

大学之道

本一硕连读培养工程科技人才是一个复杂的系统工程,需要众多要素的协调与配合,在创造良性、合理的适合教师工作和学生学习环境的同时,我们还要注意培育校企合作氛围,构建“教学—科研—企业”三位一体的教育格局。

工程人才培养须创新教育模式

■华东理工大学副校长 钱锋

随着科教兴国战略的逐步实施和社会经济的快速发展,知识、技术的自主创新已成为立国之本、强国之路。我国已处在由制造业大国向制造业强国转型的新起点上,创新型国家建设和经济发展方式的转变迫切需要高质量的工程人才。但在在这方面,我们的情况并不乐观,而要改变这一现状,我们需要作诸多努力。

创新人才培养模式还须探索

目前,我国工程类大学相关专业专业众多,工程教育规模已达世界第一,但2012年瑞士洛桑《世界竞争力报告》显示,我国可获得的合格工程师数量在59个参评对象中排名第49位。要缩短与发达国家工程人才培养的差距,一方面要尽快加入《华盛顿协议》,在国际互认的标准下提高工程教育质量;另一方面,必须加快工程人才培养模式的改革与创新步伐。

应该说,当前我国的工程教育存在着一些问题,比如培养目标不明确、工程人才培养模式单一、实践环节薄弱、创新思维训练不足、人文精神缺乏、毕业生与社会需求脱节等。对于这些问题,教育主管部门也已经有所注意,并采取了一系列行动。比如在教育部实施的《卓越工程师教育培养计划》中,就特别强调“联合培养”制度:推行产学研合作教育模式和“双导师”制,鼓励高等学校和企业联

合制定人才培养标准,共同建设课程体系和教学内容,共同实施培养,共同评价培养质量,借此提高工程人才创新实践能力。

在高校方面,北京大学、清华大学、上海交通大学等国内著名高校,也根据自身学科优势和专业特点设立了各具特色的本一硕连读试点班,其目的就是推动本科人才培养模式的改革。但总体来说,目标明确、培养周期短、课程设置连贯而不重复、实践动手能力强、学术传承性好的工程科技人才培养体制和机制还有待深化,对创新人才培养模式的研究与探索还需要进一步加强。

被割裂的工程教育

在现阶段,我国的工程人才培养主要分为本科生和研究生教育阶段。本科生物学制为四年,硕士研究生为两年或三年。本科生培养方案与研究生培养方案各成体系,缺乏交流与互动,教学计划和课程设置在专业上出现重复、割裂以及不匹配的情况。

针对工程人才动手实践能力弱等问题,国家希望通过工程硕士培养加以改进,而工程硕士培养这种形式由于分两段式进行,本科毕业后进入硕士阶段上完1年基础课程后直接到企业参与实践。工程教育的整体性、系统性尚存在不足,难以彻底改变学生动手和实践能力弱和工程人才培养质量不高的现状。总之,现有的探索虽然取得了一定的成

就,特别是采用本一硕连读模式,有利于创新力和创造性思维的培养,有益于提升人才培养的效益,但本一硕连读工程人才培养模式尚未形成规模,应尽快加以完善。

新模式须发挥时间优势

从世界范围看,本一硕连读人才培养模式在国外高校中已经进行了尝试。比如,麻省理工学院工程分院拟定的1994~1998年长期规划《大工程:工程综合教育》中,就总结了电气工程与计算机科学系培养本一硕连读的经验,并要求在全工程分院推广这一做法;加拿大的滑铁卢大学和阿尔伯塔大学在工科人才培养方面也采取了“合作教育”的培养模式,企业和高校分工明确,合作紧密。在欧洲,“博洛尼亚进程”的主要内容之一就是建立本一硕连读为基础的高等教育体系。国外知名高校实践这一模式而取得的成绩值得我们思考和借鉴。

总的来说,这种模式是本科生教育和研究生教育相结合的一种培养方式,是力争在比较短的时间内培养出更多优秀工程科技人才的重要改革举措,因此,必须优化培养方案,应充分发挥时间上的优势,将贯通式培养模式所赢得的时间,真正用于学生创新意识和实践能力的培养。

在此,笔者建议高校可以实行6年学制的3+1+2的培养模式,具体分为三个阶段:

第一阶段,大学前3年,按照本一硕连读的培养计划完成基础课程,从入学伊始就建立学生的工程观念,明确职业定位,并结合自己的特长、兴趣进行主修专业的选择;第二阶段,大学4年级通过参与课题研究、选择课题指导教师和进行本科毕业设计,实现本科与研究生教育的自然衔接,通过参与科研拓宽专业视野,培养综合运用多学科知识解决问题和跨学科研究的能力;第三阶段,获得研究生学籍之后的主要任务既要了解专业领域发展动态,又要通过与企业开展产学研合作教育,使学生由课堂走向社会,以“双导师制”搭建工程人才培养平台,形成以国家重点实验室、工程研究中心、科研实验室和企业资源整合的培养基地,更好地促进工程人才培养。

本一硕连读培养工程科技人才是一个复杂的系统工程,需要众多要素的协调与配合,在创造良性、合理的适合教师工作和学生学习环境的同时,我们还要注意培育校企合作氛围,构建“教学—科研—企业”三位一体的教育格局。与此同时,还需要通过参与工程专业国际认证,确保工程人才培养质量,努力提高工程人才培养的国际认可度。在参与国际认证的过程中,通过教学准备阶段的指导,教学过程的监控,教学结果的评价和反馈,使教学秩序和教学效果得到保障,使本一硕连读人才培养的质量保障具备更为坚实的基础。

(本报记者陈彬采访整理)

教坛管窥

科研是现代科学共同体中的术语,是从事自然科学特别是技术科学的概念。对于人文社会科学来说,老辈学者只知著书立说,并没有科研的概念。古人的著书立说与现代科研的范畴有交叉重合,但并不等同。应该说,科研中包含著书立说,但著书立说并不完全等于科研。毫无疑问,科研对大众、对社会、对世界的益处很多,不需要我饶舌。但对于从事科研的个体,特别是从事人文社科的学者有何益处呢?大家未必有共同的看法,笔者谈一下浅见,并稍加引述。

人文学科为什么要做科研

李浩

首先,科研是教学的源头活水。宋儒朱熹诗曰:“半亩方塘一鉴开,天光云影共徘徊。问渠哪得清如许,为有源头活水来。”大陆高校使用的是统编教材,彼此大同小异,教师过于依赖教材,相互间拉不开距离。认真的教师在课前预习教材,如果老师上课时不增加新材料,照本宣科,就没办法吸引学生。科研所得的新材料、新方法、新结论会使学生耳目一新,特别是这些新的内容不是转载引用,而是任课老师的自信自悟,自我发现,就更吸引学生,如偶尔能纠正教材上的一些陈陈相因的错误,则更令学生肃然起敬。既是教学成果,也是科研成果。

其次,科研可以使同道更有效地沟通交流。“嘤其鸣矣,求其友声。”学术界同行之间的交流应该是“双向馈赠”。我们会经常从其他学者的论文、著作、报告中获得教益和启发,我们是接受者。但来而不往,非礼也。“投我以木桃,报之以琼瑶,匪报也,永以为好也。”报答同道最好的方式就是科研,报答同道最好的礼品就是科研成果,对同道最大的尊重就是在充分肯定他的开拓后,发现并诚恳地指出他的不足。

陕西关中和陕北民俗,定亲前婆家人考查女方最重要的一个程序就是了解女方的厨艺。北方属麦作文化,以面食为主。实际就是要看女性和擀面、切面、擀面、做臊子的手艺。验收的成果就是端上来的那碗面。关中乡下还有所谓的“老碗会”,实际上就是面食大比拼。端着碗在外吃饭的是男人和碎娃,展示的则是当家女人的厨艺成果——不仅仅是在秀她的脸蛋,同时也是在展示全家的脸蛋和实力。

教师的成果就是一件精工缝制的衣服,其中里子是教学,面子是科研。学校的里子就是人才培养,外面就是全校的科研成果。而学者出去与同行交流就是用自己沉甸甸的成果去对话,而不是用自己的大嗓门去播音。

再次,科研使人健康长寿。书斋里的学者在城里生活久了,去田野、去乡下搞调研搞考察,不仅仅是工作,同时也可以呼吸干净清新的空气,吃到绿色天然的食品。我们知道,经常在户外工作、在野外工作的人,体型更匀称,体质更好。调研、思考、写作、交流,还可以克服中老年的孤独症和痴呆症,因为科研与写作时大脑要高速运转,实际上是在给大脑做保健操。天天搞科研,就相当于天天在健脑。所谓“流水不腐,户枢不蠹”就是这个道理。

看看70岁以上仍然在科研第一线的张国伟、张岂之、史自楨、何炼成、彭树智、舒德干等人的精神状态,就会发现科研促成了他们焕发活力的秘诀。再看看90岁以上的师昌绪、杨绛、饶宗颐、霍松林,科研和写作是这些老寿星们不老的灵丹妙药。所以,仅从珍爱健康、保持长寿这一点也值得推广搞科研。

最后,科研使人智慧有道。身体的健康长寿固然惹人羡慕,但心灵的自由、思想的开放、精神的解脱更值得追求。通过科研,我们不再迷信人云亦云的许多陋见;通过科研,我们可以矫正自己的偏见,会不断冒出许多活泛的想法。我们有了平常心,故可以欣赏远处的风景,也可以享受本地的风光。我们通过自信自悟获得那些见解,实际上即是苦难人生中结出的智慧之花。

(作者系西北大学副校长)

要让中学重视体育,提高学生的体质,关键在于高校进行充分的自主招生,打破与集中录取的嫁接,这样才能摆脱“教招考”一体化的教育教学格局。中学可自主教学,结合自身的办学条件,设置若干运动俱乐部,吸引学生参与到体育锻炼中来。

加测体育能促动基础体育改变吗

熊丙奇

“北约”、“华约”、“卓越”2013年三大自主招生联盟笔试放榜即将复考,多所院校新增体质测试。“北约”联盟的北京师范大学今年首次在自主招生中展开体测,包含跳绳、握力(男)、仰卧起坐(女)项目,尽管测试成绩不计入总分,但将作为同等条件下择优录取的根据。“北约”联盟的厦门大学对学生体育测试的要求更为严格,该校还规定,自主招生考试成绩由笔试、综合素质面试和体育测试三部分组成,其中体育测试成绩将占总成绩的20%。“华约”联盟成员的中国人民大学设置了可由考生自愿报名参加的体育测试。(《成都晚报》4月7日)

不少舆论认为,将体育测试纳入高校自主招生测试,体现了高校重视学生体质的新动向,将有利于引导基础教育走出应试教育,关注孩子的身体健康、体育锻炼。确实,高校在自主招生中加入体测,是有积极意义的。但是,希望这一举动改变目前体育教育在基础教育中被边缘的情况,恐怕很难。

首先,目前高校的自主招生,还和集中录取制度嫁接,参加高校自主招生获得资格的学生,还必须参加高考,分数达到相应的

录取承诺条件,才能被录取。这样的自主招生,其实是高考录取优惠(低于该校当地的录取分数20~60分),按照这样的自主招生操作,高考分数还是第一位的。因此,很多高中都要求学生以准备高考为主线,不要在自主招生中“耽误”太多时间。学校对整体自主招生的看法都是如此,也就不可能在乎自主招生中增加的“体测”了,更何况大多数学校体测成绩并不计入自主招生总分,只是一个参考因素罢了。

其次,即使是学生们能在一定程度上重视体育,但在现实最可能的一种情况就是“应试体育”,即在测试之前,进行一段时间的突击训练,以期在测试中获得好成绩。这和其他高考科目是完全一样的,是当今“教招考”一体化的必然结果——考什么、教什么、学什么。此前,我国山东省已经决定在2014年的高考中,将体育成绩纳入总分,针对这一做法,不少教育人士担心,这只会把体育变为新的应试体育,还会增加学生的负担——本来已经负担沉重的学生,还要背上体育测试的压力。学生关注体育,追求的是测试分数,而不是体质的提高;学校组织体育锻炼,也是让学生在体测中有好

成绩,而不是培养学生的运动习惯和兴趣。

再次,我国高校自主招生的体测,和国外大学自主招生关注学生的体育运动成绩,是很不相同的。国外大学在自主招生中,通常会关注学生在中学运动队的表现,这种基于运动队表现的体育考查,关注的是学生的体育兴趣、团队合作精神;而我国高校对学生项目进行测试,与足球队搞运动员体能测试差不多,这种考试方法,很难培养学生的运动兴趣,只可能让学生觉得体育枯燥乏味——上课就是短跑、中长跑,这也是我国大中小学体育教育的现状。近年来,针对这种体育教育方式,教育主管部门要求学校推出俱乐部制,重点培养学生掌握一到两门体育技能,这就是运动队的思路,学生可以选择加入篮球队,在练习篮球时既锻炼了跑跳能力,也培养了体育运动兴趣。如果我国高校在自主招生中关注学生在中学运动队的表现,那么,或将促进学校建立各类俱乐部、运动队,给学生更大的活动空间。

由此看来,要让中学重视体育,提高学生的体质,关键在于高校进行充分的自主招生,打破与集中录取的嫁接,这样才能摆脱

“教招考”一体化的教育教学格局。中学可自主教学,结合自身的办学条件,设置若干运动俱乐部,吸引学生参与到体育锻炼中来。

最近,一位孩子在加拿大11年级(即高二)读书的朋友告诉我,他儿子很兴奋地告诉我,自己终于成为学校羽毛球队的队员了。朋友说,当国内高二孩子都在关心高考分数时,自己的儿子却在努力奋斗争取进入学校运动队,并成为校队成员自豪。要说国内教育与国外教育的差别,这就是最大的方面。更令他不解的是,儿子还告诉他,接下来他要准备申请UBC(加拿大哥伦比亚大学),按照他的综合表现,十分有信心和把握。要是换成在国内,要考上这样一所名校,还不得一心投入高考复习?国内有很多高中,就取消了高三的所有体育锻炼课,担心这些课会浪费学生时间,也容易造成学生受伤。就是在体育纳入中考之后,很多学校的初三也十分谨慎地告诫学生们,不要“剧烈运动”,万一受伤了,不能按时体测就麻烦了。说得更直接一些,所有的一切只是为了升学服务,而不是为了学生自身的发展。

(作者系21世纪教育研究院副院长)

大学的魅力在于独立

王晓勇



大学的诸多迷人魅力中,最令人神往的是它的独立,这一魅力超越了高校的地区、类型和层次限制,就读于其中的学生都能在这里找到展示自己的舞台,获得个人独立性的显著提升。

从高中走向大学,在当今教育层级划分里属于由中等教育升入高等教育。这字面上看似平淡无奇的由“中”到“高”的转变,对于置身其中的学生来说,收获的将是一种以往任何升学经历都无法比拟的全新体验。大学的魅力种类繁多:有精深专业知识的传授,有不断追求卓越的科学研究,有学识渊博品质高尚的大师教诲,有集体生活的种种烦恼和欢乐,有与家乡迥异的气候风俗所带来的新鲜感受……

在笔者看来,大学的诸多迷人魅力中,最令人神往的是它的独立,这一魅力超越了高校的地区、类型和层次限制,就读于其中的学生都能在这里找到展示自己的舞台,获得个人独立性的显著提升。

如果将高中和大学不同的求学历程比作参加战争,那么高中时期的学生像是一个负责直接战斗的突击团团长,只需要向高考发起突击战斗,一切自然有老师和家长来安排妥当;而进入大学后,无论前线的战斗,还是后勤的补给,都需要自己独立来完成,使你由一个基层指挥员真正成长为一个军事统帅。大学这种远离父母师长、自由宽松的环境,使得你有机会独立面对和解决各种日常生活的基本问题,从而培养良好的生活习惯,提高步入社会后独立生活的适应性,促进未来的学习和成长。

在学习活动方面,大学阶段和中学阶段也有着明显的不同:中学阶段更强调各个科目知识的灌输与接收,大学的学习则更看重学生自主学习能力的锻炼和提高。在大学这个完全自由开放的环境里,在什么时间学习、在哪儿学习、学习什么、用什么方式学习等,都完全由自己作决定。

在学习时间、地点和进程方面,大学里除了周一至周五的课程外,没有中学时期各个课程的自习课,周末也不存在任何形式的补课。你会发现拥有如此充裕的时间来自由支配。学习的地点也不再局限于教室的某个固定座位,完全可以选择在寝室、图书馆、小花园甚至运动场等

任何你喜欢的场所。在学习进程上,高中时期老师会制定好详细的学习计划并带领学生们严格地按照步骤进行学习,而到了大学,再也没有这样统一的标准可以遵循——老师在课堂上会提纲挈领地讲知识点进行讲授,不会再为同学们列出明晰规范的学习时间表,所有学习计划的设定都由学生自己独立规划和安排。

在学习目标和内容方面,中学时期由于高考升学的压力,学习的目标就是顺利通过高考进入理想的大学,学习内容的重心完全聚焦于高考所考试的几门科目上,就好像湍急河流中的一叶扁舟,心无旁骛地向着高考的入海口冲刺。而进入大学后,你会发现这里是一片广阔平缓的知识海洋,在这里小舟将漂向何方没有严格限制,也不会有强制的外力助推,除了本专业必修课程和知识外,完全可以充分发挥主观能动性,根据自己的爱好和对未来职业生涯发展选择心仪的内容去学习。

在学习方式方面,美国教育家弗莱克斯纳在《现代大学论》中对大学和中学学习方式的差异性作过精辟阐述:“中等教育需要密切关心学生,关心他所学的教材,甚至关心他的学习方式、生活方式和行为方式——包括他的礼貌、道德和思想。大学不关心如此复杂的事情。大学生必须对自己,对所学学科,对自己的学习方式负责。”高

中时期的学习大多由老师“手拉手”带领,在老师的安排下去记忆和理解知识点;而大学老师的课堂讲授的多是思路介绍和重点、难点分析,课程中许多问题都需要学生课后独立地通过搜集、整理和阅读文献资料、查阅工具书和运用现代科技手段来探寻和解决。在这种新的学习方式不断磨练下,学生将真正实现从理解记忆型的被动接收者到分析运用型的主动学习者的转化。而且,这种学习活动中独立安排进度、选择学习内容和方式的能力,将会在毕业后的深造和工作中发挥积极的作用。

当然,大学中的这种独立性并非将学生引向个人主义的歧途,而是倡导培养一种理性的自我掌控、选择与评价方式,与同学、师长能够进行平等的沟通和协调,在面对生活和学业问题时养成一种成熟的心态。

大学是培育一个人走向独立的最佳阶段,它就像一个驾校学校,教会学生如何独立驾驶自己的“人生之车”去应对模拟道路上的各种情况,为将来进入社会成为一个合格的驾驶者奠定坚实的基础。若干年后再回首,你会发现曾经学习过的专业知识、聆听的谆谆教诲,都尘封于记忆的角落,唯有培养出的个人独立生活和学习的力量相伴相随,使我们受益终生。

(作者系厦门大学教育研究院博士生)