

# 用“新的发展观”思考湖北科技发展战略

黎苑楚<sup>1</sup>,李勇<sup>1</sup>,徐东<sup>1</sup>,陆健华<sup>2</sup>

(1.武汉大学信息管理学院;2.湖北经济学院,湖北武汉430072)

**摘要:**十六届三中全会提出的全面、协调、可持续发展的“新的发展观”,对湖北省科技与经济的协调发展、区域与城市科技协调发展、区域科技创新全面可持续发展、科技创新“内生”与“外生”协调发展等科技发展问题进行了现状分析、评价与战略思考。

**关键词:**湖北省;科技发展战略;新的发展观;全面发展;协调发展;可持续发展

**中图分类号:**F127.63

**文献标识码:**A

**文章编号:**1001-7348(2004)03-0088-03

## 0 前言

党的十六届三中全会通过的《中共中央关于完善社会主义市场经济体制的决定》明确提出,“要树立全面、协调、可持续发展的科学发展观,促进经济社会和人的全面发展”,这是我国发展观的重大变革。按照新的发展观的要求,我国的发展应是各项事业共同进步的全面发展,是城乡、区域、经济社会统筹的协调

发展,是人与自然和谐的可持续发展。新的发展观的提出,体现了以胡锦涛为总书记的第一届中央领导集体在发展问题上的新思维,是指引未来我国各项事业发展的行动纲领。科技发展作为社会事业的重要组成部分,同样需要新的发展观的指导,科技发展战略必须体现新的发展观的精髓,满足新的发展观的要求。

## 1 科技与经济的协调发展问题

科技是经济增长与社会发展的第一要素,科技活动是经济活动的重要内容,科技与经济协调发展问题至关重要。科技活动不能脱离经济活动,科技活动与经济活动的耦合度是衡量科技与经济协调发展与否的主要指标。

### 1.1 现状分析

政策,积极引进市内外、省内外、国内外光电子信息产业的各种人才到光谷工作,真正做到聚全省之力、集全国之力、借世界之力;完善现有的人才聘用制度,鼓励人才流动,形成与市场机制相适应的选人、用人、培养人的机制;利用现有的教学、研究基地,加快人才培养的步伐,为光电子信息产业的从业人员提供发展所需的针对性强的继续教育环

境。  
(3)努力吸引更多的留学人员回来创办企业,或以其他形式为“武汉·中国光谷”建设服务。在大力吸引海外留学人员回到园区创业这一方面,“武汉·中国光谷”应该汲取国内外高新技术产业区的成功经验,努力吸引更多的留学人员回“武汉·中国光谷”,创办企业或以其他形式为“武汉·中国光谷”

建设服务。

**参考文献:**

- [1]王素娟.知识经济时代人力资源的开发与配置[J].湖北社会科学,2001,(8).
- [2]肖平,蒲伟芬.新竹科学工业园人力资源管理及其对“武汉·中国光谷”建设的启示[J].科技进步与对策,2003,(2).

(责任编辑:焱 焱)

## Human Resource of Optics Valley of China: Current Situation and Countermeasure

**Abstract:**The current situation of human resource of Optics Valley of China is analyzed firstly, such as the total number, the average output of each person, the academic structure and the technical title structure, etc. Then, some countermeasures is given to improve the management of human resource of Optics Valley of China.

**Key words:**Optics Valley of China; human resource

收稿日期:2003-10-15

基金项目:湖北省科技攻关计划——“湖北省中长期科技发展规划前期研究”项目(2003AA406B)部分研究成果

作者简介:黎苑楚、李勇,武汉大学信息管理学院2002级博士研究生;徐东,武汉大学信息管理学院2003级硕士研究生;陆健华,湖北经济学院数学系副教授。

为表述各类产业在经济发展中的地位,我们将人类工业化时代以来经历的5次产业革命所形成的各种产业,分为4种大的类型。第一类是所谓的基础性产业,即农业、能源业;第二类是所谓的“回顾性”产业,具体包括汽车、石油重化工、钢铁、轻工和纺织等,虽然其产品仍在人们日常经济活动中不可或缺,但是它们如今都已不再是推动经济高速增长的主导产业;第三类就是在目前的信息产业革命周期中占据主导地位的信息产业,即所谓“即期性产业”;第四类产业为“前瞻性”产业,就目前的态势来看,最有希望成为下一轮产业革命主导产业的非生物产业和纳米技术产业莫属。

为评价湖北科技活动与经济活动的耦合度,我们借助区域经济学中的“区位商”方法,并结合各行业对湖北经济增长的贡献,对湖北国民经济各行业在全国的比较优势(即相对竞争力,用区位商表示,即行业产值占全省制造业总产值与全国同行业产值占全国制造业的比重二者的比值)和对全省经济的贡献率(用行业增加值占全省制造业增加值比重表示)进行了比较评价。我们发现:

(1)湖北具有省际比较优势的产业主要集中在资源加工型行业,从在全国的相对竞争力和对本省国民经济的贡献看,比较优势行业比较一致地集中在汽车、冶金钢铁、化学原料及化学制品等重化工业以及食品、饮料、烟草、服装、纺织等资源加工型产业,合计对湖北经济的贡献率超过了70%。高技术产业所占的份额较低。在高技术产业中,医药制造业的相对竞争力最强、贡献率最高,区位商大于1,增加值所占比重为3.94%,位列具有省际竞争力的行业之中(见表1)。

(2)我省高技术产业的“即期性”特征不明显,整体快速增长的能力有限。2000年,湖

北高技术产业中与“即期性”市场主流产业——信息产业相关的电子及通信、电气机械、仪器仪表三行业的增加值比重分别仅为2.99%、2.83%、0.48%,对全省经济的贡献率较小;与全国平均水平比,区位商分别仅为0.32、0.48和0.51,不具省际产业比较优势,属产品净输入省(见表2)。按国家关于高技术产业的界定,湖北除医药制造业的区位商和增加值比重进入制造业全行业的前10位,具有一定省际比较优势和“前瞻性”产业发展潜力外,高技术产业在全国的竞争力不强,产业规模水平还较小,4产业增加值占全省制造业增加值的比重合计只有10%,既缺乏“即期性产业”特征,又欠缺省际相对竞争力,快速增长乏力。

(3)湖北产业资源占有率与产业对经济的贡献率不完全正相关。以行业R&D经费投入占全省的比重为例,居全省对经济的贡献率前10位的行业中,除汽车、化学原料及化学制品及化学制品制造业、医药制造业、非金属矿物制品业和纺织业5行业的R&D投入比重居前10名外,其余5行业均排列较后。从总体上看,高技术产业的投入密集度(单位增加值科技投入的份额)较大,但产业规模小。高技术产业R&D投入占全省的比重为25.56%,但对经济的贡献率(行业增加值/制造业增加值)仅为约10%。

(4)政府比较重视对具有“即期性”和“前瞻性”特征行业,即高技术产业的科技投入。以高技术产业为例,湖北高新技术产业增加值仅占

表2 湖北产业贡献率与科技资源投入排名比较

制造业分行业	增加值比重 (%)	位次	R&D投入比重 (%)	位次
交通运输设备制造业	15.06	1	34.66	1
黑色金属冶炼及压延加工业	9.63	2	1.96	12
纺织业	8.55	3	2.60	7
化学原料及化学制品制造业	6.67	4	9.51	3
食品加工业	6.58	5	0.13	26
非金属矿物制品业	6.57	6	3.81	5
烟草加工业	5.94	7	0.95	17
医药制造业	3.94	8	3.49	6
普通机械制造业	3.59	9	1.92	13
服装及其他纤维制品制造业	3.58	10	0.55	22
高技术产业	10.14	-	25.56	-

表3 高新技术产业与传统产业政府科技投入比较表

制造业分行业	2000 区位商	增加值比重 (%)	位次	政府科技投入比重 (%)	位次
电子及通信设备制造业	0.3207	2.99	14	11.44	2
医药制造业	1.3922	3.94	8	4.42	6
电气机械及器材制造业	0.4894	2.83	15	5.46	5
仪器仪表及文化、办公用机械制造业	0.5059	0.48	25	3.66	8
交通运输设备制造业	2.1177	15.06	1	28.66	1
黑色金属冶炼及压延加工业	1.3168	9.63	2	4.31	7
纺织业	1.2647	8.55	3	0.22	7
化学原料及化学制品制造业	0.8904	6.67	4	10.75	3
食品加工业	1.3771	6.58	5	2.01	12
非金属矿物制品业	1.1992	6.57	6	3.14	9
普通机械制造业	0.8845	3.59	9	6.20	4
服装及其他纤维制品制造业	1.1535	3.58	10	0.53	19

全省制造业增加值的10.14%,但这些行业的政府科技投入却占全省政府科技投入的24.98%,且各行业均居前10位。而传统制造业中,除交通运输设备制造业、化学原料及化学制品制造业外,其它行业的政府投入排名与其贡献均有较大反差。

(5)农业领域科技投入偏低十分明显。湖北农业增加值占全省GDP中的比重达到15.49%,而农业领域的科技人力、科技投入、科研设备投入同比占全省的比重均低于1.5%,反差十分突出。

表4 湖北农业科技投入与比较表

	GDP贡献	人力投入	科技投入	科研设备投入
农业	15.49%	1.22%	0.40%	0.48%

1.2 战略思考

思考1:科技发展的重点,尤其是政府科技投入究竟是着眼于“即期性”和“前瞻性”产业的培育,还是着眼于优势产业竞争力的提升?按照产业演进理论,笔者以为,湖北应

表1 湖北有竞争力与高贡献率的产业比较表

制造业分行业	2000 区位商	制造业分行业	增加值比重 (%)	位次
交通运输设备制造业	2.1177	交通运输设备制造业	15.06	1
烟草加工业	1.7748	黑色金属冶炼及压延加工业	9.6	2
医药制造业	1.3922	纺织业	8.55	3
食品加工业	1.3771	化学原料及化学制品制造业	6.67	4
黑色金属冶炼及压延加工业	1.3168	食品加工业	6.58	5
纺织业	1.2647	非金属矿物制品业	6.57	6
非金属矿物制品业	1.1992	烟草加工业	5.94	7
饮料制造业	1.1906	医药制造业	3.94	8
服装及其他纤维制品制造业	1.1535	普通机械制造业	3.59	9
印刷业,记录媒介的复制	1.0470	服装及其他纤维制品制造业	3.58	10

更关注优势产业的竞争力提升。

(1)我国的工业化发展正在向汽车经济时代转型。汽车是湖北最具竞争优势和科技资源最为集中的行业。因此,优先发展以汽车产业为主导的传统制造业,全面提升制造业的水平,带动冶金、化工等上下游产业的发展,是湖北经济科技发展的第一战略。汽车产业与高新技术产业也存在着很大的产业关联度,加大对传统产业科技进步的关注,也是实现两者齐头并进和相互促进。

(2)承前启后,大力发展信息产业,是加快发展湖北高新技术产业的重点。信息产业具有连接过去(回顾效应)和未来(前瞻效应)的作用。同时,它还可以发挥旁侧效应,通过与传统制造业的结合来推进新型工业化的发展。

(3)以生命科学和生物产业、纳米技术与新材料为突破口,参与国际前瞻性产业的竞争,为经济的可持续发展和跨越提供条件。

思考2:实施知识战略。存在于产品生产链中的“微笑模型”和“温特尔主义”表明,技术领先者始终站在竞争的主动地位。我们不能单纯被动地站在价值链的末端。湖北是我国重要的高新技术创新基地,具备实施知识战略的基础。实施知识战略,就是将发展的视角从产品制造转向技术服务,由硬件产品转向软件产品和系统,从价格转向标准技术,发挥湖北研究开发优势,通过介入知识要素比较密集的前端(研发)和末端(服务)分工,来统领高新技术产品的加工与组装,以软带硬,不断增强湖北的科技势能,增加经济流量。

思考3:切实加大农业科技发展力度。农业的出路在科技,根本在科技。要采取措施加大促进农业产业化的力度,不断创新农业科技投入模式,积极加快社会资本向工业领域的流动。

## 2 区域和城乡科技协调发展问题

### 2.1 现状评价

湖北地处中部,与东部、西部地区的发展存在较大的不平衡性,经济鸿沟和数字鸿沟突出(见表5)。

同时,湖北省不同地市间、市与县间,经济和社会发展也存在不平衡性。其中,科技发展不平衡的问题更为突出,远远大于经济

表5 湖北省社会信息化在全国的地位

万人国际 互联网络 用户数 (户/万人)		人均邮电 业务量 (元/人)		百人固定电 话和移动电 话用户数 (户/百人)		社会生活 信息化 综合评价	
数值	排序 (次)	数值	排序 (位)	数值	排序 (位)	数值	排序 (位)
169	18	224	23	18	21		19

发展的不平衡。为了反映科技发展区域不平衡的状况,我们根据2000年全国R&D资源清查的情况,将全省分为3个梯次:即第一梯次为武汉,第二梯次为襄樊、十堰、宜昌、荆州,其余市州为第三梯次。表6是市州人均GDP及科技资源的比较

表6 湖北省经济与科技资源比较  
(单位:万元/万人)

	第一梯队	第二梯队	第三梯队
万人均GDP	14 518.12	5 753.78	6 120.48
万人均科技投入	931.90	92.19	42.94
万人均科研设备投入	142.41	15.56	13.97
万人均科技人员	95.64	26.45	11.59

可以看出,三梯次万人均GDP的比是100:40:42;万人均科技投入比是100:10:4.6;万人均科研设备投入比为100:11:9.8,武汉科技“孤岛”和多数地区的科技发展“空心化”并存,科技鸿沟十分明显。

### 2.2 战略思考

思考1:实施信息化先导战略。加快推进区域信息化进程,破除数字鸿沟。实施引汉济基——消除科技鸿沟行动。建立科技资源共享与科技成果转移平台,促进科技资源的开放共建与共享;建立区域科技人员流动体系与机制。

思考2:创新院校——市州互动机制。中科院与地方联合共建是一种好的探索。

思考3:以县域经济为重点,实施基于特色产业集成的区域集成创新战略。

新形势下,一是必须实施“破围墙”战略,以区域性中心城市为内核,以培育特色产业供应链为目标,统筹规划区域性重点发展产业,构建提升区域和城乡的配套能力,加快推进形成产业的区域分工链、城乡分工链,从而把区域、城乡的协调发展统筹到区域大局中来。根据全省各地区经济发展的现状,可将全省划分为以下三大区域:鄂东地区的环武汉经济圈,即以武汉为创新发展极,黄石为辅助支撑,辐射带动鄂东地区发展;鄂西北地区的襄一十轴经济带,即以

襄樊和十堰为区域性中心城市,形成发展轴线,辐射带动周边地区加快发展;鄂中地区的荆一宜一荆三角发展带,即以荆州、宜昌和荆门为区域性中心城市,带动鄂中乃至鄂西南地区发展。二是实施“县域特色产业创新工程”,发挥科技政策及计划的引导作用,选择试点,建立县域与院校共建双赢机制,促进高等院校、科研机构的先进适用科技成果、产业资源等流向县域,着力推进县域特色经济的科技进步,着力解决农业产业化和县域工业化的资金、人才等瓶颈,力争形成“专业经济”、“块块经济”百花齐放的局面。

## 3 区域科技创新全面可持续发展问题

由于创新是“一个从新思想的产生到产品设计、试制、生产、营销和市场化的一系列活动,是知识的创造、转换和应用的过程”,同时创新又是“建立在一定的基础设施和创新人才之上”的。因此,“全面”“可持续”的区域科技创新能力应该包括三方面的内涵,即:知识与技术生产能力、知识的应用与转化能力、基础条件支撑能力。未来湖北科技发展应围绕以上三个能力的培育来部署科技资源。

### 3.1 现状评价

湖北是我国中部重要的科技密集区,科技资源实力较为雄厚。湖北区域科技创新结构的现状是:

(1)知识与技术生产能力强,但呈现“一高一低”的特色。“一高”主要指湖北在科技论文、科技专著、获国家级科技奖励等“纯科研产出”方面的优势突出:2001年,湖北万名科技活动人员论文数达到766.53篇,居全国第6位;2000年承担科技项目发表论文数位居全国第2位,出版专著居第7位。2001年科技成果获奖系数达2.04,居全国第4位,远高于东南沿海平均水平。“一低”是指我省商业化前景较好的专利、新产品等成果少。2002年,湖北万人技术成果成交额56.67万元,居全国第11位,为东南沿海地区平均水平的33.70%、北京的4.1%、上海的8.62%、天津的18.59%、辽宁的58.15%;新产品销售收入占全部产品销售收入的比重为11.94%,为平均值的64.93%,居全国第14位。

(2)社会资金对科技成果的吸纳能力低,

知识的应用与转化能力弱化。知识的应用与转化能力主要表现为高新技术产业的发展、创业水平等。与排在前列的省份相比,湖北的成果转化与高新技术产业发展却较为滞后,高新技术产业化水平低的反差突出,湖北在科技活动的商品化、产业化方面差距明显。根据国家统计局、科技部发布的“2002年全国科技进步统计监测报告”,2002年湖北高新技术产业化系数70.64,居全国第12位。其中,高新技术产业增加值指数为东南沿海地区平均值的21.92%;高技术产品出口占工业制成品出口比重为9.15%,居全国第11位,占东南沿海平均值的74.87%。随着我国珠江三角洲创新极、长江三角洲—上海创新极、北京—天津环渤海创新极的形成,湖北知识应用与转化能力日趋弱化。大批科研成果不能在湖北得到转化,纷纷落户外地开花结果。高新技术产业发展存在“边缘”化趋向。科技成果产业化的金融支持力度很弱,社会资金对科技成果的吸纳能力低是造成知识应用与转化能力弱化的主要原因。

(3)科技基础条件较为薄弱,支撑科技可持续发展的能力不强。2000年,全省科研设备支出占科技固定资产支出的份额和科技固定资产支出占本省科技经费内部支出的比重分别位居全国第30名和第12名;全省科技固定资产支出规模和科研设备支出规模分别是排名全国第一的广东省的32.71%和27.81%。工业企业技术装备条件差,微电子控制设备原价占全国的份额居全国第14名;生产经营用机器设备的微电子控制率为6.47%,居全国第17位,不及周边的四川省(12名)和河南省(16名),不仅低于全国、东部和西部地区的平均水平,甚至达不到中部地区6.79%的平均水平。同时,科技人才外流严重。对科技基础条件建设的重视不够和投入不足,将影响湖北科技持续创新发展的能力。

### 3.2 战略思考

思考1:突出产品集成创新战略。改变成果评价标准,强化产业化导向,改变按学科组织创新的传统,组建若干产品设计开发中心,实施产品集成创新。产品集成创新就是要以开发新产品为目标组织创新活动,以产品为单元实现学科、技术的集成,各类创新主体的集成。

思考2:坚持科技投融资体制创新优先

原则,加快建设科技投融资平台。要开辟科技投融资的多种途径和多种渠道,重点是建立激励社会资本向科技发展流动的机制。

思考3:发挥公共财政职能,设立科技固定资产投资专项,加强科技基础设施与条件建设。

思考4:实施人才战略。科技的全面、协调、可持续发展,最终落脚到人。必须坚持以人为本,站在全局和战略的高度,以全面建设小康社会为目标,以观念创新为先导,以创建各类学习型组织为基础,以构筑终身教育体系为核心,营造学习氛围,逐步实行以开发人力资源为重点的发展战略。

## 4 科技创新“内生”与“外生”协调发展问题

当前,区域经济发展模式多种多样,按推进发展的动力的来源划分,可划分为内生动力型和外生动力型。

内生动力型:也称创新驱动型,主要是指区域内技术创新资源丰富,在技术商品化的推进下,大量高新技术成果产业化,逐步聚集形成高新技术产业的聚集,即所谓的技术—产业的发展模式。内生动力型还有一个模型是大企业外围型,即:围绕大企业的发展,或是这些企业加大对高新技术的投入,或是围绕大企业的配套产品提供,形成高新技术产业聚集。

外生动力型:也称投资驱动型或供应链成长型,即所谓产业—技术的发展模式。主要特点是,自身智力资源和开发能力薄弱,内生动力不足;但接受国际产业转移和国际投资,并融入国际产业链,通过OEM→ODM→EDM技术路线,实现自身的产业升级和跨越发展。

在我国科技创新发展的实证中,依靠外力驱动发展已成为主要模式。以浙江省、广东省为例,两省科技资源并不丰富,但其区域创新能力却位居全国前列,究其原因,就是两省对国内外先进知识、技术吸纳转化能力很强。而这一点,中西部省份恰恰十分落后。因此,坚持内生与外生均衡协调发展的原则,既要考察区域自身科技资源的实力与潜力,又要面向全国、面向世界,将培育区域对全国乃至世界科技资源的吸纳应用能力作为区域科技创新建设的重要目标。加快湖北科技发展,要突出“以外促内”,“以输入带

动输出”,将培育区域的吸纳应用能力作为重要目标。

### 4.1 现状评价

我省科技的对外开放程度较低。2000年,我省R&D经费中,来自国外的资金仅为3544万元,占全省资金的份额为0.33%,相对值居全国第19位。在我省高新技术产业中,外资和港、澳、台资企业的产品销售收入占总收入的比重达到20.89%,目前,国外大公司尚无一家在湖北开设研发机构。加快开放是湖北发展的迫切要求。

### 4.2 战略思考

思考1:加大国际化力度,以外促内,以资源的引进促进科技成果的输出。湖北地处中部,交通便利,水能丰富,有上百年的老工业基础,具有承接国际重化工业转移的基础条件,积极抓住国际重化工业转移的历史性机遇,对于推进湖北工业化进程具有重要战略意义。要以东风公司与日产汽车的合资为新起点,加快开放步伐。

思考2:培育开放吸纳能力。按照国际通行规范,构建区域环境。

思考3:把握高新技术的成长源头,将高校和大企业作为建设湖北高新技术发展区的增长点。世界高新技术发展区的发展历程告诉我们,高新技术开发区与大学密不可分,大学是高新技术产业成长的龙头。同时,大型企业也是高新技术企业成长的重要摇篮。武汉东湖开发区周边、江汉石油学院和江汉油田周边、武汉钢铁公司周边聚集的小企业群的成长体现了“双大”在激发经济增量方面的潜力。建设湖北高新技术开发区,必须运用和发挥这一潜力。要进一步激发“双大”技术创新人员的创新创业,促进“双大”与企业及相关经济组织的联系,加快创新的商业化应用。要在“双大”周边建设各类企业孵化器,构建科技人员创新创业平台;发挥政府在培育经济增长点上的作用,设立面向创业企业的种子资金,扶持创新创业。

(责任编辑:慧超)

