

第一章 认识摄像机的基本功能

作者 ■ 丘锦荣

1





第一章 认识摄像机的基本功能

作者 ■ 丘锦荣

前言

一部影片的产生图像是最主要的元素，而图像的来源则必须通过拍摄来取得，因此，「摄像机」是影视制作的最基本也是最重要的一项工具，没有了它也就没有影片素材的产生，没有影片素材其它的部份也就谈不上了。

所以，对于「摄像机」的认识及应用上的熟悉度直接影响到影片的质量，虽然现在普遍使用的是数码摄像机（DV），可以透过机身上的屏幕现场预览并可以即拍即看，不过对于一位新手来说，若是对于摄像机的特性不了解的话，就无法针对现场状况作出适当的调整，这在以后的工作上将会是一大困扰，例如：曝光过度、焦点模糊、画面偏色、亮度不足...等问题会接踵而来。

由于摄像机跟照相机完全是两种不同的理念，就算你对照相机很在行也不一定马上进入状况，虽然摄像机制造厂商早有设想到操作上的问题，所以目前在半专业机以下的每一台摄像机上，都具备有『全自动拍摄模式』，因此还不至于让你有英雄无用武之地的窘境，不过碰到比较特殊的场所或光线反差大时，全自动的拍摄模式，就面临了严峻的考验。

在本章节特别将摄像机常用的拍摄及特效功能的应用，以深入浅出的方式向大家一一来说明，帮助大家了解及应用摄录像机的基本功能，进而能充份的应用它，如果能熟悉运用各项功能，相信对于往后在影片制作上会更加顺利。



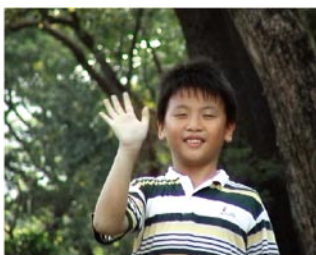


1-1 焦距调整 (FOCUS)

由于DV摄像机和照相机一样都是采用光学的镜头，而DV摄像机几乎都是采用所谓变焦镜头，也就是一个镜头涵盖了从广角到长焦的视角，一般都以倍数来计算。而当镜头推到某个倍率时，相对的焦距也要随之调整，如此才能清楚的拍摄目标。



焦距点错误



焦距点正确



焦距变换的模式

的情形产生。

目前摄像机全都有所谓自动对焦的功能，它是利用电子测距的方式，带动对焦机构进行对焦动作。

因此，一般使用者都习惯用自动对焦来拍摄，而忽略了自动对焦有它不可避免的缺点，例如：前后物体在同一视线上，自动对焦较不易判别正确的焦点，因此会导致一下清楚一下模糊的情况产生，尤其当前方有人物走动时或隔着玻璃或铁窗、铁丝网向外拍摄时，都会有以上



操作技巧 手动焦距调整操作技巧

手动对焦的用途：具有对焦及焦距变换，还有锁定焦距之功能。

目前大部份DV摄像机都没有自动及手动焦距调整这项功能，所以当有上述情形产生时：

1.先将镜头避开前方物体然后将镜头对准目标。

2.当自动对焦对准目标的焦距后，切换到手动对焦位置，此时就可将焦距锁定在目标上，如此一来就不会受到前方物体，或人物走动而干扰到对焦的动作。

3.当隔着有反光的车窗向外拍摄时，最好也是切换到手动调焦的位置，用取景器目视来以手动调整焦聚，如果你用的是SONY机种只要切到无限远(infinity)的位置，焦距就会锁定远处不会受车窗的影响，但原则是要尽量贴近车窗，同理可应用在隔着雾气玻璃橱窗及铁窗前拍摄情况。

注意事项!

记得切回自动对焦：换场景拍摄时要将对焦功能切回自动对焦，否则当你在拍摄下一个目标时你会发觉画面模糊，原来是对焦点还固定在先前拍摄的焦点上，所以这一点千万要记住。

自动对焦的死角：遥远的天空、白色的墙壁、隔着雾气玻璃橱窗、铁丝网前、同一视线上多重物体阻隔、极暗的场所，碰到这种场景记得及时切换到手动对焦功能。



1-2 手动曝光调整功能 (EXPOSURE)

目前的市面上的DV摄像机大都具有「手动曝光调整功能」，顾名思义这项功能就是可由拍摄者，自由调整摄像机的曝光值，简单的说就是「亮度的调整」，这有什么意义呢？虽然摄像机已经具备了「自动曝光」、「程序曝光」、「逆光补足」等，来适应摄时画面亮度的控制，大体上已能满足各种场合的需要，但是对画面感觉要求较高的人还是稍嫌不足，因此可利用此功能键来调整到心目中理想的亮度表现。



曝光不足

曝光正确

曝光过度

操作技巧 手动曝光调整操作技巧

一般此功能键的配置都是由一个启动键及一个微调转钮构成，当按下功能启动键后，「自动曝光」的功能会消失，而由「手动曝光调整功能」来取代，藉由微调转钮来调整理想的画面亮度。

1. 我们可以依据液晶屏幕上的画面明暗来调整出合适的亮度。
2. 对于要调整多少曝光量没有把握时，可以先将镜头ZOOM IN推到主体，让拍摄主体占据画面的2/3以上，让自动曝光自行调整出适当的曝光量后，立即切换到「手动曝光调整功能」，此时曝光值即被锁定，然后再将镜头回复成原来要拍摄的画面位置。（此方式最适合用在逆光拍摄场合）
3. 避免由于「自动曝光」所造成拍摄时的忽明忽暗，切换到「手动曝光调整功能」，可有效的防止这种情况发生。




注意事项!

记得切回自动曝光:一般会使用手动曝光的情况,大都是在光线反差大或明暗变化大的场所,当换到一般顺光的场景拍摄时,记得要将手动曝光功能回复成自动曝光,以免造成画面过亮或过暗的情况发生,这一点千万要注意。

将液晶屏幕的亮度调至标准值:手动曝光时一般都是依据液晶屏幕上的画面明暗来调整出适当的亮度,因此,如果因个人的偏好将液晶屏幕调暗或调亮的话,会严重影响手动曝光的准确性,所以强烈建议切勿随便改变液晶屏幕的亮度。



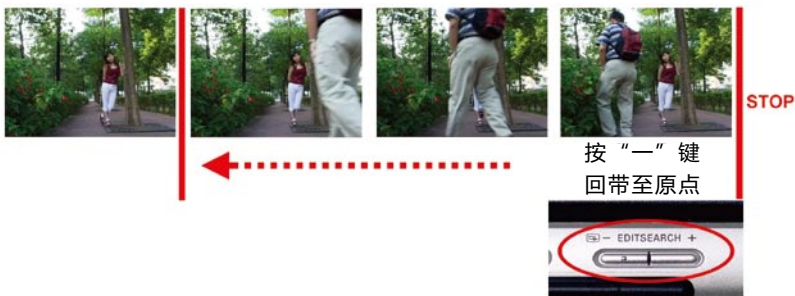
1-3编辑寻画键 (EDIT SERTCH)

这个按键具有两项功能，第一就是「影片查看功能」，第二就是「现场编修画面」功能。它的按键配置方式一般都有两个小按键排列在一起，一个有『+』的标记，另一个为『-』或「」的，本组按键也就是可在摄像机录像待机下，让录像带做前进或倒退的动作。



「影片查看功能」主要的目的是当我们拍摄了一段画面后，想要确认一下刚刚所拍摄的画面是否顺利的记录在录像带中，此时只要单击此功能键『-』键，摄像机就会自动回带三秒钟，然后播放出来，你可从寻像器或液晶屏幕观看，之前所拍摄的最后三秒钟的画面。其用意在于确认图像是否正常的录进影带中，因为在拍摄中是无法确知磁带是否正常的记录讯号，万一磁头脏了或空白带严重掉磁，图像就无法正常的录进磁带中。当事后播放时图像一片空白或是画面有雪花噪声，这时就为时已晚，所以养成每当放进空白带后，拍摄最初的第一段画面后，确实执行一次「影片查看功能」，如果画面正常的播出，那你就大可安心的继续拍摄下去，如果发现不正常的问题，就可立即处理，如更换磁带或清洁磁鼓等，也藉此提醒大家，外出拍摄时除了正在使用的空白带外，多带一盒空白带及磁头专用清洁带是十分必要的准备。「查看功能」的另一项用意就是，当拍摄告一段落后想要继续拍摄前，也可单击此功能键，回顾一下前段最后的一个画面，以便画面的衔接顺畅。

利用EDITSEARCH操作实例





「现场编辑画面」其用意就是可让我们在拍摄的现场，直接运用此功能做画面的顺序编辑。例如：当拍摄时突然有人从镜头前走过，或是震动过于激烈，还有最常发生的忘了关机而拍到地面等等，这时候只要按住“-”键不放，让影带持续回带，当画面回到这些NG画面的前一段画面尾端时，放开按键即可，若回带过头可按下『+』键往前修正，简单的说也就是利用『+、-』键做边看边找的功能。

操作技巧 编辑寻画键操作技巧:

1. 执行「影片查看功能」时，只要单击「-」功能键，画面就立即自动回带三秒钟，然后播放出来。
2. 执行「现场编辑画面」必须按住不放，直到画面回带到编辑点后，放开按键后即可停止。若回带过头可按下『+』键往前修正。

注意事项!

养成每当放进空白带后，拍摄最初的第一段画面后，确实执行一次「影片检看功能」的习惯。



1-4背光补偿 (BACK LIGHT)

当DV摄像机在全自动模式下时，摄像机的曝光功能会随着光线的不同，自动调整出适当的画面亮度，例如：在光线很强烈下拍摄就会自动缩小光圈减少曝光量，因此，如果人物在背光情况下时，摄像机就很容易误判，因而导致被摄者黑压压一片。所以目前所有的DV摄像机都设有一个叫

『背光补偿』功能，主要就是让你在碰到上述的状况时，能及时按下这一个功能，让摄像机自动将曝光量加大，以免造成背光的被摄者曝光不足。



自动曝光



背光补偿

操作技巧 背光补偿操作技巧:

1. 当逆光拍摄时，单击『背光补偿BACK LIGHT』功能键，画面立即会为之一亮，让拍摄的人物或景物更加明亮。
2. 有些厂牌的『背光补偿BACK LIGHT』功能键，使用时必须按住不放，直到画面拍摄完成后，放开按键后即可回复自动功能

注意事项!

牢记『背光补偿』功能键的位置，拍摄时一遇到背光状况时，就能迅速启动。当启用此功能拍摄完成后，记得要解除功能恢复自动功能，否则在顺光的场所会曝光过度。

1-5 快门速度 (SHUTTER SPEED)

这个功能在传统的相机上十分常见，而同样也应用在摄像机上，由于摄像机是以每秒钟摄取60帧的取样，因此摄像机快门默认设置都是定在1/60秒。如果对于拍摄快速移动的目标，1/60秒的速度是无法很清晰稳定的捕捉到理想的画面，因此目前DV都内建有AE程序曝光模式，其中就有一项叫『运动模式』，它的功能就是针对上述状况所设计的，这个功能就是采用高速快门的曝光方式，来取得较清晰稳定的画面，相对的由于曝光速度过快，因此需要在充足的光线下使用。另外有些厂牌如Panasonic及JVC的部分机种都设有手调快门的功能，用户可依拍摄需要调整适当的快门速度，可以从1/60、1/100、1/180、1/250.....1/4000秒不等，数值越大速度越快。



采用高速快门模式拍摄,事后可逐格清楚的检视画面

相反的还有所谓『慢速快门』，凡速度在1/60秒以下的数值都算是『慢速快门』，这个功能主要是为了增加曝光量，因为曝光时间越长CCD就能得到更充分的光线，不过相对的由于曝光时间过长会有影像残留的现象发生，也就是所谓的『拖影』，有时候也被当作特殊效果来使用。

在SONY的一般家用等级DV上，在选单内的数字特效中，就有这一项『慢速快门』功能，计有四段速度可以选择，有1/30、1/15、1/8、1/4秒，数值越小速度越慢。目前广泛使用在DV上的『全彩夜摄』功能，也是利用慢速快门所产生出来的曝光效果。



操作技巧 快门速度操作技巧:

1. 必须将摄像机设定在『手动模式』下，才能使用快门调整的功能，转动滚轮做速度的调整，观景窗及液晶屏幕都会有数值的显示，如1/60、1/100、1/250...等字样表示。
2. 如摄像机没有『快门速度』手动调整功能，可进入AE程序曝光模式，选择其中一项叫『运动模式』，这个功能就是采用高速快门的曝光方式。
3. 如果摄像机没有『慢速快门』功能，选择在DV上的『全彩夜摄』功能，也可同样达到慢速快门所产生出来的曝光效果。

注意事项!

由于曝光速度过快，因此需要在充足的光线下使用，所以『高速快门』不适合在室内使用。

『慢速快门』由于曝光时间过长会有影像残留的现象发生，不适合用来拍摄人物，使用此功能时必需保持摄像机静止不晃动及采用手动焦距，否则会导致影像模糊。

在国外某些地区拍摄时，遇到路灯或日光灯会有频闪的现象时，可使用1/100秒快门速度来消除频闪现象。

1-6 白平衡调整 (White Balance)

这是一般使用者最难搞定的部份，所谓「白平衡」简单的说就是，它是摄像机校正色彩的一个装置，它可以校正因光源不同所造成的色彩偏差，「白平衡」是摄像机在特定环境下决定适当颜色色度的方法。物体的颜色会依其吸收与反射的光线而定，也就是说，物体外表看起来的颜色会因照射的光线而异。所有光源都有不同的色度与颜色种类，因为不同的光源有不同的色彩，即使阳光的色调也会因为不同时间与是否有云遮蔽而不同。由于我们的眼睛可随光源的不同随时改变视觉的感受，但是拍摄就必需透过一个标准的校正程序，因此用白色做为校正色彩的基准，例如偏黄的光源照在白纸上，这张纸所反射出的色彩就成了一张偏黄的纸，透过「白平衡」装置校正回纯白的纸，这时摄像机的色彩就不会因色温的不同的影响而导致色彩偏差。



INDOOR



AUTO



OUTDOOR

不同白平衡色彩的变化



现在所有的DV摄像机都内建有「自动白平衡调整功能」，它会根据摄像机所看到的场景决定适当的色度修正量，由于「自动白平衡调整功能」有其一定的对应范围，如果高出或低于此范围就会有偏色的情况产生，例如某些室内场合由于使用色温较低的偏黄灯泡照明，结果拍摄的画面会比较偏黄，这是因为低于自动白平衡所能对应的范围，反之如果在透过薄云的阳光下或充满日光灯的室内，则会由于高出对应的范围而呈现偏蓝的画面。可以想见的是，这种依赖现场场景内容来修正的方式容易造成拍摄失败。就专业的观点来说，大部分专业摄像师仍笃信以手动方式调整白平衡，这样可以避免摄像机做出很糟糕的“自动”假设，因此在一般高级的DV摄像机都另设有「手动调整白平衡功能」，如此就可针对上述状况做适当的校正。





另外目前大部份DV机种都配备有「固定式白平衡」功能，这是一种事先针对不同光源下的色温，所设定好的「白平衡模式」，一般都设置有室外(OUT DOOR)或称为阳光模式，室内(IN DOOR)或称为灯光模式，还有就是日光灯模式等，这些模式顾名思义就是让我们在上述的场合中应用，也就是当你在大太阳下时你就选择阳光模式，如此确保你在拍摄时色彩上不会有所偏差。

由于「自动白平衡功能」是随着光源的色温不同不断的在调整色彩，虽然同在大白天阳光的照射下，有阳光直射和没有直射到的地方其色温也有所不同，因此画面会因为「自动白平衡功能」正在做调整色温的动作，而导至有突然变色的情况，如果你将白平衡固定在阳光模式下，就不会有调整色温的动作，所以也不会有突然变色的情况，这就是「固定白平衡」的用处，一般在室外反差大时如阳光普照的状况下，建议可采用此模式来对应，不过到了室内拍摄记得要切回「自动白平衡」或室内模式，以避免因色温不同而导致严重偏色。



操作技巧 白平衡调整操作技巧:

1. 摄像机开机时，自动白平衡会同时启动，并针对现场光源调整色彩，如果在拍摄中发觉色彩不对时，再做一次重开机的动作，此时摄像机就会重新做一次白平衡校正，调整出正确的色温。
2. 「手动调整白平衡」方式是以一张纯白色的纸置于能反射到现场光源的位置，然后将摄像机镜头对准并特写这张白纸，让整张纸充满整个画面，然后按下「手动调整白平衡」按键，几秒钟后就会校正出标准的色彩。
3. 在机体上或menu选单中可找到WHT BAL的选项，这是一种事先针对不同光源下的色温，所设定好的「白平衡模式」，只要依照现场的光源状况套用即可。

注意事项!

- 除了在特殊光源下或固定光源场景内，在一般情况下还是建议新手采「自动白平衡功能」较稳当。
- 手动调整白平衡所使用的白纸以纯白最佳，不要采用象牙白或带有其他色调之白纸，以免造成偏色现象。
- 手动调整白平衡时光圈与焦距必须设定为自动。



1-7程序自动曝光键 (PROGRAM AE)

目前在DV摄像机上，通常都内建有自动曝光功能，也就是会针对拍摄时画面的亮度，自动的做适当的曝光调整，不过它是一种内建的模式，所以它只能依原厂设定的参考值，根据平均测光的结果，做适度的光圈调整，因此在某些亮度反差大的情况下，就无法正确的做出适当的曝光。所以为了对应各种场合与不同情景下，拍摄出具有专业水

平的画面，因此摄像机厂商设计了一些智能型的曝光模式搭配快门的速度来应对这些场合与情景，用户只要切到与拍摄当时相同情景的功能上，摄像机本身即依该情景下所设计的最佳拍摄模式，自动调校快门速度、光圈以配合，拍摄者只需对准目标拍摄即可。一般常见的自动程序曝光有运动



模式、人像模式、夜景模式、聚光灯模式等，各厂设计不外乎有以上的模式。其实这种智能型曝光模式很早就应用在高级的照相机上，其运作的原理也是相类似。





运动模式 SPORTS

这是针对在拍摄运动方面快速度动作的曝光模式，它的特点是以高速快门为先决条件，光圈亮度的大小做为配合的一种曝光模式。当切换到此功能时，摄像机会自动将快门速度设置在1/350到1/500秒以上(通常为1/60秒)，以便能清楚的拍摄运动下快速的肢体动作或高速行进的物体。一般可用于辅助运动员动作的分析与修正，当然最重要还是要拍摄精彩的运动比赛或表演。还有当你在高速行驶中的车内，要向外拍摄风景时，除了将焦点固定在远方外也可利用此模式，确保在高速移动中的画面清晰。



汽车行进间自动拍摄(景物会模糊)



汽车行进间运动拍摄(景物会模糊)

注意事项!

由于本模式是以高速快门为前提条件，因此需要较大的亮度配合，所以在不良天气或光线不佳下使用，可能会造成画面亮度不足，因此使用此功能时要特别注意现场的光线是否适合。还有就是在此模式下，自动对焦的焦距是设定在中程到远程之间，因此拍摄时取景以全景以上为佳。

人像模式 PORTRAIT

我们常看到一些有关人像的照片或影片，当中的人物由于背景的模糊，造成人物主体非常的突出，但是当我们想拍摄出类似这种效果时，摄像机却又无法完全的配合，只能站到老远用ZOOM IN的大倍数望远来呈现模糊背景的效果，但是如此却容易造成画面的晃动。因此本功能运用放大光圈来造成景深模糊的方式，让你不需使用大倍数望远镜头来拍摄，即可得到背景模糊的效果。在一般阳光充沛的室外，如果单纯放大光圈很容易的就会造成曝光过度，因此该模式会自动以较高快门速度来搭配，使得在大光圈下不致于曝光过度。使用此功能拍摄时，人物最好与背景保持有段距离，而背景的颜色深度最好与人物的颜色成反比，如此才能把人物突显出来。



全自动模式

人像模式

注意事项!

此模式只适用于全景画面的拍摄，也就是摄像机的ZOOM在W的位置，此模式不适用于拍摄特写画面的情况下使用。



黄昏、夜景模式 SUNSETMOON

由于摄像机本身的自动白平衡功能(White balance)，此功能也就是主掌摄像机针对不同的光源下，自动调整出正确颜色的重要功能，它的职责就是将光源在一定范围内尽量调整到接近白光。

而金黄色的夕阳光或灯光也就是在这种自动白平衡功能下，被调整成近白色的灯光，眼前的情景和拍摄成的影片色调完全不同，如此一来使得现场的气氛完全走样了。还有，由于黄昏及夜间光线的明暗反差很大，所以当摄像机以较暗的部份作为曝光的基准，则较亮的部份会因光圈放大而使得细节全失，完全看不出内容。这都是由于摄像机本身的自动曝光功能的作用，所以一般用全自动模式下是很难拍摄到漂亮的夜景。



全自动模式



黄昏夜景模式

因此黄昏、夜景模式就针对全自动拍摄模式的缺点做适度的反应，首先会将白平衡固定在日光的模式下，因此颜色就不会随着光线而变化，然后缩小光圈让细部的光源能完整呈现。这模式不仅可运用在黄昏及夜景的状况下，对于拍摄霓虹灯及烟火也有相当的效果。

注意事项!

此模式只适用于全景画面的拍摄，也就是摄像机的ZOOM在W的位置，此模式不适用于拍摄特写画面的情况下使用。



聚光灯模式 SPOTLIGHT

这项功能主要是要对应拍摄舞台表演，或是在特殊场合被聚光灯照射的被摄体。由于一般的舞台表演或服装秀、发表会等会场，常常会用聚光灯来照射舞台上的人物，用以突显表演者或演讲者，让众人的眼光集中在他们身上。不过因此也造成场景明暗反差过大，也就是聚光灯照射的地方很亮，其它未照射到的地方太暗，因此自动曝光功能无法正确的反应，所以可能会让被聚光灯照射的被摄体曝光过度，而造成画面细节全失，因此本模式是将自动曝光的正常标准值，向下缩减一个光圈值，以平衡明暗反差过大避免被拍摄体曝光过度。所以当你在拍摄有聚光灯照射的舞台表演或演说时，只要按下此功能键后，把精神集中跟紧拍摄的目标，就不必时时顾虑曝光的问题了



全自动模式



投射灯模式

注意事项!

此模式适用于拍摄被聚光灯照射时的人物全身景或最大至半身景为止，不要取胸部以上的画面尺寸，因当人物充满画面时，亮度明暗的反差相对减轻，此时若使用此功能可能会造成曝光不足。还有其镜头的焦点是设定在中间到无限远的位置，因此也会造成对焦上的困难。



海滩与雪地模式 BEACH&SKI

只要是对应在海滩或雪地上拍摄，由于地面与周遭的反光强烈，容易造成画面反差过大，导致周遭的景物很明亮而人物的脸部却是晦暗，因此，这个模式的作用是降低反差，适度的开放曝光值以增加暗部的亮度，达到明暗的适度平衡。



全自动模式



海滩雪地模式

注意事项!

此模式适用于光线反差较大的户外场所，在烈日照射下的时候也适合来使用，对于拍摄人物半身景以上的效果较明显，不建议室内使用。

风景视野模式 LANDSCAPE

在拍摄户外全景画面时，一般的摄像玩家会将光圈缩到最小，如此可以让镜头取得较佳的景深，使得景物的前后更加清晰。而『风景视野模式』就是参照这样的原理下所设计的自动曝光方式，所以使用者如果想要拍出前后景清晰的风景画面，只要选定这个模式就可轻松办到。

注意事项!

本模式在运作时，其镜头的焦距点是设定在无限远的位置，因此如果你要ZOOM IN拍摄特写时，会有对焦上的困难，因此本模式只适用于拍摄全景的画面。





1-8淡入淡出 (FADER)

在目前大部份的摄像机上,我们都会看到这个FADER功能键,当在摄像时按下此键,你会发觉画面顿时变成全黑或全白(各机种设定不同),然后两秒钟后画面由全黑或全白渐渐的消失出现正常的画面,有些人还以为是摄像机坏掉了,事实上这是一种画面的效果,是要让我们在拍摄时营造出一种戏剧效果的功能。



简单的说就好像一般演舞台剧或表演时,开幕与闭幕的效果具有异曲同工之妙,最常见到的是在一般的电影中最常用淡入作为情节的开始,淡出作为全片的结束。

经过这么一说相信各位应该大致了解淡入淡出的用意了吧!它最主要的用意就是用来表现这一段主题的开始与结束。有许多人常常一盒空白磁带拍摄了好几段不同的内容,例如有上个月去动物园的片段,又有这个礼拜运动会的片段,还有昨天音乐会的片段,如果你在拍摄这些片段当时,都有在开始与结束时做FADE的动作,相信日后在欣赏时,看起来就不会有头无尾,整个影片杂乱无章。



注意事项!

使用淡入淡出时画面最好是固定不动,最好运用在拍摄主题的最初开始与最终的结束,不要滥用在每一个拍摄段落间。