

●郑建明 万里鹏

## 社会信息化测度指标体系的结构理性<sup>\*</sup>

**摘要** 在社会信息化测度的纵向逻辑结构中,测度者沿着“概念—现象”或“现象—概念”的逻辑轴线展开其指标体系。而信息化概念的整体性,要求人们在建构指标体系时,充分考虑同一层次指标之间的内在逻辑关联,确保每一组指标对其上位概念的完整描述。表2。图3。参考文献25。

**关键词** 社会信息化 信息化测度 指标体系 结构

**分类号** G350

**ABSTRACT** In the vertical logical structure of social informatization measurement, the measurer develop its index system along the logical axes of “concept-phenomenon” or “phenomenon-concept”. While the integrity of the informatization concept requires that when constructing index systems, people should consider internal logical relations of indexes at the same level and ensure the full description of broader concepts by every set of indexes. 2 tabs. 3 figs. 25 refs.

**KEY WORDS** Social informatization. Informatization measurement. Index system. Structure.

**CLASS NUMBER** G350

信息化是社会发展的历史性进程。为了更为“准确”地把握社会的信息化趋向,人们开始建立一些测量指标,希望能以“量化的数据”替代人们对社会的某种“感觉化”描述<sup>[1]</sup>。如美国的马克卢普法、波拉特法,日本的信息化指数法等。2001年我国信息产业部也公布了“国家信息化指标构成方案”(以下简称“方案”),该“方案”是世界上为数不多的由国家建构的信息化测度指标体系,它不仅为我国社会和地区信息化水平的量化分析提供了有力的依据和手段,而且标志着国内信息化测度研究到了一个新的阶段。

然而正如信息社会世界高峰会议《行动计划》所指出的,信息社会是一个“不断演进的概念”。“方案”的出台,决不意味着信息化测度研究的终结。相反,与此前所有研究成果一样,它也只是为信息化测度的理论研究提供了一个“可以使理论建立其上的”实践性平台。在此基础上,人们还需要去面对社会信息化演进过程中不断涌现的新问题,还需要去探索和解决信息化测度的许多理论难题。它们包括:如何为指标体系建立统一的理论或概念框架,如何增强指标的相关性以形成更为理性化的体系结构,如何为所选择的每一个指标建立合理的解释逻辑等。

### 1 信息化测度的同一性

#### 1.1 概念与现象的同一性

信息化测度的首要问题是:人们测度什么?黑格尔曾经指出:存在之物,不仅仅是幻象,而且是本质的现象。也就是

说,现象“曾经而且同时揭露和掩盖本质”。如果它不掩盖本质,就不过是个幻象,如果它不暴露本质,就不可能是现象。反过来,本质不仅仅是件“不可指”的东西(它是“存在之物目前尚未存在的实在”),它通过现象被包含在世界中<sup>[2]</sup>。作为历史进程的社会信息化,首先也表现为一种“感觉化的”社会现象,只是当人们对这一现象的“认知”积累到一定程度时,才创造出“信息化”的概念,来表达这种由“强有力的新技术与抗拒的现存结构及实践之间复杂的相互作用中演化而成”的“深奥且引人注目的变化”,它们使社会在“动态平衡中”,从“一种复杂状态转为另一种复杂的状态。”<sup>[3]</sup>

如同对其他复杂社会现象的测度一样,对社会信息化水平的测度也受到来自概念歧义的困扰。姜爱林曾列举过一些国内学者的信息化定义,并指出“这些定义尽管有这样或那样的不足,但都是从不同的侧面、不同的层次、对信息化的概念及本质进行了概括”<sup>[4]</sup>。让人更加头痛的是,对于社会“信息化现象”,人们有更多的“仁者见仁,智者见智”的概念表述,有更多的测度体系或测度方法。具体情况可参见秦海菁的《知识经济测评论》<sup>[5]</sup>以及郑建明、王育红的《社会信息化进程测度案例及方法分析》<sup>[6]</sup>。

因此,社会信息化概念与现象的“同一性”,是构建指标体系之前首先需要解决的问题。解决的理想办法,当然是对信息化及相关概念的大一统式的统一(哪怕只是表述上),使其能够更加接近社会信息化进程的本质内涵。然而,期待

<sup>\*</sup> 本文为2005年度国家社会科学基金资助项目“信息化测度指标构建理论及测度分析研究”(项目编号05BTQ013)的研究成果。

在现阶段(相当多的学者认为我们正处于社会信息化变革的早期)完成这种统一,显然有些不太现实。因为,即便在“什么是信息”这类最基本的问题上,人们都没能形成“达成一致的单一统一的定义”<sup>[7]</sup>,更不要说是社会信息化的复杂进程了。

为此,一个较为可行的替代性做法,是暂且避开对社会信息化概念的纠缠,转而寻求信息化“测度程序”的统一;建立一种有关社会信息化的具有较强普适性的测度逻辑,无论测度者采用何种信息化定义,逻辑模型都将保证测度指标所反映的现象与现象变化,与该定义所规定的概念内涵相一致。

## 1.2 信息化测度指标体系的纵向逻辑

按照马克斯·H·布瓦索(M. H. Boisot)的观点,概念是抽象的产物。它是对“对象、环境、事件、事件的次序、行动和行动的次序”的“数据综合”<sup>[8]</sup>,在概念抽象的过程中,存在着明显的“数据节俭”。其中,被“简化”掉的,是清晰表述一个现象所需的大量的“感觉”“数据”(他说的“数据”,是指事物存在的“状态”,它具有随时空变化的特点),而保留下来的,则是现象的“结构”或特征(如因果关系结构、分类结构等)。

因此,测度社会信息化(概念及其所代表的现象)较为理性的做法,是对概念形成的抽象过程进行结构或数据方面的还原,通过概念抽象的“逆过程”实现对概念的测度。在这方面,埃利泽·盖斯勒有过一次较为成功的尝试。他用以测度科学技术的“抽象阶梯”(图1)<sup>[9]</sup>,就是通过“现象—概念—维度—变量—指标—取值”的逐层提取关键点,使“现象”的指标化成为一个连续的逻辑过程。只是在他的“抽象阶梯”中,本应作为测度起点的“现象”,却成了测度的终点;而概念还原为现象的“具体化”过程(概念抽象的“逆过程”),则被当做了抽象过程。

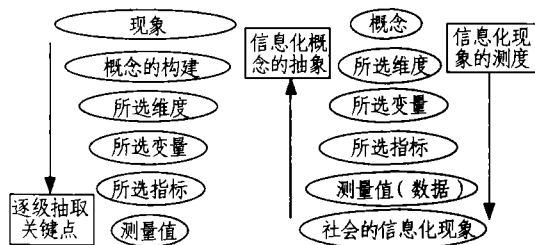


图1-1 埃利泽·盖斯勒的抽象阶梯

图1-2 社会信息化的测度逻辑模型

之间的“同一性”,使测度体系中“具体化了”的指标,能够相对准确地反映社会信息化的“非具体”的整体性趋向。

事实上,社会信息化测度的“纵向逻辑”并非我们的创新,任何一个已有的信息化指标体系都包含有类似结构,并或多或少地表现出某种程度的结构理性。只是在大多数情况下,这种逻辑架构是“内隐”地存在着——被概念定义及指标体系的差异性所掩盖,或者没有在层次划分上给出足够的依据。因此,我们所谓的纵向逻辑构造,并非是对信息化指标层次结构的硬性规定,而是强调其内在的逻辑必然性问题,使社会信息化指标体系更具结构理性。

## 2 社会信息化测度的整体性

图1-2模型的方法论意义,在于明确指标体系的纵向结构,为不同层次的指标提供某种“上下文”相关的解释和支持。而有关社会信息化测度的另一些重要问题(如:应从哪些方面理解社会信息化,选择多少个指标才够用,同级指标之间的关系如何),则与指标体系的水平结构相关,它们共同涉及到社会信息化测度的另一个焦点问题:如何在测度中体现信息化概念的整体性。

### 2.1 信息化概念的整体性

信息化概念的整体性源于它在我们这个时代无所不在的影响。E·拉兹洛指出,作为“规定世界上权力与财富性质的游戏规则”的“新的基础”,信息已经“深深地进入了社会的各种结构之中,并以无数的方式与社会结构相互作用”<sup>[10]</sup>。而按照弗洛里迪的观点,信息可能“与数个解释相关联”,至于如何解释,则要看“理论定向的需求和迫切程度”<sup>[11]</sup>。或许正是由于这种“语境”的不确定性,社会信息化及其相关概念在诞生之初,便充满了分歧和争议。

对社会信息化变革的最早感受,来自两个不同的方面:一是新经济(知识经济、信息经济),二是社会生活(信息社会、网络社会),它们分别构成了社会信息化测度的两个主要维度。前者的代表人物是马克卢普和波拉特,他们敏锐地察觉到经济的“信息”趋向,并试图给出相应的“经济学”解释。关于这一点,我们可以从马克卢普的知识经济“研究线路”中得到证实:剖析垄断与竞争的不完备性—分析抑制竞争的因素(专利制度)—专利价值及其与研发投入的关系—教育—与教育相关的其他生产知识的基础性活动—美国社会的知识生产与分配—知识产业研究<sup>[12]</sup>。

不难看出,马克卢普对知识产业的研究,出于“纯粹”的经济学理由,其影响也主要限于经济学领域。而在马克卢普开始其知识经济研究时,丹尼尔·贝尔已经提出著名的后工业社会理论,并将“后工业社会”的基础规定为“人与人之间的相互作用”。尽管如此,马克卢普却并没有因此将“知识经济”看成“社会问题”;相反,对于后工业社会理论的“基本想法”,他始终持“批评态度”<sup>[13]</sup>。其后的波拉特不仅继承了马克卢普的“衣钵”,而且进一步完善和发展了知识(信

图1-2是我们对埃利泽·盖斯勒抽象阶梯的修正和在此基础上提出的有关社会信息化测度的纵向逻辑模型,它为信息化指标体系的建构提供了一种纵向的逻辑结构。在这一构造方案的规定下,无论测度者如何界定信息化概念,只要沿着“概念—现象”或“现象—概念”的逻辑轴线展开其指标体系,就能最大程度地保持信息化概念与它所反映的现象

息)经济的测度方法。

按照日本学者伊藤阳一、小松崎清介等人的观点,信息社会和信息化的概念都是由日本学者单独提出并首先使用的<sup>[14~15]</sup>。他们对由信息化而来的“新的价值观念和生活方式”似乎表现出了更大热情。《朝日放送》(Hoso Asahi)在1964~1966年,连续21个月刊载系列文章。《日本经济新闻》也在1969年刊登了以“信息社会”为主题的系列文章,内容涉及“社会信息化”的多个方面:理论、度量方法、技术、政策、产业、传播媒介、教育、文化、个人生活、隐私、脆弱性以及国际对比等<sup>[16]</sup>。

信息化概念的“泛化”,最终影响到日本学者测度信息化的思路。他们更多地采用类似社会指标的方法,来测度社会的信息化进程,不是将其看成单纯的经济问题。甚至在引入马克卢普方法之后,这种思路也丝毫没有改变。梅棹忠夫曾在其早期研究中追溯了日本信息化测度思想的产生,并将之归结为一种纯粹的社会发展指标。他指出,作为社会指标的恩格尔系数产生于19世纪中叶,现在,“我们需要一个新的指标来表示外层因素(如信息、通信、文化和教育因素)在家庭预算中的比例。”<sup>[17]</sup>这一新的指标即为“信息系数”(与信息有关的消费占全部家庭开支中的比例)。此后,电信与经济研究所(RITE)和佐贯(Sunaki)又将信息量、信息装备、通信主体水平和原有的信息系数整合成为“信息化指数”,以求更加全面地描述社会的信息化进程。

事实上,“经济”与“社会生活”只是人们看待社会信息化的两种较具代表性的观点,与此相类似的,还有被吕斌称之为“信息技术范式”的社会信息化观点<sup>[18]</sup>。这类观点的持有者不仅坚信信息通信技术(ICT)是塑造信息社会的关键和核心,而且将这一信念——ICT与社会文化、制度、人员素质等要素之间的普遍关联和相互影响,贯穿于他们各自的测度实践。这些实践包括:IDC的信息社会坐标(ISI),Mosaic Group的信息技术能力矩阵,MI的e-Readiness, EIU的e-Readiness,世界经济论坛的NRI,国际电信联盟的DAI,以及经济合作与发展组织、联合国教科文组织和联合国贸易与发展会议推出的信息化指标体系。虽然它们不同程度反映了信息技术对社会信息化进程的整体影响,但并不意味着对ICT的测度就可以替代社会信息化测度。事实上,ICT的测度者们也从未将自己的工作与社会信息化测度等同起来,更无意自视为社会信息化测度的主流。

俄罗斯学者伊诺泽姆采夫指出,社会认知的多视角是由于“人们只是通过考察文明的某些个别特征来对它的新状况加以确定”,而没有将“关注的中心”放在社会现象的“整体规定性”上<sup>[19]</sup>。在这种情况下得出的测度指标,即使能够“揭示和解释社会中的重要趋势与困扰”,也势必会造成对社会“整体的信息倾向”的割裂,其更严重的后果,是“使人误以为社会是按直线方向运动——一组从复杂到简单、从集团到个人、从个人知识到普遍存在的信息,或者更一般地

说,从复合体到单元的平行运动”<sup>[20]</sup>。

所幸的是,20世纪开创的“关于自然和人性的非线性、非机械性建构”<sup>[21]</sup>的新的科学范式,为测度信息化的社会进程,提供了必要的整体性思想基础。越来越多的研究者开始摒弃单向度的测度思维,将经济、制度、人才、生活、技术、装备和资源等更多的信息化相关要素,整合到他们各自的指标体系中。

## 2.2 信息化测度指标体系的横向结构

信息化概念的整体性,要求人们在建构指标体系时,充分考虑同一层次指标之间的内在逻辑关联,确保每一组指标对其上位概念的完整描述(图2)。只是较之前面所提到的抽象阶梯,指标体系的“横向”结构要复杂得多。

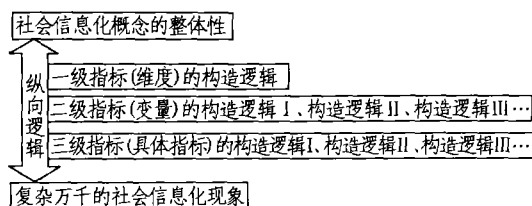


图2 社会信息化测度指标体系的横向结构

首先,由横向结构联系起来的一组指标描述的是同一个上位概念,对于第一级指标(维度)来说,它们的上位概念就是社会信息化。在随后的各个层级中,指标组将不再是对信息化概念的直接表达,而转为对维度、变量等分解后的概念的再描述。描述对象的分野,必然造成指标组横向逻辑构造的差异。如此一来,指标体系的横向结构,似乎与终极指标形成之前的过渡(中间)性指标的数量,有了密切关系。也就是说,有多少个“待分解”的中间概念(指标),就有多少种可能的横向结构——它们的构造逻辑可能相同,也可能相异。例如,对于信息素质指标,“教育投入—教育产出”可能是一种不错的逻辑选择,而对于信息资源相关指标,按媒介形态(图书、报刊、广播、电视、网络数据库等)的“枚举”,却更为常见。

其次,即便是同一个概念,人们也会因看法的差异而采用不同的解释逻辑。例如,关于选择什么样的维度组合来描述社会信息化,现有指标体系就有3类相异的思路:(1)信息(知识)流程,即以信息(知识)生产、采集、传递、存储、利用的流程为逻辑基础,对信息化进程做出整体性评价。如:美国国家科学院的知识评价指数、靖继鹏的综合信息产业力度法等。(2)系统组成要素,即将社会视为一个大的信息系统,从中提取出信息资源、装备、技术、人员、政策(制度)等系统要素,建立起横向关联。如:RITE的信息化指数,中国国家信息化指标构成方案,郑建明的社会信息化指数模型等。(3)信息化进程关键点,即提取社会信息化进程中一些重要的变化(关键)点,以简单枚举方式构造指标体系的横向结构。如:IDC的信息社会坐标(ISI),澳大利亚的以知识

为基础的经济活动指标等。

如果仅从结构的“理性”来考察,以信息(知识)流程为基础的水平结构,显然更能体现社会信息化概念的整体性,其维度间的逻辑关系清晰可见,而同样的逻辑关系,在那些按信息化进程“关键点”构造的指标体系中,则要模糊得多。至少,它们无法解答为什么选择的是这几个变量,以及为什么是12个变量而不是15个变量。

### 3 结构的理性与构造逻辑的简化

虽然人们有理由将横向结构中令人眼花缭乱的指标组合,看做是不同构造逻辑的产物,但指标选取上的不同,并不必然意味着它们在构造逻辑上的差异。例如,在下面3组指标中,指标的名称各不相同,所处层次也不尽相同,而且还来自不同的测度方案,但它们却遵循了相同的构造逻辑:基于分类的枚举。

(1)国际电信联盟的信息化指标:每百名居民拥有电话线数,数字交换的电话主线数,每百人蜂窝电话用户数,每千人中ISDN用户数,ISDN在七国中的分布情况,有线电视的用户数,已装有线电视的住户占全部住户的比例,每百人计算机数、每10万人拥有国际互联网主机数,光缆公里长度的年增长率。

(2)RITE的信息量指标:人均年使用函件数,人均年通话次数,每百人每天报纸发行数,每平方公里人口密度、每万人书籍销售点数。

(3)修文群“区域信息化评价法”中的信息资源指标:人均数据库数量,人均报刊发行量,人均图书出版量,人均图书馆拥有量。

构造逻辑是具有普适性的,可以用于不同的指标组,解释不同的概念。在信息化测度中,常见的构造逻辑包括:“驱动力—状态—影响—响应”结构、“投入—产出”结构、以及前面提到的信息(知识)流程结构和系统要素结构等。这些构造逻辑为人们简化信息化指标体系结构,提供了理论支持。有3个案例(即表1,表2和图3)显示了指标体系构造逻辑的“依次”简化,并最终趋于统一的可能过程。

表1 Mosaic Group的信息技术能力框架<sup>[22]</sup>

| 维度   | 进一步分解时采用的逻辑       | 说明                         |
|------|-------------------|----------------------------|
| 技术前沿 | 不存在—障碍—非竞争—竞争性—领导 | 对信息技术的5个维度,分别采用了5种不同的构造逻辑。 |
| 发展深度 | 消费—装配—采用—发展—综合    |                            |
| 使用情况 | 未使用—协助—方便—创新—转变   |                            |
| 渗透率  | 不存在—进入—建立—普通—扩散   |                            |
| 本土化  | 观察—运作—支持—管理—掌握    |                            |

表2 世界经济论坛(WEF)的网络准备指数(NRI)<sup>[23]</sup>

| 维度 | 进一步分解时采用的逻辑            | 说明                              |
|----|------------------------|---------------------------------|
| 环境 | ICT市场环境—政治和法律环境—基础设施环境 | 3个维度使用了2种逻辑,其中“准备”和“使用”的构造逻辑相同。 |
| 准备 | ICT个人准备—企业准备—政府准备      |                                 |
| 使用 | ICT个人使用—企业使用—政府使用      |                                 |

图3 马丁·希尔伯特的信息社会结构<sup>[24]</sup>

马丁·希尔伯特使用3个逻辑序列,来描绘信息社会的整体结构。如果将它用于社会信息化测度,整个指标体系就只有三种水平方向的构造逻辑。所有处于同一层次的指标组合都采用相同的解释结构,对社会整体的信息化进程(现象)进行“分类枚举”,形成e-business, e-government, e-learning, e-health, e-culture, e-media, 以及更多的“e-维度”;再用“基础设施—一般应用”结构和“个人素质—金融—政策法律”结构,统一进行第二、第三次分解。

这3个案例的选择,纯粹出于论证(简化指标体系结构的可能性)的需要,而非我们赞同这样的构造方法。事实上,按照我们有关概念整体性的要求,案例3中的分类枚举只能算是一种不得已而为之的方法(除非能够“穷尽”),它对概念的整体描述将远不如信息流程结构来得合理和缜密。

### 4 结束语

马克思指出:从真正的分工——物质劳动和精神劳动分离的时候起,意识才能现实地想象:它是和现存实践的意识不同的某种东西;它不用想象某种现实的东西就能现实地想象某种东西。从这个时候起,意识才能摆脱世界而去构造“纯粹的”理论、神学、哲学、道德等等<sup>[25]</sup>。从这个意义上说,我们对社会信息化的测度,也必然是意识对现实的某种想象。而我们有关指标体系结构理性的研究,则更可能是想象中的想象。至少从目前情况看,它还需要更多的实践验证,还可能向数据的可获得性妥协,甚至还会因测度的特殊目的(如项目资助者的意愿)而改变。然而我们相信,随着人们对信息化概念理解的加深,以及社会信(下转第43页)

数据,以面对多样化的信息需求。GIF 能够整合多种因素以形成综合、集成的信息系统战略,它对于政府信息处理需求提供了最高层次的系统视角。GIF 对于政府而言是一种全面的、详尽的事务处理架构。但是成功实现 GIF 还面临诸多困难,例如数据库管理技术、存储技术、多维技术等需要进一步发展;如何实行供应商所提供技术之间的整合,如何推行数据标准和技术标准以实现各个政府机构应用软件之间的互通性;如何消除单个机构对于数据和信息的独占,其本质就是如何实现各个机构之间政治利益的合并等等。本文对 GIF 政府信息系统建设和整合方案进行探讨,希望能对当今的各级政府信息主管提供一些有益的启示。

#### 参考文献

- 1 刘春年,姜策群.政府信息系统建设承包商的选择问题.情报科学,2004(10)
  - 2 吴新博.政府信息化问题与对策.情报理论与实践,2005(6)
  - 3 王刊良.从多样化、标准化与系统可靠性看中国政府信息化建设.西安交通大学学报(社会科学版),2004(3)
  - 4,5 W. H. Inmon. Slaying The Stovepipe Dragon: Part 1, 2003-01. <http://www.inmongif.com>
  - 6 W. H. Inmon 等著;刑国庆等译.企业信息工厂.北京:电子工业出版社,2004
  - 7 R Kimball, L Reeves, M Ross et al. The Data Warehouse Lifecycle Toolkit. New York: Wiley, 1998;27
  - 8 刘嘉.如何在同质中寻找异质. [2006-04-04]. <http://www.zdnet.com.cn>
- 谢阳群 宁波大学商学院教授,管理学博士。通信地址:浙江宁波大学。邮编 315211。
- 李晓翔 宁波大学商学院 04 级硕士研究生。通信地址同上。(来稿时间:2006-08-12)
- 
- (上接第 37 页)息化进程的日渐明朗,人们对信息化指标体系结构理性的探讨,终将能够作为一种理论成果,对现实产生影响。
- #### 参考文献
- 1 [英]威廉·配第著;陈冬野译.政治算术.北京:商务印书馆,1960;8
  - 2 斯拉沃热·齐泽克等著;方杰译.图绘意识形态.南京:南京大学出版社,2002;105
  - 3,20 [美]约翰·希利·布朗,保罗·杜奎德著;王铁生,葛立成译.信息的社会层面.北京:商务印书馆,2003;23
  - 4 姜爱林.中国信息化的涵义与一般特征.图书馆工作,2003(2)
  - 5 秦海菁.知识经济测评论.北京:社会科学文献出版社,2004;112
  - 6 郑建明,王育红.社会信息化进程测度案例及方法分析.图书与情报,2000(2)
  - 7,11 [英]L·弗洛里迪著;刘钢译.什么是信息哲学?世界哲学,2002(4)
  - 8 马克斯·H·布瓦索著;王寅通译.信息空间——认识组织、制度和文化的一种框架.上海:上海译文出版社,2000;70
  - 9 [美]埃利泽·盖斯勒著;周萍等译.科学技术测度体系.北京:科学技术文献出版社,2004;41~44
  - 10,21 [美]E·拉兹洛著;李吟波等译.决定命运的抉择.北京:三联书店,1997;2~9
  - 12 陈禹,谢康.知识经济的测度理论与方法.北京:中国人民大学出版社,1998;39
  - 13 [美]马克·波拉特著;李必祥等译.信息经济论.长沙:湖南人民出版社,1987;3
  - 14,16,17 [日]伊藤阳一.日本信息化概念与研究的历史.见:李京文等.信息化与经济发展——国际会议论文集萃.北京:社会科学文献出版社,1994;87~92
  - 15 [日]小松崎清介等.信息化的由来及其经济含义.见:李京文等.信息化与经济发展——国际会议论文集萃.北京:社会科学文献出版社,1994;92
  - 18 吕斌,李国秋.信息化的理论反思.情报科学,2005(12)
  - 19 [俄]B. II. 伊诺泽姆采夫著;安启念等译.后工业社会与可持续发展问题研究.北京:中国人民大学出版社,2004;23
  - 22,23 吕斌,李国秋.信息社会测度:信息社会研究的新焦点.中国图书馆学报,2006(1)
  - 24 ECLAC. Road Map Towards an Information Society in Latin America and the Caribbean. [2006-10-23]. <http://www.globalpolicy.org/soecon/inequal/2003/09digdiv.pdf>
  - 25 马克思,恩格斯著;中共中央马克思、恩格斯、列宁、斯大林著作编译局编译.德意志意识形态(节选本).北京:人民出版社,2003;26
- 郑建明 南京大学信息管理系教授,博士,博士生导师。通信地址:南京。邮编 210093。
- 万里鹏 南京大学信息管理系博士研究生。通信地址同上。(来稿时间:2006-11-13)