

博士研究生都会延期吗

■于淼

最近20年,我国研究生招生数量大幅度攀升。20年前,我国一共培养了6万多研究生,现在仅博士研究生每年录取就有7万多,相比过去扩张了6倍,而硕士则扩张了10多倍。

从毕业生的角度看,伴随扩招,每年招生人数与毕业生人数有相当的差距,特别是博士招生在增长的同时,每年毕业生人数却趋稳了,这基本暗合了坊间那句“没有延期毕业的硕士,没有按期毕业的博士”。

博士研究生延期更普遍

自从2003年起,教育部增加了下年预期毕业生人数的数据,这样根据真实毕业生人数,我们可以计算出当年延期的状况,从数据上我们可以看出,基本上博士延期率超过50%,硕士延期率是个位数。而且博士延期率超过50%的状况已经持续十几年,硕士延期率在最近的5年都是上升趋势,但整体上低于博士延期率。

同时,另一个现象也值得关注,那就是女性研究生的延期率低于平均水平,那么对应的男性研究生延期率会有些惨不忍睹。但这里并没有考虑肄业的情况,所以对延期率的估计会整体偏大一点。

研究生3年毕业为正常

既然研究生延期情况是客观存在的,那么延多久就是另一个问题了。如果我们用在校除去当年毕业生,会得到一个恐怖的结果:博士平均需要6年多毕业而硕士也需要3年多毕业。特别是近几年,博士的毕业年限还在增加。为什么会出现这种情况呢?答案很简单,就是扩招导致的人口在高校或研究机构的滞留,那么如何去掉这个影响呢?考虑到博士硕士其



实应该是2~4年内毕业,我们只要用当年录取的人数去对比2~4年后毕业的人数就可以了。我们假设博士毕业率应该低于硕士且硕士毕业率不应该超过100%,那么3年毕业的数据会比较合理,但同时我们会发现3年毕业率要远高于延期率,这又是怎么回事?

我想,大多数研究生都听过硕博连读这个概念。其实如果3年毕业为真,那么硕博分着读加起来应该是6年,而硕博连读是5年,如果博士延期是常态化的,那么我想这里面很大一部分比例是硕博连读。

估计再过几年,考博的比率可能会更低,而硕博6年将成为默认的学习年限。有打算硕士毕业出国读博的可以多考虑下了,因为国外会存在“老板”没钱了逼着学生早点毕业的情况。

15年后或出现教职空缺期

谈完生源的问题,还必须要谈谈高校教职的变化。

1999年开始,我国的扩招计划与建国后第二个人口高峰到达读大学的年龄,国内教职在21世纪的第一个5年得到大量的扩展,这样的

后果就是有一个5年的教职年龄高峰,这个高峰占据了大量的教职。从数据上看,目前这个高峰年龄段在51~55岁。

如果退休年龄没有明显推迟的话,那么在10~15年后,国内或出现因为退休高峰导致的教职空缺期。10~15年后谁博士毕业呢?大概是现在读中学的孩子。其实考虑硕博6年加本科4年,每个高校都有义务在学生刚接触高等教育或研究时,就要教给他们领先当前技术10年的教材与方法。当然,高等教育里技能培训只是一部分,但这对很多想通过知识改变命运的人而言又是不可或缺的,至少在工作的前期。

那么女性教职呢?不得不说不似女性教职前期扩张得更厉害,平均年龄也更低,大概要20年左右才能迎来退休高峰的教职空缺。如果校方固定当前男女比,那么其实对有更低概率延期的女性并没有什么优势。

此外,我们需要看下教职中教授的年龄分布状况:当前教授主流是51~55岁,反推下基本是刚恢复高考后上的大学,这代人经历丰富,按照那个年代的大学升学率整体素质应该会好一些。再看看副教授的情况,整体要比教授年轻10岁,大概1990年前后上大学,46~50岁这个年龄段人数基本稳定,说明升教授基本就是前一个年龄段。而从年龄分布上看,35~45岁人多,不同代际间竞争会激烈些。

但从教职数上来看,每年的教职数一直在提高,而且似乎斜率比较稳定。但是女性的教职数增长的回归斜率只有总数的1/3,这说明教职市场存在一定的性别歧视。

我们每个人从上大学到博士毕业大概要准备10年人生最好的时光,然后就进入了发展空间可预期的教职市场或者行到业界。让我们珍惜学习的时光,创造属于自己的辉煌。

(http://blog.sciencenet.cn/u/yufree)

观点

文章有风险,引用须谨慎

■鲍海飞

一般来说,自己发表的科研文章被人引用终究是件让人高兴的事。但最近同事却因自己的一篇文章被他人引用,有些恼火。

事情原来是这样的:同事在文献检索过程中,无意间发现他的一篇将近十年前发表的汉语某期刊(EI)文章被某学校的科研人员引用了。说实话,他的文章是一篇很普通的科研文章,而且文章涉及的研究方向他早就做过了。起初他还挺高兴,于是到文中去看看。结果一看,他发现了一个重要的问题:该作者在引用他这篇文章时,所引用的内容与他文章中所阐述的研究内容不相符合。

我劝解地说,可能是人家引用错了。同事的回答是,绝对不可能!“文章中的标题在那儿明摆着的”。

而更令同事感觉不愉快的是关于文章中引用参考文献署名的问题。同事的这篇文章就三个作者,他是第一作者兼通讯作者,另外两个合作者是一起工作的同事,而非师生关系,但在业界都很有名气。但该文作者在引用他的文章时却只说是后两位同事研究开发了什么,只字未提到他,而他恰是工作的完成者。

从参考文献引用这件事情上看,反映的是作者的工作态度。第一,引用者的确读过该类文章,但并没有耐心细致地研读文章。第二,引用者甚至连标题都可能没有太关注。如果仔细研读一下标题,也不会存在该类不应该发生的事情。

不可否认,文章署名是个复杂的问题。简单来说,一般是师生关系的,是学生在前作为第一作者,导师在最后作为通讯

作者。更普遍的是,第一作者往往是工作的实际执行者和文章的起草者。如果文章署名太多,那么引用者可以只引用该课题的组长。再或者只引用参考文献的序号,如:“参考文献[XX]中探讨了……”但如果仅靠“名气”来取舍引用文章的作者,这本质上暴露了科研人员的心态——科研中的权势问题与关系问题。

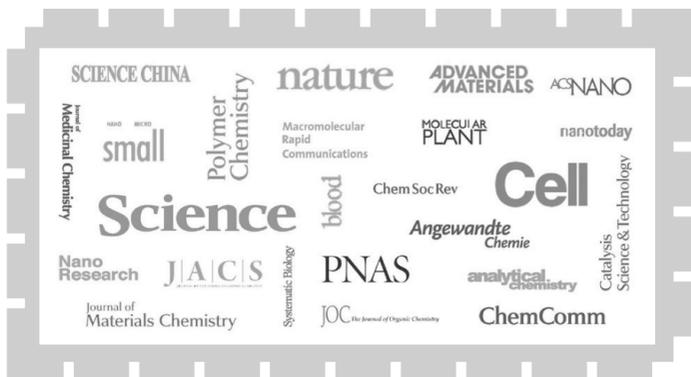
其实,科研工作中,我们会经常碰到类似署名和引用之类的问题,因为署名和引用很重要,会涉及到许多根本利益之争的问题,比如某某权威的评价、引用,就会使文章分量变得不同寻常,更影响到一个人的地位,甚至报奖之类的问题。

还有一些人,往往根本没有做任何实际工作,甚至连讨论都没有参加过,结果文章上有其大名。对于这件事,大家心知肚明,其中奥妙更是不言而喻。名利头上一把刀,文章署名便是一份大礼。

此外,一篇文章“有所引,有所不引”“引什么,不引什么,引谁的”都十分有讲究。有关其奥秘,中外学者皆心照不宣。这种现象一方面暴露出科研人员在学术上的唯权、唯官、唯名人的态度;另一方面也暴露出科研人员的不自信。

文章引用和署名表面上看是件小事,但问题背后暴露的是一个科研态度,甚至是科研人员的人品问题。科研人员更应该自尊、自律和自爱,尊重别人就是尊重自己,这更包含着科研道德和人格独立、思想独立的问题。

(http://blog.sciencenet.cn/u/BaoHaifei)



近朱者不一定赤 但近墨者多半会黑

■文双春

或许,每个有追求的科研人心中都有一个诺奖梦。如何实现这个梦呢?有高人指点:你可以先有一个小目标,比如先发篇Nature/Science(NS)论文。而如何实现这个发论文的目标呢?常规套路是:招兵买马建团队,创群体大兵团作战,找钱要钱买高精尖设备,建世界上最先进实验室,提建议写申请,承担重大重点各级各类科研项目,远渡重洋访世界名校,拜大牛大咖为师,天南海北游学讲学,大会小会编织朋友圈等等。

不可否认,这些套路的确实有效,但对绝大多数学术草根来说,除了望而却步,唯有望洋兴叹。那么,有没有成本更低、见效更快、普遍适用的路子呢?

来自自哈佛商学院等机构的一项研究获得启示:与发NS论文的高手做邻居,你也就成了NS论文高手。例如,你可以将办公室或实验室安排在高手隔壁,或索性搬张桌子坐在高手旁边,可能是实现发NS论文小目标的一条好路子。而这本质上,就是我们经常听到的“跟谁在一起你就成了谁”的一个具体应用。

该项研究以一家大型科技企业的2000余位员工为样本对象,主要研究职场上两个员工之间的办公距离对员工各项业绩指标(如生产率、生产质量)的影响。他们用“溢出”(spillover)衡量办公室邻居对员工业绩的影响,对于每项业绩指标,分别考察其溢出效应。

例如,假设一个员工有三个同事:一个坐在他旁边,一个坐在离他25英尺远的地方,另一个坐在离他50英尺远的地方,研究人员通过各种数据建模技术,测量三个同事的各项业绩对该员工的平均溢出。

根据测量结果,研究人员将员工分为三种类型:高产员工(productive workers),他们完成任务快但缺乏质量;高质员工(quality workers),他们制造优质产品却进展缓慢;通才员工(generalists),他们介于上述两者之间。

研究表明,邻居对一个员工的业绩有重大影响,这种影响可能是正面的,也可能是

负面的。就数量来说,溢出效应可影响一个员工约10%的业绩。也就是说,假设你现在的邻居是一个业绩平平的人,如果把把这个邻居换成一个产出率是你的两倍的人,那么你的产出率将提高约10%。如果高质员工与高产员工互为邻居,那么高质员工会试图赶上高产员工的速度,而高产员工则试图提高他们的工作质量,因而作为一个整体,其产出率将增加13%。有效性(质量)则提升17%。

根据上述结论,我们有理由推测:如果我们想提高论文数量,最好的办法是坐到每年发几十篇论文的高产作者的隔壁或邻桌;如果我们想在论文质量上有突破,那么NS论文高手的隔壁或邻桌是最好风水。

但是需要强调的是,溢出效应具有单向性。如果A和B有相同价值追求,例如两者都爱写论文、都需要发表文章,那么在某个指标(数量或质量)上水平高的影响水平低的,而水平低的对水平高的几乎没影响。

这样看来,与论文菜鸟为邻,尽管受益的是菜鸟,但高手本身也没有损失。另外,人们常常强调强强联合,但根据溢出效应的单向性,高产作者之间或高质作者之间若互为邻居,则不会相互提高,只有不同专长的作者互为邻居,才会弥补各自不足,同时又保持各自优势。

值得警惕的是,如果A和B的价值追求不同,A行正道,B走邪门,那么溢出效应的单向性很可能出现正不压邪。

研究发现,如果两个喜欢上班时间炒股玩游戏的有毒员工(toxic worker)互为邻居,那么其中之一被除名的概率会增加27%。但与产量和质量溢出相反,任何类型的员工似乎都容易受到有毒溢出的影响。如果一个有毒员工与一个无毒员工(non-toxic worker)互为邻居,那么前者的影响将占上风,后者变成前者的机会大大增加。也就是说,近朱者不一定赤,但近墨者十有八九都会黑。

如果你的文章已经发表在Nature/Science了,那我们做邻居吧!那我们一起吃饭吧!

(http://blog.sciencenet.cn/u/SoSoliton)

网罗天下

技术工程化靠实力,也靠机遇

■汪晓军

随着环境排放标准的提高,开发与应用新技术使废水或废气排放达到新的标准已成大势所趋。而工程技术的应用往往要求采用成熟的技术,客户不仅要听技术介绍,他们更看重已建成并正常运转的示范工程,因为谁都不愿意做工程化应用的小白鼠。

所以,新技术的工程化应用,做第一个示范工程就显得特别难得,其意义也特别重要。有幸的是,我们团队开发的每一个新技术应用,似乎都由一定的偶然性。

港口码头化学品废水处理一直是环保监测的重点。但现实中,由于港口储运的化学品品种多,水质水量波动大,按照环境影响评价的要求,每个化学品港口码头都必须建有废水处理设施,但绝大部分这些废水处理设施都没有针对化学品码头的废水水质水量波动大的特点进行设计,往往都不能正常运行。

通常对于不能正常运行的化学品港口码头废水处理系统,往往变成废水收集池,产生的废水都通过车运往有处理资质的危废处置中心处置,一吨废水处理收费少则600元,多则近万元。

在广东省海事局的支持下,针对这些废水我们做了实验室小试与现场中试研究,并取得很好的处理结果。尽管如此,但谁都不会相信我们能将废水处理好,因为国内还没有成功处置废水的工程实例。

半年后,我们幸运地碰到了一次“危机”。那年,广州附近的危废处置中心因存在偷排问题而不能接纳他们的废水处理,为了码头的正常运行,广州的一个化学品码头就同意我们帮助他们用我们开发的技术改造码头的废水处理系统。工程运行成功,处理效果远远好于他们的预期。现在我们已经建设了近十座化学品港口码头的废水处理设施,每个都能正常运行。

2005年,我们又开发了化学氧化—曝气生物滤池深度处理废水的新工艺,利用化学氧化的有效性与生化处理的经济性相结合,从而经济有效地去除废水中难以生物降解的有机物,并使其达标排放,该方法申请了国家发明专利,并获得授权,2010年获中国发明协会发明专利金奖。在化学氧化方法上,我们选用了比较容易大规模工程化应用的氧化方法

芬顿氧化法与臭氧氧化法。但这两个实际工程化应用方面都存在如何拿到第一个工程化项目的难题。

反观国内垃圾渗滤液处理的主流工艺仍是反渗透膜法处理,但反渗透膜法处理存在的最大问题是浓水的处置问题,目前业内还找不到一个合理的方法处理这些浓水。

当时,正值广东江门要创造卫生模范城市,垃圾渗滤液必须处理达标排放。在垃圾填埋场现场,采用了芬顿化学氧化—曝气生物滤池中试成功的基础上,填埋场则采用我们的垃圾渗滤液深度处理新工艺,并获取成功。目前,无浓水非膜法处理垃圾渗滤液的新工艺,正在全国的多个省份全面推广应用。

也许,实验室里研究开发一个新技术,写一篇漂亮的论文,申请相关的发明专利,相对而言是容易的,而要将新技术成功地工程化应用,则需要走很长的路,更需要等待时机。而当时机闪现的时候,就一定要紧紧抓住机会,并要珍惜这来之不易的机会,做好第一个示范工程,这将是新技术成功推广应用的关键。(http://blog.sciencenet.cn/u/Taylorwang)

酒量到底能不能练出来

■菠萝

最近不少人问:“酒量到底能不能练出来?”我先告诉大家答案:酒量肯定是可以练出来的。

所谓“练酒量”,用科学语言叫做“酒精耐受”。通过长期饮酒,几乎所有人都可以慢慢产生不同程度的酒精耐受。

“酒精耐受”分两大类:一是功能性耐受;二是代谢性耐受。这两类有截然不同的机理,对身体有截然不同的影响。

功能性耐受是指喝酒后,身体解酒能力并没有变化,体内酒精含量不变。但是我们的身体,尤其是大脑和神经,对酒精变得越来越不敏感。

通常酒精对大脑和神经有非常强的麻痹作用,因此喝完酒后,有些人会出现撒胡话,说胡话,倒地就睡,走路歪歪扭扭,手发抖等等反应。

但是大脑适应性非常强,如果反复刺激,它会慢慢调整,变得对酒精不再敏感,这是一种自我保护,多半是出现了功能性耐受。

但“功能性耐受”却给身体健康埋下了巨大的炸弹。尤其是对喝酒脸红的人。为什么

呢?因为功能性耐受,大脑感觉不到酒精的麻痹作用,感受不到乙醇带来的难受,但是酒精、乙醛等有毒物质,对各个器官,包括大脑的摧残一直在进行。

代谢性耐受是通过提高肝脏中各种酶的活性,加速酒精在体内代谢完成的。也就是说,让酒精更快地完成“乙醇—乙醛—乙酸”这个过程,赶快变成醋排出去。这大大减少了酒精及其代谢产物在身体内停留的时间,降低了毒性。

如果以前喝酒就脸红的人,长期喝以后,慢慢不红了,也没那么难受了,就应该是出现了代谢性耐受。本来不给力的酶,在长期酒精刺激下,活性增强了,更快地清除酒精和乙醛,脸就不红了。

因此,代谢性耐受也是长期酒精刺激下,一种身体的适应,但不是通过改变大脑感觉,而是通过改变肝脏中酶的活性,让它们变得越来越强。

但代谢性耐受也有很大风险。最主要原因是肝脏中很多负责代谢酒精的酶,也同时负责代谢药物。出现酒精代谢性耐受后,肝脏分解药



物的速度也加快了,这会带来很多问题。比如糖尿病、高血压、冠心病的药物,如果肝脏代谢加快,不调整剂量的话,就可能失效。还有止痛药“扑热息痛”,代谢产物对肝脏有毒,如果代谢加快,会快速积累这些有毒物质,导致肝脏损伤。因此,代谢性耐受绝不是完美无缺的。

总之,酒量毫无疑问是可以练出来的。但无论是功能性耐受还是代谢性耐受,都会给身体带来额外的负担和风险。在我看来,这都是得不偿失。

(http://blog.sciencenet.cn/u/zhihongli)