

大学知识检索教程

主 编 郭吉安

副主编 李玉莲 李学静

电子科技大学出版社

G354.2
Z9

大学知识检索教程

主 编	郭吉安	李学静	
副主编	李玉莲	李学静	
编 者	郭吉安	李玉莲	李学静
	陈 文	李俊红	穆安民
	易群英	赖贡华	钱 敏
	万小英	张 洁	

江苏工业学院图书馆
藏书章

电子科技大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

大学知识检索教程/郭吉安主编. —成都:电子科技大学出版社,2005.8

ISBN 7—81094—924—1

I. 大... II 郭... III 大学知识检索教程—高等学校—教材 IV. G354.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 096690 号

内 容 简 介

本书从知识经济时代对现代人才知识素质培养的最新要求出发,为了提高大学生知识学习和知识创新的能力,对原大学文献检索课的教学内容和结构进行了全面的改革,将信息素质教育与创新素质教育有机融合,并集成当今有关知识研究的一些最新理念,构建集知识资源、知识检索、知识学习、知识系统、知识产权、知识管理和知识创新为一体的全新的知识学习与创新的课程体系。本书共分三篇九章。第一篇为知识信息篇,包括:知识学习与创新概论;知识资源与知识传播。第二篇为知识检索篇,包括:知识检索基础;国内知识检索系统;国外知识检索系统;Dialog、STN 国际联机检索系统。第三篇为知识应用篇,包括:知识产权与标准;知识管理与知识创新;知识检索应用。

本书的特点在于:突破了传统文献检索教材的结构,增加了知识学习创新论、知识产权、知识管理、知识创新等新内容;国外知识检索系统介绍尽量采用原文网页,直观生动、保持原貌,有利于引导学生自主探索学习;知识检索应用介绍了科技查新实际案例和学位论文撰写的标准和要求,具有较强的实用性。本书不仅可用作大学知识素养教育教材,也可用于科研和管理人员以及现代人才学习进修参考。

大学知识检索教程

郭吉安 主 编

出 版:电子科技大学出版社

(成都建设北路二段四号 邮编:610054)

责任编辑:徐守铭

发 行:新华书店经销

印 刷:重庆通信学院印刷厂

开 本:787×1092 1/16 印张:15.25 字数:381 千字

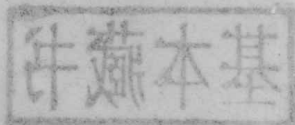
版 次:2005 年 8 月第一版

印 次:2005 年 8 月第一次印刷

书 号:ISBN 7—81094—924—1/Z·20

印 数:6000 册

定 价:24.00 元



前言

人类社会已经进入一个崭新的纪元,20 世纪 80 年代初阿尔温·托夫勒、丹尼尔·贝尔、奈斯比特等未来学家所预言的后工业化社会、信息社会都已成现实;20 世纪 90 年代初美国提出的信息高速公路、数字地球等计划掀起的全球信息化和数字化浪潮至今方兴未艾;20 世纪 90 年代中期,知识经济大潮又风靡世界。以信息技术为代表的高新技术使人类的生活环境和生存空间发生了巨大的变化,以信息化和全球化为标志的知识经济浪潮正汹涌而来,知识信息成为社会经济发展的主要动力和战略资源,知识学习与创新成为现代人才的基本生存技能。一方面,科学技术日新月异飞速发展,给人类不断带来惊喜和福祉;另一方面,现代化和全球化也给人类带来更加严重的危机和严峻的挑战。正如国际 21 世纪教育委员会向联合国教科文组织提交的题为《教育——财富蕴藏其中》的报告(简称《德洛尔报告》)中所指出:在新世纪即将开始的时候,人类正面临着种种政治、经济、文化的挑战;世界上继续存在的发展不均衡现象;一切为了经济增长而对自然环境造成的种种威胁;国际间的紧张局势,以及新技术革命的挑战、信息社会的挑战、世界性社会的挑战等,这些都将成为 21 世纪竞争的焦点。因此,无论是国家、民族、企业、组织或者是个人,知识的学习和创新都将是生存发展的首要问题。

大学文献检索与利用课从 1984 年原国家教委发文(84004 号)至今已有 21 年,作为全面提高大学生信息素质的一门重要基础课程,该课程对增强学生信息意识,提高学生获取和利用知识信息的能力发挥了重大的作用。特别是 1999 年党中央、国务院又发布《关于深化教育改革、全面推进素质教育的决定》的文件,文件指出:“要让学生感受、理解知识产生和发展的过程,培养学生的科学精神和创新思维习惯,重视培养学生收集处理信息的能力、获取新知识的能力……”,显然大学文献检索课的目的和内容与《决定》的要求是完全一致的。重庆大学图书馆文

献情报教研室不断进行文献检索课教学改革和探索,先后编写了《情报检索利用》(1992)、《现代网络信息与文献检索》(1996)、《科技文献检索》(1996)、《现代信息检索教程》(2000)、《信息检索》(工程硕士系列教材 2000)等教材,先后荣获重庆大学优秀教学成果一等奖和重庆市优秀教学成果二等奖。但数字化网络环境与信息时空的翻天覆地的变化,对现代教育提出革命性的要求,文献检索课的改革也要顺应时势、刻不容缓。

为了适应知识经济时代对现代人才知识素质培养的最新要求,提高大学生知识学习和知识创新的能力,本书对原大学文献检索课的教学内容和结构进行了全面的改革,将信息素质教育与创新素质教育有机融合,并集成当今有关知识研究的一些最新理念,构建集知识资源、知识产权、知识检索、知识学习、知识系统、知识服务、知识管理和知识创新为一体的全新的知识学习与创新的课程体系。

本书共分三篇九章。第一篇为知识信息篇。包括:知识学习与创新概论;知识资源与知识传播;第二篇为知识检索篇。包括:知识检索基础;国内知识检索系统;国外知识检索系统;Dialog、STN 国际联机检索系统。第三篇为知识应用篇。包括:知识产权与标准;知识管理与知识创新;知识检索应用。

全书由郭吉安教授策划构思、拟定体例。重庆大学图书馆信息咨询研究部全体文献检索课教师参与编写。其中,第一章由郭吉安编写;第二章由郭吉安、穆安民编写;第三章由陈文编写;第四章由李玉莲、钱敏、赖贵华编写;第五章由李俊红、易群英编写;第六章由李俊红、郭吉安编写;第七章由郭吉安、李玉莲编写;第八章由郭吉安、李学静编写;第九章由郭吉安编写。万小英、张洁参与了第二章、第九章部分编写和书稿的整理工作。李玉莲负责了第三章、第四章、第五章、第六章审校,最后全书由郭吉安统改定稿。

重庆大学图书馆馆长、博士生导师彭晓东教授给予了指导帮助。

本书的编写参阅了大量相关教材与文献资料,在此,向有关作者致以衷心感谢。

郭吉安

2005年6月21日



第1篇 知识信息篇

第1章 知识学习与创新概论	1
1.1 人类危机与可持续发展	1
1.2 知识与学习化社会	8
1.3 知识学习创新概论	18
第2章 知识资源与知识传播	26
2.1 信息与信息社会	26
2.2 知识资源与知识检索	29
2.3 Internet 与数字图书馆	43

第2篇 知识检索篇

第3章 知识检索基础	56
3.1 知识检索系统	57
3.2 检索语言	61
3.3 检索系统的功能	63
3.4 检索策略与检索效率	67
第4章 中国知识检索系统	72
4.1 中国知识基础设施(www.cnki.net)	72
4.2 万方数据资源系统(www.wanfang.com.cn)	79
4.3 维普知识资源系统(www.cqvip.com)	85
4.4 国家科技图书文献中心(www.nstl.gov.cn)	92
4.5 中国国家图书馆(www.nlc.gov.cn)	95
第5章 国外知识检索系统	98
5.1 ISI Web of Knowledge	98

5.2	Ei Engineering Village 2	114
5.3	ScienceDirect OnSite(Elsevier SDOS)	122
5.4	ProQuest Information and Learning	129
5.5	Kluwer Online	138

第6章	国际联机检索系统.....	144
6.1	DIALOG 国际联机检索系统	144
6.2	STN 国际联机检索系统	157

第3篇 知识应用篇

第7章	知识产权与标准.....	164
7.1	知识产权基础	164
7.2	专利基础知识	174
7.3	专利信息检索	178
7.4	标准基础知识	191
7.5	标准信息检索系统	194

第8章	知识管理与知识创新.....	205
8.1	知识管理	205
8.2	知识创新	209

第9章	知识检索应用.....	217
9.1	科技查新	217
9.2	科技查新案例	221
9.3	学位论文撰写	230

参考文献.....	237
-----------	-----

第一篇 知识信息篇

第1章

知识学习与创新概论

1.1 人类危机与可持续发展

1.1.1 人类危机

人类社会又进入了一个新千年新世纪,正如狄更斯在小说《双城记》中所说:“这是一个最好的时代,也是一个最坏的时代。”科学昌明与愚昧混沌并存,富裕幸福与贫穷苦难同在,工业化导致的自然生态破坏和环境污染日趋严重,人口爆炸性增长与资源极度短缺困扰世界各国,战争、动乱、犯罪、恐怖活动日益频繁,这一切究竟是为什么?人类经过几千年的奋斗和磨难,为什么问题越来越多,危机越来越严重?这一切究竟是谁之过?抚今追昔,展望未来,对于人类的前景,有三种观点。一种是悲观派,一种是乐观派,一种是唯物辩证的科学发展观。

悲观派认为:世界末日就要来临,地球行将毁灭,人类将要遭遇灭顶之灾。人类在自然面前只能束手待毙、无能为力。

反之,乐观派则认为,人定胜天,面包会有的,牛奶会有的,车到山前必有路,科技可以决定一切。

上述两种观点都有失偏颇,唯物辩证的科学发展观认为,人类既要正视客观现实,又要主观积极进取,力求自然、社会与个人三者的和谐统一,既要摒弃人定胜天的盲目乐观论,又要摒弃无所作为的消极悲观论,树立有所为又有所不为的择为论。正如中国古代儒家所说的“中庸之道”和佛教所说的“太和”、“中和”与“人和”的“三和”境界,现代社会建立在自然科学深入研究基础上的科学系统发展观,包括信息论、控制论、系统论、协同论、突变论和耗散结构论等横断学科以及唯物辩证的“可持续发展观”是人类经过几千年来无数痛苦和挫折后反思的最重大

的知识成果。

因此,面对危机四伏、问题重重的世界,面对充满希望和迷茫、充满悲苦和快乐的人生,首先应当直面现实,正视自然生态、社会形态和人类精神心态的严重危机,反思危机的成因,寻求正确的出路。正确的出路就是要唱好“三首歌”。

第一首歌是《国歌》:“中华民族到了最危险的时候!”也就是要唤起我们的危机意识和忧患意识,人无远虑,必有近忧,要保持警醒。事实上,地球也到了最危险的时候!人类也到了最危险的时候!

第二首歌是《国际歌》:“要创造人类的幸福,全靠我们自己!”“地球的敌人是人类,人类的敌人是自己”,危机的根源是人类自己,解铃还须系铃人,人类应当深刻地反思自己!

第三首歌是《西游记》主题歌:“敢问路在何方?路在脚下!”克服危机,解决问题的惟一出路就是要敢闯敢创,要树立系统发展观,着眼全局,联系实际,从我做起,从现在做起,不断学习和开拓创新。

1. 自然生态危机

人类的历史就是认识自然和改造自然的历史,传统经典的政治经济学认为生产力就是人类征服和改造自然的能力。当人类对于大自然千奇百怪的现象还不能解释之时,人们对“天”顶礼膜拜,体现了当时经济和科技发展的水平。那时东方的皇帝只能谦称“天子”,西方则将解救困难的神灵称为“天使”。但当人类对自然规律逐步深入了解以后,对自然就不那么尊重与敬畏了,却要与“天公”比比高低,进而还要征服自然。特别是200多年前,人类进入工业革命以后,对大自然随心所欲地索取,片面强调“人定胜天”,肆无忌惮地掠夺,不知道自然也会报复。于是,我们赖以生存的地球发生了由于我们自己的愚蠢而形成的危机。几千年的历史证明,这种关于人与自然的知识是人类知识的最大误区。自然不可征服,人类每一次对自然的征服都导致自然对人类的疯狂报复和惩罚。人生出世忧患始,当我们环顾周遭、回首来程的时候,我们十分惊恐地发现,人类赖以生存的自然界,早已变得满目疮痍,惨象环生。人类掠夺式的生产方式造成资源严重短缺和不可再生资源枯竭、许多珍稀物种灭绝,空气、水资源严重污染、臭氧层破坏、温室效应导致的全球气候变暖,森林滥伐、过度垦荒造成严重水土流失,沙漠化,沙尘暴已经吞噬了大片耕地,自然灾害连绵不断,人类生存环境和空间日益艰难。世界自然基金年会报告指出:从1970年到1995年近25年间,人类已经吃掉了全球1/3的自然资源。今天出现的情况表明:人类已经达到了自然资源可利用的极限,据世界粮农组织估计,由于沙漠化、盐碱化、城市化,全世界每年要永久性丧失耕地7万公顷。地球表层系统由于受到酸雨侵蚀、全球升温、臭氧枯竭等影响,造成严重沙漠化、环境污染以及自然灾害频发、物种急剧减少等严重危机。据中央电视台每天的公益广告报道,中国水土流失面积达376万平方公里,约占国土面积的39%;沙漠化土地面积达267万平方公里,约占国土面积的28%;由于工业化加剧和过度城市建设的影响,山川、河流、湖泊、海洋、森林、草原、大气、空气都被严重破坏和污染,人类生态环境日趋恶劣。近年来,人类遭受了空前严重的自然灾害和苦难,重庆开县井喷、包头客机空难、大安山矿难,特别是2004年12月发生的震惊世界的印度洋地震海啸,造成数十万人死亡,波及印度尼西亚、斯里兰卡、泰国、马尔代夫等十多个国家,人类面对大自然所表现的无知和无能,使我们更深刻地感受到人类现有知识的严重不足,感受到人类面临的严重的生存和发展危机。

(1) 水资源危机

世界自然基金会报告指出,仅1970年至1995年25年间,全球淡水生态系统减少50%,海洋生态系统减少30%,森林覆盖面减少10%(相当于每年减少一个英国的面积)。中华民族的母亲河黄河已经成为地地道道的间歇河,“黄河之水天上来,奔流到海不复回”已成为历史!1997年黄河断流达226天!有330天无黄河水入海,断流长度达704公里!入海水量仅17亿立方米(20世纪50年代为480亿立方米、20世纪90年代初为150亿立方米)。全国600多个城市有400多个缺水,严重缺水108个;许多缺水城市消防设施、游泳池都无法正常使用。因为缺水,全国工业产值每年减少2000多亿元;农村每年受旱面积超过5亿多亩;上海、天津、西安、北京等城市由于过度采集地下水造成地面严重沉降,仅北京沉降达40%,沉降面积1000多平方公里。2025年,至少有50个国家会遇到严重的缺水问题。21世纪,水贵如油,人类可能出现为水争战的局面。

(2) 能源危机

在过去的100年里,全球人口数量翻了两番,而能源消耗则增长了16倍。大气中二氧化碳的浓度由 275×10^{-6} 增加到 370×10^{-6} ,如果不加以遏制,将很快超过 550×10^{-6} 。这一数值和上一个冰河纪的数值相当,但出现的征兆却相反,一冷一热。如果不想看见珊瑚礁被漂白,海洋盐分循环停滞,海平面因南极冰盖融化而上升,大气中二氧化碳的浓度至少需稳定在 450×10^{-6} 之下。但以目前的形势看,保持在 550×10^{-6} 却是一个挑战。温室效应和厄尔尼诺现象已经对全球气候带来极大的影响和灾难。如果全球经济以每年2%~3%的速度增长,那么即使能源的使用效率每年能增长1%,能源的需求量也会在50年内增加到现在的三倍。

1900年世界能源由柴草时期进入煤炭时期,煤炭时期持续了五六十年。到20世纪60年代,石油在总能源消耗量中的比例与煤炭持平,而石油与天然气合起来就占据优势地位。20世纪60年代中期世界能源进入石油时期。调查结果表明,1996年全球原油产量已接近34亿吨。世界石油已探明储量为1400亿吨,其中94%分布在已发现的1311个大油田中,每年产量按34亿吨计,仅够开采41年,天然气还可开采56年;煤炭只够用180年。2000年以来全球性的油荒、电荒和能源危机越来越严重。到2038年全世界将面临石油耗尽的局面。最近二三十年,由于争夺石油资源而引发的战争接连不断,且越演越烈。中东战争、伊拉克战争的实质都是因为石油、能源危机。

(3) 世界粮食危机

全球14900万平方公里陆地,只有1/4可耕,1/4可牧;世界人均陆地面积44.5亩,而中国仅12.4亩;世界人均耕地面积4.8亩,而中国仅1.3亩;世界人均草地面积10.4亩,而中国仅5.2亩;全世界5000万人口以上国家中,中国人均耕地仅高于孟加拉国和日本,为倒数第三;1957~1986年中国耕地面积减少2.4亿亩,而同期人口增加4.2亿;人均耕地由2.98亩减少到1.3亩;从1979~1989年,中国减少耕地5500万亩,相当于丢了一个山西省,而同期人口却增加了1.38亿,相当于两个江苏省;从1949~1989年,中国减少的耕地面积=1个法国+2个英国+2.5个日本;中国沙漠化土地已占国土面积的27.5%,达264万平方公里,已经危及北京的生存。著名学者温铁军指出:人地关系高度紧张是我国农业商品化率低、农民贫困的根本原因。现在我国人口已增加到13亿,人均耕地减少到约1.2亩。由于人口分布不平衡,有1/3的省市人均耕地不足1亩,有666个县低于联合国确立的0.8亩的警界线,463个县低于

人均0.5亩的危险线。由于人地关系高度紧张,耕地承担的对农民人口的福利保障功能远远大于耕地的生产功能。耕地是农民的“生存资料”,是农民活命的基础,难以成为西方经济学里体现市场配置资源“效率”的“生产要素”。中国农村土地资源严重不足和分布不均,北方土地资源相对丰富但严重缺水,南方有水却土地严重不足,三峡蓄水后,库区有的县人均耕地仅为0.75亩。已经低于世界粮农组织的极限0.79亩。美国世界观察研究所布朗在1994年提出“2030年,谁来养活中国”引起海内外强烈反响。北京农业大学刘撰浩指出:“50年以后中国人均耕地仅0.7亩,与眼下日本相当,更可怕的是,照此下去,200年以后,中国将没有耕地。”日本粮食三分之二靠进口,而中国人口如此之多,怎么可能依靠进口?

2. 社会生态危机

(1) 永无休止的战争与动乱

从20世纪至今,尽管科技日新月异发展,社会经济不断进步,但人类社会却从来就没有真正的安宁,而且越来越混乱,战争连绵不断:20世纪上叶的两次世界大战、50年代的朝鲜战争、60年代的越南战争、80年代的两伊战争、90年代的代科索沃战争;进入2000年后,阿富汗战争、伊拉克战争更是愈演愈烈;国家地区间的冲突日益加剧;印巴、以巴、伊拉克、阿富汗、车臣等地的民族矛盾更加突出。吸毒、杀人、抢劫、贪污、腐败等犯罪层出不穷;贫穷、疾病、失业、失学问题严重,尤其是冷战结束后,霸权主义推行强权政治,单边主义,使世界危机与问题更加严重。恐怖主义、汽车炸弹、人体炸弹、自杀性爆炸在一些国家和地区恣意泛滥、难于遏制。人类对现代科技的依赖也带来了许多人为的新灾难。例如冲击波、震荡波等计算机病毒、芝加哥大停电、切尔诺贝尼核泄漏事故造成巨大的社会经济损失;癌症、艾滋病、SARS、禽流感等疾病对人类生存构成严重的威胁。中国由于体制转型,结构调整,历史遗留问题等原因,下岗失业、贫富不均,农村、农业、农民贫穷落后的“三农”问题,贪污腐败、治安混乱等社会问题都是十分严重。所有的问题表明,人类现有的社会科学知识对于解决当今社会纷繁复杂的社会问题都显得十分无助和无力。

(2) 世界人口爆炸性增长

公元6年,世界人口仅2.5亿,到1492年翻一番为5亿,历经一千四百余年;到1830年达到10亿,第二翻历经344年;到1925年达到20亿,第三翻历经95年;1962年达到30亿,1975年达到40亿,第四翻历经37年;1987年达到50亿,2000年达到60亿;现在世界人口每年以1.7%的增长率增长,预计2025年世界人口将达85亿;2100年将突破100亿。

中国人口2004年已达13亿,人均耕地仅0.8亩。据专家预测,2050年,中国人口将突破18亿。人口男女比例失调,人口老化迅速,人口素质低下。2000年,60岁以上人口达全国总人口的10.3%,预计2030年老年人口将达4亿,占全国人口的30%;目前中国至少有1.8亿文盲,且每年增加200万文盲。我国文盲率达20%,农村人口增加过快,劳动力严重过剩,中国现有农村人口8亿多,占全国总人口的65%,而美国农业人口仅2%。大量的农村过剩劳动力如何转移,至今还没有好的解决办法。每年有500多万学龄儿童因贫困不能入学,400多万小学生流失,总计3000多万流失,中国文盲92%在农村。农村多胎率是城市的15倍,文盲的后代越来越多,高文化、高智商子孙越来越少。农村、农业、农民的“三农”问题成了中国发展的最大障碍和政府最大的心病。世界人口的急剧膨胀,是把人类推向困境的根源。

(3) 文化冲突难于统一

社会生态危机的实质是人类文化的危机,世界由于人的交往而有文化,又因文化而又有进

化,人创造了文化,文化亦创造了人。文化的本质就是人的本质的对象化和对象的人化,所以文化是人的文化,人是文化的人。人类社会演化的实质是文化的选择。从畜牧文化到农业文化,再到工业文化,总体上讲是文化的差异,包括器物的、制度的、价值观念的等等,是一种整合的驱动力。

文化可以分为科学文化方式和“阶级”文化方式,科学文化方式注重知识、实验和理性等,如弗兰西斯·培根提出“知识就是力量”;勒奈·笛卡儿提出“我思故我在”;而“阶级”文化方式,注重阶级斗争的方式,正如毛泽东提出的“人类历史都是阶级斗争的历史,一些阶级胜利了,一些阶级消灭了,这就是历史,这就是几千年的文明史”。近代历史上出现的工具合理性与价值合理性之争,市场经济与计划经济之争,把世界导入冷战、对抗、军备竞争的格局。直至20世纪80年代末,在社会发展和经济增长的竞争中,工具理性的市场工业化模式表现出明显的优势,市场经济体系被认同为一种现代化的价值导向。结果导致了冷战的结束,而出现了“后冷战时期”的世界新格局。当今信息社会科学技术的高度发展,地球显得愈来愈小,人类需要寻求共同发展、共同进步的新的文化方式;人类正沉陷在文化的、经济的、政治的、军事的冲突,而且人与自然、人与社会、人与人、人与自身心灵的四大冲突更是困惑着人类而不能自解。

3. 精神心态危机

现代社会高科技、高福利、高竞争,人类生存与发展面临更加复杂和严峻的问题,面对日益激烈的生存竞争、精神压力加剧,忧郁、烦恼、焦躁、冷漠、暴虐等心理问题严重。人们普遍处于亚健康状态,拜金主义、享乐主义盛行;信仰、道德与法制失衡。有人提出,21世纪精神心态问题将是人类面临的最大问题。联合国从2000年起将每年的10月10日作为人类精神健康日。当今人类正处于全球性的价值危机与精神困境之中,人们普遍陷入一种“实用理性”与“工具理性”的心态。正如古代的太史公司马迁所叹:“天下熙熙,皆为利驱;天下攘攘,皆为利往。”鲁迅先生曾深恶痛绝一言难尽的“国民劣根性”;释家所命名的“贪、恋、痴、喧”;被西方尼采所发现的“权力意志”;弗洛伊德所谓的人的生与死两种“本能”以及舍勒所说的莫名的“怨恨”等等。这些人之为人的内在主观不良质素与非理性的消极力量可致使人们为达到物质之目的而不择手段。致使工具理性、实用理性、消费主义、拜金主义、享乐主义等等“虚无主义”的各种表现形式弥漫在现实世界的每一个角落,无孔不入,所向披靡,正是“滔滔者天下皆是也”!

在多元冲突、多元融合的错综复杂的后冷战时期,价值观念的冲突是导致世界变局和多元冲突的原因之一。因此,不能建构一种兼容各种文化价值观为基础的文化价值体系,人类便不可能共同面对自然、社会、人我、心灵四大冲突的挑战,既不能给人的生存提供充足、舒适而无污染的自然生活资源和“天境”,亦不能给人的生存提供一个安定有序、富裕文明的社会生活的“理境”,也不能给人的生存提供一个互助友爱、互尊互信的人我生活的“己境”,和人人心理愉悦的艺术生活的“心境”,以及各种不同文化间的宽容开放、和平共处的“和境”。

上述所有的危机难道是我们过去长期所期望的愿景?难道是我们长期奋斗和努力的结果?难道是科学技术和经济发展的必然?我们认为,人类危机的根源是人类自身的非理性活动,是科技与经济发展现实的局限,是人类对自然、社会和自身认识的偏颇,是知识的匮乏和迷失。因此,所有的危机归根结底是人类“知识的危机”。“地球的敌人是人类,人类的敌人是自己。”因此,要克服人类危机,还得靠自己拯救自己。让我们高唱国际歌:“从来就没有什么救世主,也不靠神仙和皇帝,要创造人类幸福,全靠我们自己。”知识危机的本质是教育危机,教育危机的实质是知识学习的危机,世界的复杂性和多变性决定人类认识的局限性和变易性。

人类对教育和学习的重视,亘古有之,但对知识教育和学习的重要性的认识,却从未像现在这样感受之强烈、认识之深刻、要求之急迫。人类社会已经进入知识经济时代,知识的生产分配与利用决定经济的发展和社会的进步,决定着国家、民族、组织和个人的生存与发展。

1.1.2 科学系统的知识观——可持续发展

人类终于从迷茫中有所醒悟,痛定思痛,找到一条新生之路,即可持续发展。可持续发展就是国际社会在20世纪80年代提出并在90年代得到广泛接受的一种新的发展思路和发展战略,可持续发展是迄今为止人类对自然、社会和自身最为系统和科学的知识观和认识论。

可持续发展观实际上是人类思想从迷乱中的觉醒和回归,事实上在古老东方的中国传统文化中找到了克服危机的智慧和答案。

老子“天人合一”、“人法地,地法天,天法道,道法自然”、“祸福相依”、“有无相生”以及“无为不争”等思想,至今看来仍然充满朴素辩证的系统思想。与可持续发展观的“有所为,有所不为”的“择为论”基本一致,老子思想是人类克服自然生态危机的解决之道。

以孔子为代表的儒家文明和人文精神,其核心思想是“仁”,价值理想是“和”。所谓“仁”,即“仁者,爱人也”,“夫仁者,己欲立而立人,己欲达而达人”,“己所不欲,勿施于人”。德国哲学家费尔巴哈曾评论说:“中国的圣人孔夫子说:‘己所不欲,勿施于人’。中国古代儒家、释家、道家、墨家等,都倡导‘和’或‘和合’,作为化解天与人、国与国、家与家、人与人、人自身心灵以及不同文化、文明间冲突的最佳方式。它体现当时时代精神的呼唤,亦凸现了中国文化人文精神的精髓和价值理想”。儒家主张:“礼之用,和为贵。”儒家把“和为贵”升华为审美的高度,表征为人文精神。“和”就是冲突而和谐,无冲突无所谓和谐,无和谐亦无所谓冲突。以“和”为价值标准,就是在处理国与国、家与家、人与人的关系时,要遵循“君子和而不同”的规则,即有冲突而和谐,而不结党营私,危害国、家、人和别国、别家、别人。小人反之,“同而不和”,结党营私,为一己之利,不计国、家、人之公利和损害别国、别家、别人之利益。表现了两种不同的人格理想、道德情操、审美意识、思维方法。儒家或墨家之所以主张“和”或“和合”,因为这个原理诉诸人心,它使自己对于幸福的追求,服从良心的指示。这种以己度人,推己及人,由爱己而推及爱人、爱物,由己和而推致人和、天和,这是道德的自觉和自律,而非他律。历史证明,2000多年来,儒家在各种各样的交往活动的实践中,都自觉地遵守“己所不欲,勿施于人”的原则。“己所不欲,勿施于人”的恕道,是诉诸自我内在的道德情感,以善意和爱心与人相处,是成己成人,成人成物之德。伏尔泰赞扬说:“行孔子之道的时代,才是世界上最幸福的时代,最令人向往的时代。”儒家“和而不同”的“和”的思想,主张不同文化间的兼容和合,多元文化的和谐共存,对解决当今世界和空前复杂和日益激烈的人类社会危机,无疑是最好的解决之道。

1. 什么是可持续发展

(1)《布伦特兰报告》(1987年)

“可持续发展就是既满足当代人的需要,又不损害后代人满足需要的能力的发展”。两个基本点:一是必须满足当代人特别是穷人的需求;二是今天的发展不能损害后代人满足需求的能力。

(2)可持续发展的主要内容

可持续发展包括可持续经济、可持续生态、可持续社会三者的协调与统一。要求人类在发展中讲究经济效率、关注生态和谐和社会公平,最终达到人的全面发展。

(3) 可持续发展的基本原则

1) 公平性原则(Fairness) 强调公平是发展可以长期持续的保证。包括代内平等和代际平等两方面的公平。

2) 持续性原则(Sustainability) 指人类的经济建设和社会发展、不能超越自然资源与生态环境的承载能力。

3) 共同性原则(Common) 可持续发展作为全球发展的总目标,就必须采取全球共同的联合行动,认识到我们共同的家园——地球的整体性和相互依赖性。根本上说,可持续发展促进人类之间、人与自然之间的和谐。

2. 可持续发展理论的由来与意义

回顾历史,可持续发展思想的酝酿形成经历了相当长的过程,是人类实践和科技高度发展的产物,是人类以沉痛的代价换取来的认识成果。

1962年,美国海洋生物学家雷·希尔·卡逊《寂静的春天》(Silent Spring)问世标志着人类关心生态环境的开始,书中指出:“农药的无限制使用将使地球发生一系列可怕的变化,其中最令人惊恐的是一些生物将灭绝,原来百鸟吟唱、阳光明媚的春天将变得阴云笼罩、暗无气息。清澈的河水将变成浊流、再也见不到鱼虾和贝类洄游。”自然界像失去了一切生命似的一片寂静,她向人类发出警告:要正视由于人类的生产活动而导致的严重后果。

1968年4月,来自10多个国家的有关科学家,在罗马狩猎科学院成立“罗马俱乐部”。1972年,意大利罗马俱乐部发表了第一份报告《增长的极限》,引起国际上的强烈反响。该书从地球的有限性推导出地球本身的资源、能源和地球对人类社会经济增长和人口增长都面临不能超越的极限,指出“如果人类照现在的趋势发展下去,地球增长的极限将在100年内发生”。并提出“零增长达到全球均衡状态”,开创了可持续发展的新纪元。

1972年联合国在瑞典首都斯德哥尔摩召开人类环境会议,113国1300位代表第一次聚集在一起讨论地球环境问题。会议通过《人类环境宣言》,这是可持续发展的第一个里程碑。

1975年,美国农业科学家布朗在华盛顿创办世界观察研究所,1981年出版《建设一个可持续发展的社会》,书中指出:“人口和财富的激增已使许多地球自然系统无法满足。”“我们不是继承父辈的地球,而是借用了子孙的地球。”提出了可持续发展的目标。

20世纪80年代初,联合国大会成立了由前西德总理勃兰特、瑞典首相帕尔梅和挪威首相布伦特兰为首的三个高级专家委员会,分别发表了《共同的危机》、《共同的安全》、《共同的未来》,3个文件不约而同提出“克服危机、保障安全和实现未来都必须实施可持续发展战略”。

1987年联合国发展委员会发表《我们共同的未来》(Our Common Future)又称布伦特兰报告,报告提出:“可持续发展是满足当代需求而不损害后代满足他们需求的能力。他包括的基本原则是:尊重和关心生物群落;保护地球的能力和多样性,把非再生资源耗损减少到最小,保持不超过地球的承载力;改变人们的态度和习惯;促使社会关心他们自己的环境,为综合发展与保护提供国家的框架,创立一个地球联盟。”

1992年6月,183个国家的首脑,在巴西里约热内卢聚会,召开了“联合国环境与发展大会”,制定了《全球21世纪议程》,以可持续发展的原则为指导,签定了气候变化框架公约,生物多样性公约,发表了里约环发大会宣言和关于森林问题的原则声明。这是可持续发展的第二个里程碑。

3. 可持续发展的战略意义

可持续发展观是 20 世纪以来人类发展观的反思和创新,是 20 世纪人类最重大的思想成果。有人认为“20 世纪最重要的发现,既不是爱因斯坦的相对论,也不是计算机的发明,而是人类对地球存在极限的初步认识,地球的人口、能源乃至整个生态系统的极限的接近,已使人类面临严重的威胁”。

可持续发展理论为人类世界的发展指出了一条环境与发展相结合的道路。为环境保护与人类社会协调发展提供了一个创新的模式:既要推动人类发展,又要促进自然和谐;既区别于不计自然成本的传统经济增长观念,又不同于消极保护自然环境的零增长观念。

人类社会经历了三大文明的转变:一万年以前,原始渔猎文明转向农业文明;200 年以前,农业文明转向工业文明;从现在开始,工业文明将转变到生态文明。

传统发展观与可持续发展观的区别:从单纯经济增长到经济、社会、生态综合发展。从以物为本到以人为本(以满足人的基本需求、提高生活质量)的发展。从注重眼前、局部利益到重视长期整体利益的发展从物质资源推动型到非物质资源(科技、知识)推动型的发展。

综上所述,可持续发展战略的提出标志了工业革命以来人类发展观念的重大革命,它是有利于人类健康走向 21 世纪的新发展观念和行动纲领。可持续发展的生态文明将成为 21 世纪人类社会发展的主旋律。

4. 中国的可持续发展战略

1992 年,李鹏总理参加里约会议,承诺中国政府将履行《21 世纪议程》文件精神。里约会议结束不到一个月,1992 年 7 月,中国国务院环委会组成 52 个部门,300 多名专家的工作小组,编制《中国 21 世纪议程》——《中国 21 世纪人口、环境与发展白皮书》。《议程》五易其稿,1994 年 3 月在国务院常务会议上正式通过。中国是世界上第一个编制本国 21 世纪议程的行动方案的国家,标志中国正式开始实施可持续发展战略。

党的十四届五中全会和人大八届四次会议将可持续发展战略纳入“九五”计划和 2010 年远景目标纲要。明确提出中国在第三步发展战略中要实现经济、生态和社会可持续发展。1995 年 10 月,国家科委召开全国社会发展科技工作会议。宋建主任作《组织各界力量,向可持续发展战略目标进军》的报告。1997 年 6 月,以宋健为团长的代表团,出席纽约联合国可持续发展特别会议,并提交《中国可持续发展国家报告》。《中国 21 世纪议程》主要目标是:依靠科技进步,提高劳动者素质,改善发展质量;促进社会全面发展与进步;控制环境污染,改善生态环境;建立法律体系,综合决策机制,协调管理机制。《中国 21 世纪议程》的特点是:将经济、社会、环境作为发展整体;主题词是发展(发展是硬道理);减少人口、用好资源、保护环境是基本方面;系统能力建设;与全球环发战略协调。

人类危机给我们敲响了警钟,解决危机的关键还是要反思我们自己,人类共同的反思就是要走可持续发展的道路,20 世纪 90 年代提出的知识经济就是这样一种可持续发展的经济模式。

1.2 知识经济与学习化社会

1.2.1 知识经济的兴起与挑战

20 世纪是人类历史上科技发展最为辉煌的时代,突飞猛进的科技发展和数不胜数的科技

成果极大地改变了世界的面貌。据统计,最近 50 年人类的发明创造超过了人类有史以来的总和。科学在不断加深人类对世界的认识,增强人类改造世界的能力,也在深刻地改变人类自身。信息技术、生物技术、能源技术、环保技术、空间技术、新材料技术将在 21 世纪发生革命性的突破。科学技术的进步,使人类许多古老的梦想都变成了现实。《西游记》、《封神榜》中的离奇神话,如什么“筋斗云”、“千里眼”、“顺风耳”、“土行孙”,比起宇宙飞船、人造卫星、手机、电话、电视、电脑、因特网,真是小巫见大巫。现在的人们每日每时都享受着现代科技带来的福祉和便利。与古人相比,的确已经过得十分富足和奢侈。但是,现代社会,竞争也将更加激烈,人类的生产和科技活动,也带来了生态环境的破坏,造成人类生存和发展的严重危机。人类经过痛定思痛的深刻反思,终于找到“可持续发展”的办法和对策。可持续发展的核心就是理性的科学思维,即辩证和系统的发展观。因此,科技实力和水平的竞争,决定国家、集体、个人的生存与发展。正是在这样的背景和前提下,20 世纪 80 年代初,全球掀起新技术革命浪潮。20 世纪 90 年代初美国提出信息高速公路计划(NII),随即又提出数字地球、数字城市、数字图书馆等计划,在全世界又掀起全球信息化浪潮。20 世纪 90 年代中期,Internet 风靡世界,信息化和全球一体化已成为世界发展大趋势,知识经济浪潮正是在这样的背景下蓬勃兴起。

1. 什么是知识经济

(1) 世界经济合作与发展组织(OECD)的定义

1996 年,总部设在巴黎的以发达国家为主要成员的“经济合作与发展组织”(OECD)首次在其文件中正式使用了“知识经济”这个新概念。在目前有关知识经济的各种论述中,这是公认的,正宗原版的权威论述。在经合组织(OECD)《以知识为基础的经济》报告中,对知识经济的内涵进行了界定:“知识经济是指建立在知识信息的生产、分配、使用之上的经济。”“知识经济是和农业经济、工业经济相对应的一个概念,它指的是当今世界一种新类型的、富有生命力的经济”。

OECD 报告认为:“知识经济中所谓的知识是一个广义的概念,包括人类迄今为止所创造的所有知识。其中,科学技术、管理科学和行为科学的知识是最重要的部分,知识成为知识经济中经济增长的主要要素。”科学技术是关于自然的知识;管理科学是关于社会的知识;行为科学是关于人的精神的知識。

OECD 报告又把人类迄今创造的所有知识分为四大类:(4W),即:事实知识(Know-What)、原理知识(Know-Why)、技能知识(Know-How)和人力知识(Know-Who)。前二者属于归类知识:可以通过读书、听讲、传授获取,后者属于沉默知识:可以通过师承、言传身教和实践获得。

我国有些学者提出“知识=6W+1Q”即:在“4W”之外再加上:时间知识(Know-When)、空间知识(Know-Where)和数量知识(Know-Quantity)

知识具有七个特性:不可替代性、不可相加性、不可逆性、非磨损性、不可分性、可共享性和无限增殖性。知识的特性决定知识与一般生产要素相比具有本质区别:在知识经济中,知识已不是经济增长的“外生变量”,而是经济增长的内在核心因素。当知识成为主要经济要素后,经济的增长方式会发生根本变化,长期高速增长成为可能。

OECD 1996 年《技术、生产率和工作的创造》报告中写道:“当今世界知识以各种形式在经济发展过程中起着关键的作用,那些有效地开发和管理他们知识资产的国家发展得更好;拥有

更多的知识的企业比知识较少的企业在整体上运行得更好,具备更多知识的个人得到收入比较丰厚的工作。知识的战略地位强调要增加研究和发展(R&D),教育和培训的投资,也强调其他无形的投资。”

“几十年来,大多数国家的无形投资比有形投资增长得更快。因此,政策的框架应主要侧重于国家的创新能力和知识的创造、应用能力。政府的一项主要任务就是创造条件引导企业进行投资和创新活动,以促进技术变革”。

1997年2月4日美国总统克林顿在国情咨文中采用了经合组织(OECD)提出的“知识经济”的说法,至此,“知识经济”这个概念已被越来越多的人所接受。

2. 知识经济的主要特征及其作用

(1) OECD 的观点

OECD在《科学、技术和产业展望》报告中,总结了20世纪90年代以来经合组织国家经济发展的轨迹与趋势,提出了知识经济和主要特征及其作用地位,用统计数字具体说明了知识经济体系中的重大要素。包括①科学技术的研究开发;②信息和通信技术;③服务行业的就业人数与构成;④劳动力的技能素质等因素对经济增长的影响。报告最后总结说:“事情已使人民越来越清楚,知识是支撑经合组织国家经济增长的最重要因素。”据统计 OECD 主要成员国的知识经济已超过其国内生产总值的50%。

(2) 吴季松的观点

1998年3月,全国人大环境与资源保护委员会研究室主任吴季松博士论著的《21世纪社会的新趋势——知识经济》,是国内第一部知识经济的专著。吴季松博士认为:“知识经济是指区别于以前的,以传统工业为产业支柱,以稀缺自然资源为主要依托的新型经济。它以高技术产业为第一产业支柱,以智力资源为首要依托,因此是可持续发展的经济。知识经济是在充分知识化的社会中发展的经济。”

吴季松认为:知识经济的特点主要有:①知识经济是促进人与自然协调、可持续发展的经济。知识经济是以高技术产业为支柱,能够科学、合理、综合、高效地利用现有资源。同时开发尚未利用的富有自然资源取代已近耗竭的稀缺资源。例如软件、生命科学技术等等。②知识经济是以无形资产为主的经济,如:美国许多高技术企业无形资产已超过总资产的60%。③知识经济是世界经济一体化条件的经济。

知识经济是以知识决策为导向的经济。

吴季松认为,今天的世界,正如300年前农业经济向工业经济发展一样,只能说出现了知识经济的萌芽,即便是领先的美国也还没有形成知识经济。今天美国经济的支柱产业仍然是汽车、钢铁、建筑等传统产业,信息产业是惟一可与之并驾齐驱的产业,其余高科技产业还相对弱小。经济学家估计,到2010年,信息科学技术中的软件产业、生命科学技术产业、新能源和可再生能源产业、新材料产业、海洋科学技术产业和环保科学产业的产值将全面超过汽车、建筑、石油、钢铁、运输和纺织等传统产业。吴季松认为:1997年12月联合国系统对重大高科技的产业化预计将在2030年前后全面实现,知识经济时代将在2030年前后全面实现。

(3) 袁正光教授的观点

袁正光教授是中国科普研究所所长,是我国较早宣传“知识经济”的学者,他多次到全国各地作关于知识经济的主题报告。袁正光认为:同工业经济相比较,知识经济具有其特有的许