

高技术产业集聚与演化 基于空间图谱的研究

GAOJISHUCHANYE JIJU YU YANHUA JIYU KONGJIAN TUPU DE YANJIU

史修松 © 著



经济科学出版社
Economic Science Press

高技术产业集聚与演化 基于空间图谱的研究

GAOJISHUCHANYE JIJU YU YANHUA JIYU KONGJIAN TUPU DE YANJIU

史修松 © 著



经济科学出版社
Economic Science Press

图书在版编目 (CIP) 数据

高技术产业集聚与演化：基于空间图谱的研究 / 史修松著.
—北京：经济科学出版社，2014. 12
ISBN 978 - 7 - 5141 - 5326 - 2

I. ①高… II. ①史… III. ①高技术产业 - 产业发展 -
研究 - 中国 IV. ①F279. 244. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 300288 号

责任编辑：段 钢
责任校对：靳玉环
责任印制：邱 天

高技术产业集聚与演化：基于空间图谱的研究

史修松 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址：北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编：100142

总编部电话：010 - 88191217 发行部电话：010 - 88191522

网址：www. esp. com. cn

电子邮件：esp@ esp. com. cn

天猫网店：经济科学出版社旗舰店

网址：http://jjkxeps. tmall. com

北京万友印刷有限公司印装

710 × 1000 16 开 12.5 印张 260000 字

2014 年 12 月第 1 版 2014 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 5326 - 2 定价：48.00 元

(图书出现印装问题，本社负责调换。电话：010 - 88191502)

(版权所有 侵权必究 举报电话：010 - 88191586)

电子邮箱：dbts@ esp. com. cn)

本书获得教育部人文社会科学项目：

“空间图谱视角下中国高技术产业集聚空间演化及其驱动机制研究”（批准号：11YJA790129）资助和江苏省“青蓝工程”项目资助。

南京信息工程大学中国制造业发展研究院2013年度开放课题资助。

目 录

第一章 导论	1
第一节 研究背景与意义	1
第二节 研究现状与趋势	2
第三节 研究内容与方法	4
第二章 产业集聚空间图谱理论基础	8
第一节 产业集聚空间图谱概念	8
第二节 产业集聚空间图谱分类	11
第三节 产业集聚空间图谱表达	12
第四节 本章小结	14
第三章 高技术产业集聚空间图谱表达数据库构建	15
第一节 产业集聚空间图谱信息的选择	15
第二节 产业集聚空间图谱数据库建立	17
第三节 产业集聚空间图谱建立的步骤	19
第四节 本章小结	19
第四章 医药制造业集聚与演化的空间图谱分析	20
第一节 引言	20
第二节 医药制造业集聚空间图谱表达	23
第三节 医药制造业空间集聚计量分析	33
第四节 医药制造业空间集聚政策建议	43
第五节 本章小结	46
第五章 航空航天制造业集聚与演化的空间图谱分析	47
第一节 引言	47
第二节 航空航天制造业集聚空间图谱表达	48

第三节	航空航天制造业区域产业集聚特征	58
第四节	航空航天制造业空间集聚驱动分析	59
第五节	本章小结	61
第六章	电子及通信设备制造业集聚与演化的空间图谱分析	63
第一节	引言	63
第二节	电子及通信设备制造业集聚空间图谱表达	65
第三节	电子及通信设备制造业空间集聚计量分析	78
第四节	电子及通信设备制造业空间集聚驱动因素	83
第五节	本章小结	87
第七章	医疗设备和仪器仪表制造业集聚与演化的空间图谱分析	88
第一节	引言	88
第二节	医疗设备和仪器仪表制造业集聚空间图谱表达	91
第三节	医疗设备和仪器仪表制造业空间集聚计量分析	101
第四节	本章小结	110
第八章	国家级高新技术产业区发展差异与变迁	112
第一节	引言	112
第二节	国家级高新技术产业区发展现状	115
第三节	国家级高新技术产业区发展差异	121
第四节	国家级高新技术产业区发展对策	129
第五节	本章小结	130
第九章	中国高技术产业集聚与演化的空间图谱分析	132
第一节	引言	132
第二节	高技术产业集聚空间图谱	134
第三节	高技术产业集聚测度方法	144
第四节	高技术产业集聚测度结果与分析	146
第五节	本章小结	173
附录	174
附录 1	1995~2010 年各地区电子及通信设备制造业销售收入统计	174

附录 2	1995 ~ 2010 年电子及通信设备制造业科技活动人员中科学家 和工程师统计	177
附录 3	中国主要年份电子及通信设备投资额	180
附录 4	行业集中度	182
参考文献	185
后记	193

第一章

导 论

本章是本书的导论，分为三个部分。第一部分介绍研究的主要研究背景与意义，第二部分阐述研究的国内外研究现状和发展趋势，第三部分介绍本书的主要研究内容与主要研究方法。

第一节

研究背景与意义

从 20 世纪 90 年代中期开始，中国高技术产业进入快速发展阶段，经历二十余年的发展，目前，已具备相当大的产业规模。高技术产业区从 1991 年的 27 个发展到目前的 105 个，2012 年高技术产业总产值超过 10 万亿元，增加值达到 1.76 万亿元。在产业规模在快速发展的同时，高技术产业区存在产业同构现象，同时，其集聚空间也呈现出动态变化的趋势。

高技术产业以其高战略性已成为世界各国优先发展的重点领域，特别是战略性新兴产业。研究表明，高技术产业发展大多以产业集聚的形式存在，而且，其集聚空间是动态演化的，发达国家高技术产业在经过近半个世纪的快速发展之后已没有了当初的强劲动力，面对金融危机，发达国家经济增长缓慢，甚至陷入停滞与衰退的困境，而新兴发展中国家的高技术产业呈现良好的发展势头，并改写着世界高技术产业发展的版图。这说明发达国家与新兴发展中国家具有不同的产业驱动机制，或者说发达国家的高技术产业发展驱动机制并不适应于发展中国家。在当前加快经济发展方式转变的国家战略背景下，如何加快我国高技术产业的发展，如何有力地促进我国高技术产业实现产业集聚，如何合理有效地布局我国的高技术产业集聚区是实现国家产业战略目标的关键。

目前，中国高技术产业已进入高速发展阶段，105 个国家高技术产业区分布于 31 个省区市，高技术产业大部分集聚在高技术产业区内，从目前高技术产业区内的产业布局来看，大部分高技术产业区内的产业结构有趋同现象，本书运用空间图谱揭示中国高技术产业集聚空间格局形成与演化规律，为产业合理布局与

升级，加快经济发展方式转变，促进区域协调发展提供科学理论依据。本书首次借鉴地理信息图谱理论，从理论与实践上研究中国高技术产业集聚空间格局的形成、演化是产业集聚理论研究的新的尝试。

第二节

研究现状与趋势

一、研究现状

关于地理信息图谱的研究。随着人类社会的发展，图谱已经被应用到众多领域，人们可以通过对各种图谱的研究发现事物性质特征及其变化规律。目前，图谱理论已被广泛应用于生物学、医学、物理学、地理学、社会学、科学学等领域。

1998年陈述彭院士将图谱理论应用于地理学研究，提出了地理信息图谱理论，这一理论的提出与创立是地理学理论发展的重要突破和新挑战。之后，许多学者探讨了地学信息图谱的理论和方法（陈述彭，2001；张洪岩等，2003；张洪岩，2004；田永中、岳天祥，2003；廖克，2002），取得了丰富的成果，进一步完善和发展了地理信息图谱的理论和学科体系。近年来，地理信息图谱理论被广泛用来研究地理空间生态环境、景观格局演化和驱动机制（张国坤，2008；王明常；2008；王晨野，2009；张荣群，2009）。产业集聚是产业发展过程中在一定区域集聚的地理现象，而且这种集聚是动态演化的，从地理信息图谱理论角度来看，这种地理空间的动态演化结果是一个具有内在规律的地理空间结构图谱。经济地理学对产业集聚的研究大多从区域产业集聚程度和集聚动因的角度进行集聚研究，但是很少有人从地理空间图谱角度进行研究。本书运用地理信息图谱理论研究中国高技术产业集聚空间格局形成、演化及驱动机制是一种尝试，是产业集聚理论的进一步深入。

关于高技术产业集聚形成的研究。产业集聚的研究可以追溯到19世纪末20世纪初，以韦伯等人为代表的基于古典经济学和以马歇尔为代表的基于新古典经济学的集聚研究。20世纪90年代战略管理学家迈克尔·波特（Michael E. Porter）和主流经济学家保罗·克鲁格曼（Paul Krugman）对产业集聚的杰出研究使产业集聚的研究再次回到主流经济学的视野，并引发了各学科研究产业集聚的热潮。目前，有关高技术产业集聚形成有以下几种观点：①增长极观点。该观点是用以解释高新技术园区发展的理论中说服力较强的观点，科学园区可以看成是增

长中心，将高新技术园区视为核心区。20世纪90年代以后，这一理论便开始与区域竞争理论逐渐融合（Yoshiyuki Takeda, Yuya Kajikawa, 2008, Patricia C. Melo, Daniel J. et al., 2009; Dirk Fornahl, Thomas Brenner, 2009）。②创新空间观点。该观点认为技术创新带动高技术产业的发展，最终促进高技术产业集聚（王缉慈，2007; Joon-Kyo Seo, 2009; Petra Sonderegger, Florian Täube, 2010）。③知识溢出的空间局限论。这一观点主要是用来解释高技术产业园的形成，其逻辑思路是：知识具有外溢性，即所谓的知识外在性；但是，由于存在缄默知识和知识本身的粘性，知识溢出具有空间局限性，即存在地域性。因此，集聚的发生既是源于知识的外在性，更是源于知识溢出的地域性。高技术产业园区是创新活动的产业集聚地，正因为知识溢出具有地域性，集聚在一起的高技术企业才有更便利地获取知识的渠道和更多的创新动机，所以才有高技术园区的诞生和发展（梁琦，2004; William R. Kerr, 2010; Giuseppe Arbia, Giuseppe Espa, 2010; Dirk Fornahla, Thomas Brenner, 2009）。以上观点构成了产业集聚基础理论内核，是较为成熟的理论，也是有关产业集聚研究成果中最为丰富的内容。在此基础上，本书将运用地理信息图谱理论，结合中国转型经济背景探索中国高技术产业集聚制度因素、技术因素和区位因素，并力求有所突破。

关于高技术产业集聚空间演化与驱动的研究。产业在某一地理空间上的集聚发展已成为当今经济发展的常见现象，近年来，我国高技术产业集聚区域出现较为明显的空间变化，高技术产业空间转移现象及其驱动因素已成为中国高技术产业集聚深入研究的重要内容之一。有众多学者对其集聚程度进行测度（Ellison and Glaeser, 1997; Lafourcade and Mion, 2005; Brenner, 2005; Sternberg and Litzberger, 2004; Alecke et al., 2006）。随着研究不断深入与丰富，加上数据的可得性，众多学者用已有的数据对中国高技术产业集聚进行了测度研究。这类研究分为两个部分：第一部分是测度高技术产业集聚并对其本身进行分析（王子龙、谭清美、许箫迪，2006; 方慧妹、吴永林，2007; 魏芳，2008; 史修松，2008）。第二部分是在测度高技术产业集聚基础上分析与集聚相关的互动因素（张樨樨，2010; 徐光瑞，2010）。王铮、赵晶媛（2006）从世界高技术产业集聚的空间演化形式变化角度来研究高技术产业的空间演化驱动。丁焕峰、杜丽璇（2010）运用信息熵、Theil熵、Moran I指数和Moran散点图等指标研究了广东省高技术产业演化的时空差异，研究表明这种地域差异具有显著的空间正相关性。孙翊、熊文、王铮（2010）根据产业重心模型计算和分析了2000年和2007年中国高技术产业的重心分布及空间转移趋势，总结出中国高技术产业东西分布不均，南北分布相对均衡；部分高技术产业重心出现向西部转移的趋势；高技术产业整体重心向东部，南部移动。孙翊、王铮（2010）对中国高技术产业空间转

移模式及动力机制进行研究，研究发现高技术产业转移具有转移快速、逆梯度转移、产业聚集化转移、转移与区域专业化同时互动发生，转移的动力因素主要包括追求资源条件、追求市场贸易环境、规避环境约束、接受专业化分工等四个方面。

二、研究趋势

上述研究为研究中国高技术产业集聚空间演进建立了基础并提供了可能的研究方向，但是也存在一些不足：第一，以上的研究中大多是对某个时期，或者是某个区域，或者是某几个行业的研究，对系统性、连续性重视不够。第二，对空间演化的轨迹和驱动机制缺乏针对性的专门研究。本书将以高技术产业集聚空间图谱为基础，结合实证研究，构建政策驱动平台和技术驱动平台来深入研究中国高技术产业集聚空间演化的路径、驱动机制、相关政策和产业效率。本书将是上述研究成果的延伸与拓展。

总而言之，首次借鉴地理学的地理信息图谱理论研究高技术产业集聚的空间格局的产生、形成及其演化路径与驱动机制是产业集聚理论研究的新的尝试。本书的研究力求通过建立高技术产业集聚空间图谱演化驱动模型探明中国高技术产业集聚空间是动态变化与反演的规律，为产业合理布局，加快经济发展方式转变提供科学理论依据。

第三节

研究内容与方法

一、主要内容

本书旨在探讨中国高技术产业集聚空间格局的形成、演化、反演的影响因素及其驱动机制。通过借鉴地理信息图谱理论的思想与方法构建中国高技术产业集聚空间图谱分析理论，在此基础上建立高技术产业集聚空间识别与评价的多维指标体系，从而构建系统的中国高技术产业集聚空间图谱。通过建立高技术产业集聚空间演化与驱动模型分析中国高技术产业集聚空间演化与反演的路径与模式，从而探明中国高技术产业集聚空间演化过程中主要影响因素的驱动方式与驱动强度。预测我国高技术产业集聚空间格局及其变化，提出促进我国高技术产业空间集聚与升级的政策建议，为完善国家创新体系、提升产业竞争力的政策制定提供

研究参考。根据本书的总体研究框架，共分为九章。

第一章是导论。分为三个部分，第一部分介绍研究的主要研究背景与意义，第二部分阐述研究的国内外研究现状和发展趋势，第三部分介绍本书的主要研究内容与主要研究方法。

第二章是产业集聚空间图谱理论基础。产业集聚是产业发展过程中产业在一定区域集聚分布的地理现象，而且这种地理集聚是动态演化的，从地理空间图谱理论角度来看，这种地理空间的动态演化结果是一个具有内在规律的地理空间图谱。随着人类社会的发展，图谱已经被应用到众多领域，人们可以通过对各种图谱的研究发现事物性质特征及其变化规律。本书借鉴地理信息图谱理论的思想与方法对产业集聚空间图谱概念的内涵、表达进行尝试性探讨。

第三章是高技术产业集聚空间图谱表达数据库构建。产业在地理空间上的集聚是一个动态过程，在一定的时间内这种分布是相对稳定的，这些稳定的空间地图集合就形成了一个动态的图谱。不同的时间，不同的信息指标会有不同的图谱。高技术产业集聚空间图谱信息指标选择对图谱的形态具有重大影响。本章在第二章理论分析的基础上选择我国高技术产业集聚的空间图谱指标体系。

第四章是医药制造业集聚与演化的空间图谱分析。医药制造业是国家的重要产业，它的发展状况与人民群众享受的医疗水平直接相关，因此有必要对其进行深入分析。产业集聚可以带动一个产业的可持续发展，但目前我国医药制造业的产业规模是2009年我国共有6807家医药制造企业。本章选择产值与从业人员指标建立医药制造业的空间图谱，在空间图谱动态分析基础上，对医药制造业空间集聚进行计量和驱动分析。

第五章是航空航天制造业集聚与演化的空间图谱分析。中国的航空航天器制造业具有军民融合的产业特征，由于该产业涉及国防安全，在产业的发展过程中明显承载着国家意志，使得该产业组织的国家主导特征明显，再加之各地在科教资源、人力资本、地理状况、气象条件等的不同，使得中国的航空航天器制造业的区域产业集聚特征较为复杂，与其他产业具有明显的不同。本章用图谱分析和产业集聚的计量方法研究航空航天制造业的空间集聚与演化驱动规律。

第六章是电子及通信设备制造业集聚与演化的空间图谱分析。本章在研究了我国电子及通信设备制造业特征以及集聚规律，分析了我国以珠江三角洲、长江三角洲、京津冀环渤海地区为主的三大高新技术走廊的高技术产业集聚。运用集中度指数（ CR_4 ）和赫分达尔指数（HHI）两个指标对电子及通信设备制造业产业31个省区市的空间集聚水平进行了精确测度，试图从区域视角来分析我国电子及通信设备制造业产业的空间集聚特征。

第七章是医疗设备和仪器仪表制造业集聚与演化的空间图谱分析。我国的医疗器械工业是在新中国成立后才开始逐步发展起来的，尤其是在近十年时间内，我国医疗器械产业规模几乎翻了近6倍，成为亚洲除日本以外的最大医疗器械市场。经过改革开放的30年，中国医疗器械产业已经初步建成了专业门类齐全、产业链条完善，成为我国国民经济的基础产业，先导产业和支柱产业。本章的研究对于医疗设备和仪器仪表制造业的产业布局和政策制定有重要意义。

第八章是国家级高新技术产业区发展差异与变迁。我国国家级高新区是在世界新技术革命风起云涌，各国不断加快高技术发展步伐，国内深化改革，扩大开放，大力发展科学技术的背景下创建和发展起来的。我国国家级高新区的发展过程大致可分为孕育期、成型期、发展期三个阶段。本章以产业增加值为基础分析我国国家级高新技术产业区的增长与发展的差异。

第九章是中国高技术产业集聚与演化的空间图谱分析。本章从区位熵和产业集中度两个维度分析中国高技术产业的空间集聚，通过对高技术产业集聚的计量分析，结合我国高技术产业总产值和从业人员集聚的空间图谱分析，从总体上探讨我国高技术产业集聚空间的分布与演化。研究表明我国五个高技术产业的集聚区域与演化有较为显著的差异性，而且集聚空间演化驱动因素也不相同，竞争性行业且开放度高的行业与非竞争性行业的集聚空间差异显著。

二、思路与方法

本书首先借鉴地理信息图谱理论的思想与方法构建中国高技术产业集聚空间图谱分析理论。其次，分析中国高技术产业集聚机理与基本模式。在此基础上，建立高技术产业集聚空间识别与评价的多维指标体系，从而构建系统的中国高技术产业集聚空间图谱。再次，建立中国高技术产业集聚空间演化与反演的路径与模式。最后，确定高技术产业集聚空间演化驱动变量并获取相关数据进行实证分析，从而探明中国高技术产业集聚空间演化过程中主要影响因素的驱动机制与驱动强度。

理论推演：借鉴地理信息图谱理论，结合高技术产业集聚空间形成、特征、存在形式，构建中国高技术产业集聚空间图谱分析理论。通过对国内外高技术产业集聚的相关文献进行研究，以产业集聚理论为基础，结合中国转型经济背景，归纳中国高技术产业集聚的基本模式。根据地理信息图谱理论的思想，分别建立三个层次的中国高技术产业集聚空间图谱。

实证分析：采用数据包络分析技术（DEA）、面板数据技术（Panel Data）、

探索性空间数据分析技术 (ESDA)、OLS、VAR 模型以及复杂网络辅助方法 (UCINET) 建立计量模型, 实证研究政策主导型、技术驱动型、政策主导与技术驱动协同作用型高技术产业集聚空间演化过程中主要影响因素的影响方式与强度。

第二章

产业集聚空间图谱理论基础

产业集聚是产业发展过程中产业在一定区域集聚分布的地理现象，而且这种地理集聚是动态演化的，从地理空间图谱理论角度来看，这种地理空间的动态演化结果是一个具有内在规律的地理空间图谱。随着人类社会的发展，图谱已经被应用到众多领域，人们可以通过对各种图谱的研究发现事物性质特征及其变化规律。本书借鉴地理信息图谱理论的思想与方法对产业集聚空间图谱概念的内涵、表达进行尝试性探讨。本章的结构如下：第一部分是引言，第二部分是产业集聚空间图谱概念的引入，第三部分是产业集聚空间图谱的表达，第四部分是产业集聚空间图谱的意义与展望。

第一节

产业集聚空间图谱概念

一、图谱概念的发展、演化与启示

谱与图谱的概念可以追溯久远，是一种源远流长的中国传统方法，主要运用图形语言进行时间与空间的综合表达与分析。图是指地图、图像、图形、图表等空间信息的表现形式，谱是不同类型事物特征有规律的序列编排。图谱是指经过分析综合的地图、图像、图表形式，反映事物和现象空间结构特征与时空序列变化规律的一种信息处理与显示手段。图谱兼有“图”与“谱”的双重性，即包括具有地理空间的图形表达和按特征有规则的排序。

图谱主要是借助图形语言表达一系列的复杂现象与问题，是客观规律的体现。人类通过对图谱的研究在众多领域都取得了重要的研究成果，对图谱的研究已成为人类认识客观世界一条重要途径。如通过分析化学中的元素周期表可以了解化学元素的性质，通过对波谱、能谱、频谱等来度量物质的能量特征，进而可以判断物质的性状及其变化条件，通过分析生物形态图谱、生物特征识别图谱、

生物信息图谱、医学的解剖图谱、诊断图谱、治疗图谱，可以发现生物界及人类自身的发展与进化规律。尤其是近年来，在研究与测定人类基因图谱方面取得了很大的进展。2000年6月26日，人类基因组项目组宣布人类完成了“人类基因组 NDA 排序的工作草图”。并在随后 2001 年 2 月，正式公布了“人类基因组 NDA 的排序工作草图的原始分析”，即人类基因组 32 亿对碱基对的排序。人类基因图谱研究就是揭示基因组信息结构的复杂性及遗传语言的根本规律，利用基因图谱分析人类各种疾病基因的缺陷或变异，寻找基因治疗方案或发展各种生物基因工程。这不仅有助于认识遗传语言，读懂人类基因组全部 DNA 序列，认识人类自身，而且必将有助于揭示“信息结构”和“复杂性”的深刻内涵，以及遗传、发育和进化的联系。这大大丰富和发展现有的物理学、生物学、化学、数学、信息科学和计算机科学的理论和方法，从而推动学科群的发展，成为自然科学中多学科交叉的新领域。图谱研究的方法与成功经验为众多领域的研究探索提供了有用的启示。

二、产业集聚空间图谱产业背景

人类的社会活动总在与一定的时间与空间相联系，经济产业是人类活动的重要内容之一，人们很早就认识到社会的产业活动会在特定的地理空间集聚，而且随着社会的发展这些产业集聚的空间不断演化与变迁。文献表明英国著名经济学家马歇尔（1920）的研究对产业集聚空间研究是开创性的。在当时，马歇尔已经注意到地方产业发展的空间性质，并在其所著《经济学原理》（1920）（第八版）上卷第四篇第十章“工业组织（续前）：专门工业集中于特定的地方”中^①，把这些聚集大量企业的地方称作“产业区”（Industrial Districts），并提出了“地方性工业”的概念。在马歇尔的眼里，“地方性产业”聚集在“产业区”，就是具有分工性质的经济活动在特定地区的产业聚集。从 20 世纪 90 年代开始，产业集聚成为西方经济学界的一个研究热点，有关产业集聚的研究论文不断涌现。产业集聚虽然是一个重要的经济研究命题，但是长久以来，该领域一直处于主流经济学之外，并未引起更多学者的关注，直到克鲁格曼（1992）（Krugman）为代表的新经济地理学（Neweconomic Geography）的逐渐兴起，产业集聚问题才真正开始吸引人们的注意，并成为经济学、地理学等领域的一个共同的研究热点。20 世纪 90 年代以来的新经济地理学理论为产业集聚的产生提供了很好的解释。由于克鲁格曼以地理学思想对经济学的开创性研究，在 2008 年获得了诺贝尔经济

^① 马歇尔. 经济学原理（上）. 商务印书馆，1964：280.

学奖，在2010年的美国地理学年会上，克鲁格曼被邀请与全美地理学家们对话。特别引人注目的是，在这次会上，全美地理学家授予主流经济学家克鲁格曼“荣誉地理学家”称号。

由于资源与环境等因素的影响，不同产业在不同时期与不同国家与地区的集聚程度是不同的，而且集聚的区域也会产业迁移与扩散。这些变化与区域地理环境条件的变化是紧密相连的，这种地域时空的变化是否有其内在的规律，而且这些规律是否可以用一系列相互关联的图谱来进行描述。这些相互联系的图谱就是本书下面将要提出的概念——产业集聚空间图谱。

三、产业集聚空间图谱概念的提出

在提出产业集聚空间图谱概念之前，首先来讨论一下地学信息图谱的概念。地学信息图谱作为地球信息科学研究的重要内容，自1997年陈述彭院士等提出地学信息图谱的学术思想以来，引起了众多学者的广泛重视，并逐渐成为地球信息科学的重要研究方法与手段。随着对地学信息图谱研究的不断进展，许多学者从不同的角度阐释了对地学信息图谱的理解。“地学信息图谱”是按照一定指标递变规律或分类规律排列的一组能够反映地球科学时空信息规律的数字形式的地图、图表、曲线或图像。地学信息图谱是信息时代在地学图谱原理基础上的创新和发展。地图、地学图谱和地学信息图谱是一脉相承、相互关系、各具特点、不断演进的结果。地学信息图谱是在地图空间认知的基础上，利用遥感（RS）、地理信息系统（GIS）、全球定位系统（GPS）、计算机多媒体、网络、通信和电子制图等技术为支撑，对地图进行图形思维、抽象概括和数据挖掘，发现其中隐含的本质规律，并遵循地球信息科学的原理，运用时空模型，使其图谱实施数字化、自动化和智能化，使之不仅能反映其时空分布规律，而且具有诊断和决策的功能。

产业集聚空间是人类经济活动的地理分布，这些产业集聚区域具有大量的各种信息存在。这些信息与特定的产业地理空间及环境有一定内在规律，在这些特定的地理空间上以图谱的形式把这些信息表达出来，这些带有大量产业集聚信息并反映产业集聚时空变化的图谱就形成了产业集聚空间图谱。借鉴地理信息图谱理论的思想与方法，结合现代信息技术与地理信息系统等学科的理论可以建立产业集聚空间图谱。

产业集聚空间图谱借用地学信息图谱的研究方法来研究产业发展的时空规律，它继承了图谱的图形思维方式，又进一步发展了具有定量化和模拟分析的功能，其目标是实现如下功能：①借助图谱可以反演和模拟时空变化，即可反