

G C J S S Y X Z

工程技术

实用写作

胡国铭 罗辉 主编

华中科技大学出版社

内 容 提 要

工程技术实用写作

主 编

胡国铭 罗辉

副主编

李希 张菊水 余经浓 陈希

华中理工大学出版社

(鄂)新登字第 10 号

图书在版编目(CIP)数据

工程技术实用写作/胡国铭等主编
武汉:华中理工大学出版社,1997 年 11 月
ISBN 7-5609-1603-1

I. 工…

II. ①胡… ②罗…

III. 工程技术-写作-教材

IV. H152.3

工程技术实用写作

主编 胡国铭 罗辉

责任编辑:李德

*

华中理工大学出版社出版发行

(武昌喻家山 邮编:430074)

新华书店北京发行所经销

华中理工大学出版社印刷厂印刷

*

开本:850×1168 1/32 印张:11 字数:280 000

1997 年 11 月第 1 版 1997 年 11 月第 1 次印刷

印数:1—6 000

ISBN 7-5609-1603-1/H·206

定价:12.80 元

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

本书详细、系统地阐述了与工程技术密切相关的实用文体的写作内容、格式,囊括了工程技术研究和工程技术应用过程中各阶段所需要的各种文体;指出了写作时应注意的事项和侧重点,并相应附有各种例文供读者参考,具有较强的实用性和可读性。可供广大的工程技术人员阅读,也可作为理工院校各专业相关课程的教材。

目 录

绪论	(1)
第一节 工程技术实用写作的意义	(1)
第二节 工程技术实用写作的特点和要求	(3)
第三节 工程技术实用写作的结构	(6)
上编 工程技术研究文体	
第一章 预备阶段文体	(7)
第一节 工程技术调研报告	(7)
第二节 工程技术预测报告	(15)
第二章 立项阶段文体	(26)
第一节 科研项目申请报告	(26)
第二节 科研项目合同书	(38)
第三章 试验阶段文体	(49)
第一节 试验报告	(49)
第二节 进度报告	(53)
第三节 中试报告	(58)
第四章 成果阶段文体	(64)
第一节 技术鉴定书	(64)
第二节 专利申请文件	(72)
第三节 技术转让合同	(86)
第四节 工程技术成果报告	(99)
第五节 科技论文	(110)
下编 工程技术应用文体	
第五章 预备阶段文体	(123)
第一节 市场调研报告	(123)
第二节 市场预测报告	(130)

第六章 立项阶段文体	(151)
第一节 工程技术应用立项报告	(151)
第二节 可行性研究报告	(159)
第三节 环境影响评价报告	(176)
(1) 第四节 技术经济论证报告	(186)
第七章 设计阶段文体	(195)
(2) 第一节 技术标准	(195)
(3) 第二节 工程技术设计任务书	(218)
第三节 工程技术设计说明书	(225)
(7) 第四节 产品说明书	(233)
(9) 第五节 操作说明书	(241)
第八章 筹建阶段文体	(250)
(22) 第一节 企业章程	(251)
(23) 第二节 联营合同	(255)
(24) 第三节 工商、税务公文	(261)
(25) 第四节 招标书和投标书	(271)
(26) 第五节 工程技术资金筹措文书	(279)
第九章 生产阶段文体	(300)
(28) 第一节 经济活动分析报告	(300)
(29) 第二节 技术建议书	(309)
(30) 第三节 质量管理咨询报告	(319)
第十章 销售阶段文体	(333)
(32) 第一节 产品购销合同	(333)
(33) 第二节 产品广告	(341)
后记	(345)

绪论

第一节 工程技术实用写作的意义

当今社会已进入了信息时代,在文字密集的信息化社会里,人们从事各项工作,开展各项活动,都离不开实用文体。作为信息载体的实用文体,其特点是信息量大、表达准确、语言精炼、体式规范、便于传播、易于接受。可以说,实用文体处处要用,时时要用,人人要用。人们开展工作、组织活动前需要调查,制定计划和法规;执行中有了问题需要研究;发现了情况需要及时反映;有了经验教训需要总结通报;新产品问世需要广告推销;经济交往需要签订合同;发生了经济纠纷需用法律诉讼状;组织管理需要通过行政公文;国际交往离不开外交文书;人与人之间的交际更是离不开书信电文等。所有这一切信息的交流和处理,都以实用文体为媒体。

实用写作在我国的发展情况,可以分两段来考察,一是古代,一是现代。中国古代著名的《尚书》实际上就是一部实用文体集,其中的《汤诰》、《大诰》和《康诰》就是商、周王公的告民众书。中国古代的文章分类可谓众说纷纭。古文章学家、桐城派首领人物之一的姚鼐在《古文辞类纂》一书中将文章分为十三类:论辨、辞赋、颂赞、箴铭、序跋、赠序、诏令、奏议、书说、哀祭、传状、碑志和杂记。清末散文大家曾国藩在《经史百家杂钞》中则将文章分为十一类:论著、辞赋、序跋、诏令、奏议、书牋、哀祭、志传、杂记、叙记和典志。姚、曾两家的分类虽不尽相同,但都具有两个共同特点:一是表明实用文体在中国古代文章中占据正统地位,二是实用文体主要包括公文和社交文书两大块。实用文体由公文和社交文书组成的观念影

响十分深远,就是“五四”新文化运动以后数十年间,各种应用文的出版物也一直没有跨出这两大块的分类。随着现代社会分工的日趋细密,这种传统的结构已远远不能适应需要,人们纷纷在探求突破。

清末废科举设学堂之后,我国高校并没有开设独立的写作课程,只开设“文选与习作”课程,以培养学生的写作能力,这种状况一直维持到 50 年代。60 年代初,写作学才开始在高校出现,实用写作则处于附属地位。70 年代后期和 80 年代初,写作学开始分流,实用写作取得了与一般写作学分庭抗礼的地位,并向着建立分支学科的方向发展。率先建立起分支学科完整体系的是公文写作学、新闻写作学和司法写作学。大量教育强盛其,利文阻其,人,时代和社会不断地推动实用写作学科的发展。1994 年 1 月在武汉召开的中国写作学会会长秘书长工作会议发表的《会议纪要》指出:“90 年代中期以后,将是经济写作、科技写作、电脑写作等各种门类的实用写作研究大发展时期”。这个论断是根据我国社会主义市场经济发展的需要和当前应用写作发展趋势提出来的。理论,理论的提出,只是问题的开始。“迎接应用写作的大发展”,有许多问题需要我们作专门研究,不少方面还是空白,需要我们及时填补。“工程技术实用写作”即是我们的初步探索。其,“工程技术实用写作”为“科技写作”的一个分支学科,但在写作内容、读者对象及文体用途方面和一般科技写作有所不同。一般科技写作偏重语文写作训练,是一般写作理论在科技写作上的具体运用和发展,并且注重于科技论文、报告和科技管理文章的制作,相对而言,较少论及工程技术方面内容。而大量的工程技术人员,处在生产实践第一线的劳动者、建设者,渴望实用性强,有益于本职工作的写作训练、指导。现代工程技术人员,不仅要在专业上有过硬的本领,能够有所发现、有所发明、有所创造、有所前进,还要在口头和文字表达上有过硬的功夫,能够清晰、准确、严密地表达自己的思想,在一旦有所成就、有所需要时就能够及时写出思路

清晰、结构严谨、论证有力、简洁明快的论文、报告,这是总体要求。但平时工作中打交道最多的,涉及较广的是工程技术的设计生产规范、制造工艺等技术问题,而这些问题正是其它科技写作书较少或没有论及而应由工程技术实用写作主要论述的内容。随着现代科学技术的发展,工程技术领域越来越多,分工越来越细。处理任何一项重大工程技术项目,都离不开多方面的联系与协作,如上下级、行业、原材料供应部门、设计部门、制造部门及用户等,都离不开运用文字等书面符号来传递信息、沟通情况、交流技术、协调关系,因此,随着社会的发展,撰写工程技术实用文体越来越重要,已成为工程技术工作不可缺少的重要组成部分。工程技术实用文体的写作质量高低,对工程技术项目的立项、经费的申请、产品的制造和工程的实施,以及购销情况等都会产生很大的影响。

最早的反映工程技术体系的代表性著作是中国春秋时的《考工记》,它记叙了三十多项手工业生产的设计规范、制造工艺等技术问题,内容涉及运输、建筑、兵器、玉器、乐器、皮革、染色等生产工艺,反映了我国手工业技术早期的发展水平。明代宋应星的《天工开物》则是一部百科全书式的工程技术文献。全书十八卷,图文并茂,全面总结了我国劳动人民在农业、冶金、纺织、舟车制造、造纸印刷、食品加工等方面的生产技术经验,通俗地介绍了工农业生产上许多先进技术、操作方法,有些工艺技术至今仍在应用,如闻名的王麻子、张小泉的剪刀,就是根据该书中总结的夹钢贴钢技术研制而成的。然而,关于工程技术写作方面的专门著作迄今为止还是空缺。因而,加强对工程技术实用写作问题的研究探讨是非常必要和迫切的。

第二节 工程技术实用写作的特点和要求

工程技术实用写作不仅仅是一个文体问题、格式问题,不能以为只要把文体内容学好或背诵过了就能写好。实际上,它有许多独

特的理论问题、技术问题和知识修养问题。从基本功的训练来说，它扎根于一般语文和科技写作，是一般写作理论在工程技术写作上的具体运用和发展。一个没有语文和科技基础、文笔不通的人是谈不上工程技术写作的。但工程技术写作的内容、读者对象及文章的用途和一般写作有所不同，它有许多特殊的问题需要研究解决。工程技术实用写作具有如下特点和要求：

1. 技术性 这是工程技术最重要的特点。工程技术工作技术性强，工程技术写作是为工程技术工作服务的。在撰写工程技术实用文体时，要准确把握概念的准确性，材料与数据的真实性、可靠性；遇到或使用工程技术名词术语以及公式、符号等，对它的语言上的内涵外延一定要正确、全面理解，切不可望文生义，妄加解释；所依据的事实一定要可靠，经得起复查，切忌主观臆断，任意夸大或缩小，随意编造。现代工程技术，特别是重大科技项目，如果数据不确切，就可能造成设计上的错误等等，导致意外事故发生。工程技术写作的技术性，还表现在它所反映的内容在科学技术上是否科学、先进、可行。所谓科学，就是通过鉴定和实践验证，证明是成功、完善的，符合规律，可以推广和应用；所谓先进，就是要反映当前国内外最高水平最新成果；所谓可行，就是从我国具体情况出发，在技术上、工艺上能够实现，或有条件推广。

2. 经济性 工程技术应围绕提高经济效益这个中心，在保证必要的技术性能的前提下，最大限度地降低成本以获得最大经济效益。特别是随着社会主义市场经济的建立和发展，经济性在工程技术实用写作过程中占有重要地位。

3. 实用性 工程技术实用写作是以语言文字为中介，传递各种信息，直接为工程技术立项、生产和购销服务的，因而具有较强的针对性和实用性。如写作工程技术项目申请书和可行性研究报告，就是为了使

项目得到批准;写作专利文件是为了获得发明的专利权;写作产品说明书、操作说明书是为了介绍产品的原理、使用方法;写作产品广告是为了促销等等。

4. 时效性

工程技术实用文体都是根据某一具体问题写作的,并且在一定时间内发挥作用,因而具有一定时效性。往往一个项目有许多单位或部门同时在竞争,谁抢先提交申请报告和可行性研究报告,谁抢先通过技术鉴定,申请了专利,谁就拥有开发权、发明权、专利权。当然,不同的工程技术实用文体对时效性要求不同。如产品说明书,只要产品没有更新换代,这些文章就不会过期;技术标准在未修订之前一般继续使用;而项目申请报告、专利文件、设计任务书;产品广告等往往要求及时迅速,否则可能丢失项目,丧失发明权与专利权,失去市场等。

5. 规范性

工程技术实用文体一般都有一定的程式,这是工程技术写作的历史发展并逐渐走向成熟的标志。按照一定程式进行写作,不仅能够体现工程技术实用文体所反映的内容,给工程技术人员工作带来了便利,而且这种固定的程式还给读者带来许多便利,可减轻读者负担。例如经济合同,它是法人之间为实现一定经济目的、明确相互权利与义务而签订的协议,其内容一般包括标题,数量与质量,价款或酬金,履行的期限,地点和方式,违约责任等。格式也是确定的,不管是条款式、表格式或两者结合式,都包括标题、立合同人、正文及结尾四部分。又如技术鉴定书也有固定规范的格式,一般包括封面、正文、附件三部分。封面要标明标题,鉴定书编号,鉴定项目名称,研制单位,鉴定日期;正文包括简要说明和技术规格,鉴定意见,鉴定单位审查结论,主要技术文件及提供单位,主管部、委、总局审查意见,鉴定委员会成员名单;附件内容包括技术文件审查报告和项目现场抽测报告两部分。国家科委曾专门就技术鉴定书格式问题发文作出规定。

第三节 工程技术实用写作的结构

工程技术实用文体的种类很多。为了学习和研究实用文体的写作规律,人们提出了一些分类方法,如有的实用写作著作按实用文体的用途将工程技术实用文体分为报告类、说明类、合同类、标准类、广告类等,有的实用写作著作按实用文体的性质将工程技术实用文体分为情报类、设计类、研究类、应用类等。这些分法有两个最大的弊端,一是交叉重复的地方多,因而科学性不强;二是整个工程技术实用文体缺乏有机性,显得支离破碎。为了克服以上毛病,我们按照工程技术工艺流程和生产过程,即预备阶段—立项阶段—试验阶段—设计阶段—筹建阶段—生产阶段—销售阶段—成果阶段为逻辑线索,从历时角度以各个阶段实用文体来划分文体、结构全书,同时为了划分科学、全面,又将工程技术实用文体从共时角度划分为“研究”和“应用”两个层面。这种尝试是写作学上的一种努力和探索,同时也是切合于工程技术的规律和特点的。一般实用写作著作内容驳杂离散,涉及的文体缺乏联系,全书没有逻辑线索贯穿而不能形成有机整体。即使少数实用写作著作试图克服这方面的缺点而进行探索,但这种努力又停留在理论层面上,实践性应用性不强。以工程技术工艺流程和生产过程作为逻辑支点构建工程技术实用写作体系,既注重了实践性,又具有理论性,因而是科学、实用的。

上编 工程技术研究文体

第一章 预备阶段文体

第一节 工程技术调研报告

工程技术调研报告是对工程技术、产品进行周密的调查研究、寻求出规律性之后,写出反映调查研究成果的一种书面报告。它是考察工程技术情况,描述产品生产研究的历史、现状及进展,报道科学技术问题的专门文件,是一种应用性很强的实用文体。一般地说,某种工程项目的立项开发或产品设计研制和生产,首先必须进行多方面、多层次、深入细致的调查研究,充分占有材料,并对其进行周密严谨的分析,揭示其本质和规律,从而为工程立项和产品设计提供科学的依据,为工程的开发和产品的生产找到合理的方案。生产研制或承包单位有时还可以用技术调研报告来交流或向上级部门汇报有关情况。因而技术调研报告具有很强的使用价值。

一、工程技术调研报告的分类

技术调研报告内容广泛,形式多样,可从不同角度分类。按时间分,有历史情况调查报告和现实情况调查报告;按范围分,有综合调查报告和专题调查报告;按形式分,有条款式、表格式以及条款表格结合式;按内容分,有研究、设计和生产调研报告,设备和材料调研报告,操作技巧调研报告,经济技术调研报告等。下面详细介绍按内容分类的调研报告。

1. 研究、设计和生产调研报告

这类技术调研报告主要是报道工程技术的设计、产品研制的

情况,内容包括工程技术,产品设计,研制的历史、现状、进展、成果和问题等。

2. 设备和材料调研报告

这类技术调研报告主要是报道某项工程技术、产品研制、设计所需的专用设备以及特殊材料的性能指标、设计要求等。

3. 操作技巧调研报告

这类技术调研报告主要是报道某个项目中特殊设备的操作技巧与维修方法等。

4. 经济技术调研报告

这类技术调研报告主要是报道技术前景、生产成本和市场需求情况等。

二、工程技术调研报告的特点

相对于一般调研报告来说,技术调研报告主要有这样三个特点:一是它的专业性;二是它的服务性;三是它的汇报性。

所谓专业性,就是技术调研报告所报道的事项不是一般的事务,而是技术领域比较复杂、比较专业化的问题,是科技工作者围绕某一专题而进行的调查研究。它涉及一些专门化的技术问题,既有一些涉及专深理论的复杂现象,又有大量数据、图表和公式,而且还要从这些现象和数据中分析和概括出某些规律性的结果。所以,专业性是技术调研报告的基本特点之一。

所谓服务性,就是技术调研报告从写作内容到写作目的都是为工程的立项和产品的研制提供科学的依据,为技术开发和产品生产找到合理方案。

所谓汇报性,就是技术调研报告用陈述性文字,将调查研究的材料、成果,向生产研制承包单位,或上级有关部门,或同行技术人员汇报、交流。它一般无需什么论证,只是把调研的情况、结果反映出来就可以了。因此,技术调研报告有着特定的反映内容和汇报对象。

三、工程技术调研报告的写作要求

1. 深入调查,充分占有材料

调研报告要靠事实说话,它是调查研究的产物。没有调查研究就无以报告。因此,深入实际进行细致的调查,充分占有材料,是写好技术调研报告的前提和基础。

如何进行调查呢?首先要有明确的指导思想和科学认真的态度,同时还必须明确调查的目的任务,然后有计划、有步骤地开展调查。调查的第一步是要阅读有关资料,摸清材料具有什么,还缺少什么,再拟定细致的调查纲目,确定调查方法。技术调查常用方法有:查阅资料;观察采访;抽样调查;追踪调查;实验分析等等。至于采用哪种方法,则视具体问题具体情况而定。调查时应注意及时记录和材料整理。材料以充分为好,多多益善;既要有概括性、一般性的材料,又要有具体而典型的材料;既要占有直接材料,又要占有间接材料。材料充分、全面,才有助于正确地分析问题,作出正确的判断,找出带规律性的东西。技术调查的材料内容较专深,专业性较强,通常都有一些数据、图表和公式等,有些材料还需要调查者进行统计和计算。因而技术调查工作是一项较为繁复而又细致的工作,需要调查者有严肃认真的工作作风和严谨的科学态度。

2. 分析综合,找出规律

技术调研报告要以事实为依据,观点要明确。在占有大量材料的基础上进行分析综合、研究。分析综合的任务是总结经验,发现问题,找出规律,提出解决问题的办法。这就要求调查者具备较为广博的科学知识,较高的专业技术素养和较强的科研能力。随着社会的进步,要求调查者更新观念、方法、技术手段,把科学方法和调查研究结合起来。

分析的步骤大体是这样的:(1)明确分析的目的,拟定分析提纲;(2)搜集、整理、鉴别、补充调查材料和文献资料;(3)选择适当的分析方法,如统计分析、比较分析、趋势分析、构成分析、系统分析和典型分析等等;(4)进行系统而周密的分析研究,发现事物的内在发展规律;(5)利用分析的结果,提出解决问题的办法和建

议,找出工程技术产品开发设计的依据或方案。

3. 结构合理,重点突出,层次分明

调研工作一旦结束,即可着手写调研报告。有关报告结构的形式,将在后面具体叙述。但需要说明一点,报告结构的安排要视内容而定,同时要求重点突出,层次清楚,并且通俗易懂。

4. 叙议结合,言简意明

调研报告靠事实说话,事实主要采用叙述方法表达。而对调研情况、事实材料进行剖析、归纳综合,总结经验,则要采用议论方式,从而做到叙议结合、以叙为主。叙述过程中可以有必要的议论,但议论只是画龙点睛,不可冗长;文字表述,力求言简意明。同时报告的语言要求准确、简明、朴实,无需强烈渲染,细致描述,也不宜运用夸张、拟人之类的手法。然而,报告在准确反映事物本来面目的前提下,也可酌情写得生动有趣,避免僵化呆板。

四、工程技术调研报告写作方法

技术调研报告一般由标题、前言、正文、结语四部分组成。

1. 标题

技术调研报告的标题有单行标题和双行标题(即正副两个标题)两种形式。

单行标题一般有两种写法:一种是类似公文标题,如《关于CRY-Ⅱ型人工心脏起搏器研制的调研报告》;另一种是一般文章标题的写法,如《风能利用的再崛起》。

双行标题由正题、副题组成。一般正题揭示调查报告的主旨或意义,副标题标明调研的事项、范围,对正题起补充说明作用。书写时注意,正题标题占一行,副标题另起一行,并用破折号连接。如1986年8月19日上海《解放日报》发表一篇技术调研报告,题为:《科技人员为何高兴而来急于要走?——上海集体企业招聘、使用人才问题的调查》;又如1980年9月12日《人民日报》发表一篇技术调研报告,题为:《不要让子孙后代埋怨我们——关于北京河流污染情况的调查》。

标题下面要署名,写出调研单位的名称或个人姓名。

2. 前言

前言是技术调研报告的开头部分。前言一般简明扼要地介绍调研项目的情况、由来、目的、范围、结论以及本项目的承担者和报告人等;或者提出引人深思的问题,以吸引读者等等。前言总的要求是要有利于作者展开整个调研报告的内容,有利于读者迅即把握全文要旨,引起阅读兴趣。前言部分要求言简意明,叙述直截了当,篇幅不宜过长,以五六百字为宜。

3. 正文

正文是技术调研报告的主体。这部分内容包括作者所要报告的主要事实和观点。具体地说,主要是工程技术产品开发设计的有关问题。如生产研制情况、开发规模条件、投资估算、劳动定量、设备选择、施工或生产进度、能源材料来源、生产成本核算、技术经济效果以及设计方案等等。正文内容安排要做到先后有序,主次分明,详略得当,重点突出,逻辑严谨,层层深入。正文部分所用的材料,一定要经过分析研究,集中概括;观点和材料要统一,要选择能充分说明问题的材料,不能简单地堆砌材料。如果用几个材料说明同一观点,则这几个材料既要有各自的特点,又有内在的联系,能够从不同角度去充分说明观点。报告凭材料论理,靠事实说话。因此例证的选择一定要具有典型性;要围绕主旨去选材、用材,使材料能够深刻而又生动地阐明观点,使观点和材料互相渗透,相得益彰。

正文的结构形式是多种多样的。最常用的有横式结构、纵式结构和纵横式结构。

(1) 横式结构。这是根据内容的内在联系把主体分为几个部分,按问题归类分别加以说明。各部分紧扣调研报告的主旨,并有合理的逻辑关系,如并列、主次、因果等。横式结构的各个部分往往用小标题或序码分开,使其层次清晰。

(2) 纵式结构。这是按事物发生、发展的先后顺序或调研过程