



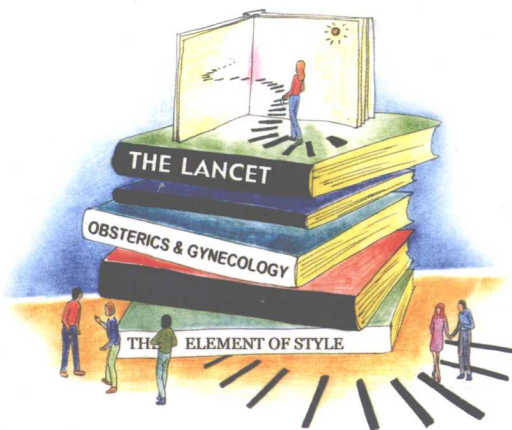
21世纪引进版精品教材

· 学术道德与学术规范系列 ·

How to Write and
Illustrate a
Scientific Paper

科技论文写作 快速入门

[瑞典] 比约·古斯塔维 著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



· 学术道德与学术规范系列 ·

科技论文写作 快速入门

〔瑞典〕比约·古斯塔维 著
李华山 译



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

北京市版权局著作权合同登记图字:01-2006-1855号

图书在版编目(CIP)数据

科技论文写作快速入门/(瑞典)古斯塔维著;李华山译. —北京:北京大学出版社,2008.8

(21世纪引进版精品教材·学术道德与学术规范系列)

ISBN 978-7-301-13775-8

I. 科… II. ①古… ②李… III. 科学技术-论文-写作-教材

IV. H152.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第065651号

How to Write and Illustrate a Scientific Paper, Cambridge University Press.

© Björn Gustavii 2002

This book is in copyright. Subject to statutory exception and to the provisions of relevant collective licensing agreements, no reproduction of any part may take place without the written permission of Cambridge University Press.

Originally published in English by Studentlitteratur, Lund, Sweden (2000)

First published by Cambridge University Press 2003

书 名: 科技论文写作快速入门

著作责任者: [瑞典]比约·古斯塔维 著 李华山 译

责任编辑: 泮颖雯

标准书号: ISBN 978-7-301-13775-8/G·2367

出版发行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路205号 100871

网 址: <http://www.jycb.org>, <http://www.pup.cn>

电子邮箱: zyl@pup.pku.edu.cn

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62767346

出版部 62754962

印刷者: 三河市新世纪印务有限公司

经 销 者: 新华书店

650mm×980mm 16开本 10.5印张 132千字

2008年8月第1版 2008年8月第1次印刷

定 价: 19.00元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话:010-62752024 电子邮箱:fd@pup.pku.edu.cn

前 言

亲爱的写作新手们：

当我也像你们现在一样，刚刚开始写作第一篇论文的时候，我查阅了一本指导写作的书籍。在那本书里我居然发现这样一个句子，它鼓励读者“在分析之前，先站在沸腾的水中一个小时！”：

(原文) After standing in boiling water for an hour, examining the contents of the flask.

(站在沸腾的水中一小时后，仔细检测烧瓶中的物质。)

对于这个句子到底出了什么问题，我倒是心知肚明。但是，如何把它改写正确，我却束手无策了。作者也没有告诉我应该如何改。当然，现在我知道了。一个小时后，你应当(如果你还活着的话)：

Place the flask in boiling water for an hour, then examine its contents.

(请将烧瓶置于沸腾的热水中一小时，然后观察烧瓶内的反应物。)

鉴于此，本书中每一个不幸写错了的句子都将附有修改后的正确模式。而写得优秀的例子则必然详尽注明来源出处。那些错误百出的例子，自然是省略了出处的。

我本人开设了科技写作课程，有些例句就选自选课学生的手稿。从1980年开始我就一直为博士生开设此类课程。另外一些例句则来自为了发表文章而投稿的作者笔下。1986年到1994年期间我主编了《斯堪的那维亚妇产科学学报》(Acta

Obstetricia et Gynecologica Scandinavica),从投稿人那里我搜集了很多资料。然而,也有很多材料是从已经发表的刊物中摘录下来的。

从和学生的课堂讨论中,我了解了他们在写作中到底需要什么帮助。鉴于此,本书的某些章节会写得格外详尽一些,比如关于如何制作图表的一章。

尽管本书主要针对的是期刊文章的写作,但其中阐释的原则也完全可以适用于其他科技文体写作,比如博士论文写作和案例分析报告等。

最后要提醒各位的是,千万不要把本书奉为圭臬,因为如何写好一篇文章并没有什么终极真理。我本人在年轻的时候也曾经犯过类似错误。

朋友们,祝你们好运!

比约·古斯塔维

目 录

1	写作的基本法则 (Basic rules of writing)	(1)
2	谈谈科技论文的语言特点 (Comments on scientific language)	(3)
3	构思撰写论文草稿 (Drafting the manuscript)	(16)
4	关于选择投稿期刊的问题 (Choosing a journal)	(19)
5	绘制图表 (Preparing a graph)	(21)
6	如何设计表格 (How to design tables)	(39)
7	文章标题 (Title)	(46)
8	作者的问题 (Authors)	(52)
9	摘要 (Abstract)	(56)
10	论文简介 (Introduction)	(59)
11	研究方法 (Methods)	(62)
12	研究结果 (Results)	(68)
13	讨论 (Discussion)	(76)
14	致谢 (Acknowledgments)	(82)
15	参考文献 (References)	(85)

16	数字 (Numbers)	(95)
17	关于缩写词的问题 (Abbreviations)	(102)
18	数据统计方面的常见错误 (Common statistical errors)	(105)
19	版式 (Typing)	(111)
20	投稿信 (The covering letter)	(123)
21	如何与编辑和审稿人打交道 (Dealing with editors and referees)	(128)
22	更正校样中发现的问题 (Correcting proofs)	(134)
23	作者的责任 (Authors' responsibilities)	(139)
案头备查文献		(146)
延伸阅读		(148)
参考文献		(151)
译名对照表		(157)

1 写作的基本法则

(Basic rules of writing)

温斯顿·丘吉尔正在伏案工作,撰写他那部关于第二次世界大战的鸿篇巨制,此时他的私人秘书正好走进来。丘吉尔已经写到“闪电战”这一部分了,是关于德军空袭伦敦的。早些时候丘吉尔的助手们已经提供了一份长达 150 页的材料。丘吉尔要求他的秘书将这份材料压缩到两页半。经过“夜以继日”的工作,他现在已经能够自豪地把精简版拿出来了。

丘吉尔拿出红笔就开始修改起来。在大约半个世纪后制作的一部纪录片中秘书回忆道:“我笔下的所有结构松散的句子都紧凑起来,一切可有可无的形容词都被删除了。”(Bennet 1992)。在修改的时候,丘吉尔还温和地问道:“我这样做你不会太介意吧?”秘书回答道:“我应该谢谢您呢。您正在免费教我如何用简单平实的语言写作。”

简 洁

在删除所有非必要的词句上丘吉尔是我们的楷模。每个

专业作家都是这样写作的。简洁是一切写作的一个基本原则。这样做不仅可以节省宝贵的出版空间,同时也避免了冗长的词句使意思晦涩难懂,浪费读者的时间和阅读的耐心。而且“简洁”也是下面一条基本法则的核心。

清晰、有逻辑性

如果想传递信息,首要的就是要清晰、有逻辑性。作者想要表达的内容必须安排得井然有序,读者才能跟上作者的思路。另外,作者笔下的句子应当清晰易懂,“读者才会忘记自己在阅读,而全神贯注地吸收作者的思想”(Baker 1955)。

下面我们就会谈到如何使手稿看起来漂漂亮亮的重要性。这里有一个很能说明问题的例子。

打印清楚

Paul Fogelberg 是芬兰一本科技杂志的编辑,他曾开设过一门关于科技写作的课程。一天晚上较晚的时候他对我们说,他正在仔细研读一本手稿,里面所有的字母 a 中只有一半是可以辨认的。一页接着一页,每页都是这样,最后他自己甚至模模糊糊感到有种遭受到了人身攻击的感觉。

后来我和 Fogelberg 在一次编辑会议上再次见面的时候,已经是 12 年以后了。我又提到了那次打印的字母 a 不清晰的事情,心里想,他应该记不得了。但没想到他立刻回答:“打印机的键并没有损坏,是那个人没有清理打印机,这就显得尤其可恶!”

机械打印机没有清理干净,或者电子文档处理时出现的错误真的会造成那么严重的问题吗?的确会。因为编辑的经验告诉他们,一份打印马虎的手稿和低下的研究水平往往是如影随形的。所以,请务必精心打印手稿,因为这样做会给编辑和审稿人留下良好的印象。

2 谈谈科技论文的语言特点 (Comments on scientific language)

MEDLINE 数据库的一次搜索显示,1999 年《医学索引》(*Index Medicus*) 中的文章 90% 以上是用英文撰写的。而在 1966 年 MEDLINE 数据库创立之初,这一比例仅为 53%。有人说:“用英文出版或出局”(Publish in English or Perish) 这种说法并非没有道理。但这样一来,让人遗憾的是,很多作者就被迫放弃用自己的母语写作,并不得不承受语言带来的很多麻烦。我本人的母语就不是英语,所以在此就和各位分享一下我在这方面的经验。

当英语是“非母语”的时候

我第一篇用英语发表的文章原本是用瑞典语写的,然后请一位专业翻译把它翻译成了英文。当我看到译稿的时候,我的感觉是:“太棒了!”但当我的导师看到后摇了摇头说:“你还是应当直接用英文写作。”“天哪!”我暗自叹气。从中学时代开始我的英文就一向不怎么样,我肯定永远都写不好。

但我还是决定试一试,并查阅了相关的教科书。书上告诉我应当先阅读典范的英文,如吉布(Gibbon)的《罗马帝国兴衰史》(*Decline and Fall of the Roman Empire*)。我购买了一套,三大卷,整整3616页。遗憾的是,我既没有时间也没有兴趣去阅读。

后来,我订阅了《新闻周刊》(*Newsweek*)和《时代周刊》(*Time*)两本美国杂志。它们经常刊登一些相同的事件,这样读者就能够读到不同语言描述的相同的事情。我感觉这样做让我受益匪浅。

好,现在谈谈如何修改你的英文稿吧。最好的情况是,修改者同时具备三个条件:第一,他的母语是英语,居住在你所在的国家,并且能够熟练地运用你的母语;第二,至少每年返回他自己的国家一次,以保持他的英语水平;第三,对科技论文写作有所了解。能够同时达到这三个标准的人真是少之又少。所以,很多人在这方面只能依靠身边英语为母语的人,比如正好在同一个实验室工作的同事。但这样也不是坏事,因为这些人毕竟对你的研究领域非常熟悉。这里要注意的是,并不是说只要母语是英语的人就一定能够写出很好的英文,正如并不是所有以瑞典语为母语的人就一定能够写出优美的瑞典文一样。

现在我回过头来再谈谈我早年的那篇从瑞典语翻译成英文的文章。30年后重新阅读,我很尴尬地发现,尽管文章的风格不错,但表达的并非我原本的意思。其实,即使是文笔较差的文章也比这样的好,因为至少表达了准确的含义。

为什么很多生物学方面的论文让人感觉不知所云呢?著名医学杂志《柳叶刀》(*The Lancet*)的一个编辑的回答可能可以说明问题:论文撰写者的目的往往是为了取悦杂志的编辑,而不是为了传递给读者有用的信息。他们墨守成规,不敢越雷池半步,生怕自己的论文被拒收。

初涉论文写作的人常常会犯另一个错误,那就是尽可能地追求“完全”。查理·卓别林(Charlie Chaplin)在这方面有发言权。

要紧扣主旨

在一部叫《不为人知的卓别林》(*Unknown Chaplin*, Brownlow & Gill 1983) 的电影中, 人们发现了一些卓别林当年弃之不用的电影剪辑, 其中有些比电影的最终版本还要引人发笑得多。为什么要把它们剪辑掉呢? 卓别林在他的 1973 年的自传中给出了答案。“如果一个插科打诨的细节干扰了整个故事展开的逻辑, 那么, 无论这些细节本身多么幽默, 我也绝对不会用。”所以, 这里我要建议你听从卓别林的劝告, 不要试图把研究过程中的方方面面都地囊括到文章中来。换句话说, 不要把那些与主题无关的观点也写进来, 不管它们显得多么有趣。(其实, 你可以在其他的文章中讨论这些问题, 也可以把它们当成未来研究的课题。) 当然, 如果你实在心痒难挠, 就把这些内容放在括弧里吧, 就像我上面做的那样。

冗词冗句

下面一个段落取自《科技写作中的罪行》(*Crimes in Scientific Writing*, Kesling 1958), 总共 55 个单词, 其中 40 个可以去掉。

Our research, designed to test the fatal effects of PGF2 α 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, PGF2 α proved fatal; all 10 dogs expiring before a lapse of five minutes after the injection.

(我们的试验旨在检测 PGF2 α 对狗的致命影响。药物采用静脉注射的方法。试验中每一只狗采用的剂量相对较小, 为 30 毫克。所有病例都表明 PGF2 α 是致命的。试验中的 10 条狗在接受注射后均在 5 分钟内死亡。)

其实,15 个单词就足够了:

Intravenous injection of 30 mg prostaglandin PGF2 α to each of ten dogs killed them within five minutes.

(给参加试验的 10 条狗都注射 30 毫克的 PGF2 α , 5 分钟内全部死亡。)

Strunk 和 White 写的《风格的要素》(2000)一书中第 17 条指出:删除一切不需要的词句! White 曾经是 Strunk 的学生,他在该书的第三版序言中写道,自己在做学生的时候老师把他习作中的词句做了大量删减,几乎被弄得无话可说了。最后只好耍了一个小把戏,就是把每句话都写了 3 遍来充版面,“删除一切不需要的词句! 删除一切不需要的词句! 删除一切不需要的词句!”

但凡事都不要过头。下面这句话取自《避孕》(*Contraception*)杂志。这种电报风格对于所有非专业人士来说无疑是天书:

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”指的是什么?难道所有的实验鼠都刚好是 200 克吗?对于一般读者来说,下面的词句可能更加清楚一些:

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.

(研究所使用的实验鼠取自 Charles River 种鼠繁育基地,均为 Sprague Dawley 品系,出生 100 天,已达到性成熟,体重 190 到 215 克。)

He/She

现在大多数作者都不会用单一的阳性代词(*he, his, him*)来表示包括男性和女性的一般人群了。但这是不是就意味着我们语言就因此少了一些性别歧视呢?丝毫没有。结果我们就有了一些诸如 *he or she* 或者 *s/he* 的奇怪表达法。但这些东西与其说是解决了问题,不如说是强化了性别倾向。下面是我从一份稿件摘取的一个例子。

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

(每个病人都在他或她在的门诊部接受医生的询问。)

如何避免这样的结构呢?最简单的方法就是尽可能地用复数形式:

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

(所有病人都在他们的门诊部接受医生的询问。)

万一遇到根本无法使用复数的情况,就改变原来句子的语法结构,或者干脆去掉人称代词。例如在下面这个句子里,人称代词 *their*(他们的)就可以直接去掉:

I submitted the manuscript to the editor for their consideration.

(我把稿件呈交给编辑以便他们斟酌选择。)

如果所有的办法都不灵,那么就用 *he or she* 这个结构吧,至少看着还稍微顺眼一些。

最后我还要提一下 Sheila McNab (1993) 的那个有名的脑筋急转弯:

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!"

(在一场严重的交通事故中父亲身亡,儿子严重受伤。后来儿子被送到医院接受手术。主刀的外科医生突然脸色煞白,尖叫着说:“我无法为这个孩子手术,他是我儿子!”)

如果你没有立即意识到这个外科医生是受伤男孩的母亲,那你就要想想自己到底是怎么了。我曾经也把这个故事告诉我的研究生们,结果一个男生半天想出来这么一个答案:车祸中丧生的男子是男孩的继父!

用主动语态还是被动语态?

若干年前,科学家们写作的时候受传统的制约,必须使用被动语态。如果用了第一人称(*I* 或者 *we*)就是自大,甚至是失礼的表现。但现在情况不一样了。现在的科学家们已经敢于使用 *we* 了。其实早在 1953 年,克里克和沃森(Crick & Watson)在他们那篇经典的 DNA 双螺旋结构的文章中开篇就使用了 *we*。

We wish to suggest...

(我们希望表明的是……)

这句话显然更加直截了当、方便阅读,而且要比相应的被动语态短:

In this letter a suggestion is made...

(在本文中有一项这样的建议……)

下面还有一个例子,取自《新科学家》(*New Scientist*)。原文是:

The mode of action of anti-lymphocytic serum has not yet

been determined by research workers in this country or abroad.

(国内外研究学者均没有最后确定抗淋巴细胞血清的作用模式到底是什么。)

该杂志的前任编辑 Dixon 大笔一挥,改成:

We don't know how anti-lymphocytic serum works.

(我们尚不清楚抗淋巴细胞血清的作用模式。)

Dixon 后来回忆,“作者很快打来了电话,抱怨编辑的改动没有道理。像《新科学家》这样一本享有崇高声望的杂志居然会如此随意地不严肃地改动作者的原意?但我的回答是,我没有改动你的意思,我们的改动只是为了让句子更加直截了当和方便读者阅读——并且把长度缩减到了原来的三分之一。”

但是,在论文讨论研究方法和结果的部分,被动语态显得更加有力,因为它强调的是研究工作本身,而不是做研究工作的人。下面这个句子是主动语态的:

I stopped cell growth with colchicine.

(在我添加秋水仙碱之后,细胞的生长停止了。)

这句话与相应的被动语态比,就没有任何可取之处:

Cell growth was stopped with colchicine.

(秋水仙碱使细胞停止生长。)

这里没有人会关心谁添加了秋水仙碱。如果文章有若干作者的时候,用被动语态就更加不可行了:

We stopped cell growth with colchicine.

(我们添加了秋水仙碱,使细胞停止生长。)

如果句子成立,那么它暗含的意思就是每个作者都添加了自己的一份秋水仙碱!在科技论文写作中,主动语态和被动语态各司其职,不可随意使用。

长串的名词和修饰的问题

在《今日美国》(*USA TODAY*, 1992年10月13日)上我看到了这样一个句子。

Pig liver transplant woman dies.

(猪肝脏移植妇女死亡。)

作为报纸的标题,这样的句子是可以接受的。人们能够读懂,没有歧义。报纸上的空间有限也使得人们必须这样做。但在科技论文中,这样的句子就显得十分可笑了。我们要把句子的意思原原本本地写出来:

The woman with a transplanted pig liver has died.

(曾经接受了猪肝脏移植的妇女已经死亡。)

下面一个句子取自《避孕》杂志。任何一个业内人士都完全能够看懂它:

Rabbit anti-mouse spleen cell serum...

但对于不是搞这方面研究的学者不免会对句中的脾脏到底是何种动物的感到疑惑。为了不在这些读者中产生疑义,作者可以把句子写得稍微清楚一些:

Anti-mouse serum of rabbits immunized with cells of mouse spleen...

(经过老鼠脾脏细胞免疫过的兔的抗鼠血清……)

其实,只要能够清晰地表达你原本的意思,而且不会对读者造成任何理解的困难,你就可以放心地使用几个名词叠加的修饰语。下面的例子取自论文(Mehrotra et al 1973)的方法阐释部分: