

# 《笔记本电脑电路分析与故障诊断（第2版）》

## 图书基本信息

书名：《笔记本电脑电路分析与故障诊断（第2版）》

13位ISBN编号：9787121239671

出版时间：2014-8

作者：邱满良

页数：376

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.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《笔记本电脑电路分析与故障诊断（第2）》

## 内容概要

本书系统而全面地阐述了笔记本电脑相关的功能部件、基本电路、主板电源、系统功能模块、主机时钟模块、故障诊断工具和常见故障诊断思路等相关知识。书中包含大量的笔记本电脑实际线路原理图分析、系统功能模块规格与实例操作示例等相关说明信息，能够让读者结合自身的操作实践，迅速而扎实地掌握笔记本电脑硬件原理，从而准确地对电脑主机进行电子线路分析和功能故障诊断。

## 书籍目录

### 第1章 笔记本电脑真面目

#### 1.1 初识笔记本电脑/2

概要介绍笔记本电脑主板与台式计算机的差异、显示模组与台式计算机的差异。同时，对笔记本电脑主板、LCD屏两部件做了说明。

#### 1.2 基本结构及功能部件/6

分别从笔记本电脑主机的内部结构视图和主要功能部件拆解视图两方面进行扼要阐述。

#### 1.3 主机常见功能部件介绍/8

从产品基本参数和功能特色角度，依次介绍笔记本电脑硬盘驱动器、光盘驱动器、液晶显示模组、内置无线网卡、内置键盘、电源适配器、供电电池、CPU、CPU散热模组、内存模组和指点设备相关功能部件。其间穿插讲解Intel迅驰技术小知识。

#### 1.4 笔记本电脑制造流程简介/28

包括线路原理图设计、PCB文件布局、电脑印制电路板、主机机构设计流程、电脑产品开发周期和产品制造品质问题等与笔记本电脑制造相关的知识。对何谓电脑制造商、品牌商，何谓EMC/EMI及SMT技术，皆有所介绍。

### 第2章 基本电子线路知识

#### 2.1 基本电路模型/38

在本节内容里，依次介绍了电路中的基本描述量、理想电气元件、基尔霍夫定律、元件的串联与并联、半导体二极管特性、半导体三极管特性及半导体场效应管特性等模拟线路中的基本知识。

#### 2.2 数字信号基本概念/49

介绍数字电路相关知识，包含基本门逻辑、最简单的门电路两方面内容，为笔记本电脑线路原理图的识别、分析做好铺垫。

#### 2.3 主板常见元件识别/53

本节包含主板元件标示方法、主板极性元件识别、主板元件分类介绍、芯片常见标示信息说明、芯片的封装技术和常见电子元件标示图几方面内容，通过对此学习，读者可以对笔记本电脑主板元件有一定认识。

#### 2.4 主板线路原理图识别/67

本节介绍典型笔记本电脑主板线路原理图识别方法，其中包括线路元件的连接关系、信号标示含义等。

#### 2.5 典型线路模块诊断/71

本节主要针对一些最基本的线路模块进行分析，以便更好地理解线路原理图，为今后诊断笔记本电脑主板电性能故障打下较好基础。其中包括LCD面板供电线路、1.5V电压输出线路、PC Beep音频产生线路、磁感应LCD背光开关线路、典型自举升压控制线路、触控板接口线路和典型USB接口线路等常见线路模块。

### 第3章 主板电源模块分析

#### 3.1 主机电源基本概念/78

为了更为形象地介绍笔记本电脑电源，可以简单地把电源适配器比喻成自来水供水的水管，电池就是放在家里的蓄水池，而电脑主机则可以当成房屋。此外，本节根据主板电源模块定义进一步对主板电源进行了划分。

#### 3.2 基本电源架构图/80

本节以典型笔记本电脑电源框图为依据，逐次介绍了框图相关的电池充放电模块、电源时序概念和3.3/5V基本系统电压三部分。

#### 3.3 开机电源逻辑框图/84

本节以笔记本电脑典型开机电源逻辑框图为基础，阐述了电脑主机开机的逻辑顺序。此外，从时间角度说明主机开机电源逻辑时序图。

#### 3.4 基本电源线路分析/89

掌握每个单元电路的核心部分，就是要了解控制该电源电路的相应芯片。本节内容里，依次对外接适配器电源、3.3/5V PCU电压产生线路、电池充电控制线路、CPU核心工作电压和其他基本系统电源模

块进行了阐述。其间还对线性、开关电源给出了相关说明。

### 3.5 其他电源控制线路/136

这几部分电源线路，对于前面介绍的系统电源时序和基本电源模块线路而言相对简单。它们分别是CPU散热风扇控制线路、高压板供电线路、系统RTC模块供电线路和典型LED指示灯控制线路电源模块。

## 第4章 系统功能模块说明

### 4.1 典型电脑系统架构图说明/146

首先，以典型笔记本电脑主要功能模块实物视图为基础，介绍各模块间的连接关系。然后，对Intel 855 GM/PM系统架构图、典型非Intel系统架构图和Intel GM/PM 45系统架构图分别进行说明。

### 4.2 系统主要功能芯片介绍/154

本节仅针对Intel 855芯片组平台的典型芯片规格进行分析，包括处理器功能规格、北桥芯片规格、南桥芯片规格和嵌入式控制器芯片规格的说明。

### 4.3 系统芯片组介绍/188

对于笔记本电脑这个随时随地都在和数字信息打交道的机器来说，能否及时地获取准确的数据并进行处理，将直接影响机器整体性能的稳定和发挥，主板芯片组就承担着这一光荣而艰巨的使命。

### 4.4 常见系统总线规格/192

本节逐步介绍当前笔记本电脑主板中典型的信号总线基本规格参数，它们分别是SMBUS总线、LPC总线、PCI总线和PCI Express总线。其中，重点强调了差分数据信号的产品特点。

## 第5章 系统时钟模块介绍

### 5.1 系统时钟信号概述/210

电脑主板上的任何芯片之间的数据传输都是需要有时钟信号来同步的。本节主要介绍常见时钟发生器。

### 5.2 典型时钟芯片规格/212

本节以典型时钟芯片规格为例，分别从时钟芯片功能框图、时钟芯片引脚定义、时钟芯片应用框图和时钟芯片实际应用几个方面进行阐述。

## 第6章 故障诊断工具使用

### 6.1 万用表介绍/221

万用表又称为三用表，是一种多量程、可以测量多种电量的便携式电子测量仪表。本节从万用表使用的角度分别介绍常见万用表选用、典型万用表使用说明、线路“地”的概念、线路对地阻抗定义、线路对地电压定义、仪表表针改造、仪表保养与维护 and 仪表典型应用示例几方面内容。

### 6.2 示波器介绍/235

示波器是人们用来观察电子波形的窗口，它使设计和维修人员能够详细看见电子波形，达到眼见为实的效果。本节从示波器基本组成、波形的概念、示波器主要参数、示波器操作简介、示波器应用示例几个方面分别阐述。

### 6.3 直流电源介绍/247

直流供电电源对于专业的笔记本电脑故障分析、维修人员来说是必不可少的。本节对直流电源进行介绍，通过典型直流电源使用说明、直流电源典型应用示例两个方面加以阐述。

### 6.4 电烙铁介绍/254

电烙铁是笔记本电脑故障诊断中最常用的辅助工具之一。本节从电烙铁基础知识、电烙铁辅助工具、电烙铁的选择、电烙铁焊接动作讲解、电烙铁焊接工艺、电烙铁头日常保养、电烙铁焊接维修作业、电烙铁使用注意事项和其他常见焊接工具几方面来叙述。

### 6.5 故障诊断卡使用说明/269

故障诊断卡在电脑故障诊断作业中经常用到。本节内容包含常见故障诊断卡介绍、诊断卡基本原理、典型诊断卡使用方法、诊断卡应用示例和诊断卡常见代码表几方面。

### 6.6 其他常见辅助工具/274

本节主要介绍Boardview工具软件、CPU底座转接器、典型编程器三种常见辅助工具。

### 6.7 ESD防护作业/279

静电放电现象给故障诊断作业带来很大困扰。本节主要包括ESD对电子元件的危害、静电的防护措施、防静电设备周期检测和常见ESD标示几方面内容。

## 第7章 常见故障诊断思路

### 7.1 故障主板处理/286

针对已经明确存在功能性故障主板的处理方法是本节内容的重点。实施具体的诊断作业，可以归纳为“一看、二摸、三闻、四听”相关操作。

### 7.2 故障类型定义/289

从笔记本电脑的故障类别来看，可以大体将其分为三大类，分别是电源类故障、上电自检类故障和系统功能端口类故障。

### 7.3 不加电类电源故障诊断/291

笔记本电脑主机不加电类故障，在本节内容里分为开机之前电压故障诊断、开机之后电压故障诊断两部分来说明。

### 7.4 其他常见电源类故障/298

本节列举了两例其他电源类故障的诊断方法，分别是电池不充电故障和散热风扇类故障。

### 7.5 开机无显示故障/301

笔记本电脑开机无显示，作为主机第二大类功能性故障，可以定义为POST类故障。本节包括主板POST故障诊断利器和主板故障诊断三部曲两部分内容。

### 7.6 系统功能端口类故障/304

本节针对各个常见的系统相关端口功能故障的诊断进行示范性介绍。分别是显示花屏故障、其他显示类故障、光驱无法识别、硬盘无法识别、USB端口无功能、触控板功能故障、PCI Express端口故障、内置键盘故障、无法上网故障、声卡功能故障、IrDA红外功能问题、PCI总线端口设备故障和CMOS报错问题。

## 附录A 典型笔记本电脑线路原理图

# 《笔记本电脑电路分析与故障诊断（第2）》

## 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.tushu000.com](http://www.tushu000.com)