

# 写论文应是科研正经事

■李晓姣



最近,G老师让我给师弟、师妹们作一场关于科技论文写作的报告。但我仅仅是一名博士后,能力有限,成果不多,没什么丰富的经验可输出。而照本宣科列出写论文应知、应会“清单”,我也无意于此。因此,就想分享我对学术写作相关问题的思考和感悟。

生物学家达尔文曾经说过:“如果只作观察,从不写作,自然科学家的生活倒是幸福的。”可见,写作对任何人来说都不是一件容易的事情。那么,我们为什么还要写?写论文到底是不是科研正经事呢?

我的答案是肯定的。因为科技论文是一种载体,它传播科研成果,承载书面思考,促进学术交流。

## 传播原创性研究成果

对于科研工作者来说,再好的 idea,没有传播出去被人听到,就如同没有发出过声音一样。为了传播,必须将 idea 和研究成果转化成为“有效发表的科技论文”,否则再好的 idea 也会湮灭。而论文得到有效发表至少包含三

个重要因素。

第一,原创性科技成果的首次发表。

原创与创新息息相关。一般来说,当今科技创新离不开以下三种情况:(1)新问题、新方法。这种当然最好,但是并不是所有人都能做到。(2)新问题、老方法。比如说有限元方法是一种经典数值方法,但是该方法仍不断应用于各种新结构、新模型、新材料的研究之中。(3)旧问题、新方法。虽然是旧的问题,但由于引入了新方法,得到了许多以往方法得不到的结果,体现了新方法的独特优势。创新包含不同层次、不同程度的创新,但原创是根本。创新的标志性提法包括但不限于提出某种新的观点、提出某种新的方法,建立某种新的模型等。无论是学位论文的创新点,还是期刊论文的 highlights(亮点),每一篇文章都必须有值得分享和传播的创新之处,以区分自己的研究与已有研究。

举例来说,综述文章是对已发表文献的评述,好的综述提供真知灼见,给人启发。但是,由于不是首次发表的创新成果,因此综述文章不属于有效发表的科技论文。

第二,经得起科技同行的实验重复和结论验证。

在研究成果被纳入人类知识体系前,还需要验证其方法的可重复性和结论的正确性。通用做法就是同行评议。虽然同行评议机制并不完美,也屡屡曝出问题,引发争议,但仍不失为目前最有效的方法。

举例来说,学术会议中的会议摘要、会议报告,由于缺少细节,未经过严格的同行评议,因此不是有效发表的科技论文。

第三,发表在能供科学界随时获取的出版物上。

发表的论文必须可以被获取,从而可以被开放讨论、勘误、引用,甚至发现问题被撤回。这是一个持续的、动态的过程,经过科学特有的“筛选”功能,最终被纳入人类现有的知识体系。

1921年,S.P. Timoshenko 教授在经典梁理论基础上考虑了梁的剪切变形和转动惯量的影响,提出一种新的梁理论,被称为 Timoshenko 梁理论。之后,但凡研究中用到这种梁模型,都会引用 1921 年的这篇文章。

## 书面思考和论证

分享和传播最新的原创性成果需要一个载体,科技论文必不可少。无论是纸质版还是电子版,无论是开放获取还是收费订阅,无论是经过完整的同行评议还是预印本——总之,传统意义上的科技论文都需要先“写”出来。而“写”论文的过程就是完成书面思考和论证的过程。

在科技论文构思、撰写和修改过程中,要始终将潜在的读者(编辑、审稿人、大同行、小同行)放在心头,自觉保持与读者的对话,时刻努力满足读者的预期。这里简单讲两个层面。

第一个层面,满足读者对于文章内容逻辑安排和呈现顺序的预期。科技论文常有“IM-RAD”结构一说,看起来像是科技“八股”,但

这并不是说科技论文作者缺乏写作能力,而是为了满足读者预期。论文开头,读者想知道你为什么研究这个题目,这就是 Introduction。之后,读者想知道你要怎样研究,这就是 Method。然后,读者想知道你得到了什么结果,这就是 Results。最后,读者还想知道得到这些结果,却又怎样,这就是 Discussion。

第二个层面,满足读者对于信息呈现方式的预期。简单来说,在一句话的“topic position”放入旧信息,在一句话的“stress position”放入要强调的新信息。这也是英文论文与中文论文语言方面的最大区别之一。

## 保持与学术共同体的对话

科研工作者要以自身研究为原则,始终自觉保持从前到后、从大到小的不同视角进行审视。

前,即向前追溯。前人如何研究?解决了什么问题?还有什么空白、局限与不足?本研究要解决什么问题?解决该问题有什么意义?后,即向后发展,包括自己的后续研究,也包括作为已发表的文献成为他人研究的引证文献。从前到后,这些研究成果环环相扣,构成一个链条,完善一个学科,发展新的范式,最终汇入人类知识长河。大,将本研究置于更宏大的体系中,在此可遇见大领域的大同行。小,将本研究立足于更具体的点,在此可遇见竞争激烈的小同行。从大到小,大小同行形成全世界范围的无形学院。

具体而言,每个数据库的特色不同,涵盖范围也各有差异。例如,Web of Science 数据库主要以英文文献为主,其准入该数据库的期刊有着严格的要求和遴选标准,其数据库的文献量较少,只涵盖能够入选该数据库的期刊和部分会议论文等。Scopus 的范围比较大,各语种的期刊都有机会进入,所以其涵盖的论文数量很大。以上两个数据库均是收费的,必须要付费才能使用。通常情况下,大部分学校均会购买一些常用的数据库,在校的本科生可以通过学校的网络免费访问这些数据库。而谷歌学术则完全没有门槛,只要是公开发表的论文均可以被检索到,其功能更像是一个网页,使用时只需要能够上网就行。

不同数据库的更新频率也很不一样。例如,一篇论文被某期刊在其网站上发表后,一般很快便可以通过谷歌学术提供的网站链接查询到其网址并下载论文。后续,该论文才会被陆续收录到相应的数据库之中,供学者们检索使用。

另外,不同的数据库可以结合其优点综合使用。例如,我们可以在谷歌学术中创建某个学者的论文追踪提醒。当该学者发表最新的论文时,系统便会自动给预留的邮箱发送告知,这样便可以很方便地了解最新的研究进展。同理,也可以按照此方法跟踪某篇论文被其他后续论文引用的情况。

其次,可以访问访问相关学者的个人主页了解重要文献。一般而言,大部分学者均有自己的官方主页,上面会详细列出其感兴趣的科学问题以及相关的研究成果。国内的部分课题组还有自己的微信公众号,定期推送取得的科研成果。因为这些资料均是学者经过仔细筛选后整理出来的,基本代表了其最高学术水平,并涵盖了其在特定学术领域内的重要贡献。部分学者的主页很精美,里面还会有一些科普性的文字和视频对研究背景和成果进行介绍,并详细列出相关科研成果的潜在应用等等。通过这种方式进行文献查找的好处是可以方便地进行文献的同主题阅读,快速地了解熟悉同一个课题组或者学者的贡献。如果该领域的研究学者不是很多的话,访问几个学者主页后便可以对该领域的大概情况有一个基本的了解。另外,通过查看学者主页上的会议论文信息,便可以知道该领域的主流学术会议都有哪些,方便后续找机会去交流。

最后,阅读文献本身便是很好的查找文献的方式。一般而言,在论文的引言部分,作者会围绕研究的相关背景和选题意义做一番系统性的论述。引言的写作可以简单分为三部分。

1. 选题的意义和背景。一般是讲述该科学问题产生的背景或者潜在的一些应用场景等。比如,某论文研发出一个可以精确测量水中含气率的方法,在引言中便会详细描述该气液两相流在实际工程或者生活中的若干常见情形,并指出精确测量含气率对于深入研究气液两相流特性及其工程监测上的重要意义等。

2. 前人的研究成果及存在问题。此部分一般会详细描述以前的学者在该领域的学术贡献,包括已有的测试方法、原理及相关精度、存在的问题等。这一部分是引言的精髓部分,其文献调研的质量直接关系到科研成果的水平甚至成败,这也是为什么文献调研如此重要的原因之一。

3. 该文的研究方法及章节安排。基于上述文献调研和相关科研工作,此部分会展示作者围绕该核心问题的一些思考和实践,包括研究上的新思路及其可行性验证。例如,为了提高含气率的测量精度,该作者引入了高分辨率的成像系统及图像处理技术等。对于较长的研究类论文,作者还会简要介绍该论文后续章节的内容及相互间的关联性,以方便读者查阅。

由此可以看出,通过阅读文献,本科生可以快速地了解一个研究主题下的重要研究进展等,方便快速入门和提升。值得注意的是,本科生文献调研的范围尽可能准确而凝练,不要过大。如果研究方向主要集中在围绕某一个现象的实验研究,本科生在阅读文献时尽可能多看实验类杂志,详细掌握相关实验方法要点、原理和操作等。具体执行时,本科生可以通过阅读相关文献的摘要对该文献的大致内容有个初步认识,然后快速决定是否要看论文全文。而对于数值模拟和理论分析类的论文,可以适当阅读,重点看其结果讨论和阐述等部分。这样阅读文献时便可以有放矢,目标明确。

<http://blog.sciencenet.cn/u/woshixuxudemama>

<http://blog.sciencenet.cn/u/hyperchaos>

<http://blog.sciencenet.cn/u/tdc1947>

<http://blog.sciencenet.cn/u/upflyzhang>



# 文献查找切忌大而全

■张宇宁

全球每年发表的科研论文浩如烟海,且增长迅速。为了能够尽快地找到相关研究领域内有价值的科研工作,本科生应先认真学习一些基本的文献查找的方法和技巧。总体而言,相关研究领域科研文献的查找主要有三种方式。

首先,可以通过文献数据库进行文献检索获得重要文献。一般而言,绝大部分科学研究过程中需要用到的论文均可以通过检索相应的文献数据库查找到。常见的数据库有 Web of Science、Scopus 以及谷歌学术等等。部分学科领域还有自己专业的数据库,比如工程领域的 EI (Engineering Index) 等等,也非常值得本科生关注。

具体而言,每个数据库的特色不同,涵盖范围也各有差异。例如,Web of Science 数据库主要以英文文献为主,其准入该数据库的期刊有着严格的要求和遴选标准,其数据库的文献量较少,只涵盖能够入选该数据库的期刊和部分会议论文等。Scopus 的范围比较大,各语种的期刊都有机会进入,所以其涵盖的论文数量很大。以上两个数据库均是收费的,必须要付费才能使用。通常情况下,大部分学校均会购买一些常用的数据库,在校的本科生可以通过学校的网络免费访问这些数据库。而谷歌学术则完全没有门槛,只要是公开发表的论文均可以被检索到,其功能更像是一个网页,使用时只需要能够上网就行。

不同数据库的更新频率也很不一样。例如,一篇论文被某期刊在其网站上发表后,一般很快便可以通过谷歌学术提供的网站链接查询到其网址并下载论文。后续,该论文才会被陆续收录到相应的数据库之中,供学者们检索使用。

另外,不同的数据库可以结合其优点综合使用。例如,我们可以在谷歌学术中创建某个学者的论文追踪提醒。当该学者发表最新的论文时,系统便会自动给预留的邮箱发送告知,这样便可以很方便地了解最新的研究进展。同理,也可以按照此方法跟踪某篇论文被其他后续论文引用的情况。

其次,可以访问访问相关学者的个人主页了解重要文献。一般而言,大部分学者均有自己的官方主页,上面会详细列出其感兴趣的科学问题以及相关的研究成果。国内的部分课题组还有自己的微信公众号,定期推送取得的科研成果。因为这些资料均是学者经过仔细筛选后整理出来的,基本代表了其最高学术水平,并涵盖了其在特定学术领域内的重要贡献。部分学者的主页很精美,里面还会有一些科普性的文字和视频对研究背景和成果进行介绍,并详细列出相关科研成果的潜在应用等等。通过这种方式进行文献查找的好处是可以方便地进行文献的同主题阅读,快速地了解熟悉同一个课题组或者学者的贡献。如果该领域的研究学者不是很多的话,访问几个学者主页后便可以对该领域的大概情况有一个基本的了解。另外,通过查看学者主页上的会议论文信息,便可以知道该领域的主流学术会议都有哪些,方便后续找机会去交流。

最后,阅读文献本身便是很好的查找文献的方式。一般而言,在论文的引言部分,作者会围绕研究的相关背景和选题意义做一番系统性的论述。引言的写作可以简单分为三部分。

1. 选题的意义和背景。一般是讲述该科学问题产生的背景或者潜在的一些应用场景等。比如,某论文研发出一个可以精确测量水中含气率的方法,在引言中便会详细描述该气液两相流在实际工程或者生活中的若干常见情形,并指出精确测量含气率对于深入研究气液两相流特性及其工程监测上的重要意义等。

2. 前人的研究成果及存在问题。此部分一般会详细描述以前的学者在该领域的学术贡献,包括已有的测试方法、原理及相关精度、存在的问题等。这一部分是引言的精髓部分,其文献调研的质量直接关系到科研成果的水平甚至成败,这也是为什么文献调研如此重要的原因之一。

3. 该文的研究方法及章节安排。基于上述文献调研和相关科研工作,此部分会展示作者围绕该核心问题的一些思考和实践,包括研究上的新思路及其可行性验证。例如,为了提高含气率的测量精度,该作者引入了高分辨率的成像系统及图像处理技术等。对于较长的研究类论文,作者还会简要介绍该论文后续章节的内容及相互间的关联性,以方便读者查阅。

由此可以看出,通过阅读文献,本科生可以快速地了解一个研究主题下的重要研究进展等,方便快速入门和提升。值得注意的是,本科生文献调研的范围尽可能准确而凝练,不要过大。如果研究方向主要集中在围绕某一个现象的实验研究,本科生在阅读文献时尽可能多看实验类杂志,详细掌握相关实验方法要点、原理和操作等。具体执行时,本科生可以通过阅读相关文献的摘要对该文献的大致内容有个初步认识,然后快速决定是否要看论文全文。而对于数值模拟和理论分析类的论文,可以适当阅读,重点看其结果讨论和阐述等部分。这样阅读文献时便可以有放矢,目标明确。

<http://blog.sciencenet.cn/u/upflyzhang>

## 书生 e 见

# 一本期刊该有多少学术编辑

■马军

最近与合作者投递稿件到爱思唯尔某期刊,稿件被系统登记后一直显示 editor invited (邀请编辑),一个月后还是显示这个状态,于是我们立即通过 EM 系统给编辑助理发邮件,提请 3 个该期刊本领域相关的编辑来处理稿件,直到两个月后稿件才显示 under review (审查阶段)。出于好奇,我到该期刊主页上查看了该期刊编委会的组成,竟然有上百名学术编辑,那为什么没人愿意受理稿件?

回答这个问题之前,应该首先回答为什么编辑部喜欢吸纳数百甚至上千的学术编辑呢?国际化的期刊要求学术编辑有充分的地域分布,不能所有编辑都来自一个国家。对于投稿量大的期刊,如果学术编辑只有十几个人,每人年均处理稿件则高达上百篇,这对学术编辑是一个负担,出版社必然要给这些编辑付费。

据了解,一份期刊每年支付所有学术编辑约 4 万美元,那么以爱思唯尔为例,3000 份期刊就要支付约 1.2 亿美元的学术编辑费用,这是出版社不得不面对的问题。如果增加学术编辑数量,那么多数编辑每年只需处理 20~40 篇稿件,这就只需要给主编和个别核心编辑每年

支付象征性的津贴,这样一来出版社就会节省数千万美元的支出。

此外,吸纳更多的学术编辑,期刊还可以掌握更多领域的作者和读者资源,多数期刊编辑也会积极推介这些期刊,这些编辑也会成为该期刊的固定作者和审稿人,为出版社旗下其他相关期刊积极效力,一定程度上增强期刊的营销。

那么,研究人员热衷当 SCI 期刊学术编辑吗?期刊论文是承载科研成果的有效载体,是科学研究的副产品,也是宣告知识产权的有效方式。但是,不同期刊的稿件处理效率差别太大,如果能在一些公认的主流期刊,或者影响力高的期刊当学术编辑甚至挂名的编委,那是有面子的事情。可以说,实现了自己从“运动员”到兼任“裁判员”的升级。

实际上,担任期刊学术编辑必须实时跟进本领域的学术前沿,掌握本领域哪些人在搞哪些研究。另外,他们还要掌握大量的审稿人数据库,以便于为指派的稿件邀请恰当的审稿人,而不是被动在期刊稿件处理系统随意选择。担任学术编辑意味着责任,实时处理作者

的投稿,送审前要真对稿件进行初评,判断稿件是否值得送审,若遇到自己拿不准的稿件还可以和其他编委进行内部讨论。当然,如果要拒稿就尽量在两天内回复,以免影响研究人员的后续工作。

一旦成为期刊编辑就要坚守原则,绝对不能随意降低录用标准,否则最终会让期刊走入“死胡同”。某些国家的部分研究人员喜欢和一些期刊编辑合作投递该期刊,这种情况应该避免。比如张三 A 期刊的编辑,李四会觉得和张三合作论文投递 A 期刊容易录用。从学术角度来看,任何人都可以和其他相关研究人员合作投递任何期刊,但避嫌还是非常必要的。当然,并非挂上期刊 A 的学术编辑的名字就不会被 A 期刊拒稿,因为 A 期刊下的其他编辑会根据自己的标准来决定录用。多数普通学术编辑基本都有被拒稿的经历,这就是期刊各个学术编辑相互独立下的监督和约束。

期刊学术编辑比较少的情况下就显得编辑比较重要,期刊编辑太多,有些学术编辑每年处理的稿件不到 10 篇甚至一篇没有,这样的编辑角色不要也罢。

## i 视点

# 不应对“放弃入学资格”乱扣失信帽子

■冯大诚

前不久,某大学 69 名研究生新生申请放弃入学资格,逾期未报到的事情引起了许多媒体的注意。人们纷纷谴责这些“准研究生”,认为“他们实际上是集体放了高校的‘鸽子’,是失信的行为”。

这到底是不是失信行为呢?在下结论之前,应当先弄清楚这些“准研究生”为什么不来报到。为此,笔者总结了媒体所说的主要原因如下。

“记者采访了国内多所高校的招生负责人和教授,他们认为找到工作、出国留学是学生放弃入学资格的主要原因。”

“保送生同时被其中意的外地高校录取了,他们往往会放弃在自己本科大学读研究生的机会,转到其他高校读研。”

“一些原本报考学术型硕士的同学被调剂到专业型硕士,报考全日制研究生的同学被调剂到非全日制导致学费相对昂贵,这也



是一些同学被录取后选择放弃的原因之一。”

而这些原因无论从哪一条来看,都不能将其归到“失信”行列中。因为学生考试之前,并不知道是否能够考上,所谓报名,这是表明可以接受的意向之一,而不是与学校签订了合同。

如果规定一个学生在考研的同时就不准联系工作或出国,是不是太霸道了?既然

没有这样的规定,再加上考生与学校“双向选择”的原则,那么,学生自然有权利选择他的“路”。

至于把报名全日制研究生的考生调剂到非全日制研究生的情况,那就更谈不上学生的失信了。

当然,有人会说,当初通知被录取的时候,为什么不提出不愿意来读呢?这是强人所难。考生的选择,必须在知道大多数可能选择的途径后才能够做出,这当然需要时间。

所以,对于上面所说的各种情况,只是考生正常权利的应用。

当然,考生被录取后放弃入学资格,势必会给录取的单位带来一些问题,媒体也对此间题进行了分析。

有媒体认为,这种行为侵占了教育资源,使别人失去了读研究生的机会。还有媒体认为,他们给高等学校的相关专业造成了损失。