

电子产品维修从业技能全程通丛书

打印机维修 从业技能

天津市数码维修工程师培训及考核认证中心 组 编

韩雪涛 主 编

韩广兴 吴 瑛 副主编

帮你找到最轻松的学习方法 ▶ 为你进行最有效的技能实训
帮你问出最关心的技术难题 ▶ 为你进行最直接的答疑解惑
帮你指出最关键的知识要点 ▶ 为你进行最精彩的图解演示
帮你探索最快捷的成才之路 ▶ 为你进行最实际的从业指导



本书光盘内容包括激光打印机的结构和故障特点、激光组件的结构和工作原理、喷墨打印机的检修特点、针式打印机的故障检测以及打印头的结构和拆装等。



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

打印机维修 从业技能 全程通

天津市数码维修工程师培训及考核认证中心 组 编

韩雪涛 主 编

韩广兴 吴 瑛 副主编

人 民 邮 电 出 版 社
北 京

图书在版编目(CIP)数据

打印机维修从业技能全程通 / 韩雪涛主编 ; 天津市
数码维修工程师培训及考核认证中心组编. — 北京 : 人
民邮电出版社, 2010.2

(电子产品维修从业技能全程通丛书)

ISBN 978-7-115-21789-9

I. ①打… II. ①韩… ②天… III. ①打印机—维修
IV. ①TP334.8

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第204456号

内 容 提 要

本书根据该行业读者的学习习惯和特点,将打印机维修的从业技能要求以及打印机的结构组成、工作流程、元器件检测、拆装方法、故障检修流程和检修方法等一系列知识和技能点以“专项问题”的形式提出,然后借助“图解演示”的方式和多媒体光盘进行解答,力求通过这种极具针对性的编写方式和多媒体表现手法,使读者能够直接、迅速地了解和掌握打印机维修的从业特点以及在维修过程中需要掌握的技能 and 技巧。

本书适合从事打印机维修工作的技术人员阅读,也适合职业院校相关专业的师生阅读,还可作为职业技能培训教材使用。

电子产品维修从业技能全程通丛书

打印机维修从业技能全程通

- ◆ 组 编 天津市数码维修工程师培训及考核认证中心
主 编 韩雪涛
副 主 编 韩广兴 吴 瑛
责任编辑 刘 朋
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京顺义振华印刷厂印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 18.75
字数: 461千字
印数: 1—4 000册
- 2010年2月第1版
2010年2月北京第1次印刷

ISBN 978-7-115-21789-9

定价: 39.00元(附光盘)

读者服务热线: (010)67129264 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

前言

科技的迅猛发展以及人们对生活品质的不断追求,使得电子产品的市场持续火爆,各种新型电子产品层出不穷,其性能不断提高,功能日趋完善。这在给人们的工作和生活带来极大便利的同时,也对电子产品的售后服务和维修提出了更高的要求。如何在短时间内掌握电子产品维修技术,如何凭借自己的技能顺利就业上岗,是许多维修人员和想要从事维修工作的初学者所面临的最大困惑。

针对上述问题,为了帮助广大电子产品维修人员迅速掌握维修技能实现就业,我们组织有关专家和技术人员编写了这套“电子产品维修从业技能全程通丛书”。本套丛书结合目前市场上普及率较高的电子产品进行编写,包括《新型彩色电视机维修从业技能全程通》、《液晶彩色电视机维修从业技能全程通》、《空调器维修从业技能全程通》、《电冰箱维修从业技能全程通》、《电磁炉维修从业技能全程通》、《新型小家电维修从业技能全程通》、《计算机主板维修从业技能全程通》、《笔记本电脑维修从业技能全程通》和《打印机维修从业技能全程通》等。

本套丛书以从业技能的学习和操作为主线,力求通过“答疑”的形式,借助“图解”的表达方式,将电子产品维修人员在从业过程中所遇到的疑点、难点和关键点直接传达给读者,使读者在最短的时间内达到从业的技能要求。就每一种图书来说,针对读者所关心的问题,大致将内容划分为5个部分。第一部分介绍从事电子产品维修的技能要求,使读者明确学习目标;第二部分介绍电子产品的组成和检修工具的使用方法,使读者对所要检修的电子产品的功能特点有一个基本的了解;第三部分介绍电子产品是如何工作的,旨在让读者对电子产品的工作流程有一个具体的认识;第四部分介绍电子产品中主要元器件的识别和检测以及各主要组成部分的拆卸方法;第五部分介绍如何排查电子产品中各部分及单元电路经常出现的故障。另外,为了配合图书内容的学习,每种图书都附带一张VCD光盘。该光盘可以说是图书内容的补充和延伸,主要借助视频表达的优势,将书中难以用文字和图片表达的部分(如电路图的识读和分析、疑难故障的排除等)更加形象直观地展现在读者面前,力求帮助读者提高维修技能。

本套丛书的编写是一次全新的尝试,力求将“问答”特色、“图解”表达方式和“多媒体”手段有机地融合在一起,使读者在知识和技能的学习中体验到阅读的乐趣。

1. 编写理念:本套丛书强调从业技能的全程指导,重点在于帮助读者掌握从事电子产品维修所必需的技能。

2. 内容编排:打破以往图书的编排和表述模式,书中章节目录的编排全部采用问句的形式,同时通过合理设计保证内容的系统性和知识的完备性。读者可根据自己的实际情况进行系统的阅读,也可以直接寻找自己感兴趣的内容,使学习更具针对性。

3. 表现形式:本套丛书由专业维修高级技师与资深多媒体工程师共同完成,对于内容的表述,摒弃以文字叙述为主的表达模式,尽可能以“图解”方式进行全程表达,为读者创造

一个多媒体学习环境，力求使知识和技能的传达更加“生动”、“亲切”、“直观”、“高效”。

4. 电路讲解：电气系统和电路故障的排除是维修工作中的难点，本套丛书在电路分析方面，将文字的表述尽可能融入电路图中，并且将实物图与电路图有机结合起来，力求将复杂的电气原理和维修知识描述得易于理解和掌握。

5. 内容保证：本套丛书由工业和信息化部职业技能鉴定指导中心家电行业专家组组长韩广兴亲自指导，天津市数码维修工程师培训及考核认证中心组织编写，以社会就业需求为导向，确保图书内容符合职业技能鉴定标准，达到规范性就业的目的。同时，作者根据多年的教授和维修经验，将从业者刚刚入门时经常遇到的问题结合实际电子产品进行系统整理，使凌乱的问题按照电子产品维修的规律体现在目录中，做到查询性、资料性和技能性的完美结合，是一种全新的体验。

6. 技术服务：为了帮助读者解决在学习过程中遇到的问题，依托天津市涛涛多媒体技术有限公司开通了专门的技术咨询服务网站（www.taoo.cn）。读者在学习过程中和职业资格认证考试方面遇到问题时，也可以直接通过电话（022-83718162/83715667）和信件的方式（天津市南开区华苑产业园区天发科技园 8-1-401，邮编 300384）与作者进行交流。

希望本套丛书的出版能够对读者快速掌握电子产品的维修技术、迅速实现就业提供一定的帮助，同时欢迎广大读者给我们提出意见和建议。

目 录

第 1 章 打印机维修人员的技能要求是什么	1
1.1 打印机维修人员怎样从业上岗与晋级	2
1.2 打印机维修人员应掌握的软件知识有哪些	3
1.2.1 维修打印机使用的软件有哪些	3
1.2.2 如何安装打印机驱动程序	4
1.2.3 打印机测试是如何完成的	5
1.3 打印机维修人员应掌握的技能有哪些	6
1.3.1 打印机维修技能有哪些	6
1.3.2 如何识读打印机电路图	7
第 2 章 打印机维修需要掌握的入门知识有哪些	8
2.1 市场上流行的打印机有哪些, 具有什么功能特点	9
2.1.1 常见的打印机有哪些	9
2.1.2 针式打印机的功能特点是什么	10
2.1.3 喷墨打印机的功能特点是什么	10
2.1.4 激光打印机的功能特点是什么	11
2.2 打印机的常用检修工具如何使用	11
2.2.1 检修打印机应注意哪些事项	11
2.2.2 打印机拆卸工具如何使用	12
2.2.3 打印机电路检测工具如何使用	13
2.2.4 打印机测试软件如何使用	14
2.2.5 打印机焊接工具如何使用	15
2.2.6 打印机清洁及辅助工具如何使用	17
第 3 章 如何拆卸打印机	18
3.1 针式打印机是如何构成的	19
3.1.1 针式打印机外部是由哪些部件构成的	19
3.1.2 针式打印机内部是由哪些部件构成的	20
3.2 针式打印机是如何实现打印的	21
3.3 如何拆卸针式打印机	22
3.3.1 如何拆卸针式打印机的外壳	22
3.3.2 如何拆卸针式打印机的橡皮打印辊	23
3.3.3 如何拆卸针式打印机的打印头	24

3.3.4	如何拆卸针式打印机的电路板	25
3.3.5	如何拆卸针式打印机的传动齿轮	28
3.4	喷墨打印机是如何构成的	29
3.4.1	喷墨打印机外部是由哪些部件构成的	29
3.4.2	喷墨打印机内部是由哪些部件构成的	30
3.5	喷墨打印机是如何实现打印的	31
3.5.1	液体压电式喷墨打印机是如何实现打印的	31
3.5.2	液体气泡式喷墨打印机是如何实现打印的	32
3.6	如何拆卸喷墨打印机	33
3.6.1	如何拆卸喷墨打印机的外壳	33
3.6.2	如何拆卸喷墨打印机的操作显示电路板	34
3.6.3	如何拆卸喷墨打印机的字车装置	35
3.6.4	如何拆卸喷墨打印机的接口电路板和微处理器控制电路板	37
3.7	激光打印机是如何构成的	38
3.7.1	激光打印机外部是由哪些部件构成的	38
3.7.2	激光打印机内部是由哪些部件构成的	39
3.7.3	激光打印机是如何实现打印的	40
3.8	如何拆卸激光打印机	42
3.8.1	如何拆卸激光打印机的外壳	42
3.8.2	如何拆卸激光打印机的激光组件	44
3.8.3	如何拆卸激光打印机的显影系统(感光鼓)	45
3.8.4	如何拆卸激光打印机的定影系统	47
3.8.5	如何拆卸激光打印机的系统控制及走纸机构	48
第4章	如何识别和检测打印机上的主要元器件	50
4.1	打印机上有哪些主要元器件	51
4.2	如何识别和检测打印机上的电阻元件	52
4.2.1	如何识别打印机上的电阻元件	52
4.2.2	如何通过电阻色标法确定电阻元件的阻值	53
4.2.3	如何通过电阻规格直标法确定电阻元件的阻值	54
4.2.4	如何开路检测固定电阻元件	56
4.2.5	如何在路检测固定电阻元件	57
4.2.6	如何检测熔断电阻元件	58
4.2.7	如何检测压敏电阻元件	59
4.2.8	如何检测热敏电阻元件	60

4.2.9 如何检测湿敏电阻元件	61
4.2.10 如何检测水泥电阻元件	62
4.2.11 如何在路检测可变电阻元件 (电位器)	63
4.2.12 如何检测光敏电阻元件	65
4.2.13 如何检测排电阻元件	66
4.3 如何识别和检测打印机上的电容元件	67
4.3.1 如何识别打印机上的电容元件	67
4.3.2 如何利用电容规格直标法确定电容量	68
4.3.3 如何使用数字万用表检测普通固定电容元件	70
4.3.4 如何使用指针万用表检测容量小于 6800pF 的普通固定电容元件	71
4.3.5 如何使用指针万用表检测容量为 6800pF ~ 1 μ F 的普通固定电容元件	72
4.3.6 如何检测电解电容元件	73
4.4 如何识别和检测打印机上的电感元件	74
4.4.1 如何识别打印机上的电感元件	74
4.4.2 如何通过字符标识和色标法确定电感器的电感量	75
4.4.3 如何检测固定电感元件	77
4.4.4 如何检测微调电感元件	78
4.4.5 如何检测色码电感元件	79
4.5 如何识别和检测打印机上的晶体管	80
4.5.1 如何识别打印机上的晶体管	80
4.5.2 如何通过国产晶体管直标法识别晶体管	81
4.5.3 如何检测 PNP 型晶体管基极和集电极间的正、反向阻值	82
4.5.4 如何检测 PNP 型晶体管基极和发射极间的正、反向阻值	83
4.5.5 如何检测 NPN 型晶体管基极和集电极间的正、反向阻值	84
4.5.6 如何检测 NPN 型晶体管基极和发射极间的正、反向阻值	85
4.5.7 如何用晶体管测试仪检测晶体管	86
4.6 如何识别和检测打印机上的场效应管	87
4.6.1 如何识别打印机上场效应管的种类及其规格	87
4.6.2 如何检测打印机上的场效应管	88
4.7 如何识别和检测打印机上的二极管	89
4.7.1 如何检测打印机上的整流二极管	89
4.7.2 如何识别和检测打印机上的稳压二极管	90
第 5 章 如何分析和推断打印机的故障	91
5.1 如何分析和推断针式打印机的故障	92

5.1.1	如何根据指示灯判断针式打印机的故障部位	92
5.1.2	如何通过自检方法判断针式打印机的故障	93
5.2	针式打印机常见故障有哪些	94
5.2.1	针式打印机不打印的故障如何检修	94
5.2.2	针式打印机打印墨迹浅或打印字符排列不平齐的故障如何检修	95
5.2.3	针式打印机打印字符和图形时缺“点”的故障如何检修	95
5.2.4	针式打印机单页打印时不能正常进纸的故障如何检修	96
5.2.5	针式打印机连续打印时不能正常进纸的故障如何检修	97
5.3	如何分析和推断喷墨打印机的故障	98
5.3.1	如何通过指示灯判断喷墨打印机故障部位	98
5.3.2	喷墨打印机打印质量下降的故障如何检修	99
5.4	激光打印机的常见故障有哪些	100
5.4.1	激光打印机图像打印质量差的现象有哪些	100
5.4.2	激光打印机打印文稿有污点的故障如何检修	101
5.4.3	激光打印机打印时出现全黑 / 全白页的故障如何检修	102
5.4.4	激光打印机进纸器附近卡纸的故障如何检修	103
5.4.5	激光打印机感光鼓组件卡纸的故障如何检修	103
5.4.6	激光打印机定影组件附近卡纸的故障如何检修	104
第 6 章	如何排查针式打印机的故障	105
6.1	如何实现针式打印机的打印功能	106
6.1.1	如何实现针式打印机与计算机的连接	106
6.1.2	如何安装针式打印机的驱动程序	107
6.1.3	如何对安装后的针式打印机进行测试	109
6.2	如何分析和判断针式打印机的故障	111
6.2.1	针式打印机的故障表现是什么	111
6.2.2	针式打印机打印机构的检修流程是什么	112
6.2.3	针式打印机走纸机构的检修流程是什么	113
6.2.4	针式打印机电路系统的检修流程是什么	114
6.3	如何排查针式打印机打印机构的故障	115
6.3.1	针式打印机的打印机构是如何构成的	115
6.3.2	针式打印机的打印头是如何构成的	116
6.3.3	针式打印机的打印头是如何工作的	117
6.3.4	安装在针式打印机字车组件中的色带盒及托架是如何构成的	118
6.3.5	安装在针式打印机上的色带盒及托架是如何构成的	119

6.3.6	安装在针式打印机字车组件中的色带盒及托架是如何工作的	120
6.3.7	安装在针式打印机上的色带盒及托架是如何工作的	121
6.3.8	针式打印机上带有色带盒的字车装置是如何构成的	122
6.3.9	针式打印机上只需承载打印头的字车装置是如何构成的	123
6.3.10	针式打印机的字车驱动装置是如何构成的	124
6.3.11	针式打印机的字车驱动装置是如何工作的	124
6.3.12	如何更换安装在字车组件中的色带	125
6.3.13	如何更换安装在打印机上的色带	126
6.3.14	如何检修针式打印机的打印机构	128
6.4	如何排查针式打印机走纸机构的故障	130
6.4.1	针式打印机的走纸机构是如何构成的	130
6.4.2	针式打印机走纸机构中的传动齿轮组是如何构成的	131
6.4.3	针式打印机的摩擦进纸传动机构是如何工作的	132
6.4.4	针式打印机的拖纸器进纸传动机构是如何工作的	133
6.4.5	如何检修针式打印机的走纸机构	135
6.5	如何排查针式打印机电路系统的故障	138
6.5.1	针式打印机的控制电路是如何构成的	138
6.5.2	针式打印机的电源电路是如何构成的	139
6.5.3	针式打印机的接口电路是如何构成的	139
6.5.4	针式打印机控制电路的检测要点有哪些	140
6.5.5	针式打印机电源电路的检测要点有哪些	141
6.5.6	如何检修针式打印机的控制电路	142
6.5.7	如何检修针式打印机的电源电路	145
第 7 章	如何排查喷墨打印机的故障	147
7.1	如何实现喷墨打印机的打印功能	148
7.1.1	如何实现喷墨打印机与计算机的连接	148
7.1.2	如何安装喷墨打印机的驱动程序	149
7.1.3	如何对安装后的喷墨打印机进行测试	151
7.2	如何分析和判断喷墨打印机的故障	153
7.2.1	喷墨打印机的故障表现是什么	153
7.2.2	喷墨打印机字车机构的检修流程是什么	154
7.2.3	喷墨打印机打印供墨系统的检修流程是什么	155
7.2.4	喷墨打印机走纸机构的检修流程是什么	156
7.2.5	喷墨打印机电路系统的检修流程是什么	157

7.3 如何排查喷墨打印机字车机构的故障	158
7.3.1 喷墨打印机的字车机构是如何构成的	158
7.3.2 喷墨打印机的字车机构是如何工作的	159
7.3.3 如何检修喷墨打印机的字车机构	160
7.4 如何排查喷墨打印机字车上的打印头信号驱动电路	162
7.4.1 打印头信号驱动电路是如何构成的	162
7.4.2 打印头信号驱动电路板上的光电检测器是如何构成的	163
7.4.3 打印头信号驱动电路的检测要点有哪些	164
7.4.4 如何检测打印头信号驱动电路的故障	165
7.4.5 如何检测打印头信号驱动电路板上的光电检测器	169
7.5 如何排查喷墨打印机打印供墨系统的故障	171
7.5.1 喷墨打印机的打印供墨系统是如何构成的	171
7.5.2 喷墨打印机的喷墨头是如何构成的	172
7.5.3 喷墨打印机的喷墨头是如何工作的	173
7.5.4 喷墨打印机的供墨系统是如何构成的	174
7.5.5 喷墨打印机供墨系统中的泵组件是如何工作的	175
7.5.6 喷墨打印机供墨系统中的打印头清洁器是如何工作的	176
7.5.7 如何更换喷墨打印机的墨盒	177
7.5.8 如何检修喷墨打印机的墨盒	178
7.5.9 如何检修喷墨打印机的喷墨头	179
7.5.10 如何检修喷墨打印机的供墨系统	181
7.6 如何排查喷墨打印机走纸机构的故障	183
7.6.1 喷墨打印机的走纸机构是如何构成的	183
7.6.2 喷墨打印机的走纸机构传动齿轮是如何工作的	184
7.6.3 喷墨打印机走纸机构中的字车与纸张是如何协调工作的	185
7.6.4 如何检修喷墨打印机的走纸机构	186
7.7 如何排查喷墨打印机电路系统的故障	187
7.7.1 喷墨打印机的电路系统是如何构成的	187
7.7.2 BenQ(CP-20) 喷墨打印机的操作显示电路是如何构成的	188
7.7.3 BenQ(CP-20) 喷墨打印机的接口电路是如何构成的	188
7.7.4 BenQ(CP-20) 喷墨打印机的微处理器控制电路是如何构成的	189
7.7.5 EPSON PHOTO 830U 喷墨打印机的控制电路是如何构成的	190
7.7.6 EPSON PHOTO 830U 喷墨打印机的电源电路是如何构成的	191
7.7.7 Stylus C40UX/C20UX 喷墨打印机的控制电路是如何工作的	192

7.7.8 Stylus C40UX/C20UX 喷墨打印机的电源电路是如何工作的	194
7.7.9 喷墨打印机操作显示电路的检测要点有哪些	195
7.7.10 喷墨打印机接口电路的检测要点有哪些	196
7.7.11 喷墨打印机微处理器控制电路的检测要点有哪些	197
7.7.12 如何检修喷墨打印机的操作显示电路	198
7.7.13 如何检修喷墨打印机接口电路板上的芯片	200
7.7.14 如何检修喷墨打印机接口电路板上的接口	201
7.7.15 如何检修喷墨打印机微处理器控制电路板上的芯片	203
7.7.16 如何检修喷墨打印机微处理器控制电路板上的接口	206
7.7.17 如何检修喷墨打印机微处理器控制电路板上的纸尽传感器	208
第 8 章 如何排查激光打印机的故障	209
8.1 如何实现激光打印机的打印功能	210
8.1.1 如何实现激光打印机与计算机的连接	210
8.1.2 如何安装激光打印机的驱动程序	211
8.1.3 如何对安装后的激光打印机进行测试	213
8.2 如何分析和判断激光打印机的故障	215
8.2.1 激光打印机的故障表现是什么	215
8.2.2 激光打印机激光组件的检修流程是什么	218
8.2.3 激光打印机显影组件的检修流程是什么	219
8.2.4 激光打印机定影组件的检修流程是什么	220
8.2.5 激光打印机走纸机构的检修流程是什么	221
8.2.6 激光打印机电路板的检修流程是什么	222
8.3 如何排查激光打印机激光组件的故障	223
8.3.1 激光打印机的激光组件是如何构成的	223
8.3.2 激光打印机的激光组件是如何工作的	225
8.3.3 激光打印机激光组件的检测要点有哪些	227
8.3.4 如何排除激光打印机激光组件的故障	231
8.4 如何排查激光打印机显影组件的故障	239
8.4.1 激光打印机的显影组件是如何构成的	239
8.4.2 激光打印机的显影组件是如何工作的	241
8.4.3 激光打印机显影组件的检测要点有哪些	245
8.4.4 如何排除激光打印机显影组件的故障	246
8.5 如何排查激光打印机定影组件的故障	250
8.5.1 激光打印机的定影组件是如何构成的	250

8.5.2	激光打印机的定影组件是如何工作的	252
8.5.3	激光打印机定影组件的检测要点有哪些	253
8.5.4	如何排除激光打印机定影组件的故障	254
8.6	如何排查激光打印机走纸机构的故障	258
8.6.1	激光打印机的走纸机构是如何构成的	258
8.6.2	激光打印机的走纸机构是如何工作的	260
8.6.3	激光打印机走纸机构的检测要点有哪些	261
8.6.4	如何排除激光打印机走纸机构的故障	263
8.7	如何排查激光打印机控制电路的故障	266
8.7.1	激光打印机的控制电路是如何构成的	266
8.7.2	激光打印机的控制电路是如何工作的	267
8.7.3	激光打印机控制电路的检测要点有哪些	268
8.7.4	如何排除激光打印机控制电路的故障	270
8.8	如何排查激光打印机接口电路的故障	273
8.8.1	激光打印机的接口电路是如何构成的	273
8.8.2	激光打印机接口电路的检测要点有哪些	274
8.8.3	如何排除激光打印机接口电路的故障	276
8.9	如何排查激光打印机电源及高压电路的故障	279
8.9.1	激光打印机的电源及高压电路是如何构成的	279
8.9.2	激光打印机电源及高压电路的检测要点有哪些	280
8.9.3	如何排除激光打印机电源及高压电路的故障	282

第 1 章

打印机维修人员的技能要求是什么

打印机维修人员怎样从业上岗与晋级

打印机维修人员应掌握的软件知识有哪些

打印机维修人员应掌握的技能有哪些

1.1 打印机维修人员怎样从业上岗与晋级

初学者通过学习、辅导、实训、考核认证,可以掌握打印机的维修技能,如图 1-1 所示。

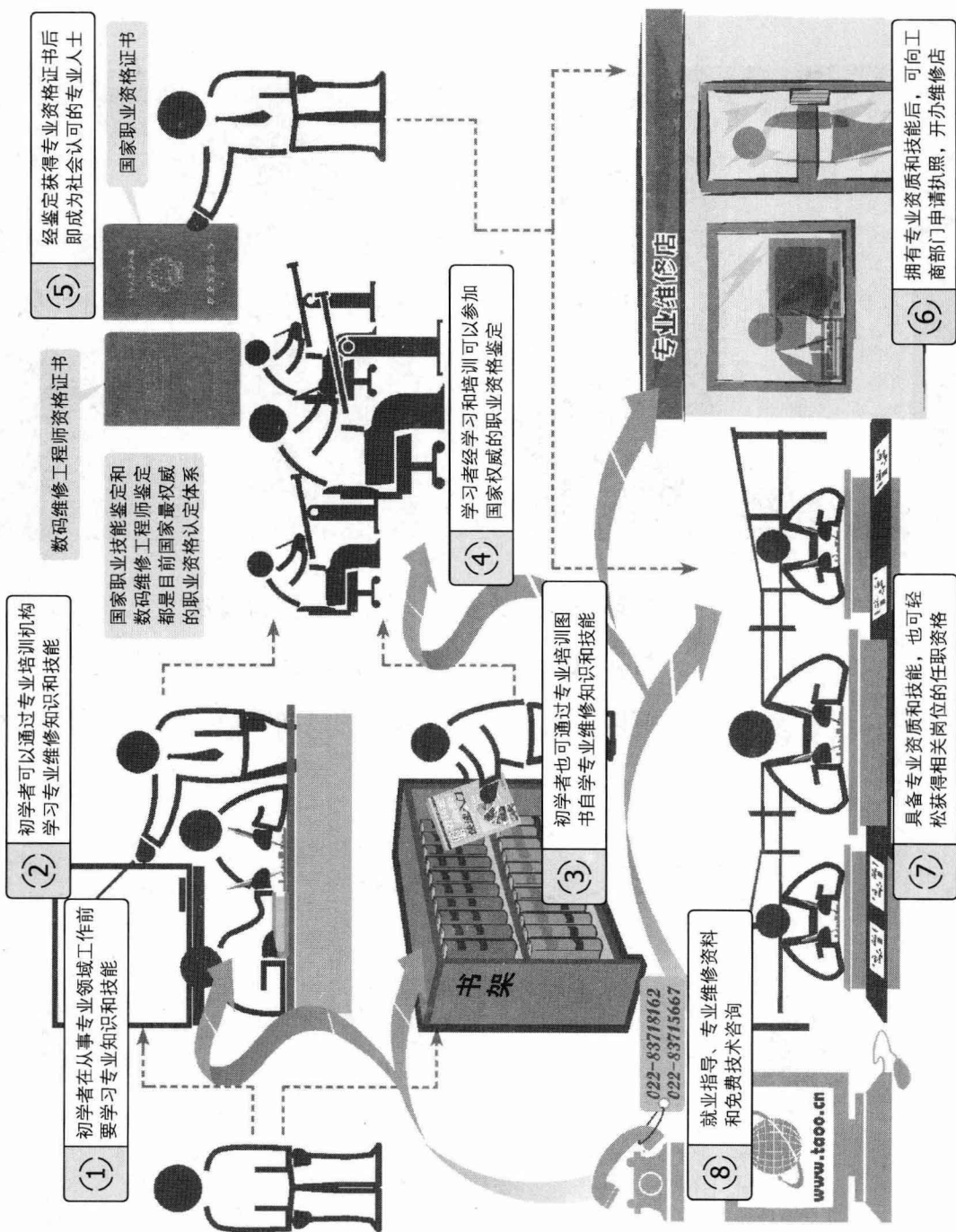


图 1-1 打印机维修人员从业上岗与晋级的方法

1.2 打印机维修人员应掌握的软件知识有哪些

1.2.1 维修打印机使用的软件有哪些

打印机维修所涉及的软件较少，主要有驱动程序等，如图 1-2 所示。

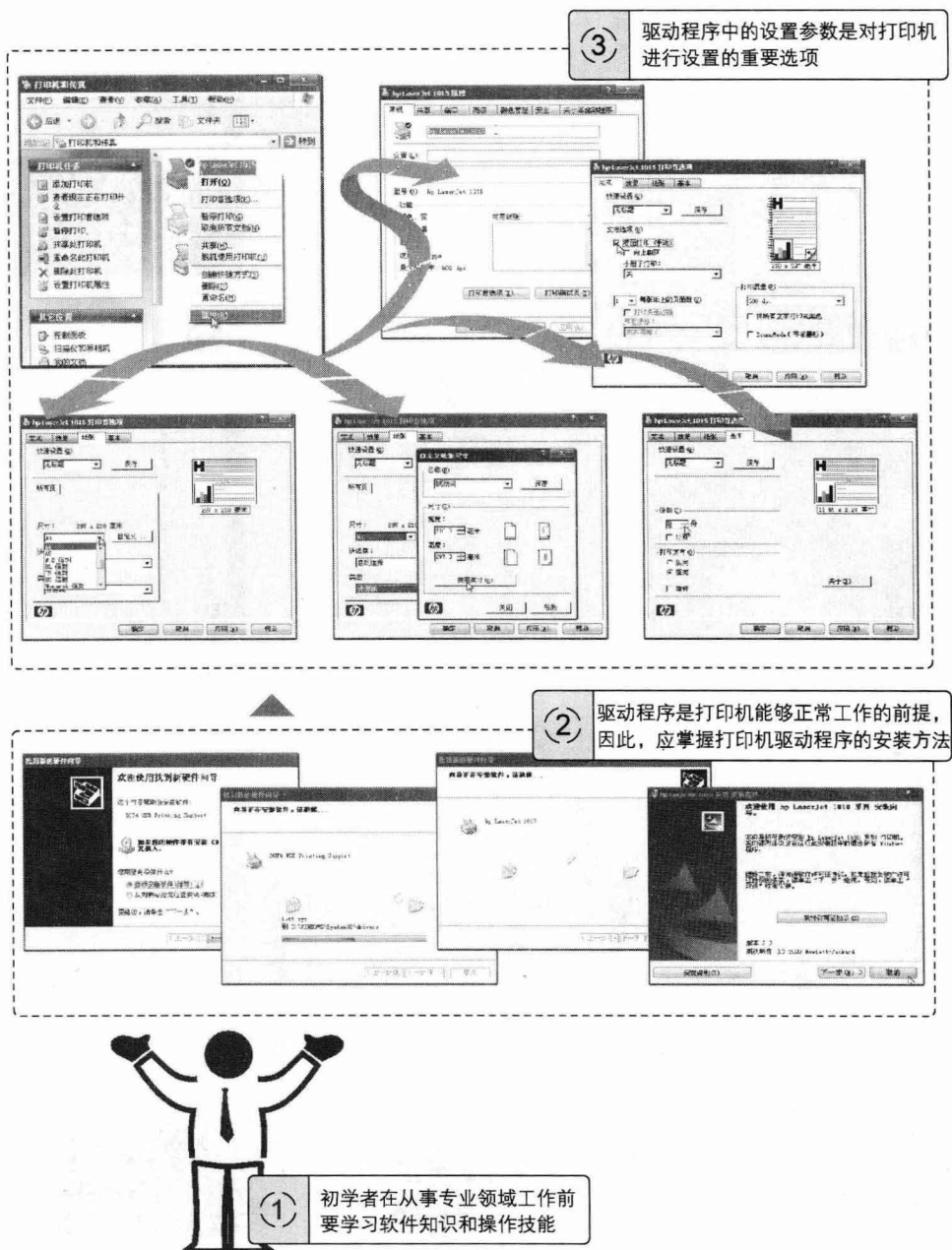


图 1-2 维修打印机使用的软件

1.2.2 如何安装打印机驱动程序

不同种类、不同型号的打印机所使用的驱动程序各不相同，不能交互使用，但其安装方式基本相似，如图 1-3 所示。

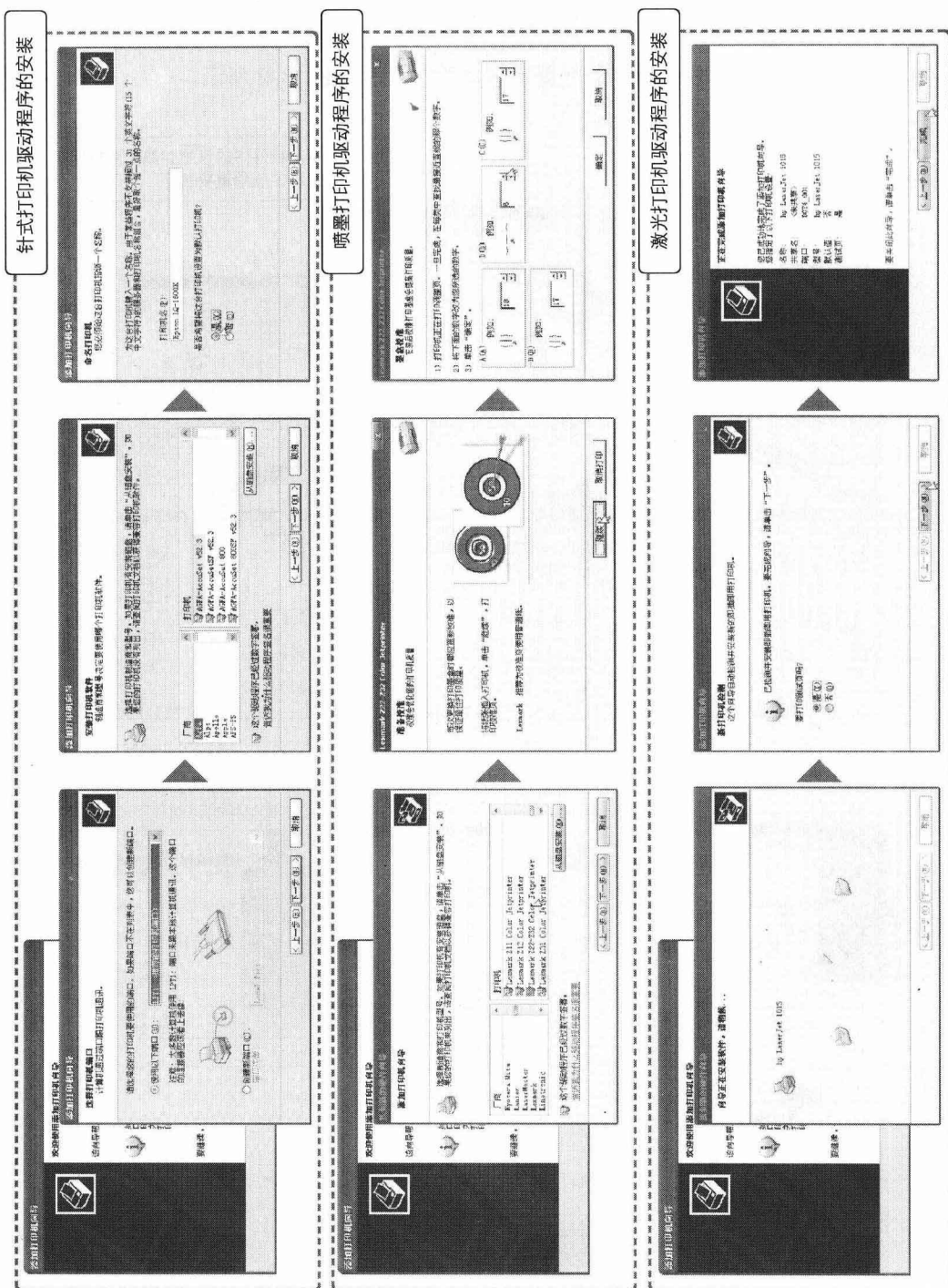


图 1-3 不同打印机的驱动程序