

高科技的哲学与伦理学问题

The Philosophical and Ethical Issues of High-Tech

王国豫 刘则渊 主编

高科技的哲学与伦理学问题

The Philosophical and Ethical Issues of High-Tech

王国豫 刘则渊 主编

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书是一部中德两国学者关于高科技前沿的哲学与伦理学问题的对话录,内容涉及高科技的科学哲学特征、纳米科技、生物和基因技术、网络与信息技术等具体领域的哲学与伦理学问题。两国学者一致认为,高科技不仅改变了传统的研究范式和技术开发与创新的模式,而且以新的方式实现了对人的外部自然和内部自然的干预,对传统的伦理观念构成了挑战。但是,不同社会的认知差异和不同的文化背景,对高科技的意义和后果,往往会提出不同的理解与阐释。本书不仅记载了两国学者对高科技伦理问题的批判性思考,也反映了这些思考背后的差异,包括视角、内容和方法上的差异。

本书可供科学技术哲学、科学技术伦理学及相关领域的研究者、教师和学生阅读,也适合对科学技术伦理学及德国科学技术哲学感兴趣的大众读者阅读。

图书在版编目(CIP)数据

高科技的哲学与伦理学问题 = The Philosophical and Ethical Issues of High-Tech / 王国豫, 刘则渊主编. —北京: 科学出版社, 2012

ISBN 978-7-03-035371-9

I. ①高… II. ①王…②刘… III. ①高技术-技术哲学-研究
②高技术-伦理学-研究 IV. ①N02②B82-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 195087 号

责任编辑: 侯俊琳 张 凡 李 昊 程 凤 / 责任校对: 包志虹

责任印制: 赵德静 / 封面设计: 高海英

编辑部电话: 010-64035853

E-mail: houjunlin@mail.sciencep.com

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012 年 11 月第 一 版 开本: B5 (720 × 1000)

2012 年 11 月第一次印刷 印张: 17

字数: 338 000

定价: 58.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

前言

高科技悖论现象及其哲学反思

高科技的突飞猛进，正深刻改变着世界的各个方面乃至我们生活的时代特征，也向作为时代精神之精华的哲学思想提出了富有挑战性的课题。正因为如此，中德两国哲学界同行在中德科学促进中心的全力支持下，把高科技中的哲学和伦理学问题，作为继 2003 年中德科学技术伦理研讨会（柏林）之后的第二次学术研讨与对话的主题。

高科技（high-tech）一词，是 20 世纪 80 年代才出现的专业术语，但人们对高科技的认识并不一致。它又被译为高技术，还因为与新技术相关联而被称为高新技术。高科技以高投入、高智力、高产出、高回报、高风险、创新速度快、生命周期短、渗透领域广为显著特征。我们之所以使用“高科技”这一术语，一方面，是因为 technology 源于德国人梯姆普勒（Clemens Timpler）于 1606 年最早使用的 technologia，1777 年德国经济学家贝克曼（Johann Beckmann，1739 ~ 1811）定义 technologie 是一门传授以人工方式对自然物进行加工以便满足社会需求的实用学科，即“工艺学”或者“技术学”，以区别于 technik（技术）。但德语中的 technologie（工艺学）和 technik（技术）两个词，在英语中就变成一个词 technology 了。由此可以看出，在西方语源、语义和语境上，technology 本来就有“技术学”、“科技”和“理工科”的多重含义。另一方面，还在于高科技通常是指建立在最新科学成就基础上的技术，甚至可以说它同时包含基于科学的技术和关于技术的科学的双重含义，蕴涵着当代科学和技术之间相互渗透、相互转化、相互融合的新关系。电子信息科学与技术、生命科学与技术、纳米科学与技术、环境科学与技术、能源科学与技术等，都被公认为高科技的主要学科领域。因此，用高科技一词，更能反映 high-tech 的语义、内涵和外延的特征。

在这种高科技语境之下，对高科技现象进行透视和反思，彰显出普遍存在于高科技活动中的“二律背反”，也可以称之为“高科技悖论”。这种“二律背反”或“高科技悖论”，对不同领域高科技的属性、本质和后果，在表现形式上不尽相同。它对我们的挑战，使我们面临无所适从、两难选择的尴尬境地。这里，不妨让我们列举一下在人与自然、人与人的两种关系上发生的若干“高科技悖论”现象。

美国普林斯顿大学公共政策学家斯托克斯（Donald E. Stokes，1927 ~ 1997）^[1]于 1997 年提出用科学研究的“认识目的-应用目的”二维象限模型来考察高科

技^[2]，表明高科技既不在以认识为目的的纯基础研究的玻尔象限（Bohr's quadrant）上，也不在以应用为目的的纯应用研究的爱迪生象限（Edison' quadrant）上，而是同时在应用导向的基础研究和理论导向的应用研究的新巴斯德象限（new Pasteur's quadrant）上，这就进一步论证了高科技既是技术，又是科学，既有明确的应用目的，又具有基本的认识职能，基于科学的技术和关于技术的科学同时并存，从而形成了科学和技术关系的新范式。既然如此，那种基于科学和技术的传统界限，沿用“科学无禁区，技术有限制”的非此即彼的理念来确定伦理规范的惯例，显然不适用于高科技。

高科技创造的信息网络世界，使人们更容易获得信息和知识，信息逐渐成为人们的生活的需要、内容和手段。人们轻轻一点鼠标，便可到达世界任何一个角落，全球风光尽收眼底。“秀才不出门，能知天下事”已变为现实。而人们生活在信息海洋中，这又加大了信息选择的难度。虚拟现实变为虚幻世界、海市蜃楼，亦真亦假，是非莫辨。信息技术正打破各个国家、民族、阶层之间的信息壁垒，实现信息和知识的共享，推动全球化、族际化和层际化。但现实生活也同时存在另一番景象，“数字鸿沟”、“知识鸿沟”甚于收入差距，加剧了贫富分化。

高科技不断创造出新的文化手段与文化形式——现代动感电影、立体影视艺术、分形艺术、电脑绘画，等等，既是技术又是艺术，既是科技文化又是人文文化，展现出“斯诺命题”（Snow's proposition）的“两种文化”融合于高科技文化现象的统一体之中，但在对传统文化与艺术形式的替代上却又表现为空前的冲突。

人们凭借高科技工具揭示了生命与人体的奥秘，也开始充当创造生命的角色，并可能充当创造“亚当和夏娃”的“上帝”角色，这确实表现出人比肩“上帝”的高度智慧与尊严，也同时暗示人作为人工制品的愚钝与卑微，这远比劳动异化造成的人本身异化为商品更值得深刻反思和慎重应对。

长期存在的一个误区是，传统技术造成环境污染与生态灾难，它是黑色的，高科技则不然，它是清洁的、绿色的。其实，高科技的高风险特征并不限于与其经济高效益相伴而生的高风险性，无论是安全、清洁的核能科技，还是新兴的纳米科技，其对环境、生物和人类的安全都存在巨大的风险（可能造成的潜在危害、污染与威胁）。它相对于传统科技是安全的、绿色的，而潜在的后果可能是不安全的、非绿色的；某些看似安全清洁的治理污染的高科技，甚至可造成新的二次污染。例如，化学清洁剂清除了海上油污，却形成更难清除的持久性有机污染物。

无论是以和平利用核能为目的但造成事故的切尔诺贝利核泄漏事件，强震及海啸造成的福岛核泄漏事件，还是军事用途的核武器威慑与核武库国家之间的核均势，以及战略导弹攻击体系与战略防御体系等一系列高科技武器的矛盾，高科技带给人类的似乎既是安全又是恐惧，既是和平安宁又是战争威胁。高科技使我们生活的世界更自由、更美好、更安全，但高科技的军用历来先于和优于民用，

不断制造出能更加巧妙地毁灭人类自身的高科技武器，使人类依然生活在恐怖主义与战争威胁之中。

总之，高科技的每一个进步，都给人类带来更加温暖与光明的“普罗米修斯之火”（Prometheus' fire），同时也在人类头顶上高悬着更加危险与可怕的“达摩克利斯之剑”（Damocles' sword）。

高科技的模糊语境和双重后果，对经典的科技观、价值观和伦理观提出了挑战。或者说，这一系列“高科技悖论”或“二律背反”更深刻地表现为不同科技观、不同价值观和不同伦理观的冲突。高科技依然存在三种矛盾的伦理观：要么像阿基米德那样为防止成果的滥用而拒绝研究，要么像伽利略那样为追求真理而不计利害，抑或如爱因斯坦那样既讲是非，亦计利害，既求真，又谋善。然而，在我们看来，“高科技悖论”或“二律背反”的破解，并不能像康德（Immanuel Kant, 1724 ~ 1804）那样从先验的纯粹理性批判中去寻求，而要在高科技自身的理性的社会实践中探索可行之路，在人与自然、人与人的两种关系上化解高科技悖论，确立以人为本的科技观、价值观和伦理观，引领高科技造福人类社会，实现每一个人的解放、自由和发展。

正是本着这一目的，中德两国学者在高科技的哲学与伦理学研讨中展开了广泛深入并富有成效的对话。应当肯定地说，2005年在大连的研讨会，对高科技领域一系列新的哲学和伦理问题所进行的探讨，把中德两国学者之间业已开展的跨文化对话提到了一个新的高度。来自中德两国的著名哲学家和科学家，从不同视角对不同高科技领域的哲学和伦理问题发表了许多具有前瞻性、前沿性的独到见解，使会议成果至今仍具有重要的现实意义和学术价值。基于此，我们决定将会议论文的德文、英文原作译为中文，公开发表，与学界同行和广大读者分享。

在本书出版之际，笔者作为这次会议的中方主席之一，首先要特别感谢德方两位主席波塞尔教授和胡比希教授，他们不仅和我们一起精心策划了会议的主题，而且分别就高科技哲学及伦理学、绿色基因技术的伦理准则作了精彩的主题报告；同时要感谢会议主持者和组织者、时任大连理工大学德国技术哲学研究中心主任、大连理工大学“海天学者”特聘教授李文潮博士和副主任王国豫教授，他们为会议筹备和组织做出了努力和贡献；还要感谢大连理工大学“海天学者”特聘教授、美国克莱姆森大学哲学系教授安延明博士，他积极主动参与了会议组织与服务工作。

本书得以出版问世，全靠王国豫教授及部分教师和研究生的辛勤劳作。他们认真地整理、翻译和编辑文稿，将这些高科技哲学与伦理学的论述和见解整理成书。在此，笔者向他们致以诚挚的谢意和热忱的慰问。

刘则渊

2012年7月6日于大连新新园

参 考 资 料

- [1] 司托克斯 D E. 基础科学与技术创新：巴斯德象限．周春彦，谷春立译．北京：科学出版社，1999.
- [2] 刘则渊，陈悦．新巴斯德象限：高科技政策的新范式．管理学报，2007，04（03）：346-353.

目 录

前言

关于高科技的本质的反思

■ 高技术及其基础科学中的哲学与伦理学问题	
波塞尔	3
■ 马克思关于技术伦理和经济伦理关系的思想及启示	
刘则渊	11
■ 论现代技术的思想性特征与实践智慧	
孔明安	20
■ 高技术的发展与社会公正	
朱葆伟	33
■ 明智伦理与高科技	
卢克纳	42
■ 我们需要什么样的工程哲学	
盛晓明 王华平	48

信息与网络伦理问题

■ 扩展的技术可能性导致更多的冲突——以普适计算为例	
考尔瓦克斯	59
■ 信息传播中的伦理冲突	
甘绍平	71
■ 网络经济民主的脆弱性伦理学反思——一个案例研究	
刘 钢	77
■ 网络功能设计的伦理学反思	
王 前 刘文宇 李良敏	85

生物与克隆技术的伦理问题

- 伦理学也要与时俱进——克隆技术和伦理学问题
何祚庥 95
- 干细胞研究及其临床应用的伦理管治
翟晓梅 邱仁宗 104
- 混合生命体的伦理与认识论问题
尼克·C. 卡拉菲利斯 118
- 生物和信息技术背景下的智能人
格哈德·甘姆 133
- 胚胎干细胞研究能否得到伦理辩护
沈铭贤 142
- 基因技术中人的内在自然和外在自然评价的方法论问题
乔治·罗曼 152

转基因技术伦理问题

- 绿色基因技术调节的伦理标准和尺度
胡比希 163
- 大规模推广转基因食品技术的若干伦理问题
曹南燕 168
- 从预防原则看转基因技术及其伦理问题
杨通进 175
- 从和谐伦理看转基因植物的风险与机遇
王国豫 187

纳米技术伦理问题

- 纳米技术的研究和应用——伦理学视角
邱仁宗 199
- 纳米科技对社会影响的可能性分析
洪晓楠 209

■ 纳米技术的伦理维度	
戴克尔 格鲁恩瓦尔德	221
■ 灰色忧伤——纳米技术的社会风险	
费多益	231
■ 感知纳米技术伦理问题的文化条件	
舒迈尔	238
后记	253

Contents

Preface

REFLECTIONS ON THE ESSENCE OF HIGH-TECH

- Philosophical and Ethical Problems of High-Tech and Its Fundamental Sciences
POSER Hans 3
- The Relationship between Technology Ethics and Business Ethics from Marx
and Its Inspiration
LIU Zeyuan 11
- Concerning the Ideological Characteristics of Modern Technology and Phronesis
KONG Ming'an 20
- Development of High-Tech and Social Fairness
ZHU Baowei 33
- Phronesis and High-Tech
LUCKNER Andreas 42
- What kind of Engineering Philosophy we need
SHENG Xiaoming, WANG Huaping 48

ETHICAL ISSUES OF INFORMATION & NETWORK

- Extensions of Technological Possibilities Lead to More Conflicts: The case of
Ubiquitous Computing
KORNWACHS Klaus 59
- The Ethical Conflicts in the Information Dissemination
GAN Shaoping 71
- A Case Study: Reflections on the Fragility of Networked Economy Democracy
LIU Gang 77
- Ethical Retrospection on Network Function Design
WANG Qian, LIU Wenyu, LI Liangmin 85

ETHICAL ISSUES OF BIOTECHNOLOGY

■ Ethics Needs to Keep With Time: Cloning Technology and Ethical Problems
HE Zuoxiu 95

■ The Ethical Governance of Stem Cells Research and Its Application in the Clinic.
ZHAI Xiaomei, QIU Renzong 104

■ Ethical and Epistemological Problems of Hybridizing Living Beings
KARAFYLLIS Nicole C. 118

■ Artificial Man. His Nature in the Context of Biological and Information Technologies
GAMM Gerhard 133

■ Do Embroyic Stem Cell Studies Deserve Ethical Defence; To Look at
Transgenetic Technology and Its Ethical Problems
SHEN Mingxian 142

■ Evaluations of the Inner and Outer Nature of Humans within Biotechnology.
A Request towards Chinese colleagues
LOHMANN Georg 152

ETHICAL ISSUES OF GENETIC TECHNOLOGY

■ Ethical Criteria and Standards for the (Social) Regulation of Green
Genetic Engineering
HUBIG Christoph 163

■ Ethical Problems of Massive Spread of GM Food
CAO Nanyan 168

■ Transgenetic Technology and Its Ethical Problems from the Perspective of
Precautionary Principle
YANG Tongjin 175

■ Risks and Benefits of GM-Crop from the Perspective of Harmonious Ethics
WANG Guoyu 187

ETHICAL ISSUES OF NANOTECHNOLOGY

■ The Research and Application of Nanotechnology: From the Ethical Perspective
QIU Renzong 199

- Analysis of Nano-ST's Possible Influence on Society
 HONG Xiaonan 209
- Ethical Aspects of Nanotechnology
 DECKER Michael, GRUNWALD Armin 221
- Gray Anxious: Social Risks of Nanotechnology
 FEI Duoyi 231
- Cultural Conditions for Perceiving Ethical Issues of Nanotechnologies
 SCHUMMER Joachim 238

- Postscript 253

关于高科技的本质的反思

- ☆ 高技术及其基础科学中的哲学与伦理学问题
 - ☆ 马克思关于技术伦理和经济伦理关系的思想及启示
 - ☆ 论现代技术的思想性特征与实践智慧
 - ☆ 高技术的发展与社会公正
 - ☆ 明智伦理与高科技
 - ☆ 我们需要什么样的工程哲学

高技术及其基础科学中的哲学与伦理学问题^①

波塞尔^②

摘 要 科学研究与技术运用均与伦理问题相关，伦理反思应该成为科技发展计划的重要组成部分，伦理原则和伦理评价应介入其中。这在新科学、新技术，如纳米科学与纳米技术、生物研究与生物技术、信息理论、复杂架构中表现得更是突出。在此问题上，笔者认为“科学在伦理和道德上是中性的，对自然的真实陈述并无道德上的善恶之分”的观点是不恰当的，应该受到批评。

关键词 科学研究 技术运用 伦理反思 伦理原则 伦理评价

1. 引言

科学与技术正处于日新月异的发展之中，它们不仅为老问题提供新的解决方案，更为我们敞开了研究与发展新领域的大门。这些领域包括生物技术、纳米技术和信息技术等。相关研究方法甚至得到了始料未及的极大拓展，如复杂理论与仿真就因计算机和软件技术的突飞猛进而成为可能。在所有这些变革中，科学研究与技术应用比此前任何时期都更紧密地结合在了一起。技术应用针对的对象是那些物理学、化学或生物学的最新研究成果，它们都不是自然的产物，而是人为生成的。仿真与一切复杂理论的新方法都与一种全新的审视自然及其进化过程的视角息息相关。乍一看来这种说法仿佛消除了科学研究与技术应用之间的区别，因为没有技术我们不可能控制研究对象及进程，而没有科学研究我们不可能发现新的方法与技术。然而这幅图景并不正确，二者的差异并不仅仅在于研究的对象，更在于背后的深层目的。目的的不同造成二者之间的种种差别，科学研究始终着眼于探寻最普遍的法则，而技术和技术研究则致力于使结果更让人满意。二者的

① 英文原文载于 Li Wenchao, Poser H. The ethics of today's science and technology. A German-Chinese Approach, Münster (LIT) 2008: 29-35

② 波塞尔 (Hans Poser): 哲学博士, 柏林工业大学哲学、科学哲学与技术史系教授 (已退休), 国际莱布尼茨协会副主席, 大连理工大学客座教授、哲学系名誉主任。主要研究方向: 莱布尼茨哲学、科学哲学、技术哲学、17~18 世纪欧洲哲学史

目的虽有不同，但它们都涉及伦理学问题。这是笔者首先要强调的一点。另一点就是，是否可以说在新科学和新技术领域中，存在具体的、新的哲学与伦理学问题。

2. 基本问题

从许多科学与技术的伦理学讨论中可以总结出下面两种观点，笔者认为二者都是片面的和不恰当的。

2.1 不恰当的中性论

在对科学的伦理学讨论中，常见的观点如下。

科学在伦理和道德上是中性的，对自然的真实陈述并无道德上的善恶之分，只有对科学的应用才带来道德问题，而这是使用者或政治家的问题，和科学无关。

对这种观点，传统的论证方法是，作为一种真理，科学真理无法在道德上被赋予善或恶的价值，它并不必须承载道德价值（或道德义务）。

这种观点有时甚至得到扩展，应用到了对技术的评价中：照此说来，甚至技术也是中性的，只有对技术的应用才涉及伦理评判。刀子这种低级技术产品总被拿来作为例子加以说明，它既可以用来切土豆又可以用来杀人。所以只要刀子不在手提箱里随身带着，将它通过飞机运到北京去并不违法。而事实上这两种论述都不正确。人们也许会承认某一科学命题是道德中立的，但这并不是说科学家掌握这种科学知识的行动就一定是中立的，如人体科学实验。它还涉及希望产生的结果，即行动的目标。此外还包括行动的实际结果。总之，即便科学真理本身是中立的，所有围绕它展开的行动也都必须经过伦理范畴的检验。当我们围绕某一特定科学原则展开行动时，很有可能出现这种情况：科学原则本身是中立的，但依据它进行的行为结果却含有价值判断。

同样，从科学中性论扩展出的技术中性论也可以得到驳斥，因为它举出的标准范例实在太简单。以武器的发展为例：一件技术武器本来是为了保护国家安全而设计出来的，却可能被其他人用来进行侵略活动。笔者不想探讨这种军事行动背后的正当性问题（这个问题在最起码 400 年前就得到了深入研究，如雨果·格劳修斯的《战争与和平》）。然而，一些在军方看来非常“有效”的武器却遭到了公众非常尖锐的抨击，不只针对它们的用途，还包括这些武器如今的发展。比如，所谓的“脏弹”（在传统弹壳内装入可以导致危险放射污染的放射性物质），以及被称做“清洁中子弹”的武器，它可以摧毁其辐射范围内所有有机生命体，但却对房屋、工厂等非生命物不构成任何伤害；再比如地雷，至今仍在吞噬世界上成百上千的无辜生命。举一个非常著名的例子：身为和平主义者的爱因斯坦曾给美