

# Operating Mechanism and Management Mode for the Ecosystem of Information Service System Oriented to Regional Integration

Yingliang Wu, Xuehong Teng\*, Boyang Yuan

Research Centre of E-Business, Department of E-Business, School of Economics and Commerce, Institute of Modern Service Industry, South China University of Technology, Guangzhou  
Email: [bmylwu@scut.edu.cn](mailto:bmylwu@scut.edu.cn)

Received: Dec. 19<sup>th</sup>, 2013; revised: Jan. 10<sup>th</sup>, 2014; accepted: Jan. 15<sup>th</sup>, 2014

Copyright © 2014 Yingliang Wu et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. In accordance of the Creative Commons Attribution License all Copyrights © 2014 are reserved for Hans and the owner of the intellectual property Yingliang Wu et al. All Copyright © 2014 are guarded by law and by Hans as a guardian.

**Abstract:** The collaborative and innovative development of the regional integration information service system (RIISS) is an important and urgent issue today. With dynamic, open, integrated and collaborative features, information ecological system (IES) provides an important evolutionary developing path for the collaborative and innovative development of the regional integration information service system. The research and developing status quo of the field are analyzed from the theoretical research and practical development in this paper, and the five main areas of academic problems are pointed out. Aiming at collaborative and innovative developing pattern of RIISS, based on the systematic views and methodologies of information ecology, value-net, service science and meta-synthesis, this paper researches and discusses the concept, ecosystem characteristics and system model of IES of the RIISS as a value-net, and puts forward a conceptual framework of information ecosystem developing pattern which is oriented to collaborative and innovative development of the RIISS. From the aspects of formatting mechanism, sharing mechanism, coordinating mechanism and feedback mechanism, this paper portrays important organizing and behavioral patterns of the information ecosystem. Finally, to promote the collaborative innovation development of RIISS, some strategies and measures are presented from perspectives of technology, business models and social governance oriented to the significant needs of innovation and development management.

**Keywords:** Regional Integration Information Service System; Information Ecosystem; Meta-Synthesis; Operation Mechanism; Management Mode

## 区域一体化信息服务体系生态系统的运行机制与管理模式

吴应良, 滕雪宏\*, 袁博阳

华南理工大学经济与贸易学院电子商务系, 现代服务业研究院电子商务研究中心, 广州  
Email: [bmylwu@scut.edu.cn](mailto:bmylwu@scut.edu.cn)

收稿日期: 2013年12月19日; 修回日期: 2014年1月10日; 录用日期: 2014年1月15日

**摘要:** 区域一体化信息服务体系(RIISS)的协同创新发展是一项重要而紧迫的课题。动态、开放、集成和协同的信息生态系统(IES)为区域一体化信息服务体系的协同创新发展提供了一条重要的演化发展路径。文章从理论研究与实践发展两个方面系统分析了该领域的研究与发展现状, 指出了存在的 5

\*通讯作者。

个主要领域学术问题；针对区域一体化信息服务体系的协同创新发展模式问题，基于信息生态学、价值网、服务科学、系统集成等系统观与方法论，研究与讨论了区域一体化信息服务体系这一价值网络的信息生态系统观、生态系统特征与系统模型，提出了一个面向区域一体化的信息服务体系的协同创新发展的信息生态系统发展模式的概念框架；从形成机制、共享机制、协同机制和反馈机制等方面刻画了这一信息生态系统的重要组织模式与行为模式；最后面向创新与发展管理的重大需求，从技术、商业模式与社会治理等层面或角度提出了推进区域一体化信息服务体系的协同创新发展的策略与措施。

**关键词：**区域一体化信息服务体系；信息生态系统；系统集成；运作机制；管理模式

## 1. 引言

信息技术的迅猛发展和服务行业的变革和创新，广泛而深刻地影响了现代信息服务业(Modern Information Service Industry)<sup>[1]</sup>的发展面貌和商业模式(business model)。在新的形势和发展环境下<sup>[2]</sup>，我国现代信息服务业正面临区域一体化协同创新发展的重大机遇和挑战，亟待建立满足区域一体化创新发展需要的新一代信息服务体系——协同信息生态系统(Collaborative Information Ecosystem)。因此，研究揭示其科学发展规律，探寻其商业模式的发展演化与升级路径，以及与其创新发展需要相适应的管理模式，是事关现代信息服务业科学发展、创新发展的重要而紧迫的课题<sup>[3]</sup>。本文旨在围绕“区域一体化信息服务体系的协同创新发展模式”这一重要课题，综合运用信息生态学(information ecology)、服务科学(Service Science, Service Management, and Engineering, SSME)、系统集成(meta-synthesis)等系统观与方法论，系统探讨与刻画这一信息生态系统的运行机制与管理模式。这对适应社会发展需要，促进我国现代信息服务业的区域一体化转型升级的科学发展，具有重要的理论意义与实践价值。

## 2. 区域一体化信息服务体系的信息生态系统发展模式

信息服务业是利用计算机和通信网络等现代科学技术对信息进行生产、收集、处理、加工、存储、传输、检索和利用，并以信息产品为社会提供服务，为消费者提供独特的策略和内容帮助信息用户解决问题，是一个涉及信息生产、信息传输、信息分发与信息供给等众多领域的综合性行业，其产业价值链包

括用户、运营商、设备制造商、软件开发者和内容提供商等多个环节。理论研究和实践发展都已证明，由于现代信息技术与信息服务的发展及其之间的交互作用，使现代信息服务的技术基础、服务内容与范围、服务的技术模式以及商业模式、管理范式等，都发生了重大变化<sup>[4]</sup>。我国正处于社会经济、产业结构转型升级的“转型期”，为了适应这些重要的变化与发展需求，需要探寻区域一体化信息服务体系协同发展的科学发展路径。本文的研究工作，首先基于信息生态学、价值网、服务科学、系统集成等理论，对区域一体化的信息服务体系的协同发展进行综合分析，以提出一个信息生态系统发展模式的概念框架。区域一体化信息服务体系，指在同一区域内的现代信息服务业的参与者构成的一种信息服务价值网或产业集群的模式，其通过信息服务的集成、协同和创新，提高区域内现代信息服务业的竞争力。

### 2.1. 区域一体化信息服务体系协同发展的信息生态系统观

作为把握与刻画区域一体化信息服务体系的协同发展模式的基础，需要从技术、组织、商业模式与服务创新等多个维度进行系统的综合分析，进而研究与描述区域一体化信息服务体系的信息生态系统模型。而信息生态学、价值网、服务科学、系统集成等就是分析与研究的重要理论基础。

1) 信息生态系统：信息服务体系协同发展的生态系统模式

一般认为，1989年德国学者拉斐尔·卡普罗论文“信息生态学进展”的发表，标志着“信息生态学(information ecology)”这一概念的提出<sup>[5]</sup>。在该论文中，作者提出与讨论了“信息污染”、“信息平衡”、“信

息富有社会”和“信息贫乏社会”之间的“数字鸿沟(digital divide)”等重要社会议题。1997年,美国学者托马斯·达文波特和劳伦斯·普鲁萨克则研究了“信息生态”的微观结构和系统特征,在其出版的著作《信息生态学:掌握信息与知识环境》中,不仅在微观层面对“信息生态”的内涵进行了系统阐释,而且结合信息管理理论论述了信息环境中人与组织的互动关系<sup>[6]</sup>。因此,“信息生态学”的核心思想是:人、信息与信息环境三者之间有机联系、相互作用与协调发展,共同形成一个信息生态系统整体。

2) 信息服务价值网:现代信息服务体系发展商业模式的选择与再造

随着顾客需求的增加、市场的高度竞争和电子商务服务模式的渗透,其竞争模式随着技术和商业模式(business model)的变化而变化,现代信息服务体系的竞争正在向价值网(value-nets)<sup>[7]</sup>与价值网之间的竞争转变,其竞争的本质就是商业模式的竞争。因此信息服务价值网是区域一体化信息服务体系协同发展商业模式的必然选择,这种商业模式体系的重组或再造,集中表现在其价值体现、价值协同与价值优化,同时也表现在跨组织、跨地区与跨行业的跨平台运营模式。

3) 服务科学:面向服务研究和构建信息服务创新、优化和质量管理的知识体系

服务科学是一个包含服务科学、管理和工程的新兴跨学科研究领域,是多学科的交叉与融合<sup>[8]</sup>。尽管服务科学还处于初创阶段,但信息服务作为服务的一

个重要范畴与领域,服务科学的系统观与方法论在现代信息服务的协同发展研究中,无疑具有重要理论意义与实践价值。

4) 综合集成:创建一体化信息服务体系的科学发展新范式

信息服务体系的构造方式发生了变化,对人们传统的信息资源管理和信息服务的观念产生了挑战。集成化正在深入地改变着现代信息服务体系的面貌,并已渗透到信息服务的技术与设备、人员与组织、策略与管理等各个方面,综合集成的概念也开始用于研究解决区域一体化信息服务体系这个开放、动态、复杂、协同与安全的信息生态系统的协同发展问题,这也正是信息化发展和新一代信息服务体系建设所要解决的问题<sup>[9]</sup>。

## 2.2. 一种区域一体化信息服务体系的信息生态系统模型

区域一体化信息服务体系的形成与发展,既有赖于现代信息技术发展的驱动,同时又有赖于社会区域一体化转型升级发展需求的拉动。现代信息服务体系是一个由信息传输服务业、信息传输服务业与信息内容业等若干关联信息服务子系统组成。基于信息生态学的系统观,区域一体化信息服务体系的信息生态系统主要由信息人、信息和信息环境三部分组成,其概念框架模型如图1所示<sup>[10]</sup>。

下面结合价值网、服务科学的理论和模式,阐释

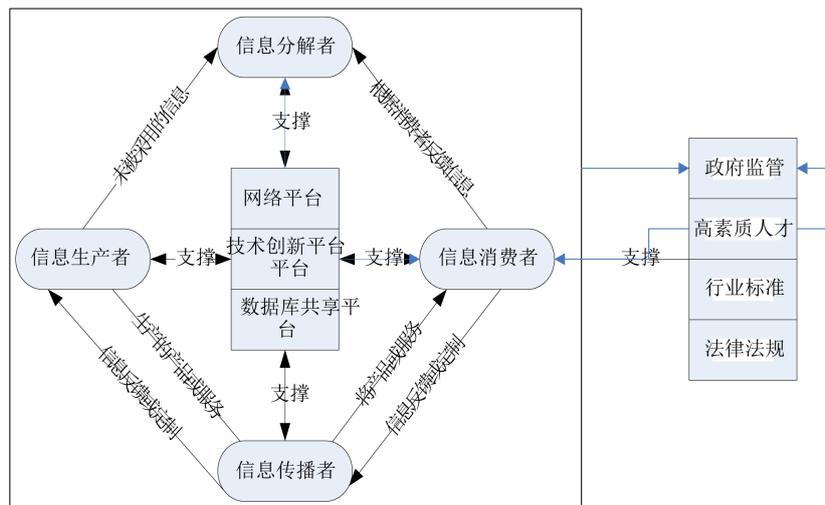


Figure 1. Information service system of ecosystem models  
图1. 信息服务体系的生态系统模型

这一系统模型的工作原理:

1) 信息人(information people)。这里的“人(people)”是个广义的概念,意指参加信息服务活动的实体(entity),包括人和各种组织,是整个信息生态系统基础而重要的组成部分。以“信息分解者”为例,其将整个生态系统中重复的、冗余的、过期的数据去除,以保证整个信息系统中的信息的质量。值得注意的是,第一,一个信息人在整个信息生态系统中可以扮演一种或多种角色,承担多样的工作,它可以是信息的生产者、传递者、消费者、管理者或分解者中的一个或多个角色;第二,信息人之间构成竞争与合作的关系,即竞合(co-opetition)关系。

2) 信息(information)。信息的流转产生信息流,生产者-传播者-消费者之间的信息流转是双向的,生产者通过分析生态系统中流动的信息来提供信息产品和服务,再通过传播者将产品和服务传递给消费者,这个过程通过“推(push)”方式促进整个信息服务消费活动的进行;相反地,消费者也可以根据自己的需要来向生产者定制化自己的个性化信息服务,将自己的要求通过传播者传递给生产者,这个过程则是通过“(pull)”方式来促进了整个信息服务消费活动的进行。值得注意的是,“面向服务”的模式重要体现之一是“服务流(service flow)”的协同运作,即以信息流为中心、带动信息服务价值网中其它流——资金流、物流、商流的融合与协同,信息的质量直接影响信息生态系统的服务质量。

3) 信息环境(information environment)。一般而言,信息环境由硬件环境和软件环境组成,硬件环境主要是由基础设施的建设状况,技术支撑状况来判断,软件环境主要是指整个生态系统的软实力,如整个信息服务体系的结构状况、人才的素质、技术创新能力、整个体系内的标准、服务能力和水平等。

4) 服务平台(service platform)。在这个信息生态系统中,具有各种各样的基础服务平台,对信息人的信息和服务活动提供基础和支撑。

5) 政府的角色与地位。政府作为一种特殊的“信息人”,在整个信息生态系统中扮演着多个角色。首先,政府承担着监管的任务,政府通过制定相应的法律法规和行业标准来规范整个信息服务体系的服务和产品的质量,以保证消费者的权益;其次,政府是

大量重要信息资源的拥有者,是重要的信息提供者;第三,政府同时还是信息的消费者。

6) 信息服务中人力资源的关键作用。现代信息服务业对于工作人员和技术的要求都较高,需要高素质的人才和不断创新的技术服务体系的支撑,因此实行产学研用相结合,促进高新技术的产业化转化,不但可以解决技术创新机构资金支持问题,而且可以使企业减少创新的人力物力和财力的投入达到双赢的效果;同时可以为企业提供满足行业需求的高素质的人才,保证整个生态系统的健康可持续发展。

### 3. 区域一体化信息服务体系生态系统的运作机制

区域一体化信息服务体系信息生态系统的协同运营与发展,在生态系统构建与运行过程中需要有合适的措施、相应的手段、杠杆和激励方式来保证其生态系统的协同运作。这涉及到系统的运作机制问题<sup>[1]</sup>,其运作机制主要包括:生态系统的形成机制,促进和确保生态系统中各企业、组织之间的互助和共享的合作共享机制,确保生态系统中不同系统之间、各企业与企业之间、系统和环境之间、企业和外界环境之间协调合作发展的协同机制,使得生态系统内部之间、用户与企业之间、企业内部各组织之间的信息反馈能够快速进行信息交流和沟通的信息反馈机制。

#### 3.1. 信息生态系统的形成机制

区域一体化信息服务体系生态系统的形成是众多因素的共同作用与推动完成的,其维持运营和动态良性循环,是自然、社会等参与成员(即“信息人”)和环境共同作用的结果。其形成机制主要表现在以下几个方面:

1) 系统形成的直接动力:需要生态系统参与成员尤其是组织自身实力的支撑,企业信息能力和竞争力是生态系统形成机制的直接与重要动力;

2) 系统形成的重要资源:各种专业化与集成化的大型数据库、主题数据库、数据仓库、关联数据库等的建立是信息服务企业提供其信息服务产品和服务的重要资源,是形成机制的重要资源;

3) 系统形成的协同创新:实行产学研一体化,进行信息技术的协同创新,为区域一体化信息服务体系

提供技术支撑体系，同时企业资金支持也推动生态系统的形成；

4) 系统形成中传递与交流作用：网络技术的进步和网络基础设施的构建，为促进信息服务产品和服务发展提供基础，对形成机制具有传递和交流作用。

这一信息生态系统的形成机制如图 2 所示。

### 3.2. 生态系统的合作共享机制

区域一体化信息服务体系生态系统的合作共享机制主要是通过信息服务体系的共享平台来保证其信息、技术及知识的共享。信息、技术和知识是信息服务业发展的重要资源，信息的收集、处理和呈现以及冗余信息的分解，新的信息技术的产生和应用，以及有用知识的挖掘和发现，都是现代信息服务业发展的重要基础和需求。因此，信息生态系统的合作共享机制是保证区域一体化信息服务体系的生态系统平衡和信息服务业协同创新发展的重要保障。

在现代信息体系中，基于信息技术、网络与数据库构建的共享平台是提供信息产品和服务的重要的支持与保证。这一信息生态系统的合作共享机制如图 3 所示。

生态系统的合作共享机制能够更好的利用基础设施降低成本，同时将企业的部分工作实现外包，企业可以集中精力发展自己的服务和产品同时提高产品质量，为用户提供更优质的产品和服务。区域一体化的现代信息服务体系在进行信息服务和产品开发

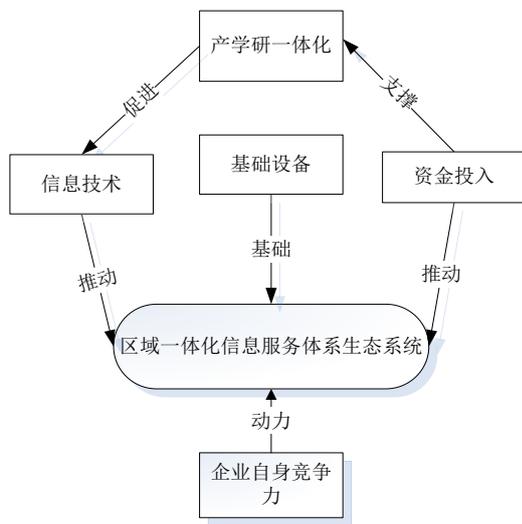


Figure 2. The formation mechanism of information ecosystem  
图 2. 信息生态系统的形成机制

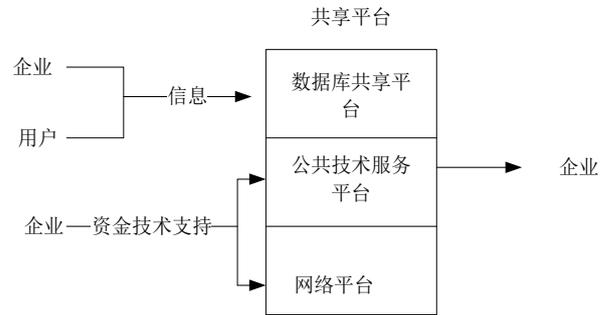


Figure 3. The cooperation mechanism of sharing of information ecosystem

图 3. 信息生态系统的合作共享机制

时，需要以大量的信息与数据为基础，同时也会产生大量的反馈数据，因此建立大型或细分数据库共享平台对于信息服务业的发展具有重要作用，有利于实现资源和信息的优化，减轻企业在信息分析挖掘和信息的存储分解等方面的工作量。现代信息服务业所提供的产品和服务的种类在不断增加，对于新信息技术的要求也在不断变化并且新技术的生命周期在缩短，单独的某个信息服务企业进行自我技术创新所需投入的成本、人力、物力和精力都太大，同时也不利于企业信息服务业的发展。上图 3 中所示的共享机制，是通过几类共享平台实现的：

- 1) 网络平台的建立能够解决服务和产品提供过程中的交流障碍；
- 2) 公共技术服务平台承担技术的创新职能，满足企业和消费者的需求，实现技术的合作共享；
- 3) 数据库共享平台支持生态系统中数据或信息的有效流动，实现数据与信息的有效共享。

### 3.3. 生态系统的协同机制

协同机制是区域一体化信息服务体系的生态系统重要的运营机制，各个成员必须协同一致才能实现整个生态系统的平衡与协同发展<sup>[12]</sup>，在技术、产业开放式协同创新发展模式日益重要的今天，显得尤为重要。协同机制不仅仅是针对企业之间的协同合作，还包括整个生态系统中企业与环境、不同的应用系统之间、不同的共享平台之间，意味着整个生态系统中全方位的协同合作。区域一体化信息服务体系生态系统包含众多的构成要素，涉及各种活动，整个生态系统非常复杂，不同的信息产品和服务对于信息需求和技术需求存在着差异，这就需要各环节、各部分有机的

联合在一起，形成一个协同运营的整体。

生态系统的协同机制，强调的是整个生态系统的整体性协调发展，要求各个参与成员要协调合作，这样有利于组成要素的信息和技术的进步，对于外部环境变化和用户需求的变化能够做出快速的调整 and 变化；协同机制加强了企业之间的联系，保证了企业与企业之间的资源的共享与结构优化。

### 3.4. 生态系统的信息反馈机制

区域一体化现代信息服务体系信息生态系统的平衡是通过反馈机制来实现的，在电子商务环境与商业模式下，表现为从快速有效地响应客户需求到客户协同创新的实现<sup>[13]</sup>。信息服务体系生态系统中的信息反馈是获取信息的一个重要的渠道和方法，在整个生态系统中，其成员可以从用户的使用反馈、企业之间的信息反馈、企业内部的信息反馈等信息生态系统中的信息反馈机制，为企业运行、决策，企业提供信息产品和服务、以及企业间的合作、对技术的要求等进行有效的调整和优化，从而使得整个生态系统能够有序协调、平稳发展。信息生态系统的信息反馈机制工作原理如图 4 所示。

信息反馈机制能够使得企业更快速的从用户、生态系统中的企业和企业内部各组织单元中得到相关信息，并能够快速根据这些信息对企业的各种决策进行有效调整，或者改进相关的产品或服务内容等。

## 4. 区域一体化信息服务体系生态系统发展的管理模式

区域一体化信息服务体系生态系统的发展模式，对现行的信息服务行业的治理结构、组织管理模式以

及政府能力建设范式等都提出了挑战，需要我们探讨适应这种协同创新发展模式的管理模式。在整个生态系统中其所有参与成员共同创造信息服务的价值和利益，同时也需要它们共同承担风险，没有任何一个参与成员能够独立于整个系统之外。这就要求区域一体化信息服务体系协同发展的管理模式，适应信息生态系统发展的需要，在能够实现技术、基础设施、信息、知识、人力资源与利益共享的同时，还要实现风险共担，以确保整个信息服务体系生态系统的平衡，确保信息产品或服务的生产、传递和销售过程的正常运行。下面从几个方面论述建立这种管理模式的对策与建议。

### 4.1. 技术、信息等资源的共享管理

现代信息服务业是以信息为资源的产业，实现信息在整个生态系统中的流动，确保成员能够得到及时有效的信息，是信息服务业的基础；同时现代信息服务业对技术的要求也非常高，技术更新频率、技术创新与应用周期在快速；另外，现代 IT 与应用的综合性与集成度越来越高。因此，依靠信息生态系统中的某个企业来实现对海量信息的处理或独自完成技术的更新，都是不现实的，这就要求信息生态系统能够实现信息和技术的共享管理。在区域一体化信息服务体系的信息生态系统发展管理模式中，首先要建立信息共享机制，其共享管理策略与模式如图 5 所示。

为了确保成员之间对于自己责任的履行，应该做到以下两点<sup>[14]</sup>：

#### 1) 建立信息技术供应责任分配制度

首先应该明确成员的需求信息或需求技术，然后通过分析需求信息或技术的来源途径或阶段，将信息

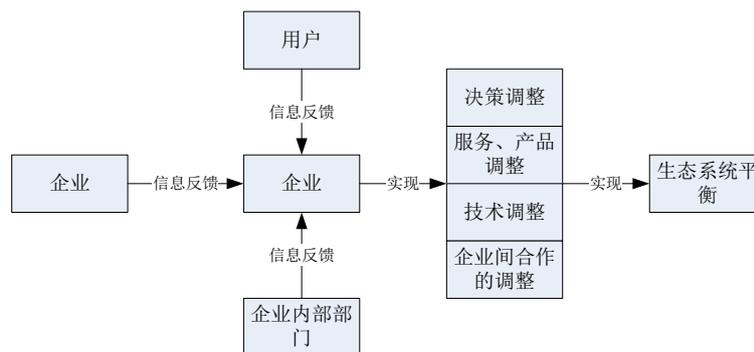


Figure 4. The feedback mechanism of information ecosystem  
图 4. 信息生态系统的反馈机制

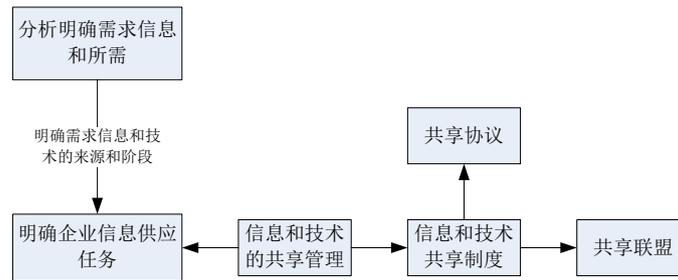


Figure 5. Information sharing management mode  
图 5. 信息共享管理模式

或技术供应责任分配给适当的成员，让其在海量信息中处理分析得到需求信息或开发出所需技术。这样解决了企业信息收集和技术创新困难的问题，企业可以减少自己在信息收集处理和技术创新方面对于基础设施、高素质的相关人才等的投入，同时降低了信息收集、处理、分析和挖掘的时间和成本，并实现技术创新时间的缩短和成本的降低提高信息和技术的质量。

#### 2) 建立信息技术与信息资源共享制度

实现信息和技术共享的前提就是要有一套公平的共享制度，来确保参与成员能够及时履行自己的责任和获取自己的相关利益。在整个生态系统中，信息共享平台和公共技术服务平台为信息和技术的共享提供了基础，但确保参与者之间信息和技术真正的流动和正常的运作还需要通过共享协议或者共享联盟的约束来实现信息的共享，在共享协议或共享联盟中明确企业在享受使用信息的权利的同时需要履行的责任和义务，以及需要承担的风险。信息共享制度的建立就是为了协调系统中成员权利和义务之间的关系，保证生态系统的平衡。

### 4.2. 利益和风险的管理

区域一体化信息服务体系生态系统管理模式，其追求的目标着眼于信息活动给信息服务体系带来整体价值或收益，因此区域一体化信息服务体系生态系统中利益和风险的分配管理非常的重要。因为信息具有非排他性，如果不能保证信息加工者得到的有效信息在被使用的时候获得利益就会降低信息加工处理者的动力，这样就非常不利于整个信息生态系统的平衡和可持续发展。因此，成员之间应该通过协商来确定自己的责任和义务的同时也要明确整个系统的利

益的分配情况，相应的奖惩办法，形成一个利益共享、风险责任共担的管理模式，来提高成员的收益，达到整个生态系统利益的最大化。

整个利益与风险的分配要做到合理，同时生态系统要确保整个协商结果的执行力，在利益和风险的分配和执行阶段可以采用第三方机构进行监督和执行，以确保整个分配的公平、公正与合理性。

### 4.3. 政府角色的重新定位：管理者、服务者与消费者角色的三位一体

目前我国政府在现代信息服务体系发展中扮演的角色是一个“经济人”，这样的角色也使得我国现代信息服务体系的发展受到了资金和技术等多方面的阻碍。政府应该理性的分析和认识自己在区域一体化信息服务体系中的地位和作用，调整自己的角色，完成信息化与电子商务时代能力建设范式的转化与升级，做到管理者、服务者和消费者多种角色的辩证统一<sup>[15]</sup>。政府在保障区域一体化信息服务体系生态系统发展中应该做到<sup>[16]</sup>：

1) 现代信息服务业是一个高科技的产业，现在并没有统一的标准，使得很多企业没有办法进入现代信息服务业，同时对于现代信息服务业的服务和产品也没有一个统一的标准来评判和衡量。因此，政府应该加强在制定相关标准方面的进程，制定信息服务的行业规范，来确保信息服务业的制度化和标准化的运行。

2) 现代服务业的相关法律法规不完善，这也使得系统的利益和风险分配存在的问题增多。加快相关法律法规的制定和完善，来规范市场环境，营造一个公平稳定的市场环境。如政府可以通过税收来促进和帮助现代信息服务业的发展，调动企业积极性。

3) 加强对信息服务业的监督力度。信息服务业是

一个高技术的产业,准入门槛高,对技术和信息的依赖性强,容易造成垄断。政府应该加强相关的监督力度,打破行业垄断,对技术资源重组优化,建立有序的行业秩序。

#### 4.4. 加强现代信息服务的创新管理

在全球化日益深入的新形势下,协同创新(collaborative innovation)已经成为大势所趋,也是中国信息服务业加快创新发展进程的重要途径。协同创新主要产生与发展于科技创新领域,但新时期科技创新的内涵和模式发生了重要变化,科技创新也由研究开发延伸到整个创新链,延伸到产业化全过程,延伸到了更加广泛的经济社会领域<sup>[17,18]</sup>。科技管理的重心也从研发管理转向创新管理(Innovation Management, IM),创新需要构造一个完整的生态链或生态圈。政府支持自主创新,重要的是围绕完善创新链(Innovation China, IC)来营造良好的创新生态。这一“创新链”提供研发、设计、科技咨询、信息服务、生产力促进、金融服务、创业孵化、人才发现与培养、软件及服务外包、现代物流、战略咨询等等不同类型的服务。政府要通过投入和政策来疏通和支持整个信息服务创新链的整合与激活,构建围绕创新链的多部门协同创新体系,推动创新要素全面向经济活动的渗透,以形成科技与经济水乳交融的良好局面。这正是“创新型国家”或“创新型区域”的重要标志。

#### 4.5. 加强现代信息服务质量的评价与管理

成功的现代信息服务业区域一体化的信息生态系统发展的管理,还需要研究与建立满足发展管理需要的信息服务的客户满意度、信息服务质量与发展水平评价体系,以实现这一重要行业创新发展状态的动态评估和战略管理。

### 5. 结语

现代信息技术的创新、信息服务商业模式的变革与社会发展转型升级需求,正在深入改变现代信息服务业的面貌和演变趋势,对现代信息服务业的发展提出了重大挑战,同时也为现代信息服务体系一体化协同创新发展提供了重要战略机遇。为了满足现代信息服务业的转型升级,推动服务经济的可持续和创新发展,探求区域一体化信息服务体系的协同发展路径与

成功模式,需要以科学发展观为指导,拓展研究视野,从体系的顶层设计到具体的系统技术集成与实现模式进行综合研究。而近年兴起的一些新的技术、信息构建与服务模式,如物联网、云服务(Cloud Services)、移动互联网(mobile Internet)、关联数据(linked data)集、社会化电子商务(social e-commerce)、大数据(big data)分析、知识即服务(Knowledge as a Service, KaaS)等,不仅正在成为新兴学科-服务科学的技术与系统实现模式的重要研究对象或使能手段,而且正在改变信息服务的技术模式、商业模式和管理模式。以上一些新兴的研究领域和学科方向、系统研究和开发成果为现代信息服务业发展的研究与实践提供了基本的理论、方法和技术基础,也为区域一体化信息服务体系协同发展的研究与实践探索提供了借鉴和参考。本文的主要研究工作,在于基于信息生态学、价值网、服务科学以及综合集成的系统观与方法论,提出了一种区域一体化信息服务体系的信息生态系统的协同创新发展模式的概念框架,并刻画了区域一体化信息服务体系生态系统的运作机制,进而提出了相应管理模式的对策与建议,有利于为破解“现代信息服务体系区域一体化创新发展”这一重大时代命题提供理论支撑、决策参考。

#### 基金项目

教育部人文社会科学研究基金项目“现代信息服务业区域一体化发展模式研究—基于信息生态系统视角”(10YJA630172),广东省软科学研究项目“面向区域一体化创新发展的科技服务体系发展与管理模式研究”(2010B070300017),国家自然科学基金项目“管理科学理论和方法的综合集成研究”(70440011)。

#### 参考文献 (References)

- [1] 国家信息中心,中国信息协会 (2008) 中国信息年鉴. 中国信息年鉴期刊社,北京.
- [2] 温家宝 (2012) 2012 年政府工作报告. 中国网. [http://www.china.com.cn/policy/txt/2012-03/05/contenttxt/2012-03/05/content\\_24808051\\_1-111.htm](http://www.china.com.cn/policy/txt/2012-03/05/contenttxt/2012-03/05/content_24808051_1-111.htm)
- [3] 吴应良,王小利,陈德美 (2013) 信息生态学视域中的现代信息服务业区域一体化发展模式: 一个研究框架. *科技管理研究*, **11**, 112-117, 123.
- [4] 李春成 (2008) 区域服务业创新的影响因素、创新能力与创新方式研究. 博士学位论文,天津大学,天津.
- [5] 拉斐尔·卡罗普 (1989) 信息生态学进展. “信息与质量”研讨会. <http://www.capurro.de/~nordinf.htm#Notes>

- [6] 余谋昌 (2000) 生态哲学. 陕西人民出版社, 西安, 17.
- [7] 袁焯, 王萍 (2009) 信息生态理论研究成果述略. *情报科学*, **7**, 1114-1119.
- [8] Brandenburger, A.M. and Nalebuff, B.J. (1998) *Co-opetition*. 2nd Edition, Profile Business, Doubleday, New York.
- [9] 刘尚亮, 沈惠璋, 李峰, 张聪 (2010) 服务科学研究综述. *科学学与科学技术管理*, **6**, 85-89.
- [10] 韩晨 (2012) 面向区域一体化的科技服务业生态系统发展模式研究. 硕士学位论文, 华南理工大学, 广州, 29-45.
- [11] 陈宇菲, 丁静, 刘志峰 (2009) 产业集群生态系统的结构、演化及运作机制研究. *科技管理研究*, **10**, 396-399.
- [12] Landrum, H. and Prybutok, V.R. (2004) A service quality and success model for the information service industry. *European Journal of Operational Research*, **156**, 628-642.
- [13] 缪其浩, 党倩娜 (2010) “智慧地球”给我们的启示: 从技术到产业的开放式创新值得关注. *新华文摘*, **12**, 125-128.
- [14] 宋杰珍, 黄有方 (2011) B2C 电子商务模式下的客户协同创新—优势、内容与实现策略. *江苏商论*, **10**, 42-45.
- [15] 慕静, 万志成 (2008) 降低牛鞭效应的信息生态链管理模式及对策研究. *情报科学*, **9**, 1314-1316.
- [16] 王树文, 钟巧玲 (2010) 我国现代科技服务业发展中政府管理创新研究. *当代经济*, **1**, 82-83.
- [17] 任浩, 甌杰 (2013) 管理学百年演进与创新: 组织间关系的视角. *新华文摘*, **7**, 129-134.
- [18] 吴应良, 王小利, 陈德美 (2012) 一种基于价值网的科技服务体系协同发展模式. *科技管理研究*, **16**, 124-129, 141.