

科技写作基础知识

江苏科学技术出版社



王 一 川 编 著

江苏科学技术出版社

科技写作基础知识

科技写作基础知识

王一川 编著

出版、发行：江苏科学技术出版社

经 销：江苏省新华书店

印 刷：无锡县人民印刷厂

开本787×1092毫米 1/32 印张5.375 插页3 字数116,000

1989年8月第1版 1989年8月第1次印刷

印数1—4,000册

ISBN 7—5345—0572—0

G·46

定价：2.00元

特约编辑 许靖江

责任编辑 黄元森

序 言

科技写作是科技工作者的一项基本功，它包括科技论文、科技应用文和科普作品三方面的写作。世界各国的教育科学部门大多早就注意这项基本功的培养了。

近年来，我国各理工科高等院校也普遍注意对学生科技写作能力的培养，目前我国有数十所高等院校开设科技写作课。

王一川同志所著的《科技写作基础知识》一书，以深入浅出的文字，通俗易懂地介绍科技论文、科技应用文和科普作品的创作理论和写作方法，是一本较好的读物，特别是对初学科技写作的同志有参考价值。

发展科学技术和普及科学技术知识是实现我国四个现代化的战略任务和必要条件，科技写作在这方面也起较大的作用。愿广大科技工作者能为实现四化这个总任务作出更大的贡献。

谈家桢

1984年9月

1984.9.10

著者的话

1979年冬，复旦大学校长苏步青教授对我说：“近年来理工科毕业的学生，文字表达能力不强，亟须提高。在这方面，你是否有条件做点工作。”由于苏教授的启迪和鼓励，我于1980年到华东师大化学系77级学生中作调查，了解到同学们普遍有提高科技写作能力的要求。为此，我将调查报告交系领导，系领导决定我在当年11月为77级学生开《科技写作讲座》。讲座颇受学生们欢迎。1982年，化学系又决定把科技写作课作为78级和79级学生的选修课，修满可取得2个学分。1983年9月，在理科学生要求下，经华东师大袁运开校长批准，将科技写作课作为全校理科学生选修课。

本书是根据三次讲稿整理而成的，化学系几届同学和80级理科同学曾提出宝贵意见。写作中始终得到袁运开校长及化学系副教授陈应新、教务处陈新兵同志的大力支持和帮助。

本书蒙我国著名数学家苏步青教授题写书名，著名生物学家谈家桢教授作序，中国科协科学普及部部长章道义同志审稿。此外，上海教育出版社李玉廉等同志也曾提出宝贵意见。谨在此，我向他们一并致以深切的谢意。

科技写作是一项新的课题，许多方面尚待深入探讨。限于本人水平，书中疏误之处恐难避免，恳请广大学者、专家和读者指正。

王一川 于华东师大

1987年10月

目 录

第一章 绪论

- 一、科技写作的历史和现状…………… (2)
- 二、科技写作的定义、类别…………… (3)
- 三、培养科技写作能力的重要性…………… (4)
- 四、学好科技写作的途径…………… (5)

第二章 现代科学技术的发展和科技写作的任务

- 一、科学技术发展的四个时期…………… (7)
- 二、现代科学技术发展的特点…………… (9)
- 三、现代科学技术发展带来的新问题——文明的“灾难”
…………… (15)
- 四、科技写作的任务…………… (19)

第三章 写作基础知识介绍

- 一、主题…………… (22)
- 二、题材…………… (26)
- 三、结构——文章的布局…………… (28)
- 四、写作的一般方法…………… (31)
- 五、用词的要求…………… (36)
- 六、正确运用标点符号…………… (37)
- 七、文章的五要五不要…………… (37)

第四章 科普作品知识介绍

- 一、科普作品的定义、种类和服务对象…………… (40)
- 二、科普作品的基本要求…………… (41)
- 三、科普作品的创作特点…………… (42)
- 四、东、西方科普创作简史…………… (44)
- 五、科普作者的修养…………… (47)

第五章 科技文献及其检索

- 一、科技文献的定义和来源……………(50)
- 二、科技文献的性质和作用……………(51)
- 三、科技文献的级别和类别……………(52)
- 四、文献的检索和阅读……………(57)

第六章 科技论文的写作

- 一、科技论文的特点和分类……………(60)
- 二、科技论文写作前的准备工作……………(61)
- 三、科技论文的写作……………(66)
- 四、科技论文写作的注意事项……………(71)

第七章 科技述评的创作

- 一、述评的产生和作用……………(73)
- 二、述评的种类和特点……………(75)
- 三、述评的写作方法……………(76)
- 四、述评写作的发展方向……………(78)

第八章 科技文摘的写作

- 一、文摘的特点和作用……………(81)
- 二、文摘的类型……………(82)
- 三、科技文摘的编写方法……………(83)
- 四、编写科技文摘的注意事项……………(84)

第九章 科技应用文的写作

- 一、科技应用文的特点……………(86)
- 二、科技应用文的分类……………(87)
- 三、科技公文的写作……………(88)
- 四、科技建议的写作……………(91)
- 五、合同的拟定……………(92)
- 六、科技鉴定书的写作……………(96)
- 七、科技任务书的写作……………(97)

第十章 科技新闻的写作

- 一、科技新闻的种类和作用…………… (101)
- 二、科技新闻的特点…………… (102)
- 三、科技新闻的采访…………… (103)
- 四、采访材料的提炼…………… (104)
- 五、科技新闻的写法…………… (105)
- 六、科技新闻写作的注意事项…………… (106)

第十一章 普及性科技读物的创作

- 一、普及性科技读物的分类和特点…………… (108)
- 二、普及性科技读物创作须知…………… (109)
- 三、普及性科技读物的写作方法…………… (110)

第十二章 科学小品的写作

- 一、科学小品的创作要求…………… (115)
- 二、科学小品的题目和题材…………… (116)
- 三、科学小品的结构…………… (119)
- 四、科学小品中比喻的运用…………… (121)

第十三章 少儿科普读物的创作

- 一、少儿科普读物的分类…………… (124)
- 二、少儿科普读物的基本要求…………… (124)
- 三、少儿科普读物的主题和题材…………… (126)
- 四、少儿科普作品的创作方法…………… (127)

第十四章 科学幻想小说的创作

- 一、科学幻想小说的类别…………… (133)
- 二、科学幻想小说的任务…………… (134)
- 三、科学幻想小说创作的基本要求…………… (135)
- 四、科学幻想小说的写作方法…………… (135)
- 五、科学幻想小说创作应注意的问题…………… (137)

第十五章 其它科普作品写作一瞥

- 一、科学家传记…………… (139)

二、科学诗…………… (140)

三、科学相声…………… (141)

附 录

1.怎样写中学教学研究的文章…………… (144)

2.文章扩充的方法…………… (149)

3.少儿科普佳作选…………… (156)

4.中华人民共和国法定计量单位…………… (162)

第一章 绪 论

宇宙航行的探索与实现，试管婴儿的诞生和成长，智能机器人的研制和应用，利用超导原理制成时速500公里的悬浮列车，农业生产的工厂化……现代科学技术一日千里地发展，知识积累按几何级数增加。这一切使人们意识到，正在争取早日实现社会主义现代化的我国，应培养与造就大量科技人才；在学校里，教学改革的重点应放在如何更好地培养学生的各种能力上。

那么，什么叫能力呢？能力是单位时间内解决事物矛盾的量度。例如一个人在单位时间内能解决的问题和所做的事多，并且质量高，就是能力强；反之，就是能力弱。习惯上讲的一个人的“本领大小和能耐如何”就是指人的能力。

能力的来源及其表达形式，可以试用下列公式表示：

$(\text{知识} + \text{技能}) \times \text{智力} = \text{能力} (\text{才能、本领})$

这个公式表明，智力是能力的关键因素。一个没有智力的人，就没有能力；智力接近的人，就要根据其知识和技能的总和来表示他们的能力。

能力不仅有大小，而且种类也颇多，如有判断、推理能力，实验、计算能力，综合、分析能力。……无论哪一种能力，要取得社会的公认，都必须借助表达来实现。因此，一个人缺乏表达能力，那就好象在黑夜里穿着一件漂亮的衣服自我欣赏，而不能被众人所赏识。

人们知道，表达能力有两种，一种是口头表达能力，一

种是文字表达能力。“科技写作”课的开设旨在培养科技人员，其中包括理、工、医、农各科大学生和各类中专生的文字表达能力，使他们的才智和成就能够更有效地运用写作的手段表达出来。

一、科技写作的历史和现状

在国外早就十分重视科技人员文字表达能力的培养。美国是最早在高等学校里开设“科技写作”课的国家。远在1907年，美国的一所农业大学就开设“科技写作”课。到了六十年代，情况大有发展，欧美各国的大学里都普遍开设“科技写作”课，同时美国有好些大学、学院已把它列为必修课程。据统计，目前美国58所著名大学里都设有“科技写作”课，其中10所大学还有科技写作专业，并设有研究生学位。由此可见，国外对科技人员文字表达能力培养的重视。

我国五十年代初，理、工、医、农高等院校，一度曾重视学生科技写作能力的培养，后来长期重理轻文，对学生的文字表达能力的培养逐渐地被忽略直至销声匿迹。

1978至1979年间，我国著名学者钱学森、周培源、苏步青等人，纷纷呼吁科技人员文字表达能力的培养和训练，尤其在理、工、医、农院校里，要加强这方面的工作。钱学森还正式建议：今后研究生在完成毕业论文的同时，还必须交一篇相应的科普文章。此后，由于科学界、教育界的一些有影响的同志的倡导和重视，“科技写作”已作为一门课程正式列入了大学教学计划，它象雨后春笋般地在全国各高等院校破土而出。据了解，1980年全国只有华东师范大学开设“科技写作”课，1982年就有15所大学开设，到1983年已发展到

有150所理、工、医、农、师范院校开设或准备开设了。1983年4月在安徽省屯溪召开首届科技写作教学讨论会，有77所高等院校代表参加。同年7月，中国科普研究所在北京举办全国高等学校“科技写作”课教师进修班，参加的院校有130所，进修教师达160人之多。这些事实充分说明“科技写作”已作为一门新的课程，活跃在科教领域，受到了普遍重视。

二、科技写作的定义、类别

“科技写作”的定义是指科技信息的文字储存活动，也可以说是撰写以科学技术为内容的各种文稿和出版物。这些文章和出版物总的可分以下四类：（1）科技论著，包括著述、论文、述评、文摘、学术报告等；（2）科技应用文，包括公文、计划、合同、广告和说明书等；（3）科普作品，包括知识性和技术性科学普及文章，科学小品、科学童话、科学考察记、科学家传记、科幻小说、科学诗、科学相声等；（4）科技新闻，包括消息、简讯、通讯等。

本书内容分通论和分论两大部分。

通论部分着重介绍现代科技发展概况和有关一般创作知识，即强调基础性和通用性；分论部分具体介绍各种科技文体的写作要求和写法，如选题、选材、结构和表达方式的特点和技巧等。

总之，科技写作是一门文理相互渗透的边缘学科，它不仅涉及自然科学的有关领域，还涉及未来学、文学、心理学等学科。学好它既要有高度专业性知识，又需要有广博的综合性知识。因此，科技写作课如教学得法，可改变理、

工、医、农各科大学生的智能结构，提高他们的思维和表达能力。科技写作课的开设对高校课程结构的进一步改革也具有深刻的意义。

三、培养科技写作能力的重要性

培养科技写作能力的重要性表现在以下几个方面：

首先，任何从事科技工作的人，都要写工作计划、总结、报告、论文……。如果具有良好的科技写作能力，那将使这些工作做得事半功倍；反之，就事倍功半。因此，一切有作为的科技工作者除了刻苦钻研专业知识，使自己在业务上有所建树外，还必须掌握把自己的专长更好地表达出来的本领。

其次，“科技写作”是沟通国内外学术、技术交流和争鸣的渠道。因为任何一项科研成果，要实现其社会价值，都必须及时报道出去并予以推广应用，这就必须写成论文和其它文字作品。如果某课题在学术上有不同意见，就更需要通过撰写文章来开展争鸣。这时，如不会写文章或文章写得不好，就无法争鸣或争而无力。目前，在我国科技界存在着一种现象——科研有一定水平，但因文字表达效果较差而作品被淘汰。另据统计，科普杂志来稿选用率仅在10%左右，虽然落选的原因是多方面的，但其中至少有15%的文章是因为拙于表达、词不达意造成的。在翻译文章中，这种情况就更为突出。有些作者外文水平相当高，但由于中文的文字表达能力不强，往往只能望“洋”兴叹。

再次，是科学技术普及工作的需要。科学技术知识一般都比较抽象复杂，它的学问往往只有受过专门训练的人才能

涉猎。一篇科学论文有几万人去阅读就算不了不起了。但是,为了提高全民的科技知识水平,使现代化的科学技术常识家喻户晓,这就得靠科技普及工作。科普创作就是科技普及的一个重要方面军,它通过活泼的文字使高深的科技知识通俗化,让广大人民群众能及时了解当今科学技术的进展和动态。因此,科普创作是科技写作的一个重要内容,它对提高全民的科学水平有着特殊的重要意义。

最后,它也是广大理、工、医、农等学科教师的基本功。对广大教师来说,表达能力尤为重要,这种表达能力,固然首先应是口头表达能力,但文字运用的能力也必不可少。教师身负改革教学、发展教育的重任,必须及时地把自己的教学方法、经验、研究成果……用文字形式表达出来,供大家学习和借鉴。

从上述几方面来看,科技写作是每一个科技工作者应具有的基本功,不仅要在理、工、医、农等高等学校开设科技写作课,而且还要提高现职科技工作者的科技写作修养,以适应我国四个现代化的需要。

四、学好科技写作的途径

第一,应重视基本功的训练。高等学校学生是经过中小学写作基础训练的,按理应具备写说明文、论说文等的写作能力。但是由于理工科的学生在中学阶段往往忽略或缺乏严格的写作基础训练,他们进大学后,又长期脱离写作实践,以致科技写作能力相形见绌。因此,大学阶段仍必须给予学生写作基本功的补课。对基础差的学生,还必须进行字、词、句、篇等的必要练习。本书“写作基础知识介绍”一

节，就是为他们打下扎实的基本功而写的。在教学开始时，先进行一次摸底性练习，一般是由学生写一篇较短的文章，看看他们缺少什么，再对症下药。

第二，要掌握科技写作特有的规律。具有一般写作基本功的人，还是不能完成科技写作任务的。这还必须了解、精通科技写作的特殊规律，具备科技写作的特有知识，掌握科技写作的过程如选题、文体结构和要求等。科技写作课正是把前人的科技写作经验加以提炼，然后，综合地介绍给初学者，使初学者少走弯路，及早入门。

最后一点更为重要，就是初学者必须多练。因为，仅靠上述两点，要解决文字表达能力还是不可能的，它和其它学问一样，必须经过勤学苦练方能成功。迄今为止，还没有一次写作成功的作者，只有多写、多改、多练才能真正领会科技写作的真谛。美国、日本等国大学开设科技写作课，规定学生每周必须交一篇文章，就是这个道理。

此外，在多练的同时，还要多改，即借鉴他人写作经验，使自己的文章不断完善。有人说“好文章是改出来的”，这是博采众长，为己所用的成果。

第二章 现代科学技术的发展和 科技写作的任务

一个科技工作者或将来从事科技工作的大学生，对于现代科学技术发展的状况，必须先有一概括的了解。这样，既可明确自己的责任，又可更好地完成科技写作任务。

一、科学技术发展的四个时期

从原始社会一直到十六世纪，虽然时间漫长，但是人类在科学技术上的成就却少得可怜。人类基本上在必然王国里生活，无论生产和生活都要受自然法则的支配，虽然也有些重大发明如火、犁、纸、冶金等，但是这些发明往往是从亿万次的失败经验中摸索出来的，谈不上什么真正的科学理论（即使有一些所谓理论也常常充斥着宗教色彩）。科学技术的发明长期处于自发的、偶然的和随机的状况，发明的东西也常常不能大规模地应用。

科学技术发展的第二个时期是从文艺复兴时代（约在十六世纪）到十八世纪末叶。1500年，哥白尼勇敢地提出反传统的日心说，标志着这个时期的开始。接着是笛卡儿创立的解析几何，开卜勒发现的天体三大定律，伽里略创立经典物理学，牛顿、莱布尼茨发明了微积分……这些都给后来的科学技术发展打下了坚实的基础。

特别是十七世纪以来，资本主义原始积累已经开始，竟

争法则迫使科学技术不断地革新。从1733年杰-凯发明飞籽，经过格里沃斯、阿克赖特等人不断改良，直到1774年瓦特制造出新式的蒸汽机，标志着第一次技术革命开始。这一时期的科学技术由自然的发展变为人为的开拓，人们已开始有计划、有步骤地为降低商品的必要劳动时间而发展科学技术。因此，它的发展速度远远超过前一时期。

科学技术发展的第三个时期是十九世纪。在这个时期里，资本主义这个“怪物”在世界上不仅已经成长，而且取得了巩固地位。电的发明和应用标志着第二次技术革命的开始，社会的商品生产愈来愈依赖科学技术，科学技术本身不仅已纳入商品的轨道，而且它已成为决定生产力的部分。它已从“生产”里独立出来分成了许多学科，世界上已有一大批专门从事科学技术研究的部门和人才。

1871年，英国剑桥大学的卡文迪什以私人名义发起捐款84,500英镑，办起第一个科学实验室——卡文迪什实验室。他集中了一批知名的科学家在实验室工作，不仅成果倍增，而且人才辈出，先后培养出麦克斯威尔、汤姆逊、卢瑟福、库特等著名科学家。接着英国又成立了皇家协会，以这个有权威的组织来作为科学研究、技术交流的核心机构。此后，法国、德国等国家也成立了相应的组织，出版专门科学杂志……，科学技术呈现前所未有的欣欣向荣景象。这一切都为二十世纪科学技术的突飞猛进提供了坚实的基础。

科学技术的第四个时期是二十世纪初到现在。这个阶段，资本主义已走上帝国主义垄断资本的道路，以武力瓜分世界成为商品竞争的继续。在本世纪的头四十年里，就发生了人类历史上的两次悲剧——第一次和第二次世界大战。战争无情地鞭策科学技术来为战争服务，作为阶级压迫的工具