



## 电子成像Electron Imaging

电子成像这一领域包括非常广泛的系统：利用受控制的电子能在屏幕上产生影像，这些影像可以用照相机摄入镜头，也可以直接用照机材料进行曝光。最普通的电子成像系统就是电视。在电视机中，聚焦在摄像管上的光学影像被转变为不同的信号，在接受器中，将信号变成强弱不同的是电子束，并在磷涂层的画屏上相应地“绘”出影像。其它阴极线管装置，如示波器和雷达指示器的影像显示，也都是由电子束产生的，这些屏幕上的显示可以普通照相机和胶片拍摄下来。另外，如果设备许可，胶片可以直接用电子束来曝光，这样可以获得较高质量的影像，图像的分辨率大大增加。

从收星上传送的很高质量的照片是用电子照相机拍摄的。从影像衍成的信号被传送到地球上，然后用电子束扫描方法，直接曝光于胶片上，光束直接曝光法也用于从计算机处理的影像上获得照片。计算机的输出端控制光束的强弱和在胶片面上移动。

电子成像产生极高的分辨率，因为一个典型的电子束比最短的光波窄40至200倍，这就是在拍摄电子显微镜的屏幕显示时，可能获得放大6000000X的显微短片，或者用直接电子曝光法，可获得高于1000000X的显微照片。

电子束体积小，可以永久性地在胶片乳剂特定范围内记录比光线曝光更多的数字资料。同样，一个电子光束可以使光阻材料精确地直接曝光，其尺寸比光曝小许多倍。光阻材料对光线并不敏感，但它却由于电子曝光而变硬，这一技术是用来生产计算机微型集成电路块的，它们可以装有许多数量的无件，这些元件的大小或所占的位置比一个光波长还小。