

communication communication

信息产业发展机理及测度理论 与方法 研究

● 王 欣/著



 吉林大学出版社
JILIN UNIVERSITY PRESS

吉林省社会科学基金项目（项目编号：2008Bjxx27）资助

信息产业发展机理及测度 理论与方法研究

王 欣 著

吉林大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

信息产业发展机理及测度理论与方法研究 / 王欣著. — 长春: 吉林大学出版社, 2010.3

ISBN 978-7-5601-4872-4

I. ①信… II. ①王… III. ①信息技术-高技术产业-经济发展-研究-中国 IV. ①F49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 024675 号

书 名: 信息产业发展机理及测度理论与方法研究

作 者: 王欣 著

责任编辑、责任校对: 张树臣

吉林大学出版社出版、发行

开本: 787×1092 毫米: 1/16

印张: 19.5 字数: 350 千字

ISBN 978-7-5601-4872-4

封面设计: 张沐沉

长春利源彩印有限公司 印刷

2009 年 12 月 第 1 版

2009 年 12 月 第 1 次印刷

定价: 46.00 元

版权所有 翻印必究

社址: 长春市明德路 421 号 邮编: 130021

发行部电话: 0431-88499826

网址: <http://www.jlup.com.cn>

E-mail: jlup@mail.jlu.edu.cn

内容简介

本书基于发展的观点，首先对信息产业进行了新的界定。其次，运用复杂系统和演化经济学理论从多层次研究了信息产业演化的机理及动力机制；运用系统动力学和信息产业集聚理论研究了信息产业集聚机理和集聚动力机制；运用产业链理论，研究信息产业链形成的原因和机理；研究了信息产业对经济增长的作用机理；构建了信息产业生命模型和生长曲线。再次，研究了影响信息产业发展的制约因素，提出了基于系统模型的信息产业测度指标体系，并利用降维进行信息产业测度。最后，进行了实证分析，验证了上述理论和方法的科学性、实用性和合理性。提出了我国信息产业发展的战略和具体实施策略。

序

信息产业的发展规模与水平是衡量一个国家现代化与综合国力的重要标志。近年来我国信息产业持续增长,已成为我国国民经济增长中最重要的力量,其产业结构不断优化,但也存在发展不平衡、经济规模过小等问题。而目前对信息产业构成及其发展规律的研究还没有形成系统的理论,全面考察信息产业的发展规律,研究信息产业演化的机理,是信息产业理论研究者追求的目标,也是信息产业领域具有挑战性的课题。国内外许多学者进行了一些研究,但对信息产业演化机理和信息产业成长规律还不能给予切合实际的描述。本书是第一部从产业经济学和演化经济学的角度运用复杂科学理论与方法对信息产业的演化机理、产业聚集和测度方法进行系统、深入地研究的专著。

王欣同志早在1990年在吉林工业大学(现吉林大学)管理学院研究生学习期间,就开始进行信息产业测度理论与方法研究,作为主研人完成了吉林省重点课题“吉林省信息产业测度、产业结构与发展战略研究”等课题,对信息产业综合力度法进行了研究。近20年来她一直从事信息产业方面的研究,发表学术论文40余篇,出版2部著作和教材,参编了《信息经济学》等著作。在吉林大学博士研究生学习期间,更深入地研究了信息产业发展的深层次问题,完成了吉林省社科基金项目“信息产业发展机理及测度理论与方法研究”。本书就是其多年研究成果的结晶。

本书在信息产业研究中全面引入系统理论与方法,从系统思维、系统理论和系统方法的视角对信息产业进行深层次的研究,将信息产业系统作为一个演化着的复杂系统,运用产业经济学、演化经济学、技术创新经济学、系统动力学、产业集群理论和复杂随机系统(CAS)理论对信息产业的发生、发展整个演化过程进行内在核心动力机制研究。从时间、空间和结构角度进行深入研究,揭示了信息产业演化的机理,从微观、中观和宏观层次研究信息产业的动力机制。用系统观点和发展的观点对信息产业的测度理论和测度指标体系进行了较全面的研究,并用实证加以证明,提出了信息产业发展的策略。

新理论的应用使信息产业理论研究有了坚实的基础，也开拓了信息产业理论研究的新视角。它打破了传统的经济学完全理性的概念，考察不确定条件下具有不完全信息的主体决策特征，考察社会关系和体制在系统发展中的作用，它是对信息产业理论研究的一个有益探索。本书结合信息产业演化规律将 CAS 理论应用于信息产业的研究中，进一步研究信息产业构成要素的适应性机制，研究信息产业动态演化规律，使人们不仅能够把握信息产业系统的本质特征，而且也拓展了 CAS 理论新的应用领域。运用复杂系统理论和演化经济学理论研究信息产业的演化机理，运用系统动力学理论研究信息产业发展的动力机制，丰富了信息产业演化理论。运用产业经济学和产业聚集理论研究信息产业的聚集，完善了信息产业聚集理论。运用产业链理论研究信息产业链形成机理，弥补了信息产业链研究的不足。运用系统理论和投入产出分析方法研究信息产业对经济增长的作用机理；运用灰色关联理论研究影响信息产业发展的因素；运用复杂系统建模理论和自组织数据挖掘理论，研究信息产业的测度理论和方法，利用少维变量和参量对信息产业进行测度可以更好地把握信息产业和经济增长的关系，可以促进信息产业的持续快速发展。

本书从多角度、多层次运用多学科的知识探讨信息产业演化的机理和规律，测度信息产业发展的水平，完善了信息产业演化和测度理论体系和内容。本书的出版对我国信息产业的发展具有重大的参考价值和指导意义。

靖继鹏

2009 年 11 月

目 录

第1章 绪 论	/001
1.1 选题的背景	/001
1.2 研究意义	/003
1.2.1 理论意义	/004
1.2.2 现实意义	/004
1.3 国内外研究综述	/005
1.3.1 信息产业发展概况	/005
1.3.2 信息产业概念界定与分类	/008
1.3.3 信息产业发展规律研究	/018
1.3.4 信息产业集群研究	/019
1.3.5 信息产业对国民经济增长影响研究	/020
1.3.6 信息产业测度理论与方法研究	/021
1.4 主要研究内容	/027
1.5 研究视角和主要研究方法	/030
1.5.1 研究的视角	/030
1.5.2 主要研究方法	/030
第2章 信息产业研究相关基本理论	/033
2.1 复杂性科学理论	/033
2.1.1 一般系统理论	/033
2.1.2 自组织系统理论	/034
2.1.3 复杂适应系统理论	/037
2.2 系统动力学理论	/041
2.3 经济学理论	/043
2.3.1 演化经济学理论	/043
2.3.2 产业经济学理论	/044
2.3.3 区域经济学理论	/045

2.4	自组织数据挖掘理论与方法	045
2.5	产业集群理论	046
2.5.1	产业聚集形成理论	046
2.5.2	产业聚集效应理论	050
2.6	产业链理论	050
2.7	统计学理论	052
第3章	信息产业演化机理研究	054
3.1	信息产业形成的基本条件	055
3.1.1	社会生产力发展到一定的水平	055
3.1.2	社会分工细化的产物	056
3.1.3	产业结构的进化	056
3.1.4	信息技术的发展及应用	058
3.1.5	对信息产品和服务的需求增大	058
3.2	信息产业形成的标志	059
3.2.1	信息技术成为信息产业的核心技术	059
3.2.2	信息产业发展达到一定的规模	060
3.2.3	信息产业劳动力占到了一定的比例	061
3.2.4	形成了与之相配套的信息产业群	061
3.3	信息产业演化的机理分析	062
3.3.1	信息产业演化微观层面分析	062
3.3.2	信息产业演化中观层面分析	067
3.3.3	信息产业演化宏观层面分析	080
3.3.4	信息产业演化机理	082
3.4	信息产业演化的非线性动力机制	084
3.4.1	信息产业演化的内在动力机制	086
3.4.2	信息产业演化的外在作用机制	089
3.4.3	信息产业演化的动力机制模型	091
第4章	信息产业聚集与产业链形成机理	094
4.1	信息产业聚集原因分析	095
4.1.1	信息产业聚集现状	096
4.1.2	信息产业聚集原因	101
4.2	信息产业聚集动力学分析	108

4.2.1 信息产业聚集因果关系分析	108
4.2.2 信息产业聚集系统动力学模型	113
4.2.3 信息产业聚集的定量模型	118
4.3 信息产业聚集机理	118
4.3.1 信息产业聚集影响因素	118
4.3.2 信息产业聚集机理	120
4.4 信息产业链形成机理	123
4.4.1 信息产业链功能分析	124
4.4.2 信息产业链形成原因	126
4.4.3 信息产业链的形成机理	129
第5章 信息产业促进经济增长的作用机理	132
5.1 信息产业与经济增长的关系	132
5.1.1 经济增长使信息产业成为主导产业	133
5.1.2 信息产业促进经济增长	134
5.2 信息产业促进经济增长的因素分析	159
5.3 信息产业对经济增长的作用机理分析	162
5.3.1 专业化人力资本积累是经济增长的基础	162
5.3.2 信息技术创新是经济增长的源泉	163
5.3.3 全要素生产率提高是经济增长的重要途径	171
5.3.4 有效的信息经济政策是经济增长的保证	172
5.3.5 信息产业对经济增长的综合作用	174
第6章 信息产业发展机理与规律研究	175
6.1 信息产业发展机理	175
6.1.1 时间效应与信息产业演化	175
6.1.2 空间效应与信息产业演化	176
6.1.3 结构效应与信息产业演化	176
6.2 信息产业发展规律分析	177
6.2.1 信息产业演化的生长模型	178
6.2.2 信息产业的生命曲线	189
6.2.3 信息产业的发展规律	190
6.3 信息产业发展影响因素分析	193
6.3.1 信息产业发展影响因素的确定	194

6.3.2	信息产业影响因素计算	195
6.3.3	信息产业制约因素分析	201
第7章	信息产业测度理论与方法研究	204
7.1	信息产业测度系统的总体设计	204
7.1.1	信息产业测度系统设计的指导思想	204
7.1.2	信息产业测度系统设计的思路	205
7.1.3	信息产业测度指标体系设计原则	206
7.2	信息产业系统概念模型的构建	208
7.2.1	信息产业系统测度定位	208
7.2.2	信息产业系统概念模型构建方法	209
7.2.3	信息产业系统概念模型的构建	211
7.3	中国信息产业综合测度模型构建	215
7.3.1	信息产业测度指标体系设计	215
7.3.2	信息产业综合测度模型构建	220
7.4	信息产业预测算法	223
7.4.1	自组织数据挖掘的基本思想	223
7.4.2	信息产业预测算法	226
第8章	信息产业发展机理与测度实证研究	228
8.1	吉林省信息产业发展机理分析	228
8.1.1	吉林省信息产业发展现状	228
8.1.2	吉林省信息产业聚集	230
8.1.3	信息产业对国民经济的促进作用	231
8.1.4	吉林省信息产业演化分析	237
8.1.5	吉林省信息产业生命模型构建	241
8.2	吉林省信息产业测度与分析	242
8.2.1	吉林省信息产业发展水平测度	242
8.2.2	吉林省信息产业发展水平分析	245
8.3	信息产业测度方法比较分析	255
第9章	信息产业发展战略研究	257
9.1	国外信息产业发展战略研究	257
9.1.1	美国信息产业发展战略	257

9.1.2 日本信息产业发展战略	/261
9.1.3 欧洲信息产业发展战略	/262
9.1.4 韩国信息产业发展战略	/262
9.1.5 印度信息产业发展战略	/263
9.2 信息产业发展存在的主要问题	/264
9.3 中国信息产业发展战略	/265
9.3.1 新时期信息产业发展的战略	/266
9.3.2 信息产业发展的实施策略	/268
第10章 结论与展望	/272
10.1 研究结论	/272
10.2 研究展望	/275
参考文献	/277
附 录	/280
附录1 信息产业分类与代码表	/280
附录2 信息产业分类与我国“信息相关产业分类”对照表	/288
附录3 “信息产业分类”与联合国“信息业”对照表	/291
附录4 “信息产业分类”与联合国“信息和通讯技术”对照表	/292
附录5 信息产业行业分类表	/295
后 记	/297

第1章

绪论

1.1 选题的背景

从西方信息产业发达国家的经济发展看,20世纪80年代以来,其经济总量的增加,主要是由信息产业发展所创造的。信息产业成为国民经济的主导产业,成为世界经济和社会发展的重要推动力量。全球范围内信息产业的转移、结构调整和战略转型步伐明显加快,信息产业国际竞争形势日趋复杂,竞争压力不断加大。无论发达国家还是发展中国家,都把发展信息产业、提高信息化水平作为国家整体战略的重要组成部分,纷纷推出计划、采取措施,加快信息产业发展和信息化建设,以进一步提高现代化水平和综合国力。信息产业对我国经济发展、社会进步、人民生活和国防安全的影响越来越大,《国民经济和社会发展的第十一个五年规划纲要》、《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020年)》以及《国民经济和社会发展的信息化“十一五”规划》等都对信息产业发展做出了明确部署、提出了很高要求。党的十六大报告明确指出“优先发展信息产业,在经济和社会领域广泛应用信息技术”。《国民经济和社会发展的第十个五年计划纲要》提出:“要按着应用主导、面向市场、网络共建、资源共享、技术创新、竞争开放的发展思路,努力实现我国信息产业的跨越式发展,加速推进信息化,提高信息产业在国民经济中的比重”。“十一五”信息产业的发展目标是:“初步建立以企业为主体,市场为导向,应用为主线,‘政产学研资’有机结合的信息产业技术创新体系”。为了贯彻执行党中央和国务院关于发展信息产业的战略方针,很多地区和部门都相继开展了与信息产业有关的调查研究,进行信息产业测度与发展对策研究。信息产业的发展在引起中国、美国、日本、德国、英国、法国、加拿大、新加坡、韩国、马来西亚、印度等各国政府重视的同时,也成为国内外学术界关注的焦点之一^[1]。在此背景下,开展对信息产业的深层次研究是非

常必要的。

本人在确定课题之前,收集了有关信息产业和信息化方面研究的中外文献近千篇,在对文献进行广泛浏览和部分文献详细阅读的基础上,对信息产业进行了综述研究,从而对信息产业总体研究状况有了一个详细的了解,经研究发现,在信息产业成长的不同阶段,何时、何先、何后采取何措施发展信息产业,何时、何规模发展信息产业无疑是信息产业成长的两个关键视角^[2]。因此,本选题确定对信息产业演化机理和信息产业测度理论与方法进行深层次的研究。为此,对信息产业、演化机理、发展规律、产业经济学等主题进行了组合文献检索,检索范围为“重庆维普”中文科技期刊库、中文期刊数据库、CNKI数据库、Proust 学位论文全文数据库(PDMD)、Electronic Thesis/Dissertation Opinion Catalog Base data CLC 全文数据库、Networked Digital Library of Theses and Dissertations 全文数据库、CALIS 高校学位论文数据库、中国学位论文全文数据库(CDDDB)、EBSCOhost 数据库、中国学术期刊全文数据库(CJFD)、中国重要会议论文数据库(CCN)、中国优秀博硕士学位论文数据库(CDMD)、中国重要报纸全文数据库(CPCD)、北大方正数据库等多个文献数据库。经检索发现国内外应用产业经济学的理论与方法对信息产业进行研究的文献较少,切题的文献更少。李国峰等的“对信息产业发展规律的新认识”从经济分析的角度研究了信息产业增长的经济性、信息产品的成本结构和规模经济性、产品策略等;王树岭等的“信息产业发展规律与模式研究”、武汉大学黎苑楚的博士论文“信息产业演化规律与发展模式研究”等研究分析信息产业的发展、信息产业内部企业之间的相互作用和信息产业间的相互联系等产业本身所特有的演化规律和发展模式^[3];哈尔滨工业大学何亚琼博士的关于“信息产业成长的内部机理分析及竞争力评价研究”一文对信息产业成长内部机理和信息产业成长的竞争力评价问题等进行了研究。为了使课题研究更深入,又对电子信息产业进行了检索,发现近期的研究重点是对产业聚集、产业链进行研究。然后又对信息产业聚集和信息产业链进行了检索,信息产业聚集有几篇文献,如李怡的博士论文“中国信息产业集群发展研究”、任方旭等的“信息产业集群化发展模式的机制分析”等。而关于信息产业链的文章很少,只有蒋霞美、邹凯的“构建信息产业链驱动信息资源共享”。之后又扩大了检索的范围,对产业链进行检索,发现有几篇文献,刘贵福在“产业链研究现状综述评”中指出产业链问题研究处于刚刚起步阶段。另外,对演化经济学和信息产业进行了组合检索,结果没有检索到合适的文献。

全面考察信息技术的发展规律、考察信息产业的一般演化规律,并自觉

地借鉴其他产业演化发展的规律,应用一般系统论的研究方法来归纳和总结现有信息技术的发展规律及趋势、重新审视现有信息产业的深层次发展,成为一些信息产业理论研究者追求的目标,也成为信息产业领域最有挑战性的研究议题。国内外学者对信息产业进行了多视角、多学科的研究,对信息产业的形成和分类进行了研究,由于研究缺乏整体性,往往片面。有些研究虽然应用了新的经济理论,如产业经济学等,但是对信息产业制约因素、产业关联、产业组织、产业合理性等缺乏评价。运用产业经济学、演化经济学及复杂系统理论和方法全面研究信息产业发展规律的文献很少,多数的研究者只是对信息产业进行了局部的研究,没有很好地把握信息产业的整体涌现性,更没有有效地揭示信息产业的演进机理,因此,缺少信息产业演化机理和演化规律的深层次分析与研究。虽然许多学者对信息产业进行了测度,由于没有把握信息的本质特征,评价难免会有偏颇。

因此,本书确定从演化经济学的角度,运用复杂性科学的理论与方法,对信息产业演化的内在机理进行深入研究,揭示其内在的演化规律;以信息产业动态演化规律和信息产业的特点为基础研究信息产业的聚集,建立信息产业聚集动力模型;从结构演化角度去研究信息产业对国民经济增长的作用机理;从信息产业整体性出发,研究信息产业的系统模型;然后对信息产业测度理论与方法进行研究,从复杂系统建模的角度对信息产业的发展规模与程度进行测度,以便更好地掌握信息产业的发展规律与程度,更有针对性地进行信息产业的建设,这对于我国采取“后发优势”,大力发展信息产业,实现国民经济快速发展必将有重要的意义。

1.2 研究意义

通过研究发现,目前关于信息产业构成及其发展规律的研究,还处于探索阶段,还未形成系统理论^[4],因此,从产业经济学和演化经济学的角度运用复杂科学理论与方法对信息产业的演化机理、信息产业聚集和信息产业链形成机理以及信息产业测度理论与方法等进行系统、深入地研究,对信息产业理论发展具有重大的意义,同时对一个地区乃至一个国家的信息产业发展战略的正确选择具有重要的现实意义。

1.2.1 理论意义

1. 开拓了信息产业理论研究的新视角

本选题是目前国内运用复杂系统理论与方法对信息产业进行系统研究的为数不多的有益尝试,它从系统思维、系统理论和系统方法的视角对信息产业进行深层次的研究,将信息产业系统作为一个演化着的复杂系统,运用产业经济学、演化经济学、技术创新经济学、系统动力学、产业集群理论和复杂随机系统(CAS)理论对信息产业的发生、发展整个演化过程进行内在核心动力机制研究,对信息产业聚集、信息产业链、信息产业结构变化和测度等进行深层次的研究。这些理论的应用使信息产业理论研究有了坚实的基础,也开拓了信息产业理论研究的新视角。它打破了传统的经济学完全理性的概念,可以考察不确定条件下具有不完全信息的主体决策特征,也可考察社会关系和体制在系统发展中的作用。因此,它是对信息产业理论研究的一个有益探索。

2. 拓展了复杂随机系统理论的应用领域

复杂随机系统理论(CAS)对主体的描述是一般性的,并非针对信息产业,本文结合信息产业演化规律将CAS理论应用于信息产业的研究中,进一步研究信息产业构成要素的适应性机制,研究信息产业动态演化规律,使人们不仅能够把握信息产业系统的本质特征,而且也拓展了CAS理论新的应用领域。

3. 完善了信息产业理论体系

本文运用复杂系统理论和演化经济学理论研究了信息产业的演化机理,运用系统动力学理论研究了信息产业发展的动力机制,丰富了信息产业演化理论;运用产业经济学和产业聚集理论研究了信息产业的聚集,完善了信息产业聚集理论;运用产业链理论研究了信息产业链形成机理,弥补了信息产业链研究的不足;运用系统理论和投入产出分析方法研究了信息产业对经济增长的作用机理;运用灰色关联理论研究了影响信息产业发展的因素;运用复杂系统建模理论和自组织数据挖掘理论,研究了信息产业的测度理论和方法,研究利用少维变量和参量对信息产业进行测度的可行性。这些研究完善了信息产业的理论体系。

1.2.2 现实意义

1. 为政府制定经济产业政策提供理论依据和决策参考

对信息产业的发展规律进行深层次的研究,就可以知道什么情况下采取何措施可以更好地发展信息产业。由于各国经济发展背景不同,在信息产业发展中盲目引进和效仿别国的先进经验是不行的,只有上升到理论的高度进行深层次研究,分析其成长机理和动力机制,才能为制定科学、合理的经济产业政策提供理论依据,才能对我国信息产业的实践有借鉴和指导的作用,才能真正吸收国外的先进经验,才能减少一些挫折和失败。

2. 推动信息产业的快速持续发展

现代信息产业的发展正从不发达走向发达,从传统走向现代。本书从多角度、多层次研究信息产业的演化规律,正确把握了信息产业发展的阶段特征,合理分析我国信息产业发展的历程,对信息产业发展规模进行合理测度,找出了信息产业发展中存在的主要问题,提出了促进信息产业跨越式发展的有效措施,可推动信息产业的快速发展。

3. 可促进国民经济快速增长

研究信息产业演化的内在核心动力机制以及信息产业对经济增长的作用机理,对深入揭示信息产业整体演化机理,了解信息产业和传统产业之间的关系具有重要意义。信息产业是国民经济快速增长的主要动力,因此,对信息产业进行深层次研究,正确把握信息产业的发展规模和水平,进行信息产业的有效建设,可以促进国民经济的快速增长。

1.3 国内外研究综述

1.3.1 信息产业发展概况

信息产业是第二次世界大战以后发展起来的一个新兴产业,信息产业的产值在 GNP 中所占的比重上升很快。美国、日本等发达国家信息产业从业人员在全部从业人员中所占的比重,信息产业的产值在 GNP 中所占的比重均超过 50%。信息产业在发达国家已成为主导产业或龙头产业,而在发展中国家还只是先导产业或新的经济增长点。信息产业正在成为其它产业发展的推动力,从 1991 年 4 月以来,在信息产业的带动下,美国出现了在低通货膨胀率和失业率的情况下经济持续高速增长的奇迹。我国信息产业实现了持续、快速发展,在国民经济中的地位日益突出。2005 年,全行业完成总收入 4.4 万亿元,是“九五”末的 4.6 倍;完成增加值 1.3 万亿元,占国内生产总值的

比重由“九五”末的4%提高到7.2%，提前一年完成“十五”计划主要目标。经过“十五”的快速发展，我国信息产业规模已位居世界前列。初步统计，2007年完成增加值约1.82^①万亿元，同比增长16.6%，占GDP比重约为7.4%。电子信息产业完成销售收入5.6万亿元，增长18%。通信业务总量完成1.94万亿元，增长26.4%。通信业务收入完成851.6^②亿元，同比增长11.8%。电子信息产业利润超过2100亿元，同比增长12.4%，基础电信企业实现利润超过1690亿元，同比增长27%^[5]。

“十一五”是我国全面建设小康社会的关键时期，是信息产业落实科学发展观，实施自主创新战略，加快增长方式转变，推进产业结构升级，建设信息产业强国的战略起步期。

近年来国内外许多学者对信息产业的界定、分类、结构、组织管理、发展规律、发展战略、它与传统产业的关系以及它在国民经济中的地位、作用等进行了广泛的研究，以便通过发展信息产业来提升和优化经济结构，提高生产力水平，推动信息产业发展。

信息的使用由来已久，在人类诞生之初，人依靠手势、眼神传递信息，依靠“结草记事”进行交流。语言的形成为人类信息交流提供了基础，文字的出现使信息活动逐渐加强。信息产业的发展大致经历了如下的阶段^[6]。

1. 信息产业萌芽阶段（西汉—19世纪中期）

这一时期主要是传统信息活动，是以传统图书为信息传递工具和载体的时代，是图书逐步普及的时代。主要是传统的图书出版业（信息内容业）、造纸业、印刷业（支撑业）、图书发行业（内容提供业）。随着近代科学技术的迅猛发展和民主化的普及，人类对信息的需求量剧增，传统的印刷业和图书出版业远远不能满足这一需求。1588年，奥地利人艾钦格创办了世界上第一个具有固定刊名的期刊《博览会报道》；1665年1月5日，世界上第一种科学期刊《科学家周刊》在巴黎创刊。现代报纸和期刊的出现，开创了信息业发展的新时代——大众媒介传播时代。这一阶段信息活动的特征是：现代造纸、印刷技术与产业迅速发展，以报刊为主要载体的媒介影响到千家万户。但信息生产能力与效率比较低，信息的获取和学习比较困难，信息的传播范围十分有限。因此，这一阶段是信息产业的萌芽时期。

2. 信息产业诞生阶段（19世纪中期—20世纪初期）

1844年第一封电报的发出标志信息产业的发展迈入了以电信号为传输载体的信息产业新阶段，这一阶段信息产业突飞猛进，信息产业开始走向现代

① 此为快报数，电信业增加值只含六大基础电信运营企业。

② 只含六大基础电信企业和中国邮政集团公司收入。