

信息化与民族地区

农业发展研究

李忠斌等著

当前，区域协调发展与西部地区的协调发展，推动了整个国民经济的快速发展。这一战略选择具有划时代意义。但进入21世纪后，区域间经济差距过大，严重影响国家经济健康发展。因此，区域协调发展已成为新时期国家发展战略重点。是时代

甘肃中部地区、宁夏西海固地区、秦岭大巴山地区、武陵山地区、乌蒙山地区、桂西北地区、西藏地区是我国最主要的连片贫困分布区。从这个角度看，我国新时期区域协调发展区就是民族地区农村发展。

中国民族地区农村发展研究系列丛书



YZLI0890173576



科学出版社

中国民族地区农村发展研究系列丛书

信息化与民族地区 农业发展研究

李忠斌 等 著

中南民族大学“信息化与民族地区农业发展”

学术团队资助项目 (XTS09007)

中央高校基本科研业务费资助项目 (CTS12014)



YZLI0890173576

科学出版社

北京

内 容 简 介

以信息化推动农业现代化是我国农业发展的紧迫任务,民族地区也不例外。本书较全面地研究了信息化与民族地区农业结构调整、农业生产、营销信息化、农业生产技术信息化、信息化促进农村剩余劳动力转移、信息化与金融创新、信息化与旅游开发、信息化与农村政务公开等问题。作者坚持理论联系实际,做到规范研究与实证研究相结合,从而得出了有一定创新的研究结论。本书是对民族地区农业信息化发展研究的一次大胆探索,其研究成果具有一定的理论价值和现实参考价值。

本书适合农业经济学专业硕士、相关研究人员以及实际工作者参考阅读。

图书在版编目(CIP)数据

信息化与民族地区农业发展研究 / 李忠斌等著. —北京:
科学出版社, 2012

中国民族地区农村发展研究系列丛书

ISBN 978-7-03-035749-6

I. ①信… II. ①李… III. ①民族地区—农业—信息化—
研究—中国 IV. ①F327.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 239568 号

责任编辑: 王京苏 / 责任校对: 田 贺
责任印制: 阎 磊 / 封面设计: 蓝正设计

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京市四季青双青印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012 年 10 月第 一 版 开本: 720×1000 1/16

2012 年 10 月第一次印刷 印张: 15

字数: 289 000

定价: 56.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

从 书 序

“大国崛起”必须选择合理的区域发展战略。改革开放以来，我国采用“先富带后富”、“先沿海后内陆”、“三步走”的非均衡发展方式，极大促进了东部沿海地区迅速发展，推动了整个国民经济的快速发展，这一战略选择具有划时代意义。但进入 21 世纪后，区域间经济差距过大严重影响国家经济良性运行，先进地区与后进地区的协调发展或者说后进地区的赶超发展和跨越发展成为新时期国家区域发展战略重点，是时代交给社会科学研究工作者的重要课题。当前，区域协调发展至少包括三个方面内容：一是东部地区、中部地区与西部地区的协调发展；二是城市地区与农村地区的协调发展；三是民族地区与非民族地区的协调发展。从某种意义上说，中国西部地区、农村地区、民族地区与后进地区具有地理学意义上的同一性：西部地区是全国少数民族集中分布地区，12 个省（市）中有 8 个少数民族集中聚居区、5 个少数民族自治区、27 个自治州、221 个自治县，少数民族人口占全国少数民族人口 64%；西部地区是全国农村人口分布最高的地区，有 60% 以上的人口居住在农村，贵州、云南、西藏等省区农村人口超过 70%；西部地区是全国贫困人口集中分布的地区，其中内蒙古努鲁尔虎山地区、陕北地区、甘肃中部地区、宁夏西海固地区、秦岭大巴山地区、武陵山地区、乌蒙山地区、横断山地区、滇东南地区、桂西北地区 and 西藏地区是我国最主要的连片贫困分布区。从这个角度看，我国新时期区域协调发展这一重大课题的核心和难点就是民族地区农村发展。

民族地区农村发展意义重大。西部地区、民族地区、边疆地区、农村地区和落后地区相互交织，使我国民族地区发展问题十分突出，集中体现在少数民族迫切要求加快发展与发展能力不足的矛盾方面，解决这一矛盾的根本在于不断加快民族地区农村发展，并在发展中更加注重以人为本，更加注重全面协调可持续发展，更加注重统筹兼顾，更加注重保障和改善民生。可以说，在当代中国只有加快民族地区农村发展，才能正确处理民族问题，民族地区农村发展关系到少数民族和民族地区的繁荣进步，关系到少数民族的经济发展和文化存续，关系到边疆地区的民族团结和社会稳定。

我党历来十分重视民族地区农村发展，一直不断探索民族地区农村发展道路。新中国成立初期，毛泽东同志针对我国工业基础薄弱和生产力布局不合理的现状，提出各民族“均衡发展、共同富裕”的经济建设思想，先后对民族地区进行两次大规模的开发建设，为民族地区农村经济社会发展奠定了基础。改革开放

以后,邓小平同志针对我国生产力落后、区域发展不平衡的事实,在东部沿海地区跨越发展的同时,提出了许多解决地区差距的具体办法和政策措施,带动民族地区经济社会快速发展。以江泽民同志为核心的党的第三代领导集体为保持我国经济持续快速健康发展,提出“努力缩小地区差距,实现区域协调发展”的思想,并作出“西部大开发重大战略”决策,加快了民族地区农村经济社会发展进程。党的十六大以来,以胡锦涛为总书记的党中央坚持以人为本的发展理念,从全面建设小康社会,构建社会主义和谐社会出发,提出民族地区科学发展道路,为民族地区农村发展带来千载难逢的历史机遇。

民族地区农村科学发展必须重视其特殊规律。一是发展起点具有特殊性,民族地区农村发展水平,尤其是基础设施、人力资本和金融资本的占有量和增长率落后于其他地区,已形成“发展落后惯性”;二是自然资源环境具有特殊性,蒙、宁、藏、新和青等省(区)多为荒漠区,滇、黔、湘、桂、川等省(区)多位于喀斯特区,这些地区可开发的自然资源较少,自然灾害发生率较高,生态承载能力较低,是我国环境特别恶劣、资源特别匮乏和生态特别脆弱的地区;三是社会文化发展具有特殊性,如部分地区分布有“直过”民族,生产生活方式原始;部分地区分布有人口较少民族,处于整体贫困状态;部分地区为单一民族县,经济社会发展封闭。四是地理分布区位具有特殊性,如部分地区连片分布于“三西地区”^①,部分地区连片分布于武陵山区,这些地区缺乏区域增长极,不易形成区域经济带,是我国区位分布最不理想的地带。因此,必须在科学发展观的指导下探索民族地区农村发展特殊道路。

作为我党在建国初设立的“为培养民族地区干部,促进民族地区发展”的高等院校,中南民族大学办学历程与我党民族地区建设进程一脉相承。建校六十年来,她始终坚持“面向少数民族和少数民族地区,为少数民族和民族地区的经济社会发展服务”的办学宗旨,为少数民族和民族地区培养约7万名各民族干部和专业技术人才,还通过学术研究、学术咨询、社会实践等方式,为少数民族和民族地区提供大量智力支持。新的时期,为进一步发挥民族院校的优势,更好地为民族地区科学发展服务,中南民族大学凝练教师队伍,依托公共管理学院成立了民族地区农村发展研究所。该所以“民族地区三农建设”为己任,以加快实现民族地区农业与农村现代化为宗旨,重点研究解决民族地区农村科学发展进程中所面临的重大理论和实际问题,为政府制定民族地区农业和农村发展战略、相关政策提供决策参考。

研究所成立以来,本着广泛整合资源,吸纳有生力量,搭建学科平台,培养民族地区“三农”研究专门人才,创新思维,服务社会的原则,从“广视角、高

^① 三西地区是指甘肃河西地区、甘肃中部以定西为代表的干旱地区和宁夏西海固地区。

事端、大领域、深层次”的角度，对民族地区农村发展问题进行了深入的研究和探讨。今天呈现在读者面前的《中国民族地区农村发展研究系列丛书》，是中南民族大学民族地区农村发展研究所科研人员对民族地区农村发展问题调查研究的阶段成果。本丛书包括民族地区农村经济发展、社会保障、反贫困、公共服务、基层民主和财政税收等多方面内容，大多为国家社会科学基金和省部级社会科学基金项目研究成果，是研究所成员“情系民族地区，情系农村发展”的真情表露。

总的来说，本丛书有较高的学术水平和应用价值，对于丰富民族学、经济学、社会学、政治学和管理学等学科理论体系，推动民族地区的发展与改革实践具有十分重要的意义。

丛书编委会

2011年11月18日

目 录

丛书序

第一章 农业信息化理论概述	1
第一节 信息化与农业信息化	1
第二节 信息化测度理论及在农业中的应用	4
第三节 农业信息化与经济增长	10
第四节 农业信息化人才建设	13
第二章 信息化与民族地区农业经济发展	17
第一节 信息化对我国经济社会的影响	17
第二节 信息化在民族地区经济发展中的地位 and 作用	21
第三节 推动信息化实现民族地区经济和社会跨越式发展	28
第三章 信息化与民族地区农业产业结构调整	32
第一节 信息化与农业产业结构调整的总体分析	32
第二节 信息化与民族地区农业种植结构调整的关系分析	33
第三节 信息化能够促进农业的新型经营模式	40
第四节 信息化促进农村产业分工细化	44
第四章 民族地区农业生产信息化	47
第一节 民族地区农业生产信息化现状	47
第二节 民族地区农业生产信息化的意义	51
第三节 民族地区农业生产信息化建设服务方案	54
第四节 农业信息化建设问题解决途径	59
第五章 民族地区农业生产技术信息化	63
第一节 农业生产技术信息化的基本内涵与重大意义	63
第二节 民族地区农业生产技术信息化现状	67
第三节 民族地区农业生产技术信息化评价与比较分析	70
第四节 民族地区农业生产技术信息化发展对策	74

第六章 民族地区农产品营销信息化	77
第一节 民族地区农产品研发信息化	77
第二节 民族地区农产品定价信息化	82
第三节 民族地区农产品分销信息化	90
第四节 农产品促销信息化	97
第七章 信息化与农村金融创新	102
第一节 对金融信息化的认识	102
第二节 信息化对农村金融创新的推动作用	103
第三节 农村金融市场现状	104
第四节 农村金融信息化过程中的创新不足	106
第五节 信息化促进农村金融创新的制度与环境约束	108
第六节 信息化条件下推进农村金融创新的对策思路	110
第八章 信息化与民族地区农村剩余劳动力转移	113
第一节 民族地区剩余劳动力转移的重大意义	113
第二节 民族地区农村剩余劳动力转移现状	116
第三节 农村剩余劳动力转移特征与特点	120
第四节 民族地区农村劳动力转移的实证分析	127
第五节 信息化对民族地区劳动力转移的作用与影响	132
第六节 民族地区剩余劳动力转移面临的问题	140
第七节 促进民族地区农村劳动力转移就业的政策建议	144
第九章 信息化与民族地区农村旅游开发	152
第一节 民族地区农村旅游信息化概述	152
第二节 民族地区农村旅游信息化状况及存在的问题	157
第三节 民族地区农村旅游信息化建设的思路与政策措施	168
第十章 信息化与民族地区农村政务公开	175
第一节 农村政务公开的基本内涵及重大意义	175
第二节 民族地区农村信息化政务公开制约因素以及作用机制	179
第三节 民族地区农民政务信息需求分析	183
第四节 民族地区农村政务公开发展的路径选择	188

第十一章 民族地区信息技术扶贫的效果评价及其启示	191
第一节 利川市电脑农业推广经历了一个从普遍撒网到重点示范的过程	191
第二节 利川市电脑农业推广的效果评价	196
第三节 利川市电脑农业推广的经验与面临的问题	199
第四节 利川市发展电脑农业的启示及建议	201
第十二章 武陵民族地区农药营销信息化存在的问题及对策	203
第一节 武陵地区农业发展和农药使用现状	203
第二节 武陵地区农药营销信息化现状	211
第三节 武陵地区农药营销信息化存在问题的原因分析	216
第四节 武陵地区农药信息化战略对策建议	217
第五节 结论	220
参考文献	221
后记	227

第一章 农业信息化理论概述

20 世纪 80 年代,随着以计算机多媒体技术、光纤和卫星通信技术为代表的信息化浪潮席卷全球,人类已经步入了信息网络时代。面对未来的国际社会,信息化对于中国的发展将是一次难得的机遇。在发达国家全面实现农业现代化,发展中国家走向农业现代化之际,农业信息化已成为现代农业的标志和关键,是 21 世纪我国农业发展的一项重要内容,将在我国农业现代化的过程中起着越来越重要的作用,成为我国农业现代化的一个重要支撑,并主导我国农业现代化的发展方向。

第一节 信息化与农业信息化

一、信息化的概念

目前,尽管信息化这一名词的起源和含义在学术界还有一些争议,但是学者们普遍认为这一概念是由日本学者梅田忠夫(Tadao Umesao)在其 1963 年 1 月出版的《信息产业论》一书中首次提出的。梅田忠夫将以信息为中心的社会定义为“信息化社会”^①。

我国学者周宏仁将信息化定义为:利用现代技术对人类社会的信息和知识的生产进行全面的改造,并因而导致人类社会生产体系的组织结构和经济结构发生全面变革的一个过程,是一个推动人类社会从工业社会向信息社会转型的过程^②。

在信息化起源的差异方面,刘丽伟在其《农业信息化与农业经济增长》一书中对信息化这一概念做了详细的研究。在该书中,首先提出了未来学家丹尼尔·贝尔在其一系列的后工业社会的著作中包含的“信息社会”这一思想;随后阐释了日本学者在这方面的研究,以梅田忠夫、日本“科学、技术与研究小组”和庆应义塾大学教授伊藤阳一的资料为研究基础,认为日本学者在信息化方面的研究走在世界的最前沿,只是日本学者受到日本语言的限制以及学者保守与专断的态度,致使日本学者尽管早于西方学者 10 年就知道这些概念,却反而让西方学者走到了前面。

① 周宏仁. 信息化论[M]. 北京:人民出版社,2008: 96.

② 周宏仁. 信息化论[M]. 北京:人民出版社,2008: 97.

信息化概念还见于法国的西蒙·诺拉和阿兰·敏克在1977年为法国政府撰写的经济发展报告《社会的信息化》中,其使用的法文单词“informatisation”翻译成英文为“informatization”,此后这一概念被世界各国所接受。

当前,信息化的浪潮已经成为当今世界各国社会发展的一大趋势,尽管对于信息化这一概念没有形成严格的定义,但并不阻碍人们对信息化发展的探索。关于信息化的定义,目前学术界较为普遍的观点是:“信息化”是指加快信息技术的发展及其产业化,通过普遍采用信息技术和电子信息装备,建设先进的信息基础设施、发展信息技术及产业,更有效地开发和利用信息资源,信息产品及服务在经济发展中的地位逐步提高,直到占据主导地位,从而加快经济发展和社会进步,把现阶段的社会发展状态——工业社会或农业社会——推进到一个崭新的社会发展状态——信息社会;与此相伴随,把现阶段的经济状态——工业经济或者农业经济——推进到一个崭新的经济发展状态——信息经济。简言之,“信息化”就是把现阶段社会推进到信息社会的过程^①。

二、信息化的内涵

目前,国内外学者对信息化的内涵尚存在着多种理解和解释。有些从技术、知识、产业、政府的角度来理解信息化的内涵。技术的角度是指IT技术的推广和应用的过程;在信息资源的开发与利用的过程中进行信息化被看做是从知识方面的解读,即从知识生产和发展的角度强调知识化、智能化;从产业层面来看,就是优化产业结构,在产业中信息产业的比重的提高以及产品的信息含量的提高;从政府的视角来看,信息化的内涵是指在国家统一的规划下,在农业、工业、科学技术、国防即社会生活方面应用信息技术、深入开发,广泛利用信息资源,加速国家实现现代化^②。

三、农业信息化的概念

关于农业信息化定义问题,国内已经出版的文献中多有论述。通常认为,农业信息化是指利用现代信息技术和信息系统为农业产供销及相关的管理和提供服务提供有效的信息支持,提高农业产业的综合生产力和经营管理效率。它是现代农业发展的一个重要特征,是计算机、微电子、通信、光电、遥感等多项技术在普遍系统应用的过程,是农业经济发展的必然阶段。

① 刘丽伟. 农业信息化与农业经济增长[M]. 沈阳: 东北大学出版社, 2009: 15.

② 张亚明, 杜冠军. 信息化内涵及其战略意义[J]. 经济论坛, 2004, (24): 11~12.

四、农业信息化的内涵

结合上述农业信息化的定义,农业信息化的内涵主要包括六个方面。

第一,农业资源环境信息化。耕地、大气环境、水、农业生物品种等都是农业资源环境。建立农业资源环境信息网络,可以正确、及时地了解农业资源环境变化,及时正确地制定相应的政策与对策。我国地域辽阔,农业资源与环境从南到北,自西向东,类型很多,差别很大,并且土地及耕地面积、水资源以及农业环境的污染情况等随时间变化很快,这些都需要依靠农业信息化加以及时而正确地掌握。遥感(RS)技术、航测、地理信息系统(GIS)、全球定位系统(GPS)、各种监测农业资源的设施与仪器等,都是农业资源和环境信息化的重要手段。

第二,农业生产管理信息化。农业生产管理信息化是指及时收集农田基本建设、农作物栽培管理、农作物病虫害防治、畜禽饲养管理等各个方面的信息,帮助农民解决农业生产中出现的相关问题。近年来随着互联网的迅速发展,国外基于互联网、人工智能等新技术的当代信息网络已突破信息交流渠道的范畴,成为集信息积聚、处理、开发、应用与传播为一体的功能综合平台,成为各种社会活动的基础。在农业领域,信息网络已普遍用于作物栽培、水产畜禽饲养、植物保护、育种、经济管理等各个方面。例如,英国已建立向全国提供天气与市场信息的计算机网络;法国已建成全国范围的病虫害测报计算机网络;美国已开发了集通信、监测、模拟、自动控制与专家系统于一体的,为农业生产管理服务的智能化信息网络。在全球信息化发展的潮流下,我国政府也实施了“金农工程”并建立了基于计算机网络的全国性农业信息技术服务体系,且取得了良好的效果。例如,山东农业智能信息网,以数字数据网(digital data network, DDN)与帧中继(frame relay)专线或拨号上网方式实现省、市(县)、区(乡镇)及部分村、农户互联互通,可为众多示范农户在农业生产经营全过程中提供生产目标制定、品种选择、科学施肥、节水灌溉、综合治理、病虫害防治等多方面决策咨询服务,现已建立各类示范中心或示范点一百多个,实现社会效益上亿元。

第三,农业经营管理信息化。农业经营管理信息化是指通过农业信息网络把与农业经营相关的经济形势、国民收入、固定资产投资、物资购销、价格变动、资金流向等反映经济发展状况和趋势及各种资源的配置信息提供给广大农户,指导他们的生产经营活动。以美国为例,美国共有210万个农场,60%左右的农场已经联网,农场主在购买生产资料或出售农产品之前,都要事先通过网络反复比较价格后再决定购销,并在网上签订购销合同;他们通过网络信息来决定种植计划;网络还为农场主提供农用数据,包括气象预报、环境法规、病虫害警报等,

大大提高了美国的农业生产效率,降低了农业风险的发生^①。

第四,农业科学技术信息化。农业科学技术信息化是指与农业生产、加工等领域有关的技术进步方面的信息,利用信息技术快捷、方便的特点,改变传统农业技术推广的方法和手段,加快科技成果的传播和转化,提高农业的科学技术含量和竞争力。

第五,农业市场信息化。农业市场信息化主要是指将信息技术充分运用于市场调研、预测决策,准确获取生产要素市场 and 产品销售市场中各个方面的相关信息,并进行加工、整理、分析,掌握市场整体情况,合理进行市场细分,适当确定市场定位,将产品设计、价格制定、营销策略等方面的信息及时传递给农户,为他们的决策提供参考依据,引导他们按照市场的需求从事生产经营活动。

第六,农村生活信息化。农村生活信息化就是向广大农民提供生活消费方面的信息服务。近年来,通过实施“金农工程”、“三电合一”等重大工程,我国农村信息化水平明显提高,越来越多的农民过上了“数字生活”。农民通过互联网获得信息服务越来越便捷,通过网络购物,销售自己劳动产品的现象越来越多。这些农村信息基础设施建设进一步强化,涉农信息资源整合取得显著进展,在提高农民生活质量、帮助其尽快脱贫致富、防灾减灾、教育医疗服务等方面发挥了积极作用。同时,电子信息终端进一步普及,3G技术、三网融合、物联网、云计算等新一代信息技术在农村中的应用,丰富了农民的生活,为现代化农村建设注入了新的活力。

第二节 信息化测度理论及在农业中的应用

农业信息化发展水平的测度,是客观准确地分析一个国家或地区农业信息化发展程度的重要方式,也是一个国家或地区科学地制定信息化发展战略所必须要做的前期研究工作。目前,国内外有关信息化水平测度的模型或方法有30种左右,比较通用的测评方法主要有三种:马克卢普-波拉特统计分析测度方法、信息化指数法和信息化综合指数法。

一、马克卢普-波拉特统计分析测度方法

弗里兹·马克卢普(Fritz Machlup)是最早开始进行信息产业测度理论与方法研究的美国学者,他在1962年出版的《美国知识的生产与分配》中,设计了一套测度信息产业的指标体系与方法。马克卢普的信息产业测度理论的基本思路及研究的逻辑过程如下:产业组织研究—剖析垄断与竞争的不完备性—分析抑制竞争

^① 卢秀茹.信息技术规避棉花生产经营风险的研究[EB/OL]. http://wf.hbdlb.cn/D/Thesis_Y933412.aspx, 2006-06-22.

的因素(专利制度)—专利竞争及其与研究和发展投入的关系—教育—与教育相关的其他生产知识的基础性活动—美国知识生产与分配—知识产业研究。这个方法从人类信息活动的经济角度和生产结构与就业职业分类着手,考察信息经济占GNP(国民生产总值)的比例,对信息产业发展机制进行研究。他在书中提出的测度信息产业的公式为

$$\text{GNP} = C + I + G + (X - M)$$

其中,GNP表示独立的商品化信息部门的GNP值;C表示消费者对最终产品和服务的消费量;I表示企业对最终产品和服务的消耗量;G表示政府对最终产品和服务的消费量;X表示出口;M表示进口; $X - M$ 表示产品和服务的国外销售额减去从国外的购买额^①。

在马克卢普进行了信息产业测度分析后,马克·尤里·波拉特(Mac Uri Porat)也加入了这一领域的研究。波拉特博士在1977年出版了《信息经济:定义与测量》一书,这部有九卷的著作一问世就轰动了世界,被认为是信息经济学发展史上的里程碑。波拉特在马克卢普的研究基础上,吸收丹尼尔·贝尔的“后工业社会论”的思想,发展了克拉克的三次产业理论,在三次产业分类法的基础上把信息产业从第一、第二、第三产业分离出来,构成一个独立的产业——信息产业。

同时,他构建了一个以信息产业占GNP比例为指标体系的测算模型。该模型以信息产品或服务是否进入市场交易为标准,将国家信息部门划分为一级信息部门(primary information sector)和二级信息部门(secondary information sector)。一级信息部门是指那些向市场提供价格信息商品或服务,参与市场交换的厂商部门。这是信息市场的主体,主要包括计算机制造、电信、印刷、大众传播媒介、广告宣传、会计工作、教育等。二级信息部门是指那些为满足政府或信息企业内部消费而提供信息生产与服务的部门。因为在政府部门和各种企事业单位内部也存在着信息劳动、信息产品和服务的生产和消费,它们在本质上与一级信息部门没有多大的区别,但这些具有经济意义的活动,其价值是通过非商品化形式,即不通过市场交换,而是通过分配实现的。

该模型分别对一级信息部门和二级信息部门的信息增值加以测度,依据信息经济占GNP的比重与劳动就业比重来衡量信息产业规模与信息经济发展的宏观测度。这一理论为研究信息化发展程度和研究信息化对经济增长的贡献提供了具有可操作性的理论和方法。

一级信息部门和二级信息部门的产值计算方法如下:

(1)一级信息部门测度。对一级信息部门的测度,波拉特首先从美国“国家产

① 付兵荣. 信息化测度理论研究综述[J]. 图书情报工作, 2003, (3): 49~52.

业划分标准(SIC)”中识别出 116 个信息行业,将它们归纳为八大类(表 1-1)。

表 1-1 一级信息部门

信息部门	信息行业
1. 知识生产与发明业	研究与开发产业、发明性产业(民间)、民间信息服务
2. 信息分配和通信行业	教育、公共信息服务、正式通信媒介、非正式通信媒介
3. 风险经营	各类保险业、各类金融业、投机经纪业
4. 调研与调控行业	调研与非投机经纪业、广告业、非市场调研机构
5. 信息处理与传递服务行业	非电子处理业、电子处理业、电信业务基础设施
6. 信息产品行业	非电子性消费或中间产品、非电子性投资产品、电子性消费或中间产品、电子性投资产品
7. 某些政府活动	联邦政府中的一级信息部门、邮政服务、州和地方教育
8. 基础设施	信息建筑物及租金

在确定一级信息部门的基础上,波拉特分别采用了最终需求法和增加值法测算了信息部门的产值。最终需求法与我们在前面介绍的马克卢普计算方法大同小异,而增值法是将所有部门的销售额或营业收入扣除从别的部门购买生产资料的支出之后的余额相加,求得一定时期内社会生产的新增加价值总额的一种计算方法。用增值法可以在一定程度上避免 GNP 的重复计算问题。用增值法测定信息市场的产值时,需运用投入产出矩阵,并把其产品不采取商品形态的非独立的信息部门的增值也计算进去。

(2) 二级信息部门测度。二级信息部门的结构要比一级信息部门复杂许多,首先明确二级信息部门的概念是建立二级信息部门账户体系的基础。波拉特理论中的准信息部门一般是指非信息部门内部执行计划、财务管理、通信、电子计算机处理、研究开发、技术服务和文秘等活动部门(表 1-2)。

表 1-2 二级信息部门

假设产业类别	投入	产出
电子数据处理	电子计算机、外围装置、程序设计、咨询	电子数据处理服务
广告	艺术家、照相排版技术、电视影片装置、	广告、宣传
书信打字员	秘书、打字机、纸张	信、商业电函
复印	静电复印机、机械操作人员、纸张	复制品
印刷	印刷机、装订机、印刷装订人员	印刷物
直接邮递	地名印刷机、计算机、档案、印章机、信封	邮政服务
研究开发	研究室、电子数据处理、科学家、技术人员	新知识、发明专利

续表

假设产业类别	投入	产出
杂志剪贴	报纸、杂志、办事员	新闻信息服务
经营管理	管理职员、通信、电子数据处理、经营咨询	计划
会计	会计员、簿记、计算机设备、电子数据处理、通信	会计信息
法律	律师、通信、电子数据处理	法律咨询
专利、著作权	知识生产	专利费
图书检索	图书、档案、橱柜、图书管理员	信息积累、检索

波拉特通过测度那些直接支持二级信息部门运行所消耗的各种劳动力和资本的价值,推算出这些部门中不直接进入市场的信息服务的“准市场”价值。在遵从严格的国民收入核算方式下,二级信息部门的增加价值由以下两个可测度的投入量构成:一是在非信息产业内就业的信息劳动者收入;二是非信息产业内购买的信息资本折旧。据此,波拉特利用美国劳工统计局编制的按产业划分的详细的就业结构矩阵,将该矩阵中的职工人数变换为职工收入,从而可以根据产业分类测度美国非信息产业内部的信息劳动者收入额。同时,他利用美国经济分析局编制的按产业分类的资本流量矩阵,通过预先设定若干假设条件,从而计算出非信息产业内部信息资本折旧。这样,波拉特通过非信息部门内部的信息劳动者收入和信息资本折旧两大数据,建立起二级信息部门的账户体系。

由于波拉特的研究思路与方法和马克卢普大同小异,其测度的指标体系与方法也比较接近,因此学术界将这两种测度方法统称马克卢普-波拉特统计分析测度方法。马克卢普-波拉特统计分析测度方法能较好地测度信息化的状况,其测度得到的数值具有经济学上的意义,即测度数值能反映被测地区的信息经济规模。然而马克卢普-波拉特的统计分析测度方法存在明显缺陷,如信息产业外延太广,将第二产业中部分部门也包括在内;将非信息部门的非信息劳动者的信息活动排除在外,因此只能间接反映而不能直接反映社会信息化水平;指标体系庞大,计算过于复杂,难以经常进行^①。

二、信息化指数法

信息化指数法又称做信息化模型,是1965年日本学者小松清崎介首次提出的一种计量分析方法。这一方法提出后备受学术界的关注,它能够在纵向上比较一个国家或者地区在不同时期的信息化程度以及横向上比较不同国家或地区之间的信息化程度。信息化指数包括一套指数指标体系,主要是从邮电、广播、电视

^① 查汝强.评波拉特的信息经济分析方法[J].未来与发展,1989,(2):44~48.

新闻等行业中选取,由信息量、信息装备率、通信主体水平、信息系数四个主要因素构成,具体又分解成 11 个小变量。

由于这 11 个变量是不同质的量,不能够对其进行直接比较,要将其转换为指数,最后求出反映信息化程度的总指标,即信息化指数。

$$\text{信息化指数} = \frac{\sum_{i=1}^4 \sum_j x(i,j)}{\sum_{i=1}^4 \sum_j s(i,j)}$$

其中, x 表示某项指标的实际数据值; s 表示相对指数标准的某项指标值。信息化指数法弥补了对社会生活信息方面统计太弱的缺陷,而且数据相对容易获取,计算简单,具有很好的操作性和对比性,实用性强^①。

三、信息化综合指数法

在总结马克卢普-波拉特统计分析测度方法和信息化指数法优点及缺点和各自的适应性的基础上,1998 年,我国学者钟义信、舒华杰等从整体性、综合性角度出发,设计了一套测算信息化水平的新方法,被称做信息化综合指数法(comprehensive index of informationization capacities, CIIC)。这套指标体系包括五大类八小类(表 1-3)^②。

表 1-3 信息化综合指数法指标

信息产业能力	第一信息部门产业值
	第二信息部门产业值
信息基础设施装备能力	电话普及率
	电视普及率
	联网计算机普及率
	联网数据库普及率
	人均网络容量千米数
信息基础设施使用水平	年人均电话次数
	年人均电视收看时数
	计算机平均利用率
	年人均信函数
	年人均书报量
	年人均拥有的音像制品量

① 靖继鹏. 信息经济学[M]. 北京: 清华大学出版社, 2005: 256.
② 刘丽伟. 农业信息化与农业经济增长[M]. 沈阳: 东北大学出版社, 2009: 181.