

科技哲学与科技管理丛书

科技伦理意识养成

KeJi LunLi YiShi YangCheng YanJiu

研究

王前 等著

BIOSYNTHESIS

BIOSYNTHESIS

$X_1 = 0.020$

人民出版社

科技伦理意识养成研究

王 前 等著

人 民 出 版 社

责任编辑:陈寒节

责任校对:湖 催

图书在版编目(CIP)数据

科技伦理意识养成研究/王前 等著.

—北京:人民出版社,2012.11

(科技哲学与科技管理丛书)

ISBN 978-7-01-011341-8

I. ①科… II. ①王… III. ①科学技术-伦理学-研究
-中国 IV. ①B82-057

中国版本图书馆 CIP 数据核(2012)第 246650 号

科技伦理意识养成研究

KEJI LUNLI YISHI YANGCHENG YANJIU

王 前 等著

人民出版社 出版发行

(100706 北京市东城区隆福寺街 99 号)

北京市文林印务有限公司 新华书店经销

2012 年 11 月第 1 版 2012 年 11 月北京第 1 次印刷

开本:710 毫米×1000 毫米 1/16 印张:15.5

字数:230 千字 印数:0,001~2,200 册

ISBN 978-7-01-011341-8 定价:30.00 元

邮购地址:100706 北京市东城区隆福寺街 99 号

人民东方图书销售中心 电话:(010)65250042 65289539

版权所有·侵权必究

凡购买本社图书,如有印制质量问题,我社负责调换。

服务电话:(010)65250042

教育部人文社会科学研究一般项目(09YJA720004)

教育部人文社会科学研究一般项目(12YJC720045)

辽宁省哲学社会科学规划基金项目(L09DZX016)

《科技哲学与科技管理丛书》

Philosophy and Management of Science & Technology Series

编委会 (Editorial board)

主任 (Director)

刘则渊 (Liu Zeyuan)

副主任 (Deputy director)

王 前 (Wang Qian) 洪晓楠 (Hong Xiaonan)

编委 (Committee members)

(以姓氏笔画为序)

王子彦 (Wang Ziyan)

王国豫 (Wang Guoyu)

王 前 (Wang Qian)

王续琨 (Wang Xukun)

安延明 (An Yanming)

刘元芳 (Liu Yuanfang)

刘则渊 (Liu Zeyuan)

克雷奇默 (H. Kretschmer)

李文潮 (Li Wenchao)

杨连生 (Yang Liansheng)

洪晓楠 (Hong Xiaonan)

胡 光 (Hu Guang)

姜照华 (Jiang Zhaohua)

戴艳军 (Dai Yanjun)



《科技哲学与科技管理丛书》总序

科技、哲学、管理，这是呈献在读者面前的这套丛书的三个关键词。这三个不同的概念通过标识这套丛书的“科技哲学”和“科技管理”两个截然不同的知识领域而联接在一起。

纵观人类文明史，我们看到科技、哲学、管理三者各自相对独立，又彼此渗透交叉，构成绚烂的历史画卷与交响的知识乐章。

科技，是贯穿人类文明史特别是近现代文明史的强大动力。从哥白尼革命到20世纪中叶的四个多世纪，是科学和技术超过以往五千年人类文明史的大时代。人类不独通过一次接一次的自然科学革命，认识了我们的太阳系、宇宙的历史与起源，揭示了物质组成的原子、基本粒子的结构与起源，而且唤起一场又一场技术革命和产业革命，从地下的黑色煤炭、石油和原子核内部获取巨大的能量，让灿烂的光明照亮整个世界；人类社会仿佛从科学技术获得一种无穷的力量而走上翻天覆地的道路，欧洲摆脱黑暗的中世纪而大踏步前进，而曾登上封建时代科学技术顶峰的中国迅速衰落，新兴资产阶级借助科学技术造就强大的生产力，炸毁了封建骑士制度，把资本主义扩张到全球范围；正是在19世纪自然科学、技术与社会的伟大变革中，马克思主义横空出世，掀起一场社会科学的理论革命，揭示了人类社会的发展规律，把社会主义从空想变为科学，并且在20世纪上半叶社会主义又从理论变为现实，震撼全世界，而资本帝国主义却在两次世界大战中从强盛走向衰败。20世纪中叶分子生物学革命以来的半个世纪里，整个世界进入现代科学技术更加迅猛发展的新时代。人类的视野进一步向物质世界的宇观和微观两极拓展，解开了生命的奥秘和遗传的密码，一系列高技术变革改变了整个世界面貌，人类的指头可以随时指

点江山瞬息尽收天下奇闻，人类的脚步开始走出地球踏上月宫，迈向探索和进入宇宙的漫漫征程。现代科学技术进步加快了经济全球化的进程和世界经济的发展，而日益显露的一系列全球问题：人口膨胀与两极分化，资源短缺与环境恶化，严重威胁着人类的生存与发展。同时，也是这半个世纪，世界历史又发生了戏剧性的逆转，帝国主义经营几个世纪的世界殖民主义体系土崩瓦解，而衰落的资本主义凭借日新月异科学技术优势竟奇迹般地焕发出空前的活力；亚非拉新兴独立的发展中国家刚刚走上迅速发展的道路，却又很快地拉大了与发达国家的差距；世界社会主义阵营奇迹般地崛起，而传统社会主义模式竟然在不可思议的苏联解体、东欧巨变中宣告失败，唯有贫穷落后的中国奇迹般地迈向小康社会，走出一条中国特色社会主义的新路子。

哲学，是人类智慧的结晶，社会文明的象征和时代精神的精华。哲学作为孕育科学胚胎的母体，科学作为哲学思想的基础，二者有着不解的亲缘关系。从古希腊的哲人到古华夏的圣贤，他们颇富哲理魅力的经典，凝结了欧亚大陆东西两端古代文明和科学幼芽的精髓，也成为撒播到全世界的文明种子。自从近代科学从哲学母体中分离出来和从神学枷锁中解放出来，科学走上独立发展的道路，不仅成为社会进步的强大动力，而且变成反哺哲学的肥沃土壤。科学技术每一个划时代的突破，都引起哲学思想的深刻变革。而哲学对科学活动的抽象与反思，又为科学活动提供了探索的方法与指南。正如爱因斯坦所说，“哲学的推广必须以科学成果为基础。可是哲学一经建立并广泛地被人们接受以后，它们又常常促使科学思想的进一步发展，指示科学如何从许多可能的道路中选择一条路。”^①近代历史分析与统计分析表明，世界哲学高潮与科学中心的转移呈现出有趣的对应关系^②。人文主义与文艺复兴运动，打破宗教神学对科学的桎梏，使意大利成

^① A. 爱因斯坦、L. 英费尔德：《物理学的进化》，上海科学技术出版社1979年版，第39页。

^② 刘则渊、王海山：《近代世界哲学高潮和科学中心关系的历史考察》，《科研管理》1981年第1期。

为近代世界第一个科学活动中心；弗朗西斯·培根的归纳哲学及对实验科学的倡导，导致世界科学中心转移到英国；法国百科全书派与启蒙运动的兴起，为法国科学后来居上、领先世界发挥了先导作用；从康德到黑格尔的哲学革命，给保守落后的德国注入辩证思维的活力而一跃成为19世纪世界科学中心；富兰克林的哲学学会活动与实用主义哲学思想，广泛吸纳欧洲人才与科技，催生了美国科学的崛起，使美国成为20世纪世界科学的中心。

管理，作为一种活动，自古以来就存在于人类社会之中，是关于组织自我调节与控制的行为和过程；作为一门学科，则发端于近代科学方法在工业生产管理中的应用，是研究人类社会各种管理活动规律与方法的知识体系。管理学领域不断引入数学与自然科学、人文与社会学，并与管理实践相结合，引起管理学理论的变革与发展。19世纪末20世纪初，工业革命从欧洲向北美转移，工业企业管理实践对提高生产效率的追求，导致“经验管理”走向“科学管理”。20世纪上半叶，单纯追求生产效率的传统“科学管理”对工人身心的摧残，引起人们对工作条件、人际关系等人性化的因素在管理中的重要性的关注，促进了管理学向管理心理学和组织行为学的转向。20世纪下半叶，是管理实践与管理学科及理论急剧变革和发展的新时期。50年代到60年代，大科学的兴起，以及生产规模的扩大对管理整体运作的需要，而运筹学及系统科学的发展恰好适应这一需求，从而导致运筹学在管理中的应用和狭义管理科学的诞生，同时市场经营环境的复杂多变，使得管理学进一步从行为科学到战略管理的延展；20世纪80年代以来，尤其是90年代以后，经济全球化和科技进步的加快，知识经济时代的来临，可持续发展观的形成，引发管理学学科与理论的一系列变革，从组织变革理论和竞争战略管理，到科技管理、创新管理和知识管理。

进入21世纪，现代科学技术前沿领域——信息科学与技术、生命科学与技术、纳米科学与技术、环境科学与技术、清洁能源科学与技术，呈现更加活跃、突飞猛进的新态势，并不断引发一系列创新成

果，推进新一轮产业结构的转换，有可能导致一次新的世界经济浪潮的来临。人们估计，其对全球的影响将可能大大超过科学技术对 20 世纪下半叶世界面貌的巨大改观。然而，这些当代科技前沿问题到底是否酝酿着新的重大突破，能否引起一场新的技术革命和产业革命，它们将会对全球人类、社会和自然环境造成什么样的、多大程度的后果，某些领域对人的发展、伦理、心理和行为又将产生什么样的、多大程度的影响，中国在现代科学技术前沿的世界版图中处在什么位置，对我国提升自主创新能力、建设创新型国家与可持续发展的和谐社会将会起到多大作用，我们怎样合理有效地对这些前沿领域进行规划与布局，如何抢占它们前沿的生长点与制高点，应当采取什么样的战略、政策与举措，等等，都值得从哲学的高度与管理的视角加以关注、思考、分析和评估。

这正是我们力主把“科技哲学”和“科技管理”两个跨学科的知识领域联接起来，编辑出版“科技哲学与科技管理丛书”的背景与初衷。

作为“985 工程”教育部哲学社会科学创新基地暨辽宁省人文社会科学重点研究基地，大连理工大学科技伦理与科技管理研究中心创建之时，依托于我校“科学技术哲学”和“科学学与科技管理”两个博士点。我们注意到，当代科学技术及其社会应用的活动，愈来愈成为一个“二次方程式”，其数学解之根总是一正一负：正根就是“第一生产力”，而负根便是“社会破坏力”。因此，对科学技术活动及其后果，一方面需要进行哲学的反思与伦理的调控，另一方面需要展开科学学的探索与管理学的导向，从而既充分发挥科学技术的第一生产力功能，同时又避免科学技术应用的负作用。这应当是我们基地建设、学科建设与学术研究的出发点和归宿。基于这一认识，我们创新基地建立伊始，就规划设想把基地的研究成果以学术专著形式出版，汇集成“科技哲学与科技管理丛书”奉献给读者。这一设想得到了人民出版社的高度重视与大力支持。对此，我们表示诚挚的感谢。

现在，这套丛书终于面世了。至于丛书是否符合我们的初衷，是否起到应有的作用，就有待广大读者来评判了。我们期待以这套丛书为桥梁，与科技界、哲学界、管理界及广大读者建立广泛的联系，为我国科技发展、哲学繁荣和管理进步而携手共进，贡献力量。

刘则河

2006年12月15日

目 录

丛书总序·····	刘则渊	1
第一章 绪论·····		1
一、科技伦理意识养成的概念解析·····		1
二、科技伦理意识养成研究的意义和价值·····		2
三、科技伦理意识养成研究的方法·····		6
第二章 我国科技工作者科技伦理意识的现状和问题·····		10
一、我国科技工作者科技伦理意识状况调查·····		10
二、我国科技工作者科技伦理意识状况分析·····		25
三、我国科技伦理意识养成教育存在的问题·····		33
第三章 国外科技伦理意识养成教育的模式和经验·····		52
一、欧美国家科技伦理意识养成教育模式·····		52
二、东亚地区科技伦理意识养成教育模式·····		69
第四章 我国科技伦理意识养成教育的思想资源·····		81
一、我国传统文化中的思想资源·····		81
二、我国现代思想品德教育中的思想资源·····		94
三、我国现代科技伦理中的思想资源·····		106
第五章 我国科技伦理意识养成教育的基本途径·····		121
一、现代科技教育中的科技伦理意识养成·····		121
二、大众传媒对科技伦理意识养成的作用·····		133
三、科技管理对科技伦理意识养成的作用·····		145
第六章 我国科技伦理意识养成教育的主要方法·····		158
一、自律与他律的结合·····		158
二、公德与私德的统一·····		167

三、科技伦理中实践智慧的培养	174
四、科技工作者良知的形成	197
第七章 我国科技伦理意识养成教育的保障机制	216
一、我国科技伦理意识养成教育的社会环境	217
二、我国科技伦理意识养成教育的制度保障	224
三、我国科技伦理意识养成教育的评估机制	234
后记	239



第一章 绪论

“科技伦理意识养成”研究是一项跨学科的应用性研究,其重点不是“科技伦理”本身应有怎样的内容,而是人们关于科技伦理的意识如何形成和培养,即应该如何“养成”的问题。这就需要首先对科技伦理意识养成的概念进行解析,对这种研究的意义和价值进行阐释,对这种研究的方法进行探讨。

一、科技伦理意识养成的概念解析

科技工作者的科技伦理意识,主要包括科技工作者对科技活动本身伦理问题的认识和以此为基础形成的社会责任感以及价值取向。科技工作者一方面应当具有对科学知识的尊重,具有实事求是的科学态度以及对真理的不懈追求,另一方面应当清楚地看到科学技术的“双刃剑”作用。这就要求科技工作者在从事科技实践的过程中,适当地考虑人口、资源、环境、人文等方面存在的伦理问题,形成科技“以人为本”的科学发展观。拥有社会责任感是每一个科技工作者应当具有的品格,科技工作者不仅肩负着推动科技进步与社会发展的使命,而且他们的科技实践也与社会大众的利益和生命安全密切相关。具有科技伦理意识是科技人员不可或缺的基本素质。

科技伦理意识养成的过程,实质上就是将科技伦理的观念和理论内化为科技工作者自我的道德意识,并指导其科技实践的过程。需要指出的是,科技伦理意识不能代替科技活动中的道德行为实践。也就是说,道德主体具有科技伦理意识,并不等于就会把科技伦理的原则应用到实践中,因为道德行为的养成需要道德主体逐渐将道德意识转化为道德情感,并且由道德情感指引道德实践。因此,科技工作者的科技

伦理意识养成过程,就是通过一定途径,使科技活动主体获得科技伦理意识,并使这种意识上升为一种道德情感,从而指导其科技实践,以实现科技活动“以人为本”的根本理念的过程。

教育是养成的前提,科技工作者的科技伦理意识养成主要依靠对科技工作者的教育。对科技工作者进行科技伦理意识的教育,应当首先使其了解什么是科技伦理,为什么在科技活动中应当遵循一定的伦理原则,从而使科技工作者对科技伦理的相关概念和理论有所掌握,并且形成一定的认识;其次,这种教育不能简单地停留在灌输的层面。应该通过真实的案例和科技人员的亲身体验,使其从内心深处真正意识到科技伦理在科技活动中的重要性,以及科技人员的实践与社会大众利益安全的密切联系,从而在情感上予以接受,并把科技伦理的相关原则内化于心;最后,科技工作者将科技伦理原则切实地运用到科技活动实践之中,不仅需要科技活动者自身具有科技伦理意识和情感,也需要社会道德环境的影响,以及相关法律的保障。科技活动者的科技伦理意识养成是道德自律和他律的结合,是两者共同作用的结果。缺少任何一方面,都会对科技工作者科技伦理意识的养成有所影响。

二、科技伦理意识养成研究的意义和价值

现代科学技术的迅速发展不仅给人类带来了巨大的福祉,也使科技本身所引发的伦理问题不断凸显。随着科技实践活动的日益频繁,作为其行为主体的科技工作者的价值观和伦理选择就显得尤为重要,他们的科技实践不仅影响着现代科学技术的应用与发展,也承载着对人类未来命运的责任。因此,培养当代科技工作者的科技伦理意识,使之形成既合规律性又合道德性的科技实践行为习惯,乃是我国当代科技伦理教育极为重要的内容,也是确保当代科技造福人类的重要途径。

研究我国当代科技工作者的科技伦理意识养成,对于促进我国科技进步,完善社会道德体系都具有重要的意义。科技工作者的科技伦理意识养成研究,能够为科技伦理章程的制定与完善提供理论依据,为培养有社会责任感、使命感的科技人才提供理论支持,从而为科技发展

提供良好的道德环境,进一步规范科技活动的秩序,促进现代科技的良性发展。科技工作者的科技伦理意识养成研究,也有助于科技工作者树立正确的价值观和行为准则,使他们的科技实践更具有人文精神,以形成高尚的道德情操,从而推进科技伦理的发展与传播,为构建和谐社会提供精神层面的支持。

科技伦理是“科技人员普遍遵循的评价与判断善恶的最基本的标准,是约束科技工作者科研行为的具体原则,是从事研究活动的主体在进行叙述研究活动的整个过程和结果中处理个人与他人、个人与社会、个人与自然关系时所要遵循的行为准则和规范的总和,也是科学共同体成员为保障学术研究、实现知识创新目标而约定俗成的基本道德律令”。^①无论是在科学共同体内部还是在宽广的社会领域中,进行科技伦理意识养成教育无疑都能够推动科技文化的建设。

首先,科技伦理意识养成教育有助于培养科学文化理念。

科学文化理念的核心是自由和探索。科学自主和学术自由是科学文化建制赖以存在的基础。正如李醒民先生所说:“科学具有自由的品格,科学存在的本质就是自由,科学应该是、并且注定是自由的。……科学精神是科学的形而上结晶或科学之道。科学的崇实、尚理、臻美的价值取向,普适、公正、无私的本征操守,以及基于其上的怀疑和批判精神,是科学精神的鲜明标识,其中都渗透了自由的因子——以外在的自由和内在的自由为条件和归宿。而且,科学精神也顺理成章地担当其撒播自由理念的媒介,致使科学成为自由的象征。”^②可见,科学的自由品质是科学创造的根本保障,直接有利于科学自身的进步,从而在长远上也有利于整个社会。“外在的自由”和“内心的自由”的提法来自爱因斯坦对科学自由的理解。“外在的自由”是指,一个人不会因其发表关于知识的一般和特殊问题的意见而受到威胁和伤害;“内心的自由”是指,一个人思想上不受权威和社会偏见的束缚,也不受常规和

^① 美国医学科学院,美国科学三院国家科研委员会:《科研道德:倡导负责行为》,苗德岁译,北京大学出版社2007年版,第27页。

^② 李醒民:《科学的自由品格》,《自然辩证法通讯》2004年第3期,第5—7页。

习惯的束缚。这种内心的自由是值得个人追求的一个目标。他还强调学校的教育对这两种自由都能够起到推动或阻碍的作用。“比如学校可以通过权威的影响和强加给青年过重的精神负担来干涉内心自由的发展；而另一方面，学校也可以鼓励独立思考来支持这种自由。”^①不难看出，爱因斯坦早已意识到科技伦理意识养成教育对科学文化理念的重大影响。

其次，科技伦理意识养成教育有助于营造科学文化氛围。

科学文化是人类对自然规律认识的积淀和结晶，是人类在长期的科学技术活动中经验概括和理论升华。科学文化是科学技术赖以生存和发展的土壤，是推动科技文明不断向着有益于人类进步的方向发展的根本保障。然而，近年来急功近利、急于求成以及由此导致的不科学的科研评价体系，不仅在学术界催生了学术腐败，而且严重破坏了整个社会的科学文化氛围。一些单位给科研人员制定不合实际的科研目标，对科研成果的评价体系以量化标准为主，在晋升、评职称等方面给科研人员施加太大压力，这些都易于造成造假、剽窃等学术腐败行为。这种急功近利的学术环境给整个社会也带来了不良的影响。在大众眼中，科学失去了神圣的光环，变成了个人捞取功名利禄的手段和工具。由此可见，只有改变急功近利的学术环境，积极营造良好的科学文化氛围，才能真正推动科学技术的发展。要做到这一点，科技伦理意识养成教育所应发挥的作用是不容忽视的。除了在学校进行科技伦理意识养成教育的课堂教学之外，还要对青年科技人员进行培训，请德高望重的科学家、学者面向公众进行科技伦理的现身说法教育，从而在全社会形成尊重科学技术的、浓郁的科学文化氛围，使科学文化和人文文化形成良性互动，提高全民的科学文化素质。

再次，科技伦理意识养成教育有助于强化科学文化品质。

科学研究的对象是自然界的物质和现象，其目的在于揭示自然规

^① 李醒民：《内在的自由和外在的自由——科学进步的先决条件》，《北京科技报》1986年第6期，第4页。

律,造福于人类。由此,实证就成为科学研究必不可少的先决条件,诚信是科学文化中最重要的人格内涵。由于科技活动的对象是追求真理、造福人类,加上科技工作者在科技活动中有较强的独立性,这就决定了诚信这一伦理准则在科技活动中的极端重要性。诚信是科技活动的生命,社会对科技事业的支持和投入完全基于对科技工作者的信任,因此,诚信教育作为科技伦理意识养成教育中的重要组成部分,必然会强化全社会的科学文化品质,提高全民的科学文化素质,有力地促进科学文化的健康发展。

科技伦理意识养成教育能够加强一种普遍的人类自我关怀,提升人们对人的尊严、价值、命运的维护、追求和关切。在相当长的一段时间内,人们坚持“为科学而科学”的信仰,以至于误认为“为科学”本身就是造福于人类。于是,近代以来科学技术的“双刃剑”效应越来越触目惊心地呈现到我们面前,至此,人们才开始意识到科学技术必须有最终造福于人类的善的动机,不能把科技的动机和结果看作是与人类无关的事情。这就要求科技人员在科研活动中以保障公众利益作为先,并把能否为人类造福作为评价自己科技实践善恶的伦理标准。这也是科技伦理意识养成教育不可或缺的核心内容。1931年爱因斯坦对美国加州理工学院的大学生说:“如果你想使你们毕生的工作有益于人类,那么,你们只懂得应用科学本身是不够的。关心人的本身应当始终成为一切技术上奋斗的主要目标……在你们埋头于图表和方程时,千万不要忘记这一点。关心怎样组织人的劳动和产品分配这样一些尚未解决的重大问题,用以保证人们科学思想的成果会造福于人类,而不致成为祸害。”^①爱因斯坦用其毕生的努力实践了自己的宣言。他去世前7天签署的《罗素——爱因斯坦宣言》成为当代反对核战争,维护世界和平最重要的文献之一。而随着科学技术发展的速度越来越迅猛,造福于人类的根本目的成为人类对科学技术越来越迫切的需求。1949年9月,国际科学协会联合理事会第五次大会通过的《科学家宪章》也

^① 爱因斯坦:《爱因斯坦文集(第三卷)》,商务印书馆1979年版,第73页。