

— 2021 —

中国柔性版印刷 发展报告

主 编：陈 斌

副主编：杨爱玲 乔俊伟 罗尧成

主 审：周建宝

DEVELOPMENT REPORT OF
CHINA FLEXOGRAPHIC PRINTING
2021



文化发展出版社
Cultural Development Press

图书在版编目 (CIP) 数据

2021中国柔性版印刷发展报告 / 陈斌主编. — 北京:
文化发展出版社, 2021.7

ISBN 978-7-5142-3555-5

I. ①2… II. ①陈… III. ①苯胺印刷—印刷工业—
工业发展—研究报告—中国—2021 IV. ①F426.84

中国版本图书馆CIP数据核字(2021)第150497号

2021 中国柔性版印刷发展报告

主 编: 陈 斌

副 主 编: 杨爱玲 乔俊伟 罗尧成

主 审: 周建宝

出 版 人: 武 赫

责任编辑: 李 毅 朱 言

责任校对: 岳智勇

责任印制: 杨 骏

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.wenhuafazhan.com

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京印匠彩色印刷有限公司

开 本: 710mm × 1000mm 1/16

字 数: 179千字

印 张: 12.5

版 次: 2021年9月第1版

印 次: 2021年9月第1次印刷

定 价: 128.00元

I S B N : 978-7-5142-3555-5

◆ 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

编委会

编撰指导委员会

钱俊 周建宝 顾春华 郑其红 蔡志荣 孙勇

主 编

陈 斌

副主编

杨爱玲 乔俊伟 罗尧成

成 员

(按姓氏笔画排序)

王洋 王晓红 孔玲君 田全慧 白春燕 肖颖 尚玉梅
金琳 孟玫 施建屏 姚毅 顾萍 曹前 蔡成基

主 审

周建宝

完成单位

上海出版印刷高等专科学校
国家新闻出版署“智能与绿色柔版印刷”重点实验室

指导委员会

- 钱俊 “智能与绿色柔版印刷”重点实验室学术委员会主任、武汉大学教授
周建宝 中国印刷技术协会柔性版印刷分会理事长
顾春华 上海出版印刷高等专科学校党委书记、教授
郑其红 富林特集团柔印事业部总经理
蔡志荣 上海界龙实业集团股份有限公司副总工程师
孙勇 嘉升制版（上海）有限公司总经理

编撰委员会

- 陈斌 上海出版印刷高等专科学校校长、教授
杨爱玲 上海出版印刷高等专科学校副校长、教授
乔俊伟 智能与绿色柔版印刷重点实验室执行副主任、教授级高工
罗尧成 上海出版印刷高等专科学校科研处处长、教授
王洋 *CI FELXOTECH* 杂志主编、高工
王晓红 上海理工大学教授
孔玲君 上海出版印刷高等专科学校教务处副处长、教授
田全慧 上海出版印刷高等专科学校信息与智能工程系副教授
白春燕 上海出版印刷高等专科学校印刷包装工程系博士
肖颖 上海出版印刷高等专科学校印刷包装工程系副主任、副教授
尚玉梅 中国日用化工协会油墨分会秘书长、高工
金琳 上海出版印刷高等专科学校印刷包装工程系讲师
孟玫 上海印刷技术研究所《印刷杂志》主编、副编审
施建屏 中国印刷技术协会柔性版印刷分会秘书长、高工
姚毅 中国印刷及设备器材工业协会标签印刷分会理事长
顾萍 上海出版印刷高等专科学校印刷包装工程系主任、高工
曹前 上海出版印刷高等专科学校印刷包装工程系博士
蔡成基 中国印刷技术协会柔性版印刷分会顾问

主审

- 周建宝 中国印刷技术协会柔性版印刷分会理事长

第一部分 主报告	001
中国柔性版印刷发展报告	003
第二部分 行业产业报告篇	045
2016—2020 年中国柔性版印刷机市场销售情况调查报告	047
2021 年中国柔印油墨产业发展报告	062
柔性版印刷在标签领域的应用和发展报告	072
第三部分 标准解读与技术发展篇	083
2020 年起发布或实施的相关印刷及环保类标准索引	085
《柔性版制版过程控制要求及检测方法》标准解读	087
《柔性版印刷紫外光固化油墨使用要求及检验方法》标准解读	093
基于多源网络信息的绿色印刷产业发展趋势研究	103
国内外柔性版印刷技术发展态势分析——基于 2001—2020 年中外文数据库的文献计量	117
MnO _x 改性的斜发沸石及其在油墨废水净化中的应用	131
基于 SLA 3D 打印技术的柔性版制版可行性研究	140
柔性版印刷机印刷压力与合压量关系研究	146

第四部分 行业典型案例篇

155

柔印为医用防护服和医疗器械包装提供安全保障	157
柔印在快消品瓦楞纸箱包装行业中发挥巨大优势	163
胶柔组合印刷，助力标签企业做大做强	169
技术与环保并重，助力柔性版印刷高质量发展	173
智能柔印 助力行业转型升级	178
美国 Hub 标签公司：敢为天下先	186

第一部分 主报告

中国柔性版印刷发展报告

上海出版印刷高等专科学校

国家新闻出版署“智能与绿色柔版印刷”重点实验室

2020年以来，在疫情冲击和国内外政治经济环境急剧变化的背景下，国内经济和印刷企业的生产经营面临很大压力，具有制造业、服务业和信息业等多重属性的印刷产业与其他产业一样，也经历了阶段性的严重冲击。

2019年，国家降低了城镇职工基本养老保险单位缴费比例等社保费率。在此政策基础上，为应对2020年暴发的新冠病毒肺炎疫情冲击，国家又连续发布了7批共28项减税降费措施。这些有力举措，有效服务了“六稳”“六保”大局，使包括柔性版印刷企业在内的广大印刷企业在严峻的冲击面前保持了基本稳定。同时，得益于国家近年来各项环保法律、法规和标准的出台，以及各级政府对绿色印刷在产业政策、财税政策和专项资金扶持力度的不断加大，我国印刷行业正加速向绿色化方向发展，包装印刷业仍然是推动行业发展的主要动力来源，尤其是绿色环保的柔性版印刷业在“抗疫”中发挥了重要作用，依然保持了良好的增长势头。柔性版印刷迎来了重大发展机遇，并将继续保持快速增长趋势。

本报告以2021年4—5月开展的最新行业调查获得的数据为基础，主要对我国柔性版印刷行业2020年度的发展现状进行分析，并结合近三年的调查数据进行综合分析，在此基础上对其未来发展趋势等做出预测。

一、柔性版印刷行业发展状况

（一）调查样本概况

本次调查由上海出版印刷高等专科学校国家新闻出版署“智能与绿色柔版印刷”重点实验室牵头实施，得到中国印刷技术协会柔性版印刷分会、中国印刷及设备器材工业协会标签印刷分会、部分行业媒体和广大企业的大力支持和积极参与。调查问卷通过网络发放，链接访问次数共计 1982 次，共回收问卷 313 份，问卷回收率 15.79%，其中有效问卷 281 份，比 2020 年增长了 56.98%。其中，2020 年参与调研的企业中有 124 家参与了本次调查，占 2020 年调查样本的 69.27%。

关于调查样本的地域分布，上海占比最高，为 26.69%；广东次之，为 21.35%；占比较高的省（直辖市）还有浙江 10.32%、江苏 8.18%、山东 7.12%、福建 4.27%、北京 3.91%、四川 3.20%、河北 2.85%、河南 2.85% 等。总体分布状况如表 1 所示。

表 1 调查样本企业的地域分布情况

省（自治区、直辖市）	数量 / 家	分布占比
上海	75	26.69%
广东	60	21.35%
浙江	29	10.32%
江苏	23	8.18%
山东	20	7.12%
福建	12	4.27%
北京	11	3.91%
四川	9	3.20%
河北	8	2.85%
河南	8	2.85%
湖北	5	1.78%
辽宁	4	1.42%

续表

省（自治区、直辖市）	数量 / 家	分布占比
陕西	4	1.42%
天津	3	1.07%
安徽	2	0.71%
江西	2	0.71%
重庆	2	0.71%
山西	1	0.36%
内蒙古	1	0.36%
湖南	1	0.36%
广西	1	0.36%
合计	281	100%

按印刷产业带划分可知，长三角产业带（上海、浙江、江苏、安徽）占比 45.90%、珠三角产业带（广东）占比 21.35%，环渤海产业带（北京、天津、河北、山东、辽宁）占比 16.37%，其他地区占比 16.38%，如图 1 所示。其他地区中占比超过 1% 的省份分别是：福建 4.27%、四川 3.20%、河南 2.85%、湖北 1.78%、陕西 1.42%。

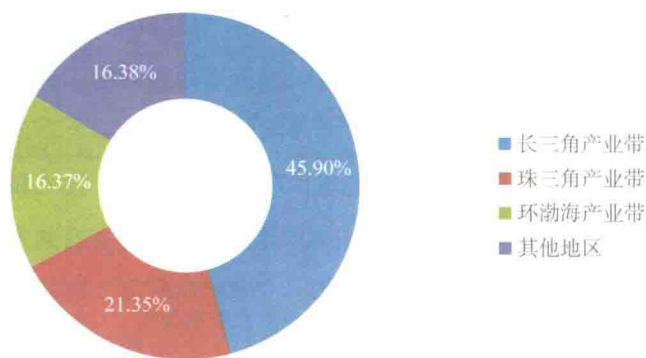


图 1 调查样本的区域分布情况

按调研企业的企业所有制区分，民营企业占比最高，约为 71.17%，外商独资企业占比次之，约为 10.68%，上市公司和国有企业分别约为 6.41% 和 4.27%，

港、澳、台资企业和中外合资企业占比分别约为 4.27% 和 3.20%，如表 2 所示。

表 2 调查样本企业的所有制类型分布情况

企业所有制	数量 / 家	百分比
民营企业	200	71.17%
国有企业	12	4.27%
上市公司	18	6.41%
中外合资企业	9	3.20%
港、澳、台资企业	12	4.27%
外商独资企业	30	10.68%
合计	281	100%

按调研企业的主要业务类型区分，柔性版印刷企业占比约为 53.38%，柔性版制版企业约为 13.52%，柔性版版材生产 / 销售企业约为 5.70%，设备、油墨、网纹辊、辅料及其他相关业务企业约为 27.40%，如图 2 所示。其中，本年度调研的柔性版印刷企业数量比上年度增加 86 家，增幅为 134.38%。

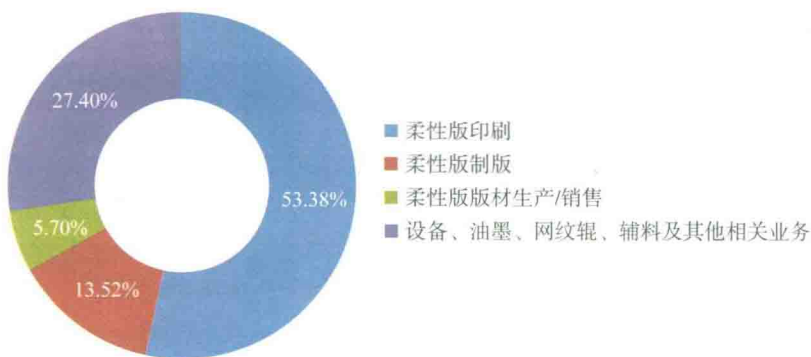


图 2 样本企业中业务类型分布情况

下面分别对柔性版印刷企业、柔性版制版企业，以及设备、油墨、辅料及其他相关企业的发展状况等进行深入分析。

（二）柔性版印刷企业的发展状况

1. 基本情况

民营印刷企业在柔性版印刷领域占据极其重要的地位。本次调查样本企业中，民营印刷企业的数量占比高达 69.33%，超过了其他类型所有制企业数量的总和。上市公司数量占比为 10.00%，国有企业数量占比为 4.67%，外商独资企业数量占比 7.33%，港、澳、台资企业数量占比为 6.00%，中外合资企业数量占比为 2.67%，如图 3 所示。

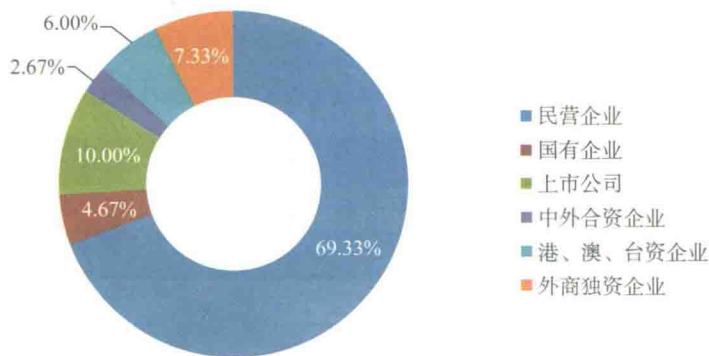


图 3 柔性版印刷企业所有制类型分布情况

包装印刷是柔性版印刷的主要应用领域。瓦楞纸包装、纸包装、软包装和标签印刷等均为包装印刷的重要组成部分。

瓦楞纸预印可大幅提高纸箱的印刷质量，通常有柔性版印刷、平版印刷等多种印刷工艺选择。柔性版瓦楞纸预印可以提高生产效率，降低生产成本。后印是瓦楞纸生产后直接在瓦楞纸板上进行印刷。90% 以上的瓦楞纸后印采用柔性版印刷和水性油墨，俗称“瓦楞纸水印”，其技术相当成熟，近年来市场也相对稳定。为与 2019 年和 2020 年调查范围保持一致，本次调查未涉及瓦楞纸后印领域。

软包装是柔性版印刷的重要细分领域之一，也是柔性版印刷的重点拓展领域。在《2020 中国柔性版印刷发展报告》蓝皮书中，对柔性版印刷在软包装中的应用情况进行了重点调查，并形成了该细分领域的研究报告《软包装领域柔性版印

刷调查报告》。

标签印刷也是柔性版印刷的重要细分领域，且对柔性版印刷的质量有着更高要求。为更好地了解柔性版印刷在标签印刷领域的应用情况，在本年度的调研中增加了标签印刷企业的样本量，并形成专题调研报告《柔性版印刷在标签领域的应用和发展报告》。

如表3所示，本次调研的印刷企业中主营业务为标签印刷的企业占比约为57.33%，软包装（含透气膜印刷）企业占比约为24.00%，厚纸包装（200g及以上纸张、含瓦楞纸预印）为13.34%，薄纸包装（200g以下纸张）为3.33%，其他为2.00%。

表3 不同主营业务类型的企业数量占比情况

企业主营业务	数量/家	百分比
标签印刷	86	57.33%
软包装（含透气膜印刷）	36	24.00%
厚纸包装（200g及以上纸张、含瓦楞纸预印）	20	13.34%
薄纸包装（200g以下纸张）	5	3.33%
其他	3	2.00%
合计	150	100%

柔性版印刷企业拥有的员工人数情况如图4所示，其中，50人以下的企业为31.33%；51～100人的为19.33%；101～150人和151～200人的均为8.67%；201～250人的为5.33%；251～300人的为6.67%；超过300人的企业为20.00%。

企业的年销售额规模分布情况如图5所示，其中，年销售额在1000万元以下的企业为10.00%；1000万～2000万元的企业为2.67%；2000万～5000万元的企业为30.00%；5000万～1亿元的企业为9.33%；1亿～2亿元的企业为14.00%；2亿～5亿元的企业为24.00%；5亿～10亿元的企业为7.33%；10亿元以上的企业约为2.67%。

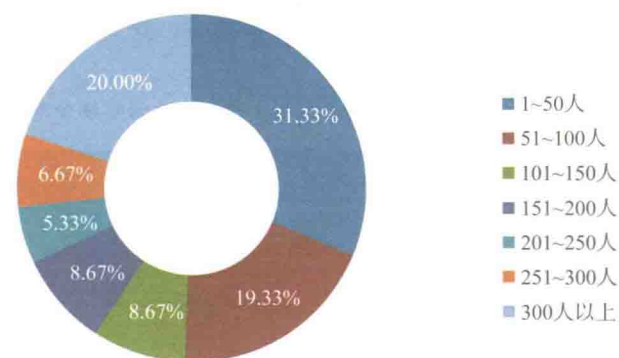


图4 柔性版印刷企业职工人数分布情况

按照国家新闻出版署认定的标准，年销售额超过5000万元的印刷企业为“规模以上重点印刷企业”。本次调研中，年销售额超过5000万元的“规模以上重点印刷企业”约为57.33%。规模以上企业数占比较上年度降低的主要原因是本次调研样本量增大，增加了中小型标签印刷企业样本。

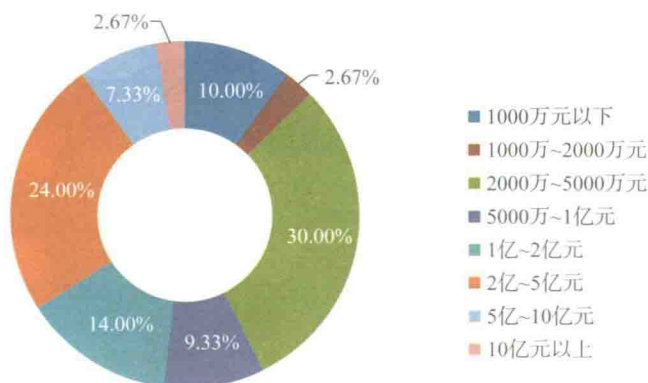


图5 柔性版印刷企业的2020年销售额情况

根据对样本印刷企业的主营业务服务领域分析发现，纸类（薄纸、厚纸及瓦楞纸预印）包装和软包装（含透气膜）印刷企业销售规模普遍较大，其中纸类（薄纸、厚纸及瓦楞纸预印）包装印刷企业中规模以上企业（销售额5000万元以上）占比为100.00%，软包装（含透气膜）印刷企业中规模以上企业（销售额5000万元以上）占比约为77.77%；而标签印刷企业销售规模相对较小，规模以上企业

（销售额 5000 万元以上）占比约为 35.37%，如表 4、表 5 和表 6 所示。

表 4 纸类（薄纸、厚纸及瓦楞纸预印）印刷企业销售额分布情况

纸类（薄纸、厚纸及瓦楞纸预印）印刷	数量 / 家	百分比
1000 万元以下	0	0.00%
1000 万~2000 万元	0	0.00%
2000 万~5000 万元	0	0.00%
5000 万~1 亿元	2	8.00%
1 亿~2 亿元	2	8.00%
2 亿~5 亿元	12	48.00%
5 亿~10 亿元	6	24.00%
10 亿元以上	3	12.00%
合计	25	100%

表 5 软包装（含透气膜）印刷企业销售额分布情况

软包装（含透气膜）印刷	数量 / 家	百分比
1000 万元以下	0	0.00%
1000 万~2000 万元	2	5.56%
2000 万~5000 万元	6	16.67%
5000 万~1 亿元	8	22.22%
1 亿~2 亿元	7	19.44%
2 亿~5 亿元	9	25.00%
5 亿~10 亿元	3	8.33%
10 亿元以上	1	2.78%
合计	36	100%

调研企业中大部分以满足国内市场需求为主，直接出口业务不多（未考虑间接出口），如图 6 所示。59.34% 的企业出口业务占比在 10% 以内，其中 22.67%

的企业没有出口业务；78.68%的企业出口业务占比在30%以内；11.33%的企业出口业务占比超过50%；5.33%的企业出口业务占比超过80%。

表6 标签印刷企业销售额分布情况

标签印刷	数量 / 家	百分比
1000 万元以下	13	15.85%
1000 万~ 2000 万元	2	2.44%
2000 万~ 5000 万元	38	46.34%
5000 万~ 1 亿元	3	3.66%
1 亿~ 2 亿元	10	12.20%
2 亿~ 5 亿元	15	18.29%
5 亿~ 10 亿元	1	1.22%
10 亿元以上	0	0.00%
合计	82	100%

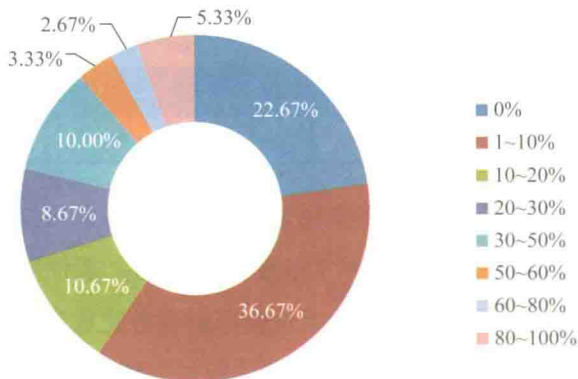


图6 柔性版印刷企业的出口业务占比情况

2. 柔性版印刷业务的比重情况

柔性版印刷企业并不是仅仅采用柔性版印刷一种工艺，往往也应用平版印刷、凹版印刷、丝网印刷、数码印刷等多种印刷工艺，还有些企业应用其他印刷工艺业务占比之和超过柔性版印刷。

调研企业的柔性版印刷业务占企业总销售额的比重情况见表7。其中柔性版