

科学与信仰

丛书

周丽昀 著

主编\陈建坤

站在新世纪的门槛上
眺望科学征程的万重关山
拨开各种迷信的层层雾障
我们任重而道远
.....

科学的力量

- ◎ 走近科学，了解科学
- ◎ 机器上实现了的科学
- ◎ “人机大战”的背后
- ◎ 从“小国寡民”到“地球村”
- ◎ 克隆技术的是与非
- ◎ 为真理而战
- ◎ 科学与社会变革
- ◎ 科学是一把“双刃剑”
- ◎ 走向“绿色文明”
- ◎ 与科学同行

◎ 济南出版社

科学

的力量

SCIENCE



周丽昀 著

图书在版编目(CIP)数据

科学的力量/周丽昀著. —济南:济南出版社, 2000. 9
(科学与信仰丛书; 6/陈建坤主编)

ISBN7 - 80629 - 529 - 1

I. 科... II. 周... III. 科学 - 研究 IV. G30

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 40038 号

总体策划 丁少伦

责任编辑 朱孔宝

封面设计 李兆虬

内文插图 赵 倅 李 昭

出版发行 济南出版社

地 址 山东省济南市经七路 251 号(250001)

印 刷 济南新华印刷厂

版 次 2000 年 10 月第 1 版

印 次 2000 年 10 月第 1 次印刷

开 本 850 × 1168 1/32

印 张 6 图 10 幅

字 数 111 千

印 数 1—5000 册

定 价 12.00 元

济南版图书, 印装错误可随时退换。

丛书总序

陈建坤

沐浴着 2000 年的明媚阳光,回望风云多变的 1999 年,我们不由顿生感慨:对中国而言,1999 年确实是一个非同寻常的年份。这不仅因为诸多的大事喜事频临这个古老的国度,更是因为出现了邪教“法轮功”的千古奇观。在这出荒诞剧上演时,科学公理受到了公开的挑战,科学信仰受到了新的冲击,致使年迈的著名学者任继愈不得不站出来撰文指出:“当前国际上重大的事变提醒我们,不仅落后要挨打,愚昧也要挨打;在愚昧的基础上,也无法摆脱贫困和落后。因此,我们要在努力脱贫的同时,必须进行一项长期艰苦的工作,那就是‘脱愚’。”“脱贫”离不开科学,“脱愚”更离不开科学。回顾人类社会的发展和进步,正是科学的力量越来越有力地改变着世界的面貌。科学技术是第一生产力,科学思想是重要的精神力量,已越来越成为人们的共识。我们正在实施“科教兴国”战略,只有崇尚科学,破除迷



信,消除愚昧,才能实现跨世纪的发展蓝图。

科学与迷信是对立的。崇尚科学就要破除迷信。科学使人强大,迷信使人愚昧。科学与迷信、无神论与有神论、科学与伪科学的斗争从来就没有停止过。著名的科学史学家丹皮尔说过:“科学并不是在一片广阔而有益于健康的草原——愚昧的草原——上发芽成长的,而是在一片有害的丛林——巫术和迷信的丛林——中发芽成长的,这片丛林一再地对知识的幼芽加以摧残,不让它成长。”鉴于科学与迷信、无神论同有神论斗争的长期性、反复性,1982年党中央曾发文指出:“用马克思主义哲学批判唯心论(包括有神论),向人民群众,特别是青少年进行辩证唯物主义的世界观(包括无神论)的教育,加强有关自然现象、社会进化和人的生老病死、吉凶祸福的科学文化知识的宣传,是在宣传战线上的重要任务之一。”1999年,我们党又经历了同邪教组织“法轮功”的斗争,这是一场严肃的思想政治斗争,关系到共产党人的根本信仰。这一信仰就是马克思主义的世界观、价值观、人生观,它的哲学基础就是辩证唯物主义和历史唯物主义。而这一哲学的活力和源泉则是现代科学和科学精神。

江泽民总书记在对第二届科普工作会议的致信中指出:“科学技术被亿万人民群众所掌握,就能更好地成为利用和开发自然、推动社会文明进步的巨大力量。”同时他又指出:“科学知识、科学思想、科学方法和科学精神,可以引导人们奋发图强、积极向上,促进人们牢固地形成正确的世界观、人生观和价值观,促进人们实事求是地创造性地进行

社会实践活动。”科学的本质是探索和揭示事物的发展规律。科学精神是指导人们探索和掌握科学知识、科学思维和科学方法的灵魂和动力。没有科学精神的指导，无疑于航行在大海上的巨轮没有罗盘。构成科学精神实质内涵应具备这样的要素：客观的依据，理性的怀疑，多元的思考，平权的争论，实践的检验。实际上任何一个严谨的科学家，不管自觉不自觉，在他从事科学活动时，都在实践着这些要素。而科学理性的光芒恰恰蕴藏在这些要素之中。这不仅是人类认知外在自然和激发民智的基本要素，也是人类文明发展、整体理智升华的最重要的基石。

科学排除一切迷信，它不迷信教条，也不迷信权威。辩证的怀疑批判意识是科学精神的内在要素。怀疑意识在未知面前表现的并不是迷惘，也绝不等于无知，而是可以摆脱迷惑的清醒剂，是理性的最可靠的保护神。有了怀疑精神，人们才能独立地判断和思考，排除轻信和盲从，而接近科学理性。马克思主义在本质上是批判的。法国哲学家库辛有句名言：“批判是科学的生命。”没有批判的理性，就会全盘接受先人或别人的知识和经验，并不自觉地失去纠正前人和他人错误的理论视野。没有批判的理性，在信息时代即使占有了大量的具体知识，也难以升华为超越他人的新见解。

科学精神一面是怀疑的意识和批判的理性，另一面则是研究者在探索未知和未来时所具有的谦恭的心态。它们是一只手的手心和手背，是一个天平的两端。科学鼓励怀疑和批判，欢迎探讨和争论，这是科学不断进步的重要条

件；但欠缺谦恭的心态，就有可能走向独断和唯科学主义，使科学探索背离其人文基础。在科学精神的天平上，我们不能偏向任何一边，而要努力在两个极端之间保持平衡和必要的张力。

在科学发展的过程中，科学并不一般地否定信仰。事实上，无论自觉与否，人们都是在一定的信仰指导下从事自己的科学探索活动，任何的科学活动都不可能是无立场的探索，只不过不同的人有不同的信仰。有的是在科学信仰的指导之下，有的则是在鬼神信仰的禁锢之中。科学信仰是在历史上起推动作用的一种革命的力量，越来越有力地改变着世界的面貌，它提升人的主体能动性，引导、激励人们为推动社会进步、创造先进文明而斗争。鬼神信仰则是一种祈求鬼神的启示和帮助、反科学的信仰，它必然禁锢人的主体能动性，消磨人们的意志。坚持科学信仰，反对鬼神信仰，是引导人们“脱贫”、“脱愚”，不断促进社会进步和人类发展的可靠保证。

马克思主义信仰是科学的信仰。它是建立在科学世界观基础上、以遵循科学揭示的客观规律为使命的，是人们追求真理、追求进步的巨大动力，是凝聚人心、团结奋斗的精神支柱，是战胜困难、夺取胜利的力量源泉。科学的理想信念教育始终是加强党的思想政治工作的一条主线。

站在新世纪的门槛上，眺望科学征程的万重关山，拨开各种迷信的层层雾障，我们任重而道远。作为对一个时期以来社会上伪科学泛滥和消解马克思主义信仰的反思，我们山东社会科学院组织编写了这套《科学与信仰》丛书，以



促进整个社会科学精神的弘扬和理性精神的重建。这套丛书包括了自然科学和社会科学，其特点既不同于纯学术的著作，也不是一般意义上的科普读物，它坚持学理与思辨并重，才情与理趣结合，力求为全社会提供一套有深度，有分析而又不是十分艰深的著述。它面向社会基本群众，面向广大青少年，注重思想性、可读性、趣味性和知识性的有机统一，避免以枯燥的教条向读者作空洞说教。本丛书以论入史，以史证论，以事喻理，寓教于趣，以人们乐于接受的形式和通俗生动的语言，在潜移默化中将科学的信仰传达给读者，以期收到持久的社会效益。

2000年4月26日

目 录

引 言	1
一 物质文明的引擎	7
1. “机器上实现了的科学”	7
2. “人机大战”引出的话题	20
3. 美好生活离不开科学	41
4. 倡导科学、健康、文明的生活方式	57
二 精神文明的基石	69
1. 从“小国寡民”到“地球村”	69
2. “日心说”与“地心说”	77
3. 克隆技术的是与非	86
4. 为真理而战	102
三 社会进步的加速器	115
1. “夕阳产业”与“朝阳产业”	115
2. 科学与社会变革	127

3. 促科技、抓教育:知识经济时代的强国 方略	135
四 一把“双刃剑”	147
1. 正确评价科学	147
2. 走向“绿色文明”	158
3. 难题与希望	168
结 语 与科学同行	177

引言

人类正阔步跨入 21 世纪。面向新世纪,人们既满怀不可言说的美好向往,眼光里又流露出些许疑惑。一方面,科学的力量越来越深刻地改变着世界的面貌,科学对于财富的聚增、对于历史进程的推动,从未像今天如此强劲;另一方面,科技的负面效应也日益明显,道德滑坡、现代迷信及其他一些不确定因素又带来了新的困惑与挑战,处于信仰危机的人们一不留神滑入了信仰的谷底。一些心存善良愿望而又迷茫、无助的人们不由得将怀疑的目光投向了科学本身,反科学、伪科学乘虚而入,甚嚣尘上,严重腐蚀人们的思想,干扰人们的生活。

人们不禁生出这样的疑问:曾带给人类文明、富足、希望和力量的科学将走向何方?它对人类的前途和命运究竟会产生什么影响?一度被认为是真理的化身、真善美的使者的科学遭到了许多诘问与非难。许多人仿佛一下子迷失了方向,寻找光明的眼睛布满阴霾。在科学的力量遭到质疑的今天,作为一名从事科技哲学研究的理论工作者,深感有责任、有义务站出来,为科学正名,使科学与反科学、伪科学

划清界限,进而确立与弘扬科学理性与人文精神。

也许你会同意我的这种观点,那就是在物化的科技产品铺天盖地地渗透进我们生活的每个角落的今天,想否认科学的力量是不可能的,可若提及“什么是科学”,恐怕又不是每个人耳熟能详的。但这仿佛丝毫不影响公众和个人对科学的想象与理解:有人认为,科学是一个穿着白大褂的人,他最经常做的事情大概就是在实验室中摆弄试管;还有人认为,科学是爱因斯坦的相对论,它由于一个公式—— $E=mc^2$ 而为人所知;也有人认为,科学就是原子弹与核武器……亲爱的朋友,我不能说你理解的不对,凡此种种,皆是科学所展示出来的侧面,我们中的每一个人都可以成倍地增加他关于科学的概念的理解。但为了便于交流,我们仍然需要一种对科学的系统的理解。“科学”一词拉丁语是学问和知识的意思;英语是 science;对应的德文是包括一切有系统的学问的意思。在汉语词典中,“科学”是指反映自然、社会、思维等客观规律的分科的知识体系,是社会实践经验的总结,并在社会实践中得到检验和发展,从而成为人们改造世界的指南。本书所谈的“科学”就是这种“真理”意义上的科学:它不限于自然科学,还是包括社会科学和思维科学在内的广义上的科学;不仅是具体科学知识及其发明应用,还是一种社会活动和思维方式。

自从培根提出“知识就是力量”这一至理名言,科学就被当成拯救人类世界的重要力量。但第二次世界大战之后,随着科技的迅猛发展,其负面效应也开始出现,“科学万能论”遭到来自存在主义、法兰克福学派等方面的批判。此

后,反科学与伪科学大量涌入。“反科学”观点认为,科技是产生当今社会难题与病态现象的“罪魁祸首”,是“万恶之源”,主张限制与停止发展科学。它并不自称科学,其问题在于它的片面性,正如把科学看作万能不符合事实,把一切灾难归之于科学更是荒谬的。伪科学是一种特殊的非科学,它往往假科学之名,行不法之实,在利用科学的同时又贬低科学。在此情况下,保持清醒的头脑,分清是非曲直,非常必要。

当然,本书无意于在“科学到底是什么”及“科学是怎样产生的”之类的问题上逗留,这并非本书的要旨,但却是理解本书的内容不可或缺的前提。因此,接下来,我们将历史地看一下科学在人类文明历程中产生了什么影响。因为,只有循着历史的线索进行这种寻根意义的追问,我们才能真正把握科学的脉搏,从而正确判断科学现有的社会功能是什么和科学可以有的功能是什么。而本书正是通过历史、现实与未来的多重视角的转换,运用历史与逻辑相一致的方法,结合一些具体事例,来展示科学在这些方面已有的和将有的贡献。

众所周知,科学是开放的知识体系,是一种属于全人类的不断进步的文化;科学是历史的,它在不断地改进、塑造自身的形象;科学还是永不停顿的,它永远向完美的明天敞开,它的规律就是全面进步,它的作用就是普遍造福人类。比如科学总是发现真理,关照真理,为我们提供一幅真实的世界图景;又比如科学常常扩大着人们的物质财富,增强着人们的精神力量,不断为人类提供认识世界和改造世界的

方法、工具和途径，并赋予人们以科学的世界观。总之，科学是人类智慧的最高贵的成果，是人类文明的基础和杠杆。恩格斯曾说：“科学是一种在历史上起推动作用的革命力量。”科学可以转化为直接生产力，离开了科学就不可能有现代化的生产，也不可能有社会的现代化。当邓小平根据时代特征富有创见性地提出“科学技术是第一生产力”的时候，它代表的更是一种观念上的转变，表明科学知识与创新在当今社会发展中的支配作用，教导我们尊重知识，重视科学发展与普及。而这本小册子，正是着眼于此。

当然，辩证地来看，现代科技的发展也带来一些负面效应，这不容回避，也是我们需要反思的。现代人不能独断地在享受科技成果的便捷与舒适之余将其迁罪于科技本身，科学的滥用并非科学的过错，人才是真正的责任主体。然而，科学虚无主义者却对此充满惶恐与失望，妄图回到前科学时代，这显然是很不明智的。科学不是万能的，但却不断使许多不可能变成了可能，又变成了现实。我们既不应继续陶醉于“人类主宰一切”那种自我膨胀的虚幻心理中，盲目乐观，也不能匍匐在宇宙的神秘及那魔鬼般的预言中止步不前。不能无忧，亦不必过虑，才是我们应有的态度。只有首先从理路上把这些问题搞清楚，我们的交流才不仅是必要的，而且是可能的。

“以史为镜，可知兴替”。研究总结科学的历史经验，展望科学的未来，将有助于我们更好地认识科学发展的规律，把握科学与技术跨世纪发展的趋势，并从中汲取自身所需要的力量。比如对“科技是第一生产力”的重新体认，对健



康、文明、科学的生活方式的追求,对科学精神的把握,对终极关切的颖悟以及对人类前途命运的思考等等。作为一本科普类的小册子,不可能穷尽科学力量的所有。但我想,当漫步于科学之林,细细体味那份悠远、深邃与真实时,你也许会为这份久违的人文关怀而感动,而击掌,并欣然走向前去,与之进行新世纪的牵手。那该是一个多么激动人心的美丽的时刻?!

一 物质文明的引擎

1. “机器上实现了的科学”

在人类文明历程的长河中,科学一向被誉为“在历史上起推动作用的革命力量”、“历史的有力的杠杆”、“人类历史发展的火车头”。毋庸置疑,科学的功能首先体现在它对生产力发展的促进当中。当然,谈到“科学”,不可能不谈到技术。如果说科学是基础,那么技术则是科学的外化与表现形式。科学只有转化为技术,才能真正与生产相结合,从而作用于生产、指导生产、促进生产。所以说,读者朋友,当你频频读到“科技”这个词的时候,请你不要奇怪。因为科学与技术就像一对连体婴儿,很难把它们截然分开。

科学可以转化为技术,再由技术转化为生产力;反过来,新技术又促进了科学的发展。但在古代甚至近代早期,科学与技术的关系并不密切。科学由一些有知识、有学问、有身份的人所掌握,而技术则由一些无名的工匠传授。科学并没有为更新技术做什么,也很难做什么。近代以降,日益发展的资本主义生产方式解放了生产力,开阔了人的视野。16、17世纪,先进的欧洲学者抓住改革时机,创造了改

