

SHANGHAI
JIANKANG YIXUE
CHANYE
CHUANGXIN JIQUN
YANJIU



上海健康医学产业 创新集群研究

高汝熹 车春鹂 吴晓隼 著



上海社会科学院出版社

SHANGHAI
JIAN KANG YI XUE
CHANYE
CHUANGXIN JIQUN
YANJIU



上海健康医学产业 创新集群研究

江苏工业学院图书馆
藏书章

高汝熹 车春鹂 吴晓隼 著



上海社会科学院出版社

图书在版编目(CIP)数据

上海健康医学产业创新集群研究/高汝熹,车春鹂,吴晓隽著. —上海:
上海社会科学院出版社,2009

ISBN 978-7-80745-603-2

I. 上… II. 高… III. 医疗保健事业-产业经济学-研究-上海市 IV. R199.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 203837 号

上海健康医学产业创新集群研究

著 者:高汝熹 车春鹂 吴晓隽

特约编辑:吉明周

责任编辑:汝 东

封面设计:郑 义

出版发行:上海社会科学院出版社

上海淮海中路622弄7号 电话 63875741 邮编 200020

<http://www.sassp.com> E-mail:sassp@sass.org.cn

经 销:新华书店

印 刷:上海商务联西印刷有限公司

开 本:710×1010 毫米 1/16 开

印 张:16.25

插 页:2

字 数:218 千字

版 次:2009 年 11 月第 1 版 2009 年 11 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-80745-603-2/R·007

定价:32.00 元

版权所有 翻印必究

前 言

自上世纪 90 年代中期以来,我们一直在关注并研究知识经济和大都市的产业发展问题。其间,我们展开了对“上海知识产业发展的前景预测”、“上海形成知识经济新格局战略研究”的探讨以及对“迈向 21 世纪的上海”、“上海转变经济增长方式综合研究”、“十五期间国家级大型产业基地建设研究”、“关于上海发展都市型支柱产业研究”等国际化大都市经济发展问题的研究。

当前,全球经济正在进入知识经济时代,它是继全球经历农业经济、工业经济时代以后又一新的经济形态。通过研究,我们认为知识经济时代应具备三个最重要的特征,即“知识改变经济”、“知识主导经济”、“知识就是经济”。在知识经济时代,知识要素将成为经济发展的首位主导因素,未来的经济竞争将是知识的竞争,谁的知识要素、知识资本丰富,谁将主导经济发展的未来。与农业经济、工业经济时代主导产业是农业和工业一样,知识经济时代的主导产业必然是知识产业,知识产业将成为知识经济时代的支柱产业和先导产业。

在关于都市型产业的研究中,我们认为,所谓都市型产业是指该产业最大受惠于大都市而最少受制于大都市的产业。如我们所知,大都市的最大优势是区位优势、信息优势、人才优势以及科技和资金优势;而大都市最大制约因素为土地、水、能源和环境。因而,在上海未来经济发展中,我们须把握知识经济和都市经济两大元素,从中探索大都市经济发展新的突破点。

面向新的世纪,上海经济向何处去、上海的产业如何转型和升级是我

们一直在研究和思考的问题。在诸多的研究领域,我们的研究兴趣逐步聚焦到上海健康医学产业上来。我们认为发展健康医学产业,不仅顺应了创新经济和都市经济的大背景和大趋势,而且与上海的资源禀赋和产业发展基础有着密切的联系。健康医学产业不仅会成为上海经济发展的一大亮点、新的支柱产业,其发展必将促进服务业和制造业的互动,从而成为充分发挥上海区位优势、人才优势、知识优势和科技优势的典范,并将改变制造业产业集群的模式:即以制造业为龙头和大本营,将科研机构与高等院校搬迁至周边的模式,如上海的石化产业、钢铁产业和汽车产业的集群模式。

以往的产业集群研究基本上都是基于工业经济时代的分析,而在知识经济时代,我们坚信,知识服务业必然会成为主导产业,因而对其产业集群在知识经济背景下特有规律及模式的研究就将显得尤为重要。因此,我们不仅要加强知识经济资源的物理空间集聚,更应促使相关制造业与知识服务业的发展密切地联系起来,就像本著作研讨的健康医学产业集群那样,让相应的制造业作为配角,密切配合服务业的发展。

关于健康医学产业集群,近年来我们分别对其三个主要领域——健康服务业、生物技术产业、生物医学工程产业及其集群进行了较为深入的研究。面对这个由服务业集群与制造业集群共同构成的健康医学产业集群,为了探究其特征及规律,我们不仅对上海该三大领域的产业及其集群的现状作了纵向研究,还对国际上这三大领域的典型集群做了横向的案例比较分析。通过研究,我们发现,服务业集群与制造业集群有着较大的差异。

首先,集群模式不同。制造业创新集群强调的是企业的集聚,科研机构是作为完善集群组织形态的“配套工程”而引进建设的;服务业集群则是人力、技术、资金的集聚,强调大学科研机构的核心作用,通过服务业的发展带动相关的制造业发展。

其次,集群布局不同。由于服务业集群所处的行业、领域不同,以及受路径依赖、区位条件等因素的影响,集群的布局形态也不尽相同。制造业

集群,多是块状的,最典型的是“某某园区”。服务业集群则形态各异,有“块状”的,如已经成型的波士顿健康服务业集群就是典型的在市区内的“块状”集群;而在上海北起延安西路、南至中山南路、东起重庆南路、西至凯旋路的平方公里的范围内,已具健康医疗服务业集群的雏形,该集群亦呈“块状”布局形态;也有“点状”的,如在纽约出现的“律师楼”;还有“蛙跳”式的形态,如以医疗服务为主要内容的健康服务业,由于其处于健康医学产业链的高端,借助于发达的信息技术,可以带动生物医学产业及生物医学工程产业的发展,实现跨地理空间的产业联动发展。

然而,在研究过程中,面对体系如此庞大的上海健康医学产业,其集群该如何布局?如何进行产业选择?现有的产业选择理论,无论是理想标准产业选择理论,还是比较优势或竞争优势产业选择理论,都以产业整体作为选择对象,因此其应用受到很大的限制。在这样的大背景下,我们创新性地提出了“产业链、技术链、价值链、竞争力——三链一力”产业选择方法,对上海健康医学产业的三个领域——健康服务业、生物技术产业、生物医学工程产业进行了立体剖析并对产业进行聚焦。

在此基础上,借鉴国际经验,根据目前上海健康医学产业的空间布局,从战略高度提出了“鸟型”集群布局及发展战略。即以12平方公里健康医疗密集区的健康医疗资源作为“鸟头”,以南汇(现已划归浦东新区)的医疗器械制造基地和奉贤的生物制药基地为“两翼”,以张江国家级生物产业基地为“鸟身”,形成健康服务业集群跨区与张江、南汇(现浦东)、奉贤的生物医药集群、生物工程产业集群联动的“鸟型”布局,以服务业集群带动制造业集群发展,进而推进上海健康医学产业集群的发展。

虽然国内外很多学者在创新集群方面做了大量的研究工作,但绝大多数聚焦在制造业集群,对服务业集群的研究则较少见。因此,我们尝试通过案例分析,研究以服务业创新集群为龙头、带动制造业创新集群发展的一种新的集群形态与模式。虽然我们在理论上、方法上均有所突破,但这仅是初步的研究,尽管如此,我们仍然希望将这些初步的研究成果奉献给

同行和读者,以期得到更多的批评与建议,共同推进上海健康医学产业创新集群的发展。

最后,十分感谢十多年来与我共同研究和探讨的同事、朋友和学生们。在共同研究中,我们增长了知识、增进了友谊,也分享了研究的快乐和痛苦。在这里,我特别感谢郁义鸿、徐美华、戴晓波、顾文兴、许仁强、王新文、罗守贵、陈志洪、韩伟、施继元、纪云涛、周培、孙丽珍、廖喆、翁媛媛、杨勇、杨眉、杨舟、唐克轩、华修国、朱建国、张在兵、左开井等。本研究的最终完成,我的学术助手车春鹂副教授、吴晓隼副教授做了大量的工作,她们的大量研究和创新性的劳动大大丰富了本研究的内容。在此还向未列举的同事和朋友表示诚挚的谢意。让我们共同努力、辛勤耕耘,为都市经济的研究贡献我们一点绵薄之力。

高汝熹

2009年9月于上海交通大学法华镇路校区

目 录

第1章 健康医学产业的内涵	1
1.1 健康服务产业的内涵及特征	3
1.2 现代生物产业的定义和范围	5
1.3 生物医学工程产业定义	7
第2章 国际健康医学产业创新集群探究	8
2.1 对创新集群的理解	8
2.1.1 不同学者对创新集群的定义	8
2.1.2 对创新集群的理解	10
2.2 国际健康医学产业的发展现状分析	13
2.2.1 国际大都市健康服务产业发展状况	13
2.2.2 全球现代生物产业发展概况	34
2.2.3 国际生物医学工程产业现状及特点	45
2.3 国际生物医药产业集群案例剖析	49
2.3.1 全球主要生物医药产业创新集群的空间格局	49
2.3.2 国际生物医药产业创新集群案例初探	50
2.4 波士顿健康服务业集群案例分析	84
2.4.1 集群的空间布局及特点	84
2.4.2 集群形成机理分析	89
第3章 上海健康医学产业发展战略研究	95
3.1 上海健康服务业发展战略研究	95
3.1.1 上海健康服务业发展的战略目标	95

上海健康医学产业创新集群研究

3.1.2	上海健康服务业战略规划	109
3.1.3	上海健康服务业发展对策	112
3.2	上海现代生物产业战略研究	118
3.2.1	上海现代生物产业战略	118
3.2.2	加快上海生物技术产业发展对策	119
3.3	上海生物医学工程产业的发展战略研究	129
3.3.1	上海发展生物医学工程产业的现实意义	129
3.3.2	上海生物医学工程产业的发展战略	130
3.3.3	上海生物医学工程产业发展的对策	134
第4章	上海健康医学产业集群现状	139
4.1	上海健康医学产业现状	139
4.1.1	上海健康服务业现状	139
4.1.2	上海生物医药产业现状及成因分析	153
4.1.3	上海生物医学工程产业现状及成因分析	162
4.2	上海健康医学产业集群形成的条件和现状	168
4.2.1	上海健康医学产业集群形成的条件	168
4.2.2	上海健康医学产业企业的空间分布及集聚类型	169
4.2.3	浦东生物医药集群的现状和特点	170
4.2.4	徐汇生命健康集群的现状和特点	175
4.2.5	卢湾、南汇的健康医学产业集群	178
第5章	健康医学产业创新集群产业组织结构研究	181
5.1	健康医学产业创新集群的产业组织特征	181
5.1.1	高度集聚性	181
5.1.2	垂直互动性	181
5.1.3	资源共享性	182
5.2	健康医学产业创新集群的结构框架	182
5.2.1	科技集群的形成——健康医学产业创新集群的灵魂	

与基础	183
5.2.2 科技集群与产业集群互动——健康医学产业创新集群 发展途径	185
5.3 影响健康医学产业创新集群形成的外部环境要素	187
5.3.1 融资渠道	187
5.3.2 政府政策	188
第6章 上海健康医学产业创新集群产业聚焦研究	190
6.1 产业选择理论面临的挑战	190
6.1.1 目前的产业选择理论	190
6.1.2 全球化纵深发展对目前产业选择理论的挑战	191
6.2 “三链一力”产业选择方法的内涵和选择逻辑	192
6.2.1 产业链	192
6.2.2 技术链	192
6.2.3 价值链	193
6.2.4 竞争力	193
6.2.5 “三链一力”的选择逻辑	194
6.3 生物技术产业的“二链一力”分析和产业聚焦	195
6.3.1 生物产业技术产业“二链一力”分析	195
6.3.2 产业聚焦	200
6.4 生物医学工程产业的“三链一力”分析和产业聚焦	206
6.4.1 生物医学工程产业的产业链分析	207
6.4.2 生物医学工程产业的技术链分析	209
6.4.3 生物医学工程产业的价值链分析	210
6.4.4 上海的相对竞争力分析	210
6.4.5 产业聚焦	211
6.4.6 上海发展生物医学工程产业的重点领域选择	213
6.5 上海健康医学产业的“三链一力”和产业聚焦	214

6.5.1 上海健康服务业的“三链一力”分析	214
6.5.2 健康医学产业聚焦	217
6.6 上海健康医学产业创新集群的形态与结构	219
6.6.1 知识服务业为核心、制造业配套都市型创新产业集群 结构	219
6.6.2 城区科技集群与开发区制造业集群互动结构	220
第7章 上海健康医学产业创新集群布局研究	221
7.1 大都市生命科学集群布局经验借鉴	221
7.2 上海健康医学产业创新集群空间布局基础	222
7.2.1 健康服务业领域	222
7.2.2 生命科学基础研究领域	223
7.2.3 生命科学应用研究领域	223
7.2.4 医药制造和医疗器械制造领域	224
7.3 服务业集群带动制造业集群的鸟形布局架构	224
7.3.1 12平方公里健康医疗密集区——国际性生命科学研究 中心(鸟头)	225
7.3.2 张江——国家级生命科学应用研究、开发研究基地 (鸟身)	227
7.3.3 南汇——医疗器械制造基地,奉贤——生物制药基地 (两翼)	228
第8章 推进上海健康医学产业创新集群对策研究	229
8.1 打造上海健康医疗密集区	229
8.1.1 珍惜目前健康医疗资源高度集聚的生态环境	229
8.1.2 在集聚区内引入竞争机制,完善产业生态	230
8.1.3 兼顾公益性与经营性,提供多层次的健康医疗服务	230
8.2 大力推进国际一流水准的国际健康服务和临床研究中心的 建设	231

8.2.1 积极推进以临床服务、临床研究为特色的生物医学城的建设	231
8.2.2 引进国际医疗服务标准认证(JCI),建设国际一流的现代化医院	232
8.2.3 培养熟知临床试验国际规则的专业队伍,打造亚洲临床试验中心	233
8.2.4 扶植传统优势学科,建设临床医学中心	233
8.2.5 争取市主管部门对有关审批开设绿色通道	233
8.2.6 完善市场准入制度	233
8.3 保护、促成生命科学科技集群的形成	234
8.3.1 筑巢引凤,共建生物医学研究技术中心	234
8.3.2 建立多层次公共研发平台	235
8.3.3 加强对生命科学基础研究及临床研究的支持力度	235
8.4 以制度创新、平台创新促进科技集群与产业集群互动发展 ...	236
8.4.1 改革完善科研考评制度,提高科研工作产业意义	236
8.4.2 大力发展科技成果转化中介,推动科研与产业的互动 ...	236
8.4.3 以大项目促进科技集群产业集群互动	237
8.4.4 设立健康医学产业国际论坛,促进产学研协调发展	239
参考文献	240

第1章 健康医学产业的内涵

健康医学产业在不同国家的范畴有所不同。在健康医学产业最为发达的美国(健康医学产业是美国第一大产业,约占GDP的15%),健康医学产业包含了四个部分:医生和医院,药品行业,健康管理业(Managed Care,帮助消费者与医生、医院、药店讨价还价的组织)及各种仪器即医疗器械制造行业。

医生和医院。美国各种医院设施都已按市场需求形成不同层次的产业。包括能够进行较全面诊断和治疗常见病的综合性医院(Acute-care hospitals)、残疾人康复医院(Rehabilitation hospitals)、心理疾病专门医院、为老年人提供服务方面的护理中心(nursing home)和“生活辅助设施”(Assisted-living facilities)以及牙科、整容等专科医院。

药品行业。传统的制药产业,包括化学制药、生物制药等,其中化学制药主要包括化学原料药、化学合成药;生物制药又根据应用生物技术的不同分成蛋白质药物、治疗性抗体、基因药物、再生医疗等。

健康管理业。主要是帮助消费者维护自己权益的管理健康医疗产品和服务的产业包括消费者自己组织 Managed Care Organization(MCO,即控制日常健康护理成本的组织),以及政府方面,联邦政府举办的医疗保险制度(Medicare)和州政府举办的医疗补助制度(Medicaid,由各级政府资助,以穷人和和伤残者为对象)等,都是政府为消费者提供的医疗方面的社会保障制度。

医疗设备和器具行业。在发达国家基本上等同于生物医学工程产业。美国医疗技术联合会(AdvaMed)认为目前的医疗器械产业至少包含以下

七大领域:诊断试剂,电子医疗设备,放射性设备,外科手术设备,外科手术器械,牙科设备,眼科设备。

而在我国尚无明确的健康医学产业的定义,现实中的健康医学产业主要由两部分组成:一是各类医疗机构为产业主体的健康服务业(产业主体的构成比较单一,以医生和医院为主);二是与医疗和健康服务紧密相关的制造业,主要包括制药和医疗设备制造产业两个子领域。对比美国的健康医学产业,我们可以发现,从内容上看,健康管理这块是我国目前的健康医学产业所缺失的产业环节,这与我国目前的经济发展阶段和体制环境有关。

本书采用的健康医学产业范畴将参照美国的健康医学产业的内涵,根据我国的实际情况,将健康医学产业定义为,既包括了以预防、治疗、康复等一系列过程的以医院为主体的健康服务产业,也包括了医药和医疗器械等制造业的产品服务于人们健康需求的产业总和;同时,鉴于生命科学在目前健康医学领域中的革命性意义和强大的创新潜能,并基于上海在生命科学领域在研究力量和医疗技术方面的深厚积淀和雄厚实力,我们在分析上海的健康医学产业中的医药和医疗器械制造业时,将以技术含量较高的生物医药和生物医学工程产业为主要的研究对象。因此,本书的研究将集中于以生物技术为基础的健康医学产业,具体包括三块内容:健康服务业、以现代生物医药产业为主导的现代生物技术产业和生物医学工程产业。从产业链角度看,三个领域之间有着密切的联系,以医疗服务为主要内容的健康服务业处于健康医学产业链的高端,是整个生物医药产业的产业需求源头,对生物药物、医疗器械的研发和生产提出需求;同时健康服务产业也需要生物工程企业提供先进的器械和仪器、生物医药企业提供疗效更好的新药,总之越来越需要依靠生物科技来提高诊疗技术和诊疗水平。简而言之,健康服务业是健康医学产业的龙头,带动生物医学产业及生物医学工程产业的发展,同时,生物医学产业及生物医学工程产业的发展也会提高健康服务业的服务水平。

1.1 健康服务产业的内涵及特征

健康服务产业处于健康医学产业链的高端,其主要指为全社会提供医疗卫生服务产品的要素、活动和社会关系的综合,其重要的基本功能是医治和预防疾病,保障全民身体健康,提高全民的身体素质(中国行业发展报告,医疗服务业)。在国外的产业划分中,如美国主要包括流动健康医疗服务、医院、护理设施及健康管理等;在国内的产业划分中主要指医疗卫生行业,如医院、卫生院及社区医疗活动、门诊医疗活动等。

健康服务作为一种特殊产品,具有公共物品与私人物品的双重属性。一方面,公民具有享有基本医疗服务的权利,为保障公民生命安全和危重病者得到及时的抢救医治,政府与医院有提供医疗服务的责任与义务,这些都决定其公共产品的属性,也决定政府在提供医疗服务中的主导角色。另一方面,公共产品的供给不足、缺乏竞争、效率较低等特点不符合现代社会发展对于健康服务的巨大及多样化的需求,这些都决定了健康服务作为产业发展的必要性及其产业属性、私人物品的属性(医疗服务产品属性详见表1—1、表1—2)。

表 1—1 医疗卫生服务市场不同类型的服务及其产品属性分类

产品属性		交 换 方 式
供给面	需求面	
私人产品	非基本需求	营利性医疗机构提供,居民独立购买,按市场原则交换。
私人产品	基本需求	非营利性医疗机构提供,居民自行购买,政府向弱势群体提供补贴,按照市场原则交换。
准公共产品	基本需求	非营利性医疗机构提供,居民自行购买,政府向供给者弱势群体提供补贴,按照市场原则交换。
纯公共产品	基本需求	非营利性医疗机构提供,政府购买,向居民分配,或政府直接承办这类机构,向居民分配。

表 1—2 医疗卫生服务分类及其产品特性

分 类	公共物品	准公共物品	必需消费品	特需消费品
预防服务	公共预防服务	准公共预防服务	必需预防服务	特需预防服务
保健服务	公共保健服务	准公共保健服务	必需保健服务	特需保健服务
康复服务	公共康复服务	准公共康复服务	必需康复服务	特需康复服务
计生服务	公共计生服务	准公共计生服务	必需计生服务	特需计生服务
医疗服务	公共医疗服务	准公共医疗服务	必需医疗服务	特需医疗服务

注：从左到右，市场作用增强，政府作用减弱；从右到左，政府作用增强，市场作用减弱。

因此，在健康服务业的研究中应该根据不同类型的服务与产品属性来区分政府与市场的角色，充分发挥市场配置与政府管制的灵活性与有效性，大力推动健康服务业发展。如对于公共物品的基本需求，以政府为主导向居民补贴或直接分配提供，同时也要区分“提供者”与“生产者”；对于非基本需求则市场化运作。

健康服务业又因其服务对象的特殊性，在一定的地域范围内具有一定的垄断性。这首先是由健康服务的服务产品的本质决定的，即健康服务中包含的医疗技术只有在进行实际的诊疗服务时才能发生所有权的转移，而不能物化到某种物质产品中，随着产品的所有权转让而发生转移。因而医疗技术与医生的所在地，往往也是由医疗机构的所在地绑定，具有较强的地域性特征，即在某个特定地域范围内的医疗技术具有相对的垄断性，而一般患者在本地消费的医疗规律也使得医疗技术的需求弹性较低，从而加强了其地域垄断性特征。相比生物技术在制药领域所面临的全球竞争态势，医疗技术受地域的约束更大，所受到的竞争压力和冲击也明显小得多。但是，也需要指出，随着科技的发展，交通设施、交通工具的日益发达，远程医疗等信息手段的采用，医疗技术的辐射半径有扩大的趋势，特别是对于一些不需要立刻做处理可移动的病症，高水平医疗中心所能覆盖的市场半径可以是全球性的，基本不受地域性

垄断的影响。

健康服务的内容根据服务对象的需求性质,可分为三种:一种是需要立即予以救治的性命攸关的急病;第二种是需要救治的病情相对缓和的疾病;第三种则与疾病无关,属于改善生命质量、提升生活品质的健康服务。由于三种需求对于健康服务的及时性要求不同,因而实际对应着三个潜在市场:本地市场、区域性市场和国际市场(健康服务市场分类及特征见表1—3)。从产业层次上也可分为两个层次,第一个层次是提供全民医疗基本保障的网络型社区医疗体系,其更多地承担的是公共服务的职责,采取网络经济的布局方式;第二个层次则是针对重大疾病、疑难杂症和提升生活质量的高水平技术资源集聚的高层次健康服务,以医学中心为主要载体,相比基本医疗保障服务,这部分健康服务的产业特性更为明显,也是上海有基础、有能力大力发展的部分。

表 1—3 健康服务市场的分类及特征

	需要立即救治的急病和一般疾病	时间上有余地的重大疾病或者疑难杂症	改善生命质量、提升生活品质的健康服务
本地市场	+	+	+
区域性市场		+	+
国际市场		+	+
健康服务机构的主要类型	社区型医院	区域性医疗中心	各类专科医院诊所
健康服务机构的地域分布特征	网络状分散分布,以便民为首要目标	集聚于交通便利的城区	集聚于交通便利的城区

注:“+”表示发生。

1.2 现代生物产业的定义和范围

生物技术运用于人类的生产和生活历史久远,但是现代生物产业的