

《开关电源维修从入门到精通》

图书基本信息

书名：《开关电源维修从入门到精通》

13位ISBN编号：9787121264781

出版时间：2015-7

作者：孙莹

页数：236

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《开关电源维修从入门到精通》

内容概要

本书是一本开关电源维修教程，详细地介绍了生活中最常见的4种开关电源（台式计算机中的ATX电源、电动车充电器、手机或平板电脑充电器、LCD液晶显示器中的电源）的原理和维修知识。同时，本书对电路原理进行了详细描述，并提供了许多电路及实物大图，做到理论与实践相结合，便于读者阅读与理解。

书籍目录

目 录

第1部分 ATX电源

第1章 ATX电源综述

2

1.1 ATX电源与开关电源的关系

4

1.2 ATX电源电路板上的基本元件

7

1.3 ATX电源电路板上的芯片

7

1.4 ATX电源主板上的变压器

8

1.5 ATX电源使用的螺丝

11

1.6 ATX电源中的地和正负极

11

1.7 ATX电源中的功率

13

第2章 如何认识ATX电源及维修仪器

16

2.1 通过电路板上的标识认识ATX电源

16

2.2 通过跑线认识ATX电源

16

2.3 跑线的工具和基本方法

17

2.4 认识要求

18

2.5 万用表在ATX电源维修中的用途

18

2.5.1 万用表在ATX电源维修中的具体用途

18

2.5.2 数字万用表二极管挡的功能

18

2.5.3 用万用表测量的对地阻值

19

2.5.4 如何根据对地阻值对是否存在故障元件进行判断

20

2.5.5 关于“反向对地阻值”伪概念的辨析

20

2.5.6 万用表表笔的改装

20

2.6 电容表

21

2.7 示波器

21

2.8 假负载

21

第3章 开关电源元件的深入分析

24

3.1 电阻

24

3.1.1 贴片电阻及其阻值

24

3.1.2 精密贴片电阻及其阻值

25

3.1.3 直插（色环）电阻及其阻值

25

3.1.4 电阻阻值的测量

26

3.2 电容

26

3.2.1 电容的分类及作用

26

3.2.2 ATX电源上的电容

28

3.2.3 电容容量的测量

29

3.2.4 电容充电与放电

29

3.3 二极管

30

3.3.1 齐纳二极管与稳压二极管的关系

30

3.3.2 齐纳二极管的测量

33

3.3.3 二极管的钳位

34

3.3.4 全桥

34

3.3.5 整流二极管的型号识别

35

3.4 三极管

35

3.4.1 三极管的结构和符号

36

3.4.2 三极管EC间的电流方向与工作状态

36

3.4.3 三极管的开关原理与基极感应电压

37

3.4.4 信号三极管传递信号的原理及作用

40

3.4.5 三极管的测量

41

3.4.6 三极管与门的关系

| | |
|-------|------------------------|
| 42 | |
| 3.4.7 | ATX电源的主开关管 |
| 43 | |
| 3.5 | 场效应管 |
| 44 | |
| 3.5.1 | 场管通识——增强型绝缘栅场效应管的结构及图例 |
| 44 | |
| 3.5.2 | 场管通识——场管DS间的电流方向与工作状态 |
| 44 | |
| 3.5.3 | 场管通识——场管触发及导通的开关原理 |
| 45 | |
| 3.5.4 | 场管通识——沟道类型已知的正常场管的测量顺序 |
| 47 | |
| 3.5.5 | 场管通识——对坏场管的定义 |
| 48 | |
| 3.5.6 | 场管通识——一个坏场管的测量过程 |
| 48 | |
| 3.5.7 | 场管的极性顺序及用万用表判断沟道和极性 |
| 48 | |
| 3.5.8 | 场管的具体测量过程 |
| 48 | |
| 3.5.9 | 场管的型号识别 |
| 50 | |
| 3.6 | 电感与变压器 |
| 50 | |
| 3.6.1 | 电感线圈的绕制 |
| 51 | |
| 3.6.2 | 电感线圈的自感 |
| 52 | |
| 3.6.3 | 电感线圈的互感与同名端、异名端 |
| 54 | |
| 3.6.4 | 实际变压器同名端、异名端的判断 |
| 57 | |
| 3.6.5 | 变压器的结构 |
| 59 | |
| 3.6.6 | ATX电源用变压器的种类及功能 |
| 60 | |
| 3.6.7 | 辅助变压器 |
| 61 | |
| 3.6.8 | 脉冲驱动变压器 |
| 64 | |
| 3.6.9 | 主变压器 |
| 67 | |
| 3.7 | 运算放大器 |
| 70 | |
| 3.7.1 | 运算放大器的引脚定义及实物图 |
| 70 | |
| 3.7.2 | 运算放大器的工作原理 |
| 71 | |

| | |
|-------------------------------------|-----|
| 3.7.3 作为门使用的运算放大器 | 72 |
| 3.8 光耦 | 73 |
| 3.9 精密稳压器431 | 75 |
| 3.10 市电输入/输出端子与直流输出端子 | 77 |
| 3.10.1 ATX电源市电输入端子及其真实阻值和二极管挡压降 | 78 |
| 3.10.2 ATX电源直流输出端子及其真实阻值和对地阻值 | 79 |
| 3.11 ATX电源中的各种芯片 | 80 |
| 3.11.1 辅助电源PWM之DM0265 | 80 |
| 3.11.2 辅助电源PWM之0165R | 81 |
| 3.11.3 主电源PWM之TL494/ KA7500 | 81 |
| 3.11.4 主电源PWM之KA3511 | 86 |
| 3.11.5 主电源PWM之384X | 88 |
| 3.11.6 主电源“ 监控及PG ” 之TPS3510/WT7512 | 90 |
| 3.12 可控硅 | 90 |
| 第4章 ATX电源的电路 | 95 |
| 4.1 EMI电路 | 95 |
| 4.2 辅助电源回路 | 95 |
| 4.2.1 辅助电源回路的作用 | 96 |
| 4.2.2 辅助电源回路的工作原理 | 96 |
| 4.2.3 另一种辅助电源回路 | 102 |
| 4.2.4 B+ 及5VSB的短路 | 104 |
| 4.3 主电源回路 | 105 |
| 4.3.1 主电源回路的激励方式 | 105 |
| 4.3.2 双NPN推挽放大电路 | 106 |
| 4.3.3 主开关管驱动RCD | |

| |
|-----------------------------|
| 107 |
| 4.4 主电源的它激振荡源——494 (7500) |
| 108 |
| 4.5 低压整流回路 |
| 110 |
| 4.5.1 整流二极管 |
| 110 |
| 4.5.2 磁放大稳压电路 |
| 110 |
| 4.6 ATX电源的PG电路 |
| 113 |
| 4.6.1 LWT20XX型ATX开关电源的PG电路 |
| 114 |
| 4.6.2 ATX300P4型ATX开关电源的PG电路 |
| 116 |
| 4.7 ATX电源的开机电路 |
| 116 |
| 4.7.1 LWT20XX型ATX开关电源的开机电路 |
| 117 |
| 4.7.2 ATX300P4型ATX电源的开机电路 |
| 120 |
| 第5章 ATX电源维修实例 |
| 122 |
| 5.1 航嘉BS-3600 |
| 122 |
| 5.2 鑫谷核动力530PV |
| 123 |
| 5.3 假航嘉LW-6228 P4 |
| 124 |
| 5.4 假多彩龙卷风DLP-315A |
| 124 |
| 5.5 山寨电源——辅助电源故障1 |
| 125 |
| 5.6 山寨电源——辅助电源故障2 |
| 126 |
| 第2部分 电动车充电器的原理及维修实例 |
| 第6章 电动车充电器 |
| 132 |
| 6.1 48V-A型电动车充电器所使用的元件 |
| 133 |
| 6.2 手工测绘制作48V-A型电动车充电器的电路图 |
| 135 |
| 6.3 48V-A型电动车充电器的工作原理 |
| 139 |
| 6.3.1 整流滤波电路 |
| 140 |
| 6.3.2 高压侧主回路 (它激励回路) |
| 140 |
| 6.3.3 低压侧稳压电路 |

| | |
|-------|---------------------------|
| 142 | |
| 6.3.4 | 低压侧整流电路 |
| 143 | |
| 6.3.5 | 状态检测及控制电路 |
| 144 | |
| 6.3.6 | 总结 |
| 146 | |
| 6.4 | 两种48V-A型电动车充电器 |
| | 改进型号 |
| 146 | |
| 6.4.1 | 具有充电电流过流保护功能的48V-A型充电器 |
| 146 | |
| 6.4.2 | 另一种有充电电流过流保护功能的48V-A型充电器 |
| 147 | |
| 6.5 | 48V-B型电动车充电器 |
| 150 | |
| 6.5.1 | 48V-B型充电器的电路图及其充电过程的实测 |
| 150 | |
| 6.5.2 | CD4060——时间继电器（计数器） |
| 153 | |
| 6.5.3 | 48V-B型电动车充电器的工作原理 |
| 156 | |
| 6.5.4 | 总结 |
| 159 | |
| 6.6 | 由单片机（MCU）控制的48V充电器 |
| 160 | |
| 6.6.1 | TL3288 |
| 161 | |
| 6.6.2 | 48V-MCU型充电器的工作原理 |
| 164 | |
| 6.6.3 | 总结 |
| 170 | |
| 第7章 | 电动车充电器故障类型及维修实例 |
| 171 | |
| 7.1 | 某品牌电动车充电器——输入保险丝炸裂 |
| 171 | |
| 7.2 | 某品牌电动车充电器——输出电容有55V但无法充电 |
| 172 | |
| 7.3 | 48V-A型充电器——空载时电源指示灯亮但绿灯不亮 |
| 173 | |
| 7.4 | 某品牌充电器综合维修 |
| 174 | |
| 7.5 | 某充电器取样电阻变质 |
| 176 | |
| 7.6 | 某充电器开关管剧烈发热 |
| 177 | |
| 第3部分 | 小型（小功率）适配器 |
| 第8章 | 5V小功率充电器 |
| 180 | |

| | |
|-----------------------------|-----|
| 8.1 5V-A型充电器 | 180 |
| 8.1.1 5V-A型充电器的电路图 | 180 |
| 8.1.2 5V-A型充电器的工作原理 | 181 |
| 8.2 5V-B型充电器的工作原理 | 183 |
| 8.2.1 5V-B型充电器的电路图 | 184 |
| 8.2.2 5V-B型充电器的电路原理 | 184 |
| 第4部分 LCD液晶显示器的电源及逆变器 | |
| 第9章 LCD液晶显示器中的电源 | 188 |
| 9.1 LCD液晶中的8脚PWM | 188 |
| 9.2 LCD的电源排查要点 | 189 |
| 9.3 以LD7552为核心的LCD电源 | 189 |
| 第10章 LCD液晶显示器中的逆变器 | 191 |
| 10.1 逆变器的分类 | 191 |
| 10.1.1 Royer逆变器 | 191 |
| 10.1.2 推挽逆变器 | 192 |
| 10.1.3 半桥逆变器 | 193 |
| 10.1.4 全桥逆变器 | 193 |
| 10.2 逆变器类型的判断及升压变压器 | 194 |
| 10.2.1 推挽逆变器 | 194 |
| 10.2.2 全桥逆变器 | 196 |
| 10.2.3 半桥逆变器 | 198 |
| 10.2.4 一种特殊的半桥逆变器及其升压变压器 | 200 |
| 10.3 如何用可调电源和代换用高压板点亮灯管 | 201 |
| 10.4 TL494驱动的推挽逆变器（双灯）电路分析 | 205 |
| 10.5 OZ9938驱动的全桥逆变器（四灯）电路分析 | 214 |

10.6 BIT3193G驱动的半桥逆变器（四灯）电路分析
221

《开关电源维修从入门到精通》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:www.tushu111.com