

理工科大学生科技道德教育初探

徐 辉 欧阳锋

提 要 对理工科大学生进行科技道德教育,是科技进步、社会发展的必然要求。科技道德教育以普遍的社会道德准则与科技活动的道德问题,以及科技应用所产生的社会伦理问题为内容,通过跨学科的多途径,培养大学生遵循社会的共同行为规范,树立从事科技活动的崇高道德意识。

关键词 理工科大学生 科技道德教育

作 者 徐 辉,厦门大学政治学与行政学系副教授、博士

欧阳锋,厦门大学德育教研室讲师、硕士

目前在我国普通高等院校中,理工科(包括农、医等自然科学技术专业)的学生约占63%。^①他们的综合素质如何,对于我国未来的科技进步和社会经济发展至关重要。因此,在重视他们的科学文化学习的同时,必须大力培养他们良好的思想道德品质。针对理工科学生的知识结构、专业特点以及未来的职业方向,加强科技道德教育,是加强他们的个人职业道德修养,提高科技后备队伍整体伦理道德水平的有效措施。

一、良好的科技道德素质是社会 发展对理工科大学生的必然要求

科技道德教育以普遍的社会道德准则与科技活动的道德问题,以及科技应用所产生的社会伦理问题为内容,通过跨学科的多途径,来培养大学生遵循社会的共同行为规范,树立从事科技活动的崇高道德意识。对大学生,特别是理工科大学生进行科技道德教育,是科技进步、社会发展的必然要求。

1. 正确导引现代科技发展的要求 20世纪以来,世界范围内科学技术突飞猛进地发展,对现代社会经济发展产生了广泛而深刻的影响。一方面为人

类创造了一个个经济奇迹,丰富了人类的物质生活和精神生活;另一方面,也导致了許多社会问题、环境问题和伦理问题。诸如高新技术应用于现代武器,使战争的规模和残酷性不断升级,环境污染、资源枯竭、生态危机、科技犯罪等等全球性问题困扰着人类,威胁着社会的发展。科学技术异化出一系列负面影响的直接原因,是由于指导人类实践活动的,以伦理道德为核心的价值观念的误导。把满足自身狭隘的需要视为最高的价值,以此作为技术应用的唯一尺度去指导实践活动,造成技术的滥用是不可避免的。因此,要消除或减少科技应用的消极影响,就必须改变盲目推崇科学技术,只从私利出发去应用科技,而忽略人类总体利益以及社会发展的基本道德原则的思想方法。从根本上来说,就是要提高人的素质。应当改革和完善我们的教育,提高全人类特别是掌握较多科技知识的那部分人的思想道德素质,从而端正科学技术发展的社会导向,以应对21世纪人类社会面临的各种挑战。

近半个世纪前,科学大师爱因斯坦就针对西方教育存在的弊端尖锐指出:“在我们的教育中,往往只是为着实用和实际的目的,过分强调单纯智育的态度,已经直接导致对伦理价值的损害。我想得比较多的还不是技术进步使人类所直接面临的危险,而

是‘务实’的思想习惯所造成的人类相互体谅的窒息,这种思想习惯好像致命的严霜一样压在人类的关系之上。”^②几年前,国际教育基金会总裁 Joon Ho Seuk 博士,在题为“为明日的世界教育今日的青年”的演讲中,有针对性地指出:“在你们追求更高的学术与科技教育的同时,千万不要忽视青年人的人格教育。否则,你们将会重蹈西方的错误。……美德教育、健全人格的培养应该是全球教育者共同重视的问题。只有基本道德伦理教育的发展,才能够使人们在运用所学的智慧和技术训练的同时具有责任感,而为全人类造福。”^③这番话也是发人深省的。我国著名高等教育专家,厦门大学潘懋元教授,在谈到未来科技人才问题时,也提出要注意高科技与低素质的矛盾。他认为,科技发展了,掌握科技的人的素质(这里主要指思想道德和心理素质)如何,至为关键。^④

可见,只注重科技知识教育,而忽视科技道德教育是不可取的;仅有专业知识,只懂得应用科技本身而缺乏人文素质和道德判断力,是不合乎时代进步要求的。今天的理工科大学生,就是明天的科技研究者、管理者或教育者。如果他们对国家、对人类社会中的种种关键性问题,不能深刻、清晰、广泛而合乎理性地进行思考,对科学技术的社会功能没有一个全面认识,对科技应用的影响不能做出正确的道德判断和价值选择,要确保科技成果服务人民、造福人类,而不致成为祸害,是令人怀疑的。

2. 实施可持续发展战略的要求 可持续发展思想源于环境保护,现在已成为世界许多国家指导社会经济发展的总体战略。我国也已将可持续发展确定为与科教兴国并提的两大战略。^⑤可持续发展的内涵十分丰富、深刻,其核心内容可概括为三点:一是整体发展,即用整体观点和整体战略把生态系统、经济系统、社会系统的矛盾或利益加以整合,使之协调发展;二是持续发展,是指经济和社会发展不能超过资源与环境的承载能力,以确保未来子孙后代的发展;三是公平发展,包括代内公平、代际公平以及人类对自然的公平。可见,可持续发展不仅是一种新的发展观,而且是一种新的文明观,具有丰富的、全新的伦理道德内涵,要求人们不应为了自己的发展而无节制地掠夺自然,也不应为了自己的发展而无限制地侵夺后代人的权益。因此,实施可持续发展战略,就必须不仅以新的自然观,也要以新的道德观作为原动力。理工科大学生是未来实施可持续发展战略的中坚力量,通过科技道德教育,培养与可持续发

展相一致的环境道德意识,提高他们的思想境界,对于促进我国实现可持续发展战略具有特殊的现实意义。

3. 职业道德建设的要求 对理工大学进行科技道德教育,也是我们社会主义职业道德建设的重要内容。每个就业者都必须接受与他的职业密切相连的职业道德教育。科学技术的迅速发展已使科学成为一种社会建制,这一建制树立了自己的科技目标、科学精神、科技价值和科技道德规范。如果没有相应的科技职业道德,科技工作者是不可能真正担负起他的社会职能的。从我国科技职业道德实践的现状来看,绝大多数科技工作者在自己的岗位上能恪尽职守、兢兢业业、艰苦奋斗地劳动和创造。但也有少数人职业道德意识淡薄,缺乏敬业精神,业务上不思进取,行为不守职规,在科研过程中弄虚作假、剽窃抄袭之事时有发生。还有人在申请基金、评审成果、提职晋级等竞争过程中,采用各种不正当竞争手段。如最近媒体披露某高校一位博士生导师一贯以剽窃他人成果博取名利,而最终身败名裂,就是一个突出的例子。这些严重问题不仅败坏了科技活动与科学家的形象,也影响了我国科技事业的健康发展。这也就在客观上要求我们,必须加强对未来科技工作的生力军——在校的理工科大学生进行科技道德教育。

二、理工科大学生科技道德教育的主要内容

1. 科学技术与伦理道德相互关系的教育 科学技术和伦理道德,亦即真与善,在本质上是一致的,是可以统一的。它们之间存在着相互作用、相互促进、相互制约的辩证关系。首先是科技对道德具有促进作用。科学技术的发展深化了人类对自然、社会和人自身的本质认识,从而扩大了人们的道德视野,推动了道德观念的变革。许多科学发现和科技成果的应用,有力地冲击了传统的道德观念,为新的道德规范的确立开辟了道路。特别是科学精神渗入社会生活,能起到推进社会道德观念沿着正确的方向更新和发展的作用。但也有人认为,科学技术作为人类理性的产物,无益、甚至有损于社会道德的进步,这类反科学主义观点,如今在西方还很有市场。但是,很显然,这种认识在理论上是站不住脚的,在实践上更是有害的。尽管在科技进步的过程中,会导致各种负

面影响,但是,这些问题并不是科学技术发展的必然结果,而是由于人类不恰当的社会行为所造成的;有些问题是由于科技本身的局限性,即人们对客观规律的认识还不全面、不完整所造成的。这些问题的最终解决,还有赖于进一步发展科学技术和更合乎理性、合乎道义地应用科学技术。

其次,伦理道德也影响和制约着科学技术的发展和运用。先进的社会伦理观念对科技发展起积极促进作用,而落后的社会伦理观念则对科技发展起消极阻碍作用。著名的“李约瑟问题”(近代科学为何未产生于有着古代灿烂科技文明的中国?),为此作出了最好的注解。科技应用的目的、方式、后果,都无不受社会伦理道德的影响。从日前轰动一时的“克隆”问题讨论,就可明显地看出这点。

科学技术与伦理道德的相互关系,是科技道德教育的基础理论,它包含着丰富的哲学、社会学和伦理学知识。通过学习,有助于学生形成正确的科学观和社会观,提高自己的科技道德素养。

2. 科技道德规范和科学家优秀道德品质教育

科技道德规范是科技活动的行为准则,是与科技实践活动的本质相联系的。它不仅是维护科学共同体秩序的基础和科技发展的保障,而且是与社会文明进步和人的自我完善的大目标相一致的。科技道德规范主要有:

(1)对祖国、对人类负责的高度责任感。科学从来以认识世界,探求真理为己任,科技应用的目的在于服务人民、造福人类。因此,为祖国、为人类社会的发展从事科技活动的自觉意识和高尚情操,是科技工作者首先必须具备的品德。(2)实事求是,严谨治学。科技工作者最重要的品格就是实事求是,遵循严谨踏实的治学作风。不迷信,不盲从,不武断,不专横,不剽窃,不抄袭,不弄虚作假,以实验事实为依据,合理怀疑,服从真理。(3)勇于探索,不断创新。创新是科学的灵魂,它不仅是一个知识的问题,同时也是一个品德的问题。创造精神是科技工作者的应有的品格。进行科学创新必须解放思想,勇于探索,不为传统观念和已有的知识所束缚,善于提出新的问题,勇于开拓新的方向,创造新的知识、新的方法。创新是在继承的基础上进行的,因此,必须尊重前人的劳动。(4)发扬学术自由,坚持百家争鸣。平等、自由的学术争论是科学技术发展的必要条件。只有积极开展争论,才能形成百家争鸣的局面,繁荣科技事业。因此,每个科技工作者应该平等相待、相互尊重、取长补短、豁达宽容,做到在真理面前人人平等,不

要压抑新生力量、压制不同见解,更要反对互相封锁、互相拆台。(5)崇尚公平竞争,注重团结合作。竞争在相当广泛的范围里培养人们的进取心、毅力和大胆的首创精神,科学活动离不开竞争。有科学发展优先权之争,也有不同学术观点之争;有科学共同体内部的竞争,也有科学共同体之间的竞争;有国内竞争,也有国际竞争。科技是在正常的竞争状态下得到不断发展的。但是,科技活动已成为一项社会化的实践活动,尤其是当代科技活动更依赖相同或不同学科的科学家之间的紧密协作,依赖于规模宏大、技术复杂的实验和观察,科技工作者更需要有团结合作精神。科技工作者应正确处理合作与竞争的关系,在合作中公平竞争,在竞争中真诚合作。(6)正确对待科学荣誉。科学是一种崇高的事业。科技工作者通过自己的艰苦奋斗取得科技成果,为科学共同体所认可,从而获得社会的尊重和给予荣誉,这是理所当然的。但是,荣誉不是科学的目的。每一个科技工作者都应有正确的荣誉观,沽名钓誉、压制、抹杀他人的科学成就和夸大自吹的行为都会为科学界和社会所不齿。

科学家的道德品质是科技道德规范内化的结果。大凡在科技史上留名的科学家,都表现出高尚的道德品质,成为我们进行科技道德教育的宝贵资源,伽利略始终以科学的真诚和勇气坚持真理,坚决不向教会的恶势力低头;爱因斯坦对法西斯暴行的痛恨,对原子武器生产的反省和自责,表明他高度的正义感和责任感;居里夫人献身科学50年而淡泊名利等等,这些至今仍是青年学子的楷模。李四光、钱学森、华罗庚等中国著名科学家的崇高爱国主义精神和感人事迹,同样是鞭策大学生们投身科学、报效祖国的动力。爱因斯坦在评价居里夫人时说:“第一流人物对时代和历史进程的意义,在其道德品质方面,也许比单纯的才智成就方面更大。”^⑤科学家对科学的贡献大小“取决于品格的程度,也远远超过通常所认为的那样。”^⑥所以,每一个立志在科学上有所建树、对社会有所作为的青年学子,必须在增长知识、开发智力、提高能力的同时,以优秀科学家的崇高道德品质为楷模,不断加强自己的科技道德修养。

3. 环境道德教育 科技进步使人类改造和利用环境的能力极大增强,同时也使人类与自然的关系急剧恶化,导致了一系列威胁人类生存与发展的全球性环境问题。生态环境的恶化以及随之提出的诸多伦理道德问题,成了当代学术界关注的焦点。环境伦理学(或称生态伦理学)就是应运而生的一门关于

人们对地球上的生物和自然界的道德态度与行为规范的科学。环境伦理学的诞生和发展,是对人类社会现代化过程中导致的全球性生态环境危机进行全面反思的结果。对青年大学生,特别是理工科学生进行环境道德教育,可以增强他们保护和改善环境的责任感和能力,促进科技、经济、社会的可持续发展。

环境道德教育的主要内容有:(1)环境保护伦理。环境道德被认为是人类可持续生存的新的世界观。其主旨是要人们确立自然环境价值的新认识,热爱大自然,珍惜自然生态环境,有效地调节和控制那些有损于人类生存环境的行为,精心维护我们共同的生态系统。环境道德要求我们善于调节人与自然的关系,以环境科学的研究成果为依据,来自觉地控制自己活动的范围和方式,达到人类与自然协调发展的目的。(2)资源开发的生态伦理。依据生态伦理学的观点,人和其他生命共同享有地球生态资源,即实行“资源共享”的原则,公平处理资源利益的分配:当代人资源利益分配公平;当代人与后代人资源利益分配公平;人类和其他生命形式资源利益分配公平。资源开发的伦理原则是:用可持续的方式科学地开发资源;合理、充分地利用并节约能源;完善生物多样性保护等等。(3)消费生活的生态伦理。按照每个人都有同样的基本和平等的权利的伦理原则,应当以适度消费替代过度消费,提倡过以提高生活质量为中心的简朴生活,努力防止因消费失范而导致生态灾难。

三、理工科大学生 科技道德教育的基本途径

1. 通过“两课”进行科技道德教育 高校的“两课”,即马克思主义理论课和思想品德课是对大学生系统进行思想政治教育的主渠道,科技道德教育应纳入其中安排教学;师范、医学等一些特殊专业要作为专业基础课《职业道德》课的重要内容。为取得较好的教育效果,“两课”教师,特别是思想品德课的教师,必须掌握一定的自然科学知识,深刻认识科学技术的社会功能及其对伦理道德的影响。

2. 通过专业课和自然辩证法、科技史课程进行科技道德教育 理工科各门专业课以及自然辩证法、科技史等课程是学生学习科学知识,提高科研能力,掌握科学方法,培养科学思想和科学精神的主阵地,同时也是我们进行科技道德教育的重要途径。科

技道德教育必须依靠上述课程与德育课相结合,形成合力,才能达到预期的结果。因此,要充分发挥上述课程教学的德育功能,有意识地结合历史的和现实的科技人物和事例,对学生进行持之以恒的科技道德教育。这也是我们亟需研究的新课题和有待开发的新领域。

3. 通过科研实践进行科技道德教育 通过科研实践进行科技道德教育具有其他途径难以替代的功效率和作用。首先,学生在老师的指导下参与科研活动,可以受到最直接的教育。因为不少老师本人就是卓有成就的科技专家,他们不但业务精深、治学有方,而且品德高尚,在学生中享有崇高的声望。他们的言传身教,可以起到无可替代的道德教化作用。其次,科研是一项探索性的创新活动,要想在前人的基础上有所前进,必须付出艰苦的劳动。通过自己的科研实践可以使学生深刻地领会到,在科学上是没有坦途可走的,只有不畏艰辛的人才能攀登上科技的顶峰。最后,通过科研实践,能更深刻了解科技在现代化建设和国际竞争中的地位和作用,同时看到我国在科技上与先进国家的差距,从而激发出强烈的使命感、责任感和紧迫感。

4. 通过科技伦理学进行科技道德教育 科技伦理学是随着科学技术的发展而产生的一门新兴的伦理学科。它的内容不仅阐明科技道德的基本原则和主要规范,而且还探讨当代科学技术提出的新的伦理问题;不仅论述科技与道德关系的理论,而且还接触到现代化建设中的现实问题。这门学科的教学应是对学生进行系统的、科技道德教育的好形式。因此有条件的学校宜开设科技伦理学作为选修课,并不断总结经验,搞好课程建设,以便今后推广。

注 释:

- ① 据国家统计局编:《中国统计年鉴(1997年)》中国统计出版社1997年版,第641页数据计算。
- ② 《爱因斯坦文集》(第三卷),商务印书馆1979年版,第293页。
- ③ 转引自高力:《为明日的世界教育今日的青年》,《道德与文明》,1996年第5期,第46页。
- ④ 陈亨泰:《浅议科教兴国战略》,《新华文摘》,1996年第9期,第161页。
- ⑤ 《国民经济和社会发展“九五”计划和2010年远景目标纲要》。
- ⑥ 《爱因斯坦文集》(第一卷),商务印书馆1997年版,第339页。