

磁带录像机是利用磁记录原理把视频信号及其伴音信号记录在磁带上的设备，英文为VTR - Video Tape Recorder 或VCR - Video Cassette Recorder。与电视机类似，不同的录像机对应于不同制式的电视信号。录像机除了包含电子部件来进行电视信号的变换和处理以外，还主要包括精密机械部分来控制磁带的运动和读写等操作。机械部分的精密程度不同、磁带尺寸及磁记录的方式不同，导致了记录信号的精度不同以及磁带的通用性。目前世界范围内使用的录像机种类繁多，指标各异，分类方法也很多。按用途分主要有以下三种：

一、家用录像机

1975年SONY公司开发了家用 β -max型录像机，1976年日本的JVC、National等公司推出了家用VHS型录像机。 β 和VHS是两种不同的磁记录格式，完全不兼容，因此即使磁带的尺寸相同也不能互换使用，目前国内使用的基本上是VHS型。VHS型录像机是采用复合视频的格式来记录视频信号。根据不同的制式，同一种型号的家用录像机还有单制式、多制式和全制式之分。

家用录像机可处理和记录的视频带宽不够，因此采用将全电视信号中的色度信号降频到1MHz以下进行记录，重放时再将其升至色度副载波的方式。这样一降一升，信号质量自然下降。视频信号水平分解率只能达到230 - 240线，一般具有射频、复合视频以及音频的输入输出端口，可以与电视机的相应端口连接，进行节目的录制和重放。家用录像带是目前数字视频的主要信号源。

二、专业用录像机

这一般指工业、文教、卫生等方面使用的录像机，其视频信号的水平分解率可达250以上。除了具有信号的记录和重放功能以外，它还具有编辑等功能，价格是家用录像机的十倍左右。这是目前制作电视或录像节目时大量使用的机种。如JVC公司推出的Super-VHS录像机，其磁带的格式为S - VHS，水平分解率高达400线，它采用两分量视频（S - Video）的格式进行记录和输入输出。实际上，S - Video接口的产生最早来自于S - VHS型的录像机。由于S - VHS采用亮、色分离的方式记录视频信号，它具有较高的分解率，可以直接送到电视机的扫描电路前，较好地保证视频的质量。

三、广播级录像机

这是最高质量的录像机，其技术指标是以视频信号的频带宽度来衡量的，一般视频带宽可高达5MHz，相当于400多线的水平分解率（每1MHz带宽相当于水平分解率约80线），基本上可以无失真记录和重放视频信号。广播级录像机采用分量视频信号（component video）的记录方式，分量视频指的是亮度Y，色差U和V分别是三路模拟信号，他们通过三路导线传送并记录在模拟磁带的三路磁迹上。分量视频由于其具有很宽的频带，可以提供最高质量及最精确的色彩重放。

由于磁带上记录的是模拟视频信号，因此信噪比也是衡量信号质量的一个重要指标之一。一般地说，信噪比高于45dB就能达到较满意的图像质量。如果从天线接收到的电视信号较强，则直接从电视上观看的效果要比先录制到家用录像带上再重放的效果好。而且重放的次数越多或拷贝次数越多，信噪比越低。磁带信号拷贝一次，其信噪比降低一倍（减少3dB）。