

北京高校思想政治理论课学者文库

中共北京市委教育工作委员会 组织编写

生物技术 与 人的发展

王 巍 著



北京出版社出版集团
北 京 出 版 社

北京高校思想政治理论课学者文库

中共北京市委教育工作委员会 组织编写

生物技术 与 人的发展

王 巍 著

 北京出版社出版集团
北 京 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

生物技术与人的发展/中共北京市委教育工作委员会 组织编写/王巍著. —北京:北京出版社, 2006

(北京高校思想政治理论课学者文库)

ISBN 7-200-06415-7

I. 生… II. 王… III. 生物技术—技术发展—研究
IV. Q81-1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 022401 号

北京高校思想政治理论课学者文库

生物技术与人的发展

SHENGWU JISHU YU REN DE FAZHAN

中共北京市委教育工作委员会 组织编写

王 巍 著

*

北京出版社出版集团 出版
北 京 出 版 社

(北京北三环中路6号)

邮政编码:100011

网 址 : [www. bph. com. cn](http://www.bph.com.cn)

北京出版社出版集团总发行

新 华 书 店 经 销

北京北苑印刷有限责任公司印刷

*

880×1230 32开本 7印张 182千字

2006年6月第1版 2006年6月第1次印刷

ISBN 7-200-06415-7

C·148 定价:20.00元

质量投诉电话:010-58572393

《北京高校思想政治理论课学者文库》

编委会

编委会主任：张建明

编委会成员：（按姓氏笔画排序）

丰子义	白暴力	刘宇辉
许崇德	吴树青	沙健孙
陈占安	周之良	钱淦荣
黄楠森	梁守德	薛汉伟

着力加强高校思想政治理论课 教师队伍建设

（代序）

中共北京市委常委、教育工委书记 朱善璐

高等学校思想政治理论课承担着对大学生进行系统的马克思主义理论教育的任务，是对大学生进行思想政治教育的主渠道，对帮助大学生树立正确的世界观、人生观和价值观，促进大学生健康成长成才具有重要作用。2004年以来，胡锦涛等中央领导同志就加强和改进高等学校思想政治理论课做出了一系列重要指示，提出了明确要求。中宣部、教育部下发了《关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见》，进行了全面部署。北京市一直高度重视思想政治理论课建设，近年来，市委教育工委、市教委在课程学科建设、教育教学改革和教师队伍建设等方面，采取了一系列措施，取得了明显成效。这次组织评审、出版《北京高校思想政治理论课学者文库》（以下简称《文库》），就是加强思想政治理论课教师队伍建设的一项重要举措。

高校思想政治理论课教育教学具有很强的理论性、科学性，要求广大教师不仅具有较强的教学能力，还要具有较高的科研能力和学术素养，这是增强实效性的重要基础。几年来，北京市以培养一批在全市、全国有影响的中青年骨干教师为目标，开展了思想政治理论课学科带头人的培养工作，在学校推荐的基础上，三批共确定了40名中青年教师作为学科带头人的培养人选，通过研讨交流、科研立项、学习考察等方式进行重点培养。同时，

注意发挥北京高校老专家、老教师的优势，聘请了吴树青、沙健孙、周之良、黄楠森、许崇德、薛汉伟、梁守德等一批著名专家担任培养人选的指导教师，在教学科研方面进行具体指导，以老带新，薪火相传，取得了较好的效果。首批《文库》就是以学科带头人的科研成果为基础，采取开放评审方式，吸收了其他中青年教师的优秀成果组成的，体现了近年来北京市加强思想政治理论课教师科研能力建设的初步成果。

《文库》具有以下几个特点：

一是坚持科学性，以马克思主义为指导开展研究。邓小平同志曾经指出：“一个学校能不能为社会主义建设培养合格人才，培养德智体全面发展、有社会主义觉悟的、有文化的劳动者，关键在教师。”思想政治理论课作为育人的重要阵地，对教师的素质有着更高的要求。首先必须要有过硬的思想政治素质，具有坚定的政治立场和科学的世界观，同时还要具备马克思主义的理论素养。不仅要掌握马克思主义的基本原理和立场、观点，方法，还要把握马克思主义与时俱进的理论品质，以发展着的马克思主义指导教育教学。当前，就是要以马克思主义中国化的三大理论成果——毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想为中心，帮助学生掌握中国特色社会主义的科学体系，指导学生运用马克思主义的世界观和方法论去认识和分析问题，以科学求实的态度宣传党的路线方针政策。《文库》作者以马克思主义为指导开展研究，坚持科学性，体现了较高的马克思主义理论素养，在一些学科和领域深化了马克思主义理论的研究。

二是注意把握前沿，具有较高的学术水平。中国特色社会主义理论是在探索和实践不断发展的，如何以这一发展着的理论武装大学生头脑，是一项艰巨的任务。它要求思想政治理论课教师在掌握马克思主义理论的基础上，必须立足时代发展前沿，紧密结合重大问题，进行研究探索并充实到教学内容之中；不仅是教育者，要能传授马克思主义理论，而且是研究者，要对发展和

创新马克思主义理论做出贡献。这既是新时期对思想政治教育工作者的要求，也是对理论工作者的要求。北京高校在思想政治理论课以及哲学社会科学的学科、人才方面具有良好基础，理应做出更大贡献。出版《文库》就是加强这方面工作的一个尝试。《文库》书目选题涵盖了哲学、政治学、经济学、法学以及德育、历史等众多学科，涉及政治、经济、文化、社会等诸多方面，研究领域十分宽泛，但都注意把握学科前沿，紧密结合国家经济社会的重大理论和实践问题，进行多角度、多层次、多方位的研究和论析，主题突出，分析透彻，富有创意，体现了研究者坚实的理论基础和可贵的探索精神，有助于推进党的思想理论建设和理论武装工作，有助于我们深化对一些重大问题的理解。

三是理论联系实际，对思想政治理论课教育教学具有较强的应用价值。实践性是思想政治理论课教育教学的突出特点。当前，我国正处于社会转型期，各种矛盾和问题比较突出，一些学生在重大的理论和实践问题上存在着困惑。教育引导大学生坚定理想信念，树立正确的世界观、人生观、价值观，是思想政治理论课教师的重要任务。思想政治理论课教育不能脱离实际，进行单纯的理论说教，而是要紧密联系大学生关心的改革开放与现代化建设中的重大问题，有针对性地开展教育。《文库》大部分选题来源于思想政治理论课教学过程之中，但都具有很强的现实性，结合实际，深化了思想政治理论课的教学内容，对思想政治理论课教育教学具有较强的应用价值。

同时我还注意到，《文库》的作者都是中青年教师，他们已经是各高校思想政治理论课教育教学中的骨干力量，这既体现了北京市与学校在教师队伍建设方面取得的成效，也为我们贯彻落实好中央精神，进一步加强思想政治理论课提供了坚实的人才队伍支持。

胡锦涛总书记在全国加强和改进大学生思想政治教育工作会议上提出，要针对大学生的思想特点，提高思想政治理论课和哲

学社会科学一些学科的针对性和实效性，增加这些课程和学科的吸引力、感染力、说服力。这需要我们做出艰巨而又不懈的努力。特别是当前和今后一个时期，根据中央要求和部署，要实施新的思想政治理论课课程方案，进一步深化教育教学改革，这涉及到教学理念、课程体系、教学内容、教学方式、教材建设和教师队伍建设等方方面面的工作，头绪多，任务重，责任大，要求高。因此，我非常欣喜地看到一大批中青年教师成长起来，承担起了教学科研工作的重任，也希望各高校和广大思想政治理论课教师以此为契机，进一步提高自身素质和能力，为高等教育培养社会主义建设者和接班人的伟大事业做出新的贡献。

是为序。

2006 年 5 月

目 录

导 论 面对一个生物的世纪	1
第一章 生命缘起	8
一、哲学嬗变	10
二、宗教根源	12
三、生命进化	13
四、生命历程	18
五、基因主宰	21
第二章 技术:人的本质构成	26
一、技术的哲学阐释	26
二、工业时代的终结	37
第三章 生物技术世纪的来临	61
一、物理学世纪	61
二、生物技术简释	72
三、生物技术世纪	81
第四章 人的发展面临的变革	95
一、自然观的转变	95
二、数字化生存	105
三、思维方式的革命	115
四、社会的重新整合	126
第五章 问题与终极挑战	135
一、伦理难题	136
二、价值冲突	160
三、生物的唯物化	161

四、隐退的自然界	165
第六章 人的重塑	168
一、重塑自然	168
二、人的自我塑造	177
三、人的社会性塑造	189
结 论 挑战中的回应	201
参考文献	205
后 记	211

导 论 面对一个生物的世纪

人的发展是人类生存的永恒主题。技术与人的发展在本质上是一致的。正是技术展开了人的可能性空间，人类才有可能从根本上改善自己的生存境遇、潜能发挥和实现途径。人的发展也推动着技术的发展，但是在一定的条件下，技术对人的发展也会产生负效应。这是伴随着科技革命以及科技转化为生产力而开始的。近代以来发生了三次技术革命：18 世纪中叶至 19 世纪中叶的以蒸汽机的发明为主要标志的第一次技术革命，其主要特征是机械化的使用；发生在 19 世纪中叶至 20 世纪中叶，以电动机的发明为主要标志的第二次技术革命，全面实现了电气化；发生于 20 世纪 40 年代后的高新技术革命，以自动化为主要特征，出现了一大批包括信息技术、生物技术、微电子技术、新能源技术和空间技术等在内的高新技术，又称信息技术革命。如果说，前两次技术革命是对人的肢体的一种延伸，那么第三次技术革命可以看做是对人的脑力的一种延伸。归结起来，这三次技术革命还都属于工业革命的范畴。

工业时代强调发展人类征服自然的能力。随着科技在生产中的作用日益增强，一方面给人类创造了前所未有的物质财富，极大地推进了人类文明的发展；另一方面也给人类带来了种种的负面影响和困惑。针对工业时代的实践反思，人们提出了可持续发展的战略构想。但是，可持续发展的调控作用只是缓解当代人类与自然的紧张关系，它力图保持的依然是工业时代的可持续性。而工业生活方式已经不能适应人类的发展，所以可持续发展不能解决人类的困境，只有建立一种新的重组自然的革命性方案，从根本上改变人与自然环境的关系，才能实现人类的发展。在未来，随着以生物技术为核心的高新技术的发展，使人类面临着一

场新的革命——生物技术革命，这是一次人对人自身的革命。人类已经跨入了 21 世纪的门槛，面临的是世界历史的一场大变革，一场从物理学和化学时代转变到生物学时代，从工业革命转变到“生物技术世纪”的伟大变革。

—

科学家曾预言，如果说 20 世纪是物理学世纪，那么 21 世纪将是生物技术世纪。

走进 21 世纪的今天，生物科学与生物技术领域新说竞起，各种成果异彩纷呈。这些超越了通常意义上的技术进步，使我们面对一个生物技术的世纪。

1. 基因组研究。人类基因组的研究使人类初步了解了人体的全部遗传信息。2001 年人类基因组测序工作的成功，展示了基因组序列信息在生物医学研究中的重要价值。如果申请基因专利，人体大约将有 10 万个基因的专利被一些跨国公司和组织所拥有，他们将从自己的利益出发，左右人类后代的生活方式。这涉及遗传信息的隐私权问题，基因图谱的信息使用与人的社会权利等社会、法律和伦理问题。人类的遗传信息有可能影响人们受教育和工作的权利，从而形成新的遗传歧视。社会有可能用基因类型来区分个人、种族，将出现一种非正式的生物等级制度。

2. 转基因技术日臻成熟并逐渐走向实用化。这有助于培育可耐受恶劣条件的农作物。人类在实验室中可以培养种植水稻、小麦等农作物。室内农业不仅意味着食物的供给更加充裕、价格更低廉，同时也意味着世界上无数的农民被迫离开自己的土地，从而触发世界史上最强烈的社会动荡。

生物技术跨越物种培养人类所需要的组织器官，以备医疗之用。但是由此带来的转基因细菌、动植物将被释放到地球生态系统，而造成世界性的遗传污染。这些技术用于军事目的而制造

的生物武器对 21 世纪的世界和平将产生巨大的影响。

3. 克隆技术。随着克隆研究的不断深入,动物克隆技术进入了新的发展阶段。2002 年用克隆技术培育的器官能克服动物机体的排斥反应,为克隆器官移植展示了美好前景。用体细胞克隆羊的成功,提供了技术上克隆人的可能。克隆让世界变得不平静,全球一致反对克隆人研究。但这将跨越人类恪守的禁区,造成了对生物伦理的严重挑战。克隆技术打破了传统的生殖观念,对传统家庭观念产生冲击,对人类进化产生严重的影响。

4. 生物信息学。计算机技术和生物技术正在融合为一体化的经济和技术力量。计算机越来越多地用来破译、管理和组织大量的遗传信息,这些遗传信息是生物技术经济的原始资源。科学家们已经开始收集进化了几百万年的遗传信息,建立庞大的遗传信息库。这些生物数据库中大量的遗传信息,正被研究人员用来重建自然界。

二

为了更好地理解生物技术的世纪,让我们先来回顾即将逝去的时代。

工业时代正在终结。这一时代前后纵横 5 个世纪,几乎覆盖了整个世界,从根本上改变了人类的生活和工作方式。可以说,物理学的发展带来了工业时代的最后辉煌。

20 世纪物理学对人类的思维方式和社会发展作出了重要的贡献。

第一,相对论、量子力学的提出从根本上改变了人类对时空和宇宙万物的看法,使人们从绝对的决定论的宇宙观转变为辩证的唯实的宇宙观。量子力学的特性是使在古典理论看来同一个统一体内相互矛盾的两个方面,能够相互转化。因而产生了与古典物理学完全不同的物理图景。

第二, 20 世纪的物理学带动了化学、材料等其他科学的发展, 为工农业等提供了强大的研究方法。推动了高新技术的发展, 引发了以电子技术为核心的工业革命, 由物理学研究而衍生出的新技术和新产品, 从根本上改变了人们的生产方式和生活方式。

科学家们击碎了原子, 成功地制造了原子弹; 把硅变成计算的能量和人工智能; 将电的运用引向极致; 化学合成材料在人们的生活中被广泛应用; 人们的营养得到了改善, 人均寿命延长了 20 多年。电报、电话、铁路的出现, 改变了时间和距离的概念, 并使世界连接为一个统一的整体; 科学技术在生产中起到了最主要的作用, 工业时代的生产方式的特点是机械化、社会的分工协作化, 个体人的高度社会化; 效率成为时代的核心概念, 人们在高楼大厦的立体世界中寻找自身在社会中的位置, 追求自我实现的价值。

工业时代的这种追求物质生产至上、经济活动高于一切的时期即将结束, 它是由天然能源(煤、石油、天然气等)所驱动的, 以力量和速度为特征的非凡时期, 这些看似用之不尽的能源, 借助于蒸汽机以及后来的电动机, 加速了物种进步的进程。但是也导致了地球不可再生能源的枯竭、全球温室效应和生物多样性的持续减少等危机的出现。21 世纪, 科学家已经在基因水平上重组生命。新的生物学工具在终止有数千年进化史的自然选择的同时, 也为重塑地球上的生命提供了前所未有的机会。

三

生物技术给人类创造了一个与以前相比截然不同的世界。它将重建我们自身、我们的体制乃至我们的世界。

1. 生物学上的突破。我们应当把技术革命放在现代生物学发展的整体背景下加以考察。生物技术是以现代生物学的研究成

果为基础，从几千年前的传统生物技术发展为 20 世纪 70 年代的现代生物技术。孟德尔和摩尔根的经典遗传学以及 1953 年沃森和克里克 DNA 分子双螺旋结构模型的建立奠定了技术产生的科学基础。现代生物技术可以在基因水平上进行对 DNA 的重组，突破了物种的界限，有效地改造了生物有机体的遗传本质。人类对生命的认识在基因水平上达到了完善和谐的统一。可以说，基因决定生物体的结构，决定生命的过程。基因的遗传和变异决定生物与自然的和谐统一，决定生物的演化和发展，形成了进化过程中生物的多样性。

2. 生物技术带来了一种新资源，一整套改造人类和自然的新技术。基因技术对生命物质进行加工，用远远超越自然生长规律的速度来生产生物材料。生物技术的核心理念是“设计”和“创新”。人类在实验室中完成了设计，世界成为总体的实验室。我们掌握了识别、储存和操作生物体的能力，人类在自然界中将扮演新的角色。自开天辟地以来，我们是第一批制作生命的工程师。

3. 自我认识与自我控制。从达尔文开始，人类就知道自己是进化过程的一部分，而且借助于生物学在逐渐地改变着这个过程。近年来生物科技的发展，无论是人类对外部自然，还是对人类自身进行控制的能力都得到了爆炸性的增长。站在生物时代的门槛上，人类将逐渐地实现对其自身自然组织的完全控制。借助技术手段，现代医学可以在孩子出生前进行遗传咨询、产前诊断，对人的繁殖进行干预。人类通过克隆，希望能够增加“质量上”特别优异的基因类型。这样人类就能够有意识地控制生物的进化，摆脱了突变和选择的盲目偶然性，开始了一种目的明确的控制。

4. 道德问题。生物技术扩大了个人的行为自由，尤其在生殖方面。能把很多无法生孩子的人从命运的束缚中解放出来，并保护他们的后代免遭遗传疾病的痛苦。但是，从生物学方面，特

别是从遗传方面对人加以控制，提出了全新的伦理问题。对此，无论是实践上还是思想上，我们先前都没有准备。而且迄今已有的伦理学不足以解决这些问题。我们不能要求道德适应技术，是否应该打破道德的樊篱，建立一种新的基因伦理。

5. 社会影响。所有的生物都含有通用的遗传密码表，遗传密码把生物界统一了起来。生物技术通过操纵 DNA 来操纵生命，对世界的全体进行加工，包括无机物、有机物和生物，甚至是人本身，这种对主客体的同时控制将给人的生产方式、生活方式和思维方式带来深刻的变革。

生物技术将给人类带来一种全新的生产方式，蕴含极大的生产力。在农业、医药、化工、环保、海洋等领域生物技术已有广泛的应用，20 世纪 70 年代，人类在实验室首次实现了 DNA 重组转移，基因工程从此诞生。1982 年重组人胰岛素的上市则标志了现代生物技术产业的崛起。生物技术给世界提供了丰富的遗传工程植物和动物食品；由遗传学方法生产的能源和纤维，将推动商业贸易并建立一个“可再生”社会；通过基因治疗，使孩子们更健康，人类的疾病痛苦得以解除，人类的寿命进一步延长。生物技术影响到我们生活的方方面面。生物技术的发展使人类从对自然界的控制转向了对生命的控制，也就是对人自身的改造，人类开始改变对人类存在的认识，将改变人类的思维方式。对于新的思维方式，我们暂且用“基因术”一词来代称。它规范和昭显人与自然的关系，为生物技术世纪人的思维方式提供了一个发展的方向。基因术是人类在认识自然的同时也改造自然的一种方式。生命界是以潜在的形式存在的，它总是在变化成为另一种东西。基因术认为，生物界共享一个基因库，物种作为基因的载体以潜在的形式存在，是非实体的。所有的生命物质都可以还原成为基本生物材料——DNA，通过对基因的分离、修饰和重组，构建完美生物体。它为人类提供了无限改造生命的可能。

21 世纪是生物技术世纪，它向我们展示了一个光明的、日新

月异的未来，但也给我们提出了挑战。正像每一次技术革命都是利弊共存一样，生物技术给人类带来的危害是严峻的。生物技术直接触动了人对自身的定义。人类可以按照理想的模式来塑造自身和其他的生物。面对生物技术时代诸多的机遇和挑战，人何以自处。

立足于对问题的解决，本书分为六章。人的发展问题离不开对生命的解释，所以第一章论述了对生命的各种阐释。技术的发展带来了大工业时代，那么工业时代给人类发展带来了巨大的影响，既有发展，也带来了危机。所以第二章主要阐述了技术与人的发展的关系。如果说 20 世纪是物理学世纪，21 世纪将是生物技术的世纪。本书在第三章阐述了物理学世纪的特征以及生物技术世纪的大体特征。生物技术世纪是人类社会全新纪元的开端，它给人类的发展带来了巨大的变革。在第四章中本书论述了人的发展面临的变革，这主要表现在哲学观的转变、生存方式的变革、思维方式的变革以及社会的重新整合。可以说，生物技术世纪给人类带来光明前景的同时，也带来了巨大的挑战。本书在第五章中就人类面临的人与自然、人与社会、人与人自身的三大困境，科学顾虑，伦理难题，价值冲突以及带来的人类命运的危机几个方面加以阐述。生物技术革命给人类提供了重新设计生物学天分以及自然其他部分的自由。它比以往的任何技术革命更直接地影响着每一个人，人类将赋予自然、生命以新的意义。第六章为人的重塑。它包含了三个部分，通过对自然的重塑、人的自我塑造和人的社会性重塑而最终达到人的重塑。