

# 科学思维与伦理思维衡论

萧成勇

(上海应用技术学院社会科学部,上海 200233)

**摘要:** 该文重点讨论和比较了人的两种最为重要的思维方式:科学思维与伦理思维。首先,笔者界定了这两种人们所熟悉的思维及思维方式,同时还进一步分析了这两种思维方式所关涉的内容及其指向。其次,笔者对这两种思维方式进行了比较。笔者认为,它们之间的不同点在于:指向或目标、表现特征、动力基础、发展步调的不同;它们之间的相同点主要在于:科学思维与伦理思维关涉一个共同的区域,即作为伦理关系及其事实部分。而这一部分则是过去人们所忽视的,也是伦理与道德两概念的区别所在。之后,笔者进一步探讨了作为科学的伦理思维,即类似于苏格拉底式的伦理思维方式。借助于这种科学意义上的思维方式,又追溯了中国传统伦理思维文化的特点及缺陷,以及在科学技术突飞猛进的新形势下,当前科学的伦理思维的培养和道德教育改造的方向。其中,我们倡导那种在优秀科学家身上可以看到的科学思维与伦理思维的密切结合的关系,以及之间必要的并行不悖的张力。

**关键词:** 科学思维;伦理思维;科学的伦理思维

**中图分类号:** N031

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1003 - 5680(2003)02 - 0001 - 04

人们在工作和生活中,常常会表现出两种不同的思维方式,即科学思维与伦理思维。如何界定这两种不同的思维方式?这两种思维方式之异同在哪?它们分别表现为哪些特点?对人类和社会的发展,尤其是科学研究工作,这两种思维方式会发生哪些影响?为了取得良好的科研成效,我们应该培养什么样的思维方式?探讨这些问题,无论于理解现代科学技术的许多伦理问题,或者是提高科研道德水平,以及改善当代科技人员和社会公众的科学文化素养,都是大有裨益的。

## 一 科学思维和伦理思维的界定

什么是科学思维和伦理思维的问题,我们可以先通过下面两个例子,得到一些感性认识。例一:孩子们大多喜欢观察蚂蚁搬家和作战:这些小生灵是怎么回事?结果它们会如何?它们为什么要这么做?这种提出问题以及思考问题的方式,直接指向生物世界,我们可以大致地归之为科学思维。例二:传说中的东郭先生,出门走路总是小心翼翼,生怕踩死了蚂蚁。每当不小心弄死了小的生灵,心里就非常难过。这种思考问题的方式以及对动物的关怀态度,不仅是单一的指向生物世界,更主要的还在于它反作用于人们自身,我们可以归之为伦理思维。

应该说,科学思维和伦理思维分别属于我们常常涉及的思维或思维方式的观念。所谓思维,即人们用语言或符号思考和表达某种观念的活动过程。而思维方式,即人们的头脑对信息进行加工和处理,以及思考问题的方式方法。众所周知,思想观念是人们思维的结果。思维或思维方式的品质,包括其深度和广度,决定着我们对事物的科学性和有效性。有时候,人们之所以不能正确认识事物的本质问题,得到相对正确的结论,在很大程度上是因为我们不具有良好的思维品质,即思维方式不能适合认识该种事物本质的规律。例如,为什么在哥白尼之前,人们总是认为太阳是沿着地球旋转?乃是因为他们过多地依赖于直观和感性思维,而缺乏理性思维的缘故。作为科学和技术,尤其是近代科学技术发展之后,人们越来越需要将自己的感性与其理性相结合。因为,理性及理性思维更符合近代以来科学技术发展的本质特征。研究证明,比较其它的动物,人的感官并不具有什么优势,然而,任何动物都不具有像人一样的理性思维能力,无论是在其深度和广度上。同时,还应该看到,思维方式不仅表现为如何思考这样的问题,也表现为思考指向的问题。所以,在思维方式确立之前,一般还有一个思维目标和信念的问题,即当我们思考某种问题时,如果具有某个确信的目标

【收稿日期】 2002 - 09 - 01

【作者简介】 萧成勇(1957 - ),男,上海应用技术学院社会科学部副教授。研究方向:科技伦理学。

或前提,那么它就会影响我们的思维方式。比如,当我们相信这是一只杯子时,我们的思维和思维方式就会受此杯子概念的影响,从而作出相应的判断;当我们相信不是一只杯子,而是两个面对面的人的面孔时,我们的思维和思维方式就可能向着另外的方向发展。

所谓科学思维,即为了探究事物本质及其相互之间的联系,以及事物变化和发展的规律,人们的头脑对有关信息进行加工和处理的过程,以及此类思考问题的方式方法。科学思维的指向或目标一般是:事物的性质、结构和功能是什么?回答这个问题需要对事物进行观察和思考,然后进行客观的描述。事物的变化和发展为什么?回答这样的问题则需要找到事物之间的内在联系,分析和总结其形成的原因。事物的变化和发展具有什么规律?回答这样的问题,则需要在前面的若干问题的基础上作出必要的判断,从而得以结论。

通常,科学思维方式包含以下多种形式:形象方式:形象思维是凭借事物的形象表征或事物表象之间的联系,通过对事物形象的联想与组合来认识事物过程的方式方法。例如,几千年前的苏美尔文、古埃及文、古印度文、中国的甲骨文等在其设计中都反映了这种思维方式。直觉方式:人们在一定的生活基础上,在认识事物过程中,突然发现了一个新现象,或感悟到一种新的概念、原理。如传说当牛顿在树上落下果实时,一下子明白了万物吸引的原理;辩证方式:这种方式就是我们一般所说的辩证法,通常采用正反、二端和矛盾等相互对立又相互作用的思维方式。例如,在中国古代老子学说中常用的辩证的思维方式;联想方式:人们在认识、理解和处理事物时,自然或不自然地考虑到某些相似和有关联的事物或信息,在此基础上再进行深入思考。

反思方式:在事情发生过后,反思其发生的整个过程,比照已有的概念和原理,在其基础上进行不断的总结,形成经验和教训;归纳方式:通过若干具体事实或实验结果从而总结一般结论的思维方式。例如,人们对若干金属的实验和观察,归纳出“金属在加热后会膨胀”的结论。或者人们通过试验,发现一系列偶数都是两个奇数之和,因此而归纳出“哥达巴哈猜想”;类比方式:为了寻找未知系统的规律,人们与已知的同类系统及其规律进行比照研究,进而得出结论。例如,人们借用动力世界中的万有引力规律,进而推导出在静电世界中的库仑定律;分析方式:通过逐一分解和破析的方式,找到事物之间相互影响和作用的因果关系,作出进一步的比较和判断。如西医选择的若干项目的血液指标,化验分析其变化是否异常,因此分析其病因所在;推证方式:由具体的已知公理或定律,推导出未知的定律。例如,人们在数理逻辑中常用的三段论,如果大前提  $Q \rightarrow R$ ,又小前提  $P \rightarrow Q$ ,结论就是  $P \rightarrow R$ (可用大圆套小圆表示);综合方式:对构成事物或事件的多种因素同时进行综合的考虑,而非单一化的思考,以便对该事物及其变化进行完整的认识,得出相对公平和正确的结论,并能选择出一个平衡和有效的方法。

一般来说,人类社会生产力的发展与科技进步,与科学思维方式的变革具有某种一致性。大致地我们可以将人类社会所经历的科学思维分为四个主要阶段:一是以渔猎经济

为标志的直观思维时代;二是以农业经济为标志的形象思维时代;三是以工业经济为标志的分析思维时代;四是以信息经济为标志的综合思维时代<sup>[1]</sup>。反观人类社会和科学技术发展的历史,科学思维及其信念越来越表现出人类所具有的优秀品质,如那种勇于创新、注重实证、善于怀疑和富有批判的理性精神。

而伦理思维,则为人的关切个人与他人、个人与集体、个人与社会各种利害关系及其行为应该如何的一种思维方式。比如技术悲观主义或乐观主义,都属于此类。这种思维方式是人文和社会性质的,其指向既包括了伦理“应然”(作为道德价值观念应该如何)的部分,也包括了伦理“实然”(作为伦理关系事实如何发生、存在和发展)的部分,即对人己利害事实及其关系的认识过程。伦理思维的内容、指向和目标一般包括:道德行为的发生及其活动的事实状态如何?人类的道德目的及其终极标准是什么?人们的道德行为应该遵循什么原理和规则?可见,“伦理”概念在这里比“道德”要更为宽泛,除了道德含有人的品质的意义之外,伦理不仅具有道德意识、道德原理、道德规范等应该的意义,而且还涵盖了诸多有关道德环境、道德关系、道德活动等实际存在的状态<sup>[2]</sup>。

还需要说明的是,伦理思维虽然属于一种关切人己利害关系的思维方式,但我们不可笼统地视为均是符合人类道德的思维方式,甚至也包括了不符合道德的思维方式,它们都属于伦理思维方式。正像人的思维与情感紧密相联一样,伦理思维方式通常与一定的道德情感相联系在一起。比如,有些人经常以同情心或爱心去思考和关怀某些事情,而另一些人则带着嫉妒和仇恨的心情去思考人类事务。

## 二 科学思维与伦理思维的异同

经过分析,我们可以看到,科学思维与伦理思维是人的两种最为重要的思维方式。尤其作为专职科学技术工作者,这两种思维方式是贯彻在科学研究工作始终的。有时候,我们关注研究的对象;有时候,我们还会思考这种研究给自己及人类和社会造成的影响。

	动机或动力	指向或目标	特征	位置
科学思维	兴趣,好奇心	客观世界	事实如何	更前
伦理思维	同情心,嫉妒心,责任心,仇恨	人文社会	应该如何	较后

让我们先讨论科学思维与伦理思维不同点。

首先,科学思维与伦理思维有不同的指向,它们分别指向两个不同的世界。其一是作为人们认识对象的客观世界。人们认识和研究其中的现象和规律,通常我们将其归之于自然科学部分。其二是作为人们所生活在其中的人文社会。我们认识和研究其中的关系和规律,通常我们将其归之于人文社会科学部分。其次,科学思维与伦理思维具有不同的特征。对科学思维来说,它试图达到客观事物是如何存在、如何变化和发展、它们存在哪些规律的认识目标。所以,科学思维是在科学认识活动中逐步形成的一种思维方式,它的目的就是要追寻真理,掌握规律,试图解决世界是什么、世界变化和发展有什么规律可循、事物之间是如何联系的之类问题,即我们通

常称之为“实然”的问题。这些问题和规律一般不会因为人们的认识主体的不同而发生变化。而作为伦理思维,它的特征在于涉及人们的行为方式应该如何这样一种“应然”的价值问题。由于人类共同生活又存在各种矛盾的原因,人们必须建立起一定的道德意识和规范,以及相互关联的文化价值系统,以维护自己所创建的各种生产和生活方式。在一定程度上,这些价值问题会因为人们所处的地域、环境和认识角度不一而发生变化。因此,伦理思维主要是出于社会和道德问题的考虑,反映在我们的思维方式之中。第三,科学思维与伦理思维有着不同的思维动力基础。一般而言,科学思维是由于人们一种天然的兴趣和好奇心等因素促使形成的。所以,科学思维一般体现为科学家成长进步所必须具备的心理素质的基础。所以,正如近代英国哲学家培根所言,“追求真理是人类的本性”。而伦理思维则是由于我们的责任心、同情心或嫉妒等心理因素使然。与科学思维一样,伦理思维也有着某种先验的基础。就像中国古代孟子所言:“恻隐之心,仁之端也;羞恶之心,义之端也;辞让之心,礼之端也;是非之心,智之端也。人之有是四端也,犹其有四体也”。<sup>[3]</sup>而且,优良的伦理思维同时也构成科学研究的重要动力。比如,人们考虑到人类的生存和福利的要求,为了医治某些不治之症,医学和生物科学工作者联合进行克隆技术的研究和实验工作。第四,在个体发育的不同阶段上,伦理思维与科学思维的成熟虽然是有联系的,但并非是同步的。由于伦理思维与科学思维的发生出自人类生活不同的领域:前者是对社会关系及其伦理生活的认识,后者则是对世界客观现象和规律的认识。所以,在个体发育的不同阶段中,科学思维与伦理思维,尤其是伦理思维的发育会受其社会生活环境的影响。又由于科学思维主要在于认识自然之理,而伦理思维则是社会之理,因此,伦理思维较之于科学思维发展得较为慢些和晚些。因此,对人的科学思维和伦理思维不同种类的训练,也应该遵循不同时期和不同阶段的它们自身的发展规律。

再让我们来讨论科学思维与伦理思维共同点。

可以相信,无论科学思维还是伦理思维,它们都是人类为了适应历史和社会生活的产物。这种认识能力是人区别于动物并在生物世界不断竞争和繁衍中获得优势的关键所在。因此,可以说,试图将人的科学思维与伦理思维从人类完整的认识活动中分割出来是不可能的。它们都是人类思维的不同方式,在各种人类和社会生活中起着导向的作用。

值得强调的是,在科学思维与伦理思维所涉及目标及其特征之中,我们发现科学思维与伦理思维拥有一块重叠的区域,即作为伦理关系及其事实的重叠部分,则是科学思维与伦理思维所关涉的共同点。如前所述,这一部分说明伦理思维不仅只是对“应然”部分的思考,而且它还要涉及许多客观事实的部分。或者进一步说,伦理思维存在有或者应该有着科学思维的基础。如果没有联想、类比、反思等科学思维,就不可能有成熟的伦理思维及其关怀的对象。而且,人类优秀的道德品质没有也不应该与科学思维相脱节;恰恰相反,科学思维本身已经作为现代人类道德品质不可分割的组成部分。达尔文在考察人类道德发生学时曾指出:道德感“首先

是来自动物界维持得很久而到处都有的种种社会性本能的自然属性,第二是来自人对他的同类所表示的赞许或不赞许能有所领会,第三来自他的心理才能的高度活动能力,加上过去生活的种种印象的能够始终维持其极度的生动活泼,而后述这两方面,他是和低于他的动物不同的。<sup>[4]</sup>同理,科学思维也与伦理思维密切相关,它具有人类在长期的历史中为了适应环境所生成的工具性特征,以及某些伦理思维及信念的前提。关于这一点,我们还可以用实用主义哲学来进一步加以解释。例如,当我们在报道一个“好人”偷东西时,这样一个“好人”的印象,以及爱与憎的情感,即伦理思维就会影响我们对偷东西事实的客观描述。又如,环境科学和生命科学的产生,一般可看作为人类反思自身生存状态,即伦理思维的结果。尔后,人们从人类中心主义转向生态中心主义,与其说是反映了对客观规律的认识,不如说是由于伦理思维所促进的积极转向。

### 三 作为科学的伦理思维 ——一种苏格拉底范式的探讨

当前,在高等教育中,我们常常看到或听到的是大学生伦理思维的匮乏,即人文素质的低下。所以,有人主张要强化人文社会科学教育。联系目前中国教育和社会现状,这是无可置疑的。然而,如何强化?则是一个需要从科学思维和伦理思维结合的角度深入探讨的问题。如果我们将人的伦理思维定义为“人的关切个人与他人和社会利害关系及其行为应该如何的一种思维方式”,那么在今天,我们不难看到,人们的这种伦理思维并不是匮乏和薄弱,而是被社会许多负面因素所异化了。在人们普遍的伦理思维方式之中,更多地表现出只顾及自身当下利益,甚至是不遵循道德原则和规范的实用思维方式。只不过是过去那种“学而优则仕”转变为今天的“学而优则富”罢了。

因此,如何在这种异化了的伦理思维之上进行科学的教育?是否还是按照传统教育的思路,简单地运用说教、训诫、奖惩、榜样、号召等方法,向学生灌输一些相对固定而具体的道德规范和美德观念?这是需要当今教育界认真反思的重要课题。

按理说,中国历来有着“以德治国”和道德教育的良好传统。以孔孟为代表的儒家道德思想,对维护长期以来中国封建社会的稳定和发展有着巨大的支撑作用。在科学技术不够发达的中国古代社会,我们运用诸如号召和榜样等德育方法,取得过显著的成效。在中国传统文化及其语言文字之中,也表现出丰富而突出的伦理思维及意识。在“天道”与“人道”的问题上,如当代考据学学者刘翔指出:“春秋时期政治家对‘人道’的重视,无疑是继承了自西周初期以来的尊礼尚施注重人事的文化传统。以伦理道德修养为标榜的儒家哲人对‘道’的论说,基本上也是围绕‘人道’展开的”。<sup>[5]</sup>然而,随着科学技术不断发展,人类和社会的进步,传统文化则表现出非常的不适应性,即由于一种形象思维和伦理思维单向度的发达,而缺乏科学思维的基础。或者说,为了“经世致用”,科学思维在某种意义上只是伦理思维的“奴婢”。比如,

为何长期以来我们虽然建立了市场经济,但与之相应的民主思维却不能在大众的大脑中扎根?个中原因大概就在于我们尚没有完成科学的启蒙,即现代科学没有成为普遍的思想法则,与传统道德仍为互不相干的“两张皮”,致使许多道德戒律成为缺乏根据而失去效力的亘古教条。总之,长期以来,我们还缺乏以科学即民主为基础的道德教育。这种经验和教训是值得今天的人们认真汲取的。

承然,我们还不能说在中国传统文化形成之中,就缺乏理性化或逻辑化的思维方式。譬如,作为儒家经典的《礼记·大学》在论述“三纲八目”时就极富思辨逻辑的色彩;也不能像法国语言学家葛兰言断定的那样,中国人所使用的语言就不能用来进行分类、定义、判断、推理等抽象思维。但是,“确实存在着中国传统思维方式在历史中突出地接受了汉语汉字象形性根基的影响,或者说突出地发挥了汉语汉字在思维中象形性的意义,而忽视或压抑了汉语汉字所包含的理性化和逻辑性强的意义”。<sup>[6]</sup>当代历史学家葛兆光先生也指出:“与世界其他文字系统相比,汉字的书写方式是唯一没有发生过质的改变的,如果我们同意思想是语言和文字进行的,而且相当重要的文明依靠语言和文字传递,因而文明在相当大的程度上是一种言语系统,那么,以象形为基础的汉字长期的延续使用,使中国人的思想世界始终不曾与事实世界的具体形象分离,思维中的运算、推理、判断始终不是一套纯粹而抽象的符号,中国文明的连续意味恰好就在这里”。<sup>[7]</sup>

值得比较的是,作为西方人文主义发祥地的古希腊,则有着一种从科学思维到伦理思维并将科学思维与伦理思维密切结合的良好传统。而完成这一过渡和结合的正是道德哲学的先驱苏格拉底。众所周知,在古希腊文明时期,以泰勒斯、阿那克西曼德、阿那克西米尼三杰开创的自然哲学学派,对自然界的认识,尤其是对宇宙起源及其变化问题都作出了卓越的贡献。随着科学有效地运用于实践,科学的社会地位得到了前所未有的提高。在各行各业中,富有科学知识的人最有能耐,最有用,也最成功。人们的科学思维以及对科学的信念都达到了前所未有的高度。正是在此背景之下,古希腊开始反思一系列人类自身的问题。在普罗塔哥拉提出“人是万物存在的尺度”命题之后,苏格拉底则把其目光聚集到伦理学的问题上,并且提出了“知识即美德”(也说“德行基于善的认识”)的命题:一个人要做出合乎道德的行为,必须知道什么是德性;只有知道了德性的知识,才会成为一个有道德的人。人依靠智慧从具体和个别的美德中,认识一般的共同的善。人只有具备了这种普遍的善的知识,才会自觉地合乎行动。人不可能知其为恶而为恶之,知其为善而不为。苏格拉底在探讨人类道德问题时,运用了其被称之为“助产士”的分析和推理的逻辑方法,取代过去那种经验和盲目的道德说教。这种苏格拉底的“助产士法”充分反映了古希腊时期科学对道德的促进和影响。“启蒙运动的原则不容忍不问理由地服从现状,需要对法律进行检验;然而这些法律经受住了检验,表现出自己是符合洞见所观察到的最必需的东西;既然已经认识到服从法律是正确的道路,那么无条件服从法律就完全必要了”。<sup>[8]</sup>

那么,在科学日益昌盛和发达的今天,如何加强和改进学校的道德教育?笔者认为,尤其是在高等院校,道德教育必须适应当今科技高度发展的新形势,必须将人们的科学思维与伦理思维结合起来,而不能仅是缺乏科学原理的教条式的教育。值得反思的是,为什么当代美国道德教育思潮中涌现的“价值澄清理论”、“认知发展道德教育理论”会产生很大的反响,获得显著的效果,其中就是成功运用了受教育者的科学思维,把道德教育与科学思维密切联系在一起。正如柯尔柏格所指出:“道德教育犹如理智教育一样,是以刺激儿童就道德问题和道德决策从事积极的思维为基础的”。<sup>[9]</sup>如此教育与其说是道德教育,不如说是伦理科学教育。因此,作为一个科技工作者的思维品质,单一化的伦理思维或单一化的科学思维都不是健全的。人们必须学会将科学思维与伦理思维密切地结合起来,并在科学思维与伦理思维之间保持必要的张力,即在现代科学思维得以充分训练的基础之上,构建应该如何进行科学教育的内容和体系,努力培养人们那种关切人类和科学伦理思维方式;反之,我们又以这种科学化的伦理思维引导和促进科学思维,以保证科学研究具有较为正确和最大的精神动力。在如何看待科技对人类的影响和作用的问题时,我们不妨尊重法国启蒙运动家卢梭对科学技术遭遇资本主义异化的批评,而摒弃中国古代庄子抱瓮入井的简单和保守的态度。在这一点上,昨天的爱因斯坦和今天的霍金都是成功的典范。有时候,我们可以看到他们是虔诚的“唯科学而科学”论者,“我自己只求满足于生命永恒的奥秘,满足于觉察现存世界的神奇的结构,窥见它的一鳞半爪,并以诚挚的努力去领悟在自然界中显示出来的那个理性的部分,即使只是其极小的一部分,我也就心满意足了”<sup>[10]</sup>;有时候,我们又可以看到他们都是社会人道主义者,他们既热爱自己所从事的科学事业,又关注人类的和平和正义事业,通过自己不懈地努力,为人类社会创造出更多和更美好的物质和精神财富。

#### 【参 考 文 献】

- [1]陈筠泉. 科技革命与当代社会[M]. 北京:人民出版社, 2001. 153 - 163.
  - [2]王海明. 新伦理学[M]. 北京:商务印书馆, 2001. 105.
  - [3]引自孟子今译·公孙丑章句上. 江西人民出版社, 1986.
  - [4]达尔文. 人类的由来(下册)[M]. 北京:商务印书馆, 1983. 926.
  - [5]刘翔. 中国传统价值观诠释学[M]. 上海三联书店, 1996. 248.
  - [6]王树人等. 传统智慧再发现(上卷)[M]. 北京:作家出版社, 1996. 47.
  - [7]葛兆光. 中国思想史(第一卷)[M]. 上海:复旦大学出版社, 2001. 42.
  - [8]文德尔班. 哲学史教程(上卷)[M]. 北京:商务印书馆, 1987. 113 - 114.
  - [9]转引自郭本禹. 道德认知发展与道德教育[M]. 福州:福建教育出版社, 1999. 183.
  - [10]爱因斯坦文集(第三卷)[M]. 北京:商务印书馆, 1983. 46.
- (责任编辑 袁 瑛)