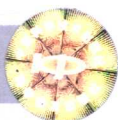




新观点新学说学术沙龙文集⑤

中国科学技术协会学会学术部 编

高科技的未来 ——正面与负面影响



中国科学技术出版社

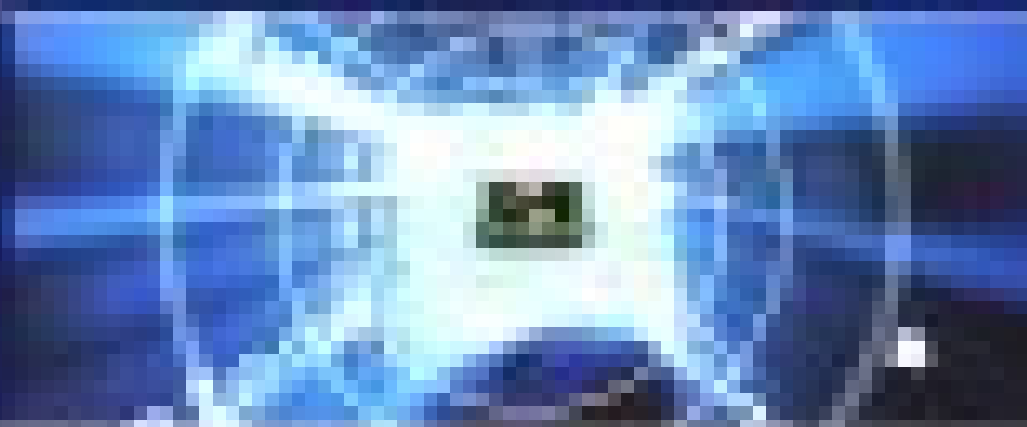


國立文化藝術委員會
NATIONAL COMMISSION ON CULTURE AND ARTS

行政院文化建設委員會
EXECUTIVE YUAN CULTURAL CONSTRUCTION COMMISSION

戲劇技師未來

——正面與負面影響



國立劇團
NATIONAL THEATRE OF THE REPUBLIC OF CHINA

新观点新学说学术沙龙文集⑤

高科技的未来

——正面与负面影响

中国科学技术协会学会学术部 编

中国科学技术出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

高科技的未来:正面与负面影响/中国科学技术协会学会学术部编. —北京:
中国科学技术出版社,2007.7

(新观点新学说学术沙龙文集;5)

ISBN 978-7-5046-4734-4

I. 高… II. 中… III. 高技术—技术发展—研究—中国 IV. F124.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 103722 号

自 2006 年 4 月起本社图书封面均贴有防伪标志,未贴防伪标志的为盗版图书。

中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码:100081

电话:010-62103177 传真:010-62183872

<http://www.kjbooks.com.cn>

科学普及出版社发行部发行

北京长宁印刷有限公司印刷

*

开本:787 毫米×1092 毫米 1/16 印张:10 字数:250 千字

2007 年 7 月第 1 版 2007 年 7 月第 1 次印刷

印数:1-2000 册 定价:18.00 元

ISBN 978-7-5046-4734-4/F·506

倡导自由探究
鼓励学术争鸣
活跃学术氛围
促进原始创新

前言

当代人类幸运地生活在史上最前沿的高科技时代,公众普遍参与了基于高科技文明的工作、学习和生活方式,或多或少地分享着高科技的知识、服务和产品。然而,已经踏上高科技不归路的地球人,目睹沿途景象和迷茫远方,思考今天和明天,感悟良多且喜忧不尽。

年初,中国未来研究会倡议举行一期“高科技的未来——正面与负面影响”的学术沙龙,很快得到了中国科协学会学术部和各界相关专家学者的认同和支持。

2007年4月21—22日,来自京津地区的20多位资深的与新生代的科技专家、经济学者、社会学家、高校教授,齐聚北京富来宫温泉山庄参加第5期学术沙龙。会议期间,室外的“百花齐放”与室内的“百家争鸣”交相呼应。与会者陈述发言,答疑争辩,聚精会神,热烈有序。言者,释放着多年累积的学识和学力;听者,吸纳着相同(或相异)观点的论据和论断。同时,共同维护学术民主,尊重个人见解,不强求一致,体现了学术沙龙提倡的“大胆创新,交流互动,争辩质疑”的会风。

专家学者们在富来宫沙龙,通过陈述、交流、讨论、争辩、互动,提出了许多值得重视的观点和建议,主要包括:

●高科技是柄“双刃剑”,对人类社会既有正面影响也有负面影响。发展高科技的最终目的是为人类创造最大的福祉,当代人类已经或前或后、或多或少地共享了高科技的正面影响,现在和将来必须尽可能地消除高科技的负面影响,使高科技的正面影响最大化,负面影响最小化。

●高科技对人类的影响,可以从“科学、技术与社会”(STS)多视角进行全面观察。对已经显现的高科技的负面影响,必须弄清影响范围、程度、原因以及解决的途径、办法和经验。要重视“总有不可预见的负面作用”的观点,对一些

有争议的问题应尽可能地予以澄清、界定,比如转基因作物和转基因食品问题。

●新的科技革命引领人类文明进步。从工业文明向生态文明过渡进程中,高科技成果应用不当,会给人类社会带来灾难性后果,包括核扩散、生命伦理、太空垃圾、网络犯罪、信息安全、数字鸿沟等等。

●高科技相对于传统技术,具有低污染/无污染、低公害/无公益的特点,但也凸显或强化了八类污染:放射性污染、光污染、激光污染、热污染、电磁波污染、次声污染、太空污染、生活污染。因此,必须考虑在高科技广泛应用条件下的污染治理和生态环境保护。

●在高科技创造发明过程中,对可能产生的副作用加以预测,实行“前馈控制”。“前馈控制”意在“防患未然”,“反馈控制”只是“亡羊补牢”。但无法预测的、不为人知的负面影响,很难实施“前馈控制”。

●高科技负面影响的判定和消除,主要靠两条:一是高科技自身进步,以更高的高科技识别和治理现有的高科技负面影响;二是人类发展观的理性化,以制度安排、法律法规和道德约束加以规制。

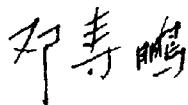
●应对高科技负面影响,必须形成一套包括实时控制机制、预报预警机制、前瞻分析机制、后果评估机制、危机处置机制等各环节互动的决策实施流程。把消除高科技负面影响纳入科技管理体系之中。

●高科技引领未来是保证持续发展的重大举措,需要落实相关的人力、财力和物力的投入,支持长期开展高科技领域的前瞻研究,做到面向未来、研究未来、预测未来、策划未来。建议国家设立高科技与经济社会和谐发展的研究基金,用于推进高科技发展中的综合性、全局性、前瞻性、战略性研究工作。

此外,本期沙龙讨论中,对引申出的“文化的本质是反自然的”和“知名高校毕业生多数希望创业当老板”两个命题,展开了极其热烈的争辩(详见文集)。

会后,与会专家学者高度评价和感谢中国科协创建的“新观点新学说学术沙龙”平台。大家认为,通过宽松的交流讨论,热烈争辩,启迪思维,受益匪浅,希望今后还有机会造访沙龙。

我有同感。沙龙是中国科协学术工作的一个创新,开办4期以来,备受科协各学会成员普遍认同。沙龙颇有人气、朝气、智气,是各学科、各学派进行学术交汇、交流、交锋的场所。对促进思维创新、观念创新、实践创新具有激励作用。希望沙龙形成自己的特色和品牌,成为聚焦科技“三点”(热点、难点、创新点)的科协大家庭的综合平台,每期精选主题,多元邀请专家,集成不同学界、学派、学者的专业学识,形成科协整体的、全局的、前瞻的、战略的决策咨询建议,为践行建设创新型国家与和谐社会服务。

A handwritten signature in black ink, reading '邓寿鹏' (Deng Shouping). The characters are written in a cursive, flowing style.

2007年5月10日 于北京

目 录

第一单元 高科技的发展进程

高科技是一柄“双刃剑”	邓寿鹏(4)
文化是反自然的吗?	董光壁(6)
21 世纪:科技革命与人类未来的喜与忧	李惠国(17)
高科技正在“代人受过”	郑 军(25)
“三乐一曲”高科技	王宪磊(31)

第二单元 高科技的正面与负面影响

高科技负面影响的解决途径	魏宏森(48)
怎样用高科技引领未来?	张文范(50)
科学价值观,科学技术的生态学批评	余谋昌(53)
高科技让人们喝到洁净的水	侯立安(59)
高科技的鸿沟	殷登祥(65)
科学研究的小禁区	郑 军(68)
科学探索和技术发明应该更自由	李世新(72)
人类与高科技“相见时难别亦难”	王宪磊(76)
为之于未有,治之于未乱	阎耀军(79)

多数人都想当老板,是社会不正常的现象	刘洪海(85)
--------------------------	---------

第三单元 高科技引领人类未来

高科技对未来的影响	罗肇鸿(91)
创建顺应高科技发展的教育	李惠国(96)
在 STS 价值观的指导下,克服科技的负面影响	殷登祥(101)
发展高科技的舆论环境正在恶化	郑 军(104)
高技术产业发展规律	秦海菁(108)
高科技是生产力制高点	王宪磊(121)
专家简介	(124)
部分媒体报道	(135)

第一单元

高科技的发展进程



会议时间

2007年4月21日 8:30 - 12:00

会议地点

北京富来宫温泉山庄

主持人(邓寿鹏):

各位专家、学者,各位朋友,早上好!由中国科协倡导和组织的“新观点新学说”学术沙龙,已经举办了4期,每期沙龙之后都有一本文集问世。这些文集真实地记录了沙龙参会者的真知灼见、观点和创意、交流和争辩,对鼓励探索,活跃学术,促进创新作出了贡献。

本次沙龙,中国科协学会学术部和中国未来研究会做了大量前期准备工作,使平时难得相见的20多位专家、学者共聚一堂,在这春光无限的京郊大地上畅谈“高科技的未来——正面与负面影响”这个话题,实在是一次不可多得多遇的机会,也是一个轻松交流的周末。

作为本期沙龙活动的召集人,我诚挚地感谢百忙中光临会议,带来各自的知识、智慧和灼见,而且愿意和大家分享的专家、学者们,我希望这次交流能够成为我们学术活动中的难忘记忆。

本期沙龙分三个单元进行,今天上午、下午、明天上午各一个单元。每个单元的重点大体上这样划分,今天上午主题重点是“高科技的发展进程”,下午的主题是“高科技的正面与负面影响”,明天上午的主题是“高科技引领人类未来”。当然,我们的发言也不一定局限在某个范围之内,只是大体上有一个划分,每人每轮发言控制在10分钟之内,可以穿插3~5分钟的质疑和答辨。粗略计算了一下,三个单元总共的有效时间大约600分钟,在座20多位专家平均每个人拥有20多分钟的发言和提问时间。时流如金,让我们切实把握、共同抓紧。



根据以往沙龙的做法,由我先做一个引言性的个人观点的陈述。我的陈述主要从技术层面上集中描述全球高科技的发展进程。

高科技是一柄“双刃剑”

◎邓寿鹏

20世纪中叶以来,基于科学前沿最新成就的高科技成群、成簇的崛起,形成了以信息科技为先导,生物科技为核心,新材料与新能源科技为支撑,海洋科技与航天科技为拓展的六大高技术群体。在六大群体的共同作用下,不断揭示包括人类自身在内的地球生命体和其他非生命体的演化与发展进程;在六大群体的互动整合中,持续应用群体性的高科技突破,促进了包括人类社会在内的地球生态与宇宙生态的共存与和谐发展,从而,空前地加速了当代科技进步,提升了当代生产力。

但是,高科技的发展,既给人类物质生活和精神生活创建了更丰富、更坚实的基础,也给人类社会现存的文明框架和伦理体系带来了巨大的冲击。

我们看到:

——超级计算机的运算速度达到了每秒百万亿次量级,这个速度已经和人脑中信号传递的速度相当。

——超大规模集成电路的集成度,迄今仍然按照摩尔定律在攀升,电路的最小线宽已由微米量级进入纳米量级,微电子技术已演进为纳电子技术。

——天地一体化的有线、无线通信系统,实现了电缆、光纤、交换、路由、基站、卫星、终端等多种节点协同的无缝网络,地球内的每个角落、地球外相邻的天体,都在有效覆盖之中。

——智能机器人拥有多个自由度的灵活行走和动作功能,可以胜任简单的重复性工作和有害的危险性作业,还因为它兼有语音与视觉的感知能力,可以



组建“机器人分队”,甚至“机器人兵团”。

——基因工程已成功地在多个国家克隆出多种动物,搅乱了被克隆的族群的血缘辈分关系,克隆人的尝试正在公开或者隐秘地在一些实验室里开展,其后果尚难以预料。

——超导和纳米材料异乎常规的物理、化学和机械特性,存在令人不安的被利益集团滥用于军事和恐怖袭击的风险。

——核能的应用不断冲破和平利用的范畴,核扩散步伐加快,控核和反控核的国际博弈,已经成为全球的热点新闻。

——海洋已被探明和正在被探明的大量油气和其他的矿产、海产资源,为人类开启了新的宝藏,引起了各国的高度关注,若干世纪以来人迹稀少和沉寂的海洋,今天已成为繁忙的通道和国际争端的焦点。

——航天之旅拓展了人类在地球之外的生存和发展空间,数以千计的航天器环绕和监视着整个地球,和平与军事应用外层空间都在发展,一些国家组建了“天军部队”,激光武器和动能武器已经在太空演练。

综上所述,高科技是一柄“双刃剑”,一刀挥斩似风,一刀削铁如泥,都很厉害。如何观察、思考、评价、认知和应对高科技发展的正面和负面影响,这是本次沙龙的核心内容、主题。今天请到的在座 20 多位专家,很多是我的老朋友,非常感谢你们来到这里共聚一室讨论沙龙的主题。很乐意在这个环境中聆听各位的高见。

这是我的第一轮发言,应该控制在 10 分钟以内。希望被邀请的专家、学者自由地发言。像会议主办者所期望的那样,发扬沙龙的学术民主风尚。大家有评论性、争论性的意见都可以发表,因为这是沙龙倡导的探索、发现、追求真理的作风。



文化是反自然的吗？

◎董光壁

第一个单元的主题是对高科技的发展进程有一个表述。我曾经概括了人类在这方面的进展,可以分三方面谈科学技术的进展:第一类是开发生活资源,第二类是扩大生存空间,第三类是保护环境安全。从历史上看,分这三大类比较好理解。

开发生活资源,从历史上看,火的运用和保存是很重要的,后来是农业社会中对金属的发现,再后来是能量、信息。能量比较明确,各种机器,热机、电机。信息是当代谈论最多的话题,各种网络,这是一类。从火到信息,从物质资源的开发到能量资源的开发,再到信息资源的开发,这是一个进程。能量开发实际上是19世纪发展起来的,20世纪中叶是真正的信息开发,这是我理解的进程。

扩大生存空间,过去扩大生存空间就是修路,中国的省过去叫“路”,路修到哪儿就统治到哪儿,统治到哪儿就设一个路省。从陆路交通,过河搭桥、船到火车,再到飞机。从陆上到海洋,本来人是从海洋里出来的,提法是“返回海洋”。还有一个“进入地下”,日本岛国的地下城、地下街道、地下公园,美国有地下饭店,完全在地底下,这个事情也是值得关注的。还有地下高速公路,把占用阳光的、减少植物生存地点的东西转入到地下,也是很重要的扩大生存空间的方式。

再一个是登太空,很大程度上是理想,并没有真正解决人类生存空间的问题。我们希望到月球上找点儿居住条件,或者到火星,甚至更远的地方去。很大程度上基本还是在地球表面上空,没有更远的。但这是很重要的科学技术的方向。

保护环境安全,主要是人类之间的争斗。最典型的的就是长城,长城在古代



就是保护我们安全的,现在已经成了旅游地,失去了它的安全意义。而我们面临新的安全问题,除了人类之间的争斗之外,再有一类安全问题,环境的承受能力、人类的文化活动,使得环境已经承受不了了,我们自己也不能生存了。用一个大家不一定都能接受的话来说,技术的异化。本来是为了改善人类生存环境的,结果变成了威胁人类生存的环境。

我现在给大家提一个自己一直思考不明白的问题。一方面,我们把文化看做是自然进化的结果或者是自然进化的延续,按照进化论,特别在中国,这种观点很强烈。另一方面,由我自己概括的,不一定对,我认为一切文化都是反自然的,没有一件文化不是反自然的。这个自然是指天然、天地,没有人以前的。有了人以后,人的一切活动都是反自然的,从种地开始,从采野果子开始。果子本来长在树上,为了吃,要把它摘下来,本身就是反自然的。要种地、养牲口,种地就是让草死苗活,想让它活就让它活,不想让它活就把它铲掉。我从小种地就是除草,现在不用除草,用除草剂,希望一部分资源长得很好,不让另一部分长,这就是反自然的。有没有不反自然的文化?我觉得没有。我们在理念上怎么认识文化是人类进化的结果,而且本质上又是反自然的?现在要处理既是自然,又是我们的母亲,还要掠夺它,离开它肯定是不行的,还想和谐,和谐本身就是反自然的,怎么和谐?究竟怎么对待这个问题?我一直想得不太清楚。

总的来讲,文化的问题,相对于自然的人类所有活动都算文化的话,这件事是不容易解决的,和谐本身的概念究竟在什么意义上去理解,也不是很清楚。

余谋昌:

文化的本质是反自然的,我过去在文章中阐述过这个观点。

我是在研究生态哲学的时候提出,现在人类将从人统治自然的文化过渡到人与自然和谐发展的文化的看法。在思考这个问题的时候,从文化的角度来理解这个问题,的确到现在为止,文化的本质是反自然的。人类从制造第一把石刀开始,就梦想做自然的人。在自然界取得自己的生存,必须改变自然,这就是反自然的。但是,不能够这样反下去,如果这样反下去,自然会跟人类一块儿毁