

海洋科技产业化及其运行模式

于金镒

(西北农林科技大学 经济与管理学院,陕西 杨凌 712100)

[摘要] 海洋科学技术是由众多应用科学技术组成的学科群,海洋产业是一种各产业独立性很强的产业,受结构性因素和运行性因素影响。从我国海洋产业化的实际考察,有四种海洋科技产业化应用模式:集团企业发展型、科工贸一体型、名牌企业嫁接型、民营科技发展型。

[关键词] 科技成果转化;海洋科技产业化;应用模式

[中图分类号] F307.4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-5595(2006)03-0034-(03)

科学技术是生产力,但又不是生产力的独立要素。作为附着性要素,科学技术只有渗透到生产力的基本要素中去,在生产过程中才能形成直接的和现实的生产力。科技产业化实际上是科技成果转化成为现实生产力的过程。科技成果转化是一个复杂的系统,涉及到成果的研制开发方、成果的受让方、政府管理部门和社会中介机构,以及研究、开发、生产、销售、市场等环节,受经济环境、科技环境、政策环境、融资环境和公众科技意识的影响。科技成果转化成为商品并形成产业,只靠市场的驱动是不够的,还需要政府以及社会中介机构的推动。政府部门在科技成果转化过程中具有领导、协调、参与、支持、规范、管理服务等多种职能,它通过运用经济、法律、行政等手段进行引导、调控。

人才是科技成果转化过程的第一要素。研究开发需要科技专家,生产经营需要企业家,科技成果转化需要科技经营型的复合人才。科技成果转化既要能敏锐地发现科技成果的价值,又要能把成果转化成为产品,并推向市场,这需要有高素质的劳动者队伍。资金是科技成果转化的必要条件。

科技成果转化的每一个环节都需要资金的投入,而且,随着科技成果转化工作的演进,资金的投入量是大幅度递增的。

科技成果转化是新产品、新技术的形成和实现

过程,存在着技术风险、市场风险和经营风险。研究开发阶段以技术风险为主,转化阶段以技术风险和市场风险为主,使用阶段以市场风险和经营风险为主。因此,新技术的研发和应用投资,具有风险投资的特征,有赖于风险投资的支持和支撑。

科技成果转化的过程实质上是技术扩散的过程,也是科技成果商品化、产业化的过程,有其自身的特殊发展规律。加速科技成果的转化,必须以技术创新为核心,从“研究开发—试验生产—技术扩散—商业化生产”整个转化过程入手,合理有效地发挥科技成果转化系统中各相关要素综合与协调的作用,遵循成果转化的客观规律,才能产生最佳的效果。

一、海洋科学技术与海洋产业

海洋科学技术是由众多应用技术学科组成的学科群。我国海洋高技术研究的重点是海洋环境监测技术、海洋油气资源勘探开发和深海勘探技术、海洋生物技术。通过海洋高技术的创新,不断形成高新技术产业,其中包括:海洋农牧化,即利用2亿多亩的浅海放养优良海洋生物品种,通过海洋生态优化技术,增产海产食品和其他产品;开发高效油气资源勘探开发技术、深海开发技术,推动海洋油气资源开发,建立深海采矿业;发展海洋生物基因工程、细胞工程、生化工程技术,开发海洋药物资源,形成海洋

[收稿日期] 2006-03-23

[作者简介] 于金镒(1963-),男,山东莱阳人,西北农林科技大学经济管理学院博士研究生,东营市供电公司总经理、高级工程师,研究方向为农业经济与管理。

医药产业,培育优良生物品种,推动海水养殖业发展;发展海水利用高技术,扩大海水利用和海水淡化规模,使海水利用产业化;发展海洋环境技术,推动海洋仪器产业、海洋环保产业的发展。^[1]

现代海洋经济包括为开发海洋资源和依赖海洋空间而进行的生产活动,以及直接或间接为开发海洋资源及空间的相关服务性产业活动,这样一些产业活动而形成的经济集合均被视为现代海洋经济范畴。海洋产业是指人类利用海洋资源和空间所进行的各种生产和服务活动。从海洋产业的战略演变的过程来看,各国海洋开发利用均经历了由海洋传统产业到新兴产业的发展过程。这一过程大体上包括:(1)海洋渔业、海洋运输业、海水制盐业;(2)海洋石油天然气工业、海上旅游和娱乐、海洋信息咨询服务业等;(3)海洋资源利用开发、海洋能利用、深海采矿技术、海洋生物技术等新兴产业。进入海洋新兴产业开发阶段,各国所选择的重点开发领域虽然大同小异,但仍然表现出差别优势及符合各国国情的新兴产业发展战略。21世纪是全面开发海洋的世纪,海洋开发成为世界产业进步的重要标志,海洋经济成为沿海各国经济发展新的增长点。随着海洋科学技术研究上的突破及产业化步伐加快,世界海洋产业结构发生了重大变化,以高新技术为主导的新兴海洋产业在海洋产业结构调整中发挥了重要作用。20世纪60年代以来,海洋高新技术在许多领域进展显著,科学技术的成果广泛渗透到产业经济部门,从而许多国家的海洋产业从“农牧化”推向“产业化”的新时期,以崭新的面貌开创海洋的新世纪。

海洋产业与一般产业相同,只有对产业结构注入科技动力,才能使产业摆脱僵化和落后的状态。随着一些海洋高新技术,诸如海水淡化、海洋卫星遥感、海洋生物技术、深海油气开发技术等方面的研究不断进步,并运用于海洋开发和利用中,形成了一些新兴海洋科技产业。海洋高新技术是一个高新技术群,包含许多新兴科学技术,按照所采用的主要技术不同,新兴海洋科技产业可以具体包括如下产业:海洋监测和探测技术装备产业、海洋油气资源勘探及开发产业、海洋生物技术及海洋药物产业、海洋仪器制造业、海水淡化和海水直接利用产业、深海采矿业、海洋能源利用产业、海洋空间的开发及利用产业、海洋精细化工、海洋信息服务产业等。

海洋产业的发展主要取决于海洋科技优势为基础的新兴海洋科技产业能否成为战略产业,并成为海洋工业未来发展的重要支柱。海洋经济发展的过

程实际上是科技转化为生产力的过程。海洋新兴科技产业形成海洋战略产业的大趋势,是一个科技、经济、社会发展的复杂过程。它是在高科技发展到一定时期,并进入产业化、商品化、国际化的阶段所形成的海洋产业联动,确定以新兴海洋科技产业为主体的主导产业和战略产业是海洋产业发展的关键。新兴海洋科技产业的突出特征是立足于高科技基础,是各种技术的集成,创新是新兴海洋科技产业发展的基础,而国际化是其发展的一个明显趋势。

二、海洋科技产业化的影响因素

海洋产业是一种各产业独立性很强的偏在性产业。因此,海洋产业的发展除了特定的区位条件外,同时也受制于结构性因素和运行性因素的影响。

根据科技产业化的一般原理和海洋产业的特点,海洋科技产业化的结构性因素主要包括:海洋资源丰度与布局状况;海洋科技本身的水平、成熟度和项目储备;相关学科科技水平和资本投入;海洋科技人才结构;海洋科技与其他相关科技的市场结构;科技中介机构服务体系;有关环境保护的法律。海洋科技产业化运行性因素主要包括:政府海洋经济发展的相关政策及法规;市场需求及交易条件;海洋科技产业化效益的示范效应;海洋科技产业化的资金条件;企业的经营与管理水平;风险规避机制;等等。结构性因素与运行性因素相互作用、交叉渗透、有机结合,共同支配着海洋科技产业化的过程。

根据调查研究,当前海洋科技向海洋产业转化过程中存在如下一些主要问题:

一是对海洋科学技术研究规律认识不足,缺乏必要的基础与应用科技储备,导致海洋科技成果层次相对较低。在科技体制改革中,缺乏对我国目前海洋基础科学研究水平现状的认识,在海洋科技领域搞“一刀切”,盲目地提出纠正“重研究,轻应用”。实际上,在海洋科学技术发展中我们不仅应用性技术开发得不够,而且基础研究和应用研究也很不够,以至于忽视科学研究的连续性,只抓短平快项目,造成基础与应用海洋科学技术研究成果储备少、成熟度低,不利于海洋科技向海洋科技成果需求层产业的转化。

二是海洋科技投入严重不足,资金支持强度不够。科技投入不足、资金短缺一直是困扰和制约海洋科技发展和海洋科技产业化发展的主要问题。科技资本的投入不足一方面使海洋科技产业化过程中的技术创新能力下降,另一方面反过来使得企业没有能力持续进行资本投入。实际上,如果海洋科技投入问题不解决,或者不能够较好地解决,海洋科技

产业化就只能是一句空话。

三是现有海洋科技成果转化不畅,海洋应用科技产品市场化处于初始阶段,科技成果转化过程中缺乏承担中试风险主体的风险投资机制。

三、海洋科技产业化的应用模式

促进海洋科技成果转化,加快海洋科技产业化步伐,是促进我国海洋经济发展的关键性步骤。从我国海洋产业化的实践考察,已形成了四种比较成熟的海洋科技产业化应用模式:

(一)集团企业发展型^[2]

企业集团的特点是以资产为纽带,科工贸一体化,供产销一条龙,具有规模优势和高效决策机制。企业通过内部的自我积累以及兼并、参股、控股、收购、资产授权等形式,组建集团,是形成海洋规模经济的重要途径。企业集团按照现代企业制度的模式运作,可以形成高效的决策和管理机制,形成市场预测、科研攻关、技术开发、中试生产、销售反馈良性循环,实现科研、生产、销售一条龙,有利于海洋科技成果的转化和规模发展。如,潍坊海洋化工集团就是以潍坊碱厂为龙头,由40多家企业作为配套企业组成的集团企业。盐化工科技项目在企业内部实现了迅速转化,企业发展速度和效益增长非常快。中国科学院海洋研究所与青岛经济技术开发区饮料厂合作成立的青岛海藻保健食品公司,由于经营比较好,一些本来与海洋无关的企业纷纷加盟进去,展现了比较好的发展前景。以原青岛市水产供销总公司为核心由远洋捕捞、养殖、加工、食品、供销、科技教育服务中心等40多个单位组成的海丰集团公司也是一个比较有特色的企业集团。这些集团公司的发展模式都有可取之处。

(二)科工贸一体型

海洋高新技术企业如何发展,如何能在较长时间里在同行业中占据制高点,是目前科技界和企业界共同探索与实践的课题。有条件的企业应当走科工贸一体化自主创新的发展模式,这一模式具有旺盛的生命力和巨大的发展潜力。如,青岛双龙联合制药有限公司是一家民营高科技企业,公司成立后只用了五年就探索出了一条高科技企业成功的路子,被称为“双龙高科技发展模式”。这一模式主要包括四项基本内容:技术引进与技术创新紧密结合是企业发展的关键;产品开发与市场开发齐头并进

是企业发展的动力;人才引进与自身培养同时进行是企业发展的源泉;近期目标与长远发展目标紧密衔接是企业发展的关键前提。双龙发展模式值得高新技术企业借鉴。

(三)名牌企业嫁接型

城市经济要实现持续快速发展,必须拥有一批名牌产品和优势企业来支撑。青岛海尔、海信、澳柯玛、双星、青岛啤酒都是拥有全国驰名商标的名牌企业,这些企业对青岛经济持续增长起到重要的支撑作用。全球著名企业无一不是通过创造名牌起步和发展起来的。海洋产业的发展也要走名牌扩张战略,通过名牌效应和原有销售网络来发展海洋高科技产品。但海洋产业有自身的特点,在创立名牌和市场开拓方面既要借鉴其他行业的经验,又要结合自身特点有所创新。这方面有成功的经验,也有失败的教训,应注意总结借鉴。

(四)民营科技发展型

民营科技企业作为社会主义市场经济的重要组成部分,在发展经济方面有着许多独特的优势,主要表现在:产权清晰,机制好,经营灵活,能够适应市场竞争的环境。温州市的经济腾飞得益于政府对个体经济和民营经济放手发展的宽松政策,目前温州市的经济成分中90%以上是个体私营经济,整个经济发展充满了活力。2005年,温州市的海洋药物总产值已达3.6亿元。因此,在海洋科技成果转化的各个环节和整个链条上,应当鼓励和支持各种所有制经济成分积极参与。要按照三个有利于的原则,对民营科技企业的发展在注册登记、税收、贷款、市场准入等方面要一视同仁,对确属高科技的项目要给予政策扶持,在风险投资贷款上要给予倾斜,有关方面应当为它们创造公平竞争和宽松的外部环境和迅速做大的必要条件。不同所有制形式的企业和科研单位可以相互控股参股,交叉持股,实现股权多元化,发展混合所有制经济,努力为海洋科技产业的发展注入新的活力。

[参考文献]

- [1] 韩立民. 建设海洋科技园 加快海洋高技术产业发展[J]. 中国新技术企业杂志,1997(22):32-35.
- [2] 王家瑞. 海洋科技产业化发展战略[M]. 北京:海洋出版社,1999:231-242.

[责任编辑:张岩林]