

主 编 / 伍旭升 高伟
编 著 / 高 伟 陈华

SPECIAL ARCHIVES OF 20TH CENTURY

二十世纪特别档案

双 刃 利 剑

百年科技利弊

Pros and Cons
of Science &
Technology
in Century

山西人民出版社

SPV

LES OF

CENTURY

二十世纪特别档案

双 刃 利 剑

百年科技利弊

Pros and Cons
of Science &
Technology
in Century

主编/伍旭升 高伟
编著/高伟 陈华

陕西人民出版社

责 编：田 红
复 审：甘 弋
终 审：梁申威

图书在版编目(CIP)数据

双刃利剑：百年科技利弊 / 高伟，陈华编著 .—太原：
山西人民出版社，2001. 1

(二十世纪特别档案)

ISBN 7-203-04073-9

I. 双… II. ①高…②陈… III. 科学技术-影响-人
类-研究 IV. G301

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 49681 号

二十世纪特别档案

双刃利剑——百年科技利弊

高伟 陈华 编著

*

山西人民出版社出版发行

030012 太原市建设南路 15 号 0351-4922102

http://www.sxep.com.cn E-mail: sxep@sx.cei.gov.cn

新华书店经销 山西人民印刷厂印刷

*

开本：850×1168 1/32 印张：11.5 字数：242 千字

2001 年 1 月第 1 版 2001 年 1 月山西第 1 次印刷

印数：1—3000 册

*

ISBN 7-203-04073-9

C·1760 定价：17.50 元

前言

子在川上曰：逝者如斯夫。

历史，是一条流淌不断的长河；历史，也是一列奔驰不息的列车；历史，更是一只永不停滞的时钟。

21 世纪的钟声刚刚敲响。当人们憧憬着新世纪蓝图的时候，往往更多的是充满了对过去的那个百年的思索和追念。世纪之初，每一个人——不管是老人还是青年，都带上了不同以往任何时候的明显特征：那就是站在世纪之交的一份沧桑感。回顾人类已走过的百年历程，真可谓风云变幻，感慨万千……

丑恶是亘古不变的存在，20 世纪的阳光中始终存在着它的影子。浩浩宇宙，茫茫长天，人显得渺小而可怜；金钱、权势、名誉、德行……都能使不同的人以各自不同的方式倾却一生之心力。守财奴带不走金钱撞击的悦耳之声，弄权者留不住门庭若市的辉煌场面。大河流过，剩下的只有世人的嬉笑与怒骂，它不仅给我们道德意义的示范，更让我们看见世俗中的一切之可能。人心各异，诸神无言，但正义从未沉睡。

教训是无数前人的血泪，20 世纪的历程中给后人留下无数如此宝贵的财富。命运无常，造化弄人。回顾往昔，小小的过失一次次使我们与成功失之交臂，甚至使早已不堪重负的自然变得更为恶劣和暴戾。逝去的一切无不令人扼腕痛惜，刻骨铭心。前事不忘，后事之师，无论从哪一方面说，它都是人类最可宝贵的财富。

科学是一部悲喜交集的福音，20 世纪是一个科学技术突飞猛进的世纪。人类实现了千百年来梦想，能下五洋捉鳖，敢上九天揽月，甚至从太阳的家园向更广漠的宇宙空间进军。但每一次进步的同时无疑也使我们又向毁灭的边缘靠近了一步。原子能的恩惠与凌厉，生物技术的辉煌与可怕……每件事无不显示出科学的魅力与恐怖——用之为善则成佛，使之作恶则成魔。剑有双刃，祸福并立，祸兮，福之所倚；福兮，祸之所伏。

……

全面记录和评述一个波澜壮阔、错综复杂的百年，无法让惜时如金的人们迅速了解这个即将过去的世纪。为了满足广大读者的特殊要求，我们决定编写这套符合现代生活节奏的《二十世纪特别档案》丛书，先期出版三册：

《诸神无言——百年丑恶言行》

《后事之师——百年惨痛教训》

《双刃利剑——百年科技利弊》

本丛书主要从几个历史纵向展现 20 世纪发展的历程，力图通过点滴之水窥太阳之光，各分册精选百年之中全球具有代表性或鲜为人知的典型事件大约 40 个，具有历史的穿透力和道德的感召力，从各个不同角度勾画出各自的历史框架，体现人类文明

的进步和命运的挫折。

这套平凡的小册子集史实性、现实性于一体，直面现实，触及人性，形成适应各阶层读者的可读性，为人解惑，引人思考。

主编

2000年5月

目 录

难以抉择

——现代技术进步利弊谈 /1

以毒攻毒

——抗生素的利与弊 /11

良知的灭失

——助纣为虐的科学恶棍 /19

依赖与虐杀

——人类对海洋资源的开发利用与破坏 /27

寂静的春天

——化学合成农药的利与弊 /35

汽车困境

——汽车与环境污染及交通堵塞 /42

上帝与撒旦之争

——人工细菌培养与生物战 /49

理性的反思

——科学理论与种族主义 /59

杀人的空气

——工业生产与光化学烟雾 /67

潜藏的危险

——核电站与核污染 /75

人祸

——科技进步与人口爆炸 /84

空中死神

——工业化与酸雨 /93

达摩克利斯之剑

——核动力卫星与灾难性核污染 /103

都市的威胁

——城市现代化与隐性危害 /114

帝国的衰落

——人类对石油的爱与恨 /122

此时无声胜有声

——噪音的危害与利用 /131

比 1000 亿个太阳还亮

——激光的不同运用 /138

绝望的措施

——人工授精利与弊 /147

上帝的手术刀

——器官移植利弊谈 /155

沉睡的怪物

——工业革命与“温室效应” /164

充裕的错觉

——水利开发利与弊 /172

神圣与尊严

——医学发展与安乐死 /182

必需的代价

——海洋石油工业的发展与海洋石油污染 /192

组装生命

——试管婴儿利弊谈 /201

自然的崩溃

——化学物品与副作用 /208

天怒

——空间技术与星球大战 /216

对希波克拉底的超越

——基因疗法（优生学）与人种优越论 /229

现代社会的“瘟疫”

——现代化与艾滋病的蔓延 /236

地球的呻吟

——科技进步与自然退化 /245

信息时代的阴影

——计算机程序与病毒 /255

美梦难圆

——科学研究与成果剽窃 /264

跛脚的巨人

——生物技术的利润与风险 /272

谁主沉浮

——体育科技与竞技作弊 /279

需求与责任

——技术进步与人类退化 /290

皇帝的新脑

——计算机与社会虚拟化 /298

红与黑

——科技进步与人类灾难 /312

未来之路通向何方

——信息高速公路与数字化忧虑 /324

克隆震撼

——克隆技术利与弊 /334

人的对手还是人

——电脑会控制人类吗？ /343

后记

/355

难以抉择

——现代技术进步利弊谈

目前，各国公众普遍意识到，现代社会无论在政治上、经济上还是技术上都面临着重大而深刻的历史转折。富于使命感的人们因此而陷入困惑：未来的人类文明将以何为依傍？又将向何处去？

大多数人，特别是发达国家的战略家和理论家们给出的答案是：靠技术，不断地追求和发展。更多、更高、更新、更密集、更强有力的技术，这是未来人类文明的希望；技术似乎不仅将决定未来世界的形态与面貌，还将决定人们的观念、意识、价值和生活方式。

然而，正是在对“新技术革命”的一片高亢礼赞声中所出现的种种事实，非但没有消除人们的困惑，反而引起了日益增多的人们对这种礼赞的反思与内省……

一、技术至上：深深的无奈

近百年的现实使人们看到：

技术的进步固然给地球表面带来了值得礼赞的繁荣，可是技术的运用却严重破坏了生物圈系统的生态稳定与和谐秩序，而对人类的生存、发展来说，后者是更基本的；

技术的进步固然为人类创造了现代物质文明，却同时又为毁灭人类及其文明提供了效力极高的手段和武器，20世纪技术的发展和人类的不安全感是同步增强的；

技术的进步固然标志着富裕时代的到来，然而却无助于财富的合理分配，甚至导致国际间和一国之内更严重的不公平，即使在发达的西方国家也无法摆脱贫穷的困扰，而第三世界不少国家和地区则更是饥荒遍野、民不聊生；

技术革命和技术进步本来应当缩短劳动工时，给人们带来更多的闲暇时间，但是越来越多的人（尤其是在发达的西方国家）却发现自己已经或将被跌入失业的技术“陷阱”；

如今，计算机一马当先出来“为人类思想”了，“想”得比人还要快，可是这或许潜藏着“使人们的记忆、判断和创造能力衰退”的危险，与此同时，还不无可能制造出一种“神气十足、兴旺发达而又存在着器官能力缺陷的人种”。

……

技术受到人们广泛的称颂，也引起了越来越激烈的争论，它给人们带来了希望，也给人们的心灵罩上了阴影。它在迅速地向前发展，然而“技术至上主

义”对人们所具有的魅力也在显著地衰减,作为解决当代人类困境问题的一张“王牌”,人们对它的灵验性所持的疑虑正在不断蔓延。在日本,有人以技术为基础,构想设计了关于未来开发的国家计划即全国开发计划,然而,计划的设计者们却因碰到意想不到的,并且是自身难以解决的矛盾而不得不一而再、再而三地修改计划。与此同时,欧洲的巨型技术及其发展也受到了各国舆论的弹劾与挟制。

如今,“技术至上主义”虽然风韵犹存,但却已失去了曾经有过的号召力而不能够在世界上继续畅通无阻了。一种新兴的、面向未来世界的文化正在通过建立一个多样性的价值体系而逐渐改变着人们对技术的迷信。

二、技术进步:一种错觉

工业革命以来,技术的持续进步似乎证实了理性主义关于“人类主宰自然”的观念和启蒙时代乐观主义的正确性。19 世纪的生物进化论和社会进化论,又促使人们期望利用科学技术实现物质的无限增长,并由此推动社会、文化和道德的进步。因此,距今不过几十年以前,人们对技术为现代文明所作的一切贡献大抵都是怀着热忱和信赖而欣然接受的。

第二次世界大战期间,首先是诗人和艺术家凭借他们敏锐的心灵感受和直观认识,比哲学家和科学家的理性思维更早、更多的意识到技术进步潜在的危机。而此时,人们已经拥有了更大规模变革和开发自然资源的强有力的手段。最为显著的是航天技术,它使人类能够遨游太空,从而使某些人产生

了一种傲立于尘寰之上的巨人感。美国前总统里根在任时曾对“哥伦比亚号”航天飞机上的宇航员说：“多亏了你们，我们现在再一次感到自己像巨人一样。”这真是画龙点睛的自白！“主宰者”的自我意识和主观意志论的极度膨胀，使许多决策人物忽视甚至无视人类对自然环境和自然资源的依赖性，对技术采取实用主义态度，从而把各国人民引入了深重危机之中。

本世纪50年代后期，被认为是人类踌躇满志、趾高气扬的时期，但从60年代末期开始，严酷的客观现实已经使人们感到困惑不定了。全面爆发的生态灾难、席卷全球的能源短缺、令人不堪忍受的环境污染、许多不发达国家的频频饥荒、超过环境容量的人口增长以及旷日持久、饕餮巨额财富的军备竞赛等等，使越来越多的人陷于思索，开始重新认识曾被自己视为“救世主”而对之顶礼膜拜的现代技术，人们逐渐从盲目崇拜和无限信赖技术的陷阱中醒悟过来。

美国生物学家B·康莫纳对此作了富有人情味的表述：“我们自称先进，并宣告已逃脱了对环境的依赖，在南非卡拉哈里沙漠地区，一个游牧部落的成员，只有从找到的一块根茎中才能榨出水来，而我们只要打开自来水龙头，水就来了。我们走的不再是无路可循的荒野，而是城市的街道网。我们不再追寻阳光取暖，或是躲开烈日避暑，只要利用这样或那样的机器取暖或降温就行了。这一切逐渐形成这样一种思想，即我们已创造了自己的环境，不再需要自然环境了。在热切探寻现代科学技术利益的过程中，我们几乎产生一种致命的错觉：人们已最终逃脱了自然平衡的依赖，而事实是可悲的、截

然不同的。我们依赖于自然界的平衡，不是少了，而是更多了。现代技术异常猛烈地牵动着生存环境进程中的薄弱环节，以至这个网再也经不起牵扯了。如果我们不将技术能力同对自然界平衡的更深入了解一致起来，我们就会冒毁灭这一适宜于人类居住的星球的危险。”

而今，在“技术至上主义”信仰者的行列中，越来越多的人伸直了膝盖，从其匍匐之地站起来，迈出脚步寻找新的立足点，从新的角度观察认识他们原先膜拜的对象。

是的，人类如今正跨立在一个技术时代的门坎前。在这个时代，人类不仅有可能拥有以往梦想不到的、创造财富的物质技术力量，而且还存在着令人焦虑不安、忧心忡忡的深刻危机。如今，技术对个人和社会生活的一切领域都产生着直接或间接的影响——虽然人们往往倾向于不假思索和批判。

例如，人们抱怨劳动分工和劳动导致人的异化，它使人背离了合乎常情的、内心充实的存在状态等。然而，人是注定离不开技术的，尽管它总是人类活动的结果，但却有其自身的发展动力，仿佛是几乎无法控制地发展着。对整个人类社会来说，生态环境的恶化，各类生态系统遭到的严重破坏，生态金字塔因人口过度增长而发生的变形，能源危机和资源、食物匮乏，军备竞赛不断升级及其导致的社会贫困化等事实，又清楚地表明技术不可能无限制的这样发展下去。

三、技术应用：又一把双刃剑

当今世界，生态灾难和环境危机的普遍激化，

促使越来越多的人把注意力集中到技术的应用问题上。人们提出：是人控制技术，还是技术控制人？技术是人的解放者，还是人的奴役者？技术是“救世主”，还是“魔鬼”？人是技术的创造者，还是它的创造物？技术将把人们引进“天堂”，还是将人们推入“深渊”？围绕着这些问题，争论越来越激烈，参加争论的人士越来越多，涉及的领域和范围越来越广泛。

人们在自然科学中提出疑问和形成概念是为了建立尽可能精确和具有普遍意义的理论；而工程科学的目标则是具体实现技术系统和技术过程。尽管目标不同，但这两个领域的基础研究都力图通过适当的实验安排，尽可能明晰清楚地研究特定现象，并用相应的数理语言加以表述。从逻辑学的角度看，这两种研究所用的表述都具有条件命题的特点，它们说是假如遇到一定的原因（前提），物理世界就会出现一定的结果（结论）。基于对这种规律性关系的认识，就可以通过人为的控制和干预，造成一定的原因，从而导致人们所期望的结果。

这种自然关系可以为任何目的服务。为获得科学和工程知识而设计的经验和实验的方法，是为了精确表达我们所研究的过程。然而，这些过程对人们用它们去达到什么目的是没有选择性的。它们没有方向感，只服从自身的规律，并不排斥人对它们的任何可能的应用方式和应用目的。

现代科学技术的辉煌成就正是在于人们对这类规律的理解、领悟已经达到了空前的程度。然而，这种成就既能够以建设性的方式被应用，也能够以破坏性的方式被应用；既可以为创造性的目的服务，也可以为毁灭性的目的效力。技术系统和技术