

## 图书在版编目(CIP)数据

网络艺术的可能：现代科技革命与艺术的变革 / 王强  
著. — 广州：广东教育出版社，2001.4

(现代科技与人文关怀丛书/刘大椿主编)

ISBN 7-5406-4430-3

I. 网… II. 王… III. 计算机网络-影响-文艺  
-研究 IV. J10

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 57175 号

广东教育出版社出版发行

(广州市环市东路水荫路 11 号)

邮政编码：510075

广东新华发行集团股份有限公司经销

南海市彩印制本厂印刷

(南海市桂城叠南)

850×1168 毫米 32 开本 9.5 印张 200 000 字

2001 年 4 月第 1 版 2001 年 4 月第 1 次印刷

印数 1-3000 册

ISBN 7-5406-4430-3/I·63

定价：18.00 元

如有印、装质量问题，影响阅读，请与我社(电话 020-87616267)联系调换

## 前言

1844年5月21日，莫尔斯开通了第一条电报线路。在第一份电报的电文里，他提了一个意味深长的问题：“上帝究竟干了些什么？”那么，从1844年以来，上帝究竟干了些什么呢？

半个世纪以后，现代科技革命开始重新捏造人类的生活；一个世纪之后，一种叫做电子计算机的物件让上帝也睁圆了双眼。一个半世纪过去，互联网络开始进入亿万人家里的电脑屏幕，它的将来也许连上帝也无法预料。

千年之交，在考察文学艺术的状况时，回顾一下百余年来科学技术的发展是很有必要的。

19世纪末物理学方面划时代的三大发现——X射线(伦琴，1895年)、放射性(贝克勒尔，1896年)和电子(约·汤姆生，1897年)——成为科学的前哨，为人类打开了微观世界的新景象，更新了人类对于物质、运动、时间、空间的观念，揭开了现代科学革命的序幕。物理学革命、生物学革命，以及地学革命与天文学革命，在深度与广度上大大超过了近代科学革命。在此基础上产生的材料、能源和信息三大技术革命使人类的生产和生活状况发生了翻天覆地的变化。

1887年，德国物理学家赫兹(H. R. Hertz, 1857—1894)用实验证明了电磁波的存在，发展、完善了1864年英国物理

学家麦克斯韦提出的电磁理论，从而导致了无线电的诞生，开辟了电子技术的新纪元。20世纪以来，电磁波的理论和应用不断取得重大成就，使电磁波成为人类传递信息和能量的最重要的形式之一，使通信(包括卫星通信、光纤通信)、广播、电视等得以实现。

在赫兹实验的基础上，1895年，意大利物理学家马可尼(G. Marconi, 1874—1937)成功地进行了2.5公里距离的无线电报传送实验。此后的一系列实验，使无线电报的传送距离不断延伸。无线电报的发明，是人类利用电磁波的第一个巨大成就，标志着信息传播第一次从传递中分离出来，也有力地促进了无线电话和无线广播的出现。

同样是1895年，卢米埃尔兄弟继杜波斯克制成“实体幻像镜”、马莱发明软片式连续摄影机之后，研制出“活动电影机”，并在巴黎一个咖啡馆的地下室里完成了电影的银幕放映，标志着“造梦工厂”的诞生。

1906年，美国科学家R.A. 费森登用50千赫频率发电机作发射机，用微音器直接串入天线实现调制，首次使大西洋航船上的报务员听到了他从波士顿播出的音乐，这是无线电广播发明的先声。1920年，美国匹兹堡建成世界上第一座广播电台(KDKA)，并开始世界上最早的定期广播。1925年美国的C.F. 詹金斯和1926年英国的J.L. 贝德相继实现影像粗糙的机械扫描电视系统，1931年发明摄像管和显像管的美国科学家V.K. 兹沃雷金组装成世界上第一个全电子电视系统。

广播、电视的发明，不仅为人类提供了一种公共的信息媒介，而且产生了广播剧、流行音乐、电视剧等艺术样式。广播、电视同电影一起，使人类的娱乐生活更加丰富多彩。

法国作家夏尔·佩吉(Charles Peguy)早在1913年指出：

“自耶稣基督时代以来，世界的变化远没有最近30年之大。”<sup>①</sup>应当说，这句话用在今天更为妥帖。总结人类约6000年的文明，人类经历了一段相当漫长的时期，才跨越了石器时代、铜器时代、铁器时代、青铜器时代等几个较早的时代。农耕时代相对也较为漫长。正是在近代科技革命的推动下，人类进入了工业时代。而发端于19世纪末的现代科技革命，使人类在20世纪跨入原子能时代、空间时代、信息时代、生命科学时代、新材料学时代等多个领域革命并存的时期。仅电子计算机从1945年发明至今，就已进入第六代，计算速度每6年增加10倍，存储量每6年增加60倍。过去需要200多年才能开发的技术，现在只要一年就可以了。我们今天完全可以说，最近30多年开发出来的知识、技术、信息的总量相当于以前五千多年的总和。

20世纪是人类历史上最伟大的世纪，突飞猛进的科学技术给人类带来很多一百年前、几十年前甚至几年前都无法想象的伟大成就，大大超越了20世纪以来诸多科学家的预言，甚至大大超越了科幻小说家们的超常想象力。加速度发展的人类社会在步入21世纪前夕，现代科技革命进一步深刻地改变着人类的衣食住行，从社会形态上看，我们已跨入一个“科技革命的时代”。“信息社会”、“后工业社会”、“智能时代”、“全球一体化时代”、“数字化时代”等，都是对这一时代的基本特征的描述。现代科技的发展迅速地、深刻地改变着我们这个时代的生产、行为、生活、思维以及艺术、娱乐方式，社会面貌日新月异，一日千里，文化娱乐花样翻新，精彩纷呈。科学发现、技术发明改变着人类的生活，也不可避免地改变着所有人

---

<sup>①</sup> 罗伯特·休斯：《新艺术的震撼》，刘萍君等译，3页，上海，人民美术出版社，1989。

包括作家艺术家对世界、对社会、对人自身的认识，并进一步深化着人对大自然的洞察力。

艺术却没有像科技这样大跨度地向前跃进。艺术有自己的发展规律。没有人能否认美国在当今世界的科技领先地位，但这并不意味着美国的艺术比意大利文艺复兴时期的艺术更有意义，更美，更打动人，更灿烂辉煌。俄罗斯一位作家说得好：科学虽然“能够搬动珠穆朗玛峰，但却丝毫不能把人的心灵变得善良。惟独艺术能够做到这点，况且，——这是艺术最主要的、永恒的目标。”<sup>①</sup>科技并不能改变人们的心灵，而文学艺术的美却永远滋润着人们的心灵。

科技与艺术是不同的。科学知识、科学理论和科学方法不是哪一个时代的产物，而是历史的积累和发展的结果。也就是说，在科学中没有哪一项研究是已经完成了的。而艺术带着鲜明的时代特点，具有独一无二的独特魅力。伴随着历史的发展，流传下来的是那些数量稀少的艺术珍品，绝大多数平庸粗劣之作就被淘汰掉。科学著作的生命很短，大约只有几十年，艺术珍品则能够流传千年。对于历史上的科学天才来说，时间是残酷的，因为时间能够渐渐遮蔽、掩盖科学天才的发现。但是，时间却削不平艺术大师形成的一个又一个艺术高峰。有不少艺术作品，在艺术家生前不为人所知，或者遭到同时代人的贬损、咒骂，死后甚至上百年以后才声誉鹊起，墓碑前堆满了鲜花。

艺术家总是从现实生活中汲取一切可以吸收的营养。科技力量作用于现实世界，给人们生活带来翻天覆地的变化，也给艺术家既带来新鲜素材，又带来艺术观念、形式、手段的变化。艺术创新与技术进步总是如影随形。影视艺术是与现代科

<sup>①</sup> 米·贝京：《艺术与科学》9页，北京，文化艺术出版社，1987。

技最密不可分艺术形式。音乐、绘画、雕塑、建筑等艺术与科学技术的关系也十分密切。乐器、画具、雕塑材料、建筑材料的产生、演化就与新材料新技术的发展紧密相连。乐器制作工艺的进步对音乐艺术的发展起着难以估计的作用。20世纪以来，音乐的发展与录音技术的发展是分不开的。50年代开始，电子技术的发展对音乐艺术又形成了一次巨大冲击。绘画材料的运用与科技的进步紧密相关，一些新材料乃至生活用品本身成为绘画内容。今天的电脑绘画技术使绘画艺术有了新的表现手段。

几乎每一种新艺术形式的产生都以某种新技术的问世为基础。正是由于现代科技革命的推动，一些新的艺术样式产生了(电影、电视、电子音乐、网络艺术等)；艺术创作手段更为先进(影视制作技术的发展、绘画工具的更新、文学家换笔)；艺术传播的速度快了，传播范围广了，艺术影响力大了，艺术接受更为便捷了(艺术本身无法传播，技术是艺术传播的途径)；艺术价值更趋多元(娱乐游戏成分增加，暴力色情化倾向日益严重，图像的泛滥淹没了艺术品中那些细腻、微小、值得回味的东西，冲淡了艺术作品的韵味)；艺术创作人员结构发生变化(由于一些艺术样式中技术因素占有重要位置如影视制作中，科技人员创作因素增强；网络艺术更是人人可以参与的互动式艺术；甚至计算机本身成为创作者)；艺术内涵、审美观念、审美趣味发生了很大变化。

现代科技革命对文学艺术的影响是深远的，但这种影响不是绝对的，也并不总是直接的。现代科技革命对文学艺术的影响既有正面的，也有负面的。一方面，它给艺术带来新的表现手段表现方法，丰富了艺术的表现内容，从艺术传播渗透到艺术生产和艺术消费，更新了艺术观念，另一方面，大规模复制、存储方便、传播迅速使文学艺术商品化倾向日益严重，文



学艺术日益屏幕化、媒介化，日益从间接走向直观，从表现“躯体之力”到展现“面容之美”（西美尔），泛滥的、直观的图像淹没了人们的想象力，色情化倾向满足了一些人的邪恶冲动，大众文化的狂欢取代了屏气凝神的鉴赏。

1895年，一部漫画式喜剧影片《机器屠夫》（路易·卢米埃尔拍摄）上映。这部放映长度只有1分钟的影片展示了这样一个场景：活生生的猪从机器的一端进去，数秒之内，在另一端就出来了火腿、香肠、排骨等猪肉食品。这部带有一点科幻色彩的影片既预演了后来的自动化工厂的生产情景，又嘲讽了大规模、标准化的机器生产的这一主题。

伴随现代科技革命发展起来的当代大众传播媒介，它所传播的大众文化就像《机器屠夫》里的自动机器一样：活生生的人进入大众文化这台巨大的文化机器之中，出来的是丧失了意识深度和文化个性的单面人；丰富多彩、各具形态的文化样式进入其中，出来的是麦当劳式的、无论世界哪个角落口味全都一模一样的文化火腿、文化香肠。

现代科技作用于文化，最显著的成就便是大众文化的空前兴盛。大众文化已经变成一个巨大的空的器皿——人们像离不开饭碗一样离不开它，但又从这个器皿中得不到任何有用的营养。它既使艺术民主化——每个民众都有选择的自由，又使艺术平面化、标准化、一般化——民众被模式化的大众文化耗尽了时间、空间。不同文化、不同个体之间的差异正在消失。流行时尚、全球通、好莱坞、广告、互联网，正在消灭人的个性与多样化。一方面，社会压模机把人挤压成单面人，挤压成面目模糊的消费者，另一方面，人们在现实的物质诱惑面前不能自持。现代科技使人与人之间的空间距离拉近，时间压缩。人变成社会这台大电脑中的一个晶体管，大量的信息从一个个标准化的晶体管身上流过，但并不留下任何东西。

这是一个大众传播的时代。精英艺术家们逐渐丧失属于自己的传播媒介。大众传播媒介要保持自己的强大吸引力，就通过制造明星来树立信息崇拜的社会潮流。所谓明星，他们的语言、外形都经过媒体的夸张、渲染，经过“艺术化”处理。印刷媒介源源不断地提供明星彩照及其私生活消息，电子媒介日复一日地制造着精心包装的明星的喜怒哀乐。

大众传媒是大众文化产品的装配车间。大众传媒向上至达官贵人下至平民百姓传播着大众文化，使大批量生产、无限度复制、标准化、通俗化的大众文化产品成为广告、时尚、服装一样的文化消费品。大众传播媒介在无意中抚平了现代人生活在表面的失重感和创伤感，暂时忘却其生存挫折感，但大众文化的平庸化、模式化、享乐性的特点，又严重限制了大众的想象力与创造力。

临近 20 世纪，爱迪生成为人类灵魂的普罗米修斯。电灯的发明，使人类不再惧怕黑夜，因为黑夜里也可以有光明。临近 21 世纪，一个新的幽灵，互联网络的幽灵，在世界各个角落游荡。

国际互联网络的诞生之日屈指可数，20 世纪 90 年代才蓬勃发展起来。1989 年，美国 MCI 商业网与 Internet 因特网联网，从此，因特网开始向美国国外发展并逐步真正成为全球网络。同年，连接在因特网上的主机数为 10 万余台；1992 年，因特网联机数突破 100 万台；1993 年 9 月美国提出建设“信息高速公路”计划；1994 年 9 月，美国副总统戈尔在国际电信联盟大会上提出成立“全球信息高速公路”的设想；1995 年，直接进入因特网的国家和地区达到 168 个，联机数超过 640 万台；1996 年，全世界已有 170 多个国家和地区直接上了因特网，因特网联机数已经超过 1600 万台，使用者为 6000 万人；1997 年，因特网使用者达 7000 万人，1998 年 7 月因特



网的全球用户达 1.3 亿人，预计到 2001 年因特网使用者将超过 3 亿人，2005 年将激增至 10 亿人。

美国的权威工具书、有着百年历史的韦氏大学词典于 1998 年 8 月出版了它的第十版。新版词典增添了 100 个词汇，其中“浏览器”、“全球互联网”、“主页”等有关互联网络的词汇占了新增词汇的四分之一以上。这些新词，从一个侧面，反映着信息时代人类日常生活正在发生的新变化。韦氏公司总裁摩尔斯说：“今天的世界与上世纪末一样，日新月异，只不过当时的主角是爱迪生，而今天是比尔·盖茨。”<sup>①</sup>

对于已经迈入信息时代门槛的艺术家来说，字节、文本、超文本、剪切、拷贝、多媒体、链接、主页、交互等与计算机和全球互联网有关的词汇日益成为日常用语。今天，西方有的传播学家甚至宣称，不会用“超文本语言”写作，就是电子时代的半文盲。

著名电影理论家邵牧君对互联网络的认识过程很有代表性。他在《邵牧君：我与电脑》<sup>②</sup>一文中说到：“1996 年底，我辞去了《世界电影》的主编职务，开始和几位年轻朋友合作办个国外影视信息刊物。在办刊的过程中，我深深感到使用传统的信息传输手段实在太慢。从订购的报刊到货，经过选材、翻译、印刷和运输，新闻早成旧闻了。我们寻思，为什么不利用网络呢？我当时对网络只是略有所闻，不甚了了。但因为对电脑已有基本了解，所以在网络问题上，从摸索到入门，从试用到正式使用，也就花了不到一个月的时间。不上网不知道，一上网不得了。我犹如进入了一个神奇的信息世界，使你感到震惊，感到狂喜，一时无所措于手足，大有如虎吃天不知从何

① 载于《文汇报》1998 年 9 月 9 日。

② 载于《中华读书报》1998 年 8 月 5 日。

下口之感。算起来我从事外国电影情况调研已有40多年，还从未有过面对如此丰富的信息任君选用的经验。网络网络，我真该早几年就和你结伴啊。”邵牧君的话，表明了一个老电影理论工作者进入互联网络并认识互联网络的真实感受。

互联网络为上亿网民提供了多如恒沙的各类艺术资料信息，与此同时，一种以这种新兴媒体为载体、依托、手段，以网民为接受对象，具有不同于传统艺术特点的新的艺术样式——网络艺术悄然勃兴。虽然目前专业艺术家进入互联网的并不很多，但一些网民潜在的艺术才华开始在网上闪现。在网络这种“第四媒体”<sup>①</sup>上“发表”小说、散文、诗歌、美术、音乐作品已不鲜见，网上电影、电视、音乐、文学站点多如牛毛，一些新的综合各种艺术样式的多媒体作品与各类网络站点相生相伴，利用互联网络特点，多位作家几十位作家共同创作的“接龙小说”不止一部两部，甚至通过特殊软件完全由计算机自己“创作”的小说、美术、音乐作品也已经出现。概括起来，网络艺术具有个人性、综合性、动态性、交互性、短暂性、瞬时传播性、虚拟性、可下载性8个特点。

网络艺术改变着艺术创作实践客体。长期以来，人文科学工作者一直希望像自然科学工作者那样精确地描述社会。然而，社会不是自然物，人们不能对其分解切割，用静态的方法度量它们。在人文科学研究中，人们只能观察它，理解它，描述它，但不能用实践的方法控制它、解剖它。因而对同一社会事物的认识理解千差万别。数字化的网络艺术，使艺术创作实践更加透明，更加可以分解、分析，由此展开更加精确的实证研究。

① 第四媒体是指继19世纪的报刊和20世纪的广播、电视之后出现的互联网络媒体。这个概念是联合国新闻委员会在1998年5月的年会中正式提出的。

互联网络使得每一个入网的人都拥有一个巨大的、松散的、流动的多媒体数据库。把文学著作输入计算机，计算机就能将语言信息全都转换成数字的、可分析的信息资料。运用信息理论，便能够进行一些人工还做不成或十分枯燥乏味的研究。对文学著作进行语言统计、风格体裁的研究，能够取得一些深入细致、量化科学的成果。这样，计算机技术为文艺研究提供了可操作的、数量化的研究手段。并且，它能够扩展对受众包括读者、听众、观众的研究，为文艺研究开辟了新的视野。如受众对艺术作品的评价，收视率浏览率，受众市场特征，受众构成特征等等，从而有助于帮助创作者准确了解文艺受众动态，及时进行文艺信息反馈。

虽然迄今为止，网络艺术仍正在形成之中，还远未完善，比如，用计算机软件“写”出的“电脑小说”只停留在能够把一个故事讲完整的阶段，“接龙小说”更像是众人拼凑的一种文字游戏，“网上音乐”还缺少环绕立体音效，“网络电影”、“网络电视”的画面在普通网民的屏幕上比火柴盒大点比肥皂盒小点而且时断时续，但是，毕竟“网络艺术”的脚步已经提前迈进了 21 世纪的门槛。今天的文学艺术家不得不面对现实，面临数字化的新艺术时代的到来。

现代科技革命的最新成就，继续对文学艺术产生着深刻影响。在变革到来之际，文学艺术家只有作出积极的思考，适应网络时代的新的艺术创作手段、创作环境、艺术传播、价值取向的发展、变化，作出相应的调整，确定自己的最佳位置和最大作为，才能使自己的艺术创作在 21 世纪具有新的生命力。

# 目录

前言 \ 1

## 一、科技与艺术的互动 \ 1

1. 科学与艺术 \ 4
2. 技术与艺术 \ 10
3. 科幻艺术 \ 15
4. 科学家与艺术家 \ 18

## 二、科技进步与艺术创新 \ 26

1. 电影的诞生和变革 \ 31
2. 科技给电影带来挑战 \ 43
3. 其他艺术与科技 \ 53

音乐 \ 54

绘画 \ 58

造型艺术 \ 62

MTV \ 65

广播 \ 66

电视 \ 70

## 三、网络艺术的可能 \ 79

1. 计算机与文学艺术 \ 90  
新载体 \ 90

- 新工具\ 95
- 新角度\ 98
- 新风格\ 101
- 电脑小说\ 105
- 电脑音乐\ 107
- 2. 网络艺术及其特点\ 110
  - 个人性\ 120
  - 综合性\ 122
  - 动态性\ 123
  - 交互性\ 124
  - 短暂性\ 125
  - 瞬时传播性\ 127
  - 虚拟性\ 127
  - 可下载性\ 128
- 3. 网络艺术的种类\ 130
  - 网络诗歌\ 130
  - 网络小说\ 135
  - 接龙小说\ 137
  - 网络影视\ 139
  - 网络音乐\ 142
  - 互联网络上的其他艺术\ 144

#### 四、现代传媒与艺术传播\ 149

- 1. 现代传媒\ 149
  - 媒体力量\ 150
  - 媒体再革命\ 156
  - 媒介社群\ 170
- 2. 文化渗透与艺术传播\ 173
  - 媒体力量与文化渗透\ 173

- 艺术史即传播史 \ 176
- 网络艺术的传播 \ 185
- 搜索引擎 \ 187
- 机器翻译 \ 189
- 3. 从文化霸权到信息霸权 \ 191
- 五、现代科技背景下的艺术价值 \ 203**
  - 1. 科学价值与艺术价值 \ 203
  - 2. 艺术价值的迷乱 \ 227
    - 技术的迷恋 \ 227
    - 欲望的狂欢 \ 234
    - 游戏的人生 \ 248
    - 图像的泛滥 \ 255
  - 3. 真与美统一的人格塑造 \ 261
- 结语 \ 270
- 主要参考书目 \ 274
- 主要参考网址 \ 277

## 一、科技与艺术的互动

科学与技术，正如 F. 马约尔所说，已经成为当代文明最为明确的象征。这并不是因为具有千百年传统的其他文化表现形式包括文学艺术的重要性已经消失或正在减弱，而是因为只有在当代，科学和技术才“不再是出类拔萃的团体、古怪的个人、敏锐的政府所关心的东西”<sup>①</sup>，而变成了一种社会现实，这一社会现实存在于人们日常生活之中、人们的意识之中、人文学者关心的中心问题之中。

“科学”一词，源于中世纪拉丁文“Scientia”，原意为“学问”、“知识”。要给科学下一个确切的定义是困难的。通常而言，科学是指当代科学知识的总和。通过它的内容，科学提供某种关于实在的知识，通过它的方法，科学试图使这种知识能够有控制地增长。

现代观念上的科学起始于 400 年前左右。当时，它所指涉的是直接与人类感官有关的自然现象。随后，科学向人类不能直接观察到的领域迅速发展，如热、电、原子物理、分子生物等领域；技术最早也是应用于人类直接观察到的自然现象，如各种灵巧的机械结构、简单的交通工具等，到近现代发展到应

<sup>①</sup> 费德里科·马约尔：《不要等到明天》151 页，北京，社会科学文献出版社，1993。

用于人类不能直接观察到的现象，如核能技术、信息技术。

技术远比科学古老。事实上技术史与人类史一样源远流长。约翰·齐曼(John Ziman)认为，技术是指应用于实际的技法，严格地说，技术的确切含义是技巧、技艺或技法的“科学”。他说：“把科学比作鸡的话，技术就是鸡所下的蛋。”<sup>①</sup>从起源上来看，技术先于科学，但有时候技术又来源于科学新发现。技术提供科学与日常生活间具体的物质的媒介。

科学和技术既有同一性，可以相互作用、相互转化，又有差异性，各自按照自身的规律向前发展。

科学是认知层面上的，技术是实践层面上的。科学的目的是认识世界本质，掌握事物发展的规律，人们使用技术是运用相关的科学原理对世界加以改造。技术有较强的目的性、社会性、多元性。技术都有一个具体的实际的目标，即要取得一个具体的成果或解决一个实际的问题，而不是对普遍规律的科学阐述。以往技术发明的一大部分不是根据科学知识，而是根据直觉和实际经验取得的。技术中包含着科学，虽然技术的实用目的往往使人忘记技术中的科学依据。技术的需要往往成为科学研究的目的，而技术的发展为科学研究提供必要的技术手段。古代技术主要是一种实践技艺的集合体，缺乏自觉的理论依据。在人们对知识的归纳、论证尚未形成一种科学系统时，正是技术的发展使得科学的发展成为可能。

近现代科学与技术史表明，科学的新发现孕育和带动技术的创新，科学革命往往也是技术革命的基础、动力和先导。技术的演化越来越迅速、越来越系统化、越来越受到有意识的控制，换句话说，科学的发展越来越起到引导技术发展方向的作

---

<sup>①</sup> 约翰·齐曼(John Ziman):《知识的力量——科学的社会范畴》135页、21页，上海，科学技术出版社，1985。



用。科学与技术相互融合、相互影响，已成为现代科技发展的基本特点之一。显而易见的是，现代科学与技术的边界日益模糊了。

一种新的技术——科学技术在近现代产生，这种技术是由科学引导出来的，是经验累积所不能达到的。20世纪中出现的一些高新技术，如核技术、生物技术、空间技术、信息技术等，都是在科学发现、认识与理解的基础上取得的。反过来，技术进步也加速了科学的发展，新型材料、电子设备和仪表的问世提高了科研工作的速度和可靠性，计算机技术更已经居于科学活动进程的核心地位。

科学与技术的差别也十分明显。科学的基本任务是认识世界，有所发现，从而增加人类的知识财富。技术的基本任务是改造世界，有所发明，以创造人类的物质财富，丰富人类的精神文化生活。科学要回答“是什么”和“为什么”的问题，技术则回答“做什么”和“怎么做”的问题。因此，科学和技术的成果在形式上也是不同的。科学成果一般表现为概念、定律、论文等形式，技术成果则以工艺流程、设计图、操作方法等形式出现。科学产品一般不具有商业性，而技术成果可以商品化。

技术是人为了自己的目的而改变事物的手段。应当说，技术本身无所谓好坏，但技术也具有两面性，它既可以给人带来便利，用于创造，也可以用于毁灭。技术给人们带来的难题是，人既可以运用、控制技术用于善的目的，又可以使技术服务于恶的目的。诺贝尔发明了炸药，人们既用炸药来开矿、修路，又用炸药来制成地雷、炮弹。电子传媒既可以用来传播知识，也可以混淆视听，制造谎言。计算机相当程度地扩大了人们采集信息、利用知识的能力，同时也在一定程度上侵犯了人的隐私权。