

DOI: 10.3969/j.issn.1672-8874.2009.02.005

理工科大学生科技伦理素养的培育*

陈 瑜

(湖南商学院 公共管理系, 湖南 长沙 410205)

[摘要] 理工科大学生作为国家未来的科技工作者, 不仅要掌握扎实的专业知识和技能, 还应该具备求真务实, 开拓创新的科学精神和用科技造福人类、服务社会的社会责任感。有必要从文化、制度、教育等各个层面, 运用多种途径培育和提升理工科大学生的科技伦理素养。

[关键词] 理工科大学生; 科技伦理

[中图分类号] G640 [文献标识码] A [文章编号] 1672-8874 (2009) 02-0017-03

On the Cultivation of Ethics of Science and Technology for the Students Majoring in Science and Engineering

CHEN Yu

(Hunan Business College, Changsha 410205, China)

Abstract: The students majoring in science and engineering are the nation's future scientific and technological workers. Not only should they master professional knowledge and skills, but also they should have the truth-seeking and pragmatic, pioneering and innovative spirit of science and the consciousness of the social responsibility which makes science and technology benefit mankind and serve the society. We should make use of various means to cultivate the students' ethics of science and technology in culture, system and education.

Key words: the students majoring in science and engineering; ethics of science and technology

高校理工科专业承担着为国家培养科技人才的重任, 从这里走出的大学生将是我们国家未来科学研究、技术开发和应用活动中的科技工作者, 从事与科技活动有关的各项工作。在今天这个科学技术对人类社会影响日益深远, 科学技术对人类社会的正负效应日益引起人们关注和思考的时代, 科技工作者的伦理素养的培育和提升成为科技发展造福人类的必然要求。人们要求这些未来的科技工作者们, 不仅要掌握专业的科学技术知识和技能, 更重要的是要在未来的科技活动中具有强烈的社会责任感和伦理道德意识, 能够自觉担负起维护人类共同利益的道义使命, 使科学技术的研究、开发和应用有利于人类的福祉和人与自然的和谐。然而, 长期以来, 大学理工科专业将培养目标定位于某一领域的专业科技人才, 在教学理念上倾向于科学教育, 注重专业知识传授和职业技能的培养, 对人文素质教育尤其是科技伦理素养的养成教育重视不够, 这对于优化理工科专业大学生的知识能力结构、塑造其完整人格、提高其社会责任感存在较大的制约。

一、理工科大学生重视科技伦理素养培育的现实意义

科技伦理属于道德范畴, 它是科技工作者在科技活动中的道德导引, 是调节科技工作者个体之间、个体与科学共同体之间、科学共同体与社会群体之间各种关系的道德准则和行为规范的总称。科技伦理包含两个层面的内容: 一则指科学家职业道德及学术伦理。它注重调节科学共同体内部的价值关系和行为方式, 仅从科学知识生产的内在逻辑理论因素、个人行为规范上看问题, 尚未关涉科技工作者和科学共同体对科学技术的价值评判和对自然界的态度。这些规范今天仍是科学活动的核心规范。随着科学技术活动高度组织化、社会化和社会生活高度科学化、技术化, 科技伦理思想的另一个层面的内涵凸显出来。第二个层面的科技伦理思想强调, 不仅要关注科学家内部道德关系, 还要科技工作者高度重视科学技术与人类生存环境乃至整个自然界的价值关系。它是科技伦理内涵和外延的深化和拓展, 是现代科学技术发展的必然产物。科技伦理素

* [收稿日期] 2008-09-16

[作者简介] 陈瑜 (1972), 女, 江西广丰人, 湖南商学院副教授, 硕士, 主要从事科技伦理、科学技术与社会方面的研究。

养的培育不仅要求大学生培养科学精神,认同和接受科学活动的道德规范,在科学技术活动过程中自觉履行道德标准;还要全面把握科学技术的本质及其与人类社会发展的关系,在科学技术研究、开发和应用过程中,当面对复杂的利益权衡时,能进行正确的道德判断、决策和选择,自觉将科学技术与人类命运、福祉联系起来。无论从大学生素质教育的角度,还是从当代科学技术发展和影响的角度而言,理工科大学生科技伦理素养的培育都具有很强的现实意义。

(一)当代科学技术高速发展及其对人类发展的深远影响迫切需要提高科技工作者的科技伦理素养

在当今知识经济时代,科学技术对经济建设和社会发展的作用越来越大,与整个社会生活和人类生存状态的关系也愈加密切。科学技术发展的宗旨在于造福人类、促进人与自然的和谐。否则,科学技术的进步就没有任何意义。但从历史的角度来看,科学技术的进步对人类发展具有多重效应:使人类强化了对自然的控制和改造的同时,又造成人与自然关系的紧张;丰富了人类的社会关系的同时,又加大了人与人之间的距离,造成人与人之间的关系紧张。^[1]而现代高科技如核技术、生物技术和信息技术在研究、开发和应用过程中,给人类带来一系列伦理难题,如基因专利问题、遗传歧视问题、基于网络的个人隐私问题等等,更是引发人们对科学研究、技术探索过程中科技工作者的伦理素养和伦理责任的思考。科技工作者对其科技研究的社会后果、对生态环境的影响比常人有更清晰的认识和了解,这就要求科技工作者对其行为后果有一种强烈的责任意识。理工科大学生是国家未来的科技工作者,将会从事各项与科技研究、开发和应用有关的工作。对他们而言,掌握科学技术固然重要,但同样重要的是要在未来的科技活动中拥有正确的价值观、利益观和强烈的伦理道德意识,具有社会责任感,能够自觉担负起维护人类共同利益的道义使命。对此,工程伦理教育可以发挥重要的作用。

(二)理工科大学生综合素质的提高需要进行科技伦理素养的培育

大学教育的根本目的是促进人的全面发展,为社会培养德智体全面发展的高素质人才。科技伦理素养的培育有利于大学生综合素质的提高。

1、科技伦理素养的培育有利于培养大学生严谨求实、开拓创新的科学态度。科学研究是对客观事物的本质与规律的探索,其目的是拓宽和加深人类对未知世界的认识,其成果表现为系统严密、逻辑自恰的知识体系。技术开发和应用活动是运用自然科学知识设计、制造符合人们某种需要的产品。因此,科学研究和技术探索都要求科技工作者必须尊重客观事实、思维严谨。只有在科技活动中脚踏实地、求真求实、开拓创新,才能有所成就。任何弄虚作假、违背事实、因循守旧的思想和行为都不可能对人类社会的科技进步做出真正的贡献。江泽民同志在考察中国社会科学院时就曾指出:“做人、做事、做学问相统一,是中华民族优良传统。只有坚持老老实实地做人,踏踏实实做事,扎扎实实地做学问,才能成为一名对祖国和人民有贡献的学问家。”^[2]科技伦理素养的培育将求真务实的科

学精神和诚实正直的做人原则相结合,使大学生了解、掌握和遵守科学职业道德及学术伦理规范,并不断内化为个人品格,使大学生养成实事求是、尊重他人科研成果的学术道德习惯,做到做人、做事、做学问相统一。

2、科技伦理素养的培育有利于科学精神和人文精神的有效融合。科学精神是科学的灵魂和本质,主要表现为理性精神、实证精神、批判精神和开放精神。人文精神则是一个外延很宽泛的概念。高扬人的价值,追求个性解放、理想人格和自身完善,坚持理性、反对迷信和盲从,关爱自然和他人等,凡是有利于人类自己及其社会发展的思想和观念都属于人文精神的范畴。^[3]在古希腊时代,科学与人文是融合在一起的,近代休谟提出“事实与价值”二分思想后,科学与人文分裂开来。随着科学技术在人类社会中高歌猛进,人们更加关注和强调科学理性和工具理性,而对注重人类精神、意义和价值的人文精神有所忽略。受此影响,很长一段时间,我们的大学理工科教育推崇自然科学知识的传授和工程教育,过分关注科学技术的工具价值,对科学技术中所蕴涵的科学精神和人文价值重视不够,忽视了学生科学精神和人文素养的培育。这显然已不适应时代发展的要求。科技伦理源于人们对科技发展与人类发展关系的深层思考,源于对科学研究和技术探索中出现的与人类生存和发展密切相关的伦理问题的深切反思,是科学与人文的交叉融通。科技伦理素养的培育,有利于促进大学生人文精神与科学素养的融合,使他们既有精深的科学素养,又有高尚的人文精神。

3、有利于大学生全面认识科学技术的发展,树立正确的科学观,增强社会责任感。科技进步对人类发展具有双重效应。尤其在当今高科技时代,科学研究更多的是主动积极地对事物的进程进行实际的干预,科学成果的发现方式与途径对社会以及科研活动中所涉及的人群可能带来风险。^[4]如医药学中的人体试验、人体克隆。是秉承“为科学而科学”的理念,还是“为人类福祉而科学”?这需要通过科技伦理教育使大学生了解科学的社会逻辑,具备公正地看待科学技术的正、负效应的能力,具备认识、鉴别各色各样的科学文化思想的能力,更加了解科技研究与探索、创造与发明的伦理机制,并将之与社会经济发展、人类进步和人类身心健康紧密结合起来,树立强烈的社会责任感和“科技造福人类”的伦理观念。

二、科技伦理素养培育的原则

(一)专业教育和科技伦理渗透相结合的原则

科技伦理素养的培育与专业教育相结合,在专业课程中确立学生科技伦理素养培育的教学目标,以本专业的研究、发展为基础,培养学生严谨务实的学术态度和科学精神,引导学生从伦理道德的视角看待科技活动,思考在本专业的科技活动中的所应承担的社会伦理责任。学生在接受专业知识同时受到相关的伦理教育,可以让学生更具亲切感和现实感,也增强了科技伦理教育的针对性和鲜活性。

(二)科技伦理认知和科技伦理实践相结合的原则

科技伦理素养的培育一方面要通过系统的科技伦理教育,让学生了解科学技术的本质,思考科技发展所引发伦

理问题,熟悉和掌握学术道德要求和规范,培养科技伦理责任意识,另一方面要形成良好的文化氛围,采取多种渠道和方式让学生感受科技伦理思想;借助各种机会,让学生从实验报告、课业论文的撰写、生产实习等身边事开始践行科学道德规范,养成严谨务实的治学习习惯;通过包含复杂伦理问题的科技活动案例,运用情景模拟的方式,使学生扮演情境中的角色,学习在复杂的利益冲突中进行伦理判断、决策和权衡。通过科技伦理认知和科技伦理实践的结合,使学生将外在的伦理思想、原则和规范内化为自身的道德意识和情感,从而自觉履行学术道德规范,树立“科技造福人类”的伦理责任意识。

(三) 科技伦理教育和科技伦理制度建设相结合的原则

伦理道德通过社会舆论和个人内在良知发挥作用,强调自律、慎独,不具有强制性。要使伦理道德良好的发挥作用还需要自律和他律相结合,既注重科技伦理道德教育,又加强科技伦理道德制度建设。一方面,要切实健全高校教学科研人员的科学伦理、学术道德规范。加大监控、管理、奖罚力度,以弘扬求实精神,净化学术风气,使教学科研人员真正履行教书育人的职责,在履行科学伦理和学术道德规范上为大学生做出榜样。另一方面,针对学生中学术不端行为,健全学生学术道德规范和评价考核机制,把教育引导与严格管理有机结合起来。让他们在制度和规范的约束下不断强化遵守学术道德和科学伦理的意识,形成自觉行为,从而为他们今后从事科学研究活动,承担社会责任打下坚实的基础。

三、科技伦理素养培养的途径

理工科专业大学生科技伦理素养的培育依赖于多元路径的安排,需要从文化、制度、教育等多个层面分别入手,建立系统、充实、可行的保障机制。

在文化层面,一方面应在全社会尤其是在高校校园中形成一种求实、求真,严谨踏实的教学科研氛围,努力营造崇尚科学、坚持真理、切忌浮躁的学术生态环境。另一方面可借助校园文化建设宣传、普及科学精神和科技伦理思想,通过丰富多彩的校园文化活动加强学生的科技伦理意识的培养,提升科技伦理素养。如可借助校园网、广播、校报、橱窗、板报等宣传媒体进行学术道德的宣传;可举办与科技伦理有关的专题报告会、研讨会、讲座,吸引广大学生积极参与,引发学生关于科技价值的思考和探讨。

在制度层面,一方面要建立一系列严格、规范的制度

体系,在课程设置、人员培训、活动安排、经费保障等方面形成科技伦理素养培育的长效机制。另一方面制订教师和学生学术道德规范,设立科研道德自律公约和行为准则,建立和完善科研道德监督和奖惩机制,在整个校园形成高度自律的学术环境。同时,也可鼓励和吸收学生参与制订、实施学术道德规范,在参与的过程中进行自我教育,使他们更深刻地理解学术道德的内涵和实质。

在教育层面,要在课程设置、教师培训方面使科技伦理教育常态化。一方面,在理工科专业设置科技伦理方面的必修课或选修课,让学生接受系统的科技伦理教育。另一方面在专业教学中渗透科学精神和科技伦理教育,融人文教育于专业学习之中,培养学生求真务实的科学态度,引导学生从伦理道德的视角看待科技活动,突出科技活动中的社会伦理责任。这也相应的对专业课老师提出更高要求,需要他们不仅局限于专业知识和技能的传授,更要有深厚的人文意识和素养。教师在专业知识和方法的传授过程中应引入科技史内容,发掘学科中的人文、历史背景资料,有意识地用科学家求真、求实、创新、奉献的科学精神和人格魅力去感化、教育学生,让学生领悟科学精神的内涵,并形成默顿所说的“科学家的精神气质”;通过典型案例,让学生了解本专业科技研究、开发和应用在何种情况下可能给社会带来负面效应,是否会引发道德风险以及如何避免,使他们接受本专业所应遵循的道德原则和规范,形成以伦理道德的视角和原则来对待科技活动的自觉意识和行为能力。与此同时,教师要率先垂范、以身作则,在教学科研中认真严谨、实事求是;在学习和实践中对学生严格要求。只有教师自身拥有科学精神和正确的现代科技伦理思想,才谈得上培育学生的科技伦理意识和素养,激发学生对科技、社会和自然的深层思考。

[参考文献]

- [1] 陈瑜.论科技发展与人进步的良性互动[J],经济与
社会发展,2007,(11):101-105.
- [2] 江泽民.在考察中国社会科学院时发表重要讲话[N],
人民日报,2002-07-17.
- [3] 王荣江.西方科学与人文精神发展的历史关系及其启
示[J],自然辩证法研究,2006,(1):77-82.
- [4] 甘绍平.应用伦理学前沿问题研究[M].南昌:江西人
民出版社,2002.

(责任编辑:卢绍华)