



国家“九七三”
重点基础研究发展规划项目基金资助

■ 徐 勇 王志刚 主编

英语科技论文 翻译与写作教程



化学工业出版社

国家“九七三”

重点基础研究发展规划项目基金资助

徐勇 王志刚 主编

英语科技论文 翻译与写作教程



化学工业出版社

·北京·

北京香厂路 97 号

电话: 010-63906400

要准确理解英语科技文献，写出符合英语表达习惯的优秀论文，必须学习掌握正确的翻译、写作方法。本书作为工具书，收集了英语科技论文常用的词、句、结构、表达方式，介绍了摘要、引言、正文、讨论、结论、致谢、参考文献等的写法以及投稿的相关问题。本书作者的亲身经验贯穿全书，从成果转化、文章组织、词句应用、投稿修改到编辑软件使用，均有实用可行的建议。本书主要内容包括英语科技论文的基本特征，如分类方式、写作规范、文体特征等；英文文献阅读和检索的常规方法；英文科技论文的翻译过程、典型结构的翻译方式，及其翻译标准、技巧；科技论文的架构、组织和撰写；科技论文写作的一些技巧，如文本的组织、编辑，以及文献管理等方面的技巧和方法。对书中例文反复阅读，有利于读者建立英语科技论文写作语感，提高英语科技论文翻译、写作能力。

本书可供高等院校理工科本科生、研究生教学、自学使用，也可供科研人员参考。

英文科技论文翻译与写作教程

English Scientific Paper Translation and Writing Tutorial

图书在版编目(CIP)数据

英语科技论文翻译与写作教程/徐勇, 王志刚主编.
北京: 化学工业出版社, 2015. 8
ISBN 978-7-122-24243-3

I. ①英… II. ①徐…②王… III. ①科学技术-论文-英语-翻译-高等学校-教材②科学技术-英语-写作-高等学校-教材 IV. ①H315

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 124049 号

责任编辑: 李玉晖 杨菁
责任校对: 吴静

文字编辑: 林媛
装帧设计: 史利平

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印刷: 北京云浩印刷有限责任公司

装订: 三河市瞰发装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张 15 $\frac{3}{4}$ 字数 415 千字 2015 年 9 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。



定 价: 39.00 元

版权所有 违者必究

序

随着国家实力的不断提高，我国对科研工作日益重视，科研经费也持续增长，为科技水平的提高提供了良好的基础。而科技文献作为一切科技交流的基础，体现了科研技术水平，对实现国际交流合作起到重要作用，科技文献写作水平的高低甚至能够直接影响科技工作的进展。因此，科技文献的阅读、翻译和写作是在读研究生、本科生，以及学者进行学习、科研的重要手段，是进行科学技术研究的重要组成部分。

作为科研人员，包括在读的学生，在进行科学研究工作过程中，需要把论文撰写作为一个主线而贯穿在整个工作中，在研究的同时架构、组织论文。这种方式可以有效地实现科研工作与撰写论文的互补，可以及时发现现行工作上的不足和问题，并进行内容或者结构上的补充修正，使得研究成果更加完整、完善。另一方面，作为科研人员通过科技论文的写作和发表，可以跟国际上的同行进行有效的学术交流，从而促进研究成果的推广和应用，有利于我国科学事业的繁荣与发展。同时，公开发表的科技文献作为科学技术研究成果信息的一种存储，能够有效完整地保存下来，成为人类科技信息库的重要组成部分，为同时代以及后世提供科学技术知识，由整个人类所共享，实现信息的超时空传递。

同时，对科技文献的组织与发表，也体现了科研人员的科研素质和水平，可以作为考核科研工作者业务能力的重要依据，是发掘人才的一个重要渠道。当前的科技管理体系中，有相当一部分就是依靠科技文献来确定人员的科研能力的，发表论文的数量和质量是衡量一个科研工作者学识水平与业务成绩的重要指标，同时也是考核他们能否晋升学位和技术职务的重要依据。组织良好的科研选题或者可行性分析报告，可以促进有价值的科研项目的申请成功率；相反，架构不合理、组织混乱、表达不规范的报告材料，则会严重妨碍项目申请的成功率，或者无法得到公认，从而影响了某种新理论、新方法的推广和应用，甚至会阻碍科技的进步。因此如何组织、撰写科技文献或论文，是科研工作者需要解决的一项重要内容，也是需要加强学习和锻炼的重要技能。

本书是编者组织了各种学习资料，并结合自身经验编写而成的。本书将英语科技文献的阅读、翻译和撰写过程、标准、方法以及技巧等有效地统一在一起，方便了读者对科技文献，特别是英语科技文献的组织方式的学习，提高读者在论文撰写方面的能力。另外，本书并非局限于科技英语文献的撰写上，还延伸到了毕业论文的组织、架构，以及论文的编辑技巧、排版技巧、文献管理等方面，这些内容和技巧，融合了编者本身的文本编辑经验，能够有效地节省文本编辑的时间，节约读者大量的精力，从而促进对科研内容方面的关注，提高工作效率。因此，本书的编写具有非常重要的意义。

长江学者奖励计划特聘教授 林均品

2014年12月

前言

英语科技论文翻译写作能力是本科生研究生，以及科研工作者进行国际学术交流必备的英语应用能力之一。随着国际科技交流日益广泛以及科研水平评价体系中对学术出版要求的不断提高，发表高水平的英语科技论文已成为众多科研工作者和在读研究生的必然选择。

近年来，我国参与国际交流的英语科技论文水平虽已有了很大程度的提高，但仍有相当数量的论文因写作问题而被高质量的国际学术期刊或会议拒收，科技英语写作水平已成为制约科技成果表现形式的一大瓶颈。论文内容虽好，但表述不清或不合乎规范，难以将作者的研究方法和学术观点表达清楚，使作者的创新成果得不到认同。部分稿件文理不通，甚至还有不少出现基本语法错误，更多的情况是文字基本可读却或多或少地存在中式英语的毛病，使人读起来十分别扭，有时还会引起误解，影响正常的学术交流。

目前高等院校的研究生英语科技论文写作教学部分大多由公共外语教研室承担。从英语教育的角度讲，公共外语教师基础理论全面，实践经验丰富，对文章体裁、语篇结构、语法、整体写作过程的把握更加到位。但由于绝大多数公共外语教师缺乏相关的专业知识，对不同领域不同刊物的具体水平、特点和要求不甚了解，在教学中只能泛泛而论，所以在很大程度上制约了研究生英语科技论文写作水平的提高。如何培养和提高本科生、研究生的英语科技论文翻译写作能力始终是专业英语教学所面临的挑战之一。

本书面向本科生、研究生，以及具有中上英语水平的科研人员，详细解析英语科技论文的基本特征和结构，分步讲解英语科技论文的翻译、写作规律，旨在帮助非英语母语人士撰写并发表科技研究论文，为读者快捷地提供科技写作所需要的信息、词汇和技巧，帮助读者利用阅读过的期刊里的文体和结构自信地撰写论文，使读者能够在现有阅读能力的基础上，利用所阅读的资料来提高工作所需的写作技巧。同时，本书也可以为写硕士论文和博士论文的研究生提供参考。本书注重实用性而非理论性，意在成为研究人员和科研工作者能够快速上手的自助写作手册。

大部分科技论文写作都遵循一个很常规的结构：首先是标题，其次是摘要，然后是引言，其后是描述做了什么和发现了什么的中心部分，接着是讨论和（或）结论。论文或研究文章的结尾附有致谢和参考文献。也就是说，一篇研究论文的结构对所有的作者来说是统一的。本书就是基于这种统一性，归纳总结科技论文翻译、写作的规律，为读者提供一种构建科技论文的方法。

在科技论文翻译写作中，所需要的语法和词汇数量并不多，而且都是一些常规的用法。例如科技写作所需要的非技术性词汇包括有限的一系列单词，如 attempt、conduct、interpret、evaluate、determine、implement、formulate、classify、correlate 和 enhance 等，它们已作为一种“规范”而使用。本书总结了研究领域中科技论文写作的常规结构、组织、语法和词汇，并为读者提供使用相似的方式和在类似的水平上写作的工具。同时，也将介绍如何把研究成果转换成能发表到专业期刊上的论文。另外，还将简要介绍学位论文（包括中文、英文学位论文）的组织 and 撰写。

本书是编者在多年本科生及研究生教学经验基础上编写而成。除了两位主编外，还有多位

有经验的老师参与了编写，主要有孙睿、梁永锋、房永广、王献忠、田彬、石磊、郝国建等。本书的编写方式是：指导读者仔细分析优秀的写作例子，确认并掌握在这些例子中所发现的结构、语法和词汇，然后把它们运用到科技论文写作中。本书共分为7章，其中第1、第2、第3章介绍英语科技论文的基本特征，如分类方式、写作规范、文体特征等；第4章介绍英文文献阅读和检索的一些常规方法；第5章介绍英文科技论文的翻译过程，包括一些典型结构的翻译方式，及其翻译标准、技巧等；第6章和第7章介绍科技论文的架构、组织和撰写，以及相关的投稿过程等内容；而第7章侧重介绍科技论文写作方面的一些技巧，包括文本的组织技巧、编辑技巧，以及文献管理等方面的技巧和方法。

本书得到了国家“九七三”重点基础研究发展规划项目基金（2011CB605500、2011CB605601）的资助，以及国家自然科学基金（51101093、51171015、U1204508、51301019、51272140）和高等学校学科创新引智计划（B07003）的部分资助。北京科技大学林均品教授和山东建筑大学的刘科高教授认真审阅了本书，并提出了许多宝贵意见。

本书在编写过程中，参考了科技英语阅读、翻译与撰写方面的著作、教材，以及相关的期刊文献等，在此对这些作者表示感谢。另外，因时间的限制和作者学识所限，书中难免有不足之处，请同行和读者指正。

编者

2015年5月

科技英语翻译教程

第一章 科技英语翻译概述

1.1 科技英语翻译的特点

1.2 科技英语翻译的难点

1.3 科技英语翻译的方法

1.4 科技英语翻译的术语

1.5 科技英语翻译的规范

1.6 科技英语翻译的常用句型

1.7 科技英语翻译的常用词汇

1.8 科技英语翻译的常用短语

1.9 科技英语翻译的常用介词

1.10 科技英语翻译的常用连词

1.11 科技英语翻译的常用副词

1.12 科技英语翻译的常用形容词

1.13 科技英语翻译的常用动词

1.14 科技英语翻译的常用名词

1.15 科技英语翻译的常用介词短语

1.16 科技英语翻译的常用动词短语

1.17 科技英语翻译的常用名词短语

1.18 科技英语翻译的常用形容词短语

1.19 科技英语翻译的常用动词短语

1.20 科技英语翻译的常用名词短语

1.21 科技英语翻译的常用形容词短语

1.22 科技英语翻译的常用动词短语

1.23 科技英语翻译的常用名词短语

1.24 科技英语翻译的常用形容词短语

1.25 科技英语翻译的常用动词短语

1.26 科技英语翻译的常用名词短语

1.27 科技英语翻译的常用形容词短语

1.28 科技英语翻译的常用动词短语

1.29 科技英语翻译的常用名词短语

1.30 科技英语翻译的常用形容词短语

1.31 科技英语翻译的常用动词短语

1.32 科技英语翻译的常用名词短语

1.33 科技英语翻译的常用形容词短语

1.34 科技英语翻译的常用动词短语

1.35 科技英语翻译的常用名词短语

1.36 科技英语翻译的常用形容词短语

1.37 科技英语翻译的常用动词短语

1.38 科技英语翻译的常用名词短语

1.39 科技英语翻译的常用形容词短语

1.40 科技英语翻译的常用动词短语

1.41 科技英语翻译的常用名词短语

1.42 科技英语翻译的常用形容词短语

1.43 科技英语翻译的常用动词短语

1.44 科技英语翻译的常用名词短语

1.45 科技英语翻译的常用形容词短语

1.46 科技英语翻译的常用动词短语

1.47 科技英语翻译的常用名词短语

1.48 科技英语翻译的常用形容词短语

1.49 科技英语翻译的常用动词短语

1.50 科技英语翻译的常用名词短语

1.51 科技英语翻译的常用形容词短语

1.52 科技英语翻译的常用动词短语

1.53 科技英语翻译的常用名词短语

1.54 科技英语翻译的常用形容词短语

1.55 科技英语翻译的常用动词短语

1.56 科技英语翻译的常用名词短语

1.57 科技英语翻译的常用形容词短语

1.58 科技英语翻译的常用动词短语

1.59 科技英语翻译的常用名词短语

1.60 科技英语翻译的常用形容词短语

1.61 科技英语翻译的常用动词短语

1.62 科技英语翻译的常用名词短语

1.63 科技英语翻译的常用形容词短语

1.64 科技英语翻译的常用动词短语

1.65 科技英语翻译的常用名词短语

1.66 科技英语翻译的常用形容词短语

1.67 科技英语翻译的常用动词短语

1.68 科技英语翻译的常用名词短语

1.69 科技英语翻译的常用形容词短语

1.70 科技英语翻译的常用动词短语

1.71 科技英语翻译的常用名词短语

1.72 科技英语翻译的常用形容词短语

1.73 科技英语翻译的常用动词短语

1.74 科技英语翻译的常用名词短语

1.75 科技英语翻译的常用形容词短语

1.76 科技英语翻译的常用动词短语

1.77 科技英语翻译的常用名词短语

1.78 科技英语翻译的常用形容词短语

1.79 科技英语翻译的常用动词短语

1.80 科技英语翻译的常用名词短语

1.81 科技英语翻译的常用形容词短语

1.82 科技英语翻译的常用动词短语

1.83 科技英语翻译的常用名词短语

1.84 科技英语翻译的常用形容词短语

1.85 科技英语翻译的常用动词短语

1.86 科技英语翻译的常用名词短语

1.87 科技英语翻译的常用形容词短语

1.88 科技英语翻译的常用动词短语

1.89 科技英语翻译的常用名词短语

1.90 科技英语翻译的常用形容词短语

1.91 科技英语翻译的常用动词短语

1.92 科技英语翻译的常用名词短语

1.93 科技英语翻译的常用形容词短语

1.94 科技英语翻译的常用动词短语

1.95 科技英语翻译的常用名词短语

1.96 科技英语翻译的常用形容词短语

1.97 科技英语翻译的常用动词短语

1.98 科技英语翻译的常用名词短语

1.99 科技英语翻译的常用形容词短语

1.100 科技英语翻译的常用动词短语

目 录

第 1 章 概述	1	5.1.2 词汇上的差别	47
1.1 科技论文基本特征	1	5.1.3 主句和从句的次序不同	49
1.2 科技论文分类	2	5.2 翻译存在的问题	49
第 2 章 科技论文写作规范	4	5.2.1 误译因素	50
2.1 写作格式	4	5.2.2 修辞问题	52
2.2 选题	5	5.2.3 翻译策略	57
2.3 写作准备	6	5.3 科技英语翻译标准	58
2.4 撰写	6	5.4 科技英语翻译过程、方法和技巧	59
第 3 章 科技英语文体特点	8	5.4.1 翻译过程	59
3.1 综合语体特征	8	5.4.2 翻译方法和技巧	61
3.2 科技英语的特点	12	5.4.3 常见句法结构的翻译	71
3.2.1 语法特点	12	5.4.4 复合长句的翻译	74
3.2.2 词汇特点	22	5.5 网络环境下的翻译技巧	82
3.3 英汉文体对比	26	5.5.1 搜索引擎和在线词典	83
练习	27	5.5.2 定性和定量分析	83
第 4 章 文献阅读与检索方法	30	5.5.3 平行文本	85
4.1 文献阅读	30	练习 1	85
4.1.1 泛读与精读	30	练习 2	95
4.1.2 阅读流程和技巧	33	第 6 章 科技论文的架构与撰写	99
4.2 文献检索	36	6.1 科技论文组织特征	99
4.2.1 文献检索的方法	36	6.1.1 发表论文的意义	99
4.2.2 文献检索途径	37	6.1.2 特点和要求	100
4.2.3 文献检索程序	37	6.1.3 结构与功用	101
4.2.4 获取最新文献信息	38	6.2 科技论文规范表达	118
练习	38	6.2.1 层次标题	118
第 5 章 科技论文的翻译	46	6.2.2 量名称和量符号	118
5.1 英汉语言的差异	46	6.3 科技论文撰写	122
5.1.1 句子结构的差别	46	6.3.1 Abstract 的组织	123
		6.3.2 Introduction 的组织	133
		6.3.3 Methods 的组织	136
		6.3.4 Results 的组织	136
		6.3.5 Discussion 的组织	137

6.3.6	正文的语法问题	138
6.3.7	Conclusion 的组织	139
6.3.8	Acknowledgement 的组织	140
6.3.9	References 的组织	141
6.3.10	一位美国院士的建议	142
6.3.11	学术会议论文撰写	148
6.3.12	常用句型	155
6.3.13	论文投稿	166
第7章 科技论文的撰写技巧 172		
7.1	撰写前的预见性	172
7.2	Microsoft Word 文本编辑	180
7.2.1	编辑技巧	180
7.2.2	排版技巧	182
7.3	文献管理	186

附录 195

附录一 Tips for Formal Written English 195

1. Editor's Note 195
2. Word Pairs 196
3. Edited Passages 215

附录二 EndNote 文献格式自定义 235

1. 北京科技大学学位论文参考文献格式 235
2. 山东大学学位论文参考文献格式 237

参考文献 241

2	.....	2
3	.....	3
4	.....	4
5	.....	5
6	.....	6
7	.....	7
8	.....	8
9	.....	9
10	.....	10
11	.....	11
12	.....	12
13	.....	13
14	.....	14
15	.....	15
16	.....	16
17	.....	17
18	.....	18
19	.....	19
20	.....	20
21	.....	21
22	.....	22
23	.....	23
24	.....	24
25	.....	25
26	.....	26
27	.....	27
28	.....	28
29	.....	29
30	.....	30
31	.....	31
32	.....	32
33	.....	33
34	.....	34
35	.....	35
36	.....	36
37	.....	37
38	.....	38
39	.....	39
40	.....	40
41	.....	41
42	.....	42
43	.....	43
44	.....	44
45	.....	45
46	.....	46
47	.....	47
48	.....	48
49	.....	49
50	.....	50
51	.....	51
52	.....	52
53	.....	53
54	.....	54
55	.....	55
56	.....	56
57	.....	57
58	.....	58
59	.....	59
60	.....	60
61	.....	61
62	.....	62
63	.....	63
64	.....	64
65	.....	65
66	.....	66
67	.....	67
68	.....	68
69	.....	69
70	.....	70
71	.....	71
72	.....	72
73	.....	73
74	.....	74
75	.....	75
76	.....	76
77	.....	77
78	.....	78
79	.....	79
80	.....	80
81	.....	81
82	.....	82
83	.....	83
84	.....	84
85	.....	85
86	.....	86
87	.....	87
88	.....	88
89	.....	89
90	.....	90
91	.....	91
92	.....	92
93	.....	93
94	.....	94
95	.....	95
96	.....	96
97	.....	97
98	.....	98
99	.....	99
100	.....	100
101	.....	101
102	.....	102
103	.....	103
104	.....	104
105	.....	105
106	.....	106
107	.....	107
108	.....	108
109	.....	109
110	.....	110
111	.....	111
112	.....	112
113	.....	113
114	.....	114
115	.....	115
116	.....	116
117	.....	117
118	.....	118
119	.....	119
120	.....	120
121	.....	121
122	.....	122
123	.....	123
124	.....	124
125	.....	125
126	.....	126
127	.....	127
128	.....	128
129	.....	129
130	.....	130
131	.....	131
132	.....	132
133	.....	133
134	.....	134
135	.....	135
136	.....	136
137	.....	137

第1章

概述



科技论文的阅读、翻译和撰写几乎是一切科技交流的基础，而英语科技期刊已成为国内外学者交流和推广科学研究和发现的主要渠道，因此英语科技期刊也成为中国与国外学者学术交流的一种重要的途径。

随着科学技术的日益发展以及与国际学术界交流的深入开展，我国英语科技期刊发行量与日俱增，同时出现了越来越多的英语科技期刊。这些英语科技期刊在向世界展示我国最新的理论和发现方面扮演了非常重要的角色。然而，在中国出版的190多种英语科技期刊中，只有36种期刊被SCI和EI索引收录，这部分表明中国英语科技期刊距离国际水平还有一定差距。

诚然，一篇论文是否能被国际性学术期刊录用，从根本上取决于论文的科学性和创新性，但论文的英语写作水平也是一个十分重要的因素。除学术水平外，中国学者在科技期刊论文写作时的英语水平还有待提高。科技论文写作水平的高低，往往直接影响科技工作的进展。除词语、语法等微观语言错误外，中国的学生、科研人员在科技期刊论文的摘要、引言、结论等语篇建构上与英语为母语的学者存在差异，这样造成了信息解读的障碍和困难，但到底有哪些差异，前人并没有给出量化的系统研究。一篇写得好的科研选题报告或项目可行性论证报告，可以促进一个有价值的科研项目尽快上马；一篇写得不好、表达不规范的论文，会妨碍某项科研成果得到公认，妨碍某种新理论、新方法被人们所接受，妨碍某项先进技术得到迅速推广。

不同文化、不同语言的科技语篇是不同的，且英语是国际科技交流的通用语言，英语为非本族语学者若想通过发表论文得到国际上的公认，按照科技论文国际惯例和规定写作是十分必要的。Connor认为英语为非本族语作者在国际学术界相对缺乏成功的主要原因之一就是缺少在语篇结构和读者期望方面这种跨文化差异的意识。许多中国学者的英语科技期刊论文是从中文稿件翻译过来的（任胜利，2004），但无论是直接用英语撰写还是从中文稿件翻译成英语，都受到中文科技期刊论文写作的思维模式和惯例的影响，这是母语对外语学习的影响和干扰，是一种母语迁移现象。

1.1 科技论文基本特征

广义来说，凡属论述科学技术内容的作品，都称科学著述，如原始论著（论文）、简报、综合报告、进展报告、文献综述、述评、专著、汇编、教科书和科普读物等。但其中只有原始论著及其简报是原始的、主要的、第一性的、涉及创造发明等知识产权的。其他的当然也很重要，但都是加工的、发展的、为特定应用目的和对象而撰写的。因此，本书主要是针对原始性论著，即科技论文进行重点介绍。

简单地说，科技论文是对创造性的科研成果进行理论分析和总结的科技写作文体。具体来说，科技论文是报道自然科学研究和技术开发创新工作成果的论说文章，是在科学研究、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专题研究，运用概念、判

断、推理、证明或反驳等逻辑思维手段,进行分析、阐述,揭示现象和问题的本质及其规律性,用以表达自然科学理论和技术开发研究成果的文章。

科技论文同一般的科技文章有共同之处,具有准确、鲜明、生动的特点,但作为科技论文,它又有自身的特殊属性。科技论文区别于其他文体的特点,在于创新性科学技术研究成果的科学论述,是某些理论性、实验性或观测性新知识的科学记录,是某些已知原理应用于实际中取得新进展、新成果的科学总结。因此,完备的科技论文应该具有首创性、科学性、学术性、准确性、逻辑性和有效性,这也构成了科技论文的基本特征。

首创性——科技论文报道的主要研究成果应是前人所没有的。它要求文章所揭示的事物现象、属性、特点及事物运动时所遵循的规律,或者这些规律的运用必须是前所未有的、首创的或部分首创的,必须有所发现,有所发明,有所创造,有所前进,而不是对前人工作的复述、模仿或解释。这是科技论文的灵魂,是有别于其他文献的特征所在。没有新的观点、见解和结论,就不成其为科技论文。

科学性——正确地说明研究对象的特殊矛盾,要尊重事实和科学。包括论点正确,论据充分,论证严密,推理符合逻辑,数据可靠,处理合理,计算精确,实验重复,结论客观等。这是科技论文在方法论上的特征,它不仅描述的是涉及科学和技术领域的命题,而且更重要的是论述的内容具有科学可信性,是可以复现的成熟理论、技巧或物件,或者是经过多次使用已成熟能够推广应用的技术。

学术性——一篇科技论文应具有一定的学术价值,它有两个方面的含义:对实验、观察或用其他方式所得到的结果,要从一定的理论高度进行分析和总结,形成一定的科学见解,包括提出并解决一些有科学价值的问题;对自己提出的科学见解或问题,要用事实和理论进行符合逻辑的论证与分析或说明,总之要将实践上升为理论。从实质而言,科技论文的写作过程,本身就是作者在认识上的深化和在实践基础上进行科学抽象的过程。

准确性——对客观事物即研究对象的运动规律和性质表述的接近程度,包括概念、定义、判断、分析和结论要准确,对自己研究成果的估计要确切、恰当,对他人研究成果(尤其是在做比较时)的评价要实事求是,切忌片面性和说过头话。

逻辑性——要求科技论文脉络清晰、结构严谨、前提完备、演算正确、符号规范、文字通顺、图表精制、推断合理、前呼后应、自成系统。这是文章的结构特点。

有效性——指文章的发表方式。撰写科技论文是为了交流、传播、储存新的科技信息,因此,科技论文必须按一定格式写作,必须具有良好的可读性。在文字表达上,要求语言准确、简明、通顺,条理清楚,层次分明,论述严谨。在技术表达方面,包括名词术语、数字、符号的使用,图表的设计,计量单位的使用,文献的著录等都应符合规范化要求。只有经过相关专业的同行专家的审阅,并在一定规格的学术评议会上答辩通过、存档归档;或在正式的科技刊物上发表的科技论文才被承认是完备和有效的。这时,不管科技论文采用何种文字发表,它表明科技论文所揭示的事实及其真谛已能方便地为他人所应用,成为人类知识宝库中的一个组成部分。

1.2 科技论文分类

从不同的角度对科技论文进行分类会有不同的结果,主要分为:学术性论文、技术性论文和学位论文。

① **学术性论文** 指提供给学术性期刊发表或向学术会议提交的论文,它以报道学术研究成果为主要内容。学术性论文反映了该学科领域新的、前沿的科学水平和发展动向。这类论文

应具有新的观点、新的分析方法和新的数据或结论，并具有科学性。

② 技术性论文 指工程技术人员为报道工程技术研究成果而提交的论文，研究成果主要是应用已有的理论来解决设计、技术、工艺、设备、材料等具体技术问题而取得的。技术性论文对技术进步和提高生产力起着直接的推动作用。这类论文应具有技术的先进性、实用性和科学性。

③ 学位论文 指学位申请者提交的论文。

i. 学士学位。工科大学生有的做毕业设计，毕业设计与技术论文有某些相同之处。论文或设计应反映出作者具有专门的知识技能，具有从事科技研究或担负专门技术工作的初步能力。论文一般只涉及不太复杂的课题，论述的范围较窄，深度也较浅。

ii. 硕士学位论文。指硕士研究生申请硕士学位要提交的论文，在导师指导下完成的，具有一定程度的创新性，强调作者的独立思考作用。

iii. 博士学位。指申请博士学位要提交的论文。它可以是1篇论文，亦可以是相互关联的若干篇的总和。博士论文应反映出作者具有坚实、广博的基础理论知识和系统、深入的专门知识，具有独立从事科学技术研究工作的能力，应反映出该科学技术领域最前沿的独创性成果。

按研究的方式和论述的内容，科技论文分为以下几种。

① 科技报告 是描述一项科学技术研究的结果或进展，或一项技术研究试验和评价的结果，或论述某项科学技术问题的现状和发展的文件。其写作重点应放在研究过程上。它追求的是可靠的理论依据，先进的实（试）验设计方案，先进、适用的测试手段，合理、准确的数据处理及科学、严密的分析与论证。科技报告型论文占现代科技文献的多数。从事工程设计、规划的人员写这方面的科技论文多些。

② 理论分析 这类论文主要是对新的设想、原理、模型、机构、材料、工艺、样品等进行理论分析，对过去的理论分析加以完善、补充或修正。其论证分析要严谨，数学运算要正确，资料数据要可靠，结论除了要准确而外，一般还须经实（试）验验证。

③ 理论推导 这类论文主要是对提出的新的假说通过数学推导和逻辑推理，从而得到新的理论，包括定理、定律和法则。其写作要求是数学推导要科学、准确，逻辑推理要严密，并准确地使用定义和概念，力求得到无懈可击的结论。

④ 设计计算 是指为解决某些工程、技术和管理问题而进行的计算机程序设计；某些系统、工程方案、机构、产品的优化设计；某些产品（包括整机、部件或零件）或物质（材料、原料等）的设计或调、配制等。这类论文总的要求是相对要“新”，数学模型的建立和参数的选择要合理，编制的程序要能正常运行，计算结果要合理、准确；设计的产品或调、配制的物质要经试验验证或经生产、使用考核。

⑤ 专题论述 这类论文是指对某些事业（产业）、某一领域、某一学科、某项工作发表议论（包括立论和驳论），通过分析论证，对它们的发展战略决策、发展方向和道路，以及方针政策等提出新的独到的见解。

⑥ 综合论述 在综合分析和评价已有资料基础上，提出在特定时期内有关专业课题的发展演变规律和趋势。

第2章

科技论文写作规范

2.1 写作格式

科技学术性期刊的主体是科技论文。作为科技信息源的科技论文，规范化是实现信息处理与传播的前提。科技论文只有实现编写格式的标准化和各个细节表达的规范化，才能体现科学的内涵，准确表达科学的内容，从而有利于传播、储存、检索和利用。论文能否被期刊采用，主要决定论文报道的研究成果是否有发表价值，但表达规范与否也是重要的因素。科技论文的规范表达涉及如下主要内容：①编写格式的标准化；②文字细节和技术细节表达的规范化，主要包括名词名称、数字、量和单位、数学式、化学式等的规范表达，以及插图和表格的合理设计；③科技语言和标点符号的规范运用。

为了便于论文所报道的科学技术研究成果这一信息系统的收集、储存、处理、加工、检索、利用、交流和传播，国家标准 GB 7713—1987《科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式》对科技论文的撰写和编排格式作了规定。所谓格式，即一定的规格式样。科技论文的撰写和编排格式，就是撰写和编排科技论文时应满足的规格和式样方面的统一要求。一般来说，科技论文的组成部分和排列次序为：题目、著者署名、摘要、关键词、引言、正文、结论（和建议）、致谢、参考文献和附录。

(1) 题目

题目，又叫题名、篇名等，要求用简洁、恰当的词组反映文章的特定内容，将论文的主题明白无误地告诉读者，并且具有画龙点睛、启迪读者兴趣的功能。一般情况下，题目中应包括文章的主要关键词。题名应简短，不应很长，一般不宜超过 20 个汉字。

(2) 著者署名

著者署名是科技论文的必要组成部分。著者系指在论文主题内容的构思、具体研究工作的执行及撰稿执笔等方面的全部或局部上做出的主要贡献的人员，能够对论文的主要内容负责答辩的人员，是论文的法定权人和责任者。署名人数不应太多，对论文涉及的部分内容作过咨询、给过某种帮助或参与常规劳务的人员不宜按著者身份署名，但可以注明他们曾参与了哪一部分具体工作，或通过文末致谢的方式对他们的贡献和劳动表示谢意。合写论文的著者应按论文工作贡献的多少顺序排列。著者的姓名应写全名，一般用真实姓名。同时还应给出著者完成研究工作的单位或著者所在的工作单位或通信地址。

(3) 摘要

摘要是现代科技论文的必要附加部分，只有极短的文章才能省略。摘要是以提供文献内容梗概为目的，不加评论和补充解释，简明确切地记述文献重要内容的短文，应包括目的、方法、结果、结论。摘要有两种写法：报道性摘要——指明一次文献的主题范围及内容梗概的简明摘要，也称简介；指示性摘要——指示一次文献的陈述主题及取得的成果性质和水平的简明

摘要。介乎其间的是报道、指示性摘要——以报道性摘要形式表述一次文献中信息价值较高的部分，而以指示性摘要形式表述其余部分的摘要。一般的科技论文都应尽量写成报道性摘要，而对综述性、资料性或评论性的文章可写成指示性或报道、指示性摘要。摘要可作者自己写，也可由编者写。编写时要客观、如实地反映一次文献；要着重反映文稿中的新观点；不要重复本学科领域已成常识的内容；不要简单地重复题名中已有的信息；书写要合乎语法，尽量同文稿的文体保持一致；结构要严谨，表达要简明，语义要确切；要用第三人称的写法。摘要字数一般在300~400字左右。

(4) 关键词

在文摘后给出3~8个关键词，应反映文献特征内容，通用性比较强。

(5) 引言

引言（前言、序言、概述）经常作为科技论文的开端，主要回答“为什么”（Why）这个问题。它简明介绍科技论文的背景、相关领域的前人研究历史与现状（有时亦称这部分为文献综述），以及著者的意图与分析依据，包括科技论文的追求目标、研究范围和理论、技术方案的选取等。引言应言简意赅，不要等同于文摘，或成为文摘的注释。

(6) 正文

正文是科技论文的核心组成部分，主要回答“怎么研究”（How）这个问题。正文应充分阐明科技论文的观点、原理、方法及具体达到预期目标的整个过程，并且突出一个“新”字，以反映科技论文具有的首创性。根据需要，论文可以分层深入，逐层剖析，按层设分层标题。科技论文写作不要求文字华丽，但要求思路清晰，合乎逻辑，用语简洁准确、明快流畅；内容务求客观、科学、完备，要尽量让事实和数据说话；凡用简要的文字能够说清楚的，应用文字陈述，用文字不容易说明白或说起来比较繁琐的，应由表或图来陈述。物理量和单位应采用法定计量单位。

(7) 结论

结论是整篇文章的最后总结。结论不是科技论文的必要组成部分。主要是回答“研究出什么”（What）。它应该以正文中的试验或考察中得到的现象、数据和阐述分析作为依据，由此完整、准确、简洁地指出：一是由研究对象进行考察或实验得到的结果所揭示的原理及其普遍性；二是研究中有无发现例外或本论文尚难以解释和解决的问题；三是与先前已经发表过的（包括他人或著者自己）研究工作的异同；四是本论文在理论上与实用上的意义与价值；五是对进一步深入研究本课题的建议。

(8) 参考文献

反映文稿的科学依据和著者尊重他人研究成果而向读者提供文中引用有关资料的出处，或为了节约篇幅和叙述方便，提供在论文中提及而没有展开的有关内容的详尽文本。被列入的论文参考文献应该只限于那些著者亲自阅读过和论文中引用过，而且正式发表的出版物，或其他有关档案资料，包括专利等文献。

2.2 选题

科技论文的选题一方面要选择本学科亟待解决的课题，另一方面要选择本学科处于前沿位置的课题。选题确定后，就要定题目了。题目有大有小，有难有易。题目太大，由于学力不足，无法深入，很容易写成蜻蜓点水、浮光掠影，面面俱到但一个问题也没有论述深透，也没有能够解决，论文还是没有分量。写作时要确定一个角度，把题目缩小。题目太小，无法达到相当的学术水平。确定科技论文的具体题目和论证角度，应该量力而行，实事求是，不要好高

骛远，贪大贪深，勉强去做一个自己无力胜任或毫无基础和准备的题。题目的大小，当然也不是绝对的。大题可以小作，小题可以大作。关键还在于如何确定具体的角度，如抓住一个重要的小题，学科中的关键问题，能够深入其本质，抓住要害，从各个方面把它说深说透，有独到的新见解，把这个问题的难点和症结找准了，科学地给予解决了，那论文就很有分量。因此要从实际出发，量力而行。确定主题和论证的角度，除了量力而行外，还应注意要从自己有基础、了解的事情着手。

例如，有的作者写的题目很大，如材料学发展概述、金属材料性能研究等，这类稿件题目很大也很泛，从他们所掌握的资料，很难做那么大的课题研究，写的论文很空，东抄西拼，缺少自己独到的见解，有些见解缺少理论的依据，因此这类稿件很难被采用。还有一些非材料行业人士写材料的改性和合金化等，所写的稿件缺乏对材料学基本知识的了解，研究的不是他们所熟悉的东西，缺乏理论基础，这样的稿件也很难被采用。

2.3 写作准备

确定科技论文的题目和论证角度后，就要做搜集材料的工作，尽可能了解前人对于这个问题已经发表过的意见，他们已经取得的成果，正确的可以汲取和继承，走过的弯路和犯过的错误可以避免和防止。应该汲取前人已有的经验，去解决前人没有解决的新问题。在博览广搜有关材料的过程中，应该时刻以自己论题为中心去思考这些材料，区别其正确、错误，找出其论证不足与需要增补、发挥之处，在此过程中逐渐形成自己论文的观点。搜集材料的过程，就是调查研究、思考钻研、形成论点的过程。在材料的搜集、研究过程完成时，论文提纲也就自然而然地完成了。

制订提纲可以帮助我们树立全局观念，从整体出发，去检验每一个部分所占的地位，所起的作用，相互间是否有逻辑联系，每部分所占的篇幅与其在全局中的地位和作用是否相称，各个部分之间的比例是否恰当和谐，每一个字、每一句、每一段、每一部分是否都为全局所需要，是否丝丝入扣，相互配合，都能为主题服务。因此写提纲的好处是帮助自己从全局着眼，树立全篇论文的基本骨架，明确层次和重点，简明具体，一目了然。

对搜集的材料，要进行分析、提炼，保留那些能说明论点的例证材料。小道理要服从大道理，局部要服从整体。单从某一局部看，有些论点和例子可能是精彩的，但从全局确定的基本发展线看，它插不进去，用不上，只能割爱。

科技论文应有说服力。为了有说服力，就必须有虚有实，有论点有例证，理论和实际相结合，论证过程有严密的逻辑性，并且论文要有层次。

2.4 撰写

科技论文提纲确定了，就要撰写初稿。原则上要简明扼要，指出问题，说明问题，分析问题。在写作时，对于论点、例证和论证步骤等细部，很可能发现原来提纲中某些设想计划是不恰当的，就应该加以修改和调整；临时发现某些论点、例证和论证理由不确切，还应该重新查书、思考、斟酌和推敲，给予增补，使之完善。从内容出发，为内容服务，句无虚发，字无浪费，这是基本原则。

初稿写成以后，应再三修改，审查是否符合要求。仔细检查，反复修改，总会发现还有不恰当、不完善之处，大至问题是否提得鲜明中肯，论点和事例有无说服力，结构层次是否严谨，小至文字的修饰加工，有无废话，语言是否准确、鲜明、生动等，发现很多在提纲中看不

出的毛病，原先估计不到的问题。

“持之有故，言之成理”是科技论文的起码要求。持之有故即以事实为根据；言之成理是条理清楚，观点明确。真理的标准在于实践，必须能够经受实践的检验，即付诸实践，取得预期的效果，简略地说，可以说是“行之有成”，即成功的实践效果。

一篇好的科技论文不光主题突出，论点鲜明，还应结构严谨，层次分明。要安排好结构，一般应遵循以下五个原则：

一是围绕主题，选择有代表性的典型材料，根据需要，加以适当安排，使主题思想得到鲜明突出的表现。

二是疏通思路，正确反映客观事物的规律，就是说，必须反映客观事物的实际情况，内部联系，符合人们的认识规律。

三是结构要完整而统一，符合客观事物的实际情况；客观事物的发展必然经过开始、中间、结尾三个阶段，同样每篇文章也必然经过三个阶段。

四是要层次分明，有条不紊。文章结构中最重要的是层次。层次就是文章中材料的次序。写文章时把所选材料分成若干部分，按照主题思想的需要，适当安排，分出轻重缓急，依次表达，前后连贯，充分而鲜明地把主题思想表达出来。

五是要适合文章体裁。体裁不同，结构也不会完全相同。各种文体都有自己的结构特点。一般说来论说文是以事物的内部逻辑关系来安排结构层次，因此论说文以说理论证为主，同记叙文以“事”为主不同。

第3章

科技英语文体特点



科技英语 (English for Science and Technology) 是现代英语的一个重要使用语域变体 (Variety of Use), 一般指在自然科学和工程技术方面的科学著作、论文、教科书、科技报告和学术讲演中所使用的英语, 已日渐成为国际科学技术界相互沟通的共同语言。因交际目的与功能不同科技英语又有多种文体, 如科技论文、专著、教材、标准、专利说明书、试验报告、设计方案、施工计划、技术合同等。其中同时具有科技信息含量密集、时效性强、学术价值高、应用面广泛等性质的首推英语科技论文。了解它们的文体特点及其在语言上的表现形式将有助于我们更好地阅读、翻译与撰写英文科技论文, 有助于我们更有效地参与国际间科学技术的交流、合作与竞争。

科技英语的内容与功能决定了科技英语的文体特点。这些特点在词汇、句法、语义、语篇等各个层面上具体表现出来。这些语言特点并非为科技英语所独有, 但它们在出现频率与分布范围方面与英语的其他变体, 如生活、文学、新闻、广告等英语形成鲜明的对照。

3.1 综合语体特征

综合来说, 当代英文科技论文的文体特点主要是严谨准确、客观朴素、精练清晰、逻辑严密、时代感强与国际化。这些特点通过英文科技论文的词汇、句法、语义、语篇等各个层面充分地体现出来。

(1) 严谨准确

英语科技论文在国际学术刊物上公之于众的时候, 论文中的一切, 包括问题的提出, 研究、试验的方法, 材料与过程的描述, 讨论、分析得出的结论, 以及所有的参考文献都将经受世界各国同行们以科学的眼光进行的严格的审视、验证与评判, 容不得半点的虚假、失误与含糊。因此英文科技论文的首要文体特点便是严谨准确。

在词汇层面上, 用词力求规范, 通常不采用日常生活或文学作品中使用的方言、俗语和俚语。为了严肃庄重, 大量使用源于希腊语、拉丁语及法语的词汇, 例如 demonstrate, fabricate, consequently, sufficient, employ, 而不用同义的盎格鲁撒克逊词 show, make, so, enough, use。为了准确规范, 大量使用专业术语如 microprocessor integrated circuit (微处理机集成电路)、extraterrestrial intelligent life (地球外有智力生命), 技术词语如 ceramoplastics (陶瓷塑料)、spectrometer (光谱仪)、virus (病毒)、aero-foil (机翼), 准技术词语 (Sub-technical Words) 如 power (功率、电力、放大率、幂)、mass (质量、体、密集)、solution (解法、溶液)、flux (通量、焊剂) 等。为了避免歧义, 多采用单义性强的动词, 例如 absorb, decompose, transmit, 而不使用口语性强多义性的短语动词如 take in、break up、pass on 等。

在语法层面上, 在词法、句法、时态、语态、标点符号等方面严格遵循约定俗成的语法规

则, 严谨规范, 不用英语广告语言、文学语言, 尤其是现代派作品中经常出现的标新立异、随意破格的作法。例如对昆虫蝗蚱的描述, 科技论文会给出严谨的定义: any of numerous plant-eating orthopterous insects having the hind legs adapted for leaping and something engaging in migratory flights in which whole regions may be stripped of vegetation。然而到了现代派诗人卡明斯的笔下, 为了表现飞行中模糊不清的蝗蚱形状, grasshopper 一词的拼写可以拆散、错位、大小写混合, 变成 gReEaPsPhOs; 为了强调蝗蚱的跳跃能力, leap 一词中竟能插入惊叹号 LeA! P 以显示其奋力一跳。

在语义层面上, 英语科技论文十分注重表述的准确与鲜明, 避免歧义、笼统与模棱两可现象。遣词不仅考虑概念意义、风格意义、搭配意义、主题意义, 还留意内涵意义、感情意义与联想意义, 力求语义确切。造句不仅注重结构的完整与正确, 还注意避免指代不清、语义含混。在修辞手法方面通常不采用夸张、委婉、反语、双关、暗喻、转喻、提喻、讽喻、曲言法等修辞格。尤其值得注意的是随着科学技术与符号学的发展, 当代英语科技论文已将语言的范畴极大地扩展到非言词表达方式领域 (Nonverbal Expression), 愈来愈多地采用数学符号 (数学语言) 与图像符号 (图学语言), 包括公式、算式、代号、线图、框图、条形图、各类工程图纸以及现代高新技术手段如电子显微镜、射电望远镜、人造卫星、电脑等拍摄或制作的各种精确的、彩色显示的照片与图像。在生物、医学、地学、天文、海洋、建筑、数学、化学等学科的论文中它们所占篇幅有时可高达 30%~50%。这些非言词表达方式使复杂事物与深刻原理的表述形象化、条理化、直观化, 大幅度提高了语义传达的准确性、完整性与可靠性。

(2) 客观朴素

除了最大限度地运用数学符号与图像符号等非言词表达方式, 提供客观、真实、确切的数据与证据外, 还有一个特点是高频率地使用被动语态与以 It 为形式主语的无人称句式, 话题往往为动作的对象或动作的本身而非动作的执行者, 这在论文叙述实验过程的部分尤为显著。其次, 英语科技论文通常不使用带有主观感情色彩的感叹句、反疑问句、反诘句及修饰语, 句式与句长变化少, 多采用较长的陈述句, 表现出科研工作者客观、冷静、朴实、缜密的思维方式。请看下面一段文字:

From 9 May to 25 June (47 days) Zoo-plankton samples were taken twice a week. Four 2.5 liters samples were taken wide a specially constructed sampler (Plexiglas cylinder length 70cm, diameter 7cm), which sampled the entire water depth from different points in each enclosure; they were bulked, filtered through a 36 um sieve and preserved in a sugar formalin solution. The entire sample was counted for insect larvae and crustacean species. To assess rotifers, samples were filtered and diluted to a final volume of 100 ml, from which 3x1 ml aliquots were counted.

这段文字取自 1996 年第一期英国的《环境污染》杂志, 叙述的是对某些浮游生物取样研究的过程。全段四句中的八处谓语结构有七处为被动语态, 全部为陈述句, 平均句长为 23 词, 无 10 词以下的短句, 对取样实验的时间、次数、容量、仪器的尺寸等提供了确切的数据, 但无任何带感情色彩的修饰语, 客观冷静、朴素无华。

(3) 精练清晰

在词汇层面上, 英语科技论文除大量采用简洁准确的专业术语外, 突出表现在愈来愈多地创造与使用各种形式的缩略词, 如尾部缩略 envir (environmental)、中部缩略 decompn (decompression)、无音缩略 fbrs (fibrous)、间隔缩略 altrn (alteration)、按词素缩略 ccw (counterclockwise) 等。此类缩略中大多力图保持词形轮廓, 使人想起该词的原形。另一类为首字母缩略, 其中使用最普遍的是首字母组合, 其生成能力极强, 英文科技论文中比比皆是,