



ISUANJI

姚海根 © 编著

HUBAN YINSHUA XILIE JIAOCAI

出版印刷

JICHENGYINSHUA

系列教材

计算机集成印刷

上海科学技术出版社

计算机集成印刷

计算机集成印刷

姚海根 编著

江苏工业学院图书馆
藏书章

上海科学技术出版社

内 容 提 要

本书围绕 CIP4 制定的 JDF 标准讨论计算机集成印刷, 共分成十五章, 第一章介绍结合印刷作业特点及介绍 CIM 和 CIMS 的基本概念; 第二章着重讨论印刷工艺流程的演变; 第三章是关于便携式作业传票格式 PJTF 的主要内容, 它是制定 JDF 标准的基础; 第四章简要介绍 CIP3 联盟和 PPF 格式; 第五章叙述的内容与印刷作业的远程跟踪和远程控制有关; 第六章是与印刷商业模式有关的内容, 围绕 PrintTalk 标准展开; 第七章是对 JDF 格式的简要叙述; 第八章讨论 JDF 的节点结构和印刷作业描述基础; 第九章叙述 JDF 的作业周期, 主要内容是执行模型以及作业的分离和合并; 第十章讨论 JDF 的配对格式 JMF, 以及如何实现 JDF 和 JMF 间的通讯; 第十一章介绍 JDF 的四类过程; 第十二章讨论了描述产品特征和用于生产控制的意图资源; 第十三章全面介绍用于过程控制的参数资源; 第十四章讨论定量资源、实现资源、消耗资源、操作资源和位置保持资源; 第十五章讨论计算机集成印刷的物料管理问题。

本书是对计算机集成印刷的全面介绍, 以 JDF 为中心展开, 并旁及 PJTF、IFRATrack、PtintTalk 和 PPF 等相关标准。本书内容深入浅出, 注重理论联系实际, 可供印刷与包装类专业学生使用, 也适用于商业印刷公司、印前公司和报纸印刷企业的技术人员和管理人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

计算机集成印刷/姚海根编著. —上海: 上海科学技术出版社, 2003. 9

(出版印刷系列教材)

ISBN 7-5323-7242-1

I. 计... II. ①姚... III. 计算机应用 —印刷 —教材

IV. TS801.8

中国版本图书馆CIP数据核字 (2003) 第077756号

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路450号 邮政编码200020)

常熟市文化印刷有限公司印刷

新华书店上海发行所经销

开本 787×1092 1/16 印张 25.5 字数 505 000

2003年9月第1版 2003年9月第1次印刷

印数 1—2 100

ISBN 7-5323-7242-1/TS · 670

定价: 58.00元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题,
请向承印厂联系调换

前 言

计算机集成制造 (CIM) 这一概念出现于上世纪 70 年代初, 其主要目的是引导企业从分散和孤立的生产方式过渡到集成和系统化, 后来形成的 CIMS 是 CIM 概念的具体实现。20 世纪 80 年代中期开始的印前革命使数字技术和计算机技术引入印刷业, 并在 90 年代中期出现了数字工作流程这一概念, 为计算机集成印刷的实现打下了良好的基础。由于 CIMS 构架的核心是信息流和系统集成两大要素, 其中信息流的组织和管理依赖于数字工作流程, 而系统集成则不仅与工作流程软件有关, 也与设备、商务模式、控制方法和物流管理等因素有关。因此, 本书讨论的内容并不停留在工作流程一个方面。

实现计算机集成印刷涉及众多标准, 其中由 CIP4 组织制定的 JDF 是核心标准, 此外还涉及构成印前作业描述基础的 PostScript 和 PDF 标准, 国际上第一个出现的印刷电子作业传票格式 PJTF (便携式作业传票格式), 实现色彩管理的基础标准 ICC, 由 CIP3 联盟建立的印刷生产格式 PPF 标准 (其核心内容已合并到 JDF 中), 以描述印刷商业模式见长的 PrintTalk 标准 (该标准用于实现生产信息和管理信息的有效沟通), 为 JDF 提供基本描述方法的 XML 标准, 以及用于实现印刷生产实时监视的远程跟踪和远程控制标准 IFRATrack (该标准尽管制定时是针对报纸印刷企业的, 但商业印刷同样可使用)。

毫无疑问, 讨论计算机集成印刷离不开 JDF 标准。为此, 本书用八章的篇幅讨论 JDF, 可以说涉及 JDF 使用的方方面面, 比如 JDF 工作流程的基本概念, JDF 的节点结构和作业描述, JDF 的作用周期 (包括作业的建立和修改、过程安排、作业执行模型、作业分离和合并、节点和资源标记等), JDF 与 JMF 间的通讯, JDF 过程, 意图资源和过程资源等。考虑到计算机集成印刷主要体现在数字工作流程软件的使用上, 而软件使用的基础是对 JDF 作业构成的全面了解, 其中以过程和资源最为重要, 因而本书尽可能详尽地给出与过程和资源有关的信息。掌握计算机集成印刷仅有计算机知识是不够的, 更需要印前、印刷和印后加工工艺知识, 这是阅读本书时应当引起足够重视的。只要读者对印前、印刷和印后加工有基本的了解, 读懂本书应该不成问题, 且能从本书了解必要的工艺知识。

计算机集成印刷在国外已开始流行, 国内尚处于起步阶段, 但不少企业已认识到它的重要性, 且已经有少量企业开始付诸实施。新技术、新工艺、新设备和新材料总是有巨大的魅力, 发展趋势是不可阻挡的, 应用前景也是美好的, 我们没有任何理由拒绝。据已在实践计算机集成印刷的企业介绍, 这种新的生产模式在提高企业经济效益和劳动生产率等方面均发挥了很好的作用。可见, 计算机集成印刷不再象它刚出现在专业杂志上那样遥不可及, 而是实实在在地发生在我们身边。

本书在写作过程中得到了杜飞龙教授、滕跃民副教授的大力支持, 潘杰副教授和程杰铭副教授提供了很有价值的资料并提出了宝贵意见。此外, 谭美贤、滕莉、孔玲君、滕少武、周樊华和徐建新等也为本书写作提供了很大帮助, 如果没有他们的帮助, 要完成本书将是十分困难的, 作者愿借本书出版的机会表示衷心感谢。

姚海根
2003 年 9 月

目 录

第一章 计算机集成印刷基本概念.....	1
1.1 CIM 与 CIMS	1
1.1.1 CIM 概念的产生	1
1.1.2 CIMS 是 CIM 概念的具体实现.....	2
1.1.3 集成是 CIMS 的核心	4
1.2 CIMS 的集成方式	5
1.2.1 局部和全局	5
1.2.2 系统的纵向集成	7
1.2.3 横向集成	8
1.3 CIMS 的发展现状	9
1.3.1 美国、西欧和日本的 CIMS 应用	9
1.3.2 我国 CIMS 发展概况	10
1.4 CIMS 研究的新思路	11
1.4.1 并行工程	11
1.4.2 精良生产	12
1.4.3 智能化生产	14
1.4.4 虚拟生产和虚拟企业	15
1.5 计算机集成印刷系统	16
1.5.1 CIM 概念在印刷领域应用的主要目标	16
1.5.2 关于信息和重复劳动	18
1.5.3 计算机集成印刷需要的技术	19
1.5.4 系统集成与数字化和标准化的关系	20
1.5.5 文档和生产数据格式	21
第二章 印刷工艺流程的演变	22
2.1 模拟工艺流程	22
2.1.1 生产数据与工艺流程的关系	22
2.1.2 以照相制版为基础的模拟工艺流程	23
2.1.3 基于电分制版的模拟生产工艺	24
2.2 数字工作流程的产生和发展	25
2.2.1 以桌面系统为基础的工艺流程	25
2.2.2 数字拼大版与计算机到胶片 (CTF) 输出技术	26
2.2.3 以 CTP 为基础的直接制版工作流程	27
2.2.4 计算机集成制造 (CIM)	28
2.3 数字打样和数字印刷与工艺流程变革的关系	29
2.3.1 数字打样	29
2.3.2 数字工作流程与数字印刷	31

2.4	CIP4 联盟与相关标准.....	32
2.4.1	制定国际标准的必要性.....	32
2.4.2	CIP3 联盟与 JDF 联盟.....	33
2.4.3	CIP4 联盟.....	35
2.4.4	设备和技术现状.....	36
2.4.5	长远目标.....	38
第三章	便携式作业传票格式 PJTF.....	42
3.1	概述.....	42
3.1.1	作业传票和作业传票对象.....	42
3.1.2	作业传票属性值和数据类型.....	43
3.1.3	术语.....	44
3.2	印刷作业描述方法.....	45
3.2.1	作业传票文件头和作业传票格式.....	45
3.2.2	关键词扩充、默认值与继承关系.....	46
3.3	工艺参数控制.....	47
3.3.1	页面尺寸定义.....	47
3.3.2	版式和印刷版式.....	48
3.3.3	简单印刷和正反面对齐操作.....	50
3.3.4	补漏白.....	51
3.3.5	命名着色剂控制机制.....	52
3.3.6	分色和预分色文件.....	53
3.3.7	作业传票中的资源.....	54
3.4	对象与印刷作业表示.....	55
3.4.1	作业传票对象.....	55
3.4.2	作业跟踪.....	56
3.4.3	资源别名对象.....	57
3.5	作业传票内容.....	58
3.5.1	作业传票的一般属性.....	58
3.5.2	页面定义与控制.....	59
3.5.3	印张与印张控制.....	60
3.5.4	成像控制.....	61
3.5.5	其他工艺控制项.....	62
3.6	作业计划与文档.....	63
3.6.1	作业计划.....	63
3.6.2	文档属性.....	64
3.7	油墨转移.....	65
3.7.1	着色剂控制.....	65
3.7.2	着色剂名字控制机制.....	67
3.7.3	颜色空间替换.....	67

3.7.4 印刷色序.....	68
3.8 补漏白控制.....	70
3.8.1 补漏白对象.....	70
3.8.2 补漏白细节.....	70
3.8.3 补漏白参数.....	71
3.8.4 补漏白区域.....	73
3.8.5 设备着色剂.....	74
3.8.6 补漏白边界的颜色值控制.....	75
3.9 渲染控制.....	75
3.9.1 渲染.....	76
3.9.2 渲染对象的使用.....	76
3.10 预飞检查.....	77
3.10.1 预飞检查信息.....	77
3.10.2 预飞检查对象.....	79
3.10.3 预飞检查目录和样本.....	79
3.10.4 文档分析.....	80
3.10.5 预飞检查约束条件.....	81
3.10.6 预飞检查细节.....	82
3.10.7 预飞检查引用.....	82
3.10.8 预飞检查引用细节.....	83
第四章 CIP3 与 PPF 标准.....	84
4.1 PPF 格式是实现印刷作业数字控制的基础.....	84
4.1.1 CIP3 联盟与数字工作流程的关系.....	84
4.1.2 PPF 的现实意义.....	85
4.1.3 PPF 与印刷工艺的垂直集成.....	86
4.2 PPF 文件.....	86
4.2.1 PPF 文件内容.....	87
4.2.2 PPF 文件对墨区预设的意义.....	89
4.2.3 PPF 编码.....	90
4.2.4 PPF 与 JDF 比较.....	91
4.3 展望与应用举例.....	93
4.3.1 PPF 面对的主要问题.....	93
4.3.2 PPF 应用举例.....	94
第五章 作业远程跟踪.....	97
5.1 印刷生产的远程监视和控制.....	97
5.1.1 生产计划制定与调整.....	97
5.1.2 生产状态的准确描述.....	98
5.1.3 生产监视系统.....	99
5.2 报纸生产跟踪系统标准.....	100

80	5.2.1 IFRATrack 产生的背景	100
95	5.2.2 IFRATrack 标准的覆盖范围和目的	101
95	5.2.3 生产过程与商业过程间的交互作用	103
95	5.3 IFRATrack 对象	104
11	5.3.1 基本定义	104
85	5.3.2 对象结构与种类	104
45	5.3.3 对象状态和 workflow 状态	106
25	5.3.4 信息格式 IMF	106
25	5.3.5 功能扩展	108
8	5.4 商业印刷跟踪系统	109
	第六章 PrintTalk 格式标准	112
17	6.1 引言	112
77	6.1.1 PrintTalk 简介	112
97	6.1.2 PrintTalk 的实现需求和商业对象	112
9	6.2 格式结构	114
98	6.2.1 格式结构概貌	114
18	6.2.2 PrintTalk 标题细节	115
58	6.2.3 抽象商业对象	116
58	6.2.4 常规商业对象结构	117
88	6.2.5 JDF 描述	118
4	6.3 PrintTalk 工作流程	120
48	6.3.1 报价请求和报价	120
48	6.3.2 买单和成交	120
28	6.3.3 定单改变、生产和交货	121
	第七章 JDF 格式概述	122
9	7.1 JDF 背景知识	122
77	7.2 JDF 的系统部件	123
98	7.2.1 作业部件	123
99	7.2.2 工作流程部件	124
19	7.2.3 管理信息系统与系统交互作用	125
87	7.3 JDF 工作流程	126
99	7.3.1 一般概念	126
49	7.3.2 作业结构和节点树	127
79	7.3.3 节点信息	128
79	7.3.4 继承树结构和网络	129
79	7.3.5 JDF 信息的角色和地位	131
87	7.4 坐标系统	132
99	7.4.1 概述	132
99	7.4.2 坐标变换的使用和定义	133

7.4.3	资源坐标系统与过程坐标系统	133
7.5	产品举例	135
7.5.1	JDF 过程规划与产品描述	135
7.5.2	生产过程的坐标变换和坐标系统	136
7.5.3	坐标变换总结	138
7.5.4	通用规则和齐次坐标	139
第八章	JDF 节点结构与作业描述	142
8.1	引言	142
8.2	JDF 节点	143
8.2.1	JDF 节点的一般内容	143
8.2.2	基本 JDF 属性与单元	145
8.3	公共节点类型	147
8.3.1	产品节点	148
8.3.2	过程组节点	148
8.3.3	组合过程节点	149
8.3.4	过程节点	150
8.4	信息与参数保障	151
8.4.1	长辈节点的信息共享	151
8.4.2	客户信息、节点信息和状态信息	152
8.4.3	资源	152
8.5	资源连接	154
8.5.1	资源连接的实现方法	154
8.5.2	资源连接规则与抽象资源分类	156
8.5.3	资源连接的实现	157
8.6	资源子集	158
8.6.1	资源数量	159
8.6.2	分离资源描述	159
8.6.3	连接到资源子集	160
8.6.4	资源的分离和组合	161
8.7	稽核信息	162
8.7.1	稽核信息的记录	162
8.7.2	稽核单元	163
8.8	JDF 的可扩展性	165
8.8.1	XML 的命名空间	165
8.8.2	扩展过程类型	166
8.8.3	其他功能扩充	167
第九章	JDF 的作用周期	169
9.1	作业建立和修改	169
9.1.1	一般概念	169

9.1.2	产品意图构建	170
9.1.3	商业对象定义	171
9.1.4	交货与产品意图节点定义	171
9.2	过程安排	172
9.2.1	过程安排的基本概念	173
9.2.2	可执行节点的确定	173
9.2.3	作业任务分配与设备/控制器选择	174
9.3	执行模型	175
9.3.1	串行处理	176
9.3.2	重叠处理	177
9.3.3	管道操作	180
9.3.4	并行处理	181
9.3.5	迭代处理	182
9.3.6	打样和验证	183
9.4	作业分离和合并	183
9.4.1	作业分离和合并的本质	183
9.4.2	标准分离和合并	185
9.4.3	带资源复制的分离和合并	186
9.4.4	分隔资源的并行分离与合并	187
9.4.5	反序嵌套分离与合并	188
9.4.6	独立作业的分离与合并	189
9.4.7	多节点的同步分离与合并	190
9.5	节点和资源标记	190
9.6	出错处理	191
9.6.1	公告单元分类	192
9.6.2	事件描述、登录与通讯	193
9.7	测试	193
9.7.1	与测试有关的基本概念	193
9.7.2	测试资源与设备能力描述	194
第十章	JDF 与 JMF 间的通讯	196
10.1	JMF 的根	196
10.2	JMF 语义	197
10.2.1	询问单元	197
10.2.2	响应单元	198
10.2.3	信号单元	199
10.2.4	命令单元	200
10.2.5	确认收悉单元	201
10.2.6	JMF 的信号交换	202
10.3	JMF 的通讯层次	203

10.4	出错与事件信息.....	203
10.5	标准通讯.....	204
10.5.1	一般概念.....	204
10.5.2	控制器注册与通讯信息.....	205
10.5.3	设备/操作者状态与作业过程信息.....	206
10.5.4	管道控制.....	209
10.6	队列支持.....	210
10.6.1	队列项目标记的产生.....	211
10.6.2	队列项目处理命令.....	211
10.6.3	全局队列操作.....	213
10.6.4	队列操作单元.....	214
10.7	扩展信息.....	215
第十一章	JDF 过程.....	217
11.1	通用过程.....	217
11.2	印前过程.....	219
11.2.1	版式控制类过程.....	219
11.2.2	拼大版.....	220
11.2.3	格式控制类过程.....	221
11.2.4	色彩控制类过程.....	222
11.2.5	预视图生成.....	224
11.2.6	栅格化转换类过程.....	226
11.2.7	成像记录与质量控制类过程.....	228
11.2.8	预飞检查.....	230
11.3	印刷过程.....	232
11.3.1	传统印刷.....	232
11.3.2	数字印刷.....	234
11.4	印后加工.....	235
11.4.1	书壳与封套.....	235
11.4.2	装订准备.....	237
11.4.3	装订.....	239
11.4.4	装订后工艺.....	241
11.4.5	纸处理.....	242
11.4.6	辅助操作.....	243
11.4.7	包装.....	243
第十二章	意图资源.....	245
12.1	意图资源跨度子单元.....	245
12.1.1	抽象跨度子单元结构.....	245
12.1.2	各跨度子单元.....	246
12.2	各种意图资源.....	248

12.2.1	作品交货意图	248
12.2.2	装订意图资源	250
12.2.3	彩色意图资源	255
12.2.4	交货意图资源	256
12.2.5	压痕意图资源	260
12.2.6	折页意图资源	260
12.2.7	打孔意图资源	261
12.2.8	插入意图资源	261
12.2.9	覆膜意图资源	262
12.2.10	版式意图资源	263
12.2.11	介质意图资源	264
12.2.12	编号意图资源	266
12.2.13	包装意图资源	266
12.2.14	生产意图资源	267
12.2.15	打样意图资源	267
12.2.16	模切意图资源	269
12.2.17	尺寸意图资源	270
第十三章 参数过程资源		271
13.1	过程资源种类与资源模板	271
13.2	基础类参数资源	273
13.2.1	地址资源	273
13.2.2	通讯信道资源与公司资源	273
13.2.3	联系资源	274
13.2.4	交货参数资源	274
13.2.5	人员资源	275
13.2.6	批准参数和批准成功资源	275
13.3	数据处理和文件格式转换类参数资源	276
13.3.1	缓冲参数资源	276
13.3.2	字节映射资源	276
13.3.3	CIELAB 测量域资源	277
13.3.4	数据库操作资源	278
13.3.5	文件规格资源	278
13.3.6	格式转换参数资源	279
13.3.7	PDF 到 PS 转换参数资源	280
13.3.8	PS 到 PDF 转换参数资源	282
13.3.9	图像压缩参数资源	284
13.4	颜色数据和颜色控制类参数资源	286
13.4.1	彩色资源	286
13.4.2	着色剂控制资源	288

13.4.3	彩色控制条资源.....	289
13.4.4	彩色校正参数资源.....	290
13.4.5	颜色测量条件资源.....	290
13.4.6	颜色库资源与颜色空间转换参数资源.....	291
13.5	印张、版式和印刷面资源.....	292
13.5.1	印张资源.....	292
13.5.2	分块资源.....	293
13.5.3	插页参数.....	293
13.5.4	插入印张资源.....	294
13.5.5	版式准备参数资源.....	295
13.5.6	版式资源.....	300
13.5.7	版式单元资源.....	300
13.5.8	印刷面资源.....	302
13.6	印前工艺控制参数资源.....	304
13.6.1	扫描参数资源.....	304
13.6.2	渲染参数资源.....	305
13.6.3	对象分辨率资源.....	306
13.6.4	页面描述数据解释和解释参数资源.....	306
13.6.5	加网参数资源.....	307
13.6.6	传递函数类资源.....	308
13.6.7	补漏白参数.....	309
13.6.8	补漏白细节资源.....	311
13.6.9	补漏白区域资源.....	312
13.6.10	自动叠印参数资源.....	312
13.7	运转表与参数定义资源.....	313
13.7.1	运转表.....	313
13.7.2	资源定义参数.....	315
13.8	印前与印刷准备资源.....	316
13.8.1	识别域资源.....	316
13.8.2	预飞检查分析.....	317
13.8.3	预飞检查目录和预飞检查样本文件.....	318
13.8.4	预视资源.....	318
13.8.5	打样参数资源.....	320
13.8.6	作业域资源.....	320
13.8.7	接触拷贝参数资源.....	321
13.8.8	密度测量资源.....	321
13.8.9	显影参数.....	321
13.8.10	墨区计算参数.....	322
13.8.11	墨区样本文件.....	322

13.8.12	照排机参数资源	323
13.9	印刷与印刷工艺控制资源	324
13.9.1	传统印刷参数资源	324
13.9.2	数字印刷参数资源	326
13.9.3	计数印刷参数资源	327
13.9.4	图像代换参数资源	328
13.9.5	“清道夫”区域资源	329
13.9.6	收纸分离和卷筒纸分页资源	329
13.10	标记与打孔资源	330
13.10.1	套印标记资源	330
13.10.2	裁切标记资源	330
13.10.3	孔处理资源	331
13.10.4	孔线资源	331
13.10.5	打孔参数	332
13.10.6	穿孔参数资源	333
13.11	装订准备资源	333
13.11.1	折缝参数资源	333
13.11.2	书壳裁切资源	333
13.11.3	书壳裁切参数	334
13.11.4	折页与折页参数资源	334
13.11.5	软封面生产参数资源	335
13.11.6	配页参数资源	336
13.11.7	配帖参数	337
13.11.8	书壳准备参数资源	337
13.12	装订资源	338
13.12.1	胶水应用资源	338
13.12.2	上胶参数	339
13.12.3	胶水线资源	339
13.12.4	胶订参数资源	340
13.12.5	书套制作参数	341
13.12.6	书套置入参数	342
13.12.7	金属夹装订参数资源	343
13.12.8	螺旋装订参数	343
13.12.9	终端印张上胶参数	343
13.12.10	堵头布应用参数	344
13.12.11	护封参数资源	345
13.12.12	塑料梳式装订参数资源	346
13.12.13	金属环装订参数资源	346
13.12.14	锁线平订参数	346

13.12.15	书脊准备参数	347
13.12.16	贴背参数	348
13.12.17	塑料线烫订参数	349
13.12.18	锁线订参数	349
13.12.19	切光参数	350
13.12.20	金属线梳式装订参数	351
13.12.21	订书参数	351
13.13	包装及印后加工资源	353
13.13.1	装箱参数资源	353
13.13.2	捆扎资源	354
13.13.3	压痕参数	354
13.13.4	标签参数	355
13.13.5	捆扎参数	355
13.13.6	覆膜参数	356
13.13.7	堆垛参数资源	356
13.13.8	收紧打捆参数	356
13.13.9	模切参数资源	356
13.13.10	堆垛参数	357
13.13.11	卷绕包装参数	359
13.14	其他参数资源	359
13.14.1	确认参数	359
13.14.2	匹配对策资源	360
13.14.3	字体参数与字体对策资源	361
第十四章	其他过程资源	363
14.1	定量资源	363
14.1.1	部件的用途和分类	363
14.1.2	术语和定义	364
14.1.3	资源结构	365
14.2	实现资源	366
14.2.1	设备资源	366
14.2.2	雇员资源	367
14.3	消耗资源	368
14.3.1	油墨资源	368
14.3.2	介质资源	368
14.3.3	纸架资源	371
14.3.4	书签丝带资源	371
14.3.5	绑带资源	372
14.4	操作资源	372
14.4.1	已曝光介质资源	372

14.4.2	工具资源.....	373
14.5	位置保持资源.....	374
第十五章 计算机集成印刷的物流管理.....		375
15.1	以印刷机为中心的物流管理.....	375
15.1.1	印版供应.....	375
15.1.2	印版打孔和弯版.....	376
15.1.3	卷筒纸运输和验收.....	378
15.1.4	纸张堆放和管理.....	379
15.1.5	油墨、润版液和供气.....	381
15.1.6	废品处理.....	382
15.1.7	单张纸胶印机供纸.....	383
15.2	印刷公司的后勤保障问题.....	385
15.2.1	后勤保障的重要性.....	385
15.2.2	采购后勤.....	386
15.2.3	库存管理.....	387
15.2.4	生产后勤保障.....	388
参考文献.....		391

第一章 计算机集成印刷基本概念

讨论印刷生产的数字化离不开计算机集成制造（生产）系统和计算机集成制造（生产）这两个概念，它们是构成数字工作流程的基础。计算机集成制造系统 CIMS（Computer Integrated Manufacturing System）于 20 世纪 80 年代中期提出，而有关计算机集成制造 CIM（Computer Integrated Manufacturing）概念的提出则是 20 世纪 70 年代初期的事了，这两个重要概念的提出和生产思路的产生是计算机技术发展到相当水平后的必然产物，它的全新概念和生产组织方法在印刷业中的推广和应用必将带来印刷生产过程的革命性变化，也是印刷生产流程整体数字化发展成熟的标志和最后归宿。

1.1 CIM 与 CIMS

上世纪末，印刷界的热门话题之一是国际组织 CIP3 和 JDF 制订的印刷生产格式 PPF 和作业定义格式 JDF 标准，以及在 CIP3 和 JDF 基础上发展起来的 CIP4 标准，这些标准是计算机集成生产 CIM 和计算机集成生产系统 CIMS 概念在印刷业中的具体应用。

1.1.1 CIM 概念的产生

计算机集成制造系统的概念首先在机器制造业提出，简称为 CIMS，又称为计算机柔性制造系统，我国 863 计划中有一个重要分支就是 CIMS。在这样的生产系统中，从产品的设计、零部件生产工艺的制订、零部件的生产、成品装配、生产组织与管理、产品质量控制与检验、产品包装和运输、产品销售直至质量跟踪与技术服务等一整套流程均以计算机为中心展开。

一、生产过程从孤立应用到系统应用的演变

早在 20 世纪 80 年代，就已经出现了以计算机为中心的生产过程控制，以及稍后出现的计算机辅助设计和计算机辅助制造系统等，产品设计、生产调度、质量控制和检验、工艺管理、仓储和中转等均开始通过计算机来完成，但很少或没有从系统的角度考虑，因而各子过程是相互独立的。信息技术和机电一体化技术的发展推动了机器制造业和其他产业结构的不断变革，生产过程的自动化水平进一步提高，从而对原来在各生产子过程中孤立地使用计算机的状态提出了变革要求，实现企业生产过程的整体数字化、集成化和标准化，以高效率的方式组织和管理生产。CIM 和 CIMS 就是在这样的背景下出现的。

二、CIM 的基本思想和核心内容

美国约瑟夫·哈林顿博士（Joseph Harrington）于 1973 年针对机器制造业面临的激烈市场竞争形势，总结了以往在工业生产中的计算机应用水平和程度，预测了计算机在机器制造业中的发展趋势，提出了计算机集成生产 CIM 这一概念，其基本思想和核心内容体现在下述两个方面：

1. 系统集成的思想

CIM 不仅体现了组织工业生产的全新思路，也是组织工业生产的新的哲理。CIM 从系统工程的角度考虑工业生产的组织方式，即认为任何工业产品的市场从市场分析、产品设