

云传播与万物互联网管理前沿丛书

数字组织论

李卫东 著



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

内 容 简 介

人类社会大体上经历了农业社会、工业社会和信息社会等阶段,每个阶段的人类信息传播和组织形态都要经历一场变革。从信息化到数字化,二者到底有什么本质不同?数字化时代到底有哪些革命性特征是传统的信息化时代所不具备的?本书深入论述数字化与数字组织的产生,从数字组织的构成、数字组织的框架和建设、数字组织的文化、数字组织的传播行为、数字组织的云传播、数字组织的基础设施、数字组织的复杂网络等方面建立数字组织的理论体系;同时本书也较为深入地探讨了数字组织的智能群决策、数字组织的数据治理等数字组织自身的治理问题。

图书在版编目(CIP)数据

数字组织论/李卫东著. —武汉:华中科技大学出版社,2022.7
(云传播与万物互联网管理前沿丛书)
ISBN 978-7-5680-8129-0

I. ①数… II. ①李… III. ①数字化社会组织-研究 IV. ①C912.2-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2022)第 079565 号

数字组织论

李卫东 著

Shuzi Zuzhilun

策划编辑:周晓方 杨玲

责任编辑:苏克超

封面设计:原色设计

责任校对:张汇娟

责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

电话:(027)81321913

武汉市东湖新技术开发区华工科技园

邮编:430223

录 排:华中科技大学惠友文印中心

印 刷:武汉科源印刷设计有限公司

开 本:710mm×1000mm 1/16

印 张:19.5 插页:2

字 数:262千字

版 次:2022年7月第1版第1次印刷

定 价:98.00元



华中科大

本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

云传播与万物互联网管理前沿丛书

编委会

·主任

李卫东 华中科技大学新闻与信息传播学院教授

·编委（按姓氏拼音排序）

陈 涛 华中科技大学公共管理学院教授

陈 曦 华中科技大学人工智能与自动化学院教授

李瑞轩 华中科技大学计算机科学与技术学院教授

罗 昕 暨南大学新闻学院教授

尹建国 华中科技大学法学院教授

余 红 华中科技大学新闻与信息传播学院教授

张明新 华中科技大学新闻与信息传播学院教授

郑 磊 复旦大学国际关系与公共事务学院教授

朱国伟 武汉大学马克思主义学院副教授

前 言

随着云计算、大数据、区块链、虚拟现实、人工智能等数字技术的普及应用，人类社会正从信息化时代跨入数字化时代。数字化可界定为人类社会的生产经营、工作学习和生活娱乐等活动不断向数字平台转移的一种发展趋向。当前人们谈论的数字化与过去倡导的信息化相比，具有云端化、平台化、泛在化、虚拟化和智能化等革命性特征。

从组织层面看，数字化的深入发展，无疑会改变组织提供的产品形态和服务方式，也会变革组织自身的信息传播方式、内部管理方式、生产经营方式、服务供给方式，将催生一种新型的组织形态——数字组织。实践中，各类组织开始普遍采用数字化协同办公平台实现信息的传播、指令的下达、工作的部署、任务的协同。如新冠肺炎疫情中，中国的企业积极推行线上办公；美国的推特等互联网公司宣布永久采用在线办公模式；微软、脸书等企业允许员工永久远程办公；苹果公司在疫情期间坚持全员远程办公。理论上，数字组织是组织数字化建设的自然结果，相当于运用数字技术在信息世界里重建一个与现实组织相对应的“镜像”，将现实组织完全存放到信息世界里。进一步讲，数字组织就是借助数字技术建设组织数据资源，重组组织业务和再造组织流程，运行在数字平台之上的一种新型组织形态。

从社会层面看,数字化是人类社会发展的一场革命,将全面影响人类社会的各个方面,正在催生一种新型的社会形态——平台社会。所谓平台社会,是指人们在数字平台中开展社会实践活动、共享社会资源的一种新型社会结构形态。特别是2020年以来,面对突如其来的新冠肺炎疫情,云成为“无接触经济”“无接触物流”“无接触政务”的数字基础设施,成为疫情中万事万物的“连接器”,各类数字平台为人们提供了各式各样的在线服务。平台社会中,人类的工作实践越来越多地借助云办公平台,人类的社会交往活动主要通过社交网络平台来实现,人类的交易活动主要通过购物平台和支付平台来完成。

由此可见,数字组织和平台社会都是数字化发展的必然产物。在数字化时代,一个组织的正常运转依托于数字平台,整个社会的正常运行和持续发展都建立在无数的数字组织之上。数字组织是平台社会构成的基本单元。换言之,平台社会是由一个个数字组织相互连接而成的。一个个数字组织借助数字技术,能为平台社会提供丰富多彩的数字化混沌产品形态和数字化无形服务形态;任何一个数字组织的正常运行都需要获取其他数字组织面向外部开放的数字平台服务。这样,海量的数字组织在开放合作中,能形成一种“你中有我,我中有你”的平台社会生态系统。

总之,认识数字组织是探索平台社会运行规律的“金钥匙”。但到底什么是数字组织?它具有什么样的内在结构?这是我们讨论一切问题的逻辑起点。本书围绕“什么是数字组织”“数字组织的构成要素包括哪些”“数字组织具有什么样的框架结构”“数字组织的文化是如何形成的”“数字组织的信息是如何传播的”“数字组织的基础设施和生态系统是

什么样的”“如何分析数字组织的复杂网络结构”等关键科学问题,试图建立数字组织的理论框架;围绕“数字组织是如何实现智能化群体决策的”“如何实现对数字组织海量数据资源的有效治理”两个关键的实践问题,试图探索数字组织的治理方法。

本书第一至九章试图建构数字组织的理论框架:第一章论述了信息化的基本内涵和建设内容,以及数字化时代的组织理论;第二章探讨了数字化和数字组织的产生;第三章探讨了数字组织的构成要素;第四章探讨了数字组织的框架和建设方式;第五章探讨了数字组织的文化问题;第六章和第七章探讨了数字组织的传播规律;第八章和第九章探讨了数字组织的未来网络形态和分析方法。最后两章重点探索数字组织的治理方法:第十章建构了数字组织的智能群决策模式;第十一章建构了数字组织的数据治理方法。

本书是国家自然科学基金面上项目(项目编号:71974060)的重要成果,也得到华中科技大学学术前沿青年团队资助项目(项目编号:2018QYTD09)的资助。感谢华中科技大学出版社编辑团队的精心策划和专业审校;感谢贾瑞雪博士(现为中国人民大学新闻学院博士后)撰写了第十章第二节和第三节的内容;彭静博士(现为湖北师范大学文学院讲师),博士研究生覃亚林、刘娇娇,以及硕士研究生李严玉、孙柯柯为本书收集和整理了部分文献和案例。

为了表述需要,书中个别地方难免有重复之处,敬请谅解。



2021年11月

目 录

01 第一章 信息化与组织理论演变

01 第一节 信息化概述

12 第二节 信息化时代的组织理论

23 第二章 数字化与数字组织产生

23 第一节 数字化的概念和革命性特征

40 第二节 数字组织的定义和内在结构

50 第三节 数字组织的主要类型

60 第三章 数字组织的构成

60 第一节 数字内容

63 第二节 数字流程

66 第三节 数字平台

77 第四节 数字设施

83 第四章 数字组织的框架和建设

83 第一节 数字组织的总体框架

93 第二节 数字组织的建设

105 第五章 数字组织的文化

105 第一节 组织文化概述

107 第二节 数字组织文化的创建和形成

123 第三节 中华传统文化与数字组织文化传承

141 第六章 数字组织的传播行为

141 第一节 传播与组织

153 第二节 数字组织的传播模型

159 第三节 数字组织的传播机制

181 第七章 数字组织的云传播

181 第一节 数字组织的云传播模式概述

185 第二节 数字组织的云传播终端媒介

187 第三节 数字组织的云传播支撑平台

195 第八章 数字组织的基础设施:万物互联网

195 第一节 何为万物互联网

200 第二节 万物互联网的要素体系结构

207 第三节 万物互联网的支撑平台体系结构

213 第四节 万物互联网的应用体系结构

- 218 第九章 数字组织的复杂网络
 - 218 第一节 数字组织的复杂网络概述
 - 221 第二节 社会网络分析的理论概述
 - 224 第三节 社会网络的表示方法和分析指标
 - 229 第四节 数字组织复杂网络的数据获取和模型建构

- 237 第十章 数字组织的智能群决策
 - 237 第一节 智能群决策的概念辨析
 - 240 第二节 智能群决策的实现机制

- 252 第十一章 数字组织的数据治理
 - 252 第一节 劣质数据:数字组织建设的重要挑战
 - 256 第二节 数字组织数据治理的内涵和框架
 - 279 第三节 基于区块链的数据治理
 - 290 第四节 网络安全:数字组织的数据治理的压舱石

- 299 参考文献

理论演变

信息化与组织

第一章

信息化是组织所处的基本时代背景。信息化的发展与组织的演化息息相关。本章在梳理信息化建设的最新进展的基础上,深入分析信息化对组织的革命性影响。

第一节 信息化概述

1946年,第一台电子数字计算机的发明开始了当代的信息革命。所谓当代的信息革命,就是关于人类信息和知识规模化生产、传播和利用的革命。^① 20世纪90年代,互联网的诞生和发展,更是引起了一场深刻的全球性产业革命、技术革命,引领着人类文化传播方式、生产方式、生活方式、经济增长方式的巨大变革。信息革命将人类带入一个信息化的新时代。^②

① 周宏仁. 信息化概论[M]. 北京:电子工业出版社,2009.

② 周宏仁. 信息化理论体系基本框架的研究[J]. 电子政务,2009(Z1):7-18.

一、信息化的基本内涵

信息化是由信息革命所引起的经济社会变革的过程,能将我们生活的物理世界通过同态映射将其变换为数字世界,也能利用逆向变换将数字世界转换成物理世界。^① 信息化也可以理解为:在经济和社会活动中,通过普遍采用信息技术和电子信息装备,更有效地开发和利用信息资源,推动经济发展和社会进步,使由于利用了信息资源而创造的劳动价值(信息经济增加值),在国民生产总值中的比重逐步上升直到占主导地位的过程。^② 也即,信息化是由计算机和互联网生产工具的革命所引起的工业经济转向信息经济的一种社会经济过程。^③ 依据我国2006年发布的《2006—2020年国家信息化发展战略》,信息化是充分利用信息技术,开发利用信息资源,促进信息交流和知识共享,提高经济增长质量,推动经济社会发展转型的历史进程。

关于信息化的内涵,学术界的提法不尽相同。一般认为,信息化的基本内涵主要包括信息产业化、产业信息化和经济信息化等三个方面。信息产业化是指由分散的信息工作变成集中的信息产业的过程,是信息工作逐步走向产业化道路的必经阶段。产业信息化是指由非信息企业组成的某类产业在其生产经营活动过程中,重视对信息资源的开发和利用,大量采用先进的信息技术手段,实现高度自动化信息处理,减少甚至免除人的干预,使得信息的加工、存贮、传输等不断实现自动化、智能化和综合化。经济信息化既是指经济生活逐步实现信息化的过程,也是指这一过程所追求的目标或经济生活的

① 周宏仁. 信息化概论[M]. 北京:电子工业出版社,2009.

② 王众托. 信息化与管理变革的系统观[J]. 系统工程理论与实践,1998(2):1-7.

③ 姜爱林. 中国信息化的涵义与一般特征[J]. 经济纵横,2003(4):2-4.

全面信息化。^①也有学者认为,信息化的内涵主要包括信息技术的产业化、传统产业的信息化、基础设施的信息化、生产方式的信息化、生活方式的信息化等方面。^②总体来看,可从以下四个层面认识信息化的主要内涵。

第一,国家信息化是信息化建设的最高层面。国家信息化应该而且必须与一个国家当前的经济和社会发展水平结合起来,必须和一个国家当前经济和社会发展面临的主要问题结合起来。^③1997年4月,中国第一次信息化工作会议提出了国家信息化的定义及国家信息化体系的概念。所谓国家信息化,是指在国家统一规定和组织下,在农业、工业、科学技术、国防及社会生活各个方面应用现代信息技术,深入开发、广泛利用信息资源,加速国家实现现代化的进程。^④国家信息化方针应坚持以信息技术应用为主导,用信息技术改造传统制造业;坚持教育优先,推进“头脑”的信息化,提高国民信息素质;坚持都市先行跨越,把大都市建成信息增长极和信息源。^⑤因此,应用、网络、技术产业、支撑环境是国家信息化建设的四个基本方面;信息资源开发利用和信息技术应用是国家信息化的核心内容;国家信息网络是国家信息化的基础,是信息传输、交换和资源共享的必要手段;信息技术和产业是国家信息化的支柱;信息化人才队伍、国家信息化安全、信息化政策法规和标准等支撑环境是国家信息化快速、有序、健康发展的保障。^⑥

第二,政府信息化是国家信息化的基础。政府作为经济社会的公共管理部门,其信息化的发展对整个国民经济和社会的信息化起着基础性的促进作用。因此,政府信息化应该是信息化体系的重要组成部分。政府信息化是指为了适应信息时代的到来,运用信息技

① 谢阳群.信息化的兴起与内涵[J].图书情报工作,1996(2):36-40.

② 姜爱林.中国信息化的涵义与一般特征[J].经济纵横,2003(4):2-4.

③ 杨学山.国家信息化:究竟是什么、为什么[J].信息经济与技术,1997(6):6-8.

④ 姜爱林.中国信息化的涵义与一般特征[J].经济纵横,2003(4):2-4.

⑤ 辜胜阻.论国家信息化战略[J].中国软科学,2001(12):6-11.

⑥ 杨学山.国家信息化:究竟是什么、为什么[J].信息经济与技术,1997(6):6-8.

术、通信技术、网络技术及办公自动化技术等现代信息手段,对传统的政府管理和公共服务进行改造,从而大大提升政府管理的有效性,满足社会及公众对政府公共管理和公共服务的期望,促进社会经济的发展。^① 电子政务是政府信息化建设的实现目标,电子政务的本质就是,国家机关在政务活动中全面应用现代信息技术、网络技术及办公自动化技术等,进行办公、管理和为社会提供公共服务的一种全新的管理方式。^② 电子政务的基本业务系统主要包括政府与政府间的 G2G,政府对政府雇员间的 G2E、政府与企业间的 G2B 和政府与公民间的 G2C 等系统。^③

第三,企业信息化和电子商务是国民经济信息化的基础。企业是产业和经济活动的基本组织,产业信息化和经济信息化的基础是企业信息化。企业信息化是指企业各项活动中逐步广泛、深入地运用计算机技术与通信技术相结合的信息技术和信息方法的过程,在很大程度上指企业管理理论、方法与体制的更新与适应的过程。^④ 从知识和技术转移的视角看,企业信息化的过程是对信息技术的理解、应用、改造和创新性使用的过程。^⑤ 从企业管理视角看,企业信息化是指通过信息网络的建设、信息资源的开发和信息技术的广泛应用,实现企业人力、财力和物质资源的优化配置,促进传统经济向信息经济的过渡。^⑥ 可从企业信息化的基础设施水平、生产过程信息化、管理信息化、营销信息化、企业人员素质五个方面对企业信息化水平进

① 汪玉凯. 中国政府信息化与电子政务[J]. 新视野, 2002(2): 54-56.

② 汪玉凯. 中国政府信息化与电子政务[J]. 新视野, 2002(2): 54-56.

③ 徐晓林, 杨兰蓉. 电子政务[M]. 北京: 科学出版社, 2010.

④ 谢新洲. 论我国企业信息化与信息环境优化[J]. 北京大学学报(哲学社会科学版), 2000(5): 21-29.

⑤ 董小英. 企业信息化过程中的知识转移: 联想集团案例分析[J]. 中外管理导报, 2002(11): 28-35.

⑥ 唐志荣, 谌素华. 企业信息化水平评价指标体系研究[J]. 科学与科学技术管理, 2002(3): 51-54.

行评价。^①

一般认为,企业信息化的内涵主要包括生产信息化、经营服务信息化、管理决策信息化。^②也有学者认为,企业信息化的关键在于企业管理一体化、柔性化,生产自动化,产品设计自动化与产品智能化,商务活动电子化,信息管理与传播自动化、网络化。^③其中商务活动电子化,也即电子商务(EC),是企业信息化的重要内容。电子商务包括微观和宏观两个层次:微观层次是指以网络为平台的商品买卖活动;宏观层次包括直接带来利润的商品买卖活动,以及所有借助网络技术和信息技术进行的支持利润产生的其他活动,如产品生产、需求服务、销售支持、用户服务、业务协调等。^④

第四,个人和家庭的信息化是整个社会信息化的基础,互联网在个人和家庭中的普及能为电子商务等经济信息化建设提供原始推动力。

二、信息化的建设内容

信息化的建设内容主要包括开发利用信息资源、建构信息社会和发展信息文化。

1. 信息资源是信息化建设的核心

符合中国国情的国家信息化体系包括信息技术应用、信息资源、

① 唐志荣, 谌素华. 企业信息化水平评价指标体系研究[J]. 科学与科学技术管理, 2002(3):51-54.

② 唐志荣, 谌素华. 企业信息化水平评价指标体系研究[J]. 科学与科学技术管理, 2002(3):51-54.

③ 谢新洲. 论我国企业信息化与信息环境优化[J]. 北京大学学报(哲学社会科学版), 2000(5):21-29.

④ 蓝伯雄, 郑晓娜, 徐心. 电子商务时代的供应链管理[J]. 中国管理科学, 2000(3):2-8.

信息网络、信息技术与产业、信息化人才、信息化政策法规与标准规范。^① 信息资源是促进经济变革和增长的强大动力,是完善市场经济的重要手段。信息处理能力是国家核心竞争力的重要体现。信息公开是政治文明建设的重要内容。信息资源的开发与利用是提高政府运作效率的重要保障,是国家安全的重要课题,是实现可持续发展的需要,有利于缩小数字鸿沟。^② 信息资源、材料资源和能源资源共同构成了国民经济和社会发展的三大战略资源。因此,信息资源的开发与利用是国家信息化的核心任务,是国家信息化建设取得实效的关键,是衡量国家信息化水平的一个重要标志。^③ 何为信息资源? 美国信息资源管理专家霍顿认为,信息资源可以有两种解释:单数概念的信息资源是指某种内容的来源,即包括在文件和公文中的信息内容;复数概念的信息资源是指支持工具,包括供给、设备、环境、人员、资金等。^④ 乌家培认为,对信息资源有两种理解:一种是狭义的理解,即信息内容本身;另一种是广义的理解,指的是除信息内容外,还包括与其紧密相连的信息设备、信息人员、信息系统、信息网络。^⑤ 上述两种定义,都是从狭义和广义两种角度来认识和理解信息资源,大多数学者都持这种观点。一般而言,狭义的信息资源是指人类社会经济活动经过加工处理,有序化并大量积累后的有用信息的集合;广义的信息资源是指信息和其生产者及信息技术的集合。^⑥ 本书讲的信息资源是指狭义的信息资源。

《国家信息化发展战略纲要》提出,信息资源日益成为重要的生产要素和社会财富,信息掌握的多寡、信息能力的强弱成为衡量国家

① 赵小凡. 信息资源开发利用是国家信息化的核心任务[J]. 中国信息界, 2004(8): 14-15.

② 赖茂生, 杨秀丹, 徐波, 等. 信息资源开发利用在国家信息化中的核心地位分析[J]. 情报理论与实践, 2004(6): 566-568.

③ 赵小凡. 信息资源开发利用是国家信息化的核心任务[J]. 中国信息界, 2004(8): 14-15.

④ 肖明. 信息资源管理[M]. 北京: 电子工业出版社, 2002.

⑤ 乌家培. 信息资源与信息经济学[J]. 经济动态, 1996(2): 8-11.

⑥ 肖明. 信息资源管理[M]. 北京: 电子工业出版社, 2002.

竞争力的重要标志。当前,我国信息资源开发利用不足与无序滥用的现象并存,要加强顶层设计和系统规划,完善制度体系,全面提升信息采集、处理、传输、利用、安全能力,构筑国家信息优势。

2. 信息社会是信息化建设的终极目标

2003年,在瑞士召开的第一次信息社会世界高峰会议通过了题为“建设信息社会:新千年的全球性挑战”的《原则宣言》。^①在《原则宣言》中,世界各国政治家宣布:“我们深信不疑,我们正在共同迈入一个极具潜力的新时代,一个信息社会的新时代,一个扩展人类沟通和交流的新时代。”^②正式向全球确认了信息社会的来临。按照社会生产力或生产工具的标准,信息社会就是普遍使用智能工具的社会,也可称之为知识社会或智能社会。^③由于知识和智能都是由信息加工出来的产物,一般认为信息社会是工业社会之后的初级阶段,知识社会是发展阶段,智能社会是高级阶段。信息社会所使用的资源、工具和产品的性质与工业社会不同:信息资源越来越成为社会的表征性资源;基于信息技术的智能工具日益成为表征性的社会工具;信息产品越来越成为表征性的社会产品。^④

3. 信息文化是信息化建设的重要内容

信息化建设不断推进,传承和表达人类文明成果的文化也正在悄然变化,“计算机文化”“赛博文化”“网络文化”“电子信息文化”等

① 周宏仁. 信息化理论体系基本框架的研究[J]. 电子政务, 2009(Z1): 7-18.

② 周宏仁. 信息化理论体系基本框架的研究[J]. 电子政务, 2009(Z1): 7-18.

③ 钟义信. 信息社会: 概念, 原理, 途径[J]. 北京邮电大学学报(社会科学版), 2004(2): 1-7.

④ 钟义信. 信息社会: 概念, 原理, 途径[J]. 北京邮电大学学报(社会科学版), 2004(2): 1-7.

文化的新形式日益活跃。“电子沟通的整合与互动式网络的出现构成了新文化的物质基础,超越并包括了历史传递的再现系统的多种状态,这种文化便是真实虚拟的文化。”^①那么什么是信息文化呢?从广义上说,信息文化是以电脑为标志的信息技术、信息流通、信息产品,以及人类对第三代生存环境(信息环境)的适应所产生的,包括生产方式、生活方式、交往方式、思维方式等在内的种种现实;从狭义上说,则指数字化的传播、生存方式及其过程和结果。^②信息文化也可理解为:“人们借助信息、信息资源、信息技术,从事信息活动所形成的文化形态,它是信息社会特有的文化形态,是信息社会中人们的生活样式。”^③由此可见,信息文化是信息时代特有的、由信息社会产生的、以信息技术为依托的一种新的人类文化形态。信息文化的内涵可从以下三个方面把握:①信息文化是继工业文化后的一种新的文化形态,是相对于旧有的农业文化、工业文化而言的,是一种时域文化;②没有信息技术,就没有信息文化,信息文化是一种技术文化;③信息文化以信息网络为主要交流和表达途径,但信息文化不等于网络文化,网络文化只是信息文化的一种表现形式。

当然,不同的国家和地区,在不同时期,其信息化建设的重点不尽相同。依据我国2006年发布的《2006—2020年国家信息化发展战略》(以下简称《发展战略》),到2020年,我国信息化发展的战略目标为:综合信息基础设施基本普及,信息技术自主创新能力显著增强,信息产业结构全面优化,国家信息安全保障水平大幅提高,国民经济和社会信息化取得明显成效,新型工业化发展模式初步确立,国

① 曼纽尔·卡斯特. 网络社会的崛起[M]. 夏铸九,王志弘,等,译. 北京:社会科学文献出版社,2001.

② 郭洁敏. 信息文化:人类文化发展的新走势[J]. 毛泽东邓小平理论研究,2000(3): 84-90,68.

③ 董焱. 信息文化论——数字化生存状态冷思考[M]. 北京:北京图书馆出版社,2003.