

科技论文的写作规范 · 特点与写作要求

王景辉 翁志辉 杨小萍

(福建省农科院学报编辑部, 福州 350003)

摘 要 根据科技论文的特点, 研究探讨了不同类型科技论文的写作要求, 并着重分析探讨了农业科技论文的行文规范。为科技人员撰写科技论文提供参考。

关键词 科技论文; 特点; 规范; 要求

中图分类号 G 212.2

The Writing Standardization of Sci-tech Papers · The Characteristics and Writing Requirements

Wang Jinghui, Weng Zhihui and Yang Xiaoping

(Editorial office, Journal of Fujian Academy of Agricultural Sciences, Fuzhou 350003)

Abstract Based on the characteristics of sci-tech papers, the writing requirements for different types of sci-tech papers were investigated. The authors emphatically analysed the writing standardization for agricultural sci-tech papers. It provided references for sci-tech personnel in writing sci-tech papers.

Key Words Sci-tech Papers; Characteristic; Standardization; Requirement

科技论文与科技人员关系密切, 科技人员的科学劳动要得到社会承认, 科学技术和科研成果要走向生产、对外学术交流, 很大程度上要通过科技论文的撰写和发表来实现。撰写科技论文是科学研究和技术推广工作的继续。一篇高质量的科技论文, 本身就是一项科技成果, 是人类知识宝库的一部分。一项科学研究, 如果没有及时地以科技论文的形式把研究结果反映出来, 就很难为他人所借鉴和参考, 很难对科研和生产起促进作用, 多年研究的心血就有可能白费。因此, 撰写科技论文是每位科技人员都会碰到而且必须做好的一项重要工作。那么怎么才能写好科技论文呢? 本文就此从几方面来论述, 冀对科技人员撰写科技论文有所帮助。

1 科技论文的定义

人们在认识和改造客观世界的过程中, 通过足够的、可以重复验证的、使他人得以评价的素材, 或通过合乎逻辑的思维活动, 创造性地揭示事物及其真理, 并发表于可为科技界和生产部门所利用的正式刊物或资料上的文字叙述, 称为科技论文。简单地说, 科技论文是运用概念、判断、推理、证明等逻辑思维手段和数理统计分析方法, 对创新性科学研究成果的

分析总结和科学论述,是某些理论性、实验性或观测性新知识的科学记录,是某些原理应用于实际中取得新进展、新成果的科学总结。

2 科技论文的特点

科技论文与一般的科技文章的共同之处,是具有准确、鲜明、生动的特点。此外,科技论文又有自身的特定属性。

2.1 创新性

创新性是指文章描述的内容区别于其它文献的一种特殊要求,是科技论文的灵魂。它要求论文所揭示的事物的现象、属性、特点,以及运动时所遵循的规律,或者这些属性、特点以及运动规律的运用,必须是前所未有的、首创的,或者是部分首创的,文章必须有新的观点、见解、结果和结论,而不是对他人工作的复述或解释。科技论文的创新程度是相对于人类已有的知识而言的。对于某一篇文章,其创新程度可能大些,也可能小些,但总的要有独到之处,要对丰富科学知识库和推动科学技术发展起一定作用。“首次提出”、“首次发现”、“首创”当然是具有重大价值的研究成果,但毕竟为数不多。在某一问题上有新意、对某一点有发展,应属创新范围。引进、消化、移植国外、国内已有的先进科学技术,以及应用已有的理论来解释本地区、本行业、本系统的实际问题,只要是对丰富理论、促进生产发展、推动技术进步有效果、有作用,也视为有一定程度的创新。科技论文报道的是作者自己的研究成果,因而与他人相重复的研究内容、基础性的知识,某些一般性的、具体的实验过程和操作或数学推导,以及比较浅显的分析都应删去,或者只作简要的交待和说明,同时对原始观察记载材料要进行综合整理、比较取舍、分析提高,形成新观点、新结论。

2.2 理论性

理论性是文章学术要求的重要方面,具有两方面的含意:一是对实验、观察或其他方式所得到的结果,要从一定的理论高度进行分析和总结,形成一定的科学见解,包括提出并解决一些有科学价值的问题。二是对已提出的科学见解或问题,用事实和理论进行合乎逻辑的论证、分析或说明,将实践上升为理论。实质上,科技论文的写作过程,就是作者在认识上深化和在实践基础上进行科学概括和分析的过程。这样论文所报道的发现或发明,不仅有实用价值,而且具有理论价值,具有较高的学术价值。所以,写一篇论文,如果仅仅说明解决了某一实际问题,讲述了某一技术或方法,是远远不够的,科研人员应注意并学会善于从理论上总结与提高,力求写出既有创新性又有理论价值的科技论文来。

2.3 科学性和准确性

科学性指的是文章的论述必须具有可信性。科技论文不能凭主观臆断或个人好恶随意取舍素材或得出结论,必须正确地说明研究对象所具有的特殊性,尊重事实,尊重科学,有足够的、可靠的和精确的试验数据或现象观察或逻辑推理作依据,试验的整个过程和结果可以复核验证,论点的推理严密,正确可信。准确性指的是文章对客观事物即研究对象的运动规律和性质表述的接近程度,即概念、定义、判断、分析和结论要准确,对自己研究成果的估计要确切、恰当,对他人研究成果(尤其是在作比较时)的评价要实事求是,切忌片面性或说过头话。

2.4 逻辑性和规范性

逻辑性指的是文章的结构特点。要求论文脉络清晰、结构严谨、推理合理、演算正确、符号规范、文字通顺、前呼后应、自成系统。不论文章所涉及的专题大小如何, 都应有自己的前提或假说、论证素材和推断结论, 而不是数据的堆砌、或一串串现象的自然描绘。为实现科技论文的信息交流、传播、贮存、为人所用目的, 文章必须按一定格式写作, 遵循一定的写作规范, 除了必须有严密的逻辑性以外, 在文字和技术细节方面, 包括名词术语、数学、符号的使用, 图表设计、计量单位的使用, 文献的著录等都应符合规范化要求。科技论文若失去规范性, 必然大大降低其价值, 甚至会使人怀疑所报道的研究成果是否可靠。

2.5 有效性

有效性是指文章的发表方式。只有经过相关专业的同行专家审阅, 并正式发表(包括刊物、缩微胶片、磁带或计算机信息库等), 或在一定规格的学术会上答辩通过、存档归案的科技论文, 才被认可是有效的。这时, 不管文章采用哪种方式、何种文字发表, 它所揭示的事实及其真谛已能方便地为他人所用, 成为人类科学知识宝库的一个组成部分。

3 科技论文的分类

根据研究性质、目的、内容、方式和成果的不同, 科技论文可分为论证型、研究报告型、发现发明型、理论分析型、设计计算型、专题论述型、综合论述型等不同类型。

3.1 论证型

对基础性科学命题的描写和讨论。如对生物学、数、理、化等基础性学科及其它众多的应用技术性学科的公理、定理、定律、原理、原则或假设的建立、论证, 及其适用范围、使用条件的讨论。许多试验技术、工程方案和研究计划的可行性论证也列入本类型。

3.2 研究报告型

针对科技领域的某一学科或专题, 有目的地进行试验研究、调查分析, 或模拟试验, 得到系统的观察现象、试验数据或效果比较等重要的原始资料和结果分析与结论。这类论文的写作重点放在“研究”上。它追求的是可靠的理论依据, 先进的实(试)验设计方案, 先进适用的测试手段, 合理准确的数据处理, 及严密的分析与论证。研究报告型的论文占现代科技论文的多数。

3.3 发现发明型

记述发现事物的背影、现象、本质、特性, 及其运动变化所遵循的规律与运用前景。阐述发明的装备、系统、工具、材料、工艺、形式, 或方法、性能、特点、原理, 及使用的条件等。

3.4 理论分析型

这类论文主要是对新的假说、设想、原理、模型、结构、材料、样品等进行理论分析, 数学推导和逻辑推理, 从而得出新的理论、定理、定律和法则, 或对过去的理论分析加以完善、补充或修正。要求数学推导要科学, 逻辑推理要严密, 论证分析要正确, 资料数据要可靠, 结论一般还须实(试)验验证。

3.5 设计计算型

它往往是计算机软件开发的基础。讨论不同类型生物、数学、物理方程的数学计算方法,

其它数列或数字计算, 计算机辅助设计, 及计算机在其它领域应用(如对某种系统工程的优化设计、方案比较或控制管理等)的原理、方法与计算收敛性、稳定性、精确度等分析。

3.6 专题论述型

这类论文是指对某些事业(产业)、领域、学科、某项工作发表论文(包括立论和驳论), 通过分析论证, 对其发展战略决策、发展方向和道路, 以及方针政策等提出新的独到见解。

3.7 综合论述型

这类论文要求作者在博览群书的基础上, 综合介绍、分析、评述该学科(专业)领域里国内外研究的新成果、发展新趋势, 并表明作者自己的观点, 作出发展的科学预测, 提出比较中肯的建设性意见和建议。这类综述的撰写要求比较高, 具有权威性, 往往对所讨论的专题或学科的进一步发展起到引导作用。另有一类综述, 以汇集文献资料为主, 辅以注释, 非常客观, 很少评述。某些发展较活跃的学科的年度综述属此类。

4 农业科技论文的行文规范

不同类型的科技论文, 体裁不同, 行文规范各异。农业科技论文的体裁主要有: 试验报告、学术论文、技术指导性文章、综述、调查报告等。

4.1 试验报告

当某项试验研究部分完成或全部完成时, 对试验结果进行科学、细致的分析, 写出的阶段性总结或全面性总结, 叫做试验报告。一般包括引言、材料与方法、结果与分析、结论(讨论)等几个部分, 并要求在正文前写出摘要和关键词, 正文最后列出参考文献。一篇合格的试验报告要做到: ①写清楚本试验的目的。这是一项科学试验的出发点和落脚点, 整个试验报告要围绕这个主题做文章。②写清楚主要试验方法和试验内容。只有简明扼要地写好试验设计、方法和过程, 才能使人们了解整个试验过程, 判断试验结论的科学性和准确性。③写清楚试验研究的结果。这是试验报告的主体。主要体现出试验研究的结果和规律与在试验研究过程中获得的观点和认识的一致性。既可以先提出观点, 再用材料、数据、图表来阐明这些观点; 也可以用材料、数据等归纳、概括出观点和规律。④写清楚讨论和结论。要对试验结果作出综合判断, 这不是试验结果的简单重复, 而是认识的进一步深化和高度概括, 并提出试验如何在实践中运用和需要继续研究探讨的意见。

4.2 学术论文

这是农业科技写作的最高层次。科技工作者在学术性期刊上发表的学术论文, 用以反映学科前沿最新研究成果和科学水平。一篇高水平的学术论文, 甚至能够在整个世纪或更长时间里对人类的思想和活动发生影响, 为人类创造难以估计的财富。学术论文按内容可分为实验型和理论型, 其结构大体可以包括绪论、本论、结论三部分。①绪论。也可以写成前言或引言, 简明扼要地写清楚这一研究的目的性和重要性、背景及前人已做过的研究, 当前存在的问题及此项研究的基本思路。②本论。不同类型的学术论文写法有很大的不同。实验型论文的本论与试验报告的本论写法相似, 重点是写试验原理、方法, 介绍试验过程, 分析试验数据, 探讨试验结果。理论型论文的本论则要求充分体现出论点、论据和论证的结合与统一。要求论点鲜明, 透过现象抓住本质; 论据要确凿, 对所引用的材料不能断章取义, 更不能歪曲原意; 论证是作者运用论据证明论点、表达思想和见解的过程, 整个论证必须坚持科学性

和客观性, 实事求是地反映事物的本来面目和客观规律。

4.3 科技指导性文章

这是技术性和科普性农业科技期刊最常用的文章体裁之一。主要读者对象是基层农业技术人员、专业户、科技户和农村知识青年。目的是指导他们掌握各种农业技术, 解决生产中存在的技术问题。这类文章应具备针对性、实用性、通俗性和及时性。①针对性。指文章的主题要针对生产上存在的紧迫技术问题, 科学地分析其产生原因, 提出解决问题的技术措施。因事而发, 有的放矢。②实用性。指文章内容特别是所提出的技术措施, 符合生产实际情况, 确实可行。由于农业生产情况复杂, 要根据不同情况, 采用不同措施, 对症下药, 事半功倍。③通俗性。指文章要尽量写得通俗易懂, 一学就会。为适合基层读者阅读, 文章要力求写得简明精炼。④时间性。由于农业具有突出的地域性和季节性, 文章除了要有地区针对性外, 还要求有时间性, 不违农时地撰稿发表, 以适当偏早发表为好, 以便读者不失时机地在生产中应用。

4.4 综述

综合论述较大范围、较长时间内某一学科、专业, 或专题的研究进展。这类文章由于取材广, 信息密度大, 又有综合分析, 集中介绍国内外有关研究工作的发展动向和进展水平, 很受读者欢迎。无论是学术类、技术类还是检索类期刊都可刊登综述文章。高质量的综述是比较难得的, 通常是由造诣较深、博览群书、善于分析、勤于积累资料和写作水平较高的本行专家撰稿。综述的题目应是近年来研究进展较快的专题。撰写综述一定要全面、广泛地收集国内外有关文献, 仔细地阅读、消化、分析, 阐明所写专题的研究历史、现状和展望。文章要有自己的观点, 不要只是罗列别人的结论。对一些涉猎面不广, 尤其是阅读国内外文献不多, 漏写最新研究进展, 引述文献内容不确切, 分析不中肯等的稿件不能刊用。

4.5 调查报告

调查报告是一种比较完整的调查研究成果的文章或论文。一般有两种, 一种是以介绍和推广先进经验为主要内容的; 一种是以摸清情况和提供信息为主要内容的。写调查报告, 一要简要介绍调查的目的、调查对象和具体做法。二要充分运用调查中所取得的资料和数据, 认真分析, 提出观点, 加以论述。这是调查报告的主体部分。三要根据调查研究的结果, 综合提出结论性的意见、建议和今后的工作方向。要写好调查报告, 首先要有实事求是的态度, 进行系统周密的调查研究, 掌握大量的第一手资料, 了解事件的全过程, 揭示事物的内部联系, 从中找出规律性的东西。其次要注意典型材料的调查和选用, 从中提炼出具有共性和普遍指导意义的主题。第三要观点鲜明, 以事喻理。以传授经验为目的的调查报告, 其基本观点就是要概括出主要经验。以摸清情况和提供信息为目的的调查报告, 则要求对情况有个基本估计。总之, 要用事实说话, 用观点来统帅事实, 而不是一大堆事实的罗列和堆砌。

参考文献

- 1 李兴昌. 科技论文的规范表达. 北京: 清华大学出版社, 1995, 2~10
- 2 任志高, 厉保福. 农业科技期刊写作规范化. 北京: 中国农业科技出版社, 1992, 1~12
- 3 王景辉. 学术类文章学术性评价刍议. 福建省农科院学报, 1995, 10(2): 61~64