

# 激光打印机 维修



## 技能实训

-精编教学版-



实践   
实训   
入行

田宏强 张 军 编 著

『国内销量第一的软硬件维修图书品牌』

最权威、最全面、影响最大

### 好教好学

由北京中关村资深维修培训师精心编写，内容不多不少，彻底解决你学不会的苦恼

### 速成速上手

基于真实维修流程改编，85个案例学，快速掌握专业维修技能

### 知其然更知其所以然

讲解适当的理论知识，既能掌握维修技术，也能理解维修原理

### 超值多媒体教学光盘

- 常用维修工具视频教程
- 电脑组装与维修视频教程
- 打印机常用维修资料
- PDF电子书



科学出版社

# 激光打印机 维修技能实训

-精编教学版-

田宏强 张 军 编 著



## 内 容 简 介

本书由资深打印机维修工程师精心编写，重点讲解了激光打印机电路板元器件的检测技术、激光打印机的结构原理分析、机械装置维修技术、控制电路维修技术、电源电路维修技术、调整维护保养技术、常见故障维修实战等七大主题，是迄今为止激光打印机维修技术最全面的打印机维修书籍。

本书强调动手能力和实用技能的培养，在讲解维修技术的同时，配备了维修实战训练内容，有助于新手快速入门。全书技术先进，编排新颖，可以作为专业的打印机维修人员、打印机维修初学者、电脑爱好者、企事业单位电脑维修人员学习使用，还可以作为打印机维修培训机构、技工学校、职业高中和职业院校的教学用书。

---

### 图书在版编目 (CIP) 数据

激光打印机维修技能实训：精编教学版/田宏强，  
张军编著. —北京：科学出版社，2011.6  
ISBN 978-7-03-030985-3

I. ①激… II. ①田… ②张… III. ①激光打印机—  
维修 IV. ①TP334.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 081100 号

---

责任编辑：赵东升 何立兵 / 责任校对：杨慧芳  
责任印刷：新世纪书局 / 封面设计：彭琳君

**科学出版社** 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学出版集团新世纪书局策划

北京市鑫山源印刷有限公司

中国科学出版集团新世纪书局发行 各地新华书店经销

\*

2011 年 7 月 第 一 版

开本：16 开

2011 年 7 月第一次印刷

印张：14.75

印数：1—3 000

字数：359 000

定价：35.00 元 (含 1CD 价格)

(如有印装质量问题，我社负责调换)

# 丛书序

随着电脑普及程度的不断提高,板卡插拔已逐渐成为绝大多数人排除电脑故障的常规手段,而且越来越多的人希望掌握更进一步的电脑硬件维修技术。本套“计算机硬件工程师维修技能实训”丛书自第一版出版以来就受到了广大读者的好评,成为同类产品中的畅销产品。我们收到了很多老师的来信,他们希望我们能提供一套适合硬件维修技能培训的教程,使学生更易于学习和实训。在此背景下,我们对社会各界培训机构和学员的情况进行了大量调研,邀请硬件维修专业技术人员和培训学校的教师共同编写了这套书,为完全掌握硬件芯片级维修技能提供了全套解决方案。

由于计算机技术发展非常迅速,相应的硬件设备更新得非常快,因此我们在编写过程中特别针对这一点进行了改进,紧跟最新计算机硬件的发展,讲解主流的维修技术,对一些术语的引用也和最新潮流保持一致。本丛书突出技能实训,以就业为导向,涵盖了当前计算机硬件维修领域的大部分课程,可帮助读者有效地提升硬件维修技能,快速成长为专业维修人员。

## 丛书特点

- 通俗易懂,由浅入深,重点突出,操作步骤清晰,可操作性强。
- 介绍适当的理论知识,让学员能理解其中的维修原理。
- 结合大量维修案例,并总结出了实践中的故障检修流程图及维修方法。
- 配有大量动手实践内容。
- 独创电路原理图与实物图对照学习法,让人一目了然,轻松掌握计算机硬件专业维修技能。

## 丛书组成

本丛书包括以下 11 个分册。

《电脑组装与维修技能实训(精编教学版)》:系统介绍了电脑的组装流程、Windows Vista 装机方案、硬件选购方法、多核电脑的组装、多系统安装方法、组网技术、电脑软硬件维修技术及故障案例分析等。

《主板维修技能实训(精编教学版)》:全面介绍了主板的维修方法,主板的开机电路、供电电路、时钟电路、复位电路等主板几大电路的原理分析、检测、维修等内容。

《硬盘维修技能实训(精编教学版)》:全面介绍了硬盘常见故障维修方法、硬盘坏道修复、硬盘控制电路故障检修、硬盘盘体故障检修、硬盘磁头故障检修和硬盘数据恢复技巧等内容。

《显示器维修技能实训(精编教学版)》:全面介绍了显示器的维修方法、显示器电源电路的检修、显示器行扫描电路的检修、显示器场扫描电路的检修、显示器控制电路的检修、显示器视频通道电路的检修和液晶显示器的检修等内容。

《液晶显示器维修技能实训（精编教学版）》：全面介绍了液晶显示器的维修方法、单元电路检测、开关电源电路检修、高压板电路检修、驱动板电路检修、液晶面板检修和液晶显示器维修材料等内容。

《笔记本电脑维修技能实训（精编教学版）》：全面介绍了笔记本电脑的结构、笔记本电脑的配置方法、笔记本电脑的测试、笔记本电脑的网络连接方案、笔记本电脑的拆装技巧、笔记本电脑的升级方法和笔记本电脑的维修等内容。

《打印机维修技能实训（精编教学版）》：全面介绍了针式打印机故障检修、喷墨打印机故障检修、激光打印机故障检修、各种打印机日常维护和常见故障检修案例等。

《数码设备维修技能实训（精编教学版）》：全面介绍了 MP3/MP4 播放器、U 盘、数码相机和数码摄像机的维修方法和故障检修等内容。

《数码摄像机维修技能实训（精编教学版）》：全面介绍了数码摄像机的电路图识图方法、维护保养方法、电路故障分析、故障维修方法、维修实战等内容。

《MP3/MP4 播放器维修技能实训（精编教学版）》：全面介绍了 MP3/MP4 播放器的元器件检测技术、电路故障分析、故障维修方法、维修实战等内容。

《激光打印机维修技能实训（精编教学版）》：全面介绍了激光打印机的维修技术，包括元器件的检测、激光打印机的结构原理分析、机械装置维修技术、控制电路维修技术、电源电路维修技术、调整维护保养技术、常见故障维修实战等内容。

## 丛书作者

本丛书由具有丰富理论知识和多年维修经验的高级维修技师和培训讲师执笔，总结了多年的维修实践和教学经验。在编写过程中充分考虑了大多数读者的认知过程，重点讲述了目前计算机硬件维修行业中不可缺少的、广泛使用的、从业人员必须掌握的实用技术。

在本丛书完稿后，我们聘请了硬件维修机构和培训讲师进行审读，确保出版的教材符合培训班和维修机构的需求。

## 读者对象

本丛书主要是为大专院校、培训机构、职业学校/技校、电脑维修技术人员、企业/学校电脑维护人员、电脑售后服务人员、电脑硬件维修爱好者、电脑使用者编写的，目的是作为教材或学习用书，让他们系统地掌握电脑硬件维修的相关知识，通过详细的案例、维修流程、故障分析和实物图使读者掌握电脑硬件维修方法，并逐步引导读者掌握电脑硬件专业维修技能。

愿凝聚着十几位作者、编辑的汗水和心血的“计算机硬件工程师维修技能实训”丛书能帮你走向成功。

联系 E-mail: zds@ncpress.com.cn

编者  
2011年5月

# 前 言

激光打印机是一个非常复杂的机电系统，它的故障原因既涉及机械装置，又涉及电路系统。因此维修人员必须掌握维修的基本技能及各方面的维修知识，这样才能快速准确地判断出故障原因，找到排除方法。

本书就是针对激光打印机专业维修人员的学习、维修需要而编写的。

本书对激光打印机的知识进行了系统的归纳总结，并结合实物图、维修流程图、实战训练及大量维修案例，通俗易懂地讲述了最新的激光打印机维修技术。全书内容极为丰富，涉及激光打印机电路板元器件的检测技术、激光打印机的结构原理分析、机械装置维修技术、控制电路维修技术、电源电路维修技术、调整维护保养技术、常见故障维修实战等七大主题。另外，还介绍了大量的检测与维修技巧、维修实战训练和维修经验，使你能掌握技能、学以致用，快速成长为专业的打印机维修工程师。

## 本书特点

### ■ 技术全面，内容丰富

本书讲解的维修技术涉及激光打印机电路板元器件的检测，激光打印机的结构原理分析，激光打印机机械装置、控制电路、电源电路的结构原理、常见故障维修方法及维修实战训练，激光打印机调整、维护保养实战训练等。另外，各个主题涉及的内容也非常全面。

### ■ 图解教学，轻松学习

本书讲解过程中使用了大量的打印机实物图、原厂电路图，有助于新手快速入门。此外，还总结了大量的打印机维修流程图，结合流程图可以一目了然地看清所学知识的脉络及重点，快速判断出故障原因和故障部件，节省时间，提高工作效率。

### ■ 循序渐进，技术实用

本书结构合理，条理清晰，图文并茂，内容循序渐进。只要按照书中讲解的顺序，掌握各个知识点，就可以轻松掌握激光打印机的维修技术。

### ■ 大量实战，增加经验

本书结合大量的维修实战训练，并总结了大量的维修经验，同时深入分析了打印机故障的检测方法和维修技术。所有实战内容都是维修现场实录，使你在实践中轻松掌握激光打印机的维修技术，快速成长为专业的打印机维修工程师。

## 本书内容

本书共 10 章，各章内容简要介绍如下。

第1章主要讲解了打印机的分类、特点,打印机故障分类及产生原因,激光打印机故障维修思路,激光打印机故障维修常用方法等。

第2章主要讲解了激光打印机电路板常用元器件(电阻、电容、场效应管、集成电路等)的基本维修知识和用万用表检测其好坏的方法。

第3章主要讲解了激光打印机维修工具(万用表、示波器、超声波清洗器等)的使用方法及实战训练。

第4章主要讲解了激光打印机机械装置、控制电路和电源电路的结构及工作原理等。

第5章主要讲解了打印机机械装置的结构及工作原理、机械装置常见故障维修方法及拆卸实战训练等。

第6章主要讲解了激光打印机电源电路的结构及工作原理、电源电路常见故障维修方法、电源电路维修实战训练等。

第7章主要讲解了激光打印机控制电路的组成结构、控制电路的工作原理、控制电路常见故障维修实战等。

第8章主要讲解了激光打印机调整实战、激光打印机维护保养实战、硒鼓的使用与维护实战等。

第9章主要讲解了激光打印机故障检修流程、各个模块故障检修思路、激光打印机典型故障检修思路等。

第10章主要讲解了激光打印机开机无电故障、进纸部分卡纸故障、出纸部分卡纸故障、报警和提示错误信息故障、“打印污渍”故障、打印出的图像浅淡故障、打印出的图像发虚故障、打印出黑纸故障、打印出纵向黑带(线)故障、打印出横向无规律黑带(线)故障、打印出白纸故障及其他常见故障维修实战等。

本书技术先进,编排新颖,可以供电脑爱好者、企事业单位电脑维修人员、专业的打印机维修人员学习使用,还可以作为打印机培训机构、技工学校、职业高中和职业院校的教学用书。

除署名作者外,参与本书编写与资料整理的人员还有:王倩、赵静一、秦鹏、苏治中、王红明、李春华、石伟玉、黄东、陈盼盼、黄荣升、罗颂、曹广鑫、潘力、王晓霞、陈寿照等。

由于作者水平有限,书中难免出现遗漏和不足之处,恳请社会业界同仁以及读者朋友提出宝贵意见及真诚的批评。

编者  
2011年5月

# 目 录

Chapter 01 打印机故障维修方法	1
1.1 打印机分类	2
1.1.1 按打印机的工作原理分类	2
1.1.2 按打印机的用途分类	3
1.2 常用打印机的特点	5
1.2.1 针式打印机	5
1.2.2 喷墨打印机	6
1.2.3 激光打印机	6
1.3 激光打印机故障分类及产生原因	7
1.3.1 激光打印机的故障分类	7
1.3.2 激光打印机常见故障现象及原因	8
1.4 激光打印机故障维修思路	9
1.4.1 打印机故障处理顺序	9
1.4.2 故障维修注意事项	10
1.5 激光打印机故障维修常用方法	10
1.5.1 自检打印法	10
1.5.2 观察法	11
1.5.3 替代法	11
1.5.4 十六进制打印法	11
1.5.5 面板法	12
1.5.6 震动法	12
1.5.7 原理分析法	12
1.5.8 分割法	12
1.5.9 测试法	12
1.5.10 插拔更换法	13
1.5.11 程序诊断法	13
Chapter 02 打印机主要元器件检测与维修	14
2.1 电子电路的重要概念	15
2.1.1 电流	15
2.1.2 电压	15
2.1.3 电阻	15





2.1.4	欧姆定律	15
2.1.5	电源	15
2.1.6	负载	16
2.1.7	电路	16
2.1.8	电动势	16
2.1.9	周期	16
2.1.10	频率	16
2.1.11	高电平和低电平	16
2.1.12	正跳变和负跳变、上升沿和下降沿	17
2.1.13	脉冲信号	17
2.1.14	断路和短路	17
2.1.15	模拟电路与数字电路	17
2.2	电阻器的检测与维修	18
2.2.1	电阻器在电路中的符号	18
2.2.2	电阻器的分类	19
2.2.3	电阻器的标示方法	21
2.2.4	电阻器好坏的检测方法	23
2.2.5	用指针万用表检测电阻器	24
2.2.6	用数字万用表检测电阻器	24
2.2.7	电阻器的代换方法	25
2.3	电容器的检测与维修	26
2.3.1	电容器的功能	26
2.3.2	电容器在电路中的符号	27
2.3.3	电容器的分类	27
2.3.4	电容器的标示方法	29
2.3.5	用指针万用表检测电容器的好坏	29
2.3.6	用数字万用表检测电容器的好坏	31
2.3.7	电容器的代换方法	32
2.4	电感器的检测与维修	33
2.4.1	电感器的功能	33
2.4.2	电感器在电路中的符号	34
2.4.3	电感器的分类	34
2.4.4	电感器的标示方法	35
2.4.5	用指针万用表检测电感器的的好坏	36
2.4.6	用数字万用表检测电感器的的好坏	36
2.4.7	电感器的代换方法	37
2.5	二极管的检测与维修	37



2.5.1	半导体的概念及种类	38
2.5.2	二极管的分类	38
2.5.3	二极管的符号	40
2.5.4	常规二极管好坏的检测方法	40
2.5.5	光电二极管的检测方法	41
2.5.6	二极管的代换方法	41
2.6	三极管的检测与维修	42
2.6.1	三极管的三种状态	43
2.6.2	三极管的分类	43
2.6.3	三极管的符号	44
2.6.4	三极管类型及电极判定	44
2.6.5	识别锗管和硅管	46
2.6.6	三极管好坏的检测方法	46
2.6.7	三极管的代换方法	47
2.7	场效应管的检测与维修	47
2.7.1	场效应管的分类	48
2.7.2	场效应管的符号	48
2.7.3	判别场效应管的极性	48
2.7.4	区分N沟道和P沟道场效应管	49
2.7.5	用指针万用表判断场效应管好坏	49
2.7.6	用数字万用表判断场效应管好坏	49
2.7.7	场效应管的代换方法	49
2.8	晶振的检测与维修	50
2.9	集成稳压器的检测与维修	50
2.9.1	集成稳压器的功能	50
2.9.2	集成稳压器的分类与电路符号	51
2.9.3	常用集成稳压器	51
2.9.4	集成电路故障分析	54
2.9.5	集成电路好坏的检测方法	55
2.9.6	集成稳压器的检测与好坏判断	56
2.10	集成运算放大器的检测与维修	57
2.10.1	集成运算放大器的功能	57
2.10.2	集成运算放大器的分类及电路符号	58
2.10.3	常用集成运算放大器	59
2.10.4	集成运算放大器的检测与好坏判断	61
2.11	数字集成电路的检测与维修	61



2.11.1	数字集成电路的分类	61
2.11.2	门电路	62
2.11.3	译码器	64
2.11.4	触发器	65
2.11.5	计数器	67
2.11.6	移位寄存器	67
2.11.7	数字集成电路的检测与好坏判断	67
2.11.8	其他集成电路的检测与好坏判断	68
2.11.9	集成电路的代换方法	68
<b>Chapter 03 打印机常用维修工具的使用方法</b>		<b>69</b>
3.1	万用表	70
3.1.1	数字万用表的结构	70
3.1.2	实战训练 1: 用数字万用表测量电压、电流、电阻、二极管	72
3.1.3	数字万用表使用注意事项	74
3.1.4	指针万用表的结构	74
3.1.5	指针万用表的性能指标	76
3.1.6	指针万用表的工作原理	76
3.1.7	实战训练 2: 用指针万用表测量电阻、电流、电压	77
3.1.8	指针万用表使用注意事项	80
3.2	示波器	80
3.2.1	示波器的分类	80
3.2.2	示波器面板	81
3.2.3	示波器基本操作	85
3.2.4	实战训练——用示波器测量	86
3.2.5	示波器常见故障处理	90
3.3	电烙铁	91
3.3.1	电烙铁的种类	91
3.3.2	焊锡材料	91
3.3.3	助焊剂	92
3.3.4	电烙铁的使用方法	92
3.4	吸锡器	92
3.5	热风焊台	93
3.5.1	热风焊台使用注意事项	93
3.5.2	实战训练 1: 用热风焊台焊接/拆卸贴片电阻等小元器件	94
3.5.3	实战训练 2: 用热风焊台焊接/拆卸贴片集成电路	94
3.5.4	实战训练 3: 用热风焊台焊接/拆卸 4 面贴片集成电路	95



3.6	超声波清洗器	95
3.7	其他工具	96
3.7.1	螺丝刀	96
3.7.2	钳子	97
<b>Chapter 04</b>	<b>激光打印机的结构原理</b>	<b>98</b>
4.1	激光打印机的结构	99
4.1.1	激光打印机的外部结构	99
4.1.2	激光打印机的机械装置	101
4.1.3	控制电路	102
4.1.4	电源电路	102
4.2	激光打印机的工作原理	103
4.2.1	黑白激光打印机的工作原理	103
4.2.2	彩色激光打印机的工作原理	105
<b>Chapter 05</b>	<b>激光打印机机械装置故障分析与维修</b>	<b>106</b>
5.1	打印机机械装置的结构及工作原理	107
5.1.1	硒鼓组件的结构及工作原理	107
5.1.2	激光扫描系统的结构及工作原理	111
5.1.3	显影系统的结构及工作原理	112
5.1.4	定影系统的结构及工作原理	113
5.1.5	输纸系统的结构及工作原理	115
5.2	激光打印机机械装置常见故障维修	116
5.2.1	维修实战 1: 硒鼓组件常见故障维修	116
5.2.2	维修实战 2: 激光扫描系统常见故障维修	118
5.2.3	维修实战 3: 显影系统常见故障维修	119
5.2.4	维修实战 4: 定影系统常见故障维修	119
5.2.5	维修实战 5: 输纸系统常见故障维修	120
5.3	激光打印机机械装置拆卸实战训练	121
5.3.1	流程图——激光打印机拆卸流程	121
5.3.2	实战训练 1: 拆卸电源线和硒鼓组件	122
5.3.3	实战训练 2: 拆卸图像转印辊	122
5.3.4	实战训练 3: 拆下纸张分离装置	123
5.3.5	实战训练 4: 拆卸右盖	123
5.3.6	实战训练 5: 拆卸控制器板	124
5.3.7	实战训练 6: 拆卸左盖和前盖	124
5.3.8	实战训练 7: 拆卸吸纸辊	125



5.3.9	实战训练 8: 拆卸激光扫描装置 .....	125
5.3.10	实战训练 9: 拆卸纸张用尽传感器 .....	126
5.3.11	实战训练 10: 拆卸顶盖和后盖 .....	126
5.3.12	实战训练 11: 拆卸定影单元 .....	126
5.3.13	实战训练 12: 拆卸电源板和高压板 .....	129
5.3.14	实战训练 13: 拆下主电机组件 .....	130
5.3.15	实战训练 14: 拆卸辅助纸盒 .....	131
<b>Chapter 06 激光打印机电源电路故障分析与维修 .....</b>		<b>134</b>
6.1	激光打印机电源电路的结构及工作原理 .....	135
6.1.1	电源电路的结构 .....	135
6.1.2	电源电路的工作原理 .....	137
6.2	激光打印机电源电路常见故障维修 .....	143
6.2.1	电源电路常见故障分析 .....	143
6.2.2	流程图——电源电路故障检修流程 .....	144
6.2.3	维修实战 1: 定影单元加热电路故障维修 .....	144
6.2.4	维修实战 2: 启动电路故障维修 .....	145
6.2.5	维修实战 3: 主开关电路故障维修 .....	146
6.2.6	维修实战 4: 开关电源发出“吱吱”响声故障维修 .....	146
6.2.7	维修实战 5: 稳压控制电路故障维修 .....	147
6.2.8	维修实战 6: 电源开关管被击穿损坏故障维修 .....	147
6.3	激光打印机电源电路维修实战训练 .....	148
6.3.1	实战训练 1: 测量电源电路中的变压器 .....	148
6.3.2	实战训练 2: 测量电源电路中的晶闸管 .....	151
<b>Chapter 07 激光打印机控制电路故障分析与维修 .....</b>		<b>155</b>
7.1	激光打印机控制电路的组成结构 .....	156
7.2	激光打印机控制电路的结构及工作原理 .....	157
7.2.1	重置电路的结构及工作原理 .....	157
7.2.2	主电机驱动电路的结构及工作原理 .....	157
7.2.3	定影系统温度控制电路的结构及工作原理 .....	158
7.2.4	激光扫描系统控制电路的结构及工作原理 .....	159
7.2.5	散热风扇驱动电路的结构及工作原理 .....	161
7.2.6	接口电路的结构及工作原理 .....	162
7.3	激光打印机控制电路常见故障维修实战 .....	163
7.3.1	维修实战 1: 主电机驱动电路常见故障维修 .....	163
7.3.2	维修实战 2: 定影系统温度控制电路常见故障维修 .....	164



7.3.3 维修实战 3: 激光扫描系统控制电路常见故障维修	164
7.3.4 维修实战 4: 散热风扇驱动电路常见故障维修	165
7.3.5 维修实战 5: 接口电路常见故障维修	165
7.4 激光打印机控制电路维修实战训练	166
7.4.1 实战训练 1: 测量主电机的好坏	166
7.4.2 实战训练 2: 检测激光二极管的好坏	166
7.4.3 实战训练 3: 检测热敏电阻的好坏	166
<b>Chapter 08 激光打印机调整与维护实战</b>	<b>168</b>
8.1 激光打印机调整实战	169
8.1.1 实战训练 1: 调整 USB ID	169
8.1.2 实战训练 2: EEPROM 初始化	171
8.2 激光打印机维护保养实战	171
8.2.1 专用的清洁工具	171
8.2.2 维护实战 1: 清洁打印机内部	171
8.2.3 维护实战 2: 清洁电晕丝	172
8.2.4 维护实战 3: 清洁激光扫描器窗口	172
8.2.5 维护实战 4: 清洁纸路	173
8.2.6 维护实战 5: 清洁感光鼓	173
8.2.7 维护实战 6: 清洁搓纸辊	174
8.3 硒鼓的使用与维护实战	174
8.3.1 激光打印机硒鼓更换及使用注意事项	174
8.3.2 实战训练: 辨别真假硒鼓	175
<b>Chapter 09 激光打印机常见故障特点及检修思路</b>	<b>177</b>
9.1 激光打印机故障特点及检修流程	178
9.2 激光打印机机械装置故障检修思路	179
9.2.1 检修思路 1: 硒鼓组件故障检修思路	179
9.2.2 检修思路 2: 激光扫描系统常见故障检修思路	181
9.2.3 检修思路 3: 定影系统常见故障检修思路	181
9.2.4 检修思路 4: 显影系统常见故障检修思路	182
9.2.5 检修思路 5: 输纸系统常见故障检修思路	183
9.3 激光打印机电路故障检修思路	183
9.3.1 检修思路 1: 激光打印机电源电路故障检修思路	183
9.3.2 检修思路 2: 激光打印机控制电路故障检修思路	184
9.4 激光打印机典型故障检修思路	185



9.4.1	检修思路 1: 激光打印机无法开机故障检修思路	186
9.4.2	检修思路 2: 激光打印机卡纸故障检修思路	186
9.4.3	检修思路 3: 打印机在通电后根本无法工作故障检修思路	186
9.4.4	检修思路 4: 打印机无法打印计算机中的联机内容故障检修思路	187
9.4.5	检修思路 5: 打印联机数据时不能全部打印故障检修思路	187
9.4.6	检修思路 6: 打印机无法进行自检打印故障检修思路	187
9.4.7	检修思路 7: 打印机出现夹纸现象故障检修思路	187
9.4.8	检修思路 8: 激光打印机打印质量问题的检修思路	188
<b>Chapter 10 激光打印机常见故障维修实战</b>		<b>190</b>
10.1	维修实践 1: 激光打印机开机无电故障维修	191
10.1.1	开机无电故障分析	191
10.1.2	流程图——开机无电故障检修流程	191
10.1.3	开机无电故障维修实战	192
10.2	维修实践 2: 激光打印机进纸部分卡纸故障维修	193
10.2.1	进纸部分卡纸故障分析	193
10.2.2	流程图——进纸部分卡纸故障检测流程	193
10.2.3	进纸部分卡纸故障维修实战	195
10.3	维修实践 3: 激光打印机出纸部分卡纸故障维修	196
10.3.1	出纸部分卡纸故障分析	196
10.3.2	流程图——出纸部分卡纸故障检测流程	196
10.3.3	出纸部分卡纸故障维修实战	197
10.4	维修实践 4: 激光打印机打印纸有纵向白带故障维修	198
10.4.1	打印纸有纵向白带故障分析	198
10.4.2	打印纸有纵向白带故障维修方法	198
10.5	维修实践 5: 激光打印机报警和提示错误信息故障维修	199
10.5.1	提示“协议错误 (Protocol Error)”故障维修实战	199
10.5.2	提示“内存错误 (RAM Error)”故障维修实战	200
10.5.3	提示“软件故障 (Software Error)”维修实战	200
10.5.4	提示“风扇异常 (Fan Error、Fan Motor Error)”故障维修实战	200
10.5.5	提示“激光组件 ROS (Polygon Motor、Laser Problem)”故障维修实战	200
10.5.6	提示“主电机故障”维修实战	201
10.5.7	提示“硬件通信故障、软件故障”维修实战	201
10.5.8	提示“C****”错误信息的故障维修实战	201
10.6	维修实践 6: 激光打印机“打印污渍”故障维修	202
10.6.1	打印污渍故障分析	202



10.6.2	流程图——打印污渍故障检修流程	202
10.6.3	打印污渍故障维修实战	203
10.7	维修实践 7: 激光打印机打印出的图像浅淡故障维修	204
10.7.1	打印出的图像浅淡故障分析	204
10.7.2	流程图——打印出的图像浅淡故障检修流程	204
10.7.3	打印出的图像浅淡故障维修实战	205
10.8	维修实践 8: 激光打印机打印出的图像发虚故障维修	206
10.8.1	打印出的图像发虚故障分析	206
10.8.2	流程图——打印出的图像发虚故障检修流程	206
10.8.3	打印出的图像发虚故障维修实战	206
10.9	维修实践 9: 激光打印机打印出黑纸故障维修	207
10.9.1	打印出黑纸故障分析	207
10.9.2	流程图——打印出黑纸故障检修流程	208
10.9.3	打印出黑纸故障维修实战	208
10.10	维修实践 10: 激光打印机打印出纵向黑带(线)故障维修	209
10.10.1	打印出纵向黑带(线)故障分析	209
10.10.2	流程图——打印出纵向黑带(线)故障检修流程	209
10.10.3	打印出纵向黑带(线)故障维修实战	210
10.11	维修实践 11: 激光打印机打印出横向无规律黑带(线)故障维修	210
10.11.1	打印出横向无规律黑带(线)故障分析	210
10.11.2	流程图——打印出横向无规律黑带(线)故障检修流程	210
10.11.3	打印出横向无规律黑带(线)故障维修实战	211
10.12	维修实践 12: 激光打印机打印出白纸故障维修	211
10.12.1	打印出白纸故障分析	211
10.12.2	流程图——打印出白纸故障检修流程	212
10.12.3	打印出白纸故障维修实战	212
10.13	维修实践 13: 激光打印机打印出无规律横向白带故障维修	213
10.13.1	打印出无规律横向白带故障分析	213
10.13.2	打印出无规律横向白带故障维修方法	213
10.14	激光打印机故障维修实战训练	214
10.14.1	实战案例 1: HP 激光打印机打印时无反应, 错误指示灯亮故障维修	214
10.14.2	实战案例 2: HP 激光打印机打印质量差, 出现黑条故障维修	214
10.14.3	实战案例 3: HP 激光打印机打印的文档有一竖着的空行故障维修	215
10.14.4	实战案例 4: HP 激光打印机打印时没有任何反应、指示灯亮故障维修	215
10.14.5	实战案例 5: 向 HP 激光打印机发送打印作业后, 打印机无反应故障维修	215





10.14.6	实战案例 6: HP 激光打印机打印出的图像颜色太浅故障维修 .....	215
10.14.7	实战案例 7: HP 激光打印机打印出的文件有较严重底灰故障维修 .....	216
10.14.8	实战案例 8: EPSON 激光打印机打印出的文件出现纵向条纹故障维修 .....	216
10.14.9	实战案例 9: EPSON 激光打印机打印的文档字迹一边清晰、一边模糊故障维修 .....	216
10.14.10	实战案例 10: 联想激光打印机打印时打印纸上有墨粉撒落故障维修 .....	217
10.14.11	实战案例 11: HP 激光打印机打印时卡纸故障维修 .....	217
10.14.12	实战案例 12: EPSON 激光打印机打印时输出空白纸故障维修 .....	217
10.14.13	实战案例 13: 联想激光打印机打印时纸上很脏故障维修 .....	217
10.14.14	实战案例 14: 联想激光打印机打印时错误指示灯一直亮, 不能正常打印故障维修 .....	218
10.14.15	实战案例 15: 联想激光打印机打印图文时有明显的重影故障维修 .....	218
10.14.16	实战案例 16: 联想激光打印机打印时出现纵向黑条故障维修 .....	218

