

大学该不该推行通识教育

■金振奎

近些年,国内高校兴起了“通识教育热”。大学校长们谈到大学教育改革,就是要推行通识教育,把通识教育当成了提升教育质量的一个法宝,喊出了“厚基础,宽专业”的口号,试办通识教育班,增加通识教育课程,强调打通专业壁垒,要求理工科学生选修文科类课程,文科学生选修理工类课程,认为这类“万金油式”的“通才”更能胜任以后的工作。

但在笔者看来,大学教育的这种改革并没有抓到重点,没有触及教育的本质。能力培养才是大学教育(以及中小学教育)改革的着力点,而非通识教育。

通识教育不是法宝

现行所谓的通识教育是学生多学些非专业课程、拓宽知识面而已,大多属于“知识灌输型教育”,而不是“能力培养型教育”。

如果多教些知识就能培养出优秀人才的活,那人才培养也太简单了。显然,事实并非如此,仅靠多读些兵书是成不了优秀军事家的。

以数理化为例。很多人认为,数理化很重要,数理化基础不牢,研究后劲就不足。我认为这种观点不对。后劲就是创新能力,而创新能力与数理化基础并没有多少关系。我国从中学到大学,教授的数理化知识比欧美多,学生的数理化基础比欧美学生扎实,可创新能力显著不如欧美。

还有人认为,数理化可训练抽象思维能力,因此文科学生也要学习。但笔者认为,从小学到中学,我们就一直在学数学,到了中学还学物理和化学,抽象思维不是训练过了吗?我国古人没有学多少数理化,也出现了很多著名文学家、诗人。

再有,知识不用就会忘。很多人想当然地认为,大学里开设多少课,就能让学生掌握多少知识。他们没有想到,知识很容易被“忘”。即使学生某门课的考试成绩为100分,只要不用,半年后就几乎忘光了。以英语为例,我们从小学就开始学,但博士毕业时仍不能过关,仍不能流利地进行学术交流和写作。为什么?主要是因为学校只注重学,而不注重练。学生学英语主要是为了应付各种考试,平时说话不用英语,写作不用英语,思考不用英语,所以英语始终学不好。

大学还是要以培养专才为目标。不同成长阶段,教授不同知识。通识教育强调培养通才,放在中学或许更合适。到了大学,就是要分专业学习,“木业有专攻”,就是要培养“专才”。

原因有两方面:一是在某个专业领域要取得重大突破,必须有雄厚的专业知识积累,必须要“精”“深”。什么都懂,什么都不精,是不可能做到这一点的。专业知识积累是需要时间的,而一个人的时间和精力是有限的,其他知识多了,专业知识必然学得少。

二是一个人的创造力有黄金时间段,成年后(17岁左右)到30岁左右是创造力高峰。有人统计过,诺贝尔化学奖获得者的成就平均是在30岁取得的。知识积累与创造力高峰是有最佳匹配关系的,在创造力高峰达到较深厚的知识积累最有利于取得突破。

总之,以灌输知识、拓宽知识面为目的的通识教育,不仅不会提高人才培养质量,反而适得其反,因为挤占了专业学习时间,因此在大学里不应广泛推行通识教育,通识教育也不是提升大学教育质量的法宝。

能力培养才是焦点

要办好教育,首先要确立正确的培养目标。人才培养目标应该是:能力+灵魂+健康+知识,其中能力培养、灵魂塑造、健康(身体和心理)锻炼都是教育的核心,尤其是能力培养,唯独传授知识不是。

从幼儿园到大学,我们的教育实际上把传授知识当作头等大事,当作教育最重要的核心,注重向学生大脑里灌输知识,而忽视了对大脑的训练。知识灌输得多了,学生自由思考的时间就少了,于是,就变成了

“书呆子”,养成了“爱听不爱思”的惰性。这种思维惰性严重阻碍了创新能力。

大学教育为什么要以能力培养为核心?因为“授人以鱼不如授人以渔”。只要能力强,什么工作都可以胜任,工作中缺什么知识,都能够自己获取。

当然,灵魂塑造也很重要。当年弱小的红军能取得胜利,靠的就是一股精神。一个人只要有正确的奋斗目标,就会朝气蓬勃、充满活力,浑身有使不完的劲;就会有百折不挠、坚韧不拔的意志。“有志者,事竟成!”反之,没有奋斗目标,就会随波逐流,浑浑噩噩,如同行尸走肉。

高等教育领先世界的途径

我国高等教育与欧美的高等教育的差距主要在于能力培养,而不是知识的广度和深度。因此,我国高等教育要领先世界,需加强能力培养,推行“能力培养型教育”。

要改革培养方案,从知识灌输型转变为能力培养型。在我国,一个本科生毕业通常需要修满160~180学分,而其中绝大部分学分是通过课程学习获得的,实训(实习、大作业、科技创新、毕业设计等)所占学分的比例通常不到15%~20%。这是重知识灌输、轻能力培养的表现。因此,应转变观念,对培养方案进行改革,加大实训的分量和力度。

要把会写论文作为本科生毕业的基本要求,作为必须掌握的一种关键能力,作为本科评估的重要指标之一。为什么呢?因为论文是反映多种能力的综合指标,能够反映创新能力、发现问题能力、解决问题能力、逻辑思维能力、提炼总结能力、写作能力、审美能力等多种能力。

因此,不会写论文是衡量本科生培养质量最重要的核心指标,是提升学生多种能力的突破口和抓手。当然,要求所写论文都发表也不现实,老师或评委认可就行。

目前,欧美高校教授对中国留学生普遍的印象是:很多学生读研时不知道要干什么,需要导师定题目、定思路。这主要是本科生不会写论文造成的。国外的本科生不是人人都会写论文,但如果我们的本科生人人都会,高校的培养质量将高于他们。

或许,推行“能力培养型教育”,才能让我我国高等教育更快地追赶上欧美国家。

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



网罗天下



酗酒、戒酒与基因

■李兆栋

当大家都在热烈讨论糖尿病、肿瘤、帕金森氏症时,讨论酗酒好像炒冷饭,总有点不合时宜。然而到底什么是酗酒,恐怕能够一五一十、有条有理地讲出来的人并不多,所以我们有理由对冷饭重炒,温故知新。

酗酒不是简单的喝酒经常过量,它其实涵盖了两个阶段,酒精滥用和酒精依赖。

一般来讲,如果一个人长期过度饮酒,从而导致认知上、行为上、身体上以及人际关系上的损伤或者障碍,而且明知故犯,自己无法克制,就达到了“酒精滥用”的程度;如果情况进一步恶化,把饮酒看成比任何其他事情都重要,而且必须花许多时间或精力去反复喝酒又戒酒,或者必须喝酒才能感到舒服,必须增加酒精摄入量才能达到自己预期的效果,就达到了“酒精依赖”的阶段。

酗酒会带来一系列的社会问题,诸如家庭暴力、交通事故等。但酗酒首先是一个生物医学问题。为什么有的人滴酒不沾,有的人“浅尝辄止”,而有的人海量如牛饮?为什么有的人虽然海量如牛饮却仍能自我控制,有的人却长期酗酒而无法自拔?这背后当然有风俗习惯、职业压力以及个人生活经历等社会学的背景,但我们也不能忽视其背后的生物学原因:酗酒就是这两方面原因相互作用的结果。

自打20世纪初“基因”一词进入科学家的常用词典以来,它就迅速地成为生物学家、医生以及普通大众最为熟悉的科学术语。随着遗传学和分子生物学的进步,人们不仅揭示了基因的化学组成——DNA序列,还认识到了基因的功能——编码蛋白质。

于是,从20世纪至今的生命科学和医学研究总是围绕着对“基因”的研究全面展开。对千变万化的生物学现象的研究,对千奇百怪的疑难杂症的探索,科学家都必然地、不约而同地指向了一个目标:基因。

基因是光、是源头、是揭开生命奥秘的钥匙。发育缺陷是由于基因突变,肿瘤发生是由于基因突变,老年痴呆症也是由于基因突变,甚至有研究发现同性恋也可能有其基因基础,就更不用说酗酒了。

2013年年底,英国帝国理工学院教授霍华德·托马斯带领的研究团队发现,一个名为Gabbr1的基因控制着老鼠的饮酒行为,改变老鼠对酒精和水的偏好。把一杯水和一杯稀释的酒放在正常的老鼠面前任其挑选,结果它们几乎滴酒不沾,全都选择喝水。

不过,在修改老鼠的Gabbr1基因之后,它们变得酷爱喝酒,对

水则置之不理,它们甚至愿意花力气克服研究人员设置的障碍喝酒。这还不是一时心血来潮,因为老鼠会一直这样做。有时候,老鼠还会饮酒过量,醉到肢体行动都不听使唤,饮酒量甚至达到每天摄入水分的85%。

更早一点的2012年,一项发表在《美国国家科学院院刊》的研究工作,发现另一个名为RASGRF-2的基因可能是与酗酒相关的基因,携带RASGRF-2基因的研究对象饮酒频率更高。

有趣的是,不但酗酒与特定的基因有关,研究发现,戒酒成功与否也有可能和个人的基因背景有关。阿坎酸钙缓释片是美国食品和药物管理局(FDA)于2004年批准的一种戒酒药物,它能够有效帮助正在戒酒阶段的酗酒者恢复或者维持大脑中各种化学物质之间的平衡,从而防止戒酒者重新酗酒进入恶性循环。问题是,该药物对不同戒酒者的疗效并不尽相同,对有的戒酒者甚至没有任何效果。

2014年8月发表在《自然》杂志系列子刊《转化精神病学》上的一项研究为我们提示了可能的答案。

美国明尼苏达州梅奥医学中心的研究人员,通过研究分析了225例酗酒者对阿坎酸钙缓释片的药物反应,找出了与之相关联的基因标记。研究发现,如果把其他有关的环境和生理因素考虑在内,位于一个名为GRIN2B的基因内的一个遗传多态性rs2058878能够很好地预测戒酒者对阿坎酸钙缓释片的药物反应:携带该遗传性变异的个体对阿坎酸钙缓释片的药物反应更长、药效更好。虽然需要更进一步的细致研究,但该发现可以帮助我们向设计和开发针对不同酗酒人群的更有针对性的戒酒药物的目标迈出了重要一步。

当有人“对酒当歌”的时候,当有人酩酊大醉、不省人事的时候,总会有一个生物学的原因:基因,从远古进化至今,乃至永远。你喝,或者不喝,基因就在那里,不增不减。我们只能运用智慧,充分理解并利用信息,更好地解决我们所遇到的问题。

(http://blog.sciencenet.cn/u/Jerry2016)

观点

参加学科竞赛,是利还是弊

■彭真明

学科竞赛是在紧密结合课堂教学的基础上,以竞赛的方法,激发学生理论联系实际和独立工作的能力。通过实践活动发现问题、解决问题,增强学生学习和工作自信心的系列活动。高校开展学科竞赛对大学生科研能力、创新能力、实践能力、团队精神等综合素质的培养起着积极作用。

毋庸置疑,学科竞赛的作用旨在培养大学生创造意识和创新精神,使学生综合素质和动手能力得到全面提高。因此,各大高校都十分重视学科竞赛活动,而且针对不同类型学科竞赛,还有专门的负责老师,进行赛前培训等。

前段时间,中国高等教育学会发布了《中国高校创新人才培养暨学科竞赛评估结果》。该榜单由中国高等教育学会《高校竞赛评估与管理体系研究》专家工作组完成,是我国第一个专注高校创新人才培养暨学科竞赛成果的排行榜。很多在学科竞赛方面表现不俗的高校都名列其中,媒体也都相继作了报道。

目前,大学生的各类全国性学科竞赛名目繁多,眼花缭乱。据不完全统计,仅全国性大型赛事就有几十项,这还不包括省级选拔及企业赞助的各类赛事。

那么,学科竞赛带给大学生的到底是利还是弊?首先,学科竞赛与创新能力一定呈正相关吗?就学科竞赛而言,大部分是在既定规则下的博

弈。有些赛事,本身还是很经典的问题。参与过程可以说是解决问题、创新能力提升的一种训练过程;而赛事活动的结果,不一定就是一种创新力。

其次,理论与实践结合,到底有多紧密?学科竞赛一定是建立在学科基础上指定的赛事,竞技过程中,一定有它的理论基础作支撑。实际上,很多学生刚进大学(大一)就开始忙于参加各类赛事,其知识储备是不够的。为了达到竞赛指定的目标,大部分学生通过网络搜罗器件、组件、源码等,靠东拼西凑完成某个功能。一旦遇到问题,则无法站在一定理论高度,分析问题和解决问题。

第三,对专业学习,有多大促进作用?准备一个赛事,少则半年,甚至更长时间。为了在赛事中获胜,学生必须选课,甚至教务部门特批可以不上课。有的学生,从大一到大三,每年都参加各种各样的学科竞赛,奖杯、奖状拿到手软,但却很少有时间学习学校的专业知识。

据观察,那些本科阶段长期参加竞赛,没有系统学习专业理论的同学,到了研究生阶段,基础非常薄弱,专业知识也是残缺的。

那么,为什么高校和大学生都热衷组织和参加学科竞赛?原因很简单,一旦学生取得好名次,不论对学校、对个人,各种荣誉将纷至沓来。学生有竞赛经历,

综合成绩排名有加分,有利于推免保研,也会增加就业找工作、出国深造等的竞争力。

所以,大学阶段有参与学科竞赛的经历很重要。但如果把学科竞赛作为大学阶段的全部,可能得不偿失。

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



科研剑宗与科研气宗

■陈德旺

近年来,中国的科研工作取得了显著进步,形成了很多有影响力的大学和科研机构,国际影响力不断攀升。由于现代科学分工很细,难以统一而论,具体到各个学科,也形成了很多有实力、有影响力的实验室和研究中心,类似于武林中的各大门派。这些科研机构的负责人类似武林中有名望的掌门人。

有人就有江湖,科研江湖也类似于武林江湖,有不同的等级,有不同的派系。在江湖中,有人笑傲江湖,有人落寞江湖,有人暴得大名,有人默默无闻,这是自然发展的结果,不必奇怪。

在科研江湖中,如何从科研中脱颖而出成为著名学者,就如同在武林江湖中,如何练武功成为武艺超群的大侠一样重要。现在强调“跨界创新”,看来要读一读武侠小说才能搞好科研工作。

金庸先生的《笑傲江湖》是最喜欢的武侠小说。与中国著名的五座大山相对应,笑傲江湖中有五岳剑派。五岳剑派最开始以华山派最有实力,人才济济。后来,由

于练功的理念不同,华山派分为两派:剑宗和气宗。

剑宗强调以剑招创新为主,以内功为辅,以御剑气;气宗强调以修炼内功为主,以剑招为辅,以气御剑。两派互不服气,终于发生内斗,大打出手,许多高手同归于尽。从此,华山派元气大伤,再无力领导五岳剑派。试想,如果华山派的剑宗和气宗和谐共处,相互学习,嵩山派哪有号令五岳剑派的机会?

同理,在科研工作中,也有不同的科研思路。虽然没有明确的区分,其实也有类似的剑宗和气宗,我们姑且称之为科研剑宗和科研气宗。

科研剑宗强调问题导向,以更好地解决问题为目标,不强求方法的高深和基本功的扎实,而强调解决问题的实际效果。科研剑宗搞科研不先读大量文献去打好基础,而是先了解问题,找出问题的关键之处,并尝试提出解决方法。科研剑宗认为取得好效果的方法才是好方法,解决问题需要的知识才去学。

科研气宗强调方法导向,以提出更好的方法为目

标,追求方法的高深和基本功的扎实。科研气宗信奉基础优先,先打好基础才开始研究。科研气宗先要搞清楚方法的来龙去脉,阅读大量的文献,才有底气开展研究。

科研剑宗与科研气宗,没有谁对谁错,只是两种思维模式。在现代科学快速发展的今天,需要的东西太多,任何人都难以完全准备好才开展科研。

因此,我个人认为,剑宗将逐渐成为主流。当然,针对不同的学科,也有不同的侧重点。对工科而言,应以剑宗为主,对理科而言,应以气宗为主。尽管如此,科研剑宗和科研气宗,也不是完全对立的,剑宗也要练气,气宗也要练剑,只是以谁为主而已。

在新时代,做好科研工作,实现中华民族伟大复兴,既需要无数的科研剑宗解决一个个实际问题,也需要很多科研气宗提出一个个新的方法,更需要两者的精诚合作,相互取长补短,共创我国科研的辉煌。

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

科学网博客账号注册流程

