



科研乏力的四大症结

■王俊杰

科学原理解释自然过程和现象,就无法做出新发现,甚至有了新发现也浑然不知。总之,没有解释力的创新不是顺应科技发展规律的创新。

创新如同发现新物种。在专业分类学家脑海中,数以万计的物种种类构成一棵分类“系统树”,最粗的侧枝为界,界上分枝为门,门上分枝为纲,再逐步细分为目、科、属,直到种。分类学家每次见到一种生物,都会自动地在分类系统树上按照门、纲、目、科、属的次序确定其种类,定位不到种类就确定为新种。但是,一般人脑海里没有这样的分类“系统树”,就是见到新物种,也会无从判断。所谓知识系统化,就是通过训练把所学知识贯通为知识“系统树”的过程,解释力则是在知识“系统树”上定位见闻的能力。没有知识“系统树”就没有解释力,知识系统如果只是一堆混乱枝条,解释力就会急速,摇曳不定,寸步难行。

没有解释力,就提不出具体的科学问题,提不出高价值研究课题,也就毫无原始创新可言。论文全在一个“新”字,是科学新发现、科技新发明的忠实记录文体。因此,没有解释力的论文写作,就难免陷入模仿套路,很难顺利发表。

鉴赏力指欣赏、鉴别、判断、评价作品美的能力,科学鉴赏力则是欣赏、认识、鉴别、判断、评价科研成果并从中获得愉悦感的能力。现在智能手机普及、网络阅读便利,许多人随时随地捧着手机阅读,见到喜欢的文章或视频就随手转发,与朋友分享。但是,我们却很难见到分享林草业有关科研成果,分享内容多是一些与社会有关的东西,让人感觉分享者都是社会学家,而不是林草业科研人员,这说明科研人员的鉴赏力已经错位。而良好的科学鉴赏力有助于确定科学偶像,激励自己前行,无论是立项开题,还是科技写作,都向榜样看齐。良好的科学鉴赏力可以倍增自己科学阅读的兴趣,潜移默化之中熏陶自己的科学素质,增强解释力,从而提高科研效益。

自我科普就是宣传普及自己的科研成果。当今世界处于一个知识大爆炸的时代,论文发表数量日以万计,目不暇接。有经验的科学家阅读论文时,都是先看题目,再看摘要,再依次看引言、结论、讨论和全文,其中任何一步如果无所感触,阅读便戛然而止,转向下一个目标。因此,题目要能浓缩论文精华,摘要应具备与正文等量的关键信息,引言要明确研究范围、理论基础和具体的研究问题,结论要明确回答引言提出的问题,讨论要阐述成果的科学或实践意义及其在科技发展中的地位。

科研人员要善于自我科普,用科普文体、新闻报道以及人们喜闻乐见的其他媒体形式,以通俗流畅、活泼明快的语言自我科普。科研人员作为智力劳动者,就要用原创成果和优秀论文,贡献科技进步,促进生产力发展。他们应该勤学苦练,努力克服写作焦虑症;要广泛尝试,竭力摆脱解释力急速困境;要静下心来,大量阅读点评科学报道,想方设法培养专业兴趣,尽快纠正鉴赏力错位;要努力学习多种文体的写作技巧,努力做到既能写论文又能写散文,推动自我科普及早上位。

为此,笔者也提出三条建议:首先,营造浓厚的科研气氛,大力促进学术交流活动。要定期或不定期召集学术交流会,提倡网络和茶叙式自由交流。一个科研单位如果缺乏科研气氛,缺乏学术气氛,连标签效应都做不到,就很难有大的发展。其次,树立互相欣赏的和谐风气。作为干部,特别是单位领导,要欣赏职工,要给职工留出话语权,学会倾听,不做麦霸,准确、简练地指出职工言行中的可取之处,在欣赏中客观如实地指出不足。

最后,建立老人带新人的机制。“60后”的一批科研人员将陆续退居二线,但在几十年的科研活动中,他们积累了一些写作、解释力、科学鉴赏力有关的经验。这些经验他们可能一时写不出来,也难以写清楚,但可以通过言传身教,潜移默化地传给有需要的人,特别是年轻一代科研人员。否则,人休业息,人走茶凉,这笔宝贵的财富就沉没了。

<http://blog.sciencenet.cn/u/jwang989>

一稿挂多个基金号码更易被毙?

■马军

每年七月中旬,国内研究人员都会从多种渠道打听自己当年申请项目的评审结果,总有神通广大的消息灵通人士会提前知晓结果。一些评审专家会在一定小范围内提前透露一些消息,因为每个评审专家都会记住一些自己经手的项目。虽然每年8月中旬才正式发布最终资助名单,不过,在没有意外的情况下,评审专家推荐资助的名单都会最终获得通过。但是,在总资助金额和数量一定的情况下,每年总会有多数人的申请不能获得资助。正所谓“几家欢乐几家愁,中了基金喜眉梢,挂了基金愁白头”。

当然,无论是否获得了经费资助,拟开展的研究计划还是要继续进行的,毕竟以基础研究为目标的国家自然科学基金常规项目提供的几十万元经费,还是非常有限的。基础的实验条件和平台还是要依赖基金依托单位的支持。虽然基金项目可以支付一些测试费、差旅费、购买资料费用、期刊出版费用、项目聘用人员和研究生的基本劳务费用等,贵重的实验设备是不能靠国家自然科学基金常规项目的经费来支撑的。几乎所有的研究单位和大学对国家自然科学基金的数量和经费数量都非常关注,这也导致一些大学要求青年教师申请高一级职称时必须获得国家自然科学基金资助。实际上,大学的科研经费应该以横向课题经费和技术经费为主,毕竟绝大多数高校的纵向经费都有一个饱和瓶颈效应。

对于基础研究来说,研究成果基本以研究论文、授权发明专利(非实用新型专利)、系列科研成果报告、研究报告等形式为主。对于研究论文而言,都要在论文末尾或者首页致谢国家自然科学基金项目的资助。但是,在评审稿件的时候总会遇到一些奇怪的现象,比如一个普通稿件挂了一大堆国家自然科学基金的号码,国内的稿件尤其如此,挂的基金号码多的稿件作者一般也很多。而这些拥有多个“基金资助号码”以及多个作者的稿件,大多数在评审过程中都会被国内评审专家质疑。

首先,同一篇稿件挂了多个基金号码可能存在欺瞒。特别是一些稿件挂了5个以上的国家自然科学基金号码。第一种情况就是每个作者都承担2个以上的国家自然科学基金资助项目,有重复获得资助的嫌疑;第二种情况就是稿件每个作者都承担一个以上的国家自然科学基金资助项目,多个作者凑在一起导致稿件里致谢的基金号码过多;第三种情况就是作者帮朋友交差,把和稿件研究内容无关的基金号码挂在那里,极端情况下就是该基金号码和稿件的任何一个作者都没有关系。

其次,国内评审人和国外华人评审专家心情很复杂。对于国内外多数研究人员来说,都要面对经费申请的问题。有些课题组连续获得各种渠道的财政经费资助,真的并不差钱,而那些课题组和研究人员进行研究经费比较困难或者非常困难。如果这些评审人看到稿件里标记了2个以上的国家自然科学基金甚至重点研究项目,而作者投送的又不是大家公认的《自然》《科学》《细胞》等期刊,如此多的经费支持的研究成果理应体现原创性和引导性。基于这样的心理,稿件很可能被枪毙,审稿人也会提出各种问题。

最后,学术编辑的心情也很复杂。对于期刊出版社管理编辑和学术编委来说,稿件经过评审到正式出版,两年后该论文是否被同行引用很重要。从期刊评价角度看,每篇论文的引用决定着期刊未来影响因子和H因子,也一定程度上体现了学术编辑和审稿人的判断力。如果同行允许的话,学术编辑都会搜索一些投稿人和通讯作者近两年发表的相关论文引用情况,如果作者发表的论文引用很低甚至为零,那么这些稿件被送审的可能性就很小。因为编辑在很大程度上认为发表这样的稿件意义不大,何必浪费审稿人宝贵的时间呢?特别是对于挂了一大堆基金号码的稿件作者,更要细致审查其团队负责人在本领域研究成果的关注度和引用范围,发表那些挂了一堆基金号码却无法保障给期刊声誉提升做贡献的稿件是没有意义的,否则会刺激这些人更加疯狂地多渠道频繁重复申请经费。

虽然每个学术编辑和审稿人都应该以稿件内容实际贡献度为准,不该受致谢基金号码多少的影响,但严格来讲,同一篇稿件的内容范围是确定的,把不相关的基金号码和重复资助的多个基金号码放在稿件里就是一种学术不端,这种行为应该被抵制。

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

书生 e 见

出题也是一种技术活

■吴超

在大学做老师,都有出题的经历。出题说难也难,说不难也不难,想必大家都有一定的体会。

前段时间,笔者为《安全科学原理》这门课设计题目,感觉还挺伤神。其难点一是题目量大,题目多多益善;二是要配答案,很多时候题目易出答案难给;三是只能是客观题(选择题),适合网上考试。

鉴于此,笔者就查询资料,看一看是否有《出题学》或《命题学》之类的书籍,但居然没有找到。中国每年有数以百万计的考题为数亿考生呕心沥血出题,竟然没有一本通用的出题指南供师生们参考?其实,出题大有学问,覆盖面也很宽,从幼儿教育到老年人教育,各层次、各专业、各工种、各门类、各环节的教育都需要出题,而且特点要求不同,可见需求是巨大的。

在此,通过这么多年的出题经历,笔者将一些不成熟的经验与同道们一起分享。作为一门理论性很强且适合本科和研究生学习的课程,建立该课程的题库,首先要遵循几个基本原则。

第一,目标原则。就是要有利于服务本课程设计的教学目标,这是所有课程试题都需要遵守的原则。

第二,全面原则。要考核学生是否系统学习了所学课程的内容,试题全面完整是至关重要的,即整个课程的所有知识点都要有试题。

第三,重点原则。每门课程一般都有重点、难点,重要知识要多出题,难点部分也要有适量题目。

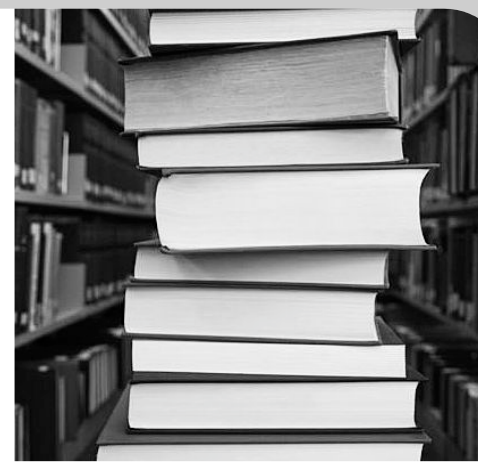
第四,逻辑原则。理论课程培养学生的逻辑思维能力至关重要,试题要能够考核学生逻辑分析和举一反三的能力,这方面的题目是比较有难度的。

第五,新颖原则。教科书或参考教材的内容一般都是较成熟的,在某种意义上也可以说是较陈旧的。作为理论教学,教师需要讲授一些新颖的相关内容,至少是联系新的实际问题,因此出题也要有少量联系新形势或新未来的题目。

第六,超越原则。作为培养高层次的人才,高校还需要考核学生是否能够根据所学知识,将其用于课程以外的知识推理或是解决实际问题甚至开展创新思维活动等,这方面也要有少量的试题,在某种程度上也是教师考自己的试题。

有了基本原则之后,接下来就是具体出题的战术问题和大量的编写设计工作了,比如各部分题目数量的比例确定、每段视频观看过程的弹出题编写、每章结尾的测试题编写、每章的讨论题(主观题)编写、试卷的题量和各类题目的比例设计等。除此之外,笔者觉得如果作为线上线下混合式,还需要有少量能写成论文的研究型题目,供个别优秀学生自选。

坦白地说,出题也是一种技术活,做多了就有经验。例如,编写视频播放过程的弹出题,教师可以掌握一些基本的提问句型,如正面提问句型、反面提问句型、假设提问句型、判断提问句型以及四补一、四缺一、四选一二三等句型。这样有利于提高出题的效率,一道基本题型可以编排出多道题型。其实,如果能熟练进行计算机编程,部分逻辑题目还可以通过编程



由计算机自动生成。

当题库初步建设完成,对于出题者来说,也同样经历了所教课程的一次再学习、再提升的过程。由于出题过程需要用到一些教育学原理,这也是教师实践教育原理的过程。同时,也增进了教师对教育学原理的理解,有利于提升教学技巧及教学质量。

而对于学生来说,一套有水平的高质量试题有利于综合考核学习效果,激发他们探索知识的欲望。

<http://blog.sciencenet.cn/u/Alter50>

键下生花

“准研究生们”该准备啥?

■乔中东

如何成长为一个合格的研究生,这可能是研究生、导师和学生家长都关心的问题。作为一名研究生导师,我始终认为,绝大多数研究生是好的,只有个别学生有问题。或者说研究生总体是好的、是积极向上的,但是在某些方面存在缺点,需要导师予以教育和培养。

我站在导师的立场上,谈一下研究生学习和工作中应该注意的几个问题。

第一,厘清攻读研究生的目的。于右任先生曾经写过这样一副对联:计利当计天下利,求名应求万世名。一个人没有远大的理想是走不远的。因此,要想当好研究生,就必须要有理想、有信心、有明确的学习目的,有端正的学习态度。

一些同学会说,我想得到一个更高的学位,将来找一份挣钱多且轻松的工作,这也无可厚非,因为通过读书确实可以改变我们的命运。

平时,我经常收到学生的来信,想在本科学业或者读硕士研究生的时候来我们实验室继续深造。我通常会问他们:为什么要选择上海交通大学作为继续深造的地方呢?得到的答案几乎相同:平台好、有大师、地理位置好、容易找工作。更重要的是,毕业

以后还能够获得上海市的户口。

今年3月份,硕士研究生面试录取后,在选导师的过程中,有个年轻老师就和我抱怨:现在的孩子怎么这么势利呢!原来,他在与一位即将入学的研究生交流的过程中得知,这位学生就想混个文凭,读生物学专业硕士可以满足落户的要求,并且还提出了找到心仪的工作,想多在公司里实习,少来实验室。更可笑的是,竟然说将来的毕业论文,让老师帮着过关。听完这些陈述,这位年轻老师直接把这个学生拉入了黑名单。

其实,每位即将入学的研究生都应该想一想,经过几年的培养,你应该具备什么样的能力?如果你没有明确的学习目标,且学习态度也不端正,怎么会顺利毕业,更谈不上获得心仪的工作。

第二,要学会与人相处。很多同学在毕业前夕都让我写推荐信。在推荐信中我总要提及被推荐者的团队精神。假如我要挑选研究生,具有合作精神比聪明更重要。我认为,团队精神应该包括对导师的尊敬,对团队的忠诚,对同学的维护等。一个研究生选择哪个老师做导师,他事先肯定通过各种渠道把

导师的研究方向、导师的为人处世、实验室学生的出路等已了解清楚。而导师想要了解学生,则没有那么容易,甚至很多导师将挑选研究生比作赌博,赌对了,师生互相促进,而一旦选了一个不着调的学生,则不要说操多少心。虽然有的老师对学生严格一些,有的老师对学生耐心一些,但几乎没有一个老师对学生心存悬念。他们管理学生,都是希望带着学生一起探索科学的奥秘,让学生的路走得更顺畅。因此,遇到导师批评你的时候,一定要认真思考导师为什么要批评你。假如有一天导师不再批评你了,就说明他对你彻底失望了。

除了与导师处理好关系,你还需要对实验室有认同感,要把实验室当成自己的家来爱护。实验室的一纸一墨都是公有财产,你不能随便拿出来给其他实验室的同学使用。即使你的同学有需要,你也应该告诉对方,一定要通过双方的导师沟通。

此外,还要学会与师兄兄弟相处,要互相忍



让,不要互相挑毛病。在学校的时候,由于生活习惯不一样,同学们相处可能会有不和谐,出现这样或者那样的问题时,一定要尽可能地多从自己身上找原因。遇到实在解决不了的问题,一定要去找导师。要知道,导师无论在学术上还是在生活中,都比你经验丰富。最后,你会发现具有团队精神的人过得非常愉快。

第三,努力工作。研究生和本科生的最大区别就是做研究。研究生想毕业,就必须要有研究成果,而学位证是靠自己的聪明才智和努力拼搏得到的。记得我攻读研究生的年代,几乎所有的学生都没有节假日,每天泡在实验室,自然我们都顺利地获得了相应的学位。

即将入学的“准研究生们”,你们准备好了吗? <http://blog.sciencenet.cn/u/zdjqiao>