

一线资深笔记本电脑维修工程师倾情分享丰富、有效、可靠的经验
包含切实可行的丰富维修实例、维修技巧，图文并茂、简单易学
清晰的维修思路、精湛的维修技术，让你快速成为笔记本电脑维修专家

实例精华版

笔记本电脑

王红军 等编著

维修大全

超值大赠送

- | | |
|------------------|-------------------|
| 《主流打印机维修技术》电子书 | 《电脑维修核心技术》电子书 |
| 《电子元器件检测维修实战》电子书 | 《液晶显示器维修技术》电子书 |
| 《硬盘维修技术》电子书 | 《笔记本电脑维修大全》配套视频教学 |

以上“超值大赠送”下载地址：<http://pan.baidu.com/s/1kVLUwOR>（密码：xik7）

硬件维修无忧宝典

实例精华版

笔记本电脑

王红军 等编著

维修大全



机械工业出版社
China Machine Press

图书在版编目 (CIP) 数据

笔记本电脑维修大全 (实例精华版) / 王红军等编著. —北京: 机械工业出版社, 2017.3
(硬件维修无忧宝典)

ISBN 978-7-111-56280-1

I. 笔… II. 王… III. 笔记本计算机—维修 IV. TP368.320.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 041405 号

笔记本电脑维修大全 (实例精华版)

出版发行: 机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码: 100037)

责任编辑: 李华君

责任校对: 李秋荣

印 刷: 中国电影出版社印刷厂

版 次: 2017 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 185mm×260mm 1/16

印 张: 29.5

书 号: ISBN 978-7-111-56280-1

定 价: 69.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

客服热线: (010) 88379426 88361066

投稿热线: (010) 88379604

购书热线: (010) 68326294 88379649 68995259

读者信箱: hzit@hzbook.com

版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问: 北京大成律师事务所 韩光 / 邹晓东

前言

相对普通使用者和笔记本电脑检修技能的初学者而言，笔记本电脑的构成复杂、集成度高，出现故障后检修难度大，这使得笔记本电脑检修技能成为一种不易学习和掌握的技能。但就掌握了笔记本电脑检修技能的硬件维修工程师而言，笔记本电脑出现的大部分故障，都是能够通过常规的检修操作流程很快排除的。

笔记本电脑检修技能是一种综合技能，涉及的相关理论知识和检修操作技术较多，必须不断地进行理论学习和反复的亲身实践，才能逐渐掌握和稳步提升。

综合来看，笔记本电脑检修技能主要涵盖三个方面：第一，笔记本电脑检修的基本理论知识；第二，笔记本电脑的故障分析能力；第三，笔记本电脑故障诊断维修技能。

笔记本电脑的故障分析能力是笔记本电脑检修技能的核心，也是较难理解和不易掌握的能力。为了能够有效提高读者关于笔记本电脑的故障分析能力，本书列举了大量的笔记本电脑检修实例，其中不仅包含了检修操作步骤、故障分析和排除过程，还包括了笔记本电脑检修操作过程中的经验和注意事项。

写作目的

从初学者到维修工程师，必然需要一个反复学习和不断提高的过程。这个过程有可能是漫长的、迷茫的甚至是痛苦的，也有可能是迅速的、按部就班的。这其中的区别就在于初学者是否善于学习，并能够找到好的“老师”。

本书针对笔记本电脑检修技能的特点，从相关理论知识到故障分析都进行了大篇幅的叙述和剖析，力求使从初学者到维修工程师的过程变得有迹可循，每一分努力都得到应有的回报。

本书内容

本书包括 14 章。每一章的相关内容如下。

第 1 章主要讲解笔记本电脑维修常用工具使用方法、笔记本电脑维修焊接技术等。

第2章主要讲解笔记本电脑中的电阻、电容、电感、二极管、晶体管、场效应管、集成稳压器、集成运算放大器等的的基本知识和好坏检测方法等。

第3章主要讲解 Windows 系统启动流程、Windows 系统常见故障处理方法等。

第4章主要讲解笔记本电脑 Windows 系统无法启动故障维修方法、笔记本电脑开机和关机故障维修方法以及笔记本电脑死机、蓝屏故障维修方法等。

第5章主要讲解笔记本电脑联网、上网、组网的方法技巧及各种网络故障处理方法等。

第6章主要讲解笔记本电脑硬件方面故障原因、故障处理方法、故障检修流程及注意事项等。

第7章主要讲解笔记本电脑拆解方法、拆解技巧和拆解实例等。

第8章主要讲解笔记本电脑中的 CPU 芯片、芯片组、EC 芯片的引脚功能和作用等。

第9章主要讲解笔记本电脑保护隔离电路和充电控制电路的作用、组成结构、工作原理、维修检测流程方法及故障实例分析等。

第10章主要讲解笔记本电脑待机电路、系统供电电路、CPU 供电电路、内存供电电路和芯片组供电电路等的作用、组成结构、工作原理、维修检测流程方法及故障实例分析等。

第11章主要讲解笔记本电脑开机电路的作用、组成结构、工作原理、维修检测流程方法及故障实例分析等。

第12章主要讲解笔记本电脑时钟电路的作用、组成结构、工作原理、维修检测流程方法及故障实例分析等。

第13章主要讲解笔记本电脑液晶屏、液晶面板和驱动电路的作用、组成结构、工作原理、维修检测流程方法及故障实例分析等。

第14章主要讲解笔记本电脑接口电路的作用、组成结构、工作原理、维修检测流程方法及故障实例分析等。

本书特色

1. 通俗易懂，图文并茂

本书在叙述的编排上，从笔记本电脑检修技能的理论知识到检修案例，内容丰富、翔实。在文字叙述过程中，插入大量的实物图和应用电路图，进行对照和讲解，使阅读、学习过程更加直观，通俗易懂。

2. 技巧结合实例

本书按照维修技巧与实例进行编排，以理论结合实际的方式，通过大量的实例讲解了笔记本电脑系统网络故障及6大电路的故障原因及解决方法，有助于读者快速掌握笔记本电脑维修的技巧。

3. 循序渐进，实用性强

本书在内容的编排上，从整体的理论概括到具体的检修案例，遵循从理论指导到实践操

作的过程，层层递进、逐一剖析，使学习过程循序渐进。在核心、重点内容的阐述上采用多角度和多层次的叙述，深入浅出、突出要点，凸显本书的实用性。

本书适合阅读的群体

本书内容全面翔实，理论结合实践，不仅可以作为笔记本电脑维修人员的使用手册，还可作为广大白领阶层、笔记本电脑爱好者、电脑达人的参考资料。同时，也可作为大中专院校相关专业的参考用书。

除署名作者外，参与本书编写的人员还有张宝利、王红明、孙雄勇、苏治中、吴超、徐伟、马广明、丁凤、马维丽、张鹏、刘超、冯庆荣、肖文海、王新友、张永忠、宋朋奎、李秋英、王乃国、多洪新、毛利军、张秀玲、多国华、潘力、王平芳、李雷、罗颂、樊树霞、吕永彦等。

由于作者水平有限，书中难免出现遗漏和不足之处，恳请业界同仁及读者朋友提出宝贵意见和真诚的批评。

目 录

前言

第 1 章 笔记本电脑维修检测工具与焊接技术	1
技巧 1 学用笔记本电脑故障诊断卡	1
技巧 2 学用万用表	3
实例 1 用数字万用表测量	7
实例 2 用指针万用表测量	9
技巧 3 学用示波器	11
实例 3 用示波器测量	17
技巧 4 直流可调稳压电源	20
技巧 5 焊接原理及过程	21
技巧 6 学用手工焊接工具	21
技巧 7 焊料与焊剂的使用技巧	24
技巧 8 学用吸锡器	25
技巧 9 焊接操作技巧	26
实例 4 焊接直插式元器件	27
实例 5 焊接贴片式元器件	30
技巧 10 BGA 拆焊技术	35
实例 6 BGA 焊接实操	37
技巧 11 电路板焊接问题处理	38
第 2 章 判断笔记本电脑元器件好坏	40
技巧 12 电阻器实用知识	40
实例 7 贴片电阻器好坏检测	41

实例 8 贴片排电阻器好坏检测	43
技巧 13 电容器实用知识	46
实例 9 贴片电容器好坏检测	47
技巧 14 电感器实用知识	50
实例 10 电感器好坏检测	50
技巧 15 二极管实用知识	52
实例 11 二极管好坏检测	53
技巧 16 晶体管实用知识	54
实例 12 晶体管好坏检测	55
技巧 17 场效应管实用知识	61
实例 13 场效应管好坏检测	62
技巧 18 集成稳压器实用知识	65
实例 14 集成稳压器好坏检测	66
技巧 19 集成运算放大器实用知识	67
实例 15 数字集成电路好坏检测	68
 第 3 章 笔记本电脑 Windows 系统故障维修方法	 72
技巧 20 Windows 系统启动流程	72
技巧 21 Windows 系统故障维修方法	75
 第 4 章 笔记本电脑 Windows 诊断与问题解决	 82
技巧 22 笔记本电脑开机报错故障解决	82
技巧 23 Windows 系统无法启动故障解决	83
技巧 24 多操作系统无法启动故障解决	85
技巧 25 Windows 系统错误故障解决	85
技巧 26 Windows 系统死机故障解决	90
技巧 27 Windows 系统蓝屏故障解决	93
技巧 28 Windows 系统关机故障解决	99
实例 16 系统启动时在“Windows 正在启动”画面停留时间长	101
实例 17 Windows 关机后自动重启	103
实例 18 笔记本电脑启动进不了 Windows 系统	104
实例 19 丢失 Boot.ini 文件导致 Windows 双系统无法启动	105
实例 20 系统提示“Explorer.exe”错误的故障维修	105
实例 21 笔记本电脑启动时系统提示“Kvsrvxp.exe 应用程序错误”的故障 维修	105

实例 22	玩游戏时出现内存不足故障的维修	106
实例 23	笔记本电脑经常死机故障的维修	106
实例 24	Windows 系统启动速度较慢故障的维修	107
实例 25	无法卸载游戏程序故障的维修	107
实例 26	笔记本电脑启动后, 较大的程序无法运行, 且死机	108
实例 27	笔记本电脑出现错误提示, 键盘无法使用	108
实例 28	笔记本无法正常启动系统, 不断自动重启	109
实例 29	笔记本电脑出现 “Disk boot failure, Insert system disk” 错误提示, 无法启动笔记本电脑	109
实例 30	笔记本电脑开机出现错误提示, 无法正常启动	110
实例 31	笔记本电脑出现 “Verifying DMI Pool Data” 错误提示, 无法正常启 动笔记本电脑	111
实例 32	Windows XP 和 Windows 8 双系统的笔记本电脑无法正常启动	111
实例 33	安装两个杀毒软件后, 笔记本电脑无法正常启动	112
实例 34	无法启动系统, 提示 “NTLDR is missing, Press any key to restart”	113
实例 35	升级后的笔记本电脑, 安装操作系统时, 出现死机无法安装系统	113
实例 36	笔记本电脑总是出现没有规律的死机, 使用不正常	114
实例 37	MP4 播放器接入笔记本电脑后, 总是出现蓝屏死机故障	114
实例 38	新买的笔记本电脑, 使用时硬盘发出了停转又起转的声音, 并出现 死机蓝屏故障	115
实例 39	一台宏碁笔记本电脑看电影、处理照片正常, 但玩游戏时死机	115
实例 40	笔记本电脑在使用过程中经常出现 “非法操作” 错误提示	116
实例 41	笔记本电脑上网时出现死机, 不上网时运行正常	117
实例 42	笔记本电脑以前一直很正常, 最近总是出现随机性的死机	117
实例 43	笔记本电脑开机启动过程中出现蓝屏故障, 无法正常启动	118
实例 44	笔记本电脑出现蓝屏, 故障代码为 “0x0000001E”	118
实例 45	笔记本电脑出现蓝屏, 故障代码为 “0x000000D1”	119
实例 46	玩魔兽世界游戏时, 突然出现 “虚拟内存不足” 的错误提示, 无法继续 玩游戏	119
实例 47	笔记本电脑启动后总出现 Kvsrvxp.exe 应用程序错误的提示	120
实例 48	未正确卸载程序导致错误	121
实例 49	Windows 7 开机速度越来越慢	122
实例 50	在 Windows 系统中打开 IE 浏览器后总是弹出 “拨号” 对话框开始 拨号	123
实例 51	自动关闭停止响应的程序	124

实例 52	Windows 7 资源管理器无法展开收藏夹	125
实例 53	如何找到附件中丢失的小工具	125
实例 54	Windows 桌面 IE 图标不能显示	127
实例 55	恢复被删除的数据	128
实例 56	在 Windows 7 系统中无法录音	128
实例 57	恢复 Windows 7 系统注册表	131
实例 58	打开程序或文件夹出现错误提示	132
实例 59	笔记本电脑开机后出现“Soundmax.dll 出错”错误提示	133
第 5 章	网络诊断与问题解决	135
技巧 29	通过 ADSL 宽带上网	135
技巧 30	家庭电脑、手机、平板电脑无线上网联网技巧	140
技巧 31	通过家庭组搭建办公室局域网	144
技巧 32	上网故障解决	148
技巧 33	路由器故障解决	150
技巧 34	电脑端上网故障解决	154
技巧 35	浏览器故障解决	154
技巧 36	宽带上网故障解决	155
实例 60	反复拨号也不能上网	157
实例 61	设备冲突，电脑无法上网	158
实例 62	“限制性连接”造成无法上网	158
实例 63	一打开网页就自动弹出广告	159
实例 64	上网断线后，必须重启才能恢复	159
实例 65	公司局域网上网速度很慢	159
实例 66	局域网上的两台电脑不能互联	160
实例 67	在局域网中电脑上打开网上邻居，提示无法找到网络路径	160
实例 68	代理服务器上上网速度慢	161
实例 69	使用 10/100M 网卡上网，时快时慢	161
实例 70	上网时出现脚本错误故障	161
实例 71	IE 浏览器打开新建选项卡时速度很慢	162
实例 72	IE 浏览器意外关闭导致查找的资料被关闭	163
实例 73	网卡冲突导致不能上网	164
实例 74	网络中的电脑无法共享网络打印机	164
实例 75	上网下载文件，下载到 99% 时就不动	165
实例 76	IE 浏览器中无法播放 Flash	165

实例 77 在浏览器打不开网页，但能上 QQ	166
第 6 章 笔记本电脑硬件故障检修方法	167
技巧 37 分析笔记本电脑硬件方面的故障	167
技巧 38 笔记本电脑电路故障分析	170
技巧 39 笔记本电脑故障的检修流程	171
技巧 40 笔记本电脑故障的检修方法	173
技巧 41 笔记本电脑故障检修注意事项	175
第 7 章 笔记本电脑拆解	178
技巧 42 笔记本电脑拆解技巧	178
实例 78 拆解笔记本电脑	180
第 8 章 笔记本电脑 3 大芯片深入解析	190
技巧 43 笔记本电脑的 3 大芯片	190
技巧 44 笔记本电脑 CPU 深入解析	190
技巧 45 笔记本电脑芯片组深入解析	196
技巧 46 笔记本电脑 EC 芯片深入解析	209
技巧 47 笔记本电脑 3 大芯片故障分析	209
第 9 章 保护隔离电路和充电控制电路诊断与问题解决	211
技巧 48 笔记本电脑供电机制	211
技巧 49 保护隔离电路的作用	212
技巧 50 保护隔离电路的组成结构	212
技巧 51 充电控制电路的作用	213
技巧 52 充电控制电路的组成结构	213
技巧 53 保护隔离电路和充电电路的工作原理	214
技巧 54 保护隔离电路和充电控制电路故障诊断流程	217
技巧 55 保护隔离电路诊断与问题解决	218
技巧 56 充电控制电路诊断与问题解决	219
技巧 57 保护隔离电路故障维修深度分析	220
技巧 58 充电控制电路故障维修深度分析	233
实例 79 不能使用电源适配器供电故障	238
实例 80 可充电电池不能充电故障	240
实例 81 笔记本电脑进水后不能开机故障	241

实例 82	可充电电池不能充电	243
实例 83	笔记本电脑无法正常充电	244
实例 84	无法正常使用电源适配器	245
实例 85	笔记本电脑跌落后电源适配器不能正常使用	248
第 10 章	笔记本电脑供电电路诊断与问题解决	250
技巧 59	待机电路的组成与工作原理	250
技巧 60	系统供电电路的组成与工作原理	255
技巧 61	CPU 供电电路的组成与工作原理	260
技巧 62	内存供电电路的组成与工作原理	271
技巧 63	芯片组供电电路的组成与工作原理	273
技巧 64	供电电路故障诊断流程	279
技巧 65	笔记本供电电路故障分析	281
技巧 66	系统供电电路诊断与问题解决	282
技巧 67	CPU 供电电路诊断与问题解决	289
技巧 68	芯片组、内存供电电路诊断与问题解决	296
实例 86	电源控制芯片问题导致的不能开机	301
实例 87	笔记本电脑自动重启	302
实例 88	与 CPU 供电电路有关的故障	303
实例 89	与电源控制芯片供电有关的故障	305
实例 90	电源控制芯片损坏导致的故障	307
实例 91	供电电路没有正常输出导致的故障	311
实例 92	笔记本电脑无法开机	315
实例 93	电容开焊引起无法开机	315
实例 94	电源控制芯片损坏导致开机无反应	316
实例 95	遭雷击笔记本电脑无法开机	316
实例 96	笔记本电脑出现自动断电故障	316
实例 97	笔记本电脑出现无法开机故障	317
实例 98	笔记本电脑需要反复开机后才能开机	317
实例 99	笔记本电脑被摔后, 无法开机	317
实例 100	笔记本电脑经常死机	318
实例 101	笔记本电脑运行大程序自动关机	318
实例 102	笔记本电脑使用一段时间后自动关机	319
实例 103	笔记本电脑进水后自动关机无法启动	319
实例 104	笔记本电脑经常蓝屏和死机	319

实例 105	笔记本电脑开机无反应	320
实例 106	笔记本电脑开机黑屏	320
实例 107	笔记本电脑玩大型游戏时死机	321
第 11 章	笔记本电脑开机电路诊断与问题解决	322
技巧 69	笔记本电脑开机原理	322
技巧 70	笔记本电脑开机电路的作用	324
技巧 71	笔记本电脑开机电路的组成结构	324
技巧 72	笔记本电脑开机电路的工作原理	325
技巧 73	开机电路故障诊断流程	328
技巧 74	开机电路故障诊断与问题解决	329
实例 108	与主机电源开关相关的不能开机	329
实例 109	与 EC 芯片相关的不能正常开机启动	330
实例 110	与 PWRBTN# 信号相关的不能正常开机启动	331
实例 111	再论进水导致的不能开机	334
实例 112	场效应管损坏导致的不能正常开机启动	335
实例 113	电阻器损坏导致的不能正常开机启动	337
实例 114	北桥芯片导致的不能正常开机启动	340
实例 115	开机掉电类型的不能正常开机启动	341
实例 116	与 EC 芯片复位信号有关的无法启动	343
实例 117	与开机信号有关的无法启动	344
实例 118	与 PWRBTN# 信号相关的无法启动	346
实例 119	与电感器相关的不能开机	347
实例 120	与 PCH 芯片有关的不能开机	349
实例 121	EC 芯片损坏导致的无法启动	351
实例 122	EC 的 BIOS 芯片出现问题导致的无法启动	352
实例 123	笔记本电脑无法开机	357
实例 124	笔记本电脑需要多次开机才能开机	357
实例 125	笔记本电脑无法正常开机	358
实例 126	电容开焊导致笔记本电脑无法开机	358
实例 127	芯片损坏导致笔记本无法开机	358
实例 128	笔记本电脑待机正常,但不能正常开机	359
第 12 章	笔记本电脑时钟电路诊断与问题解决	360
技巧 75	笔记本电脑时钟电路的作用	360

技巧 76	笔记本电脑时钟电路的组成结构	360
技巧 77	时钟电路的工作原理	361
技巧 78	时钟电路故障诊断流程	363
技巧 79	时钟电路故障诊断与问题解决	363
技巧 80	时钟电路故障维修深度分析	364
实例 129	晶振问题导致不能正常开机启动	368
实例 130	时钟信号问题导致不能正常开机启动	370
实例 131	RTC 电路问题导致不能正常开机启动	372
实例 132	笔记本电脑不能正常开机	375
实例 133	笔记本电脑进水后无法开机	375
实例 134	南桥芯片故障导致无法开机	376
实例 135	笔记本电脑开机不正常	376
实例 136	笔记本电脑开机黑屏	376
第 13 章	笔记本电脑液晶屏诊断与问题解决	377
技巧 81	全面认识液晶屏	377
技巧 82	液晶屏的组成结构	378
技巧 83	液晶面板的工作原理	381
技巧 84	控制驱动电路工作原理	382
技巧 85	液晶屏故障诊断与问题解决	383
实例 137	笔记本显示屏花屏	385
实例 138	显示屏白屏	387
实例 149	显示屏黑屏	388
实例 140	笔记本进水导致的白屏	389
实例 141	显示屏图像显示不全	390
实例 142	背光系统问题导致的黑屏	392
实例 143	电阻器损坏导致的白屏	392
实例 144	独立显卡导致的花屏	394
实例 145	显示核心导致的黑屏	395
实例 146	屏线问题导致的花屏、抖屏	396
实例 147	信号问题导致的白屏	397
实例 148	液晶面板问题导致的亮带	399
实例 149	笔记本电脑出现间歇性黑屏	400
实例 150	笔记本电脑开机黑屏	400
实例 151	笔记本电脑开机白屏	400

实例 152	笔记本电脑开机黑屏, 但外接显示器正常	401
实例 153	笔记本电脑外接显示器出现花屏	401
第 14 章	笔记本电脑接口电路诊断与问题处理	402
技巧 86	VGA 接口电路诊断与问题解决	402
技巧 87	USB 接口电路诊断与问题解决	403
技巧 88	电源接口和电池接口电路诊断与问题解决	408
技巧 89	内存插槽电路诊断与问题解决	409
技巧 90	硬盘接口电路诊断与问题解决	412
技巧 91	笔记本电脑接口电路故障诊断维修	414
技巧 92	系统无法识别 USB 设备故障诊断维修	414
技巧 93	硬盘接口电路故障诊断维修	416
实例 154	笔记本电脑不能识别硬盘	416
实例 155	笔记本电脑键盘无法正常使用	418
实例 156	不慎跌落导致的不能正常开机启动	419
实例 157	VGA 接口不能正常使用	421
实例 158	与 EC 芯片有关的不能正常开机启动	423
实例 159	硬盘供电问题导致的不能正常开机启动	424
实例 160	光驱不能正常使用	425
实例 161	与内存插槽相关的黑屏	426
实例 162	光驱和硬盘都无法识别	429
实例 163	USB 接口都无法使用	430
实例 164	再论 VGA 接口无法正常使用	431
实例 165	一个 USB 接口无法正常使用	433
实例 166	二次维修的笔记本电脑不能识别硬盘	434
实例 167	VGA 接口输出异常	435
实例 168	USB 接口全部无法使用	437
实例 169	SATA 总线供电电阻不良, SATA 设备有时都不可用	438
实例 170	典型耳机插孔和扬声器都没有音频输出	440
实例 171	扬声器有音频输出但耳机插孔没有音频输出	442
实例 172	耳机插孔有音频输出但扬声器无音频输出	444
实例 173	非典型耳机插孔和扬声器都没有音频输出	445
实例 174	不慎跌落导致的音频	445
实例 175	典型有线网络不能使用	446
实例 176	有线网络和无线网络都无法使用	448

实例 177	有线网络不能正常工作	449
实例 178	无线网络不能正常使用	450
实例 179	进水造成的有线网络无法正常使用	451
实例 180	笔记本电脑无法启动系统	453
实例 181	笔记本电脑更好内存后无法开机	453
实例 182	笔记本电脑光驱无法正常读盘	454

笔记本电脑维修检测工具与焊接技术

电脑维修常用工具主要有：主板诊断卡、万用表、示波器、电烙铁、热风枪、吸锡器等。

技巧 1 学用笔记本电脑故障诊断卡

认识故障诊断卡

故障诊断卡是一种外接的检测设备，又称“主板故障诊断卡”“诊断卡”“Debug 卡”“POST 卡”等。

当笔记本电脑发生故障不能启动时，但凭简单的故障现象很难准确地知道故障出在哪个设备上，这时就需要使用故障诊断卡来精准定位了。将它接在笔记本电脑上，开机后查看故障诊断卡上数码管的代码，就能知道电脑出现了什么故障。

故障诊断卡有很多种，高端的故障诊断卡性能出色、功能强大，不但能显示错误代码，还有步步跟踪（Step by Step trace）等功能，但是价格昂贵。对一般用户来说，只要能够显示错误代码就足够用了，这种故障诊断卡售价一般在十几元到几十元，是市面上使用最广泛的故障诊断卡，如图 1-1 所示。

有的故障诊断卡上不仅有显示错误代码的数码管，还有显示电脑状态的 LED，这些 LED 对我们判断故障也有很大的帮助。

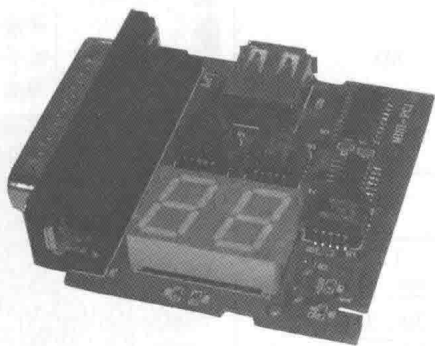


图 1-1 mini PCI 接口故障诊断卡

故障诊断卡的工作原理

每个厂家的 BIOS 都有 POST CODE（检测代码），即开机自我侦测代码，当 BIOS 要进行某项测试时，首先将该 POST CODE 写入 80H 地址，如果测试顺利完成，再写入下一个 POST CODE。故障诊断卡就是利用 80H 地址中的代码，编译后判断故障出现在哪里的。

比如当笔记本电脑启动过程中出现死机时，查看故障诊断卡代码，发现 POST CODE 停留