

实用印刷技术问答丛书

凹版印刷技术问答

胡更生 李小东 龚修端 编著



化学工业出版社

· 北 京 ·

(京) 新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

凹版印刷技术问答/胡更生, 李小东, 龚修端编著.
北京: 化学工业出版社, 2005. 7
(实用印刷技术问答丛书)
ISBN 7-5025-7522-7

I. 凹… II. ①胡…②李…③龚… III. 凹版印刷-
技术-问答 IV. TS83-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 088060 号

实用印刷技术问答丛书

凹版印刷技术问答

胡更生 李小东 龚修端 编著

责任编辑: 王蔚霞

文字编辑: 闫 敏

责任校对: 李 林

封面设计: 尹琳琳

*

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

购书咨询: (010) 64982530

(010) 64918013

购书传真: (010) 64982630

[http:// www. cip. com. cn](http://www.cip.com.cn)

*

新华书店北京发行所经销

北京永鑫印刷有限责任公司印刷

三河市宇新装订厂装订

开本 850mm×1168mm 1/32 印张 9 字数 233 千字

2005 年 9 月第 1 版 2005 年 9 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-7522-7

定 价: 19.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

出版者的话

中国印刷企业经过 20 余年的发展，具备了雄厚、稳固的发展基础，已经进入快速成长期。印刷业产值每年以 10% 以上的速度增长，特别是近年来，随着计算机技术、数字技术和网络技术在传统印刷业的广泛应用，印前、印刷和印后的整个传统加工过程产生了根本性的变革，我国印刷企业正在经历着产业升级。

在知识经济时代中，经济发展对科技人才的依赖性日益增强。印刷技术的快速发展，要求企业拥有一批高素质的专业人才。提高从业人员的专业知识和技术水平不仅是企业面对激烈的市场竞争的需要，也是从业人员自身的需求。为此，我们在全中国范围内邀请了一批有多年企业培训经验和教学经验的专家编写了《实用印刷技术问答丛书》，希望不仅能帮助印刷从业人员解决生产中的实际问题，而且能作为印刷企业的员工培训教材。

本套丛书按工艺进行分册，包括以下几本：《平版胶印技术问答》、《凹版印刷技术问答》、《柔性版印刷技术问答》、《丝网印刷技术问答》、《印后加工技术问答》。书中既解答了有关印刷专业基础知识的一些问题，又收集了大量读者经常会遇到的技术难题，并为这些技术难题的解决提供了思路与方案。作为以传播先进的科学技术为己任的出版者，真诚地希望尊敬的读者在使用本套丛书的过程中，能够反馈给我们宝贵的意见和建议，使本套丛书在重印和再版时能得到进一步丰富和完善，使本套丛书能更好地为印刷行业的发展服务。

化学工业出版社

2005 年 9 月

前 言

改革开放 20 多年来，随着市场经济的不断发展，我国的包装印刷工业得到了飞速发展。我国加入世贸组织后，一些产品要走向国门、走向世界，这对包装印刷质量提出了更高的要求。在各种印刷方式中，由于凹版印刷具有其他印刷方式无法比拟的优点，使得凹版印刷在包装印刷中占有越来越重要的位置。我国的凹版印刷从无到有、从小到大，得到了快速发展。为了全面反映凹版印刷技术，满足凹版印刷行业广大读者的需要，我们编写了《凹版印刷技术问答》这本书。全书共分六部分，主要内容包括凹版印刷概论、凹版制版工艺、凹版滚筒及镀磨工艺、凹版印刷的主要材料、凹版印刷机的结构及调节和凹版印刷工艺的技术问答。

本书由胡更生制订编写大纲并主持编写，李小东、龚修端参与了部分章节的编写。由于编著者水平有限，书中难免存在错漏之处，恳请读者批评指正。

编著者

2005 年 5 月

目 录

一 凹版印刷概论	1
1 凹版印刷的原理是什么?	1
2 凹版印刷的特点如何?	2
3 凹版印刷主要应用在哪些领域?	2
4 凹版印刷如何分类?	3
5 照相凹版有何特点?	3
6 照相加网凹版有何特点?	4
7 电子雕刻凹版有何特点?	4
8 激光雕刻凹版有何特点?	4
9 凹版印刷的发展趋势怎样?	4
10 近年来,在凹版印刷领域采取了哪些新技术措施?	5
11 近年来,为了适应环境保护的要求,在减少溶剂排放方面采取 了哪些措施?	5
12 近年来,在降低凹版印刷成本方面采取了哪些措施?	6
13 近年来,凹版印刷为了适应短版市场的需要,采取了哪些措施?	7
14 凹版滚筒有何改进?	7
15 独立传动凹版印刷机有何优点?	8
16 为什么凹版印刷品具有防伪作用?	8
17 数字打样技术在凹版印刷中有何应用?	9
18 凹版印刷的发展简史怎样?	9
二 凹版制版工艺	11
19 图像的输入设备有哪些?	11
20 扫描的工作原理及工艺流程是什么?	11
21 凹版制版中,原稿有哪些种类?对原稿有何要求?	13
22 如何建立灰平衡曲线?	14
23 如何进行白场、黑场定标?	15
24 如何进行色彩校正?	17
25 如何进行电子雕刻凹版的层次校正?	20

26	照相凹版制版工艺流程是什么？	22
27	碳素纸的基本组成是什么？	23
28	如何进行碳素纸的敏化？	24
29	碳素纸敏化后在干燥过程中应注意哪些事项？	24
30	影响碳素纸敏化后感光度的因素有哪些？	24
31	碳素纸晒版有哪些步骤？	25
32	照相凹版有哪些专用网屏？	25
33	什么叫加网线数？	26
34	为什么一定要晒网线？	26
35	什么叫加网角度？什么叫网线角度差？	27
36	在多色套印中，各色版为什么必须相差一定的角度？如何确定各色版的加网角度？	27
37	什么叫过版？过版的方法有几种？	28
38	碳素纸干式过版法的操作要点？	28
39	什么叫碳素纸显影？碳素纸的显影可分几步？	29
40	在显影中应注意哪些事项？	29
41	什么叫填版？	29
42	凹版腐蚀的原理是什么？	30
43	腐蚀溶液的浓度对凹版腐蚀有何影响？	30
44	腐蚀溶液的温度对凹版腐蚀有何影响？	31
45	碳素纸胶层的湿度对凹版腐蚀有何影响？	32
46	腐蚀溶液中含有的杂质对凹版腐蚀有何影响？	33
47	腐蚀前为什么要对凹版滚筒作一次全面检查？	34
48	多杯腐蚀应选择哪几种浓度的腐蚀液？	34
49	多杯腐蚀的腐蚀过程如何？	34
50	腐蚀过程中有哪些技术处理？	36
51	怎样检测腐蚀后网穴的深度？	37
52	单色版与黄、品、青、黑四色套印版的腐蚀有何不同？	37
53	腐蚀过程中出现的故障及原因有哪些？如何排除？	37
54	照相加网凹版制版的工艺流程如何？	39
55	在照相加网凹版制版中，使用何种感光胶？	40
56	在照相加网凹版制版中，如何在滚筒上涂布感光胶？	41
57	在照相加网凹版制版中，如何曝光？	41
58	照相凹版和照相加网凹版有何本质区别？	41

59	什么是手工雕刻凹版？	43
60	什么是机械雕刻凹版？	43
61	什么是彩纹雕刻机？	43
62	什么是浮雕雕刻机？	43
63	什么是伸缩绘图器？	44
64	什么是平行线凸刻机？	44
65	电子雕刻凹版的发展历史如何？	45
66	电子雕刻凹版的基本原理是什么？	45
67	电子雕刻凹版的工作原理是什么？	45
68	电子雕刻凹版机有哪些功能？	47
69	电子雕刻凹版制版的工艺流程是什么？	47
70	电子雕刻凹版中，网穴的形状如何？	49
71	在电子雕刻凹版制版中，各色版的加网角度是如何形成的？	50
72	如何安排各色版的加网角度？	51
73	在电子雕刻凹版制版中，加网线数的含义是什么？	51
74	什么叫通沟？其作用是什么？	52
75	无软片电子雕刻工艺流程是什么？	53
76	无软片电子雕刻的基本原理是什么？	53
77	如何确定电子雕刻加网线数？	54
78	如何确定高光定标值？	55
79	如何确定暗调定标值？	56
80	如何确定高光试雕值？	56
81	如何确定暗调试雕值？	56
82	对于纸、塑凹版印刷，在电子雕刻制版时有何差异？	57
83	德国 HELL 公司的电雕机的主要型号及性能？	57
84	瑞士 MDC 公司的电雕机的主要型号及性能？	58
85	俄亥俄电雕机的主要特点有哪些？	58
86	什么是激光雕刻凹版？	58
87	什么是电子束凹版雕刻？	59
88	激光蚀蜡凹版制版工艺流程是什么？	60
89	激光蚀蜡凹版制版需要哪些设备？	61
90	什么是胶凹版印刷转换工艺？	61
91	什么叫网点增大？对印刷质量有何影响？	61
92	在凹版印刷中，网点增大的一般规律？	62

93	网点腐蚀凹版的胶凹版印刷转换工艺如何？	63
94	电子雕刻凹版的胶凹版印刷转换工艺如何？	68
95	凹版印刷打样可分几类？	72
96	凹版印刷打样机的打样工艺如何？	72
三	凹版滚筒及镀磨工艺	76
97	凹版滚筒的材料有哪些？	76
98	凹版滚筒的构造可分为几种？	77
99	凹版滚筒加工车刀的种类有哪些？	78
100	滚筒的粗加工工艺如何？	78
101	滚筒的精加工工艺如何？	79
102	凹版滚筒加工精度有哪些要求？	80
103	在多色套印中，为什么凹版滚筒的直径按一定的比例递增？	81
104	滚筒电镀需要哪些设备？	81
105	凹版滚筒电镀工艺流程是什么？	81
106	在电镀前必须进行哪些前处理？	82
107	镀铜前为什么先镀镍？	84
108	镀镍液的主要成分及电镀工艺参数如何？	84
109	镀镍液中各成分的主要作用是什么？	85
110	影响镀镍层质量的因素？	85
111	电镀镍层常见故障、原因及排除的方法是什么？	86
112	镀铜液有哪些种类？	86
113	镀铜的方式有几种？	87
114	镀铜的电极反应如何？	88
115	镀铜时间如何估算？	88
116	为什么要浇注隔离溶液？	89
117	隔离溶液的种类有哪些？	89
118	怎样剥离旧铜层？	90
119	影响镀铜层的质量的因素有哪些？	90
120	镀铜层的质量标准有哪些？	92
121	电镀铜的常见故障、原因及排除方法有哪些？	92
122	为什么制版后还需要电镀铬？	92
123	镀铬的工艺参数有哪些？	93
124	镀铬的电极反应是怎样的？	93
125	如何退铬？	94

126	影响铬层质量的因素有哪些？	94
127	铬层质量有哪些要求？	96
128	镀铬层的常见故障、原因及排除的方法有哪些？	96
129	电镀废水处理的方法有哪些？	96
130	分析电镀废水中各化学成分含量的方法有哪些？	98
四	凹版印刷的主要材料	99
131	纸张的基本组成是什么？	99
132	什么叫印刷适性？	100
133	什么叫纸张的印刷适性？	100
134	纸张的物理性能指标有哪些？	100
135	纸张的光学性能指标有哪些？	101
136	纸张的印刷性能指标有哪些？	103
137	纸张的化学性能指标有哪些？	103
138	纸张的含水量与纸张尺寸有何关系？	104
139	如何测量纸张的定量？	104
140	如何测量纸张的厚度？	104
141	如何测量纸张的紧度？	105
142	如何测量纸张的吸收性？	105
143	如何测量纸张的平滑度？	105
144	如何测量纸张的酸碱性？	106
145	如何测量纸张的光泽度？	106
146	如何测量纸张的含水量？	106
147	如何测量纸张的白度？	106
148	常见凹印用纸张的种类有哪些？	107
149	凹印用纸有哪些要求？	107
150	塑料薄膜有哪些表面特性？	108
151	印刷常用塑料薄膜有哪些？	109
152	塑料包装印刷材料应具有何性能？	110
153	食品包装用的塑料应具备何性能？	110
154	塑料薄膜是根据什么命名的？	110
155	塑料薄膜、塑料板材和塑料片材是怎样划分的？	111
156	聚乙烯薄膜有何优缺点？	111
157	聚苯乙烯薄膜有何优缺点？	114
158	聚丙烯薄膜有何优缺点？	114

159 聚酯薄膜有何优缺点？ 115

160 聚碳酸酯薄膜有何特点？ 116

161 聚乙烯醇薄膜有何特点？ 116

162 聚氯乙烯薄膜有何特点？ 116

163 聚偏二氯乙烯薄膜有何特点？ 117

164 聚酰胺薄膜有何特点？ 117

165 聚醋酸酯薄膜有何特点？ 117

166 什么是极性分子和非极性分子？ 118

167 如何衡量塑料分子极性的强弱？ 118

168 什么叫表面张力？ 118

169 为什么有些塑料薄膜在印刷、复合前必须进行表面处理？ 118

170 如何检测塑料薄膜的表面张力？ 119

171 塑料薄膜表面处理有哪些方法？ 120

172 塑料薄膜印刷有何特点？ 123

173 塑料薄膜印刷与纸张印刷有何相同之处？ 123

174 塑料薄膜印刷与纸张印刷有何不同之处？ 124

175 什么叫复合材料？ 124

176 复合材料具有哪些优点？ 125

177 复合工艺的方法有几种？ 125

178 挤出复合工艺的原理是什么？ 125

179 挤出复合机结构如何？ 127

180 什么是多层共挤复合法？ 133

181 干法胶黏复合的原理及特点是什么？ 133

182 黏合剂黏合的机理有哪些？ 134

183 黏合剂的组成是什么？ 134

184 黏合剂的分类有几种？ 134

185 影响黏合强度的因素有哪些？ 135

186 在干式复合中，使用哪些黏合剂？ 135

187 湿法胶黏复合的原理是什么？ 135

188 在湿式复合中，使用哪些黏合剂？ 136

189 纸塑复合材料用什么纸张？应具有哪些性能？ 137

190 玻璃纸有哪些主要特性？ 137

191 铝箔厚度与透气性的关系如何？ 137

192 铝箔复合材料的种类有几种？ 138

193 全息镭射箔有哪些主要特性？ 138

194 常用塑料薄膜的成型工艺和主要物理特性的关系？ 138

195 什么叫脱氧包装？ 140

196 充气包装应选择哪些材料？ 140

197 真空包装应选择哪些材料？ 140

198 保香性食品包装应选择哪些材料？ 140

199 防潮包装应选择哪些材料？ 141

200 什么叫透气包装？ 141

201 收缩包装应选择哪些材料？ 141

202 速冻包装应选择哪些材料？ 141

203 蒸煮袋应选择哪些材料？ 141

204 蒸煮袋根据耐温可分几种？ 141

205 塑料薄膜水蒸气透过率与外界温度有何关系？ 142

206 各种塑料薄膜的收缩温度和收缩率是多少？ 142

207 塑料薄膜收缩性的实验方法是怎样的？ 142

208 怎样鉴别不同类型的塑料？ 143

209 凹印油墨的组成是什么？ 144

210 凹印油墨对颜料有哪些要求？ 144

211 颜料可分几类？ 144

212 颜料是怎样呈现颜色的？ 145

213 凹印油墨常用颜料有哪些？ 145

214 金属颜料的特性？ 147

215 凹印油墨中使用的树脂必须具有哪些性能？ 148

216 凹印油墨中常用的树脂有哪些？ 148

217 凹印油墨中有哪些辅助剂？其作用是什么？ 151

218 什么是溶剂的溶解力？ 151

219 对凹印油墨溶剂的基本要求是什么？ 151

220 溶剂的作用有哪些？ 152

221 溶剂可分为几类？ 152

222 乙醇的性能是什么？ 153

223 异丙醇的性能是什么？ 153

224 正丁醇的性能是什么？ 153

225 丙酮的性能是什么？ 154

226 环己酮的性能是什么？ 154

227	甲乙酮的性能是什么？	154
228	乙酸乙酯的性能是什么？	154
229	乙酸丁酯的性能是什么？	154
230	甲苯的性能是什么？	154
231	二甲苯的性能是什么？	155
232	凹印油墨选择溶剂的基本原则是什么？	155
233	凹印油墨的主要性质有哪些？	159
234	如何测量凹印油墨的黏度？	162
235	如何测量油墨的颜色？	163
236	如何测量油墨的着色力？	163
237	如何测量油墨的黏着度？	163
238	如何测量油墨的流动度？	164
239	影响凹印油墨干燥的因素有哪些？	164
240	如何测量凹印油墨的初干性和彻干性？	164
241	如何测量凹印油墨颗粒细度？	165
242	塑料凹印油墨中，里印油墨和表印油墨的区别有哪些？	165
243	水基型凹印油墨的组成如何？	166
244	水基型凹印油墨的特点是什么？	166
245	使用水基型凹印油墨应注意哪些事项？	167
246	国内水基型凹印油墨的生产现状如何？	167
247	为什么不同种类的凹印油墨不能混用？	168
248	怎样调配凹印专色油墨？	168
249	塑料凹版印刷油墨有何特点？	169
250	纸张凹印油墨有何特点？	169
五	凹版印刷机的结构及调节	170
251	凹版印刷机的特点有哪些？	170
252	凹版印刷机分为哪几类？	170
253	单张纸凹版印刷机的主要装置有哪些？	171
254	单张纸凹版印刷机的输纸装置的结构怎样？	172
255	单张纸凹版印刷机的印刷装置结构怎样？	172
256	凹版印刷机的输墨装置有哪些？有何优缺点？	172
257	刮墨装置由什么组成？	174
258	刮墨刀有哪些规格的刀片？	174
259	什么叫刮刀角度？如何确定刮刀角度？	174

260	什么叫刮墨刀位置角度？如何确定刮墨刀位置角度？	175
261	刮墨刀的轴向往复移动机构有何作用？如何调节？	176
262	如何确定刮墨刀刀刃角度？	176
263	单张纸凹版印刷机的收纸装置的结构如何？	176
264	单张纸凹版印刷机干燥装置有哪些？	176
265	我国主要生产的单张纸凹印机的型号及技术指标？	177
266	卫星式凹版印刷机的主要结构如何？	178
267	卫星式凹版印刷机的放卷部分的主要作用是什么？	178
268	简述卫星式凹版印刷机的印刷装置的结构。如何调节？	179
269	简述卫星式凹版印刷机的双面印刷装置的结构。如何调节？	180
270	简述卫星式凹版印刷机的套准装置的结构。如何调节？	180
271	卫星式凹版印刷机的通风、干燥装置包括什么？	182
272	卫星式凹版印刷机主要有哪些型号？	183
273	卫星式六色凹版印刷机的结构有何特点？	183
274	卫星式六色凹版印刷机的安装和试车有何要求？	183
275	卫星式六色凹版印刷机怎样做好调版试印工作？	184
276	如何维护和保养卫星式凹版印刷机？	184
277	怎样安装卫星凹印机墨斗？	184
278	机组式凹版印刷机的主要结构如何？	185
279	卷筒纸凹印机为什么需要张力控制？	185
280	张力控制的基本原理是什么？	186
281	机组式凹版印刷机的自动张力控制系统有哪些？	187
282	机组式凹版印刷机的放卷机构有何作用？	191
283	机组式凹版印刷机是如何自动换纸的？	194
284	机组式凹版印刷机的刮墨刀的硬度、形状有何要求？	197
285	机组式凹版印刷机在安装刮墨刀时有何要求？	198
286	怎样磨刮墨刀？	198
287	如何调节刮墨刀？	198
288	如何调节机组式凹版印刷机的供墨系统？	199
289	机组式凹版印刷机的印刷装置的主要组成部分有哪些？	199
290	如何安装、调节机组式凹版印刷机的印版滚筒？	200
291	如何安装、调节机组式凹版印刷机的压印滚筒？	201
292	机组式凹版印刷机套印的基本原理是什么？	201
293	套印光标有哪些？各有何特点？	202

294	机组式凹版印刷机自动套准系统的组成是什么？	204
295	机组式凹版印刷机自动套准系统是如何检测和调节套印 误差的？	205
296	机组式凹版印刷机的干燥系统有何作用？	209
297	机组式凹版印刷机的冷却辊有何作用？	210
298	机组式凹版印刷机的集中润滑系统的主要作用是什么？	210
299	机组式凹版印刷机的收卷装置的结构怎样？如何操作？	210
300	怎样更换收料机上的切刀？	210
301	机组式凹版印刷机收料机芯管怎样更换？	210
302	机组式凹版印刷机上的电磁计数器有何作用？	211
303	机组式凹版印刷机上有哪些附属装置？	211
304	自动正位装置的结构和调节方法怎样？	211
305	印品同步观察装置有哪些？各有何特点？	212
306	油墨黏度自动调节装置的结构如何？	215
307	静电辅助印刷装置的结构及作用是什么？	216
308	自动穿纸装置有几种？各有何特点？	217
309	断纸自动停纸装置有几种？各有何特点？	219
六	凹版印刷工艺	222
310	凹版印刷在印刷前必须做好哪些准备工作？	222
311	凹版印刷油墨转移的原理是什么？	222
312	凹版网穴的容墨量是如何计算的？	222
313	网穴与油墨传递有何关系？	224
314	凹版滚筒的磨损对油墨转移有何影响？	226
315	印刷参数对油墨转移有何影响？	226
316	承印物的种类及性质对油墨转移有何影响？	226
317	油墨的性质对油墨转移有何影响？	227
318	环境的温度、湿度对油墨转移有何影响？	227
319	什么叫印刷压力？有何作用？	228
320	印刷压力有哪些表示的方法？	228
321	橡皮布的结构及主要技术指标是什么？	229
322	在印刷压力的作用下，橡皮布会产生哪些形变？	231
323	确定印刷压力应考虑哪些因素？	233
324	在压印区印刷压力如何分布？	235
325	干燥装置的温度应根据哪些因素来调节？	235

326	什么叫印版的耐印率？	236
327	影响凹版滚筒印版耐印率的主要因素有哪些？	236
328	如何提高凹版印刷版滚筒的耐印率？	237
329	如何控制卷筒纸印刷的张力？	237
330	确定印刷色序的一般原则有哪些？	238
331	如何安排印刷纸张的色序？	238
332	如何安排印刷塑料薄膜的色序？	239
333	什么叫刀线？	239
334	产生刀线的原因有哪些？	239
335	防止或减少刀线有哪些措施？	242
336	什么叫堵版？	242
337	造成堵版的主要原因有哪些？	243
338	防止堵版的方法有哪些？	243
339	什么叫白化现象？	244
340	产生白化现象的原因有哪些？如何解决？	244
341	什么叫咬色？	245
342	产生咬色的主要原因有哪些？	245
343	如何防止产生咬色？	245
344	产生色差的主要原因有哪些？	246
345	解决色差有哪些方法？	248
346	控制色差有哪些方法？	248
347	静电是如何产生的？	251
348	在凹版印刷中，产生静电对印刷有何影响？	251
349	减少或消除静电的方法有哪些？	251
350	抗静电剂的化学结构如何？主要作用是什么？	253
351	印品层次再现性差的原因是什么？	253
352	金、银墨在印纸和印塑工艺上有何不同之处？	253
353	塑料薄膜印金、银墨时容易产生哪些故障？	254
354	什么叫叠印？叠印的方式有几种？	255
355	凹版印刷属于哪一种叠印方式？应注意哪些事项？	255
356	什么叫针孔？产生针孔的原因是什么？如何处理？	255
357	什么叫溢墨现象？	256
358	产生溢墨的原因是什么？如何处理？	256
359	影响印品光泽的原因有哪些？如何处理？	256

360	印品起橘皮状斑纹的原因有哪些？如何处理？	257
361	什么叫飞墨现象？如何防止飞墨的发生？	257
362	什么叫粘连现象？	257
363	产生粘连现象的原因有哪些？	257
364	如何防止发生粘连现象？	259
365	采取哪些措施防止或降低印品的残留溶剂？	260
366	如何测量印品中残留溶剂的含量？	260
367	在卷筒纸凹印中，造成纵向套印不准的原因有哪些？	261
368	在卷筒纸凹印中，造成横向套印不准的原因有哪些？	261
369	在生产中，为了避免故障的发生，应注意哪些方面的变化？	261
370	说明油墨在承印物上黏附的机理？	262
371	油墨在塑料薄膜上黏附不牢的原因有哪些？	264
372	如何检查油墨在塑料薄膜上的黏附牢度？	264
373	塑料包装印刷标准有哪些？	264
374	凹版印刷品质量标准是什么？	265
参考文献		268

一 凹版印刷概论

1 凹版印刷的原理是什么？

凹版印刷从其名称上就可以得知：它的文字图像是凹入版面的。也就是说，凹版的空白部分都在同一平面上（版面），而图文部分位于空白部分之下，并以不同深度凹入版面来表现原稿图像的浓淡层次，这样的印版称之为凹版。用凹版复制图像的印刷称为凹版印刷。原稿上的暗调层次，在凹版上相应的印刷部分其低凹的深度大；反之，原稿上最明亮的层次，在凹版上相应印刷部分其低凹的深度就浅。因此，凹版的印刷部分是根据其凹下去的深浅程度所含的油墨不同来表现印刷图像的深浅层次。

凹版的印刷过程，其油墨不像凸版及平版那样涂布在印刷图像部分上，而是将油墨涂布在整个印版的表面，即图文部分和空白部分都着墨。为达到印刷的目的，在印刷的过程中，要用刮墨刀将空白部分和图文部分多余的油墨刮去，然后，在较大的压力作用下，将凹下去的印刷图文部分的油墨转移到承印物上，如果印刷部分的

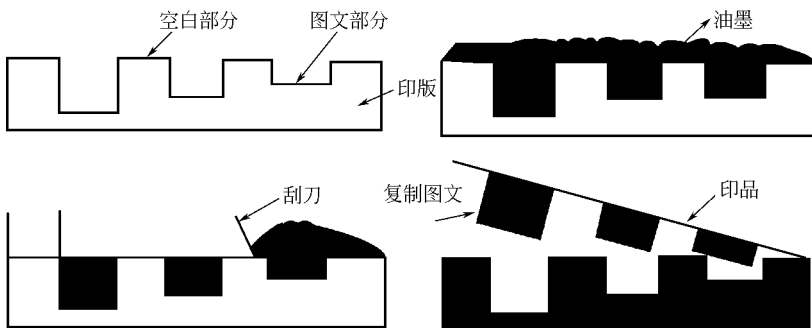


图 1-1 凹版印刷过程