

湖北省生物医药产业集群培育策略研究

王冬梅

(华中科技大学 管理学院,湖北 武汉 430072)

摘要:世界生物医药产业正处于生物医药技术大规模产业化的初期阶段,将进入快速发展期,并逐步成为世界经济的主导产业。在总结国内外生物医药产业集群发展规律,并深入调研湖北省生物医药产业发展现状和特征的基础上,认为应该加大对湖北省生物医药产业集群的培育力度,并系统提出了培育策略。

关键词:生物医药产业;产业集群;湖北省;培育策略

中图分类号:F427.63

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2009)12-0047-04

2000年,美国《时代》周刊曾预言,2020年全球将迎来生物经济时代,生物医药产业将逐步成为世界经济的主导产业之一。我国生物医药产业起步于20世纪80年代初期,经过从“七五”到“十一五”期间国家“863计划”、“973计划”、“支撑计划”、“自然科学基金”等一系列科技计划对生物医药技术与其产业化项目的资金支持,使得生物医药技术发展迅速,并取得了大量价值较高的生物医药科研成果。一批有规模、有创新实力、有竞争优势的生物医药科技园或企业集团迅速崛起,例如上海的张江生物医药科技园、北京中关村生命科学园、西安九州生物医药科技园,等等^[1,2]。

湖北省在生物医药产业发展方面已经具有一定的产业基础,生物医药企业成长性较好,生物资源比较丰富。但仍存在缺少具有核心竞争力的产品、缺乏龙头支撑企业、企业技术创新投入不足、产业经济外向度偏低、产学研体系发育不全等问题,提升空间巨大。鉴于此,本文认为应该从培育湖北省生物医药产业集群入手,采取积极有效的举措,尽快做大做强生物医药产业。

1 生物医药产业集群发展规律

虽然世界各地存在产业基础、市场环境等差异,但产业集群已无可争议地成为了生物医药产业发展的必然选择^[3]。生物医药产业集群是指以生物医药产业为核心、相关辅助性机构为支撑,在拥有同一产业文化的范围内高度集聚,相互之间存在着密切的垂直和水平联系,区域综合竞争力不断提升的生物医药企业和相关机构所构成的地域产业综合体。其中,制药企业是产业集群核心产品的生产者;科研机构 and 生物技术企业是为药品生产企业提供所需的技术支撑服务;公共平台则是为成品商、供应商提供

服务的金融、保险、运输、教育、培训等机构;政府管理部门是为集群内医药企业服务的本地政府部门、技术监测与监督机构等。总结国内外生物医药产业集群发展的多种模式和路径,其规律和特征可大致归结为以下3个方面:

(1)生物医药产业的集群化是一种有效的避险机制和竞争利器。首先,开展新药创新的成本昂贵、风险大、周期长、充满不确定性。国外一个新药一般要花8~10亿美元,平均10年时间才能完成商业化,因此生物医药企业开展新药研制的风险是很高的。而生物医药产业集群内由当地政府提供的基础设施,服务于整个集群内的企业和机构,包括公共图书馆、公共实验室、GCP、GLP等技术服务平台、新药研发信息及专利服务机构、新药注册服务中心、新药咨询评估中心等有形设施,以及提供劳动者技术培训、企业家培训等无形服务机制。这些公共基础设施为医药企业开展技术创新提供了很好的条件和环境,分担了医药企业技术创新的固定成本和风险。其次,由于生物技术产业还远未达到临界状态,新知识、新方法、新领域层出不穷,相关人员必须相互学习,才能保证知识及时更新。对任何一个企业而言,都不可能拥有其所从事业务的所有知识以及相关的基础设施,而集群由于其内部成员业务上的联系和互补性使得在知识创新行为中通过免费或付费的方式,能够方便和经济地获得其所需要的知识和设施。

因此,医药产业集群化发展有利于提高创新效率。通过共用一些基础设施,相关机构和企业因为地域的集中和协作会产生增值效应、加速效应、集聚效应和辐射效应,从而降低医药企业的经营成本和创新成本,增加经济效益,提高生存与竞争能力,并由此产生吸引生物医药技术、人才、资金的内在比较优势。

(2)与其它高新技术产业集群相比,生物医药产业集群对于知识源的倚重是罕见的。知识源不仅集中了生命科

学领域的最宝贵的资源——人才,还是直接衍生创业主体的源泉。相较于其它高新技术产业而言,生物技术企业大都从基础科学机构中衍生而来,因此,集群内的企业在垂直维度上与大学、科研机构的合作远远大于在水平维度上企业间的技术交流与合作。生物医药集群内企业之间的互动联系相对较少。企业在特定区域的集聚,主要是因为与高水平的研发机构的联系所致,从而使生物医药产业集群表现出一种少有的以高校、科研机构等知识源为集群核心的创新集群架构。因而,重视知识源,发挥知识源的作用,是构建生物医药产业集群的重要前提。

(3)多种资源的高度汇聚和相互支持是生物医药集群形成的基础。生物医药产业集群的集聚性不仅表现为大量企业的集聚,同时体现在人才集聚、资本集聚等方面。衡量一个生物医药集群的主要指标就是:生物技术企业的数量、生命科学家的数量、每年用于研发投入的风险资本、大型制药企业每年用于生物技术研发的资金^[4]。企业、人才、技术、资本等要素资源的集聚都是互相影响的。人才的集聚可能会不断衍生生物医药企业,生物医药企业的集聚又能不断吸引投资该领域的资本以及研发机构的入驻,它们相互影响共同形成了生物医药产业集群的集聚优势。另外,一个具有发展潜力的生物医药产业集群,除了有其核心产业之外,专业化的公共服务平台和咨询机构以及风险投融资平台,都是生物医药产业集群中企业必需的重要资源,是将集群联系成为一个有机整体的重要元素。

因此,生物医药产业的特性决定了其集群式发展的空间特征,而对知识和技术的强烈依赖决定了技术创新是生物医药集群的核心能力;充足的风险投资、健全的公共服务平台、良好的知识产权保护环境是生物医药产业集群得以持续快速发展的重要支撑条件。同时,世界各国生物医药产业集群的发展规律表明,由于各地在产业基础、市场环境等方面存有差异,生物医药产业集群的形成过程和主导因素也极为不同。鉴于此,因地制宜,深入考察本地的研发基础、产业基础、比较优势和市场基础,找准最能发挥本地优势的环节,系统设计和实施相应培育策略,是成功构建生物医药产业集群的关键。

2 湖北省生物医药产业发展现状及特征

(1)政府重视,政策环境不断优化。湖北省委、省政府一直把促进生物医药产业发展摆在重要战略位置。“十五”以来,省委、省政府采取了一系列重大举措,先后出台了《关于加快发展高新技术产业的若干意见》、《生物技术领域“十五”专项行动计划》、《湖北省生物技术与新医药产业化推进计划》等文件。省财政拨出专项经费5 000万,设立了湖北省生物医药发展专项资金,以支持生物医药产业的发展;启动实施了一批生物技术重大科技专项,推进生物产业自主创新与产业化。

(2)生物医药资源丰富,具备承载研发和产业的良好基础。湖北省属亚热带季风气候,动植物、微生物等生

物资源丰富,是我国重要的种质资源中心。在植物种质资源方面,全省现有主要植物种质资源保藏单位28家,收藏各类植物种质资源3万余种、16万余份;在微生物种质资源方面,武汉大学典型培养物保藏中心是我国唯一专利微生物保藏机构;中国科学院武汉病毒所是中国普通病毒保藏中心,是我国唯一从事病毒保藏与分类鉴定的专业机构,拥有亚洲最大的病毒资源保藏库;在中药材资源方面,有中药资源近4 000种,居全国第四位,家种药材产量居全国第七位^[5]。

(3)生命科学研发实力居全国前列,发展生物医药产业科技基础较好。全省拥有武汉大学、华中科技大学、华中农业大学、中科院武汉病毒所、中科院水生所、武汉生物制品研究所、中国农科院油料所等生物医药研究开发机构上百家,集聚了一大批生命科学研究开发人员。其中,两院院士14人,国家重点实验室、部委开放实验室共13个、省级重点实验室16个、省级工程技术研究中心11个。

(4)产业规模不断扩大,培育了一批重点企业和有竞争力的产品。2005-2007年,湖北省生物产业产值分别为242.7亿元、290.7亿元、360.9亿元,以年均20%以上的速度增长。其中,在2007年湖北省生物产业产值中,生物医药产值为205.3亿元,占56.9%;生物农业产值为130.6亿元,占36.2%。

近年来,湖北省生物医药企业在竞争中迅速壮大,形成了一批有较强市场竞争力的龙头骨干企业和名牌产品,拥有武汉健民、马应龙药业、人福药业、广济药业、春天生物、天茂集团、潜江制药、安琪酵母8家上市企业,“健民”、“安琪”、“红桃K”、“马应龙”、“龙牡”5个中国驰名商标,30多个湖北名牌产品,部分产品在国内外市场有重要影响。培育了一批知名生物医药产品,特色优势明显。如B族维生素产量和出口量分别占全国的98%,生产能力居世界第一;氨基酸系列产品在国内处于领先水平,是国内氨基酸品种最多、出口量最大的省份之一;天茂实业的布洛芬国内市场占有率达到65%,市场占有率居国内第一和世界第三;宜都东阳光的红霉素原料药在国内市场占有率达到40%,产量居国内第一和世界第二等^[6]。

(5)产业集群初具雏形。在生物医药产业基地建设方面,湖北省先后开发建设了关南、南湖、葛店、吴家山、沌口等生物医药产业园和武汉江夏“国家中药现代化产业基地”。2007年6月,国家发改委正式批复建设“武汉国家生物产业基地”,是我省生物医药产业发展的重要里程碑。东湖高新区已经对光谷生物医药产业进行了重新规划,拿出2km²土地,融合鄂州葛店现有的8 km²医药产业园,拟打造一个总占地10 km²的医药产业航母。预计到2020年,整个园区的年产值将达到1 000亿元,单位面积产值为100亿元/km²。“武汉国家生物产业基地”的建设将为湖北省生物医药产业的快速发展奠定坚实的基础。

3 湖北省生物医药产业集群培育策略

(1)发挥比较优势,因地制宜选择合适的医药产业集

群发展模式。医药产业是高度竞争性的行业,面对激烈的市场竞争,通过在医药产业链上寻求优势环节,充分发挥产业集群所具有的群体优势和区域品牌效应,形成核心竞争优势,是推动医药产业快速发展的有效途径^[7]。

目前,世界制药产业正在全球范围内进行结构调整和转移生产。随着我国对外开放程度的增加,跨国制药企业对我国医药产业的参与程度进一步扩大,其介入方式也从生产向研发转移,从原料药向制剂转移。因此,要准确把握医药产业的发展趋势,抓住机遇,充分发挥湖北省医药产业的特色和优势,应用比较优势理论,进行科学合理的发展定位;依据园区产业的特色和优势,因地制宜选择合适的工业园区发展模式,积极发展有优势和特色的细分药品市场领域,实现医药产品的规模化经营,将湖北省医药产业集群培养和发展成为全国重要的医药产业基地。

(2)充分发挥政府的组织协调功能,为医药产业集群发展提供良好的政策和制度环境。在省生物产业发展暨武汉国家生物基地建设领导小组的领导下,建立由相关部门参与的联席会议制度,定期召开联席工作会议,加强对全省生物医药研究与开发过程中的重大热点与难点问题等的宏观管理和组织协调,统筹制定全省各地区生物医药产业集群发展规划和政策,做好发展目标定位、规划引导、政策扶持、项目建设、矛盾协调等组织管理工作。进一步整合武汉东湖高新、江夏庙山、鄂州葛店三大经济开发区的资源,积极打破行政管理分割,进一步简化行政审批手续,建立服务联动和协调机制,形成分工有序、相互协作、高效运转的管理格局。建立健全责任机制和大项目跟踪协调制度,加强规范化管理,积极营造有利于集群发展的知识产权保护和服务环境。

(3)推进产学研结合,加快生物医药产业集群的科技成果转化速度。认真落实湖北省人民政府《关于深化改革创新机制,加速全省高新技术产业发展的意见》(鄂政发(2008)33号)文件精神,积极发挥政府的引导作用,推进产学研相结合,创新产学研结合的体制机制,加快生物医药科技成果产业化进程。支持产学研开展战略合作,把推动产学研创新联盟作为医药产业基地建设的一项重要工作,力争在解决产学研脱节问题上取得突破。逐步建立以企业为主体、产学研结合的生物医药技术创新体系,鼓励高校、科研院所科技人员从事科技成果转化和技术咨询、技术服务工作;优先支持企业牵头、产学研联合申报的科研开发项目。鼓励企业加大技术创新力度,提高自主创新能力。支持国有大中型企业自建或与研发机构共建企业技术中心,参与重点实验室、工程研究中心、中试基地和博士后流动站的建设。围绕我省生物制药、化学合成药、现代中药和生物医学工程等领域的关键共性技术,通过科技计划及政策引导,建立4-5个企业与中科院系统、军事医学科学院等一流科研机构 and 重点大学的战略技术创新联盟。要根据国家产业政策导向,积极搭建各类技术创新和成果转化公共服

务平台,引导中介机构在信息、技术、咨询、策划、培训、融资、法律等方面为产学研联合服务^[5]。

(4)建立多元化风险投资机制和投融资平台,为医药产业集群发展营造良好的投融资环境。生物医药产业对资金的巨额需求和高风险性,决定了绝大多数医药企业无法通过自有资金投入实现投资——盈利——再投资的良性循环,而必需外部资本的大力介入。因此,良好的投融资环境是医药产业健康发展的重要保障。

通过建立相应的风险投资管理公司和担保公司、科技银行等机构,建立多元化风险投资机制和投融资平台。设立针对科技型中小企业的助/转贷平台,为产业集群内科技型中小企业申请商业银行中小企业贷款提供服务;完善知识产权评价、评估机制,在高新技术企业、创新型企业中试行发明专利权、实用新型专利权和商标专用权等无形资产质押贷款,鼓励银行等金融机构加大对科技型企业及企业创新活动的信贷投放力度。设立省级科技担保公司和科技型企业融资担保专项资金,形成面向科技型企业的科技担保网络。建立多元化省级创新创业投资平台,积极吸引政府、金融、民间等多种资本参与,拓宽引导资金来源,探索发展创业投资风险补偿制度。

(5)培养和引进创新能力强的人才团队,培育生物医药专业化人才。生物医药行业是知识和技术密集型行业,生物医药产业的竞争最终是人才的竞争。要使湖北省生物医药产业能稳定持久的发展,加强人才队伍的建设是关键。通过培养和引进一流人才队伍,完善人才激励和收入分配等制度,加快形成高素质和效率高的人才团队,为集群发展提供强有力的支撑。一是要吸引一流的科技人才,加大海内外公开招聘科技和管理高层次人才的力量,以大幅提高生物医药产业的科技实力和新药的研发能力;二是要加强自身的人才培养和团队建设,重视对省内优秀人才和创新团队的培养,制定相应的激励机制,依托武汉大学、华中科技大学等在鄂的大学和科研院所、国家生物工程技术研究中心、重点实验室等,培养和造就一批达到国际前沿水平的工程技术、科研和管理人才队伍;三是创造良好的环境,通过营造宽松的学术环境、提供稳定的科研经费、制定科学的考核办法以及提供适当的生活待遇,创建一个容人育人育人的良好环境^[8]。

4 结束语

目前,世界生物医药产业正处于生物医药技术大规模产业化的初期阶段,预计到2020年之后,将进入快速发展期,并逐步成为世界经济的主导产业。鉴于此,湖北省应紧紧抓住两型社会建设、武汉国家生物产业基地建设和两型社会综合改革试验区方案实施的重要历史机遇,发挥湖北省的科教、产业和资源优势,系统设计并不断完善生物医药产业集群培育策略。经过不懈努力,湖北省生物医药产业完全有可能实现跨越式发展,成为全省高新技术产业的

基于城市首位度理论的湖北省城市体系结构研究

陈 彪,张锦高

(中国地质大学 经济管理学院,湖北 武汉 430074)

摘 要:运用城市首位度理论对湖北省城市体系的规模等级体系结构进行了分析研究。结论指出,湖北省城市首位度属于高度首位分布,城市规模等级分布体系的不平衡程度较高。因此,有必要完善城市体系的等级规模结构,以加快湖北省的城市化进程。

关键词:城市首位度;城市体系;湖北省

中图分类号:F299.270.63

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2009)12-0050-04

1 城市首位度的提出和国内的应用研究

城市首位度这一指标最早出现于杰斐逊^[1](Jefferson, 1939)对国家城市规模分布规律的研究。他提出了城市首位法则,即一个国家的“首位城市”(区域内人口规模最大的城市)总要比该国家的第二位城市大很多。不仅如此,首位城市还体现了整个国家和民族的才智和情感,在国家中发挥着异常突出的影响。这种在规模上与第二位城市保持的巨大优势,吸引了全国城市人口的很大部分,在国家政治、经济、社会、文化生活中占据突出地位的城市被定义为首位城市。首位城市的概念已经被普遍使用,一国最大城市与第二位城市人口的比值,即首位度,已成为衡量城市规模分布状况的一种常用指标,反映了该国或该地区城市的规模结构和人口聚集程度。首位度大的城市规模分布,即为首位分布。

对于国外研究的理论成果,国内学者进行了修正,并主要应用于对我国各省区的城市规模分布差异的研究:严

重敏、宁越敏^[2]比较了1952—1978年我国26个省区的首位度变化,从而找出了行政中心城市人口规模发展较快的原因;许学强、叶嘉安^[3]以城市首位度为指标,比较了我国城市化的省际差异;周一星^[4]改进了首位度指数的方法,将我国省区的城市规模分布进行了分类;顾朝林^[5]计算了1985年我国分省区城市首位度指数大小,将分省区城镇体系划分为3大基本类型:双极型、均衡型和极核型。并简单分析了各类型与经济发展水平的关系。

2 研究方法与范围

杰斐逊提出的首位度计算方法: $S=\frac{P_1}{P_2}$ 。式中,S为首位度, P_1 、 P_2 分别为最大城市和第二大城市的人口规模。根据我国城市人口统计方法,人口规模一般采用市区非农业人口数。

此外,还有另一种指标方法,即四城市或十一城市指数:

又一支柱产业。

参考文献:

[1] 赵健.我国医药科技发展战略研究[D].沈阳:沈阳药科大学,2006.
[2] 李连芬.西部地区生物医药产业集群化发展研究[D].西安:西北大学,2007.
[3] 胡侠,林晔.美国生物医药产业政策研究[J].科技进步与对策,2003(14).
[4] COENEN L,MOODYSOON J,ASHEIM B.Nodes,Networks and proximities:on the knowledge dynamics of the medicon

valley hiotech cluster [J].European planning Study,2004,12 (7).

[5] 湖北省科技厅.湖北省生物医药创新能力及体系建设规划方案[R].2008.
[6] 王东梅,张金隆.湖北省医药产业发展的现状及对策分析[J].科技进步与对策,2008(12):62-65.
[7] 张晋之,徐怀伏.中国医药产业集群发展的竞争策略初探[J].现代经济,2007(10):151-153.
[8] 刘燕华,王宏广.发展医药科技,建造医药强国[M].北京:中国医药科技出版社,2007.

(责任编辑:赵 峰)

收稿日期:2008-03-13

基金项目:国家社会科学基金项目(06BJY041)

作者简介:陈彪(1983-),男,湖北咸宁人,中国地质大学经济管理学院博士研究生,研究方向为资源产业经济;张锦高(1946-),男,江苏大丰人,中国地质大学经济管理学院教授、博士生导师,研究方向为城市经济、人口资源与环境经济学。