1908年，英国科学家斯温顿提出不仅将阴极射线管用于接收，而且用于发射。此后，他又进一步提出改进阴极射线的办法，使其成为现在的“摄像管”。

俄裔美国科学家兹沃雷金，进一步把斯温顿的设想变成现实，被美国称为“现代电视之父”。他发明的电子扫描影像管，正是现代电视摄像和接收成像的设备。1923年，由俄国移居美国的兹沃雷金(V.K. Zworykin,1889~1982)发明了用于电视摄像的重要器件——光电摄像管；随后,他又制成了电视显像管。1929年,他用经过改进的光电摄像管和电视显像管组成全电子电视系统,在美国无线电工程师学会进行了表演,给与会者留下了深刻的印象。

另一位美国科学家法恩斯沃斯(P.Farnsworth)也独立地进行了研究,并在1927年取得了电子电视系统和他发明的析像管的专利。法恩斯沃斯于1927年成功地用电子技术传送图像，1928年发明了电子图像分解摄像机。1929年成立法恩斯沃斯电视股份有限公司，1937年他的电子电视系统成功地击败贝尔德、使贝尔德的机械扫描电视装置被淘汰，从而确定了电子电视系统的垄断地位。这时真正意义上的现代电视诞生了。

1936年,英国电气和公用事业公司借鉴兹沃雷金的系统,研制成经过改进的电子电视装置,通过英国广播公司正式播出了电视节目。1939年4月,美国无线电公司也在组约世界博览会上,进行了全电子电视广播。这一年,该公司开始采用正析摄像管取代光电摄像管。1943年,他们又研制成了灵敏度和清晰度更高的超正析像电视摄像管。