

吴美潮 编著



科技论文的 写作与编辑

陕西科学技术出版社

H052
795W
2

科技论文的 写作与编辑

吴美潮 编著

陕西科学技术出版社

简 介

本书首先介绍科技论文的一般概念、分类，写作和编辑科技论文的目的、道德规范及基本要求；然后探讨和综述了写作与编辑科技论文中的具体问题，有选题，写作准备，撰写初稿，一些文字细则，一些技术细则（包括插图、表格、参考文献、数字、数学公式、物理量、计量单位、化学式、外文、角注、缩写等），修改定稿和编辑，最后还阐述了对科技论文的评价、发表和奖励。全书以丰富的材料和生动的事例论述了科技写作与科技编辑中的一些规律和特点。

本书可作为理工农医类的大学生、研究生、科技工作者、科技编辑人员、有关教师和管理人员的工具书与参考书。

科技论文的写作与编辑

吴美潮 编著

陕西科学技术出版社出版

（西安北大街131号）

陕西省新华书店发行 西安新华印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 8印张 173千字

1985年12月第1版 1985年12月第1次印刷

印数：1—13,000

统一书号：13202·86

定价：1.70元

实收 1.43元

序 言

写作和编辑科技论文，不仅是科学研究、技术工作的重要环节，而且是科技工作者交流工作成果的重要手段。

某些科技人员在科研中能够不断取得成就，而对于把这些成就写成论文进行总结交流却无从下手。就读于理工农医类的某些大学生、研究生在写学位论文时，也感到十分为难。凡此种种，说明了加强中学语文教学，在理工农医各类大学开设科技写作课的必要性。长期以来，我国也没有专门培养科技编辑的场所，这不仅对科技书刊的编辑不利，而且也影响了科研、生产的发展。

因此，积极开展科技写作与科技编辑工作的研究，大力普及科技论文的写作与编辑知识，是学术界、科技界、教育界、出版界的一项当务急事。

所幸的是，一些国内的科技期刊，在其《稿约》、《写稿须知》和《编辑体例》中规定了各种简单的要求，以便满足不同作者的起码需要，而使科技论文尽量符合规范。近年来，又有一些专著问世^[1-5]，从各个侧面论述了科技论文的写作和编辑问题。

目前，在国外，科技写作被认为是“信息传递”的基础学科。在美国、西欧、日本的所有大学里，写作课都被列为必修课。有些名牌大学还设置了科技写作方面的专业，并授

予学位。

各种科技论文都有自己的特色，其形式和风格也不是千篇一律的；但是它们有其共性，其写作方法有共同规律可循。这种研究科技论文写作规律和方法的学科称为科技写作学。目前在我国，科技写作学的研究和发展正处于方兴未艾的阶段。

科技论文的发表离不开科技编辑工作。我国的科技编辑工作正在得到重视。我们应该研究科技论文的编辑特征、规律和方法。形成一门综合性的、多科性的新兴边缘科学——科技编辑学。科技编辑学的研究和发展正处于蓓蕾初绽的时期。

科技写作学和科技编辑学虽然是两门学科，但是它们有许多内在的联系。对于科技论文的一些具体要求，诸如规范、结构、体例、技术细则等等，对科技写作和科技编辑是相同的。所以，我们把科技论文的写作和编辑结合起来阐述，乃是顺理成章的作法，就能节约许多篇幅，更有利于沟通作者与编者的思想，扩充知识领域，收到事半功倍之效。

本书蒙著名科技学家茅以升先生的支持与鼓励，承潘宇鹏、朱兆雪、毛祖德、周彦瑜及狄怀春、蒋慧妹、周昌农等同志进行了认真的审阅和加工。白春风、李华等同志为本书的问世也作了大量工作。作者在此向他们表示衷心的感谢。而对于本书的缺点错误，则希望广大读者给予指正，作者尽量对所有赐教予以及时答复。

吴美潮

1985年7月

目 录

序言

第一章 概论..... (1)

一、一般概念..... (1)

二、分类..... (5)

三、写作与发表的目的..... (8)

四、写作与编辑的道德规范..... (9)

五、基本要求..... (12)

第二章 选题..... (15)

一、论题的性质..... (15)

二、论题的大小..... (17)

三、论题的深浅..... (18)

四、论文的长短..... (19)

五、学科的基本性质与选题..... (20)

第三章 写作准备..... (23)

一、搜集资料..... (23)

二、进行必要的科学实验..... (26)

三、材料和数据的处理..... (27)

四、运用逻辑思维..... (29)

五、谋篇构思..... (32)

六、拟写提纲..... (33)

第四章 撰写初稿	(36)
一、论文的组成	(36)
二、标题	(37)
三、著者工作单位和姓名	(40)
四、目次	(42)
五、内容提要	(42)
六、引言	(45)
七、内容	(48)
八、结论和建议	(52)
九、致谢	(55)
十、参考文献	(56)
十一、其他	(57)
第五章 一些文字细则	(59)
一、段落	(59)
二、过渡结构与照应	(62)
三、句型	(64)
四、词法	(67)
五、字	(70)
六、标点符号	(72)
七、文字疵病举例	(76)
第六章 一些技术细则 (上)	(78)
一、插图	(78)
二、表格	(92)
三、参考文献注法要义	(101)
四、参考文献条目要点	(105)
第七章 一些技术细则 (中)	(107)

一、数字	(107)
二、数学公式	(115)
三、物理量	(122)
四、计量单位	(154)
五、化学式	(163)
第八章 一些技术细则 (下)	(169)
一、常用外文字母	(169)
二、外文大写	(175)
三、外文移行	(177)
四、角注规则	(178)
五、缩写	(179)
六、其他符号	(181)
第九章 修改定稿	(183)
一、修改的必要性	(183)
二、修改的方法	(184)
三、核实和堵漏	(185)
四、论文修改的主要内容	(186)
五、从初稿到清稿	(192)
六、缮写	(192)
七、定稿	(194)
第十章 编辑	(199)
一、科技期刊的类型	(199)
二、科技期刊的特点	(201)
三、组稿与投稿	(203)
四、审稿	(204)
五、编辑加工	(206)

六、退稿.....	(210)
七、编后工作.....	(213)
第十一章 评价、发表与奖励	(215)
一、评价.....	(216)
二、技术讨论.....	(218)
三、公开答辩.....	(223)
四、发表.....	(224)
五、转入科技情报.....	(226)
六、实践的检验.....	(228)
七、正确对待奖励.....	(229)
附录	(232)
附录 1:GB3179—82《科技学术期刊编排规则》	(232)
附录 2:ISO/R215—1961《期刊论文编撰格式》	(241)
附录 3:ZB1—81《校对符号及其用法》	(244)
参考文献	(248)

第一章 概 论

一、一般概念

1. 科技论文

科技论文，在本书中系指偏重于技术性的而不是偏重于学术性的科学论文。科技论文是对创造性的科学研究成果进行理论分析和总结的科技写作文体。

从广义上说，凡是有组织有系统的知识均可称为科学；狭义上说，则专指自然科学。本书阐述的是自然科学方面的论文的写作与编辑，也适用于其他科技写编领域，如实验报告、研究报告、工作总结、文摘，综述、新闻、通讯、专利报告以及科普作品等等。

广大的科技工作者，常常需要写作一些文字资料。大量的有如实验报告、阶段报告、工作总结；重要的有如科技论文，其中包括毕业论文、学位论文、一般科技论文以及在科技期刊上发表的科技论文等。科技论文应是创造性的研究成果的科学记录。它们必须对科学技术的发展，对经济建设和社会进步，起着推动的作用，而不应该包括同行读者所共知的专业常识和琐碎的具体实验。

科技论文同一般的写作有共同性，具有准确、鲜明、生

动三个特点。科技论文的观点应与材料相结合，要求概念明确、判断恰当、推理合乎逻辑，并且讲究词章，注意语法修辞；但是由于科技论文所介绍的内容是科技成就，在严肃的科学性方面要求更加严谨。

科技论文与总结、讲义、报告、教科书不同，它要求作者从许多书刊中搜集资料，通过自己的思考分析或实验，作出判断，最后得出新的见解或结论。这种新的见解或结论，可以是推翻旧的理论，也可以是用新的观点，将一些分散的材料系统贯串，并加以论证。因此，科技论文必须以论为纲，主要应发挥自己的论点。

科技论文是总结与考核科技人员工作经验、学术成就和业务能力的重要方面，也是提高与发展科技水平、业务能力的良好方法。有的科技人员，把写作科技论文视为畏途，认为高不可攀，不敢下手；有人却以为“天下文章一大套，看你抄得妙不妙”！只要东拼西凑，就是科技论文。这些都是错误的观点，都是不懂得科技论文写作的表现。

科技论文的写编，就是把获得的科研成果经过系统整理而记录下来。它反映、积累、传播人类科学技术知识和研究成果。它不受时间、空间的限制，不是应时文章，它对于人类社会物质文明的发展和知识水平的提高，都起着极为重要的作用。这可以从近代的世界3理论中得到深刻的认识。科技论文具有顽强的生命力。

2. 世界1·2·3理论

1967年，奥地利的哲学科学家波普尔发表了题为“没有认识主体的认识论”的重要演说。演说中，他系统阐述的主

要观点是“世界 1·2·3 理论”。他的论点是把宇宙划分为三个世界，分述如下：

世界 1——物质世界，或称物理世界，包括物质、能量以及一切生物，当然包括人脑，是永恒的世界。

世界 2——精神世界，包括全部感性知识，认识经验，创造性的想象以及自我。精神世界是物质世界发展到一定阶段才出现的。自然科学证明，地球上曾经有几十亿年没有生物，更不存在具有高级神经系统的人类。因而，在那时根本说不上精神世界的存在。只有在人类产生以后，才出现了精神世界，这大约是一百万年以前的事。

世界 3——客观知识世界，简称知识世界。包括文化、文明、语言和科学的理论体系，提出的问题以及批判性论据等等。世界 3 是人类的主观思维（世界 2）借助物质存在（世界 1）而创造的，同样是客观存在，它一出现就具有充分的自主，能在自身的范围内实现其发展。不过它的出现比世界 2 又晚了很多年。

世界 3 的许多东西存在于物质体的形式中，如书籍、期刊、绘画和雕塑等等。它们作为一种物质对象属于世界 1，但更主要的是它们所体现或传达的思想内容属于世界 3。就是说，世界 3 是这些思想观念（世界 2）通过其载体（世界 1）而表现出来的，既非世界 1 也非世界 2 的那部分内容。

3. 科技论文和世界 3 理论^[6]

科技论文是人类知识之一。什么是知识呢？

知识就是人类对自然和社会运动形态与规律的认识和掌握。就是说，知识是人的主观精神世界（世界 2）对于客观

物质世界（世界1）的印象、抽象和概括。知识首先发生于人的头脑中，然后表达为某种载体——文献或空气流（声音），记录在载体（主要指文献、磁带、光盘等）上，成为公开的知识。这种载体形式的知识的积累，使其成为一种资源，但它不同于主观世界，又不同于客观世界，而被命名为“知识世界”——世界3。人类区别于动物的一个重要标志就在于人类有体外的知识存储，即通过文字、图象等记录于载体的客观知识。

科学技术知识是科技工作者的主观精神世界（世界2）对客观物质世界（世界1）的印象、抽象和概括。它首先发生于人们的头脑中，通过编辑出版，然后以一种载体表达出来，成为公开的、客观的科技知识（世界3）。所以它是整个知识世界的重要组成部分，也是一种客观存在，而且是独立于世界1和世界2的。

科技论文是世界3的重要组成部分，纳入世界3是科技论文的重要归宿。

4. 第四产业和第二资源

随着物质文明的不断进步，人们创造了科技期刊、科技会议论文集、科技书籍等出版物来发表科技论文，借以记载主观知识，使之形成客观知识，以利传播信息和交流经验。

从现代社会的结构来看，目前国外有一种流行的说法，认为现代社会分为四大产业，农业、工业、服务业和知识或情报业。而属于第四产业的知识的比重越来越大，日趋重要。科技论文作为知识世界的一部分，同样归属于第四产业，同样日趋发展和重要。

在一些发达国家里，把知识称之为“第二资源”、“无形财富”。的确，知识世界是人类的财富和力量。我们的世界能有如此巨大的变化，人类能有这样迅速的进步，主要是由于“第二资源”的作用。有人说：“在古老的时代，物质资源的开发象征着人类的进步，而在当代，知识资源的开发才真正代表着人类的进步。”科技论文作为世界3的一部分，作为“第二资源”的一部分，在一定程度上代表着一个国家、一个民族的进步和发展。

人们头脑中的科技概念，一经写成论文发表，便会不胫而走，在全世界进行交流和利用。科技论文可以在时间上长期保存。主观知识（世界2）和客观知识（世界3）的主要不同点在于前者将随着人们的死亡而消逝，而后者可以一代一代地继承传递，长期不灭。这也可以说是科技论文写作和编辑的重要作用。

整个宇宙由世界1到世界2再发展到世界3，科技论文是世界3的象征之一。人类社会已由“日、月、星”发展到“太阳能、登月舱、人造卫星”，科技论文的数量和质量必然会得到极大的发展，在人类生活中愈显重要，作为一种产业和资源渗入到人类的生活中来。

二、分 类

根据科技论文的撰写人员、性质和其他特征对科技论文进行分类，有利于科技论文的写作指导和编辑工作，一般可按三种分类来研究。

1. 第一种分类

根据撰写科论论文的人员不同，科技论文可分为：

(1) 大学生科技论文：大学生有写作科技论文的制度，一般在三年级要写学年论文，四年级要写毕业论文，并进行毕业答辩。凡申请学位的要提交学位论文，并进行答辩。工科大学生有的作毕业设计，毕业设计和科技论文也有某些相似之处。

(2) 研究生科技论文：研究生的任务不单是接受知识，同时要进行科研工作。因此，研究生一个很重要的任务就是写论文。研究生要写出学位论文，并进行论文答辩，通过后才能授予硕士或博士学位。

(3) 技术工作者论文：技术工作者为了总结技术工作成就，提高业务能力和技术水平，晋升技术职称等也必须撰写论文。他们的论文应密切结合本职工作，要求具有实用价值，既要写作那些解决当前生产问题的技术成果，也要写作对当前生产虽不十分迫切，但能为生产发展开辟新路的论文。

(4) 研究工作者论文：科学研究人员有了研究成果或研究心得，要写成论文。一般说，他们的论文应当具有相当学术价值或是创造性的科研成果（包括阶段性成果），以探讨新理论，介绍新技术、新方法、新进展，开展学术交流为主要目标。

2. 第二种分类

根据科技论文本身的不同性质，它们可以分为：

(1) 科普性论文：它应是为大众服务，深入浅出，语言生动，普及科学知识，介绍先进技术和生产经验，帮助人们正确认识自然界的客观规律，自觉地进行改造自然斗争的一种通俗文体。科普性文字可长可短，有的写成长篇读物，如普及科学知识的《十万个为什么》及介绍先进科研成果的《猪的发酵饲料》等。有人往往把科普文章写成文艺作品或广告，实际上，它们之间是有严格区别的。例如，“春眠不觉晓”是诗句，算文艺作品；但“春眠为啥不觉晓”的论述却是着重讲科学道理，便是科普文字了。

(2) 技术性论文：本类论文应以技术的直接应用为主，学术为辅。应用国内外已有的理论、设计、技术、工艺来解决具体技术问题，应衡量其直接应用价值的大小和准确性。这类论文的面广量多，有报道技术研究成果的，有介绍新品种研制的，有交流学术经验的，有介绍基础理论、实验技术和新兴边缘科学有关知识的，还有标准讨论、经验介绍、综述讲座等等。

(3) 学术性论文：学术性论文是代表国家在该学科领域内科研水平的高级科技论文，它以学术为主，技术应用为辅。应考虑他们有无新的观点、新的分析方法和数据，并考究它们的科学性。这类论文的数量不多，但质量要求高。

3. 按其他特征分类

科技论文按作者多寡分类，有个人著述和多人著述两种。数人合写的论文，语气笔调往往不尽相同，因此作者们最好事先商得一致，写成后由一人（主写人）对全稿作必要的文字、体例的加工。在署名上，一般第一人为主执笔人，

如果是研究生论文，则导师的名字署在后面。

科技论文按文种分，可以分为中文和外文两种。本书主要谈中文论文，外文论文则可以以此作为参考。

以上各种论文，当然可以交叉写，例如，大学生写了学术性论文，研究工作者写了技术性或科普性论文。而且，对每种论文都可写成专题或综合论述，但都需要以自己的研究成果为依据。

三、写作与发表的目的

写作与发表科技论文的主要目的，可以归纳为下述四个方面。

第一，为了科学积累。科学积累就是将新的科技成果用文字图表记录下来，收藏于人类的科技宝库，即为世界创造新的内容，丰富人类的科技知识，为同时代人和后时代人提供科技知识。

第二，为了学术交流。学术交流能促进研究成果的推广和应用，有利于科技事业的繁荣和发展，使科技成果和创新知识为人类所共有。科技论文的公开发表，比之召开学术报告会等在交流的空间和时间上要起更大的作用，它能不受地域和时间的限制为全世界所共有。

第三，为了提高科技人员的业务水平。科技论文的写作，是科技人员出成果的最后和必不可少的阶段。作者在研究工作告一段落，通过搜集资料，进行实验，着手写论文时，必然要求拥有充分而必要的材料，在综合分析、判断推理后形成自己的新观点。此一过程，往往能发现自己的工作