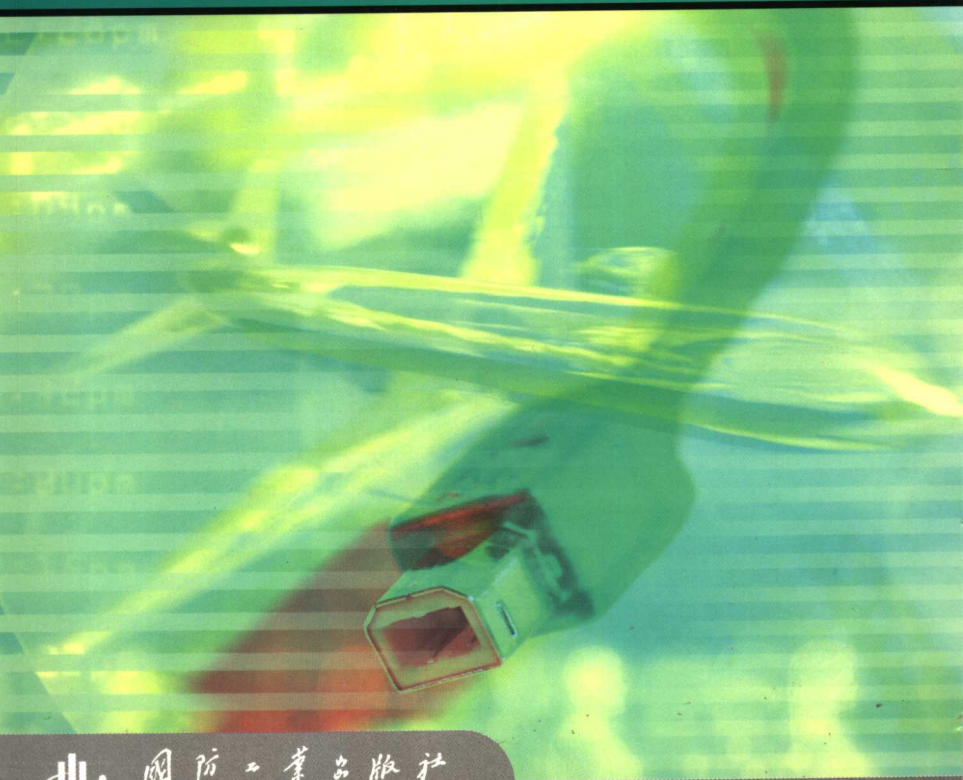


素质教育系列教程



信息科学与社会

主编 林学俊



国防工业出版社

National Defense Industry Press

素质教育系列教程

信息科学与社会

主 编 林学俊

副主编 叶怀义

编 写 张相轮 李湘德 孙太红

国防工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

信息科学与社会/林学俊主编. —北京:国防工业出版社, 2005. 8

(素质教育系列教程)

ISBN 7-118-04055-X

I. 信... II. 林... III. 信息社会—军事院校—教材 IV. G201

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 086340 号

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

京南印刷厂印刷

新华书店经售

开本 850×1168 1/32 印张 8 1/8 209 千字

2005 年 8 月第 1 版 2005 年 8 月北京第 1 次印刷

印数:1—4000 册 定价:12.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)68428422

发行邮购:(010)68414474

发行传真:(010)68411535

发行业务:(010)68472764

中国人民解放军理工大学综合课程系列教材

编审委员会

主任委员 张亚非

副主任委员 苏晓冰

委	员	王智勇	陈亦望	郑旭东	胡澄
		孙敏	马伦国	钱振勤	王文龙
		张相轮	郭祖玉	王宗凡	杜志新
		陆起图	卞清	张德彬	顾智明
		赵耀辉	肖玲	唐正东	孙飙

中国人民解放军理工大学综合课程系列教材

编写委员会

主任委员 赵树海

副主任委员 王智勇 苏晓冰 徐建平

委 员 陈亦望 王 可 胡 澄 钱振勤

王文龙 汤晶阳 林生华 王 松

张小燕 俞 红 林学俊 王建成

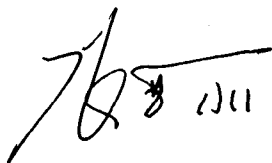
戴步效 刘淑萍 韩仙华

序

积极推进中国特色军事变革,加速军队信息化建设和军事斗争准备,关键在于培养一大批高素质的新型军事人才。近年来,解放军理工大学始终坚持以江泽民国防和军队建设思想为指导,深入贯彻中央军委和胡锦涛主席关于军队建设的一系列重要指示精神,着力把握高素质新型军事人才的成长规律和特征,突出学员战略眼光、科学思维方法、信息科学技术和外语应用能力等的培养,着眼改革和创新教学体系与内容,开设了系列综合课程,努力形成大学人才培养的特色和优势。由该校理学院组织编写的综合课程系列教材,是落实新型军事人才培养要求的重要举措,是一项具有重要意义的基础性工作,体现了现代军事高等教育的规律,为培养具有复合知识能力结构的高素质新型军事人才开辟了一条新路。

这批综合课程教材涉及军事学、人文社会科学和自然科学等多个学科领域,在内容选择和安排上,作者力求体现当代科学技术分化与综合交互发展、基础科学与技术科学互为促进、自然科学与人文科学相互渗透的趋势,具有主题突出、特色鲜明、针对性强、面向中国特色军事变革实践需要;视野开阔,体现前沿,着眼未来,努力追踪当代科学技术发展和世界军事变革潮流;提炼知识本质,展现创新过程,揭示思想方法,给学习者提供更深层次的精神文化启迪;语言精练、行文活泼、循循善诱,适应课堂教学和课外自学的双重需要等特点。

这批教材的编写经历了调研论证、选题立项、集体攻关、专家评审等过程,凝聚了广大教员的智慧和心血,体现了教研结合的结晶和硕果,必将对拓宽学员的知识面,开阔学员的视野,提高学员的综合素质产生重要的影响。愿这批教材的出版能进一步推动综合课程的整体建设,进一步推动以教学内容为核心的教学改革的不深入和人才培养质量的不断提高。

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized characters that appear to be '768' followed by some less distinct marks.

前 言

为了使学员能够了解信息科技革命及其对社会各领域产生的深刻影响,使学员对时代正在发生的深刻变革有一个较为全面的认识,并站在时代的高度去认识新军事变革,积极参与以信息化为牵引的教学改革,提高自身的信息素养,为实现我军现代化建设的跨越式发展做出贡献,我们根据理工大学综合课程教学要求,编写了此教材。

本教材的基本框架由主编提出,后经全体参编教员反复讨论确定,从框架构思到具体编写,我们坚持了以下原则。

首先,以党中央的最新精神作为教材编写的指导思想。我们基于党的十六大报告关于信息化和军队现代化建设的有关论述来构思本教材的框架,力求使教材体现中央关于我国信息化建设和军队现代化建设的方针政策。

其次,以提高军校学员综合素质为重点。由于本教材是军校学员的综合课程教材,我们在编写时既要求覆盖面广,同时又突出地强调了信息化对军事和国家安全的深刻影响。

最后,跟踪信息化建设的最新动态,吸收借鉴关于社会信息化研究的最新成果。我们力图站在信息化建设和相关理论研究的前沿,多层面反映信息化给社会带来的广泛而深刻的影响。

教材编写分工情况是:叶怀义(引论、第一章)、李湘德(第二章、第四章)、孙太红(第三章)、林学俊(第五章、第六章)、张相轮(第七章)。林学俊、叶怀义负责全书定稿。

由于我们的认识水平有限,对信息技术在社会各领域的影响研究得还不够,同时信息技术本身还处在发展之中,对社会的影响还在进一步深化,因此,本书难免有不足之处,敬请各位专家和读者批评指正。

编 者

目 录

引 言	1
第一章 从信息科学到信息社会	17
第一节 信息科学与信息技术	17
第二节 信息社会的基础结构	35
第三节 信息社会的理论与特征	41
第二章 经济信息化	51
第一节 信息产业化	51
第二节 产业信息化	58
第三节 电子商务	68
第三章 社会信息化	80
第一节 政府信息化	80
第二节 教育信息化	85
第三节 生存信息化	105
第四章 军事信息化	127
第一节 信息战争的内涵和基本形式	127
第二节 军事信息化的主要内容	138
第三节 发达国家军队信息化动向	145
第四节 走中国特色的军事信息化之路	153
第五章 现代信息安全观	163
第一节 信息时代的国家安全观	163
第二节 信息安全的威胁与对策	170
第三节 维护中国的信息安全	185

第六章 中国信息化战略	195
第一节 中国现代化道路选择	195
第二节 中国信息化战略的内容	204
第三节 以创建学习型社会推进信息化建设	217
第七章 信息化冲击的哲学思考	228
第一节 信息时代的文化冲突	228
第二节 信息化对哲学的挑战	237
参考文献	247

引 言

在人类历史上,每一次重大科技革命都是社会发展的巨大杠杆,将人类社会推向一个崭新的发展阶段,从而成为最高意义上的革命力量。20 世纪 90 年代,信息科技革命因互联网的广泛应用进入到新的阶段,掀起了一场席卷全球的信息化浪潮。信息化浪潮作为信息科技革命的主要实现方式,以信息为资源,以网络化、数字化为中介,向人类社会各领域强劲渗透,对人类的政治、经济、军事、教育、社会生活乃至思维方式等都产生了深刻的影响。人类正在昂首阔步迎来一个新的时代——信息时代!

信息化概念最初由日本学界提出,后来又在信息化实践过程中得到不断丰富和发展。所谓信息化,就是指通过在国民经济和社会系统内,全面、系统地运用现代信息技术,开发和利用信息资源,推动经济运行机制、社会组织形式和人们生活方式产生革命性转变,并最终向信息社会过渡的过程。目前,世界各国无不把信息化作为推动经济发展和社会进步的重要手段,将其置于国家发展战略的首位,从而使信息化浪潮以汹涌澎湃之势在全球迅速展开!

这次信息化浪潮,美国凭借信息技术优势一马当先,成为信息化浪潮的先锋。信息技术上的许多重大事件都与美国紧密相连。1946 年,世界上第一台计算机诞生于美国;1947 年,世界上第一个半导体型晶体管诞生于美国;1958 年,第一块集成电路诞生于美国;1971 年第一个微处理器诞生于美国。可以说,在 20 世纪 40 年代至 70 年代,在信息技术兴起的早期,美国人一直掌握着世界

信息技术发展的主动权,几乎独霸了世界信息技术产品市场,如集成电路和硅片存储器的市场占有率一直保持在95%以上。

20世纪80年代,美国更是提出了雄心勃勃的战略防御计划——“星球大战”计划,该计划的核心是基于信息技术的网络系统。正如美国前国务卿舒尔茨指出,战略防御计划“实质是一个巨大的信息处理系统”,要在分散的广大空间范围内按照统一的时间在瞬息间组织400万个天罗地网般的反击行动和摧毁力量,没有高度发达先进的信息技术系统是难以实现的。这个计划虽然后来停止了实施,但初期的研究和部署大大推进了信息技术各个领域的发展,同时,也大大提高了美国的信息化水平,带动了经济的腾飞。

1993年,克林顿刚入主白宫,就提出了建设“信息高速公路”设想。同年9月,美国政府正式公布了它的《国家信息基础结构(NII):行动计划》,提出了建设国家信息基础结构——“一个能给用户提供大量信息的,由通信网络、计算机、数据库以及日用电子产品组成的无缝网络”。该计划强调:对服务业和制造业、经济和国家安全来说,信息是国家最重要的经济资源之一,在全球市场和全球竞争的时代,产生、处理、管理和使用信息的技术对美国具有战略价值。这些技术将帮助美国的企业继续保持竞争能力,并创造具有挑战性的高薪就业机会。这些技术也将刺激经济增长,而经济增长也将使所有美国人的生活水平持续稳定地提高。

信息公路计划的提出和实施,使美国的信息化达到了一个比较高的程度。1997年7月,联在因特网上的计算机已近2000万台,其用户有5000万家,美国占其中的80%。2000年11月,美国上网人数达1.538亿,占人口总数56%。同时,宽带网络也在迅速发展,到2004年,美国宽带用户首次超过拨号上网用户。全部联邦、州和主要地方政府的机构,所有重要媒体,各个产业部门的主要企业和提供社会服务的主要机构均已上网。目前,全球互联网的通信量中有90%在美国发起、终接或通过,互联网上访问量最大的100个网站中,有94个设在美国境内,互联网的全部网页中有81%使用英语,其中大部分来自美国,互联网主机和用户的

60%以上集中于美国。互联网的代码与域名政策均由美国主导,负责全球域名管理的13个。信息化的发展为美国带来了经济上的繁荣,实现了从1991年以来连续10年经济的持续增长,创下了美国经济持续增长的历史记录。2000年,信息技术及相关产业对经济增长贡献率达到35%,信息产业产值占GDP的8.3%。目前,美国在网络、通信、计算机、半导体、软件、军事电子领域仍然控制着主导权。美国发起的信息化运动对经济、军事、政治和社会生活产生了深刻影响,以其无容置疑的先进性成为人类社会发展的趋势。

面对由美国掀起的信息化浪潮的冲击,欧洲一些发达国家也不甘落后,纷纷提出建设信息社会的设想和规划,积极推进国家信息基础结构的建设。于是,信息化浪潮在欧洲展开。

英国制订了以信息技术研究与开发为内容的“杰菲特”计划,并为此拨款20亿英镑,着手把英国所有大学和一些研究机构的计算机同包括南极洲在内的各大洲网络上的53.5万台计算机联网,为英国进行国际合作与交流以及技术开发创造新的技术条件。同时,积极加速光纤到户建设,在1995年,英国电信公司已将30万户家庭连入光纤网中。1999年,英国首相责令内阁办公室成立了跨政府部门的国家信息化领导小组,负责制定具体的实施方案。特别是企业的信息化尤为令世人关注。政府还兴建各类中心促进全民上网,降低上网费用,加大投入,开通一些专门的网站,在网上提供各类课程或各类课程信息,推进国家的信息化建设。在2003年,英国上网人数占总人口的比例已近60%。2004年,英国仅在电子商务方面已处于西方7国中的先进地位。有70%的企业在不同程度上实施了电子商务,目前,英国已经成为欧洲最大的电子商务市场。

在德国,政府非常重视信息技术应用,并利用经济、法律、行政等手段促进信息化建设。在1994年初,政府在经济上积极资助德国电信公司的光纤到户工程,仅1994年用光纤连接50万户,1995年又连通了50万户。1999年德国政府制定了“德国21世纪的信

息社会”的行动计划,简称“D21”。该计划实施以来德国信息技术应用发展速度很快。1998年德国互联网使用者仅1400万人,有15%的学校接入互联网;到2003年,互联网使用者增加到3390万人,其中14岁至19岁占82.6%,所有学校都实现了互联网接入。

在法国,早在1994年秋,政府提出到2000年前,要把信息高速网络覆盖到500万户法国家庭。当年10月,政府正式宣布在2015年建成法国的信息高速公路,目标是使所有的公民都能在家中和在其他活动场所平等地上网。1997年开始,政府将社会信息化的发展摆在了优先位置,前总理奥内尔·若斯潘于当年启动了“政府信息社会项目行动”。经过不懈努力,法国已经在信息化方面取得了可喜成就。法国家庭电脑配备在1997年—2000年几乎翻了一番,到2004年6月,法国上网人数已增至1100万,其中500万人通过宽带上网。

在世界信息化浪潮汹涌澎湃之时,作为发达国家的日本,早就敏锐地认识到信息技术及其产业对经济、社会和文化发展的作用,积极推进信息技术各个领域的发展。20世纪80年代初,政府制定了《2000年信息产业设想》,对未来信息产业的发展方向作了规划,并在1985年就对电信企业进行了彻底的改革,实施了民营化。

进入20世纪90年代后,政府更加大了对信息产业的宏观调控。1994年5月,日本邮政省推出了建设覆盖全国所有家庭和单位的光纤通信网络计划。这个网络能双向大量收发声音、图像、数据等各类信息,使真正的多媒体时代成为现实。同年,日本政府成立了以村山富市首相为首的“高度信息通信社会推进总部”,积极制定建立高度信息社会的有关政策、计划。此后,日本政府和民间在全球信息化浪潮中,不断出台新计划,如“全球千兆比特网络”计划、“高度信息化”计划、“数字学院构想”计划、“亚洲信息高速公路”计划、“日本电信电话公司”计划、“高速区域网通信”计划、“超尖端电子技术开发”计划等,使日本信息化的发展水平达到了前所未有的高度。据日本政府总务省2004年4月15日发表的数据,截止到2003年底,日本上网人数的普及率已超过60%,达到7730

万人。电脑家庭普及率为 45%。所有的政府机关建立了自己的网站,84%的市、区政府设立了网页,61%的村镇政府设立了网页。在中央政府,平均 0.9 人 1 台电脑,全国政府公务员平均 1.4 人 1 台电脑。显然,日本在信息化方面走在发达国家的前面。

在俄罗斯,尽管长期的动乱和经济危机严重制约了信息技术的发展,但是作为一个比较发达的科技大国,俄罗斯面对全球信息化浪潮的冲击也不甘落后。1994 年 1 月成立了由总统办公厅直接领导的国家信息委员会,制定了国家信息化发展战略,提出要在全俄罗斯建立一个有效统一的计算机信息网络。1995 年,国家积极引进外资敷设由俄罗斯—丹麦、俄罗斯—日本—韩国、意大利—土耳其—乌克兰—俄罗斯 3 条光缆。1996 年,又接通了由莫斯科—哈巴罗夫斯克这条世界上最长的(7500 千米)数字无线电中继线路,世界远程通信环完成闭合。2001 年 3 月俄罗斯政府推出了一份向信息化社会过渡的纲要,即《至 2010 年俄罗斯信息化发展联邦目标纲要》,该纲要提出的宏观目标是:通过切实提高信息化过程的效果,为向信息化社会过渡创造工业技术、社会政治、经济文化基础条件;大力发展国内具有竞争力的信息通信技术和设备的生产并使之现代化;广泛而充分地利用国内外信息资源,采用先进的信息通信技术和设备,形成并发展国内的信息产业和专门的基础设施,为公民和组织提供综合信息产品和服务。

短短的几年,俄罗斯信息化取得了可喜的成绩。到 2003 年 9 月,俄罗斯因特网用户有 850 万。其中,35%的用户使用私人电脑,45%用户使用的是企业的电脑,20%的用户使用的是国家公共设施的电脑。俄罗斯有关部门发表的统计报告显示,预计到 2005 年末,俄罗斯上网人数会比现在增加二三倍,达到 2000 万人。计划到 2006 年,俄罗斯城市的每一所中学都应设置至少一个电脑教室,在每一所乡村学校里都不得少于 5 台电脑。到 2005 年,将为各类学校配备信息化教学设施,批量发行多媒体教材,建设公开的远程教育体系,开设 50 个教学中心,免费对各地各类学校的老师进行电脑和网络知识培训。信息化为俄罗斯教育的发展带来了新

的机遇。

面对西方发达国家的信息化浪潮,一些新兴的工业化国家也深刻认识到信息化对于国家经济发展和社会进步的重要意义。一个建设信息化基础设施的热潮在这些国家迅速兴起,期望通过信息化缩短与发达国家的差距。

新加坡的信息化始于 1980 年,一开始便规划为 4 个阶段:所有行业实现计算机化、大力发展信息技术、帮助普通民众应用信息技术、建设新的基础设施。1981 年提出了国家计算机计划;1986 年实行了国家 IT 计划;从 1989 年开始积极建设“科技岛”;1992 年提出了国家基础设施计划,旨在把新加坡建成“智能岛”。1998 年,新加坡建立了世界上第一个覆盖全国的宽带信息基础设施“新加坡综合网”,通过 ADSL、有线电视网和 ATM 等带动宽带应用,并开发了 200 多个互动多媒体应用程序,网上服务内容涵盖了金融、医疗、学习、游戏、购物等诸多方面,并且在所有大学和学院建成了宽带校园网络。始于 2000 年的“电子政府计划”提出“以用户为中心”的目标,为新加坡政府追求的效率、服务、透明度和社会公正等目标提供了直接动力和相应技术手段,也使其成为世界上最佳的电子政府之一。新加坡的下一个目标是实现“资讯通信 21 计划”,按照这一计划,新加坡将利用技术会聚促进商业会聚和大规模产业重组的机会,使计算、通信和商业服务相互渗透,继续深化公民上网、商业上网和政府上网,使新加坡成为一个生机勃勃、拥有繁荣昌盛的数码经济的全球资讯通信中心。

在新兴的工业化国家中,韩国的信息化发展也比较超前。早在 20 世纪 80 年代初,韩国就将信息技术作为主攻方向,采用创建科学城的形式推动科技产业化,为尚处弱势的韩国通信产业和其他高科技产业的成长提供保护和支持。1986 年,政府在计算机硬件、计算机软件、半导体、通信等信息技术方面制定了投资计划。1987 年开始选择行政、金融、教育研究、国防、公安等信息化传播效果较大的 5 大重点领域,全面推进了行政信息化建设。

进入 20 世纪 90 年代后,韩国加快了信息化建设的力度。