

生物产业锁定七大产业集群目标

特邀撰稿 刘学智

国务院于2013年1月6日下发《生物产业发展规划》，明确到2020年，把生物产业发展成为国民经济支柱产业等目标。其中将生物医药、生物医学、生物农业、生物制造、生物能源、生物环保以及生物服务等七大产业确立为生物产业的重点领域和主要任务。

生物产业成为支柱产业

生物产业是国家确定的一项战略性新兴产业，为推进我国生物产业持续快速健康发展，是建设美丽中国的必然需要。十八大报告首次专章论述生态文明，首次提出“推进绿色发展、循环发展、低碳发展”和“建设美丽中国”。面对资源约束趋紧、环境污染严重、生态系统退化的严峻形势，必须树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念，把生态文明建设放在突出地位，融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程，努力建设美丽中国，实现中华民族永续发展。

建设生态文明，建设美丽中国，生物产业先行。正是由于建设美丽中国，国务院于2013年1月6日下发《生物产业发展规划》，明确到2020年，把生物产业发展成为国民经济支柱产业等目标。

把生物产业作为新兴战略性新兴产业、国民经济支柱产业，将激活生态文明建设的加速度，促进建设美丽中国。

生态文明建设是关系人民福祉、关乎民族未来的长远大计。十八大报告将生态文明建设提高到新的战略层面，必将推动全社会形成善待自然、促进人与自然和谐发展的生态文明理念，推动资源节约型和环境友好型社会建设。共同努力，建设天蓝、地绿、山青、水净的美丽中国。

生物产业现状和发展趋势

近年来，全球范围内生物技术和产业呈现加快发展的态势，主要发达国家和新兴经济体纷纷对发展生物产业作出部署，作为获取未来科技经济竞争优势的一个重要领域。

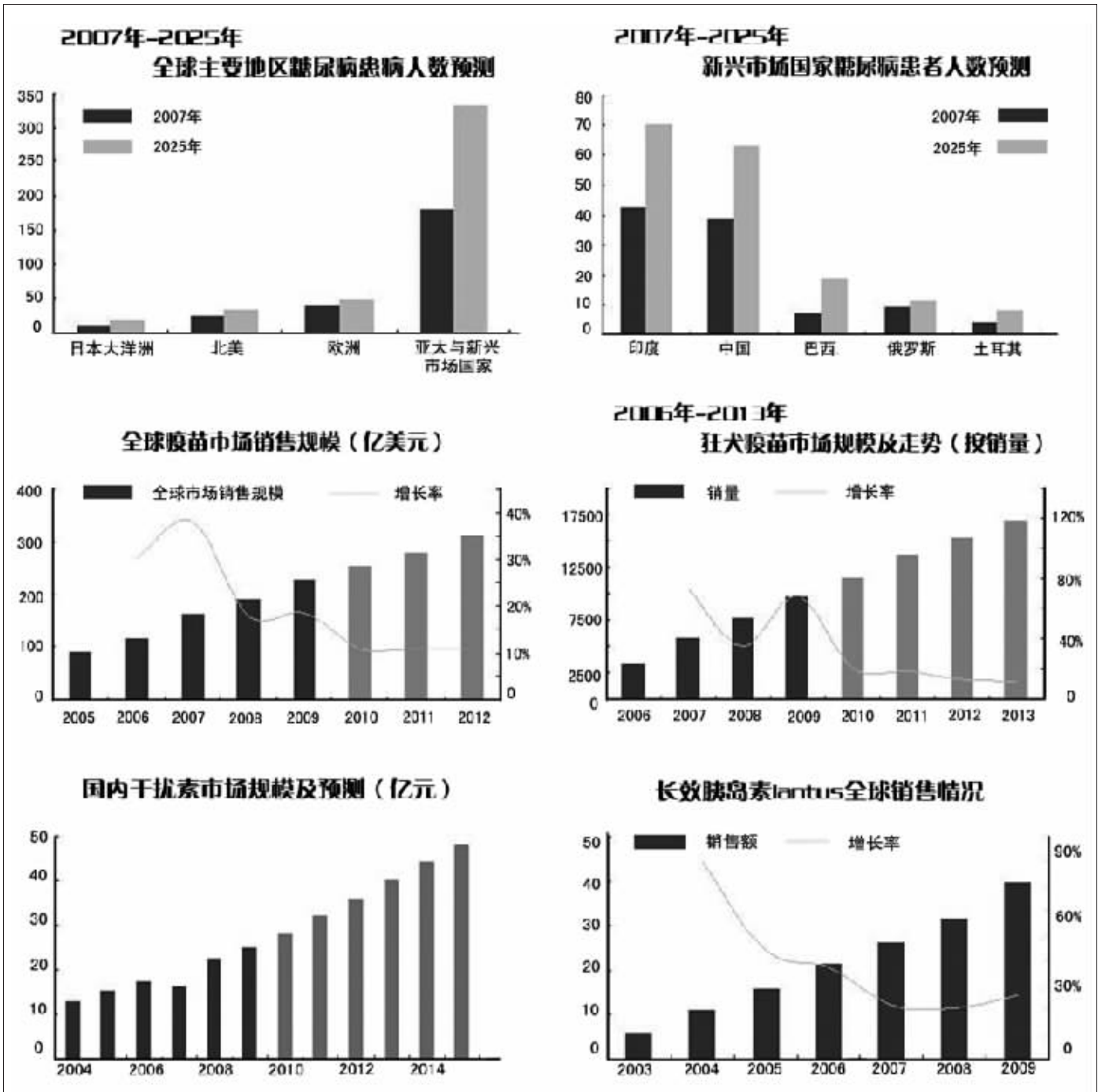
我国推动生物技术研发和产业发展已有30多年的历史，“十一五”以来，国务院批准发布了《促进生物产业加快发展的若干政策》和《生物产业发展“十一五”规划》，大力推进生物技术研发和创新成果产业化，一批生物科技重大基础设施相继建成，治疗性疫苗与抗体、细胞治疗、转基因作物育种、生物能源作物培育等一批关键技术取得突破，人用高致病性流感疫苗、分子诊断试剂、超级水稻、聚乳酸等一批创新产品得到推广应用，产业化国际合作大幅增加，市场融资、外资利用和项目合作取得积极进展，生物产业产值以年均22.9%的速度增长，2011年实现总产值约2万亿元，生物医药、生物农业、生物制造、生物能源等产业初具规模，出现一批年销售额超过100亿元的大型企业和年销售额超过10亿元的大品种，我国在生物技术研发、产业培育和市场应用等方面已初步具备一定基础。当前，我国面临日趋严峻的人口老龄化、食品安全保障、能源资源短缺、生态环境恶化等挑战，为保障人口健康、粮食安全和推进节能减排，亟需加快新型药物、作物新品种、绿色种植技术、生物燃料和生物发电、生物环保技术、生物基产品等开发培育和推广应用。同时要清醒地看到，我国生物产业还存在行业管理机制不健全、市场准入政策法规体系不完善、科研与产业结合不紧密、缺乏具有核心竞争力的龙头企业和具有创新活力的小企业群体等突出问题，在发展过程中将面临日益激烈的国际竞争，必须采取有力措施解决存在的突出问题，积极创造有利条件加快推进生物产业发展。

面向健康、农业、能源、环保等领域的重大需求，以掌握核心关键技术、形成产业内生发展能力为主线，把握新兴产业发展规律，坚持企业主体作用，着力优化政策法规体系，营造产业创新发展环境，着力培育特色产业集群，建设现代生物产业体系 and 生物安全保障体系，加快推进生物产业高端化、规模化、国际化发展，为国民经济和社会可持续发展作出更大贡献。

生物产业给企业发力

在企业看来，《规划》之下，需要更多支持政策的出台。某知名生物服务企业的高管表示，现有的政策都是对整个生物产业制定的，而产业内企业业务类型差别很大，需要细化政策。

《规划》指出，坚持企业主体地位。营造促进企业创新的良好环境，坚持企业在



国外新型疫苗研发情况			
疫苗名称	开发商	研发进展	适应症
B 细胞淋巴瘤疫苗	Biovest	Ⅲ 期临床	非霍奇金淋巴瘤
BLP25 脂质体癌症疫苗	默克	Ⅲ 期临床	非小细胞癌、晚期乳房癌
黑色素瘤疫苗	AVAX 技术	Ⅲ 期临床	恶性黑色素瘤
PR1 癌症疫苗	疫苗公司	Ⅲ 期临床	急性髓细胞样白血病
肾癌疫苗	BioMedica	Ⅲ 期临床	肾癌
韦利莫根(罕用药物)	Vical	Ⅲ 期临床	转移性黑色素瘤
艾滋病疫苗	Lchor Medical Sys	Ⅲ 期临床	艾滋病
重组和金丝雀痘疫苗	赛诺菲-巴斯德	Ⅲ 期临床	预防 HIV 感染
HIV 疫苗	赛诺菲-巴斯德	Ⅲ 期临床	预防 HIV 感染
自体免疫糖尿病疫苗	Diamyd 医药	Ⅲ 期临床	I 型糖尿病

《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020 年)》中的生物技术专项	
专项	具体内容
靶标发现技术	靶标的发现对发展创新药物、生物诊断和生物治疗技术具有重要意义。重点研究生理和病理过程中关键基因功能及其调控网络的规模化识别,突破 疾病相关基因的功能识别、表达调控及靶标筛查和确证技术,“从基因到 药物”的新药创制技术。
动植物品种与药物分子设计技术	动植物品种与药物分子设计是基于生物大分子三维结构的分子对接、分子 模拟以及分子设计技术。重点研究蛋白质与细胞动态过程生物信息分析、整合、模拟技术,动植物品种与药物虚拟设计技术,动植物品种生长与药 物代谢工程模拟技术,计算机辅助组化化合物库设计、合成和筛选等技术。
基因操作和蛋白质工程技术	基因操作技术是基因资源利用的关键技术。蛋白质工程是高效利用基因产 物的重要途径。重点研究基因的高效表达及其调控技术、染色体结构与定 位整合技术、编码蛋白基因的人工设计与改造技术、蛋白质肽链的修饰及 改构技术、蛋白质结构解析技术、蛋白质规模化分离纯化技术。

创新中的主体地位,引导创新要素向企业聚集。发挥市场配置资源的基础性作用,促进产学研结合,激励企业开展重大技术创新成果的产业化、商业化和推广应用。

加强生命科学基础研究,加快生物科技创新,掌握核心关键技术与知识产权,逐步提高原创能力。大力发展新产品和新业态,占领产业发展制高点,增强产业核心竞争力,培育高附加值产业链。强化先进质量管理理念,推广先进质量标准,健全质量管理体系,推进产业高质量发展。

坚持产业链协同发展。增强生物产业基础和共性技术对新业态、新兴产业的支撑能力,增强重点领域上下游配套能力及重点领域间的协调发展能力,大力促进专业化分工合作,支持发展延伸服务,构建具有竞争优势的产业链,培育特色产业集群,推动产业整体协调发展,提高产业化发展水平和层次。

企业要把握全球经济一体化带来的机遇,针对生物科技创新、新业态发展与金融创新结合紧密的特点,积极探索国际合作新模式,推动优化配置全球生物技术、人才、资本、市场资源,推动互利共赢合作发展。积极鼓励国内企业参与国际分工合作,不断提高竞争力和国际化发展水平。

龙头企业的机遇

生物产业企业一般都是农业产业化企业,把生物产业作为战略性新兴产业,更加大了农业产业化龙头企业的机遇。

根据《生物产业发展规划》,到2015年,我国生物产业增加值占国内生产总值的比重比2010年翻一番,工业增加值率显著提升;生物产业形成特色鲜明的产业发展能力,对经济社会发展的贡献作用显著增强,在全球产业竞争格局中占据有利位置。

国家将建立国家生物产业支撑体系,培育若干龙头企业。支持企业与优势科教单位建立长期稳定的种业发展合作关系,培育掌握生物育种核心技术、具有国际竞争力的育繁推一体化龙头企业。

围绕粮食安全、生态改善、农民增收和现代农业发展等重大需求,充分发挥我国丰富的农业生物资源优势,加强生物育种和农用生物制品技术研发能力建设,促进创新资源向企业集聚,加快开展新品种研发、产业化和推广应用,完善质量和安全管理制度,推动生物育种产业加快发展,促进农用生物制品标准化高品质发展。推进海

市场份额。

生物产业重点领域实现全面发展,新业态健康成长,重点区域实现特色发展、错位发展,产业结构得到优化。培育一批具有国际竞争力的龙头企业和富有创新活力的中小企业,形成一批具有自身特色与国际影响力的产业集群和优势产业链。

到2015年,生物农业年工业产值达到3000亿元,推广一批新技术与重大新产品,培育一批年产值超百亿元的生物农业企业。

在促进生物能源商业化发展方面,在发展壮大生物环保产业方面,规划要求以水污染、大气污染、有机废弃物治理和受损生态系统的治理与修复为重点,大力发展高性能生物环保材料和生物制剂,2013年~2015年生物环保产业产值年均增长15%以上,到2015年,生物环保产业年产值达到1500亿元。生物基产品和生物工艺对石油化工原料及传统化学工艺的替代取得重大进展,发酵产业的国际竞争力显著提高。

在培育生物服务新业态方面,规划要求重点支持合同研发和委托制造服务产业的发展,组织实施生物信息服务行动计划,培育基因测序、分析测试和生物信息等专业服务企业。到2015年,生物服务产业年产值达到1500亿元,培育一批具有国际先进水平的生物服务大型企业。

与生物产业的其他领域相比,生物服务产业更具新兴产业的特点,节能降耗、污染小、技术知识密集。在“十一五”之前,生物服务产业刚刚兴起,并不成熟,所以《生物产业发展“十一五”规划》中只做简单提及,而经过这段时间发展,生物服务产业初见规模。

不过,在现阶段,生物服务产业发展不平衡,部分板块并未成熟。国内企业在国际外包市场上有着自己的特色,并造就了一些上市公司,已形成产业化。

形成较完善的生物新产品、新技术市场准入、价格形成、市场监管等管理体系,建立鼓励创新的供给侧和需求侧双向激励政策体系,完善行业公共服务、生物安全保障和产业统计等服务体系。

促使社会效益加快显现。生物技术和生物产品得到广泛应用,生物产业对改善人口健康、保障粮食和能源安全、促进绿色增长、改善生态环境和增加就业机会等方面的作用明显提升。

面向促进绿色、低碳和可持续发展,构建生物制造产业技术体系,组织实施生物基产品发展行动计划,加快推动生物基材料、生物基化学品、新型发酵产品的产业化与推广应用;组织实施生物工艺应用示范行动计划,大力推动绿色生物工艺在化工、轻纺、冶金及能源领域的应用示范,促进生物产业规模化发展。

市场份额。

生物产业重点领域实现全面发展,新业态健康成长,重点区域实现特色发展、错位发展,产业结构得到优化。培育一批具有国际竞争力的龙头企业和富有创新活力的中小企业,形成一批具有自身特色与国际影响力的产业集群和优势产业链。

到2015年,生物农业年工业产值达到3000亿元,推广一批新技术与重大新产品,培育一批年产值超百亿元的生物农业企业。

在促进生物能源商业化发展方面,在发展壮大生物环保产业方面,规划要求以水污染、大气污染、有机废弃物治理和受损生态系统的治理与修复为重点,大力发展高性能生物环保材料和生物制剂,2013年~2015年生物环保产业产值年均增长15%以上,到2015年,生物环保产业年产值达到1500亿元。生物基产品和生物工艺对石油化工原料及传统化学工艺的替代取得重大进展,发酵产业的国际竞争力显著提高。

在培育生物服务新业态方面,规划要求重点支持合同研发和委托制造服务产业的发展,组织实施生物信息服务行动计划,培育基因测序、分析测试和生物信息等专业服务企业。到2015年,生物服务产业年产值达到1500亿元,培育一批具有国际先进水平的生物服务大型企业。

与生物产业的其他领域相比,生物服务产业更具新兴产业的特点,节能降耗、污染小、技术知识密集。在“十一五”之前,生物服务产业刚刚兴起,并不成熟,所以《生物产业发展“十一五”规划》中只做简单提及,而经过这段时间发展,生物服务产业初见规模。

不过,在现阶段,生物服务产业发展不平衡,部分板块并未成熟。国内企业在国际外包市场上有着自己的特色,并造就了一些上市公司,已形成产业化。

形成较完善的生物新产品、新技术市场准入、价格形成、市场监管等管理体系,建立鼓励创新的供给侧和需求侧双向激励政策体系,完善行业公共服务、生物安全保障和产业统计等服务体系。

促使社会效益加快显现。生物技术和生物产品得到广泛应用,生物产业对改善人口健康、保障粮食和能源安全、促进绿色增长、改善生态环境和增加就业机会等方面的作用明显提升。

面向促进绿色、低碳和可持续发展,构建生物制造产业技术体系,组织实施生物基产品发展行动计划,加快推动生物基材料、生物基化学品、新型发酵产品的产业化与推广应用;组织实施生物工艺应用示范行动计划,大力推动绿色生物工艺在化工、轻纺、冶金及能源领域的应用示范,促进生物产业规模化发展。

生物产业企业的未来

2013年至2015年,我国生物产业产值年均增速将保持在20%以上;到2015年,生物产业增加值在国内生产总值中的比重将比2010年翻一番,工业增加值率显著提升;到2020年,生物产业发展将成国民经济的支柱产业。业界认为,《规划》的出台与实施,有利于帮助生物产业增强产业发展能力,推动生物产业持续快速健康发展,增强生物产业在经济社会发展中的作用。

数据显示,我国生物产业产值以年均22.9%的速度增长,2011年实现总产值约2万亿元,生物医药、生物农业、生物制造、生物能源等产业初具规模,出现一批年销售额超过100亿元的大型企业和年销售额超过10亿元的大品种,已经初步具备加快推进生物技术产业培育和市场应用的基础。

根据《规划》,要营造促进企业创新的良好环境,坚持企业在创新中的主体地位,引导创新要素向企业聚集。发挥市场配置资源的基础性作用,促进产学研结合,激励企业开展重大技术创新成果的产业化、商业化和推广应用。同时,还要培育一批具有国际竞争力的龙头企业和富有创新活力的中小企业,形成一批具有自身特色与国际影响力的产业集群和优势产业链。

根据《规划》,到2015年,我国生物产业形成特色鲜明的产业发展能力,对经济社会发展的贡献作用显著增强,在全球产业竞争格局中占据有利位置。

相关专家指出,要实现上述目标,一方面需要加大中央资金和地方政府资金的投入,引导相关产业完善新药研制基础支撑平台和共性技术平台、开展产业化示范应用、加强先进技术规范推广和应用和完善医药管理体制机制,更重要的是要进一步突出企业在引领产业发展中的主体地位和先导作用。