



图片来源: <http://www.allendbrownstein.com/>

科普吧

安全概念的中美对比

■傅贵

科学界比较接受、教科书上可以查到的概念是：安全状态是一种人们免遭不可接受风险的状态。实际就是没有事故的状态。事故是人们不期望发生的造成损失的意外事件。难点在于事故的概念。

我国在事故统计时使用“生产安全事故”的概念,但是据我所知,我国在统计生产安全事故次数时,没有严格规定损失量达到何种程度的事件被称为事故、被统计。有死亡的事件肯定算是事故,而对于未造成人员伤亡的事件、造成人员伤亡何种伤害程度的事件算是事故,造成多少经济损失、造成何种环境破坏的事件叫做事故,没有规定。

我国在《生产安全事故统计报表制度》中只规定,工矿商贸、火灾、道路交通、水上交通等十大类事故是生产安全事故,其他事故则不是。这些生产安全事故,不一定都是在工作时间、工作地点,由于工作原因引起的,也不包含职业病事件及其后果统计。

非生产安全事故的统计,类别也很多,但都不是国家层面的综合统计。

美国等西方国家在事故统计中使用“职业安全”的概念,据我所知他们一般不统计事故次数,所以也就不存在什么事件算是事故的问题。他们只按照人头统计,统计死亡人数、受伤人数、误工的工作日数三项内容,把职业病引起的死亡人数、受伤人数、误工的工作日数都统计在内。而且,据我所知在美国也没有职业病目录,只要是工作原因引发的疾病都是职业病,这样和伤害(injury)也就没有区别了。非工作时间、非工作地点、非工作原因引起的死亡人数、受伤人数、误工工作日数不统计在职业健康安全统计数字之内。

所以美国的安全指标是:伤害人数、误工工作日数两个指标。其中伤害人数又分为致命伤害人数(即死亡人数,fatalities)和非致命伤害人数(injuries)。也因此,在英文里面经常是“injury prevention”,在中文里面经常是“事故预防(incident prevention)”。

所以中国的生产安全事故导致的死亡人数(2011 年死亡 7.56 万人)和美国的职业死亡人数(2010 年为 4547 人)完全是两个不同的数字,完全不是一回事情,不能相比较,因为统计“口径”完全不同。

注:安全,包括健康。
(<http://blog.sciencenet.cn/u/Greg66>)

书生 e 见

■有的时候,正是由于基础理论的扎实,在解决实际问题,有着某些专门技术人员所不具备的优势

真正的理论并非是灰色的

■胡懋仁

前些年,我与数学专业的一位教师交谈过。他讲过这么一个故事:有一个数学专业的本科生,在读书时不喜欢这个专业,认为数学专业没有什么实用意义——持有这种看法的学生也不在少数。该同学毕业后,到一家 IT 企业工作。老板交给他一个项目,是一个软件的编程。当时这个公司里有不少博士和硕士,别人都不太想接这个活儿,因为不太好看。所以老板就让这位新来的本科生试试。这位学生接下之后也挺挠头,就回校请教这位老师。老师是数学专业的,不是计算机专业的,但是跟学生讨论了一会儿,就提出了解决问题的思路。学生大受启发,回去后,大约用了两个星期的时间就把这个活儿干完了。老板十分赞赏,给这位学生又提职又提薪,待遇超过了先来的博士和硕士。这位学生还算清醒,并没有得意忘形,反而感觉数学这个东西太神奇了,过去没有好好学习实在是很大的失策。于是他回校跟老师讲了这个经历,并表示以后有机会要报考研究生,再好好地学习数学。

这件事让我感触很深,现在真心愿意踏踏实实学数学的人真不算多,虽然有句老话,学会数理化,走遍天下都不怕。在刚刚恢复高考的上

世纪七八十年代,数学和物理,特别是物理,确实是很多好学生追求的上大学的专业方向。可是在现在,高分的学生都去学管理了,北大光华管理学院、清华管理学院都收进了不少各省的高考状元。再一个热门专业就是金融。金融当然很重要,但是金融领域毕竟是建立在工业基础之上的。一个国家的工业基础如果达不到雄厚的程度,那么这个国家的金融领域必然是建立在沙滩之上的楼阁。而工业基础的雄厚又离不开科学基础的坚实。所以,一个国家的基础科学理论是否占据世界的前沿位置才是这个国家能否保持长足的发展动力并有实力立足于国际前列的重要条件。

固然,高分并不一定就是有前途的好学生,但是好学生的分数一定不会太差。目前这种专业导向是市场就业所推动的,这种市场导向是不是存在一定的问题?估计是的。这倒不是说,学习管理和金融就很容易。

当然,学习基础理论在未来的就业上,似乎不如金融业能挣更多的钱。这需要两方面问题的解决,一个是对研究基础理论的专业人士,国家在投入上应有倾向性的导向,不能再让搞基础理论的为了吃饭而奔波劳碌。再一个是有志于

投身科学事业的青年,要帮助他们认清自己的各方面因素,找到做什么工作才是自己最适合的渠道。现在一些专业的选择,往往是家长越俎代庖,而学生自己则有的是懵懵懂懂,有的虽然有想法,但架不住家长的执拗坚持,只好放弃自己的意愿。而家长们,大多是很实际的,希望自己的孩子将来工作轻松,不要太累,而且还要能挣大钱。这种愿望本来很正常,但是在实际的操作上,并不一定能达到家长们预期的效果。

金融、管理领域的就业与薪资,似乎已经没有那么多的光环了,有的已经在逊色。当然,金融与管理的工作还是需要很多人,包括有才华的人去做,只是我们做的动机并不单是薪资这一个因素。搞基础研究,确实很辛苦,学自然科学基础理论,负担重,压力大,但这也是相对的。对于那些对自己的工作和专业有着高度兴趣和热情的人来说,就不存在什么辛苦,他所做的付出都是心甘情愿的,都能从中找到乐趣,而这种乐趣离开了他的工作和研究,不可能在其他的地方找得到。我就听过不止一个做父母的说过,让孩子报考什么专业,说这个专业不会太累,似乎家长们特别害怕自己的孩子给累坏了。我就会对他们说,这些孩子在这个时候不去受

累,那他什么时候才会受累?该受累的时候就应该去受累,如果这个时候不去受一些累,那将来可能要吃的苦头会更大更多。我们年轻时,厂里的师傅们都跟我们说过这样的话,干活不要惜力。越惜力,你也越长不出力气。越不惜力,你的力气就会越来越大。

通过前面讲过的事例说明,其实,搞基础理论并不是说在实用方面就没有作为,有的时候,正是由于基础理论的扎实,在解决实际问题,有着某些专门技术人员所不具备的优势。这已经为越来越多的现实所证明。现在,报考数学和物理专业的好学生多了起来,说明在家长和学生中间,一股理性的气息在增长。但是社会总体情况还没有达到真正重视基础理论的程度,这个问题的确需要认真考虑并尽早解决。

歌德说过:理论是灰色的,而生活之树常青。不知道歌德是针对什么样的理论才发出这样的感慨。其实,真正的理论并不是灰色的。它不仅可能是绿色的,而且可能是五彩斑斓的。只是这种色彩远不是一下子呈现在表面上,而需要理性的体会才能感受到吧。
(<http://blog.sciencenet.cn/u/heitiedan2012>)

名人士)的预言,2015 年可以搞定人类基因组,现在 Venter 号称提前 15 年,大家都不信。但是申请专利这个事情,的确确实把大家都吓住了。有压力才有动力,于是这帮 big names 想了两个招,一个就是跟国会反映,基因不能申请专利,另一个招就是忽悠国际同行。前者很有效,因为 Venter 不得不整天去跟国会议员吵架。美国的国会议员,那不是一般人。那么高的工资,还什么都不干,不容易啊!不整点事儿怎么糊弄老百姓?所以要整天开会,装作很认真地为国为民,其实就是混饭的。另一个招也很有效,比如有些国家就被忽悠参加。最后,其实还是打不赢,因为 Venter 太快了。全世界最顶尖的科学家打不过一个神经病,这要传出去以后怎么混?所以说,能拿诺奖,真不是盖的,学术拼不过,有办法。这帮 big names 就去忽悠克林顿,克林顿真的被忽悠住了。所以说,美国有史以来最能赚钱的总统的智商,其实就那么回事。总统出面,Venter 实在没辙。OK,这几年你们这帮人跟我玩阴的,我也就当个 P。玩得这么绝,怎么搞?后来的结局自然是所谓的皆大欢喜,大家一起发文章,克林顿牛哄哄宣布人类疾病从此结束,等等,其实啥都没解决,反正忽悠呗。

这就苦了 Venter,没有专利,没钱了。正好 Venter 自己也不知死活,又放卫星宣称 10 年之内让人类基因组测序降到 1000 美元/个。震撼啊。股东们琢磨了一下,总统整天被这帮 big names 忽悠,要是做成了再被搞,又是什么钱赚不到。本着心不狠、站不稳的原则,开会一致通过:开除。事实证明,Venter 这个 idea 是可行的。因为测序的价格现在是越来越便宜。如果真的是 Venter 在做,那么大家现在人人都拿个光盘存基因组了。可如果真的是 Venter 做,一定赚不到钱:你觉得奥巴马的智商能比克林顿高?

后来就是 Venter 自己开公司。当时康奈尔大学有个 Collins 提出 Synthetic biology (合成生物学)的概念,与哈佛系统生物学系主任 Marc 的概念相对。Collins 到处忽悠人做,没多少人理会。但是 Venter 理了。然后就是测微生物,正儿八经搞生命制造。

评:有史以来最最疯狂的科学家,拥有无与伦比的意志和决心,拥有单挑整个世界不落下风的勇气和能力,毁誉参半。你可以喜欢或者反感,但你不可能不被震撼。
(<http://blog.sciencenet.cn/u/DaCaiNiao>)

科研 ing

每当看到马路边小吃店、做小买卖的(如烤红薯)等,我就联想起做科研。在中国目前,有许多实验室的运作模式和这些小作坊很相似,不妨称为小农式科研。

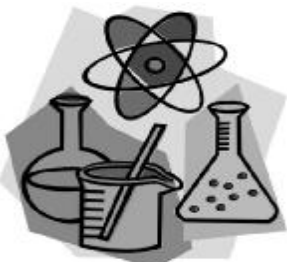
学术界不能也这样搞下去,否则会更惨。科研本身是个集体项目,好比踢足球,球星的个人能力再高,如果没有一个好的俱乐部,照样不行。同行的关系不一定是冤家,而更重要的是合作。

在中国学术界,大量充斥的现象是,科研资源不能共享。同一个单位,可以建立好几个超净室、拥有多台相似的大型昂贵设备。我的机器不让你用,你的不让我用。同一个楼里,不同课题组搞的基本一样却互不往来。科研工作者同外单位人员的关系往往好于与本单位同事的。课题组之间互相保密信息,连学生之间也很少讨论。科研工作常常因为争论文章署名问题不欢而散,成果也很难转化。

科研不能这样搞。最关键的是要建立一种互相合作、信任、大生产式的机制。为什么我们中国科研人员很聪明、比西方人更努力,成果却不比他们强?经费不是主要因素,谁都知道现在在国内科研投入增长很快。关键在管理,在理念。

一个学者,把你知识、获得的经验、拥有的资源与同事分享,会对他们的工作促进很大。长此以往,别人也会愿意同你合作,把资源与你分享,你自己也会受益,共同署名的论文也会更多。同行之间是一种积极合作、互利共赢的关系,而非互相拆台。久了,也会改善科研工作者的态度,提高过短的平均寿命,不至于在与“仇家”的斗争中辗转反侧。这个道理过于明显,不须我在此啰嗦。

真心希望我们的实验室不再像小农作坊。这种低效的科研可以休矣。中国人不是生来就好窝里斗的,合作与信任是可以在中国培育出来的。最近国家强调科研体制改革,有一项是增强企业的科研主体地位。我觉得这非常好,不仅可以增强产学研合作,而且因为企业(尤其是大企业)的运作模式本身就是机器化大生产,或许可以带动改善我们的科研环境。总之我是有信心看到根本性改观的,韩国、日本能转变,我们一定能也。
(<http://blog.sciencenet.cn/u/albertjefferson>)



图片来源: <http://qiqitupyzaqi.net.au.net/degraff-department-of-taxation.php>

科研重要的是合作

■孙捷