

TUJIE
DANZHANGZHI
JIAOYIN SHEBEI

图解单张纸胶印设备

陈　虹　赵志强◎编著

文化发展出版社
Cultural Development Press

图解单张纸胶印设备

陈虹　编著

文化发展出版社
Cultural Development Press

PREFACE 前言

本书是一本与北京市精品教材《现代印刷机械结构原理》《印刷设备概论》《印刷设备综合训练》配套的系列教材。

单张纸胶印设备是目前应用最广泛的印刷设备类型之一，广泛应用在出版物印刷、包装印刷和商业印刷领域，具备生产厂家众多、设备类型齐全、拥有企业繁多、使用人员广泛等特点，被行业公认为技术先进、速度快捷、操作方便、应用广泛的印刷生产设备，为印刷市场提供了无法计数的质量上乘的印刷产品。

单张纸胶印设备的广泛使用，促进了相关研究和学习的发展需求。一方面，单张纸胶印设备应用广泛，印刷企业需要全面了解印刷设备的原理和使用。另一方面，单张纸胶印设备结构复杂，原理难懂，辅以图示便于理解和掌握。《图解单张纸胶印设备》为全面学习和掌握单张纸胶印设备提供了详尽的资料。

《图解单张纸胶印设备》全书分为四章，分别介绍了单张纸胶印设备发展历程、单张纸胶印设备结构原理、单张纸胶印设备技术发展、单张纸胶印设备生产应用。内容涉及发展历史、主要类型、印刷应用、设备生产；单张纸胶印设备、给纸装置、定位装置、传递装置、印刷装置、给水装置、给墨装置、收纸装置；设计变化、联机加工、自动化与智能化；安装调试、维护保养、使用工具等。

《图解单张纸胶印设备》全书 400 余幅图片，包括示意图、原理图、机构简图和照片。以图讲解，辅助文字，每一幅图片清晰准确地讲述了单张纸胶印设备的相关内容，在有限的篇幅内勾画出单张纸胶印设备的全貌，形象而生动。

《图解单张纸胶印设备》一改以往专业书籍以文字叙述为主、插图为辅的常见形式，而是以图示为线索、辅以少量文字进行历史与发展、结构与原理、使用与应用的讲解，并以新颖的编排展示单张纸印刷设备的全貌，与《现代印刷机械原理与设计》《印刷设备概论》共同构成全面反映印刷设备结构原理及使用的系列丛书，为学习者提供入门学习、知识理解和设备使用的有益帮助。

本书适合研究、学习和使用单张纸胶印设备的专业技术人员、设备操作人员，高校教师和相关专业学生使用，可以作为研究、设计的参考资料，印刷高等学校的设备教材、印刷企业的培训教材和教学参考书。

全书由北京印刷学院陈虹和赵志强老师编著，在编著过程中参考和引用了相关教材、书籍、资料及网络上的图片资源，在此谨向所有作者表示感谢。由于编者的水平有限，书中难免存在不当之处，敬请广大读者、同行和学生批评指正。



2019 年 2 月于北京

CONTENTS

目　录

第一章　单张纸胶印设备发展历程 1

第一节　发展历史 1

第二节　主要类型 9

第三节　印刷应用 13

第四节　设备生产 15

第二章　单张纸胶印设备结构原理 19

第一节　单张纸胶印设备 19

第二节　单张纸胶印机给纸装置 32

第三节　单张纸胶印机定位装置 46

第四节　单张纸胶印机传递装置 53

第五节　单张纸胶印机印刷装置 62

第六节　单张纸胶印机输水装置 77

第七节　单张纸胶印机输墨装置 85

第八节　单张纸胶印机收纸装置 106

第三章　单张纸胶印设备技术发展 124

第一节　设计变化 124

第二节　联机加工 131

第三节　自动化与智能化 138

第四章　单张纸胶印设备生产应用 140

第一节　安装调试 140

第二节　维护保养 144

第三节　使用工具 145

第一章 单张纸胶印设备发展历程

第一节 发展历史

1.1789 年，法国制造了世界上第一台木质石印机。

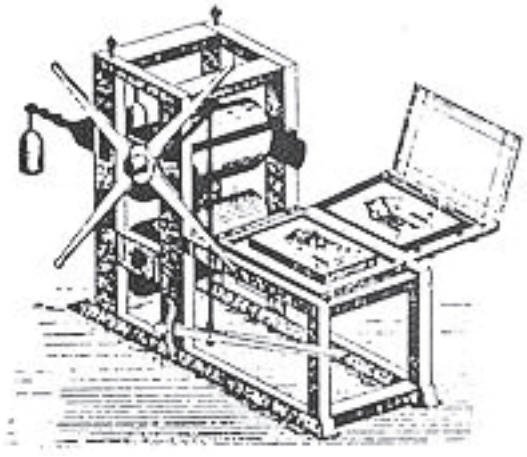


图 1-1

2.1796 年，德国人 Alors Sene-felder 发明了手动平压平平版印刷机。

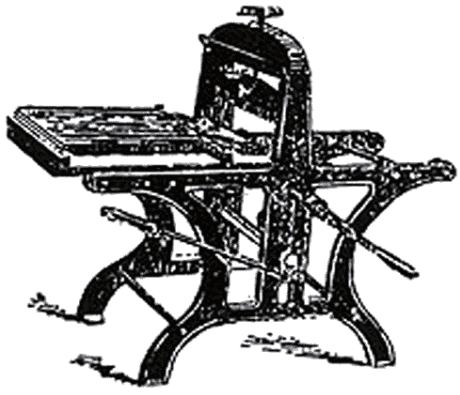


图 1-2

3.1810 年，Friedrich Gottlob Koenig 在英国 London 注册了滚筒式平版印刷机。

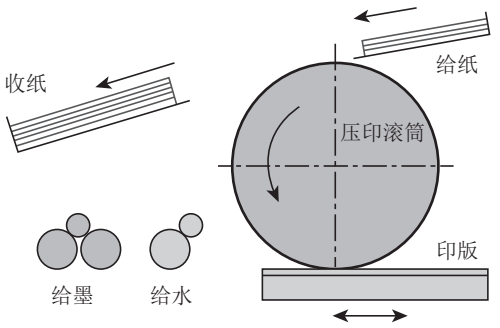


图 1-3

4.1815 年，生产出带有急回曲柄装置的自动滚筒式平版印刷机。

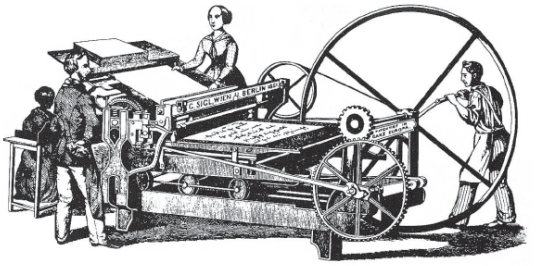


图 1-4

5.1871 年，在德国的奥芬巴赫，路易斯·费伯和阿道夫·施莱克尔建立了“平版印刷机制造协会”，成功开发了艾博特平版印刷机。

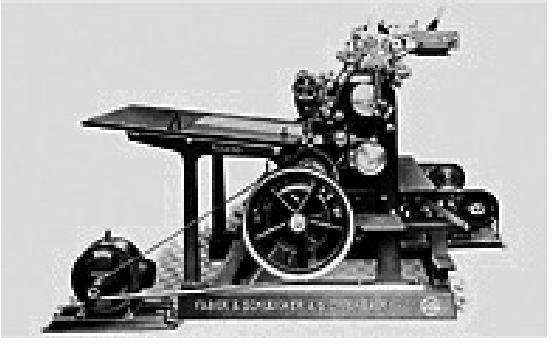


图 1-5

6.1904 年，美国人 Ira W.Rubel 和德国移民 Caspar Hermann 发明了带有橡皮滚筒的间接平版印刷机，被称为胶印机。

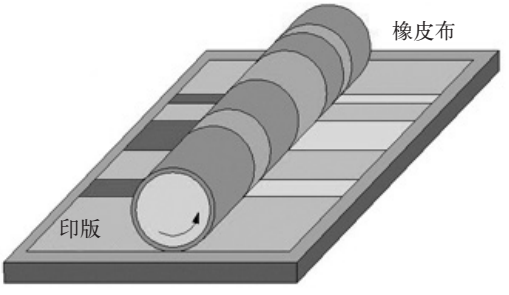


图 1-6

7.1907 年，德国生产出“Triumph”单张纸胶印机。

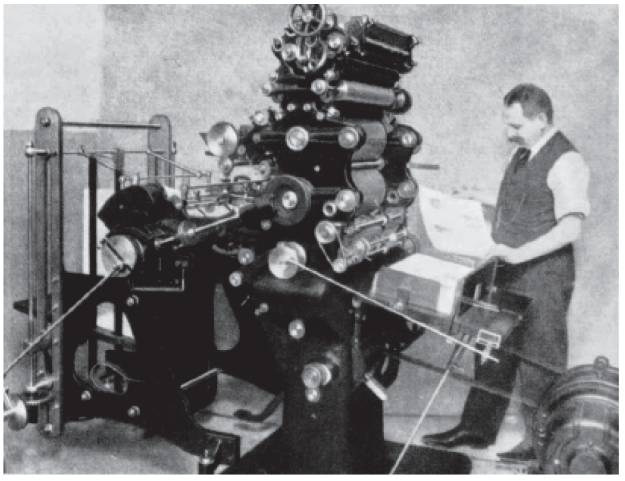


图 1-7

8.1911 年，Faber & Schleicher 制造了第一台 ROLAND 单张胶印机，并在都灵的世界博览会上获得了金奖。

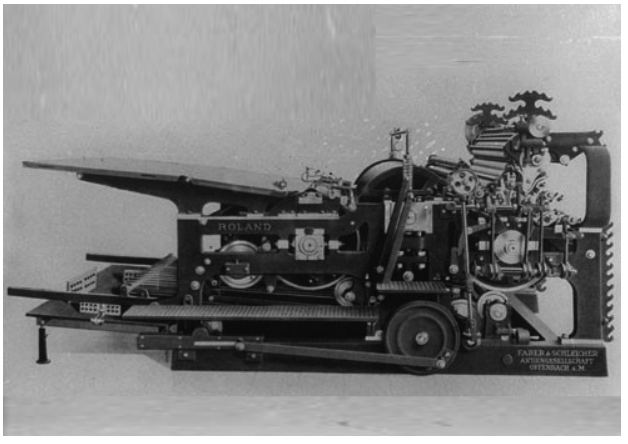


图 1-8

9.1911 年，德国高宝位于法郎肯塔尔（Frankenthal）的阿尔伯特公司开始生产单张纸胶版印刷机。

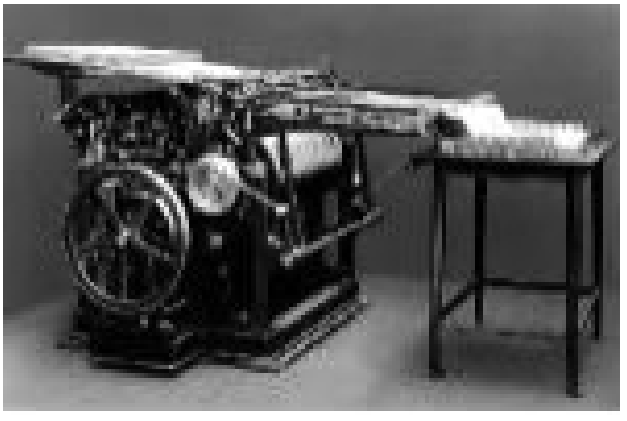


图 1-9

10.1928 年，日本小森公司成功开发出 32 英寸手动单张纸胶印机。

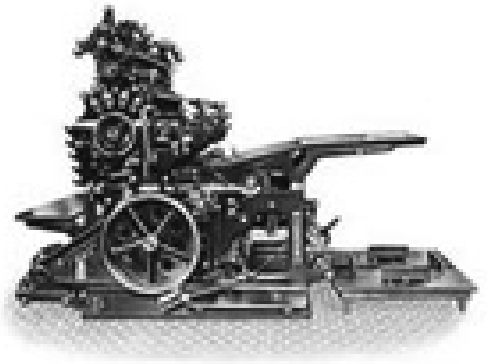


图 1-10

11.1928 年，德国曼罗兰（奥芬巴赫公司）推出 5 滚筒双色胶印机。



图 1-11

12.1932 年，德国高宝（拉德博伊尔公司）推出世界上第一款四色单张纸胶印机——Planeta Deca。

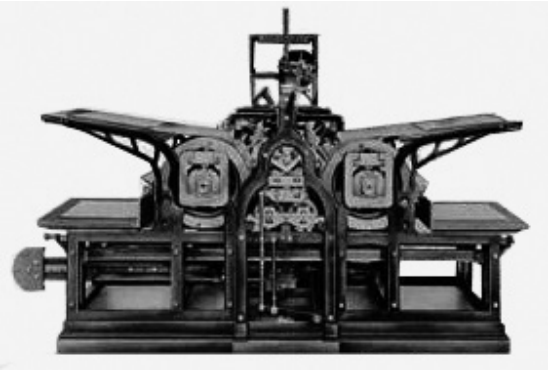


图 1-12

13.1950 年，德国曼罗兰公司生产出 Ultra 单张纸胶印机，并在 1951 年的首届 Drupa 展览会上展出了 Ultra 机组式四色单张纸胶印机。

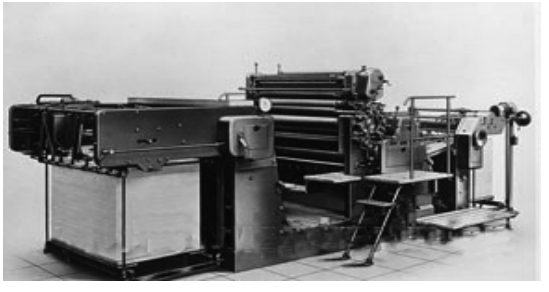


图 1-13

14.1957 年，日本小森公司生产出单张纸胶印机。

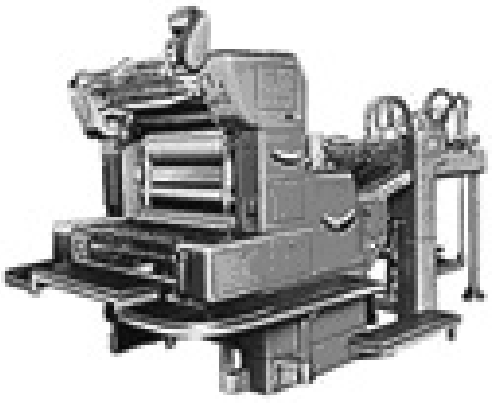


图 1-14

15.1962 年，在 Drupa 展会上，海德堡公司推出首台海德堡 KOR 型自动单张纸胶印机，幅面为 40cm×57cm。

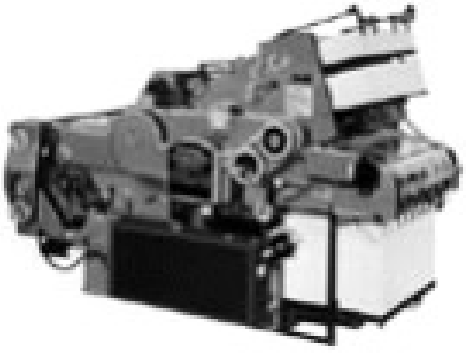


图 1-15

16.1972 年，德国曼罗兰生产拥有水墨补偿系统的 R800 单张纸胶印机。



图 1-16

17.1972 年，Drupa 展会上，海德堡 GTO 单色胶印机跻身 A3 幅面市场。

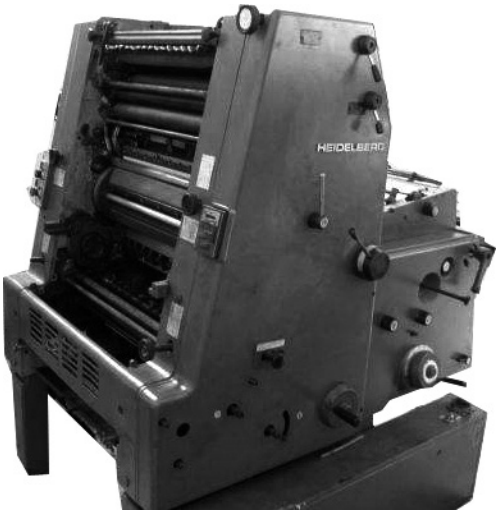


图 1-17

18.1974 年，德国高宝符兹堡（Würzburg）公司开发出当时世界上最快速的印刷机 Rapida SR Ⅲ印刷机，印刷速度能够达到 15000 张 / 小时，印刷幅面为 40 英寸。

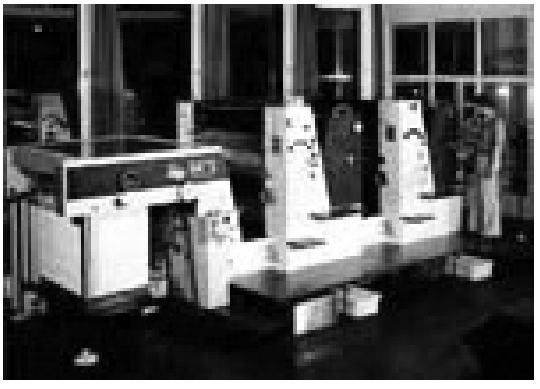


图 1-18

19.1977 年，第七届 Drupa 展会上，海德堡公司推出了 CPC 计算机控制系统，罗兰推出 ROLAND CCI 计算机控制系统。



图 1-19

20.1986 年，德国高宝在符兹堡科尼希 & 鲍尔公司推出第一台利必达 104 单张纸胶印机。此胶印机采用机组式设计，印刷速度为 15000 张 / 小时。



图 1-20

21.1986 年，德国海德堡推出速霸 CD102，成为满足包装印刷需求的单张纸胶印机。



图 1-21

22.1990 年，在第十届 Drupa 印刷展会上，德国海德堡推出了世界上第一个印刷机全数字化控制系统 CP 窗，同时还推出了 GTO 52 四色、五色带数字控制功能的胶印机型。

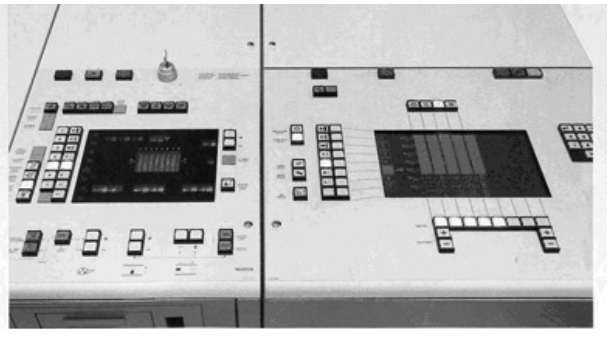


图 1-22

23.1990 年，德国罗兰推出中幅面高速单张纸胶印机 ROLAND 700，印刷速度达到 15000 张 / 小时。



图 1-23

24.1997 年，北人公司推出具有国际水准的 BEIREN 104。

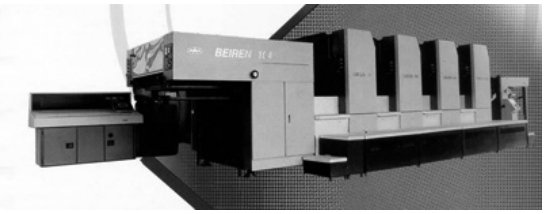


图 1-24

25.1997 年，日本小森开发出 40 英寸多色双面胶印机丽色龙 LITHRONE 40SP。



图 1-25

26.1998 年，在 IPEX 98 印刷展上，德国海德堡推出 SM 74DI 直接成像胶印机。



图 1-26

27.2003 年，德国 KBA 公司成功推出了单张纸印刷机系列中的最大幅面印刷设备——利必达 185 和利必达 205。



图 1-27

28.2008 年，德国海德堡推出了全新大幅面单张纸胶印机 SM XL162，印刷幅面达到 120cm×162cm，能够为包装印刷和商业印刷提供高端设备。



图 1-28

29.2014 年，德国罗兰推出配备全新功能的新一代 ROLAND 700 HiPrint 印刷机，具有同步换版、联机冷烫、联机检测、集成喷墨等功能。



图 1-29

第二节　主要类型

1. 按照压印方式分类

• 平台机——平压平

印版和压板均为平面的印刷机。

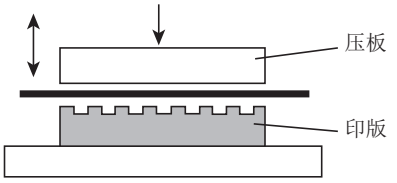


图 1-30

• 平台机——圆压平

印版为平面，压印为滚筒的印刷机。

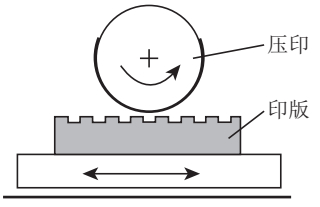


图 1-31

• 轮转机——圆压圆

印版和压印均为滚筒的印刷机，现代印刷机广泛采用。

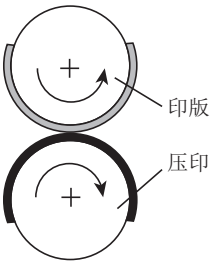


图 1-32

2. 按照纸张幅面分类

• 单张纸

➢ 大幅面印刷

能够印刷全张及以上尺寸纸张的印刷机。



图 1-33

➢ 中幅面印刷

能够印刷对开、四开尺寸纸张的印刷机。



图 1-34

➢ 小幅面印刷

能够印刷六开、八开及以下尺寸纸张的印刷机。



图 1-35

3. 按照印刷面数分类

• 单面印刷

一次走纸只能够完成承印材料一面的单色或多色印刷。

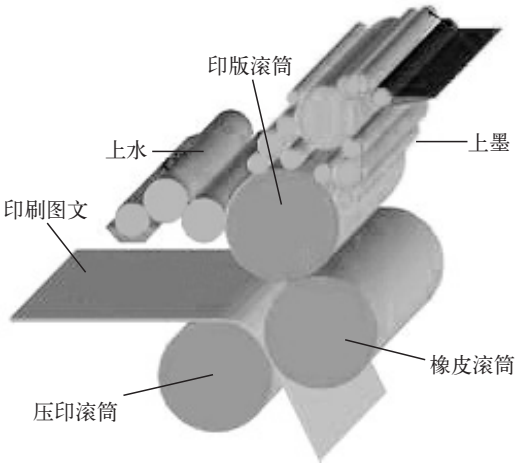


图 1-36

• 双面印刷

一次走纸能够完成承印材料正、反两面的印刷。

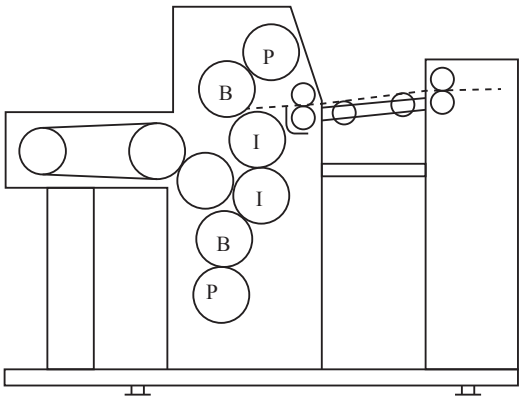


图 1-37

• 可翻面印刷

可进行单面印刷，也可通过翻转机构完成双面印刷。

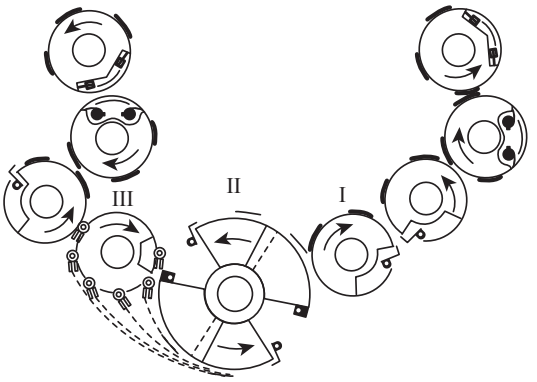


图 1-38

4. 按照印刷色数分类

• 单色印刷

一次走纸能够完成单面最多一色的印刷。

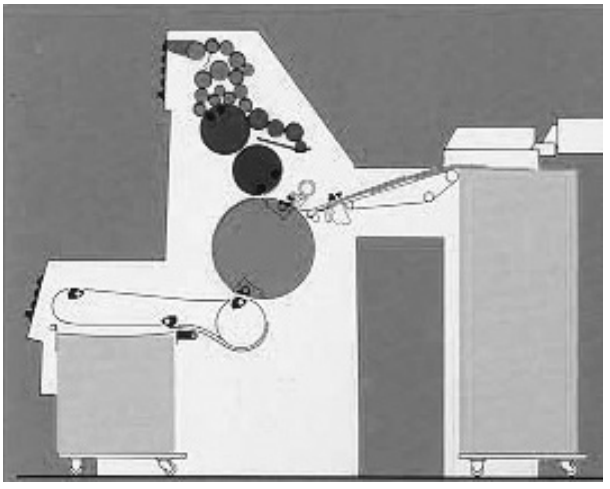


图 1-39

• 双色印刷

一次走纸能够完成单面最多两色的印刷。

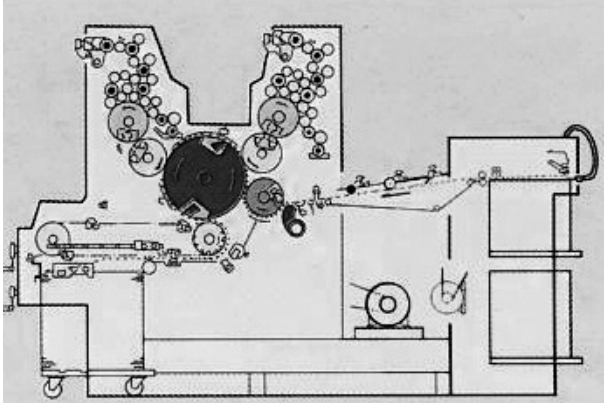


图 1-40

• 四色印刷

一次走纸能够完成单面最多四色的印刷。



图 1-41

• 多色印刷

一次走纸能够完成单面四色以上的印刷。



图 1-42