

经济学研究丛书

JINGJIXUE YANJIU CONGSHU

# 物联网产业组织研究

WULIANWANG CHANYE ZUZHI YANJIU

郑淑蓉 著

光明日报出版社

经济学研究丛书  
JINGJIXUE YANJIU CONGSHU

149  
126

# 物联网产业组织研究

WULIANWANG CHANYE ZUZHI YANJIU

郑淑蓉 著

光明日报出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

物联网产业组织研究 / 郑淑蓉著. —北京: 光明日报出版社, 2016. 9

ISBN 978-7-5194-1610-2

I. ①物… II. ①郑… III. ①互联网络—产业组织—研究—中国②智能技术—产业组织—研究—中国 IV.

①F492.3②TP393.4③TP18

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 188771 号

## 物联网产业组织研究

---

著 者: 郑淑蓉

---

责任编辑: 李壬杰

责任校对: 谷晓倩

封面设计: 人文在线

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: 010-67017249 (咨询), 67078870 (发行), 67019571 (邮购)

传 真: 010-67078227, 67078255

网 址: <http://book.gmw.cn>

E-mail: [gmcbs@gmw.cn](mailto:gmcbs@gmw.cn) [Lirenjie111@126.com](mailto:Lirenjie111@126.com)

法律顾问: 北京德恒律师事务所龚柳方律师

---

印 刷: 北京市媛明印刷厂

装 订: 北京市媛明印刷厂

本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社联系调换

---

开 本: 710mm × 1000mm 1/16

字 数: 204 千字 印 张: 14.25

版 次: 2016 年 9 月第 1 版 印 次: 2016 年 9 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5194-1610-2

---

定 价: 42.00 元

版权所有 翻印必究

# 前 言

马克思主义经济学文献中“产业”一词是指从事物质生产的工业部门和行业。产业组织理论中“产业”一词是指具有某种相同属性的“企业集合”。一般认为，产业是一个居于微观经济的细胞（企业）和宏观经济的整体（国民经济）之间的一个“集合概念”，它是同一属性的企业的集合，也是根据某一标准对国民经济进行划分的一部分。

经济学中“组织”一词是由英国经济学家马歇尔首先提出的。马歇尔在其 1890 年出版的《经济学原理》一书中，把组织列为一种能够强化知识作用的新的生产要素，其内容包括企业内部组织、同一产业中各种企业间的组织、不同产业间的组织形态以及政府组织等。组织一词有两种含义：一是动词，就是有目的、有系统地集合起来，如组织群众，这种组织是管理的一种职能；二是名词，指按照一定的宗旨和目标建立起来的集体，如工厂、机关、学校、医院、各级政府部门、各个层次的经济实体、各个党派和政治团体等。

产业组织通常以具体的特定产业为研究对象，产业组织指产业内企业间的组织形态和市场关系。这一概念包括两层含义：

第一，产业内企业间的组织形态，是指同类企业相互联结的组织形态，如企业集团、分包制、企业系列等。这些不同的产业组织形态既源于企业间技术关联的专业化协作程度，又取决于产业内企业间垄断与竞争的不同结合形态。



第二，产业内企业间的市场关系，这种企业间的市场关系主要包括：交易关系、行为关系、资源占用关系和利益关系。具体指同类企业间的垄断、竞争关系。表现为产业内企业间垄断与竞争不同程度结合的四类市场结构，即完全竞争型、完全垄断型、垄断竞争型和寡占垄断型等市场结构。反映了产业内不同企业的市场支配力差异、市场地位差异和市场效果差异。

产业组织理论是在西方发达国家产生和发展起来的，以微观经济学理论为基础，具体分析企业结构与行为、市场结构与组织以及市场中厂商之间的相互作用和影响，进而研究经济发展过程中产业内部企业之间竞争与垄断以及规模经济与效率的关系和矛盾，揭示产业组织活动的内在规律，为产业组织政策的决策者提供理论依据和政策建议的微观应用经济理论。产业组织理论作为产业经济学的基本理论有着深刻的思想渊源及产生、发展和深化的过程。产业组织理论的思想渊源包括柏拉图的劳动分工思想、亚当·斯密的古典经济学思想、“马歇尔冲突理论”和克拉克的“有效竞争理论”等。西方产业组织理论经历了两个发展阶段，先后形成了哈佛学派的 SCP 范式、芝加哥学派的产业组织理论、新产业组织理论和“后 SCP”流派的新制度经济学理论等。20 世纪 80 年代产业组织理论被引入中国，与中国的国情相结合，形成了一些中国化的产业组织理论思想。产业组织理论的中国化经历了以下三个阶段：第一阶段，以引进和学习西方产业组织理论为主，对中国的产业组织问题进行尝试性研究；第二阶段，在研究西方理论的基础上，结合中国国情形成新的理论观点；第三阶段，引入博弈论等新的分析工具，对中国的产业组织问题进行具体而深入的研究。

作为新一代信息技术产业，物联网产业的快速发展对经济和社会生活产生了极其深远的影响。从国外看，美国、欧盟、日本、韩国等发达国家和地区都将物联网作为取得全球竞争优势的重要砝码；从国内看，我国物联网产业处于初步快速发展阶段。长三角区域是我国物联网技术研发和应用的起源地，在发展物联网产业方面一直走在全国前列。在此背景下，如



何运用产业组织理论明确物联网产业组织发展的驱动力,优化市场结构,规范市场行为,提高市场绩效,已成为我国物联网产业组织快速发展中亟待解决的重要问题。

本研究以拓展的产业组织理论 SCP 范式为分析框架,结合产业组织理论的最新发展,在物联网产业快速发展的背景下,以长三角区域为例,对我国物联网产业组织驱动力、市场结构、市场行为、市场绩效以及它们之间的一般关系进行分析,提出优化原则及优化对策,在此基础上归纳研究结论和研究启示。

首先,在阐明研究背景和研究意义的基础上,回顾产业组织理论的相关文献及其演进过程,界定 SCP 范式的相关概念及其基本原理,并对拓展的 SCP 范式在我国物联网产业组织研究中的适用性进行说明与修正,构建“M-SCP”分析框架。

其次,分析世界物联网产业、我国物联网产业和长三角区域物联网产业的发展概况,探析产业组织驱动力 M 的内涵及其影响因素,以长三角区域为例,分析物联网产业组织驱动力的指标构成,并得出相应的分析结论。

再次,明确物联网产业组织市场结构 S 的基本内涵与具体内容,分析我国物联网产业组织空间分异态势及其关键动因,并以长三角区域为例,分析物联网产业组织市场结构的指标构成,得出相应的分析结论。

又次,界定物联网产业组织市场行为 C 的相关概念,探讨物联网产业组织市场行为特征,在此基础上,构建物联网产业组织发展水平指标体系并评价,以长三角区域为例,分析物联网产业组织市场行为的指标构成及其内容,提出我国物联网产业组织市场行为的商业模式及其行为优化。

第五,确定物联网产业组织市场绩效 P 的概念,明确物联网产业组织的 M、S、C、P 之间的关系,基于 2008—2012 年上市公司的数据,根据评价指标体系、评价方法与实证过程,评价我国物联网企业成长性及其类型分析,并得出相应的结论。

最后,总结研究结论与启示。



本研究的创新之处和意义在于运用拓展的“M—SCP”范式，系统分析处于发展初期的我国物联网产业组织，不仅丰富了物联网产业组织的理论与应用研究，而且具有重要的现实指导意义。布局空间合理的物联网产业组织，有利于实现国家层面、产业或行业层面、企业层面三者之间的协调发展，长三角区域物联网产业的发展为环渤海、珠三角、海西和中西部等区域提供经验借鉴。

郑淑蓉

# 目 录

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 第 1 章 绪论                 | 1   |
| 一、研究背景与意义                | 1   |
| 二、相关文献回顾                 | 4   |
| 三、概念界定与理论基础              | 19  |
| 四、研究方法 with M—SCP 范式构建   | 28  |
| 第 2 章 物联网产业组织的 M——驱动力分析  | 35  |
| 一、物联网产业发展概况              | 35  |
| 二、物联网产业组织驱动力的内涵及其因素      | 50  |
| 三、物联网产业组织驱动力的指标构成及其分析    |     |
| ——以长三角区域为例               | 50  |
| 四、分析结果                   | 67  |
| 第 3 章 物联网产业组织的 S——市场结构分析 | 75  |
| 一、物联网产业组织市场结构的具体内容       | 75  |
| 二、物联网产业组织的空间分异态势         | 79  |
| 三、物联网产业组织空间分异态势的关键动因     | 86  |
| 四、物联网产业组织市场结构的指标构成及其分析   |     |
| ——以长三角区域为例               | 101 |





|                                                    |     |
|----------------------------------------------------|-----|
| 第4章 物联网产业组织的C——市场行为分析 .....                        | 115 |
| 一、物联网产业组织市场行为的概念界定 .....                           | 115 |
| 二、我国物联网产业组织市场行为特征 .....                            | 116 |
| 三、物联网产业发展水平指标体系构建 .....                            | 124 |
| 四、物联网产业组织市场行为的指标分析<br>——以长三角区域为例 .....             | 131 |
| 五、我国物联网产业组织市场行为的商业模式 .....                         | 136 |
| 六、我国物联网产业组织市场行为优化 .....                            | 146 |
| 第5章 物联网产业组织的P——市场绩效分析 .....                        | 148 |
| 一、物联网产业组织的M、S、C、P之间的关系 .....                       | 148 |
| 二、物联网企业成长性评价及类型分析<br>——基于2008—2012年上市公司数据的分析 ..... | 151 |
| 三、物联网产业组织市场绩效的指标构成及其分析<br>——以长三角区域为例 .....         | 165 |
| 四、提升物联网产业组织市场绩效的对策建议 .....                         | 172 |
| 第6章 研究结论与启示 .....                                  | 174 |
| 一、研究结论 .....                                       | 174 |
| 二、研究启示 .....                                       | 177 |
| 中文参考文献 .....                                       | 207 |
| 英文参考文献 .....                                       | 214 |
| 后记 .....                                           | 219 |

# 第1章 绪论

## 一、研究背景与意义

### (一) 研究背景

物联网是继计算机、互联网和移动通信之后的新一轮信息技术革命。加快发展物联网产业是促进“两化”深度融合、提高社会信息化水平的重要手段，对经济发展和社会生活都将产生深远的影响。

#### 1. 全球物联网产业竞争激烈

从国际看，未来几年，全球物联网市场规模将出现快速增长，据分析报告，2007年全球市场规模达700亿美元，2008年达780亿美元，2012年超1400亿美元，年增长率近20%<sup>①</sup>。预计2016年全球市场规模约为3500亿美元，年均增长率接近25%。针对新一轮的信息产业浪潮，各主要发达国家都将“物联网”纳入国家经济社会发展的重要战略性规划之中，希望能够在下一代信息科技革命中抢占市场先机。美国2009年9月将“智慧地球”提升为国家物联网的发展战略，并出台总额为7870亿美元的《美国恢复和再投资法案》，从智能电网、卫生医疗和教育信息技术等多个领域积极推动物联网的应用和发展；欧盟2009年6月制定《欧盟

---

<sup>①</sup> CERP-IOT. Internet of Things-Strategic Research Roodmap. <http://docbox.etsi.org>



物联网行动计划》，提出推动欧盟物联网产业发展的 10 条政策建议；日本政府提出“*I-Japan 战略 2015*”“智能云战略”，致力于打造数字化社会；韩国出台《物联网基础设施构建基本规划》，明确把物联网市场作为经济增长动力；中国提出“感知中国”战略。此外，新加坡、澳大利亚等国也推出一系列物联网经济发展战略，作为取得全球竞争优势的重要筹码。

## 2. 我国物联网产业初步形成

从国内看，随着物联网技术的研发和产业政策的推动，我国物联网产业初步形成。在技术研发上，早在 1999 年我国就开始物联网技术的相关研究，与国际同步；在市场规模上，据《2010—2012 年中国物联网产业发展研究年度报告》<sup>①</sup>和赛迪顾问研究显示，2010 年，国内物联网产业市场规模达 2000 亿元，2016 年市场规模将达 7500 亿元，预计到 2020 年市场规模达 28000 亿元，年复合增长率超 30%，市场前景将超过计算机、互联网和移动通信业务市场<sup>②</sup>；在政策规划上，国家发改委、工信部、财政部、科技部等多部门和各个地市相继出台物联网技术和产业发展规划，积极为物联网产业发展营造良好宏观环境；在产业布局上，已初步形成环渤海、长三角、珠三角、中西部区域等四大区域产业聚集发展的空间格局。

## 3. 长三角区域领跑物联网产业发展

长三角区域是我国物联网技术研发和应用的起源地，凭借电子信息产业深厚的基础，上海、江苏、浙江等省市在规划制定、技术应用、平台搭建等方面领先全国。上海由多家科研机构和企业单位发起成立上海物联网产业联盟，并提出设立“上海物联网中心”，实施十大应用示范工程；江苏无锡则举全市之力发展物联网产业，提出要建成中国首个“感知城市”，南京、苏州、镇江、徐州等城市也极力效仿；浙江积极打造产业集聚基地，构建以杭州为核心，宁波、嘉兴和温州等地为重点的“一核多星”产

<sup>①</sup> 《2010—2012 年中国物联网产业发展研究年度报告》<http://www.gov.cn/jrzg>

<sup>②</sup> 余周军，中国物联网产业发展现状及展望，赛迪顾问在线，<http://blog.sina.com.cn>



业布局。

#### 4. 物联网产业组织缺少系统性研究

物联网是一个新兴的信息技术产业,在快速发展的过程中面临着诸多机遇和挑战。在对国内外物联网产业相关文献资料深入研究的基础上,发现目前学者较少运用产业组织理论对物联网产业组织进行系统深入的研究。在产业驱动力和产业布局的影响下,物联网产业组织的驱动力、总体市场结构及其特征、物联网产业组织的市场行为、物联网产业组织的市场绩效等问题亟待探讨。以长三角区域为例,分析长三角物联网产业组织的快速发展会给环渤海、珠三角、中西部等区域的物联网产业发展带来启示。

## (二) 研究意义

目前,物联网产业还处于初步发展阶段,学术界对物联网产业组织的研究主要集中在产业集群、产业联盟、产业链结构等单一方面,缺乏较为系统全面的研究。本研究运用产业组织理论的拓展范式,并以长三角区域为例,分析我国物联网产业组织的相关问题,具有一定的理论意义和现实意义。

### 1. 理论意义

以物联网产业组织为研究对象,将产业组织学、区域经济学、组织行为学、微观经济学等多学科进行理论综合,构建“M-SCP”分析框架,运用定量和定性相结合的衡量指标,对物联网产业组织的驱动力、市场结构、市场行为和市场绩效进行深入剖析,并对四者之间的一般关系进行分析,依据分析结果提出优化原则及对策,在此基础上总结归纳我国物联网产业组织的研究结论和研究启示,丰富物联网产业组织的理论研究。

### 2. 现实意义

根据物联网产业组织驱动力、市场结构、市场行为和市场绩效的分析结果和对策建议,微观层面,为物联网产业组织的创新、竞争、合作等行为提供指导;中观层面,为物联网产业的发展重点指明方向和相关产业政



策提供价值参考；宏观层面，长三角区域物联网产业组织的发展经验和教训可以为环渤海、珠三角、中西部等区域提供借鉴。合理的物联网产业组织特征，有利于实现国家层面、行业或产业层面、企业层面三者之间的协调发展，对长三角区域乃至全国的战略性新兴产业结构调整产生巨大的积极推动作用。

## 二、相关文献回顾

### （一）物联网产业效益研究

据美国权威咨询机构 Forreseter 预测，到 2020 年全球范围内物物互联的业务跟人与人通信的业务相比，将达到 30 比 1，因此，“物联网”被称是下一个万亿级的通信业务。

#### 1. 国外研究

从宏观经济层面侧重研究物联网产业的经济效益、社会效益等。主要观点有：Dr. Ovidiu Vermesan 等（2010）从哲学视角认为物联网的贡献在于在连接的实体之间挖掘信息，并把这些信息转化为知识，造福人类和社会。Luigi Atzori 等（2010）认为物联网的最大优势在于它将使潜在用户在任何时间、任何方面产生巨大影响。Robvan Kranenburg 等（2011）认为物联网的影响力主要表现在价值链层面、服务层面、智慧城市层面、智慧地球层面。Daniele Miorandi 等（2012）认为物联网将会通过以下方式创造新的商业机会：基于共同的信息通信技术平台形成应用服务的垂直市场；通过将物理实体和虚拟实体的连接创造新的细分市场。Luigi Atzori 等（2012）从物联网和社会网络结合的角度研究社会物联网（SIoT），认为社会物联网有助于增强社会网络的适应性和诚信度。Aelita Skarzauskiene 和 Marius Kalinauskas（2012）认为物联网的发展会促进未来服务互联网的产生，将会对传感器、中间件、决策支持工具产生大量需求。

从中观产业层面侧重研究物联网产业在旅游、交通、医疗、物流等方



面产生的效益。主要观点有：Guerra 和 Diogo Andre Gomes (2010) 对物联网技术在旅馆业中的应用进行研究，做了两组对比试验：旅馆使用物联网技术前和使用物联网技术后的顾客满意度。通过对来自 44 个国家的 418 名目标客户进行访谈，认为物联网技术有助于提高服务质量，增加顾客的忠诚度，为旅馆创造价值。Foschini 等 (2011) 认为基于 M2M 的交通管理信息系统有助于改善目前大城市中的交通拥堵等问题，驾驶者可以实时根据道路情况调整路线，减缓市区中心地段的交通压力。Tomas Sanchez Lopez 等 (2012) 认为物联网在提高全球供应链物流管理、产品防伪检测、制造业自动化、智能家居、电子政务和电子医疗等方面具有巨大的产业效益。Dlodlo N 等 (2012) 将物联网的应用领域划分为十二个方面：医疗保健；零售业；餐饮业；交通运输；能源技术；信息安全；家庭自动化；环境监测；制造业；农业；教育；通信。

从微观企业层面侧重研究物联网产业为消费者、供应商、制造商、残疾人、运动员等带来的各种效益。主要观点有：Kary Framling 和 Jan Nyman (2005) 认为基于物联网技术的信息架构可以解决日益紧迫的产品生命周期的信息管理问题，促进物流、信息流、资金流的融合，为消费者、供应商、制造商的信任创造条件。Coltman · T 等 (2008) 认为 RFID 技术应用于供应链管理信息系统中，有助于减少订单发货准备期，及时跟踪了解产品、货盘、集装箱的实时信息，优化库存管理和提高资产利用率，实现供应链之间的竞争优势。Michael Chui 等 (2010) 认为物联网主要有信息分析和自动化控制两大作用。前者主要表现在跟踪行为、增强态势感知和基于传感器的决策分析等方面，后者主要表现在优化流程和资源配置等方面。Mathaba 等 (2011) 对物联网和 web2.0 在南非企业的存货管理应用进行研究，发现物联网通过传感器技术加快货物流转，web2.0 加强消费者之间的交流，二者的结合改善了传统存货管理的高成本、低效率等问题。Mari Carmen Domingo (2012) 对物联网在有视觉障碍、听觉障碍和身体障碍的残疾人群体中的应用进行研究，并以购物、上学、居住为例进行具体分析，认为物联网有助于他们参加社会活动、了解



社会信息、开阔视野等。Jesus Rodriguez-Molina 等（2013）将物联网中的无线传感网络和语义中间件结合起来，能够及时对运动员的个人信息和环境进行严格监测，包括年龄、性别、身体状况、医疗保健等。

## 2. 国内研究

从宏观经济层面侧重研究物联网产业在经济、社会、生态等方面的效益。主要观点有：陶冶、王雷（2010）指出物联网产业的发展有助于推动生产方式在生产要素构成要素、劳动形式、经济结构、生产管理方式等多方面的变革。乔海曙、谢璐芳（2011）认为物联网产业具有“乘数效应”，产值总量呈非线性增长趋势，其增长速度将远大于整个国民经济的增长速度。张文波、吴晶（2011）基于物联网实现生态感知的视角，认为物联网避开了人类发展与增长的陷进，实现动态的进化成为可能，从而人类走向零产业时代。覃敏杰（2012）从质性分析的角度，以扎根理论为基础，构建物联网产业发展对经济社会的基本影响框架，认为物联网产业发展会推动社会经济形态转变，改变社会经济基础构建，变革社会经济增长方式。

从中观产业层面侧重研究物联网产业在各个行业带来的推动作用。主要观点有：邬贺铨（2010）对智能电网、智能交通、智能物流、生态监视、电子保健、智能家居等物联网技术应用领域进行研究，认为物联网产业将会成为未来战略性支柱产业，推进国民经济和社会信息化。程德冬（2012）认为物联网与物流技术的融合，将会带来物流产业转型升级，降低社会物流费用，提升物流产业科技创新的核心竞争力。程钰杰（2012）对物联网产业应用进行分类，基于应用类型划分为数据采集型、自动化控制型、日常生活型、定位跟踪型等，基于产业领域划分为第一产业（现代农业等）、第二产业（现代工业、电力等）、第三产业（物流、零售、医疗等）。马小玲等（2012）认为目前物联网应用主要在特定行业的闭环应用，信息的管理和互联局限在较为有限的行业内，没有形成完整的应用体系，物联网的优势无法充分体现出来。马飞等（2012）认为物联网对低碳经济有重要推动作用。

从微观企业层面侧重研究物联网对企业运营、供应链管理等方面产生



的各种效益。主要观点有：冯东（2005）认为 RFID 在供应链管理中，有助于实现上下游企业之间协同工作，减少信息不对称和信息失真现象，提高供应链的透明度，从而提高运营绩效。梁竹（2011）发现基于物联网的第三方物流企业价值链的基本活动普遍具有高效率、高质量和实时性的基本特征，辅助活动都具有高素质、智能化等突出特点。陆瑞琦（2011）对物联网在超市中的应用进行案例研究，认为物联网在结账付款、货架维护、价格调整、商品保质期管理、商品退货等方面提高了效率，为消费者和供应链管理创造巨大价值。Xiaowei Zhu 等（2012）认为 RFID 技术可以为供应商、制造商、分销商和零售商提供准确及时的产品信息，有助于减少库存成本、简化业务流程、提高供应链效率和增加货物周转率。

从上述文献可以看出，国内外对物联网产业效益的研究成果具有一致性，宏观层面以抽象研究为主，产业效益主要表现为经济绩效、社会绩效、生态绩效等方面；中观层面以经验研究为主，产业效益主要表现在物流、交通、农业、电力等领域；微观层面以案例研究为主，对企业或个人进行比较分析，产业效益主要表现在促进信息交流、提高企业效率等方面。总的来说，定性分析较多，定量研究较少，研究成果的理论性和规范性有待加强。

## （二）物联网产业商业模式研究

物联网产业发展与 IT 业最初阶段非常相似，稳定和有明确盈利模式的商业模式还未形成，产业上下游受益具有相当的不确定性。在现代社会，一种商业模式可以统摄未来的市场，物联网产业的健康发展，关键是要探索一个稳定的多方共赢的商业模式。

模式是解决某一类问题的方法论。商业模式是一种包含了一系列要素及其关系的综合性概念，用以阐明从事业务运作的具体方法和途径。“商业模式”一词 1929 年首次出现于文献中。1929~1998 年间，国外“商业模式”的相关研究历经萌芽阶段（1929~1959）、平缓成长阶段（1960~1990）、快速发展阶段（1991~1998），今天已经发展成为理论界和实务界的关注热点。1998 年以来，国外关于商业模式的研究又可以分为 4 个





阶段<sup>①</sup>，每一阶段研究的内容不同，参见表 1.1。

表 1.1 商业模式研究的 4 个阶段及其内容

| 研究阶段 | 研究内容          | 代表学者                                             |
|------|---------------|--------------------------------------------------|
| 第一阶段 | 商业模式的内涵、定义和分类 | Timmers 1998、Petrovic2001、Jom Magretta2002 等     |
| 第二阶段 | 商业模式组成要素和框架   | Rosenbloom 2000、Staehler2001、Martin Reeves2009 等 |
| 第三阶段 | 商业模式的理论基础     | Amit Zott2001、Morris2005 等                       |
| 第四阶段 | 商业模式演化与创新     | MacInnes Ian2005、Henning2008、Ragnar-Bell2009 等   |

相比国外商业模式的理论研究，国内的研究成果也不少，但仍处于跟踪阶段，国内学者商业模式研究的代表观点主要有：罗振教授（2005）认为<sup>②</sup>，商业模式是企业建立以及运作的那些基础假设条件和经营手段措施。商业模式至少要满足两个必要条件：商业模式是一个由各要素组成的整体；商业模式的各组成部分有机联系，互相支持，共同作用，形成良性循环。翁君奕教授（2004）通过对企业内外经营环境及平台界面的细分，将商业模式界定为一个类似“魔方”的三维空间，由价值主张、价值支撑和价值保持构成价值分析体系，提供商业模式构思和决策的思维方法。

商业模式作为企业竞争的最高形态，其不同的研究侧面反映了商业模式是由概念、要素、架构、创新等价值体系构成的企业或产业活动的整体。商业模式研究的重点开始由传统的盈利模式研究转向价值创造体系和产业生态系统方向的研究。根据商业模式研究的相关经验，遵循物联网产业的发展趋势，物联网产业商业模式的研究也随之兴起，成果丰富。根据管理学文献，国外物联网产业商业模式的研究主要集中在以下几个方面：

1. 技术领域。Kortuem. G（2009）在介绍 RFID 基本技术的基础上，重点介绍了三种 RFID 技术的节点设备，包括行为监测节点设备、警务监

<sup>①</sup> GORDIJN. Comparing two Business Model ontologies for Designing. 18th Blede conference Integration in Action, Bleed, Slovenia, June6—8, 2005

<sup>②</sup> Kortuem. G, Kawsar. F, Fitton. D, Sundramoorthy. V. Smart objects as building Blocks for the Internet of things. Internet Computing, IEEE, 2010, 14 (1): 44—51