

>>>本期关键词:原始创新



图片来源: http://popzara.com/pages/2236/

过度信息量是原始创新之敌

彭思龙

我们学习做科研的时候,被告知这么一个传统,那就是先要把本领域的几乎所有...

首先,过度的信息量会让我们只见树木不见森林。现在论文多数都充满了技巧性,有些技巧还是很吸引人的,很多人因此陷入了技巧的泥潭...

其次,过度的信息量让我们容易误读。现代人的写作技巧大于真实的贡献。很多论文的想法很简单,但是可以写得非常漂亮...

再次,过度的信息量阻碍了自我智慧的发展。在大量的信息面前,我们花了大量的精力去理解并掌握...

再次,科学的发展是有规律的,现在看似繁荣的科学技术实际上能够解决的自然问题其实少得可怜...

最后,历史也证明过,真正的原始创新靠的是思想,而且是从原始问题出发思考得到的思想...

总之,在信息爆炸的今天,如何面对海量的信息量,如何在这个习惯于包装的学术环境中中学会沉静...

(http://blog.sciencenet.cn/u/stone1971111)

基础科学创新不是抓出来的

武际可

在人类历史上,权力和金钱是能够驱使人们为之效力而建造奇迹的两样东西。

从古代埃及的金字塔、希腊的神庙到中国秦始皇的兵马俑和长城,近代的登月工程、研究原子弹的曼哈顿计划和三峡大坝...

早在汉初,晁错就认识到“民趋利如水走下”。英国经济学家亚当·斯密说得更直白:“给予人们正确的环境,那么他们追求自身利益的结果可以提高全民的福利。”

然而,作为一个奇怪现象,在人类历史上,那些重要的基础科学的发明,却既不是权力主导的成就,也不是追逐金钱利益的猎物...

然而,作为一个奇怪现象,在人类历史上,那些重要的基础科学的发明,却既不是权力主导的成就,也不是追逐金钱利益的猎物...

想的证明等等,都是这样。

企图依靠政府权力的组织和引导,以达到科学突破的例子,莫如1970年美国尼克松总统。他在上台演说中宣誓要攻克癌症...

科学能不能计划,这一直是一个有争议的问题。尼克松而外,在全世界相信依靠权力的计划、引导和组织会导致科学上的重大发现和突破的人并不在少数...

多的重点人,把科学创新押在重点人身上。

在这样的思想指导之下,有些管理者误以为抓基础科学的创新和抓产值一样,越抓得紧,会开得越多,给下面的条条框框越多,重点越多,创新就越多...

这还不算,人们还寄希望于“利益驱动”的机制来驱使科研人员创新,为此搞了许多新名堂,把研究人员的工资和他发表的论文数挂上了钩...

愿望都是良好的,然而播种下良好愿望的龙种,收获的却是大量的垃圾论文和学术泡沫以及屡屡见诸媒体的剽窃、抄袭和一稿多投等等劣质跳蚤。

事实上,许多著名学者早就认识到真正的科学是无法计划的,权力的驱使在这里是无效的。例如爱因斯坦就曾一针见血地指出:“人们能够把已经做出的发现的应用组织起来,但是不能把发现的本身组织起来。”

如果不是热点你还做什么

吕喆

前阵时间听博士生、硕士生和本科生答辩,有一句话听到了N次:“XX已经成为当前本领域研究的热点。”

这个问题的答案,相信在很多人的心中是有的;在有些人心中可能还没有;还有一些人,或许压根还没有考虑过这个没啥物理意义的问题——老板叫咱做就做呗,问那么多废话干啥?!

事实上,为啥许多学生会在其论文中不厌其烦也不怕被“查重”(这种句式,容易超过6个字的说!)地写下这样一段话,我还真的和学生交流过。依我最初的想法,曾怀疑学生中很多人或许没发准确、清晰地说明白自己为什么要做自己的论文课题,而只好比较笼统地用自己做的东西是个“热点”来作为一个搪塞的理由。

不过,我还听到了另一种来自学生口中的观点——如果不说是“热点”而说具体的原因,就怕答辩委员会的老师们“听不懂”——学生们能如此为老师们考虑,感动得俺都快“内牛马面”(泪流满面)了。

为啥无论是学生还是老师都要满头大汗地去做“热点”?俺们师生双方表达出来的这两个方面的理由都是现实存在的,而且不少人心可能很清楚。一方面,在大家真的不知道“神马”问题是最迫切地需要解决,或者说不知道该做点儿啥的时候,去像响尾蛇导弹一样地跟踪“热点”,无疑是个最简单的选择。

另一方面,你不去做“热点”,你坚持做“冷门儿”,则面对的可能是冷冰冰的冷面孔和冷处理,更惯于欣赏和支持热点的评议者和经费的管理者们,有可能会鉴于你所做的东西不够“热门”也不在“热点”上而毙掉你的申请,直接打“冷宫”,让你流出的眼泪直接冻成冰溜子,自己再去找热点融化它。

那些已经被别人率先提出、被众人追捧而成为“热点”的东西,最受推崇的原创新阶段肯定早已过去;相反,那些远非“热点”的“冷门儿”,则反而可能蕴藏着巨大的“原创”机遇。因此,如果我们真的渴望创新,特别是那些传说中的“原始创新”,就不要在意自己所做的东西是不是热点,而应该搞清楚自己为啥要做这个东西,它又有哪些真正的学术意义和实用价值;真的搞清楚了这些,并因势利导地弄出一张清晰的前进路线图,就不难走出“冷门儿”,自己挑头儿带领众多追随者冲上新的热点,携带着“冷门儿”变成“热门儿”。

用这个标准来审计科研经费,就好比是用田径裁判来足球场吹哨,用米尺来量进球数。这样做的结果就是让运动员和裁判员都有兢兢业业地为国家浪费钱的机会。

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

得;新思想发源于某一个人的心中。因此,学者个人的研究自由是科学进步的首要条件。”

科学的非营利原则,说明想援引利益驱动的办法去推进科学的繁荣也是无效的。基础科学和技术不同,技术是可以用它创造的市场效益来衡量其重要程度的。因而利益驱动原则对于技术的发展能够起推动作用,但是对基础科学无效。

我国廖山涛院士,因为微分动力系统稳定性研究获1987年国家自然科学一等奖。但是廖先生却一点也没有受权力和利益这两根指挥棒的影响。为了躲避没完没了的报表,廖先生从不申请科学基金。廖先生常说“只有小文章没有小杂志”,所以他发表文章从不挑选什么SCI的杂志,而只发表在国内的或校内的杂志上。

廖先生的经历有力地说明爱因斯坦看法的正确性。基础科学的创新,不是抓出来的,而是冒出来的。只有在宽松、民主、思想自由的氛围下才能够“冒”出来。哪里“抓”创新的力度越大,也就是权力介入科学事业越多,哪里就越没有创新;相反,哪里除了保证研究人员生活上的必要条件外,实行“无为而治”,哪里便说不上“冒”出创新来。

政府和主管部门的职责,就是要营造这种民主和自由的环境。那么,什么是科学发展所需要的自由环境呢?按照爱因斯坦的说法就是:每个人要有言论自由,包括发表的自由和教学自由;每个人在必要的劳动之外还要有支配自己的时间和精力自由。

其次,应当给每一个研究人员提供无后顾之忧的生活条件,即没有住房和吃饭等生活上的困难。在以上两重外在自由得以满足的条件下,科学研究人员有没有创新,创新冒不冒得出来,就主要取决于他们自己的素质了。

其次,应当给每一个研究人员提供无后顾之忧的生活条件,即没有住房和吃饭等生活上的困难。在以上两重外在自由得以满足的条件下,科学研究人员有没有创新,创新冒不冒得出来,就主要取决于他们自己的素质了。

吕喆老师的博文《如果不是热点你还做什么》写得很好。追热点、赶时髦是当今中国科技界的一个缩影,因为,从上到下都认为追热点就是科学创新。所以,无论是项目申请还是研究生论文,选题是否“热点”都成为胜负关键,写上“该课题属国际前沿的研究热点”,再附上一堆新鲜出炉的S/N/C/PRL上的文章作为参考文献,中基金、得优博的几率将大大增加。

(http://blog.sciencenet.cn/u/武际可)

追热点赶时髦不是科学创新

黄秀清

最近若干年,SCI的确上去了,可真真正正的原始创新在哪里?这些年中国培养了三类“人才”,第一类是“金领买办”,他们不停地穿梭于国内的高校和研究所以,推销国外的仪器设备、硬件软件、样品试剂,这些人腰包、腰围猛鼓猛胀;第二类是“银领教授”,他们热衷于各种国际会议,拉关系、搞研究“热点”,这些人腰包和腰围也都鼓起来了;第三类是“铁领科民”(科技民工),他们自嘲“苦逼研究僧”,这支全西化装备、价格低廉、地位低下、随时能战斗的“科民”队伍,在教授的指挥下,像一群群不要命的士兵扑向一个个研究“热点”。

在这些“一不怕苦、二不怕死”的“科民”努力下,中国人把老外的一个又一个“冷门”变成“热点”推向高潮,尽管最后拿大奖、享受高潮的永远是外国人,中国人至少又可以阿Q一回:很遗憾,我们再次与诺奖擦肩而过!中国现在不缺“热点”制造者,缺的是“热点”的创造者;中国现在不缺科学的革新者,缺的是科学的革命者;中国现在不缺问题的解决者,缺的是问题的发现者。科学创新,比的不仅仅是解决问题的能力,更重要的是发现问题、解决问题的能力,解决问题需要的是技巧和条件,而发现问题则需要勇气和智慧。

追热点、赶时髦,不是科学创新,从最基本的入手,中国才能走出自己的创新之路。

在这些“一不怕苦、二不怕死”的“科民”努力下,中国人把老外的一个又一个“冷门”变成“热点”推向高潮,尽管最后拿大奖、享受高潮的永远是外国人,中国人至少又可以阿Q一回:很遗憾,我们再次与诺奖擦肩而过!中国现在不缺“热点”制造者,缺的是“热点”的创造者;中国现在不缺科学的革新者,缺的是科学的革命者;中国现在不缺问题的解决者,缺的是问题的发现者。科学创新,比的不仅仅是解决问题的能力,更重要的是发现问题、解决问题的能力,解决问题需要的是技巧和条件,而发现问题则需要勇气和智慧。

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

严格按预算使用科研经费妨碍创新吗

韩健

为了防止贪污或者浪费纳税人的钱,国家加强了科研经费的审计工作。现在拿到经费以后在使用过程中几乎没有灵活性。预算中没有写的事情不能做,没有写的仪器不能买,没有预先写进预算的试剂也不能买。这样严格管理利大于弊吗?影响创新吗?有更好的方法吗?

任何类似的“一刀切”政策无疑都源于出了大事以后政府的正常反应:制定一个完美的政策和法规,堵住漏洞。可是这样的政策是否有利科学创新?

如果我的实验室经费被管得那么死,买个试剂的钱都要提前一年预算好,那我就会觉得无法工作下去,更不要说去创新了。看我们iCubate技术平台和相关试剂的研发过程,就会发现通常是多

种方法齐头并进,一条路不通迅速另辟蹊径。技术路线换了几次,各种分子学方法都尝试、修改。几乎每个星期都可能换方向。提前一年,我们连问题在哪里可能都不知道,不要说去解决问题了。

创新性研究有很强的随机性和不确定性,能在一年前就预见所有的实验结果是不可能的。要在一年前就把创新路线制定下来,而且还不能改变更是不可能的,而且注定会失败的。至少失败的比例会很高,竞争性也会很差。

说白了,会计师和会计制度适合管理那些预先就知道投入和产出的产品生产单位,而创新产品却有种种不确定性,比如:

(1)你提前一年计划好了的科研项目,钱也

拿到了,结果别人近期发表了同样的实验和结果。你是否为了合理合法地交差而去重复一次实验?

(2)你的一些预实验证明你的假设不成立,再做下去就是浪费,你该如何选择?

(3)你发现有比你当初写标书的时候更好的办法,能够得到更有意义的结果,你该如何做?

(4)你发现本来想买的仪器有很大的缺点,而另一个仪器有明显的优势,你如何做?

科学和技术是在日新月异的发展着的,我们应该只争朝夕,用年来衡量太慢了,只能导致更加落后。不能用当年计划经济的一套来规划和管理创新。创新者最需要的就是灵活性。

可是,如何防止国家下拨的科研经费被滥

用?这个问题不在其位,也没有机会去想,可是我觉得如果大家认识到科研经费管理太死板是一个问题,就总会有好办法的。

一个好的规章制度应该是既能管住坏人,又不限制好人。可现在的方法,似乎是坏人总是有办法捞钱,而好人的创新能力被牢牢地限制住了。

如果不好好人的绑,那科研经费会有很大一部分在做无用功。用会计师来审计科研经费,就好比是用田径裁判来足球场吹哨,用米尺来量进球数。这样做的结果就是让运动员和裁判员都有兢兢业业地为国家浪费钱的机会。

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