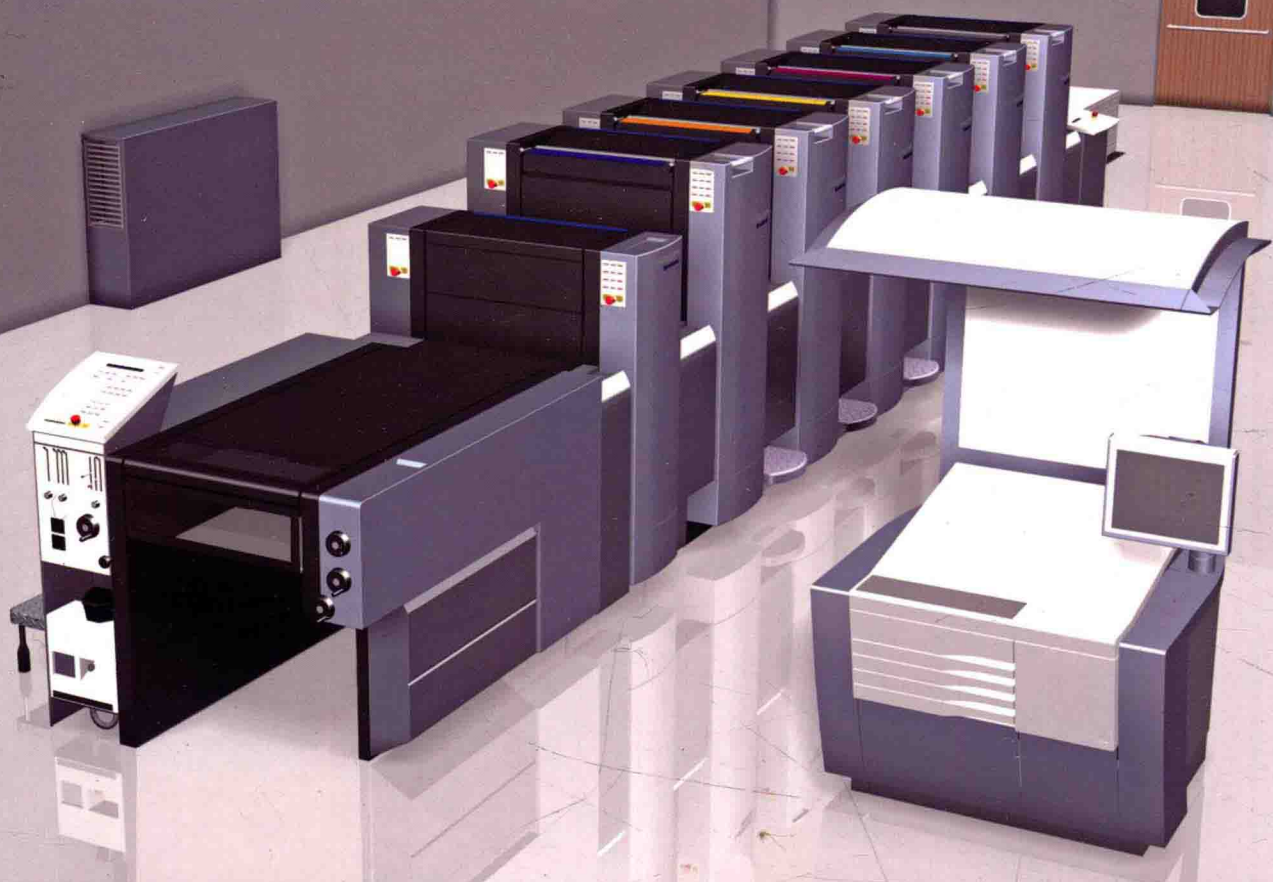




“印刷模拟系统全球竞赛”推荐教材

单张纸胶印模拟系统

SH-TS 操作教程

沈都 主编
沈都 李树章 编著

- 全国印刷行业职业技能大赛模拟操作系统
- 世界技能大赛指定比赛考试软件
- 荣获GATF(美国印刷技术基金会)颁发的"GATF Intertech奖"



文化发展出版社
Cultural Development Press



“印刷模拟系统全球竞赛”推荐教材

单张纸胶印模拟系统 SHOTS 操作教程

沈都 主编
沈都 李树章 编著



文化发展出版社
Cultural Development Press

内容提要

本书共划分了典型胶印故障分析与排除和综合胶印故障分析与排除2个单元,包含13个学习项目、29个学习任务。“典型胶印故障分析与排除”单元选取了与真实生产车间情境中进行胶印机印刷实训遇到的完全相同的常见典型胶印故障(同时也是SHOTS软件中提供的故障练习题)为案例,以虚拟胶印机印刷抽样样张上呈现的印刷故障现象特征为学习项目,以引起该故障的原因为学习任务,同时提供了实际生产中发生故障时一般常用的分析排除思路,依据由易到难、成本最小化的原则排列各项目中的任务次序,更便于学生通过熟悉印刷故障现象特征,掌握分析排除胶印故障的技巧。“综合胶印故障分析与排除”单元选取了各类印刷媒体大赛中SHOTS典型真题或各类SHOTS大赛中典型真题进行解析。通过典型真题的解析,进一步提高学生解决综合性胶印故障难题的能力,为参加各类印刷行业职业技能大赛做准备。

本书是中国及世界技能大赛指定比赛考试软件—SHOTS软件的配套教材,可作为大赛参考教材使用,同时可作为大专院校开设平版胶印机操作教程的专业教材使用。

图书在版编目(CIP)数据

单张纸胶印模拟系统SHOTS操作教程/沈都,李树章编著. —北京:文化发展出版社,2016.1

ISBN 978-7-5142-1243-3

I. ①单… II. ①沈…②李… III. ①胶版印刷—计算机应用—模拟系统—应用软件—高等学校—教材

IV. ④TS827-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第255881号

单张纸胶印模拟系统 SHOTS 操作教程

主 编: 沈 都

编 著: 沈 都 李树章

责任编辑: 张宇华

责任校对: 岳智勇

责任印制: 孙晶莹

责任设计: 侯 铮

出版发行: 文化发展出版社(北京市翠微路2号 邮编: 100036)

网 址: www.printhome.com www.keyin.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京印匠彩色印刷有限公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16

字 数: 273千字

印 张: 13.5

印 数: 1~3000

印 次: 2016年1月第1版 2016年1月第1次印刷

定 价: 68.00元

ISBN: 978-7-5142-1243-3

◆ 如发现任何质量问题请与我社发行部联系。发行部电话: 010-88275710

教育部在《关于推进中等和高等职业教育协调发展的指导意见》中提出，现代职业教育要深化专业教学改革，创新课程体系和教材。职业院校的专业教学既要满足学生的就业要求，又要为学生职业发展和继续学习打好基础。要改造提升传统教学，加快信息技术应用。推进现代化教学手段和方法改革，加快建设宽带、融合、安全的下一代信息基础设施，推动信息化与职业教育的深度融合。大力开发数字化专业教学资源，建立学生自主学习管理平台，提升学校管理工作的信息化水平，促进优质教学资源的共享，拓展学生学习空间。

为了解决以工作过程为导向的平版印刷专业课程在理实一体化教学中的印刷技能实训设备工位短缺问题，目前国内已有50多所印刷职业院校在购置少量先进多色平版胶印机的同时，在印刷教学中选择SHOTS印刷模拟系统进行辅助教学，从而部分实现了平版印刷课程教学的信息化提升改造。但在运用SHOTS印刷模拟系统进行平版印刷课程的模拟教学实践中，我们发现如何有效挖掘SHOTS印刷模拟系统资源的强大功能，在课堂教学中，真正实现“做中学、学中做”，将印刷理论与实际操作结合在一起，使学生能产生身临其境的感觉，仿佛自己正在操作印刷机，从而达到在提高教学效率和教学质量的同时又节约资源的目标，是一个几乎所有目前拥有SHOTS印刷模拟系统的印刷职业院校教师亟待探索解决的课题。

所谓SHOTS，是SHheetfed Offset Training Simulator的缩写。它是由法国Sinapse印艺模拟器公司针对印刷行业研发的一套先进的单张胶印模拟培训系统。作为全球业界最佳的辅助培训工具，该系统曾荣获GATF（美国印刷技术基金会）颁发的“GATF Intertech奖”。该软件功能非常强大，它以目前主流的一流平版胶印机罗兰700系列胶印机和海德堡速霸系列胶印机的操作界面为例，对1~6色印刷进行从输纸到上光的模拟操作，印版、橡皮布、油墨、纸张及其他所有的控制台调节和机台调节等一系列平版印刷工艺流程均可被模拟。此外，在SHOTS安装后，可通过DLMS系统（分散式学习管理系统）实现师生在线进行网络学习交流（详见附录3介绍）。

近年来，国内外各印刷职业院校纷纷引进SHOTS系统，以期通过先进的电脑印刷模拟软件来达到使学生在仿真模拟的平版印刷工作情境中观察体验，直至掌握平版印刷机操作技能的目的。目前该系统在全球的保有量已超过3000套，在国内已有近50所印刷职业院校引进了该系统，保有量也超过500套。使用SHOTS印刷模拟系统部分替代平版印刷机上的实训操作已成为国际印刷职教教学改革发展中的最新趋势。在近两届的世界和

全国印刷媒体技能大赛中，已将平版印刷故障排除部分的内容通过在SHOTS系统这一操作平台来解决，其成绩份额占总成绩的20%。

本教材通过对SHOTS系统资源进行符合教学规律的教学化处理，使其能够满足平版印刷课程的理论实践一体化教学的要求，即更便于教师教；同时由于在教材内容编排处理时充分考虑了学生的认知规律，使学生能在SHOTS虚拟胶印机上进行的虚拟实训操作项目始终与真实生产车间情境中进行胶印机印刷调节操作项目内容和进度基本保持同步，学生身临其境的体验和感受更强烈，即更利于学生学。

本教材在编写架构设计时，以目前各类印刷媒体技能大赛中通常使用的SHOTS6.0版中的海德堡虚拟胶印机为训练操作平台，以胶印故障为载体，充分考虑和借鉴了任务驱动教学模式，将学生引入仿真模拟工作情景中学习，学生学习知识的过程同时也是完成对应工作任务的过程。教材每部分内容后都安排了相应的技能训练题，用以进一步巩固学生“做中学，学中做”的成果。

本教材共划分了典型胶印故障分析与排除和综合胶印故障分析与排除2个单元，包含13个学习项目、29个学习任务。

“典型胶印故障分析与排除”单元选取了与真实生产车间情境中进行胶印机印刷实训时遇到的完全相同的常见典型胶印故障（同时也是SHOTS软件中提供的故障练习题）为案例，以虚拟胶印机印刷抽样样张上呈现的印刷故障现象特征为学习项目，以引起该故障的原因为学习任务，同时提供了实际生产中发生故障时一般常用的分析排除思路，依据由易到难、成本最小化的原则排列各项目中的任务次序，使学生更便于通过熟悉印刷故障现象特征，掌握分析排除胶印故障的技巧。

“综合胶印故障分析与排除”单元选取了各类印刷媒体大赛中SHOTS典型真题或各类SHOTS大赛中典型真题进行解析。通过典型真题的解析，进一步提高学生解决综合性胶印故障难题的能力，为参加各类印刷行业职业技能大赛做准备。

此外，为了使学生更便捷地了解SHOTS软件的功能，并尽快熟练地掌握SHOTS软件的基本操作流程，在部分单元项目后设有相关知识栏，以简要介绍SHOTS软件操作方法、虚拟胶印机各部分机构调节的方法及操作要点、相关的平版印刷理论知识。

特别要指出的是：在单元一的项目一后的相关知识栏中给出的“虚拟胶印机开机印刷检测标准操作流程”，是在归纳总结实际平版印刷生产实操和平版印刷课程实训教学经验的基础上创设的贯穿本书的一个非常实用的胶印故障检测排除的操作通用解决方案。该方案在实际SHOTS印刷模拟教学的课堂实践运用中，能为初学者有效规避由于印刷前期准备中在印刷场地环境、印刷机、印刷材料等方面处置不当而造成的故障，大大减少了学生处理模拟印刷故障案例时的解题成本，提供了安全规范的操作胶印机更快解决印刷故障的有效途径。同时也大大提高了教师的教学效率和学生的学习效果。此外它还对学生今后在实际平版胶印机训练中安全规范操作胶印机并有效预防故障，规避由于印刷前期不规范操作而导致的价值昂贵的胶印机损毁的风险，具有同样的指导作用。

在使用本教材进行教学中，应做到教、学、做一体化。教师教学要起指导、引导、启发作用；学习者学习要理论联系实际，注重分析问题和解决问题的能力培养；学生动手操作时，要有目的性、要体会其中的基本原理和规范化操作要领。在教学中要注意演练项目的模拟场景和实物场景的合理设置和综合运用。为此，在项目练习题后都标注了解题成本达标标准，以培养学习者的操作成本意识，尽量选择又好又快的解决方案和途径，用高标准规范要求自己，激发和提高学习者的解题兴趣。此外为了便于教师教和学习者学，在本教材附录1中给出了题库中所有案例题的解题思路答案，以供解决疑难问题时参考。

本教材在编写针对SHOTS软件提供的题库中案例题型的涵盖性不足的问题时，结合实际生产中多色胶印机操作时的故障出现的常见频度，对原题库部分习题的数量进行了增补，创建了新题库。因此在正式进行本书内容学习前，请务必进行新题库安装！（详见本书项目一后“相关知识”栏中“如何将新题库题目导入SHOTS软件”内容）。

参加本教材编写工作的有北京市西城职业学院的沈都、哈文、王建宇、林晓虹、董鲁平、宋丹、王庆龙和上海泛彩图像设备有限公司的李树章，全书由北京市西城职业学院的沈都统稿并主编。本教材在编写过程中，得到了上海泛彩图像设备有限公司莫春锦总经理的大力支持，在此一并表示感谢。

开卷有益，希望本书会对读者提供一些实际的帮助。同时，文中的谬误与不妥之处在所难免，不足之处欢迎广大读者提出宝贵意见和建议，以便本书修订时补充更正！

编者

2015年11月

单元一 典型胶印故障分析与排除

项目一 不走纸故障 002

任务一 输纸堆问题 003

任务引入 003

任务分析 003

任务实施 003

任务评价 005

技能训练 005

任务二 飞达头问题 006

任务引入 006

任务分析 006

任务实施 006

任务评价 007

技能训练 007

任务三 纸张定位装置问题 008

任务引入 008

任务分析 008

任务实施 008

任务评价 010

技能训练 010

任务四 收纸堆问题 010

任务引入 010

任务分析 010

任务实施 010

任务评价 012

技能训练 012

相关知识 012

一、如何将新题库题目导入

SHOTS软件 012

二、SHOTS练习题故障状况的

表示方式 013

三、SHOTS软件基本操作 013

四、虚拟胶印机看样台图标

功能 014

五、虚拟胶印机开机印刷检测

标准操作流程 015

六、虚拟胶印机机构部件检测

控制标准操作流程 021

七、虚拟胶印机输纸装置飞达

头气路机件调节参数

控制标准值 029

八、查看排障操作结果操作

程序 030

项目二 纸张褶皱故障 032

任务一 纸张变形问题 033

任务引入 033

任务分析 033

任务实施 033

任务评价 035

技能训练 036

任务二 温湿度问题 036

任务引入 036

任务分析	036	任务实施	054
任务实施	036	任务评价	058
任务评价	037	技能训练	058
技能训练	038	任务三 墨路系统问题	058
任务三 叼纸牙问题	038	任务引入	058
任务引入	038	任务分析	059
任务分析	038	任务实施	059
任务实施	038	任务评价	063
任务评价	040	技能训练	063
技能训练	040	任务四 橡皮布松弛问题	063
项目三 套印不准故障	041	任务引入	063
任务一 装版问题	042	任务分析	063
任务引入	042	任务实施	064
任务分析	042	任务评价	066
任务实施	042	技能训练	066
任务评价	045	任务五 水路系统问题	067
技能训练	045	任务引入	067
任务二 油墨黏度问题	045	任务分析	067
任务引入	045	任务实施	067
任务分析	045	任务评价	071
任务实施	045	技能训练	071
任务评价	048	项目五 色差故障	072
技能训练	048	任务一 墨键设置问题	073
项目四 印刷条杠故障	049	任务引入	073
任务一 印版或橡皮布表面问题	050	任务分析	073
任务引入	050	任务实施	073
任务分析	050	任务评价	077
任务实施	050	技能训练	077
任务评价	053	任务二 包衬问题	077
技能训练	053	任务引入	077
任务二 滚筒压力问题	053	任务分析	077
任务引入	053	任务实施	077
任务分析	054	任务评价	080
		技能训练	080

任务三 水墨不平衡问题	080	技能训练	093
任务引入	080	任务二 墨皮纸屑问题	094
任务分析	081	任务引入	094
任务实施	081	任务分析	094
任务评价	084	任务实施	094
技能训练	085	任务评价	096
任务四 压力问题	085	技能训练	096
任务引入	085	任务三 喷粉装置问题	097
任务分析	085	任务引入	097
任务实施	085	任务分析	097
任务评价	089	任务实施	097
技能训练	089	任务评价	100
项目六 印刷品上脏故障	090	技能训练	100
任务一 印版或橡皮布表面上脏		任务四 油墨问题	100
问题	091	任务引入	100
任务引入	091	任务分析	101
任务分析	091	任务实施	101
任务实施	091	任务评价	104
任务评价	093	技能训练	104

单元二 综合胶印故障分析与排除

项目一 单层2现象故障	106	三、引起胶印印刷故障的因素	
任务引入	107	分析	112
任务分析	107	四、虚拟胶印单——典型故障	
任务实施	107	现象特征与故障原因映射	
任务评价	111	关系	113
技能训练	111	项目二 单层3现象故障	115
相关知识	111	任务引入	116
一、SHOTS模拟解决胶印故障		任务分析	116
的操作技巧	111	任务实施	116
二、实际生产中发生故障后的		任务评价	120
检查步骤	112	技能训练	121

项目三 双层2现象故障 122

任务引入	123
任务分析	123
任务实施	123
任务评价	127
技能训练	127

项目四 三层3现象故障 128

任务引入	129
任务分析	129
任务实施	129
任务评价	144
技能训练	144

项目五 双层4现象故障 145

任务引入	146
任务分析	146
任务实施	146
任务评价	152
技能训练	152

项目六 双层5现象故障 153

任务引入	154
------------	-----

任务分析	154
任务实施	154
任务评价	161
技能训练	162

项目七 三层4现象故障 163

任务引入	164
任务分析	164
任务实施	164
任务评价	173
技能训练	173

附录1 SHOTS新排序题库案例题

解题答案汇总表	174
---------------	-----

附录2 SHOTS竞赛规则汇总 197

附录2-1 SHOTS全球竞赛规则 及评判标准文件	197
附录2-2 全国印刷行业职业技能 大赛SHOTS部分规则及 评判标准文件	199

附录3 SHOTS官网分散式学习

管理系统DLMS说明文件	201
--------------------	-----

单元一

典型胶印故障分析与排除

单元描述

本单元选取了与真实生产车间情境中进行胶印机印刷实训时遇到的完全相同的常见典型胶印故障（同时也是 SHOTS 软件中提供的故障练习题）为案例，以虚拟胶印机印刷抽样样张上呈现的印刷故障现象特征为学习项目，以引起该故障的原因为学习任务，同时按照实际生产中发生故障时一般常用的分析排除思路，依据由易到难、成本最小化的原则排列各项目中的任务次序，使学习者更便于通过熟悉印刷故障现象特征，掌握分析排除胶印故障的技巧。

单元目标

1. 了解引起胶印典型印刷故障现象的类型；
2. 熟悉引起胶印典型印刷故障现象的故障印刷样张的类型及特点；
3. 掌握通过对故障印刷样张现象的分析，判断故障成因的思路和方法；
4. 学会使用印刷质量检测仪器或工具辅助判断分析故障印刷样张成因的方法和技巧；
5. 具备制订解决故障方案并排除故障的能力。

项目一 不走纸故障



知识目标

1. 了解引起胶印机不走纸故障的问题类型；
2. 学会通过检测相关部件参数设置及在控制面板上显示的不同的报警信号，快速找到对应故障现象原因问题的方法和技巧；
3. 掌握SHOTS软件相关基本操作的方法和要领；
4. 掌握虚拟胶印机开机印刷检测标准操作流程。



技能目标

1. 具备排除不走纸故障的能力；
2. 具备SHOTS软件相关基本操作的能力；
3. 能够进行虚拟胶印机开机印刷检测标准流程操作。



项目描述

胶印机输纸调节是胶印机最基本的调节。输纸调节的目的就是实现纸张在胶印机上完成从输纸台到收纸台间的顺利走纸。不走纸故障是胶印机操作中常见的故障之一。本项目中涉及的胶印机不走纸故障是指在完成开机前日常安全检查后发生的不走纸故障。引起该类不走纸故障的主要原因是胶印机给纸部分或收纸堆部分的机构位置或印刷纸张堆放调节不到位。具体在SHOTS取样时，取样台显示为如图1-1-1所示的不能取样现象图。

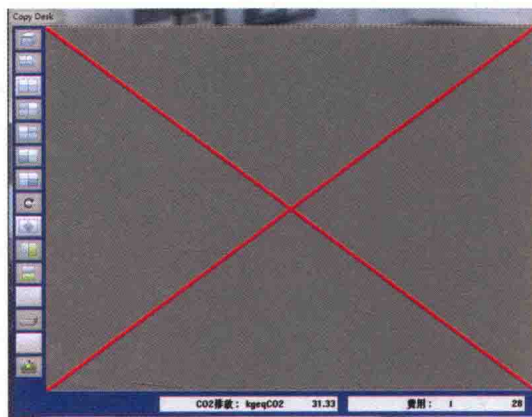


图1-1-1 不能取样

本项目中我们将从输纸堆问题、飞达头问题、纸张定位装置问题、收纸堆问题4类情况进行讨论。

特 别 提 示

在正式学习本书内容前，请务必进行新题库安装！（详见本项目“相关知识”栏中内容“一、如何将新题库题目导入SHOTS软件”）

任务一 输纸堆问题

任务引入

完成SHOTS练习题中题号为《Task 03 - The Feeder System Task 3 - Set 2 Problem 1》的故障分析排除任务。

任务分析

分析排除任务题目《Task 03 - The Feeder System Task 3 - Set 2 Problem 1》的主要思路是：

第一，在开启题目时，仔细阅读“练习者信息”栏内容；

第二，在SPS栏中打开本次任务“工作单”并仔细阅读，明确本次任务中需要排除的故障层级数为1/1（即设置为单层级1故障现象）；

第三，开机前一定要参照“虚拟胶印机开机印刷检测标准操作流程”（本书中简称“标准流程”。标准流程内容见本项目“相关知识”栏）进行检测排查纠正相关设置状态，尽可能避免因印刷环境、印刷材料、印刷机开机前预设置状态的不当引起的故障，保障开机运行的安全；

第四，依据本次取样结果，再参考故障“诊断”栏内容，得出故障可能是由输纸堆问题造成的。

任务实施

分析排除任务题目《Task 03 - The Feeder System Task 3 - Set 2 Problem 1》的主要步骤如下：

步骤1 取样张。首先，打开软件，选择好题目后开启题目。前期的操作请参照标准流程。开机后，点击取样，取样结果显示不走纸。如图1-1-2所示。返回操作台，关机。

不走纸的原因主要集中在给纸堆和收纸堆，我们从给纸堆开始检查。检查给纸堆，提示纸张歪斜，如图1-1-3中“#”标志所示。纸张歪斜的原因有：纸张问题，飞达吸嘴磨损问题，飞达头到纸堆距离问题等。

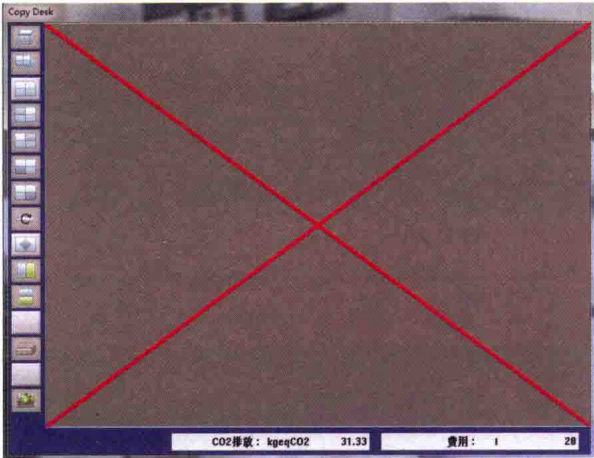
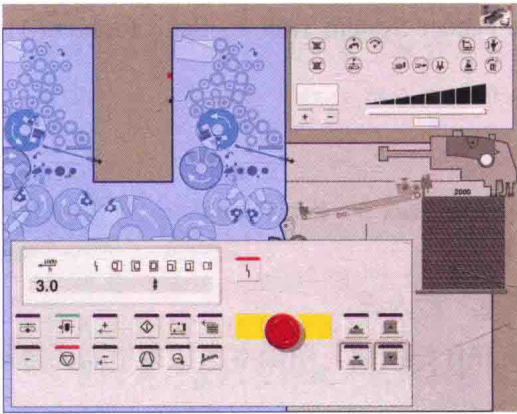
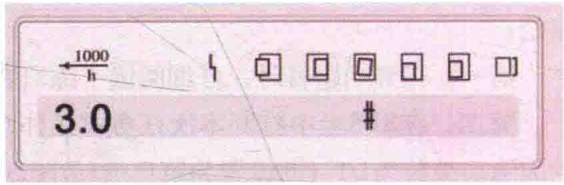


图1-1-2 不走纸取样结果



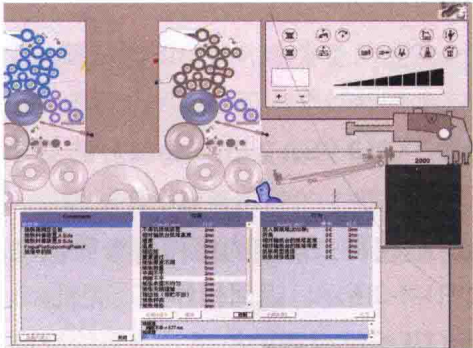
(a)整体图



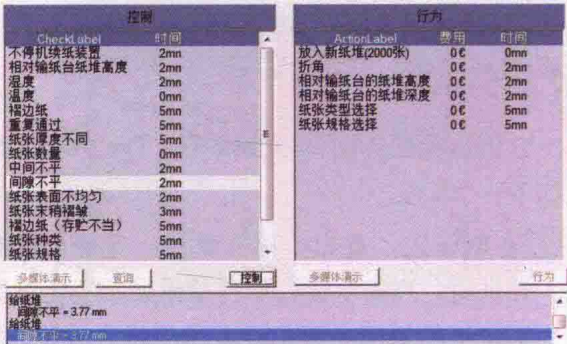
(b)局部放大图

图1-1-3 纸张歪斜井标志提示

步骤2 检查给纸堆（给纸堆检查操作流程参考本项目后“相关知识”栏中“虚拟胶印机机构部件检测控制标准操作流程”）。检查给纸堆后，发现纸堆间隙不平。如图1-1-4所示。这是由于上纸时抖纸没有抖好导致的。



(a)整体图



(b)局部放大图

图1-1-4 检查给纸堆操作示意图

步骤3 点击折角，即抖纸，纸堆间隙恢复正常。如图1-1-5所示。

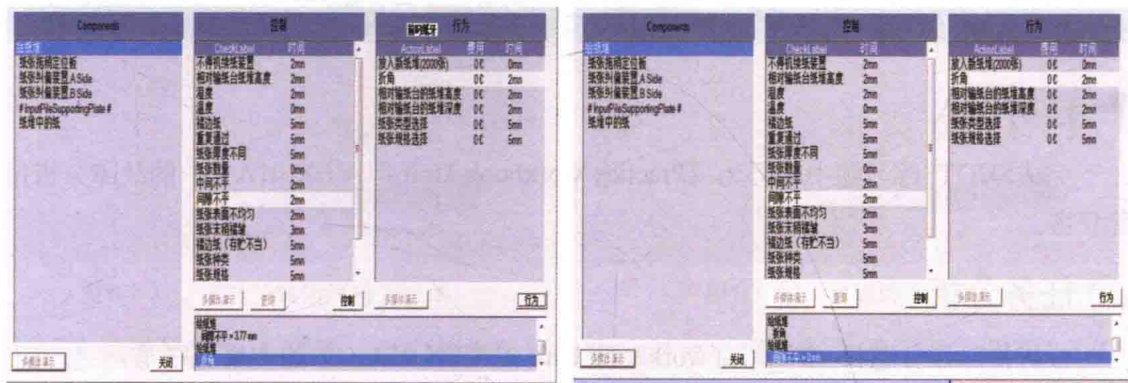


图1-1-5 点击折角操作示意图

步骤4 双击生产按钮，重新开启印刷机。如图1-1-6所示。

步骤5 重新取样，发现已经可以正常走纸。如图1-1-7所示。

步骤6 点击净计数器开关。系统提示练习完成。点击“是”，完成练习。如图1-1-8所示。

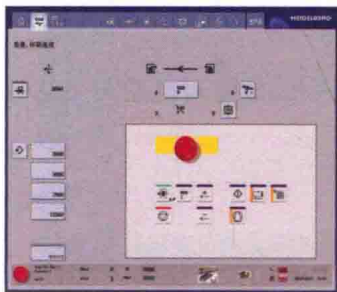


图1-1-6 重新开启印刷机



图1-1-7 重新取样

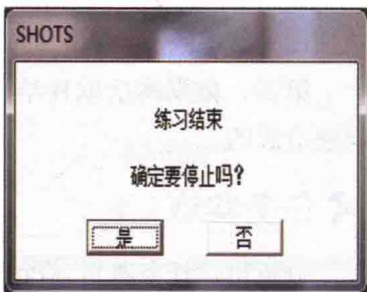


图1-1-8 结束练习

任务评价

使用Trace Editor或ASA模块查看本次排障操作结果。理想的排障操作结果是：操作总成本应该控制在200欧元以内。

技能训练

序号	练习题题号	参考成本/ 欧元	练习者成本费用/ 欧元
1	Practice workbook Unit-03B EX 03B-H	350	
2	Practice workbook Unit-01A EX 01A-A	30	
3	Practice workbook Unit-03A EX 03A-F	100	
4	Practice workbook Unit-03B EX 03B-A	30	
5	Practice workbook Unit-03B EX 03B-D	200	

任务二 飞达头问题

任务引入

完成SHOTS练习题中题号为《Practice workbook Unit-01A EX 01A-C》的故障分析排除任务。

任务分析

分析排除任务题目《Practice workbook Unit-01A EX 01A-C》的主要思路是：

第一，在开启题目时，仔细阅读“练习者信息”栏内容；

第二，在SPS栏中打开本次任务“工作单”并仔细阅读，明确本次任务中需要排除的故障层级数为1/1；

第三，开机前一定要参照“标准操作流程”（标准流程内容见本项目“相关知识”栏）进行检测排查纠正相关设置状态，尽可能避免因印刷环境、印刷材料、印刷机开机前预设置状态的不当引起的故障，保障开机运行的安全；

第四，依据本次取样结果，再参考故障“诊断”栏内容，得出故障可能是由飞达头问题造成的。

任务实施

分析排除任务题目《Practice workbook Unit-01A EX 01A-C》的主要步骤如下。

步骤1 取样张。首先，打开软件，选择好题目后开启题目。前期的操作请参照标准流程。开机后，点击取样，取样结果显示不走纸。如图1-1-9所示。返回操作台，关机。

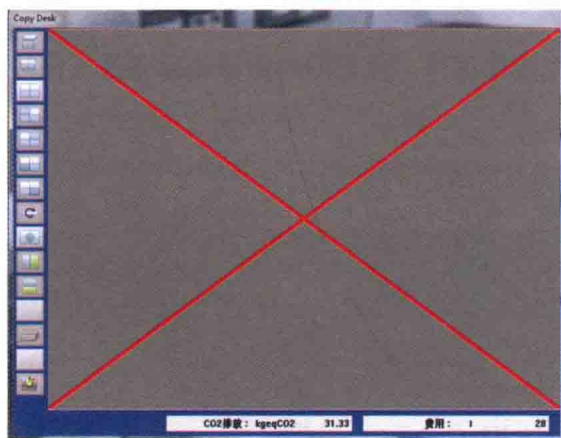


图1-1-9 不走纸取样结果

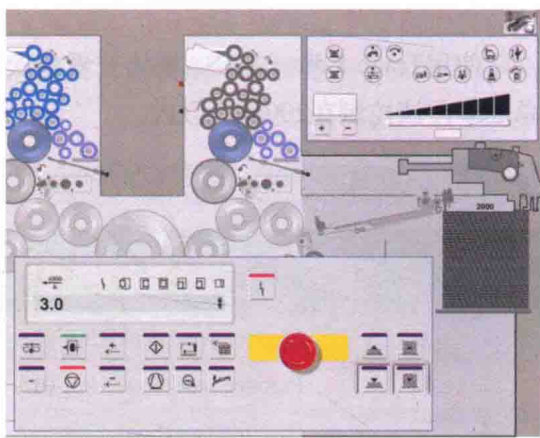


图1-1-10 检查给纸堆

步骤2 检查给纸堆。如图1-1-10所示。在给纸堆的诊断中，发现双张。双张故障通常都是由于飞达头的设置不正确造成的。

步骤3 检查飞达头。在飞达头面板中，发现吸嘴倾斜角度不正确。检查结果是2.40，如图1-1-11所示。**标准数值应该是1.25左右。**

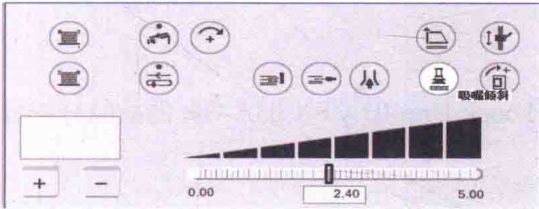


图1-1-11 吸嘴倾斜角度检查结果

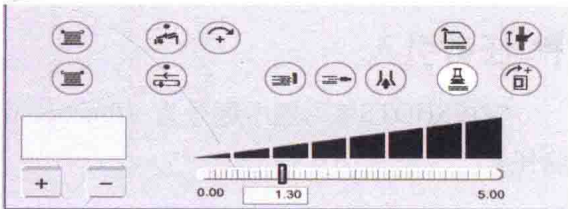


图1-1-12 检查给纸堆

步骤4 吸嘴倾斜角度调整。点击调整滑块，将倾斜角度调整至合理范围。如图1-1-12所示。

步骤5 双击生产按钮，重新开启印刷机，发现已经可以正常走纸了。如图1-1-13所示。

步骤6 重新取样，发现印刷样张质量已经正常了。如图1-1-14所示。

步骤7 点击净计数器开关。系统提示练习完成。点击“是”，完成练习。如图1-1-15所示。

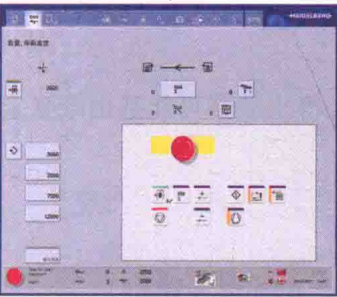


图1-1-13 重新开启印刷机



图1-1-14 重新取样

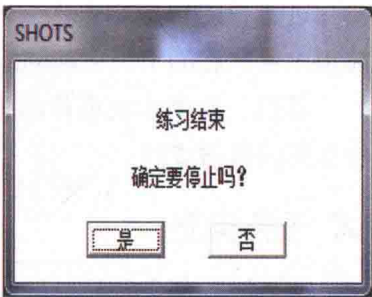


图1-1-15 结束练习

任务评价

使用Trace Editor或ASA模块查看本次排障操作结果。理想的排障操作结果是：操作总成本应该控制在250欧元以内。

技能训练

序号	练习题题号	参考成本/ 欧元	练习者成本费用/ 欧元
1	Practice workbook Unit-03A EX 03A-A	250	
2	Practice workbook Unit-03A EX 03A-B	150	
3	Practice workbook Unit-03A EX 03A-C	180	
4	Practice workbook Unit-03A EX 03A-D	250	
5	Practice workbook Unit-03A EX 03A-E	600	

注：本任务对应相关练习题为19个，此处只列出具有代表性的5题，详见附录1《SHOTS新排序题库案例题解题答案汇总表》。