



学术之光文库
XUESHUZHIGUANGWENKU

物联网产业发展对策

范鹏飞 陈志琳◎著

光明日报出版社



学术之光文库
XUESHUZHIGUANGWENKU

物联网产业发展对策

范鹏飞 陈志琳◎著

光明日报出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

物联网产业发展对策 / 范鹏飞, 陈志琳著. -- 北京:
光明日报出版社, 2015. 1

ISBN 978 - 7 - 5112 - 7748 - 0

I. ①物… II. ①范…②陈… III. ①互联网络—应
用—研究—中国②智能技术—应用—研究—中国
IV. ①TP393.4②TP18

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 006182 号

物联网产业发展对策

著 * 范鹏飞 陈志琳

责任编辑: 佟翠玲

责任校对: 张明明

封面设计: 中教在线

责任印制: 曹 净

出版发行: 光明日报出版社

地 址: 北京市东城区珠市口东大街 5 号, 100062

电 话: 010 - 67078248 (咨询), 67078870 (发行), 67078235 (邮购)

传 真: 010 - 67078227, 67078255

网 址: <http://book.gmw.cn>

E - mail: gncbs@gmw.cn tongcuiling@gmw.cn

法律顾问: 北京天驰洪范律师事务所徐波律师

印 刷: 北京彩虹伟业印刷有限公司

装 订: 北京彩虹伟业印刷有限公司

本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社联系调换

开 本: 710 × 1000 毫米 1/16

字 数: 228 千字

印 张: 14.5

版 次: 2015 年 1 月第 1 版

印 次: 2015 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 5112 - 7748 - 0

定 价: 68.00 元

版权所有 翻印必究



范鹏飞 系南京邮电大学管理学院教授，硕士生导师，研究方向为企业管理、管理工程、网络通信和产业经济；



陈志琳 系湖南省邮政公司机关事务局局长，高级工程师、高级经济师、南京邮电大学经济学院兼职教授。

本书是下述科研项目的研究结晶：

江苏高校哲学社会科学重点研究基地重大项目（2010JDXM035）：物联网产业发展布局研究；

江苏软科学基金项目（BR2011064）：江苏省物联网产业发展态势及引导政策研究；

工业和信息化部通信软科学项目（2013-R-55）：通信业发展物联网的壁垒、路径及政策研究；

南京邮电大学重点基金项目（NYS211002）：物联网产业发展对策研究。

前 言

21 世纪以来,通过集成智能感知、信息传输、网络融合和信息处理等多个环节而形成的物联网技术,成为继计算机和因特网的发明与应用之后蓬勃兴起的世界信息产业发展的第三次浪潮,是 20 世纪人类信息技术革命的延伸与总结。物联网技术将为未来全球工业化和城市化的进程带来一场伟大的革命,通过对传统产业信息化和智能化的改造,成为主导全球社会经济发展的重要力量之一。

目前,许多国家和地区已经将物联网作为推动经济发展的重要战略规划。西方发达国家均已把物联网作为实现经济复苏和快速增长并取得全球竞争优势的重要砝码,加快物联网的研究和发展。美国把物联网视为新一代的信息化科技创新,作为科技创新基础设施进行战略扶持,用其来改变美国未来的产业发展模式和经济结构。欧盟于 2009 年公布了物联网行动计划,将物联网列为欧盟区域发展的战略重点。2009 年,温家宝总理在视察无锡物联网产业发展基地时发表的重要讲话,标志着中国物联网产业的发展进入了一个新的时代,各地政府部门均对物联网产业的发展予以高度重视,北京、上海、江苏、广东等地方政府相继展开物联网产业的布局规划。2011 年,工业和信息化部出台《物联网“十二五”发展规划》的通知,指出物联网对加快转变经济发展方式具有重要作用,正式把物联网作为国家新兴产业发展战略的重要组成部分。

当前,我国面临着经济发展方式转变的关键时刻,而物联网为国家带来了发展的机遇,我们应抓住这次机遇,在物联网产业的发展上有所作为。物联网产业的健康快速发展需要科学合理的产业布局作为支撑。尽管我国在其他高新技术产业的布局方面已经积累了相当丰富的经验,但作为一项新兴产业,物联网产业

的布局与其他高新技术产业相比仍然有其特殊性和差异性。如何在我国特定的政治、经济环境下实现合理的产业布局,从而推动物联网产业的健康快速发展,是物联网产业发展过程中亟待解决的重要战略课题。

物联网作为一项新兴的技术,具有广阔的发展前景,对实现我国经济发展方式的转变具有重大的战略意义。然而目前物联网产业在我国的研究和应用还不够成熟,只是停留在基础理论的介绍探讨和一些简单的应用层面,与之相适应的对物联网产业布局和相关政策的关注和重视也不够,国内成功实施物联网产业布局的典型案例以及成熟的政策支持还不多。因此,对物联网产业布局及对策这一课题的探讨和研究具有非常重要的理论和现实意义。

近几年来,笔者着力于对物联网产业发展在理论和实践的結合上进行了系统的研究,主持完成了江苏高校哲学社会科学重点研究基地重大项目(2010JDXM035):物联网产业发展布局研究、江苏软科学基金项目(BR2011064):江苏省物联网产业发展态势及引导政策研究、工业和信息化部通信软科学项目(2013-R-55):通信业发展物联网的壁垒、路径及政策研究和南京邮电大学重点基金项目(NYS211002):物联网产业发展对策研究,现将研究成果整理成本书:《物联网产业发展对策》。

在理论方面,本书以我国物联网产业的布局为研究对象,结合物联网产业的特点和产业布局的影响因素,参考国内外的产业布局相关理论,将经济地理学、产业经济学、区域经济学、决策理论等多学科进行理论综合,利用定量分析和数据处理的方法对模型进行构建,提出了促进物联网产业发展的布局规划模型和相应的发展对策,丰富了国内物联网产业在布局规划及对策方面的研究,为我国物联网产业的应用和发展提供一些有益的经验借鉴;在实践方面,本书根据影响物联网产业布局的区位、经济、政策等多个因素,同时又结合苏南地区主要城市的物联网产业发展现状进行实证研究,一方面可以对物联网企业的选址和行业间合作起到一定的指导作用;另一方面,可以为政府在物联网产业发展规划和政策法规制定方面提供一些有价值的参考。合理的布局是物联网产业整体协调发展的基础,有利于催生新的经济增长点,有利于国家战略性产业结构的调整和升级,有利于发展物联网这一国家战略的顺利推广执行,对我国社会经济的发展将产生巨大的推动作用。综上所述,本书分析了我国物联网产业的发展现状,研究了物联网产业

布局的影响因素,初步构建了物联网的产业布局,提出了推进物联网产业发展的对策,对我国物联网产业发展有着非常重要的现实意义。

本书在写作过程中尽管对“物联网产业发展对策”作了一些探讨,但深谈“发展对策”并形成理论还远远不够。“对策理论”博大精深,本书只能起个抛砖引玉的作用。企盼物联网产业界的企业家、专家和学者共同努力,不断研究、探索物联网产业的发展对策,为加速我国物联网产业的发展,实现通信产业现代化作出不懈的努力!

本书由南京邮电大学管理学院范鹏飞教授和湖南省邮政公司高级工程师、高级经济师、南京邮电大学经济学院兼职教授陈志琳处长著成。南京邮电大学企业管理专业硕士研究生(以姓氏笔画为序)朱蕊、张学礼、周桃召、曹自立等4位同学参加了本书初稿的撰写,南京邮电大学管理学院王凯副教授、曹亚东副教授也参加了本书初稿的撰写。

本书在写作过程中得到了中国邮政、中国电信、中国移动和中国联通等通信运营商的有关领导、专家和学者的大力支持和帮助,并对本书的写作提出了许多有价值的宝贵意见;此外,本书在写作过程中参考了许多国内外专家、学者有关物联网产业发展的观点和资料,在此一并表示诚挚的感谢。

由于笔者水平有限,书中错误在所难免,诚请各位专家、学者批评斧正。需要特别指出的是,许多关于我国物联网产业发展的深层次问题还有待进一步探讨与研究。因此,我们企盼与物联网产业界的专家、学者、企业家共同携手,积极探索中国物联网产业的科学发展,为我国物联网产业发展的辉煌明天贡献自己的力量。

作者

2014年10月于南京

目 录

CONTENTS

导 论	1
第一部分 物联网产业发展的驱动因素研究	9
第 1 章 物联网产业发展驱动因素的分析 11	
1.1 物联网产业发展的影响因素 11	
1.2 国外物联网发展现状及其动因分析 15	
1.3 我国物联网发展现状及其动因分析 19	
1.4 驱动因素影响物联网产业发展的启示 24	
第 2 章 通信业发展物联网的驱动因素分析 26	
2.1 通信业物联网发展的现状及分析 26	
2.2 通信业发展物联网的驱动因素 30	
2.3 通信业发展物联网的驱动因素的动力机制 39	
第 3 章 通信业发展物联网的驱动因素的实证研究 44	
3.1 通信业发展物联网的驱动因素模型的提出 44	
3.2 研究假设 47	
3.3 指标的确定和数据收集 48	
3.4 基于因子分析法的实证检验 50	
第 4 章 基于驱动因素影响的通信业发展物联网的对策建议 57	
4.1 丰富物联网发展资源 57	

- 4.2 加强物联网产业链协同发展 59
- 4.3 积极开拓物联网市场 61
- 4.4 深化政府功能 62

第二部分 物联网产业链培育及对策研究 65

第5章 物联网产业链培育的意义及方法 67

- 5.1 物联网产业链培育的意义 67
- 5.2 产业链的构成要素 70
- 5.3 物联网产业链的构成 71
- 5.4 国内外物联网产业链的现状与分析 73
- 5.5 基于生命周期理论的物联网产业链培育的方法 74

第6章 物联网产业链培育的迫切性和可行性分析 77

- 6.1 物联网产业链的现状与分析 77
- 6.2 物联网产业链发展面临的问题 79
- 6.3 物联网产业链培育的迫切性 81
- 6.4 物联网产业链培育的可行性 84

第7章 物联网产业链的培育 90

- 7.1 物联网产业链的发展 90
- 7.2 雏形期物联网产业链培育 93
- 7.3 成长期物联网产业链培育 95
- 7.4 成熟期物联网产业链培育 96
- 7.5 稳定期物联网产业链培育 98
- 7.6 物联网产业链培育分析及发展趋势 99

第8章 物联网产业链培育的对策建议 101

- 8.1 利用产业政策大力培育物联网产业链 102
- 8.2 制定和执行相关法律法规 104
- 8.3 完善行业应用标准,以市场促发展 105
- 8.4 加大核心技术的政策扶持力度和资金投入 105
- 8.5 健全产权交易市场,完善风险投资机制 106

- 8.6 打造物联网产业的主导企业 107
- 8.7 打造企业信息化和“智能政府”工程 107

第三部分 物联网产业链协同及对策研究 109

- 第9章 物联网产业链协同现状及分析 111
 - 9.1 物联网产业链协同管理剖析与指导思想 111
 - 9.2 物联网产业链体系结构及其协同网络分析 114
 - 9.3 物联网产业链协同的动因分析 119
- 第10章 基于价值网的物联网产业链协同模型的构建 122
 - 10.1 价值网对物联网产业链协同的影响 122
 - 10.2 基于价值网的产业链分解与协作效益分析 124
 - 10.3 基于价值网的物联网产业链协同模型的构建 129
- 第11章 基于价值网的物联网产业链协同效应的综合评价 135
 - 11.1 物联网产业链协同效应评价指标体系的建立 135
 - 11.2 物联网产业链协同效应的模糊评价模型 139
 - 11.3 物联网产业链协同效应评价结果分析 148
- 第12章 基于价值网的物联网产业链协同及对策建议 152
 - 12.1 物联网产业链管理协同对策及建议 152
 - 12.2 物联网产业链运作协同对策及建议 155
 - 12.3 物联网产业链产品与应用协同及对策建议 157

第四部分 物联网产业布局及对策研究 159

- 第13章 物联网产业布局的意义及方法 161
 - 13.1 物联网产业布局的意义 161
 - 13.2 我国物联网产业布局的研究 163
 - 13.3 物联网产业布局的方法 165
- 第14章 物联网产业布局的现状与影响因素分析 169
 - 14.1 物联网产业发展布局状况及特点 169
 - 14.2 我国物联网产业布局的现状与分析 174

14.3	我国物联网产业布局的影响因素分析	176
第15章	苏南地区物联网产业布局的实证研究	183
15.1	苏南地区物联网产业的布局现状	183
15.2	苏南地区物联网产业布局的目标及原则	187
15.3	苏南地区物联网产业布局的规划模型	190
15.4	苏南地区物联网产业的空间布局规划	197
第16章	推进我国物联网产业布局的构想及对策	202
16.1	实施我国物联网产业布局的方向及构想	202
16.2	提高我国物联网产业集中度的对策	208
16.3	加快实施物联网产业布局的策略	210
16.4	发挥政府在物联网产业布局中的引导作用	211
参考文献		214

导 论

一、国内外物联网产业发展研究现状述评

1. 国外物联网产业发展方面的研究情况

“物物相联”的概念最早出现在比尔·盖茨 1995 年《未来之路》一书中。1999 年,麻省理工学院(MIT)正式提出了物联网(Internet of Things, IOT)的概念。目前,国外对物联网的研究主要集中在美、欧、日、韩等少数国家。美国提出了“智慧地球”战略;欧盟“物联网行动计划”、日本“U-Japan”、韩国“U-Korea”计划等都是利用各种信息技术突破互联网的物理限制来打造物联网;此外,法国、德国、澳大利亚、新加坡等国也在加紧研究部署物联网经济发展战略,加快研究下一代网络基础设施建设步伐。2009 年 1 月,IBM 首席执行官彭明盛提出了“智慧地球”概念,并建议美国政府投资新一代智慧型基础设施,该建议获得美国政府的积极回应。这引起全球包括我国在内的不少国家对物联网发展与研究的极大关注与重视。

2. 我国物联网产业发展方面的研究情况

我国许多省市对物联网的发展布局进行了缜密的研究,已出台各自的物联网发展规划,初步提出各自未来物联网产业发展布局。江苏、北京、上海、浙江、广东等省、市在物联网产业布局的研究方面处于国内领先地位。江苏省编制《江苏省传感网产业发展规划纲要》,确定以无锡为核心区、苏州和南京为支撑区的产业布局。北京市率先成立产学研用相结合的产业联盟,制定北京市物联网产业规划,着手打造我国物联网产业发展中心。浙江省加强与中科院、中国电子科技集团公

司的战略合作,加快物联网产业发展。上海市重视实现物联网对产业升级和信息化建设的带动作用,大力推动物联网技术产业化应用。广东省通过应用引导、市场驱动、政府扶持以及标准体系建设,积极推进智慧城市试点。

总之,通过对我国物联网产业发展布局的理论研究和实践探索,不少专家认为:我国物联网产业发展布局还不合理,但在某些领域国内企业已具备产业化能力;我国物联网产业布局和研发应以应用导向为主;我国物联网产业布局及发展获得政府大力支持;国内物联网产业化整体发展水平仍然较低。因此,我们还要加大对物联网产业发展对策的研究和开发力度。

(1)物联网产业驱动因素方面的研究情况

蒋昭侠(2004)提出影响产业布局的新因素:经济全球化与外资的拉动、信息化发展和科学技术体制化、环保产业发展。卢涛、周寄中(2011)提出:物联网产业创新系统的要素联动包括两个层次,第一个层次是各子系统内部的要素发生的“联系”与“互动”,第二个层次是物联网相关的技术、市场、政策、环境等子系统之间的联动。

(2)物联网产业链演进及培育方面的研究情况

王滔亮、颜丽(2010)认为物联网产业的繁荣需要产业链的共同发展,需要多方联合,通过终端的平台化、中间件的标准化、解决方案的集成化、行业应用的规模化、推广渠道的多样化来打造物联网的成熟生态圈。向坤(2010)提出物联网基地要走精细化路线,认为物联网的发展需要多方力量的合作,通过需求拉动、核心技术突破和产业链联动来不断推进物联网基地建设。

(3)物联网产业链壁垒及协同方面的研究情况

在2010全球宽带通信及物联网高层论坛上,诺基亚西门子强调物联网发展需要产业链协同推进。刘玮(2009)提出开展物联网业务,最大的瓶颈是行业壁垒,行业参与度不够和行业资源开放度不高是目前的主要困扰。他建议,业内领先的大企业应首先突破,有了典型示范后,推广才会更顺畅。

(4)现有研究的不足

从国内外对物联网产业发展布局研究的现状来看,比较少见权威性、开创性、前瞻性、系统性、可操作性的文献资料,对物联网产业驱动因素、产业链培育路径、产业链壁垒协同、发展优化布局等方面较少有力度、有深度、有创见的研究,这正

是需要本书的研究者努力奋斗的。

二、本书研究的意义

本书运用产业经济学、区域经济学、决策科学和物联网技术应用等多学科的理论和方法,在调查研究的基础上分析影响物联网产业发展的相关因素,系统研究物联网产业链的演进及培育、物联网产业链的壁垒及协同、物联网产业联动布局等问题,精心构建促进物联网产业发展的布局模型,全面阐释物联网产业发展布局的大政方针,系统提出物联网产业发展在布局、监管和规划方面的政策建议。

在学术价值上,本书以物联网产业发展的监管体系、布局模式为研究对象,充分借鉴国内外最新、最有价值的实践经验和学术成果,利用数据处理和软件仿真的方法构建模型,探索物联网产业布局的通用方法并构建物联网产业发展蓝图。

在实践价值上,本书针对物联网产业发展的布局,从价值链和产业联盟等多个角度进行系统设计,并以长三角地区典型城市的物联网产业发展布局进行试点验证。一方面可为政府在物联网发展方向和政策法规方面提供有价值的参考,另一方面则对物联网企业的选址和行业间合作起指导作用。

三、本书研究的主要内容和基本思路

1. 本书研究的主要内容

本书研究主要包括以下四个部分的内容:

第一部分 物联网产业发展的驱动因素研究^[1]

影响物联网产业发展的因素有政治因素、经济因素、地理因素等。这些因素中有的对物联网产业布局起关键性作用。研究的方向之一就是通过对特定地区或地域的宏微观数据进行分析,以通信业为切入点,找出这些关键性因素,并形成有效的基础模型,为物联网产业发展提供借鉴。该部分系统地进行了物联网产业发展驱动因素的分析;通信业发展物联网的驱动因素分析;通信业发展物联网的驱动因素的实证研究;通信业发展物联网的对策建议。

第二部分 物联网产业链培育及对策研究

由于物联网发展时间较短,因此存在多条演进路线,每一条路线的方向和侧重点有所不同。以通信业物联网产业链为路径,通过选择正确高效的演进路线对我国物联网产业链进行培育,培育的模式和利益的契合点也是研究突破的关键。该部分全面地论述了物联网产业链培育的意义及方法;通信业物联网产业链培育的迫切性和可行性;通信业物联网产业链的培育;通信业物联网产业链培育的对策建议。

第三部分 物联网产业链协同及对策研究

通过对我国物联网行业内的标志性企业进行分析研究,依托通信业物联网产业链,建立典型示范,寻求开放公有资源和降低信息成本的方式,以解决物联网发展要面对的深层次问题,并提出能给物联网产业链带来效益的方法。该部分系统地进行了物联网产业链协同现状的分析;基于价值网的物联网产业链协同模型的构建;基于价值网的物联网产业链协同效应的综合评价;基于价值网的物联网产业链协同对策及建议。

第四部分 物联网产业布局及对策研究

在对驱动因素研究、物联网产业链培育研究和产业链壁垒协同研究的基础上,借鉴国内外物联网发展布局的成功案例,以我国长三角地区为例,以通信业为平台,构建有效的物联网产业联动布局,进而构建国家层面的物联网产业发展布局,并提出适合我国物联网产业发展的锦囊妙计。该部分论述了物联网产业布局的意义及方法;物联网产业布局的现状及其影响因素分析;苏南地区物联网产业布局的实证研究;推进我国物联网产业布局的构想及对策。

2. 本书研究的基本思路

本书的研究思路从以下六个方面展开:

第一,阐述本书研究的背景,提出物联网产业发展布局的轮廓,揭示课题研究的理论意义和应用价值。

第二,通过对影响物联网产业发展驱动因素的深入研究,找出影响物联网产业布局的关键因素,并以此作为物联网产业布局模型的相关因子。

第三,通过分析物联网产业链演进路径,提出有效的培育机制,并将其与物联网产业布局结合起来。

第四,针对物联网产业存在的壁垒,提出协同的方法,整合行业价值链,并将其作为产业布局的主要参考依据。

第五,针对影响我国物联网产业发展的各种因素,提出发展物联产业的具有指导性的政策建议。

第六,进行归纳整合,绘成一张条理清楚、结构合理的物联网产业发展布局的美好蓝图。

四、本书研究的基本方法和技术路线

1. 基本方法

本书的研究方法主要有:

(1)文献推演法。通过对大量文献的检索与解读,进行相关基础理论的推演工作,建立本书研究的物联网产业发展布局的理论模型及主要假设体系。

(2)实地调研方法。主要包括访谈法和观察法,收集有关物联网产业发展布局的各种资料。

(3)实证数据分析法。主要包括因子分析法、相关与回归分析法、结构方程模型等,根据收集整理的有关物联网产业发展布局资料,翔实、科学地进行物联网产业发展布局研究。

本书的实证分析工具主要包括 SPSS16.0, LISREL8.7 等。

2. 技术路线

本书研究的技术路线如下图所示: