

教师职业技能丛书

科技写作

秦颖慧
编著

中国人民公安大学出版社

教师职业技能丛书

科技写作

秦颖慧 编著

图书在版编目(CIP)数据

科技写作/秦颖慧编著. —北京:中国人民公安大学出版社, 1997. 8

(教师职业技能丛书/王斌主编)

ISBN 7-81059-033-2

I. 科… II. 秦… III. 科学技术-写作 N. H152. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 15993 号

中国人民公安大学出版社出版、发行

(北京木樨地南里 邮编 100038)

新华书店北京发行所经销

河北省大厂县胶印厂印刷

787×1092 毫米 1/32 5.0625 印张 162 千字

1997 年 8 月第 1 版 1997 年 8 月第 1 次印刷

印数 00001—20000 册

ISBN 7-81059-033-2/G · 009 全套定价:160 元

序 言

教育是人类所特有的社会现象，是培养人的劳动。教育随着人类社会的产生而产生，随着人类社会的发展而发展。

人类的历史表明，一定社会的教育是由一定社会的生产力和政治、经济决定的，反过来，教育又促进了社会生产力和政治、经济的发展。教育为一定社会的政治、经济和生产力的制约，同时它又具有一定的相对独立性。

百年大计，教育为本。经济建设、社会发展、科技进步，都仰赖于全民族的智力开发和人才的培养。现代化经济发展的实践表明，教育是劳动力再生产的必备要素，是提高劳动生产率的必备要素，是现代科学技术引入生产的桥梁。在世界范围的经济、军事和科技竞争中，谁掌握了人才，谁就掌握了未来。因此，在一定意义上来说，决定未来经济发展、军事胜利、科技进步的，在于课堂，在于学校，在于教育。教育的战略地位和作用从来没有象今天表现得这样突出，我们这里所讲的教育当然包括各级

各类教育在内。

目前,我国的社会生产力水平与发达国家相比,还有较大的差距。我们中华民族必须面对这个现实,通过我们勤奋努力的工作,赶上和超过世界上的发达国家。

光辉灿烂的五千年文明史,是中华民族的骄傲,但这已成为过去,激烈的世界竞争摆在我们面前。今天,我们必须面对中国国情的现实,树立起教育兴国安邦的战略思想,努力提高全民族的整体素质,创造祖国美好的明天。

教育是一门科学。要充分认识教育的科学性,尊重知识、尊重人才、尊重教育规律。牢固树立遵照教育规律办教育的观念,牢固树立与社会主义大生产、大经济、大科学相适应的全方位的大教育观。教育必须为社会主义经济建设服务,社会主义经济建设必须依靠教育。在我国社会主义经济发展的战略中,必须把发展科学技术和教育放在首要位置,使经济建设转到依靠教育、科学和提高劳动者素质的轨道上来。

教育大计,教师为本。教师在整个教育过程中,处于教育者、领导者和组织者地位,对教育对象的全面发展起着主导作用。在社会发展中,教师是人类科学文化知识的继承者和传播者,在社会的延续

和发展中起着不可缺少的桥梁和纽带作用。教师的劳动是培养人的教育劳动,即从事劳动力再生产、科学知识再生产和社会成员再生产的特殊劳动,是社会总劳动的一个组成部分。教师以其蜡烛精神对祖国的教育事业做出了无私的奉献,他们理所应当受到全社会的尊重。为了提高中华民族的素质,为了振兴和繁荣社会主义的教育事业,必须要建设好具有高水平的教育师资队伍。

振兴民族的希望在教育,振兴教育的希望在教师,建设一支具有良好的政治素质、业务素质、结构合理、相对稳定的教师队伍,是我国教育事业的根本大计。而这个根本大计的基础是建设一支合格的中小学教师队伍。

中、小学教师的整体素质正在稳步提高,这是一个大家都看到的事实。但我们也不应忽略广大的农村中、小学还有很大一批学校、很大一批教师还处于不合格状态。究其原因,一方面是知识的老化、滞后;更主要的还是职业技能方面的不足。这是每一级教委、每一所师范院校的领导们都应思考的问题。

这套近 30 本的《教师职业技能》小册子,正是为了解决以上问题而编写的。这里有必要作一点理论的阐述:

教师职业技能是指中小学教师要掌握和运用的教书育人的技巧和方法的能力,也是中小学教师将书本知识转化为学生心智德能的中间环节和行为系统。对在职教师和师范院校的学生进行教师职业技能的训练和培养,使其掌握一整套从事教育和教学工作所必备的基本技能,是提高在职教师素质和师范院校实现培养目标的起码要求,是面向农村教育、适应基础教育转轨、突出“师范”特色、培养合格师资的前提条件,也是师范院校学生日后从师任教的基本能力。

近几年来,教育行政部门和师范院校根据国家教委的要求,结合中小学教育、教学工作的实际,正在采取各种措施,通过多种途径对在职教师和师范院校学生加强教师职业技能的训练和培养,并逐步纳入教学计划,旨在使学生的教师职业技能的训练和培养走上经常化、制度化、正规化的轨道,并持之以恒、常抓不懈,为提高教学质量、培养合格的师资打下良好的基础。

然而,当各地进行教师职业技能的训练和培养时,却几乎同时遇到一个问题——没有现成的教科书,也没有适合的参考材料。我们知道,教科书是对学生进行教师职业技能训练的主要依据,是提高教育质量、培养合格师资的重要工具,是师生教与学

的主要材料。没有教科书,所谓的训练计划、大纲、体系和一整套管理措施就无从谈起,要实现培养目标也是一句空话。所以,对师范院校学生进行教师职业技能训练的当务之急,就是根据教学计划和实际需要,尽快系统而简明地编写出适合师范院校特点的教师职业技能训练用书,哪怕这些书最初有点不够成熟、不够全面,也不要紧,可以在当前教学和训练的使用过程中,逐步充实、修订和完善起来。

这套书视野开阔,内容新颖,构架独特,收录完备,语言通俗易懂,文字简练平实。作者在科学性与实用性统一、师范性与专业性兼顾、现实性与前瞻性协调等方面也尽了很大努力,让现在和未来的教师都能读之有得、学之能用、用之见效。所以,《教师职业技能》丛书不仅是一套十分及时的书,而且也是一套相当有价值的书。

目 录

第一章 科技写作的基本知识

第一节 材料	(3)
第二节 中心	(17)
第三节 表达	(22)
第四节 逻辑	(33)
第五节 分析读者	(42)

第二章 科技论文

第一节 科技论文概述	(49)
第二节 科技论文的形成	(58)
第三节 科技论文的结构	(68)

第三章 科技报告

第一节 科技报告概述	(82)
第二节 科研系列报告	(85)
第三节 其他类型的报告	(98)
第四节 调查报告	(106)

第四章 科技情报

第一节 科技情报概述	(120)
第二节 文摘	(124)
第三节 综述和述评	(132)
第四节 科技情报的其余种类	(144)

第一章 科技写作的基本知识

- 材料
- 中心
- 表达
- 逻辑
- 分析读者

科技写作和文学写作虽然都是写作学的分支,其基础理论也是共同的,但是它们之间的区别也是很明显的。文学是以社会和人为对象,而科技写作则是以科学和技术为主要对象的,正因为如此,科技写作的基本知识也有其自己的特性。

本章谈的是科技写作的基本知识,分材料、中心、表达、逻辑和分析读者五节进行阐述。材料是科技文章的基础,中心是科技的灵魂,表达是科技文章的表现手法,而逻辑能使科技文章符合思维规律,分析读者又能使科技文章目的明确,提高质量。

第一节 材 料

材料是一切写作的基础,没有材料就无法写作。人们常拿“巧妇难为无米之炊”这句话来比喻,说明材料的重要。这是很生动、很形象、又很确切的。米就是材料,没有材料,作家的写作技巧再高明也写不出文章来。

1. 材料的概述

什么叫材料?不同性质的文章有不同的解释。科技文章的材料指的是写入文章的一系列事实、数据和得到这些事实、数据的研究方法。这一系列的事实、数据和研究方法可以是前人的研究成果,也可以是自己创造性研究的成果。

科技写作的材料有自己的特点:

第一,材料必须是科学的真实。“科学的真实”这个概念与“生活的真实”和“艺术的真实”不同,它使科技写作与文艺创作区别开来。科学是最讲实事求是的,真实就是它的生命。写入科技文章的一系

列事实和数据必须是经过多次实验之后测定的,准确无误的,得到这些事实和数据的方法也是确实可行的。如果别人用同样的方法进行实验,也一定会得到同样的事实和数据。如果引用别人资料中的事实和数据时,就要事先做一番实验来核实它的可靠性,并且要向读者提供它的原始资料,便于读者查对。

第二,材料必须完整充实。科技文章的材料完整充实,才能得出令人信服的正确结论。材料完整就是说掌握的材料要全面。对客观事物,不但要知道它的共性,了解它们内部的互相联系,还要知道它们各自的个性。写科技文章之前,作者必须掌握所写的对象的共性和个性,只有这样,写出来的文章意义才会更深刻,更全面。

材料充分,就是说掌握的材料要多,要详细。我国古代的医药学家李时珍(1518—1593)的巨著《本草纲目》就是在积累了又多又详细的材料的基础上完成的。李时珍行医时,感到旧的《本草》残缺不全,记载也有错误,而且分类很不科学,因此决心对《本草》进行重新整理,并加以修改和补充。他共研读了八百多种医药书籍和参考资料,记下了几百万字的笔记,走遍了北方、南方,历尽千辛万苦考察了草木虫鱼。为了得到第一手材料,他一方面虚心向有经

验的群众请教,另一方面冒着生命危险吞服烈性药物。在获得大量翔实材料的基础上,进行分类对比,绘图编写、修改,前后整整花了二十七年,终于完成190万字的科学巨著《本草纲目》。相反,如果占有的材料少,就不要急于写文章下结论;掌握的材料只够写短文的,就绝对不能写成长篇。

还要说明一下,科技文章和政治性文章都要求材料完整充实,但两者是有区别的。因为政治性文章如果观点正确,材料不够充实完整,文章只是显得单薄、干瘪而已。科技文章却不同,如果材料不够完整和充实,就不能形成观点,文章也就没有意义了。

由于科技文章与生产和科研关系特别紧密,材料的作用和文艺作品也不同:

(1)科学研究中得到的材料可以帮助找出事物产生、发展的规律,使人们在认识自然、改造自然的过程中不断迈出新的步伐。

(2)研究的资料既向人们提供经验和教育,使大家研究时少走弯路,又向人们报告了此项研究的高度,使人们去攀登更高的高峰。例如,发达国家农业现代化所走的是“石油农业”的道路,这是由于第二次世界大战之后石油低廉,城市需要大量多余的农业劳动,资本积累雄厚和当时物理学、化学高度

发达的时代所决定的。但是,从现代科学技术发展的资料看,“石油农业”有不少弊病,用有限的东西来取代无限的东西就路子窄,目前发达国家面临生态危机、能源危机和农业危机。“石油农业”的教训将使我们少走弯路。今天,系统科学、生态科学的发展和现代生物科学技术的出现,将使我们跳过“石油农业”阶段,去超赶世界先进水平。

(3)有些材料即使暂时派不了用场,也有保存的价值。人们的认识有从量变到质变的过程。有些材料可能当时由于人们还不理解丢在一边,但积累到一定时候,经过再次证明、总结和概括,人的认识就完成了从量变到质变的过程。保存下来的材料在科学上的价值将是无法估量的。例如在近代遗传学方面,孟德尔发现“遗传因子”传递的稳定性时,由于达尔文的《物种起源》发表还只有7年,当时人们的思想在进化论的影响之下,认为孟德尔的理论和进化论“变”的观点有抵触,就将孟德尔的理论束之高阁了。可是过了35年(孟德尔死后16年),人们通过实验,证实了孟德尔的发现的正确性,终于认识到他的发现的价值,科学史上称之为“孟德尔定律的重新发现”。孟德尔的论文《植物杂交实验》也就成了近代遗传学的基础。又例如哈雷彗星,哈雷1682年曾观察和研究过一颗大彗星,并首次推

算出这颗彗星的轨道,确定它的轨道是一个很扁长的椭圆,又预测它以约 76 年为周期绕太阳运转,可是哈雷没有再看到它的出现就去世了,这个材料也就没有引起人们的重视。可是哈雷观察后过了七十六年,这颗彗星果然又出现了,人们为了纪念这位天文学家的不朽功绩,把它命名为哈雷彗星。其实在哈雷观察它之前,它已出现过 28 次了。我国历史上有哈雷彗星出现的最早和最完整的记载,第一次在春秋鲁文公十四年(前 613 年),最近一次在 1986 年,共有 32 次记录。我国保存下来的历史记载,由于哈雷彗星的被发现而显得更加宝贵,更有价值。

2. 材料的种类

科技文章的材料随着研究的深入、科学技术的发展、学科的交叉,内容变得越来越丰富,范围变得越来越广泛了。材料的种类因划分的角度不同,叫法也各不相同。

由于来源不同,可以把材料分为第一手材料和第二手材料。

第一手材料是科技工作者亲自做科学实验,亲自测试、观察、调查、采访后直接所获得的事实、数据和研究方法,又叫直接材料。许多科学家的科学

专著都是靠得到第一手材料之后而写成的。例如达尔文的《物种起源》，作者是在“环球旅行”时穿丛林，过草地，登荒地，亲自调查、观察、采集标本、挖掘化石，详细地记观察日记等，经过5年时间才积累了丰富的实物资料。在这个基础上，他再进行反复研究，认识不断提高，最后形成生物进化思想，终于写成这部震撼当时学术界的巨著。

再如美国的实验胚胎学家和遗传学家，诺贝尔奖金的获得者摩尔根，早年从事实验生物学中有关授精、性别决定、再生、发育等研究，在科学实验中反复地观察、测量、试验，使他积累了大量的第一手材料，在这个基础上他写成《实验胚胎学》。1909年起，他对果蝇进行实验遗传学的研究，多次实验、观察的结果，使他发现了伴性遗传的规律。在一系列实验、观察和研究的基础上他终于写成了著名的《基因论》。

科技工作者亲自进行科学实验、观察、调查、采访，对同一事物在不同条件下的各种变化和各種事物在同一个条件下的不同变化等等，都能及时进行比较和分析，便于去粗取精，去伪存真，由表及里，所得到的材料较真实、全面、详细可靠，说服力较强。

第二手材料就是他人在生产实践和科学实验