



# 现代科学技术 与 人的生存状态

XIAN DAI KE XUE JI SHU  
YU  
REN DE SHENG CUN ZHUANG TAI

毛 萍等◎著



海天出版社

# 现代科学技术与人的生存状态

毛  
萍等◎著

海天出版社

图书在版编目 ( CIP ) 数据

现代科学技术与人的生存状态 / 毛 萍等著. —深圳 :  
海天出版社, 2005

ISBN 7-80697-440-7

I . 现… II . 毛… III . 科学技术—人的生存—现代—专著  
IV . C4

中国版本图书馆CIP数据核字 (2005) 第089786号

海天出版社出版发行  
(深圳市彩田南路海天大厦 518033)  
<http://www.htph.com.cn>

责任编辑: 丁放鸣 责任校对: 黄 皓  
美术编辑: 李 萌 责任技编: 卢志贵

---

深圳市海天龙广告有限公司制作输出 Te1:83461000  
深圳市福威智印刷有限公司印刷 海天出版社经销  
2005年7月第1版 2005年7月第1次印刷

开本: 889mm × 1194mm 1/32

字数: 250千 印张: 10.25

定价: 25.00元

海天版图书版权所有, 侵权必究。  
海天版图书凡有印装质量问题, 请随时向承印厂调换。

# 前 言

一次朋友聚会，聊到美国纽约最近一个关于交通的统计：1907年，纽约市区的马车平均时速为11.5公里。到20世纪末，纽约的交通以快捷方便的汽车代替了马车，按理，车速应更快才是。可是统计显示车速非但没有提高，反而下降到平均时速只有6公里。这是一个耐人寻思的数字变化！

近代以降，科学技术成为人生活的重大事件。它不仅彻底地改变了人所生活的这个世界和人的生活，而且更为重要的是它还从本体意义上改变了人的生存方式甚至人本身，使人的生存方式发生并且还将继续发生无论怎么说都不夸张的深刻变化。西方启蒙运动时期，科学技术、理性、知识被推到至高无上地位，人们对其寄予了全部的希望和信心，以为人类只要握有了科学技术的理性和知识，就握有了人类征服一切灾难困苦的尚方宝剑，就如同那许多神话故事的美好结尾一样：从此他们就过上了幸福的生活。

然几百年过去了，历史似乎和人们开了一个沉重的玩笑。理性和知识构筑的世界虽物质繁荣，生活便利，却同时伴随着环境污染、生态失衡、战火不断、恐怖袭击、精神空

虚、暴力犯罪等种种危机。如果说，现代科学技术在创造巨大财富的同时，所带来的诸如环境污染、资源枯竭、核武器威胁等足以致人于毁灭性危机之中的话，那么科学技术对人的改变，对人物质性存在和精神性存在的改变所带来的后果将只会更具有灾难性、毁灭性！如同海德格尔所言，与借助于技术手段来为侵袭人的生命和本质做准备相比，氢弹爆炸的意义就微不足道了。<sup>①</sup>因为“人的存在的方式是一切事情的前提。”<sup>②</sup>人是什么，他就把他的世界打造成什么。在这里，人总是基础和尺度。但这还只是问题的一方面，比这更令人担忧的是，发生在人周围的变化往往容易为人所觉察，发生在人自身上的、缓慢进行的变化却常常易为人所忽略。

让人稍感欣慰的是，现代人的生存状态已引起一批思想家深深的忧虑和关注。曾经流行一时的存在主义哲学思潮，“确切地应解作‘生存主义’。‘生存主义’者，以人的‘生存’为本。”<sup>③</sup>存在主义实则就是关注和研究人的生存状态的哲学。祁克果作为存在主义哲学的先驱，他对欧洲理性主义传统一味地关注解释自然、征服自然，而忽略人，尤其忽略作为个体的人而深恶痛绝，认为哲学的对象就应是作为个体的人。略晚于他的尼采亦把哲学的使命规定为解释和研究人的存在的学问。在尼采看来，以往的理性主义哲学家恰恰辱没了哲学的这个根本使命。雅斯贝尔斯干脆就把自己的哲学称之为“生存哲学”。法兰克福学派中的霍克海默尔和阿多诺从批判启蒙的角度鞭挞了技术理性使人生存状态严重异化。马尔库

① 海德格尔：《泰然任之》，见孙周兴选编：《海德格尔选集》下册，第1237页，上海三联书店，1996。

② 雅斯贝尔斯：《现时代的人》，第114页，社会科学文献出版社，1992。

③ 孙周兴：《说不可说之神秘》，第7页，上海三联书店，1994。

塞提出现代科技已发生逆转，严重地压抑了人的本能，把人变成了工具。而早期的海德格尔试图建立一种“基本本体论”，其任务就是思考个体此在的生存问题。后期的海德格尔更是深入人的现实生活，批评科学技术无限制的发展已经威胁到人的基本生存条件，并进而分析导致这种威胁的技术的本质等等。

技术时代的人已不同于本源意义上的人，他与技术时代的天地自然一样，经历了技术的重新构造。甚至可以说首先是对人的技术构造，尔后才有对天地自然的技术构造。

技术对人的重新构造是以肯定人的物欲为前提的。与古代和中世纪的技术不同，技术时代的技术逐步遗忘了它所由自出那个纯粹为某种爱好或对某种神秘现象好奇的本源，单方面发展了它作为工具的实用功利的一面。这种实用功利的前提就是人的物欲。技术时代的技术一方面创造出空前丰富的物质财富以满足人漫无止境的物质欲求；另一方面它又通过诱人的物质消费世界煽起人更新、更奇、更多的物质欲求。在这种人与世界的互动过程中，人的物欲方面获得极大伸展、扩张。人与物的关系完全被颠倒，物成为人生命活动的唯一目的和至高无上的主宰。

与之相反，技术时代人的精神方面却遭遇到前所未有的被拒斥、被宰制、被分裂和被扭曲的命运。与人的物质欲求无关即超生物价值的人的精神部分，如形而上的沉思、信仰以及艺术情感等被拒斥、被宰制，从而日渐萎缩。而能带来物质实效的人的技术理性或工具理性则成为人们关注的中心，并被发扬光大。有用性成为人精神世界的最终标准，那么，技术时代的人实际上也就放弃了自己。

经过如此技术构造的人，他与自然的关系就只能是一种物质交往的关系。而围绕人精神方面的一切领域如文学艺术、教育等也就成为人技术化心灵的外化，它或者成为刺激人官能的“体验器”，或者表现为对技术理性的一种偏执追求。

20世纪末以来，影视界出现了一批反映变异了的人的灾难片、恐怖片，但它们并未引起人们足够的警醒和深思，人们只当是一种富有刺激性的娱乐、一种科幻游戏。祁克果曾经在他的《或此或彼》里讲过一个寓言：“在剧院里，碰巧发生了一场火灾。丑角走出来通报大家。大家以为它是一个玩笑而鼓掌欢呼。他一再重复这一警告，人们就嚷着，要他下台去。因而我在想，世界将会在主要是来自所有聪明人的掌声中完结，这些聪明人相信它只是一个玩笑。”

但愿这只是一个寓言，一个警醒世人从而阻止它永不会真正发生的寓言！

# 目 录

前 言 .....	1
第一篇 现代科学技术与技术时代 .....	1
一、现代科学与技术 .....	1
二、技术时代 .....	10
三、技术本质 .....	15
第二篇 现代科学技术与“人”的观念 .....	30
一、对中世纪“人”的观念的检讨 .....	31
二、近代科学技术理性视阈中的“人” .....	38
第三篇 现代技术生产体系与人力资源 .....	87
一、现代技术生产体系与“人力资源” .....	87
二、现代技术生产体系与人的物欲性存在 .....	91
三、现代技术生产体系与人的主体性存在 .....	96
第四篇 现代科学技术与人的生存环境 .....	106
一、技术时代的生态恶化 .....	106
二、人的物欲性存在与生态恶化 .....	118
三、人的主体性存在与生态恶化 .....	127
第五篇 现代科学技术与人的精神状况 .....	133
一、人的精神生活工具化 .....	133



二、人力资本教育理念与教育产业化 .....	140
三、信仰迷失与生存悖论 .....	158
四、艺术俗化与艺术死亡 .....	173
<b>第六篇 现代网络技术与人的生存状态的变革（一）</b>	
——网络与社会生活 .....	192
一、作为社会问题的网络色情 .....	192
二、网恋的社会心理分析 .....	202
三、网瘾的成因与预防策略 .....	211
四、网络空间中的隐私权 .....	223
五、网络犯罪及其综合治理 .....	232
<b>第七篇 现代网络技术与人的生存状态的变革（二）</b>	
——网络与人的发展 .....	246
一、网络与人的社会化 .....	246
二、网络空间中的教育与学习 .....	256
三、网络与信息素养的培养 .....	269
四、网络化工作环境与新型人格 .....	277
<b>第八篇 现代科学技术与社会风险和危机管理 .....</b>	<b>285</b>
一、现代科学技术的社会风险与社会干预 ....	285
二、现代化进程中的社会风险与危机教育 ....	296
三、风险社会理论及其对政府危机管理的 启示 .....	305
后 记 .....	318

# 第一篇 现代科学技术与 技术时代

## 一、现代科学与技术

人类科学探索源于人与生俱来的好奇心和人实际生存的需要，并且主要源于前者。萨顿在他的《科学史和新人文主义》一书里谈到：“发现关于一般事物以及人自身的真理这样一种强烈的好奇心，正像人对美和善的渴望一样，是人类的特征。但是，随着人越来越多地发现自然界奥秘的同时，他就有能力为了自身的利益去利用它们；随着人越来越多地了解自然界的力量，他就设法掌握它们或转化它们以满足自身的需要。”<sup>①</sup>早在古希腊时期，从事科学探索的是哲学家，而非科学家。无论是当时较为高深的数学、几何学，还是天文学都被希腊人当作推理的工具，用以建构一个关于真理的知

---

<sup>①</sup> 萨顿：《科学史和新人文主义》，第20页，华夏出版社，1989。

识世界，而不是实用，用以征服现实自然环境。他们“着重于理论上的兴趣、演绎逻辑的奇妙，玄奥与简明的结合以及思想上的浑厚建设。”<sup>①</sup>这种理论上的好奇和激情甚至成为他们生命的目的，因此，当有人问被雅典知识界称誉为该世纪最伟大的科学著作《论自然》的作者阿那克萨哥拉生命的目的时，他回答说：“太阳、月亮及天体的探索。”<sup>②</sup>阿那克萨哥拉执著于星球的研究，他为了绘制地球及天空图而倾家荡产。

科学是关于自然现象的有条理、系统的知识。在古代埃及和巴比伦的记录中，虽有了一些关于天文、算术几何、医学的经验知识，但首先将这些知识进行理性考察，使其条理化、系统化的是希腊自然哲学家。希腊时期科学探索的兴趣主要在天文学、数学、地理学、医学和物理学方面。在这些领域，涌现了一大批影响深远的天才人物。罗马至中世纪，科学成为神学的婢女，一度停止发展。但中世纪值得一提的是大学的产生，它对西方近代科学的复苏和繁荣有着重要作用。尽管当时大学里主要以神学和其他人文学科为主要学习科目，自然科学所占份量不多，但学生要想从学校毕业出来后顺利取得职业，还必须花三、四年时间专修算术、几何、天文和音乐。中世纪大学为科学的复苏传承了知识、准备了人才、训练了思维。

近代科学是在一场天文学革命中拉开帷幕的。1543年，波兰人哥白尼发表了“日心说”，他宣告统治人类达一千二百年之久的托勒密“地心说”不过是一种错觉，实际情况是：太阳是宇宙的中心，所有的行星包括地球均以太阳为中心转

① 杜兰：《世界文明史》，卷1，上册，第437页，东方出版社，1999。

② 同上，第439页。

动！哥白尼学说一开始就遭遇了激烈的反对和责难。新教领袖马丁·路德就充满了激愤同时又以一种十分鄙夷的口吻谈到：“人们正在注意一个突然发迹的天文学家，他力图证明是地球在旋转，而不是日、月、星辰诸天在旋转……这个蠢材竟想把整个天文学连底都翻过来，可是《圣经》明白写着，约书亚喝令停止不动的是太阳，而不是地球。”<sup>①</sup>哥白尼的学说一开始并未为人们所广泛接受，这既有宗教的原因，也与其自身的不完善有关。直到意大利科学家伽利略用望远镜发现了一系列天文现象，证明了哥白尼的主要结论，哥白尼理论才为大多数科学家所认可，并由此声名大振，被誉为天文学领域里一场影响深远的科学革命。但这已是17世纪初。实际上“哥白尼革命”的重要意义不仅局限于天文学领域，它更是一场“思想中的革命、一场人类宇宙观及人类自身与宇宙关系的观念等的转变。”<sup>②</sup>自此，“哥白尼革命”这一术语成了一切学科领域具有叛逆、创新和重大转折的理论学说的代名词。

近代科学的产生与它独特的方法紧密相关。文艺复兴开始时，自然科学仍然还是哲学的一个分支，十七世纪初，培根建立了观察实验的科学方法；此后，笛卡尔又建立了数学演绎的科学方法。自此，观察实验与数学计算方法成为近代科学与中世纪知识传统乃至与其他学科区分开来主要标志。科学方法体系的形成更进一步推动了近代科学的发展。

约半个多世纪以后，牛顿运用观察实验和数学计算方法，在伽利略、刻卜勒等人工作的基础上，完成了物理学上的第一次大综合；此外，牛顿还完成了微积分的发明，奠定了高

<sup>①</sup> 引自吴国盛：《科学的历程》，第310页，湖南科技出版社，1997。

<sup>②</sup> 托马斯·库恩，引自科恩：《科学中的革命》，第132页，商务印书馆，1998。

等数学的基础，使整个近代科学获得了全新的数学方法；在天文学方面，牛顿发现了万有引力定律，开创了天文学的新纪元；在光学上，牛顿发现了太阳光的光谱，发明了反射型望远镜。如果说近代以降，是一个人才辈出，群星灿烂的时期，那么牛顿是少数几个最为耀眼的巨星之一。“单凭他在光学上的成就，牛顿就已经可以成为科学上的头等人物。”<sup>①</sup>牛顿成就了一个时代，自此，现代科学进入了早期发展的最重要时期。进入十八世纪，伯努利(Bernoulli)家族在微积分、变分法、概率论以及应用数学诸方面做出了重大贡献。这个家族产生了十一名著名数学家，这种数学史上极为罕见的现象至今还令人惊叹不已。在这个家族直接培养和影响下成长起来的另一数学大师欧勒(Leonhard Euler 1707~1783)，其兴趣和研究几乎遍及数学各个分支，他丰富和发展了微积分、微分方程、变分法、微分几何、数论等各数学分支的内容。此外，他在力学、天文方面也取得了瞩目的成绩。然十八世纪最伟大的数学家则属拉格朗日(Joseph Louis Lagrange 1736~1813)。拉格朗日是欧勒的学生，他的主要兴趣在纯理论方面。他被拿破仑称为“数学科学高耸的金字塔”，被德皇腓特烈二世称为“最伟大的欧洲数学家”，在方程论、微分方程、解析几何和数论等领域都卓有贡献。如果说物理学是当时的科学之“王”的话，那么数学因其作为早期天文学、力学研究的重要工具便是科学之“后”。十八世纪以后，数学的进展仍未停顿，它的凯旋式进军体现在高斯(K. F. Gauss 1777~1855)、黎曼(Bernard Riemann 1826~1866)、魏尔斯特

---

① 丹皮尔：《科学史》，上册，第234页，商务印书馆，1975。

特拉斯(K.T.Weierstrass 1815~1897)、彭加勒(J.H.Poincaré 1854~1912)等一系列名字中。相对物理学和数学,化学的发展虽较迟缓且走过一段弯路,但在十八世纪晚期它却取得了重大进展。1783年拉瓦锡(A.L.Lavoisier 1743~1794)在大量实验基础上提出,燃烧是一种氧化现象,从而向当时占统治地位的“燃素说”宣战。同时,拉瓦锡还是第一个使化学系统化了的学者。此后,整个化学学科和它的术语都遵循着拉瓦锡的这一伟大努力所确立的路线。1803年,道尔顿(J.Dalton 1766~1844)提出原子学说,使化学进入了持续至今以原子论为主线的新时期。1810~1814年,瑞典杰出化学家贝齐力乌斯(J.J.Berzelius 1779~1848)对已知的元素的原子量进行了广泛的测定工作,从而为元素周期律的发现开拓了道路。到六十年代末,俄国著名化学家门捷列夫完成了元素周期律的发现。十九世纪,轮到生物学粉墨登场了。它取代其他出足风头的学科进入人们的视野。达尔文——这个被誉为生物学领域里的牛顿,于1859年11月24日出版了生物学史上划时代的巨著《物种起源》,提出了“自然选择学说”。紧接着,赫胥黎和海克尔(E.H.Haeckel 1834~1919)又在胚胎学和人类学方面发展了达尔文的生物进化论。进化论在人的思想上“引起的巨变超过了从文艺复兴运动中科学再生以来的任何其他科学进步。”<sup>①</sup>当然,十九世纪的科学成就远不止达尔文的进化论。除数学外,物理学领域的法拉第、麦克斯韦理论,地质学领域的赖尔(S.C.Lyell 1797~1875)“地变理论”;有机化学的诞生;孟德尔的遗传规律以及医学等其他种

① 科恩:《科学革命史》,第287页,军事科学出版社,1992。

种领域的研究都有新的突破性进展，但无疑达尔文的进化论是当时最有影响的科学理论。

二十世纪以后，科学技术虽因其所带来的种种危机遭到一些社会批评家、甚至科学家本身越来越多的质疑和批评，然这丝毫没有影响科学进军步伐和速度。1900年普朗克创建了量子理论；仅隔五年，爱因斯坦提出相对论，这两个理论的深远意义，我们可从科恩一段话中细细体味，“无论对科学家还是非科学家来说，相对论简直就是本世纪科学革命的同义语，但对知情者来说，量子论（特别是它的发展形式量子力学）是一次更为伟大的革命”；<sup>①</sup>1910年，托马斯·摩根(T.H.Morgan 1866~1945)证实基因是遗传单元，并沿着染色体的细胞组织顺序排列；1913年，尼尔斯·波尔(N.H.D. Bohr 1885~1962)应用量子理论解释电子的行为，制作了原子基本模型；1942年，恩里科·费米完成第一个受控核反应，3年后，美国在日本投掷了两颗原子弹，炸死了成千上万人；1946年，第一台电子数字计算机产生；1953年，脱氧核糖核酸模型制作成功；1969年，人类第一次在月球上行走；1978年，遗传工程诞生，世界上第一个“试管婴儿”路易斯出世；1996年，英国成功克隆了“多莉”绵羊；1999年，原子激光束在美国成功问世；2000年，科学家绘制完成人类基因组工作草图，并首次公布了植物的基因组。二十一世纪，生命科学成为最热门的学科。2001年，科学家公布了人类基因组图谱及初步分析结果，宣布人类基因数只有3万个左右，人类基因密码的差异不到0.1%等；干细胞的研究在2001年进入

<sup>①</sup> 科恩：《科学革命史》，第406页，军事科学出版社，1992。

活跃期，美国利用克隆技术首次培育出含有六个细胞的人类早期胚胎。2002年，科学家发现小核糖核酸（RNAi）参与多项细胞控制工作，能够关闭基因或改变它们的表达水平。这一发现将使生物学家们重新审度细胞及其演化过程，美国麻省理工学院的诺贝尔奖得主菲利浦·夏普教授评价此项工作的意义时说：“RNAi是过去10年（或许过去几十年）里最为重要和最激动人心的突破”。<sup>①</sup>2003年，多国科学家相继破译人类第14号、7号、6号和Y染色体；欧洲和美国火星探测器成功发射；美国研制出世界首个纳米激光器。2004年，美国“勇气”号和“机遇”号火星车对火星进行探测并发现在火星的表面可能曾长时间存在水的证据，这是人类首次在地球之外的另一颗行星上进行的真正野外地质勘察；韩国科学家宣布克隆出人类早期胚胎，首次证明克隆技术对人类细胞也适用……

伴随科学巨大进步的同时，是近代以降人类技术发明和技术实业的如火如荼。尽管早期的人类在对自然作科学的认识之前，就已经先利用了它们，以满足自己生活的需要，换句话说，人类早期的技术与科学并非像现在这么关系密切，那时的技术发明和改进完全有可能在没有科学的帮助下先行开展，但近代尤其十八世纪以后，科学和技术的关系在逐渐变得密切，“一方面，科学家对实际问题的兴趣更浓厚；另一方面，实际工匠或技师对自己工作的科学方面表现出新的兴趣。”<sup>②</sup>十八世纪的一些技术发明明显地借助了当时已产生深

<sup>①</sup> 引自刘道军等：《2002年世界十大科技进展》，载《新华文摘》，2003(4)。

<sup>②</sup> 沃尔夫：《十八世纪科学、技术和哲学史》，下册，第583～584页，商务印书馆，1991。



远影响的科学理论。例如，1750年，富兰克林借助电学理论发明了避雷器；1747年，化学家马格拉夫借助于他的化学理论用甜菜根制造糖；1765年，地质学家赫顿(J. Hutton 1736~1997)发明了礞砂制造；“……贝尔托莱和其他化学家发明了纺织品染色新方法；米欣布罗克、马里奥特、库伦和其他科学家做了一些同建筑和工程有关的实验；地质学家德马雷斯任法国工业总监，提出了许多关于布匹、纸张、乳酪等等制造的报告；夏普、罗伊泽尔、萨尔瓦和其他人发明了电报系统；巴黎科学院出版了二十卷书，完备地说明有关工艺品的问题，并配有插图。”<sup>①</sup>与科学发现不同，技术发明更为深入、更为普及地影响到社会的各个层面。1765年，英国的哈格里夫斯发明了珍妮纺纱机，紧接着瓦特在纽可门的基础上造出了蒸汽机，前者导致英国纺织业从手工劳动过渡到机器生产，它的推广成为英国产业革命的火种，使英国工人状况发生了根本变化；后者则成为英国产业革命的主要内容，它的广泛应用推动了整个工业生产的机械化，带动社会生活面貌大大改观，“从而改变了整个世界”。如果说哈格里夫斯的珍妮机是牛顿力学原理与钟表的机械工艺相结合的产物，那么瓦特的蒸汽机则直接受益于当时英国著名化学家布莱克的热学理论。但尽管如此，我们还是不难看到，十八世纪的技术发明主要仍基于实际生活的需要，因而常常走在有关现象的理论研究的前面。十九世纪以后，情况就不同了。科学研究开始走在实际应用与发明的前面，并推动了实际应用与发明。“例如，法拉第(Faraday)的电磁实验促成了发电机和

<sup>①</sup> 沃尔夫：《十八世纪科学、技术和哲学史》，下册，第583~584页，商务印书馆，1991。