

GUOJIA XINXI
SHILI LUNGANG

GUOJIA XINXI SHILI LUNGANG

国家信息 实力论纲

刘昆雄 李慧玲 著

北京图书馆出版社

国家信息实力论纲

刘昆雄 李慧玲 著

北京图书馆出版社

图书在版编目(CIP)数据

国家信息实力论纲/刘昆雄,李慧玲著. —北京:北京图书馆出版社,2005.7

ISBN 7-5013-2756-4

I. 国… II. ①刘…②李… III. 国家—信息工作—研究 IV. G203

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 043081 号

书名 国家信息实力论纲

著者 刘昆雄 李慧玲 著

出版 北京图书馆出版社 (100034 北京西城区文津街7号)

发行 010-66139745 66175620 66126153

66174391(传真) 66126156(门市部)

E-mail cbs@nlc.gov.cn(投稿) btsfxb@nlc.gov.cn(邮购)

Website www.nlcpress.com

经销 新华书店

印刷 北京市广内印刷厂

开本 850×1168 毫米 1/32

印张 8

版次 2005年7月第1版 2005年7月第1次印刷

字数 190(千字)

书号 ISBN 7-5013-2756-4/G·606

定价 20.00 元

前 言

20 世纪 50 年代以来,部分发达国家随着工业化的成熟和完成而提前进入信息社会,信息因其在人类社会中的显著作用成为与物质、能量并重的又一战略资源。20 世纪 90 年代,美国政府利用“信息高速公路”计划,凭借绝对的信息技术优势将世界一“网”打尽之后,国与国之间的信息实力问题逐渐成为各个国家十分关注的一个焦点问题。从理论的角度看,目前国内外尚未有国家信息实力这一概念的明确表述。以 J. 奈伊为代表的美国学者曾用“信息优势 (information superiority)”表述信息实力,而以长谷川庆太郎为代表的日本学者则用“信息力 (information power)”阐述这一问题。我国信息理论界学者对国际国内的信息化建设问题表示了极大的研究兴趣,出了一批富有远见卓识的成果,但对信息实力 (information strength) 问题涉猎不多,有待深入研究。在全球信息竞争日益激烈的新形势、新环境下,深入、全面、系统地考察、研究国际先进国家信息实力的发展经验,给我国新世纪信息化建设伟大实践以必要的理论借鉴和支持,是我们信息理论界一项艰巨而紧迫的任务。本书的写作目的即在于此。

对于我国这样一个处于农业社会、工业社会和信息化社会三者交叉阶段的国家来说,国家信息实力问题不仅是一个理论问题,而且是一个关系到我国未来国际地位的政治问题、经济问题。可以肯定地说,在信息化社会的历史大趋势中,信息实力必将成为一个国家综合国力的核心。我国与发达国家信息实力相差甚远,这种因经济实力差距而导致的信息实力差距,必将导致与发达国家综合国力差距的日益拉大,削弱我国在国际上的政治影响力、经济

感召力。所以,积极寻求增强我国国家信息实力的对策,对于实现我国社会主义现代化建设赶超式、跨越式发展的理想,加快我国的经济发展和社会进步,全面提高我国的综合国力,捍卫我国文化和信息主权等都有较大的现实意义和一定的历史意义。

本书共分为八章。核心观点可以概括如下:第一,国家信息实力是未来国家综合国力的核心。一个国家的信息实力虽然取决于经济、技术等实力,但反过来,信息实力对国家的经济、技术、军事等实力具有巨大的反推作用,使其达到倍增效应。在信息化社会里,谁拥有了强大的信息实力,谁的国家综合国力必将得到极大的加强。第二,21 世纪及未来的国际竞争,其关键将是国家信息实力的竞争。当某些国家对全球的物质、能源拥有相当的垄断权,物质和能源所装备的国家机器强大到一定的程度时,信息必然成为国与国之间争夺的又一焦点资源。争先壮大自己国家的信息实力,争当全球信息霸主成为许多国家的梦想。所以,物质竞争(壮大经济)、能量竞争(强化核威慑)以后的又一竞争的关键必然是国与国之间信息实力的较量。第三,强大的国家信息实力是一个国家参与全球信息合作的重要保证。弱国无外交。在全球信息竞争风起云涌的信息时代,一个国家没有相当的信息实力就根本没有参与全球信息合作的资格。要想在全球信息合作中不沦为信息殖民地,不丧失自己国家的信息主权,必须采取积极措施,不断壮大自己国家的信息实力。第四,实施积极的信息战略,切实增强我国的国家信息实力已是我国政府一项十分紧迫的任务。信息化建设不仅是一个经济问题,同时还是一个重大的政治问题,我们必须实施积极的信息战略,将信息化建设与增强国家信息实力紧密结合起来。

本书是我们 2002 年承担、2004 年结题的湖南省社科规划课题“我国国家信息实力现状及发展研究(02YB57)”的后续成果。这一课题的研究和完成,为我们写作本书积累了一定的经验。在

前 言

写作过程中,我们参阅了国内外大量的研究成果,从中受到不少启迪和教益,限于篇幅,有的未能列出,在此,我们对所有这些成果的作者(列于书后的和未列出的)表示深深的敬意。

由于作者的学识、水平有限,书中不妥和错误之处在所难免,敬请专家、同仁及读者批评指正。

作者

2005 年 2 月

目 录

第一章 国家信息实力概述	1
第一节 国家信息实力的客观实在性.....	1
第二节 国家信息实力的认识与划分	20
第三节 国家信息实力的作用与意义	26
第二章 国家信息实力与国家经济实力的良性互动	34
第一节 信息的生产力特征	34
第二节 国家信息实力与国家经济实力的互动关系	40
第三节 国家信息实力与科技创新	47
第三章 国家信息实力对国家军事实力的推动	57
第一节 世界战争形态的变化与国家军事实力的构成 要素演变	57
第二节 国家信息实力与国家军事实力的突破	62
第三节 世界部分国家军事实力信息化建设状况	88
第四章 国家信息实力与国家文化实力发展	94
第一节 文化及其社会作用	94
第二节 国家信息实力与国际文化交流.....	101
第三节 信息化时代国家文化实力的竞争战略.....	110
第五章 国家信息实力与国家安全新策略	119
第一节 信息化环境下国家安全新概念.....	119
第二节 信息网络环境下国家安全新策略.....	128
第三节 我国国家信息安全现状与发展.....	133
第六章 国家信息实力与国民发展	146
第一节 信息力及其社会作用.....	146

第二节 信息的生产关系特征.....	151
第三节 人的信息素质对人的发展的影响.....	155
第七章 世界部分国家信息实力素描.....	170
第一节 世界部分国家信息实力概况.....	170
第二节 美日国家信息实力比较.....	189
第三节 中美国家信息实力比较.....	195
第八章 我国国家信息实力的发展.....	201
第一节 我国国家信息实力现状	201
第二节 我国国家信息实力的发展道路	225
主要参考文献.....	239

第一章 国家信息实力概述

第一节 国家信息实力的客观实在性

一、信息及其资源化发展

(一) 信息简论

信息在人类社会和自然界中是普遍存在的。作为一个词语,我国一千多年前唐朝的李中在《碧云集·暮春怀故人》的诗里就有“梦断美人沉信息,目穿长路倚楼台”的句子,这里,“信息”就是我们现在所说的“消息”。但作为一个科学的概念,信息首先是在“信息论”中得以研究的。1928年,哈莱特(R. V. L. Hartley)在《贝尔系统技术杂志》上发表了一篇题为《信息传输》的论文,认为信息就是选择通信符号的方式,他的研究工作,为信息论的创立奠定了基础;1948年,申农(C. E. Shannon)同样在该杂志上发表了《通信的数学理论》一文,从通信工程的角度对信息传递与度量进行了研究,认为信息是用以消除信宿对信源发出的消息不确定性的东西;1950年,控制论的奠基人维纳(V. Wiener)发表《人有人的用处——控制论与社会》一文,认为“信息这个名称的内容就是我们对外界进行调节并使我们的调节为外界所了解时而与外界交换的东西”,把人与外界环境交换信息的过程视为一种广义的通信过程,注意到了信息的质的方面,为人们深入研究信息提供了正确的途径。正是20世纪早、中期的这种基于信息通信和信息控制的信息研究,使信息从以“物”为中心的世界中脱颖而出,成为一个对

未来社会产生深远影响的概念。

抽象地讲,信息就是事物自身显示其存在的方式和运动状态的属性,是一种不以人的意志为转移的客观存在的事物现象。当然,关于信息的定义,目前还没有一个统一的认识,这里所说的,只是对信息本质的一种概括。就信息的产生与作用机制而论,人们一般将信息分为自然信息和社会信息。所谓自然信息,就是自然界所表现和显示的各种存在方式和运动状态,包括生命信息、非生命物质存在与运动的信息,非生命物质与生命物质之间的作用信息。譬如,各种各样的天气变化,形形色色的地壳运动、神秘莫测的天体演化等等,无不散发和显示着各种信息,对这些信息的认识和深入把握,需要人们利用科学研究的方式和态度去进行。社会信息,是指人类在改造自然和在自身社会交往中所产生的各种信息现象,它包括一切人—人作用、人—物作用所形成的人类社会运动变化状态的描述,分为科技信息、经济信息、军事信息、文化信息等。人类的各项活动都需要通过一定的社会组织进行协调,而反映这些活动的信息又是实施社会控制和开展各项活动的中介,所以,社会信息在人类发展中具有十分关键的作用。

就信息的表现形式而言,信息大致存在4种状态:①自发状态。这种状态是信息的一种原始状态,是自然事物在自己运动变化中所发出和显示的属性,它是不以人的意志为转移的一种客观存在。譬如,火山爆发前所显示的信息,不管人们看不看得到,不管人们喜不喜欢,不管人们接不接受,它都按照自己的方式和状态运行。②接受状态,即正在被人们理解和吸收着的信息。正如维纳所说,人有人的用处,不管对于任何信息,人都是可以理解和吸收的。正是由于人对信息的理解和吸收,信息才能发挥它的作用。③记录状态,即保存在各类载体中的信息。它是人作用于物或人作用于人的结果。处于这一状态的信息,为人们更好地利用和创造新的信息提供了条件。④传递状态,即各种各样的信息传播。

是人们对自发状态的信息、接受状态的信息、记录状态的信息的人际处理。正是由于人们对各种信息的这种人际处理,信息才得以广泛扩散和被人吸收利用,信息的价值才能得到更充分的释放。当然,处于传递状态的信息,对社会、对人类也有其负面的影响,我们平时所说的信息污染、信息疲劳就是较为典型的表现。但人们只要具备了驾驭信息的能力,科学地处理和利用信息,信息会给予人类丰厚的回报。

(二)信息资源化的社会背景及状况

同对信息的概念一样,国内外目前对信息资源概念的认识还没有形成统一的标准,具有代表性的两种理解是:①信息资源是指人类社会经济活动中形成的经过加工、处理的有序化的信息集合,这些集合了的信息是对人类的发展有用的,如科技信息、经济信息、市场信息、政策信息等;②认为信息资源是人类社会活动中积累起来的信息、信息生产者、信息技术等信息活动要素的集合,即信息资源不仅包括信息本身,还包括信息劳动者和信息劳动工具。我们认为,信息资源就是广泛存在的不以人的意志为转移的但通过人的开发活动对人类发展具有一定作用的各种社会信息和自然信息的集合。虽然信息资源的开发利用离不开人和信息工具的作用,但人和工具不是信息资源的组成要素。譬如,人们说矿物质是一种资源,是不是也要说开采矿物的工人和机械是矿物资源的构成要素呢?显然不是这样的。信息的资源化离不开人类的活动,但人类并不是信息资源本身。只有弄清了这些问题,我们在讨论信息资源化的背景时才具有更加明确的专指性。

1. 信息的资源化是人类社会发展的结果

我们在现实生活中所说的这样“化”、那样“化”,就是指我们要“化”的事物在量和质上达到一定的程度,形成一定的规模。譬如,我们常说的信息化,就是指信息资源和信息技术在我们生产和生活中的应用达到一定的程度,形成一定的规模。如前所述,信息

一词虽说古已有之,但信息作为一种资源被人们加以广泛利用,还是 20 世纪五六十年代以后的事情。我国文字发明之前的古人的“结绳记事”,实际上就是利用“结绳”来保存和传递信息,而以后出现的文字也不过是贮存和传递信息的另一种工具而已,只是由于当时生产力条件和社会环境的限制,人们对信息的利用不像物质和能源那样普遍,信息往往依赖于物质资源和能源资源而存在,并借助物质资源和能源资源的利用而发挥作用,还不能形成广泛需求的资源。

生产方式的变革使信息成为十分重要的生产要素。在单个的原始农业生产阶段,人们只要有土地、有种子、有肥料,就可以独自生产出足够生存需要的物产。但是随着人类生产工具的改进、劳动生产率的提高以及社会分工和扩大生产的出现,独自的生产方式已然不能适应人们的需要,人们需要借助相应的信息和知识对生产要素进行统一配置和安排,信息在人们生产和生活中的作用逐步被人们所认识。

现代社会经济、文化和科学技术的发展,为信息的传递、存储、积累和再生产提供了十分有利的条件,特别是以电子计算机为核心的现代信息技术,为信息的广泛应用提供了强大的技术支持,因此,进入现代工业社会以来,各种形态的信息以指数的形式增长并不断积累起来,很快就达到了一个十分庞大的数量。据估计,20 世纪 40 年代以来人类所生产和积累的信息量超过了在这之前的所有信息量的总和,而且还在以十分迅猛的速度增长着。20 世纪 60 年代,人类的信息总量约为 72 万亿字符,80 年代超过了 500 万亿字符,而 1995 年的信息总量是 1985 年的 2 400 倍。进入 21 世纪以后,随着因特网技术的发展,人类信息量的增长更是难以估计。这种庞大的人类信息量的出现不是凭空产生的,它是人类生产和生活活动的结果,是人类对社会生产力和生产关系的记录和反映,这些记录和反映一方面对人类的活动中起着指引、协调、参考

作用,一方面又促使人们在这些指引、协调、参考等作用下不断创造出新的信息。

2. 信息的资源化是人类对信息认识深化的结果

随着社会生产力的发展,人类自身的认识和价值观也在产生着变化。按照辩证唯物主义的观点,人类任何时代的价值观都是与当时社会的生产力发展水平和经济状况相适应的,都是当时生产力水平和经济状况的大致反映。在农业生产力时代,人们认为只有金银、土地、矿产才有价值,才是最重要的资源,谁拥有了这些资源,谁就拥有了财富、地位和对社会与他人的支配权。在工业生产力时代,人们认为只有机器、货币、股票才有价值,人们不断研究和开发蕴含在物质中的能量,试图借助一定的机器放大人类的能力。譬如,人类行走和奔跑的能力是有限的,于是人们发明了火车,使这一庞然大物借助必要的能量可以一日千里。这种对能量的利用,大大增加了人们创造财富的能力和速度,使掌握了能量利用奥秘的人拥有了十倍、百倍于常人的财富,从而形成了工业时代的价值观。

进入信息社会以来,生产力的发展出现了质的飞跃,形成了以创造型信息劳动者为主体,以电子计算机等信息技术为新型劳动工具的新的劳动手段,以再生性信息为主要劳动对象,以信息产业为主导产业的新一代信息生产力,产品中的信息成分不断上升,甚至信息本身就是主要的生产产品,信息广泛渗入到人类社会生活和经济生活之中,社会经济的发展主要不是依赖物质材料的增加和新能源的开发,而是依赖信息资源的应用。比尔·盖茨就是因为对信息产品的开发、销售而成为世界首富的,这种信息资源财富化的巨大效应,使信息成为比物质、能量更具有增值价值的战略资源。

我们在研究信息资源化的时候,有两个东西是应该引起足够重视的:其一,必须充分认识信息资源在当代社会发展中的地位和

作用,从战略的、全局的高度理解信息的资源特性,并积极加强信息资源的开发和利用;其二,信息的资源化是人类活动的结果,但由于人是不同的,在利用信息的过程中会形成诸如技术条件、心理需求、方法手段等各种各样的差别,这些差别就会形成个人、各个团体不同的信息利用能力,从而形成不同的信息实力。

二、国家信息实力研究的历史演变

以蒸汽机的发明为主要标志的工业革命极大地提高了劳动生产率,从而深刻地改变了人类社会的发展进程。目前,以电子计算机的出现为主要标志的信息革命使社会各行各业的信息化又成为世界发展的最新潮流。面对世界风起云涌的信息化浪潮,如何科学地评价一个国家和地区的信息化水平和实力,正确指导国家的信息化发展,正在引起许多有识之士的关注。

20 世纪 60 年代,美国学者 F. 马克卢普首先开先河,从信息产业的角度对美国的信息化程度和国家信息实力进行了研究。在 1962 年出版的《美国知识的生产与分配》一书中,马克卢普首次提出了“知识产业”的概念,分析了知识生产的机制,并对美国知识产业的比重进行了测算。他把 30 个产业部门的知识生产与分配活动划分为教育、研究与开发、通信媒介、信息设备、信息服务等 5 大类,测算出 1958 年美国知识产业的产值占其国民生产总值的 29% (约 1 364.36 亿美元),基本地估算了当时美国的信息化水平和信息实力状况。

1963 年,日本学者梅棹忠夫在《放送朝日》上发表了《信息产业》一文,在世界上首次提出了“信息产业”的概念。他预言,在农业和重工业发展到一定的阶段后,信息产业会得到快速发展。梅棹忠夫对信息产业的这种研究,引起了人们对“信息社会”和“信息化”的关注和探讨,甚至对当时日本政府和企业的产业政策研究和制定都产生了较大的影响。

在美国,马克·波拉特以马克卢普的理论为基础,将研究范围扩展到全社会所有的信息活动。他吸收丹尼尔·贝尔的“后工业社会”的思想,将克拉克的三次产业分类法拓展为四次产业分类法,把第一、第二、第三产业中的信息与信息活动分离出来,构成独立的信息产业,并进一步对美国的信息产业进行了定量测算。他测算出 1967 年美国信息产业的产值占整个国民生产总值(GNP)的 46%,信息劳动力占社会总劳动力的 46.6%,信息部门的收入占国民总收入的 53%,引起了人们的普遍关注和重视。

20 世纪 70 年代末,日本学者小松崎清介从社会信息化指数的角度,对日本社会的信息能力进行了测算和研究。小松崎清介的信息化指数包括一系列指标体系,由信息量(Q)、信息装备率(E)、通信主体水平(P)、信息系数(U)4 个主要因素构成,并具体分解成 11 个小的变量。其中,信息量(Q)被分为“人均年使用函件数”、“人均年通电话数”、“每百人每天报纸发行量”、“每万人书籍销售点数”、“每平方公里人口密度”等 5 个指标;信息装备率(E)被分为“每百人电话机数”、“每百人电视机数”、“每万人电子计算机数”3 个指标;通信主体水平(P)被分为“第三产业人数的百分比”、“每百人在校大学生数”2 个指标;信息系数(U)为“个人消费中(除衣食住外)杂费的比例。小松崎清介的这种方法自成体系,可以在一定程度上较为系统地了解一个国家一定时期的信息实力状况。

我国学者靖继鹏先生 20 世纪 90 年代初所作的“综合信息产业力度法”研究,从“信息产业发展潜力”、“信息产品开发力”、“信息产业生产力”、“信息资源流通力”、“信息资源利用力”、“信息产业平衡力”等角度来测度信息的影响力,对国家信息实力的研究也有一定启发作用。

就国际上来讲,到目前为止,还没有一个完全可以拿来参照的或者统一的衡量一个国家信息化水平和信息实力的标准。但近几

年来,一些国家、国际组织或企业陆续推出了自己的评估体系。虽然各种评估体系的名称不同,如信息化指数、信息社会指数、网络化准备指数、电子经济等,但其实质都是为了衡量一个国家(或地区)或国家内各地区的信息化发展水平,从而对衡量这一国家和地区的信息实力具有十分重要的参考和借鉴作用。

(一)“信息化指数”评估体系

这一评估体系是由韩国电算院组织制定并实施评估的。自1995年起,韩国电算院开始对世界上50个国家(或地区)的信息化程度进行评估和比较分析,并每年以“信息化指数”(Informatization Index)的方式公布其评估结果。

1. 评估要素构成

韩国“信息化指数”评估体系由两级评估要素构成,具体包括计算机、因特网、电信、广播4个一级要素,以及每百人PC拥有量、每千人因特网主机拥有量、每千人中因特网用户数、每千人拥有固定电话主线数、每千人移动电话拥有量、每百户家庭电视机拥有量、每百户家庭有线电视用户数等7个二级要素。

2. 计算方法

韩国电算院在具体计算“信息化指数”时,根据各项要素的重要程度为其赋予了不同的权重(具体权重分配情况未予以公布)。评估体系涉及的统计数据来源于国际电信联盟(ITU)每年公布的“世界电信指标数据库”。

(二)“信息经济办公室指数”评估体系

这一评估体系是由澳大利亚信息经济办公室组织和实施的。2002年,澳大利亚信息经济办公室对澳大利亚、法国、德国、中国香港、爱尔兰、意大利、挪威、新西兰、新加坡、韩国、瑞典、中国台湾、英国和美国等14个国家(或地区)的信息化建设水平进行了综合评估和对比分析,并以澳大利亚“信息经济办公室指数”(NOIE Index)的形式在题为《澳大利亚目前在排行榜上的地位》

的报告中公布了评估结果。

1. 评估要素构成

澳大利亚“信息经济办公室指数”评估体系直接由 23 个具体要素构成,分别是:拥有 1 条固定电话主线的家庭所占的比例、拥有 2 条(或以上)固定电话主线的家庭所占的比例、拥有移动电话的成人所占的比例、拥有或租用 PC 的家庭所占的比例、家庭上网率、因特网接入速度、通过家庭 PC 上网的用户所占的比例、成人上网的比例、在家或单位上网的成人所占的比例、使用因特网的成人所占的比例、上网成人的性别差异、上网成人的年龄差异、因特网服务提供商平均服务人数、安全服务器的相对数量、高峰期使用因特网 40 小时的费用、租用每秒 2 兆位线路的费用、平均每月上网次数和时间、进行网上购物的成人所占的比例、BtoC 交易额占 GDP 比例、BtoB 交易额占 GDP 比例、政府在线服务渗透程度、电子政务发展水平、电子商务准备度。

2. 计算方法

澳大利亚“信息经济办公室指数”评估体系为所有要素赋予了相同的权重。在计算每项要素得分时,则根据要素类型的不同,采用不同的计算方法。

(1) 直接将计算结果或百分点作为得分

澳大利亚“信息经济办公室指数”评估体系包含的大部分要素是有关普及率和渗透率的,计算时直接将百分点作为该项要素的得分或直接将计算结果作为该项得分。例如一个国家使用因特网的成人所占的比例为 72%,那么这个国家该项要素的得分为 72。又如美国安全服务器的相对数量为 49 台,其该项得分即为 49。

(2) 对比得分

对于将绝对数据进行比较的要素,则具有最高水平的国家(或地区)的得分为 100,其他国家(或地区)的分值是通过与