

区域信息化发展水平分析及对策研究 ——以河北省为例

中国科学技术信息研究所 北京 100038

高蕾 刘娅

摘要 随着科学技术的不断进步,信息化发展水平已成为衡量国家综合国力和国际竞争力的重要标志。区域信息化作为国家信息化的组成部分,对促进区域进步,实现区域协调发展具有重要意义。以京津冀信息化水平为研究对象,旨在了解京津冀一体化背景下,河北省信息化发展水平及现状。采用信息化发展水平评估指标体系,基于因子分析方法,选取关键性指标,对影响河北省信息化发展的关键因素进行研究,并通过对比京津冀三地指标数值,采用文献计量法定量分析河北省信息化研究热点,总结河北省信息化发展现状,发现河北省信息化进程中存在基础设施支持力度不足,科技创新能力低等问题,并提出加大基础设施投资,加速产业信息化等相应对策。

关键词: 京津冀,河北省,信息化,因子分析,文献计量

中图分类号: F49

Analysis and Research on Regional Informatization Level Development —A Case Study of Hebei Province

Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038, China

GAO Lei LIU Ya

Abstract With the continuous progress of science and technology, the level of informatization has become an important symbol to measure the comprehensive national strength and international competitiveness. As a part of the national informatization, the regional informatization has significance to promoting regional progress and coordinated development. Based on the informatization level in Beijing-Tianjin-Hebei Region, this research aimed to study the development level and status of informatization in Hebei Province. This study adopted the Informatization Evaluation Index System and chose the key indices based on the factor analysis method, to study the main influence factors of informatization processes of Hebei Province. Moreover,

作者简介: 高蕾 (1992-), 硕士研究生, 研究方向: 前沿领域分析与专利分析, email: gaolei2015@istic.ac.cn; 刘娅 (1970-), 研究员, 硕士生导师, 研究方向: 科技政策与管理。

by comparing the indices in Beijing-Tianjin-Hebei Region, this study used the bibliometrics method to quantitatively analyze the research hotspots in Hebei Province and summarized the status of informatization in Hebei Province. Through the analysis, this research found the problems such as the lack of infrastructure, the lack of innovation capacity of the informatization processes in Hebei Province, while the corresponding countermeasures were also put forward: to increase the investment on information infrastructure, to accelerate the industry informatization and so on.

Keywords: Beijing-Tianjin-Hebei, Hebei province, informatization, factor analysis, bibliometrics

国家“十二五”规划中提出要全面提高信息化水平,推动经济社会各领域的信息化发展。随着知识社会的到来,信息作为重要生产要素,成为促进社会发展的强大动力。信息技术的出现与发展使得区域经济增长正在逐渐摆脱依赖当地资源的传统模式,转变为以科学技术为手段,以信息知识为资源的又好又快的经济发展方式。信息化已成为推动区域经济增长,促进区域协调发展的重要手段。

2015年4月,中央政治局会议审议通过了《京津冀协同发展规划纲要》,促进京津冀优势互补、一体发展。京津冀地处环渤海区域的核心,占据独特的区位和地理优势,一体化对于集中解决中国面临的各种错综复杂的矛盾与挑战,带动华北地区经济联动、长远发展具有重要作用。信息化建设作为助推社会进步的强大动力,其发展水平影响着“两市一省”一体化的进程。河北省人数众多,怀抱北京,东临天津,能源丰富、交通方便,但信息化水平与京津相比有较大差距。分析比对京津地区的信息化状况,明确河北省信息化发展概况,发现问题并提出相应对策,以期缩小差距,推进区域信息化共同发展。

1 信息化研究模型简介

在区域信息化研究过程中,对信息化水平量化可以清晰了解区域整体发展状况,发展趋势以及与其他地区的差异,有利于决策的准确性^[1]。区域信息化的测度方式有很多种,指标法是常用的评价方法。指标数值易获取便于比较分析,我国学者也多用指标法对信息化程度进行测评,但由于对区域信息化的定义不同,指标体系的构建、具体指标的选取有所差别。目前我国信息化测评常用的测度体系有两种:信息化发展指数模型和信息化发展水平评估指标体系。

1.1 信息化发展指数模型

信息化发展指数模型(IDI),用于“十二五”国家信息规划,反映了国家或地区的信息化发展总体水平。该模型通过5个分类指标,12个具体指标构成优化模型,对信息化基础设施建设,信息化应用水平和制约环境,以及居民信息消费等方面进行了综合测评,在一定程度上反映出信息化发展进程^[2]。

1.2 信息化发展水平评估指标体系

采用工业和信息化部推进司和中国电子信息产业发展研究院共同建立的信息化发展水平评估指标体系，对全国以及各省市信息化水平进行了测算以及评估，通过对各指标进行

量化，得到代表信息化发展的水平数值，进而更加清晰地反映各地信息化发展情况。信息化发展水平评估指标体系分为三级指标。在一级指标下设有 12 个二级指标用来对一级指标进行解释说明^[3]（图 1），图 1 分别用 Xn 代表各个二级指标。

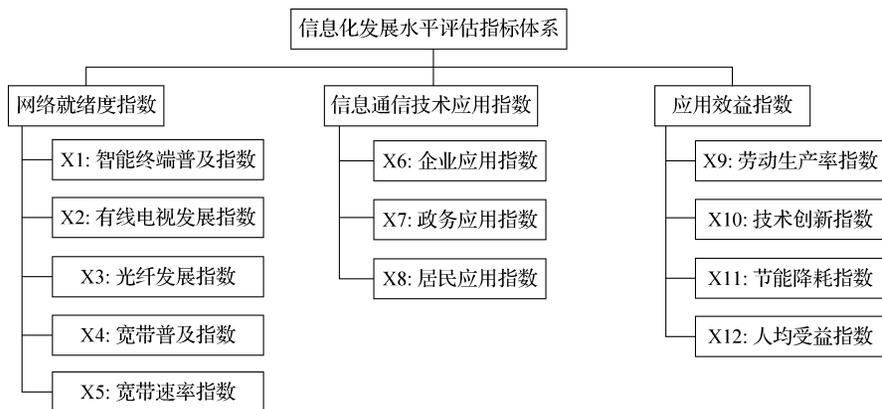


图1 信息化发展水平评估指标体系图

（数据来源：根据《2015年中国信息化发展水平评估报告》资料整理）

1.3 模型对比

信息化发展水平评估指标体系借鉴了世界很多国际组织和国家在评价网络、电子政务、信息技术应用等相关方面的指标，在指标构成方面更加具体化，便于信息化水平的测定与度量。相比信息化发展指数模型，信息化发展水平评估指标体系更加符合时代的变化，考虑到先进科技的发展对社会造成的影响，同时结合政府企业多个社会部门的信息化水平对信息化带来的影响，比信息化发展指数模型更加全面。由于新兴技术的出现，需要一些新的统计指标来反映信息化水平，而信息发展指数模型中的一些旧统计指数需要进行优化或是删除，同时还要与国际社会不断推出的新的综合评价指数进行衔接。因

而，综上所述，信息化发展水平评估指标体系更加科学合理，对于衡量信息化发展的标准，引导全国各地信息化工作的发展具有重要意义。因此，本文选取信息化发展水平评估指标体系作为研究模型。

2 河北省信息化进程主要影响因素

本研究采用信息化发展水平评估指标体系，数据来源于《2015年中国信息化发展水平评估报告》，以 12 个二级指标作为原始变量，对数据进行无量纲化处理，选取北京、天津、河北三个地区的各指标数值作为参考（表 1）。利用 spss20.0 作为分析工具，分析比较三个地区的信息化发展水平。

表 1 2015 年京津冀信息化发展水平评估指标原始数据

序号	北京	天津	河北
X1	99.97	63.98	60.77
X2	89.42	81.46	64.27
X3	114.05	95.63	96.09
X4	94.38	79.31	84.4
X5	91.36	84.43	80.41
X6	86.41	69.77	54.7
X7	82.97	47.37	37.49
X8	97.47	90.5	73.71
X9	58.56	138.88	69.24
X10	134.06	98.27	48.78
X11	137.2	135.86	76.95
X12	111.03	113.58	65.27

(数据来源: 根据《2015 年中国信息化发展水平评估报告》资料整理)

由于海量的数据信息可能存在一定的相关性和信息重叠现象, 因此本文采用因子分析方法, 将众多变量综合成较少的几个不具有显著线性关系的综合指标即因子, 反映大量原始信息并对原有指标进行有效解释。信息化发展是一个不间断且与社会发展不可分离的持续进程^[4],

利用因子分析方法对信息化水平进行测度, 可以将影响社会信息化进程的经济、技术等多个维度进行归纳整理, 形成综合因子, 从而更加全面的分析出信息化进程与社会经济体系发展之间的关联。

2.1 构造因子变量

通过分析原始变量之间的相互关系, 将众多的变量综合成较少的几个因子, 反应原始信息的大部分信息, 有效的解释原变量, 并且保证信息损失量最小。在提取因子过程中采用主成分分析法, 得到因子分析的总方差解释(图 2), 图 2 显示变量的相关系数矩阵有两大特征值, 前两大特征值对原始矩阵的解释贡献达到 100%, 前两个成分包含了原始数据所提供的足够信息, 根据特征值大于 1 的原则, 提取两个主成分变量即因子 F1, F2。该方法计算变量之间不相关的线性组合, 第一个成分具有较大的方差, 其余成分可解释较小方差, 且各成分之间不互为相关。

解释的总方差

成份	初始特征值			提取平方和载入			旋转平方和载入		
	合计	方差的%	累积%	合计	方差的%	累积%	合计	方差的%	累积%
1	9.273	77.271	77.271	9.273	77.271	77.271	7.247	60.388	60.388
2	2.727	22.729	100.000	2.727	22.729	100.000	4.753	39.612	100.000
3	1.336E-015	1.113E-014	100.000						
4	3.060E-016	2.550E-015	100.000						
5	2.553E-016	2.128E-015	100.000						
6	1.962E-016	1.635E-015	100.000						
7	2.160E-018	1.800E-017	100.000						
8	-3.897E-017	-3.248E-016	100.000						
9	-1.675E-016	-1.396E-015	100.000						
10	-3.475E-016	-2.896E-015	100.000						
11	-4.040E-016	-3.367E-015	100.000						
12	-6.739E-016	-5.616E-015	100.000						

提取方法: 主成份分析。

图 2 总方差解释图

2.2 因子旋转

主成分分析方虽然可以保证因子之间的正交，但不能很好的对每个因子变量进行较好的解释。此时对因子进行旋转，使公共因子的载荷更接近于1或0，通过旋转来使公共因子对原始变量解释的更加准确。采用方差最大正交旋转法，得到因子载荷矩阵（图3）。由图3可知，因子旋转3次收敛，公共因子F1（成分1）在x2，x5，x6，x8，x9，x10，x11，x12上载荷较大，F2（成分2）在x1，x3，x4，x7上载荷较大。

	成份	
	1	2
X1	.574	.819
X2	.955	.296
X3	.493	.870
X4	.198	.980
X5	.789	.614
X6	.859	.512
X7	.679	.734
X8	.962	.272
X9	.377	-.926
X10	.914	.405
X11	1.000	.005
X12	.998	-.061

提取方法：主成份。
旋转法：具有Kaiser标准化的正交旋转法。
a. 旋转在3次迭代后收敛。

图3 旋转载荷图

2.3 计算因子变量得分

由于每个公共因子只反映信息化发展水平的某个方面特征，需要对公共因子进行综合评分，各个因子得分由 spss 直接计算得到。以各个公共因子的方差贡献率为权重计算综合得分。F1 方差贡献率为 $0.93/(0.93+0.27)$ 即 0.775，F2 方差贡献率为 $0.27/(0.93+0.27)$ 即 0.225，因此综合得分 $F=0.775F_1+0.225F_2$ ，并利用 spss 分析软件得出综合得分值 F 的大小，对 3 个省份

进行排序，从而获得河北省信息化发展水平的定量综合评价（表2）。

表2 京津冀因子得分排名及综合评价结果

省份	F1得分	排名	F2得分	排名	总得分	排名
北京	0.59	1	0.99	1	0.68	1
天津	0.56	2	-1	3	0.209	2
河北	-1.15	3	0.02	2	-0.89	3

由表2可知，综合评分项，北京、天津、河北分别排名第一、第二、第三，河北得分为-0.89，明显低于京津两地，表明河北与京津两地信息化发展水平相比仍存在较大差距。在京津冀发展一体化的大背景下，河北省信息化发展有待提高。

从公共因子得分来看，F1 因子得分，河北仍居于末位，且分数与京津两地相差较大，说明河北省信息化发展投入资源相对匮乏，信息资源开发利用程度较低。F2 因子得分，河北得分高于天津，居于第二位，但与排名第一的北京相比，分数仍存在一定差距，表明河北网络普及度和信息通信应用程度，如光纤发展等有所提高。在计算因子变量综合得分时，采取公式 $F=0.775F_1+0.225F_2$ ，公共因子 F1 的权重较大，因此在河北省信息化发展水平中影响较为显著。

3 河北省信息化发展现状

3.1 河北省信息化发展水平

为直观了解河北省信息化发展现状，以信息化发展水平评估指标体系中的 12 个二级指标

值作为变量,对京津冀三地的信息化指标数值展开对比研究(图4)。由图4可以看出,河北省指标数值折线基本位于北京、天津下部,表明河北省信息化发展水平整体较低,与京津两地仍存在一定差距。与天津相比,河北省x1~x7的数值与其基本持平,基本设施建设与信息技术应用水平相当,但x9~x12则表现出有较大的差距。与北京相比,河北省与其发展趋势大致相同,但除x9外,其余指标值均远低于北京,信息化水平较为落后。综合指标来看,京津冀三地信息化发展不平衡,虽均有水平较为突出的领域,但河北与京津两地相比,优势不明显,信息化发展还有较大的提升空间。

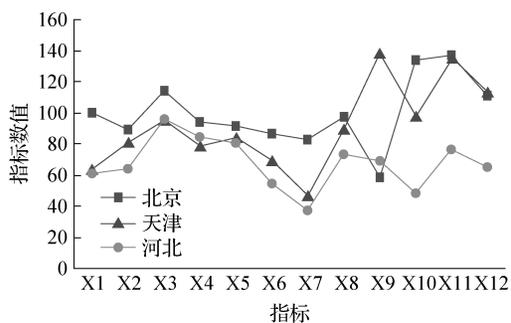


图4 京津冀原始指标对比图

(数据来源:根据《2015年中国信息化发展水平评估报告》
资料整理)

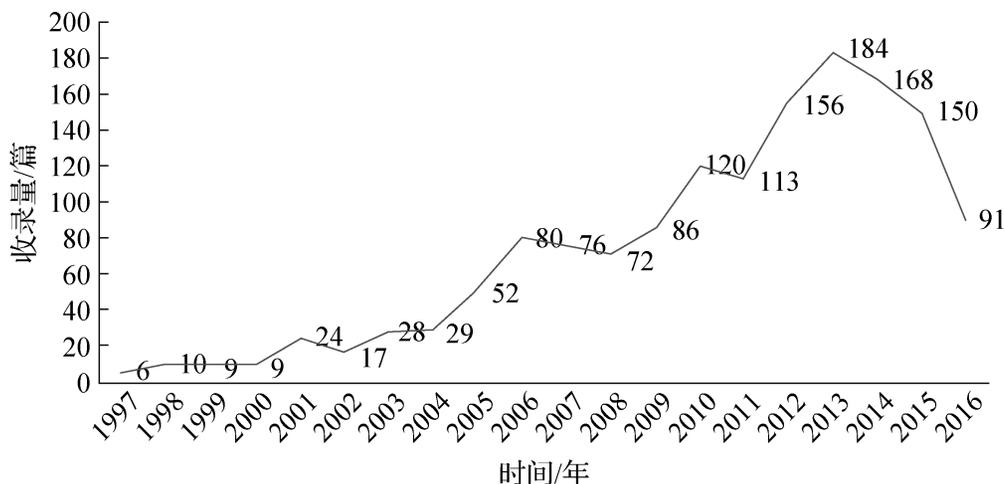


图5 河北省信息化文献数量趋势图

3.2 河北省信息化研究热点

对领域的研究热点进行分析是帮助掌握整体发展状况的重要方面,为全面了解河北省信息化发展现状,采用文献计量法对有关河北省信息化的文章进行梳理,同时利用Ucinet6.0对研究结果进行可视化分析,揭示河北省信息化建设的重点研究内容,以期信息化发展提供参考。

本文选择CNKI数据库,以“河北省”“信息化”作为主题检索字段,时间不限,检索出1480条记录,检索时间为2016年10月25日。

年发文量的变化可以反映领域的发展趋势。对收录文献数量统计,得到文章数量趋势图(图5),可以看出文章数量整体呈增长趋势,可见对河北省信息化的研究热度不断提升。1997-2004年,文献数量较少,年平均文献数量17篇,河北省信息化发展较稳定,没有较大的起伏变动,未引起研究人员的足够重视;进入2005年以来文献增长迅速,2005-2016年,年平均文献112篇,河北省信息化建设进入快速发展时期。

根据表 3 和图 6 可以大致归纳出河北省信息化建设的热点。

3.2.1 农业信息化建设研究

河北省是传统的农业大省，农业是支撑河北省经济发展的重要产业，将信息化与农业相结合，以信息产业带动和促进农业产业化进程，提高我省农副产品的科技含量与技术附加值，是推动我省经济又好又快发展的必经之路^[5]。农业信息化是指利用信息技术和先进技术装备更加有效充分的利用农业资源，包括自然资源、人才资源、信息资源等，在生产、分配、交换、消费这四个环节中，充分发挥信息化的带动作用，提高农业现代化水平，推动农业经济发展^[6]。河北省农业信息化建设主要从农业基础设施建设、农业信息采集、提高农民信息素养、加强农业信息服务四个方面展开。通过阅读文献，了解河北省农业信息化建设已初具规模：河北省农业网站发展趋于成熟、信息人员素质有所提高、信息资源得到深入开发、服务覆盖范围不断扩大，但同时也存在信息理解不透彻、人才队伍支撑能力和资金投入不足、服务主体单一、农民科技意识淡薄等问题。针对以上问题，制定了一系列发展策略：发挥政府主导作用，统筹农村信息化工作，如出台“三电一台”“科教兴农”等为农业信息化提供政策支持；提升农村信息化服务水平，如建立农情、农技、农价等内容的 30 多条跨部门采集渠道，为广大农民提供农业服务信息；建立多元化投融资机制；培养专业人才等^[7-10]，大力推动河北省农业信息化进程。

3.2.2 京津冀产业协同发展研究

京津冀协同发展的重点是实现三地的科学协同发展，而这是建立在区域产业协同发展的基础之上的^[11]。信息化在产业协同发展过程中发挥着推动传统产业技术改造升级、加快产业内部结构性改革的作用。河北省能源、自然资源丰富，天津矿物产量充足，北京科技人才发展突出，充分发挥各地优势，通过采取京津冀“1+3”，共同搭建三地产业合作对接平台，构建成果转化以“京津研发+河北转化”为主，产业优化升级面向“河北为主+能力提升”的协同发展模式，发挥信息资源的带动融合作用，促进资源综合利用，从三条途径：产业内协同，产业间协同和产业主体协同^[12]，形成合作链条。信息化是推进京津冀协同发展的重要动力，以信息化带动工业化，创建现代产业体系，实现经济共同进步。

3.2.3 信息技术应用研究

信息技术是区域信息化的技术支撑，对于推进河北省整体信息化进程具有重要意义。通过阅读检索到的河北省信息化文献，总结信息技术的应用主要面向居民应用、企业应用及政府应用三个方面。提高居民信息技术应用水平的重要途径之一是加强教育信息化，信息技术在教育培训中的应用可以极大地拓展人们获取信息、增强知识储备的能力。河北省现阶段的教育方式仍然比较传统保守，硬件设施需要进一步完善和提高，加强教育信息化人才培养，加快数字信息化校园建设，实现教育资源共享缩小城乡差距等举措为提高民众信息技术应用水平奠定了基础；企业信息化是将信息技术应

用到企业运营发展的各个环节，以信息化带动工业化，帮助提高劳动生产率，节省成本，如电子商务的兴起与发展为企业的发展和社会的进步带来极大机遇。现阶段河北省对企业信息化的研究主要集中在信息化发展现状、方案对策研究和综合评估信息化程度三个方面。企业信息化是提高企业竞争力、实现工业化的重要动力；实现政府信息化，加强信息技术在政府部门的应用对于全面提升政府机构反映能力，推动政府由管理型向服务型转变，实现信息的畅通流转应用与平等化的共享具有重要作用^[13]。河北省政府信息化建设已实现“一体化”，完成了100%县市级网站全覆盖及资源整合，并不断完善网站服务内容，如通过登录“河北省人民政府”网站中的“信息公开”，查看各县市多个重点领域的公开信息，并通过“在线服务”完成多项事务的申报办理，极大提高了服务办事效率。信息技术的学习与应用是提升人民信息素养，推动信息化建设的重要保障。

4 河北省信息化进程中存在的问题

本文通过分析指标数值、了解河北省信息化建设的研究重点，利用因子分析对信息化发展水平评估指标体系中影响河北省信息化的主要因素进行归纳，综合考虑河北省信息化发展现状及影响因素，可以发现河北省信息化进程中仍存在一些问题导致河北省信息化水平较低。

4.1 基础设施支持力度不足

基础设施的建立是信息化建设的必要保障，良好的硬件环境支持也是促进信息化快速提高

的关键因素。短板效应或是木桶效应在信息化建设中同样适用。木桶是指整体的信息化建设进程，而构成木桶的几块板子分别是在信息化建设中起着至关重要作用的信息化基础设施、资金投入、人力资源等，信息资源可以比作是装在木桶里的水，根据木桶效应的原理，木桶中水的容量取决于构成木桶的最短的那块木板，影响信息化建设的任何一个因素的缺失都会导致信息资源量的大大减少，从而使信息化木桶的实用性大大降低^[14]。虽然河北省基础设施建设与过去相比，都有长足的发展，但是与发达省市之间的差距仍很大。河北省作为一个人口众多的省市，基础设施力度的不足，在很大程度上影响了河北省信息化水平的提高。

4.2 经济增长方式粗放

在信息化建设的大背景下，随着信息技术水平的不断提高，信息化的发展对国民经济的推动作用正在增强，保证经济可持续发展，是经济又好又快增长的必要条件。河北省经济增长方式仍采用较为传统的粗放式发展，节能减排意识仍比较淡薄。传统的经济增长方式难以保证经济的健康持续增长，还会导致资源的浪费，进而在一定程度上影响地区经济的长远发展。

4.3 科技创新能力较低

提高地区技术创新能力，不仅是推动信息化发展的不竭动力，同时还是提高企业自身竞争力，增强地区综合经济实力的重要手段。2015年全国技术创新能力指数为72.19，京津冀三地的技术创新能力指数分别为134.06、98.27和48.78。河北省技术创新能力低于信息

化发达地区技术创新能力指数的 50%，技术创新能力低。较为传统的生产运作方式，导致企业竞争力在一定程度上下降。在知识经济时代，科技创新是决定一个企业生死存亡的关键问题，采用科技创新方式，转变原有的传统生产方式，节省人力物力，创造更大的经济效益。

5 河北省信息化发展对策研究

根据河北省信息化建设中存在的问题，结合河北省信息化发展概况，为促进其信息化建设，提出以下对策建议：

5.1 加大信息基础设施投资

河北省信息基础设施水平较低，加大对信息基础设施的投资建设刻不容缓。从模式上分析，可以采用市场化模式，实现资源和要素优化配置。促进三网合一，加强信息基础设施建设。信息基础设施，从业务层面来看，主要由三大网络即电信网、计算机网和广播电视网组成。将三网融合，在新一代网络演进过程中，通过技术改造，使三者的服务功能、业务范围逐步靠拢，趋于一致，充分发挥三网各自的优势特点，为用户提供融合三网不同功能的多样服务^[15]。三网融合应用广泛，涉及到生产生活的各个方面多个领域，与我们密切相关。三者之间相互交叉，形成你中有我，我中有你的格局，相互渗透、互相兼容，并逐步整合成为以互联网为中心的全世界统一的信息通信网络。

5.2 促进产业信息化

河北省以第二产业为主，同时第一产业占

有重要地位，加速传统产业信息化进程对于实现产业结构调整，推进信息化、工业化和城镇化具有重要意义。近年来，传统制造业竞争力不断下降，自主创新能力不足，装备制造业作为河北省主导产业之一，为实现产业升级，必须依靠创新驱动，抢抓新科技革命和产业变革的战略机遇，将信息技术与制造业深度融合，利用新兴技术加快产品研发速度，提高研发质量，降低研发成本，实现中国制造向中国智造的转变；河北省还是重要的工业原材料基地，能源基地等，改变传统经济增长方式，以依靠科学技术为促进社会进步的强大动力，发展循环经济模式，提高工艺装备的智能化水平，达到节能、降耗、高效、洁净生产的目的，提高能源和资源的开发利用集约化程度，促进能源和资源的优化配置与合理利用；作为农业大省，推进农业信息化进程，需要加强农业基础设施和农业信息网络建设，培养专业信息人才，促进现代信息传播渠道与传统信息渠道的集成，提供多样化信息服务，构建现代农业产业体系。河北省除了对传统产业的信息化融合外，同时需要积极培育战略新兴产业，充分发挥各主体能动性，推进全省产业信息化进程。

5.3 加强政府政策扶持力度

目前，信息化已深入到生活中的方方面面，大力提高信息化程度，加快信息化进程，已成为我国的重要发展战略。政府应出台政策支持河北省信息化建设：（1）采取建立风险共担机制，税务减免机制等措施大力鼓励企业内部科技技术创新，鼓励企业结构优化，鼓励招商引资。政府应创造公平公开的环境体系，引导资金自

然的流向有发展潜力的企业，同时还要引导经验导入，带领企业学习创新创业经验，提升自身创新水平。（2）政府应加大对信息技术产业的支持。信息技术产业分为两部分，一部分是与信息技术产品制造业相关，通常包括电子元器件、专用材料、电子信息机电及通信设备制造业；另一部分是与信息的生产、加工、存储、传递和服务相关的新兴信息服务部门。而电子信息产品制造业是河北省信息产品的主导产业，发展迅速，为信息服务业提供了物质前提，而相比电子信息产品制造业，知识技能含量较高的信息服务业却发展相对缓慢^[16]。政府应加大对信息服务业的投资力度，增强河北省信息服务能力，保证信息技术产业的两个方面齐头并进，将产业由单纯的生产制造升级到科技含量较高的产业，从而促进河北省信息产业的发展。（3）政府应加大信息技术科研经费的投入力度，加大对信息资源开发的投入力度，努力学习信息化发达地区的发展经验，利用好河北省本地地理位置优势，在京津两地的带动下，快速发展。政府应该起到良好的引导作用，对本省的信息化进程起到推进作用。

5.4 提高全省人民信息化意识

提高全省信息化意识是推进信息化建设的重要保证。（1）增强政府领导人信息化意识，提高政务信息化水平（2）增强企业领导人信息化意识，促进企业信息化进程，做好企业内部结构调整优化，鼓励企业内部科技创新，技术改革，做好对信息化逐步渗入企业的规划与引导。对于中小企业，更应提高其信息化水平，改变传统观念和管理经营策略，提高自身竞争

水平，重视跨行业的协同模式，企业和供应商、客户、投资者之间需要进行有效的组合^[17]。同时要加强信息化建设培训，提高员工业务素质、经理的管理素质，营造良好的发展环境。

（3）提高普通民众信息化意识，政府或社区应组织做好宣传活动，通过宣传让普通民众了解信息化建设，并通过将信息化更深入的引入到大众生活中，增强信息服务，加大社会保障业务信息化应用水平，让大众了解到信息化是社会发展的必然趋势，并且深切体会到信息化带给社会生活的优点，同时还可以开展组织培训活动，帮助普通民众具备一定的信息获取和处理能力，更加方便自己的生活。

信息化已成为社会发展的大势所趋，推进信息化建设，提高信息化水平，是提高区域自身综合经济实力的必要途径。河北省信息化建设发展潜力巨大，根据自身实际发展状况，做好区域信息进程规划，提高自身信息化能力，切实促进地区经济发展和科技文明的提高。

参考文献

- [1] 吴国誉. 中国区域信息化研究述评 [J]. 商业经济研究, 2016(7):199-202.
- [2] 孙继伟. IDI: 信息化社会的指向标 [J]. 调研世界, 2014(1): 57-59.
- [3] 工业和信息化部. 2015年中国信息化发展水平评估报告 [R]. 北京: 中国电子信息产业发展研究院, 2016-06.
- [4] Kim S, Nolan P D. Measuring Social "Informatization": A Factor Analytic Approach [J]. Sociological Inquiry, 2006(76):188-209.
- [5] 郭春丽, 王健, 顾潇华. 基于国家信息化水平指数分析河北省信息化水平 [J]. 情报科学, 2006, 24(4):514-

517,521.

[6] 严春燕. 以农业信息化促进农业现代化 [J]. 商场现代化, 2009(27):62-63.

[7] 张晓军. 河北省农村信息化发展对策研究 [D]. 西安: 西北农林科技大学, 2007.

[8] 蔡淑红, 杜海英, 蔡海燕, 等. 河北省农村信息化发展现状存在问题及对策 [J]. 河北农业科学, 2014(3):94-100.

[9] 王素贞, 褚尚军, 郭海燕, 等. 河北省新农村信息化发展对策研究 [J]. 经济与管理, 2011, 25(12):79-82.

[10] 高建立, 高嘉奇, 周志广, 等. 河北省农村信息化建设中存在问题与对策研究 [J]. 河北科技师范学院学报 (社会科学版), 2014, 13(3):29-33.

[11] 孙久文, 张红梅. 京津冀一体化中的产业协同发展

研究 [J]. 河北工业大学学报 (社会科学版), 2014, 6(3).

[12] 孙虎, 乔标. 京津冀产业协同发展的问题与建议 [J]. 中国软科学, 2015(7):68-74.

[13] 黄梧. 城市电子政务信息化建设研究 [J]. 无线互联科技, 2014(2):160-160.

[14] 徐峰. 河北信息化:“补桶”与“蓄水”[J]. 软件和信息服务, 2004(2):70-72.

[15] 朱国伟, 徐晓林. 公共部门机关行政成本战略性治理的三维理性逻辑 [J]. 广东行政学院学报, 2012, 24(3):18-22.

[16] 赖志花, 孙晓彤, 王必锋. 河北省信息产业发展现状分析 [J]. 河北企业, 2011(3):37-38.

[17] 陈文理. 信息基础设施的逻辑结构、特点与发展模式选择 [J]. 广东行政学院学报, 2012, 24(3):5-11.