

复印机维修 技能实训



代建华 主编

世纪英才模块式技能实训·中职系列教材(电工电子类专业)

复印机维修技能实训

代建华 主编

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

复印机维修技能实训 / 代建华主编. —北京: 人民邮电出版社,
2007.11
(世纪英才模块式技能实训·中职系列教材(电工电子类专业))
ISBN 978-7-115-16611-1

I. 复… II. 代… III. 复印机—维修—专业学校—教材
IV. TS951.47

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 113426 号

内 容 提 要

本书立足于复印机维修行业,以维修人员在实际维修工作中所涉及的问题为主线,以市场上具有代表性的复印机作为对象,重点讲解复印机的使用和维修方法。全书采用“模块化”结构,以图表为主要编写形式,大量采用实物图,真实再现各模块所述案例。本书的主要内容有:复印机的安装、外部结构、基本操作、成像原理、单元组成结构、日常维护、拆卸和重装、调整设定及常见故障分析等。

本书可供中职中专电子、电气类及相关专业作为实训教材使用,也可供相关专业的培训班及自学维修人员选用。

世纪英才模块式技能实训·中职系列教材(电工电子类专业)

复印机维修技能实训

-
- ◆ 主 编 代建华
责任编辑 刘 朋
执行编辑 穆丽丽
 - ◆ 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>
北京鸿佳印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 12 彩插: 1
字数: 298 千字 2007 年 11 月第 1 版
印数: 1—4 000 册 2007 年 11 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-16611-1/TN

定价: 21.00 元

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

世纪英才模块式技能实训·中职系列教材（电工电子类专业）

编 委 会

主 任：王国玉 杨承毅

编 委：江华圣 程立群 李世英 柳其春
王奎英 易法刚 李中显 陈子聪
张自蕴 王诗平 钟建华 刘起义
余铁梅

策 划：丁金炎 刘玲莉

丛书前言

《国务院关于大力发展职业教育的决定》指出“职业院校要根据市场和社会需要，不断更新教学内容，合理调整专业结构，大力发展新兴产业和现代服务业的专业，大力推进精品专业、精品课程和教材建设”，这不仅给职业院校的办学，同时也为我们开发职业教育教材指明了前进的方向。

对职业教育而言，满足国民经济发展的需要才是职业教育真正的主题。职业教育活动围绕着专业技能的需要而展开，不仅是就业市场的需求，也是职业院校办学理念上的回归。职业院校“以就业为导向”的办学方针，意味着职业教育办学者必须树立向市场靠拢的职教理念，探索与之相对应的职教模式。

本系列教材是我们借鉴加拿大 CBE (Competency-Based Education) 教学思想的一次实践，也是借 DACUM 方法来开发教学计划的具体探索。系列教材包括专业基本理论、专业群技术基本功和专业技能实训 3 个类别。新编教材忠实贯彻了“以就业为导向”的指导思想，克服了“过多强调学科性”及“盲目攀高升格”的倾向，重视知识、技能传授的宏观设计及整体效果，改变了中职教材在原学科体系基础上加加减减的编写方法。

与当今市面上的同类教材相比，本系列教材的主要特点有：

- (1) 教材结构“模块化”。一个模块一个知识点，重点突出，主题鲜明。
- (2) 教材内容“弹性化”。适应“生源”水平的差异和订单式职业教育的不同需求。
- (3) 教学内容“本体化”。教材内容不刻意向其他学科扩展，追求系列教材的组合效应。
- (4) 合理控制教学成本。如今，不计教学成本的时代已经离去，针对中职教育投资不足的现状，本系列教材要求作者对每一个技能实训的成本做出估算，以控制教学成本。
- (5) 针对目前中职学生的认知特点，本系列教材强调图文并茂、直观明了、便于自学，充分体现“以学生为本”的教学思想。

综上所述，本系列教材是符合当今中等职业教育发展方向的一个有潜在价值的教学模式。本系列教材的作者都是长期担任相关课程教学工作的有工程背景的教师，他们不仅具备扎实的理论功底，还在职业技能方面积累了大量的经验。正是由于本系列教材的作者具备了这些条件，才有了本系列教材的高质量出版。

总之，本系列教材的出版价值不仅在于它贯彻了国家教育部对于中等职业教育的改革思想，而且与当前就业单位“招聘的人能立即上岗”的要求合拍，并为学生毕业后在电工电子类各专业间特岗奠定了最基本的知识和技能基础。同时其新（新思想、新技术、新面貌）、实（贴近实际、体现应用）、简（文字简洁、风格明快）的编写风格令人耳目一新。

如果您对这个系列的教材有什么意见和建议，或者您也愿意参与到这个系列教材中其他专业课教材的编写，可以发邮件至 wuhan@ptpress.com.cn 与我们联系，也可以进入本系列教材的服务网站 www.ycbook.com.cn 留言。

编委会

前 言

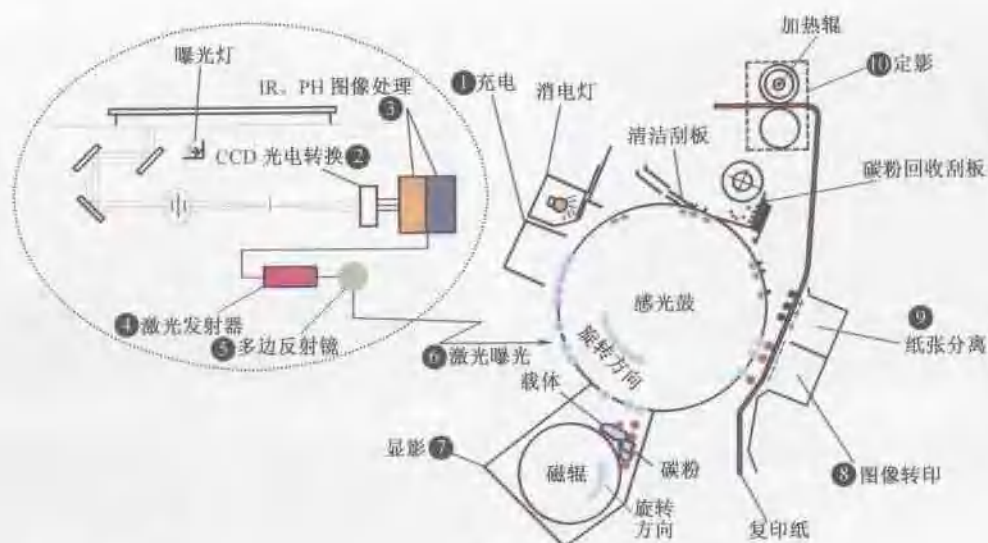
随着由模拟机到数字机的演变，复印机的复印质量不断提高，其功能也越来越齐全，但技术的更新使得复印机的维修难度越来越大。虽然很多厂家都编有相应的复印机维修手册，并根据手册内容对维修人员进行短时间的培训，但由于资料过多过杂，且没有相应的理论支撑，培训的效果大打折扣。对于维修人员来说，这种培训的唯一收获只是得到了一本“代码手册”。

对于一名真正的复印机维修人员来说，应该了解复印机的成像原理（其中包括光学、传动学、电学等多学科的知识）和成像过程（鼓冲电、静电潜像、显影、转印、定影等）等，同时在掌握原理的基础上还应掌握复印机的拆卸、安装、调试、自诊自检以及故障排除方法等。

本书作为“世纪英才模块式技能实训·中职系列教材”之一，详细地介绍了数字复印机的原理和结构组成，同时结合众多实例讲解了复印机的安装、拆卸、调试和故障分析等内容，旨在让读者通过本书的学习扎实地掌握复印机的工作原理，从而提高复印机维修技能。本书可供中职中专电子、电气类及相关专业作为实训教材使用，也可供相关专业的培训班及自学维修人员选用。目前本书已被列入世纪英才 NEW IDEA INSIDE 出版工程（详情可访问 www.ycbook.com.cn）。如果您在阅读本书的过程中有什么困难，可直接发邮件至 djh001@163.com，我们会尽快答复您的问题。

在本书编写过程中，得到了杨承毅等多位老师的大力帮助，在此表示衷心的感谢。由于作者水平有限，书中不足之处在所难免，敬请读者和专家批评指正。

编 者



彩图 1



彩图 2



彩图 3



彩图 4



彩图 5



彩图 6



彩图 7



彩图 8



彩图 9



彩图 10



彩图 11



彩图 12



彩图 13

目 录

技能训练一	复印机的开箱安装	1
技能训练二	复印机打印功能的安装	12
技能训练三	复印机的外部结构	27
技能训练四	复印机的基本操作	35
技能训练五	复印机的成像过程	48
技能训练六	复印机的单元组成结构	59
技能训练七	复印机的日常维护	82
技能训练八	复印机的拆卸和重装	99
技能训练九	复印机 IR 和引擎的拆卸	112
技能训练十	复印机的调整与设定	126
技能训练十一	复印机的技术维修模式	139
技能训练十二	复印机的卡纸故障	154
技能训练十三	复印机的图像故障	168

技能训练一

复印机的开箱安装

复印机有别于其他的办公设备,它涉及光学、电学、动力学等许多学科领域的知识,是多学科交叉的产物。厂家为了防止在运输过程中损伤到机器,特设有保护紧固件。复印机在使用前,必须拆除这些紧固件。同时,复印机必须在安装载体、调整 ATDC、安装碳粉等之后,才能正常使用。复印机的安装过程比较复杂,通常都由专业人员来进行。在本“技能训练”中将详细介绍这些知识。

 说明:在本书中若没有特别说明,其教学机型都为“柯尼卡美能达 DI2011”。

第一部分 教学组织

一、目的要求

- (1) 掌握释放紧固件的方法。
- (2) 掌握安装机械部件的方法。
- (3) 了解复印机辅材的安装过程。
- (4) 掌握调整 ATDC 感应器的方法。

二、教学节奏与方式

项 目		时 间 安 排	教学方式(参考)
1	课前准备	课余	收集并阅读各种复印机的安装资料,或阅读本部分教材
2	教师讲授	3 课时	结合本部分教学内容,在安装现场讲解复印机的安装
3	故障分析	0.5 课时	根据面板的提示信息,结合本节第三部分中的内容排除一些常见故障
4	技能训练	0.5 课时	完成本节第四部分“技能训练”中的内容

三、成绩评定

技能训练成绩		教师签名	
--------	--	------	--

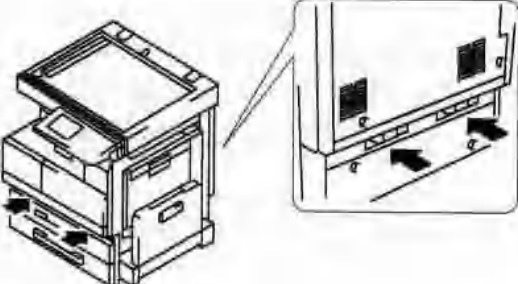
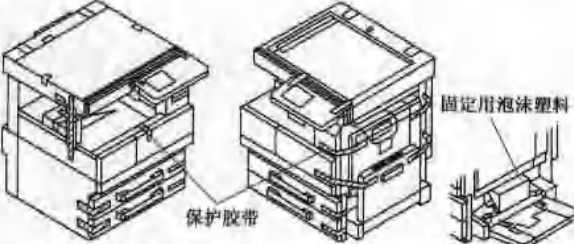
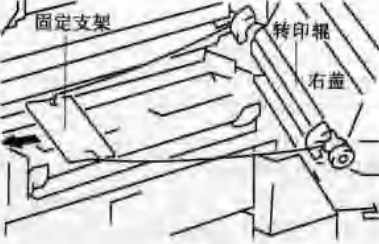
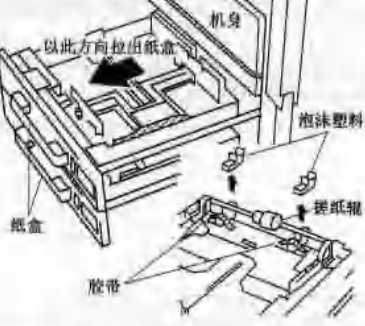
注:成绩评定等级为优良、及格和不及格。

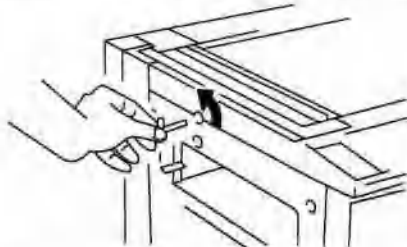
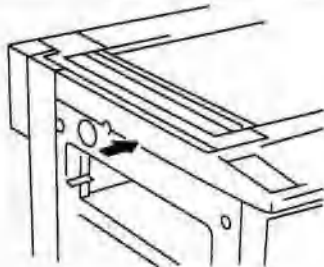
第二部分 教 学 内 容

一、释放紧固件并除去保护胶带

释放紧固件并除去保护胶带及其固定用泡沫塑料的操作步骤如表 1-1 所示。

表 1-1 释放紧固件并除去保护胶带及其固定用泡沫塑料

示 意 图	操 作 步 骤
	(1) 在安装前先拆开纸箱上的塑料锁扣, 打开包装箱, 从箱子中取出减震材料和乙烯包装袋。 说明: 为了保障运输安全, 复印机通常都有专用的包装箱, 包装箱采用木头架为底并结合硬纸做成纸箱, 运输时将复印机放入纸箱中并用塑料锁扣锁住纸箱。 (2) 为了方便短距离搬运, 复印机前后分别设有钢制手柄, 如左图箭头所示。在搬运中, 两人分别握住左图箭头所示的手柄, 保持复印机处于水平状态, 将其从包装箱中抬出, 然后放在事先准备好的复印机柜上
	(3) 如左图所示, 从复印机上取下所有保护胶带和固定用泡沫塑料。 说明: 保护胶带的数量和具体位置要根据所安装机型而定。通常情况是在日常操作中允许用户打开的单元处, 比如前盖门、纸盒、稿台盖等处, 这些胶带主要起到固定的作用, 以防止在运输过程中因晃动或挤压使这些单元移位而损坏
	(4) 打开右盖, 除去左图所示的固定支架。 说明: 如左图所示, 转印辊被设计在门盖上, 在安装新机时, 打开右盖便能看见左图中所示的固定支架。 经验: 一般在转印辊上的线有 2~3 圈, 可根据实际情况将其从转印辊上除去
	(5) 按左图中箭头所示方向拉出机身下的纸盒, 取下所有保护胶带和固定用泡沫塑料

示 意 图	操 作 步 骤
	(6) 如左图所示, 拆下防滑固定销。 说明: 为了固定扫描架, 在复印机光学部分特设有固定装置。通常在复印机左侧的如左图所示部位有一颗固定销
	(7) 当取下固定销后, 为了防止其他杂物误入固定销孔, 必须在左图箭头所示部位贴上复印机附带的专用封签

二、安装载体

完成以上操作后, 必须为复印机安装载体, 其具体步骤如表 1-2 所示。

表 1-2

为复印机安装载体

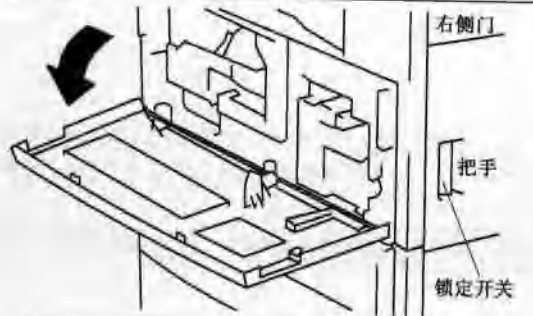
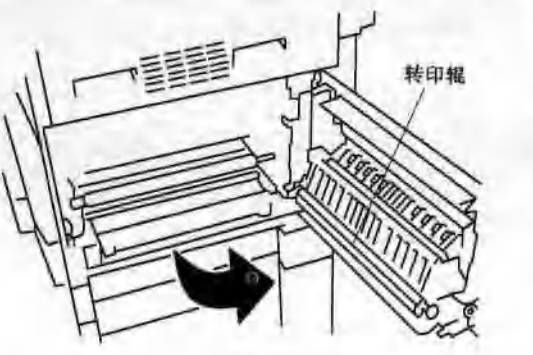
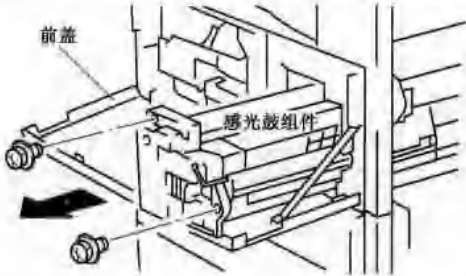
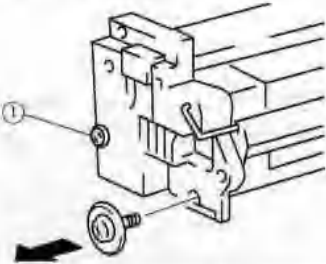
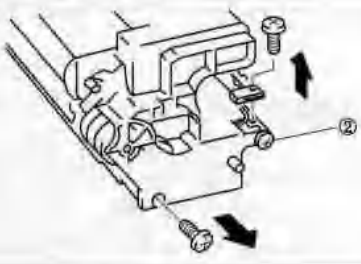
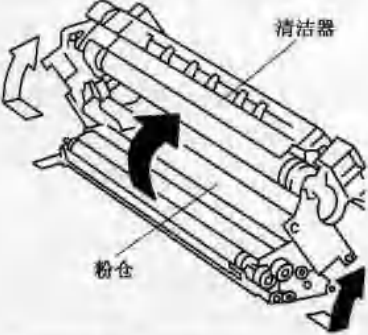
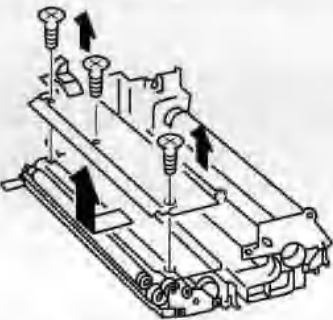
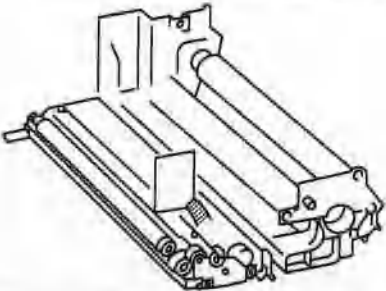
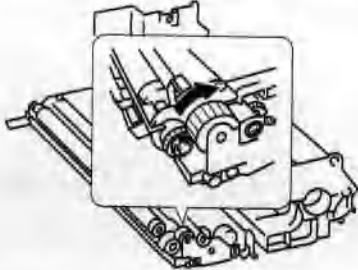
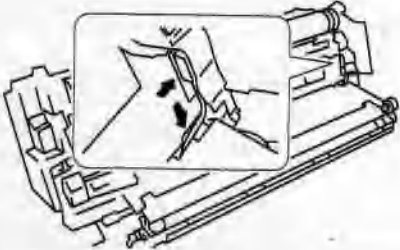
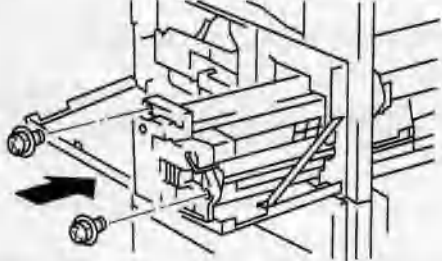
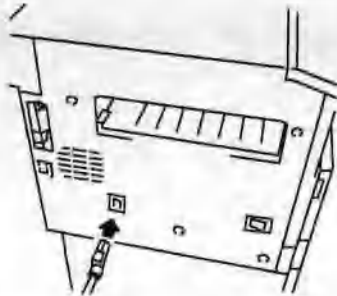
示 意 图	操 作 步 骤
	(1) 如左图所示, 打开复印机的前盖和右侧门
	说明: 图像转印辊等重要部件都设置在右侧门上。为了防止误开右侧门损坏这些重要部件, 在右侧门把手上特设有锁定开关。一般必须抓住右侧门的把手, 压下锁定开关后才能将其打开

示意图	操作步骤
	(2) 打开前盖、右侧门后, 在复印机正前方如左图所示部位, 拆下 2 颗螺钉, 然后平稳地拉出感光鼓组件。 △经验: 为了避免金属类物质或其他杂物吸附在感光鼓组件上而划伤鼓身, 应在放置感光鼓组件的工作台上铺一张干净的报纸或幅面较大的复印纸
	(3) 如左图箭头所示, 拆下感光鼓组件前侧的 1 颗螺钉, 并拧松图中①处所示部位的螺钉
	(4) 如左图箭头所示, 拆下感光鼓组件后侧的 2 颗螺钉, 并拧松图中②处所示部位的螺钉
	(5) 如左图箭头所示, 打开清洁器的两端。同时将其倒向自己, 以避免粉末洒落, 然后分开清洁器和粉仓。 ⚠注意: 不要触摸和刮伤感光鼓。 △经验: 由于鼓的感光特性, 在感光鼓取下后应盖上布等遮光材料加以保护
	(6) 如左图所示, 拆下粉仓盖上的 3 颗螺钉, 然后取下粉仓盖板

示 意 图	操 作 步 骤
	(7) 准备好一盒载体, 用剪刀剪去铝袋的一角, 然后将载体慢慢地倒入粉仓。 △经验: 安装载体之前应充分摇晃, 倒入载体时应尽量将粉袋口接近粉仓口, 然后顺着粉仓口以水平方向均匀地左右移动
	(8) 如左图所示, 安装载体时, 按箭头所示方向, 一边旋转感光鼓齿轮, 一边倒入载体, 然后放回外盖, 并拧紧盖上的 3 颗螺钉
	(9) 放回感光鼓组件, 如左图所示, 将插头、电线插牢固。 (10) 重新安上并拧紧感光鼓组件前侧和后侧的螺钉
	(11) 如左图所示, 将拆下的感光鼓组件安装回原位, 然后拧紧图中所示部位的螺钉。 △经验: 安装时应慢慢按压, 确认感光鼓组件已接触到后面的圆柱齿轮后才能按压到底部, 如果一下按压到底部, 则有可能造成破损
	(12) 关闭前盖和右侧门, 然后插入电源插头, 如左图所示

三、装纸

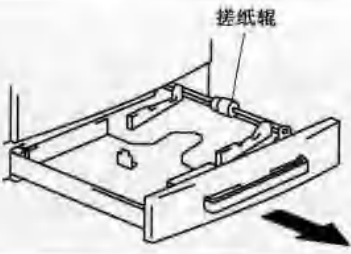
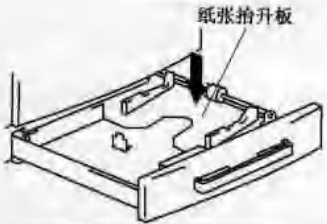
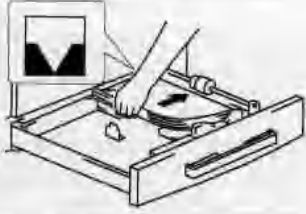
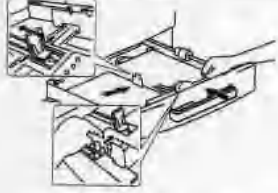
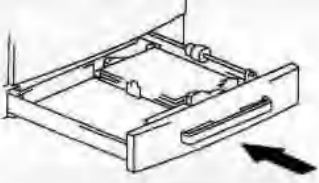
装纸包括为纸盒装纸和为纸盘装纸。

1. 为纸盒装纸

为纸盒装纸的步骤如表 1-3 所示。

表 1-3

为纸盒装纸

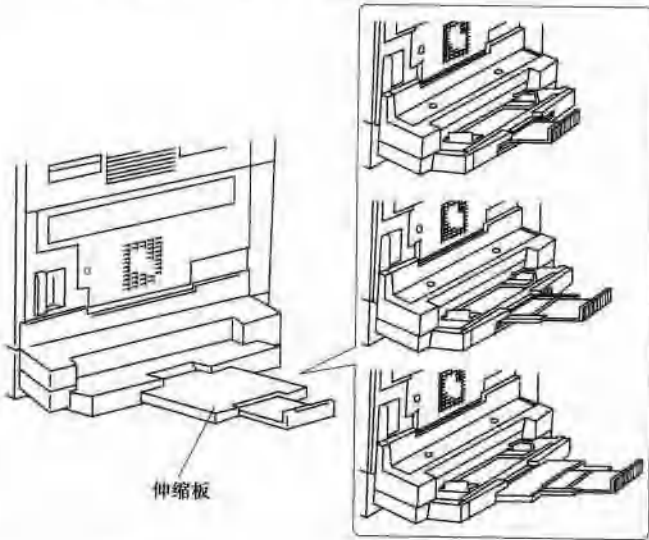
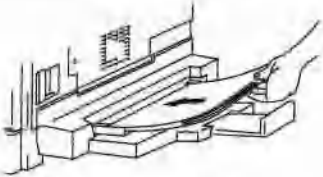
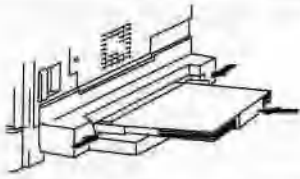
示 意 图	操 作 步 骤
	(1) 如果纸张卷曲或夹有纸屑等, 则装入之前务必以左图所示方式将它们弄平或除去纸屑
	(2) 如左图箭头所示, 拉出纸盒。 注意: 不要触摸搓纸辊表面, 以避免污染搓纸辊, 造成无法进纸等故障
	(3) 如左图箭头所示, 压下纸张抬升板直至听到“咔嚓”一声
	(4) 如左图所示, 将纸张的开封面 (正面) 朝上, 放置于纸盒内。 注意: 放置纸张时, 切勿超过左图所示的▼标记
	(5) 根据纸张尺寸, 移动纸边导向板, 使其与纸张两边靠紧。 提示: 操作时务必使纸边导向板与纸张的端面贴合
	(6) 如左图箭头所示, 将纸盒推回原位

2. 为纸盘装纸

为纸盘装纸的步骤如表 1-4 所示。

表 1-4

为纸盘装纸

示 意 图	操 作 步 骤
 伸缩板	(1) 如左图所示, 调整伸缩板以适应纸张尺寸
	(2) 如左图所示, 将纸张的封面(正面)朝下, 放置于进纸盘中。 提示: 向进纸盘装纸时, 一次最多可装 100 张普通纸, 并且纸的顶部不得高于▼标记。当装入非普通纸时, 必须指定纸张类型
	(3) 如左图所示, 调整进纸盘伸缩板和纸张导向板, 使之与纸张尺寸相适应

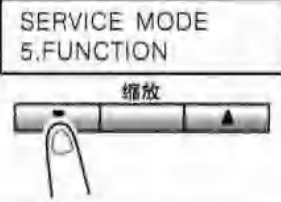
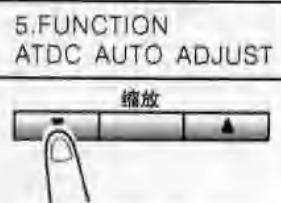
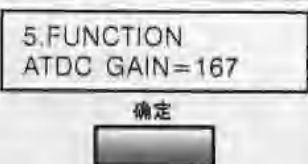
四、调整 ATDC 感应器

为了使复印机能达到最佳的复印效果, 每次更换载体和清洁 ATDC 感应器后都必须对 ATDC 感应器进行调整, 其调整步骤如表 1-5 所示。

表 1-5

调整 ATDC 感应器

示 意 图	操 作 步 骤
	(1) 打开复印机电源开关, 使屏幕进入“维修模式”。 进入“维修模式”: 先按【效用】键, 然后依次按“【停止】→【0】→【0】→【停止】→【0】→【1】”键, 显示屏将显示左图所示信息。 说明: SERVICE MODE 为“维修模式”

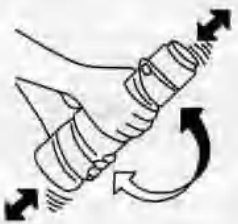
示 意 图	操 作 步 骤
	(2) 连续按下 4 次【▼】键，使屏幕显示左图所示的“功能模式”。 说明：5.FUNCTION 为“功能模式”
	(3) 按下【确定】键，使屏幕显示左图所示信息
	(4) 连续 2 次按下【▼】键，使屏幕显示左图所示信息
	(5) 按下【确定】键，ATDC 感应器开始自动调整。ATDC 感应器调整结束之后，应打开前盖将显示的 GAIN 级别设定值记录到碳粉补充标签中，以备下次调整时参考

五、安装碳粉瓶

碳粉瓶是复印机的消耗品之一，因此在复印机使用中经常会对其进行操作。安装碳粉瓶的操作步骤如表 1-6 所示。

表 1-6

安装碳粉瓶

示 意 图	操 作 步 骤
	(1) 从大约 10cm 的高度用碳粉瓶轻轻敲击桌面或其他硬物 4~5 次，然后将它翻过来重复相同的操作。 经验：碳粉瓶中的碳粉可能会结块，请务必执行此步骤
	(2) 如左图所示，沿垂直方向用力摇晃碳粉瓶 5 次，然后将它翻过来重复相同的操作