

*How to Write and Illustrate a Scientific Paper*

如何  
写科技论文

Björn Gustavii ◆ 著  
任 锦 ◆ 译

中国科学技术大学出版社

013059239

H052  
32

*How to Write and Illustrate a Scientific Paper*

如何

写

科技论文

Björn Gustavii ◆ 著  
任 锦 ◆ 译



北航

C1665532

中国科学技术大学出版社

H052  
32

01802232

安徽省版权局著作权合同登记号:第 12131261 号

*HOW TO WRITE AND ILLUSTRATE A SCIENTIFIC PAPER*, First Edition was originally published in English in 2008. This translation is published by arrangement with Cambridge University Press.

All rights reserved.

© Cambridge University Press & University of Science and Technology of China Press 2013  
This book is in copyright. No reproduction of any part may take place without the written permission of Cambridge University Press and University of Science and Technology of China Press.

This edition is for sale in the People's Republic of China (excluding Hong Kong SAR, Macau SAR and Taiwan Province) only.

此版本仅限在中华人民共和国境内(不包括香港、澳门特别行政区及台湾地区)销售。

### 图书在版编目(CIP)数据

如何写科技论文/(瑞典)古斯塔维著;任锦译. —合肥:中国科学技术大学出版社,2013.6

ISBN 978-7-312-03208-0

I. 如… II. ①古… ②任… III. 科学技术—论文—写作 IV. H152.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 104812 号

**出版** 中国科学技术大学出版社  
安徽省合肥市金寨路 96 号,230026  
<http://www.press.ustc.edu.cn>

**印刷** 合肥现代印务有限公司

**发行** 中国科学技术大学出版社

**经销** 全国新华书店

**开本** 710 mm×960 mm 1/16

**印张** 11.5


**字数** 149 千

**版次** 2013 年 6 月第 1 版

**印次** 2013 年 6 月第 1 次印刷

**定价** 28.00 元

中国科学技术大学出版社



## 第二版序

无论是第一次写作的作者还是较有经验的作者,通过阅读《如何写科技论文》第二版都可以更有效地阐述他们在生物和医药领域的研究成果。在保持了前一版通俗易懂和结构清晰的特点之外,本版还增加了博士毕业论文写作和案例报告的具体表述以及详尽建议等内容。对于插图、特定的图表,本书将修改好的图表与原图表作了对比并进行了细致的讨论。本书给读者提供了关于如何撰写文章、将文章投向哪里以及如何投稿、最终如何修改校样的建议。本书利用从实际期刊论文中节选的好的和坏的案例来阐明作者的建议——这些实用且内容丰富的指导是从他丰

富的教学经验中总结出来的。

BJÖRN GUSTAVII 具有 25 年给医学博士生教授科技写作课的教学经验。他将自己的亲身经历融入到了这本书中,这些经验不但来自于他自己一百多篇研究论文写作的经历,也来自于他作为期刊编辑的经历。

## 第二册

本书是作者多年从事科技写作教学和科研工作的经验总结,也是作者多年从事科技写作教学和科研工作的经验总结。本书共分两册,第一册主要介绍科技写作的理论和基础知识,第二册主要介绍科技写作的实践和技巧。本书可作为高等院校理工科专业及相关专业的教材,也可供从事科技写作的科研人员和工程技术人员参考。



## 前言

亲爱的入门作者：

当我和你一样在准备第一篇文章时，我参考了一本教授如何写作的书。我发现其中有一句鼓励读者“在沸水中站立一个小时后再做分析”的话：

After standing in boiling water  
for an hour, examine the contents  
of the flask.

当时我很清楚这句话是怎么错的，但我那时不知道如何修改它，作者也没有告诉我如何做。现在我会修改它了，如果一个小时后你还活着的话：

Place the flask in boiling water



for an hour, then examine its contents.

所以在本书中,每一个不幸的例子都有改进的版本。我给出的好例子都有相应的参考书目;而不好的例子,其引文出处都被删去了。

有一些例子是从正在准备的手稿中截取的,或者是参加我的科技写作课程的学生们提出来的。自1980年以来,我一直在给医学博士生上这门课程。其他的例子是来自投稿稿件。它们是在1986年至1994年间,我作为《斯堪的纳维亚妇科与产科学报》(*Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavia*)的编辑时收集的。还有一些是从已出版的文章中节选出来的。

从课堂讨论中,我了解到了学生们想知道什么。基于这些信息,某些章节比其他的章节更加详细,例如怎样准备插图。

当前的版本中包含了一个新添加的、全面的章节,即关于博士(Ph. D.)论文写作的部分。许多其他的修改也出现在这个版本中,例如关于画插图的说明以及如何准备案例报告的描述。

最后,请不要完全接受我的建议,因为关于如何写论文是没有终极真理的——就如同我年轻时误认为有终极真理那样。

祝你好运,我的朋友。

Björn Gustavii



## 致谢

我感谢以下人士，他们阅读了全部或部分第二版的手稿，并给出了意见和批评。

Per Bergsjø, Norway

Carol Brimley-Norris, Finland

Joy Burrough-Boenisch, UK

Johan Ljungqvist, Sweden

Helen Sheppard, Sweden

Ray Williams, UK

Pål Wölner-Hanssen, Sweden

我特别感谢 Tomas Söderblom，作为一个外行人，他阅读了手稿并帮助我判断本书的可读性；Richard Fisher 纠正了写作语言；Eva Dagnegård 重画了插图并准备了电子手稿。





# 目录

第二版序	·····	( i )
前言	·····	( iii )
致谢	·····	( v )
第一章 写作的基本规则	·····	( 1 )
第二章 科学语言的评价	·····	( 3 )
第三章 准备手稿	·····	( 16 )
第四章 选择期刊	·····	( 19 )
第五章 准备插图	·····	( 21 )
第六章 绘图	·····	( 39 )
第七章 图题	·····	( 41 )
第八章 如何设计表格	·····	( 43 )
第九章 标题	·····	( 49 )
第十章 作者	·····	( 55 )

第十一章	摘要 .....	( 59 )
第十二章	引言 .....	( 62 )
第十三章	方法 .....	( 65 )
第十四章	实验结果 .....	( 71 )
第十五章	讨论部分 .....	( 77 )
第十六章	致谢部分 .....	( 82 )
第十七章	参考文献 .....	( 84 )
第十八章	哲学博士以及其他博士论文 .....	( 94 )
第十九章	信件和病例报告 .....	(105)
第二十章	数字 .....	(109)
第二十一章	缩写 .....	(115)
第二十二章	如何展示统计结果 .....	(118)
第二十三章	输入 .....	(124)
第二十四章	与编辑和审稿人打交道 .....	(136)
第二十五章	修改校样 .....	(141)
第二十六章	作者的责任 .....	(146)
需要在你桌子上摆放的参考书 .....		(154)
拓展阅读 .....		(156)
参考文献 .....		(160)



## 第一章 写作的基本规则

一次温斯顿·丘吉尔(Winston Churchill)的秘书进入他的房间,丘吉尔正坐在书桌边撰写他的二战回忆录。丘吉尔正写到“闪电战——德国空袭伦敦”这一章节,为此,他的参谋人员已准备了一份 150 页的关于这次突袭的材料。秘书被要求将这份材料缩减到两页半。经过一番努力,他终于可以充满自信地将浓缩后的材料交给丘吉尔。

然而丘吉尔拿出红笔在稿子上做了大刀阔斧的修改。事隔 50 年后(Bennet, 1992),这位秘书回忆写到:“我的长篇大论都被裁剪,而那些没用的形容词都被删除了。”为了表达礼貌,丘吉尔说:“希望你不要介意。”秘书答到:“谢谢您,您给我上了一堂免费的写作课。”

### 简洁

我们应该像丘吉尔那样,将每一个不必要的词汇删掉。专业的

写作人员往往也会这么做。简洁是写作的基本原则，它不单是为了节省版面，更是因为冗长的写作会掩盖作者的真正意思，浪费读者的时间。

## 逻辑和清晰

逻辑和清晰是传达信息的要点。你要组织好表达的内容，这样读者才能按照你的论述逐步获取信息。同时你的语句应该清晰易懂，“这样读者会忘记是在阅读，而认为自己是在吸取知识”（Baker, 1955）。

当然，作为写作开始的第一步，首先要做到稿件外表精美。它的重要性可以在下面的例子中看出。

## 打字清晰

保罗·佛伯格（Paul Fogelberg）是一个芬兰科技期刊的编辑，他曾是科技写作课的教师。一天晚上，他发现在处理的一篇稿子中，只有一半的字母“a”能够看清楚。这个问题在稿子中反复地出现，最终使得他认为这是针对他本人的恶意行为。

12年后当我再次跟他提起那个模糊的字母“a”时，我以为他不会再记住这件事。然而他立即回答到：“那不是模糊。它根本就不干净！”

打字机上一个模糊的字母，或者电子文档中的一个小错误真的很重要吗？是！因为编辑往往认为粗糙的稿件与低水平的科研工作直接相关。所以千万记住第一条：确认你的稿子经过了认真的准备。这样才能给编辑和审稿人留下好印象。



## 第二章 科学语言的评价

1999年MEDLINE的研究显示,其数据库索引(*Index Medicus*,《医学索引》)的文章中约有90%是用英语写作发表的,而1966年该比例为53%<sup>\*</sup>。看来情况确实如俚语所说:“要么用英语发表,要么就被淘汰。”然而这将意味着很多作者(例如我本人)不能用母语来写作。这里来讲讲我自己使用英语写作的往事。

### 英语作为一门外语

我的第一篇英语文章是先用瑞典语写好,然后请一位专业翻译将它译成英语的。当我看到翻译稿时心想“太棒了”,但是我的导师读后却摇头说:“你要试着用英语直接写!”“上帝呀!”想到我的英语

---

<sup>\*</sup> MEDLINE 创建于1966年。

成绩那么差,我对自己说,“这个我永远也做不到。”

但我最终还是决定去试一试,并且找了一些参考书。参考书建议我读一些优秀的英语作品,例如吉本(Gibbon)的《罗马帝国衰亡史》(*Decline and Fall of the Roman Empire*),于是我买了这套书(三册,共3616页!)。遗憾的是,我找不出时间来看,当然我也没有兴趣看。

相反,我订阅了美国的《新闻周刊》(*Newsweek*)和《时代周刊》(*Time*)。它们经常报道同一个主题,因此读者能够学习针对同一事件的两种不同描述方法。这对我很有启发。

另外一个方法也使我受益匪浅。每当要写新的文章时,我就会读一些高水平的英语论文,将有用的单词和词组给予标记,然后按章节将它们罗列出来(例如:引言、实验方法等)。但是我注意到自己很少会看这个列表。相反,在罗列的过程中我就已经把它们记住了。

我在投稿之前一定会请语言专家看一下我的文章。在理想情况下,这些帮助做语言修改的人应该具备以下几个条件:(1)他的母语是英语,同时他生活在你的国家,能说你本国的语言;(2)他每年至少一次回到自己的国家去更新英语;(3)具有学术写作的知识。能够满足所有这些条件的人很少,因此很多作者必须依靠系里或实验室里说英语的人。毕竟这些人熟悉你的研究领域,所以这也是个不错的选择。即便如此,你必须知道:母语是英语的研究人员不一定能写好英语——就如同不是所有的瑞典人都能够写好瑞典语论文那样。

回到我先前那篇从瑞典语翻译成英语的文章。30年后我再阅读它的时候,我发现它虽然风格优雅,但并没能准确地表达我想说的意思。相反,即使是笨拙的写作有时都能更加有效地传达信息。

为什么生物医药方面的论文经常让读者感觉不知所云?也许《柳叶刀》(*The Lancet*)的编辑能给出答案。《柳叶刀》(1995)称科技论文的作者往往更乐意去取悦编辑,而不是思考如何向读者传递信息。由于害怕文章被拒稿,作者通常不敢背离传统的写作风格。



另一个初学者常犯的错误是强迫要求论文“完整”。查理·卓别林(Charlie Chaplin)对此有他的见解。

## 突出“主旋律”

电影《未知的卓别林》(Brownlow and Gill, 1983)展示了卓别林电影中未曾使用的片断。有些片断比最终在电影中使用的那些还要幽默。为什么这些片断被剪掉了?卓别林在他的自传(Chaplin, 1973)中给出了答案:“如果一个插科打诨干扰了事件的逻辑,无论它多么有趣我都不会使用。”建议你采取卓别林的做法,克服将所有结果都写进论文的冲动。换句话说,不要被那些背离主题的实验结果所干扰——无论它们看上去多么有趣(你可以将它们写在其他地方,或者它们会成为你未来研究中有待测试的假设)。即便是你认为这些信息必须提及,你也可以将它作为插入语放到括号中——正如我前面那个句子那样。

研究人员往往没有时间。我有一次听一个科学家说,他只有在开车去工作的时候才有时间看文章!这是保持文章简短的原因之一;另一个原因是多余的话反而使得意思含糊。

## 赘言

下面这段话摘自凯斯林(Kesling, 1958),53个词中有36个可以省略掉。

Our research, designed to test the fatal effects of  $PGF2\alpha$  on dogs, was carried out by intravenously introducing the drug. In the experiments, a relatively small quantity, 30 mg, was administered to each animal.

In each case, PGF<sub>2</sub> $\alpha$  proved fatal; all 10 dogs expiring before a lapse of five minutes after the injection.

17 个词就足够了:

Intravenous injection of 30 mg prostaglandin PGF<sub>2</sub> $\alpha$  to each of ten dogs killed them within five minutes.

“删除不必要的话!”这是斯特伦克(Strunk)和怀特(White)的《风格的要素》(*The Element of Style*) (2000)一书中的第 17 条原则。在第 3 版的简介中,斯特伦克的学生 E·B·怀特说,在英语课上他的老师删掉了太多没用的句子,以至于在课程的结尾他为了避免无话可说就使用了个简单的伎俩:他将每一句话重复说三遍:“删除不必要的话!删除不必要的话!删除不必要的话!”

但是也不要做得太过分。下面电报式的语句摘自《避孕》(*Contraception*)期刊。对于非专业人士就如同谜语一般了:

Young mature Sprague Dawley rats (200 g) (Charles River Italia) were [used].

“young”和“mature”是什么意思?“Sprague Dawley”和“Charles River Italia”代表什么?是不是所有的老鼠重量都是 200 g?对于一般的读者,以下句子更易理解:

The rats used in this experiment were obtained from Charles River Breeding Laboratories and were derived from the Sprague Dawley strain. The animals were sexually mature, 100 days old, and weighed 190 to 215 g.

## He/she (他/她)

多数作者不再使用男性代词(he, his, him)来同时表示男性和女性。这是否意味着现代英语更加重视性别差异?事实并非如此。相

反,我们可以采用 he/she 或者 s/he 这样的结构。然而这种表示不但没有解决问题,反而更加强调了性别差异。下面是一个文稿中的例子:

Each patient was interviewed at the out-patient unit that s/he belonged to.

如何避免这样的结构?最简单的方法是使用复数形式:

All patients were interviewed at the out-patient unit they belonged to.

在特殊的情况下不能用复数时,可以改写句子或者删掉代名词。例如在下面的句子里可以删掉代词 their。

I submitted the manuscript to the editor for their consideration.

只有当所有的尝试都失败后,可以使用不那么别扭的 he or she 的形式。最后我再说一个希拉·麦克纳布(Sheila McNab, 1993)的故事。

In a serious road accident a father was killed and his son seriously injured. When the boy was later brought into the hospital operating theatre, the surgeon blanched and exclaimed, "I can't operate on this boy, he is my son!"

如果你不能马上意识到这个医生是男孩的母亲,你就会感到有些困惑。当我用这个故事测试我的研究生时,一个男生最后断定:死者是孩子的继父!

## 主动或被动语态

以前科技写作的传统是使用被动语态。使用第一人称代词(I 或者 we)被视为自命不凡,甚至缺乏礼貌。现在不再这样了。今天的科学家们敢于像沃森(Watson)和克里克(Crick)在 1953 年发表关于