

建立和发展技术创新体系

增强广东产业地区集群/簇群的创新力、竞争力

路平 (广东省科技厅研究员, 广东 广州 510000)

[内容提要] 广东民营经济的发展应当走产业地区集群(簇群)的路子。在簇群经济体内建立创新平台, 并逐步发展成为区域创新体系, 增强广东产业地区集群(簇群)的创新力、竞争力。

[关键词] 产业地区簇群; 技术创新体系; 竞争力

[中图分类号] F127.65 [文献标识码] A [文章编号] 1000-6249(2003)05-0010-04

“必须毫不动摇地鼓励、支持和引导非公有制经济发展”。“个体、私营等各种形式的非公有制经济是社会主义市场经济的重要组成部分。各种所有制经济完全可以在市场竞争中发挥各自优势, 相互促进, 共同发展。”这是党的十六大提出的决策。应当说: 2000年以来, 广东各地已经进行了有效的探索, 找到了一条切实可行的发展模式: 在簇群经济体内建立创新平台, 并逐步发展成为区域创新体系。下面就这个问题谈几点看法:

一、广东民营经济的发展应当走产业地区集群(簇群)的路子

产业地区集群/簇群/专业镇作为一种经济发展模式不仅同计划经济条件下建立起来的国有企业有本质的不同, 同改革开放以后发展起来的乡镇企业也迥然不同。它完全是一种崭新的经济发展模式, 是一种经济体制的创新, 有自己的发展特点, 如同迈克尔·E·波特所概括的: “簇群是指在某一特定领域内互相联系的人在地理位置上集中的公司和机构的集合。”“一批对竞争起重要作用的、相互联系的产业和其他实体”。^①也就是说, 在簇群内部, 企业与企业之间有紧密的互相联系, 在产业的上、中、下游之间, 乃至一、二、三产业之间形成有机关联、相互依托的产业链。没有这样的有机联系, 也就没有簇群的特征, 形不成新的竞争力和创新力。现在, 广东一些地区在发展民营经济的认识和实践上有一个误区, 满足于产业、企业的“扎堆”和形成一定的经济规模, 忽视引导民营经济走产业地区集群(簇群)之路和建立紧密关联的产业链, 这可以普宁的纺织服装业和阳江的五

金刀剪业为例, 普宁市集中在流沙镇的纺织服装企业有1400多家, 2001年产值100亿元, 占全市工业总产值的41.3%, 其中1000万元产值以上的企业13家, 500万元以上的企业31家, 在全市经济发展中举足轻重。阳江市的五金刀剪业更是闻名遐迩, 全市五金刀剪企业1200多家, 2002年产值60多亿元, 企业数占全国50%以上, 生产量占60%以上, 出口量占80%以上, 产值占全市工业总产值的近1/3, 产业“扎堆”给这两市带来的仍是放大的廉价劳动力和物业的比较优势, 能否说普宁市的纺织服装业、阳江市的五金刀剪业没有簇群经济特征, 还不能形成具有创新力的竞争优势呢? 深圳市的传统产业家具、钟表、服装、机械、皮鞋、工艺六个行业也有类似情况: 有经济规模, 缺乏产业地区集群(簇群)效应。倒是深圳经贸局依据M·E·波特的簇群理论, 对深圳这种现象进行了切合实际的分析, 认为: 目前深圳6个传统主导产业群和主要企业群被不合理分割, 形不成产业地区集群(簇群), 导致产业配套、产品配套、技术配套相互脱节, 生产原料、辅料、物流、市场走向相互背离, 资源利用率不高。这种产业链条缺失的情况, 已成为深圳工业, 特别是传统产业面临的主要结构性矛盾, 束缚了产业的集聚效应、辐射效应和放大、提高效应的形成。一些行业成品制造和零配件企业遍地开花, 互不联系, 陷入“小而全”的困境, 而大量的配套企业却因“吃不饱”开工不足, 使零配件成本居高不下, 形成恶性循环、恶性竞争。深圳市解决的办法是引导企业向产业地区集群路子发展, 企业和行业协会投资, 政府扶持, 建立6大特色工业园

区,作为传统产业向专业化、系统化、协作化方向整合的平台。

二、从实际出发,按照不同行业、不同产业档次,因地制宜建立集群创新平台

根据2000年统计材料,在广东1550多个市辖镇中,经济规模在10亿元以上的有300个左右,其中具有专业镇特征、经济规模20亿元以上约150个左右,主要集中在珠三角地区和东西两翼。从2000年开始,省科技厅在专业镇进行技术创新试点,已有50个专业镇参加试点。从这50个试点镇来看,涵盖的行业和产业档次差别性很大。50个试点镇中,第二产业的专业镇占绝大多数,也覆盖了一、三产业。应当说,这样按行业、产业划分和以建制镇的行政区划来作产业地区集群分类已不能反映广东集群经济发展的实际,在三次产业和行业之间是紧密衔接,互相渗透的,这在珠三角地区特别显著,几乎每一个专业镇都同时涵盖二、三产业,已很难区分以哪个产业为主;至于以行政区划来划分产业集群更难于反映实际,如顺德的家具集群,包括伦敦木工机械(家具制造母机)、容桂和均安涂料、勒流五金、龙江家具制造、乐从家具市场,涵盖了顺德半数建制镇,形成了一个很大的家具集群。另外,我们还应当看到,由于广东地区经济发展的不平衡和产业地区布局的差异,在集群经济体内建立创新平台,也不能囿于50个专业镇创新试点,要以更宽的视角进行观察产业的层次性、阶梯性。从大的方面看,大体上可分为四个阶梯:一是高新技术产业集中地区,主要是深圳、广州,2002年单是这两个市的高新技术产品产值即达2450亿元(其中深圳1650亿元),占全省4360亿元高新技术产业产值的56.2%;电气机械制造业也主要集中在这两个市和顺德、珠海、南海等市区,相当一部分产业档次高的大型企业都集中在这些地区。二是以接受国外产业转移(主要是电子设备制造业)为主的东莞、惠州和深圳宝安、龙岗两区,形成了广东的“信息设备制造业走廊”,其经济规模在2500亿—3000亿元之间。三是传统产业带,主要以专业镇形式集中在珠三角地区和东西两翼。四是绿色产业的第一产业为主的产业群,主要集中在西翼茂名、湛江和山区各市。产业档次、地区产业布局差别这样大,在集群经济体内建立创新平台必须从实际出发,因地制宜,不能千篇一律一个模式。从大的方面讲,在深圳、广州等大型企业集中地区,应当按省委要求“建立大中型企业为主体的技术创新体系,建设企业的技术依托”;在深圳、东莞、惠州等外资企业,特别是跨国公司集中地区(单是深圳市就集中了世界500强中的80多家企业,东

莞、惠州也集中了相当数量的跨国公司),据科技部研究材料,目前中国从总体技术水平看,落后于发达国家20—30年,因此,引进外资企业,特别是跨国公司来广东设立R&D机构已成为引进国外先进技术的新形式。从上个世纪90年代末以来,跨国公司为实现技术本地化,来华建立R&D机构已成为一种趋势,广东同北京、上海相比,跨国公司建立的R&D机构,特别是地区R&D中心相对滞后,但从2002年以来,在深圳建立R&D机构的跨国公司已有英特尔、惠而浦、Oracle(甲骨文),Cirrus Logic(消费类半导体大供应商),杜邦、奥林巴斯、富士、施乐等多家企业,东莞外资企业有R&D活动的155家(2001),另有432家外资企业计划在3—5年内东莞开展研发活动。应当因势利导,把引进外资企业,特别是跨国公司在广东建立R&D机构作为外资企业的创新平台并作为引进国外先进技术的一种方式。至于在传统产业、绿色产业地带建立创新平台,50个技术创新试点的专业镇已积累不少成功经验,它们在做法上也是有差别的,各专业镇都是根据不同的技术需求,因地制宜,各有侧重,发展了不同的创新平台形式:中山市小榄镇主导产业是五金制造,模具的技术问题成为提高产品的技术瓶颈,镇成立了汉信现代设计制造服务中心,从德国引进了先进设备,为企业开发产品提供外形设计、结构设计、快速成形、小批量复模等技术支持,一年多的时间里为80多家企业制造首板500多件,取得很大的经济效益。南海西樵区技术创新平台是广东专业镇最早建立的,经过几年发展已从一个小型的制板公司发展成为具有相当规模的南方技术创新中心,成为集研发、会展、培训、商贸、社会中介为一体的综合性科技中心,依托东华大学的科技力量,组建了东华西樵面料中心、数字印花及四分色制版系统、小样织造机及中试设备、东华大学博士后科研流动站西樵科研基地和纺织检测认证机构、服装CAD中心、信息网络平台等,几年时间开发8000多个新品种,市场命中率达80%。近年来,西樵纺织品面料新品种有30—40%是这个创新平台开发的。国内一些名牌产品雅戈尔、虎豹、杉杉、红豆等服装厂都在西樵采购面料,使西樵纺织业在国内占据举足轻重的地位,等等。从实际出发建立专业镇创新平台,已成为增强广东产业地区集群/集群创新力和竞争力的有效措施。

三、把建立专业镇创新平台同走新型工业化道路紧密结合起来

建立专业镇创新平台也有一个从实际出发因地制宜选择技术档次的问题。不同的产业地区集群/集群,

不同的专业镇创新平台在选择技术档次时，要兼顾可能性和实用性。进入新世纪以后，国家因应经济发展和国家安全的需要，提出要把原始性创新放在突出的地位，这当然是正确的。但也要看到，并不是所有的企业、所有的产业地区集群/簇群都具备原始性创新的条件和对原始性创新的需求。由于产业结构不同，发展水平的差异，这就有一个可能性和实用性的问题。就广东来讲，特别是珠三角地区，对技术需求和选择的层次性是相当分明的：首先，广东已经拥有一批经济规模大，技术力量较雄厚的大、中型高新技术企业 and 民营科技企业，在广东工业产品销售 50 强中，华为、美的等年销售值超过 50 亿元到 100 亿元以上的大型高新技术企业都列名其中，华为、TCL 2002 年的销售收入都在 300 亿元以上，华为是全国 R & D 投入超过 30 亿元的两家企业之一。在民营科技企业中，年产值超亿元的企业 190 多家。对这些大中型的

中资高新技术企业，顺理成章地应该要求它们按照国家加强原创性创新的要求，研究开发有自主知识产权的项目。这些企业必须下决心“实现科技发展由跟踪为主向自主创新为主的转变”。（徐冠华，2003）应当说，广东相当一部分高新技术企业已经向着这个方向转变了。2002 年，在全省 155 亿元 R & D 经费投入中，90% 以上的经费是来自这类企业。但是，应当看到，集聚在簇群经济体中数以万计的企业群体中的除外资企业外，绝大部分是传统产业（纺织服装、五金制造、玩具、建材等）的中小企业，它们本身大都缺乏 R & D 的技术力量和资金投入，产业的档次，企业的技术需求，决定这一类专业镇创新平台的技术选择主要是先进适用性的成熟技术。即使是大中型高新技术企业的技术选择层次也不能估计过高，同发达国家的技术水平还是有相当差距的。

附表：工业发达国家同中国技术水平对照表

项目	工业发达国家	中国
一、设计技术	拥有雄厚的原创性技术支持和新产品开发能力；普遍采用 CAD，大型企业实现无图设计和生产。	具有自主知识产权原创性技术极少，产品技术主要靠国外引进、模仿，设计基础数据缺乏，设计规范、准则陈旧；大中型企业使用 CAD 设计的在 70% 以上，小企业仅占 20-30%，而原创性设计极少。
二、制造工艺与装备	早在五、六十年代已普遍采用优质、高效、低耗工艺及装备；精密成形、激光加工、快速原型成形技术广泛应用，超高速主轴转动速度达 3 万转/分。回转精度 < 0.002 毫米，快速进给 50 米/分。	优质、高效、低耗工艺及设备不到 10%；精密成形等技术只有少数企业应用；加工主轴转速 6 千转/分，回转精度 0.005 毫米，进给速度 24 米/分。
三、制造过程自动化技术	大量采用数控机床、加工中心、机器人（1998 年全世界机器人使用量 72 万台），实现柔性生产、集成生产并向智能化发展。	企业处于单机、刚性自动化阶段，柔性自动化及机器人技术使用极少，全国机器人仅 6 千台，占世界 4%。
四、系统管理技术	重视新生产模式，准时生产，精益生产，敏捷制造广泛应用，ERP、SCM（供应链管理）、CRM、电子商务广泛推广。	全国应用 ERP 的企业只有千家，效果也不佳。

从附表不难看出，中国的制造技术同工业发达国家相比，是有阶段性差距的。广东的制造业技术水平不会超过全国的平均水平，而一些以传统产业为主的专业镇的大量中小企业仍然是作坊式的，其技术水平远在全国平均技术水平以下，而这样技术水平的专业镇在广东 150 个左右专业镇中占绝大多数，其中又有相当部分从产业分类来看，主要是消费品制造业（食品饮料、纺织服装、竹木加工、造纸等）和资源型加工制造业（化纤、塑料、非金属矿产制品、黑色和有色金属制品等），资本品制造业（电子及通讯设备、金属制品、电气机械、仪器仪表、交通设备等），又多属来料加工型和元器件类。从实际出发，广东专业镇的技术发展模式，应该是十六大提出的走新型工业化道路，“坚持以信息化带动工业化，走出一条科技含量高、经济效益好、环境污染少、人力资源优势得

到充分发挥的新型工业化路子。”这里包括四层含义：一是信息化带动、并与信息化相互促进的工业化；二是依靠科学技术推进产业结构调整，产品更新和提高技术含量、提高效益的工业化；三是扩大就业、充分发挥人力资源优势的工业化；四是保护生态环境、可持续发展的工业化。这四层含义对广东所有的专业镇都是适用的，它应当成为广东专业镇建立创新平台的一种发展的目标模式。其核心问题是用高新技术，特别是信息技术对传统产业的改造。

从 20 世纪 90 年代以来，随着信息技术的数字化、网络化的蓬勃发展，从世界技术发展，特别是制造业技术发展的趋势来看，制造技术本身的发展同信息技术、新材料和现代管理技术的结合日益紧密，形成一种被人们称之为先进制造技术（Advanced Manufacturing AMT）的技术模式，这种 AMT 的技术模式

同工业发达国家的原创性技术相比, 虽然有阶段性差距, 但适合于发展中国家的技术水平, 也应该是走新型工业化道路的主要技术模式, 广东专业镇创新平台也应选择这样的技术发展模式。

四、以专业镇创新平台为支点, 发展广东的区域创新体系

自从 2000 年广东经济理论界提出专业镇概念, 并建议科技主管部门在专业镇建立创新平台以来, 全省已有 50 个专业镇建立了创新平台。各地在实践中, 对专业镇创新平台的组织形式、涵盖的产业内容、活动方式日益多样化, 同广东正蓬勃兴起的信息化、网络化、城市化、知识化紧密结合, 并逐步形成地区创新体系的强有力的支点。这在南海、顺德、中山、东莞等市、区表现得尤为突出。这不仅极大地丰富了专业镇创新平台的实践, 取得了多方面的效益, 为建立广东区域创新体系奠定了基础, 推动广东现代化事业从第一次现代化向第二次现代化过渡发挥了巨大作用, 在理论创新上也作出了贡献。2002 年, 西方学者阿歇姆 (Asheim, B.) 在一篇论文中提出, 区域创新体系 (Regional Innovation Systems) 是由支撑机构环绕产业地区集群, 由两类主体互动构成: 一类是主导企业和支柱产业, 另一类是制度基础机构 (研究和高教机构、技术扩散代理机构、职业培训机构、行业协会、金融机构等)。其实, Asheim 的观点并没有超出 M·E·波特的论述, 不过他把产业地区集群直接同

建立地区创新体系联系起来, 但他又忽视了政府在建立区域创新体系的组织作用。广东的实践已经超出了 M·E·波特和 B·阿歇姆论述的范围, 最重要的是同信息化、网络化、创新化结合在一起, 产业链的组成涵盖三次产业 (特别是第三产业, 包括现代物流业同一、二产业紧密结合), 市场网络不仅不局限于本地, 而且扩展到全国和国际市场 (通过展销会和电子商务、网上远程设计、研究开发、产品推介等)。南海专业镇创新平台已脱出单个镇 (区) 行政区划, 而且组建了以支柱产业为依托的 9 个行业创新体系。这 9 个创新中心依托的支柱产业从几十亿元到 100 多亿元不等, 共同构建了南海区域创新体系。

顺德、中山、东莞等市、区从专业镇创新平台的发展趋势来看, 也在或快或慢地向区域创新体系发展, 这对广东建立区域创新体系已积累了一定的经验, 并奠定比较好的基础。这些市、区的实践也为广东经济理论界探索创新理论提出了不少值得研究的问题。

(责编: 朱)

参考文献:

- [1] (美) 迈克尔·E·波特《集群和新经济竞争力》, 《哈佛商业评论》1998, 11-12.
- [2] 国家科技部办公厅研究报告《加入 WTO 与提高中国科技竞争力》, 2002 年 10 月.
- [3] 广东省统计局《广东工业统计年鉴 (2002)》中国统计出版社, 2002 年 9 月.
- [4] 何传启《第二次现代化》北京高教出版社.

(上接第 51 页) 产品开始, 逐步减少化肥、农药、地膜、化学催化剂的用量, 逐步创建“有机农业”模式, 创造经验进而推广, 全面实现全行业的转化。旅游特别是生态旅游也是一样, 循序渐进, 一步一个脚印地干下去必有收益。创建示范和经验, 再全面铺开, 整体转化。在工业和建筑方面也不能没有作为, 先从治理环保、降低消耗、减少污染、研制绿色产品、发展绿色生产力入手, 再进行产业转化。

(三) 政府、企业和全社会都要支持和参与创建和拓展绿色产业

绿色产业的创建与拓展是全社会的事情, 需要全社会的支持和参与。首先是政府部门要重视, 政府作为公共事业的管理者有其自身重要的责任, 政府必须主导; 要有理论创新和制度创新, 要有规划和具体的政策、措施; 要在资金投入, 财政税收、金融信贷方面予以支持; 要在信息收集传导服务、基础理论研究

方面有所作为; 加强对绿色产业工程的领导和主导。

企业是社会经济的主要角色, 要不断开拓新的产业和市场。绿色产业对于企业来说是机遇与挑战并存的事情, 看企业如何认识和把握。认识得早、把握得好, 则是机遇远远大于挑战, 则顺利实现人类又一重大转折, 再创企业本身的辉煌。认识不到、把握不好, 则会坐失良机。

居民个人不管是作为生产者还是消费者, 都必须树立绿色观念, 培养全社会的绿色文化氛围, 改变以往的生产方式和生活方式、消费方式, 培养自己绿色生产方式的习惯, 绿色生活方式的习惯, 绿色消费的习惯。经济的发展与人们的“方便”提高相关。绿色产业的转换, 可能在一定程度, 一定范围内要降低人们的“方便”程度。为了长远, 为了全球, 为了绿色, 我们要能够接受这种降低, 舍小“方便”而求大“方便”。这样绿色产业则有望兴旺发达。(责编: 冰)