



如何撰写和发表科学论文

浙江科学技术出版社

HOW TO WRITE
AND PUBLISH
A SCIENTIFIC PAPER

如何撰写和发表科学论文

〔美〕罗伯特·安·戴

高志雄 张志诚 陈益棠 合 译
蒋希虹 牟军生

Published by ISIPRESS

A Subsidiary of the Institute for Scientific Information

3501 Market st, University City Science Center, Philadelphia, PA19104V.S.A 1979, 1983 Robert A.Day

如何撰写和发表科学论文

〔美〕 罗伯特·安·戴

高志雄 张志诚 陈益棠

蒋希虹 牟军生

合译

*

浙江科学技术出版社出版

(杭州武林路125号)

浙江良渚印刷厂印刷

浙江省新华书店发行

开本: 787×1052 1/32 印张 7.75 字数 157,000

1986年 6月 第 一 版

1986年11月第一次印刷

印数: 1—4,500

统一书号: 7221·91

定 价: 1.30 元

责任编辑 周布谷

封面设计 朱仰慈

内 容 提 要

本书译自美国费城大学城科学中心科学情报部附属印刷厂(ISI)出版的五卷专业写作丛书的第三卷, A.D. 罗伯特著(How to Write and Publish a Scientific Paper)一书。全书共29章和6个附录。该书融汇了作者多年任科技杂志主编和指导研究生撰写论文时所积累的丰富经验, 精辟地论述了科学论文的定义, 提出了科技论文格式: “引言、材料和方法、结果、讨论”。从科学论文、学位论文、会议报告到教科书、参考书、商业性书, 从选题、手稿准备到论文出版发行; 从标题到图表设计, 都无一例外地作了阐述。此外还介绍了电脑终端技术在论文写作、修改和校对中的应用以及英语及其缩写的正确使用。

本书对于指导科技人员、理工科大学生以及从事科技杂志、报刊编辑完成并出版其论文很有实际意义。

译 者 的 话

本书是根据美国费城大学城科学中心科学情报部附属印刷厂(ISI)出版的五卷专业写作丛书的第三卷, A.D. 罗伯特著《如何撰写和发表科学论文》(How to Write and Publish a Scientific Paper)一书翻译而成的。原书的雏形是作者在Rutgers大学微生物学院执教时为毕业生科学写作研究班写的教材。1979年正式发表, 初版问世, 赞誉纷传, 轰动了美国科学界, 仅仅两年时间就修订再版。目前美国许多高等学校已将本书列为科技写作的教学计划。原书融汇了作者多年任科技杂志主编所积累的丰富写作经验, 精辟地论述了科学论文的定义, 提出了绝大多数学科所能接受的基本写作原则, 从科学论文、学位论文、会议报告到教科书、参考书、商业性书; 从选题、手稿准备直到论文出版发行; 从标题、作者及其地址的编列到图表的设计到打字机的清洁, 都无一例外地作了阐述。尤其对论文的结构以及审查和评论等一系列普遍性问题叙述得更加详尽而透彻。此外, 还介绍了电脑终端技术在论文写作、修改和校对中的应用, 英语及其缩写的正确使用。

原书的结构新颖, 别具一格。每章开头都引用世界名人的至理名言点明主题, 为了保持这些名言的深刻内涵, 我们将原文和译文一并献给读者。文中还插有许多笑话和故事, 含蓄幽默, 妙趣横生, 引人入胜, 翻译时力求蓄存原意。

本书是一本完整的科技写作教科书。不仅适于从事科技写作的编著者和审稿人阅读，而且对于科技人员、大学教授和学生、编辑出版人员都有参考和借鉴的价值。在我国还少有指导论文写作读物的情况下，希望本书的翻译出版，能对提高科学论文写作水平，汲取国外先进经验，促进我国科技出版事业的发展起一定的积极作用。

本书由高志雄翻译序言及24~29章；陈益棠翻译1~11章；牟军生翻译12~13章；蒋希虹翻译14~17章；张志诚翻译18~23章。全文由高志雄、张志诚审定。在翻译过程中曾得到杭州大学王建中老师和浙江教育学院王昌黎老师为本书校订了原稿，在此一并谢忱。由于翻译水平不高，错误和不妥之处希望读者批评指正。

1985年2月

前 言

The Man of Science appears to be the only man who has something to say just now—and the only man who does not know how to say it.

—SIR JAMES BARRIE

从事科学的人似乎是唯一有东西可说，却又不知如何来说的人。

——吉·巴利

爱、精神、物质和信息是推动人类社会发展的四大要素。而在我们周围，到处是爱的危机，精神的贫乏，以及物质的短缺，唯有信息，却无所不至。

我们科学工作者应该献身于信息的拓广。让我们满怀热爱来干吧——尤其要热爱语言，有了它，才使我们的智慧得以传播；让我们精神饱满地干吧——竭尽全力写出科学论文才能易于读者从中获益；让我们节省有限的物质吧——特别要节省词汇，才不至于过分浪费纸张和笔墨，而将我们知道的或者读者想要知道的更多地告诉他们。

无论人们是否完全同意“不是发表就是消亡”这一断言，科学研究最终就是发表，这是毫无疑义的。科学家，从大学毕业开始到获取名望，衡量他们的不是以其熟练的实验手段，

也不是以其渊博的学识，更不是以其才智或魅力，他们之所以被评论并因此成名（或继续默默无闻）靠的正是发表论文。

一项科学实验，无论取得多么重大的研究成果，在未经发表之前，就不能说他是完整的。事实上，科学的哲学就是基于这一根本说法的——有创造性的研究成果必须要发表。只有这样，新的科学知识才有权威，才能将它列入我们称之为科学的现有理论领域。当它作为国家政策的一项内容被接受时，其理论概念的份量自然地加重了。科学与技术联邦委员会(F CST)于1961年发布并于1974年重新阐述的现行政策说：“研究成果的发表是研究过程的精髓，它通过获取版权的形式，由联邦研究资助和合同基金会支付出版经费而部分地得到承认。”

正如管道工不必写出管道方面的文章一样，律师也不必撰写案例（除简略地写一点外），但在这些企业和职业者中，也许科学家有所不同，他必须提供表明他（或者她）为什么要做，如何做和从中学到什么等等的文献。因此，科学家不仅要“干”科学，还应该“写”科学。当然，好的写作不会导致低劣科学论文的发表，而拙劣的写作却会、也的确往往妨碍或延误好的科学论文的发表。不幸的是，科学家的教育和训练几乎都注重科学本身而忽视了这种交流艺术。简言之，不少好的科学家却是糟糕的作家。确实，许多科学家是不喜欢写作的。达尔文说：“一个自然科学家的一生，如果仅仅是观察而永不写作的话，那将是轻松愉快的。”（引自Trelease）

本书的目的是帮助各方面的科学家和学生写作文稿，使

其有较多的出版机会，并在出版以后，使读者完全能理解。因为学科不同，对有关杂志的要求也不同，即使是同一学科内，也不可能提出普遍适用的写作格式。然而，在本书中，我企图提出能为绝大多数学科所能接受的一些基本原则。

本书的雏稿起源于25年以前，当时我执教于 Rutgers 大学微生物院的毕业生科学写作研究班，我很快了解到毕业生需要有关写作的实际知识。因为我反复讲述分裂不定式的语法，我的学生就昏昏欲睡；而我作关于如何将数据组织成表格的讲演，他们就会精神振作。为此，我后来发表的论文，在原讲稿基础上，直接了当地用“如何……”这样的格式作为题目。结果文章的发表轰动了公众，自然地导致了本书第一版的问世。

第一版又引导出第二版。因为本书正用于几百个大学和学院的教学计划，看来有必要做一些使本书与时俱新和修改不足的工作。我感谢那些真诚地对我第一版提出批评和意见的读者，同时也欢迎对本书的未来版本可能有的改进提出进一步的批评和建议。

虽然第二版比第一版好，篇幅也大了一些（他们说），但书的基本轮廓没有变。因为第一版几乎赢得了普遍赞誉，看来再作大的修改是不明智的。对第二版的评论也是好的，一位评论者说：“书是好的，有独到见解。”可惜他又继续说：“本书好的部分并不在有独到见解处。”另外几个评论家将我的写作风格与莎士比亚、狄更斯、萨克莱作了比较，但未加褒贬。

我无意贬低我的出版界同行，应该说，我的这本书是讲“如何”撰写科学论文，而其他大多数科学写作是以一般的表

达形式，着重阐述科学语言的使用。而且，本书是在回顾我多年的主编和出版者经历后写成的。因此，书的内容对科学写作更有针对性和实用性。

撰写本书，我有四个目的。首先，我有意推迟了写作和出版的进程，直到有理由确信不会损害我作为主编声誉的信条：“无完全把握，决不轻易出手”；第二，我要提出科学论文本身的某种信息，并提出如何“烹调”它（是的，这是一本“烹调”书）；第三，虽然本书无意取代英语文法书，但我的确要反复评说英语的用法和误用。全书每章都插入这样的评论并在后面的章节中带有这些内容要点；第四，因为这种书一般读起来枯燥乏味，我还试图让读者笑起来。科学写作难免会出令人捧腹的洋相（英国人有时称之为“出丑”）。通过多年的工作积累，我收集了相当多的科学和写作文法方面的谬误，在此也呈献出来以供鉴正。我已领略到写作本书的乐趣，也希望你们喜欢读它。

注意，我说的是“读它”，虽然，前面我说过这本书象烹调书，但如果它仅是一本简单的“食谱”，就不宜从头到尾阅读。实际上，我打算将这些材料以这样的方式组织起来，使它从开始到结尾，意思连贯，读起来合乎逻辑，而同时它又提供了“烹调”科学论文所需的“食谱”。我希望本书的读者至少将它视为简易读物。这样，读者，特别是大学毕业生和初出茅庐的作家，就可以从中受益，知道关于科学论文的知识，并能在有问题时，可借此查阅。本书有详细的主题索引，便于读者查找，不论所需资料是哲学方面的（如：双重发表所包含的道德问题）或者是技术方面的（如：如何剪取印刷照片）。

在第一章，我试图给科学论文下定义。为了写一篇科学论文，作者必须确切地知道干什么和怎么干。这不仅可以有条理地安排工作，也是实际工作中的科学家必须具备的知识。要牢记不少科学工作者声誉扫地的教训，避免重蹈覆辙。双重发表或剽窃别人著作是违反科学道德、为同行所不齿的行为。因此，严格限定哪些材料可以写入科学论文，哪些不可以是至关重要的。

在接下去的十章中，对科学论文的每一组成部分进行了逐项分析，科学论文是这些部分的总和。所以，让我们详细看看每一部分。幸好，论文的标题、摘要、引言等结构原则是学生、科学家可以共同接受的。因此，这部分的分析，一经掌握，将为科学家的整个生涯服务。

后面几章中，我给了一些有关资料，其中，一些是技术性的（如：图的整理），另一些涉及成文后的工作（呈送、评论和出版过程），然后，对有关原稿中的条文简单地作些调整，使适应于不同情况，如评论文、会议报告、书评或毕业论文的写作等。最后四章，我试图提出用于科学写作的一些英文规范，避免使用行话，缩略语讨论，以及过失的防止等。

书后有附录、参考资料以及索引。我用了两种引证参考资料的方式。当引证内容涉及一点，例如，当提及一篇已出版文章的标题缺陷时，只在文章中略加注释并用括号标出。与文章整个内容有关，经常提及的文章和书被引用时，正文中只加数字，引用资料的出处置于书后。严肃认真的学生可能愿意查阅其中的一些资料，进行有关资料的跟踪。

然而，我不可能有所有的答案。我年轻时也好追根问底。

一次，史密斯向博士我主编的一份杂志投递了一篇文稿，写得很好，文体严谨，真出乎我意料，不象他先前送来的那种结构松散、混乱的文稿。新作被审查以后，我写信给他说：“史密斯先生，我很高兴接受阁下为本杂志递送的极好的文章，并将予以刊登，”然而我忍不住又加上一句：“请问，谁为您写了这篇文章？”

史密斯先生回信说：“我很高兴，你发现了我的论文是可接受的。但是，请问，文章是谁读给你听的？”

就这样，我仅仅想告诉读者关于科学论文写作中可能有用的几件事。

在第一版前言中，我说：“如果它向你有效地提供了进行科学论文写作的信息，如果它使我富有和成名，我将认为本书是成功的。”在本前言的第一稿中，我自傲地写道：“所有这些目的我都已达到。”然而，在读这份草稿时，我的妻子告诉我：“你最好不要这样说，如果他们在布拉德街拜访你，你将被认为是一个收债人。”

致 谢

*In most of mankind gratitude is merely
a secret hope for greater favours.*

—DUCIDE LA ROCHEFOUCAULD

多数人的感谢，仅仅是为寻求更大的帮助而存有的秘密希望而已。

——罗什博科尔德

正象烹调书一样，本书提供了作者多年收集的许多“配料”。其中少数“配料”是作者的原作，有一些则是别人原作的变种。然而，来自其他出处的多数“配料”并不是原封不动地“照搬”来汇集在一起的。

本书中所引的文献材料的来源，已作了适当的处理。但是，对于许多设想和方法是怎样与同事讨论的，是谁最先提出来的，时间一久，也就慢慢地模糊不清，回忆不起来了。经过相当长的时间之后，所有设想似乎都与我有关系，但我知道，这个论断无论如何是站不住脚的。

我曾在美国微生物学会出版部工作十九年，在这段时间里，对于同我在一起工作的朋友和同事来说，我是个欠债者。我也感激学术出版学会和生物学编辑协会，是这两个组织使我学到了大量的科学写作和出版的知识。

我感谢我的许多同事。他们阅读了本书第二版的手稿，

并提出了有价值的意见。这些同事是：罗伯特·E·别乔克，埃斯特拉·布拉德利，L·休思，卡伦·基茨曼，伊夫林·S·迈尔斯，小艾利·C·皮德和南斯·萨卡迪斯基。特别感谢我的夫人贝蒂·J·戴，没有她，本书和我的生活将缺少意义。

目 录

译者的话

前言

致谢

第一章 什么是科学论文……………(1)

第二章 如何写论文标题……………(11)

第三章 如何编列作者名单……………(21)

第四章 如何编列地址……………(28)

第五章 如何准备摘要……………(30)

第六章 如何写引言……………(35)

第七章 如何写实验材料和方法部分……………(39)

第八章 如何写结果部分……………(47)

第九章 如何写讨论部分……………(51)

第十章 如何表示致谢……………(56)

第十一章 如何引证文献……………(59)

第十二章 如何设计表格……………(68)

第十三章 如何设计完好的插图……………(77)

第十四章 如何打印手稿……………(91)

第十五章 如何投稿, 向何处投送……………(97)

第十六章 审稿过程(如何与编辑打交道)……………(105)

第十七章 出版过程(如何与印刷商打交道)……………(121)

第十八章 电子手稿……………(128)

第十九章	如何订购和使用重印本·····	(132)
第二十章	如何写评论文·····	(138)
第二十一章	如何写会议报告·····	(144)
第二十二章	如何写书评·····	(149)
第二十三章	如何写学位论文·····	(155)
第二十四章	如何宣讲论文·····	(160)
第二十五章	道德、权利和允许·····	(165)
第二十六章	英语的使用和误用·····	(169)
第二十七章	行话的避免·····	(189)
第二十八章	如何,何时用缩略语·····	(197)
第二十九章	感想和书末提要·····	(202)
附录 1	杂志标题缩略语表·····	(205)
附录 2	可直接使用的表题缩略语(30)·····	(209)
附录 3	文体和拼写的一般错误·····	(210)
附录 4	应避免的词和词组·····	(216)
附录 5	国际单位制(SI)的字首和缩略语·····	(222)
附录 6	可用的缩略语和符号·····	(223)
参 考 资 料		

第一章 什么是科学论文

*I'm very good at integral and differential calculus,
I know the scientific names of beings animalculous;
In short, in matters vegetable, animal, and mineral,
I am the very model of a modern Major-General*

—W. S. GILBERT

我善于微积分计算，
也知道微生物的科学命名；
总之，在植物、动物和矿物方面，
我就象一名典型的现代陆军少将。

——吉伯特

科学论文的定义

科学论文是阐述原始研究结果并公开发表的书面报告。鉴于三百年来的传统习惯、编辑实践、科学道德以及印刷和出版程序之间的相互制约关系，在用简短的语言给科学论文定义时，必须考虑两个方面，首先，科学论文应按一定的格式书写；其次应按一定的方式出版。

为了明确“科学论文”的定义，就必须首先明确产生科学论文的途径，即有效出版。摘要、学位论文，会议报告和许