

科学和教育视域下的“钱学森之问”求解

唐玉斌

(贵州财经大学 马克思主义学院, 贵州 贵阳 550004)

摘要:钱学森不仅是一位伟大的科学家,而且是一位杰出的人民教育家。他在临终时对中国教育前景的担忧被提炼为著名的“钱学森之问”,它与“李约瑟难题”一样,对中国的科技和教育工作者都有深刻的启发意义。钱学森以他的求学和教育科研经历告诉我们:应该怎样发展中国的科学和教育事业,才能培养符合社会主义现代化需要的人才。

关键词:教育;科学;钱学森;李约瑟难题

中图分类号:G40-02

文献标识码:A

文章编号:1674-5884(2013)11-0020-03

一 问题溯源

“为什么我们的学校总是培养不出杰出人才?”这就是著名的“钱学森之问”。2005年,温家宝总理在看望著名物理学家、导弹元勋、“航天之父”钱学森时,钱老曾发出感慨:回过头来看,这么多年培养的学生,还没有哪一个的学术成就,能跟民国时期培养的大师相比!钱学森认为:“现在中国没有完全发展起来,一个重要原因是没有一所大学能够按照培养科学技术发明创造人才的模式去办学,没有自己独特的创新的东西,老是‘冒’不出杰出人才”。可见,教育是钱学森最后的心结。2009年10月31日,钱学森先生逝世,紧接着,同年11月11日,安徽高校的11位教授联合《新安晚报》给新任教育部部长袁贵仁及全国教育界发出一封公开信:让我们直面“钱学森之问”!^[1]“钱学森之问”从此成为舆论的焦点。

其实,与“钱学森之问”相类似,在上个世纪也由一位英国人提出过一个科技难题。李约瑟在其《中国科学技术史》的第2卷中曾问:为什么近代自然科学只能起源于西欧,而不是中国或其他文明国度?这个问题就一直困扰着中国科技史学界的“李约瑟难题”。它提出了一个悖论:“为什么古代中国人发明了指南针、火药、造纸术和印刷术,工业革命却没有发端于中国?而哥伦布、麦哲伦正是依靠指南针发现了世界,用火药打开了中国的大门,用造纸术和印刷术传播了欧洲文明!”现在,公认比较规范的文本是1990年李约瑟在应上海《自然杂志》之约从英国寄来《东西方的科学与社会》一文的表述:

为什么近代科学只在欧洲文明中发展,而未在中国(或印度)文明中成长?……为什么在公元前1世纪到公元15世纪期间,中国文明在获取自然知识并将其应用于人的实际需要方面要比西方文明有成效得多?^[2]

对“李约瑟难题”的解答,比较典型的观点主要有四种:(1)“地理环境决定论”认为,中国在地理上四面为山脉、沙漠及海洋所环抱,形成了一个封闭的体系,因而中国科学因缺乏交流而逐渐退化,导致落后。(2)“语言决定论”认为,近代科学没有在中国产生,原因在于中国汉字有先天的表达缺陷。(3)“文化决定论”认为,中国长期的封建官僚文化导致中国科技落后。(4)还有学者认为,中国文明是因为缺少形式逻辑和科学实验才没有产生近代科学。然而,李约瑟本人则认为,近代科学之所以没有在中国而是在欧洲产生,其根本原因是由于新兴的资本主义社会制度首先在欧洲兴起的结果^[3]。

中国作为举世闻名的文明古国,在科学技术上曾取得过令西方世界望尘莫及的辉煌成就。美国学者罗伯特·坦普尔在《中国,发明的国度》一书中指出:“如果诺贝尔奖在中国的古代已经设立,各项奖金的得主,就会毫无争议地全都属于中国人。”^[4]

通过一对比,我们就会发现,“钱学森之问”和“李约瑟难题”的所指何其相似!焦点都指向或预设了这样一个令人羞愧的现实:现代中国缺乏像中国古代四大发明一样留名世界科学技术史册的科技成就;现代中国没有培养出创新型的科技大师!

如果说“李约瑟难题”是一个未解的悬疑问题,答案涉及政治、经济、科学、教育、文化等诸多因素的话,那么“钱学森之问”就将答案的范围缩小了,直接指向了中国科学和教育的种种弊端。

二 关于“钱学森之问”的广泛争议

毋庸置疑,新中国的科学和教育事业取得了巨大成就,为现代化建设提供了强劲的动力。但是,我们也应该

清醒地认识到,今天的中国教育同样存在着许许多多让人痛心疾首的问题。例如,应试教育、学术腐败、学校管理行政化等等。可以说,目前的教育体制存在很大的弊端已经是不争的事实。一年一度的诺贝尔奖科技方面的获得者之中,至今仍然没有中国本土培养的得主,“钱学森之问”或许是破解中国“诺贝尔情结”的灵丹妙药。

面对“钱学森之问”,社会各界为中国教育提出了各种各样的建议。中国教育始终坚守教育最本质的特性,那就是它首先要教人成为具有独立自由之精神、饱含爱心且拥有爱的能力、富有创新意识且有创造力的人,亦即古人所说“天地间一大写的人”。这就要求中国教育者发扬中国教育历来高度重视人文教化的传统。但是这种教育在科研创新型人才的培养不够重视。如在教育目标、教育理念正确的前提下,需要在方法上提倡多元化。应该把教育理解为既要学生认同和发扬中华民族的经典祖训,激发他们的民族自豪感,又要鼓励学生的探索精神、自由个性和创新能力。同时,在考试评价制度上,不再以偏重记忆,再现型的考试方法当成选拔人才唯一途径,当前我国部分高校实行自主招生的改革,应该是在人才选拔方面的一次有益的尝试。

此外,需要清醒地看到传统教育不够重视科技知识和学生思维方法教育的不足,从而能够有意识地在这些方面纠偏。所以,在教学理念上既注重知识的传授,又重视学生能力的培养。要特别重视营造良好的创新人才的认知氛围和心理条件,恰当引导学生的质疑精神和问题意识。此外,我们应该看到过去太注重聚合思维,相对地轻视发散思维,这样容易造成思维定势,从而束缚了学生的创造思维。所以目前我国科技工作者的数量不小,但是优秀科技创新人才却相对较少。我们现在已经确立了建设创新型国家的发展战略,如果不解决这些弊端,就不能培养顶尖人才。不要看现在中国经济发展快,如果没有顶尖人才,就不会有可持续发展。

面对钱学森之问,有人认为,大学现在师门陋习猖獗,公平竞争窒息,近亲繁殖愈演愈烈,这是学术退化、学术腐败的重要根源之一。大学迎合着重物质轻精神、重经济轻文化、重科技轻人文、重操作轻思想的倾向,丧失其应该对社会的超前性、批判性、创造性的导向功能。也有人反对大学衙门化,高校成为一个庞大的机关,由大大小小的各级官员组成,一点也不亚于同级别的“衙门”,而他们所掌握的资源,又是一些“衙门”难以企及的。“校官”腐败更应警惕,它既吞噬了大学的肌体,也吞噬了大学的精神。

也有人认为“人才难出”不仅与教育虽缺钱边乱花钱的恶性循环有直接关系,也与缺乏人才生长的土壤和机制有关^[5]。1993年,中国教育规划纲要曾提出20世纪末实现财政性教育经费支出占GDP4%的目标,直到17年后的2010年,这一目标还没有实现!原因何在?值得深思。

面对钱学森之问,面对大家对中国教育和科学研究方面的弊病所提出的种种非议,我们应该怎样甄别对错?采取有效的措施呢?这些都决定了,我们所面对的已经不是要不要改革教育和科研体制的问题,而是怎么样去改革的问题!

三 应对“钱学森之问”的对策

人类历史发展表明,国家的强弱、综合国力的竞争,最

根本的要取决于国民素质的高低。钱学森先生一生的大部分时间从事教育和科学研究事业,上海交通大学毕业后考取公费留学美国学习,回国前在美国麻州和加州理工学院从事教学与研究,35岁时即成为终身教授。1955年回国后,他马上受命组建中国科学院力学研究所,并一直担任该所教授,即使退休后也一直关心中国的教育事业及其发展。

不管别人提出多少种解答难题的方案,分析得如何在理,当事人的相关言论最有权权威性。以下是笔者结合钱学森和李约瑟二人的有关文献就中国教育一些突出问题而得到的对策。

1. 真正做到教育家管理教育和学校,必须改变政府对各级学校过多的行政干预的现状。早在上个世纪四十年代,李约瑟在其《中国科学与技术的现状和前景》中谈到当时中国政治与科学之联系的一般问题,他指出,如果说中国的科学有什么缺点,那就是它太容易受到政治家的干扰;尽管用意良好,但他们既没有科学知识,对科学也没有兴趣。我深盼能表达这样的期望,期望未来能尽可能多地使用具有现代意识的人^[6]。这尽管是针对解放前的中国状况,但是,现代中国教育管理的行政化因素还是很强的。要真正实现教育家办学的目标,必须实现教育去行政化。在袁贵仁看来,高等教育行政化倾向表现在两个方面,一是政府对学校管理的行政化倾向,二是学校内部管理的行政化倾向。而这样导致的恶果则可能会是,不懂教育的人对懂教育的人瞎指挥,从而在教育领域出现“劣币驱逐良币”的现象。更要关注的是,在“行政化”的教育体制下,采取违背学术规律的“数量指标化”管理,结果带来教学与研究成果的“平质化”。在这种“平质化”的评价体系下,某些行政领导利用手中资源组织些写手照样可以“硕果累累”,如此,何谈钱学森先生所说的“培养杰出人才”?^[7]

中国政府已经洞察其弊病,在《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》提出“推进政校分开、管办分离”、“逐步取消实际存在的行政级别和行政化管理模式”,标志着中国教育改革开始步入“深水区”,探求“去行政化”之路。笔者认为,更为关键是,一旦纲要制定后,必须制定相应的实施措施和细则,以防变成没有约束力的条文。

2. 遵循教育规律,改革现行一些有违杰出人才成长的教育评价机制。钱老说过:学科之间的互相渗透和交叉,在研究学问和解决实际问题中是经常的;问题涉及面越广、越复杂,就越需要多方面的专家协同攻关,比如我们的研究会要组织研究中国社会主义建设,要成立中国社会主义建设学科分会,就得有各方面的行家共同努力^[8]。这也告诉我们,当前科学研究的学科交叉性越来越强,所以,学校,尤其是大学前的教育,不能过细地分科,导致学生知识面狭窄,直接影响其研究视野。世界上许多著名的科学家在作出杰出成就的领域并非他的大学专业,如李约瑟本人原来就是学生物学的,然而他们有牢固的各科知识基础,所以容易转变研究领域。

3. 为了实现中国从大国迈向强国的理想,我们要培养一大批有创新精神、高产出率的科学家。这就要求促进科技创新,应该激励学生追求知识的热忱重于传授知识本身。鼓励学生自主学习,养成学生在讲堂内外提问的习

惯。尤其是对大学生和研究生,更要鼓励他们多提问题,大胆创新的思维方法和学习习惯。中国现在应该提倡“吾爱吾师,但更爱真理”的精神。这样才可以真正做到由应试教育向素质教育的转变。

其实,钱学森在提出创新型人才培养的问题时,就自己尝试着回答了这个问题。他说:“后来我转到加州理工学院,一下子就感觉到它和麻省理工学院很不一样,创新的学风弥漫在整个校园,可以说,整个学校的一个精神就是创新。……这里的学术气氛非常浓厚,学术讨论会十分活跃,互相启发,互相促进。我们现在倒好,一些技术和学术讨论会还互相保密,互相封锁,这不是发展科学的学风。”

2010年10月30日,以“求答钱学森之问:中国如何培养创新人才”为议题的首届“创新中国论坛”在北京师范大学举行。会议由美籍华裔物理学家、诺贝尔物理学奖获得者李政道先生担任论坛主席,来自全国教育界、知识界、学术界的专家学者会聚一堂,针对创新与人才培养领域的有关问题进行深入的探讨,这是我国应对“钱学森之问”跨出的实质性一步,对中国培养创新性人才将发挥不可低估的作用。

4. 增加教育投入,保证政府投入教育的资金逐年按比例递增,引导非政府资金进入教育投资,缓解中国教育“差钱”的现状。现在中国教育一方面办学经费不足,导致学校到处“化缘”;另一方面,受社会潮流影响,许多学生在价值观上“向钱看”。针对这一现象,钱学森先生说:“在解放前,一个学校的校歌大都有此精神,教育学生要以天下兴亡为己任!而不是去搞钱,搞享乐!……我们今天的教育要发扬这个传统,继承中华文化的精华。”^[9]当前我国教育经费的投入占国家财政支出的比例在全世界排名居后,而且各级学校的结构基本上停留在政府办学阶段,大批的社会资金很难进入到教育领域。而国外优质品牌的大学资源更是难以进入,无法形成有序的良性竞争。而事实是,当前排名居前的许多世界著名的大学,如哈佛大学、耶鲁大学、斯坦福大学等都是私立大学,这是否对中国的教育也有借鉴作用呢?当然,在保证教育经费的总量增加的前提下,还要提高教育经费使用效率。为了防止浪费,杜绝有限的教育经费流入一些私人的腰包或成为一些组织的“小金库”,因此必须加强监管,使教育经费使用的效益最大化。

5. 充分发挥教育的人才培养功能,培养出适应时代需要的各层次、各专业的专业人才。然而,当前的部分学校教育,以创收、升学率、就业率等为主要考核指标。这种风气对学生和学校影响极大,在这种风气之下的学校是很难培养出拔尖人才的。2009年8月6日,与温总理的最后一次见面中,钱老依然说:“培养杰出人才,不仅是教育遵循的基本原则,也是国家长远发展的根本。”言之谆谆,意之殷殷!一个国家的发展和社会的进步,最需要的是人才,而人才的培养最有效,效率最高的则是各级各类学校。“学校,是人才的摇篮,也是人才的宝库。”^[10]我们虽然都知道这一点,但是,由于我们对人才的界定存在着一些误区,所以导致培养目标的单一化,钱学森批评当前教育说“现在的教育限制太死,要培养孩子多方面的兴趣。”^[11]知识不是教育

的主要目的,关键是培养学生的智力和能力。因此,钱学森先生大力倡导发展和普及思维科学的研究和应用。他还结合自己的求学经历和教学实践,特别是在北师大附中读中学和读大学、研究生时的深刻印象,总结了丰富的教育教学经验,这些都是一个教育工作者必须认真思考的重要案例。

6. 重塑科学精神和知识分子的良心。中华民族固然有崇尚科学的传统,然而,中国相关部门在评价自然科学和社会科学的成果时,太看重知识是否具有立竿见影的效果,而轻视追求形而上的知识或科学真理,这也是中国知识界区别于西方知识界的一大特征。中国的科学研究多注重实用性研究,而轻视或忽视基础性的纯粹的科学研究。然而,人类历史的发展证明,引领科学和技术革命的先导往往先在科学基础领域的重大突破!因为这种科学理念,导致中国许多科学工作者容易滑入科学视野狭窄的误区,热衷于一些易于多出成果、快出成果的课题和项目。故而当前我国科技论文数量已经居于全球之冠,但是突破性的创新性科技成果却凤毛麟角。只有在正确的科学理念指导下,才可以培育出真正醉心于科学研究,为真理而献身的知识分子!随着中国知识分子的经济地位相对独立之后,他们更应该保持人格上的独立,不畏权威,做社会的良心和监督者。

总之,“钱学森之问”是关于中国教育事业发展的一道难题,需要整个教育界和社会其他各界共同破解。按照教育规律办教育,把中国的教育事业当成一项系统工程来抓。也只有这样,中国的教育才会培养出尖子人才,无愧于钱老对中国教育的殷切希望,从而最终破解“李约瑟难题”,圆中国人的“诺贝尔奖”之梦。

参考文献:

- [1] 沈正赋,芮必峰,胡荣华,等. 让我们直面“钱学森之问”[N]. 新安晚报,2009-11-11(1).
- [2] 李约瑟,徐汝庄. 东西方的科学与社会[J]. 自然杂志,1990(12):13.
- [3] 高洪. 李约瑟难题之争[J]. 百科知识(上),2006(3):30.
- [4] 王喆. 体制创新是科技创新的重要保障——基于“汤浅现象”与“李约瑟难题”的观察[J]. 中国发展观察,2006(5):29.
- [5] 赵晓晨. 教育改革能否解答“钱学森之问”[N]. 工人日报,2010-03-11(06).
- [6] 李约瑟. 中国科学与技术的现状和前景[J]. 付邦红译. 科学文化评论,2008(5):5-29.
- [7] 王海光. 钱学森之问·名师·官帽[N]. 文汇报,2009-11-30(05).
- [8] 钱学森. 马克思列宁主义教学怎样面向现代化、面向世界、面向未来[M]. 上海:上海人民出版社,1986.
- [9] 钱学森. 致胡传机[M]. 北京:国防工业出版社出版,2007.
- [10] 钱学森. 钱学森言论选编[N]. 光明日报,2009-12-01.

(责任编辑 王小飞)