

特 TEZHONGYINSHUAJISHU 种印刷技术

楚高利◎主编



印刷工业出版社

特种印刷技术

主 编 楚高利

参 编 王 莉 张映霞 李艳莉

印刷工业出版社

内容提要

本书从介绍特种印刷特征、分类及应用入手,在对柔印、网印、凹印等作为特种印刷的基本原理及工艺介绍的基础上,主要对无水平版印刷、数字印刷、立体印刷、全息照相印刷、金属印刷、玻璃印刷、商业票据印刷、智能卡印刷、织物印刷等常规的特种印刷技术,以及软管印刷、转移印刷、发泡印刷、刮刮乐彩票印刷、条码印刷、不干胶标签印刷、铭牌印刷等其他的一些特种印刷工艺进行了详细的介绍。

本书内容全面系统,可以作为高等院校印刷工程、包装工程专业相关课程的教材,也可作为印刷包装行业专业技术人员和生产管理人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

特种印刷技术 / 楚高利等编. —北京: 印刷工业出版社, 2009.6

ISBN 978-7-80000-843-6

I. 特… II. 楚… III. 特种印刷 IV. TS85

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第069442号

特种印刷技术

主 编: 楚高利

参 编: 王 莉 张映霞 李艳莉

责任编辑: 魏 欣

责任校对: 郭 平

责任印制: 张利君

责任设计: 张 羽

出版发行: 印刷工业出版社(北京市翠微路2号 邮编: 100036)

网 址: www.keyin.cn www.pprint.cn

网 店: [//shop36885379.taobao.com](http://shop36885379.taobao.com)

经 销: 各地新华书店

印 刷: 河北省高碑店市鑫宏源印刷包装有限公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16

字 数: 375千字

印 张: 16.125

印 数: 1~3000

印 次: 2009年9月第1版 2009年9月第1次印刷

定 价: 33.00元

I S B N : 978-7-80000-843-6

◆ 如发现印装质量问题请与我社发行部联系 发行部电话: 010-88275707 88275602

前言

随着科学技术的发展,新工艺、新材料不断涌现,出现了许多特殊的工艺,如柔性版印刷、金属印刷、建材印刷等。特别是21世纪,社会进入了信息时代,新的发明创造接踵而至。出现了无胶片、无印版、无压力的数字印刷技术,如喷墨印刷、离子印刷、电子印刷等,数字技术使整个印刷行业产生了戏剧性的变化。特殊印刷工艺的种类之多已经不是四大印刷工艺所能包含的。因此,业内人士将凡是不同于一般制版、印刷、印后加工方法的印刷等统称为特种印刷。特种印刷作为印刷的一个分支,它包含了很大的范畴,本书不可能对每一种工艺都给予介绍。事实上,有很多种特种印刷工艺只要掌握好基本的印刷方法,便可融会贯通,因此,本书着重介绍几种最为重要的特种印刷工艺以及围绕这些工艺所必须掌握的相关知识。

本书严格按照印刷工程专业《特种印刷》教学大纲要求编写,与《印刷原理及工艺》课程相衔接,突出印刷高等专业教育的特点。本书共分十四章,第一章至第四章主要写了柔印、网印、凹印的原理及工艺,是特种印刷的基本原理和基础知识。第五章至第十三章分别介绍了无水胶印、数字印刷、立体印刷、全息照相印刷、金属印刷、玻璃印刷、商业票据印刷、智能卡印刷及织物印刷常规的特种印刷。第十四章介绍了其他一些特种印刷工艺。此书不同于市面上所看到的书,市面上看到的特种印刷类图书大多是抛开了柔印、网印和凹印而谈特种印刷。而柔印、网印和凹印是特种印刷的基础,只要掌握了这几种技术,其他特种印刷就很容易理解。所以本书增加了这部分内容。

本书第一、六、七、十三章由河南工程学院王莉编写,第二、三章由河南工程学院楚高利编写,第四、五、八、九章由河南科技大学李艳莉编写,第十、十一、十二、十四章由河南工业大学张映霞编写,全书由楚高利负责统稿、修改和定稿。

本书可作为高等院校印刷工程专业、包装工程专业及相关专业的本、专科教学用书,也可作为专业人员和管理人员的参考用书。

由于时间仓促,资料搜集又十分有限,再加上我们知识水平有限,书中难免有不妥之处,恳请广大读者批评指正。

编者
2009年3月



第一章	绪论	1
	第一节 特种印刷的产生与发展	1
	第二节 特种印刷的定义及主要特征	1
	一、特种印刷的定义	1
	二、特种印刷的主要特征	2
	第三节 特种印刷分类及应用	3
	一、特种印刷的分类	3
	二、特种印刷的应用	4
第二章	柔性版印刷	6
	第一节 概述	6
	一、柔性版印刷的定义	6
	二、柔性版印刷的特点	6
	三、柔性版印刷的应用范围	8
	第二节 柔性版印刷原理及柔性版印刷机	9
	一、柔性版印刷原理	9
	二、柔性版印刷机	10
	第三节 柔性版制版工艺	26
	一、柔性版种类	26
	二、感光树脂柔性版制版工艺	27
	三、柔印数字直接制版工艺	30
	第四节 柔性版印刷油墨	33
	一、柔性版印刷油墨的种类及特点	33
	二、柔性版印刷油墨的主要组成	34
	第五节 柔性版印刷工艺	35
	一、柔性版的贴版	35
	二、影响柔性版印刷系统传墨性能的因素	36
	三、柔性版印刷压力的调节	37
	四、印刷质量的影响因素	37

第三章	凹版印刷	39
	第一节 概述	39
	一、凹版印刷的定义及优势	39
	二、凹印工艺的发展	39
	三、凹版印刷类型	40
	四、凹版印刷的应用领域	41
	第二节 凹版制版工艺	42
	一、凹版滚筒的制备	42
	二、腐蚀凹版的制作	43
	三、电子雕刻凹版制作	49
	第三节 凹版印刷机	56
	一、凹版印刷机的种类	56
	二、开卷机构	59
	三、印刷机构	60
	四、供墨机构	62
	五、干燥装置及收卷机构	65
	第四节 凹版印刷油墨	66
	一、凹版印刷油墨分类	66
	二、有机溶剂型凹印油墨	69
	三、水基型凹印油墨	71
	第五节 凹版印刷工艺	73
	一、印前准备工作	73
	二、印刷调试及控制	78
第四章	丝网印刷	79
	第一节 概述	79
	一、丝网印刷的特点	79
	二、丝网印刷的分类	81
	三、丝网印刷的应用	81
	四、丝网印刷的工艺过程	81
	第二节 丝网印版版基的准备	82
	一、网框	82
	二、丝网	85
	三、绷网	89
	四、丝网的再生	91
	第三节 丝网印版的制作	91
	一、直接法制版	92

	二、间接法制版	94
	三、直间接法制版	95
	四、三种制版方法比较	95
	五、数字制版方法	96
	六、模版制版的故障及原因	96
第四节	丝网印刷油墨	97
	一、丝网印刷油墨的组成	97
	二、丝网印刷油墨的种类	98
	三、丝网印刷油墨的性能要求	99
第五节	丝网印刷设备	100
	一、丝网印刷机分类	100
	二、丝网印刷机的主要机构	105
	三、刮墨刀	105
	四、干燥装置	106
第六节	丝网印刷工艺	107
	一、丝网印刷原理	107
	二、丝网印刷的实施	107

第五章 无水平版胶印 111

第一节	概述	111
	一、无水平版胶印的开发	111
	二、无水平版胶印的优点	111
第二节	无水平版的结构及印版制作	112
	一、阴图型无水平版	112
	二、阳图型无水平版	113
第三节	无水胶印的原理及工艺	114
	一、无水胶印的原理	114
	二、无水胶印油墨	114
	三、无水胶印印刷工艺	115
第四节	无水平版印刷机	115
	一、无水平版印刷机概况	115
	二、无水平版印刷机的冷却系统	115

第六章 数字印刷 117

第一节	概述	117
	一、数字印刷的定义及分类	117
	二、数字印刷的特点及应用	117

第二节	数字成像技术	118
	一、静电成像	118
	二、离子成像	120
第三节	数字印刷机	121
	一、HP Indigo 系列数字印刷机	121
	二、富士施乐数字印刷机	123
	三、曼罗兰 DICOweb 数字印刷机	123
第四节	喷墨印刷	125
	一、喷墨印刷的特点及应用	125
	二、喷墨印刷基本原理及印刷装置的组成	126
	三、喷墨印刷机的类型	128
	四、喷墨印刷材料	134

第七章 立体印刷 137

第一节	概述	137
	一、立体显示原理	137
	二、立体印刷的分类、特点和应用	140
	三、立体印刷工艺流程	141
第二节	立体原稿的制作	142
	一、立体照相法	142
	二、软件合成法	142
第三节	立体印刷制版、印刷及印后加工	142
	一、立体印刷制版	142
	二、立体印刷工艺	143
	三、印后加工	144

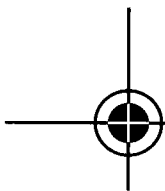
第八章 全息照相印刷 146

第一节	概述	146
	一、全息照相印刷的发展	146
	二、全息照相印刷的特点	146
	三、全息照相印刷的工艺流程	147
第二节	全息照相基本原理	147
	一、光的干涉现象	147
	二、全息照相原理	148
	三、全息照片	149
	四、激光光源	149
	五、全息记录材料	151

	六、全息照相过程	155
第三节	全息印刷工艺	156
	一、激光印刷	156
	二、模压印刷	157
第四节	全息图产品的转印	163
	一、不干胶贴合法	164
	二、热冲压转印法	164
第九章	金属印刷	167
第一节	概述	167
	一、金属印刷及其特点	167
	二、金属印刷的应用	168
第二节	金属承印材料	169
	一、金属承印材料的性质	169
	二、金属印刷表面的处理	171
第三节	单张金属板印刷	172
	一、涂装	172
	二、印刷	173
第四节	卷料金属板印刷	176
	一、卷料金属印刷工艺过程	176
	二、凹版胶印原理	177
第十章	玻璃印刷	178
第一节	概述	178
第二节	玻璃印刷油墨	178
	一、成分	179
	二、分类	179
	三、质量要求	180
	四、油墨的使用	180
第三节	玻璃印刷工艺	181
	一、玻璃制品印刷	181
	二、平板玻璃的网印	181
	三、玻璃的丝网热印	182
	四、异形玻璃器皿网印贴花纸印刷	182
	五、玻璃网印应注意的问题	183
第四节	烧结	183

第十一章	商业票据印刷	185
第一节	概述	185
	一、票据印刷的分类	185
	二、票据印刷材料	186
第二节	商业表格印刷设备	187
	一、单张纸票据印刷机	187
	二、电脑票据印刷机	188
	三、卷筒纸商业表格印刷机	188
第三节	商业票据的印刷工艺	191
	一、生产方式	191
	二、商业票据印刷对纸张和环境的要求	191
	三、生产工艺	191
第十二章	磁卡 and 智能卡的印刷与加工	193
第一节	磁卡	193
	一、磁卡的类型和特点	193
	二、磁卡的记录原理	195
	三、磁卡的印刷与加工	195
第二节	智能卡	197
	一、智能卡的分类	197
	二、智能卡的制作工艺	198
第十三章	织物印刷	201
第一节	概述	201
	一、纺织纤维	201
	二、印花方法	202
第二节	印花色浆	204
	一、染料或颜料（涂料）	204
	二、原糊	204
	三、助剂	206
第三节	织物印花工艺	206
	一、印前图案设计	206
	二、印前制版	207
	三、色浆调配	212
	四、印花	214
	五、印后处理	216

第十四章	其他特种印刷	219
第一节	软管印刷	219
	一、概述	219
	二、软管的种类	219
	三、金属软管的印刷	220
	四、塑料软管的印刷	221
	五、复合软管的印刷	223
第二节	转移印刷	224
	一、概述	224
	二、移印的原理	224
	三、移印版的制作	225
	四、移印油墨及移印头	227
	五、移印工艺流程	227
第三节	发泡印刷	228
	一、发泡印刷的特点与作用	228
	二、发泡印刷材料	229
	三、发泡印刷工艺	230
第四节	刮刮乐彩票印刷	231
	一、彩票印刷工艺流程	231
	二、彩票印刷设备的特点	232
	三、彩票印刷的防伪特点	232
	四、彩票遮盖墨的网印工艺	233
第五节	条码印刷	235
	一、条形码的类型与识读原理	235
	二、条形码印刷	237
第六节	不干胶标签印刷	238
	一、概述	238
	二、不干胶标签材料	238
	三、不干胶标签的印前工艺	239
	四、不干胶标签的印刷工艺	240
	五、不干胶标签印刷机	241
第七节	铭牌印刷	242
	一、铭牌的加工方法	242
	二、耐酸铝制铭牌	242
	三、胶印制作铭牌	243



第一章 绪 论

第一节 特种印刷的产生与发展

商品经济的发展与科学技术的进步,不仅促使印刷技术与其他工业技术相互渗透,而且加速了一般印刷技术与其他相关技术的融合,从而在传统的印刷技术以外形成一个新的印刷分支——特种印刷(Speciality printing)。到目前为止,特种印刷虽然还没有成为独立的工业体系,但是,它以独特、精美的印刷效果,多变的印刷工艺,广泛的应用范围,表现出强大的生命力和广阔的发展前景,引起印刷业和各行业的关注。

特种印刷主要研究特殊场合下的印刷工艺问题。所谓特殊场合,主要指以下几方面:

(1) 特殊的用途。如特殊的承印材料,特殊的承印表面,各种承印物以及特殊的功能性油墨等。

(2) 特殊的印刷方法。主要指特殊的制版、印刷、印刷加工方法等。

(3) 特殊的印刷效果。包括印品的压凸效果、立体显示效果等。

要解决上述场合下一系列的印刷工艺和印刷适性问题,仅仅依靠传统的一般方法往往很难实现,于是人们相继探索出新的印刷方法,特种印刷就是在这样的条件下产生和发展起来的。

第二节 特种印刷的定义及主要特征

一、特种印刷的定义

特种印刷是相对于常规的平版、凸版、凹版和孔版印刷而言的一种印刷方法。事实上,各种特种印刷中很多是与传统制版和印刷技术分不开的,它们并无明确的界限,特种印刷只是结合了某些特殊需要或应用某种最新科技的一种新的技术,例如,包装印刷、金属印刷、容器印刷等。由于它已经深入到社会的各个领域,并形成一個庞大的印刷技术群,因此有必要与常规的印刷加以区别,故冠以特种印刷这个名词。

随着科学技术的发展,传统的以印版和压力为基础的印刷方法正面临无版、无压力印刷的有力挑战,如数字印刷、喷墨印刷、离子印刷等。这些种类的印刷将彻底改变印刷原

有的概念,应该说这些更新了观念的印刷方法才是真正名副其实的特种印刷方法。

常规的印刷方法(多用于书刊、报纸、杂志、宣传品和广告等)在信息媒体传播和思想交流方面发挥了巨大作用,而特种印刷能满足社会各个领域的生产、生活和社会活动等所需的各种印刷品的印刷,尤其是占特种印刷最大部分的包装印刷,可以满足人们日益增长的文化需要,美化环境,提高产品的档次,增加效益,促进经济发展,而防伪印刷,对打击伪劣产品、捍卫名牌、维护金融秩序和保护知识产权等方面起着举足轻重的作用。

特种印刷技术并非固定不变,它常受相邻科学技术发展的影响而不断延伸,产品层出不穷,常规印刷无法承担的一切印刷品印刷问题,利用特种印刷便可迎刃而解。因此,有人说除了空气和水以外,几乎任何物质都可以印刷,这就是特种印刷的魅力所在。或采用特殊的印刷版材,或采用特殊的油墨,或采用特殊的工艺,几乎任何承印材料不管其外观形体如何复杂,都可以采用特种印刷方式来进行印刷。

因此,可以认为,特种印刷是采用不同于一般印刷的制版、印刷材料和印刷加工工艺,生产供特殊用途的印刷品的一种印刷技术的总称。

二、特种印刷的主要特征

特种印刷与普通印刷相比,有以下几个主要特征。

1. 概念的相对性

特种印刷是相对一般印刷而言的印刷技术。一般印刷是采用平、凸、凹、孔四种版式,以纸张为承印材料,以印刷书刊、广告画、产品目录等一般印刷物为主要对象,以传递信息为主要目的的印刷技术。特种印刷则是利用一般印刷技术成果,并在一般印刷技术的基础上发展起来的印刷分支。没有一般印刷技术的进步就没有特种印刷的产生与发展。因此,不能把特种印刷与一般印刷完全割裂开来,更不能把两者对立起来。比如,现在的平版胶印如用于印刷一般印刷品,它属于一般印刷的范围,但在它刚开始出现的一段时期内则属于特种印刷。同样,现在属于特种印刷的某一种印刷方式,今后有可能会成为一般印刷。

2. 印刷过程的特殊性

印刷过程的特殊性是指印刷物或印刷制品整个生产过程的特殊性。如印刷工艺既包含有压印刷,也包含无压印刷;制版方式所用版材不同,制版工艺过程也有所不同;印后加工不是指书刊装订而大多是指涂布上光、覆膜以及其他印后处理工艺过程等。因此,印刷过程的特殊性是特种印刷技术的主要特征。

3. 印刷设备的专用性

印刷过程的特殊性决定了所用设备的专用性。如特种印刷用的特殊照相机、专用制版设备、印刷压力设备以及印后加工处理专用设备等。

4. 油墨的多样性

特种印刷的油墨已经超出了传统意义上的油墨,称其为印料更为确切。特种印刷根据印刷工艺的不同,可以使用油墨,也可以不使用油墨来形成图文,这一点上与传统印刷也是有区别的。一般印刷方式都有油墨的存在,如胶印油墨、凹印油墨等,都要求油墨的印刷适性与采用的印刷方式相适应。特种印刷方式就不受这个限制,可以选用各种各样的染

料或颜料,甚至可以用某些特殊功能的材料来制成印料。印品为实现某些特殊效果,如防伪、装饰等,还可以在油墨中添加其他具有某种特性的材料,如目前广泛使用的液晶油墨、磁性油墨、香味油墨、导电油墨等特殊的转印油墨。

5. 承印物的多样性

承印物的多样性主要表现在两个方面。一方面,其承印材料不仅有纸张,还有金属、玻璃、合成树脂纤维;另一方面,其承印物表面不仅有平面,还有曲面、刚性表面、弹性表面及成型物表面等。

特种印刷技术由特殊的印刷和制版工艺,特殊的印前处理、印后加工方法和设备,特殊的承印材料以及特殊用途等方面构成新的生产技术体系,涉及社会生活和工业部门的许多方面,很有发展前景。

因此,从以上特征可以看出,特种印刷与常规印刷既有联系又有区别。只要掌握常规印刷方法,注意吸取与印刷相关的边缘科学的技术知识,则学好特种印刷,进而开发特种印刷新产品也就相对容易了。

第三节 特种印刷分类及应用

一、特种印刷的分类

由于特种印刷是一个新兴的行业,其应用范围又十分广泛,因此,目前对特种印刷还没有统一的分类方法。为了与印刷特征相适应,也为了便于印刷行业的管理,拟从以下几个方面进行分类。

1. 根据使用的特殊工艺分类

这一类特种印刷的特点在于采用的工艺方法与众不同,甚至有悖于常规的印刷方法,或者说是某些承印物不便于直接印刷而必须采用一种特殊工艺才能进行印刷。

(1) 立体印刷。根据光学或视觉原理制作的这类印刷品会给人以立体感觉,例如全息立体印刷、普通立体印刷、变画立体印刷等。

(2) 非接触印刷。非接触印刷多为结合现代高科技技术,采用不同于常规印刷的原理、工艺,完全实现数字化作业,既无印版,又不需要印刷压力,故又称为非接触印刷,例如喷墨印刷、数字印刷、离子印刷、电子印刷等。

(3) 转移印刷。转移印刷主要是针对某些承印物不便于直接在其上进行印刷,或者是工艺上有特殊的要求,需要从中间载体上再转到所需的承印物上,例如直接移印、热转印、湿转印、压力转印、贴花印刷和不干胶商标印刷等。

2. 根据使用的特殊材料分类

根据特种印刷使用的材料,如印版、油墨、承印物,或者根据承印物表面状态的不同,如曲面、平面、不规则的表面来进行分类。

(1) 采用不同材质的印版。用于制作特种印刷的印版版材有金属、木材、玻璃和合成树脂等,因此相应的特种印刷包括各种采用普通印刷方法的金属印版、短版印刷、珂罗版印刷、柔性版印刷、水印等。

(2) 采用不同的印刷油墨。所有这类特种印刷的特点是油墨成分中包含有各种特殊材料,如油墨中掺有荧光粉的称为荧光印刷,掺有珠光粉的称为珠光印刷,依此类推,还有液晶印刷、磁性印刷、香味印刷、光致变色油墨印刷、发泡印刷等均是在油墨中加入相应特殊材料的印刷。

(3) 采用不同的承印材料。特种印刷的承印材料广泛,不但性质各异,而且形体也比较随意,基本可以分为平面承印物、曲面承印物。

①平面承印物。如塑料薄膜印刷、皮革印刷、织物印刷、玻璃印刷、陶瓷印刷、金属印刷、建材印刷、铝箔印刷等。

②曲面承印物。包括各种成型物印刷、容器印刷等。

3. 根据印刷品的使用功能分类

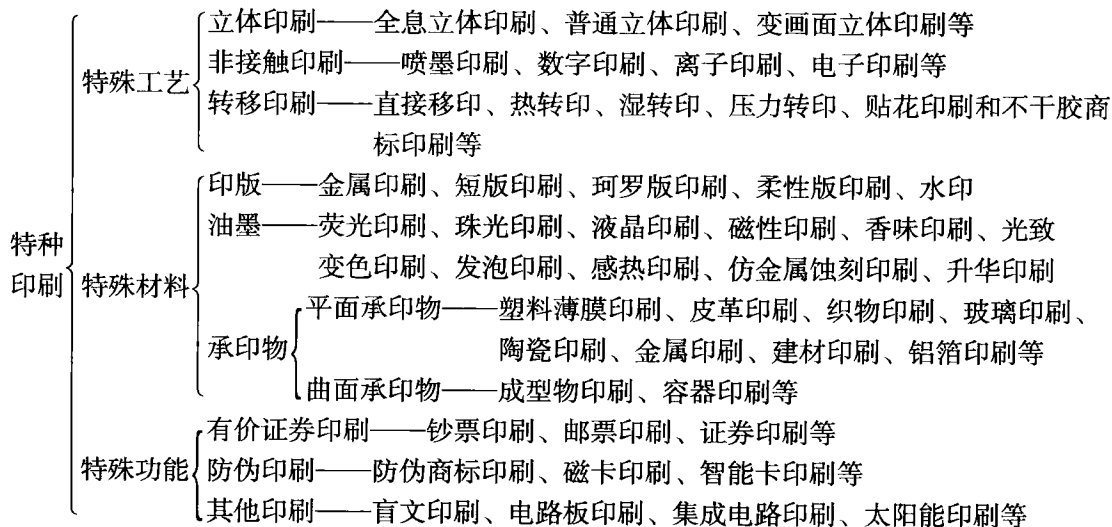
这类特种印刷常常用于根据特殊用途的要求而设计的印刷品,因此就带有一定的功能性。按其使用功能基本可分为以下几类。

(1) 有价证券印刷。主要是指各类金融债券印刷,如钞票印刷、邮票印刷、证券印刷等。

(2) 防伪印刷。主要是为防止伪造而设计的一些特殊商标,如防伪商标印刷、磁卡印刷、智能卡印刷等。

(3) 其他印刷。例如盲文印刷、电路板印刷、集成电路印刷、太阳能印刷等。

特种印刷的分类如下。



二、特种印刷的应用

除了目前仍然以纸为载体的书刊、报纸、杂志和宣传画等的印刷是以常规印刷工艺为主以外,绝大多数的印刷品都是采用特种印刷来完成的,它约占整个印刷产量的70%以上,其应用范围之广几乎包括社会生活各个领域。而且随着科学技术的发展、市场的繁荣和人民生活水平的提高,对特种印刷的需求量会越来越大,质量要求也会越来越高,这些都为特种印刷创造了广阔的发展空间。如果说现代高速网络系统为非纸媒体的传播提供新

的传播工具,威胁了传统印刷的话,那么为人们的生产、生活服务的大量特种印刷品,不但不可取代,甚至还有增长的趋势。事实上,许多特种印刷技术如果与其他产品融为一体,不仅可以使产品更加完善,而且还可以提高产品的档次,使产品升值。

1. 在工业方面的应用

特种印刷在工业方面的应用包括:

(1) 仪器仪表工业的电子元器件的印刷,如铭牌、标盘、印刷线路板、太阳能电池、电线、电缆等的印刷。

(2) 建筑器材、装饰业的装饰板、木材、玻璃、陶瓷、壁纸等材料的印刷。

(3) 印染行业的纺织品、皮革制品的印刷。

(4) 轻工系统的各种包装材料、包装容器、包装装潢的印刷。

(5) 交通运输器械和通航、通行标志的印刷。

适用于以上几个方面的印刷有喷墨印刷、直接移印、不干胶商标印刷、金属印刷、包装装潢印刷、建材印刷、电路板印刷、塑料薄膜印刷等。

2. 在文化生活方面的应用

特种印刷在文化生活方面的应用包括:

(1) 工艺美术、仿真文物、版画、油画的印刷。

(2) 旅游纪念品的印刷。

(3) 浮雕立体装饰产品的印刷。

(4) 各种感热、感湿、感压等显示装饰产品的印刷。

(5) 各种生活用具、儿童玩具的印刷。

通用于以上产品的印刷有立体印刷、香味印刷、升华印染、液晶印刷、珂罗版印刷、喷墨印刷等。

3. 在经济活动方面的应用

特种印刷在经济活动方面的应用包括:

(1) 有价证券、钞票、邮票、发票、账册、表格等的印刷。

(2) 产品防伪标志印刷。

(3) 商业广告、产品营销品印刷。

(4) 各种卡类印刷。

适用于以上产品的印刷有证券印刷、防伪印刷、磁性印刷、全息立体印刷、喷墨印刷等。

4. 在宣传广告方面的应用

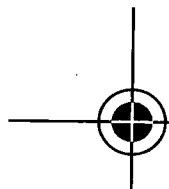
特种印刷在宣传广告方面的应用包括:

(1) 城市环境美化、招贴画的印刷。

(2) 大型宣传广告的印刷。

(3) 会议、节庆日大型宣传条幅的印刷。

适用于以上产品的印刷有喷墨印刷、纺织品丝网印刷和塑料印刷等。



第二章 柔性版印刷

第一节 概 述

一、柔性版印刷的定义

柔性版印刷（Flexography）是使用柔性印版，通过网纹传墨辊传递油墨的印刷方式。

柔性印版是由橡胶版、感光性树脂版等材料制成的凸版，所以，柔性版印刷属于凸版印刷的范畴。

柔性版印刷原名叫“苯胺印刷”，因使用苯胺染料制成的挥发性油墨印刷而得名。由于苯胺是有毒的，而当时的苯胺印刷主要用于印制食品包装袋，应用范围受到很大的限制。又因为传统的印刷方法（如：凸版、平版、凹版印刷），都是根据印版的版面结构特点来命名的，只有苯胺印刷是以使用的油墨命名的，而且现在已不再使用苯胺染料，而改用不易退色、耐光性强的染料或颜料代替苯胺染料，所以在1952年10月的第14届包装会议上将苯胺印刷改称为“Flexography”，意为可挠曲性印版印刷，我国也相应改称为柔性版印刷。

由于柔性版印刷技术的不断发展和其应用范围的日益广泛，美国柔性版印刷协会（FTA）1980年对柔性版印刷做了如下的定义：柔性版印刷是一种直接轮转印刷方法，使用具有弹性的凸起的图像印版，印版可黏固在可变重复长度的印版滚筒上，印版由一根雕刻了着墨孔的金属墨辊施墨（网纹传墨辊），由另一根墨辊或刮墨刀控制输墨量，可将液体和脂状油墨转印到所有种类的材料上。

二、柔性版印刷的特点

柔性版印刷兼有凸印、胶印和凹印三者之特性。从其印版结构来说，它图文部分凸起，高于空白，具有凸印的特性；从其印刷适性来说，它是柔性橡胶面与印刷纸张接触，具有胶印特性；从其输墨机构来说，它的结构简单，而且与凹印相似，具有凹印特性。除此之外，柔印版印刷还具有如下特点：

1. 柔性印版使用高分子树脂材料，具有柔软可弯曲、富于弹性的特点

柔性印版的肖氏硬度一般在25~60之间；印版耐印力高，一般在几百万印之上；属于