

The background of the cover is a dark, textured surface with a pattern of irregular, colorful shapes in shades of blue, pink, purple, yellow, and green, resembling a collage or a modern abstract design.

# 科技论文写作

KE JI  
LUN WEN  
XIE ZUO

吴建平编著

# 科技论文写作

吴建平 编 著

东风汽车公司科技部编辑室

# 前 言

每年公司科技协会征集到的论文均在两千篇以上,而公司主要专业(新产品开发、工艺材料、装备等)的论文所占的比例仅为三分之一。其原因是多方面的,其中之一是这些专业的科技人员,不太了解甚至不了解科技论文的写作知识,而目前我国指导这方面的实用性的专著又特别少。吴建平同志积多年编辑工作的经验,利用业余时间撰写了这一本专著,可供科技人员进行科技论文写作、学习作参考。

科技论文写作是一门文理(工)相结合的边缘科学,是科技人员必须具备的基础能力;是科技工作中的组成部分;是做好科技工作的重要手段。科技论文是科技产品、科技成果交流的工具,也是科技工作成功与否的标志。

广大科技人员通过这一本专著的学习,培养自己的论文写作的综合能力,就是观察认识能力、采集感受能力、思索结构能力、语言表达能力,并结合自己的科技工作的实践,精细观察、深入思

考、坚持多读、勤于写作、逐步提高,就一定能写出更多更好的科技论文来。

杨立贵

一九九八年三月十四日

# 目 次

<b>第 1 章 科技写作与科技论文</b> .....	(1)
1 科技写作及其分类 .....	(1)
1.1 科技写作的概念.....	(1)
1.2 科技写作的分类.....	(1)
2 科技论文的分类 .....	(2)
3 科技论文的特点 .....	(3)
3.1 科学性.....	(3)
3.2 创造性.....	(3)
3.3 学术性.....	(4)
3.4 平易性.....	(4)
4 科技论文写作发表的目的意义 .....	(4)
5 学习科技论文写作的基本途径 .....	(5)
<b>第 2 章 选题</b> .....	(6)
1 课题选择的意义和类别 .....	(6)
2 科研课题、论文标题与主题的关系.....	(6)
3 选题的基本原则 .....	(8)
3.1 科学性原则.....	(8)
3.2 创新性原则.....	(9)
3.3 应用性原则.....	(9)
3.4 可行性原则.....	(9)
3.4.1 有利于课题研究的客观条件 .....	(10)
3.4.2 发挥科技人员的内在优势 .....	(10)
4 选题的方法.....	(10)
<b>第 3 章 材料收集</b> .....	(13)
1 材料的作用.....	(13)

1.1 科技研究的先导和对象 .....	(13)
1.1.1 信息工作是科研工作的起始,又贯串全过程 .....	(13)
1.1.2 科技工作的先导和前提 .....	(13)
1.1.3 科技工作的对象 .....	(14)
1.2 论文写作的基础 .....	(14)
1.2.1 产生论文主题的依据 .....	(14)
1.2.2 构成论文主体的素材 .....	(14)
1.3 研究者腾飞的翅膀 .....	(14)
2 直接材料的收集 .....	(15)
2.1 通过调查获取信息 .....	(15)
2.2 通过观察获取信息 .....	(15)
2.3 通过实验获取资料 .....	(16)
3 间接材料的收集 .....	(17)
3.1 一次文献 .....	(17)
3.1.1 图书 .....	(17)
3.1.2 科技期刊 .....	(18)
3.1.3 特种文献 .....	(18)
3.2 二次文献 .....	(18)
3.3 文献收集的现代化 .....	(19)
<b>第4章 科技论文的格式及写作方法 .....</b>	<b>(20)</b>
1 一般格式的介绍 .....	(20)
2 题名 .....	(21)
2.1 题名的作用 .....	(21)
2.1.1 对读者起吸引和指导作用 .....	(21)
2.1.2 便于论文的分类和检索 .....	(21)
2.2 题名的形式 .....	(21)
2.3 题名的写作要求 .....	(22)
2.3.1 准确专指 .....	(22)
2.3.2 简明精练 .....	(22)
2.3.3 逻辑严谨 .....	(23)
2.3.4 醒目鲜明 .....	(23)

2.4 题名的写作方法 .....	(24)
3 署名 .....	(24)
3.1 署名的作用 .....	(24)
3.2 署名的原则 .....	(25)
3.3 存在的问题 .....	(25)
4 摘要 .....	(25)
4.1 摘要的内容 .....	(26)
4.2 摘要的特点和要求 .....	(26)
4.3 摘要的作用 .....	(26)
4.4 摘要的分类 .....	(27)
4.4.1 指示性摘要 .....	(27)
4.4.2 报道性摘要 .....	(27)
4.4.3 报道——指示性摘要 .....	(28)
4.5 摘要写作注意事项 .....	(28)
5 关键词 .....	(29)
5.1 标引关键词的作用 .....	(29)
5.2 关键词的标引方法 .....	(29)
5.2.1 分析需要标引的主题概念 .....	(30)
5.2.2 把分析后的主题转换为叙词(或主题词) .....	(30)
5.3 关键词标引的注意事项 .....	(32)
6 引言 .....	(32)
6.1 引言的含义和作用 .....	(32)
6.2 引言的内容 .....	(33)
6.3 引言的写法 .....	(33)
6.4 引言写作的注意事项 .....	(34)
7 正文的构思安排 .....	(35)
7.1 提纲法的优点 .....	(35)
7.2 提纲拟写方法 .....	(35)
7.3 提纲的调整和修改 .....	(36)
7.3.1 中心是否鲜明和突出 .....	(36)
7.3.2 层次划分是否恰当和相称 .....	(36)
7.3.3 材料有无遗漏和冗余 .....	(36)

7.4 常用的几种层次安排方法 .....	(36)
7.4.1 按时间顺序 .....	(36)
7.4.2 按空间顺序 .....	(37)
7.4.3 按逻辑关系 .....	(37)
7.4.4 按重要性 .....	(38)
7.4.5 按复杂程度 .....	(38)
7.4.6 按熟悉程度 .....	(38)
7.4.7 按接受程度 .....	(39)
7.4.8 按职能、类别 .....	(39)
8 结论 .....	(40)
8.1 结论的主要内容 .....	(40)
8.2 结论的表达要求 .....	(41)
9 致谢 .....	(41)
9.1 致谢的对象和范围 .....	(41)
9.2 致谢的写作方法 .....	(42)
10 参考文献 .....	(42)
10.1 参考文献的作用 .....	(42)
10.2 参考文献的著录原则 .....	(43)
10.3 参考文献的著录格式 .....	(43)
10.3.1 参考文献表 .....	(43)
10.3.2 文献著录格式 .....	(44)
10.4 注意事项 .....	(44)
附录 1 科技论文范文示例 .....	(46)

## 第 5 章 科技论文的语言表达 .....

1 科技论文语言的风格、特点 .....	(50)
1.1 简约性 .....	(50)
1.1.1 文言词语的采用 .....	(50)
1.1.2 大量运用缩略语 .....	(50)
1.1.3 叙述的方法 .....	(51)
1.2 准确性 .....	(51)



1.2.1	定性准确	(51)
1.2.2	定量准确	(51)
1.2.3	语言的严密性	(52)
1.3	清晰性	(53)
1.3.1	观点鲜明	(53)
1.3.2	修辞的局限	(53)
1.3.3	层次清晰	(53)
1.4	平实性	(53)
1.4.1	风格方面	(53)
1.4.2	修辞方面	(54)
1.4.3	句子形式方面	(54)
1.4.4	用词方面	(54)
2	科技论文常见语病分析	(54)
2.1	用词不当	(55)
2.1.1	词类词义误用	(55)
2.1.2	代词使用不当	(55)
2.1.3	数量词误用	(55)
2.1.4	介词使用不当	(56)
2.1.5	结构助词使用不当	(56)
2.2	成分残缺	(57)
2.2.1	主语残缺	(57)
2.2.2	谓语残缺	(57)
2.2.3	宾语残缺	(57)
2.3	搭配不当	(58)
2.3.1	主语与谓语搭配不当	(58)
2.3.2	主语与宾语搭配不当	(58)
2.3.3	动词与宾语搭配不当	(59)
2.4	语序颠倒	(60)
2.4.1	综合定语的次序	(60)
2.4.2	注释语的位置	(61)
2.5	重复、多余	(61)
2.5.1	重复	(61)
2.5.2	多余	(62)

3 常见错别字	(62)
---------	------

## 第6章 数学公式及数字的规范用法 (64)

1 数学公式	(64)
1.1 一般注意事项	(64)
1.2 数学式的转行	(65)
1.3 数学公式的变换	(66)
2 阿拉伯数字的正确使用	(67)
3 汉字数字的正确使用	(68)
4 参数和偏差范围等的表示	(69)
4.1 数值(量值)范围的表示	(69)
4.2 公差 的表示	(70)
4.3 附带单位的量值相乘表示面积、容积等的书写方法	(71)
5 数值的修约	(71)
5.1 步骤	(71)
5.2 规则	(71)
6 其他	(72)
6.1 数字增加、减少的正确表示	(72)
6.2 正确使用数字前后表示约数的词	(73)

## 第7章 量和单位 (74)

1 法定计量单位	(74)
2 量	(77)
2.1 特点	(77)
2.2 名称	(77)
2.3 符号	(77)
3 单位	(78)
3.1 单位的名称	(78)
3.2 单位的符号及其使用	(79)
3.2.1 单位的中文符号	(79)
3.2.2 单位的国际符号	(80)
3.2.3 符号的正确使用	(80)

4	词头	(81)
5	停止使用的单位及错用单位	(82)
5.1	应停止使用的单位	(82)
5.2	单位的错用	(84)
<b>第8章 科技论文的插图</b> (85)		
1	插图的特点	(85)
1.1	图形的示意性	(85)
1.2	内容的写实性	(85)
1.3	表达的规范性	(86)
1.4	绘、印的局限性	(86)
2	插图的种类	(86)
2.1	表示数量关系的图	(86)
2.1.1	函数曲线图	(86)
2.1.2	直条图	(86)
2.1.3	直方图	(87)
2.1.4	点图	(88)
2.1.5	构成比圆图	(88)
2.2	示意图	(88)
2.2.1	外形和内部结构示意图	(88)
2.2.2	工作原理(或流程)示意图	(90)
2.2.3	电路图	(90)
2.2.4	计算机程序图	(91)
2.2.5	网络图	(91)
2.3	工程图	(92)
2.4	实物图、照片图	(93)
3	插图的绘制加工	(94)
3.1	函数曲线图的加工	(94)
3.2	工程图和其他墨线图	(95)
3.3	照片图	(96)
3.4	图形的合理布置	(96)
4	插图的一般原则	(97)

<b>第 9 章 科技论文的表格</b> .....	(99)
1 表格的作用 .....	(99)
1.1 精确、鲜明地表达数据 .....	(99)
1.2 便于分析对比 .....	(99)
2 选取合适的表格形式 .....	(99)
2.1 无线表 .....	(99)
2.2 系统表 .....	(100)
2.3 卡线表 .....	(100)
3 三线表 .....	(101)
3.1 三线表的概念 .....	(101)
3.2 三线表的构成 .....	(102)
3.2.1 表序和表题 .....	(102)
3.2.2 栏头 .....	(102)
3.2.3 共同单位 .....	(103)
3.2.4 栏目 .....	(103)
3.2.5 表身 .....	(104)
3.2.6 表注 .....	(105)
3.3 三线表的补充表述手段 .....	(105)
4 表格的特殊处理 .....	(106)
4.1 互换表头 .....	(106)
4.2 直表转栏 .....	(106)
4.3 横栏分段 .....	(107)
5 其他注意事项 .....	(108)
<b>第 10 章 科技论文写作的其他注意事项</b> .....	(109)
1 政治性、保密性问题 .....	(109)
1.1 政治性问题 .....	(109)
1.2 保密性问题 .....	(110)
2 科技术语的正确使用 .....	(110)
2.1 正确使用科技术语的注意事项 .....	(110)
2.2 科技术语常见错误分析举例 .....	(111)

3	标点符号的正确使用	(113)
3.1	句号	(113)
3.2	分号	(114)
3.3	逗号和顿号	(114)
3.4	冒号	(115)
3.5	省略号	(115)
3.6	连接号	(115)
3.7	其他注意事项	(116)

附录 2	常用机电名词术语	(118)
------	----------	-------

## 第 11 章 科技论文的修改 (126)

1	论文修改的重要性	(126)
2	论文修改的范围	(126)
2.1	明确论点、推敲标题	(126)
2.2	调整结构、精思布局	(127)
2.2.1	层次是否清楚、思路是否通畅	(127)
2.2.2	结构是否完整	(127)
2.2.3	结构是否严密	(128)
2.3	增删材料、查核校正	(128)
2.4	锤炼语言、完善表达	(128)
2.5	规范术语、统一体例	(129)
2.6	检查标点、规范书写	(129)
3	科技论文的修改方法	(129)
3.1	热改法	(129)
3.2	冷改法	(129)
3.3	他改法	(130)
3.4	诵改法	(130)

## 第 12 章 投稿及注意事项 (131)

1	投稿	(131)
1.1	了解刊物的专业方向和类型	(131)

1.2 选择投稿的刊物.....	(131)
1.3 了解刊物对投稿的要求.....	(132)
2 手写稿和打印稿 .....	(132)
2.1 手写稿.....	(132)
2.2 打印稿.....	(133)
3 邮寄及联系 .....	(133)
附录3 科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式(GB 7713—87) .....	(134)
附录4 文摘编写规则(GB 6447—86) .....	(146)
附录5 文后参考文献著录规则(GB 7714—87) .....	(153)
附录6 国际单位制及其应用(GB 3100—93) .....	(169)
附录7 出版物上数字用法的规定(GB/T 15835—1995) .....	(178)
附录8 标点符号用法(GB/T 15834—1995) .....	(184)
附录9 校对符号及其用法(GB/T 14706—93) .....	(192)

# 第1章 科技写作与科技论文

## 1 科技写作及其分类

### 1.1 科技写作的概念

科技写作活动,是人类为了实现科技信息的交流,科技成果的传播,科技知识的普及所从事的关于科技信息书面存贮的社会实践活动。

在当今科学技术迅猛发展的时代,人类存贮信息的手段日益发展,录音、录象、缩微、光盘、计算机等现代存贮手段相继涌现。尽管如此,书面的存贮方式仍旧是科技信息积累的最普及,最容易实现的一种手段。要实现这种书面的存贮,一般要经过课题的选择和完成,材料的收集和选择,文章构思,拟定提纲,写作草稿及修改润色等过程。科技写作是科技工作的一部分,它贯穿于科技工作的始终,也是科技工作者必须具备的能力之一。

### 1.2 科技写作的分类

从性质、用途和表现方法的不同,科技写作大体可以分为6类。

(1)科技论文——以发表作者科学技术见解为主的文章。包括:自然科学论文,科学技术专著,毕业论文,学位论文。

(2)科技报告——以报告科技工作开端、经过和结果为主的文章。包括:科技工作报告、科技考察报告、科学研究报告、技术研究报告、科技综合报告等。

(3)科技情报文体——以收集和整理科技信息为主的文章。包括:科技综述、科技述评、科技文摘、科技文献索引等。

(4)科技应用文——处理有关科技工作中的各种业务关系的文章。包括:科技计划、建议、总结、规程、合同、广告、产品说明书、技术操作指南、专利说明书、科研成果鉴定书等。

(5)科技新闻——以报道科技消息为主的文章。包括:科技通

讯、科技人物专访、科技珍闻等。

(6) 科普创作——以普及科学技术知识和推广、应用科学技术成果为主的文章。包括：知识性科普作品、技术性科普作品、科技文艺作品。

本书主要围绕科技论文这一中心、论述它的写作规律、写作方法及写作规范等内容。

## 2 科技论文的分类

科技论文也叫自然科学论文，是在科学研究和科学实验的基础上，对自然科学和专业技术领域里的某些现象或问题进行科学的分析或阐述，从而揭示这些现象或问题本质及其规律性的一种议论形式。

按国标 GB 7713—87，科技论文分为学术论文和学位论文两大类。学位论文中又有学士论文、硕士论文、博士论文等。

另一种分类方法是按照科技论文写作的特点和规律，可以从内容性质和结构形式的差别方面，将科技论文分为以下 4 大类。

### (1) 理论型

a. 以抽象的理论问题为研究对象，研究方法主要是理论推导和运算。

b. 以客观事物和现象的观测资料以及有关的文献资料为研究对象，研究方法是对有关资料进行分析、综合、概括、抽象。通过归纳、演绎、类比达到提出某种新的理论和见解的目的。

### (2) 实验型

a. 介绍实验本身，重在说明实验装置、方法和内容。

b. 通过对实验结果的分析 and 讨论，从而认识客观规律。

### (3) 描述型

论文的核心是对研究对象进行描述和说明，向读者介绍新发现的某种客观事物或现象。重在说明事物或现象是什么。

### (4) 设计型

是指对新产品、新工程等最佳方案进行全面论述的书面技术



文件。一般由设计说明和设计图组成。

还有其他的一些分类方法。此种分类法也是相对而言的,各种类型之间也有渗透和交叉,而不是一成不变的。

### 3 科技论文的特点

科技论文不同于一般的议论文,它具有自身的特点,归纳起来有以下几点。

#### 3.1 科学性

##### (1)内容科学

a. 真实。论文内容表述的是客观存在的事实,或是越过事实表象阐明本质的真实,或是公认的科学真理。

b. 正确。论文内容符合客观规律的科学总结,经得起实践验证的观点、方法和技术。

c. 准确。论文内容阐述要恰如其分,不夸大,不缩小,不允许出现误差。

##### (2)结构和表达科学

科技论文的结构是严谨而清晰的,是符合人类思维的一般规律的,论文的段落层次之间均体现出远比一般文章更为严谨的内在逻辑关系,以增强内容表达的严谨性,为此科技论文具有较为固定的格式要求。

科技论文的语言追求准确、严谨、客观、规范化的表达效果,在科技术语、符号、计量单位等的使用上也要求标准化、规范化。

#### 3.2 创造性

创造性是科技论文的根本价值的所在,如果广大科技人员只能继承,不能创造,那么,人类社会的文明和历史就不会有所发展,有所前进。创造性是指选择的课题新,研究的方法新,展开的角度新,取得的成果新。但每一篇论文都想要打破某一禁区,做出惊人的发现,产生重大的突破,那是不切实际的。就一篇论文来说,创造性总是有限的,但是不论大小,总要有一点独到的见解,并能在丰富科学技术知识的宝库与推动科学技术的发展中起到一定的作