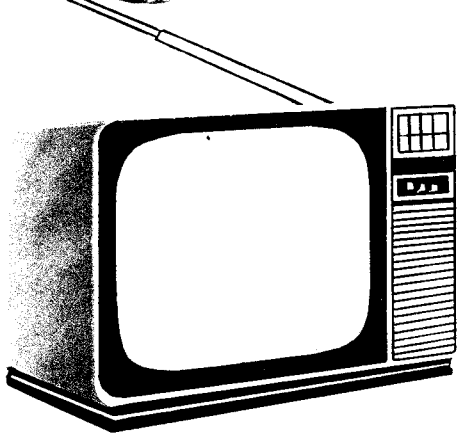




949.1

家用电视机指南

家用电视机指南

王世龙 付明朗

陕西科学技术出版社出版

(西安北大街131号)

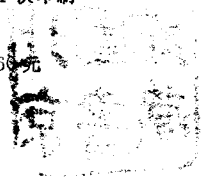
陕西省新华书店发行 西安新华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张5.875 插页1 字数121,000

1983年6月第1版 1983年6月第1次印刷

印数1—30,000

统一书号: 15202·65 定价: 0.68元



目 录

一 家庭之友——电视机	(1)
电视的由来.....	(1)
家庭和电视机.....	(3)
二 从黑白显象管为什么会亮谈起	(5)
显象管为什么会亮.....	(5)
黑白图象的显示.....	(8)
电视信号的产生.....	(9)
高频电视信号的传送.....	(11)
电视机的构造.....	(13)
家用电视机的分类.....	(22)
电视机的性能.....	(23)
国产黑白电视机型号后加标志字母的新含义.....	(26)
三 怎样挑选使你满意的电视机	(29)
屏幕大小的选择.....	(29)
分立元件电视机和集成电路电视机.....	(30)
历届全国黑白电视机评比结果.....	(31)
常见国产黑白电视机和进口电视机的比较.....	(35)
谈谈广播电视彩色测试卡.....	(37)
如何挑选黑白电视机.....	(43)
挑选彩色电视机的注意事项.....	(48)
四 电视接收天线	(49)

电视机为什么要用天线·····	(49)
常用电视天线的种类·····	(50)
双频道天线·····	(59)
甚高频 (VHF) 宽频道天线的 优劣·····	(63)
怎样制作特高频 (UHF) 天线·····	(65)
选择什么样的天线合适·····	(68)
自制单频道天线·····	(70)
怎样架设和调整室外天线·····	(72)
为什么天线和电视机的连接要使用专用馈线·····	(74)
怎样正确配接馈线·····	(75)
用室外天线一定要加避雷器·····	(82)
五 怎样放置和调节电视机·····	(85)
电视机放在什么位置合适·····	(85)
怎样给电视机装置电源·····	(86)
黑白电视机各旋钮的作用·····	(88)
彩色电视机特有旋钮的作用·····	(97)
怎样调节电视机·····	(99)
六 看电视须知·····	(102)
看电视时距屏幕多远为宜·····	(102)
屏幕上出现重影怎么办·····	(103)
怎样减弱干扰·····	(104)
电视节目偶尔不正常怎么办·····	(106)
为什么用黑白电视机收看彩色电视节目时 画面上会出现网纹干扰·····	(106)
打雷时能不能看电视·····	(108)
黑白电视机屏幕发的光为什么不是纯白色, 而是	

白光偏蓝或白光偏黄·····	(108)
为什么看大屏幕电视容易产生闪烁感·····	(109)
怎样正确使用电视图象放大板·····	(110)
滤色片和三色片的妙用·····	(111)
怎样关电视机·····	(112)
看完电视电源插头拔不拔·····	(114)
看完电视天线怎么办·····	(115)
怎样在电视机上加装耳机插孔·····	(116)
怎样录制电视伴音·····	(117)
用收音机能收听电视伴音吗·····	(119)
看电视时，屏幕辐射出来的X射线对人体 有害吗·····	(120)
当心故障扩大化·····	(121)
看电视时眼睛的保健·····	(122)
心脏病人看电视须知·····	(123)
为什么钟和手表不宜放在电视机外壳上·····	(124)
使用一台电视机每个月付多少电费·····	(124)
七 怎样保养电视机·····	(126)
电视机六忌——忌潮、忌压碰、忌冷热、忌震、 忌灰尘、忌腐蚀·····	(126)
不要频繁地开关电视机·····	(127)
怎样擦拭电视机·····	(128)
如何保养长期不用的电视机·····	(129)
搬运电视机要注意什么·····	(129)
怎样制作电视机罩·····	(130)
八 显象管常识·····	(132)

怎样挑选显象管.....	(132)
显象管的寿命有多长.....	(133)
怎样延长显象管的寿命.....	(134)
显象管会爆炸吗.....	(135)
各种显象管能否互换.....	(136)
关于 9 英寸电视机换装 12 英寸显象管 的问题.....	(137)
显象管衰老有哪些“症状”.....	(138)
显象管极间漏电是否就一定报废了.....	(138)
屏幕不亮不一定是显象管坏了.....	(139)
业余爱好者怎样挑选二等品或等外品显象管.....	(140)
九 广播电视的波段和频道	(141)
波段和频道是怎样划分的.....	(141)
电视机收台的多少与什么有关.....	(145)
为什么有些地区收看电视时，一套节目好一套节 目差.....	(146)
怎样使只有五个频道的电视机接收更多的电视 节目.....	(147)
开设特高频 (UHF) 频段后现有的电视机 怎么办.....	(148)
国外电视机不一定能在国内正常使用.....	(149)
十 引人入胜的彩色电视	(152)
红、绿、蓝三色光的妙用.....	(152)
眼见未必为实.....	(153)
彩色电视的原理.....	(154)
为什么彩色电视机在收看黑白电视节目时图象是	

黑白的·····	(159)
为什么彩色电视机在接收微弱的彩色电视信号时 显示的图象也是黑白的·····	(160)
黑白电视机能不能改装成彩色电视机·····	(160)
十一 卫星电视 ·····	(162)
卫星电视漫谈·····	(162)
怎样才能收看卫星电视节目·····	(165)
进口电视机能直接收看卫星电视节目吗·····	(167)
为什么偶尔可以收到远方甚至国外的 电视节目·····	(168)
十二 国外电视机发展动态 ·····	(172)
单钮电视机·····	(173)
积木化电视机·····	(173)
集成化电视机·····	(173)
具有遥控和程序控制功能的电视机·····	(174)
多画面电视机·····	(174)
多路广播电视·····	(175)
录象机和电视唱片·····	(177)
有线电视电视·····	(178)
平面壁挂电视·····	(178)
高清晰度电视·····	(179)
立体彩色电视·····	(179)
电视游戏·····	(180)

一 家庭之友—电视机

电视的由来

每当看着自己那台心爱的、给家庭带来更多乐趣的电视机，你可曾想过，电视究竟是什么？它有着怎样的一段经历呢？

简单地讲，电视是用电的方法传送活动图象的技术。它由发送和接收两大部分组成：在发送端，用电视摄象机通过光—电变换，把景物图象变成电信号，然后和伴音一起，通过天线（或有线电视电缆）传送出来。在接收端，再把这些电信号进行加工、处理，最后通过电—光变换，在显象管的屏幕上还原成图象，同时由喇叭放出伴音来，其方框图如图 1.1 所示。

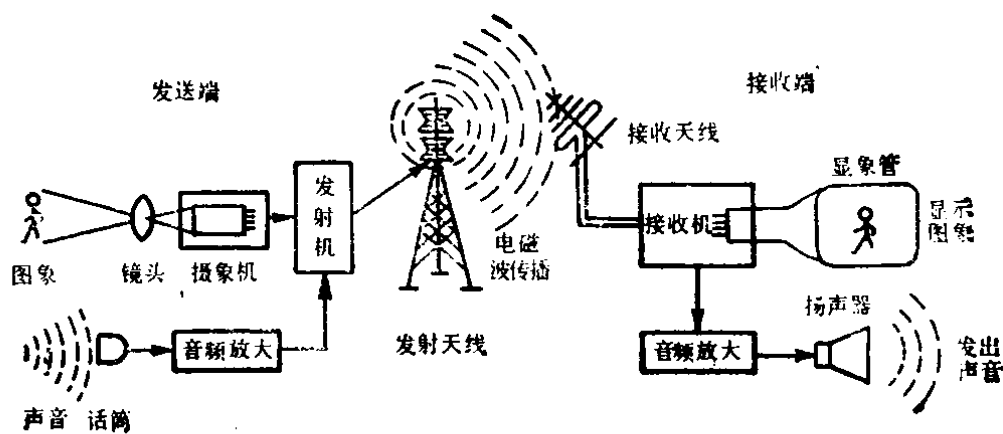


图1.1 电视的原理

然而早期的电视却是与电子毫无关系的机械电视。本世纪二十年代，英美等国成功地试验了机械式扫描电视系统，1929年，英国利用这种方式定期地连续播送电视节目。由于机械电视的扫描速度慢，一幅图象仅仅由几十行线条组成，图象模糊不清，只能看到一个轮廓，加之机械系统的噪音大，不安全，因而缺乏实用价值，不过它确是现代电视的始祖。

十九世纪末，发明了阴极射线管，本世纪三十年代出现了用光敏器件制成的光电摄像管，从而使电视发生了一次重大的变革，产生了电子电视。由于电子又轻又小，扫描速度快，没有机械转动装置，因而图象可由几百行线条几十万个像素组成，大大地提高了图象的清晰度。1941年，美国第一个正式开始黑白电视广播业务，开创了广播电视时代，这就是第一代广播电视。1954年，美国又第一个正式播送彩色电视，使电视发展到第二代广播电视。七十年代，国外又开始了第三代广播电视——多路广播电视时代。今天，广播电视在世界各地已十分普遍，电视技术也在向更高、更新的阶段发展。

解放前我国工业十分落后，电子工业更是一片空白。解放后，在党的领导下，我国的工业和科学技术水平逐步提高，电子工业作为一门新兴的工业迅速地发展起来，1958年北京和上海同时建立了电视台，天津和上海开始生产黑白电视机，从而为我国电视事业的发展奠定了基础。现在，我国各省、市、自治区都有了电视台、电视转播台、插转台更是遍布各地、县。以北京为中心通往全国各地的微波中继通信干线网已经建成，中央电视台的节目可以通过微波通信网送

往全国各地，各城市之间也可以通过微波通信网交换电视节目。我国已有几座卫星地面站，可以通过国际通讯卫星转播世界各地的彩色电视节目。

我们已经能够自己设计和制造黑白电视台和彩色电视台使用的各种设备，并且生产了几百万台各种规格的黑白电视机，彩色电视机也开始投入批量生产。在人民群众物质生活日益提高的今天，对精神生活提出了更高的要求，用甚高频段播送电视节目已经愈来愈不能满足这种需要，随着电子技术的飞速发展，现在正在开发特高频电视频段，研制多路广播电视，卫星电视也已经提到议事日程上来了，我国的电视事业将进入全面普及和提高的阶段。

以上我们讲的是广播电视，在科学技术发达的今天，电视的种类十分繁多，按用途来分，可分为广播电视、工业电视、教育电视、医用电视、交通电视、军用电视、水下电视、航天电视、农业电视等，除了用途广泛的广播电视外，其它都属于专用电视，这里就不再一一介绍了。

家庭和电视机

目前我国电视机的拥有量已达一千多万台，平均每一百人有一台电视机。在大城市里，电视机更多，约有百分之三十的户数购买了电视机。今天，电视机和自行车、缝纫机、手表一样，已成为家庭中不可缺少的必需品。加之广播电视节目日益丰富多采，新颖喜人，富有教育意义，愈发引起了更多的群众想拥有电视机。

在电视中，我们能看到当天的重要新闻，游览祖国的万里河山，了解世界各地的风土人情，开拓眼界，增长见识；

实况转播使更多的人有幸观看国内外精彩的体育比赛，欣赏优秀的音乐、舞蹈和戏剧；而卫生常识、节日菜谱已成为电视观众的家庭顾问；电影，特别是电视剧的出现，活跃了人们的文化生活；尤其是电视教育节目，使得许多没有机会上学的同志上了学，这对提高我国人民，特别是年青一代的文化水平，振兴中华，有着极其重要的意义，难怪人们把电视机看做自己的家庭之友。

今后，随着电子技术的飞速发展，立体彩色全息电视，高清晰度电视和电视信息服务网的出现，将使人类进入高度文明的信息社会。

二 从黑白显象管为什么会亮谈起

当你坐在电视机前兴致勃勃地观看电视节目时，你想过没有黑白电视图象是怎样形成的呢？为了使你了解这方面的知识，下面先从大家熟悉的电视机中图象的显示谈起，介绍电视图象形成的三部曲——图象的产生、传送和显示。

显象管为什么会亮

仔细观察发亮的显象管屏幕，可以发现屏幕不是整个发亮，而是由一条条紧密排列的水平亮线组成，如图2.1所示。这和我们平常看到的电影、幻灯的银幕全部发亮的情形不一样，为什么呢？要说清这个问题，先从洒水的方法谈起。

为了把一块地面洒湿，通常总是采用图2.2所示的办

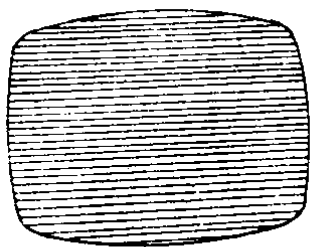


图2.1 电视光栅

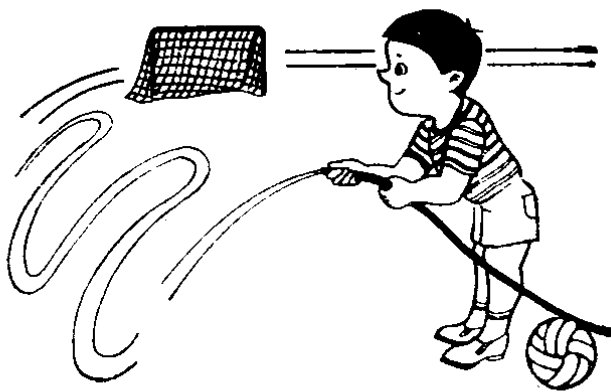


图2.2

法。在这里，橡皮水管的作用只是“细水长流”，而手臂有规则地左右前后移动则是为了把整片地面洒湿，显象管屏幕发亮的原理也是这样。

黑白显象管的结构如图 2.3 所示，它由电子枪、玻壳和屏幕组成。屏幕内壁涂有一层“荧光粉”，荧光粉有两个作用：

①在电子轰击下会发亮，并且电子越多发光越亮。

②电子轰击过后，荧光粉所发的亮光还能持续一段时间才消失（称做“余辉”）。电子枪装在玻壳的管颈处，它由灯丝、阴极和电子透镜组成，阴极被灯丝加热后发出电子，经电子透镜（由各电极组成）聚焦成束，直射屏幕使荧光粉发亮，从显象管外部可以看见屏幕中央有一个亮点。

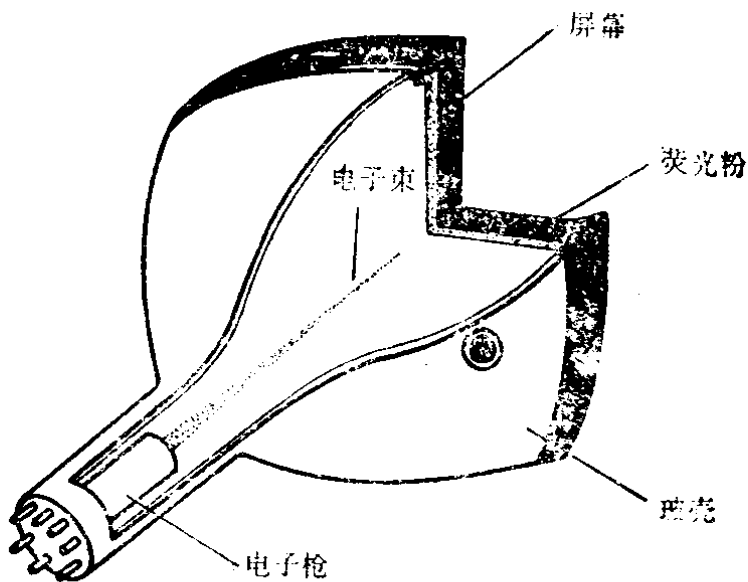


图2.3 黑白显象管的结构

为了使整个屏幕发亮，在管颈和锥体的交界处装有一组偏转线圈，如图2.4所示。偏转线圈的作用就好象洒水时人的手臂，由于磁场的交替变化，它可以使电子束如图2.5所

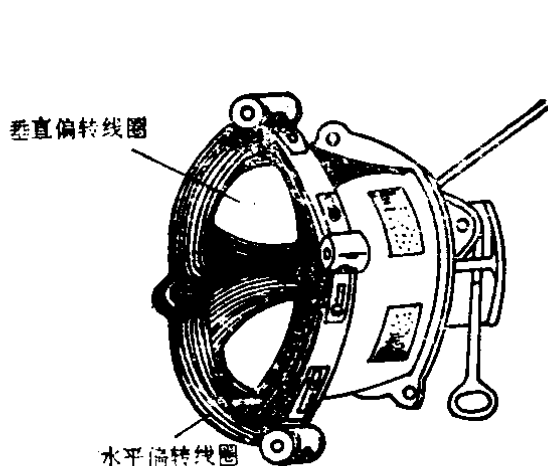


图2.4 偏转线圈

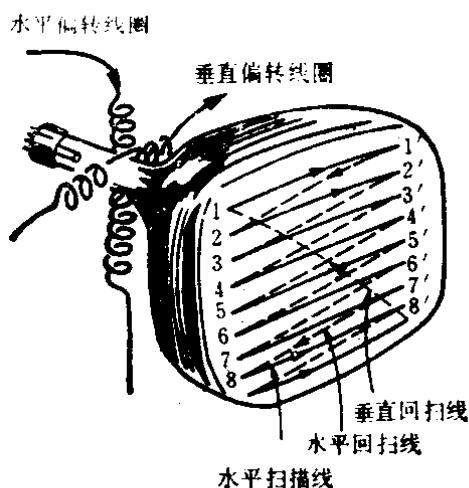


图2.5 电子束扫描

示的那样从左向右，由上而下地“扫描”。为了给人以整个屏幕都亮的感觉，扫描的亮线特别密，有625条。当人眼和屏幕保持一定距离以后就感觉不出屏幕上还有黑线，这 and 人们从远处看路灯时灯光好象是连在一起的道理一样。实际上，为了使屏幕上的亮线整齐，总是把从左向右的亮线（称做“回扫线”）抹掉，抹的办法就如同洒水过程中，当手臂由右向左摆动时把水管捏住，不让水流出来一样，电子枪在电子束由右向左扫描时不发射电子。这样，屏幕上的亮线即如图2.1所示，称做“光栅”。光栅是电子束在屏幕上由左向右一行接一行扫描出来的，这种扫描方式称为“逐行扫描”，扫完625行，整个屏幕亮一次（在电视上称为“一帧”），按我国电视标准规定，每秒应亮25次，即帧频为25周/秒，而水平扫描频率为 $625 \times 25 = 15625$ 周/秒（即行频）。实际上，为了满足人眼生理上的要求和节省电视信号频带，采用了“隔行扫描”的方式，即将每幅画面的625行分两场扫描，每场扫312.5行，先扫奇数行（1、3、5……行），

后扫偶数行（2、4、6……行），如图2.6所示，所以场频为50周/秒。这样，每秒内传送25帧画面，但由于每帧画面分两次扫完（即亮2次），人眼就感觉不到电视图象闪烁。

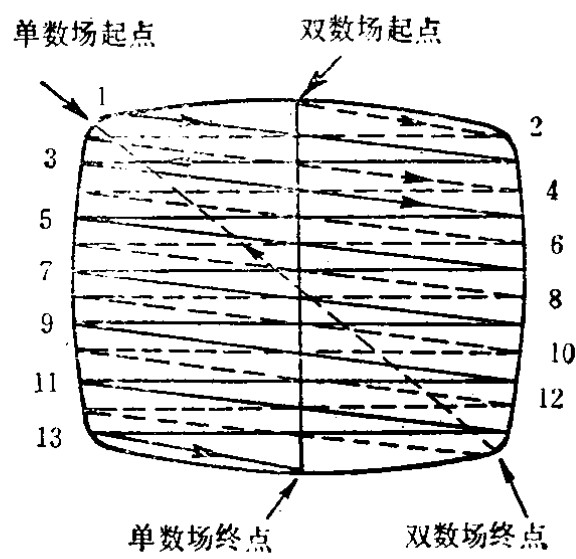


图2.6 隔行扫描

黑白图象的显示

上面谈到，只有当电子轰击荧光粉时荧光粉才发光，并且电子越多发光越亮。根据这一点，如果在扫描过程中控制电子束的强弱，屏幕上就会呈现所需要的图象。例如要使荧光屏上显示“一”字，那么只要控制电子束在扫描其它部位时正常，只是在扫描到“一”字的位置时为零就行了，如图2.7所示。

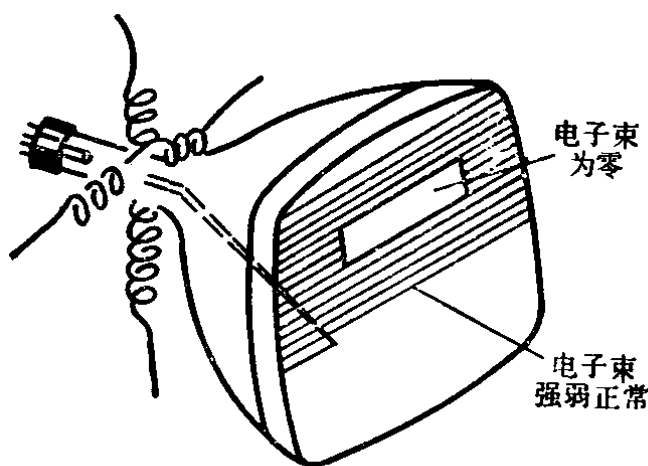


图2.7

这样，通过显象管，就把电信号转变成了光信号，这个过程叫做“电-光”转换，也就是“显象”，显象管也因此

而得名。

电视信号的产生

电视信号是由摄像管产生的，它能把图象上各点光的明暗程度（术语称为“亮度”）变换成强弱不同的电信号，其结构如图2.8所示。图中光电靶上涂有一种受到光照后会发

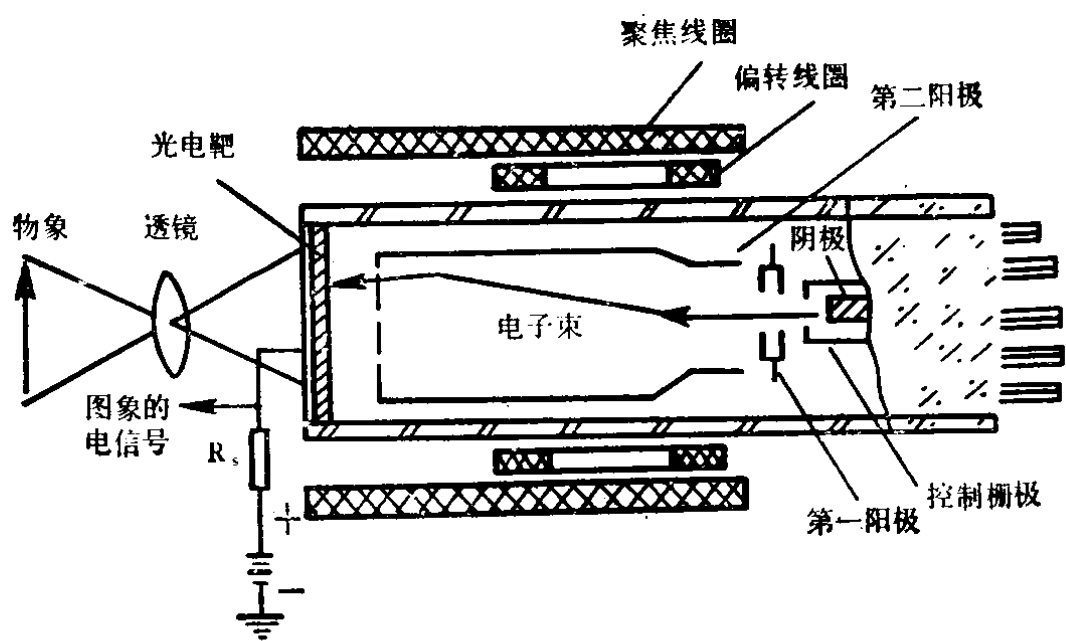


图2.8 电视摄像管

射电子的感光材料(如铯化银、氧化铅等光敏材料),它发射电子的多少与所受光照的强度成正比。当景物上的反射光投射到靶电极上时,由于图象上各部位反射光的强弱不同,因而在光电靶上产生电位高低不同的电子图象。另一方面,管尾的电子枪发射出的电子束有规律地对光电靶进行扫描。当电子束扫到靶面上时,管外负载 R_s 将流过电流,该电流的大小同靶面上的电位成一定比例。如电子束扫到亮点时, R_s 上通过的电流较大,它两端上压降也较大。电子束扫到暗点时,恰

好相反。这样，当电子束一行一行地扫描时，对应于图象的明暗程度，在 R_s 上将产生大小不同的电压降，在某一瞬间，它反映了景物某点亮度的强弱。因此，摄象管就把景物各个部位的亮度变成大小不一的电压信号，这个过程叫做“光—电”转换，“图象的电信号”就是这样产生的。有人要问，这对于静止不动的景物是可以的，但对于活动的景物（如舞台上的节目）怎么能行呢？这和电影的道理一样，电影以每秒24幅画面的速度进行变换时，由于人眼的生理现象（视觉残留特性），在观看时就感觉画面中的人和景物是连续变化的，给人以真实的感觉。根据同样道理，在电视技术标准中规定每秒传送25幅图象画面，所以电视同样可以真实地再现活动的景物。

有了“图象的电信号”，如果摄象管和显象管电子束扫描的“步调”不一致，显象管还是不能正确地重视图象。图2.9所示的是垂直“步调”一致，水平“步调”不一致的

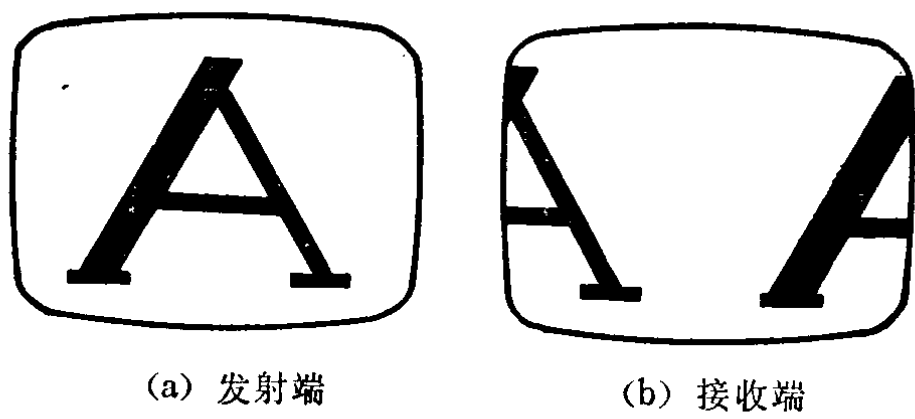


图2.9 水平“步调”不一致

情形，当摄象管的电子束开始从左向中间扫描时，显象管的电子束恰巧开始从中间向右扫描。电视上的“步调”一致称做“同步”。为了使电视接收机知道摄象管什么时间开始从