

国务院关于印发生物产业发展规划的通知

国发〔2012〕65号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

现将《生物产业发展规划》印发给你们，请认真贯彻执行。

国务院

2012年12月29日

生物产业发展规划

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，编制本规划。

一、现状和形势

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，产业化项目大幅增加，市场融资、外资利用和国际合作取得积极进展，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。

二、指导思想、基本原则和发展目标

（一）指导思想。

以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，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和生物安全保障体系，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。

（二）基本原则。

坚持高品质发展。加强生命科学基础研究，加快生物科技创新，掌握核心关键技术及知识产权，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。

坚持企业主体地位。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。

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。

坚持国际化发展。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。

（三）发展目标。

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。到 2020 年，生物产业发展成为国民经济的支柱产业。具体目标包括：

结构布局更加合理。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。

创新能力明显增强。具有国际先进水平的产业技术创新体系基本形成，主要企业的研发投入占销售额比重明显提高，获得突破的关键核心技术大幅增多，境外授权专利数量显著增加，一批具有自主知识产权的创新产品得到广泛应用。

规模和质量大幅提升。2013—2015 年，生物产业产值年均增速保持在 20%以上。到 2015 年，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。

发展环境显著改善。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。

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。

三、重点领域和主要任务

（一）突出高品质发展，提升生物医药产业竞争力。

以满足不断增长的健康需求和增强产业竞争力为目标，组织实施生物技术药物发展等行动计划，通过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

技术规范推广应用和完善医药管理体制机制等，全面提升生物医药企业的创新能力和产品质量管理能力，加快生物技术药物、化学药物、中药等新产品与新工艺开发和产业化，增强区域支撑配套能力，积极推动行业结构调整，做大做强生物医药产业。2013-2015年，生物医药产业产值年均增速达到20%以上，推动一批拥有自主知识产权的新药投放市场，形成一批年产值超百亿元的企业，提高生物医药产业集中度和在国际市场中的份额。

1.大力开展生物技术药物创制和产业化。促进疫苗升级换代，重点推动新型疫苗（包括治疗性疫苗）研发和产业化。加速治疗性抗体等蛋白质和多肽药物的研制和产业化，促进核酸类药物发展。加快长效注射剂、非注射给药系统等新型制剂技术及产品的开发。促进血液制品综合利用水平的升级，支持重组血液制品的研制和产业化。发展细胞治疗、基因治疗等新技术与装备。支持抗体规模生产、新型生物反应器和佐剂等关键技术的推广应用，加快生物技术药物高品质规模化发展。建设生物技术药物发现、评价、检测、安全监测等公共技术平台，完善生物技术药物产业体系。推动我国生物技术药物的质量标准达到国际先进水平，推动生物技术药物企业和产品通过相关国家或国际组织的认证，提高产品国际市场份额。

专栏1 生物技术药物发展行动计划	
目标	形成支撑生物技术药物发展的先进产业技术体系，建立一批多功能、符合国际标准的生物技术药物生产基地，培育一批具有国际竞争力的企业。
主要内容	<p>支撑体系建设：与科技重大专项衔接，建立国家人类重大疾病相关基因资源库、支撑生物技术药物研发和生产检验的菌株库、细胞库和毒株库；建设生物技术药物细胞表达和产业化研发平台、生物技术药物检测和表征共享技术平台、动物细胞培养产品的安全检测平台。形成具有国际水平的生物技术药物安全监测体系。</p> <p>产业化示范：依托企业建设多功能、符合国际标准的生物技术药物生产基地，建设治疗性抗体药物、蛋白质和多肽类药物、新型疫苗产品的产业化示范工程，突破一批规模化生产、制剂、质量控制关键技术，促进一批新品种投放市场，开展国际资质认证，形成示范效应。</p> <p>政策配套：优化审批程序，强化生物技术药物监管体系建设，制定和完善生物技术药物纳入医疗保险产品目录相关政策。</p>

2.推动化学药物品质全面提升。围绕心脑血管疾病、代谢性疾病、恶性肿瘤、免疫性疾病、感染性疾病、神经和精神性疾病等重大疾病的防治需求，加速化学创新药物的产业化，高品质开发通用名药品，开展基本药物临床使用综合评价。重点推进缓释、靶向、长效等新型制剂研发和关键工艺技术产业化，鼓励新型辅料的研发和应用，推广应用先进的生产管理规范，提高我国制剂产品的市场竞争力，推动制剂产品进入国际主流市场。推进绿色制造和过程控制等新技术的应用，减少环境污染，提高产品质量，降低生产成本，强化我国原料药在国际市场的优势地位。提高产业集中度，完善国际认证服务体系，完善特色化合物库、测试和评价共享平台等创新支撑体系。

专栏2 通用名药品高品质发展行动计划	
目标	与科技重大专项衔接，形成通用名药品原料药和制剂质量提升和国际化支撑体系，实现一批药品的高品质规模化发展，推动一批制剂产品进入国际主流市场。
主要内容	<p>支撑体系建设：建设杂质样品库和药用原、辅料数据库；建立综合质量评价实验室，建设微乳、脂质体、缓控释等新制剂关键技术平台，建设已上市药品品质提升关键技术平台。</p> <p>产业化和国际化示范：建设一批符合国际标准的集约化制剂和药用辅料生产基地，开展绿色生产工艺和先进控制技术的应用示范，推动一批产品通过国际认证，带动全行业制剂品质提升。扶持一批国家基本药品目录产品的高品质生产，保障临床需求。</p> <p>政策配套：研究完善药品价格形成机制和药品招标机制，鼓励采用新技术、新工艺提升药品品质，推行药品原、辅料登记备案管理制度，建立药品参比制剂遴选指南和目录。</p>

3.提高中药标准化发展水平。以中药标准体系建设和推广应用为核心，加速规范化中药材基地建设，推动道地中药材优良品种的选育和无公害规范种植，促进中药资源的保护和可持续利用。建立健全中药材种植（养殖）、加工、运输的工艺标准、质量标准和操作规范，形成多层次、全方位的中药材现代质量控制体系。加大中药制药过程的关键技术开发和推广，提升装备制造水平。打造一批从原料药材到药品的中药标准化示范产业链。加快作用机理明确、物质成分可控、临床疗效确切、使用安全的中药品种的开发，培育现代中药大品种。

专栏3 中药标准化行动计划	
目标	形成中药标准化支撑体系，推动一批重点产品的标准化。
主要内容	<p>支撑体系建设：建设常用中药材的基因库、标准实物库、化学成分库和指纹图谱库，构建质量检测技术平台。</p> <p>重点产品标准化示范：建设中药材无公害种植与产地规范加工、中成药生产过程质量控制标准化的产业链；开展中药溯源检定和过程控制技术的应用，推动质量提升和标准统一的重点产品示范，建立系统、规范、严格的质量体系，提高中药行业标准化水平，促进中药国际化发展。</p> <p>政策配套：对质量标准提高、用药安全显著改善的中药，研究制定优先纳入医疗保险目录等优惠政策。</p>

（二）突破核心部件制约，促进生物医学工程高端化发展。

围绕预防、诊断、治疗、手术、急救、康复等医疗、家庭和个人保健市场的需求，组织实施高性能医学装备产业化行动计划，支持以优势整机制造企业牵头带动产业链协同创新发展，大力推进生命科学技术与数字化、新材料等技术交叉融合，重点研发核心部件、基础材

料和关键技术，发展高性能医学装备、高质量组织工程植介入产品和康复产品、先进体外诊断产品，显著提高我国生物医学工程产业的市场竞争力。到 2015 年，生物医学工程产业年产值达到 4000 亿元，突破一批核心技术，培育一批高端化发展的生物医学工程制造企业。

1.推动高性能医学装备规模化发展。有效整合优质资源，推动产学研医深度融合，优先发展高性能医学影像、放射治疗、活体检验、体外诊断等医学装备及核心部件的设计和制造能力，促进高分辨率、低剂量、多模态、数字化和一体化的医学影像装置的产业化发展。推动基于互联网、物联网的全数字医疗集成系统、远程医疗系统的标准化和规模化发展。大力推进精准、微创外科和放射治疗中虚拟仿真、精确定位、智能反馈、光学成像等新型技术和装置的产业化，促进无创、低负荷、穿戴式等先进医疗技术和装备的发展和应用。推进生理监测、生命支持、血液净化、物理治疗、家庭保健等新型数字化生物医学工程产品高品质、规模化发展。发展先进的医疗器械产业链，提高市场竞争力。

专栏 4 高性能医学装备产业化行动计划

目标	建成先进医疗器械特色发展产业链，建立生物医学工程产品协同开发、设计、集成制造等在内的产业链发展联盟，培育若干具有较强创新发展实力和市场竞争力优势企业。
主要内容	<p>高性能医疗设备：大力提升正电子发射探测、磁共振成像、超声成像平面换能器等核心关键部件专业生产能力，形成正电子—X 射线计算机断层成像仪（PET-CT）、磁共振成像仪（MRI）、医用加速器（MLA）、内窥镜（ES）、超声成像仪（USI）等高端医学装备的核心部件和整机生产能力；发展新一代微创、无创和全科诊疗设备与检测设备、外科手术器械和机器人。</p> <p>医院数字化系统和远程医疗装备：加快新一代互联网技术与生物医学工程技术的融合应用，加强医院数字化系统、远程医疗系统、个体健康信息管理系统等关键技术的研制和产业化，提供集成化、一体化整体解决方案。</p> <p>新型通用医疗仪器设备：推动生物传感器等新技术的应用，研制数字化、智能化的新型体外诊断系统、医疗仪器和康复器械。</p> <p>政策配套：研究建立大型仪器诊断服务社会化的管理机制，鼓励开展租赁、托管等新型商业模式。完善生物医学工程产品的技术审评体系、安全性评价、第三方评估机制、临床试验管理法规和相关标准，促进新技术、新产品的安全推广使用。研究制定鼓励性定价、医疗保险等政策。</p>

2.加速高附加值植介入材料及制品的产业化。推动仿生医学、再生医学和组织工程与生物技术的融合，促进新型高生物相容性医用材料的研制和产业化。开发以药械结合、分子设计学为技术特征的植介入体设计和制作关键技术及其精密加工装备和生物反应器，推动新型生物医用材料及相关医疗器械的产业化发展。针对血管、关节等疾病置换、修复的不同临床治疗需要，创制具有自主知识产权的涂药支架、人工瓣膜、骨修复材料、人工关节、人工皮肤等医疗器械产品，加快临床应用推广，扩大我国植介入医疗器械的产业化发展规模。加强技术集成，支持新一代残障人员医用康复辅具的研制和生产。

3.大力发展新型体外诊断产品。围绕早期筛查、临床诊断、疗效评价、治疗预后、出生缺陷诊断等需求，开发高通量、高精度的检测仪器、试剂和体外诊断系统。加快发展分子诊断、生物芯片等新兴技术，加速免疫、生物标志物、个体化医疗、病原体等体外诊断产品的产业化；发展可现场快速检测的血液、生化、免疫、病原体等体外诊断仪器及试剂的制备技术，促进规模化生产。建设体外诊断试剂研发和产业化平台，加强原料酶、诊断性抗体等试剂原料基地建设，构建量值溯源体系及其参考实验室网络，推动我国体外诊断产业的发展。

(三) 加速科技成果转化推广，增强生物农业竞争力。

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。推进海洋生物资源的产业化开发和综合利用。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。

1.提升生物育种核心竞争力。大力开发主要农林动植物的高产、优质、多抗、高效新品种，重点推动水稻、玉米、小麦、大豆、棉花、油菜、马铃薯和猪、禽、牛、羊、水产等动植物重大新品种的培育、扩繁与产业化。加快推进分子育种、细胞育种、航天生物工程、胚胎移植等现代生物技术与常规育种技术的集成应用，加快培育推广超高产、多抗、优质专用、易储耐藏、营养强化等新品种。大力发展果蔬、花草和林木等生物育种高端产业群。发展良种繁育、加工与检测等先进规模化生产装备与技术。推进以企业为主体的国家生物种业品种研发、繁育与示范，规范种子生产、加工、销售与服务平台，建设市场主导的品种权转让交易公共平台，完善育繁推一体化的现代生物种业技术体系。

专栏 5 生物育种创新发展行动计划

目标	建立国家生物育种产业支撑体系，创制和推广应用一批重大新品种，培育若干龙头企业。
主要内容	<p>支撑体系建设：构建重要农林生物基因信息库、生物育种技术共享平台和国家生物育种基地，面向粮食、林木、畜禽、水产主产区和优势区域，建设新品种选育、规模化繁育、种子加工、营销、推广与品种权交易平台，完善国家生物育种产业技术体系。</p> <p>龙头企业培育：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。</p> <p>新品种产业化：突破一批分子育种关键技术和装备，加快水稻、玉米、小麦、速生林木、木本油料、猪、禽、牛、羊、水产等动植物重大突破性新品种的选育与产业化。</p> <p>政策配套：研究完善现代种子（仔）企业扶持政策，推动健全种子法等相关法律法规，加强转基因生物安全评估与管理，进一步完善适用于生物农业发展的行政审批制度。</p>

2.加快农用生物制品产业化。加速开发生物菌种新资源，发展规模化发酵培养关键技术与装备，强化农用生物制品的市场准入监管，促进农用生物制品产业标准化、规模化和高品质发展。加快构建大规模疫苗悬浮培养生产线，促进新型基因工程疫苗产业化，推进动物基因工程疫苗与动物疫病诊断试剂的生产标准化。加快动植物生物反应器核心技术和新产品的研发和产业化。加快基于饲用酶制剂、益生菌、抗菌肽、植物提取物等的生物技术产品在生物饲料中的应用。推动高品质植物免疫诱抗剂、生物杀菌剂或杀虫剂、天敌生物等生物农药产品产业化。加快突破保水抗旱、荒漠化修复、磷钾活化、抗病促生、生物固氮、秸秆快速腐熟、残留除草剂降解及土壤调理等生物肥料的规模化和标准化生产技术瓶颈，提升产业化水平。

专栏 6 农用生物制品发展行动计划	
目标	建立国家农用生物制品产业支撑体系，创制一批重大农用生物制品，培育若干龙头企业，提升产业国际竞争力。
主要内容	<p>支撑体系建设：构建生物兽药、生物农药、生物饲料、生物肥料等重要农用生物制品资源信息库、产品研发共享平台和产品孵化基地，完善国家农用生物制品产业支撑体系。</p> <p>龙头企业培育：支持企业与优势科教单位建立长期稳定的合作关系，掌握核心技术，发展具有核心竞争力的产品，形成具有较强国际竞争力的龙头企业。</p> <p>新产品研究与产业化：突破一批绿色农用生物制品生产关键技术、新工艺和装备，加快新型生物疫苗与兽药、生物农药、生物饲料、生物肥料等重要农用生物制品的产业化。</p> <p>政策配套：研究完善现代农用生物制品企业扶持机制和产品生产应用补贴制度，健全适用于农用生物制品产业发展的法律法规。</p>

3.加强海洋生物资源开发利用。加快开发海洋特有的生物资源，建设鼓励资源综合利用的产业聚集区，推动海水养殖、综合加工产业和远洋渔业快速发展。积极应用细胞工程和分子育种等现代生物技术开展种苗繁育和种质创新，大幅提升海水养殖新品种开发能力，加大力度推广应用新产品。加快海洋生物活性物质的开发应用，发展工业用酶、医用功能材料、生物分离材料、绿色农用生物制剂、创新药物等海洋新产品。建设海洋生物库等产业发展公共服务平台。提高海洋水产综合加工技术及加工废弃物高值化利用水平，加强远洋生物资源探捕开发，提高远洋新品种的利用水平。

（四）提高产品经济性，推动生物制造产业规模化发展。

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，促进生物制造产业规模化发展。到 2015 年，生物制造产业年产值达到 7500 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。

1.推动生物基产品的规模化发展应用。加快推动生物基材料、生物基化学品与新型发酵产品的规模化发展，提高生物基产品的经济竞争力。重点推进非粮生物醇、有机酸、生物烯烃等生物基化工原料的产业化，推动生物基产品及其衍生物在化工行业的应用。提升氨基酸、维生素等新型发酵产品的国际化发展水平。大力推进生物塑料、生化纤维等生物基材料的规模化发展与应用。加快构建典型生物基产品的产业链，推动集聚发展，初步形成生物基产品规模化发展能力。

专栏 7 生物基产品发展行动计划	
目标	实现一批重要生物基产品的非粮原料生产，形成年产百万吨级生物基材料、千万吨级生物基产品的生产能力。
主要内容	<p>非粮工业糖产业化示范：推进薯类、秸秆、工程玉米等生物质处理、酶解糖化等高品质规模化制备技术的研发与应用，建设非粮工业糖产业化示范线，形成非粮可发酵糖的规模化供应。生物基化学品产业化示范：推进微生物工程菌与热化学技术的产业化应用，建设化工醇、有机酸、生物烯烃及其衍生物等生物基化学品的规模化生产线，提高对石油化学品的经济竞争力。</p> <p>生物基材料产业化示范：推进生物基材料生物聚合、化学聚合等技术的发展与应用，建设聚乳酸（PLA）、聚丁二酸丁二醇酯（PBS）、聚羟基烷酸（PHA）、生物基热熔胶、新型生物质纤维等生物塑料与生化纤维的产业化示范工程，推广应用生物基材料。</p> <p>政策配套：建立生物基产品的认证机制，研究制定生物基产品消费的市场鼓励政策，研究农业原料对工业领域的配给制度。</p>

2.推进绿色生物工艺的应用示范。围绕传统工业过程的转型升级，加强生物催化剂、工业酶制剂新产品的开发和产业化，培育发展高效的工业用微生物菌种，推动微生物制造产业升级。重点突破生化合成、生物印染、生物漂白、生物采矿等绿色生物工艺关键技术和装备，大力推动生物工艺在化工、医药、食品、纺织、冶金及能源等领域的应用示范，大力推进先进发酵工艺与装备的应用示范，大幅减少水资源、能源消耗和废水、废气排放，初步形成生物法绿色工艺体系，提高经济的绿色发展水平。

专栏 8 生物工艺应用示范行动计划	
目标	推动一批新型工业酶制剂上市，建设 6-8 个规模化生物工艺示范工程，能耗、物耗、水耗和环境污染排放显著降低。
主要内容	<p>酶制剂产业化示范：建设工业催化剂研发平台与现代化的工业酶生产基地，推动一批工业酶制剂与复合酶制剂新产品上市，提高酶制剂在化工、轻纺等领域的工程化应用能力。</p> <p>生物工艺应用示范：推进生物工艺技术装备的规模化应用，建设生化合成、生物印染、生物漂白、生物脱胶、生物制革、生物勘探与采矿等绿色生物工艺示范</p>

	<p>工程。</p> <p>政策配套：制定鼓励发展绿色工艺的政策，研究实行工业生产生命周期评估机制和绿色工艺产品补贴机制。</p>
--	---

(五) 开辟多元途径，促进生物能源商业化发展。

围绕开拓清洁能源、缓解能源短缺、解决“三农”问题等战略需求，积极拓展非粮生物质原料来源和途径，加快先进生物液体燃料的研发与应用示范，积极推动生物质燃气和成型燃料的规模化应用，因地制宜发展生物质发电产业，有力推进分布式能源并网标准和管理体系建设，进一步完善生物能源定价机制和激励机制，推进生物能源规模化、专业化、产业化发展。到 2015 年，生物能源年利用总量超过 5000 万吨标准煤，可减排二氧化碳 9500 万吨，生物能源产业年产值达到 1500 亿元。

1.加大新一代生物液体燃料开发力度。充分利用盐碱荒地、荒坡地、宜林地等宜能荒地种植能源作物，建设以能源林、甜高粱茎秆、非粮淀粉类植物、农林（工业）废弃物以及新型能源作物为主的非粮原料多元化供应体系。突破纤维素乙醇原料预处理、低成本水解糖化关键技术瓶颈；加速生物质燃气合成燃油催化剂等的研发和产业化，建设纤维素燃料乙醇和生物合成燃油商业化示范工程，构建生物液体燃料产业链。加大油藻生物柴油和航空生物燃料等前沿技术的研发力度，推动开展产业化示范。

专栏 9 生物液体燃料产业化行动计划	
目标	实施纤维素燃料乙醇和生物柴油商业化示范工程，与同类化石能源产品相比具有价格竞争力；实现生物液体燃料与化石燃料一体化调配、供应与流通。
主要内容	<p>非粮原料供应体系建设：建成 5-10 个多种原料的种植加工基地，各类生物质原料供应能力达到 500 万吨以上。</p> <p>生物燃气合成生物柴油示范：加快大型生物质气化技术、燃气净化和组份重整技术以及生物柴油制备用催化剂的研发，推进生物质燃气合成生物柴油成套装备产业化，建设生物燃气合成生物柴油示范工程。</p> <p>纤维素乙醇产业化示范：推进具有国际先进水平的纤维素乙醇生产原料预处理工艺和高效低成本纤维素降解酶系的研发，建设纤维素乙醇产业化示范工程。</p> <p>政策配套：研究建立有利于乙醇汽油和生物柴油产业快速发展的市场准入机制，促进生物能源与传统能源一体化发展进程；研究完善乙醇汽油和生物柴油的价格形成机制。</p>

2.促进生物燃气和成型燃料的商业化应用。促进生物燃料供应的城乡一体化，重点在农林生物质资源条件较好的地区推广生物质燃气和成型燃料集中供应技术、沼气集中供应技术和生物质成型燃料技术的规模化应用，鼓励生物能源并入城市能源供应网络，提高生物能源产业的经济效益，促进市场化发展。重点加大对大型生物质集中供气成套装备、中高温高效沼气厌氧发酵成套装备、沼气净化、压缩、灌装成套设备、低电耗生物质燃料成型设备、生物

质供热锅炉技术和民用炉具的研发和应用力度，建设城乡一体化的生物质燃气、沼气供应管网体系和生物质成型燃料供应体系。制定和完善生物质燃气、沼气、成型燃料产品质量标准、工程建设运行安全标准以及生物燃料应用污染物排放标准。

3.因地制宜加快生物质发电产业发展。充分利用农林剩余物、沙生植物平茬物及灌木林、生活垃圾、蔗渣、畜禽粪便、有机污水等，因地制宜发展各类生物质发电技术，加快生物质发电关键设备的研发和产业化。结合新能源集成应用重大产业创新发展工程的实施，建设适应不同区域特点的生物质发电示范工程，加快制定适用于生物质发电的分布式发电并网标准，建立健全生物质发电原料收集体系、装备研发和产业化体系及生物质发电管理体系。

(六) 加强工艺应用，发展壮大生物环保产业。

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，加快高效生物监测、治理、修复及废物利用等成套技术工艺和装备的示范应用，扩大产业规模。组织实施环保用生物制剂发展行动计划，支持开展污水高效处理菌剂、生物膜、污泥减量化菌剂等生物制剂的开发和推广应用，推进污水生物处理高效反应器、废水深度处理和中水回用成套设备研发。加快有机废弃物腐熟剂、堆肥接种剂、微生物添加剂等专用功能菌剂和有机废物处理、复合肥生产配套装备的研制和产业化推广，推动发展有机肥类和生物复合肥。加快生态系统修复专用植物材料、制剂和装备的研发与规模化应用。2013-2015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。

专栏 10 环保用生物制剂发展行动计划	
目标	推动一批环保用生物新产品的开发应用，培育一批龙头企业。
主要内容	<p>支撑体系建设：建立生物环保产品质量认证体系、生物环保制剂评估验证平台、新产品开发的共享技术平台。</p> <p>新产品开发和产业化：开发用于矿山土壤、重金属和石油污染土壤和水体修复等的特种酶制剂和微生物菌剂产品，开发用于有毒有害难降解工业废水处理、污泥减量化处理和土壤改良等高效菌剂，大力推广应用新产品。</p> <p>龙头企业培育：积极引导生物环保企业实施跨地区、跨行业的联合与兼并，培育集生物制剂新产品开发、生产和应用于一体的大型企业。</p> <p>政策配套：落实完善支持生物环保企业发展的财政扶持政策，强化生物环保产品的质量管理与审批制度。</p>

(七) 着眼市场需求，培育生物服务新业态。

适应现代生产和消费模式的新要求，集成生物技术和现代服务业的理念，发展合同研发、委托制造、公共技术服务、中介服务和延伸服务，积极培育生物服务新业态。重点支持合同研发和委托制造服务产业的发展，推动拥有优势专有技术的生物医药企业和科研院所向国内外研发机构和企业提供单项或整合化服务。积极提高公共技术专业服务能力，加快高端实验仪器、生物试剂和实验动物的集约化发展，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。努力培育生物产业延伸服务，发展健康管理、转化医学、细胞治疗、基因治疗、临床检验社会化、个体化医疗等新业态。加强生物产业专业中介服务，积极扶持生物产业政策咨询、技术转移、金融投资、流通交易、法律服务等业务发展，鼓励公共研发平台、孵化器、临床基地的企业化发展。鼓励企业承接国内外生物产业服务外包，加强国际技术合作，不断提高产业层次。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。

专栏 11 生物信息服务行动计划	
目标	建设国家生物资源与生物信息技术网络化服务体系，形成面向生物产业的信息服务能力。
主要内容	<p>关键技术开发：构建大规模和高通量基因组测序技术和装备、海量生物信息处理与分析技术。</p> <p>公共技术服务平台建设：建设大规模的生物资源库和生物信息中心核心平台，建设网络化的国家生物资源和生物信息服务设施，加强对基因信息的深度发掘，带动新型测序仪的发展。对个体化诊疗、生物资源发掘、动植物分子育种、工业微生物的菌种改造等研发提供生物信息技术服务。</p> <p>生物产业高端中介服务企业培育：以形成新技术与新产品研究、开发和示范推广协调发展机制，促进规范化、专业化、规模化发展为目标，在相关领域培育若干具有较强创新能力和市场服务能力的新型企业，推动形成新业态。</p> <p>政策配套：研究改进生物资源开发相关的知识产权管理机制，将生物服务企业纳入高技术企业范畴。研究完善服务类企业的国家认证制度，加速国际互认谈判。</p>

四、保障措施

（一）完善准入政策，促进创新创业。

建立健全生物产业新产品进入市场的高效审查机制和监督机制，依法完善药品、医疗器械、生物农药、生物肥料的审批制度，进一步完善转基因农产品行业准入管理、生物安全管理和上市审批制度，加速高品质新产品的市场应用。全面推行高品质产品行业标准，促进产业健康发展。健全合同研究和委托制造的管理体制机制，进一步强化技术孵化、产品检验、技术服务等公共技术服务，大幅降低初创企业的外部投资成本。

（二）加强需求激励，强化市场拉动。

建立生物技术新产品需求侧激励机制。打破区域垄断，扶持生物产业创新企业开拓市场。全面实施以优质优价、同质同价、竞争择价为原则的生物产品价格形成机制，促进新产品、新技术的推广应用，支撑高技术服务业和相关产业发展。扩大医疗保险覆盖范围，规范药品采购行为，发展商业健康保险，支持临床必需、疗效确切、安全性高、价格合理的创新药物优先进入医疗保险目录。完善生物良种补贴政策。稳步推进非粮燃料乙醇应用试点，有序开展生物柴油产业化示范，在完成航空生物燃料验证飞行等基础上，适时启动航空生物燃料商业化应用。加大力度推进资源税费改革，加快淘汰落后产品、技术和工艺，促进新兴绿色技术、产品的推广应用。

（三）完善创新激励，促进持续发展。

研究完善引导生物企业加大长期研发投入的财税激励机制。通过国家创业投资引导资金，推动设立一批从事不同阶段投资的专业型生物产业创业投资机构，鼓励金融机构对生物产业发展提供融资支持，引导担保机构积极提供融资增信服务。鼓励相关企业、人才、资金等向生物产业基地集聚。完善国有企业经营业绩评价考核指标体系，鼓励国有企业加大生物产业技术创新力度。完善生物技术知识产权保护机制，依法保障知识产权所有者的权益，研究建立生物产业领域重大经济科技活动知识产权评议制度，提高创新效率和质量。

（四）重视人才培养，强化团队建设。

落实《国家中长期生物技术人才发展规划（2010—2020年）》，加大生物技术人才培养力度。充分发挥高等院校的作用，重点培养生物产业高端创新型人才、产业链关键环节专业人才、生物技术知识产权人才、国际化发展人才、管理人才及团队。鼓励企业与科研机构、高校联合建立生物技术人才培养基地。建立人才及人才团队在企业与科研院所之间流动的畅通渠道。完善人才评价标准体系，引导人才在产业链不同环节合理分布。加大对生物技术高端人才及创新团队的引进力度，吸引海外高层次人才回国（来华）创新创业，促进生物产业国际化发展。

（五）加强资源管理，保护生物安全。

加强生物资源保护，建立健全生物遗传资源保护法律法规体系，实现生物资源的可持续利用。强化生物安全监管，完善转基因生物安全技术标准、安全评价、检测监测、法律法规和监督管理体系。加强防范外来有害生物入侵。强化生物产业风险预警和应急反应机制。加强实验室生物安全监督管理，健全实验室生物安全体系。加强生物研究的伦理审查与监管，建立健全医学、农业等领域生命科学研究伦理审查监督制度。完善生物安全溯源机制。

（六）加强统筹协调，确保规划落实。

建立健全推动生物产业发展的协调机制，加强宣传，统一思想，加强协调配合，调动社会和企业资源，形成合力促进生物产业快速发展。发展改革委要加强统筹协调，会同相关部门制定生物产业发展行动计划等重大任务的部门分工方案，加强规划与国家相关科技专项等的衔接，强化规划对年度计划执行和重大项目安排的统筹指导。各有关部门要按照职责分工，认真组织实施生物产业发展各项行动计划，加快研究出台有关政策措施，确保规划提出的各项任务落到实处。建立中央与地方信息沟通平台，形成高效协同机制。各地区要根据当地比较优势和产业发展现状，科学确定生物产业发展定位，出台政策措施，调整优化产业布局，强化产业链分工和区域协作配套。

发展改革委要会同有关部门加强对规划实施的跟踪分析和监督检查，及时开展后评估，针对规划实施中出现的新情况、新问题，适时提出解决办法，重大问题及时向国务院报告。

資料來源: 中華人民共和國中央人民政府網站

http://www.gov.cn/zwgk/2013-01/06/content_2305639.htm