

微机显示器电源电路

原理与检修

李勇帆 编著



电子科技大学出版社

中国科学院植物研究所

原理与结构

张其成 著



电子天府实用维修技术丛书之十

微机显示器电源电路原理与检修

李勇帆 编著

电子科技大学出版社

内 容 提 要

该书从微机显示器的电源电路原理入手,详细讲解了显示器开关电源电路的识图技巧与方法以及显示器电源电路的检修技法与思路。并通过对 22 种国内外显示器系列的 150 多种机型的电源电路工作原理的解析以及疑难故障的分析,使您能迅速熟悉各种故障规律,提高对各种故障的分析和判断能力从而达到“举一反三”、“驾一驭万”。这 23 种系列显示器分别为:AOC VGA 系列、AST 系列、CASPER 系列、COMPAQ 系列、CTX 系列、CZX 系列、DATAS 系列、EMC 系列、ENVISION 系列、GREAT WALL 系列、IBM 系列、INTER 系列、LEO 系列、LYMIC 系列、MC1401 系列、NEC 系列、SAMPO 系列、SAMSVNG 系列、SHARP 系列、SUNLIGHT 系列、SVPERSYNC 系列、笔记本系列及其他显示器系列,该书实用性、资料性极强、具有代表性、图文并茂,每一系列均附有检修实例。

图书在版编目(CIP)数据

微机显示器电源电路原理与检修/李勇帆编著,一成
都:电子科技大学出版社,2000.4

ISBN 7-81065-405-5

I. 微… II. 李… III. 微型计算机-显示器-电源
电路-维修 IV. TP364.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 20974 号

微机显示器电源电路原理与检修

李勇帆 编著

责任编辑:舒 标 何红志(特邀)

*

电子科技大学出版社出版

(成都建设北路二段四号)邮码 610054

四川省制版印刷中心印刷

新华书店经销

*

开本:787×1092 1/16 印张:21.25 字数:503.88 千字

版次:2000 年 5 月第 1 版 印次:2000 年 5 月第 1 次印刷

印数:1-12 000 册

ISBN 7-81065-405-5/TP·272

定价:35.00 元

前 言

在当今的信息时代,微型计算机已是人们工作、生活和学习中必不可少的现代工具。确保计算机无故障运行,迅速、准确地诊断故障的性质和部位,并快捷排除故障是微机用户和工程技术人员需掌握的基本技术。

显示器是微型计算机系统中的基本输出设备,它可将主机工作时的各种状态、数据分析与处理的结果,以及编辑的文件、程序、图形等信息即时提示给用户,因此是人与计算机对话的窗口。从微型计算机系统的硬件结构特点来看,由于主机部分广泛采用了超大规模集成电路和先进的表面封装技术,不仅提高了整机的可靠性,而且产品的成本也不断降低,这样一方面使主机的物理性损坏即硬故障的发生率亦越来越低,另一方面主机硬故障的可修性也越来越弱;而微机显示器因其主要电路(如电源和行场扫描电路等)是工作在高电压、大电流、高功耗的特殊状态,因此是微型计算机系统中硬故障的多发单元,并且这些特殊工作状态的电路都是由分立元件组成的,故而可修性也极强。

理论和维修实践均已表明:电源系统是微机显示器中的故障多发单元,其故障率要占整个显示器故障的60%左右。显示器中这样或那样的故障,往往是因为供电电路不畅通所致。然而,微机显示器生产厂家均不提供电路图,更不提供相应的维修资料。加之,各厂家为了使自己的产品能有较强的竞争性,均采用了许多新技术和新工艺,更增加了故障检修的难度。因此,微机显示器电源的故障是维修界公认的维修难点和关键。

为了使广大读者能迅速地掌握微机显示器电源电路系统的检修技巧和方法,熟悉各种国产和进口显示器电源系统的故障规律,提高快速地对各类微机显示器故障的分析和判断能力,以便多快好省地修复故障微机显示器,作者特将自己10多年从事微机系统维修实践和教学经验总结提炼成本书,奉献给读者。

本书由三章构成:第一章精要地介绍了微机显示器的供电方式及电源电路的工作原理与识图技巧。第二章介绍了微机显示器电源电路的故障检修绝招、方法及思路。第三章是国内外微机显示器开关稳压电源电路解析及疑难故障检修实例,重点介绍了在我国市场流行的40多个品牌的150多种显示器机型的电源系统

的电路结构、工作原理与过程概述、疑难故障的分析与检修经验。特别值得说明的是第3章中给出的150多种显示器的电源电路图,绝大多数系作者及其弟子在长期的维修实践中实测实绘而首次面市的,不仅电路准确,而且元器件参数翔实;而所列举的262个疑难故障的分析与检修实例,不仅涉及已服役多年且已进入维修高峰期的各类老显示器,而且还涉及最新流行的大屏幕、高分辨率多频数控显示器和笔记本计算机显示器。每一例不仅有具体机型和故障表现的详细特征,而且还给出了融理论与检修技巧于一体的导致故障的机理原因分析、检修的具体步骤与方法,以及易损件的变通代换绝招。作者试图通过这些实实在在的检修技巧与方法的介绍,不仅能指导读者“按图索骥”,快速解决书中提及的故障,而且能培养读者“举一反三”、“驾一驭万”的检修技能。因此实用性、启发性、系统性及资料性是本书的突出特点。

书中的文字符号,均采用国家标准规定的符号(按GB7159-87和GB4728)标准,即半导体二极管用VD、三极管用VT、可控硅用VS、控制开关用SA、电位器用RP等。本书不仅可以作为计算机维修工作者的工具书,亦可作为计算机培训和计算机专业教学的参考教材。

在本书的编写过程中,得到了中国计算机学会维护与管理技术专业委员会和中国电子学会计算机工程与应用分会维护学组的许多专家的大力支持;《电子天府》杂志社廖汇芳主编,从选题的确定到体例的安排都给予了精心地指导,何红志同志对全书的编辑加工作了大量细致的工作;很多第一线的维修人员提供了实测数据和实例,同时参阅并借鉴了一些维修专家的有关资料,特表示衷心的感谢。

限于作者的水平,书中不足和错误之处,敬请读者批评指正。

中国计算机学会维护与管理技术专业委员会委员 李勇帆

2000年 于长沙

目 次

1 微机显示器的电源电路原理与识图

1.1 微机显示器的供电方式	1
1.1.1 显示器交流输入电源的特点	1
1.1.2 单色显示器的供电特点	1
1.1.3 彩色显示器的供电特点	1
1.1.4 显示器供电电路的故障特点	3
1.2 微机显示器开关电源与类型	3
1.2.1 微机显示器开关电源电路与特点	3
1.2.2 微机显示器开关电源电路的工作原理	4
1.2.3 微机显示器开关电源的电路组成单元	3
1.3 微机显示器开关稳压电源的干扰及抑制措施	12
1.3.1 开关稳压电源干扰的来源	12
1.3.2 开关电源干扰对字符图形影响的表现	12
1.3.3 开关稳压电源干扰抑制的方法与措施	12
1.4 微机显示器开关电源电路的工作过程	14
1.4.1 双极晶体管自激式并联型开关电源	14
1.4.2 它激式场效应管并联型开关电源	19
1.5 微机显示器开关电源电路的识图技巧与方法	22
1.5.1 把握功能元件,简化电路	22
1.5.2 抓住三个关键元件,确定电路类型	22
1.5.3 确定关键环节,熟悉工作流程	23
1.5.4 掌握厚膜块的内部结构,实施回路分析	24

2 微机显示器电源电路的检修技法及思路

2.1 检修注意事项	26
2.1.1 要注意安全性	26
2.1.2 要注意保险性	27
2.1.3 要注意可靠性	28
2.1.4 故障件的修复与代换注意事项	28
2.2 检修步骤	29
2.2.1 熟悉电路原理定位故障区域	29
2.2.2 采用感官直观诊断检查	29
2.2.3 静态检查	30
2.2.4 瞬间加电检查	30
2.2.5 加电监测检查	31
2.3 检修技巧	32

2.3.1	安全通电的技巧	32
2.3.2	检查故障的技巧	33
2.3.3	快速修理无图纸显示器电源的技巧	37
2.3.4	准确观察故障细节特征的技巧	38
2.4	各单元电路的故障症状及主要元件的损坏原因	39
2.4.1	各单元电路的故障	39
2.4.2	主要元器件的损坏原因	40
2.5	检修方法	42
2.5.1	直接观察与听诊法	42
2.5.2	电阻检测法	42
2.5.3	电压检测法	45
2.5.4	局部升温与冷却法	46
2.5.5	开路切割法	47
2.5.6	拨动敲击与替换法	47
2.5.7	模拟动态测量法	47
2.6	典型故障分析与检修思路	48
2.6.1	通电开机后,整机无任何反应	48
2.6.2	直流输出电压偏离正常值	48
2.6.3	一通电就烧保险	49
2.6.4	保险管完好,但整机不工作	50
2.6.5	图形或字符显示异常	51

3 国内外微机显示器电源电路检修实例

3.1	AOC VGA 系列显示器	53
3.1.1	电源电路与工作原理	53
3.1.2	疑难故障分析与检修实例	58
例 1	AOC CM-312 型彩色显示器通电后无任何反应	58
例 2	AOC CM-312 有电源指示,但屏幕显示极淡	58
例 3	AOC CM-313 型显示器加电后,立即烧保险丝	59
例 4	AOC CM-314 型显示器无光栅,无显示	59
3.2	AST 系列显示器	59
3.2.1	电源电路及工作原理	59
3.2.2	疑难故障分析与检修实例	76
例 1	AST-1 型彩色显示器光栅时有时无	76
例 2	AST-2 型 VGA-1406A 型彩色显示器无光栅无电源指示	76
例 3	AST-2 型 VGA-1406 型彩色显示器光栅幅度缩小	76
例 4	AST-2 型 VGA-1406 彩色显示器使用中突然全无	77
例 5	AST-2 型 VGA-1406 彩色显示器一通电就烧保险	77
例 6	AST-3 型 EGA 彩色显示器无光栅,机内发出“吱”叫声与“嗒嗒”声	78
例 7	AST-3 型 EGA 彩色显示器通电后全无	78
例 8	AST-3 型 EGA 型彩色显示器开机烧保险管	78
例 9	AST-3 型 EGA 彩色显示器工作一段时间即自动停机	79
例 10	AST-3 型 EGA 彩色显示器通电后无电源指示,屏幕无光	79

例 11	AST-3 型 EGA 彩色显示器开机瞬间指示灯闪亮一下即全无	79
例 12	AST-3 型 EGA 彩色显示器有光栅,但屏幕四周呈粉红色边	80
例 13	AST-5 型彩色显示器无光栅,机内有“吱”叫声	80
例 14	AST-1401 型 VGA 彩色显示器既无显示,也无电源指示	80
例 15	AST-1401 型 VGA 彩色显示器无显示,机内仅有“吱”叫声	81
例 16	AST CM-6P 型 CGA 彩色显示器联机后无显示	81
例 17	AST CM-6 型 SVGA 彩色显示器开机后屏幕无光栅(一)	82
例 18	AST CM-6 型 SVGA 彩色显示器开机后屏幕无光栅(二)	82
例 19	AST CM-6 型 SVGA 彩色显示器在 SVGA 模式下光栅暗且幅度缩小	83
例 20	AST CM-6 型 SVGA 彩色显示器无显示无光栅,但机内有行频叫声	83
例 21	AST MPX-1 型 VGA 型彩色显示器开机无光无显示	83
例 22	AST MPX-1 型 VGA 型彩色显示器加电发出“吱吱”声,无光	84
例 23	AST MPX-1 型 VGA 型彩色显示器工作一段时间后全无	84
例 24	AST ECDI-I 型 VGA 多频彩色显示器无显示,无光栅	85
例 25	AST ECDI-I 型 VGA 多频彩色显示器通电后无任何反应	85
3.3	CASPER 系列显示器	85
3.3.1	电源电路与工作原理	85
3.3.2	疑难故障分析与检修例例	94
例 1	CASPER 1489 型显示器整机加不上电	94
例 2	CASPER 1489 型显示器通电后无反应(一)	95
例 3	CASPER 1489 型显示器通电后无反应(二)	95
例 4	CASPER 1489 型显示器通电后无反应(三)	95
例 5	CASPER 1489 型显示器在使用中突然冒烟	96
例 6	CASPER 1489 型显示器无光无显示,机内有“兹兹”叫声	96
例 7	CASPER 1489 型显示器显示的字符两边有较大幅度的扭动	96
例 8	CASPER 1489 型显示器光栅幅度随亮度与对比度的变化而改变	96
例 9	CASPER 1489 型显示器光栅亮度与幅度忽大忽小不稳定	97
例 10	CASPER CM-1489D 型双频显示器开机无任何反应	97
例 11	CASPER CM-1489D 型双频显示器无显示,但关机瞬间有“啞啞”	97
例 12	CASPER CM-1489D 型双频显示器开机即烧保险	98
例 13	CASPER CM-1489D 型双频显示器开机屏幕极亮,几分钟后无光	98
例 14	CASPER CM-1489D 型双频显示器屏幕不亮,指示灯暗	98
例 15	CASPER CM-1489D 型双频显示器无显示,发出“叽叽”叫声(一)	98
例 16	CASPER CM-1489D 型双频显示器无显示,发出“叽叽”叫声(二)	99
例 17	CASPER CM-1489D 型双频显示器屏幕仅为水平一条亮线	99
例 18	CASPER CM-1489D 型双频显示器光栅及字符随亮度改变而变化	99
例 19	CASPER CM-1489D 型双频显示器光栅忽大忽小,且开机困难	100
例 20	CASPER TM-5154Y 型多频彩色显示器使用不同显示卡时屏幕字符显示异常	100
例 21	CASPER TM-5154Y 型多频彩色显示器无光栅,无显示,机内发出“吱”叫声	101
例 22	CASPER TM-5155 型 TTL 和 VGA 型多频彩色显示器无显示,机内有“吱”叫声	101
例 23	CASPER TM-5156 型 SVGA 多频彩色显示器开机瞬间指示灯亮,随即烧保险	103
例 24	CASPER TM-5156H 型 SVGA 多频彩色显示器	103
3.4	COMPAQ 系列显示器	103

3.4.1 电源电路与工作原理	103
3.4.2 疑难故障分析与检修例例	110
例 1 COMPAQ 420 型 VGA 型彩色显示器无光栅,指示灯间歇闪亮	110
例 2 COMPAQ 420 型 VGA 彩色显示器无光无电源指示	110
例 3 COMPAQ 420 型 VGA 彩色显示器通电后无任何反应	111
例 4 COMPAQ 420 型 VGA 彩色显示器开机瞬间有“吱”的一声,随即全无	112
例 5 COMPAQ 420G 型 SVGA 彩色显示器无显示,无光栅(一)	112
例 6 COMPAQ 420G 型 SVGA 彩色显示器无显示,无光栅(二)	112
例 7 COMPAQ 420G 型 SVGA 彩色显示器一开机就烧保险管	113
例 8 COMPAQ 420G 型 SVGA 彩色显示器开机无显示,但机内发出“吱”叫声	113
例 9 COMPAQ 420G 型 SVGA 彩色显示器关机后再开机不能立即启动	114
例 10 COMPAQ 420Q 型 SVGA 彩色显示器开始行幅变窄,随后光栅全部消失	114
例 11 COMPAQ 420Q 型 VGA 彩色显示器工作一段时间后光栅突然消失	115
例 12 COMPAQ 460 型 VGA 多频彩色显示器无光栅,无电源指示	115
例 13 COMPAQ 461 型 VGA 多频彩色显示器通电后全无	115
例 14 COMPAQ TE-1420Q 型 VGA 多频彩色显示器通电后无任何反应	116
例 15 COMPAQ TE-1420Q 型 VGA 多频彩色显示器工作中光栅逐渐收缩	116
例 16 COMPAQ TE-1420Q 型 VGA 多频彩色显示器使用不同显示卡时,有压幅或扩幅现象	116
例 17 COMPAQ 1504 型 TTL 彩色显示器无显示,无光栅	117
3.5 CTX 系列显示器	118
3.5.1 电源电路及工作原理	118
3.5.2 疑难故障分析与检修例例	125
例 1 CTX-C2 型双频高分辨率彩色显示器一通电就烧保险管(一)	125
例 2 CTX-C2 型双频高分辨率彩色显示器通电就烧保险管(二)	125
例 3 CTX-C2 型双频高分辨率彩色显示器在使用中突然“啪”一声随即全无	125
例 4 CTX-C2 型双频高分辨率彩色显示器无光无显示,机内发出“吱”叫声	125
例 5 CTX-C2 型双频高分辨率彩色显示器需反复按电源开关后,才能开机	126
例 6 CTX-C2 型双频高分辨率显示器无显示,电源指示灯不亮	126
例 7 CTX-C2 型双频高分辨率彩色显示器无光栅,机内有“滋滋”声	126
例 8 CTX-6 型彩色显示器整机不工作	127
例 9 CTX-C15 型高分辨率彩色显示器光栅呈蓝色,无显示	127
例 10 CTX-C15 型高分辨率彩色显示器无电源指示,也无显示	127
例 11 CTX-C15 型高分辨彩色显示器指示灯一闪一闪,无显示	128
例 12 CTX-C15 型高分辨率彩色显示器指示灯闪烁,光栅上有横线干扰	128
例 13 CTX-C146 型 EGA 彩色显示器通电后无任何反应	128
例 14 CTX-C1435 型多频彩色显示器无光,有“吱吱”叫声	129
例 15 CTX-C1435 型多频彩色显示器无光栅,无显示(一)	129
例 16 CTX-C1435 型多频彩色显示器无光栅,无显示(二)	130
例 17 CTX-C1435 型多频彩色显示器刚开机有显示,几 s 后显示自动消失	130
例 18 CTX-C1435 型多频彩色显示器使用不同显示卡有压幅或扩幅现象	130
例 19 CTX-C1435 型多频显示器在工作过程中常自动停机	131
例 20 CTX-C1435 型多频彩色显示器光栅幅度压缩且暗淡	131
例 21 CTX-C5468 型 VGA 多频彩色显示器开机无显示,但机内发出“嗒、嗒”声	132

3.6 CZX 系列显示器	132
3.6.1 电源电路及工作原理	132
3.6.2 疑难故障分析与检修实例	134
例 1 CZX-14 型显示器通电后无任何反应	134
例 2 CZX-14 型显示器启动困难,有时伴有高频叫声	134
例 3 CZX-14 型显示器有光栅和显示,但有“吱”叫声	134
例 4 CZX-14 型显示器无光栅、指示灯不亮	135
例 5 CZX-23 型显示器一开机就烧保险管	135
例 6 CZX-25 型显示器开机无任何反应	135
3.7 DATAS 系列显示器	135
3.7.1 电源电路与工作原理	135
3.7.2 疑难故障分析与检修实例	140
例 1 DATAS CH-5403V 型显示器无光栅,无显示	140
例 2 DATAS CH-5403V 型显示器在工作中突然自动停机	141
例 3 DATAS CH-5403V 型显示器屏幕上细白亮线干扰,机内发出“吱”叫声	141
例 4 DATAS CH-5403V 型显示器一开机就烧保险管	142
例 5 DATA CH-5414 型显示器开机后无任何反应	142
例 6 DATAS CH-5414 型显示器光栅幅度抖动并闪烁	142
例 7 DATAS CH-5414 型显示器经常无规律性地自动停机	143
例 8 DATAS CH-5414 型显示器屏幕幅度随亮度和对比度而改变	143
例 9 DATAS CH-7423T 型显示器常烧开关管	144
例 10 DATAS CH-7423T 型显示器工作一段时间后突然停机(一)	144
例 11 DATAS CH-7423T 型显示器工作一段时间后突然停机(二)	145
例 12 DATAS CH-7423T 型显示器工作一段时间后突然停机(三)	145
例 13 DATAS HC-7423P 型彩色显示器开机后有滚动的彩斑	145
例 14 DATAS HC-7423P 型彩色显示器工作几分钟光栅即收缩,最后全无	146
3.8 EMC 系列显示器	146
3.8.1 电源电路与工作原理	146
3.8.2 疑难故障分析与检修实例	149
例 1 EMC EM-1 型彩色显示器无光,指示灯闪亮,机内有“嗒嗒”声	149
例 2 EMC EM-1428 型彩色显示器无光栅,无显示器	149
3.9 ENVISION 系列显示器	150
3.9.1 电源电路与工作原理	150
3.9.2 疑难故障分析与检修实例	158
例 1 ENVISION CM-335F 型彩色显示器通电后无任何反应	158
例 2 ENVISION CM-336 型 VGA 多频显示器无光无显示	158
例 3 ENVISION EC-1439 彩色显示器指示灯不亮,无光栅	158
例 4 ENVISION EC-1439 彩色显示器通电后全无	159
例 5 ENVISION EC-1439 型彩色显示器开机不可靠	159
例 6 ENVISION EC-1439 型彩色显示器机内有“嗒嗒”声,但无光无显示	159
例 7 ENVISION EC-1468 型彩色显示器无光栅,无声响	160
例 8 ENVISION EC-1468 型彩色显示器开机不久光栅即自动消失	160
例 9 ENVISION EC-1469 型彩色显示器无光栅,无显示	161

3.10 GREAT WALL(新型显示器则称为 WESCOM)系列显示器	161
3.10.1 电源电路与工作原理	161
3.10.2 疑难故障分析与检修实例	182
例 1 GREAT WALL GW-100 型单色显示器无光,发出“咝咝”声	182
例 2 GREAT WALL GW-100 型单色显示器通电后无任何反应	182
例 3 GREAT WALL GW-100 型单色显示器开机后无光无显示(一)	182
例 4 GREAT WALL GW-100 型单色显示器开机后无光无显示(二)	183
例 5 GREAT WALL GW-100B 型单色显示器图形上有水平方向的条纹干扰	183
例 6 GREAT WALL GW-100B 型单色显示器无光无显示(一)	183
例 7 GREAT WALL GW-100B 型单色显示器无光无显示(二)	183
例 8 GREAT WALL GW-100C 型单色显示器屏幕仅为水平一条亮线	184
例 9 GREAT WALL GW-100C 型显示器光栅不稳定,机内有“吱”叫声	184
例 10 GREAT WALL GW-100C 型显示器光栅时有时无	185
例 11 GREAT WALL GW-140H 型彩色显示器无光栅无显示	185
例 12 GERA 和 WALL GW-200 型彩色显示器通电后无反应(一)	185
例 13 GERA 和 WALL GW-200 型彩色显示器通电后无反应(二)	186
例 14 GREAT WALL GW-200 型彩色显示器开启计算机主机光栅消失	186
例 15 GREAT WALL GW-240 型彩色显示器一开机就烧保险	186
例 16 GREAT WALL GW-300 型彩色显示器工作几分钟后光栅幅度缩小	187
例 17 GREAT WALL GW-300 型彩色显示器频繁烧保险管	187
例 18 GREAT WALL GW-300 型彩色显示器光栅出现行扭	187
例 19 GREAT WALL GW-300 型彩色显示器无光无显示	188
例 20 GREAT WALL GW-300 型彩色显示器屏幕上出现不规则的色斑	188
例 21 GREAT WALL GW-300 型彩色显示器通电后无反应	188
例 22 GREAT WALL GW-300 型彩色显示器光栅严重扭曲	188
例 23 GREAT WALL GW-300 型彩色显示器行幅缩小	189
例 24 GREAT WALL GW-300C 型彩色显示器一通电就烧保险管	189
例 25 GREAT WALL GW-300C 型彩色显示器一通电就烧保险管	189
例 26 GREAT WALL GW-400 型彩色显示器无光,有指示	190
例 27 GREAT WALL GW-400 型彩色显示器光栅边缘有轻微抖动	190
例 28 GREAT WALL GW-400 型彩色显示器光栅,无显示	190
例 29 GREAT WALL GW-500 型多频彩色显示器无光栅,机内发出“吱”叫声	190
例 30 GREAT WALL GW-500 型多频彩色显示器无光栅,但指示灯亮	191
例 31 GREAT WALL GW-500 型多频彩色显示器无光栅,工作指示灯不亮	191
例 32 GREAT WALL GW-500C 型多频彩色显示器有显示,但机内有“吱”叫声	191
例 33 GREAT WALL GW-500C 型多频彩色显示器加电就烧保险管	192
例 34 GREAT WALL GW-500E 型多频彩色显示器无显示,但显象管灯丝亮	192
例 35 GREAT WALL GW-500E 型彩色显示器指示灯很暗,屏幕无显示	193
例 36 GREAT WALL GW-500E 型彩色显示器工作时“嘭”的一声屏幕全黑	193
例 37 GREAT WALL GW-500E 型彩色显示器指示灯亮,但无显示	193
例 38 GREAT WALL GW-500E 型彩色显示器有电源指示,但无显示	194
例 39 GREAT WALL GW-500E 型彩色显示器满屏白光栅,显示字符时行扭	194
例 40 GREAT WALL GW-500E 型彩色显示器无光,指示灯亮,有啸叫	194

例 41	GREAT WALL GW-500E 型彩色显示器通电后无反应	195
例 42	GREAT WALL GW-500E 型彩色显示器加电后,发出“嗒嗒”声	195
例 43	GREAT WALL GW-600E 型多频彩色显示器无光栅,工作指示灯不亮(一)	195
例 44	GREAT WALL GW-600E 型多频彩色显示器无光栅,工作指示灯不亮(二)	195
例 45	GREAT WALL GW-600E 型多频彩色显示器无光栅,工作指示灯不亮(三)	196
例 46	GREAT WALL GW-600E 型多频彩色显示器无光栅,工作指示灯不亮(四)	196
例 47	GREAT WALL GW-600E 型多频彩色显示器无光栅,机内有“吱”叫声	196
例 48	GREAT WALL GW-600E 型多频彩色显示器指示灯亮,但屏幕无光,无显示	197
例 49	GREAT WALL GW-600E 型多频彩色显示器使用 SVGA 卡时光栅幅度缩小	197
例 50	GREAT WALL GW-600E 型多频彩色显示器显示亮的图形时行幅缩小	197
3.11	IBM 系列显示器	198
3.11.1	电源电路与工作原理	198
3.11.2	疑难故障分析与检修实例	205
例 1	IBM PC-I 型彩色显示器开机无光栅,无显示(一)	205
例 2	IBM PC-I 型彩色显示器开机无光栅,无显示(二)	205
例 3	IBM PC-I 型彩色显示器开机无光栅,无显示(三)	205
例 4	IBM PC-I 型彩色显示器开机瞬间有“吱”的一声,随即全无	206
例 5	IBM PC-II 型彩色显示器开机瞬间有“喇”的一声,随即全无	206
例 6	IBM PC-II 型彩色显示器指示灯不亮,无光栅	206
例 7	IBM PC-XT 型彩色显示器行场均不满幅	207
例 8	IBM PC-XT 型彩色显示器光栅条纹粗糙	207
例 9	IBM PC-XT 型彩色显示器工作约 10 min 即自动停机	208
例 10	IBM PC-XT 型彩色显示器无光栅,无显示	208
例 11	IBM 2110-002 型 SVGA 型彩色显示器无光栅,无显示(一)	208
例 12	IBM 2110-002 型 SVGA 型彩色显示器无光栅,无显示(二)	209
例 13	IBM 3196-001 型彩色显示器指示灯不亮,无显示	209
例 14	IBM 5153-002 型彩色显示器无光栅,机内发出“吱”叫声	209
例 15	IBM 5153-002 型彩色显示器通电后无任何反应	209
例 16	IBM 5153-002 型彩色显示器字符显示呈花色	210
例 17	IBM 8512-001 型彩色显示器一通电就烧保险	210
3.12	INTER 系列显示器	210
3.12.1	电源电路与工作原理	210
3.12.2	疑难故障分析与检修实例	211
例 1	INTER R-14I VGA 型彩色显示器无显示,无光栅	211
例 2	INTER R-14I VGA 型彩色显示器指示灯闪烁无光栅	212
3.13	LEO 系列显示器	212
3.13.1	电源电路与工作原理	212
3.13.2	疑难故障分析与检修实例	217
例 1	LEO LX-SVGA 型多频彩色显示器屏幕不亮,指示灯暗	217
例 2	LEO LX-SVGA 型多频彩色显示器无光栅,指示灯不亮	217
例 3	LEO LX-SVGA 型多频彩色显示器无光无显示,机内有“兹兹”叫声	217
例 4	LEO LX-SVGA 型多频彩色显示器无显示,但关机瞬间有“啦啦”	218
例 5	LEO LX-SVGA 型多频彩色显示器开机即烧保险	218

例 6	LEO SRC-1491 型多频彩色显示器显示的字符两边有较大幅度的扭动	218
例 7	LEO SRC-1491 型多频彩色显示器无光栅,无显示(一)	218
例 8	LEO SRC-1491 型多频彩色显示器无光栅,无显示(二)	218
例 9	LEO SRC-1491 型多频彩色显示器无光栅,无显示(三)	219
例 10	LEO SRC-1491 型多频彩色显示器光栅幅度随亮度与对比度的变化而改变	219
例 11	LEO SRC-1498 型 SVGA 多频彩色显示器光栅亮度与幅度忽大忽小不稳定	219
例 12	LEO SRC-1498 型 SVGA 多频彩色显示器开机无任何反应	220
例 13	LEO SRC-1498 型 SVGA 多频彩色显示器开机屏幕极亮,几分钟后无光	220
例 14	LEO SRC-1498 型 SVGA 多频彩色显示器光栅忽大忽小,且开机困难	220
3.14	LYMIC 系列显示器	221
3.14.1	电源电路的基本结构及工作原理	221
3.14.2	疑难故障分析与检修实例	223
例 1	LYMIC 214S 型 SVGA 多频彩色显示器无光栅,指示灯不亮	223
例 2	LYMIC 214S 型 SVGA 多频彩色显示器通电后无任何反应	223
3.15	MC1401 系列显示器	223
3.15.1	电源电路及工作原理	223
3.15.2	疑难故障分析与检修实例	226
例 1	MC1401 型 VGA 彩色显示器无光栅,无显示	226
例 2	MC1401 型 VGA 彩色显示器通电后全无	226
3.16	NEC 系列显示器	227
3.16.1	电源电路及工作原理	227
3.16.2	疑难故障分析与检修实例	238
例 1	NEC JB-1410P2B 型 CGA 显示器无光栅,指示灯不亮	238
例 2	NEC JC-1403HMED 型多频彩色显示器开机约 30 min 全无	239
例 3	NEC JC-1404HMN 型多频彩色显示器通电后无反应	239
例 4	NEC JC-1404HMN 型多频彩色显示器经常无规律性地自动停机	240
例 5	NEC JC-1404HMN 型多频彩色显示器工作几分钟后,机内“吱”地一声随即全无	240
例 6	NEC JC-1404HMN 型多频彩色显示器光栅无规律性收缩	240
例 7	NEC JC-2001VMA 型大屏幕多频彩色显示器光栅闪烁跳动	241
例 8	NEC JC-2001VMA 型彩色显示器在工作中“吱”的一声光栅消失	242
例 9	NEC JC-2001VMA 型大屏幕多频彩色显示器用不同显示卡时,字符溢出	242
3.17	SAMPO 系列显示器	242
3.17.1	电源电路及工作原理	242
3.17.2	疑难故障分析与检修实例	249
例 1	SAMPO KDS-14A 型彩色显示器无规律性烧保险管	249
例 2	SAMPO KDS-14A 型彩色显示器光栅两边出现 S 形畸变	250
例 3	SAMPO KDS-14A 型彩色显示器无显示,机内发出“吱”叫声	250
例 4	SAMPO KDS-1300NE 型彩色显示器无光栅,机内有“吱”叫声	250
3.18	SAMSUNG 系列显示器	251
3.18.1	电源电路及工作原理	251
3.18.2	疑难故障分析与检修实例	254
例 1	SAMSUNG CK-4114 型彩色显示器无光栅,无显示	254
例 2	SAMSUNG CK-4114 型彩色显示器无光栅,机内发出“吱”叫声	254

例 3	SAMSUNG CK-4656 型彩色显示器指示灯不亮,无显示	255
例 4	SAMSUNG CK-4656 型彩色显示器有光栅和显示,但显示内容拉丝	255
例 5	SAMSUNG CK-4656 型彩色显示器显示内容扭曲	255
例 6	SAMSUNG KX-700 型大屏幕多频彩色显示器开机无反应	256
例 7	SAMSUNG KX-700 型多频大屏幕彩色显示器工作几分钟后字符忽明忽暗	256
例 8	SAMSUNG KX-700 型多频大屏幕多频彩色显示器屏幕上有色块和色斑	256
例 9	SAMSUNG KX-700 型大屏幕多频彩色显示器无规律性的自动停机	256
例 10	SAMSUNG KX-700 型大屏幕多频彩色显示器屏幕上有数条白亮线干扰	257
3.19	SHARP 系列显示器	257
3.19.1	电源电路及工作原理	257
3.19.2	疑难故障分析与检修实例	261
例 1	SHARP K-160 型彩色显示器指示灯不亮,无光栅(一)	261
例 2	SHARP K-160 型彩色显示器指示灯不亮,无光栅(二)	261
例 3	SHARP K-170 型彩色显示器无光栅,无显示	262
例 4	SHARP K-170 型彩色显示器加电瞬间有“喇”的一声随即全无	262
例 5	SHARP K-170 型彩色显示器通电后全无(一)	262
例 6	SHARP K-170 型彩色显示器通电后全无(二)	263
例 7	SHARP K-180 型彩色显示器无光栅,无显示(一)	263
例 8	SHARP K-180 型彩色显示器无光栅,无显示(二)	263
例 9	SHARP K-180 彩色显示器无光栅,机内发出“吱”叫声	264
3.20	SUNLIGHT 系列显示器	264
3.20.1	电源电路及工作原理	264
3.20.2	疑难故障分析与检修实例	268
例 1	SUNLIGHT SM-348 型彩色显示器无光栅,指示灯不亮	268
例 2	SUNLIGHT SM-348 型彩色显示器光栅上下幅度不足且晃动	268
例 3	SUNLIGHT SM-348 型彩色显示器工作约 20 min 光栅逐渐收缩直至消失	268
例 4	SUNLIGHT SM-348 型彩色显示器工作 2 h 左右光栅逐渐收缩直至消失,机内有“吱”叫声	269
例 5	SUNLIGHT SM-348 型彩色显示器光栅幅度和亮度频繁同步变化	269
例 6	SUNLIGHT SM-348 型彩色显示器开机瞬间光栅一闪即全无	270
例 7	SUNLIGHT SM-1416 型彩色显示器开机无显示	270
例 8	SUNLIGHT SM-1416 型彩色显示器指示灯一闪一闪,无显示	270
3.21	SUPERSYNC 系列型显示器	271
3.21.1	电源电路及工作原理	271
3.21.2	疑难故障分析与检修实例	279
例 1	SUPERSYNC MD-14Ⅲ彩色显示器光栅异常	279
例 2	SUPERSYNC EM-1428 型彩色显示器整机不工作	279
例 3	SUPERSYNC EM-1428 型彩色显示器加电即熔断保险管	280
例 4	SUPERSYNC OCT-14VGA 型彩色显示器指示灯闪烁无光栅	280
例 5	SUPERSYNC OCT-14VGA 型彩色显示器型彩色显示器通电后无反应	281
例 6	SUPERSYNC OCT-14VGA 型彩色显示器指示灯一明一暗的闪动	281
3.22	笔记本计算机显示器	281
3.22.1	笔记本计算机显示器电源的结构原理	281
3.22.2	笔记本计算机显示器电源故障的诊断和维修	282

1. LCD 显示屏上没有图形显示或光线太暗以至看不清楚	282
2. 直流-直流转换器的故障检修	282
3. 电池(盒)不充电	283
4. 计算机在以电池作为能源时不能工作,而从主电源供电时却能很好地运行	284
5. 电池的寿命缩短	284
6. 电池盒在充电的时候变得非常热	284
7. 计算机在没有出现低电池警告信号前就退出系统操作	285
3.23 其他系列显示器	285
3.23.1 电源电路	285
1. AM A-4020 型彩色显示器	285
2. BOLLUS BST-314 型 TTL 和 VGA 多频彩色显示器	287
3. DELL VI-1428 型 SVGA 彩色显示器	288
4. EGM EGM01411 型 EGA 彩色显示器	289
5. ELITE JH-1492 型高分辨率单色显示器	290
6. ERGO MA-2563 型单色显示器	290
7. ERGO TY-1415 型彩色显示器	290
8. FREFRONT MTS-9600 型彩色显示器	292
9. HVT H-1410 型彩色显示器	293
10. KEY ECH-14 型单色显示器	294
11. FUJITSU FMV-DPS84Y2 型 SVGA 彩色显示器	294
12. PCS HX-2 型彩色显示器	295
13. PMV-P-14VC 型彩色显示器	296
14. PARCO LFVDX-1448 型 SVGA 彩色显示器	297
15. QUICK QM-1493 型 VGA 彩色显示器	298
16. TOPCON CN-1402 型 SVGA 多频彩色显示器	298
17. TOPCON CN-1405 型多频显示器	299
18. TYSTAR TY-1411 型彩色显示器	300
19. TYSTAR TY-1412 型 SVGA 彩色显示器	301
20. VGA V-1412 型 EGA 彩色显示器	301
21. VGA V-1415 型 SVGA 多频彩色显示器	302
22. VOLTRON V-1501 型多频彩色显示器	303
23. WYSE VGA-670 型多频彩色显示器	304
3.23.2 疑难故障分析与检修实例	305
例 1 AM A-4020 型彩色显示器指示灯不亮,无光栅	305
例 2 APOLLO-14 型彩色显示器开机无光无显示	305
例 3 BULLUS BST-314 TTK&VGA 多频彩色显示器单独加电有“吱”声,联机加电就烧保险管	305
例 4 COLOR 620 彩色显示器指示灯不亮,无光栅	306
例 5 DELL VI-1428U 型 SVGA 彩色显示器无光栅,无显示	307
例 6 EGM EGM01411 型 EGA 彩色显示器通电后无任何反应(一)	307
例 7 EGM EGM01411 型 EGA 彩色显示器通电后无任何反应(二)	307
例 8 ELITE JH-1492D 型高分辨率单色显示器使用中光栅幅度变大,随即全无	307
例 9 ERGO TY-1415 型彩色显示器连续烧保险管	308
例 10 ERGO TY-1415 型彩色显示器无光,但机内发出“吱”叫声	308

例 11	ERGO MA2563 型单色显示器无光栅,无显示	308
例 12	FREFRONT MTS-9600 型彩色显示器无光栅,无显示	309
例 13	FUJITECH 型彩色显示器无光栅,无显示(一)	309
例 14	FUJITECH 型彩色显示器无光栅,无显示(二)	310
例 15	FUJITECH 型彩色显示器指示灯闪烁,机内有高频叫声,无显示	310
例 16	HVY-C146V 型彩色显示器无光栅,无显示	310
例 17	HITACHI 型 19 英寸彩色显示器联机后无显示(一)	311
例 18	HITACHI 型 19 英寸彩色显示器联机后无显示(二)	311
例 19	HITACHI 型 19 英寸彩色显示器有显示,指示灯不亮	312
例 20	HITACHI 2010DK 型大屏幕多频彩色显示器有正常的显示,但机内发出“吱”叫声	312
例 21	HITACHI 2010DK 型大屏幕多频彩色显示器无规律性的自动停机	313
例 22	HITACHI 2010DK 型大屏幕多频彩色显示器光栅幅缩小	313
例 23	HITACHI 2010DK 型大屏幕多频彩色显示器无规律性不能启动	314
例 24	INFINITI CM-1433 型 VGA 多频彩色显示器无显示,机内有“嗒嗒”声	314
例 25	LF M-VGA 型高分辨率彩色显示器开机无显示	315
例 26	LF M-VGA 型彩色显示器无光无显示,机内有“吱吱”声	315
例 27	LX-M-VGA 型彩色显示器开机后无光无显示	315
例 28	LUBIC VGA 型彩色显示器使用中突然出现“黑屏”	315
例 29	MICROWARE 型多频多频彩色显示器一通电就烧保险管	316
例 31	PGS HX-12 型彩色显示器指示灯亮,但无光栅	316
例 32	PGS HX-12 型彩色显示器工作约 30 min 光栅开始晃动,几 s 后自动停机	316
例 33	PMV P-14AC 型高分辨率彩色显示器无光栅,加电就烧保险管	317
例 34	PARCO LFVDX-1448 型 SVGA 彩色显示器字符不稳定,屏幕左下角有色斑	317
例 35	SR-12 型彩色显示器光栅出现 S 形失真	317
例 36	SR-12 型彩色显示器无光显示	317
例 37	STAR 14 型显示器无光无显示	318
例 38	STAR-500 型彩色显示器通电后全无	318
例 39	TA4605 型彩色显示器整机不工作	318
例 40	TAXAN 彩色显示器指示灯不亮,无显示	318
例 41	TOPCON CN-1402 型彩色显示器无光无显示	319
例 42	TC-T423N 彩色显示器无光栅,无显示	319
例 43	TOPCON CN-1405VGA 多频彩色显示器无光栅,无显示	320
例 44	TOPCONCN-1405 型多频彩色显示器指示灯有暗光,但无显示	321
例 45	TYSTRAR TY-1411 型多频彩色显示器一开机就烧保险管	321
例 46	909DTP 型桌面印刷系统显示器无光无指示(一)	321
例 47	909DTP 型桌面印刷系统显示器无光无指示(二)	322
例 48	夏普 E66484 型 14 英寸彩色显示器无光栅,无显示	322
例 49	WINTECHTTL 型多频彩色显示器有光栅和显示,但机内发出高频啸叫声	323