机器视觉系统已经从传统的单色相机发展到现在利用全彩色成像，而多光谱相机是在此基础上的进一步发展，它是一种利用目标不同谱段光辐射，来执行复杂的目标检查和分析的成像系统。

从成像原理上讲，多光谱成像技术就是把入射的全波段或宽波段的光信号分成若干个窄波段的光束，然后把它们分别成像在相应的探测器上，从而获得不同光谱波段的图像。

**多光谱相机的工作谱段范围**

人眼所能能识别的光谱区间为可见光区间，波长从400nm到700nm；普通数码相机的光谱响应区间与人眼识别的光谱区间相同，包含蓝、绿、红、 三个波段；而多光谱相机的工作谱段范围在其基础上，可以分可见光、近红外光、紫外光等每台多光谱相机的分辨率不同，所应用的领域也不同。

多光谱相机的光学系统

光学系统是指由透镜、反射镜、棱镜和光阑等多种光学元件按一定次序组合成的系统。通常用来成像或做光学信息处理。曲率中心在同一直线上的两个或两个以上折射（或反射）球面组成的光学系统称为共轴球面系统，曲率中心所在的那条直线称为光轴。其中参数包括焦距、视场角、相对孔径等。

多光谱相机在植被水分监测上的应用

水是万物之源，生命之本，也是植物生长过程中不可或缺的重要物质之一。植被水分是农作物生长状况的重要评价指标，在做植被水分调查的时候，传统的野外采样调查存在着时效性，代表范围有限，而且需要大量的人力物力，难以实现大范围的动态监测，随着遥感技术的不断发展。多光谱相机搭载无人机监测，成功弥补了传统监测的不足，具有时效性强、监测数据精度高，监测范围广等特点。