

顶刊论文不等于顶级成果

■秦四清

自从国家层面实施政策推进“破四唯”评价体系改革后,我在不少场合听到一些奇谈怪论,诸如现在不提倡发论文了、不提倡发 SCI 论文了、不提倡发顶刊论文了,等等。在我看来,这都是误读。

众所周知,科研人员主要以论文反映自己的研究成果。不发表论文,其他人怎么知道你在做什么、对某个问题的研究进展到什么程度。除此之外,发论文还是争夸某项成果优先权的途径,即谁先发表了某项成果,通常认为谁是该成果的第一拥有者。

由于在影响因子越高的 SCI 期刊(特别是顶刊)上发表的论文传播力度越大,故科研人员投稿时往往按照这样的次序进行:第一是顶刊,第二是本领域权威期刊,第三是本领域普通期刊,第四是预印本网络平台,现在也有科研人员为争夺成果优先权,先投预印本网络平

台的,只要不是特别糟糕的论文,找到“接收单位”不是问题。

任何科研人员,都希望自己的论文被更多的人看到、被更多的人认可,这是人之常情,无可厚非。因此,若有人说自己不想在顶刊上发表论文,我想原因大概有几个。其一是如诺贝尔奖得主本庶佑那样的极少数人,只在乎顶级成果而不在乎成果发表的期刊;其二是吃不着葡萄说葡萄酸的人;其三是“喝高了”的人。

既然绝大多数科研人员以发表顶刊论文为荣,那么顶刊论文能与顶级成果画等号吗?

大量的调查研究已指出,用论文相关指标(论文数量、被引次数、高被引论文、影响因子、ESI 排名等)衡量成果质量(创新性和价值)的做法不靠谱,因为两者之间缺乏必然联系,而且反例比比皆是。就像诺贝尔奖的评审只看成果的创新性和价值,从不问处女作的出处。

事实上,由于各种原因,有些重大原创科技成果发在顶刊上,也有些发表在名不见经传的期刊上。因此,与其看论文相关指标,不如看论文内容,更能可靠地判断成果质量。

譬如,如果某位科研人员阐明了癌症发病机理并研发了治愈药物,即使相关论文发表在预印本网络平台,也无所谓,反正杠杠的成果摆在那儿,不服不行,得诺贝尔奖是迟早的事儿。

纵观科技史,只有那些经得起实践或时间检验、能造福人类的科技成果才能载入史册,做出这样成果的科研人员才能被永远称颂。因此,科研人员应以攻坚克难为目标,以做出原创成果为豪。

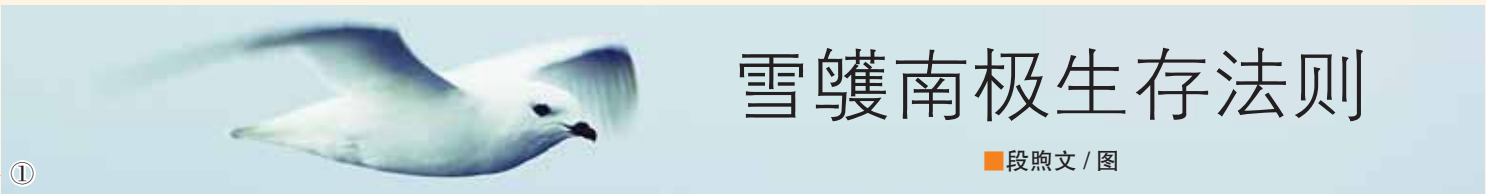
在致力于攻坚克难的科研人员心目中,或许不知道顶刊为何方神圣,但知道什么是顶级成果;或许不关注成果宣传,而仅关注自己着力研究的重大科技难题是否已得到真正解决。在

攻坚克难的征途上,这些人永恒的信念是,与其碌碌无为、平淡一生,不如放手一搏,哪怕失败也不后悔。

我想说的是,科研中有了重要的实质性进展,且反复确认无误,就应该及时撰写论文发表,但千万不要为论文而论文,也不要为迎合顶刊编辑喜好花费大量时间做鸡肋工作,发表吸引眼球但经不起推敲的论文。简言之,我们应推崇“研质”而非“颜值”。

再回到本文开头的问题。因为科研人员主要以论文反映自己的研究成果,所以评价科研人员的成就主要还是看论文,但不是像过去那样主要看论文相关指标,而应单纯地看成果质量。

我认为这才是破“唯论文”的真正意义所在。由于破“唯论文”的说法容易被误解,或许换成破“唯论文相关指标”更为妥当。
<http://blog.sciencenet.cn/u/qsqhopeiggcas>



■段煦文 / 图

雪鹱南极生存法则



- ① 南极的雪鹱。拍摄于南纬 70° 附近南大洋上。
- ② 在浮冰上休息的一群雪鹱(它们中间还有一小群南极贼)
- ③ 罗斯冰架前缘一只正准备落在浮冰上的雪鹱

除几种南极企鹅外,真正的“南极鸟”还有一名鹱科成员——雪鹱,也叫雪海燕。它们是世界上分布最靠南的鸟类之一,在通往南极洲的航线上,我经常可以在一些绕船飞行的花斑鹱或南极鹱的群体中看到一两只雪鹱。

雪鹱的大小比常见的海鸥稍小一点儿,名如其形,除了没有羽毛覆盖的裸区是黑色(虹膜、喙)或蓝灰色(腿、脚)外,通体都是雪白的,翱翔在蔚蓝的天空与碧海之间,犹如一只只白色的和平鸽。

雪鹱以前最南的分布记录是其繁殖地之一的查尔斯王子山脉(南纬 70°-74°),那里位于南极大陆内部(除雪鹱外,南极洲只有帝企

鹅的繁殖地,在南极大陆内部,位于罗斯海的栖息地,在南纬 78° 附近,而最靠北的繁殖地在威德海的海雪丘岛,在南纬 64° 附近),距海岸 300 多公里。有记录显示,人们曾在接近南纬 80° 的地方观察到这种鸟。

雪鹱来到满是冰雪、没吃没喝、异常寒冷的冰原内部到底要做什么呢?

人们发现,每年的 8 月下旬至 9 月中旬,南极洲的冬夜还没完全过去时,成群结队的雪鹱就从赖以觅食的浮冰区边缘向内陆的崇山峻岭持续飞去,寻找露在冰面上的岩石缝隙做窝。

初到繁殖场,它们会追逐恋爱,一旦结成伴侣,便去找那些背对寒风且不会被积雪覆盖

住出口的岩缝或者石洞产卵孵化。

雪鹱的巢只是在洞中修整出一个浅坑,几乎没有任何巢材,实际上在它们筑巢的地方,除了它们自己的羽毛,也找不到任何像样的巢材供它们絮窝。尽管卵是放在地面上的,但亲鸟会轮流以胸腹部的厚厚羽绒使它们保持温暖,直至小鸟出壳。

每年 11 月至次年 1 月,都是雪鹱的孵化季,一对亲鸟在一个繁殖季只产一枚长约 5 厘米的小白蛋,需要将近 7 周的孵化期(比企鹅的孵化期要长得多),小鸟才能出壳,小鸟是晚成鸟,出壳后需要亲鸟嘴对嘴的哺喂才能长大,育雏期大约也需要 7 周。

初生的小鸟遍身都是毛茸茸的灰色细毛,这些绒毛的保暖性很好,能承受南极内陆夏季零下 25℃ 以下的低温。

亲鸟以从胃内反胃出来的食物哺喂小鸟,小鸟长得很快,待育雏期即将结束的时候,身上就已经长出和成鸟差不多的飞羽了。

雪鹱之所以会选择如此偏远的南极内陆,主要是因为这里没有天敌。

贼鸥是南半球洲最凶猛的鸟,它的嘴有锐利的钩锋,可以叼走那些保护得很好的鸟蛋,也能从那些自认为已经很负责的父母肚子下面拽走无辜的小鸟,像雪鹱这种身体弱小的海鸟为保住自己的繁殖成果,靠着其自身耐严寒的结构和高超的飞翔能力,遂选择这种“剑走偏锋”的做法——到极寒的南极内陆去繁殖。

由此,我想到了一种北极鸟——白鸥,同样拥有一身雪白羽毛的海鸟,同时也是世界上分布最靠北的鸟,由于它具有特殊的羽毛结构,其绒羽的数量较其他北极鸟类多,而终生生活在寒冷的北极核心区,即使是严冬,也可以靠拾掇北极熊的残食熬过漫漫的极地长夜。

白鸥与雪鹱,可谓是分布在地球两端的一对奇异物种。

<http://blog.sciencenet.cn/u/博物>

反复大声读出来对记忆有用吗

■秦斌杰

早晨,清晰地听到阳台上一个孩子在背英语单词,当第三遍、第四遍重复背诵一个单词时,我听出来,孩子在读后面几个单词的声音中有点自动化的味道了。

语言类学习和任何生命成长形式没有什么不一样,都是需要在不断主动探索中成长的。

古人乃至老师家长们传下来的经验是“语言类学习一定要大声读出来”,它的本意应该是希望通过大声说出来让自己听到,以提醒自己用“说出来再听到”的方式来刺激内心加强记忆,目的是为了让自己容易飘忽的念头专注于当下的这个背诵物本身。换句话说就是,从说出来切换到让自己听到,以加入一种耳朵刺激形式来尽可能提升自己全身心的探索体验,牵着自己已全部身心集中在当下的背诵物上。

但这样的形式显然不止一种,如果“说—听”大声朗读背诵重复第三遍、第四遍时,还是不断重复这种刺激形式,后面的重复刺激会因为不是新奇和主动式的思考探索,力度减小,对全身心的激励就慢慢弱下来。如果不去主动探索、激发大脑更多思考的话,自动化式的背诵可能就不是最高效的。

我脑子里闪现出坐在那里前俯后仰重复地摇着上身背诵课本的“老学究”场景,估计这也是借助身体的变化模式来加深刺激记忆的个性化方式吧,不知效果如何,而这个个性化方式让我们印象深刻。

我女儿小时候读了不少书,她专注于书中的场景,完全牵引着前进,无需读出声来。她能很快看完一本书并把整本书中的主题记住。经过这样大量的阅读,她在初中乃至高中

的语文、历史包括知识竞赛上都获益不少。

在我看来,她不读出来的方式是对的,相反,一旦读出来,很多不认识的词就会中断连续性的主动探索,而人类神奇的非线性跳跃式联想能力,可以让她跳过很多不认识单词,也能从上下文语境中捕获到关键信息,这也是深度学习等人工智能领域受大脑神经网络研究启发而受益的注意力机制。

对大脑神经网络的研究,也揭示了一个人的智力不完全由遗传因素决定,大部分来自于后来的生活学习经验,是主动探索或主动超前学习获取的经验。

现在的问题是,在孩童时与生俱来的主动式的学习探索,渐渐被已有教育成见或人为营造环境所牵制、影响并惰化。也就是说,孩子们采用大家承认或营造的方式,家长们满意,老师们高兴,也会减少失败的风险,教育体系也少了家长们及社会舆论的指点批评。

其结果是,机械式重复式的学习占据了上风,学生们各种主动探索和与之相伴的探索乐趣和成就感也就越来越少,进而导致学习的积极主动性和高效率锐减。

一旦我们意识到“语言类学习就要大声读出来”,只是通过说和听的刺激方式让内心不断变化的念头集中在当下背诵物上的一种形式而已,就会发现更为高效刺激内心保持主动探索的学习形式还有很多,不一定非要重复大声读出来,主动变化的探索思考本身才是有意义的。

还是拿英语来说,比如背诵“rule out”这个词组,第一遍、第二遍大声读出来刺激自己耳朵听见,接下来就要以提问题思考的方式来学习成长了——rule out 的意思是“取消、排除”,那么,什么是 rule 和 out 这两个单词组合起来呢? rule out 这个词在什么场景适用?是否可以以此造句?进一步的思考是,既然有 rule out,有没有其他介词的组合形式呢?如此这般思考的学习自然印象深刻,效果自不必说。

如果我们每天保持无知,保持新奇,保持探索,保持思考决断和行为前的反省,反省自己是不是受一种成见、一种以往的习惯牵引,进而全身心地投入思考并发现问题,主动探索分析并解决问题,做出每个人独一无二的贡献,那么,我们是否就容易真正实践“敞开心扉,保持学习”的终身学习模式而乐此不疲了呢?
<http://blog.sciencenet.cn/u/bjqin>

已发表的论文重新投稿会发生什么

■李江

1982 年,来自美国北达科他大学的 Douglas P.Peters 和来自康奈尔大学的 Stephen J.Ceci 做了一项实验,我们不妨称之为“重复投稿实验”,非常精彩,以至于我希望有人能把这个实验写进某本教科书。论文题目是 *Peer-review practices of psychological journals: The fate of published articles, submitted again*。在这个实验中,他们从 12 本知名心理学期刊上挑选了 12 篇美国知名心理学系发表的论文,删除论文中的作者与机构,编造了新的机构名称和作者姓名,然后投稿至这 12 篇论文原本发表的期刊,结果,8 篇论文被拒了,理由竟然都是方法存在严重缺陷。

作为科学守门人的期刊编辑和审稿人竟然如此靠不住?且慢,总感觉哪里不对。原文中的机构是知名机构,原文中的作者是知名作者,而重新投稿的论文中的机构和作者姓名是瞎编的,审稿人在审稿的时候会会不会受机构与作者的名誉影响?

有可能,因为这 12 本期刊都是单盲审稿制度,也就是说,审稿人知道作者是谁,但作者不

知道审稿人是谁。

那么,论文质量就那么不重要吗?有没有可能不是质量问题,而是之前的审稿人水平太差,让这些论文得以发表,重复投稿时,正好遇到的审稿人水平都比较高?

不太可能。如果审稿人的水平(分高、低两种)是随机分布的,那两次审稿过程中低—高组合的概率是 1/4,也就是说,重复投稿的论文有 25% 的概率会因为审稿人的水平变化被拒,但实际结果是 12 篇论文中有 3 篇被编辑和审稿人发现是重复投稿,另外 9 篇送审之后,8 篇被拒了,这概率也太高了。

没有可能不是质量的问题,而是审稿人其实读过或者听过这些论文。审稿的时候虽然没发现是重复投稿,但未觉得这些论文贡献了新知识,所以就拒稿了?

同样是不太可能。两位试验者 Peters 和 Ceci 查阅了拒稿意见,发现几乎所有审稿人都认为方法存在严重缺陷,而没有审稿人认为“内容太老”“没

有贡献新知识”“相似研究已经有人做过了”等等。

有没有可能不是质量的问题,而是两次投稿时间间隔太久,科技的发展把老的论文淘汰了,所以重复投稿时,审稿人一眼就看出过时了?

不太可能。Peters 和 Ceci 在挑选样本的时候,特意选了在过去 18~32 个月之间发表的论文,这个领域(心理学)、这些论文不至于让审稿人一看就觉得太老。

为什么审稿人发现不了重复投稿?有没有可能是这 9 篇论文水平太差,审稿人根本不会读到?不太可能。因为 Peters 和 Ceci 在挑选样本的时候,特意选了心理学领域 12 本知名期刊,同时,这 12 篇论文的被引次数都在期刊的平均水平以上。

如果这就是同行评议的真相,我们可以做些什么? Peters 和 Ceci 提出的建议如下:

1. 建立数据库。Peters 和 Ceci 在 1982 年时一定没想到,他们关于建立 computer bank (原文的用词)的想法后来被叫做 database,这一点,现在的审稿系统已经实现了,同时,审稿系统里的抄袭检测功能能让重复投稿无法实现。
2. 建立对审稿人的评价机制。Peters 和 Ceci 认为可以让作者根据审稿意见对每一位审稿人的水平(是否公正、是否认真、是否具有建设性)进行评价,尽管作者不知道审稿人是谁,但评价结果主编和编辑可以看到。40 年过去了,这一机制仍然没有实现。
3. 建立开放同行评议制度。这真是惊为天

人。让论文连同审稿意见和作者回复一起发表,这难道不是 *Nature Communications* 等少数期刊倡导并实践的 Open Peer Review 吗?原来这一想法 40 多年前就被提出来了,他们的用词是 Open Peer Commentary,1979 年由 Stevan Har-nad 首次提出,文章值得被记住,标题是 *Creative Disagreement*。
<http://blog.sciencenet.cn/u/ZJlilijang>

本科·科研入门

本科生是一个充满朝气的群体,思维活跃,做事有激情。这些特征对于开展科学研究非常重要。

在科学研究的过程中,本科生在不同的阶段要做非常多的抉择从而逐步地推进科研工作的顺利进行。因为科研工作的严谨性,在每一次进行决策之前,本科生不妨多加入一点自己的思考,仔细地进行论证,这不仅仅对于促进科研工作本身大有裨益,而且可以有效地培养本科生良好的决策习惯。

笔者从本科生科研进行过程的前期、初期、中期、后期四个不同的阶段来作一个论述。

在前期阶段,本科生所面临的最大的一个抉择是是否有必要投入很多时间开展科研工作。在决策之前,本科生首先要对科研工作本身有一定的了解。

调研的途径非常多,可以去读一读科学家传记,看看那些名垂青史的大科学家的人生经历和研究历程。

例如,钱学森的导师冯·卡门的传记《冯·卡门传》内容很丰富,尤其是对流体力学领域感兴趣的本科生来说有很大启发。

这本书详细讲述了冯·卡门师从德国知名学者普朗特攻读博士学位过程中的点点滴滴。从这些故事中,可以逐步地体会创新的乐趣和形成创新成果的详细过程。

值得一提的是,这本书还反映了科学家的社会担当,积极努力地在重要的社会公共事务中发挥引领性的作用。

诺贝尔奖得主詹姆斯·沃森的《双螺旋》也是一本不错的讲述科学发展历程的科普读物。

总而言之,本科生可以通过了解科学家和科研工作本身,逐步地培养个人对于科学研究及某个特定学科、领域的兴趣。

在清晰了解科研工作的本质之后,本科生要结合自身的情况进行决策,可以考虑的因素包括可利用的时间、学业情况、社团工作、未来就业等内部因素,也包括导师指导、软硬件平台等外部因素。

上述这些因素都可以通过详细的调研和论证进一步厘清。基于这些思考所形成的决策和结论相信更有执行力,也更让本科生从习惯的培养中受益。

在初期阶段,本科生面临着科研方向的抉择。

每个科研方向都有自己的学科特色,其所依赖的工具、平台等大相径庭,需要认真对待。

根据最新的学科目录,全国一共有一百余个一级学科,而每个一级学科下又有数目众多的二级学科。

以最近占据新闻头条的三星堆考古为例,这里面既有传统的考古挖掘技术,以及能够提供恒温恒湿的工作舱等考古装备的功劳,也有后续对于三星堆中祭祀活动来龙去脉的思考和研究。

由此可见,对于考古学等专业,本科生既要扎实地掌握已形成的实地考察等技能,也要与新兴技术充分地进行交叉融合。

因此,本科生在选择科研方向之前,不妨围绕自己感兴趣的学科开展一定量的主题阅读,对相关学科的特色、使命、学科脉络、历史沿革有个初步的了解。基于这些信息,通过对比、思考、论证从而形成科学的决策机制。

在中期阶段,本科生应该已经明晰了研究对象和科学问题,这时需要进一步确定技术路线。

值得一提的是,技术路线是科研工作的领航图。内容详实、论证充分的技术路线基本上已经一定程度上证明了本科生的科学素质和知识积累,已向着科研目标迈出了非常重要的一步。

在技术路线中,一方面要明确科学研究的目标和可能的主要成果,另一方面也要明晰实现这些目标的具体方案和详细的时间节点等等。

可想而知,技术路线中包含着非常多的科学素质和综合素质的元素。对于技术路线,本科生更应该谨慎对待,详细地探析每一个科研工作中的步骤及各个步骤间的逻辑关系,提纲挈领,达到事半功倍的研究效果。

在后期阶段,本科生在后续的科研工作中以及人生中均会面临无数的选择,有一些可能会决定其人生的发展路线和所能达到的高度。

对于本科生而言,科学研究最有魅力的一点反而不是科研成果,而是在此过程中所形成的严谨的做事方式,这是一种很重要的人生态度。

每迈进一步,本科生不妨多一点思考,走出去看一看并进行调研,关起门来仔仔细细地推敲、论证,从而从容地面对每一次重大的机会并做出合理的选择。

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

科研每一步都面临选择

■张宇宇