

S1190

实用科技信息理论与工作手册

● 主 编
● 副主编

蔡 虹
张兰芝
王 杰 兰



黑龙江省电力科学研究所

实用科技信息理论与工作手册

主 编 蔡 虹

副主编 张兰芝 王栾兰

编 委 许 晶 张建伟

吴 忠 郑春莹

刘 彬

前 言

作为企业家，如果你作出了正确的决定，你就会成功；如果你作出了错误决定，你就会失败。成功了，你就是一个英雄；失败了，你就是一个草包。

(美) L·卡麦

随着社会信息化进程的加快，信息产业已成为新世纪的支柱产业，其兴衰足以决定整个经济的走向。因此，在工业经济向知识经济转移，工业社会向信息社会演进的信息化过程中，世界各国，特别是那些工业发达的国家，都非常重视信息和生产、扩散及其应用，重视信息业的发展并扩大信息工作的规模和作用。

为了适应我国特色社会主义建设的需要，使从事科技信息工作的同仁，特别是企业的信息工作人员，能对科技信息理论和工作有全面系统的认识和理解，明确科技信息工作在国民经济中的地位与作用，了解世界上工业发达国家的信息事业及其发展动向，和我国科技信息工作的发展历史及现状，更好地发挥科技信息工作的作用，特编写了这本《实用科技信息理论与工作手册》。《手册》以实例和实践经验阐述了科技信息工作所涉及的各种理论问题、各种业务知识以及现代科技论文的撰写方法、格式与有关的国标规范等。《手册》突出实用性和可操作性，之所以以《手册》的形式编写，就是为了方便广大信息工作者及科技人员日常工作的需要，如同工具书一样可方便地查找与利用。

《手册》讨论的主要内容有：

- 科技信息工作的基本概念；
- 科技信息工作；
- 信息的搜集与加工；
- 科技信息研究；
- 信息咨询工作；
- 信息市场；
- 信息相关的知识；
- 现代科技论文的写作；
- 科普作品的写作。

《手册》可供科技信息工作者、管理人员、科研与开发人员、决策者与信息市场营销人员的学习与工作参考；也可作为科技信息工作者的培训教材，是广大科技人员案头不可或缺的工具书。

由于信息技术的日新月异，信息服务业和信息产业作为新型产业的大发展，而反映这些客观存在的信息工作的内容也在不断的变化和发展，加之编者水平、能力和时间有限，因此，《手册》中肯定有不全、不妥和不合时宜之处，望各位同仁、专家和领导批评指导。

愿各位同仁，在新世纪的科技信息工作中，都成为成功者！

编 者

2001 07 01

目 次

第1章 科技信息工作的基本概念	1
1 科技信息相关的基本概念	1
1.1 科学与技术	1
1.2 信息高速公路	2
1.3 信息社会	2
1.4 信息文化	3
1.5 知识管理	4
1.6 宽带和 ADSL 技术	4
2 科技信息的基本概念	5
2.1 什么是“信息”	6
2.2 “情报”、“资讯”、“数据”与“信息”的关系	7
2.3 信息技术	9
2.4 信息产业	10
2.5 信息服务业	11
3 信息的分类	12
4 信息的特征	15
5 信息的价值	19
6 信息的功能	22
7 国内外信息工作的概况	28
7.1 我国科技信息工作概况	28
7.2 国外信息工作概况	31
7.2.1 美国	31
7.2.2 英国	35

7.2.3 法国	38
7.2.4 德国	41
7.2.5 日本	41
7.2.6 加拿大	44
7.2.7 韩国	46
第2章 科技信息工作	49
1 科技信息工作相关术语、学科的基本概念	49
1.1 图书、文献与资料	49
1.2 信息科学	50
1.3 图书馆学	51
1.4 图书馆与信息科学	52
1.5 情报科学(情报学)	52
1.6 文献学	53
2 信息与科技、经济、社会发展的关系	54
2.1 信息与科技发展	54
2.2 信息与经济发展	57
2.3 信息与社会发展	60
3 科技信息工作	64
3.1 科技信息工作的意义及其作用	65
3.2 科技信息工作的性质、任务和要求	68
4 科技信息工作的基本内容	73
4.1 信息的搜集与加工	73
4.2 信息服务	74
4.3 信息技术的开发、推广和应用	74
4.4 信息系统与网络建设	74
4.5 信息管理	75
4.6 信息工作成果管理	75

4.6.1 信息工作成果的类型	75
4.6.2 信息工作成果的鉴定	79
4.6.3 信息工作成果的评价	79
4.7 信息人才的素质与培训	80
4.8 信息研究	84
第3章 信息的搜集与加工	86
1 科技文献的搜集及其原则	86
2 搜集文献的计划	88
3 文献资料的选择	90
4 搜集文献资料的方法	91
5 科技文献的登录	95
6 科技文献的加工	97
7 科技文献的主题	102
7.1 信息语言的基本概念	102
7.2 主题组织法	103
7.3 我国常用的主题词表	105
7.3.1 《汉语主题词表》	106
7.3.2 《电力主题词表》	107
7.3.3 《水利水电科技主题词表》	108
7.4 主题途径检索实例	109
8 现代化的科技信息搜集方法	114
8.1 计算机信息检索的基本原理	115
8.2 计算机信息检索系统的构成要素	116
8.3 计算机信息检索系统的分类	116
9 联机信息检索	117
9.1 联机信息检索网络的构成	117
9.2 国内外主要的联机检索服务系统	118

9.3 联机检索的基本算符	122
9.4 联机信息检索过程	125
10 光盘信息检索	126
10.1 光盘的种类	126
10.2 光盘检索系统的基本原理	128
10.3 光盘信息检索网络系统	129
10.4 光盘信息检索的特点	129
11 信息网络与信息服务	130
11.1 电子邮件 E-mail	131
11.2 远程登录 (Telnet)	132
11.3 文件传输服务 FTP	132
11.4 信息查询服务 Gopher, WAIS 与 WWW	133
11.5 商业服务	133
第4章 科技信息研究	134
1 信息研究的涵义	134
2 信息研究的特点、功能和作用	136
3 信息研究工作的主要环节	142
4 国内外信息研究工作的概况	143
4.1 国内信息研究工作的概况	143
4.2 国外信息研究工作的概况	145
4.2.1 美国信息研究工作的概况	145
4.2.2 日本信息研究工作的概况	147
4.3 信息研究工作的发展趋势	148
5 课题的选择与计划	152
5.1 课题选择	152
5.1.1 选题原则	152
5.1.2 课题来源与选题程序	153

5.1.3 开题报告与课题计划	155
5.2 信息搜集与积累	155
5.3 信息整理	158
5.4 科学抽象	160
5.4.1 科学思维形式	160
5.4.2 科学思维方法	163
6 信息研究产品的制作、评价及其方法	168
6.1 信息研究产品的类型	168
6.1.1 消息类产品	169
6.1.2 数据类产品	169
6.1.3 研究报告类产品	170
6.1.3.1 综述性研究报告	170
6.1.3.2 述评性研究报告	171
6.1.3.3 预测性研究报告	172
6.1.3.4 评估性研究报告	172
6.1.3.5 背景性研究报告	172
6.2 信息研究产品的制作	173
6.2.1 消息类产品的制作	174
6.2.1.1 标题	174
6.2.1.2 导语	175
6.2.1.3 主体	177
6.2.1.4 结尾	178
6.2.1.5 背景材料	178
6.2.2 数据类产品的制作	183
6.2.2.1 年鉴的制作	183
6.2.2.2 数据库的制作	183
6.2.3 研究报告的制作	185

6.2.3.1 研究报告的体系结构	185
6.2.3.2 研究报告的语言要求	187
6.2.3.3 研究报告的制作程序	188
6.3 信息研究产品的评价	192
6.3.1 针对性	192
6.3.2 创造性	192
6.3.3 科学性	192
6.3.4 产品的表述	193
6.3.5 加工难度	193
6.3.6 产品效益	193
6.3.7 其他	194
6.4 信息研究产品的评价方法	194
6.4.1 定性评价方法	196
6.4.2 定量与半定量评价方法概述	196
7 信息研究的方法	201
7.1 内容分析法	202
7.1.1 内容分析法重要类型	203
7.1.2 内容分析的一般步骤	204
7.1.3 作用与局限	206
7.1.4 内容分析法的实例	207
第5章 信息咨询工作	212
1 信息咨询工作的性质、类型与功能	212
1.1 咨询与信息咨询工作	212
1.2 信息咨询工作的性质	214
1.3 信息咨询工作的类型	215
1.4 信息咨询的功能	218
1.4.1 信息咨询的决策功能	218

1.4.2 信息咨询的社会功能	219
2 国外信息咨询工作	220
2.1 国外信息咨询工作概述	220
2.1.1 国外信息咨询工作的发展阶段	220
2.1.1.1 英国	222
2.1.1.2 美国	222
2.1.1.3 日本	224
2.1.1.4 德国	225
2.1.1.5 法国	226
3 我国的信息咨询工作	227
3.1 我国信息咨询工作的发展	228
3.2 我国信息咨询业的类型	229
3.2.1 管理咨询	229
3.2.2 科技咨询	229
3.2.3 工程咨询	230
3.2.4 金融咨询	230
第6章 信息市场	232
1 信息商品的界定	232
2 信息商品的特点	234
2.1 信息商品交易的特殊性	234
2.2 使用价值体现的间接性	234
2.3 信息商品价值的不确定性	235
2.4 信息商品价值的递减性	235
2.5 横向可比的不明显性	235
3 信息商品化的条件	236
3.1 信息产品的数量和品种的不断增加是信息 商品化的基础	236

3.2 信息产品是具有价值的劳动成果	236
3.3 信息商品化源于人类社会强烈的信息需求	237
3.4 信息市场是信息产品交换的场所	237
4 信息商品的计价因素	237
5 信息市场的类型	239
第7章 信息相关的知识	241
1 专利与专利文献	241
1.1 专利基本知识	241
1.1.1 知识产权	241
1.1.2 专利	242
1.1.3 专利的种类	242
1.1.4 申请专利必须具备的3个条件	243
1.1.5 发明人、自然人、法人、专利权人	244
1.1.6 专利的审查制度	245
1.1.7 专利许可证贸易	245
1.1.8 技术诀窍	245
1.2 专利文献及利用	247
1.2.1 专利文献的概念	247
1.2.2 专利文献的类型	248
1.2.2.1 专利说明书	248
1.2.2.2 专利公报	249
1.2.2.3 专利索引	250
1.2.3 专利文献的特点	250
1.2.3.1 数量巨大、内容广博	250
1.2.3.2 反映新的科技信息	250
1.2.3.3 文件结构一致,著录事项统一	250
1.2.3.4 经审查的专利技术内容可靠	251

1.2.4 专利文献的利用	251
2 标准的基本概念	252
2.1 标准化与标准	252
2.2 标准化的目的及其作用	253
2.3 标准化的特性	254
2.3.1 统一性	254
2.3.2 可靠性	254
2.3.3 时效性、连续性	254
2.3.4 协调性	255
2.3.5 约束性	255
2.4 标准文献的类型	255
3 企业技术档案	257
3.1 企业技术档案的管理及其作用	257
3.2 企业技术档案的形式与特点	258
3.3 企业技术档案的种类	259
3.4 企业技术档案的整理工作内容	260
3.4.1 分类和编号	261
3.4.2 组成保管单位	262
3.4.3 保管单位编目	262
3.5 企业技术档案的鉴定和保管	262
4 经济合同	263
4.1 经济合同的种类	263
4.2 订立经济合同的基本要求	263
4.3 经济合同的主要条款	264
4.4 经济合同的变更和解除	265
4.5 经济合同的公证与仲裁	265
5 招标、投标、开标、评标	266

5.1	基本概念	266
5.2	招标的目的与要求	267
5.3	适用于招标的部门与招标方式	267
5.4	招标前的准备工作	268
5.5	制订招标文件	269
5.6	招标的程序	269
第8章 现代科技论文的写作		271
1	现代科技论文概述	271
1.1	科技论文的特点	271
1.1.1	学术性	272
1.1.2	创造性	272
1.1.3	科学性	273
1.1.4	可读性	274
1.2	科技论文的意义	274
1.2.1	科技论文是科技工作者进行学术交流的必要手段	274
1.2.2	科技论文是授予奖励的原始依据	274
2	科技论文撰写的要求	275
2.1	写作主旨的构思要好	276
2.1.1	科学的要求	276
2.1.2	创新的要求	276
2.1.3	深刻的要求	277
2.1.4	鲜明的要求	277
2.1.5	集中的要求	277
2.2	写作材料要充分、准确、新颖	278
2.2.1	必要而充分	278
2.2.2	真实而准确	278
2.2.3	典型而新颖	279

3 科技论文的基本格式和规范	279
3.1 科技论文的基本格式和规范概述	279
3.1.1 科技论文的基本型格式	280
3.1.2 科技论文的标准型格式	280
3.1.3 科技论文的通用型格式	281
3.2 科技论文的通用型格式基本项的诠释	282
3.2.1 命题	282
3.2.2 作者及单位	284
3.2.3 摘要(又称概要、提要)	285
3.2.3.1 摘要的分类	286
3.2.3.2 不同类型论文的摘要特点	286
3.2.3.3 摘要的写作方法与步骤	287
3.2.3.4 编写摘要的注意事项	289
3.2.3.5 英文摘要	290
3.2.3.6 摘要实例	290
3.2.4 关键词	292
3.2.4.1 关键词的意义	292
3.2.4.2 关键词的标引	293
3.2.5 前言	295
3.2.5.1 前言的内容	295
3.2.5.2 前言的写作要求	295
3.2.6 正文	297
3.2.6.1 正文的写法	297
3.2.6.2 正文的写作规律	298
3.2.6.3 正文的论述要点	299
3.2.7 结论	302
3.2.8 致谢	303

3.2.9 参考文献	304
3.2.9.1 目的与作用	304
3.2.9.2 原则	305
3.2.10 附录	305
4 科技论文通用型格式基本项的规范标准	306
4.1 题名	306
4.2 作者署名和工作单位	307
4.3 摘要	307
4.4 关键词	308
4.5 正文	308
4.5.1 层次标题	308
4.5.2 图	306
4.5.3 表	310
4.5.4 数学式和反应式	312
4.5.5 量和单位	315
4.5.5.1 量	315
4.5.5.2 单位	320
4.5.5.3 词头	327
4.5.5.4 应停止使用的非法定单位	329
4.5.6 数字的用法	330
4.5.7 外文字母的编写规则	336
4.5.8 化学元素与核素的符号	337
4.6 参考文献	337
4.7 附录	339
4.8 注释	339
4.9 文句和术语	340
4.10 文字和标点符号	340

5 论文的写作步骤	343
5.1 搜集、整理和选择材料	343
5.1.1 材料的种类和范围	343
5.1.2 搜集材料的方法与途径	344
5.1.3 写作前材料的搜集，应该是越多越好	345
5.1.4 选择材料的基本原则和要求	345
5.1.5 搜集材料与严格选择材料	346
5.2 拟写提纲	347
5.3 草拟初稿	347
5.4 修改和润饰	348
第9章 科普作品的写作	349
1 概论	349
1.1 科普作品写作的含意	349
1.2 科普作品写作的意义	349
1.3 科普作品写作的基本要求	350
1.4 科普作品的类型	353
2 科普作品写作的一般手法	353
3 知识技术性科普作品的写作	357
3.1 知识性科普作品的写作	357
3.1.1 知识性科普作品的特点	357
3.1.2 知识性科普作品的体裁	358
3.1.3 知识性科普作品的写作要求	365
3.2 技术性科普作品的写作	366
3.2.1 技术性科普作品的特点	366
3.2.2 技术性科普作品的体裁	366
3.2.3 技术性科普作品的写作要求	367
4 文艺性科普（科学文艺）作品的写作	367