



新教学手段能代替传统课堂吗

曹广福

这些年,各种名目的教育改革层出不穷,尤其是在多媒体、网络时代更是花样百出,如慕课、翻转课堂、微课等就热火朝天,但似乎都是在教育的形式上转来转去,靠这些噱头催生了一批又一批专家,搞了一轮又一轮培训、竞赛,有人甚至将这些噱头称为“教育革命”,到底这些新手段对教育有多大帮助?

所谓微课,就是用10~20分钟介绍一个知识点,早在“微课”作为一个名词出现前,大家就经常使用这种方法,例如学生如果问我一个概念性的问题,我可能会花5~10分钟甚至更长一点的时间给他解释。再如我们招聘新教师时,会让应聘者用20分钟左右的时间试讲一段课程,这些都可以称之为“微课”。只不过没有人将它变成一个概念,甚至推广之成为一种教育改革举措。

微课的价值体现在让我们可以在短时间内了解一个教师的教学基本功与基本素养,至于赋予它新的价值与意义,甚至上升到改革的高度就有点存疑,甚至让人感觉改革者在玩概念。当然,将一些知识点录成视频上传到网站供需要者学习未尝不可,但不适合搞成大规模,少数有经验又有兴趣的教师可以去做,通俗地说,可以把它看成一种可视化的“辞典”。

对于慕课+翻转课堂,我最不以为然。说白了就是先让学生回家自学,到了上课时间老师答疑解惑。

虽然传统教学的主要工具是黑板加粉笔,但教师在这个课堂上怎么教就因人而异了。何况传统教学中师生面对面的教学方式流传了数百上千年。

其实,怎么教并无一定之规,真正重要的问题:我们到底该教什么?这也是一个基本问题,是教知识还是思想?与传统的纸质书籍相比,视频不过多了一个声音与形象化功能,其作用真的

可以比传统教学更优越吗?让学生先看视频后课堂讨论与让学生先阅读教材后课堂讨论有什么本质不同吗?

在我看来,课堂上教师需要透过知识挖掘隐藏在背后的东西——思想,呈现思想的最好方式是问题,课堂正是在对问题的辨析、思考与解决过程中散发出思想的光芒,而这种辨析、思考、解决需要教师与学生共同参与,这些不是视频能解决得了的。提倡看视频的人忽略了一个基本问题:课堂是鲜活的有灵魂的。

在学习了几年的教育学、心理学之后,我有一个深切的感受,对于学科教育而言,教育学、心理学对于小学教育具有比较重要的指导意义,但对于大学乃至中学的学科教育作用就有限了。我之所以比较欣赏弗赖登塔尔的《作为教育任务的数学》,不仅因为弗赖登塔尔曾经是做数学研究的,更重要的是他在说“人话”。

以数学教育为例,一个连基本的数学内容都一无所知的人指导数学教育,那不是天方夜谭吗?也许教育专家们认为教育原理是相通的,事实完全不是这么回事。不同的学科有着完全不同的特点,这种特点决定了其教育方式有着本质不同。数学的典型特征是抽象思维,其教育的主要功能是教人学会如何科学地思考问题,语文的典型特征是形象思维,其教育的主要功能是教人如何表达,包括情感的表达、意念的表达、内容的表达等。

现在还有一种非常糟糕的倾向,几乎所有的基础教育师资培训都让大教育承包了,我不反对大教育承包小学、中学的学科教学培训,但让大教育承包

中学学科教育绝对是一件很可悲的事。接受过培训的一些教师们表示,“基本学不到什么东西”,但国家却为此投入了大量的人力物力。有些学员参加培训不过是为了出去玩,或者由于某

种原因需要培训经历。

我认为,相关培训的关键是让受培训者明白,“促使一个概念或定理产生的问题是什么?”因为大多数教师由于知识面、素养等方面的局限,通常面临两个方面的困难:一是不知道促使一个概念或定理产生的本原性问题是什;二是创设何种情景是合适的。不但是教师,现在的教材也经常把握不了这两个问题。如此说来,不具备这样的能力,这种培训的价值何在?慕课、翻转课堂、微课意义何在?取代传统的课堂教学就能解决这两个问题吗?

如果慕课可以取代传统的课堂教学,全世界只需要几个世界一流大学搞慕课就可以了,如果翻转课堂可行,学生可以不上学,直接在家对着电脑学习,偶尔回校跟教师讨论一下就行了。如果微课可行,学生可以上网络大学,自己先看书,不懂的知识点看微课就可以了。

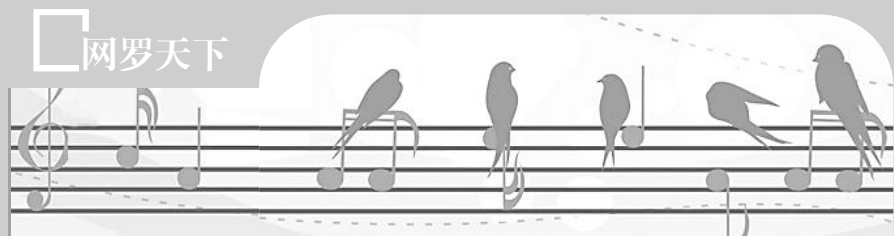
当然,我并非全然否定这些新的教学手段,客观地讲,它们有一定的存在价值,即可以作为传统课堂教学的补充,但不能完全代替。

教育过程是师生之间互动的过程,在过程中除了知识的形成,还有更重要的思想冲击,作为认知能力、知识面都欠缺的学生,需要在教师的引导下逐步学会如何发现问题、分析问题、解决问题,这个过程是慕课、翻转课堂、微课不可能做到的。

可以说,慕课的存在价值在于教育资源的共享与交流,翻转课堂有利于个别专题的研讨,微课则有利于个别知识点的辅导以及教学竞赛。

最后我想强调的是,这些新的教学手段并非不可做,但不应当从教育部到各个省乃至各个学校层层去做。可以由一些大家、名师去做,这样学生也有了更多的选择,这才是慕课、翻转课堂、微课存在的真正意义。

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



科研人员请放声歌唱

鲍海飞

常看到媒体报道有年富力强的学者不幸辞世,让人叹息。又加上这些年,科研上所暴露出来的许多问题,让人感到沉闷,使我想到了歌唱。这似乎是风马牛不相及的事情,但如果生活中没有了歌唱,生活似乎就失去了方向。

我们并不知道一个人因何离去,但只要他还年轻,总让人惋惜。更因为他治学经年是个英才,就更让人叹息。本应作出更大贡献,但却英年早逝,给家庭和个人甚至国家都带来了巨大的悲痛、损失和遗憾。

同其他工作相比,科研工作一个主要特点是,科研人员不仅要在工作时间内工作,在工作时间外也不放弃思考。这是科研人员的习惯,因为科研就是他的世界。科研人员经常加班加点,压力大,身心容易疲劳,慢慢地便积劳成疾。一个科研人员要把工作做好,就要有好的身体,过有质量的生活,做有效率的工作。只有好好地活下去,才能做更有意义的工作。而歌唱,作为休闲和身体锻炼,是摆脱苦恼和压力的一种有效方式,能够使身心得到极大地放松。但为什么我们在失去歌唱?

大学、研究所的科研人员,大部分都有一副倔强不服输的心。许多事情,不仅明着比,更是暗地里较劲,谁得什么奖了,谁成为什么人,谁在什么期刊上发表什么成果了,等等。一些学校和部门更要靠这些人和外在荣誉来支撑门面,争取经费、地位和名气。

可这些东西真的害了不少人。科研人员为了实验通宵达旦地工作和写作,为了项目东奔西跑,为了奖项更是煞费苦心来经营和运作,为了课题组的可持续发展变着花样去找项目、写申请等,其工作和辛苦程度非一般人所能承受。然而,他却忘

了最重要的一件事,就是应该拿出一段时间来,去放声歌唱。

问一下今天的科研人员:你还像从前那样恬淡、平和、宁静致远吗?不用多说,每个人都应该有所体会吧!每天不是实验、文章,就是项目、报表和汇报。急切地写文章、申请,等待着被审稿、审批。压力确实大!这关系到经费申请、成果报奖、课题组的生存。

再问一下有多少科研人员能积极主动参加体育活动?如今电脑手机成为我们的朋友,无形中变成了我们的杀手。唱歌跳舞似乎只属于退休人员,中年人的舞台在哪里?如今,你还能像年轻人一样激情四射高歌呐喊吗?

作为科研人员,不要把自己看得太重。我身边一个同事,一个默默无闻的研究人员,不会跟人套关系、找门路,很少跟人去争什么。在工作上,十分敬业和勤奋。但是就这样,他的头发一把一把地掉。后来,他笑着告诉我,心里承受能力差,那就磨练自己吧。作为科研人员不妨要学会控制和管理自己,处理好工作和家庭的关系,包括自己的情绪等。

当今信息通畅,通过智能手机和网络,我们似乎无所不知。但我们的生活却被孩子、房子、票子、位子、今天、明天、后天……一点一点地蚕食着。焦虑成为一种时尚。世界何其之大,我们的眼界为何如此狭隘。

应该说,从事研究是一种特殊的职业。这种特殊性在于他在用知识传播力量、创造价值、培养人才。因此,研究人员在关注和研究科技活动过程中,就更应该有一种好的心境,放松自己的身心。有所为,有所不为,不是在忙忙碌碌中,迷失了自己,忘记初心。歌唱,属于你,属于我,属于意气风发创造未来的人。

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

观点

“XX 现状和对策研究”是个糟糕选题

贾珍荣

对于任何经历过规范学术训练的人而言,这个问题很显然是一个无需讨论的伪问题。但在最近的“XX 现状和对策研究”(以下简称现状对策研究)或与其类似的题目。本以为这种极不严谨的选题是某些学科本科生毕业论文选题中的“专利”,不曾想出现在硕士毕业论文中,居然能送出国外,甚至有些还可以堂而皇之地参与答辩。

这种“现状”不能不令人遗憾。看来还是有必要聊一下为什么说现状对策研究是糟糕的选题呢。首先,所谓现状,指的是所称事物当前所处的状态和情势。状态和情势都是外延小内涵大的概念。因此,无论我们研究的核心 topic 是什么,有多么小,一旦确定要做所谓的现状对策研究,整个研究的论域实则被无限放大,给研究定下了天马行空的基调,研究只能不知所云,大而无边,空洞无物。

对此,我曾借用日常生活中的经验解释我的第一个理由。比如,两个一段时间没有联系的熟人见面了,往往会问上一句,“最近怎么样(即现状)?”这种日常生活中的“废话”是人际交往中的破冰利器或者润滑剂,确有其存在的意义和价值。但是如果学术研究做这种“废话”选题,那就非常不严谨、不科学。因为从学术研究的角度审视“最近怎么样”这句话,那我们很容易会问一个问题,你问对方最近怎么样,是生活还是工作?或者是感情?还是其他?如果理性地分析,这句话会让听者“丈二和尚——摸不着头脑”。显而易见,这种不知所云的逻辑

辑指引下的学术研究选题当然是个糟糕的选题。

其次,现状对策研究违背了学术研究选题研究的“大处着眼,小处着手”的基本原则。现状对策研究虽然能够从大处着眼,但这种研究不可能从小处着手,而必然是泛泛而谈。

体育学者张力为在 2016 年曾从科学发展的角度明确地表达了他对这种选题策略的否定态度。他认为,这就好比划龙舟,如果 9 人学舵擂鼓(做理论研究、发展研究、对策研究),1 人划船(做实证研究)。如此,龙舟会如何前进?他呼吁,应当遏制体育社会科学空泛化的倾向,将课题做小、做深、做实。

他还引述了杨振宁的一段话,杨振宁的老师费米觉得大题目,小题目都可以做,可以做过多,做小的时候应该做小题目。如果一个人专门做大题目,成功的可能很小。做了很多小题目后,可以从各种不同的题目里汲取经验,有一天他把这些经验积在一起,常常可以解决一些本来不能解决的问题。

从上述学界专家和科学家的观点来看,无论是在社会科学还是自然科学领域中,现状对策研究都是大而不当的、糟糕的选题。

再次,既然是学术研究,尽量体现学理性和专业性,这应该是学术研究的基本要求。

一方面,在最直观的层面上,无论是现状,还是对策,这些关键词本身毫无专业性可言,也就是缺乏学理性和专业性。如前文所述,现状对策研究实际隐含一个面面俱到的逻辑假设,这势必导致研究淡化了理论,进而使得研究的学理性和专业性甚微

或乌有,遑论建构理论的更高要求了。

另一方面,从学术研究的发展看,学术研究应该是推进某个学科、专业、主题的核心问题研究发展进程的。因此,无论是所谓的单项研究还是连续研究,面面俱到的研究不仅无法解决关键问题,而且无法与前人研究形成传承,并发挥学术研究本应具备的学术推进作用和价值(这也是文化学上讲的棘轮效应之一)。如果既无理论建构,又不能推动理论发展,这样的选题当然不可能是好的选题了。

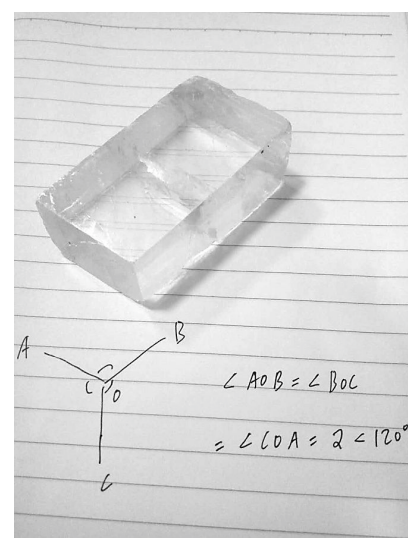
最后,像现状对策研究这种题目在文字表述上本身就存在逻辑矛盾。一般所谓的对策(对策之策)对应的应该是存在问题,也就是说,有问题才会有对策。前文已界定了,现状是指这个 XX 的“状态和情势”,它既可能有消极的或糟糕的状态和情势,即发展态势不好,存在问题;也可能有积极的、良好的状态和情势,即发展态势良好,不存在问题。如果是前者,逻辑上还能行得通。如果是后者,那我们谈何对策?又对治什么呢?易言之,如果现状没问题却要提出所谓的对策,这与我们给一个身体健康的人开药方有何区别?试想,一个在文字表述上都存在逻辑矛盾硬伤的选题可能是个好的选题吗?

当然,对于杂文、咨询报告、政研报告等文体而言,这种题目还是可以写的,毕竟这类文体相较学术论文(当然包括学位论文)而言,其学术性和科学性上的要求相对较低。

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

一块神奇的石头

张江敏



确定三个面彼此之间的夹角?也就是,已知角 AOB、BOC、COA 的大小为 alpha,如何计算面 AOB 和面 BOC 之间的夹角?

这个问题不难,但是非常有意义。这样具有实际意义的立体几何题,我在高中貌似没有遇到过。在这块石头中,惠更斯需要解决的立体几何问题其实还有很多。比如,惠更斯凭直觉知道,通过顶点的与三条边 OA、OB、OC 成相同小角度的那条直线,具有特殊的地位,于是他需要计算这条直线与三边和三面之间的夹角。他计算得到的数字不是特别准确——比较准确地计算三角函数反三角函数,在那个时代还是个艰巨的任务。

但这块石头对光学发展影响很大。惠更斯通过引入椭圆光球,能够定量解释其中的双折射现象,在这一点上,他的理论与后来基于麦克斯韦方程的完整理论契合。但惠更斯不知道光有偏振,在他的心目中,光与声类似,是纵波,所以他不能解释他观察到的某些现象。

一百多年后,1808 年的一天傍晚,法国的 Malus 在玩这种石头的时候发现,当他转动石头时,窗户外反射的太阳的两个像的亮度有变化。这促使他提出了光的偏振这个概念,最后还总结出了以他命名的定律。

Malus 观察到现象,据说曾经被维京人用于导航。维京人所处纬度高,所以他们发现冰岛的冰洲石是完全可能的。天空本质上也是存在偏振的。所以利用冰洲石作为检偏器也是可能的。不过,这目前还是传说,并无任何考古证据。而且,相关效应比较小,据做过实验的人说,他们没有成功过。

牛顿在自己的光学里也讨论过冰洲石奇特的光学效应,甚至还引用了惠更斯的工作。不过,即便如此,他还是没有接受惠更斯的波动说。

其实,绝大部分晶体,因为对称性较低,都能展示双折射现象。不过,像冰洲石效应这么大的很罕见。不知道今天第一性原理计算能否定量地解释冰洲石巨大的双折射效应? (http://blog.sciencenet.cn/u/wdlang)

微信在降低国人智商

徐鑫

从事博客和微信公众号写作时,我注意到电脑和手机阅读的差别,而这种差别对智商的影响可能是巨大的。

考虑到微信的流程度,文中谈到的手机阅读主要指微信阅读。培根在《论读书》里说,读书足以怡情,足以博彩,足以长才。这里的微信阅读特指涉知识类阅读,就是具有一定文字体量,以传递信息和分享观点为目的的订阅号,相当于我们中学时的说明文和议论文。不包括散文诗歌,更不包括朋友圈投票求点赞求转发。

2005 年的一篇学术论文描述了 10 年(应该是 1995 年到 2005 年)内人们阅读习惯的改变:更多的浏览和扫描式阅读,关键词搜索,一次性阅读,跳跃式阅读和选择性阅读;更少的深度阅读,聚精会神的阅读,更别提注释和做笔记了。

这是 10 年前的结论。现在这篇论文被引用超过 500 次,而当下时代的数字化特征更加明显了。智能手机的普及,让阅读习惯的改变更是一日千里。微信的使用让低质量阅读更加明显。

尤其值得一提的是,微信阅读的一个非常重要的特点:割裂自然段,也就是为了排版的美观和阅读的顺畅而牺牲自然段。

段落(paragraph)在古希腊语中的意思是 to write beside 或者 written beside,和中文的段意思差不多,就是另起一段的意思。这说明无论中西,段落的意思就是围绕一个核心的一些句子的有机结合,

是一段具有相对独立地位的思维流动。

但手机的屏幕比一般的书或者电脑屏幕小得多,在公众号后台上的两行文字,在手机上显示时就变成了 4 行或者更多。所以微信在排版的时候,为了读者的阅读体验,写作者常常把本来应该在一段内说的内容分成几段,这样能让阅读更方便。

而段落的存在是让思维更加具有层次感和提示作用,以科研入股文为例,通过摘要、介绍、材料和方法、讨论、参考文献等把某些发现提纲挈领;对于其中的每一条,又通过段落按照逻辑分成更细致的部分,这样一个发现就被条分缕析地呈现给读者,让读者能重复作者的发现。虽然我们不喜欢科研入股文,但是不可否认这样国际化的方式,对于科学传递起到很好的助推作用。

与此相反,段落的割裂降低思维的统筹力。微信阅读为了排版,割裂自然段,在形式上是思维的去逻辑化过程。结果是人们在阅读时更加关注当下的阅读,而较少地考虑上文之间的逻辑关系。

现在我们进行微信阅读时,常常不会像看书那样了解表达的来龙去脉,而是机械地记住了一些碎片化的结论。从这种意义上看,微信阅读具有类似看电视一样的属性,注重当下表达的画面感。微信割裂自然段的极致是阅后即焚的瞬间快感,而不是深度的阅读体验。

微信阅读中,自然段割裂的作用可以用工作记

忆来解释。工作记忆是心理学上重要的概念之一,具体的定义很复杂,但可以用电脑的内存做类比。一篇科学历史上引用次数最多的学术论文(超过 26000 次)发现,工作记忆最大的特点是容量大约是 7±2。我们的大脑通过段落化,让我们处理的内容小于 7。段落的割裂导致的内容平铺化则会让处理的内容远大于 7,这样超出的内容就被大脑自动忽略了。

以上属于纯粹理论上的分析,那么有相应的证据吗?

2015 年的一项针对 276 名 5 到 18 岁的儿童的研究表明,儿童在电视前时间(平均数 2.02 小时)越长,其额叶区越厚,语言智商(Verbal IQ)越低。注意这里说的是语言智商。额叶区负责语言相关功能,额叶区的加厚可能影响语言的加工和交流。不仅如此,看电视时间的影响是持久的。某一年龄段看电视时间同多年后的额叶厚度正相关,语言智商表现负相关。

当然这不是完美的证据,因为这是基于电视的调查。虽然成人的 IQ 不容易改变,但以割裂自然段为代表的微信阅读习惯可能会有很深刻的影响,一方面,这样的习惯会耳濡目染地传递给子女,另一方面,这些习惯也可能通过表现遗传学的方式改变子女的基因结构。

微信在降低中国人的智商,恐怕不是耸人听闻。(http://blog.sciencenet.cn/u/x0xu0008)