

科技期刊审稿的体会与建议

◆ 范明天

(中国电力科学研究院, 北京 100192)

0 引言

长期以来,学术界对期刊的审稿都比较重视。我国科技期刊的审稿,一般采用“三审制”,即初审、复审和终审。初审一般由编辑完成;复审由专家审稿;终审则由主编或由主编召开小型审稿会决定。专家审稿的意见决定了论文的取舍,也影响着期刊的质量和权威性。

由于学科专业的逐步细化,“隔行如隔山”的现象已不仅限于学科与学科之间,同样也存在于一个学科的内部。因此,无论是编辑初审、专家复审还是主编终审,由于每个审稿人的专业领域或专业学识的局限性,若遇到不熟悉专业的稿件,有时需要花较长的时间去领会稿件的创新程度,这无形中延长了审稿时间。目前,国内大多数知名科技期刊都有论文录取率低、发表周期长的问题,这都与审稿周期长有一定的关系。

笔者认为,科技期刊审稿专家的学术水平及期刊主编的学术水准,代表着期刊的学术水平和质量。理想的情况是,审稿专家的审稿意见最好能对作者的核心创新点进行探讨,主编的审稿意见最好能够对论文的3个方面进行评价:概括、模型和范例。鉴于个人的专业领域或专业学识问题,除非专家本身就是该领域的专家或曾经进行过类似的研究,否则审稿专家或期刊主编均很难对每篇论文作引领性的讨论。而所发表的论文如能经过较为深入的讨论,并将讨论意见附于论文后同时发表,将对读者及作者的创新性研究起到很好的引导作用。这些有价值的讨论和探索也有利于提高后来者的创新研究水平。目前国外一些权威科技期刊,就有将对论文的讨论附于文后一起发表的作法。

笔者在审稿过程中对一些论文也提出了修改建议,与作者进行了互动,有效提高了论文与期刊的质量。本文试图通过审稿经验的总结,讲述个人的体会与思考,为科技期刊的审稿工作提出一些建议。

1 科技期刊的基本目标

科技期刊这个平台是知识资源的有效管理者。其追求的基本目标为质量上乘和学术权威。科技期刊的质量由3部分构成:论文的科技水平、论文的编辑质量和科技期刊的本身质量。

科技期刊的审稿人和主编的学术水准影响着期刊水平及质量。科技期刊发表的论文,不仅代表作者的学术水平,更显示期刊的学术权威性。科技期刊物的学术权威性就体现在原创性强的优秀论文的发现、培育和发布。

由于受到现有学术评价体系的影响,我国科技论文发表的数量连年增多,已居世界第二位,而论文的平均学术质量却仅为世界第128位。联合国教科文组织的一项研究结果表明,90%的科技期刊中大部分论文作为一次,文献其价值是不大的。科学技术的发展速度很快,造成长期不在科研教学第一线的专家学者往往会因为知识陈旧、观念落后而无法很好地判断稿件质量的优劣,而泛泛的审稿意见对提高论文的科技水平和对创新研究的引领又无济于事。

科技期刊应该承担的社会责任,可以将其比作制作精美的榫,而论文就是装在其中的一串串璀璨的珠。因此,科技期刊除了要保证自身的管理和编辑质量、保证“榫”的精美外,更需要对论文这些“珠子”进行打磨。对科技论文进行的三级审稿和编辑,就是在打磨这些“珠”,并将论文这些

晶莹珠子装入精美的椽，使之晶莹剔透，为科技界奉上高质量的论文。

2 科技期刊引导科技创新的具体建议

(1) 审稿专家对有价值的论文最好能够与作者展开讨论，这有利于提高作者的水平。

(2) 主编的审稿意见最好能对论文的3个方面进行评价：概括、模型、范例；对有价值的论文最好能给出“主编观点”。

(3) 对于一些有学术价值的论文，其审稿意见、主编观点及作者的回答，可以附在论文后并刊登，以发挥科技期刊的平台作用。

(4) 编辑要走出去，深入高校和企事业单位，有针对性地进行组稿，以保证稿件质量。

(5) 加强对研究生论文的培训，要求稿件既有一定的理论水平，也要强调在实际应用中的可行性，以避免科技期刊成为研究生的“作业本”。

3 “论文的评审意见及作者的回答” 样例

由于目前学术论文的作者基本上以研究生为主，为提高他们的写作水平，有必要对论文提出具体的修改意见，以《含高压直流输电系统的内点最优潮流算法》一文为例，论文的评审意见及作者回答如下：

(1) 专家对论文的评审意见

专家1意见：

随着高压直流输电技术的广泛应用，交直流并联系统的形成已成必然。交直流并联系统的运行经济性和可靠安全性已成为新的研究课题。本文采用内点最优潮流算法对含有高压直流输电的电力系统进行研究，具有重要的理论意义和工程应用价值。本文提出的基于叠加原理和自动微分技术的考虑HVDC的内点OPF（最优潮流）算法，具有提高计算速度和收敛性能；应用性能良好；保证了OPF程序的高效性和灵活性等特点。论文通过算例分析，论证了算法的上述优点。论文分析透彻、条理清楚，具有较高的理论水平和应用价值。建议在贵刊发表。

专家2意见：

文章针对含有HVDC的电力系统，用非线性原对偶内点法求解，并应用自动微分技术提高编码的效率，但还存在如下问题：①第1页引言中，“直流输电具有降低线路损耗优点”这个说法值得商

榷，直流系统的损耗率普遍高于交流系统的损耗率。这里是指降低交流系统损耗吗？②第1页引言中，“HVDC的出现为电力系统提供了一种快速廉价的潮流控制手段”这个说法值得商榷，应该还谈不上廉价。③对表4中的5个测试系统的具体情况介绍太笼统。④表5中的CPU时间似乎是太快了，2383节点系统的计算时间少于10s，与常规潮流计算的速度相当。

(2) 论文的主编观点

主编认为，论文虽然得到了评审专家的肯定，但是最优潮流算法是个较传统的课题，论文应该说明其创新点，并应该与传统方法的计算结果进行比较。该文的核心创新点为“使用AD技术处理HVDC设备对内点法OPF中Jacobian矩阵和Hessian矩阵的修改”。主要修改建议如下：

1) 论文主要考虑在系统具有HVDC的情况下采用AD技术处理对内点法中雅可比矩阵和海森矩阵的修正矩阵的问题，但是论文介绍作者自己的文献[19]已将AD技术高效应用于内点法最优潮流(OPF)，但没有提出系统化的处理HVDC等设备的方法，说明论文的创新性只在于考虑OPF模型中处理HVDC设备的方法。

2) 表1中的纯交流系统算例与修改后的HVDC系统算例不具备可比性，应该用同一个算例比较才有可比性。修改建议为，用具有HVDC的潮流程序计算潮流解，然后将边界固定，用新的OPF程序给出优化解，确认二者的计算结果是否一致；然后将边界放开，确认新OPF程序能否给出损耗较小的解，以此确定优化算法的有效性。

(3) 作者的回答

作者与主编互动，很好地回答了主编的修改意见。具体回答如下：

在对原稿的修改中，根据主编的修改意见，我们主要从以下几个方面对论文进行了改进：

1) 根据修改意见，在文中加入了更详细的关于本文区别于文献[19]的说明，并在结论一节以表格的形式对文献[19]和本文进行了对比；

2) 根据修改意见，重新设计了测试算例，避免了原文中对对比算例的可比性问题。

下面是我们对主编的修改意见的逐条回复。

对于第1条意见的回复：文中对文献[19]与本文的相关说明确实过于模糊，的确不利于凸显本文的研究思路和创新点。AD技术作为一种通用型

数学工具,在具有灵活方便的同时,也具有计算效率低等缺点。为了针对电力系统特点挖掘AD的潜力,文献[19]与本文讨论了两种不同的研究思路:文献[19]基于对常规OPF梯度矩阵(雅可比矩阵和海森矩阵)中不变元素的观察,在AD软件中加入了对其辨识的功能,避免重复计算以提高计算效率;本文则重复利用了已有的OPF代码,使用AD计算推导复杂但计算量小的修正梯度矩阵,提出了一套基于叠加原理的系统化处理HVDC等复杂电力设备的方法。因此我们可以认为前者是对AD软件或算法的本身针对电力系统特点进行改进,而后者则是对AD软件在考虑复杂电力设备的OPF中使用方法的进一步发展。两篇文章中对AD技术的高效应用方法基于不同的观察、思考与实现,具有不同的创新与内涵,因此我们认为本文与文献[19]的创新性之间彼此互为补充。此外,本文还着重讨论了基于节点功率注入模型的叠加原理在OPF中的应用方法。该方法对OPF速度影响小,适用于HVDC、FACTS及用户自定义模型(限于篇幅仅以HVDC为例进行讨论)。对两篇论文的比较可以总结如表1-1。

表1-1 本文与文献[19]的比较

	文献[19]	本文
研究思路	挖掘常规OPF中雅可比和海森矩阵特点,在AD软件中加入辨识不变元素的功能,避免重复计算,提高计算速度	使用节点功率注入法对HVDC建模,利用叠加原理将修正梯度矩阵分离,使用AD技术计算修正梯度矩阵
创新点	在AD软件中对梯度矩阵中不变元素进行辨识和重复利用(即改进AD软件本身)	基于功率注入模型、叠加原理和AD处理HVDC等设备的系统化方法(即研究AD的使用方法)
是否能够处理HVDC等复杂电力设备?	否。仅讨论了常规OPF	是。通过2.1节的节点功率注入模型将其纳入现有OPF框架
是否能够重复利用已有的高效梯度矩阵生成代码?	否。梯度矩阵使用改进后的AD软件生成	是。通过2.2节的叠加原理实现,只需要在原梯度矩阵上叠加相应修正矩阵即可
是否可以避免手动推导和编写HVDC等设备的修正梯度矩阵?	未考虑HVDC等复杂设备	是。通过2.3节中针对修正梯度矩阵使用AD软件计算的方法实现

对于第2条意见的回复:根据建议,我们在修改后的文章中设计了3组对比测试,以证明文中提出的算法的可靠性:

1) CASE-A: 针对某一运行方式,给定原OPF的控制变量,计算考虑HVDC的系统潮流;

2) CASE-B: 由CASE-A的潮流解,固定OPF中的控制变量(即上下限相等),求解OPF;

3) CASE-C: 放松CASE-B中固定的控制变量,求解OPF。

当CASE-A和CASE-B的计算结果完全相同,且CASE-C对给定目标函数有更好的解时,我们即可以证明文中的优化算法的有效性。在修改稿中,我们对原含HVDC的二机五线系统进行了上述测试,其测试数据如修改稿中表2所示,另外CASE-C的优化参数与结果如修改稿中表1所示。

表1 优化算法的验证结果

比较指标	CASE-A	CASE-B	CASE-C
系统燃料成本/\$/hr	7245.925	7245.925	7182.430
系统有功损耗/MW	11.669	11.669	11.131
系统发出有功/MW	741.669	741.669	741.131
系统发出无功/MW	564.223	564.223	571.705
节点2-3间传输有功/MW	242.836	242.836	278.968
节点2-3间有功损耗/MW	0.929	0.929	1.197

表2 测试算例中的HVDC参数

HVDC参数	约束		初始值	OPF结果
	min	max		
α (°)	10.000	20.000	15.000	17.831
μ (°)	15.000	25.000	20.000	15.000
ki	0.900	1.100	1.000	0.905
kj	0.900	1.100	1.000	1.100
ld /p.u.	1.000	2.000	11.810	1.998

由表1中数据可以发现,CASE-A与CASE-B的计算结果完全相同,说明该OPF算法能够正确处理HVDC设备;CASE-C具有更小的系统燃料成本,说明该优化算法能够针对含有HVDC的系统进行有效优化。

(4) 主编点评:为了论文的严谨性和科学性,主编的意见无疑增加了作者的工作量,但是作者理解和接受了主编的建议,还下工夫进行了3组对比测试,验证了所提出算法的有效性,给出了科技论文的正确写作

范例,体现了科技人员的严谨治学态度,也为论文研究成果的实际推广应用打下了良好的基础。

4 结语

科技期刊除要保证自身的质量外,更要保证能够为科技界奉献高质量的论文,要处理好“椽”与“珠”的关系。科技期刊审稿专家的学术水平及

期刊主编的学术水准,代表着期刊的学术水平和质量。鉴于科学技术学科分工越来越细的现状,作者、审稿专家和期刊主编一般很难有共同的背景和知识对某个新的构想进行深入探讨,因此,很难期望期刊的审稿意见一定能够提高论文的科技水平,甚至引领创新性研究。因此,在有条件的情况下,审稿专家可与作者对论文的核心创新点进行探讨,主编最好应对论文的3个方面进行评价:概括、模型、范例。对于有价值的讨论,科技期刊可以考虑将论文的讨论附于文后一起发表,以起到期刊引领创新性研究的作用。📌

**作者简介:**

范明天,女,工学博士,教授级高工,中国电机工程学会供电专委会委员,CIGRE C4组分布式发电和配电组中方委员。主要研究方向:城市电网规划、城市电网应急管理、配电自动化规划、优化计算方法研究。

有长期从事国内城市电网规划及相关工作的经验。国内外科技期刊上发表过50多篇科技论文,出版过《配电网络规划与设计》(译)、《中国配电网发展战略相关问题研究》和《中压配电网电压等级优化与改造》3部专著。

E-mail:mtfan@epri.sgcc.com.cn

简 讯

常务副理事长陈峰出席中国电工技术学会第七次全国会员代表大会并致辞

2010年1月23日,中国电机工程学会常务副理事长陈峰出席中国电工技术学会第七次全国会员代表大会开幕式并代表参会兄弟单位致辞。

在致辞中,陈峰首先表达了对中国电工技术学会第七次全国会员代表大会召开的热烈祝贺,以及对为我国电工技术发展做出突出贡献的电工技术界院士、专家、教授和科技工作者的崇高敬意。

陈峰表示,中国电工技术学会自成立以来,不断改革进取,开拓创新,为推动我国电工科技事业的进步做出了突出贡献,在国内外享有很高的声誉,是我国电工界重要的学术性社团组织之一。近年来我国电力建设的快速稳定发展,为从事电机、电工的科技工作者创造了难得的施展才华的机遇,也提出了不少挑战。有鉴于此,中国电机工程学会与中国电工技术学会间开展了密切的合作,共同发起了国际供电会议组织中国国家委员会,共同参与了工程师资格认证试点与工程教育认证,共同

组织了电气学院院长论坛等,为相关领域的技术进步做出了应有的贡献。

最后,陈峰祝愿中国电工技术学会在新一届理事会的领导下,发扬过去的光荣传统,不断取得新的成绩和突破,为电工事业发展,为我国经济建设做出新的更大的贡献。

出席开幕式的领导还有,工业和信息化部副部长苗圩,中国科协党组成员苑郑民,国家能源局能源节约与科技装备司司长李冶,中国电工技术学会第六届名誉理事长沈烈初、周鹤良,以及来自电工科技界的285名会员代表。学会秘书长李若梅应邀出席了会议。

本次中国电工技术学会第七次全国会员代表大会选举产生了由158名理事组成的第七届理事会,选举孙昌基为第七届理事会理事长,通过了一系列会议决议,并对先进集体和个人进行了表彰。📌