



电脑检修

电视机 · 录像机

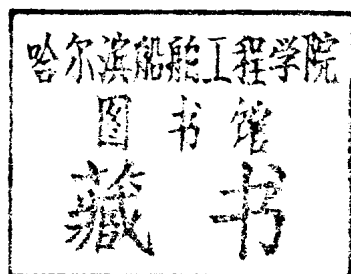
★ 张晋梗 王乃宏 良 泉

★ 电子工业出版社

366095

电脑检修电视机·录像机

张晋梗 王乃宏 良 泉



电子工业出版社

(京)新登字 055 号

内容提要

近年来,电视机和录像机的维修量越来越大。为了更好地交流电视机和录像机维修经验,提高维修水平,推动维修工作更上一个层次,特编写此书奉献给读者。

全书共分三章,介绍了怎样用电脑检修电视机和录像机,并选择我国常用的电视机和录像机(VHS 大 1/2 英寸),以常见故障为例编写了电视机检修 58 例,录像机检修 35 例。附录还介绍了本书常用 BASIC 命令、语句,以及检修软盘的使用说明。

读者学会此书方法,也可以自编程序存入软盘,供随时调用和交流技术。也可以用于其它家电的检修。

本书可供电视机和录像机及其它家电维修人员、电脑使用人员和电子爱好者阅读。

电脑检修电视机·录像机

张晋梗 王乃宏 良 泉

责任编辑:鞠养器

*

电子工业出版社出版(北京市万寿路)

电子工业出版社发行 各地新华书店经售

北京顺义李史山胶印厂印刷

电子工业出版社计算机排版室排版

*

开本:787×1092 毫米 1/32 印张:9.125 字数:198 千字

1992 年 12 月第 1 版 1992 年 12 月第 1 次印刷

印数:10100 册 定价:5.90 元

ISBN7-5053-1784-9/TP414

前 言

当今世界电脑技术飞速发展,在各行各业中广泛地应用。电脑引入到电视机、录像机后,给电视机、录像机带来新的变化。它使电视机实现多种功能记忆、存储,可进行多种功能遥控,使多年延用的机械式多种功能调整变为电子式(按键式)调整。电脑应用到录像机中,使录像机发生奇迹般的变化,功能大大增加,尤其是多种自动功能大显身手,效果更佳、体积更小,耗带、耗电减少、价格降低,给人们带来了高效率、高效益。

目前,用电脑检修电视机、录像机故障尚处于起步阶段,但可以预料,用电脑检修录像机故障将有美好的前景。电脑检修电视机、录像机起初是应用在电视机、录像机的生产线上,进行自动检测,提高了生产效率。近期在电视机、录像机维修中心(维修站),也开始应用电脑进行检修。我们相信随着电脑技术的发展,电脑在电视机、录像机的检测、检修中应用更加广泛,是电脑应用的新领域。

我们在多年从事电视机、录像机的使用、维修和教学工作中,总结了用电脑检修电视机、录像机的经验。为了推动维修技术的发展,提高维修水平,特编写此书,与读者共勉。

全书共分三章,不但介绍了用电脑检修电视机、录像机的基本原理,而且重点讲述了用电脑检修电视机 58 例、检修录像机 35 例。用电脑自动检修电视机、录像机技术比较复杂,本书只介绍一些辅助检修实例。在检修电视机、录像机时,可根据所遇到的故障现象,在电脑的指导下便可准确地查出故

障所在。

本书由(按姓氏笔划排列)王乃宏、王慧生、孙奇、李玉全(执笔)、许奉勤、刘广彦、张晋梗、沈仁和、徐维良同志撰写。

编写过程中参阅了有关专家、学者的著作,在此表示感谢。用电脑检修电视机、录像机技术才刚起步,希广大同行们提出批评意见,共同探讨,尽快的提高我们的维修水平,适应新时代维修技术的需要。我们希望本书能起到抛砖引玉的作用。

编 者
九〇年冬

目 录

第一章 概 述

第一节 电脑简述	(2)
第二节 用电脑检修电视机	(9)
第三节 电脑在家用录像机中的应用	(11)
第四节 用电脑检修录像机	(21)
第五节 用电脑作电视信号源	(24)

第二章 电视机检修实例

第一节 检修程序的使用	(29)
第二节 电源电路检修实例(15例)	(31)
一、无光栅、无伴音	(31)
1. 索尼 KV-1882CH 型	(32)
2. 松下 TC-481D 型	(34)
3. 东芝 C-2021Z 型	(35)
4. 日立 CTP-216D 型	(36)
5. 金星 C37-401 型	(39)
6. 牡丹 TC-483D 型	(40)
二、光栅和伴音时有时无	(41)
1. 胜利 7175PK 型	(41)
2. 日立 CRP-450D 型	(43)
3. 牡丹 TC-483D 型	(44)
三、图像扭曲	(46)
1. 东芝 C-2021 型	(46)
2. 牡丹 TC-483D 型	(48)

3. 胜利 7190S 型	(50)
四、光栅扭曲	(51)
1. 东芝 C-2021Z 型	(51)
2. 东芝 C-1421Z 型	(52)
3. 佳丽 EC-227T 型	(54)
第三节 行、场扫描电路检修实例(14 例)	(55)
一、无光栅、无伴音	(55)
1. 松下 M11 机芯	(56)
2. 日立 CRP-450D 型	(57)
3. 东芝 C-1421Z 型	(58)
4. 索尼 KV-1882CH 型	(60)
二、无光栅、有伴音	(61)
1. 德律风根 5000 型	(61)
2. 飞利浦 20 英寸彩电	(63)
三、水平一条亮线	(65)
1. 东芝 X-53P 机芯	(65)
2. 松下 M11 机芯	(66)
3. 牡丹 TC-483D 型	(68)
4. 金星 C56-402 型	(70)
5. 索尼 KV-1882CH 型	(71)
四、行、场不同步	(73)
1. 福日 NP8C 机芯	(74)
2. 东芝 X-53P 机芯	(75)
3. 日立 NP82C 机芯	(76)
第四节 高频调谐器电路检修实例(4 例)	(78)
一、有光栅、无图像、无伴音	(78)
1. 日立 CTP-216D 型	(78)
2. 夏普 C-1820CK 型	(80)
二、图像不清	(81)

1. 东芝 1421Z 型	(82)
2. 夏普 C-1820CK 型	(83)
第五节 色解码电路检修实例(11 例)	(85)
一、图像无彩色	(85)
1. 东芝 X-53P 机芯	(86)
2. 松下 M11 机芯	(87)
3. 日立 CTP-236D 型	(89)
4. 夏普 C-1820CK 型	(91)
5. 长虹 CJ-37 型	(93)
二、彩色不同步	(95)
1. 东芝 X-53P 机芯	(96)
2. 福日 NP8C 机芯	(97)
3. 北京 834 型	(99)
4. 金星 C37-401 型	(101)
三、彩色时有时无	(103)
1. 夏普 C-1800DK 型	(103)
2. 福日 HFC-450 型	(105)
第六节 伴音电路检修实例(14 例)	(106)
一、有图像、无伴音	(106)
1. 东芝 X-53P 机芯	(106)
2. 松下 M11 机芯	(109)
3. 福日 NP8C 机芯	(111)
4. 牡丹 TC-483P 型	(113)
5. 日立 NP82C 机芯	(115)
二、伴音小且失真	(116)
1. 福日 NP8C 机芯	(117)
2. 金星 C37-401 型	(119)
3. 飞跃 37D1-2 型	(121)
4. 日立 CRP-450D 型	(123)

三、伴音失控·····	(125)
1. 松下 M11 机芯·····	(125)
2. 北京 8303 型·····	(126)
3. 德律风根 5000 型·····	(127)
四、伴音时有时无·····	(129)
1. 德律风根 5016 型·····	(129)
2. 北京 8303 型·····	(131)

第三章 录像机检修实例

第一节 检修程序的使用 ·····	(133)
第二节 电源系统(4 例) ·····	(135)
1. 电源故障的检修·····	(135)
2. NV-370 电源自动保护·····	(137)
3. NV-450 电源自动保护·····	(139)
4. VCP-777 电源指示灯不亮·····	(141)
5. NV-G10 电源指示不亮·····	(143)
第三节 视频系统(8 例) ·····	(146)
1. 视频系统的检修·····	(146)
2. NV-370 重放无彩色·····	(148)
3. NV-370 重放是噪波图像·····	(152)
4. NV-450 重放无图像·····	(157)
5. NV-450 重放全是噪波·····	(159)
6. NV-450 重放无彩色·····	(163)
7. VCP-777 重放无图像·····	(166)
8. NV-G10 重放图像有噪波·····	(169)
9. NV-G10 重放图像无彩色·····	(173)
第四节 控制系统(8 例) ·····	(177)
1. 控制系统的检修·····	(179)
2. NV-450 接通电源主导轴电机就转动·····	(180)

3. NV-450 磁鼓电机不转	(185)
4. NV-370 带头、带尾不保护	(188)
5. NV-370 不能装带	(191)
6. NV-370 穿带不到位	(195)
7. NV-450 不能穿带	(199)
8. NV-G10 主导轴电机不转	(202)
9. NV-G10 磁鼓电机不转	(206)
第五节 伺服系统(4 例)	(210)
1. 伺服系统的检修	(212)
2. NV-370 主导轴电机旋转不良	(213)
3. NV-450 重放图像出现周期性噪波	(216)
4. NV-370 重放图像不稳定	(219)
5. VCP-777 重放图像不稳定	(224)
第六节 机械系统(4 例)	(228)
1. 机械故障的检修	(229)
2. NV-370 带盒不能弹出	(230)
3. NV-450 带盒不能装入	(235)
4. NV-G10 带盒不能弹出	(240)
5. VCP-777 重放几秒后自动停机	(242)
第七节 音频系统(5 例)	(245)
1. 音频系统的检修	(245)
2. NV-450 重放无伴音	(248)
3. NV-370 重放无伴音	(250)
4. NV-370 记录无伴音	(255)
5. VCP-777 重放无伴音	(257)
6. NV-G10 重放无伴音	(261)
第八节 显示系统(2 例)	(264)
1. 显示系统的检修	(264)
2. NV-450 显示屏不亮	(265)

3. NV-370 显示屏不亮	(269)
附录一	(273)
本书中常用 BASIC 的命令、语句和函数	(273)
附录二	(275)
检修盘的使用说明	(275)
附录三	(278)
检修程序目录	(278)

第一章 概 述

近年来,随着科学技术的不断发展和提高,电子计算机技术更是一日千里地向前发展。由于计算机能够增加人们“计算”能力,能够部分代替大脑“思维”,因而人们又往往把计算机称为“电脑”。

自从1946年世界上第一台埃尼阿克(ENIAC)电脑出现以来,仅四十多年的历史,已经历了五代的更换。据报导,电脑每五至八年其运算速度就提高十倍,体积也缩小十倍,而成本却降低了十倍。目前世界上拥有电脑的总量每十年就要增加1~2个数量级,而且在应用上也正从深度和广度两方面渗透到人类社会的各个领域。电脑的应用范围亦从最初的科学计算发展为对各种信息的加工和处理,它的应用场合超过了4000多种,将是人类不可缺少的有力帮手。目前,电脑发展标志着一个国家科学技术的发展水平。

就以电脑在国民经济发展中的地位 and 作用来看,它不仅是增加产量、节约原材料和人力的重要工具,也是改造生产技术,提高管理效率必不可少的重要手段。生产的高效率,无非是要求生产工具运转的高速度、低故障和高精度,而当速度和精度要求高到一定程度,以至人的感官四肢、头脑不能适应时,使用电脑就成为不可避免的了。现代社会中没有电脑控制的机械往往是落后的机械,没有电脑配合的仪器往往是落后的仪器。在工业控制、过程控制和企业管理中,电脑的采用可以降低成本,缩短生产周期,减少能源消耗,避免原材料浪费,从而获得高一致性和高质量的产品,对提高生产工具的技术

水平和生产组织管理能力都起着关键性的作用。电脑在辅助设计,辅助教学,辅助管理以至辅助检修各种机器的故障方面应用也日益广泛。

本章就电脑的一些基本概况,基本特点,自动检修、辅助检修电视机、录像机方面的一些基本应用作一简单的介绍。

第一节 电脑简述

由于电脑能够部分地代替人脑的思维能力,所以它不是一个普通的只帮助人进行计算的工具,而是具有一定“智能”的先进机器。它的能力远远超过了其他各种计算工具,能够胜任数不清的角色,能够进行各种复杂的计算和定理证明;快速地高质量地设计工作;还能够进行大量的数据处理和信息加工;同时能够完成自动控制和自动检测等方面工作。它为什么能有这么多的用途呢?我们必须从它的结构、特点出发来了解电脑的全部情况。

一、电脑的基本结构

目前,世界上生产的电脑的型号机种已超过上千种,但其基本结构和工作原理是大致相同的,仍属于冯·纽曼小组提出的原型。

早期电脑结构,如图 1-1 所示是冯·纽曼型电脑结构图。这主要是对批数据进行处理,即单人—单机运行方式。

到了六十年代初,开始出现分时系统电脑,从而进入多人—单机运行方式,如图 1-2 所示是分时系统电脑结构图。

分时电脑系统的优点,是对电脑资源的共享,解决了机器

运算的快速与人使用的慢速(相对电脑运算速度而言)的矛盾。使得每个人好象都是在单独使用机器,从而大大提高了电脑使用的效率。

各部分的功能是:

运算器:主要是进行算术和逻辑运算。

控制器:通过指令序列的执行过程,控制、协调电脑各部分的动作。

主存储器:用来存储程序和近期要使用的数据,它的存储容量较小,但速度较快。

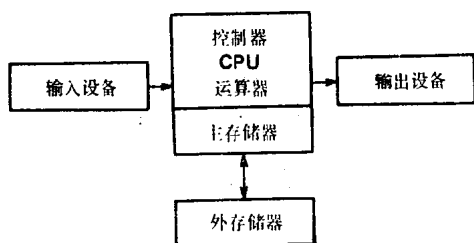


图 1-1 冯·纽曼型电脑结构图

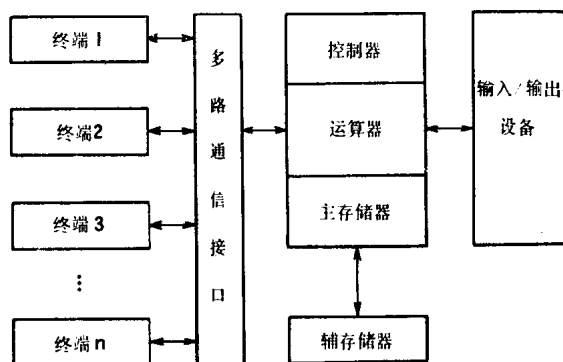


图 1-2 分时系统电脑结构图

辅存储器:用来存放中间结果和暂时不用的数据或程序,它的存储容量较大,但速度较慢。

输入/输出设备:用来连接电脑主机与使用者或控制对象之间的通道和设备,以使将原始数据输入,将计算结果输出。

二、电脑的基本特点

尽管电脑的应用对社会发展起着极大的推动作用,但也并非万能。使用时也必须掌握它的基本特点,发挥其更好的效益。

1. 电脑具有很高的运算速度

现代高性能电脑最高速度每秒可进行 10 亿次的运算,一般的电脑也能达到每秒几十万次、几百万次的运算速度。

2. 电脑可获得很高的计算精度

一般计算尺只有 2 至 3 位的有效数字,而电脑的有效数字可达十几位,甚至上百位。

3. 电脑具有很强的记忆功能

由于电脑中设有记忆功能的装置,通常称为存储器。可记忆大量的数据,几千、几万、几十万乃至上亿个数据都能够准确地储存起来,还能储存计算步骤、过程、方法等。

4. 电脑具有逻辑判断能力

它能对二个信息进行比较,根据比较的结果,决定下面该执行什么。这种能力使计算程序具有更大的灵活性。有了这种能力,才能更巧妙地完成各种计算任务,进行各种过程控制和完成各种数据的处理任务。

三、电脑的主要用途

现代科学的发展使电脑几乎进入了一切领域。按分类来说,电脑有以下几个方面的应用:

1. 科学计算或称数值计算

例如人造卫星轨迹的计算,水坝应力的计算,房屋抗震强度的计算等。1948年,美国原子能研究中有一项计划,要作九百万道运算,需要由1500位工程师计算一年。当时利用了一台初期的电脑,只用了150小时就完成了。有人估计,美国现有电脑完成的工作量,需要四千亿个人才能完成。

早在1671年,著名的数字家莱布尼兹说过:“让一些杰出的人才象奴隶般地把时间浪费在计算上是不值得的”。他渴望有朝一日能有计算机把科学家从这种奴隶般的计算中解放出来,这个愿望现在实现了。

2. 用于自动控制系统

在工业、交通运输业等方面的自动控制,一般都由电脑来完成。例如,一个由电脑控制的钢厂,年产量为一千万吨,只需要一万名工人。电脑广泛用于工业,为生产和管理实现高速度化、大型化、综合化、自动化创造了条件。

3. 数据处理和信息加工

利用电脑对大批数据进行加工、分析、处理。如数据报表、资料统计和分析、工农业产品的合理分配、工业企业的各种计划编制、企业成本核算、人口普查数据分析、银行系统的电算化、图书资料检索自动化等。

除了以上用途之外,近年来还新兴了电脑辅助设计、辅助教学、辅助检测、人工智能等多方面的研究和应用。

四、电脑的算法语言

电脑是人们用来进行“计算”的电子设备。人们要利用电脑来完成各种“计算”，达到各种目的，就必须把计算、处理的方法、步骤——即程序告诉给电脑。当电脑完成该项“计算”时，也必须把结果告诉人们。

那么，人与电脑是怎样交流信息的呢？这就要解决一个“语言”工具问题，在目前的技术条件下，电脑还不懂得人类的自然语言，只能识别 0 和 1 两种状态，即以二进制数构成的数据或指令（常称为 0,1 代码或机器代码）。这种二进制数的各种排列组合，通过控制器电路变成一定的电信号，控制电脑进行各种不同的动作。用来命令或指挥电脑进行一个动作的某种二进制数组合称为一条机器指令，所谓机器语言也就是这种机器能够执行的所有类型指令的集合。

若要用机器语言来写程序，就得用一条一条机器指令来组成程序，这种程序冗长、繁锁、易出错、难检查、难调试。同时由于各种电脑的机器指令系统又都不相同，互不通用。这样，使用机器语言显得很不方便，影响推广使用。

为了解决机器语言的上述缺陷，人们便创造了汇编语言。汇编语言与机器语言相比，它有两个特点：

- 1) 它用一种较直观便于记忆的符号表示操作动作和地址(故此又称为符号语言)。
- 2) 可以用十进制数直接表示数据，避免了二进制的转换。

因此用汇编语言写的程序比机器语言写的程序容易阅读、检查和修改，较易记忆。但它还是以符号形式代替了以 0、