

对自然辩证法课程教育功能的再认识

韩丽峰¹, 许为民²

(浙江大学 人文学院, 浙江 杭州 310027)

[摘 要] 我国理工科现行课程体制存在专业分化过细和缺乏人文精神培育的状况。自然辩证法学科本身具有交叉性、综合性的特点, 发掘自然辩证法的多项教育功能, 注重培养研究生的人文精神, 有助于提高研究生的文化素质, 最终达到培育研究生完善健全的人格的目标。

[关键词] 科学技术; 自然辩证法; 人文精神

[中图分类号] B029; G423.04 [文献标识码] A [文章编号] 1008-942X(2000)05-0054-05

Recognition of Educational Roles of Dialectics of Nature

HAN Li-feng¹, XU Wei-min²

(College of Humanities, Zhejiang University, Hangzhou 310028, China)

Abstract: The specialties in the institution of science and engineering courses in China are too meticulous to foster humanistic spirits. The dialectics of nature is overlapping and integrated. So we should think of its educational functions in fostering graduate students' humanistic spirits, thus enhancing their cultural qualities and training their perfect personality.

Key words: science and technology; dialectics of nature; humanistic spirit

早在 20 世纪初, 科学史学科创始人萨顿就曾说: “那些极端的专门家们精通一个非常狭小的课题中的每一细节, 而对宇宙其他事情却一无所知”, 认为这些专门家们是“最专门化而同时又最没有教养的人”^[1]。时至今日, 萨顿的这种论断仍然没有过时。随着科学和社会的进一步发展, 学科分化越来越细, 学校的专业设置相应地趋于细化, 即使同一专业的人由于研究方向不同, 彼此之间也难以沟通, 形成所谓“隔行如隔山”现象。尤其在我国的研究生培养中, 传统的课程结构基本上是学科本位的, 即仅只着眼于学科专业范围来设计课程结构, 很少或基本上不考虑研究生全面发展问题, 也很少考虑现代科学的广泛交叉、渗透和综合发展趋势。与此相应, 培养出的研究生也是高度专业化的, 片面单科型的, 统一规格而缺乏个性的。这样招致的后果是, 研究生无论在知识结构的合理性 with 全面性上, 还是在能力素质和人格素质方面, 都有着无可避免的缺陷。

弥补这种缺陷, 自然辩证法教学可以助上一臂之力。自然辩证法充分体现了学科间的交叉性、渗透性和综合性特点, 它既从哲学的、社会的、历史的等多视角对科学技术进行探讨, 也从科学技术的角度对自然、社会等方面的问题进行探讨。然而, 长期以来, 在研究生传统教学体制中, 自然辩证法往往被单纯看作政治理论课, 却忽视了其教育功能的丰富内涵。所以, 从新的视角对自然辩证法教育功能进行再认识, 就显得很有必要。

[收稿日期] 2000-03-10

[作者简介] 1. 韩丽峰(1974-), 女, 河北邢台人, 浙江大学人文学院哲学系科技哲学硕士研究生; 2. 许为民(1951-), 男, 浙江宁波人, 浙江大学人文学院科技与社会发展研究所教授, 主要从事自然辩证法研究。

一、拓宽知识面 培育创新精神

自然辩证法课作为一门理论性很强的课程,不是空洞的说教,而是在科技史的基础上对科学技术的整体反思。在讲述理论时对相应的科技史知识作系统回顾,会使研究生学到自己专业之外的知识,了解各门自然科学的基本知识和技术的基本常识,从而拓展研究生的知识背景,使研究生在思考问题时能排除自己的“门户”之见,从事物间的普遍联系与发展中去分析和把握问题。

一门学科的具体知识往往是零散的,而学科的思想历程却是系统的。一门学科之所以能够发展,往往是因其思想上的不断突破所致。所以,学科的价值不仅仅在于具体知识本身,更在于其思想的延续。掌握了一门学科的思想发展历程,也就触摸到了该学科的灵魂。在自然辩证法教学中,对不同专业的研究生,有针对性地回顾相关学科的发展历程,分析学科思想的形成过程,可以使研究生形成系统的知识背景。

同时,自然辩证法学科所独具的特点,能使研究生在学习自然辩证法的过程中学到有关哲学、社会学、历史学等相关领域的许多知识。可以说,自然辩证法像是一扇窗子,透过它,研究生自己可以了解到自己专业之外的丰富多彩的世界,能够拓展研究生知识背景,使他们认识到自己所学的专业在人类科学知识体系中的地位和作用,从而提高自身的思维水平。这样研究生考虑问题时能够从全局出发,从整体上把握,而不是只见树木,不见森林,从而为培养研究生的创新精神打下了坚实的基础。

“创新是科技进步的重要原动力,不断创新是人类文明进步的永恒主题”。^[2]纵观世界经济社会发展史,可以看出,工业文明发展史就是由无数连绵起伏的技术创新构成的一部历史。文艺复兴运动中,在启蒙精神鼓舞下,哥白尼、伽利略等一大批科学巨匠相继涌现,使意大利在15世纪后期成为世界科学活动中心,有力地推动了生产力发展。英国经历了思想解放和资产阶级革命后,以牛顿、达尔文为代表的科学巨人领导了世界科学潮流,依靠纺织机、蒸汽机等一系列重大发明掀起了第一次产业革命,使英国成为头号强国。德国在康德、黑格尔包括马克思等思想家的启蒙下,科学技术和理性精神得到了弘扬,凭借冶金、重化工等技术突破,迎头赶上了英国。美国强调个性,崇尚创新,使得爱迪生、贝尔等发明家脱颖而出,更吸引了爱因斯坦等一大批科学家前来,使美国在20世纪成为新的科学中心,进而成为超级经济大国。日本则通过明治维新为国人创新能力培养和发挥扫平了道路,通过技术立国创造了经济腾飞的奇迹。

20世纪以来,创新更加活跃,科技进步加快,知识体系迅速增长。20世纪后半叶,世界经济出现重大转折。依托土地、劳力和资本等直接成本的经济格局,已受到市场空间及资源与环境的严重制约,科学技术正在成为最重要的生产要素,成为经济发展的根本动力。没有创新就没有科学技术,在世界经济一体化趋势中,国与国之间的竞争焦点就是科技创新能力和创新人才,归根结底是人才的创新能力和创新精神。

创新已成为时代发展的趋势,发展创新教育、培养创新人才也成为各国高等院校的重要使命。而我国学校教育长期以来只注重传授基本知识和基本技能,培养逻辑思维能力,而忽视对创造能力和创新精神的培养,这样只是培养了社会需求的从事技术操作的劳动者。特别是我国长期的应试教育的状况,对研究生创新精神的培养产生了极大的负面效应。因此,培养研究生的创新精神成为当务之急。

而我国高校中专门开设创新课或创造发明原理课的却是凤毛麟角。自然辩证法课程能担当起这一重任,课程中的“科学技术方法论”内容能系统地向研究生介绍科学技术发明创造所采用的基

本方法和原理。在授课中,教师可采用自然辩证法原理与科技史案例相结合的教学法培养研究生的创造能力。例如,通过追溯科学理论的发展过程,培养研究生发现问题和解决问题的能力,如追溯孟德尔豌豆杂交试验建立的遗传学定律使研究生在案例分析过程中掌握假说上升到理论的过程,并从中引导研究生思考,从而培养了研究生的创造性思维能力,还可以追溯某些重大发现的孕育过程,如DNA双螺旋结构的发现过程,通过引导研究生仔细分析科学发现的一般步骤,来提高研究生处理综合问题的能力。在案例的选取上应成功与失败的案例兼顾,使研究生也能从反面教育中得到有益的启迪,在成败的对比中得到收获。

二、加强责任感,形成优良品德

道德是立身之本,没有道德依托的创新精神培养无疑是教育的败笔,而自然辩证法在对研究生的道德培养中也起着重要作用。

自然辩证法教学有助于研究生加深对马克思主义哲学的理解,牢固树立起辩证唯物主义世界观和方法论。马克思主义哲学基本原理和正确性早已被科学发展所证实。然而,马克思主义哲学往往被人误解为单纯的政治理论,有些人甚至怀疑其科学性。自然辩证法教学有助于克服人们对马克思主义哲学的偏见,它使研究生看到马克思主义哲学是对包括自然科学在内的人类以往一切知识的科学概括和总结,自然界的演化发展、科学技术的辩证发展图景是唯物辩证法的生动体现。

自然辩证法教学还有助于增强研究生的社会责任感。科学技术既可以推动社会的进步,给人类带来幸福,但使用不当时也会给人类带来灾难。因此,每一个从事科学技术工作的人都应具有强烈的社会责任感,以保证科学技术沿着为人类服务的方向发展。正如爱因斯坦所说:“关心人本身应当始终成为一切技术上奋斗的主要目标——保证我们的科学思想成果会造福于人类,而不致于成为祸患。”^[3]自然辩证法教学中无论是人与自然的关系的讨论,还是科学技术与社会问题的分析都向研究生展示了科技对人类的影响是利弊同存,功过同在。通过介绍和分析,让研究生充分认识到科学技术在推动社会进步的同时,也带来了环境污染、资源短缺等负面效应,使研究生能正确认识科学技术与社会的关系。同时科技史上许许多多科学家为人类幸福和社会进步而奋斗的案例,也可以引导研究生树立社会责任感。在自然观的教学中,可以使研究生清醒地认识到我国及世界的资源、环境状况,从而使研究生形成强烈的环保意识和热爱自然、珍惜资源的社会公德。这样研究生再考虑问题时,就不会仅仅从科学技术或本专业出发,而会考虑到社会、生存环境等方方面面的影响。

自然辩证法包含了丰富的内容,在教学中,教师还可以结合科技史上典型人物或事件,向研究生展示丰富多彩的历史画卷,让他们从中既能领略科学家严谨求实、为科学而献身的科研作风,又能感受到科学家尊重知识、奋斗不息的高风亮节,从而有助于研究生形成良好的科研道德。

这样看来,自然辩证法教学无疑有助于研究生形成良好的社会品德。当今的科学技术呈现出交叉、渗透、综合的“大科学”发展趋势,许多科研工作单靠个人力量是无法进行的,需要科学共同体的共同努力,通过教学,可以使研究生认识到科技协作的必要性和意义,树立正确的合作与竞争观念。同时在科学方法论、科学划界等问题的教学中都可以培养研究生崇尚理性、实事求是、善于思考、敢于创新的科学精神。

三、培养人文精神 提高文化素质

要想成为全面发展的人,除了宽广的知识背景、创新精神、良好的道德,还必须全面提高人的文化素质,其中最为重要的内容是具有一定的人文素养。

自从在文艺复兴的舞台上登场以来,人文主义传统就成为西方的主流思想。人文主义虽然难以严格定义,但有些不变的特点贯穿其中。例如,人文主义以人为中心,十分重视人的尊严,重视思想及批判理性的力量,等等。从哲学上看,人文主义更多地强调人本身,即关注主体世界超过关注客体世界,关注人本身的存在超过关注物质的存在,关注人的精神状况超过关注人存在的物质基础。从教育上看,人文主义所坚持的一贯原则是追求人的全面发展。

然而20世纪以来,教育目的中的功利化色彩日趋浓厚,并发展到只需要教育为社会服务而排斥了教育对人性拓展的功能。这种对教育的干预虽然带来教育规模的扩大和效益的提高,但也导致教育只顾社会利益而忽视个体权利,甚至以牺牲个人权利为代价换来社会某一方面的发达。这种畸形的教育价值观不仅最终导致许多社会问题的产生,而且也使教育陷入功利主义泥潭,从而造成人格发展的缺失。许多理工科的研究生对物质利益的追求欲望掩盖了对自身完善的价值追求,很多人在畸形教育的熏陶下变成了“技术动物”,他们会操纵现代化的高技术设备却不会调整自己;他们有着良好的学院教育背景,甚至拿到许多文凭、证书之类的装璜自己的标志,然而,在精神上他们却只能沦为侏儒。

科学与人文的这种对立局面,与长期以来人们对科学的片面理解紧密相关。在常人的眼中,科学只局限于知识体系、研究方法和改造自然的武器。这样一来,科学就只是一种工具,从而理所当然地将科学置于功利的樊笼中。科学、工具理性、功利似乎也就成了三位一体的同义词。如此一来,科学与人文自然成为冤家对头,似乎科学的脚步一旦加快,人文的旗帜就必须退出舞台;人文的旗帜一旦飘扬,科学就成为制造黑暗的罪魁祸首。

而这种观点只是一种狭隘的科学观与人文观。“科学”一词源于拉丁文 *scientia*,其本义为“学问”、“知识”。12世纪初宇宙论者威廉首次明确提出“科学是知识”的思想,后来也有学者将其看作一种探求自然规律的社会活动。贝尔纳对科学作了深入系统研究后指出完整的科学至少包含五层意思(1)科学是一种建制(2)科学是一种方法(3)科学是一种积累的知识传统(4)科学是一种维持和发展生产的主要因素(5)科学是一种重要观念的来源和精神因素,是构成我们诸信仰的最强大的势力之一。^[4]

由此,我们发现,科学本身也包含着十分丰富的人文精神,它不仅是一种工具,而且也是一种精神文化。科学中蕴含的理性精神,构成了人文精神的精髓。特别是在西方,科学理性作为一种最基本的人文精神,渗透于西方人生活的方方面面,大至社会运作,小到人际交往,都讲究一种客观性、实证性、规范性、可操作性,西方人也始终在科学理性的轨道上塑造着自己的人文精神。

科学作为一种工具和手段具有了工具合理性,同时作为一种建制,一种精神活动具有价值合理性,所以科学与人文精神不是对立而是统一的,它们都关注作为主体的人。作为知识体系本身,科学的基本规律、基本事实,如牛顿定律、爱因斯坦的相对论原理等内容的客观性不依赖于研究主体。但从事科学活动的科学家作为社会的成员,都处于一定的社会文化氛围之中,其思想和行为无不打上社会价值观念的烙印,科学家本人的价值观念会自觉或不自觉地渗透进科学活动之中。其次,科学陈述和解释并非是纯粹的观察或事实命题,而是有一定价值取向的,这体现为对待生命及社会的科学态度。再者,科学的人文精神还表现为认识事物时对科学方法的坚持,这种人格的力量,也是

人文主义火炬得以延续的重要因素。

从科学的终极意义上看,它同样是为人的自由、全面、健康发展这一目标服务的。如果说,人文主义告诉我们关怀人自身,那么科学则告诉我们应该怎样关怀人自身。从历史上看,起始于文艺复兴时期的人文主义思潮正是依靠科学的力量,才最终挣脱宗教的束缚,从天国回到现实,从来世回到今世。科学技术每前进一步,人们的思想就解放一次。

在我们的教育中,由于功利主义影响,恰恰就是只注重了科学的工具性一面,尤其是在理工科的教学中,往往忽视科学所具有的人文性特点。而自然辩证法课程从哲学、社会、历史的多角度反思科学与技术,能挖掘出科学内部所包含的人文意蕴,从而弥补理工科研究生的人文主义精神的匮乏状况,达到一种文理融通。这就要求教师在讲课中能灵活运用多种教学方法,恰当结合科技史上典型案例,用科学所蕴含的以理性、求真、求是、创新、批判、献身等为特点的科学精神提高研究生的文化素质,塑造其完善的人格。

宽阔的知识背景是现代人从事一切活动的基石,创新精神是推动知识更新、社会进步的内驱力,而人的能量的发挥程度,必然与其道德水准紧密相联。这就如同古人所说的,教书育人时,不仅要“授业”、“解惑”,更要“传道”。在教学中,不仅要传授知识,培养能力,还要注重提高研究生的文化素质,塑造一种全面发展的人格。自然辩证法作为高校理工科研究生的学位课,我们应随着时代特点的变化,重新审视它的教育功能,要超越其单纯的知识层面,挖掘科学中所蕴含的人文精神,提高研究生的综合素质,使理工科研究生真正能够摆脱功利主义迷雾,从而在一个健康的生命空间中自由呼吸。

[参 考 文 献]

- [1] [美] 萨顿. 科学的历史研究 [M]. 刘兵, 陈恒六译. 北京: 科学出版社, 1990. 26.
- [2] 黎懋明. 创新革命 [M]. 广州: 广东科技出版社, 1999. 1.
- [3] 爱因斯坦. 爱因斯坦文集(第3卷) [C]. 许良英, 赵中立译. 北京: 商务印书馆, 1979. 3.
- [4] [美] 贝尔纳. 历史上的科学 [M]. 北京: 科学出版社, 1983. 6.

[责任编辑 庄道鹤]