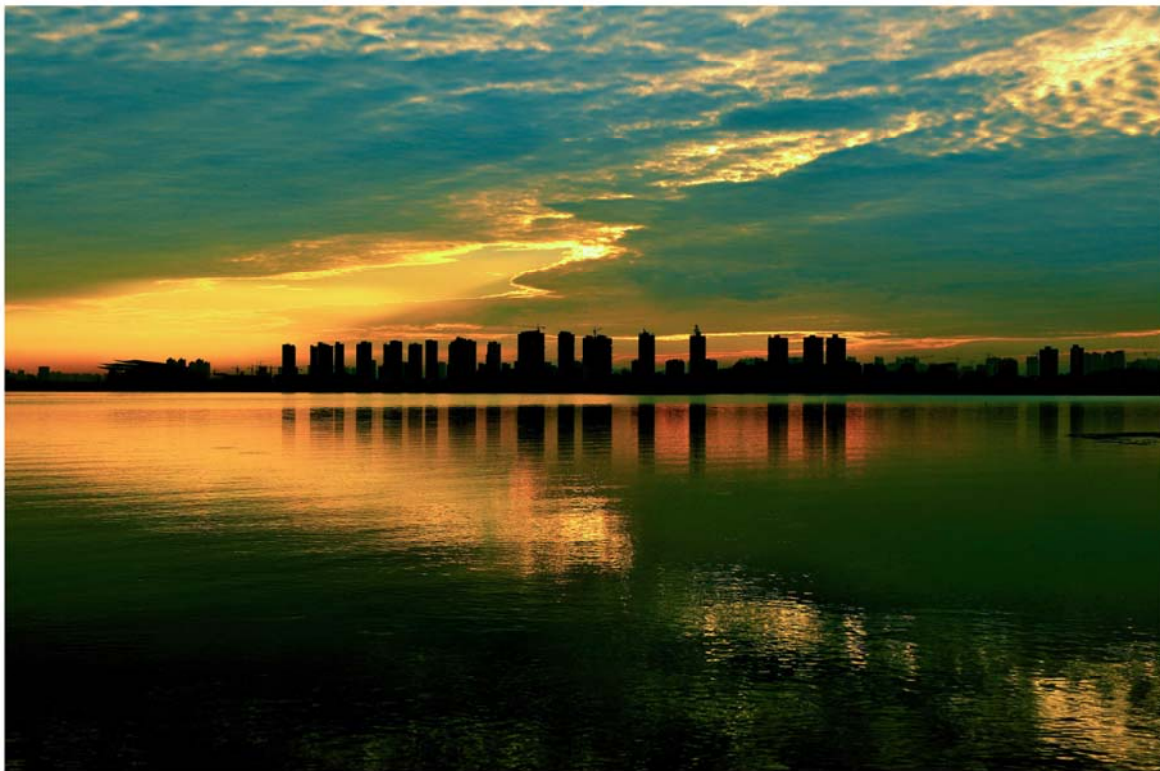


图 3-24 自动白平衡模式

2. 白炽灯模式

白炽灯白平衡模式（相机为、手机为）：该白平衡模式会对白炽灯的色调进行补偿，能够对白炽灯光线偏红的特性产生抑制作用，营造出一种偏蓝的冷色调画面，照片效果如图3-25所示。

3. 荧光灯模式

荧光灯白平衡模式（相机为、手机为）：这是对白色荧光灯的色调进行补偿的白平衡模式，可抑制白色荧光灯光线偏绿的特性，从而产生冷蓝色的画面效果，照片效果如图3-26所示。



图 3-25 白炽灯白平衡模式



图 3-26 荧光灯白平衡模式

4. 晴天模式

晴天白平衡模式（相机为☀️、手机为☀️）：适合在晴天日光条件下使用，可以对室外拍摄场景进行如实显色，照片效果如图3-27所示。

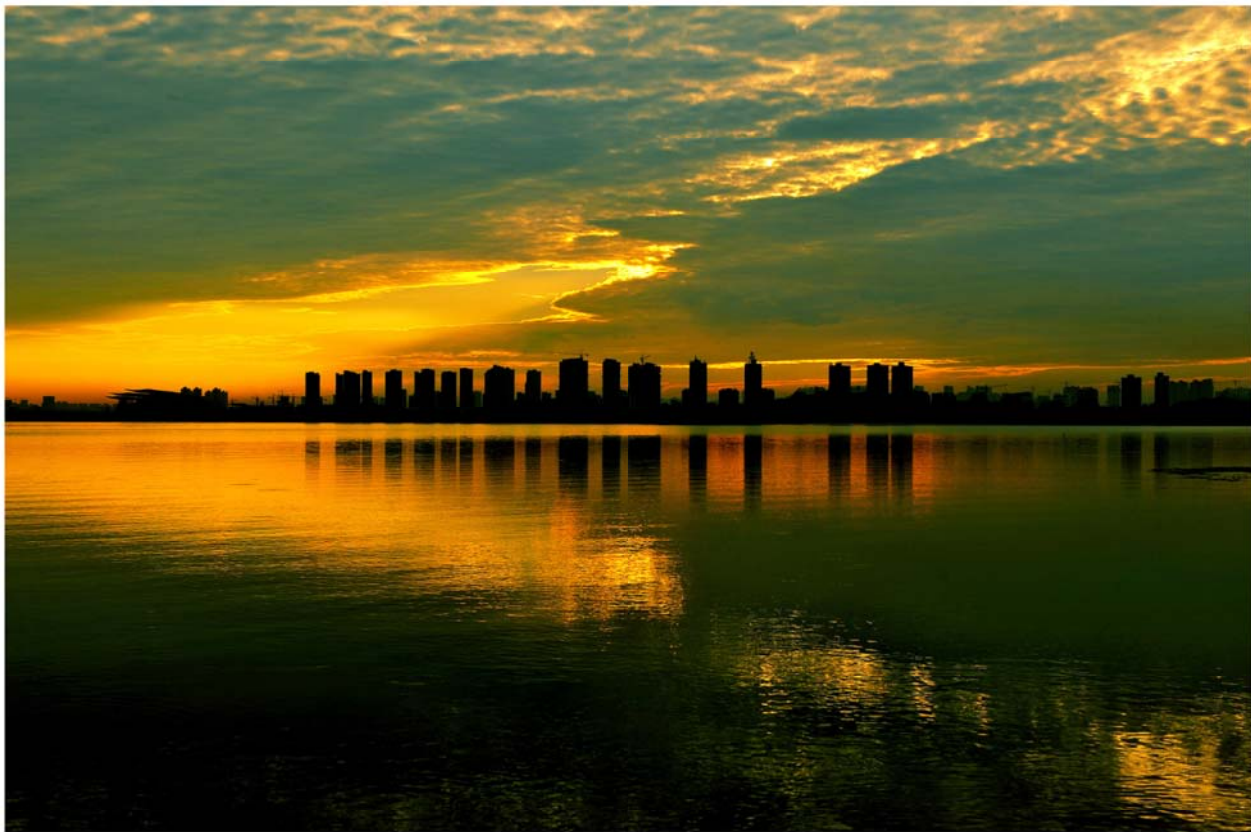


图 3-27 晴天白平衡模式

5. 阴天模式

阴天白平衡模式（相机为☁️、手机为☁️）：适合在没有太阳的阴天或者多云的天气下使用，可以使环境光线恢复正常的色温效果，同时营造出一种泛黄的暖色调效果，照片效果如图3-28所示。

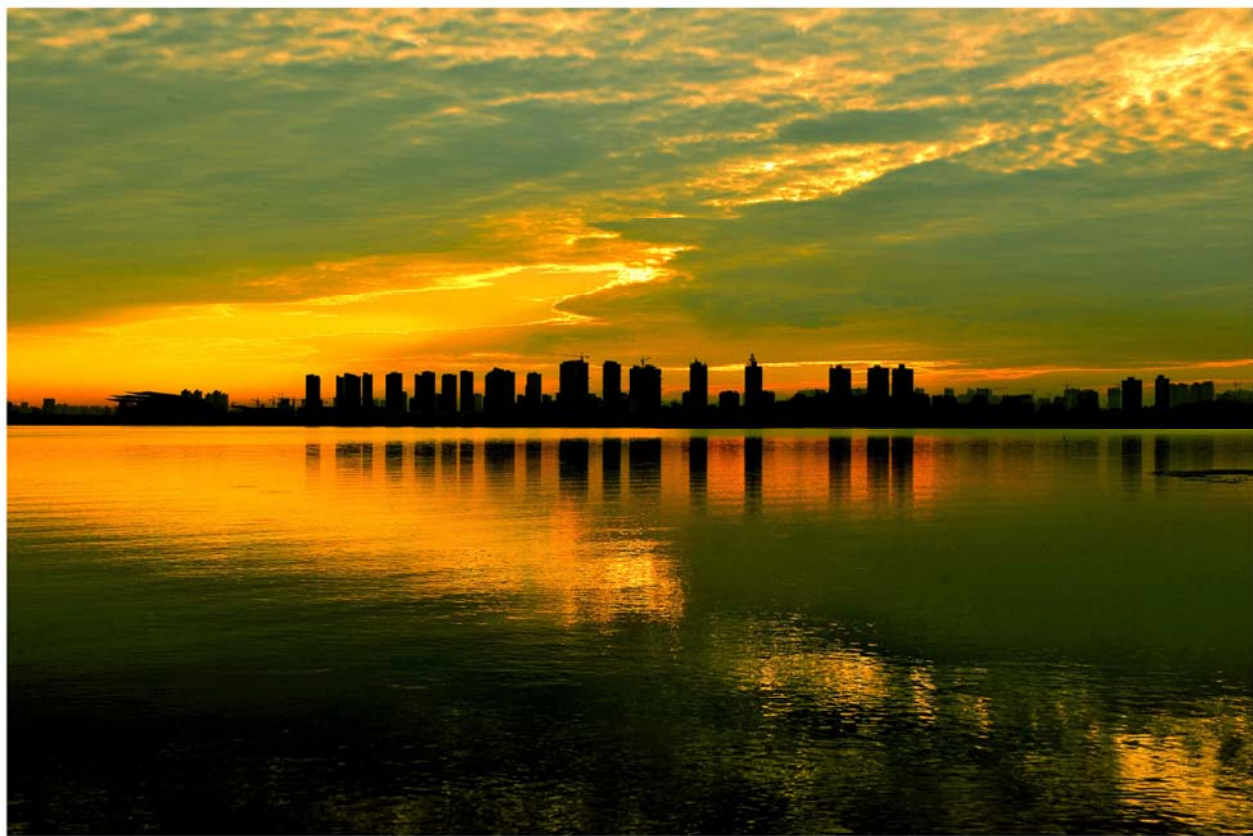


图 3-28 阴天白平衡模式