

西方科技伦理思想史

徐少锦主编

江苏教育出版社

西方科技

伦理思想

史

主 编 陈大远
副主编 胡大平
王 明

江苏教育出版社

目 录

导言.....	1
---------	---

第一编

第一章 西方科技伦理思想产生的社会背景.....	3
第二章 古希腊罗马神话中科技伦理思想的萌芽	17
第三章 泰勒斯和毕达哥拉斯的科技伦理思想	28
第四章 德漠克利特的科技伦理思想	42
第五章 苏格拉底和柏拉图的科技伦理思想	50
第六章 亚里士多德的科技伦理思想	63
第七章 阿基米德的科技伦理思想	74
第八章 卢克莱修的科技伦理思想	80
第九章 古希腊、罗马时期的医学伦理思想.....	90

第二编

第十章 中世纪与文艺复兴时期的科学技术与科技伦理思想 概况.....	111
第十一章 罗吉尔·培根的科技伦理思想.....	127
第十二章 达·芬奇的科技伦理思想.....	135
第十三章 哥白尼的科技伦理思想.....	143
第十四章 塞尔维特和维萨里的科技伦理思想.....	151
第十五章 欧洲中世纪的医学伦理思想.....	160
第十六章 布鲁诺的科技伦理思想.....	168

第十七章 莫尔和康帕内拉的科技伦理思想	176
---------------------	-----

第三编

第十八章 16~18 世纪的科学技术与科技伦理思想概况	191
第十九章 培根的科技伦理思想	202
第二十章 伽利略的科技伦理思想	212
第二十一章 开普勒的科技伦理思想	220
第二十二章 哈维的科技伦理思想	226
第二十三章 笛卡尔的科技伦理思想	233
第二十四章 牛顿的科技伦理思想	239
第二十五章 莱布尼茨的科技伦理思想	246
第二十六章 富兰克林的科技伦理思想	252
第二十七章 卢梭《论科学与艺术》中的科技伦理思想	259

第四编

第二十八章 18~19 世纪的科学技术和科技伦理思想概况	269
第二十九章 圣西门、傅立叶、欧文和德萨米的科技伦理思想	282
第三十章 法拉第、麦克斯韦和爱迪生的科技伦理思想	303
第三十一章 诺贝尔的科技伦理思想	315
第三十二章 达尔文的科学伦理思想	327
第三十三章 斯宾塞的进化伦理思想	341
第三十四章 赫胥黎的进化伦理思想	350
第三十五章 海克尔的科技伦理思想	362
第三十六章 克鲁泡特金的互助进化伦理思想	374
第三十七章 巴甫洛夫的科技伦理思想	384
第三十八章 马克思、恩格斯的科技伦理思想	393

第五编

第三十九章 19 世纪后期至当代的科学技术与西方科技伦理思想概况	407
第四十章 杜威的科技伦理思想	416
第四十一章 居里夫人的科技伦理思想	427
第四十二章 罗素的科技伦理思想	436
第四十三章 爱因斯坦的科技伦理思想	446
第四十四章 贝尔纳的科技伦理思想	457
第四十五章 贝弗里奇《科学研究的艺术》中的科技伦理思想	468
第四十六章 生态伦理学的产生与发展	479
第四十七章 现代进化伦理学	490
第四十八章 西方现代医学伦理学的产生与发展	502

【附录】

一、世界科学工作者协会宗旨	525
二、《纽伦堡法典》(1946)	525
三、人体实验的伦理学原则(1946)	527
四、世界科学工作者联合会《科学家宪章》	527
五、《日内瓦宣言》(1948)	528
六、国际科学协会联合理事会《科学家宪章》	529
七、《国际医德守则》(1949)	529
八、护士伦理学国际法(1953)	530
九、德国核物理学家宣言(1957)	532
十、科学家的社会责任	534
十一、《赫尔辛基宣言》(1964)	535
十二、《悉尼宣言》(1968)	539

十三、《东京宣言》(1975)	539
十四、《夏威夷宣言》(1977)	540
十五、国际人道法的基本原则(1979)	542
十六、日本学术会议《科学家宪章》	543

后记

导 言

西方科技伦理思想史是西方科技伦理思想萌生、形成与演进的历史,是科学家、思想家们对科技道德及其发展规律认识的历史。西方科技伦理思想发展史的研究是通过评述有代表性的科学家和思想家的伦理思想、道德生活,而概括出科技伦理思想的本质内容与基本特点,勾画出其整体的轮廓和主要的轨迹,揭示出它产生与发展规律的。这一工作具有理论的价值与实际的意义。科技伦理思想虽然与哲学史、伦理学史、科技史有着密切的联系,但又有明显的区别,因而不能用对这些史的研究来代替科技伦理史的研究。不过,这些思想史虽然很少关注科技伦理思想,但它们提供的线索与资料却是有价值的,借助它们来研究西方科技伦理史,可以把这块处女地开垦出来,以丰富与加深人们对西方的哲学史、科技史特别是伦理学史的认识,为我国科技道德建设提供历史的经验,为全社会的科技道德教育提供有益的思想。

西方科技伦理思想从古希腊、罗马时期开始萌生,中世纪与文艺复兴时期反抗宗教势力压制、争取生存权利,经过16世纪中期至18世纪中期丰富发展,18世纪后期至19世纪后期成熟,到20世纪以来的全面繁荣,共经历了5个历史发展阶段。

西方科技伦理思想在古希腊、罗马时期的神话传说中已隐现端倪,诸神与英雄在同自然环境斗争中所表现出来的智慧、力量和品德,在一定意义上曲折地反映了原始社会末期萌芽状态的科技道德思想。这些思想对后来的科学家、思想家发生了深远的影响。

原书缺页

本世纪以来,心理学、相对论、量子力学、分子生物学等领域里的革命性进展,原子能、电子计算机、微电子技术、航天技术、遗传工程、新材料技术、激光技术、海洋工程等新技术的广泛应用,使当代正在经历一场新的科学革命与技术革命。现代科学技术在两次世界大战中显示了巨大的杀伤力,给人类造成了巨大的灾难;它作为提高劳动生产率的决定性因素,对包括道德生活在内的社会生活各方面发生了深广的影响,也引起各阶层人们的特别关注。而科技人员人数增加、道德水准下降也令人忧虑。正因为这样,居里夫人、爱因斯坦等许多诺贝尔奖金获得者不仅以高尚德行为人们树立了学习的榜样,而且还发表了大量关于科技人员的理想、人生观、价值观、道德观的言论,要求他们加强自我修养,承担起社会责任与道德义务。许多科学社团(包括国际性的和个别国家的)也纷纷制订科技道德规范,并得到西方各国政府的支持,许多准则被纳入了法制的轨道,要求科技人员遵守;还出版了有关科学伦理学、生态伦理学、生命伦理学等许多专门著作。科技道德问题受到普遍重视,大量的论文、著作问世,科技伦理学正走向全面繁荣。

二

西方科技伦理思想具有丰富的内容。归纳起来,主要有6个方面:

第一,探讨了科技与道德的关系。这个问题是科技伦理学的中心问题。对此,先后出现了5种观点:

1. 知识与道德等同论。苏格拉底把知识与德行联系起来,提出了“美德即知识”的命题,认为“没有人有意作恶或无意为善”,一切恶行都来自愚昧无知;人有了知识会变得明智,就会有美德。不过,他讲的知识还不完全是科学知识。

2. 科学与道德排斥论。中世纪的宗教神学敌视科学技术,公开提倡蒙昧主义,鼓吹科学知识是罪恶的东西。法国资产阶级启蒙

思想家卢梭虽然不反对科学技术,但由于不满意封建贵族与资产者使科学技术成为其维护社会不平等的工具,也认为科技与道德是不相容的。当代也有人认为,西方社会道德的“完全崩溃”是现代科学技术的产物;“在科学的威力不断增长的同时,科学的利用越来越不高尚……越来越不道德”^①。他们根本否定科学也可以被用作人道主义的目的。

3. 科技与道德无关论。这种观点认为科学对道德是中立的。休谟把知识与科学分为“事实的知识”和“价值的知识”、“物理科学”与“精神科学”;道德价值的观念来自情感,科学作为事实的知识,同道德是毫不相干的。当代英国社会学家J·巴特勒在其《科学和人类生活》(1957)一书中认为,具有道德价值的东西不可能有科学的根据。美国科学家奥本海默也认为,科学、科学活动同道德观念没有任何相同之处;考虑制造氢武器在道义上和其他方面的后果不是科学家关心的事情。总之,良心、伦理学等都处于科学活动之外。

4. 科学决定论。这种观念早在培根那里已有端倪。后来,法国化学家M·贝特洛认为,从16~18世纪,仅仅科学就“改变了各国人民生存的物质和精神条件”;道德只以科学为基础而无别的基础;道德的成就永远与科学联系在一起,未来的科学是“人类具有最大幸福和崇高道德”^②的保证。英国数学家、哲学家毕尔生也持这种观点,他认为科学知识决定道德判断;指出“鼓励科学研究和宣传科学知识,将在广阔范围内养成科学思维方式的习惯,并将促进真正的社会文明的发展,从而保障社会制度的稳定”,防止引起“社会灾难的行动”^③。科学决定论虽然确认科学存在着有利于道

① 杜博斯:《理性的觉醒,为人的科学》,纽约1970年版,第10页。

② M·贝特洛:《科学和道德》,M,1898年。

③ K·毕尔生:《科学和公民的责任》,M,1918年。

德进步的合理因素,但它过分夸大科学的作用,也看不到科学发展不能自然而然地促进道德进步,因而是一种片面的观点。

5. 道德决定论。这种观点发生在思想家中间,如比利时当代社会学家德里克·德曼在其《社会主义心理学》一书中认为,科学无权干涉应有的事情与未来的领域,“只有一种知识可望控制应有的事情的领域,这就是关于善恶的知识”;道德决定一切,“如果我们相信我们所做的是好事,那么我们为什么还需要相信科学的必然预示着这种好事的胜利呢?”这种观点夸大了道德的力量,否定了科学的作用,也是一种片面的观点。

按照马克思主义观点,科学在历史上起着革命的作用,科学与道德既不是绝对同一的,也不是绝对排斥的,两者是辩证统一的。一方面,科学知识、科学研究和科学教育对道德进步与道德品质的形成起着促进作用,但科学本身与道德思想也受其他社会因素的制约;另一方面,道德对科技研究、科技成果的应用也起着动力与定向的作用。

第二,从具体的科学知识中探求道德的来源。

最早从科学知识中引出道德的是古希腊数学家毕达哥拉斯,他认为道德渊源于数。后来,德谟克利特、伊壁鸠鲁和卢克莱修等人从他们的原子论中引出了道德论、人生论和修身论。德谟克利特认为,人的灵魂是由精致的、圆形的原子构成的,所以善的、有德性的灵魂归根到底就是由这种原子决定的。苏格拉底提出了“美德即知识”的一般命题,把知识与美德等同起来。柏拉图不同意这个命题,他只肯定数学是达到善的理念的必要环节,有条件地承认数学中包含着道德的因素。近代力学发展起来以后,有些思想家用力学的观点解释一切。法国哲学家拉美特里(1709—1751)认为,理性与道德是由人这架机器的构造决定的,“人的身体……是一架巨大

的、极其精细、极其巧妙的钟表”^①,它比“最完善的动物再多几个齿轮,再多几条弹簧,脑子和心脏的距离成比例地更接近一些,因此所接受的血液更充足一些,于是那个理性就产生了”。在他看来,“良知”、“羞恶之感”^②都可以用机械的构造来说明。由此出发,他主张“怜悯恶人,而并不恨他们”,因为“这只是在构造上有错误的人”^③。19世纪中期达尔文创立了生物进化论以后,科学家、思想家们又从高等动物本能进化中寻找道德的起源,产生了各具特色的进化伦理思想。在当代,由于遗传学的发展与分子生物学的产生,有些科学家与思想家又从基因中探求道德根源,认为人的道德品质与道德行为是由个体基因与基因群的状况或遗传所决定的,并设想通过遗传工程培养出道德新人。上述这些探索,在重视人类道德的知识条件和自然前提方面无疑是有价值的,但由于忽略了道德观念是在社会实践与经济关系中形成的这一客观事实,所以还不能完满地说明道德的起源。

第三,制定了科技道德准则。

这是西方科技伦理思想的主要内容。第一个明确提出科学道德准则的是毕达哥拉斯。他组织了一个带有宗教神秘色彩的科学团体,为了调节团体成员之间的相互关系,他制定了谦虚、友谊、保守科学秘密、禁食某些食物等必须共同遵守的道德准则。稍后,希波克拉底在行医与培养弟子过程中,制定了较为系统的医德规范,这反映在他的《誓言》与《原则》中。在中世纪,手工业行会所订立的行会章程或行会守则,其中关于行会人员相互帮助、保证产品质量、保守技术秘密、学徒学习年限等规定,带有技术道德性质。值得注意的是,在科学发展的“早期,科学大都是有财有闲者或那些较旧职业里小康分子的兼职的或余闲的事业。职业的宫廷占星家兼

①②③ 拉美特里:《人是机器》,三联书店1956年版,第65、52—53、77页。

做宫廷医师的比不兼的只有多而无不及^①。宫廷科学家、医生领取王室俸禄,当然要承担责任,尽到义务,故而忠于职事、钻研科学、提高医术是他们必须遵守的道德准则。而那些分散的业余科学家,在自己的独立研究与学术交往中也有遵循的道德准则。从17世纪起,特别是从18世纪学校普遍开设科学技术课程、培养科学人才以后,科技人员大量涌现,西方各国形成了一支独特的、以科学技术研究为职业的队伍。他们中大多数人受雇于国家或私人的教育与科研部门,承担着不同于其他社会行业的责任与义务;而在进行科学技术的教学与研究、履行自己责任与义务过程中,必然会发生不完全等同于古代的多方面关系,因而需要用更多的科技道德准则来规范自己的行为。在这方面最著名的有德国哲学家费尔巴哈对科学家提出的10大守则^②;美国社会学家R·默顿(1910—)向科学家提出4大原则:普遍性、公有性、无功利性、有条理的怀疑。20世纪50年代以来,随着科学国际性的进一步加强,国际科学团体的纷纷出现,便产生了国际性的科技道德准则。1948年,世界科学工作者联合会通过的《科学家宪章》,对科学家个人或集团应负的责任,作出12条规定^③。1949年,国际科学协会联合理事会通过的《科学家宪章》,对科学家的义务与责任,作出9条规定^④。1957年,有10个国家的22位代表参加的第一次帕格沃什会议,就防止核战争问题提出了关于科学家责任方面的10点建议^⑤。对于在具体的科学领域工作的科技人员,特别是在医学领域,又有具体的道德要求,如世界医学会全体大会1948年通过、1968年作了

① 贝尔纳:《历史上的科学》,科学出版社1981年版,第7页。

② 见本书第283页。

③ 见本书第533~534页。

④ 见本书第535页。

⑤ 见本书第540页。

修改的《日内瓦宣言》^⑥和1949年在伦敦通过的《国际医德守则》^⑦,以及1953年国际护士学会拟订、1965年修订的《护士伦理学国际法》,加上1973年再次修订的《国际护理学会护士守则》,对全体医务人员、医生、护士应循的医德主要规范,作了具体规定。此外,在对待囚犯与俘虏病人、精神病人、齿科病人、人体实验、器官移植等方面也制定了相应的道德准则,并形成了正式文件,如《赫尔辛基宣言》(1964)、《悉尼宣言》(1968)、《东京宣言》(1975)、《夏威夷宣言》(1977)、《国际人道法的基本原则》(1979)等^⑧。

第四,提出了科学家的人生观、价值观和理想信念。

大多数西方著名科学家不图钱财、不谋权位、不贪享受、不求虚名。泰勒斯有经商发财的才能,但他把智慧用于探索科学;德谟克利特为追求真理耗尽祖产;圣西门“用钱买知识”,由大富翁而一贫如洗;富兰克林、伦琴、居里夫人等放弃申请专利发明。伦琴(1845—1923)是诺贝尔物理学奖金的第一个获得者。他发现的X射线被用于商业、工业和医学等多个领域后,有位德国工程师代表公司与伦琴交涉X射线的“所有权”问题,伦琴对他说:根据德国大学教授优良传统,我认为他们的发明和发现都属于整个人类,绝不应受专利、特许权、合同等的阻碍,也不应受任何集团控制。诺贝尔虽然获得许多专利权,但他把全部财产用于设立诺贝尔奖金,以促进科学、文艺与和平事业的发展。

不少科学家虽然出身贵族,但他们蔑视权位。赫拉克利特放弃了王位继承权,遁迹山林潜心研究学问;罗吉尔·培根、笛卡儿、亨利·卡文迪许等放弃贵族生活,致力于科学研究、科学实验与理论创造。对于科学家来说,权势不是他们所追求的目标。罗吉尔·培

① 见本书第534页。

② 见本书第535~536页。

③ 见本书第539~546页。

根说：“假使他勤于和王侯们来往，他会很容易地找到肯赐给他荣华富贵的人。但是，那就会妨碍他从事最喜欢搞的伟大实验。”^①

许多著名科学家虽然珍惜荣誉，但从不为荣誉而工作，更不图虚名。伽里略把科学荣誉称为“臭名气”；达尔文把奖章看作“不过是个圆形的小金牌而已”；居里夫人一生获得17枚奖章，107个世界各国授予的名誉头衔，但她对这些非常淡漠。她把参加宴会、接受来访、应请讲学等荣誉活动视为“灾难”，认为“敬仰”与“光荣”毁坏了自己的生活，因而一律加以拒绝，而集中精力于科学研究。

西方多数著名的科学家都把促进科技进步以报效祖国、服务社会、造福人类作为自己的人生观、价值观和毕生奋斗的目标。从阿基米德、富兰克林、巴斯德到居里夫人、爱因斯坦等大科学家，都用自己的科学发现与技术发明报效祖国、支持人类正义事业。布瓦斯塔德朗(1838—1912)在1875年发现了门捷列夫预言的“亚铝”，他想到自己是法国人，便把它命名为镆，因为法国的古名是“加里亚”，文克列尔(1838—1904)在1886年发现了门捷列夫预言的“亚硅”，他取名为锗，锗的含意是“德意志”。居里夫人指出，“为祖国效力比其他一切都重要”，不管什么时候，自己都“没有权利抛弃自己的祖国”。她不仅青年时期参加了爱国青年秘密组织的活动，而且把自己发现的第一个放射性元素命名为钋(polonium)，以作为对祖国的怀念(钋与波兰的第一个字母相同)。她还帮助祖国建立了镭学研究院。

为祖国服务与为人类谋幸福是一致的。两者都是科学家的科研活动目的和人生价值之真谛。富兰克林认为，技术发明不是为个人谋利而是“为别人造福”^②。巴斯德说：“人生无益于人类，便是无

价值的。”^③ 爱因斯坦说：“人只有献身于社会，才能找出那实际上是短暂而有风险的生命的意义。”^④ “看一个人的价值，应当看他贡献什么，而不应当看他取得什么。”他说，生活的理想应该是“善美和真”，追求“财产、虚荣、奢侈的生活——我觉得都是可鄙的”^⑤。他本人一生就过着简朴的生活，为着人类的幸福与世界和平、正义事业而献出了一切。

第五，重视科技道德教育与科技道德修养。

在许多科学家、思想家看来，这是发挥科学技术服务社会、造福人类、造就科学道德理想人格的需要。在科技道德教育方面，科学决定论者把科学教育与道德教育等同起来，认为科学教育就是道德教育。英国数学家、哲学家毕尔生认为，“如果说普及科学的唯一理由，那也可以说普及科学的主要理由”，就在于科学是有高度的教育和道德意义的，是培养现代公民的一所最好的学校，因为它能使人准确、公正地分析事实，“促进真正的文明的发展”^⑥。这种观点虽然不否定科学的道德功能，但无助于直接利用道德知识进行教育。历史上有许多科学家主张对青年加强科技道德教育。如法拉第对青年说：“希望你们年轻的一代，也能像蜡烛为人照明那样，有一分热，发一分光，忠实地而踏实地为人类伟大的事业贡献自己的力量。”^⑦ 巴甫洛夫发出《给青年们的一封信》，教育献身于科学的青年要“循序前进”、“研究事实”；要“谦虚”、“切勿骄傲”；要“热情”、“紧张”^⑧地工作。爱因斯坦在这方面也有许多教诲。

当代，西方的科技道德教育在医学领域尤为突出。首先是对医

① Renevalier-Radot：《巴斯德传》，第2页。

②③ 许良英等译：《爱因斯坦文集》第3卷，商务印书馆1979年版，第271、43页。

④ 毕尔生：《科学和公民的责任》，1918年俄文版，第17、15页。

⑤ 王涵等编：《名人名言录》，上海人民出版社1981年版，第76页。

⑥ 《巴甫洛夫选集》，科学出版社1955年版，第31—32页。

① 转引自《科技人才修养十二讲》，红旗出版社1984年版，第133页。

② 《富兰克林自传》，黑龙江人民出版社1980年版，第63页。

学院学生,其主要目的正如美国海斯汀中心提出的,一是激发道德想象力,二是认识伦理问题;三是发展分析的技能;四是理解道德义务和责任。现在医学伦理学作为理论医学的分支学科已被纳入现代医学和医学教育体系,并逐渐成为医学院校学生的标准课。美国纽约州立大学医学院 80 年代初建立了“尊重人类及医德教育委员会”,并把医学伦理学定为必修课;1986 年美国哈佛、耶鲁大学医学院也把医学伦理学列为必修课。如今,医学伦理学的教育已在全美各大医学院校普遍开展起来。有的医学院还开设了医学伦理学系科、专业,培养硕士生和博士生。其次是对在职医务人员。各国医学会都制定了有关医师的职业道德规范,医院的医学伦理委员会承担着对医务人员进行医德教育和宣传的责任。1983 年,英国医学伦理学会与帝国学院的人文科学系为医学和护理学教师举办了医学伦理学讲习班,帮助他们提高医学伦理学的认识。这类教育提高了医务人员的医德素质,并涌现出了一批临床伦理学家和哲学家。

许多科学家、发明家注重科技道德修养,向自己的私心、贪欲、骄傲等不良品质进行斗争。这方面最突出的是富兰克林,他为自己写下 13 条修身守则^①,并常常对照检查。他在其日记中记录了自己克服骄傲自满、培养谦虚品德和实践真实、诚意、廉洁的过程。许多品德高尚的科学家虽然没有为后人留下修养守则之类的文字,但从他们的自传或别人写的传记中可以看出,他们能够严格要求自己,善于内省反思、自我解剖和自我控制,达尔文、诺贝尔等就是如此。

第六,追求科技理想人格。

大多数西方著名的科学家、发明家不仅力图攀登知识与技术的高峰,而且还追求人格的完美。赫拉克利特赞美“最优秀的人”,

德谟克利特赞扬“贤智之士”,布鲁诺崇拜“科学英雄”,富兰克林要做“为人类造福的人”,爱因斯坦使自己成为“完整的人”。当代科学家们要造就有才能、负责任、能利他,即全面发展、道德高尚的人。这些各具时代特色的道德人格,都是他们心目中完美的人。

这种理想人格具有多种多样的类型,大体上可分为五类:一是观察实验型,如丹麦天文学家第谷在弗恩岛上进行了长达 20 年的天文观察,发现了许多新现象,积累了大量的宝贵资料。二是理论创造型,如开普勒对第谷提供的资料进行概括综合,提出了行星运动三定律;此外如达尔文创立生物进化论、爱因斯坦创立相对论等。三是技术发明型,如爱迪生在电气方面、诺贝尔在炸药方面的划时代发明等。四是造福人类型。用自己的医学知识服务社会的许多名医,如发现牛痘能预防天花、终身在民间治病的詹纳,帮助中国抗日战争的国际主义和共产主义者白求恩等。五是献身科学型,如因为热爱科学、反对宗教而被杀害的女数学家希帕蒂娅,为坚持与宣传哥白尼日心说而遭火刑的布鲁诺,因用自己身体做实验、探索“黄热病”病因而染病殉职的美国科学家拉齐尔等。当然,以上划分不是绝对的,它们之间是可以渗透兼容的,如被处火刑的塞尔维特,既属献身型又属理论创造型的;诺贝尔既属技术发明型又属造福人类型。

杰出的科学家、思想家之所以重视科技理想人格,是因为正如德国哲学家费希特(1762—1814)所说的,科学家对人类文明起着极为重要的作用,因而应该是道德的榜样,“是时代道德最优秀的人”、“道德发展可能达到的最高典型”。如果这些“最优秀的分子失去力量,那还有什么可说的呢?如果人中之杰者堕落了,那还到哪里去寻找道德慈善呢”^②。因此,培养、树立科技理想人格,是一件关系到提高科技队伍素质,维护与发展人类文明的大事。

^① 见本书第 256—257 页。

^② 费希特:《论学者的使命》,俄文 1935 年版,第 113—114 页。

在如何造就理想人格问题上,大多数科学家、思想家除了强调通过科技道德教育,把利他主义灌输到人的头脑中去和鼓励人们进行道德修养外,还强调三点:一是面向自然,刻苦学习,如德谟克利特提出,科学研究工作者应做禽兽的小学生;培根主张学习多种知识,用知识来改造人的性格。二是强调道德实践,培养道德习惯,如亚里士多德认为学习几何学可以使人成为几何学家,但懂得道德知识不能成为有道德的人;美德是在行为习惯的培养、锻炼中形成的。三是另辟蹊径,采用技术的方法改造人或塑造人。一种是通过改变饮食结构(如限制进食精制碳水化合物)来预防犯罪,提高人的道德水平,如美国雅康恩国家实验室的一些科学家认为,暴力犯罪与人体内的化学成分如微量元素不平衡有关。如果能改变这种有别于正常人的不平衡状态,就可能预防犯罪和改造罪犯。据说,这些科学家的研究已取得一定的成效。但人体化学成分的区别能导致人的法律与道德的不同的观点,是人们难以接受的,因而他们的研究已受到来自各方面的批评。另一种是通过遗传工程来继承优良的遗传基因,改造不良遗传基因,塑造理想人格。在这些科学家、思想家看来,道德是由人的遗传基因决定的。英国动物行为学家道金斯认为,人的自私性来自基因。他说“基因的自私性通常会导致个体行为的自私性”^①;而利他性也来自基因:由于“近亲体内有很大一部分基因是共同的”,所以“每一个自私的基因都同时须忠于不同的个体”^②。因此,他们主张收集包括诺贝尔奖金获得者、体育冠军在内的各类杰出人物的精子,用人工授精、基因组合或基因移植乃至无性繁殖的方法,把智商高、体魄健壮、科学精神强、道德品质高尚的天才“复制”出来,或者创造“超人”、“新人种”以挽救西方的道德危机。这种把社会伦理问题变成纯生物技术问题的设想,虽然有助于提高人的生理素质,为培养理想人格提供必

①② R·道金斯:《自私的基因》,科学出版社1983年版,第2、120页。

要前提,但要解决道德问题,塑造道德新人,却很难得到事实的支持。根据认识的一般规律,人的道德观念不是先验的而是后天社会实践获得的,因而是无法遗传的;即使能够遗传,本来是自私的基因能否转化成为公的基因,也是颇成疑问的。

三

从西方科学技术与科技伦理思想发展的历史进程及其主要内容之间的内在联系可以看出,西方科技道德的发展是一个有规律的过程,这种规律性表现在:

第一,西方科技道德是随着科学技术的发展而进步的。

科技道德是以科技知识及其应用于社会生活所产生的效应为前提的,是适应调节科技活动中发生的内部与外部诸种关系的需要而产生、发展的。如果没有科学技术的一定发展,没有一定数量专事科学理论研究与技术应用的人员的道德活动,科技道德的产生与发展既没有需要,也没有可能。西方原始社会的科学技术没有从生产中分离出来,科学技术的力量潜伏未显,科技道德思想只能以曲折、幻想的形式存在于神话传说之中。在古希腊、罗马时期,医学有了一定程度的发展并被广泛应用于医疗实践,为了调节医生之间、师徒之间、医患之间的关系,就产生了希波克拉底的以《誓言》、《原则》为代表的比较系统的医德思想。科学每向前迈进一步,都会促使科学家、思想家进行新的伦理思考,得出新的道德结论,或者产生新的伦理学分支。比如,随着生态学与环境科学的发展,就产生了生态环境伦理学;随着航空航天技术与宇宙学的发展,就产生了宇宙伦理学;随着原子能科学的发展与核武器的制造与应用于战争,就产生了核伦理学。同时,自然科学理论越来越广泛地应用于生产与生活实际,便会产生日益增多的工程技术种类,形成许多科技职业部门以及相应的科技职业伦理学。如在现代生命科学技术、分子遗传学和生物医学技术发展基础上产生了现代

医学伦理学;在工程技术发展基础上,产生了工程师道德、工程伦理学等等。

科学技术的发展不仅从总体上推动了科技道德的发展,产生了科技伦理学的许多分支,而且也使它已经确定的许多规范、范畴,在内涵上不断加深,在外延上不断扩大。比如,献身科学这一基本规范,在中世纪与文艺复兴时期,科学家主要是面对教会迫害,为了追求科学真理而不怕遭受火刑;18世纪以后,由于科研难度的提高,科学家面临的主要危险来自科学研究与技术发明本身,他们有时要付出健康、鲜血乃至生命的代价,才能把化学、电学、微生物学、原子物理学等推向前进。又如,科学家的责任与义务,在科学技术发展的早期,由于科学理论与技术应用的关系不甚密切,在多数情况下其社会责任与道德义务是极其狭隘的。但在当代,它却成了一个“主要的伦理问题”^①。西方科学家、思想家把“新责任概念的特性”,规定为“主要是为了人类的存在以及人类千秋万代美好的生活”^②,也就是要对当今人类生存的生态环境,对人类子孙后代、对技术活动后果担起社会责任与道德义务。这种扩大与加深了的责任、义务观念,在本世纪以前还不可能也没有必要提出的。

总之,科技伦理学许多分支的形成、科技道德许多规范或准则的制定、传统道德规范或范畴的充实都与科学技术的发展、科技活动的深入有着密切的联系。

第二,科技道德是在经济、政治、军事和文化背景等社会诸因素制约下发展的。

科技的发展不会自然而然地带动整个科技道德发展的。不论是科技研究者在研究过程中各方面关系的协调,还是研究成果的

宣传普及与实际应用,都离不开社会诸因素而孤立进行。因此,植根于科技活动过程中的科技道德准则的确立与遵行,不仅会受到社会诸因素的制约,而且还从社会诸因素中吸取养分而充实丰富自己。这表现在:

一是将社会一般道德精神转变为科学道德精神。从文艺复兴运动中成长起来的人道主义精神被推广到医学领域的各个方面就是如此。例如,英国的霍德华(1726—1790)把人道主义推广到监狱卫生管理;法国皮内尔(1745—1826)作为精神病学的先驱又把人道主义贯彻到精神病人,尊重他们的人格,不用刺激的语言与做法,给以良好的心理治疗与药物治疗,收到了一定的效果,现在又推广到人体实验等许多方面。又如,由于医疗资源的紧缺、医疗费用不堪重负等原因,社会公正原则也被推广到现代医学中,成为生命伦理学的一项重要原则。二是社会因素从科研的目的和责任等方面规定科学家的道德价值取向。如在两次世界大战期间,要求有关科学家将科技研究直接为支持正义战争、反对侵略战争服务,把争取和平作为自己的责任与义务。凡是这样做的科学家,就得到社会的褒扬,反之则受到谴责。德国化学家哈柏发明毒气为德国侵略战争服务,德军在1915年有一天施放毒气,使法军伤亡1.5万人。这理所当然地受到科学界的猛烈抨击。^③三是社会因素使某些科技道德准则得以贯彻或受到限制。如在近代提倡自由、民主的政治文化背景下,科学保密准则基本上被科学公开性所代替。但有许多新技术特别是军事技术,在一定时期内仍是保密的;在规定的期限内,把这些技术公开是违背道德甚至是触犯法律的。科技道德准则遵行的程度,由于经济水平与伦理文化背景等不同,在西方国家中也是千差万别的。

第三,科技道德是在善与恶、新与旧的矛盾斗争中发展的。

^① H·瓦格斯尔:《朝着科技文化方向发展的伦理学》,见《哲学译丛》1984年第4期。

^② H·伦克:《当代的哲学、伦理学和人的技术活动》,见《哲学译丛》1985年第2期。

^③ 《科学与哲学》,1982年第6期,第34—35页。

社会诸因素是互相矛盾的;它们对科技道德作用的力量与方向常常是对立的,这就必然使科技道德在发展中充满矛盾斗争。而这种矛盾斗争,构成了科技道德发展的基本动力。它表现在三个方面:

一是同邪恶势力与宗教道德的斗争。古希腊、罗马时期,除宫廷科学家外,有条件研究科学的大多是出身贵族、富商、上层手工业者家庭的有权、有钱、有闲者,他们从事科学研究工作主要是一种求知乐生的需要。但邪恶势力的打击迫害,使他们必须具有献身真理的品质。出身名门望族、放弃继承遗产的古希腊数学家、天文学家阿那克萨哥拉(约前500—约前428),由于摆脱了神话传说中关于太阳、月亮的看法,认为太阳是一块无生命的、又红又热、比伯罗奔尼撒半岛略微大一些的石头,月球的光是反射太阳光产生的,因而被指控犯有不敬神的罪名,遭到监禁审判,判处罚款流放(一说是判处死刑,得营救)。早期基督教徒大多把科学视为异端邪说,把科学家看作异教徒。杰出的女数学家希帕蒂娅(约370—415)就是被信奉基督教的一群暴民私刑处死的。暴徒在杀害她前问:“你要数学,还是要命?”她断然答道:“要数学!”到中世纪,罗吉尔·培根因研究自然科学技术而被教会监禁24年,正是在反抗教会势力的疯狂迫害过程中,他才磨炼出了献身科学真理的崇高精神。这一时期所形成的面向自然、尊重事实、崇尚实验、相信理性、大胆怀疑等科技道德准则,也是同敬仰上帝、蔑视自然、崇拜权威、迷信教条等宗教道德戒律长期斗争的产物。

二是同科技队伍内部不道德行为的斗争。科技队伍内部一直存在善与恶的矛盾,表现为利人与为己、诚实与虚伪、创新与守旧、公正与偏私、谦逊与骄矜、忠于事实与迷信教条、不图名利与沽名钓誉、善意竞争与恶意竞争等两种互相对立的道德观念的斗争。比如,“数学的‘碑史’中有许多例子讲到数学家的虚荣心,妒忌心,敌意,恶念和宗派心理”,“在数学家的职业生涯中,较为优越的位置

的竞争常常非常激烈,由于在科学界的名声是提升的重要标志,故为宣称自己获得优先权而指控别人剽窃的事,从16世纪的代数学家和微积分的奠基者的英雄时代起,一直没有平息过”^①。其它科学领域中为争夺科学的优先权、技术的专利权而弄虚作假、互相指责、诉诸法庭,甚至酿成精神失常、自杀等悲剧者也屡见不鲜。难怪德国物理学家、诺贝尔物理学奖获得者麦克斯·冯·劳厄(1879—1960)伤感地说:“优先权问题在一切科学史中都构成了不幸的一章。”^②有些享有盛誉的科学家,尽管在科学研究中表现出严谨治学、刻苦钻研等可贵品质,但在其他方面却存在着致命的弱点。英国化学家戴维冒着生命危险从氢氟中分离氟,与法拉第一起发明了矿用灯也拒绝申请专利,但却百般阻挠法拉第进入皇家学会,在对待后辈成长方面表现出品格不高。故英国科学家贝尔纳说他“是伟大的科学家,但却是更大的势利和好出风头的人”^③。还有的大科学家追逐私利,走上了犯罪的道路。如拉瓦锡发现了氧气,推翻了然素说,使化学发生了革命,但他为了挣大钱、当“大财主”和建立实验室开展科研工作,竟然“在那个小而极富的社团包征所里买得了一个地位”^④,专替国王收税、搜括民财,结果在1794年51岁时以贪污罪被送上了断头台。正是通过对上述这类违法悖德行为的抵制、批判乃至绳之以法,高尚的科技道德精神才得以确立并且发展。

三是同因循守旧、墨守成规的传统观念的斗争。科研活动是一种创造性劳动,它与陈规陋习是不相容的。科学家在这种创造性劳动过程中所形成的科技道德心理,如好奇心、想象力、兴趣、热情、意志、毅力等,都同守旧心理、求稳心理、怕风险心理、讲求功利心

① 见《科学与哲学》,1979年第5期,第64页。

② 劳厄:《物理学史》,商务印书馆1978年版,第9页。

③④ 贝尔纳:《历史上的科学》,科学出版社1981年版,第311、308页。

理、安于现状心理、崇拜权威心理、迷信书本心理、拒绝新事物心理相矛盾的。匈牙利数学家亚诺什18岁时决心创立一种有别于欧几里得《几何原本》的新几何学，他父亲法尔卡什是位受传统理论体系束缚的数学教授，知道此事后便“劝告”儿子放弃这一研究，说这是一个看不到尽头的课题，会耗费人一生的精力，“剥夺你的生活的一切时间、健康、休息、一切幸福的”。但亚诺什没有听从父亲的劝告，通过长期的艰苦的研究工作，他终于在创造“绝对几何”方面取得了突破性的进展。创新与守旧的道德矛盾也存在于技术发明的过程中。比如，英国史蒂芬逊在1814年发明了火车，就遭到思想保守者的嘲笑、攻击。在试车时，有人竟然驾着马车与火车赛跑，由于火车还不完善，它竟落在马车后面，成为人们讥笑的怪物。但是新生事物是不可战胜的。马车的时代从此一去不复返了。勇于开拓、敢于创新的科技道德准则以及与此相应的好奇、求新、尚异等道德心理，就是在科技劳动中，在反对保守观念、习惯势力的斗争中发展起来的。

第四，科技道德是在辩证否定的曲折中前进的。

善与恶、新与旧的矛盾斗争的存在与发展是复杂的、不平衡的，这就决定了科技道德的发展既不是循环往复的，也不是直线前进的，而是一个曲折上升的过程。科技道德的许多规范、范畴，一方面是科学家、发明家对当代人科技活动与道德活动的经验总结，另一方面也是对以往社会道德与科技道德思想的“扬弃”，即既吸取、继承，又抛弃、剔除，并在此基础上将它推进到更高阶段。比如，古希腊科学家所培植的学术自由、平等讨论、以理服人和学术权威不以势压人的良好风尚，被中世纪教会的学术禁锢、不准发表不同意见的专制主义所代替。但到中世纪后期，在作为学者共同体的大学中，又萌生了一股力图摆脱教会势力而在一定范围内取得自治权力和提倡学术自由的思潮，它在近代自然科学产生以后又逐渐发展为主导方面，而为科学家们所共同遵守。不过，在完成了这个否

定之否定过程后，在一定范围、一定阶段上，还会出现局部的、暂时的反复，但总的过程则是不可逆转的。

又如，古代科学家的爱国精神与国际精神本来是统一的，但随着近代科学技术的发展，科学家之间国际交流的扩大与频繁，科学的国际性、全人类性趋势日益突出。在英法战争期间，英国化学家戴维(1778—1829)不顾皇家学会许多成员的反对，亲赴敌国，在凡尔赛宫接受拿破仑颁发的奖章。克里米亚战争(1853—1856)期间，英国政府向法拉第请救毒气攻击的可行性，他回答说，这是完全可行的，但由于它不人道，所以自己丝毫不愿为之效劳。这些都暴露出科学的国际性与科学家爱国主义、技术应用的人道性与民族性的矛盾。到普法战争期间，爱国主义终于与国际精神相分裂而成为科学家的价值导向。当时，由于德国占领了法国大片领土，法国科学家巴斯德(1822—1895)采取了不同于戴维的立场，他将已获得的德国波恩大学医学院名誉博士证书退还给该院，他说：“虽然科学是没有国界的，因为它是属于全人类的财富，是照亮世界的火把，但学者是属于祖国的。”^①“假使我贪图比国家所能给予我的、更好一些的一种物质上的享受，而把我灾难中的祖国丢在一旁不管，我应该感觉到我应受一个逃兵的惩罚。”^②在第一次世界大战中，大批科学家致力于军事武器的研究(如潜艇或反潜艇侦察、新型飞机、化学毒气等)，支持本国战争，从而使1899年在西欧建立的国际科学院联合会瘫痪并分裂。1915年，德军向法军发射氯气弹，使法军伤亡1.5万多人。化学毒气在这次大战中造成了100万人的伤亡。德国化学家哈伯是毒气的主要发明者，他为自己国家作出的努力，后来受到世界科学界的猛烈批评，也使“爱国主义”受到了挑战。在第二次世界大战中，德、日科学家从狭隘的爱国主义与

① 转引自《科技人才修养十二讲》，第22页。

② Rene Valler-Radot：《巴斯德传》，中华书局1936年版，第345页。

第一编

民族主义出发,将自己的聪明才智用于制造新的侵略武器,进行活体解剖,用健康人作生物与化学武器的试验品,给人类造成巨大的灾难,遭到世界人民的谴责。相反,英、美等国从事新武器研究以抗击德、日法西斯侵略的科学家,则受到世界人民的赞扬。这表明,科学家的研究工作如果为侵略战争服务、损害别国人民利益,那他既失去国际精神,也不能达到爱国的目的。爱国精神与国际精神由统一经过分裂,又新的基础上达到了统一:真正的爱国精神是与热爱和平、与别国互利、与支持人类进步事业联系在一起的,也就是与国际精神一致的。这些都说明,科技道德是按照辩证否定的规律发展的;在发展过程中,它克服了消极的、陈腐的因素,逐渐积累起积极成分,充实新的内容,从而使自己越来越完善、丰富,呈现出前进、上升的总趋势。

西方科技伦理思想的优点是接近现实生活,紧贴时代脉搏,内容丰富、具体,可操作性强,特别是许多现代医德准则已经制度化、法制化,更利于医务人员切实遵行。这些都是值得我们借鉴的。当然,由于资本主义私有制和实用主义、个人主义、拜金主义的影响,西方社会中科技与道德的对立仍然很尖锐,社会道德危机极为严重,这些也是不应该忽视的。

第一章 西方科技伦理思想 产生的社会背景

西方科技伦理思想发源于古希腊、罗马时期。它是当时人们的科学技术活动、经济活动以及奴隶主民主政治活动等多种因素综合作用的产物,而最基本的则是科学技术研究活动。

古希腊、罗马时期的科技伦理思想,最初以萌芽的形式隐藏于当时的神话传说中。诸神与英雄在同大自然斗争中所表现出来的智慧、力量和品德,在一定意义上反映了原始社会末期人们朦胧的科技伦理思想。上古时代的希腊人由于生产力水平低下,同大自然斗争的能力很薄弱,幻想有一种超自然的力量帮助自己战胜困难、摆脱厄运,因而把自己没有而希望有的属性、智慧与力量赋予神,从而产生了人格化了的神。根据格里斯的《希腊哲学史》与翁特斯泰纳的《智者:证言和残篇》所引用的资料,最早被人们当作神来崇拜的,是那些对人们生活有用和对身体有营养的野生生物,以及使人得以生存的日、月、江、河等自然物。后来又那些发现了农作物的新种类、懂得耕作技术和制作新的食物等对人的福利作出贡献的“人”奉为神。如称波赛冬为水神,赫费司图为火神,得墨忒为农业与丰收女神,狄奥尼索为植物神、酒神。总之,凡是对人有用、有助于健康、有益于生活的物与“人”都是神,都被人们感恩和尊敬,在知识、能力和道德上都给予赞美。

在技术与职业形成过程中,那些发明者与创建者也被人们尊为神,受到崇拜,从而产生了行业神或职业神,即从事某一行业或职业的人,相应的敬拜某个保佑这个行业或职业兴旺发达的神为其祖先(如把“火神”赫费司图尊为铁匠的祖师、把“医神”埃斯库勒普尊为医祖并建神庙),还约定俗成地形成了从事这一职业的成员