

KEJI CHUANGXIN YU TISHENG CHENGSHI HEXIN JINGZHENG LI

科技创新 与提升城市核心竞争力

——青岛市第二届学术年会论文集

青岛市科学技术协会 编



23



海洋出版社

图书在版编目(CIP)数据

科技创新与提升城市核心竞争力 / 青岛市科学技术协会编. —北京:海洋出版社, 2003.10

ISBN 7-5027-5980-8

I. 科… II. 青… III. 城市建设—中国—学术会议—文集 IV. F299.2-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 091965 号

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

(100081 北京市海淀区大慧寺路 8 号)

北京顺诚彩色印刷有限公司印刷 新华书店发行所经销

2003 年 10 月第 1 版 2003 年 10 月北京第 1 次印刷

开本: 880mm×1230mm 1/16 印张: 21.5

字数: 600 千字 印数: 1~1 000 册

定价: 48.00 元

海洋版图书印、装错误可随时退换

前 言

由青岛市人民政府主办，青岛市科学技术协会承办的青岛市第二届学术年会定于今年10月下旬召开。学术年会论文的征集工作从今年6月份开始到7月底结束，经过评审、编纂，汇编成《科技创新与提升城市核心竞争力——青岛市第二届学术年会论文集》，由海洋出版社公开出版。

青岛市第二届学术年会论文的征集工作得到全市广大科技工作者的积极响应与支持。论文作者来自科研机构、高等院校、机关、企事业单位等。大家围绕年会的主题：“科技创新与提升城市核心竞争力”，结合各自的工作实践，在调查研究的基础上，以邓小平理论和江泽民“三个代表”重要思想为指导，经过创新性的研究探索，提出了各自的学术观点和通过科技创新，提升城市核心竞争力的建议。我们相信，这些凝聚着作者辛勤劳动的论文，通过交流将促进青岛市的科技创新，为各级政府和有关部门的科学决策，发挥出重要作用。

本次征文活动共收到论文121篇，经过评审，有109篇论文选入论文集，部分专业技术论文只登载了摘要。我们委托国家海洋局第一海洋研究所《海岸工程》编辑部的专家对论文进行了编纂，并按照年会征文的内容对论文进行了分类。

在本届年会论文的征集和编辑出版过程中，得到了国家海洋局第一海洋研究所《海岸工程》编辑部、基层科协、学会和论文作者的大力支持，在此表示谢意。

由于时间仓促，难免有疏漏欠妥之处，请予以指正。

青岛市科学技术协会

2003年10月

目次

科技创新

青岛市创新与民营经济的发展	于淑娥 (3)
青岛市生物技术产业创新与发展分析	姜东明 赵凤和 (7)
抢占制高点, 促进大发展——关于青岛市高新技术产业发展的调查与思考	于增荣 (12)
大力推进科技创新, 提高经济发展水平	姜红 (17)
科技成果商品化: 障碍分析与对策研究	敬志伟 吕飞云 (20)
代表先进生产力的发展要求走出一条新型工业化道路	于慎澄 (24)
以信息化带动工业化实现青岛市经济的跨越式发展	吴海川 董肇胥 (28)
青岛市 R&D 资源优化配置分析	姜莲美 (31)
试论在青岛地区成立专利产品交易所的必要性	赵金华 (35)
创新是企业发展的不竭动力——对胶州市企业技术创新情况的调查与思考	杜运杰 (38)
青岛市高新区孵化器产业化问题的思考	肖焰恒 纪建悦 秦云鹏 (42)
加强和改善科技—产业关系, 提升区域创新能力的对策研究	谭思明 (48)
加速科技中介机构发展, 推进科技创新体系建设	韩寿江 (53)
青岛市构建特色科技创新系统中亟待解决的问题	白冬玲 (56)
加快税收政策调整, 促进高新技术产业发展	李嘉晓 杨焕玲 刁家伟 (60)
采取切实措施, 支持科技企业孵化器的发展	于宁峰 (64)

产业结构调整

科技产业的战略配置: 要素与模式	隋映辉 (67)
青岛市城市化与产业结构演变规律分析	李培祥 (71)
组建化工产业孵化器, 发展中小型化工企业群	孙锡泉 齐宏进 (76)
加快发展青岛市技术产权交易市场之我见	李晓黎 白瑞明 (79)
推进产业结构调整的对策分析	周启鹏 吕南 (83)
临港产业与青岛市经济发展——论青岛市西海岸临港产业发展的几个问题	赵瑞夫 (87)
电子商务与现代企业管理	陈道员 (91)
名牌战略对制造业中心形成条件的分析	高伟 (104)
青岛市名牌企业参与西部大开发的启示	王民官 (109)

农业结构调整

关于构建青岛市创汇农业产业体系的思考	史跃林 (115)
青岛市蔬菜产业结构调整刻不容缓	吴绍行 (121)
浅谈畜牧业结构调整及畜牧业产业化、标准化、国际化	韩文兴 王作洲 (123)
加强农业标准化, 推进农业现代化发展	高洪云 (127)

标准化——现代畜牧业的必然选择	冷常礼 (131)
青岛市养羊业的生产状况、存在问题及发展策略	赵金山 戈 新 韩文兴 (134)
果品安全生产中的农药残留控制技术	冯明祥 邱淑艳 (137)
警惕有害物质, 科学控制食品安全	袁玉伟 (140)
加快发展蔬菜生产, 促进青岛市种植业的结构调整	马洪君 (142)
建立标准化生产示范区, 推动蔬菜无公害生产	王宝亮 管延峰 (146)
发展特色农业应遵循的原则	曲善珊 纪国才 (149)

经营城市

对青岛城市发展战略的若干思考	雷仲敏 (155)
未来胶州湾及其沿岸发展之我见——兼论大青岛之发展	刘洪滨 (160)
奥运经济下青岛城市经营思路的探讨	戴桂林 张建闻 (162)
强化经营城市理念, 加快城市发展步伐	李建国 (168)
关于开展招商引贸工作的几点思考	王民官 (173)
关于青岛市经营城市状况的分析报告	李守亮 徐成钊 (175)
构建地区体系, 发挥龙头作用	王祖康 (179)
非物质国有资产问题的探讨	朱新瑞 都晓岩 (183)
当前青岛城市经营中的问题与对策	刘文俭 (186)
经营城市: 发展催生的新课题	罗祥希 (190)
论经营土地的基本思路和政策取向	周 铮 (194)
大城市地下空间的开发	姜 震 (198)

科普·人才·素质

落实《科普法》, 努力开创科普工作新局面	吕祖利 (205)
更新观念, 创新教法——初中现行英语新教材教学方式探讨	周 莉 (208)
青岛市外来劳动人口的调查与思考	李 炜 刘同昌 (211)
市民外语水平是国际化城市的象征	贾永强 文 婷 (215)
新时期公共图书馆在创建学习型城市中的作用	孙淑新 (219)

旅游产品策划

改变青岛淡旺季旅游现状, 构建四季旅游新格局	张树枫 (225)
青岛市旅游形象策划及城市形象塑造	朱 强 王 茹 (229)
科学引导城市夜景“亮化”——兼论城市夜景景观灯光的设计与管理	刘 鹤 (234)
关于青岛市几个旅游环节的改造设想	丁剑玲 (239)
创建社会经营机制, 开发海洋文化旅游产品	于 萍 徐 琳 (243)
对奥运五环案原告资格与标志权利的研究	王 中 (245)

发展特色经济

我国海水养殖业存在问题与对策	谢正侠 (251)
21 世纪青岛海洋产业的发展	刘洪滨 (256)
关于加快青岛市海洋产业发展的若干建议	于宁峰 (261)
加快数字海岸建设, 推进青岛海岸带综合管理	孙寅华 (264)

国际海上避碰规则法律属性探究	武齐同 杨宜民 李志新 (267)
----------------------	-------------------

建设生态城市

生态城市建设途径初探	亓发成 (273)
强化生态意识, 建设生态城市	郭芳 (276)
关于青岛市建设生态城市的几点思考	冷静 (280)
城市节水途径综述	张红伟 (285)
论建设生态类型自然保护区的作用与机遇	李声林 (288)
砂质海岸侵蚀与海滩养护研究进展	庄丽华 阎军 常凤鸣 (292)

公安建设

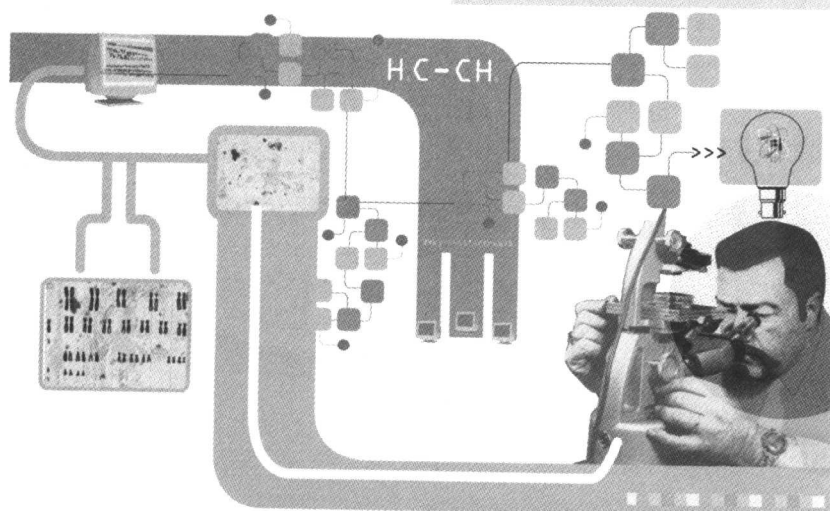
2008 年奥运会的得力保安——警犬	姜杰清 江吉勇 王建生 (299)
利用“文件”进行经济犯罪的特点及防范措施	姜海宁 (302)
文件鉴定在司法工作中的地位和作用	姜海宁 (304)
利用数据可视化技术跟踪犯罪情报信息在侦查破案中的作用	王红霞 杨福林 吕英博 (306)
发挥 DNA 技术在打击犯罪中的作用——浅析建立青岛地区刑事犯罪 DNA 数据库的必要性	陈少恒 罗世广 张平 高洵 孙大成 (309)
开拓刑侦信息建设新领域	潘小梅 王红霞 李爱荣 贾文 (312)
公安信息化建设的一点思考	王红霞 潘小梅 吴学军 吕英博 (314)
对指纹特点的认识	潘小梅 吴学军 陈旭 (316)
利用信息网络技术, 加强刑侦信息建设——从美国网络信息想到的	王红霞 潘小梅 李爱荣 (319)

其他领域 (摘要)

海洋地热的观测与研究	姜丽丽 李乃胜 李官宝 (325)
辩证思维与地球动力学	姜丽丽 (325)
地热学与地球动力学	姜丽丽 (325)
青岛市百年气温变化特征分析	江敦双 凌艺 黄明政 (326)
青岛市百年气温变化及其影响因素分析	庞华基 高靖 丁锋 盛立芳 (326)
基于因特网的智能化教学课件的设计	袁凤霞 赵煜筠 (326)
泊松分布中参数 λ 的容许估计	张立振 张京良 (327)
随堂测评软件的设计	赵煜筠 袁凤霞 (327)
无线用户寻呼无响应现象剖析	李雪梅 许丽艳 (327)
校园内青少年损伤的回顾性研究	王孔宝 (328)
大鼠创伤性脑损伤后 Bcl-2 及 Fas-L 表达的实验性研究	王孔宝 史为栋 (328)
功能保全性喉癌外科的思考与展望	孙彦 (328)
气相色谱/质谱法测定纺织品服装中致癌芳香胺的方法研究	牛增元 孙忠松 刘钢 (329)
皮革制品中铬(VI)含量的测定	毛旭斌 赵祖亮 崔鹤 薛君华 (329)
正交分析压力溶弹溶样石墨炉原子吸收法测定硫磺中的有害杂质元素砷、硒、碲	赵祖亮 孙健 薛君华 林文文 毛旭斌 (330)

黑(粒)小麦研究应用述评	章宗侃	王志良	曲善珊	李松坚	(330)
观赏保健型蔬菜飞碟瓜标准化栽培技术	刘宝敬	车豪杰	庞淑慧	邢晓静	宋新起 (330)
应用 Bt 生物制剂防治虫害改善农田生态环境的应用研究	王德旭	刘吉艳			(331)
崂山茶叶种植的生态气候区划	丁 锋	刘学忠	孙伟青	庞华基	(331)
他莫昔芬临床应用的不良反应	曲海军	孙美娟	于国英		(331)
HPLC 法测定大力神口服液中淫羊藿苷的含量	丛 江	吴爱英			(332)
米红膏中绿原酸的含量测定	杨晓云	丛 江	吴爱英		(332)
高效液相色谱法测定康媛颗粒中芍药苷的含量	吴爱英	杨晓云	丛 江		(332)
青钢 4 号高炉高利用系数操作	刘泉兴	翟凤芹	于 鹏		(333)
电弧炉供电制度对炉衬损蚀的影响	孙永乐	邹东方	曹长法		(333)
日本标准 SWRH67A~SWRH72A 高碳钢盘条的试制	孙杰青	黄肇信	赵畔涛	杨一铭	张启柱 (333)
SWRH72A 连铸坯中心碳、硫偏析试验研究	王庆贤	亓奉友	王同勋		(334)
46S20 易切削钢的试制	黄肇信	王庆贤	张启柱	亓奉友	王秀波 (334)
海洋生物科普教育——不可忽视的领域	丁剑玲				(334)

科技创新



青岛市创新与民营经济的发展

于淑娥

(青岛市社会科学院)

民营经济在发展经济、促进就业、增加国民经济税收、稳定社会等方面都起着重要作用。改革开放 20 多年来, 青岛市的各级、政府解放思想, 开拓创新, 大力促进多种经济成分共同发展。民营经济经历了从无到有、从小到大、从弱到较强的发展过程后, 逐渐成为我国社会主义市场经济的重要组成部分和推动科技进步的重要力量, 而持续不断的机制创新、制度创新、科技创新和管理创新是我国民营企业发展的主要内在原因。

1 创新——民营经济发展的源泉

1.1 机制创新——民营经济快速发展的源泉

计划经济体制和单一的公有制经济形式, 既束缚了人们的思想, 也束缚了生产力的发展。自 20 世纪 80 年代开始, 我国的改革开放政策和行动, 冲击着陈旧的体制和机制, 民营经济得到快速发展, 其质量也有了明显提高。以青岛市为例, 截至 2002 年底, 全市私营企业近 4 万家, 注册资金总额达 351.33 亿元, 创造总产值 310.31 亿元, 分别比 2001 年增长 22.2%、38.7% 和 28.8%。全市登记的个体工商户有 17.6 万户, 注册资金 23.13 亿元, 分别比 2001 年增长 6% 和 18.3%。2002 年全市非公有制经济实现增加值 716.4 亿元, 比 2001 年增长 19.5%, 高于同期 GDP 增幅 4.9 个百分点; 占 GDP 的比重达 47.2%, 比 2001 年提高 2.1 个百分点。对 GDP 的贡献率为 61.1%, 比公有制经济的贡献率高出 22.2 个百分点。在全市 GDP14.6% 的增长速度中, 非公有制经济拉动 8.8 个百分点, 公有制经济拉动 5.8 个百分点。非公有制经济拉动力明显提高, 已成为国民经济增长的主要动力。除传统的工农、服务业外, 民营经济已逐步延伸到 IT 产业、现代高效农业、城市基础设施建设及教育、医疗等国民经济各个领域。产业结构进一步优化, 非公有制经济三次产业构成由 2001 年的 5.0:63.4:31.6 变为 2002 年的 4.3:61.1:34.6, 第一、二产业比重分别下降 0.7 和 2.3 个百分点, 第三产业比重上升 3 个百分点。民营经济逐步成为青岛市国民经济发展中最具活力的重要组成部分。

机制的创新是民营企业大发展的力量源泉。民营企业的经营目标是实现经济效益和利润的最大化, 所以企业的发展和进步是衡量企业机制的最重要的标准。企业的发展战略、决策、产品设计和生产都以市场为导向。这种机制将市场、企业和每个职员的切实利益捆在一起, 不仅最大限度地使物质资源得到合理配置, 也充分调动了各类人员的积极性和主观能动性, 做到了人尽其才, 物尽其用。这种新型的企业经营机制, 极大地促进了生产力的发展。以青岛市为例, 据不完全统计, 2001 年全市私企出口总额达 2.2 亿美元, 比上年增长 38%。2002 年 1~6 月份, 科技型、外向型私营企业有了很大发展, 全市新增科技型私企 215 家, 累计达到 1 238 家; 新增拥有自营进出口权的私企 83 家, 累计达到 197 家。不少私企已走出国门, 在国外设立分支机构, 积极参与国际市场的竞争。民营科技企业已涉足于生物工程、医药保健、电子通讯、计算机及海洋科技等高新技术领域, 成为高新技术产业的主力军。2001 年, 技工贸总收入 558.9 亿元, 在全国计划单列市居第二位 (深圳居第一位)。2002 年 1~6 月份, 创汇总额达 1.12 亿美元, 同比

增长 91.4%。

1.2 技术创新——民营企业核心竞争力的源泉

创新是一个民族进步的灵魂，是一个国家兴旺发达的不竭动力。一个没有创新的民族，难以屹立于世界先进民族之林。对一个国家一个民族是这样，对一个企业也是这样。机制创新、体制创新、制度创新是技术创新的前提条件和重要保证，而技术创新是企业持续发展，在市场竞争中立于不败之地的智慧源泉。

民营企业之所以表现出强大的生命力，主要在于大部分民营企业特别是民营科技企业完全面向市场需求，开发科技含量高的产品，采用先进的自动化生产设备，聘用高素质人才，合理配置资源，达到了较高效率和较高效益的目标，从而成为先进生产力的代表。科技人员是民营科技企业的主体，坚持科技创新，以研究和开发新产品为基础，这是在激烈的市场竞争中的法宝，是推动企业进步的原动力。

应特别指出的是，民营科技企业大多数是由拥有科技成果的科技人员创办，企业从诞生之日起就靠人才和技术起家，十分重视科技成果的产业化和技术创新工作。他们对采用的科技成果的认同标准是：① 具有先进性的成熟技术；② 具有扩张性的市场潜力；③ 具有竞争性的合理价格。据《2002 年中国私营企业调查报告》中的抽样调查数据显示，被调查私营企业中高科技企业占企业总数的 3.84%；2001 年有 43.6% 的被调查企业对新产品、新技术、新项目的开发投入资金，每个企业平均投资金额为 30 万元，占当年销售额的 4.5%；有 12.7% 的被调查企业拥有自己的专利技术。另据有关部门对全国高新区内民营科技企业主营产品的统计调查，大约有 68% 是自行独立开发研制的，并且形成了一批驰名中外的名牌产品。为加强持续创新能力，民营科技企业一直保持了较高的研究开发投入。正因为如此，民营科技企业的产品在国内外市场上具有相当强的竞争力。1999 年全国出口创汇总额为 158.64 亿美元，比上一年同期增长 38.27%，占总收入的 12.87%。

再以青岛市民营科技企业为例，经过多年的发展和积累，已培育了一批具有较高知名度的品牌企业。如生产高档玻璃制品、高分子复合材料蜡制品及铁艺制品的青岛金王集团已列入国家外经贸部“重点支持和发展出口品牌商品”生产企业，已与全球企业 500 强中的 17 家商业企业建立了直接的贸易关系；2001 年技工贸总收入 2 亿元，出口创汇总额为 5200 万美元，上缴税金 3265 万元人民币。又如从事软件产业的中天科技公司，现已形成了一定的经营规模和品牌效应。这些具有一定发展规模和品牌知名度的企业，对民营企业的发展起到了示范和带动作用。

1.3 管理创新——民营企业高质量发展的源泉

产权清晰和管理规范是民营企业发展的要求。民营企业的管理模式，同企业发展的不同时期、不同规模、不同的社会外部环境，甚至不同区域联系在一起。初创阶段，家族式的经营和管理，适应了初创的发展要求，在短期内完成了资本的原始积累。但随着企业的不断扩张，外部环境不断改善，靠企业原有人员的素质、视野和管理水平已经不能带领企业向更高层次发展了。企业必须引资、引智，必须整合社会各种资源发展自己。因此，企业的管理必须向现代企业制度过渡和转轨。有一位企业家讲：“技术创新、产品创新是表面的东西，核心是企业的制度创新，而制度创新的核心是经营、管理的创新。”“必须站在全球化和国际化的高度上，以全球化的视野，国际化的理念，来制定企业的发展战略。”“无论是家族式的企业，裙带关系的企业，还是封闭式的企业，都有一个阶段，过了这个阶段以后，企业必须社会化、市场化、国际化。”同时，现代企业管理要求，企业管理已经从原始的以企业为本转向以人为本，而企业文化是企业人性化、人格化的一种无形管理。鲜明的又具特色的企业文化，在企业生存和发展过程中所体现的人与人之间的关系，以及公认的价值观和行为准则，充分体现“以人为本”，突出了人在企业中的重要作用。随着企业的不断发展，企业的发展动力也由原始的利益驱动，变为主要是现代企业文化的驱

动。文化创新决定了企业的内在品质和品位,是一种精神力量,可以在企业内部产生强烈的凝聚力。

2 影响民营经济创新发展的主要因素分析

虽然民营经济已经得到了较好发展,其外部政策、环境条件大为改善,但民营企业要创新,要实现高水平发展,依然受到很多因素的影响,主要是创新能力不足。其表现在:

(1) 家族式管理模式缺乏创新能力。家族企业以家族制为主,缺乏专业化、制度化的管理分工,组织结构封闭、排外,所有权与经营权没有实现合理分离,其最大缺陷是缺乏规模扩张、直接融资、自主创新等现代企业最基本也是最重要的能力。这样一种传统家族企业封闭的产权结构、非制度化的管理机制不仅与我国加入 WTO 的形势要求不相适应,对企业的进一步发展也极为不利。

(2) 科技开发与技术创新内在动力不足。这必然会导致企业的科技开发与技术创新载体运作力度不强,企业间科技开发不均衡,“点高面低”现象较为突出,科技开发与技术创新强度分布不均,行业间差距悬殊。

(3) 人才匮乏影响创新能力。拥有知识产权的科技创新和在此基础上形成的品牌效应,是在 WTO 框架下国际竞争的核心竞争力,而人才则是这种核心竞争力形成的最重要的力量。民营企业总体质量低,主要原因是创新能力弱,而从根本上讲,就是创新的技术和人才不足。以青岛市为例,大企业青岛市经济的拉动和支撑作用非常明显,对经济的整体支撑作用很大,由此也对人才形成较强的吸引力,而留给民营企业的高素质人才非常有限,致使许多民营企业在第一次资本积累中没有积蓄足够的力量。而与青岛市有许多相似之处的大连市,由于老工业企业的不景气,使许多高级人才被抛向社会,正是这些高级人才给大连市的民营经济带来了活力,使大连市的民营企业迅速成长起来。从企业内部看,个体私营企业的人才机制没有很好建立起来,特别是一些已经完成前期资本积累的企业,要向更高层次发展,离开高素质的人才支撑是实现不了的。

(4) 低级专业市场和民间中介组织发展较为薄弱,制约民营企业拓展创新空间。要素市场、资本市场、劳动力市场、人才市场、技术市场、信息市场、土地市场的发育相对滞后,使民营家族企业的控制权很难从创业家族的手中低成本退出,严重制约了企业的开放式发展空间。

另外,社会对民营经济的认可程度还不够,一些制约个体私营企业发展的因素,如诸多好政策的落实和资金支持在很多方面仍未得到根本解决;个体私营经济组织缺乏诚信,业主总体素质还不高,偷税、漏税,坑蒙拐骗现象还时有发生。这些都限制了民营经济的发展速度和经营规模,要真正放开手脚,加快个体私营经济发展,还有很长的路要走。

3 关于民营经济创新发展的建议

21 世纪初,我国民营经济发展已进入一个崭新的发展阶段。党的十六大召开,进一步明确了民营经济的地位和作用,大力发展民营经济将继续成为各级政府的重要工作,不难预料,民营经济对国有经济的冲击和兼步伐将进一步加快。但由于扶持发展民营经济的政策已基本完备,预计不会再有新的更优惠的政策出台。发展民营经济的重点将是如何落实已出台的有关政策。消除人们对民营经济在观念、政策执行中的歧视,将成为民营经济发展中的重中之重。

3.1 创新环境——为民营企业发展铺平道路

政府和有关部门应加大对企业科技开发的政策引导力度,推动企业尽快成为科技开发和技术创新的主体。

(1) 扶持民营经济的政策已基本完善, 最重要的是抓落实。当前, 特别应解决非公有制企业最关注的融资、税收、用电、用地及市场准入等难点问题, 逐步建立和完善个体私营经济服务体系; 在扶持和促进个体私营经济发展中, 要做到不限发展比例、不限发展速度、不限经营规模、不限经营方式; 加大政策扶持力度, 加大依法保护力度, 加大环境整治力度。

(2) 继续为个体私营经济发展提供创业培训。青岛市已经开始了这方面的工作, 应加大力度。不仅对想当“老板”的人员提供此项服务, 还应该对现有的个体私营企业主进行定期培训, 以提高他们的政治业务素质。

(3) 为民营企业在人才引进、项目论证方面提供援助。具体是: 为企业的人才引进搭桥, 解决其子女入托、入学、档案管理、职称评定等问题, 甚至盖一定数量的公寓宿舍作为廉租房, 以低于市场的租金提供给在个体私营企业特别是民营科技企业工作的紧缺人才使用。在项目论证上, 主要应从项目的可行性、发展前景等方面进行专家论证, 以确保项目的成功率。可成立民间组织具体实施。

(4) 建立健全企业投融资体系, 加大 R&D 投入, 为民营企业科技进步提供资金保障。鼓励企业采取各种方式, 筹集企业的科技开发资金, 以解决企业科技开发经费投入不足的问题。应鼓励民营企业与大企业、大学科研机构 and 科研院所联合, 或委托开发, 或买断专利, 以弥补资金的不足和科研人员的匮乏。

3.2 创新机制——民营企业应在创新中发展壮大

民营企业应解放思想, 敢于做大事, 勇于创名牌, 积极投身于国际经济竞争, 在世界舞台一显身手。要加强自身修养, 不断提高素质。把经营企业当作一项事业来做, 而不仅仅是赚钱的手段。要通过自学和一切机会加强政治和业务素质学习, 提高创业能力。要遵纪守法、诚信经营、文明服务, 以实际行动赢得社会的尊重和认可。

(1) 大搞技术创新, 重点发展高附加值、高技术含量、有自主知识产权的产品, 重视培育拳头产品, 打造知名品牌, 增强自身出口创汇能力。有条件的民营企业要努力使自己成为科技进步与技术创新的主体, 要以“自主知识产权”为主, 加强对引进技术的消化吸收, 提高自己“主动改变自己”的素质, 使企业的“核心竞争力”不断进入新的境界, 以更加厚实的基础参与国内国际更大范围、更高层次的竞争。应加强自主创新, 创造出属于自己的高新技术和产品, 增强自身实力, 从根本上提高自身的市场竞争力。

(2) 创新管理模式, 按照现代企业制度要求规范民营企业管理。民营企业面对新的发展环境, 应加快组织形式创新, 形成产权清晰、权责明确、管理科学的组织形式, 建立和完善企业管理制度, 实行科学管理, 大胆引进优秀人才和先进管理方式, 提高管理水平和层次。

(3) 多方面营造对人才的集聚效应, 以人为本, 实施积极有效的人才激励机制。企业的发展离不开科技开发与技术创新, 而推进企业科技进步的关键是靠人才。在科技迅猛发展的今天, 重视人才、吸引人才, 建立起一支掌握高科技的人才队伍, 对于每个企业来说尤为重要, 这就要求企业要努力创造尊重人才、尊重知识的宽松环境, 牢固树立“人才第一”的观念。既要重视对现有人才的培养和使用, 又要以更具吸引力的人才政策引进紧缺、急需的高层次人才, 并引得来、留得住、用得好, 真正做到招知引智。

青岛市生物技术产业创新发展分析

姜东明¹, 赵凤和²

(1. 青岛市经济委员会; 2. 青岛市企业技术创新中心)

生物技术是 21 世纪高新技术的核心之一, 对解决人类面临的食物、资源、健康、环境等重大问题发挥着越来越重要的作用, 也是世界经济增长点之一。生物技术的发展可划分为三个阶段: 传统生物技术、近代生物技术和现代生物技术。传统生物技术主要是指酿造技术, 近代生物技术主要是指微生物发酵技术, 而现代生物技术主要包括基因工程、细胞与组织工程、酶工程、分离提取工程、发酵工程、生化工程等。从 1982 年胰岛素上市以来, 世界生物技术产业步入了现代生物技术快速发展时期。生物技术是关系到经济发展和国家安全的关键技术, 发展生物技术产业, 我国面临着难得的机遇与挑战。虽然, 青岛市的生物技术产业已开始起步, 但差距较大, 应当抓住机遇, 通过实施产学研联合、产品创新与孵化、资本吸引与运作, 使青岛市的生物技术产业或产品链取得突破, 提升高新技术产业的结构和内涵, 促进全市的经济发展和人民生活水平提高。

1 发展现状及存在问题

目前, 青岛市生物技术生产经营企业有 60 余家, 科研机构 20 多家, 主要分布在高科技园、胶南市、经济技术开发区、城阳区、平度市、胶州市等市区。主要产品涉及海洋药物、海洋生物产品、植物提取产品、细胞组织应用、基因工程、酶工程、中成药、原料药、杀菌消毒品、生化产品、功能食品(保健品)、动物疫苗等。青岛市生物工程企业已建立省级企业技术中心 1 个, 市级企业技术中心 1 个, 被认定为高新技术企业 26 家, 2001 年实现销售收入总额约 17 亿元, 占全市比重为 1.1%。

1.1 主要特点及优势

总体来看, 青岛市生物技术产业有以下主要特点及优势:

(1) 青岛市海洋生物资源相对丰富, 特别是海洋生物技术研发实力较强。驻青岛市的海洋科研机构达 20 余家, 在海洋药物、海洋生物产品等方面具有较好的研发和产业化基础, 具有发展海洋药物、海洋生物产品的比较优势。目前, 有 10 多种海洋药物及保健品已形成规模化生产, 聚甘古酯、D-聚甘酯等治疗心脑血管、抗癌、抗艾滋病等国家一、二类新药正在研发阶段。

(2) 产品涉及领域基本上覆盖了整个生物技术产业。部分公司产品起点较高, 技术含量和质量较高, 具有较强的市场竞争力。在投产企业中, 部分公司产品起点较高, 技术含量和质量在国内外同行业中位居前列或领先水平, 并通过与国外公司、研发机构合资合作, 使产品出口不断增长, 在国际市场小有名气。赛奥(青岛)国际医学研究应用中心有限公司与美国明尼苏达大学干细胞研究所合作, 是国内首家涉足干细胞组织工程技术产业化的公司。琅琊台生化公司与日本扶桑公司合作, 衣康酸得到了 DOW、BASF 等世界 500 强公司的认可。创升生物科技公司拥有较高的植物提取工艺, 生产的甜菊糖甙等产品远销日本、韩国、美国、欧盟等国家和地区。国大生物公司的重组链激酶等生物工程药物是自主开发的国家一、二类新药, 属国家优先发展领域, 具有国际先进水平和较强的市场竞争力。

(3) 在中成药等方面有较好的产业基础,且产品出口较好。国风药业股份公司在全国中药重点企业 500 强中排名第 14 位,华阳制药公司是全国抗生素专业生产企业。2001 年全市医药工业一半以上利润来自中药。中药合资企业华钟制药公司、泰东制药公司生产的柴胡、银杏、人参等中草药提取物、芦丁提取液,全部出口日本、美国等国家。

(4) 部分企业得到国家、省、市的政策及资金支持,实现了快速发展。如国风药业股份公司建设的国家级海洋药物生物工程中心,享受 1.99 亿元 3 年国债贴息贷款;国大生物制药股份公司的重组链激酶被列入国家 2000 年火炬计划项目 and 市重点技术改造项目;创升生物科技公司“创升一号甜菊叶的培育与甜菊糖甙的产业化生产”项目被列为市技术创新项目计划和市科技发展计划十大项目;康原药业有限公司的“HCG”精品项目被列为 2000 年国家火炬计划项目和 2000~2002 年国家科技部重点科技项目等。

(5) 产学研合作向深度和广度发展。由于生物技术的高技术含量和较长的研发周期,使得绝大多数生物技术产品都是产学研合作的结果。青岛市在生物技术的产学研合作方面取得了系列成果,同时也建立了长期合作关系。如澳柯玛集团与国家海洋局第一海洋研究所合作开发高度不饱和脂肪酸和共轭亚油酸系列产品,德维集团公司与中科院微生物所和中国食品发酵所合作生产乳酸链球菌素,澳兰生物公司与美国波士顿大学合作开展动物疫苗诊断用基因芯片的研发。更多企业则因近水楼台,与中国海洋大学、中科院海洋所建立了长期的产学研合作关系,极大地促进了生物产业的发展。

(6) 生物孵化器和产业园区建设正在展开。高科园生物谷目前已引进、聚集了青岛博新生物技术有限公司、赛奥(青岛)国际医学研究应用中心有限公司、青岛嘉佳生化科技有限公司、青岛海洋世纪生物有限公司、青岛宝依特生物制药有限公司等 30 多家生物技术企业和公司制的研发机构。生物谷由技术源头、孵化体系和产业化基地三部分组成,旨在构建一个具备硬件设施和良好商业氛围的全新机制的创业环境,成为生物技术研发和产业化基地。另外,国风海洋生物药物工业园建在开发区,规划投资总额 7 亿元,将成为国家级海洋生物药物及现代中成药工程中心。嘉佳生化科技公司在北宅、宝依特生物制药公司在胶州已经建立工业园。博新生物技术公司、澳兰生物工程公司等正在筹建工业园。

(7) 生物技术产业已引起青岛市企业、国外公司及风险投资机构的关注,整个产业的投入呈上升势头。如海尔集团、澳柯玛集团、琅琊台酒业股份、红星化工集团等大公司实施跨行业发展,纷纷涉足生物技术产业。创升生物公司引入了香港创升集团公司的风险资金,而华阳制药公司则与加拿大公司合资生产,海普生物公司是与德国公司合作成立的等等。

1.2 存在的主要问题

青岛市生物技术产业与国内同类城市一样,处于创业和发展的初级阶段,与上海、北京、广东等先进地区比较,存在不小差距。主要问题有:

(1) 整个生物产业起步较晚,规模较小,正处于发展初期。已投产企业中,还没有年销售收入过亿元的产品,在国内有较大影响的企业为数甚少。

(2) 多数企业自主开发创新能力较弱,产学研合作的主动性不够,具有自主知识产权的产品不多,新产品开发跟不上,而现有产品技术和工艺落后。

(3) 企业技术创新投入不足,企业面临融资难题。在青岛市重点技术创新项目计划中,有关生物技术产业化项目,2001 年度 22 项,占总项目的 3.1%,投资总额 2.86 亿元,仅占总投资的 3.8%;2002 年第一批 19 项,占总项目的 5.3%,投资总额 3.1 亿元,占总投资的 9.6%。

(4) 生物技术人才特别是高级研发和经营人才不足。部分企业由于研发和经营人才的浪费与流失,企业发展的后劲不足。

(5) 生物技术产业缺乏行业定位和产业发展规划,支持生物技术产业发展的政策、环境有待

进一步优化和提升,产业配套和服务意识需进一步加强。

2 国内外发展比较及加入 WTO 的影响

2.1 国外发展情况

现代生物技术在 20 世纪 80 年代开始异军突起,近 10 年来发展迅速,其应用范围极为广泛,主要包括医药卫生、食品轻工、农牧渔业、环境保护、能源工业、化工、冶金等领域。国外《经济展望》提出了“生物经济”的新概念,并预言,超过比尔·盖茨成为世界新首富的人一定出在生物技术(基因)领域。美国市场研究机构 Altassets 调查认为,全球生物技术行业的经济前景普遍看好,可望在 30 年内超过信息经济。

从世界范围看,美国依然是生物技术产业大国,特别是在生物制药方面。虽然在 20 世纪 90 年代初期曾饱受坎坷,但经过失败的磨难后,美国生物技术产业正走向成熟,经营规模趋于合理,新产品大量上市,投资势头正旺。目前美国约有生物制药公司 1 400 家,形成规模生产的有 20 多家。紧随其后的是日本、欧盟。日本政府近期制定生物产业立国战略,决定加大对生物技术研发投入,由目前的每年 4 400 亿日元提高到 2006 年的 20 000 多亿日元,主要用于巩固日本生物技术基础研究和培养生物技术人才,同时将放松新药审查规定,建设具有国际竞争力的生物技术企业。法国政府认为,生物技术是应优先发展的技术,近年来从政策和资金投入等方面不断加大支持力度,并根据生物技术产业不同的发展阶段给予不同形式的支持。在技术创新企业创建竞赛中,2000 年生物技术获奖者达 20%,2000 年该领域就业率增加了 13%。

亚洲各国正在高度重视生物技术产业的发展。领先的新加坡,斥资数十亿美元用作发展基金,支持生物技术产业的发展。其次是我国,也正在加速生物技术产业的发展。再次是马来西亚、印度、韩国等,也制定了生物技术产业发展规划,增加了该领域的投资。

2.2 国内发展情况

从国内来看,我国生物技术生产经营企业规模比较小,产品销价一般较高,再加上销售网络不健全,因此,生物技术产品的销售额还比较小。拿生物药品为例,目前我国一年的生物药品的销售额还不及美国一家中等生物制药公司的年产值。但是,近年来我国生物技术产业一直能保持年均 15% 以上增幅,生物技术生产经营企业主要分布在北京、上海、广东、吉林、浙江、江苏、山东、湖北等一些经济发达的省、市和沿海开放地区。对比北京、上海、广东等地,青岛市无论是在生物技术的研发和产业化上,还是在生物技术产业的规模和产品技术含量上,都有较大差距。如上海建立了张江生物医药基地,制定了五年内生物科技发展的“重中之重”;北京建立了北大生物城,北京大学与耶鲁大学在北京共建“北大-耶鲁植物基因研究中心”;吉林建立了长春生物制药园;深圳组建“植物 DNA 银行”,广州更是把生物技术产业特别是生物医药作为新世纪经济增长点。

上海张江生物医药基地是 20 世纪 90 年代中期开始建设的国家生物医药产业基地,具有优越的国际经济技术交流条件、国家经济中心城市的全面吸引力及先进的管理与运行机制等优势条件。目前已有国家人类基因组南方研究中心、国家新药筛选中心、国家新药安全评价中心、上海新药研究开发中心、摩根生命科学研究中心、高校重点实验室、生物技术实验室等研发机构。积极引进国际知名生物医药企业,如:瑞士罗氏制药、日本麒麟、比利时史克必成、德国勃林格、美国美敦力、意大利安替比奥、上海先锋、中洋海洋、东昕等国内外企业,其中列入 1997 年世界医药企业销售额前 20 位的有三家,标志着基地生物医药形成产业群体。与北美华人科技协会、美中药协、美国华人生物医药科技协会建立了固定的联系渠道和网络,把人力资源、先进技术、科研成果与国内的企业结合起来,为上海市和全国医药行业服务。

北京北大生物城是集研究、开发和产业化为一体的生物工程产业化基地,占地 30 万 m²。已经列入北京市 1996~2010 年中长期社会经济重点发展项目和“国家中关村科技区”首批重点建设项目。具有雄厚的生物技术研发基础与人才储备、国家政治中心城市政策优势、企业化管理与运行机制等优势。技术源头以北大未名集团生物工程研究开发中心为后盾,有来自美国、英国、德国、法国、日本、俄罗斯、爱尔兰等国的著名大学或研究机构的博士 10 多名,承担了大量国际、国内大量科研课题。实施独立的生物技术孵化机构和企业孵化模式,在厦门和深圳还建有相对独立的生物技术孵化机构。

2.3 加入 WTO 对青岛市生物技术产业的主要影响

2.3.1 在知识产权的保护方面

自加入 WTO 之日起,我国对 100 多个成员国作出了落实知识产权的承诺。按照有关条款,在专利期内不得仿制国外产品,如果仿制,将被开发方索取巨额赔款。如在专利期内仿制某种新药,开发方有权索取 4 亿~10 亿美元的赔款。这将对青岛市生物技术产业产生较大影响。

我国于 1992 年颁布了《药品行政保护条例》,对青岛市医药产品成功地进行了品种保护,尤其是保护了一些拥有知识产权和核心技术的品种。因此,知识产权问题短期内对青岛市医药产品特别是海洋药物的影响相对小一些,但从长远看仍应引起高度重视。

2.3.2 进口关税的降低

加入 WTO 对青岛市原料药的出口无负面影响。由于进口原料降价,产品价格降低的优势明显,有利于促进出口。但青岛市的原料药经 GMP 认证产品较少,对出口有一定影响。

进口关税的降低对中成药的影响较大。据海关统计,1999 年我国中成药产品出口额达 5.14 亿美元,只占国际中药市场 3% 的份额,而日本和韩国却占国际中药市场的 25%。到 2001 年我国中药进口已大于出口。加入 WTO 后,国外中药价格降低,而且国外中药的标准高于我国,将对我国中成药产品产生较大的影响。

3 发展思路和措施

青岛市生物技术产品涉及领域较广,有一定的产业基础,在海洋药物、海洋生物产品、中成药、植物提取产品、动物疫苗等方面有一定的比较优势。“十五”期间后 3 年是青岛市生物技术产业和企业成长的关键阶段,市政府应当把生物技术产业作为仅次于信息产业的重点产业和新的经济增长点来抓,加大扶持力度,加速生物技术产业的健康和快速发展。

到 2005 年青岛市生物技术产业的主要发展目标分别为:实现销售收入额达 80 亿元,利税额达 25 亿元,总投资额达 30 亿元;培育年销售收入越过亿元的产品 10 个,超过 5 000 万元的产品 20 个;培育年销售收入过 10 亿元,在国内外有较大影响的企业 2~3 个;建立国家级企业技术中心 1 个,省、市级技术中心 5 个。

主要措施建议如下:

(1) 加快制定青岛市“十五”期间及下一步生物技术产业发展规划,把生物技术产业和信息产业作为重点高新技术产业给予特殊扶持。实施“开发一个产品,发展一个企业,启动一个市场,创建一个基地,推动一个产业”的发展战略,力争在 3~5 年内取得产业突破。

(2) 进一步发挥青岛市在海洋药物和生物产品、中成药、植物提取产品等方面的比较优势,通过整合资源,做强做大现有产品。

根据青岛市发展海洋经济的要求,保护、提升海洋生物资源,整合海洋科技研发力量,形成规模经济,进一步发挥青岛市海洋生物资源优势,做强做大海洋药物和海洋生物产品。

加快实现中成药现代化。青岛市中成药产品面临着机遇和挑战,必须加大支持力度,鼓励和