



国家出版基金项目  
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

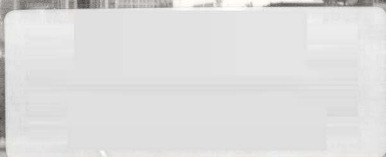
# 物联网在中国

“十二五”国家重点图书出版规划项目

邵尔华

## 物联网与金融支付

刘风军 肖波 编著



电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY  
<http://www.phei.com.cn>

物联网在中国

“十二五”国家重点图书出版规划项目

国家出版基金项目

# 物联网与金融支付

刘风军 肖波 编 著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书是一本专题介绍物联网与金融支付内容及其关系的普及型著作。它从现代服务产业发展角度，剖析了物联网环境下以银行卡为核心的金融支付服务的基本概念与现状、应用模式与实践，以及发展需求与展望。

本书分为三部分。第一部分（第1章和第2章）从现代服务业发展的宏观角度介绍了物联网和金融支付的概念、特征、功能、体系、类别等基本内容。第二部分（第3章到第6章）重点围绕支付服务特别是银行卡业务、产业、应用、服务等介绍了银行卡支付服务的情况，探讨了金融支付特别是银行卡支付在物联网产业链中的重要作用和解决方案，从应用的角度分类介绍了物联网环境下的不同金融支付实践。第三部分（第7章）则提出了物联网环境下针对金融支付服务巨大需求进一步需要关注的关键技术、模式创新、应用方向和政策建议。

本书适用于信息类、金融类、管理类、经济类专业从事与物联网和金融支付服务相关的技术人员、管理人员、使用人员阅读或培训参考，也可以作为高等学校相关专业本科生和研究生的教学参考书。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

### 图书在版编目（CIP）数据

物联网与金融支付 / 刘风军，肖波编著. —北京：电子工业出版社，2012.6

（物联网在中国）

ISBN 978-7-121-17171-0

I. ①物… II. ①刘… ②肖… III. ①互连网络—应用—金融②电子商务—支付方式

IV. ①F830.49②F713.36

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2012）第 107096 号

策划编辑：刘宪兰

责任编辑：桑 昀

印 刷：涿州市京南印刷厂

装 订：

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本：787×1092 1/16 印张：15.75 字数：407 千字

印 次：2012 年 6 月第 1 次印刷

印 数：4 000 册 定价：43.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888。

质量投诉请发邮件至 [zlts@phei.com.cn](mailto:zlts@phei.com.cn)，盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

服务热线：（010）88258888。

# “物联网在中国”系列丛书 编委会名单

## “物联网在中国”系列丛书专家顾问委员会

主任：潘云鹤

副主任：邬贺铨 刘韵洁

委员：李国杰 何积丰 陈左宁 方滨兴 邓中翰 张文军  
朱洪波 郑立荣 熊群力 芮晓武 姜文波

## “物联网在中国”系列丛书编写委员会

主任：张琪

副主任：敖然 刘爱民

主编：潘云鹤

副主编：邬贺铨 刘韵洁

委员：（以下按姓氏笔画排序）：

马彦 王智 王毅 王立健 王营冠 叶甜春 刘星  
刘凤军 刘建明 刘宪兰 刘海涛 刘烈宏 毕开春 许罗德  
何明 吴巍 吴亚林 吴建平 吴曼青 张晖 张为民  
张学庆 张海霞 李安民 李作敏 李海峰 杨志强 杨放春  
肖波 邹力 周翔 周晓鹏 宗平 欧阳宇 骆连合  
俞春俊 洪晓枫 赵立君 倪江波 夏万利 徐勇军 徐晋耀  
秦龑龙 郭先臣 顾金星 高燕婕 谢锦辉 蓝羽石 雷吉成  
靳东滨 戴定一 魏凤

信息技术的高速发展与广泛应用，引发了一场全球性的产业革命，正推动着各国经济的发展与人类社会的进步。信息化是当今世界经济和社会发展的的大趋势，信息化水平已成为衡量一个国家综合国力与现代化水平的重要标志。中国政府高度重视信息化工作，紧紧抓住全球信息技术革命和信息化发展的难得历史机遇，不失时机地将信息化建设提到国家战略高度，大力推进国民经济与社会服务的信息化，以加快实现我国工业化和现代化，并将信息产业作为国家的先导、支柱与战略性产业，放在优先发展的地位上。

党的十五届五中全会明确指出：信息化是覆盖现代化建设全局的战略举措；要优先发展信息产业，大力推广信息技术应用。党的“十六大”把大力推进信息化作为我国在 21 世纪头 20 年经济建设和改革的一项重要任务，明确要求“坚持以信息化带动工业化，以工业化促进信息化”，“走新型工业化道路”。党的“十七大”进一步提出了“五化并举”与“两化融合发展”的目标，再次强调了走新型工业化道路，大力推广信息技术应用与推动国家信息化建设的战略方针。在中央领导的亲切关怀、指导，各部门、各地方及各界的积极参与和共同努力下，我国的信息产业持续高速发展，信息技术应用与信息化建设坚持“以人为本”、科学发展，取得了利民惠民、举世瞩目的骄人业绩。

近几年来，在全球金融危机的背景下，各国政府纷纷以政治家的胆略和战略思维提出了振兴本国经济、确立竞争优势的关键战略。2009 年，美国奥巴马政府把“智慧地球”上升为国家战略；欧盟也在同年推出《欧洲物联网行动计划》；我国领导在 2009 年提出了“感知中国”的理念，并于 2010 年把包含物联网在内的新一代信息技术等 7 个重点产业，列入“国务院加快培育和发展的战略性新兴产业的决定”中，同时纳入我国“十二五”重点发展战略及规划。日本在 2009 年颁布了新一代信息化战略“i-Japan”；韩国 2006 年提出“u-Korea”战略，2009 年具体推出 IT839 战略以呼应“u-Korea”战略；澳大利亚推出了基于智慧城市和智能电网的国家发展战略；此外，还有“数字英国”、“数字法国”、“新加坡智慧国 2015 (iN2015)”等，都从国家角度提出了重大信息化发展目标，作为各国走出金融危机、重振经济的重要战略举措。

物联网在中国的迅速兴起绝非炒作。我们认为它是我国战略性新兴产业——信息产业创新发展的新的增长点，是中国信息化重大工程，特别是国家金卡工程最近 10 年的创新应用、大胆探索与成功实践所奠定的市场与应用基础，是中国信息化建设在更高层次面，

向更广领域纵深发展的必然结果。

近两年来，胡锦涛总书记、温家宝总理等中央领导同志深入基层调研，多次强调要依靠科技创新引领经济社会发展，要注重经济结构调整和发展模式转变，重视和支持战略性新兴产业发展，并对建设“感知中国”、积极发展物联网应用等做出明确指示。中央领导在视察过程中，充分肯定了国家金卡工程银行卡产业发展及城市多功能卡应用和物联网 RFID 行业应用示范工程取得的成果，鼓励我国信息业界加强对超高频 UHF 等核心芯片的研发，并就推动物联网产业和应用发展等问题发表了重要讲话，就加快标准制定、核心技术产品研发、抢占科技制高点、掌握发展主动权等，做出一系列重要指示。我们将全面贯彻落实中央领导的指示精神，进一步发挥信息产业对国家经济增长的“倍增器”、发展方式的“转换器”和产业升级的“助推器”作用，促进两化融合发展，真正走出一条具有中国特色的信息产业发展与国家信息化之路。

我们编辑出版“物联网在中国”系列丛书（以下简称“丛书”），旨在探索中国特色的物联网发展之路，通过全面介绍中国物联网的发展背景、体系架构、技术标准体系、关键核心技术产品与产业体系、典型应用系统及重点领域、公共服务平台及服务业发展等，为各级政府部门、广大用户及信息业界提供决策参考和工作指南，以推动物联网产业与应用在中国的健康有序发展。

“丛书”首批 20 分册将于 2012 年 6 月正式发行，我们衷心感谢国家新闻出版总署的大力支持，将“丛书”列入“十二五”国家重点图书出版规划项目，并给予国家出版基金的支持；感谢国务院各相关部门、行业及有关地方，以及我国信息产业界相关企事业单位对“丛书”编写工作的指导、支持和积极参与；感谢社会各界朋友的支持与帮助。谨以此“丛书”献给为中国的信息化事业奋力拼搏的人们！

“物联网在中国”系列丛书编委会

潘云鹤

2012 年 5 月于北京

物联网是随着信息化向智能化、泛在化、融合化方向发展和深入应用进程中产生出来的新兴产业，它所具有的“实时地感知、动态地控制、智慧地处理”将现代社会各个行业、各个区域和各类生活有机地联系起来。在物联网所形成的信息流、物流和资金流随时随地快速流动的过程中，金融支付系统同时也无时无刻不在发挥着重要的和关键的作用。因此可以说没有现代化的金融支付体系的支持，很难有物联网的巨大作用。与此同时，自 20 世纪 90 年代金卡工程实施以来，我国金融支付电子化进程得到极大推进，银行卡发行量逐年扩大，POS 与 ATM 等金融支付网络布局趋于完善，基本形成了一张以支付功能为主、覆盖全国的金融物联网。金融支付是物联网技术重要的应用领域，也对物联网应用和产业发展起到了巨大的推动作用。本书是一本通过介绍物联网、金融支付及其相互间关系的著作，力求真实、科学、系统地反映物联网与金融支付领域的基本知识和最新成果。全书从现代服务产业发展角度，重点剖析了物联网环境下以银行卡为核心的金融支付服务的基本概念与现状、应用模式与实践，以及发展需求与展望。

本书共 7 章。第 1 章和第 2 章分别介绍了物联网和金融支付的基本概念。其中，第 1 章从现代服务业发展的角度介绍了物联网所处的服务经济和社会的环境特征，从计算模式变革的视角引申出物联网，介绍了物联网的基本概念、组成要素，以及物联网的相关技术与产业链结构，从不同视角对物联网应用进行分类和介绍。第 2 章以支付为核心，在引入支付概念、支付市场、支付体系的基础上，进一步介绍了金融支付的分类，以及金融支付服务的发展进程，最后讨论了金融支付与非金融支付的比较。第 3 章和第 4 章围绕着银行卡展开讨论，较详细地介绍了银行卡的业务、产业、应用和服务各个方面。第 5 章探讨了物联网环境下的支付需求与应用模式，研究了物联网对支付服务的需求，支付服务与物联网发展的相互作用，以及物联网支付需求的特点，给出了物联网环境下的三种不同应用模式。第 6 章从金融电子支付关键环节要素分析入手，分别阐述了支付介质、支付终端与渠道、行业支付等金融支付解决方案和创新实践。第 7 章则针对物联网环境下金融支付服务的巨大需求提出了需要进一步关注的关键技术、模式创新、应用方向和政策建议。最后还编录了与本书内容相关的我国金融 IC 卡规范、银行业务个人识别码标准、银行卡联网联合技术规范等部分国家和行业标准及规范介绍，以及本书所有相关专业术语的英中文对照索引，方便读者在学习过程中查阅。

本书的编写得到了国家金卡工程办公室和中国信息产业商会等单位的大力支持。中国银联、浙江大学电子服务研究中心、西南财经大学中国支付体系研究中心等单位的专家、教授和博士参与了本书编写的相关工作，电子工业出版社刘宪兰编审在本书的前期策划和编写过程中提出了很多重要和有益的建议。陈德人教授审阅了全稿并提出了富有前瞻性的建议，在此一并表示感谢。

鉴于物联网和金融支付正在快速发展的过程中，本书介绍的一些知识特别是应用场景也在不断变化和丰富。因此，我们希望读者们能够对本书的内容提出进一步的修改建议，以便我们修订时进行补充和改进，也同时期盼能够和各个相关业务单位和企业一起协同合作，共同推进我国物联网金融支付的体系建设和产业发展。

编 著 者

2012 年于上海浦东



<b>第 1 章 物联网概述</b> .....	1
1.1 服务经济发展与计算模式的变革.....	2
1.1.1 从传统服务业到现代服务业.....	2
1.1.2 服务的特征与类别.....	5
1.1.3 服务的应用场景.....	8
1.1.4 计算模式的变革.....	12
1.2 物联网的概念与发展.....	13
1.2.1 物联网概念.....	13
1.2.2 物联网活动组成要素.....	14
1.2.3 物联网发展演进过程.....	15
1.2.4 国内外物联网发展概况.....	17
1.3 物联网的技术与产业链.....	20
1.3.1 物联网技术体系概述.....	20
1.3.2 物联网的产业链.....	23
1.4 物联网的应用分类.....	24
1.4.1 按照物联网的组成形态分类.....	25
1.4.2 按照现代服务业的大类分类.....	26
1.4.3 按照应用行业分类.....	27
1.4.4 按照应用内容分类.....	31
参考文献.....	32
<b>第 2 章 金融支付概述</b> .....	33
2.1 支付的基本概念.....	34
2.2 支付市场结构.....	38
2.3 支付体系.....	39
2.4 金融支付的种类.....	49
2.5 金融支付的实现方式.....	51
2.5.1 银行卡 POS 终端刷卡支付.....	53
2.5.2 移动支付.....	54
2.5.3 互联网支付.....	55

2.6	金融支付服务的信息化进程	56
2.7	金融支付与非金融支付的比较	60
	参考文献	66
<b>第3章</b>	<b>银行卡业务与产业</b>	<b>69</b>
3.1	银行卡概述	70
3.1.1	银行卡的概念	70
3.1.2	银行卡产品分类	71
3.2	银行卡业务	74
3.2.1	银行卡业务流程	75
3.2.2	银行卡业务架构	77
3.2.3	银行卡账务处理与业务清算	78
3.2.4	银行卡业务规范与技术标准	81
3.2.5	银行卡业务的风险与防范	85
3.2.6	银行卡的跨境业务	90
3.3	银行卡产业	91
3.3.1	国际银行卡产业发展概况	91
3.3.2	中国银行卡产业发展概况	95
3.3.3	银行卡产业链	98
3.3.4	银行卡发卡收单转接利益分析	103
3.3.5	银行卡产业的监管	107
3.3.6	银行卡产业的发展趋势	108
	参考文献	111
<b>第4章</b>	<b>银行卡应用与服务</b>	<b>113</b>
4.1	银行卡的应用	114
4.1.1	银联标准卡	114
4.1.2	银行卡的联网通用	118
4.1.3	银行卡的受理渠道	120
4.1.4	银行卡的营销管理	121
4.2	银行卡的服务	124
4.2.1	银行卡的服务体系	124
4.2.2	银行卡的服务功能	126
4.2.3	银行卡的增值服务	129
4.2.4	银行卡组织的服务	131
4.3	银行卡的发展环境与趋势	136
	参考文献	141

<b>第 5 章 物联网环境下的支付需求与应用模式</b> .....	143
5.1 物联网对支付服务的需求.....	144
5.1.1 物联网参与者对支付服务的需求.....	144
5.1.2 行业应用对支付服务的需求.....	146
5.2 支付服务与物联网发展的相互作用.....	147
5.3 物联网支付需求的特点.....	149
5.4 物联网环境下的三种应用模式.....	152
5.4.1 网对网.....	152
5.4.2 点对网.....	153
5.4.3 点对点.....	154
参考文献.....	156
<b>第 6 章 物联网环境下的金融支付实践</b> .....	157
6.1 金融电子支付关键环节要素分析.....	158
6.2 支付介质创新实践.....	161
6.2.1 IC 卡简介.....	161
6.2.2 金融 IC 卡简介.....	162
6.2.3 金融 IC 卡案例.....	165
6.3 支付终端与渠道创新实践.....	167
6.3.1 互联网支付.....	167
6.3.2 移动支付.....	174
6.4 行业支付创新实践.....	178
参考文献.....	181
<b>第 7 章 物联网环境下的金融支付展望</b> .....	183
7.1 基于物联网的科技发展促进金融服务创新.....	184
7.2 基于物联网的新一代金融支付支撑体系发展.....	186
7.2.1 基于云计算环境的物联网与行业应用.....	187
7.2.2 移动支付系统发展展望.....	190
7.2.3 金融支付数据分析与决策发展.....	192
7.3 构建可信的物联网金融支付服务环境.....	194
7.3.1 物联网金融支付的可信体系建设.....	194
7.3.2 物联网金融支付的法规建设.....	196
7.4 建设具有中国特色的创新型物联网金融支付体系.....	196
7.4.1 物联网金融支付体系建设的政策引导.....	197
7.4.2 物联网金融支付的标准化建设.....	200
7.4.3 物联网金融支付的产业链创新与示范应用.....	200
参考文献.....	202

附录	203
附录 A 我国金卡工程回顾	204
附录 B 国内金融 IC 卡标准发展历程及发展情况	208
附录 C 中国金融集成电路 (IC) 卡规范 (2010 版) 介绍	210
附录 D 中华人民共和国国家标准 GB/T 21078.1—2007	211
附录 E 中华人民共和国金融行业标准 JR/T 0055.4—2009	224
附录 F 中华人民共和国金融行业标准 JR/T 0055.5—2009	231
索引	235



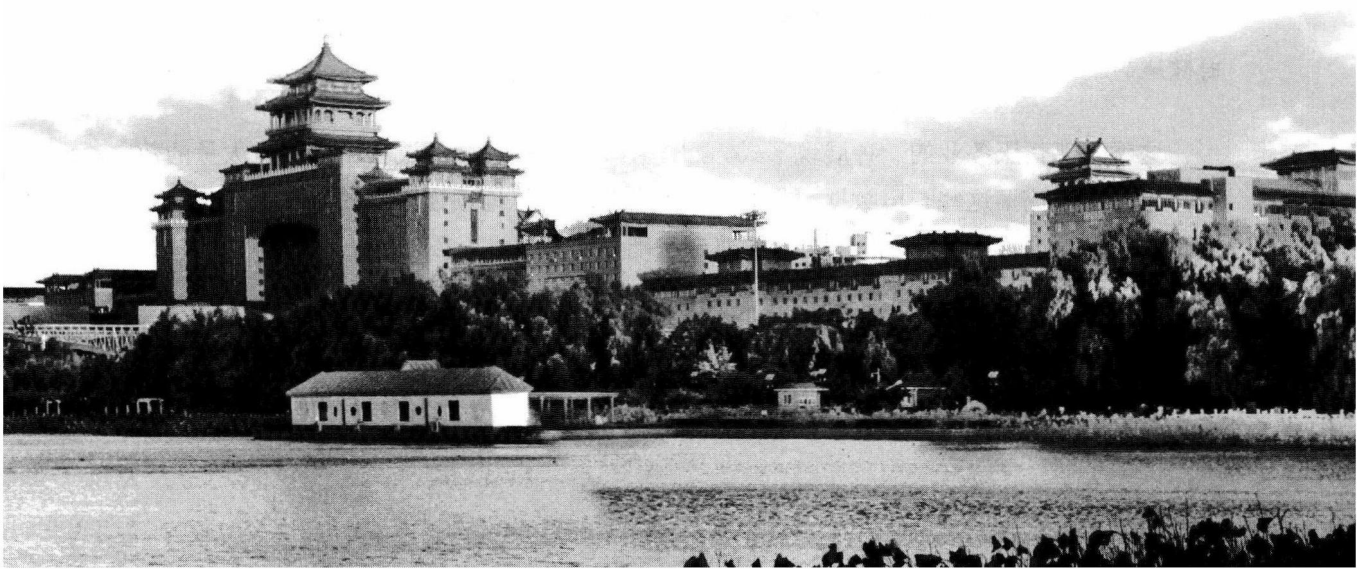
# 第 1 章

# 物联网概述

## 内容提要

服务产业最重要的特色就是其流通性。服务的流通包括了物的流通、资金的流通、信息的流通，而本章要介绍的物联网不仅涉及物的流通，也涉及资金的流通和信息的流通，足以显现出物联网知识的重要性。事实上，物联网的应用已经成为现代社会经济发展进程中不可替代的生活工作场景。

本章从现代服务业发展的宏观角度出发，介绍了服务、服务业、现代服务业的基本概念与特征，从计算模式变革的视角引申出本书主题之一——物联网，较全面地介绍了物联网的基本概念与组成要素，描绘了物联网发展的五个阶段及国内外发展概况，列举了物联网的相关技术与产业链结构，最后从不同视角对物联网应用进行分类和介绍。



## 1.1 服务经济发展与计算模式的变革

“服务”的价值是什么？对于很多人而言，服务是一个生活用语，通过网络或电话得到一个你所需要查询的详细地址、一辆车在高速公路休息区加油、一笔信用款项通过银行的支付等都是一种服务的体现，刻画出人与人、人与物、物与物之间的活动关系；对于社会而言，它是一项重要的经济活动，也是一大类人群的职业岗位和生存来源；而对于政治而言，它又是一个标志。毛泽东的“为人民服务”影响了20世纪60年代到70年代整整一代中国人的思维，而同一个时代的西方，服务活动的收费和服务小费的赠予则是天经地义的社会规则。21世纪开始快速发展起来的服务外包，已经成为服务经济全球化的主流活动。由此可以看出服务实在是有很多需要学习和思考的空间。

**案例 1：**2011年3月11日，日本发生9.0级超级大地震，以及由此引发的海啸和核电灾难，给当地的人民和财产造成了巨大损失，并波及邻近国家及世界各地，迄今还在继续影响着全球。

“我昨天已经安全回国了”，这是一名刚从日本回国的某银行信用卡持卡人3月12日用微博对该银行信用卡中心的短信做出的回复。3月11日当地震刚发生时，该银行信用卡中心通过刷卡记录关注到有数千名国内持卡人还在日本，便在第一时间启动应急预案。预案启动后不久，信用卡中心的客户服务中心就陆续收到了震区持卡人或其亲友打来的求助电话。问题集中在持卡人在异地因为酒店住宿、回程机票购买等原因出现可用额度不足、取现困难等紧急情况。信用卡中心通过24小时客服热线，开通绿色通道，加快临时额度和取现额度提升的核批速度等主动服务措施。特别是，信用卡中心积极协调中国银联，以及JCB（Japan Credit Bureau，日本信用卡组织）、VISA（维萨银行卡组织）、MasterCard（万事达银行卡组织）等组织和机构，对客户境外紧急替代卡和取现提供支持。在这样的一次重大灾害突发事件中，信用卡中心除了充分利用网络优势以外，还通过手机短信、电话、微博等途径及时与持卡人进行了有效沟通，体现了立体化、多渠道、随时随地的服务。

这就是现代服务业的一种展现形式。用户在服务产品使用的过程中会产生大量的数据，正是通过挖掘这些有用数据的方式，让服务机构更好地读懂客户的心理，找到客户真正的需求，也就能更好地为客户服务奠定基础。

### 1.1.1 从传统服务业到现代服务业

传统服务通常被认为与个人生活、社会市场、企业营销，以及管理或经济学相关的

传统领域，是一种与过程、表现及经验有关的、一方提供给另一方的满足其需求的经济或社会活动。例如，一个人在商场购物、请理发师理一个发、出席一个宴会、参加一场法律诉讼的辩论、听一堂教学课程等服务活动。诊所、饭店、汽车站、球场等都是直接与服务活动关联的实体场所。随着社会经济的不断发展和工业化进程的不断推进，特别是随着信息技术广泛渗透到各行各业，服务的概念和内涵正在扩大，越来越多的服务正在采用电子化的手段，如包括24小时服务的自助终端机（银行取钱、邮政汇兑、车票预订、食品饮料购买等）和组织一场由全球各地雇员参加的视频会议（如果采用传统服务方式，就需要大量的交通成本）。越来越多的服务创新模式正在创造几十倍甚至上百倍于产品制造的价值，如网络游戏和网络广告。传统制造业也越来越多地依赖服务的增值来获取更多的利润，如基于互联网的产品设计和网络营销。一方面原有的服务在手段与模式上不断创新，另外又衍生出更多的新兴服务行业，因此服务创新正在成为推进社会进步的最重要动力之一，现代服务业正在成为以“后工业化”为特征的现代社会人类的主导性活动。它主要强调以智力与创造力为生存手段，以信息技术为生存方法，以全球化为生存结构。服务是社会成员的两方甚至多方之间的一个普通活动，它既是一个社会现象，更是一个经济活动过程。可以说，所有的现代服务活动都是与经济利益或成本核算挂钩的（除非特别场合，如慈善活动或义务劳动）。

无论是传统服务还是现代服务，都可以用标准和形式化的语言来描述服务。几个比较经典的服务描述在参考文献[2]中有较为完整的阐述。这里选择几个不同形式的关于服务（Service）的典型定义：

(1) 服务是行动、过程和表现 (Services are deeds, processes and performances, Zeithaml and Bitner, 1996)。这里的行动可以看成是服务组织、顾客、员工的三元组合接触；过程包括了服务生产全过程；而表现则是指结果和效益。

(2) 服务包括所有产出为非有形产品或构建品的全部，通常在生产时被消费，并以便捷、愉悦、省时、舒适或健康的形式提供附加价值 (J.B.Quinn, J.J.Baruch and P.C.Paquette, 1987)。

(3) 服务是一个良定义的、可以被调用的业务功能单元。服务能够访问业务数据或将业务数据的状态改变。它通过外在的接口进行定义，在服务的请求者和提供者之间提供契约，使用标准通用的通信协议进行通信并实现互操作。

(4) 服务是由两个主体 (Subject) 或对象 (Object) 之间通过满足特定行为规则的交互过程所完成的一个相对独立的功能。用数学语言来描述，就是设  $P$ 、 $Q$  是两个主体集合，如果通过一个特定行为规则的交互过程  $s$ ，使得从  $P$  到  $Q$  之间完成了一个相对独立的功能，则称  $P$  到  $Q$  存在一个服务  $S$ ，记为

$$S(P, Q, s(C))$$

或

$$S = P \xrightarrow{s} Q$$

- 式中  $P \xrightarrow{s} Q$  在  $s$  中的提供方（或卖方）；
- $Q \xrightarrow{s} P$  在  $s$  中的消费方（或买方）；
- $s$  —— 带属性参数的函数，表示服务的特定行为法则；
- $C$  —— 与过程  $s$  相关的参数集合。

服务的地位可以从社会发展的三个阶段，即前工业化阶段、工业化阶段和后工业化阶段社会形态的不同变化中看出，参见表 1-1。

表 1-1 服务在社会发展三个阶段中的地位

社 会	社会发展三个阶段的特性变化		
	前工业化	工业化	后工业化
生存环境	与自然	与人造自然	与人
生存手段	体力	依附机器	创造力、智力
社会单元	大家庭	企业、个人	社区、全球
主导活动	农业、矿业	物质产品生产	现代服务
生存指标	温饱	物质数量	质量、健康、娱乐
生存结构	重复、权威	官僚、等级	全球、共存
生存技术	手工、简单工具	机器、电气	信息技术

由表 1-1 中可以看出，后工业化时代是以现代服务为主体的经济活动社会形态。现代服务也称电子服务 (Electronic Service, E-Service)，是在工业化比较发达的阶段产生的，主要依托信息技术和现代管理的理念而发展起来的，是知识和技术相对密集的服务行业。电子商务、电子政务、数字教育、数字医疗、数字媒体、电子金融等都是现代服务业的范畴。现代服务业一方面包含了传统制造业和传统服务业的信息化转型，也正在大量地衍生出一批知识密集型的新兴服务业，其特点就是利用信息技术开展服务模式的创新。从传统服务到现代服务具有多种形式的创新来源。近些年来，无论在中国的深交所、上交所、港交所，还是在美国的纳斯达克上市的新兴服务企业，从中国的盛大、新浪、百度、阿里巴巴等到美国的 Facebook、YouTube、Second life 等，都是在短短几年的时间通过服务模式的创新打造出来的、一种新兴的服务行业。从传统服务到现代服务的变化参见表 1-2。

表 1-2 从传统服务到现代服务的变化

内 容	传统服务	现代服务	主要支撑技术
服务接触方式	面对面	屏幕	交互技术、安全技术
服务接触时间	上班时间	任何时间	通信技术、控制技术
服务接触地点	服务现场	任何地方	网络技术、移动技术
服务接触范围	服务所在地	全世界	搜索技术、智能技术
服务环境	实际环境	虚拟环境	多媒体技术、网络技术
服务隐私	公开交流	个性化	信任技术、身份识别



另外，传统的制造业也通过服务的创新和现代服务的手段延伸了制造业的空间和发展潜力。从传统制造到现代服务转型的创新来源可以看出其中的变化，参见表 1-3。

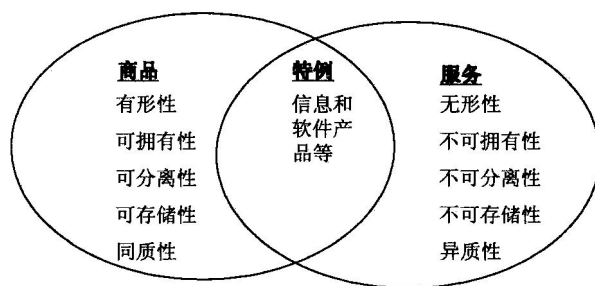
表 1-3 从传统制造到现代服务的变化

内 容	传统制造	现代服务	主要支撑技术
功能	制造产品	传递产品	现代物流技术
本质	有形的	无形的	仿真技术、虚拟现实
特征	标准化的	定制的	CIMS 技术
供应	库存	按需派送	ERP 技术、CSCW
卖主	制造商	供应商	系统集成、虚拟协作等
买主	用户	客户	通信技术、网络技术等
支付	产品类别和数量	服务内容和质量	电子金融技术

## 1.1.2 服务的特征与类别

### 1. 服务的特征

服务与物品有非常大的区别，其特征差异主要体现在以下六个方面，如图 1-1 所示。



► 图 1-1 服务与物品的区别

#### 1) 无形性

服务不同于一般物品，服务通常是无形的，这可以从两个方面来理解：一是与有形的消费品或工、农业产品比较，服务的空间形态基本上是不固定的，在很多情况下人们不能触摸到，或不能用肉眼看见它的存在；二是有些服务的实用价值或效果，往往在短期内不易感受到，通常需要经过一段时间后，使用或享用服务的人才能感觉到服务所带来的利益，如教育服务等。

#### 2) 不可拥有性

服务与物品在经济关系上的主体可拥有性中存在差异。对物品可以确立所有关系，而对服务则不能确立所有关系，即无法脱离服务供给而独立地拥有特定服务。例如，我们在餐馆一次性购买了食物及相关服务，但无法对餐馆服务本身建立独立、持有的所有关系。