

■ 中国信息化研究丛书 蒋正华 / 主 编

唐任伍 唐流德 陈 荣 程 立 / 副主编

中国 教育 信息化研究

ZHONGGUOJIAOYUXINXIHUAYANJIU

王昌海 陶斐斐 / 等编著

贵州人民出版社

中国信息化研究丛书 蒋正华/主 编
唐任伍 唐流德 陈 荣 程 立/副主编

中国教育信息化研究

王昌海 陶斐斐/等编著

贵州人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国教育信息化研究 / 王昌海, 陶斐斐等编著. —贵阳: 贵州人民出版社, 2009. 12

ISBN 978 - 7 - 221 - 08910 - 6

I. ①中… II. ①王… ②陶… III. ①信息技术 - 应用 - 教育工作 - 研究 - 中国 IV. ①G52

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 034548 号

书 名 中国教育信息化研究

编 著 者 王昌海 陶斐斐 等

责任编辑 程 立

封面设计 熊 锋

出版发行 贵州人民出版社

社址邮编 贵阳市中华北路 289 号 550001

印 刷 贵阳经纬印刷厂

规 格 787 × 1092 毫米 1/16

字 数 235 千字

印 张 15.5

版 次 2009 年 12 月第 1 版

印 次 2009 年 12 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978 - 7 - 221 - 08910 - 6

定 价 30.00 元

本丛书系国家“十一五”出版规划重点图书

丛书编委会

主 编 蒋正华

副主编 唐任伍 唐流德
陈 荣 程 立

编 委 (以姓氏拼音顺序排列)
陈文玲 陈 荣 程 立
耿 骞 唐任伍 唐流德
王纪华 魏成龙 杨冠琼

序

20 世纪 80 年代以来,西方发达国家信息技术迅猛发展,引发了以信息产业为主导的新一轮全球产业革命。作为人类社会生产力发展第三次浪潮的主要动力,信息化已经成为当今世界经济社会发展的主要趋势之一。各国家、各地区都在致力于信息化建设,以期占领信息时代竞争之先机。“9·11”事件后,美国政府先后公布了《2002 年电子政务战略》和《2003 年电子政务战略》,用来加强和提高政府信息化管理的程度与水平;继 2000 年颁布《IT 基本法》后,日本政政府于 2001 年、2003 年和 2004 年相继推出了两部《电子日本战略》和相关一揽子计划,并于 2005 年步入世界最先进互联网国家行列,3000 万家庭得以 30 ~ 100M/s 的超高速接入网络;与此同时,欧盟也敏锐地注视和紧跟着时代发展的脉搏,适时推出了一系列电子欧洲行动计划,加强欧盟在国际上的信息竞争力;作为我国邻邦的印度更是一度提出“2008 年全面实现信息化”的宏伟目标,其软件及 IT 服务出口额 2008 年也已达到 500 亿美元。^①

我国党和政府十分重视信息化建设工作。早在 20 多年前,邓小平同志就提出了“开发信息资源,服务四化建设”;江泽民、胡锦涛同志也多次强调大力推进国民经济和社会信息化的重要作用和意义;2007 年,党的十七大明确提出,“科学分析我国全面参与经济全球化的新机遇新挑战,全面认识工业化、信息化、城镇化、市场化、国际化深入发展的新形势新任务,深刻把握我国发展面临的新课题新矛盾,更加自觉地走科学发展道路,奋力开拓中国特色社会主义更为广阔的发展前景”。在党中央、国务院的领导下,全国各地区、各部门共同努

^① 范爱军. 各国信息产业发展战略比较研究[M]. 北京:经济科学出版社,2008.

力,信息化建设取得了一系列可喜成果。截至2008年底,电子信息产业实现主营业务收入6.3万亿元,同比增长12.5%;其中规模以上制造业5.1万亿元,增长12.8%,软件业7573亿元,增长29.8%。实现增加值1.49万亿元,增长14.6%。全国固定电话用户数达到34035.9万户,比1949年、1978年分别增长了1560.3和175.8倍;其中城市电话用户达到23155.9万户,农村电话用户达到10880.0万户;固定电话普及率由建国初的每百人0.05部提高到每百人25.8部。移动电话用户数由1988年末的0.3万户增加到64124.5万户,移动电话普及率达到每百人48.5部,超过固定电话22.7个百分点。全国网民数净增0.88亿人,达到2.98亿人,超过美国居世界第一位。其中宽带网民数净增1.1亿人,达到2.7亿人,占网民总体的90.6%;手机网民数净增6720万人,达到11760万人;互联网普及率由1997年的0.1%上升到22.6%,超过全球平均水平。

在国家的高度重视下,我国信息化步步推进,信息化建设范围也从起初的以电子商务为主要特征的企业信息化扩展到城市信息化、农村信息化、政务信息化、教育信息化、金融信息化、国土资源信息化等社会生活的方方面面。

例如,城市信息化建设方面。我国从1999年便启动了城市信息化试点工作,2002年《中国城市信息化建设指南》发布,明确提出了城市信息化建设发展的方向和目标。截至2008年底,全国共有100多个城市进行了数字化城市建设。以北京为例,2009年6月,刚出台的“北京信息基础设施提升计划”宣布,未来3年内,北京将滚动投入约1000亿元,全面提升信息化建设,该计划带动的相关投资及消费预计在2000~3000亿元左右。

农村信息化建设方面。截至2008年底,我国农村固定电话用户达到10881.0万户,全国通电话自然村比重达到92.4%,行政村比重达到99.7%;全国98%的乡镇能上网、95%的乡镇通宽带,27个省份已经实现“乡乡能上网”,19个省份基本实现行政村“村村能上网”,中国农村网民数净增3190万人,达到8460万人。

政务信息化建设方面。我国各级政府不断推进电子信息技术在政务管理中的深入运用,政府网站普及率不断提高。2008年,中央部委政府网站的普及率达到96.1%,省市级政府网站普及率达到100%,地市级政府网站普及率达到99.1%。政府网站在服务质量稳步上升的同时,也成为政民沟通、公民表达自己意见、提出自己要求的重要渠道。以北京为例,2008年底,北京市1920项行

鉴于此,贵州人民出版社慧眼独具,设计了“中国信息化研究”这一套丛书,该选题还荣幸地被选入《“十一五”期间(2006~2010年)国家重点图书出版规划》。北京师范大学管理学院组织了一批专家、教授和青年学者,反复酝酿讨论,历经两年多时间的精心写作和修改,现在这套丛书终于付梓,并即将出版问世。这是一件很有意义的研究工作,对于我国大力推进信息化建设、不断提高信息化水平,具有重要参考价值。丛书通过对各主要行业信息化建设的理论、路径、难点等问题进行全面、深入的研究,结合国际发展趋势和中国实际提出了许多切实可行的对策建议,论述周详,资料翔实,是一套具有较高水平的著作丛书。故特作序。

蒋正华

2009年12月初 于北京

目 录

序	蒋正华(001)
第一章 教育信息化概述	(001)
第一节 教育信息化的概念	(002)
一、教育信息化的起源	(002)
二、教育信息化的定义	(005)
三、教育信息化的要素	(007)
四、教育信息化的内涵	(011)
第二节 教育信息化的特征	(013)
一、教育层面的特征	(014)
二、技术层面的特征	(015)
第三节 教育信息化的影响与意义	(016)
一、教育信息化对教育内部的影响	(017)
二、教育信息化的深远意义	(018)
第二章 教育信息化技术基础	(022)
第一节 音像数字化技术	(022)
一、音像数字化技术的概念和内容	(022)
二、数据压缩技术	(024)
第二节 多媒体技术	(027)
一、多媒体技术的定义	(027)
二、多媒体技术的特征	(027)
三、多媒体的核心技术	(029)

四、多媒体技术在教育中的应用	(030)
第三节 计算机网络技术	(031)
一、计算机网络的定义	(031)
二、计算机网络的功能	(031)
三、计算机网络的分类	(032)
四、计算机网络技术在教育中的应用——中国教育网络	(033)
第四节 虚拟现实技术	(036)
一、虚拟现实技术概述	(037)
二、虚拟现实技术的特点	(037)
三、虚拟现实系统及其分类	(039)
四、虚拟现实技术在教育中的应用	(041)
第三章 教育信息化发展状况	(043)
第一节 教育信息化发展历程	(043)
一、教育信息化政策发展历程	(044)
二、基础教育信息化发展历程	(045)
三、高等教育信息化发展历程	(048)
第二节 教育信息化发展现状	(049)
一、教育信息化的地位和作用	(049)
二、教育信息化发展现状	(050)
三、教育信息化发展取得的成就	(051)
四、推进教育信息化的重大工程	(054)
五、教育信息化存在的问题	(056)
第三节 教育信息化主题	(058)
一、高校“数字校园”	(058)
二、中小学“校校通”工程	(059)
三、现代远程教育	(061)
第四章 学校教育信息化	(063)
第一节 中小学教育信息化	(063)
一、中小学教育信息化发展现状	(064)
二、农村中小学教育信息化发展	(070)
三、中小学教育信息化发展目标	(074)

第二节 高等教育信息化	(075)
一、高等教育信息化的内容和特征	(075)
二、高等教育信息化发展现状	(081)
三、高等教育信息化发展目标	(086)
第三节 职业教育信息化	(088)
一、职业教育与职业教育信息化	(088)
二、职业教育信息化发展模式	(090)
三、职业教育信息化发展现状和问题	(092)
第四节 学校教育信息化推进策略	(093)
一、提高认识,更加重视信息化建设	(094)
二、重视基础设施建设,鼓励信息资源开发	(094)
三、以人为本,在教育信息化建设过程中关注人的发展	(095)
四、加强信息化队伍建设	(095)
五、其他对策	(095)
第五章 区域教育信息化	(097)
第一节 区域教育信息化发展状况	(097)
一、区域教育信息化发展概况	(097)
二、区域教育信息化发展中的问题	(101)
第二节 对区域教育信息化发展问题的原因分析	(105)
一、宏观性、整体性的原因	(105)
二、区域教育信息化发展失衡的原因	(107)
第三节 区域教育信息化推进策略	(112)
一、区域教育信息化规划理念和方法论	(112)
二、推进区域教育信息化实施策略	(114)
三、区域教育信息化保障机制	(116)
第六章 数字化教育资源	(119)
第一节 数字化教育资源概述	(119)
一、数字化教育资源的内涵	(120)
二、数字化教育资源的类型和特点	(120)
三、数字化教育资源的作用	(124)
第二节 数字化教育资源建设现状和问题	(125)

一、数字化教育资源建设的现状	(126)
二、数字化教育资源建设中存在的问题	(127)
第三节 数字化教育资源建设	(131)
一、数字化教育资源建设的原则	(131)
二、数字化教育资源建设的方法	(133)
三、数字化教育资源建设的流程	(134)
四、数字化教育资源建设应注意的问题	(135)
第七章 教育信息化人才培养与发展	(139)
第一节 教育技术专业人才培养	(139)
一、教育信息化背景下的教育技术	(139)
二、教育信息化对教育技术专业人才培养的要求	(140)
三、教育技术专业人才培养途径与方法	(142)
第二节 教师信息化专业发展	(146)
一、教育信息化背景下的教师专业发展	(146)
二、教师信息化专业发展的内容	(149)
三、教师信息化专业发展的模式与方法	(150)
第三节 教育信息化领导力发展	(153)
一、教育信息化领导力的内涵	(153)
二、教育信息化领导力发展策略	(156)
第八章 教育信息化法规及标准	(161)
第一节 教育信息化法规	(161)
一、教育信息化立法现状	(161)
二、教育信息化立法程序及其立法原则	(162)
第二节 教育信息化标准	(178)
一、制定标准的迫切性	(178)
二、教育信息化标准的内容	(180)
三、《教育管理信息化标准》简介	(181)
第九章 教育信息化评价	(184)
第一节 教育信息化评价概述	(184)
一、教育信息化评价的概念及作用	(184)
二、教育信息化评价的基本现状	(186)

第二节 教育信息化评价程序与方法	(187)
一、教育信息化评价程序	(187)
二、教育信息化评价方法	(190)
第三节 教育信息化评价指标体系	(191)
一、教育信息化评价指标的功能及其构建原则	(191)
二、教育信息化评价指标体系的构建	(193)
第四节 教育信息化绩效评价	(198)
一、教育信息化绩效评价的概念和内容	(199)
二、教育信息化绩效评价的原则	(200)
三、教育信息化绩效评价的方法	(201)
四、教育信息化绩效评价的实施流程	(202)
第十章 教育信息化发展趋势	(204)
第一节 教育信息化发展趋势	(204)
一、传统教育模式变革	(205)
二、教育思想理念转变	(206)
三、数字教育资源共享	(206)
四、教育管理模式改革	(207)
第二节 教育信息化发展指导原则与目标	(207)
一、教育信息化指导思想	(207)
二、教育信息化发展原则	(208)
三、教育信息化发展目标	(209)
第三节 推进教育信息化的任务与措施	(211)
一、推进教育信息化建设的任务	(211)
二、提高教育信息化普及率的建议	(212)
三、推进教育信息化的具体措施	(216)
参考文献	(221)
后 记	(229)

第一章

教育信息化概述

20 世纪,人类社会各项技术产生巨大飞跃,其中信息技术无疑是各项技术之中最令人瞩目的。自 1946 年世界上第一台电子计算机在美国诞生以来,以计算机和信息通讯为代表的信息技术已经深入到人类生活的方方面面,使人类的生活发生了巨大的变化,这种变化不仅反映在人们处理信息的手段变得更丰富、更有效率,更为重要的是它使人们的思维方式和行为方式也随之发生巨大变化。如今,日益广泛运用的信息技术正重构着人类社会的方方面面,教育领域也不例外。

教育作为社会延续、人类发展的重要方式和文明传承、科技创新的重要领域,在很大程度上决定了未来人口的知识、素质和能力的发展基础与前进方向。信息时代给教育注入新的活力,但同时更对教育提出了更高的要求,我们几千年来根深蒂固的教育形态面临着空前的挑战。信息技术的介入使以往的教育思想、教育理念、教育内容和教学方式等方面均发生了巨大变革,人们不得不重新审视教育的全部内涵。

在信息化大发展的背景下,一种新的教育形态——信息化教育以崭新的面貌先后在不同的国家出现,而后运用各种高新信息技术促进教育规模、方法、效率、效益的全方位提升已经不仅仅被国家作为提高教育水平、改进人口素质、推进社会发展的重要战略,也成为学术界的一个重要研究课题。

始于美国,随后欧洲、美洲、亚洲等多数国家都先后制定了促进教育信息化的很多具体政策,我国政府也在 21 世纪初提出了我国教育信息化发展的具体目标和要求,并制定出一系列发展规划。

教育信息化是国民经济和社会信息化的重要组成部分,是教育发展全局中的关键环节;教育信息化是构建现代国民教育体系,形成全民学习、终身学习的学习型社会的内在要求;以教育信息化为龙头,带动教育现代化,实现教育全面发展是我国教育事业发展的战略选择。

然而,如何从理论上看待这种新的教育形态,如何全面准确概括教育信息化的概念和特征,如何考察这种教育观念和教育实践的真正内涵,如何全面把握教育信息化的基本要素,如何把握信息化教育整体存在和发展的脉络,如何解读教育信息化的相关政策对其发展有什么影响等等方面的问题,都迫切需要深入认识,因为它们是促进我国教育信息化建设的重要理论准备和实践支撑,需要我们全方位进行思考、分析和研究。

第一节 教育信息化的概念

在 21 世纪,整个世界正经历一场社会各个领域被信息化的巨大变革,信息社会已经来临。信息技术的高度发展要求教育的改革发展必须满足培养能够面向信息社会的创新型人才,同时,信息技术的广泛应用也将极大地促进教育现代化进程的发展。教育信息化是教育领域适应信息社会的必然要求和结果。人类社会历经不同的几个阶段,从计算机开始使用以后就慢慢进入了信息社会,回顾信息社会的一些相关内容,有助于我们更清晰地把握教育信息化的重要内涵。

一、教育信息化的起源

1. 信息化与信息化社会

“信息化”是国内外专家对 20 世纪中叶信息科技发展的一种概括。国内外公认“信息化”的理论基础起源于 1948 年仙农的“通信的数学理论”和维纳的《控制论》等。20 世纪 60 年代末期,日本学者在探讨未来社会的发展趋势时,从社会产业结构演进的角度率先提出“信息社会”和“信息化”的概念。其中“信息社会”指信息产业高度发达、在社会生活中处于支配地位;而“信息化”表示向信息社会发展的一种过程,是将信息作为构成某一系统、某一领域的基本要素,并对该系统、该领域中信息的生成、分析、处理、传递和利用所进行的有意义活动的总称。而我们把信息的生成、分析、处理、传递和利用的相关具体技术称之为信息技术。

信息化包含着两层重要含义:一层是对信息本身重要性的认识。信息是作为一种人类存在的基本构成要素,因此,信息化的过程中,首先应对信息本身的重要性进行分析,把它作为信息化的基础。另一层是信息技术的广泛应用。信息技术的广泛应用是在对信息本身进行分析的基础上进行的。信息化意味着各种信息技术的大发展以及在各个领域的提升。信息是信息化的本体,而信息

技术是信息化最重要的手段和目的。

信息化社会其实是人类社会发展历程的一个特定时期。人类社会的历史发展,从生产力的角度看,可分为狩猎社会、游牧社会、农业社会、工业社会、信息社会。^①

美国学者杰里米·加尔布雷斯(Jeremy Galbreath)曾简要地描述了人类社会发展的各时代的基本特点,如表1-1所示,信息时代的确已经来临,信息带来知识爆炸日益影响人类生活的方方面面,本书主要探讨信息技术对教育领域的重构。

表1-1 人类社会的历史

农业时代 (1880 前)	工业时代 (1880 ~ 1985)	信息时代 (1955 ~ 2000)	知识时代 (1995 ~ 今)
自然资源 ——土地、树木	制造工具 ——机器、厂房	技 术 ——计算机	智力资本 ——头脑

资料来源:[美]杰里米·加尔布雷斯著,郑淑贞,盛群力编译.为21世纪准备劳动者——在新技术和新技能之间架起桥梁[J].远程教育杂志,2004,2.

200多年前的工业革命把人类社会从农业社会推进到工业社会之后,一场新的“信息革命”又把社会生活推向信息社会。1946年,美国宾斯法尼亚大学的莫希利(J. W. Mauchley)与艾科特(J. P. Eckert)在费城领导制成了世界上第一台电子计算机,特别是20世纪90年代因特网的广泛应用,使得人类社会从工业社会向信息社会转变的进程逐渐提速。这场始于20世纪后半叶的“信息化革命”使得以物质生产及流通为基础的工业化社会,迈向以信息流通与积累为基础的信息化社会。信息化社会的主要特征就在于:一方面随着信息技术发挥第一生产力的巨大推进作用,整个社会的物质生产能力得到高度增长;另一方面知识的生产、流通和积累也随之以指数速度增长。物质生产力和知识生产力相互促进,日益高度发达的局面形成了一种以信息资源为社会发展基本动力、信息技术为基本手段、信息经济为主导经济、信息产业为支撑产业的新的社会形态——信息化社会。

信息化社会至今的发展历程如下:20世纪中叶以来,充分利用信息技术,开发利用信息资源,促进信息交流,提升知识共享,提高经济增长效率,推进社会

① 马德四.教育信息化本质研究:教育学视角[D].广州:华东师范大学,2007.

发展转型的进程日益加速。20 世纪 90 年代以来,信息知识爆炸增长,信息技术日益创新,信息产业高速发展,信息网络广泛普及,信息化已经成为全球经济社会发展的最显著特征,并逐步向一场全方位的社会变革演进。进入 21 世纪,信息化对经济社会发展的影响更加深刻。广泛应用、高度渗透到各个方面和行业的信息技术正孕育着新的重大突破。信息技术和信息资源日益成为最重要的生产要素、无形资产和社会财富。信息网络普及速度指数上升并且在全球范围日趋融合。全球信息化与经济全球化相互促进、相互交融,共同推动全球产业分工深化和经济结构深刻调整,重塑全球经济竞争格局,并对人们现实生活的方方面面产生巨大影响和改变。

国家信息化就是将信息作为社会的一种基本要素,在国家的各个领域广泛应用信息技术,加速实现国家现代化的过程。在激烈的国际竞争中,一个国家和地区的信息化教育、信息技术应用水平直接关系到整个国家和民族的综合竞争力的高低,已成为衡量其发展水平的重要标志。世界各国在国家信息化方面都不遗余力,我国虽然发展起步较晚,但是上升速度很快。伴随着改革开放的逐步深入,自 20 世纪 90 年代末开始,我国计算机和网络技术迅速普及,整个社会的发展与信息技术的关系也越来越密切,各行各业的人们越来越关注信息技术对发展的重要影响。特别是进入新世纪以来,随着信息技术的飞速发展和全球经济一体化进程步伐的加快,我国社会生活和经济领域的诸多方面正在发生着深刻的历史性变革。

2. 教育信息化的起源

20 世纪 40 年代末期至 70 年代前半期是世界教育信息化的萌芽时期,其开始的标志就是世界上第一台计算机的发明。随后设置在美国加州大学洛杉矶校区、斯坦福研究所、加州大学圣塔芭芭拉校区及犹他大学间的第一个电脑网络——奥普网络(ARPANET)也于 1969 年 9 月 1 日上线。计算机和网络被运用于教育领域首先促使了计算机辅助教育系统的发展。计算机辅助教学同样首创于美国,最早将计算机用于教学的是美国的 IBM 公司,它 1958 年开发出教小学生算术用的计算机辅助教学(Computer Assisted Instruction, CAI)系统。1959 年美国伊利诺斯大学进行计算机教学实验,首开美国大学计算机教育的先河。在不少国家尚不知计算机为何物的 20 世纪 60 年代,美国的教育信息化进程已经拉开了帷幕,到 1970 年,美国初中拥有并使用计算机的比率就达到了 34.4%,到 1975 年这个数字已增加到 58.2%。信息通信技术和互联网的广泛应用,日益改变着教育领域方方面面。社会经济的快速发展和信息技术的爆炸增长对人的素质提出了更高的要求,同时也对教育的发展产生了深远的

影响。在信息化社会中,步美国之后,世界各国也越来越多地利用信息技术手段提高教育机构的运行效率,扩大受教育人群范围,探索新的教学模式,这些方面已经成为世界各国教育改革与教育发展的重要组成部分。

“教育信息化”的概念是在 20 世纪 90 年代伴随着信息高速公路的兴建而提出来的。1993 年美国克林顿政府正式提出建设“信息高速公路(Information Super highway)”计划,其核心是发展以 Internet 为核心的综合化服务体系和推进信息技术(Information Technology,简称 IT)在社会各领域的广泛应用,特别是把 IT 在教育中的应用作为实施面向 21 世纪教育改革的重要途径。美国的这一举动引起了世界各国的积极反应。在其带动下,许多国家相继出台了一系列国家信息基础设施建设规划,制定了推进本国信息技术在教育中应用的计划。这种自 90 年代以来国际教育界出现的以信息技术的广泛应用为特征的发展趋向,被国内学者称之为“教育信息化”。现在,政府的各种文件已经正式使用“教育信息化”这一概念,并高度重视教育信息化的实际工作。

不但教育信息化的实践始于美国,其研究也最早发源于美国,1990 年美国克莱蒙特大学的 Kenneth Green 教授首次提出了“Campus Computing”(校园信息化)的概念,并于同年开始了针对美国高校信息化的研究项目:Campus Computing Project(CCP)。该项目已成为并至今仍是世界上最有代表性的高校信息化研究项目。我国教育信息化的研究也是从学习国外先进经验开始的,受 CCP 研究项目启发和影响,2002 年北京大学与香港大学共同启动了亚洲地区第一个国际性的高等教育信息化研究项目:Asian Campus Computing Survey(ACCS)。

教育的信息化已成为世界范围内教育现代化建设的标志。今天,无论是发达国家,还是发展中国家,都竞相出台以教育信息化为特征的新世纪教育振新计划,希望以此抢占人才培养的制高点,加快教育现代化建设,为经济和社会迅速发展提供人才保障。一场全球性的教育信息化革命,已在教育的各个领域的不同层面迅猛地展开。以多媒体计算机技术和网络通信技术为主要标志的信息技术,作为现代科技革命的基础和核心,已经渗透到教育领域的方方面面,对当代社会产生着重大的影响,大大改变着我们的工作方式、学习方式和生活方式乃至思维方式,必将进一步促进人类社会的巨大进步。

二、教育信息化的定义

目前学术界对于“教育信息化”的定义和提法尚无统一的界定,但是对教育信息化的定义和内涵的认识经历了一个从单纯的技术层面发展到系统的观念、文化、组织、机构、过程等层面的动态过程。值得指出的是,“信息化”一词基本