

基于开放式整合的高技术产业发展模式与实例研究

李伟铭, 王浩

(海南大学 经济与管理学院, 海南 海口 570228)

摘要:在全球性产业竞争日趋激烈的背景下,产业组织边界日益模糊,传统的产业发展模式受到前所未有的冲击。指出了驱动高技术发展的整合机制与要素,即生产要素整合机制、政策整合机制、产业链整合机制、产学研整合机制4个开放式资源整合机制,以及企业网络和配套设施两个关键要素,并基于此构建了高技术产业开放式整合发展模式,然后以海南省高技术产业为例,探讨如何通过开放式整合推动地方高技术产业实现健康、快速和可持续发展,以期对我国高技术产业发展的相关研究提供借鉴。

关键词:高技术产业;开放式整合;整合机制;发展模式

DOI:10.6049/kjbydc.2013030742

中图分类号:F264.2

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2013)15-0069-06

0 引言

在全球性产业竞争日趋激烈的环境中,产业组织边界越来越模糊,企业不断突破自身边界,发展为开放式的网络化组织结构。任何组织都无法封闭自己而孤立于网络之外,通过改善组织自身能力促进产业发展的传统方式正受到前所未有的冲击。随着计算机技术、移动网络、经济全球化的演进,企业不再局限于企业与企业之间的合作交流,而是利用自身的社会网络和企业网络,向周边延伸拓展,对高科技产业而言,尤为如此。高技术企业通过打破组织边界,利用企业能够获得的一切外部资源,特别是外部信息、知识等资源,加以汲取、融合,开展创新活动。随着全球化进程的日益深入,国际产业竞争加剧,来自政策、生产要素、产业链、产业合作等各方面的因素都会对产业竞争产生影响。一国或地区产业发展能否通过多层次的整合机制全方位地获取高质量的产业资源,进而提高产业创新效率和绩效,决定了产业能否持续创新并保持竞争优势。为此,本文将构建高技术产业的开放式整合发展模式,阐明这一发展模式的构成要素和作用机制,并以海南省为例,对海南省高技术产业发展案例进行深入分析,基于开放式整合发展模式提出促进当地高

技术产业发展的路径和策略。

1 基于开放式整合的高技术产业发展模式

开放式理念最早源于西方学者 Henry^[1]的著作《Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology》,在其所构建的开放式创新理论中, Henry 强调开放式整合信息和知识资源对企业创新和产业发展的重要性,并指出越来越多的企业不再满足于从企业内部获取资源,而是通过开放式整合外部资源寻求企业发展。开放式整合外部资源促进产业发展已经成为实现高技术产业创新和可持续发展的生存方式。高技术产业创新组织形成的网络化结构加快了企业技术创新的速度、缩短了研发周期、降低了研发风险和成本。在开放式整合机制下,通过对产业组织内部和外部互补性资源的开发和利用,实现内外部组织间资源双向流动、吸收整合、优化配置,进而激发产业协同效应,加快产业创新速度,提升产业运作效率,最终实现产业可持续发展。鉴于此,本文构建了基于开放式整合的高技术产业发展模式。该模式由生产要素整合机制、政策整合机制、产业链整合机制、产学研整合机制等4个整合机制以及基础设施和企业网络两个关键条件构成(见图1)。

收稿日期:2013-03-15

基金项目:国家社会科学基金项目(10CGL034);中国博士后科学基金项目(20100481381)

作者简介:李伟铭(1978—),男,广东台山人,博士,海南大学经济与管理学院副教授、硕士生导师,发展战略与创新创业研究所所长,研究方向为战略管理、技术创新、创业管理;王浩(1988—),男,湖北仙桃人,海南大学经济与管理学院硕士研究生,研究方向为战略管理。

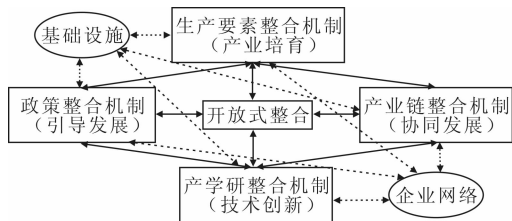


图1 基于开放式整合的高技术产业发展模式

4种整合发展机制不是单一发挥作用,而是相互影响,相互促进,相互协调,通过开放式整合机制的整体运行促进高技术产业创新与发展。

(1)生产要素整合机制。生产要素是高技术企业各项活动运行的基础,每一家企业、每一个产业都拥有不同的生产要素,而且自身生产要素的优劣也会影响企业竞争优势。通过整合多种类自然资源、多渠道人力资源、多领域技术资源等,实现对初级和高级生产要素的有效配置,达到促进高技术产业发展的目的。

(2)政策整合机制。政策的颁发和实行都会对高技术企业或者整个产业产生深刻影响。政府制定的政策不仅会调节市场供给与需求,引导技术创新或者服务创新,而且会影响企业经营发展中的资金配置。高技术产业发展需要整合资金、税收、土地、人才、知识产权等多方面政策,为高风险性、高投入性、高竞争性的高技术企业成长创造条件。

(3)产业链整合机制。产业链整合能支持高技术产业链向上下游领域拓展延伸,研发具有更高附加值、更高技术含量的产品,发挥高技术产业的带动性和突破性,促进上下游产业和相关产业协同发展,提升地区经济实力。

(4)产学研整合机制。产学研整合能增进企业、高等院校、科研院所之间的合作交流,形成稳定的合作关系,加速科技成果向生产力转化。基于各自不同的目标和利益,提高企业技术创新能力,加强高技术产业竞争优势。

除了上述4种整合机制外,基础设施和企业网络作为社会经济发展的必备条件,为经济高速增长奠定了坚实基础。一方面,高技术产业在技术研发、产品研发、生产环境等方面对产业园的硬件设施要求比较高,基础设施的完备程度对高技术产业的快速、健康和可持续发展具有重要影响。另一方面,高技术产业的创新性、高风险、高回报等特点对强化企业间合作、增加知识和信息的联系与交换等都提出了更高要求,创新网络成为高技术产业提升整体创新能力、竞争优势以及抗风险能力的关键因素。

2 海南省高技术产业发展现状及问题

2.1 海南省高技术产业发展现状

海南省独特的地理位置和自然资源等生产要素,

决定了海南省要发展地区经济、提升人均国民收入、推进工业发展,只能优先扶持科技密集型、对环境破坏较小的产业,即高技术产业。本文从产业领域、产业布局和产业能力3个方面,对2004—2010年海南省高技术产业发展现状展开分析。

从产业领域上看,目前海南省已初步形成以海南省现代交通与先进制造、生物技术与新医药、新材料与油气化工、电子信息和现代农业五大高技术领域为重点的高技术产业发展格局。2010年,海南省五大高技术领域实现工业总产值85.7亿元,占全省高技术产业工业总产值的比重达到89.7%,已成为海南省高技术产业发展的优势领域,产业集群初步形成,工业园区发展初见成效,规模集聚日益增强。

从产业布局上看,已初步形成了全省范围的高技术产业集聚区,可分为北部综合经济区、南部旅游圈、西部工业走廊、东部沿海经济带五大产业经济区^[1]。北部以海口市为中心,建设全省性的技术创新和技术集成聚集区;南部以三亚为中心,发展软件创意产业和热带特色农业高技术产业集群;西部以东方化工城和洋浦开发区为中心,形成西部工业走廊高技术产业集群;东部以文昌、定安为中心,着力建设航空航天配套产业园和农副产品加工园区。

从产业能力上看,海南省逐年加大R&D经费投入,尤其是2008、2009年,2009年的申请专利数达到近10年最高点(153件)。自2004年以来,企业利税和企业交货值逐年上升,2010年海南企业利税达到19.5亿元。同时,海南省建立起支持高技术产业发展的创新平台,与省内50余家科研机构、10余所重点院校展开合作,形成了良好的产、学、研科技创新体系,为高技术研究与商品推广提供了孵化巢和渠道。

综上所述,近几年海南省高技术企业经济效益明显提高,企业竞争力稳步提升,高新产业园区初见规模,技术创新能力持续提高,高技术产业稳步发展。高技术产业发展在企业数量、工业总产值、主营业务收入、企业利税等方面总体上呈现向上的发展趋势(见表1)。

2.2 海南省高技术产业发展存在的问题

尽管海南省高技术产业在过去的发展中取得了长足进步,但就总体而言,高技术产业在生产要素配置、扶持政策配套、产业链布局以及产学研平台建设等方面仍然存在一些不足。

(1)高技术产业生产要素配置问题。海南省有着得天独厚的自然资源,但很多自然资源如油气、矿产、天然橡胶、南药和海洋生物等仍处于初级加工阶段,资源效能和利用率较低。同时,由于本土培养的高科技人才资源在学科专业、人才数量等方面存在不足,多数企业需要从外部引进高层次科技人才,很难满足高科技产业发展的需求,高层次科技人才匮乏已经成为制约海南省高技术产业发展的关键瓶颈。资源、人才、技

术等生产要素缺乏合理配置,导致依托于当地自然资源、人才资源等要素发展起来的高科技企业不仅数量

非常有限,而且规模较小、品牌知名度低,不具备强大的竞争力。

表 1 高技术产业发展主要指标变化(2004—2010 年)

指标	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
高技术企业数量(家)	65	57	58	48	55	52	57
主营业务收入(亿元)	26.6	30.44	35.42	35.44	44.26	50.4	76.7
工业总产值(当年价格,亿元)	30.70	35.11	37.58	38.93	48.3	54.7	85.7
高技术主营业务收入占工业总产值比例(%)	86.64	86.70	94.25	91.04	91.64	92.14	89.5
从业人员年平均人数(人)	6 596	6 926	7 963	7 817	10 054	10 723	12 634
申请专利数(项)	4	0	4	15	8	153	54
R&D 经费内部支出(万元)	353	560	377	311	2 282	13 850	9 668
企业利税(亿元)	6.70	8.39	10.59	9.99	11.52	13.6	19.5
企业交货值(亿元)	1.6	1.96	2.83	3.02	3.54	2.9	2.3

数据来源:2009—2011 年《中国高技术产业统计年鉴》^[2-3]

(2)高技术产业发展政策扶持问题。海南省的高新技术产业政策囊括了高新技术产业的结构政策、组织政策、技术发展政策、产业化政策等多个方面,政策体系较为完整^[4]。但从具体内容来看,一方面海南省高新技术产业政策在投融资政策、财税政策、人才政策和产学研政策等方面与其它地区高新技术产业政策相比优势并不突出,导致高技术产业落户难、高层次人才引进难等问题;另一方面,海南省在省、市、县以及产业各层面制定的政策零星分散,相互支撑有限,导致地区经济发展过分倚重特殊项目带动,中小型科技企业成长空间不足等。

(3)高技术相关产业协同发展问题。从产业分布来看,海南省高新技术企业在医药制造、新材料、石油化工与生物技术等领域逐步形成了一批具有地方特色和规模优势的产业化项目,产业集群初步形成。但从整体产业的关联性来看,海南省多个高技术产业的产业链构建尚未完整,缺乏通过某一领域高新技术产业发展带动其它产业协同发展的动力机制^[5]。同时,即便是在比重较大的医药制造和生物技术产业领域,其所集聚的企业数量也远远小于我国其它省份,而且产业链上游与下游以及相关产业之间未能形成数量多、规模大、专业化分工协作的产业集群竞争优势。

(4)高技术产业产学研合作问题。产学研各方在资源和能力上有很强的互补性,各方要素联动与合作对提高企业自主创新能力以及高技术产业竞争优势具有重要意义。目前,海南省高技术企业普遍存在人才缺乏、创新能力和研发水平不足等问题^[6],同时受到产学研合作理念、合作关系以及合作机制的限制,学校和科研机构之间没有形成良好的合作关系,彼此之间的学术研究和实用性开发少,未能充分发挥科研机构与企业之间的资源互补和共享优势,制约了科技成果转化效率与企业自主创新能力的提升。

3 海南省高技术产业发展整合机制

本文从生产要素整合机制、政策整合机制、产业链整合机制、产学研整合机制 4 个方面着手,以海南省高

技术产业为例,诠释开放式整合机制在促进高技术产业发展中的作用,并为海南省高技术产业的科学、可持续发展提出合理化建议。

3.1 整合政策,创造产业发展机遇

影响高技术产业发展的政策来自国家、地方以及特定产业等多个层面,这些政策囊括了资金、税收、土地、人才、知识产权等多个领域,在高技术产业发展中起到引导、扶持和促进作用。需要对不同层面政策加以整合,综合利用各种政策和扶持措施为高技术企业成长创造条件和机会。

(1)构建国家层面政策引导机制。在国家层面政策上,抓住海南国际旅游岛建设上升为国家战略的历史契机,充分利用国家的政策扶持优势促进高技术产业升级与规模化发展。①在绿色低碳产业方面,加快海南生态软件园和三亚创意产业园建设,积极支持海南发展软件和信息服务业,逐步形成软件产业基地;②在传统优势高技术产业方面,加快海口药谷建设,增强南药、黎药、海洋药物的自主研发能力。加快培育发展新能源、新材料产业,加强自主创新体系建设,实施技术攻关,努力在优势特色产业领域形成一批具有自主知识产权的核心技术和知名品牌。同时,依据《国务院关于推进海南国际旅游岛建设发展的若干意见》,鼓励海南利用本地优势资源,培育发展房车、游艇、轻型水上飞机、潜水设备、高尔夫用具等旅游装备制造制造业,加强研发设计,发展特色旅游食品、服饰、工艺品加工业,加强海洋科技研究,发展海洋生物工程和海洋能源利用等新兴产业。

(2)构建海南省层面政策引导机制。构建省级层面的高技术产业发展政策,需要从资金、税收、人才、知识产权等多方面对高技术产业提供支持,为高技术发展提供完善的促进政策。同时,还要进一步制定相关产业配套政策,如税收优惠政策和人才引进政策。给予高技术企业增值税、所得税、营业税等税收优惠政策,鼓励和支持高技术企业发展;给予高技术人才住房、收入、子女上学等方面的优惠政策,为其提供优良的工作条件和生活环境,吸引技术型人才到海南工作

等。通过省级层面政策的构建,一方面与国家层面政策相配套,为高技术产业发展指明方向;另一方面,促进高技术企业快速成长,推动海南省经济结构调整和经济发展方式转变。

3.2 整合生产要素,奠定产业发展基础

生产要素是高技术企业各项活动运行的基础。海南省高技术产业在自然资源方面具有先天优势,但在人才资源和技术资源方面却存在明显不足。只有通过多种渠道整合外部互补性资源,实现生产要素最佳配置,才能培育并促进高技术产业发展壮大。

(1)整合多种类自然资源。独具特色的自然资源为海南省发展特色产业创造了先天优势,包括现代新型工业中的油气、矿产、天然橡胶等资源,以及特有的热带高效农业、南药资源和海洋生物资源。为了促进优势资源更有效率地发挥效益,提高利用率,需要对海南省本地的矿产、南药、海洋生物、热带高效农业和橡胶等优势资源进行整合开发和利用。一方面通过成片开发模式等实现规模经济效应,降低资源开发成本;另一方面,对这些资源进行深度开发,实现原材料功能化,增加资源的利用价值和附加值,提高经济效益。

(2)整合多渠道人才资源。高技术产业稳步发展离不开高层次科技人才。通过从多个渠道开放式整合省内外高层次人才,尤其是重点引进旅游规划与管理、热带高效农业、海洋资源利用、基础教育及科研等领域的高层次人才,提升海南省高技术企业竞争力。①整合企业内部高层次人才。通过技术入股、技术要素参与分配等方式,完善企业技术人才和高级管理人员的报酬体系,激发技术人员的研发创新潜力;②整合省内高层次人才。海南省的高层次人才更多地集中在高校、科研院所以及部分龙头企业;③整合省外高层次人才。在住房、收入、子女上学等方面给予省外高层次人才政策优惠,为其提供良好的工作条件和生活环境,吸引技术型人才到海南省工作。

(3)整合多领域技术资源。从现有的生产和技术水平来看,目前海南省高技术企业在生物制药、机械制造、热带高效农业和新材料产业领域,已具备一定的技术创新和产品研发能力。但是,在电子信息、航空航天配套、环保节能、海洋生物产业领域的技术创新能力仍较弱,很难满足海南省未来重点发展的生物制药、新材料、电子信息、航空航天配套、热带高效农业、环保节能、海洋生物、机械制造等八大高技术产业领域的需要。为提升海南省高技术产业的创新能力和研发水平,实现高技术产业的全面发展,一方面应通过政府、高技术园区、行业协会的引导和扶持,促进高技术产业向集群化发展,鼓励同行业企业合作研发,集中力量开展联合技术攻关;另一方面,应鼓励企业积极开展对外交流合作,与大中院校、科研机构开展产学研合作,吸引国内外在电子信息、航空航天配套、环保节能、海洋

生物产业领域的先进技术和资金。

3.3 整合产业链,带动产业协同发展

产业链整合有助于高技术产业链向上下游领域延伸,形成产业链垂直专业化分工协作关系。依托海南省生物制药、新材料新能源、电子信息、现代农业等领域的产业优势,促进上下游产业和周边产业协同发展,改变海南省高技术产业企业少、规模小的现状,提升海南省高技术产业竞争优势。

(1)构建生物制药产业链。生物制药产业已成为海南省支柱产业之一,促进生物制药产业链延伸,一方面应充分利用丰富的南药、黎药资源优势,提升南药、黎药等重要产业和保健品产业水平,积极发展生物制药,逐步完善新药研发、安评中心、临床检验和医药生产等医药产业链;另一方面要充分发挥生物技术优势,重点发展基因药物、合成药物、生物医学工程产品和现代中药等,并对市场前景广阔、科技含量低的中成药进行二次开发,使其成为具有知识产权和核心竞争力的现代中药。

(2)构建新材料新能源产业链。主要从硅材料、精细化工材料、高分子材料与超膜材料产业链着手:①促进硅材料产业链延伸。海南富含石英砂资源,其主要成分硅是半导体工业和电子信息材料产业的重要原材料。应充分开发石英砂资源,以硅材料生产加工为核心,延伸产业链,大力发展石英砂深加工系列产品、半导体工业、以硅为主要原材料的玻璃工业、有机硅材料系列产品和无机硅化工系列产品;②促进精细化工材料产业链延伸。整合利用海南丰富的石油天然气资源,依托洋浦炼油、浆纸和东方大化工项目,围绕上下游领域开发一系列高技术产品,在自主研发生产丙烯和甲醇、乙烯、苯等的基础上,进一步延伸产业链,如利用烯生产聚丙烯等;③促进高分子材料与超膜材料产业链延伸。海南省具有丰富的橡胶、海洋生物多糖和天然高分子材料资源,可广泛应用于信息产业、航空航天、生物医药、交通运输和建筑等领域,未来应加大上述产品研发力度。

(3)构建电子信息产业链。构建电子信息产业链,一方面要重点发展集成电路、光纤光缆、智能IC卡等,增强企业技术创新能力,培育一批研发能力强的企业,推动各种形式的联合开发,争取在具备比较优势的重点领域有所突破,逐步完善配套产业;另一方面要推动广播电视网、电信网和互联网的三网融合,触发机顶盒、双向网改造设备、音视频节目内容信息系统建设,延伸出图文电视、视频邮件和网络游戏等增值业务类型,并以三网融合为契机,围绕上下游领域,拓展软硬件设备产业,或开发图文电视、视频邮件等增值业务。此外,还应积极促进物联网产业链延伸,争取在传感器、核心芯片、关键设备制造等领域形成一批具有自主知识产权的产品,促进物联网标识、感知、处理和信息

传送等产业链进一步完善,逐步完善物联网研发体系、公共技术服务平台及基础数据库。

(4)构建现代农业产业链。在新技术开发方面,利用基因工程、细胞工程等生物技术,开展主要农作物杂种优势利用、新品种选育,以及相关配套技术的研究与产业开发。在技术应用方面,以食品加工和储藏保鲜工艺与技术研究为重点,开展粮油、蔬菜、果品、奶业及水产品等大宗农产品加工、储藏和运输技术创新,提高农产品资源的利用效率,研究蔬菜、水产品深加工工艺和农作物废弃物综合利用技术,提高农产品附加值。在新产品研制方面,建设高技术的兽用生物制品研发及生产基地,研发和生产预防畜禽疫病的高技术疫苗以及各类疾病的检测试剂,着重开展疫苗、单克隆抗体和分子标记检测试剂盒的研制。

(5)构建海洋生物产业链。海洋生物产业是 21 世纪的主导高技术产业之一,海南省应构建海洋生物产业链,在这一领域抢占国内外市场先机,扩大地方海洋生物产业品牌。一方面要充分利用总长 1 823km 的海岸线和 210 万 km² 的海域面积,发挥热带海洋药用生物资源丰富的优势,大力发展海洋医药产业;另一方面要积极吸引区域内外资金、技术和人才,提升海南省海洋药物研发能力,延伸海南省生物产业链。通过开发具有自主知识产权的热带海洋生物新药,海洋生物中成药、海洋生物保健品,将海南省从海洋生物产地转变为海洋生物产品研发、养殖、制造和市场交易基地。

3.4 整合产学研,促进产业技术创新

(1)深化学校与科研机构合作。首先,应当加强学校与科研机构之间的交流和合作,加快重点实验室和工程研究中心建设。例如,在海南大学热带生物资源利用国家重点实验室的基础上,鼓励学校和科研机构合作申报国家、省级重点实验室和工程研究中心,为产学研合作提供良好的基础设施条件。其次,发挥学校和科研机构在学科建设、科研基础和创新能力方面的优势,组建一批多学科综合交叉、持续创新能力强、开放流动的科学研究联合体,为产学研合作研发创造良好的科研环境。最后,通过实行科研人员在学校和科研机构之间的流动制和两栖制,加强学校和科研机构之间的学术交流,实现智力资源共享。

(2)强化科研机构与企业合作。一方面,科研机构可以发挥其在科研、技术等方面的优势,通过技术入股、技术转让、联合研究等方式与高技术企业进行合作,加快建设实验室、工程研究中心和技术研发中心,并积极推进现有实验室、工程研究中心和技术研发中心向高技术企业开放,为企业技术创新和产品研发提供优良的基础设施条件;另一方面,科研机构可以通过有偿或联合研究的方式,协助企业进行技术开发和工程项目建设,并对企业的关键技术开发进行必要的技术指导,支持高技术企业进行技术创新和产品研发活

动,提升企业自主创新和研发能力。

(3)加强学校与企业合作。企业可以从人才培养、技术研发两个方面与高校进行合作。首先,企业根据对技术型人才的需求,以资助方式与学校签订人才培养协议,为企业输送技术型人才。例如,海南大学在热带农业学科方向具备较强的教学水平和科研能力,企业可以通过在海南大学设立热带农业相关专业的基金、奖学金,或给予学校科研经费资助的方式,让海南大学为企业培养和输送热带农业技术型人才。其次,企业以有偿使用的方式利用海南大学热带生物资源和国家重点实验室的先进技术设备,对农业相关技术创新和产品研发进行试验和验证。最后,企业与学校之间可以通过技术入股、技术转让或联合研发等方式开展产学研合作,促进科技成果产业化。

4 结论与启示

4.1 结论

本文在产业竞争优势理论的基础上,结合前人对企业网络、资源整合、开放式创新等的研究,构建了基于开放式整合的高技术产业发展模式。同时,以海南省为例,基于开放式整合理论探讨了在当前高技术产业整体发展水平不高的条件下,如何通过整合产业内外部资源,实现高技术产业健康、快速和可持续发展(见图 2)。

- ①基于生产要素的整合机制,强调利用海南省区位优势资源、天然资源、人力资源和基础设施等,整合多种类自然资源、多渠道人才资源和多领域技术资源;
- ②基于政策的整合机制,从国家层面和海南省地区层面构建引导机制,强调按照国家政策的明确规划,结合海南省实际情况,制定完善的配套扶持政策,从资金、税收、人才、知识产权等多方面对高技术产业发展提供支持,加大对高技术企业的吸引力;
- ③基于产业链整合机制,促进上下游产业协同发展。从生物制药产业链、新材料新能源产业链、电子信息产业链、现代农业产业链和海洋生物产业链 5 个方面入手,发挥产业链的带动作用,促进地区经济发展;
- ④基于产学研整合机制,强调技术创新。协调产(产业部门)、学(学校)、研(科研机构)三方利益,健全“以政府做引导,以院校为依托,企业为主体,市场为导向,各方要素联动”的产学研科技创新平台。在开放式整合机制下,对产业组织外部和内部资源进行整合与利用,提升高技术产业的创新效率和产出效益,最终实现高技术产业可持续发展。

4.2 启示

开放式整合对高技术产业发展的重要性日益显现,通过整合各种生产要素,高技术产业组织可以从更多渠道获取更多资源加以吸收利用,促进产业培育;通过整合各层面政策,制定详细、规范、健全的政策方针,明确高技术产业发展方向,促进高技术产业集聚和升级;通过整合各产业链,借助高技术产业园区的合理化

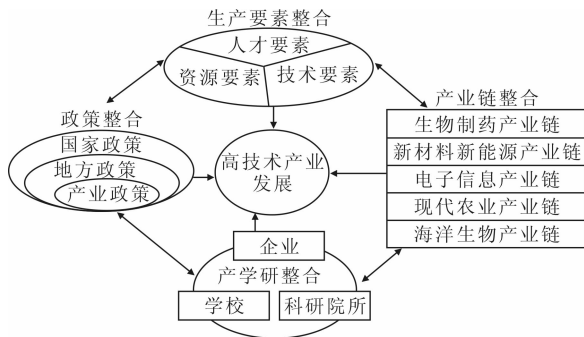


图2 基于开放式整合的海南省高技术产业发展模式

布局,促进各产业之间优势互补、资源共享,实现产业链上下游协调发展;通过整合产学研各方资源,实现高技术产业产学研协同创新,减少科研成本,缩短产品开发周期,提高科研成果转化成功率。此外,基础设施的完善以及创新网络构建,也为高技术产业的可持续发展创造基础条件。总而言之,基于开放式整合的高技术产业发展模式通过对生产要素、政策、产业链以及产学研的多角度整合,不仅为高技术产业搭建了生产运营和技术研发的基础平台,而且有助于高技术产业内

组织突破组织边界,广泛获取生产、创新和发展所需的各种资源,实现高技术产业的快速、健康和可持续发展。

参考文献:

[1] HENRY CHESBROUGH. Open innovation; the new imperative for creating and profiting from technology[M]. Harvard Business School Press, 2003.

[2] 国家统计局. 中国高技术产业统计年鉴 2009 年[M]. 北京: 中国统计出版社, 2009.

[3] 国家统计局. 中国高技术产业统计年鉴 2011 年[M]. 北京: 中国统计出版社, 2011.

[4] 黎春燕, 李伟铭, 刘骋. 后发地区高新技术产业扶持政策建设研究——以海南省投融资、财税、人才和产学研政策为例[J]. 科技进步与对策, 2012, 29(15): 108-113.

[5] 黎春燕, 李伟铭. 海南省高新技术产业发展的制约因素与对策建议[J]. 宏观经济管理, 2012(8): 78-80.

[6] 李伟铭, 黎春燕. 高技术产业发展与政策研究——培育竞争优势[M]. 北京: 科学出版社, 2011.

(责任编辑: 万贤贤)

Development Model and Empirical Case of High-tech Industries Based on Opening Integration

Li Weiming, Wang Hao

(School of Economics and Management, Hainan University, Haikou 570228, China)

Abstract: The global industries competition is becoming increasingly fierce. The lines between Industrial organizations are blurring fast, patterns of traditional industries growth are unprecedented impact in this background. Based on the "opening integration", We put forward the development model of high-tech industries and come up with four open resource integration mechanisms: production elements integration mechanism, policy integration mechanism, industrial chain integration mechanism, produce learn research integration mechanism and two key elements: enterprise network, ancillary facility. Then using the development of high-tech industries in Hainan as an example, we discuss how to drive local high technology industry developing healthily, quickly and sustainable in opening integration. We are looking forward to providing reference for the research of high-tech industries development in or country in the future.

Key Words: High-tech Industry; Opening Integration; Integration Mechanism; Development Model