

第一节 摄像机与三脚架

【见习目标】

- 1.增强学生对摄像机的认识。能说出不同型号摄像机的主要组成部分及其工作原理，能说出摄像机的基本性能参数，了解摄像机的发展趋势。
- 2.培养学生爱护实验设备的态度。能正确操作摄像机、自觉保护摄像机。
- 3.进一步培养学生的动手能力和解决问题的能力。能对摄像机、三脚架进行日常维护保养，能判断出摄像机、三脚架的常见故障且能进行适当处理。
- 4.促进学生理解摄像机三脚架的用途。能说出三脚架的基本组成，能在必要的拍摄场合正确使用三脚架。
- 5.熟悉摄像轨道车使用的基本技巧，了解摇臂的工作原理，能根据拍摄需要正确操作轨道车和摇臂。

1.1 摄像机的使用

（一）摄像机的基本组成

摄像机的品牌、型号虽然众多，但其构成与使用大同小异。摄像机的主要部分包括：镜头、机身（摄、录像单元）、寻像器、随机话筒、附件等。

（1）镜头

镜头由若干组透镜组成，其作用是使景物的光线通过它在摄像感光器件上形成清晰的倒立的像。实验中心的摄像机为专业级，其镜头均可从机身卸下，以便根据不同的需要更换镜头。

电视摄像机的镜头都是变焦镜头，通常由倍数和焦距两个参数来定义，镜头型号参数为“变焦倍数”和“镜头最短焦距”，例如：“16*9.5”，前者是倍数，后者是最短焦距。倍数就是最大的变焦能力，通俗的说就是望远功能；最短焦距就是广角能力，能拍多宽。

摄像机镜头可以分为三种“标头”、“广角”、“长焦”。

其中“标头”为基本配置，摄像机都要配一个标头，一般为 16、17 头。

广角也称为短焦距镜头，常用的广角为 4.5 的焦距。

长焦为望远镜头，一般 19 倍以上就是长焦了。

一般情况下，栏目、专题类节目的常规使用，标头就可以了；拍剧、广告类必要时就需要广角和长焦了。

（2）寻像器

寻像器实际上是一个小型的黑白或彩色监视器。寻像器的主要用于摄像取景；在用该机进行回放映操作时，它可作为监视器使用；另外，还可以显示摄像机的工作状态或显示警告信息。

（3）话筒

话筒能将声音变成音频电信号，用于拍摄时拾取现场声音。摄像机除了随机话筒外，还设有外接话筒插口。一般情况随机话筒用于拾取环境声，外接话筒用于采访。

（4）机身

机身即摄像机的整个躯体，包括摄像单元和录像单元，表面有各种操作开关、输入输出接口等。

（5）附件

附件包括交流（AC）适配器、充电电池、磁带、连接线缆等，用来给摄像机提供电源及记录摄像机输出的音视频信号。

（二）常用的广播级摄像机及性能

摄像机可以分为广播级、业务级和民用级三种。广播级摄像机有很强的手动设置参数的能力；业务级以自动调整参数为主，同时具备部分手动功能；民用级则全部采用自动功能。电视台设备也就是通常的广播级设备。

（1）DSR190P

SONY 公司出品的 DVCAM 摄像机，属于手持型专业级摄像机。190 的参数都具备自动、手动两种调整方式，多用于新闻或者个人 DV 电影拍摄。

DSR190P 为标准清晰度摄像机，分辨率为 720*576，宽高比为 4：3，是标准 DV 格式的专业扩展。压缩比 5：1，码流 25M。

（2）DSR250P

SONY 公司出品的肩扛式 DVCAM 专业级摄录一体机。其功能、基本参数与 DSR190P 类同。

（3）JVC GY-DV5001

JVC GY-DV5001 DV 数字摄录一体机的基本参数如下表所示：

感光元件	CCD
元件像素（万）	47 万
元件数量	3
元件尺寸	1/2 英寸
水平清晰度（线）	800 线
光学变焦倍数	14 倍
镜头性能	光圈：F1.4

(4) 松下 AG-HPX173MC 摄像机

P2HD 手持式摄录一体机，储存媒介仅使用 P2 卡，其主要技术参数重量 约 1.9kg（本体重）

拾像设备 3CCD（1/3 英寸隔行传送型，支持逐行模式）

镜头装配 LEICA DICOMAR 镜头，配光学图像稳定器

自动/ 手动模式切换，13 倍变焦

镜头光圈 F1.6 - 3.0

快门速度(可变)（同步扫描）50i/50p 模式：1/50.0 ~ 1/248.9 秒。

25p/25pN 模式：1/25.0 ~ 1/248.9 秒。

最小照度 3 lux，（F1.6，增益：+12dB；快门 1/24 秒）

录制格式 DV CPRO HD: 1080/50i、1080/25p（over 50i）、720/50p、720/25p（over 50p）、720/25pN（native）

SDI 输出 BNC x 1、0.8Vp-p、75Ω

HD: SMPTE292M/296M/299M 标准

SD: SMPTE259M-C/272M-A/ITU-R.BT656-4 标准

两个 P2 卡槽可以实现热插拔，适用于录制时间长的场合。

(5) 松下 AG-HPX203MC 摄像机

手持式高清 P2 手持式摄录一体机

P2 卡及 DV 磁带双记录系统

可记录 DV、DVCPRO、DVCPRO 50、DVCPRO HD 格式

Leica Dicomar 13 倍光学广角变焦镜头

1/3 英寸 16: 9 逐行扫描 3CCD

(三) 摄像机的日常使用及注意事项

1.摄像机借出使用前或归还时，实验工作人员应检查摄像机外观及附件有无缺失、损坏。

(1) 外观检查：

①检查镜头、话筒和寻像器是否准确地安装和连接。

②将光圈、变焦设置为手动，转动光圈、变焦、聚焦环，确认是否平滑。

(2) 通电检查：

确保电池充足了电，并且安全地安装。检查盒带，不要设置在写保护。在插入盒带前，检查盒带是否完全卷好，没有松散的磁带。

①将 POWER 开关设置为 ON，确保 HUMID（结露）没有出现。

②检查寻像器，做相应调整。打开彩条，调节寻像器明暗对比，以便得到真实标准的电视图像，为之后的拍摄工作做准备。根据需要调整锐度。调节寻像器不仅可以培养良好的工作习惯，更能及时发现问题，便于工作。

③做如下设置：

- 调整白平衡

- 增益设置为最低值 增益开关初始标准为 0dB 或者 L 档。在光圈最大，进光量仍然不足的情况下（低照度），可以打开增益开关。尽量不要使用增益开关，虽然画面的亮度有了提高，但信号质量有所下降。

- 录像机省电预备开关设置 STBY

- F-RUN/R-RUN 开关设置为 R-RUN

- 显示开关设置为 CTL

- 根据使用的话筒，将音频输入 CH1/CH2 开关设置到准确位置

④确保变焦操作、光圈调节在自动方式下能平滑进行。

⑤当机器在自动光圈方式时，调节增益，检查光圈是否相应调整。

⑥将话筒对准一个适宜的声音源，检查声音变化时电平显示的变化。每当将 AUDIO SELECT CH1/CH2 开关设置到 AUTO 和 MAN 时都要做一次这个检查。

（旋动 LEVEL 旋钮）

⑦旋动 MONITOR 旋钮，检查喇叭和耳机发出的声音（连接到耳机时就切

断喇叭的声音)。

⑧确认机器无异常情况，插入磁带，按录像机启动键，做一小段记录。倒带，然后重放，检查录像机部分工作是否正常。

2. 摄像机的使用注意事项

摄像机拍摄时请勿遭雨淋，确实需要使用时，一定要做好防雨措施。在雨天室外使用过的摄像机一定要将沾在机身上的、镜头上的水迹、污迹及时擦去。一旦摄像机意外进入水后要立即取下电池，速度越快越好，千万不要再试摄像机是否还能工作而开机。

(1) 注意防潮、保持清爽

一般摄像机都设有保护电路来及时提醒使用者停止使用并会自动关闭电源，此时，应开机加快机内的潮气散发出去，机器才能再次工作。

(2) 进行必要的防尘措施

为了防止灰尘侵入摄像机污染机芯、磁鼓、寻像器、液晶屏、和镜头，必须作好有效的防尘措施。携带摄像机时，应将摄像机放入专用包或箱内，停止拍摄时要随时盖好镜头盖。

(3) 外出携带的注意事项

摄像机携带和使用中要注意防震、防摔。外出途中应取出电池和磁带，要避免使摄像机受到剧烈震动。剧烈的震动和外力撞击都会使摄像机的部件受损甚至变形。避免将摄像机和矿泉水或其它包装的液体放入在一个包内，以防液体意外渗漏浸湿摄像机。

(4) 远离磁场电场

摄像机在工作和存放期间应远离强磁性物体或能产生强电磁感应的物体，如电视机、音箱、电磁灶、变压器等。

(5) 工作中不要任意切断电源，摄像时尽量避免长时间对着特别明亮的物体，如太阳等。

1.2 摄像机的常规保养

(一) 镜头的保养

镜头是最摄像机为关键的部件之一。一旦镜头出现问题或者瑕疵，拍摄效果肯定会出大问题。

1.养成良好的使用习惯

拍摄过程中，镜头始终暴露在空气中，因此在镜头上很容易沾上一些灰尘。如果用户平时不注意保护镜头，那么随着灰尘的增多，拍摄出来的画面就会出现图像质量下降、画面出现斑点、图像对比度低等现象。因此，平时拍摄完之后，一定要立刻将镜头盖盖上。镜头盖是防尘的最佳工具之一，及时盖好镜头盖则是保护镜头的最佳方法。

此外，平时绝对不能用手指或其他物体接触、触摸镜头上的镜片。如今的镜头镜片都属于多层镀膜产品，一旦手指或其他物体接触，很容易破坏镀膜，从而影响了镜头的光学质量。

2.给镜头装上 UV 镜

UV 镜也叫做紫外线滤镜。摄像机对红光及红外光敏感而对蓝紫光(尤其是紫外光)并不敏感，因此 UV 镜的滤光作用对画面质量几乎无影响。将 UV 镜装在镜头前，既防止灰尘进入镜头，又避免其他物体直接接触镜头镜片，从而避免镜头被异物划伤或者碰破。此外，在一些特殊场合，如水边、湿气很大的空间里和突发事故现场等，由于许多不确定的因素可能导致镜头的污损，UV 镜则可以很好地保护镜头。

3.科学清洁镜头

既然镜头特别容易脏，那不是应该经常将镜头上的灰尘擦掉呢?错!镜头镜片的表面都有保护膜，经常擦试镜头将破坏这些组织。因此，如果镜头沾上了灰尘了的话，千万不要用毛巾、纸巾等物品擦试。可以通过一个“皮老虎”(也就是吹气球)利用空气将镜头表面的灰尘吹掉。

如果镜头实在太脏了，则可以考虑采取以下方法进行清洁：开擦之前先得准备一些工具，例如镜头纸(或者湿镜头纸)、镜头布(或麂皮)、吹气球、脱脂棉等。先用吹气球吹去灰尘，吹气球未能消除的灰尘可以利用刷子擦拭。可以使用柔软的刷子或化妆刷，最好购买带有防静电功能专用的镜头刷。对于粘在镜头边缘部位等不容易用柔布擦去的灰尘，可用细棉花棒轻轻擦去。个别吹不走的用镜头纸小心剔去，一定要小心，不要用力，否则易损伤镜头。在确保表面无可见的灰尘颗粒后就可以了。

注意，现在的镜头一般都有多层镀膜，一不小心就会把镀膜擦伤、镜片擦花。

因此，镜头总是越擦越糟，而不是越擦越好，不要指望可以把镜头恢复到刚出厂时的崭新模样----不到万不得已不要擦拭镜头

在清洁镜头时，千万不要使用比较粗糙的东西来擦拭镜头，例如毛巾、纸巾，此外也不要使用任何带腐蚀性的液体，例如酒精、清洗液等等。

（二）机身的保养

摄像机机身大部分的构造都由精密电子电路以及各种处理芯片组成，所以较大的震动和较高的湿度等都是摄像机的杀手。因此，在使用、保存摄像机时，要注意不要强烈震动，此外要注意环境温度及湿度，不要在高温、高湿环境中使用。

（三）磁头机构的保养

磁头机构是摄像机的核心器件，它关系到录制、回放的图像质量。由于磁头机构是一种机械装置，因此一旦磁头沾上灰尘，就会影像画面的质量，还会因灰尘颗粒的摩擦损坏摄像机的磁头和摄像机磁带。所以，需要经常对摄像机的视频磁头进行保养。除了平时不要使用劣质摄像机带外，一般使用 50 小时左右(是指磁头录制或者回放了 50 个小时)就应对 DV 的视频磁头进行清洗。

视频磁头的清洗，一般都是通过特殊的清洗带来实现的。清洗带实际上是一种非磁性的 DV 带，它的磁带上涂有一层非磁性的、很细很均匀的颗粒状物质。

当需要清洗磁头时，将新的清洗带装入 DV，通过按“Play”或“Record”按钮，让磁头机构以正常的速度走带，中间不要停，也不要快进或快倒。

当正常走带 5~10 秒钟之后，按停止按钮，然后将清洗带取出，并保存。注意，摄像机磁头的外层虽然都镀有一层金属磁性体薄膜，具有一定的抗磨性，但是每次清洗的时间还是不能过长。

注意，清洗带在使用一次之后，下次再使用时不能倒到头，直接使用即可。等整盘带子用完了再倒回头去。一般情况下，DV 清洗带不要反复使用。

（四）液晶屏的保养

虽然液晶屏并不完全影响拍摄的质量，但在使用时也得注意，避免与坚硬的东西碰擦。由于液晶屏厚度不到 1cm，在握持摄像机时，切不可只握住 LCD 部分，以免造成与机身的断裂。

如果液晶屏沾上了灰尘，可以用吹气球将表面的灰尘吹走，在不得已需要擦拭 LCD 时，可以用软布或麂皮轻擦，千万不要用液体特别是腐蚀性液体去清洁

屏幕。LCD 在长时间使用后会发热发烫，最好关闭一下，等几分钟再使用。在使用及存放时，注意不要让液晶屏受到挤压。

（五）录像带的保养

对于新买的 DV 带，特别是第一次使用时，一般都比较紧，对于摄像机有可能出现转动困难或根本转不动的情况。当碰到这种情况时，可以将 DV 带轻轻在手掌上拍打几下，然后放入 DV 中快进快倒几秒。

在保存 DV 带时，由于摄像机的磁头是以高速转动来读取它的，所以哪怕磁带上的一点尘埃都会给磁头造成磨损。因此，在存放 DV 带时，一定要注意防尘。此外，千万别让录像带靠近高温、高磁场的环境，这些都会给拍摄的内容造成图像或声音的失真。

另外，平时应将 DV 带存放在干燥、通风的地方。

（六）电池保养

电池是一个非常娇气的配件，除了在售购的时候要注意细节以外，平时的维护和保养也是非常重要的，别因为平时的懒惰而导致最终使用机器的时候出现电池损坏或者是没电的情况影响了画面的拍摄。

1. 充电时间不要长

一般情况下，电池的充电时间一般不要超过必要的充电期(5 至 7 个小时)。

2. 尽量使用厂家原配的充电器

现在有很多兼容的充电器在市场上销售，虽然有部分国产充电器效果还不错，但是一个好的产品上市后会发现很多仿制或者是质量不好的产品，这样就可能导致市场上销售的充电器好坏参半，消费者如果不会选购就可能购买到不好的产品，将电池充坏也未必不可能。

3. 触点要三防

电池与机器的电力传送就是通过触点来完成的，所以说对于触点好好爱护不与金属或带油污配件接触，注意防潮。如果出现机器无法识别电池的时候，建议给触点进行除尘，有的时候可能是因为灰尘形成了绝缘层导致机器出现无法识别电池的情况。所以一般要爱护触点，电池使用结束以后放入电池盒中，定期清除污垢。

4. 与水 and 火隔绝

电池内部有电路和化学物质，所以在使用的時候，切勿將電池浸水或扔於火中。另外，如果遇到一些高溫的環境切記將電池取下機器，放到溫度比較低的地方。

5. 适当定时充放

電池除了應該使用完畢再進行充電之外，平時還是有一些小技巧的。比如電池在一段時間里不準備使用了，那麼這個時候我們可以將電池充滿以後放在一個地方存儲起來，每三個月要做到徹底充放一次，以保證電池不因為漏電而導致電池失效。

1.3 摄像机常见故障与排除

（一）摄像机故障测试

如何確定一台攝像機是否工作正常呢？一般是按照“錄制部分”、“CCD 還原”、“鏡頭部分”、“攝像機白平衡是否正確”幾個環節來測試，可以按以下的步驟來完成。

1. 录制部分

主要是測試攝像機聲音、畫面的錄制功能，檢測方式包括以下兩個步驟：

（1）看磁頭讀數

每台攝像機都有一個磁頭讀數，包括“磁頭運轉時間”、“磁頭讀時間”、“磁頭寫時間”。這三個時間可以鑑定機器錄制部分使用了多長時間。這裡要注意，這個時間是可以調的（當然是具備維修能力的高手）

（2）錄制彩條、聲音鑑定

攝像機可以發生彩條，首先讓攝像機發生彩條，然後錄制 5 分鐘，回看彩條的顏色是否有問題，畫面是否有馬賽克之類的問題。然後接一個音源（最好是樂曲），錄制到磁帶上，再聽回放的聲音。

2. CCD 部分及畫面還原控制

CCD 用來控制畫面的還原，也就是畫面顏色、亮度是否能正常地還原。用術語來說就是“色度”、“灰度”的還原。這個部分可以通過拍攝“畫面測試卡”來完成。

如果機器為自動色溫白平衡，就測試自動、預設兩項。

然後再測試 3200 色溫下調白平衡；然後在 5600 色溫下調白平衡；最後選擇

5600 色温+1/16ND

(1)检测各个颜色的还原是否不正，黑白度是否正确。

(2)检测是否有坏点（就是不能还原的点）

3.镜头部分

镜头是摄像机光源进入的器材，在测试镜头时要注意以下几个方面：

(1)镜头的光学膜是否有损伤

如果光学膜有损伤，镜头就属于半报废了。

(2)镜头的变焦、光圈等控制件的控制能力

就是转动是否平滑，这样可以看下镜头中是否进了异物。

(3)镜头的聚焦能力

按照标称值，对远、近的物体分别进行聚焦，看是否能正常聚焦。

(4)镜头的微焦能力

就是看镜头拍摄 1 米内物体的能力，一般镜头都有微焦这个选项。

(5)镜头的后焦是否能校准

就是镜头特写聚实焦点，然后拉开成大景别，如果焦点还实就是后焦没有问题。如果焦点虚了就后焦不实。

4.其它参数及控制

就是常用到的一些参数和控制，“色温选择”；“白平衡控制”；“光圈自动、手动控制”；“斑马线”；“增益”等等。逐项试验这些功能。

（二）摄像机常见故障

1.摄像时所得图像不良。这种故障一般可细分为三种情况，一是取景器和电视机所显示的图像都不理想，导致这种故障的原因通常在摄像头电路；二是取景器图像正常而电视机显示的图像不良，这种情况故障通常是AC适配器或线路连接不良所致；三是电视机图像正常而取景器图像不良，这种情况的故障原因通常是由取景器引起的。

2.图像色彩不自然。如果监视器图像正常而记录磁带五彩色或彩色不良，一般来讲故障发生在录像部分；反之，若记录磁带正常而监视器图像不正常，则为AC适配器或连接不良所致。倘若两者均不良，则故障在摄像头电路。

3.图像模糊，聚焦不好。如果手动聚焦良好，而自动聚焦不良，通常故障在

自动聚焦电路。如果手动与自动聚焦均不良，则故障主要在镜头调焦组件。

4.重放图像无伴音。遇到这种情况，可将所拍摄的磁带放入普通正常录像机中重放，监听伴音效果。如果伴音正常，则故障在 AC 适配器；反之，故障在音频记录电路或话筒以及话筒电路中。

5.整机不工作。开机之后各按键均无作用，取景器无光，出盒机构不动作。这类故障通常是电源或电源电路不正常所致。应首先检查电池电压或 AC 交流适配器输出电压是否正常，若正常则故障在电源电路。

6.磁带吞吐失灵。取景器和监视器均能正常显示拍摄时的图像，但磁带装不进去或取不出来。此类故障一般发生在机芯及其驱动电路中。

1.4 三脚架的日常使用与维护

(一) 摄像机与三脚架的连接（图示为 JVC GY-DV5001/ DSR250P 与曼富图三脚架的连接）

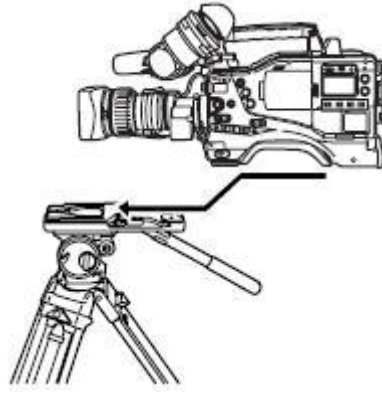
要将摄像机安装到三脚架上时，使用附属的三脚架连接器（托板或托盘）。

1.将三脚架连接器安装在三脚架上。



注意：要充分考虑本机和三脚架连接器的中心后选择连接器孔。确认所选孔径和工作台的螺丝直径匹配。

2.将本机安装在三脚架连接器上，沿滑槽向前推，直到听到“喀”的声音。



3.从三脚架连接器取下



按红色杆，同时将黑色杆向箭头方向推动，将本机从后方推出取下。

(二) 三脚架的使用调整

- 1.尽量选择稳固、平坦的表面，尽量远离震动源的地方设置三脚架。
- 2.先用其中一支脚固定到所需的高度，然后锁紧。把三脚架的重量放在先前校好的一支脚上，再解除其它两支脚的锁紧，把三脚架打开至最大限度为止,调校到适合的高度后，然后根据水平汽泡的位置，确保水平再进行锁紧。
- 3.检查固定螺杆，紧记检查清楚是否已锁紧。
- 4.根据需要调整水平、垂直各部分的阻尼范围。
- 5.在进行“摇”拍摄时，确认固定螺杆是否松开，以防损坏固定螺杆。

1.5 摄像轨道车轨道与摇臂的使用

1. 摄像轨道车的使用技巧

(1)地基的选择。一定要坚实平稳。若室外拍摄时拍摄地点的地况坑洼不平或松软泥泞，可参考水平尺的辅助在轨道低下塞进若干木楔子调整水平情况。若地面起伏非常明显，或者需要穿过门坎的拍摄，我们就需要用砖头或者利用现场的木箱等结实物体作为基础，然后再架设轨道，最后同样用木楔子找平即可。

(2)轨道与轨道之间的连接。接头处一定要紧密平滑，否则，既影响轨道的使用效果，

有影响轨道的寿命。

(3)三角架与轨道车的接触。一定要平稳，最好用“打捆器”拉紧，如果是立柱式的轨道车立柱与车体一定要锁紧。

(4)安装调试好之后，在正式的拍摄前一定要试运行。

(5)注意有关电缆的放置，以免被轨道车碾压造成损坏和危险的发生。

2. 摇臂的使用技巧

摇摄分上下摇摄和左右摇摄，就是摄像机的位置不变，依靠变动摄像的角度去拍摄。摇摄的拍摄方法在以下两种情况下常被用到：第一种情况就是当拍摄一个大场面或一幅风景画时，这种情况往往用在所拍摄的故事片段的开始，类似于开场白，以此来介绍事件所发生的地点以及主角人物所处的位置和环境；第二种情况就是用来追踪一个移动的目标，如高空坠落的物体、奔跑的汽车等。

(1)上下摇摄

用这种拍摄方法可以追踪拍摄上下移动的目标。如运动员的跳水动作，从运动员站在高台准备跳时作为起幅，把镜头推进，锁定目标，从起跳到入水，镜头随运动员的下落而同步下移。这样的场面最好使用近镜头去拍摄，如果运用恰当，短短几秒，一气呵成，视觉冲击力很强。但是拍摄这样的目标是有难度的，关键是摇拍的速度不好掌握，移动构图有难度。拍摄一定要多演习几遍，一般不要采用太近的镜头去拍摄。

用上下摇摄的方法还常常用来显示一些高得无法用一个整画面完整表现的景物，或是要表现某一景物的高大雄伟。高纵的建筑物是上下摇摄的最好目标。站在一座高楼大厦前，先用平摄的方法拍摄楼的底座，再由下往上慢慢移动镜头直至高楼的顶端，小小的一组镜头把整座楼的景观纳入视线，使得高楼更显雄伟壮观。

(2)左右摇摄

以横向圆弧路线摇动摄像机，可以很好的拍摄宽广的全景或者是左右移动中的目标。

左右摇摄的方法是：首先将身体面对摇镜头的终止方向上，使摄像机稳定，朝向摇摄的最后一点，然后身体转向摇镜头的开始方向并开始拍摄。身体慢慢地、均匀地向终止方向转动，直到完成整个摇摄过程。

以手持机摇摄时，身体一般不需要转动 90°，如超过 90°，人就会觉得不舒服，会对画面稳定不利。跟上下摇摄一样，用这种摇摄的方法来追踪拍摄左右移动的目标的关键是要掌握好摇镜头的速度，要跟拍摄目标的移动速度保持同步。

(3)镜头要平稳

进行摇摄时，一定要平稳的移动摄像机的镜头。最好使用三脚架，这样有利于拍摄出稳定的画面。如果用手持机，其基本姿势是：首先将两脚分开约 50 公分站立，脚尖稍微朝外成八字型，再摇动腰部（注意不是头部，更不是膝部）。这样可以使得摇摄的动作进行的更为平稳。

不管是上下摇摄还是左右摇摄，动作应该做得平稳滑顺，画面流畅，中间无停顿，更不能忽快忽慢。要注意不要过分移动镜头，也不要没有需要的情况下移动镜头。摇摄的起点和终点一定要把握得恰到好处，技巧运用得有分有寸。避免来回摇摄，只能做一次左右或上下的全景拍摄。

(4)摇摄速度

摇摄的时间不宜过长或过短。根据以往的经验，用摇摄的方法拍摄一组镜头约 10 秒左右为宜，过短播放时画面看起来像在飞，过长看是又会觉得拖泥带水。

一组摇摄的镜头应该有明确的开始与结束，要在起幅和落幅的画面上要稳定停留一段时间，一般来说 3 秒左右就够了，这样的镜头让人看起来稳定自然，这点很重要。落幅无停留，摇镜头将会给人没有结束和不完整的感觉。

当然根据艺术的需要进行不同的处理也是常见的：如果想让画面增添一些紧张的气氛，就可稍微加快一点移拍的速度，这样能达到预期的效果。

(5)拉近摇摄会更有效果

有些人认为，左右摇摄时应该将变焦镜头调到最广角（W）的位置进行拍摄。其实很多时候，把镜头稍微拉近，用中镜头甚至近镜头去拍摄效果会更好，使拍摄下来的画面更加生动有趣、更富有临场感。

【作业】

- 1.肩扛或手持拍摄一段视频，对摄像机工作状态进行检查；
- 2.练习三脚架的使用，完成摄像机与三脚架的熟练连接。

3.选择适当的地点、角度遥摄疾驰而过的车辆和主教学楼，体验不同的遥摄速度、角度对画面效果的影响。