

营造孕育创新人才的教育“生态环境”

To Create Educational Environment of Training and Bringing Up Innovation Talents

徐佩印

(江西电力职工大学,教授 南昌 330032)

创新能力培养,在素质教育中处于核心的地位。重视在教育中以创新能力开发作为主线贯穿始终,才能真正提高教育的“产出”。

1998年10月4日,新加坡《联合早报》发表了题为《美国专家认为亚洲大学需要20年才能赶上世界》的文章,颇为发人深思。

文章说:美国加州斯坦福大学教务长米凯莱·马林科维奇博士认为,亚洲的大学若要成为世界级大学,所面对的限制会比欧美大学多;亚洲的大学恐怕仍需要花上20年的时间,才能跃上世界级学府的地位,成为国际知名的大学。她一针见血地指出:“亚洲一些国家如中国至今仍缺乏自由与开放式的追问风气。我们相信,必须等到亚洲地区普遍存在着学术自由风气,以及能够进行自由与开放式的追问后,才能有一流学府出现。因为我们绝对相信,学术界应该是自由而不受拘束的。”

一流学府是造就创新人才的圣地。创造力的培养,离不开良好的生长环境。如果说创造力是幼苗,那么有合适的阳光、水分、土壤、温度才能茁壮成长。教育正是养育创新幼苗的“生态环境”。在我们的教育界,应该下大力气创造“自由与开放式追问风气”的“生态环境”,方能使大批创新人才脱颖而出。营造“自由与开放式的追问风气”,实际上就是在全社会,尤其是教育、研究部门,激发人才的创新能力,激励主动探研精神,张扬独立思考的批判性思维能力。

反思我们的教育,不难发现,在培养学生创造力方面,与发达国家尚存较大的差距。在发达国家的教育中,处处立足于“开发”、“创造”,始终以创新为出发点,规划教育,提高教师素质,培养学生质疑、探研的科学精神,从财力、物力上保证创新教育的实施,并已积累了成功的经验。而在我国,人才学、创造学学者虽对创新型人才的素质和规律作了深入的探研,我国的一些教育家也有出色的创造教育的理论和实践,在一些学校也有不少成功的创新教育实例,但从总体上看:在观念上,创新能力的培

养作为核心乃至最高追求,还未得到普遍的认同;在体制上,还未能形成创造力提高的完善体系;在操作上,在各类教育中,还未形成处处开发创新思维、创新品格的气候和环境。因此,必须认真反省在教育上存在的缺憾,借“他山之石”,广罗博采美国等发达国家在创造教育方面的可取之处,以形成普遍的“自由与开放的追问风气”,从观念上、实践操作上实现创造教育的跨越。

一、重视培养学生的独立研究、独立操作能力

独立研究和操作能力是创新能力中的基本素质。美国的学校非常重视学生研究能力、动手能力的开发,从中小学时代开始,就为学生提供创新思维、研究、操作能力发展的时间和空间。美国学生独立搜集资料和独立研究的能力明显强于我国学生。在美国的中小學生中,不少人“人小口气大”,动不动就说:“我认为”、“根据我的思考”、“我的理论是”、“我的结论是”……反映了他们独陈己见的长处。

创新教育中,我们不能满足于为学生提供一个统一的学习方法和一个标准的答案。可以说,创新教育中,答案并不是最重要的,重要的是要拓宽学生思维的空间,使他们有兴趣放开思路,从多种视角、多种层面、多种领域去寻求答案,这样才能训练他们的多向思维能力——这是创新教育中极为重要的思维方式。

在美国,老师布置的作业,多为没有标准答案的题目。教师仅出一个题目,或规定一个大致的研究方向,以让学生充分发挥想象、研讨的空间,使自己的多种能力在做作业时被焕发出来。他们可以“八仙过海、各显神通”,去八方搜集资料、信息,查阅文献,作出研究和判断。1999年,美国国会通过了一项表彰一位普通小学生的决议,这是美国教育开发小学生独立研究能力取得成功的缩影。这名小学

生根据历史老师家庭作业的要求,去图书馆查阅资料。他发现了“二战”中一艘战舰的沉没,并非该战舰指挥官的责任,从而使这位指挥官的错案得以平反。为了正本清源,他查阅了大量原始证据,并找了许多见证人做调查。美国国会调查后,肯定了这位小学生的结论,终于使半个世纪前的冤案大白于天下。美国的学生能放得开,他们习惯于“只要没被禁止的,就可以做”。他们玩起来花样百出,做起事来很少受框框条条的束缚,敢想敢干。

而我们布置的习题,基本上都有标准答案,学生只要会模仿、依样画葫芦,一般都能得高分,造就了不少只会死记知识的“背多分”。什么都搞统一的标准答案,不允许学生尝试错误,更不去开发批判思维、发散思维的能力,过分依赖演绎的教学,以至使学生无法跳出老师及教材的局限,思维只能是单一性的,抹煞了学生本该具备的多向性思维。这实际上是培养懒于思考的“懒汉”,扼杀了他们创造思维的能力,这些学生自然就与创造极少有缘份了。

美、英等欧美国家,重视培养学生(从中小学开始)独立写作论文,进行实验观察、查找资料等研究能力及动手能力,学校还组织评奖。他们的展览馆、博物馆,对青少年学生大开“绿灯”,不少展品还允许孩子去摸、去动、去操作,以增强他们的兴趣和动手操作能力。因此,许多学生在中、小学阶段或上大学时,就能写出较高水平的论文。而我国,学生多为大容量地机械地完成作业,很少有机会独立思考、研究出成果,甚至到大学时,还很少有人进入研究境界。由于与研究几乎绝缘,故利用图书馆的能力、确定课题的能力、实验观察的能力等就相形见绌了。

二、重视塑造学生的独特个性

人是教育的核心和精髓。教育应将“人是教育的起点,又是教育的归宿”作为其出发点。

独立个性与创新如影随形。千万个人才的实践表明,创造型人才皆是个性独特的人。只有个性得以张扬,没有羁绊的束缚,人的身心、智慧才能得到全面、健康的发展,才能自由驰骋于思想的沃野,致使新意迭出、才思不断,从而打破常规、独辟蹊径,作出创造;而个性被压抑、遭扭曲的人,只能拾人牙慧、仿造别人,而不敢超越“雷池”、不敢为天下先、不敢言人之未言、不敢做人之未做之事。

西方发达国家的教育,重视保护人的“天性”,让个性得到较充分的发展和“释放”。教师与学生的关系,则提倡平等对话,鼓励质疑。而老师则知之为知之、不知为不知,决不粉饰自己,也不会因回答不出学生的问题而觉得失面子。在美国的学校中,没有观点的对错,只有观点的不同,老师并不将自己

的观点强加于学生,因而才有师生间平等的争论。这种平等讨论、对话的氛围最利于学生个性的塑造。

相比之下,我们的教育对个性的发展制约得过多,常将学生限定在设置的“框框”和“模具”之中;重共性而轻个性、重义务而淡权利、重服从而轻自主决断、重外在的守纪律而轻内在的能动性。培养出来的学生多为循规蹈矩的、不敢对老师说“不”的、缺少棱角分明的个性的人。学生好像多是用一个模子“铸”出的工业产品。

美国的一位学者曾用录相机录下我国某幼儿园的教学、生活镜头。美、日两国专家评价说:“老师过多地指导孩子们的玩耍”;“老师过多地限制和控制了孩子们的行为”;“整个气氛被控制太多”;“孩子们独立自由的玩耍太少”;“孩子们活动的水平太被动、太克制、太驯服”。又说:“孩子们看起来是如此地压抑,没有任何东西是自发的,学校给人的感觉是那样地冷淡、那样地缺乏欢乐。孩子们被期望的就是变得如此地不像孩子”;这所幼儿园“看起来更像一座军营,而不是一所学前学校。我认为最让我感到不安的是,如此过分地强调纪律秩序和行为规范,以致不惜以摧毁孩子们的创造性为代价。”其实,这些切中要害的评价对我国其他类型的教育也有参照意义。

我们需要的是能形成大批创造人才的“链式反应”的、塑造独特个性的教育方式。塑造人独立的个性,使人的创造活动的最集中区域——“自主行为”区域得到充分的开发,这才有利于造就大批启动快、创意强、后劲足的创造英才。

三、重视运用科学的教育管理艺术, 在课程设置和教育方法上 大胆革新与创造

课程设置应具有实践性与时代性,力求随着社会的发展,不断调整更新教学内容,使课程内容始终处于时代的前沿。在教学方法上最重要的是要调动学生的学习积极性、主动性,让学生主动参与教育过程,培养学生发散性思维、多元思维等科学思维方式。

为了更好地开发学生的创新能力,西方教育在课程设置上是精心运筹的,如许多学校都根据社会的需要开设新课程;不少学校还重视对学生的艺术熏陶,开设艺术教育课,这对培育学生的艺术细胞和开拓思维能力大为有益。

艺术教育与创新能力是相通的,艺术兴趣广泛、素养高的人,其动手能力也强,想象力、创造力也容易调动及焕发出来。美国等西方国家的艺术课,既有课堂教学,又有参观博物馆艺术藏品的活

动、幻灯片的观赏,还有动手制作的实践;另外还开设多领域艺术选修课,内容丰富多采,由学生自主选择,如绘画、雕塑、摄影、戏剧、小品、陶艺、音乐、舞蹈、唱诗班等。学生可以积累学分,学分高的当然就有利于被名牌大学录取。在艺术教育中,学生并非一定要达到较高造诣的“硬指标”,而是无压力地较随意地学习。这样,必有利于增进学生的学习兴趣、思维活力和进取心,激发多方面的潜能。相比之下,我国从中小学到大学,艺术教育相对薄弱,尚未形成培育增进学生艺术细胞的气候、环境。

国外的优秀教育家,为造就创造型英才,在教学管理、教学方法上创新发展,成果显著。有“总经理的摇篮”之称的美国哈佛大学商学院运用的案例教学法,被实践证明是有助于开发创造才能的科学方法。该校教学方式是以案例教学为主,学生在两年中要学完 800 多个生产经营的案例。这些案例的制作和设计者,既有哈佛的教授,也有该校的毕业生和研究工商管理的学者。哈佛的案例与众不同的是,它不求案例中有唯一的正确答案,答案往往是多元的。寻找并非唯一的、预定的正确答案,是一种探究式的学习,能使探究者自由地探索多种多样的可能性,大大有利于创造思维的开发。教学时要求学生先进行预习,作好发言准备,再组织课堂讨论。为了在学习中确有收获,学生不能有任何懈怠,必须全力以赴。

有人描述使哈佛商学院在强手如林的竞争中立于不败之地的案例教学法的教学效果时说:“没有人能够在哈佛商学院‘混’出个文凭来。在哈佛商学院经历过的一切,会像洗礼一样深深地影响着学生们的性格和未来的人生。两年的哈佛商学院生活,会抓住和拥有你的整个身心,不断地向你的智力和忍受力的极限挑战,并帮助和敦促你去延伸这些极限。”

这种调动学生积极参与的,鼓励发散思维、多向思维的案例教学法,使不少学生成为未来老板的好苗子,成为开疆拓域的、呼风唤雨的经营之神。这富含创意的育才方法,使学生的创造思维得到了培养和强化,可谓是开发创新智慧的成功之举。

国外探索培育创新人才的一系列科学教学方法,为我国的教学改革提供了广阔的思路。如美国著名创造教育家托兰斯指出的:“要使创造教育成功,首要任务是激发学生的学习热情,使之成为学习的主人。”他和其他教育专家提出了“内容不完全”教授法、“先想后做”教授法、“促使学生提问”教授法、问题讨论法、探究法等等。这些方法的特点是,教师将学生的个性、兴趣、技能相互结合起来,给学生以足够的自由,让他们按自己的方式去讨论、探索、研究。其结果出现了“四多”的局面,即师生联系多、教师提问多、学生独立思考多和学生向

教师质疑多。老师则起了“催化剂”、“指导员”、“咨询员”的作用。这些方法对培养学生的创造智慧,毫无疑问是科学高效的方法。

四、重视构建创新教育的整体环境

培养创新人才,源自于教育体制、观念、管理方法上的创新,我国的教育工作者应广泛借鉴各国成功经验,设计、规划、改革整个教育体制和环境。

“信息高速公路”的建设,推动了创新教育环境的建设。美国的社会为学生上网提供免费服务,学生普遍具有各自的电子邮件网址。他们可以通过四通八达的“网”,获取快捷的信息,增进自己的学识。在中学电脑课上,不仅教学生一般的硬件知识和常见的操作系统平台软件,还安排了应用极广的程序设计高级语言的教学。他们信奉并实践中国古代教育家“授人以鱼不如授人以渔”的观念,让学生从理论上和实践上学会应用计算机高级语言,自编较复杂的程序。在电脑的教学,他们仍贯穿了“创造”、“开发”为重的思想。

学生不应成为批发老师、转卖老师“产品”的“经销商”,而应成为不断“悟”出新东西、创出新产品的“开发商”。留美博士、教育专家黄全愈曾形象地比喻中国的初级教育好似往超大车厢里尽可能多地添加重物;而美国的做法,并不大考虑加大载重量,而是让车子“顺其自然”地往前跑,并时刻注意给油箱加油,让车跑得更稳更快,后劲更足。“添物”和“加油”这一妙喻,生动地反映了两国教育的差异。可以说:在中国是学得少悟得多,而美国则是学得少悟得多。

美国等国的学校,重视在社会实践锻炼学生的创造力,很多学校都设置了周详的社区服务计划,活动内容由学校董事会、学校管理人员、家长、教师、学生共同制定。在从事公益服务活动结束之后,还要求学生写出心得体会的论文,再进行演讲。在美国,家庭、学校鼓励学生锻炼独立能力,要求学生自己动手,从事多种劳动。如小学生擦汽车、剪草坪、当小报童送报纸,中学生则利用假期到加油站、快餐店、超市等场所劳动,这些劳动锻炼了他们适应社会的能力,学到活的社会知识,还可挣得一点零用钱。而在我国,家庭往往出于呵护宝贝孩子,舍不得对他们“放单飞”,因而也使孩子们失去了锻炼独立生存能力的机会。

此外,在培养学生团队精神、协作能力、交际能力和意志、专注力、耐挫折能力等心理素质方面,发达国家的教育也有许多成功的经验,这些素质也是创新人才不可缺少的基本素质。

创新能力是一座“金矿”,对每一个人而言,都
(下转第 25 页)

荐和评价学者时,更要坚持学术标准、学术公正、科学原则,做到科学、客观、正直、公正,切不可无原则地吹捧;要敢于对假学、伪学提出严肃批评;要完全如实、详真地写明优点和缺点,切不可只写优点、不写缺点,不要让不合格的学术成果上榜获奖,不要让伪劣的论著堂而皇之地出版,不要让不合格的毕业论文、学位论文通过。当然,坚持学术公正,并不是要学者在学术评判中用挑剔的眼光不宽容他人的学术缺憾,而是要在维持学术标准和坚持学术公正的前提下欣赏他人的学术创新或成就,善意地指出其研究中存在的问题,鼓励他人不断实现新的学术突破。美国学者布鲁贝克说,教授们“要保持高度的学术标准而不接纳不称职的人”。当代中国学者尤应在学术评判活动中始终不渝地坚持学术公正和学术标准。

五、尊重前辈和他人劳动

科学具有继承性,学者对学术的探讨和思索并不都是全新的,学者往往是在前辈和他人的基础上开展研究,其学术创新和成就也在一定意义上得益于前辈和他人;另一方面,学者的科学研究、学术探索并非都是个人的独创性事业,今天的学术创新和成就仅靠个人奋斗很难取得,越来越需要科研集体共同的智慧、真诚的合作。这两方面均迫切需要当代中国学者具备尊重前辈和他人劳动的学术道德。尊重前辈和他人的劳动,就是要在自己的论著中以适当方式说明自己在哪些方面、在什么程度上受到前辈和他人的启示,得益于前辈和他人的相关研究;就是要承认或正视与他人的合作,肯定合作项目中他人劳动的价值和作用,决不允许将集体的合作成果据为个人所有,抹煞他人的劳动。为此要列出重要的参考文献和注释,标明哪些是前辈和他人的成果、哪些是自己的独特贡献和创新之处,以诚实地表明自己是在前辈和他人的基础上进行研究,决不剽窃、抄袭前辈和他人的论著,更不将前辈和他人的成果窃为己有。作为课题负责人的学者,在集体合作的项目中,要尊重课题组成员、科研助手劳动的价值和作用,不要贪他人之功为己有。作为老师、导师的学者,要关注学生、研究生的利益,(上接第36页)

要学会“淘金”——开发自身的创造潜能,这是人生至关重要的使命。而对于各种类型的教育,其最大任务则是:实施创造教育,开发人的创造能力。若对开发人的创造力熟视无睹或开发不力,则是教育的最大失误,也是对人力资源的极大浪费。

创新教育在整个教育体系中处于金字塔尖的位置,是整个素质教育的核心和重中之重。如果创新教育的环境营造好了,创新教育整体水平提高了,全民族的创新素质和创新能力必将实现大的跨

让他们在科学研究中有得到学习、提高的机会,尊重他们的劳动,承认他们的科研贡献,不可将他们当作雇佣劳动力来对待。

六、诚实面对科学事实

虽然科学离不开想象、离不开理论思维和逻辑分析,也需要大胆的假说和合理的猜测,但科学更需要开展实证研究,用实验、观察、调查等方法发现科学事实,以事实、发现、数据为基础,验证假说,得出结论,形成理论。因此,学者要忠实于科学发现,尊重研究成果,诚实地面对科学事实。虚伪和欺骗是诚实的死敌,为学界所深恶痛绝。学者要信奉并遵守“是什么就是什么”的原则,诚实而客观地面对科学事实。为此,必须重视实证研究,认真做好实证研究,愿意为揭示规律、发现真理开展长期的、艰苦的研究探索。“必须诚实地面对事实”,以科学发现、事实、数据为基础进行推理,作出结论,不应为追求与假说、理论的一致而无视科学事实,不尊重科学发现的结果。“必须谨慎地防止纯粹的主观印象影响科学判断”,不可用臆想和猜测代替事实、在想当然的心理支配下作出结论。必须坚决杜绝为了谋求与假说、理论一致而肆意歪曲事实、篡改数据的行为。必须客观地描述所进行的科学研究的价值和作用,指出其可能的缺憾和有待完善之处,不任意泛化结论的适用范围和普遍性,不任意拔高、夸大研究成果的作用。

综上所述,当代中国的学者应是“高深学问的看护人”。作为代表社会文明程度和国家科学水平的知识分子,他们也应该成为“自己的伦理道德准则的看护人”,坚持“能够衡量自己职业良心的道德责任标准”。只有具有良好的学术道德的人,才可能真正获得科学真知。也唯有这样的人,才能真正履行进行学术研究、推动科学发展、服务祖国、造福人类的崇高历史使命。

参考文献

- [1] (美) 约翰·布鲁贝克. 高等教育哲学[M]. 杭州: 浙江教育出版社, 1987
- [2] (德) 马克斯·韦伯. 学术与政治[M]. 北京: 生活·读书·新知三联书店, 1998 (责任编辑 肖庆山)

越。因此,我们需要从观念意识上、经费投入上、体系制度上、实践操作上,为创新教育广开“绿灯”,全力推进创新教育体系的建立。每一个有责任心的教育工作者,都应为此而奋斗,贡献出自己的才华和精力。

参考文献

- [1] 禹宏, 鲁原. 哈佛不败. 民主与建设出版社, 1996
- [2] 黄全愈. 素质教育在美国. 广东教育出版社, 1999
- [3] 汪福建. 教育至尊. 中国建材工业出版社, 1998
- [4] 范才生, 钟志贤. 素质教育. 福建教育出版社, 1996

(责任编辑 肖庆山)