

# 对生物医药产业可持续发展战略的思考\*

吴翠玲<sup>1\*\*</sup> 李培进<sup>2</sup> 蔡国友<sup>1</sup> 张传本<sup>2</sup> 吴曙霞<sup>2</sup>

(1 广州生物工程中心 广州 510630 2 军事医学科学院情报研究所 北京 100850)

**摘要** 全球生物药品销售额以年均约 30% 的速度增长, 大大高于全医药行业年均不到 10% 的增长速度, 生物技术产业已不是几个国家的产业, 而是一个全球化发展的产业, 由于全球生态环境日益恶化, 严重影响了各国发展的后劲, 于是它们纷纷将发展生物技术产业作为可持续发展战略的一个重要内容。生物医药产业可持续发展是环境与发展战略的需要, 其核心是技术创新, 提出了生物医药产业可持续发展链和区域经济竞争力是促进生物医药产业可持续发展的基石, 阐述了生物医药产业发展只有立足现实、谋划长远, 紧抓发展优势, 才能实现可持续发展战略目标。

**关键词** 生物 医药 可持续发展

## 1 生物医药产业可持续发展是环境与发展战略的需求

生物医药产业可持续发展是指该产业具有持续获得规模性效益的能力并对自然环境、社会环境、经济环境具有持续良好带动效应, 在相对时间内, 区域经济由产业可持续发展获得提升和创新, 实现区域经济良性循环。可持续发展这种新的发展观和战略思想的形成和发展是人类的视角从关注/环境问题到/环境与发展相协调问题的重大转变<sup>[1]</sup>。

### 111 生物医药产业可分为广义和狭义两种

广义的生物医药产业是指将现代生物技术与各种形式的新药研究、开发、生产相结合, 以及与各种疾病的诊断、预防和治疗相结合的产业。狭义的生物医药产业定义, 是指以基因工程、细胞工程、发酵工程和酶工程为基础的产业。生物医药产业是高新技术产业、是 21 世纪具有巨大发展潜力的产业。各国、各地政府纷纷把生物医药产业作为未来经济增长的核心。

### 112 生物医药产业发展的核心是技术创新

为了推动医药产业技术创新活动的发展, 保障技术创新战略的顺利实施, 必须创造良好的社会环

境。而通过制定、实施有关的政策、法规, 加强宏观调控, 乃是推动医药产业技术创新的一个最重要的因素。

### 113 生物医药产业可持续发展链

经过近年来生物医药产业的发展实践表明, 实现生物医药产业可持续发展, 必需整合区域经济、社会、环境与资源, 按其发展链自然发展, 即: 研发))) 产业化))) 生产))) 市场))) 资源))) 企业))) 研发, 拉动区域经济增长、提升经济竞争力, 不断降低社会成本, 才能实现可持续发展战略目标。

### 114 区域经济实力是促进生物医药产业可持续发展的基石

现代经济的本质就是科技与金融的结合, 经济全球化改变了人们对工业地理和区域经济的理解。不同的生产要素、资源、分工在世界范围内配置, 不同的相关产业越来越集中于某一地区, 形成群落 (clustering) 效应。在群落内部形成的企业的生态系统和网络化价值链, 对当地的其他产业也具有促进作用, 从而形成具有竞争优势的区域经济。跨国公司也往往选择拥有竞争力优势的区域产业群进行投资, 由于这些区域为前沿性的商业竞争提供了包括政策、技术、人力资源、合作空间等发展要素。所以, 具有经济竞争优势的区域是实现生物医药产业可持续发展的战略要地。区域竞争力往往以具有某一特性的城市为中心, 并具有辐射和聚集效应, 例如我国以北京为核心的渤海湾经济区域、以上海为龙头的长江三角洲和以广州、深圳为核心的

珠江三角洲。区域竞争力的优势,为生物医药可持续发展奠定坚实的基础,从而促进生物医药产业稳定发展。

## 2 认清国内外生物医药产业发展,立足现实、谋划长远

### 2.1.1 认清国外生物医药产业发展现状及趋势

经过几十年的发展,生物医药发展迅猛,全球生物药品销售额以年均 30% 的速度增长,大大高于全医药行业年均不到 10% 的增长速度。生物技术产业不再是几个国家的产业,而是一个全球化发展的产业<sup>[2]</sup>。

2002 年是全球经济动荡的一年,世界经济平均增长率仅为 3%~4%,而药品市场的平均增长率却仍然保持着 8%~9% 的速度,成为世界经济一道亮丽的风景线。在英国《金融时报》500 强企业排名中,医药行业被评为全球第二位最有价值的行业,紧随于银行业之后,超过了电信业和 IT 硬件制造业。

从总的发展趋势看,美欧日统领市场,增长速度有所放缓。重磅产品专利到期,药业反应喜忧参半,天然药物倍受关注,药用资源争夺激烈。

IMS Health 公司提供的数据显示,2002 年全球制药业的销售额达到 4 060 亿美元,其中美国、欧洲、日本三大市场销售额占到全球市场的 85%,仅美国本土的销售额就达到 2 147 亿美元,约占全球销售额的一半。

但是,在政府强制降低药价、新产品匮乏和宏观经济低迷等诸多因素的影响下,2002 年全球药品市场的平均增长率自 1999 年以来首次低于 10%,其中美国市场增长率为 11%,比 2001 年降低 2 个百分点,日本市场增长率仅为 1%。

到 2006 年,全世界将有 102 个专利药陆续到期,这批药物的市场销售额超过 450 亿美元。国际市场,通用名药走俏,新药开发速度放缓,单抗药物独领风骚,占 2002 年美批准上市新药总数 68 项的三分之二,化学合成药新药开发日趋艰难<sup>[3]</sup>。

目前,从天然药物中寻找新药已经成为有组织、有计划的行为,来自天然药物活性成分的新药已在临床上大范围使用,青蒿素、麻黄素、紫杉醇等已经成为临床不可或缺的一线药物。

在全球药品市场中,生物药 7%,化学合成药 60%,天然药 30%,其它 3%,三大领域药品平均增

长速度为生物药 27%,化学药 7%,天然药 13%。

### 2.1.2 认清国内生物医药产业未来发展规划

2002 年,全国医药经济总体运行呈现出生产快速增长、销售稳步回升、进出口势头良好、经济效益逐步改善的态势,全年医药工业实现工业总产值 3 178 亿元,产品销售收入 2 464 亿元,利润总额 219 亿元,比上年同期分别增长 19.10%、16.12% 和 22.13%; 全年医药行业完成进出口总额为 801.82 亿美元,比上年同期增长 10.17%,其中进口总额为 391.62 亿元,比上年同期增长 5.36%,出口总额完成 411.2 亿美元,比上年同期增长 16.56%,进出口相抵,出口大于进口 11.58 亿美元。

近几年我国生物技术药物的研究和开发逐步缩短了与先进国家的差距,截止到 2002 年,上市公司直接或间接涉足生物医药的有 120 余家,其中 70 多家投资生物技术领域,通过资本市场流入生物技术板块的资金超过 30 亿元。但生物技术产业目前处于资本推动阶段,尚未进入赢利时代,现以成为产业的投资热点<sup>[4]</sup>。

加入世贸组织后,我国生物制药企业将不断受到国外新产品的冲击,同样是一种新药研制,一旦国外竞争对手抢先申报药品专利权,就会使国内的前期开发投资落空;同时生产厂家只想坐享其成,不重视研究开发的投入,不重视培养新药的自主开发能力,这些都对生物制药产业形成较大的制约<sup>[5]</sup>。

根据国家的产业政策,我国已将生物医药产业作为经济中的重点建设行业和高新技术中的支柱产业来发展,在北京、上海、深圳等地区建立了国家级生物医药产业基地。

生物医药产业发展目标是到 2010 年,我国医药行业要发展成为高技术、外向型、具竞争能力的主导产业。医药工业总产值按 95 年不变价计算 4 达到 8000 亿元,年均增长 15%;工业增加值 3000 亿元;医药商业销售额 7000 亿元;医药出口创汇 350 亿美元<sup>[2]</sup>。

具体目标是:(1)医药产业和产品结构更趋合理,资源配置优化;形成完善的新药研制创新体系;(2)将培育一批现代化的大型医药企业;(3)化学药制剂、中成药现代化、具有知识产权的生物技术药物等方面将有大的突破。

2.1.3 结合本地实际,选准切入点,谋求长远发展  
最近,部分省市纷纷进行“圈地”、投巨资建“药

谷0、/药港0、/空中走廊0等等,对各地资源进行开发和利用,这都无可非议,因为加入WTO,使中国大都市的地位进一步提高,广大地区面临国际竞争的压力进一步增强,中国大都市间的竞争也进一步加剧。如北京、上海、天津、香港、广州在城市定位、高科技产业、高级人才、金融中心、国际会展等许多领域都展开了激烈争夺。但是,各大城市在开发和利用本地资源时一定要充分考虑:城市文化与国际开放、城市自然环境结构、功能空间与城市环境、城市聚集效应和规模效应、城市经济结构与环境匹配、城市环境与人口承载力、城市生态质量建设与经济调控、城市密集区和稀疏区的可持续发展途径等因素。切实结合本地战略资源优势,根据区域经济城市定性、定位、定功能、定结构的/四定0原则,实事求是,选准切入点,制定长远发展规划,谋求生物医药产业持续发展。

### 3 紧抓发展优势,实现持续发展

#### 311 加强政策引导,经营人才资本,培育产业发展

目前,我国生物医药产业仍处于起步阶段,在进一步强化企业主体作用和市场机制作用的同时,政府应加强对生物医药产业发展的引导与扶持,制订生物医药产业专项政策,从吸引人才、财政税收、知识产权、进出口、收入分配、招商引资、专业配套等各方面给予更有力支持。以政策创新与机制创新来进一步创造和优化生物医药产业发展环境。在人才培养上应防止外引热,内引冷,引智热,用智冷,人才竞争热,环境竞争冷,应该引、育、用相结合,识人、用人、聚人相结合。企业以感情留住人,以文化养育人,以激励机制,开拓人的奋进精神,进行全员培训提高素质。坚持引进急需人才,用好现有人才,稳定关键人才,培养未来人才。实现以人为本的柔性管理,政府不摆架子,主持公道,真心服务。

#### 312 发挥金融优势,培育龙头企业

生物医药产业是资金密集的高技术产业,新药的研发、产业化和推广都需要大量的投资,良好的融资环境将为生物医药产业发展提供有利的资金支持。在目前生物医药市场化的投融资体系尚未发育成熟的情况下,还不容忽视政府投资资金的引导作用。政府可以通过设立生物医药投资基金和专业投资公司对目前政府性投资的资源进行有效整合,建立面向国内外的融资平台,争取国家的资金,鼓励社会资金,吸引海外资金投入生物医药产

业。同时充分发挥当地金融优势,加强现代金融产业对生物医药产业的促进作用,集中资源,加快培育龙头企业的进程。

#### 313 催化研发产业,提高国际市场竞争力

充分发挥综合配套优势和技术、人力优势,在高科技园区大力发展各种公司制的新型研发机构,鼓励跨国公司开展合同委托研究,推动国内外生物医药企业来设立研发机构,积极鼓励企业成为研发的主体。建设生物医药专业孵化器,大量吸纳国际人才和技术,使高水平的技术成果源源不断地产生和产业化,并向国内其他地区和国外进行技术和成果转让,成为具有一定影响的生物医药创新源头,提高在国际市场竞争力。

#### 314 完善公共服务平台,打破产业化瓶颈

由于生命体的复杂性、未知性以及对新药安全的绝对要求,以及生物医药所具有/三高一长0的显著特点,/三高0即高投入、高风险、高回报;/一长0即产品研发周期长,使生物医药企业望而却步。因此应根据生物医药产业链的需要,完善共享技术平台,达到资源整合,设备共享,成本降低,推进可持续发展。如在生物医药基地建立公共实验室、动物实验中心、生物信息中心等公共技术平台,降低进入门槛。同时根据产业群落发展的需要,建设与之相对应的工程技术中心、GMP中试基地、GCP临床试验基地,解决产业化过程中所遇到的技术和资金的瓶颈,使一批处于孵化期的企业尽快发展壮大起来。

#### 315 发展专业服务产业,提供良好环境

现代服务产业是未来重点发展产业之一。应进一步发挥这一优势,推进与生物医药产业发展相关的专业化服务建设,推动建立若干专业权威中介机构,为新药申报、专利申请、报关代理、商标注册、信息咨询、技术交易、专业培训等提供优质服务。大力支持临床研究机构的发展,为生物医药发展提供全方位的临床验证服务。进一步发展生物医药投资咨询、管理咨询、专业会展、新技术推广等中介服务,使生物医药专业服务成为整个生物医药产业的重要组成部分和支撑。建立企业竞争情报反应系统,以克服对国际市场信息反应迟缓,协助政府解决医药产品进口大,出口小,开拓国际市场的能力。建立企业管理和成本控制,形成以企业为中心的技术创新体系,克服医药流通体系不健全,医疗器械产品性能差,制剂品种与原料药品不相匹配,

制剂技术落后。

生物医药产业是一个知识和技术密集型高科技产业,也是 21 世纪的支柱产业,正如杨振宁博士 2001 年 9 月应邀在我国的一次讲演中所预言,芯片技术、医药和生物工程这三个领域将是 21 世纪头 30~40 年发展最快的领域,是世界经济发展的火车头。另一方面,药品如同粮食一样涉及民生大计,生物医药产业是保障人民身体健康、保障社会生产力、推动社会进步和经济发展的行业,保障生物医药产业健康持续发展是每个公民的责任和义务。

## 参考文献

- [1] 李尧. 生物医药与 21 世纪中国. 生物医药世界, 2003, 1: 1
- [2] 北京生物技术和新医药产业促进中心. 2002~2003 北京生物工程和医药产业发展报告. 北京, 2003. 11~25
- [3] 陈建华, 李智, 周秀佳. 生药资源开发与可持续发展. 上海中医药杂志, 2001, 7: 6
- [4] 曹阳. 论政府的政策支持对医药产业降低技术创新风险的作用. 中国药业, 2002, 10: 6
- [5] 马彦. 生物医药技术转移发展模式探析. 科技导报, 2001, 2: 4

# Research on the Sustainable Development of Biomedicine Industry

Wu Cuiling<sup>1</sup> Li Peijin<sup>2</sup> Cai Guoyou<sup>1</sup> Zhang Chuanben<sup>2</sup> Wu Shuxia<sup>2</sup>

(1 Guangzhou Biotechnology Center Guangzhou 510630 2 Information Institute, Academy of Military Medical Science Beijing 100850)

**Abstract** The global market of biomedicine is expanding rapidly with the annual growth rate of 30%, much higher than the average growth rate of the whole pharmaceutical industry, which is less than 10%. Biotechnology industry now is no longer the privileges of just a few countries. It has become an industry developing globally. The worsening of the global environment now has seriously affected the development potential in every country around the world. This situation prompts many nations to regard biotechnology industry as one of the key sectors for their sustainable economic development. This article illustrates that the sustainable development of biomedicine industry, with the technology innovation as its core, is the requirement of environment and development strategies, and points out that the basis of such development is sustainable development and regional economic competing power, also indicates that there is a great need to base on the reality, be circumspect and farsighted, and grasp on the advantages to develop the biomedicine industry sustainably.

**Key words** Biomedicine industry Sustainable development