

长三角地区高技术产业发展状况研究

——基于江、浙、沪的比较研究

彭媛¹, 徐长乐²

(华东师范大学 1. 地球科学学部 城市与区域科学学院; 2. 长江流域发展研究院, 上海 200241)

摘要:为表征1995—2012年长三角地区高技术产业发展状况,提出“高技术产业发展指数”的概念。分析结果表明:总体上长三角高技术产业已进入快速成长期,目前发展水平依次为江苏、浙江、上海,但仍以规模扩张为主,质量提升有限;江苏高技术产业结构性和稳定性最好,各行业发展水平相差不大,电子及通信设备制造业在长三角最具优势;上海高技术产业发展速度最慢,结构性和稳定性差,主导行业是电子及通信设备制造业,其他行业发育略显不足;浙江各行业正处于蓬勃发展期,医药制造业具有明显优势,其次为医疗设备及仪器仪表制造业。各地区应结合自身特点,制定相应政策,稳固优势行业,增大其他行业的发展空间。

关键词:长三角;高技术产业;产业发展状况;高技术产业发展指数

中图分类号:F276 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2015)08-0035-08

改革开放以来,我国高技术产业的主要经济指标高速增长,产业规模跃居世界前列,在部分领域打破了发达国家的技术垄断和封锁,涌现了一批具有较强国际竞争力的企业,但总体上与发达国家还存在着诸如企业规模不大、技术创新能力不强和经济效益不高等主要差距^[1]。长三角地区(江、浙、沪)作为我国经济最发达的地区之一,拥有发展高技术产业得天独厚的优势条件,高技术产业竞争力已处于全国领先地位,且逐年强化,但与居首位的珠三角地区相比,还有一定的差距^[2]。因此,如何加快长三角地区高技术产业健康持续成长,提升其国内和国际竞争力,从而充分带动经济增长和产业结构调整升级,成为我国政府、企业界、学术界共同关注的重大问题。

近几年,学术界关于长三角地区高技术产业的研究多集中在产业发展现状、产业竞争力、产业效率、创新绩效等方面。孟媛等、孙建祥对上海、江苏高技术产业发展现状及问题进行了分析^[3-4]。张涛等对中国沿海省份高技术产业竞争力分析得出产业发展规模、制度环境是影响沿海地区高技术产业竞争力的主要因素,珠三角、长三角、北京是高技术产业发展的区域中心,制度环境属北京最优、长三角次之、珠三角最后,而相关产业规模却是南高北低^[5]。陈文娟等对江苏省高技术产业科技竞争力进行实证分析,得出江苏

省排名仅次于广东省为全国第二^[6]。黄佐铨研究了1998—2008年长三角高技术产业效率变化,表明江苏高技术产业效率增长较快,上海其次,浙江较慢^[7]。周燕萍等对上海高技术产业结构优化的研究认为,上海高技术产业总体产业效率良好,发展趋势呈规模递增,但利润、研发经费投入、技术经费投入、人力资本投入均表现为明显不足^[8]。赵文思对长三角地区高技术产业技术创新效率作了分析,依次为上海、江苏、浙江,但整体水平仍有待提高,五大行业的技术创新效率差异也较大,此外,企业规模越大、市场竞争性越强,越有助于刺激技术创新效率的提升^[9]。

可见,目前尚缺乏用实证方法深入研究长三角地区的高技术产业发展,尤其是缺乏对江、浙、沪三地的比较研究。故本文重点提出“高技术产业发展指数”的概念,表征长三角及其内部三省(市)的高技术产业和五大行业1995—2012年的发展状况。该研究有助于更全面深入地了解长三角地区的高技术产业发展状况,并对经济管理及高技术产业的发展有一定的借鉴意义。

1 高技术产业发展指数

1.1 高技术产业发展含义及阶段划分

高技术产业在内外因素的共同作用下,会随着时间的推移而发生变化,并通过高技术产业间的竞争协

收稿日期:2015-03-12

基金项目:上海市人民政府决策咨询研究专项课题(2014-GR-38)。

作者简介:彭媛(1990—),女,安徽安庆人,华东师范大学城市与区域科学学院,硕士研究生,研究方向:区域经济与区域发展;徐长乐(1954—),男,上海人,长江流域发展研究院,博导,研究方向:区域经济与区域发展。

作来实现协同进化,包括数量的增长和质量的提升两方面的变化。高技术产业发展不同于单一的表征高技术产业数量增长的概念,它是指产业的产生、成长和进化的过程。外在表现为从弱小到强大、从不成熟到成熟;内在表现为产业规模、产业技术和产业组织的变化。故高技术产业发展关注产业数量和质量的共同变动,只有当表征产业发展的综合值增加了,才能认为高技术产业有所发展。学术界从多视角划分了产业发展阶段,本文依据产业生命周期理论,将产业发展划分为四个阶段,即形成期、成长期、成熟期和衰退期,且呈现出S型曲线特征(如图1, Y表示高技术产业发展, X表示时间)^[10-12]。

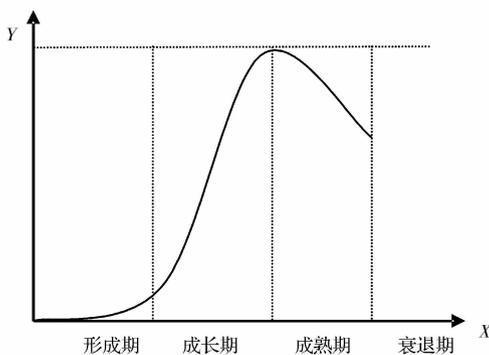


图1 高技术产业发展阶段

1.2 高技术产业发展指数概念

评价产业发展状况,通常用产值、增加值、销售额等指标来反映产业的规模增长。由于高技术产业本身的技术、知识、资本高度密集的特性,使得高技术产业的发展更加强调技术进步和创新,因此代表高技术产业特征的指标,如研发投入,以及决定产业质量的指标,如反映产业结构和产业组织的指标,对产业发展更为重要。故为了综合反映高技术产业发展,提出“高技术产业发展指数”的概念,即通过一组选定的表征高技术产业发展的各方面指标,用特定的计量方法确定各指标的权重大小,进而得到高技术产业发展指数的计量公式,由此得出不同行业各个时间的发展指数值,数值越大,说明高技术产业发展得越快越好。

2 高技术产业发展指数测度

2.1 指标体系构建

关于评价高技术产业的发展状况,不同学者建立了不同的评价指标体系。唐中赋提出高技术产业发

展度的概念和数学模型,并从投入水平、产出水平、效益水平和潜力水平四个方面构建我国高技术产业发展水平的综合评价指标体系^[13]。孙静娟在对中国高技术产业发展评价分析中,采用R&D经费占增加值比重、增加值率、产值利税率、全员劳动生产率来进行评价分析^[14];郭南芸从产业规模、科技创新能力、经济绩效和市场环境四个方面建立了评价指标体系,对我国东中西部地区高技术产业成长能力进行评价分析^[15]。本文则根据高技术产业发展的内涵和特点,决定从产业规模、产业结构、产业组织三个方面来选取共13个指标(表1)。

表1 长三角地区高技术产业发展评价指标体系

目标	一级指标	二级指标	权重	权重合计
高技术产业发展	产业规模	销售收入(X_1)	0.089	0.442
		固定资产(X_2)	0.089	
		研发经费(X_3)	0.090	
		新产品产值(X_4)	0.090	
		从业人员(X_5)	0.084	
	产业结构	高级资产比例(X_6)	0.024	0.253
		高级人才比例(X_7)	0.072	
		研发强度(X_8)	0.092	
		出口销售率(X_9)	0.065	
	产业组织	劳动生产率(X_{10})	0.085	0.305
		利润率(X_{11})	0.042	
		总资产贡献率(X_{12})	0.089	
		经济密度(X_{13})	0.089	

X_6 = 微电子控制设备原价/固定资产, X_7 = 科学家与工程师人数/从业人员, X_8 = 研发经费/销售收入, X_9 = 出口交货值/销售收入, X_{10} = 高技术产业总产值/从业人员, X_{11} = 利润/高技术产业总产值, X_{12} = 利税/年末固定资产, X_{13} = 高技术产业总产值/区域面积。

2.2 指标权重分配

选取1995—2012年长三角高技术产业13个指标的数据^①,运用SPSS19.0软件对数据进行主成分分析,显示指标间相关性较高,KMO值为0.671,大于0.5,Bartlett球形度检验值为495.258,相伴概率为0.000,小于显著性水平0.05,因此认为适合做主成分分析。并提取了两个主成分,累计贡献率为87.334% > 85%,基本上反映了所有指标的信息。由主成分载荷矩阵经计算得到综合得分模型,并对模型中系数进行归一化处理,即可得到各指标的权重(表

注:①本文中数据均来源于《2002—2013年中国高技术产业统计年鉴》。2009年以后的固定资产原价因不再统计,故采用上一年的固定资产原价加上当年新增固定资产原价来代替。其他指标若干年份缺失的数据(1995年固定资产、1995年新产品产值、2009—2012年高级资产比例和高级人才比例、1996—1997年出口销售率)按照年平均增长率估算得出。下同。

1)和长三角高技术产业发展指数的计量公式:

$$Y = 0.089X_1 + 0.089X_2 + 0.090X_3 + 0.090X_4 + 0.084X_5 + 0.024X_6 + 0.072X_7 + 0.092X_8 + 0.065X_9 + 0.085X_{10} + 0.042X_{11} + 0.089X_{12} + 0.089X_{13}$$

由表1可知,一级指标中,产业规模的指标权重最高,为0.442,其次是产业组织指标,权重为0.305,最低为产业结构指标,权重为0.253。可见,对长三角高技术产业发展起主导作用的是产业规模,其次是产业组织和产业结构,说明长三角高技术产业发展仍以规模扩张为主,质量提升则有限,因此,如何将产业做大的同时又做强,是长三角高技术产业发展需关注的问题。二级指标中,研发经费、新产品产值、研发强度这三个指标的权重达到0.09,说明长三角在研发投入和企业创新能力上较强,极大地促进了高技术产业的发展;其次,销售收入、固定资产、总资产贡献率、经济密度的权重为0.089,劳动生产率权重为0.085,从业人员权重为0.084,高级人才比例权重为0.072,表明长三角高技术产业的市场需求、资金和人力资源投入、经济效益、技术进步水平对产业发展起到相当重要的作用,也反映了高技术产业的资金和技术密集性;出口销售率权重为0.065,说明长三角高技术产业的国际市场竞争力水平有限,对产业成长的促进作用较弱;权重最低的指标为高级资产比例和产值利润率,分别为0.024和0.042,说明资本要素的高级化和产业产值绩效并没有对整个高技术产业的发展起到强大的带动和引领作用。

3 基于发展指数的长三角高技术产业发展状况评价

本文基于1995—2012年长三角及江、浙、沪的高技术产业和医药制造业、航空航天器制造业、电子及通信设备制造业、计算机及办公设备制造业、医疗设备及仪器仪表制造业的13个指标的数据,考查长三角及江、浙、沪高技术产业及五大行业1995—2012年的发展状况。首先采用极值法标准化对原始数据进行标准化处理,然后由高技术产业发展指数的计量公式算出各地区各行业每年的发展指数,并绘成发展指数变化趋势图,以此进行分析。

3.1 高技术产业整体发展状况

如图2所示,1995—2012年长三角及江、浙、沪高技术产业均呈现整体上升趋势,且根据图1来看,高技术产业经历了形成期,目前正处于成长期,发展指数从1995年的0.07、0.02、0.05、0.17增长到2012年的0.86、0.87、0.86、0.81,年均增速依次为15.9%、24.8%、18.2%、9.6%,说明各地区高技术产业实现了良好的发展,上海由于基础条件好,故前期发展水平优于江浙地区,但江苏高技术产业发展速度明显快于上海和浙江。此外,高技术产业呈现出三个明显的发展阶段:①1995—2001年为波动阶段,尤其以上海的波动最大。江苏和上海的发展水平均高于长三角的平均发展水平。2000—2001年,江苏、上海的高技术产业利润和利税减少较大,故导致二者及长三角的发展曲线回落。浙江省则一直以年均增速27%保持上升态势。②2001—2009年为缓慢上升阶

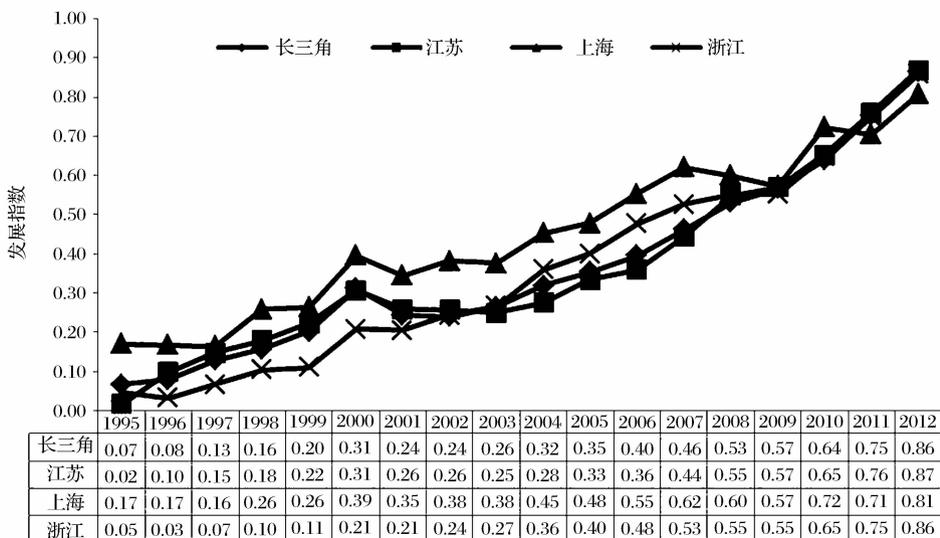


图2 1995—2012年长三角地区高技术产业整体发展状况

段,各地区都保持稳定发展。江苏始终与长三角平均发展水平持平,上海的发展水平仍高于其他地区,浙江在此期间呈现较快发展并逐渐高于长三角平均水平。受2008年金融危机影响,各地区增速不明显,上海则减少了5%。③2009—2012年为快速上升阶段。金融危机后,各地区都加大对高技术产业人力、物力、财力的投入,促使高技术产业迅速发展。其中,江苏发展最快并逐渐领先,2011年开始,上海高技术产业总量规模虽然仍高于浙江,但其多项投入及最终利润、利税额均低于江浙二省,故导致上海的产业水平落后于江浙地区。

3.2 医药制造业发展状况

如图3所示,自1995—2012年来,长三角及江、浙、沪地区医药制造业整体上从形成期到成长期均表现为上升发展趋势,其中上海发展曲线波动较大,其他地区基本上保持稳定增长。发展指数从1995年的0.06、0.09、0.03、0.14增长到2012年的0.79、0.86、

0.91、0.86,年均增速依次为16.4%、14.2%、22.2%、11.3%,可见,该行业发展速度依次为浙江、江苏、上海。分阶段来看:①1995—1998年,该行业发展水平依次为上海、江苏、浙江,且浙江还要略低于长三角的平均发展水平,到1998年三地持平,此后浙江一路赶超,成为长三角地区医药制造业的领头羊,说明医药制造业是浙江的主导行业。②1998—2012年,浙江医药制造业发展曲线几近呈直线上升,发展指数从1998年的0.13增长到2009年0.73,年均增速达17%,2010年因研发投入、新产品产值、出口的减少而降低为0.68,随后随着投入和产出的增加,即恢复快速发展。江苏医药制造业继续以高于长三角平均发展水平的态势保持稳定增长。上海医药制造业发展曲线在1998—2010年间波动频繁,且在2008年出现较大下跌,此后开始较快增长,说明上海的该行业发展稳定性差。

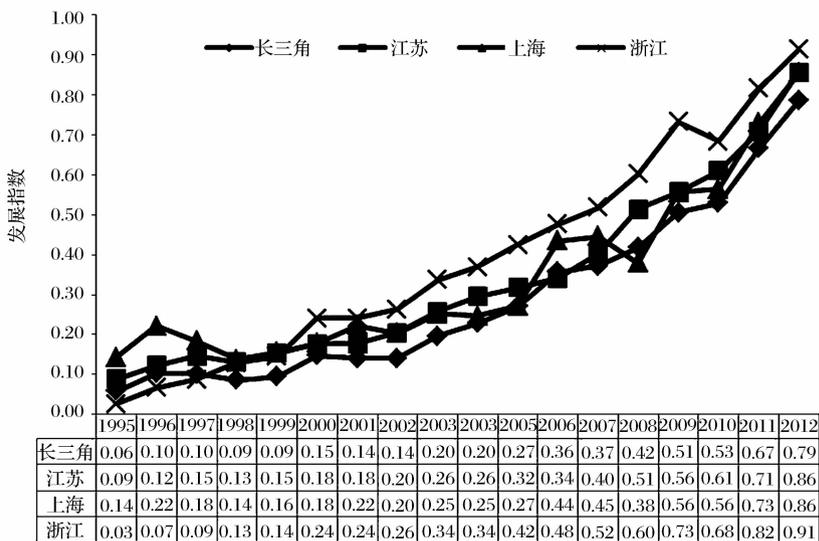


图3 1995—2012年长三角地区医药制造业发展状况

3.3 航空航天器制造业发展状况

如图4所示^①,长三角及江苏、上海的航空航天器制造业发展均呈明显的跌宕起伏状态,直到2009年以后才开始呈快速上升态势,目前正处于成长期。发展指数从1995年的0.25、0.20、0.19增长到2012年的0.81、0.75、0.70,年均增速依次为7.2%、8.1%、8.0%,可见该行业发展速度之慢。江苏和上海的发展速度及发展水平相当,但2011年以后江苏更略胜一筹。1995—2009年间,各地区该行业发展

指数都在围绕0.20做上下波动,这主要是由于该行业自身高投入、慢产出的性质导致其规模不大、经济效益不高。2009年发展指数仅为0.3左右,而同期的其他四个高技术行业发展指数均已超过0.5。2009年以后长三角地区开始加大该行业的投入,加上国家开始加大扶持航空业特别是民用航空工业的发展,国家大飞机项目落户上海,这些内外有利条件都极大地促进了长三角地区航空业的发展,该行业存在巨大的发展空间。

注:①因浙江省航空航天器制造业发展起步晚,数据缺失太多,故在此不做分析。

3.4 电子及通信设备制造业发展状况

如图5所示,1995—2012年长三角及江、浙、沪地区电子及通信设备制造业从形成期到成长期发展都很稳定,各地区发展指数都逐年增大,从1995年的0.09、0.02、0.06、0.12增长到2012年的0.84、0.86、0.85、0.80,年均增速为:14%、24.8%、16.9%、11.8%,显然,江苏该行业发展速度最快,其次为浙江和上海。但该行业在地区间的差异较大,1995—2011年,上海一直遥遥领先于江浙地区,发展指数在长三

角地区最高,从1997年开始与江浙地区差距不断扩大,2004年与最低的江苏省相差达0.27,此后随着江浙地区实力的增强,差距逐渐减小,说明电子及通信设备制造业是上海的主导行业。2011年,上海的发展指数为0.75,依然高于江浙地区,而2012年仅为0.80,低于江浙二省及长三角平均水平,说明上海在该行业领域的优势已不明显,江苏取代上海在该行业拥有相对优势。

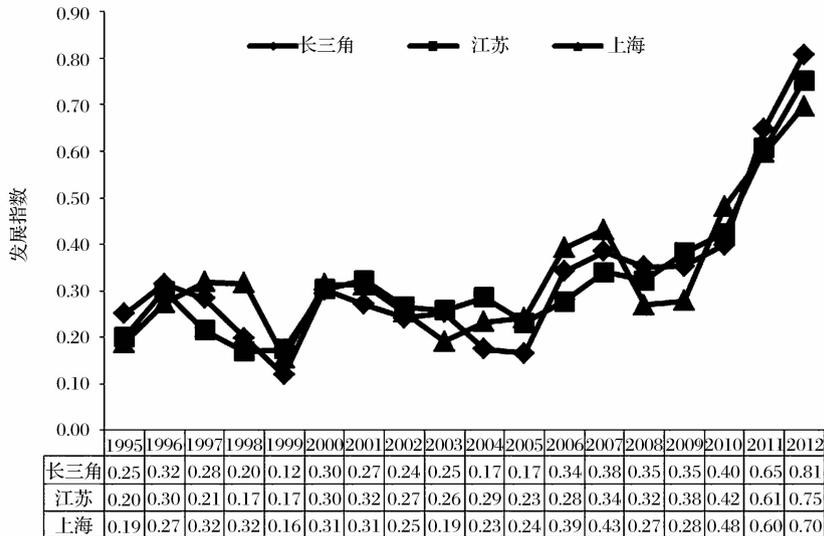


图4 1995—2012年长三角地区航空航天器制造业发展状况

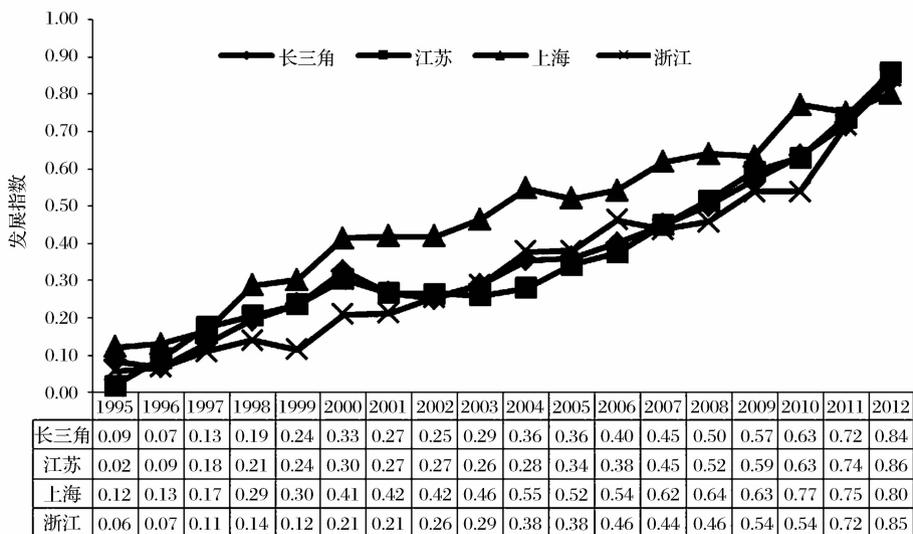


图5 1995—2012年长三角地区电子及通信设备制造业发展状况

3.5 电子计算机及办公设备制造业发展状况

由图6可知,1995—2012年,长三角及江、浙、沪地区电子计算机及办公设备制造业发展缓慢且不稳

定,形成期增长幅度小,成长期增幅增大,且地区间发展差距较大。发展指数从1995年的0.11、0.14、0.10、0.11增至2012年的0.73、0.73、0.75、0.52,年

均增速分别为:11.8%、10.2%、12.6%、9.6%,浙江发展最快,江苏次之,上海最慢。江苏该行业的发展稳定性要好于上海和浙江,只有2001、2003、2009年发展指数有所降低,其他年份均随时间递增,尤其是2001年后资本及创新投入的大量增加,该行业得以快速发展。上海该行业在1995—2009年发展水平总体上高于江苏和浙江,且该行业发展指数与同期上海其他行业相比,仅次于电子及通信设备制造业,说明

该行业也是上海的主导行业,这主要得益于上海多年来高度注重信息化建设。但2009年后,研发投入不断减少,不注重技术和创新的投入,利润年年减少,导致上海该行业发展出现疲软状态,逐渐落后于江浙。浙江该行业在发展早期与上海和江苏差距很大,自2003年以后,不断加大技术创新投入,开始迅速赶超江苏和上海,最终与江苏水平相当,在该行业占有一定优势。

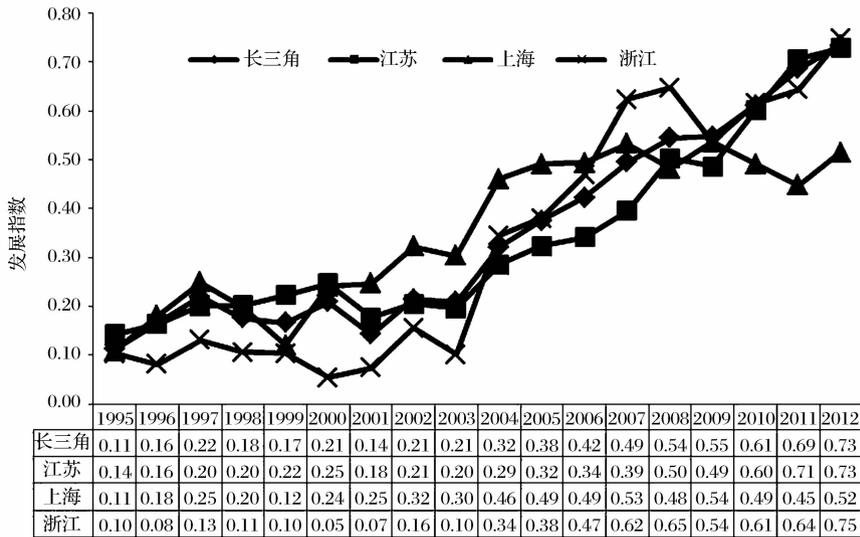


图6 1995—2012年长三角地区电子计算机及办公设备制造业发展状况

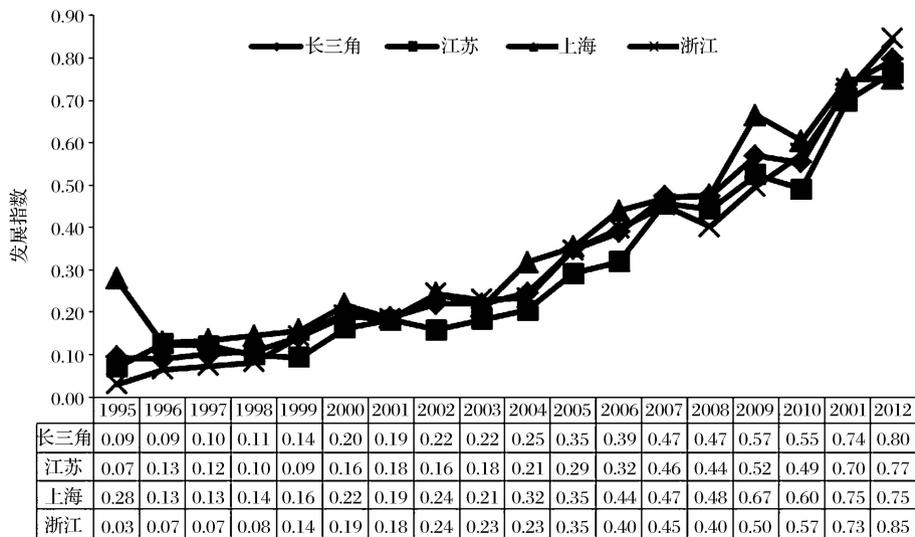


图7 1995—2012年长三角地区医疗设备及仪器仪表制造业发展状况

3.6 医疗设备及仪器仪表制造业发展状况

从图7知,1995—2012年长三角及江、浙、沪地区医疗设备及仪器仪表制造业以极其平稳的速度逐年上升,且地区间差异很小,各地区每年发展指数相

差不大,发展曲线走向基本一致,目前也已进入成长期。发展指数从1995年的0.09、0.07、0.03、0.28增长为2012年的0.80、0.77、0.85、0.75,年均增速为:13.7%、15.1%、21.7%、6%,可见浙江该行业发展速

度大大超过江苏和上海,2011年后发展水平已完全胜过江苏和上海,而此时的江苏和上海发展水平却还低于长三角的平均发展水平。虽然江苏该行业历年的研发投入都远远高于浙江,但研发强度却只是浙江的一半,说明江苏该行业的技术转化效率低,致使江苏该行业发展水平不及浙江。上海该行业多年来发展指数虽然在长三角地区最高,但受自主研发投入低的制约,发展速度较慢,到2012年居于长三角地区最低水平。

4 结论及建议

综上所述,总体上,长三角地区高技术产业发展良好,但仍以数量增长为主,质量提升有限,经历了波动阶段、缓慢上升阶段、快速上升阶段,目前正处于快速成长期。上海高技术产业总体发展水平高于江浙,2011年后开始落后于江浙。产业发展速度依次为江苏、上海、浙江。高技术产业发展的核心是技术进步和管理创新,因此,长三角高技术产业发展在注重规模扩张的同时应更注重促进产业结构的优化和产业组织的合理化,继续加大研发投入、提高企业创新能力,注重管理,优化资源配置,创造高技术产业发展所需的宏观环境、经济机制、法律保障等条件,争取从外延式增长逐步转向内涵式增长,充分发挥产业发展潜力,提高产业竞争力。

江苏高技术产业各行业中,除航空航天器制造业发展不稳定外,其他行业呈稳步上升态势,且各行业发展水平相差不大,说明江苏高技术产业的行业结构性、稳定性最好。发展速度最快的是电子及通信设备制造业,目前在长三角占据优势地位。其次是医疗设备及仪器仪表制造业和医药制造业。电子计算机及办公设备制造业发展速度虽次于浙江,但目前与浙江并驾齐驱,在长三角占据优势。航天航空器制造业是五大行业中发展速度最慢的,但目前发展水平已超过上海。江苏是长三角地区创新投入最大的地区,但创新产出却不尽人意,故今后江苏应继续稳固电子及通信设备制造业和电子计算机及办公设备制造业的优势;抓住大飞机落户上海的机遇,做好抢先对接,大力推进航空航天器制造业发展;聚焦医药制造业和医疗设备制造业,提高研发资源利用率、优化研发人员结构、依靠自主创新推动高技术产业的发展。

上海由于优越的自身条件,高技术产业发展水平在产业形成期就高于江浙地区,随后慢慢被超越。高技术产业及其子行业发展速度都是长三角地区最慢的,且行业结构性差。五大行业中整体发展水平最高、发展速度最快的是电子及通信设备制造业,是上

海的主导行业。电子计算机及办公设备制造业发展水平次于电子通信,但近年来增速极其缓慢,发展不稳定,该行业已现疲态。这两大行业今后应该控制其发展规模,更注重培育企业的创新意识,提高技术含量,促进产业升级。航空航天器制造业的R&D投入是最高的,且远高于江苏,但由于产值较低导致产业效应没有得到充分发挥,故还应继续扩大市场规模。医药制造业和医疗设备及仪器仪表制造业发展虽较稳定,但速度缓慢,该行业的发展空间还很大,上海应聚焦于新药研发和高科技医疗设备,加快产业发展速度。上海作为一个拥有众多优质资源的经济中心大都市,高技术产业增速却是三者中最慢,这说明上海的资金、人力、技术资源并未得到充分利用和转化,今后应该着力加强整合各种创新资源,以科技促进生产。

浙江高技术产业各行业发展水平相差不大,发展速度最快的是医药制造业和医疗设备及仪器仪表制造业,二者是浙江的主导行业,尤其是医药制造业是长三角地区的佼佼者。其次是电子及通信设备制造业和电子计算机及办公设备制造业。除电子计算机及办公设备制造业发展不稳定外,其他行业发展都较稳定。浙江的高技术产业正处于蓬勃发展阶段,有效地促进了制造业的升级换代。近年来,浙江加大人员、资金、设备等方面的投入,各行业的R&D强度基本上都高于上海和江苏,高技术产业在技术创新上已取得一定的成效。因此,技术创新不是制约浙江高技术产业持续发展的主要原因,目前应该着手完善促进高技术产业中人才、资本、知识等要素迅速流动的合理有效的制度安排,如完善融资制度、风险投资制度、知识产权制度,加强政府服务意识,优化区域创新环境。

参考文献

- [1] 王昌林,蒋云飞.我国高技术产业发展及其政策调整[J].中国科学,2008(8):30-36.
- [2] 徐一萍.长三角地区高新技术产业竞争力的动态评价——基于2004—2010年面板数据的实证分析[J].科技与经济,2012,25(2):50-54.
- [3] 孟媛,陈敬良,闫海波.上海市高技术产业发展现状及对策研究[J].科技管理研究,2013(2):65-68.
- [4] 孙建祥.江苏省高新技术产业发展状况实证分析[J].科技统计,2008(5):9-13.
- [5] 张涛,陈磊,伏玉林.中国沿海省份高新技术产业竞争力分析——基于2009年省际数据[J].华东理工大学学报,2011(5):49-54.

(下转第57页)

- [12] 任珊. 国际 SPA 品牌的信息流整合研究[J]. 北京服装学院学报, 2013, 33(4): 55-60.
- [13] DALEBARRIE G. A framework for the introduction of a process of quality improvement in retail organization[J]. International Journal of Retail and Distribution Management, 1994, 22(8): 25-32.
- [14] 高岛克义, 西村顺二. 小壳業革新[M]. 东京: 千倉書房, 2010.
- [15] JONSSON ANNA, ULF ELG. Knowledge and knowledge sharing in retail internationalization: IKEA's entry into russia[J]. International Review of Retail, Distribution and Consumer Research, 2006, 16(2): 239-256.

Strategic Role of the Retail Stores in the SPA Fashion Company

ZHENG Bin-bin

(School of Business, Putian University, Putian Fujian 351100, China)

Abstract: SPA model is gradually losing the competitive advantage when it is widely used and imitated in the fashion industry. This paper gives the opinion that the retail stores play a strategic role in the SPA enterprise management. The SPA company should assimilate store information among the functional departments to develop new products and decentralize stores, which will lead to product differentiation and rapid sales. This paper hopes to give some hints for the Chinese SPA companies by analyzing a Japanese SPA company.

Key words: retail store; SPA model; information assimilation; store decentralization

(上接第 41 页)

- [6] 陈文娟, 任泽中, 金丽馥. 基于面板数据的江苏省高技术产业科技竞争力实证分析[J]. 科技进步与对策, 2014, 31(9): 56-59.
- [7] 黄佐钊. 长三角高技术产业效率变化研究[C]//Proceedings of International Conference on Engineering and Business Management (EBM2010). 2010.
- [8] 周燕萍, 徐长乐, 秦可德. 基于 DEA 的上海高技术产业结构优化研究[J]. 科技管理研究, 2014(4): 120-128.
- [9] 赵文思. 长三角地区高技术产业技术创新效率研究[D]. 南京: 南京师范大学, 2011.
- [10] 苏东水. 产业经济学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2000.
- [11] 向吉英. 产业成长及其阶段特征——基于“S”型曲线的分析[J]. 学术论坛, 2007(5): 83-87.
- [12] 杜因. 创新与经济波动[M]. 上海: 上海译文出版社, 1993.
- [13] 唐中赋, 顾培亮. 高新技术产业发展水平的综合评价[J]. 西安电子科技大学学报, 2004, 14(3): 66-70.
- [14] 孙静娟, 戴忻. 对中国高技术产业发展评价分析[J]. 特区经济, 2007(12): 32-34.
- [15] 郭南芸. 高技术产业成长能力评价体系及实证分析[J]. 工业技术经济, 2008, 27(1): 19-23.

Study of High-tech Industrial Development in Yangtze River Delta

——Based on the comparison among Jiangsu, Shanghai and Zhejiang

PENG Yuan¹, XU Chang-le²

(1. School of City and Regional Science;

2. The Yangtze River Basin Development Institute, East China Normal University, Shanghai 200241, China)

Abstract: In order to study the high-tech industrial development in Yangtze River Delta from 1995 to 2012, propose high-tech industry development index. The results show that: in total, the high-tech industries develop well and now are in the fast growth stage, the current order of development level is Jiangsu, Zhejiang and Shanghai, but the expansion of scale is still the main and quality improvement is limited; the structure and stability of high-tech industry in Jiangsu is the best, and the level of each industry doesn't differ much, the electronic and communication equipment manufacturing ranks the first in the Yangtze River Delta now; by comparison, the high-tech industries in Shanghai develop slowly, the industrial structure is the worst, the leading one is the electronic and communication equipment manufacturing but the others are poor; the industries in Zhejiang are all in a period of vigorous development, especially the medicine manufacturing industry, followed by medical equipment and instrument manufacturing. So each area should formulate corresponding policies combined with its own characteristics to consolidate the advantage industry and develop the poor one.

Key words: Yangtze River Delta; high-tech industry; industrial development; high-tech industry development index