

---

# “十四五”时期黑龙江省生物产业发展研究

黑龙江省科学技术情报研究院

2020年5月

---

## 目 录

一、内涵界定.....	1
二、国外生物产业发展现状.....	3
（一）美国.....	4
（二）欧盟.....	4
三、国内生物技术发展现状.....	6
（一）我国各省份生物产业发展布局.....	6
（二）我国生物产业相关政策.....	8
（三）我国生物产业发展重点区域.....	11
四、黑龙江省生物产业发展现状.....	14
（一）资源优势.....	14
（二）生物产业科研基础.....	16
五、黑龙江省生物产业发展方向及关键技术清单.....	18
（一） 生物医药产业.....	18
（二）生物农业产业.....	20
（三）生物制造产业.....	22
（四）生物能源产业.....	23
（五） 生物环保产业.....	24

---

生物产业是二十一世纪创新最为活跃、影响最为深远的新兴产业之一，具有突破性、颠覆性、引领性、交叉性等显著特点。现代生物技术的一系列重要进展和重大突破正在加速向应用领域渗透，在革命性解决人类发展面临的环境、资源和健康等重大问题方面展现出巨大前景。生物产业已经成为我国战略性新兴产业的主攻方向，我国先后出台了《国家创新驱动发展战略纲要》《“十三五”国家科技创新规划》《“十三五”生物技术创新专项规划》等一系列纲领性文件。为此，“十四五”时期，黑龙江省须围绕我省在生物医药、生物农业、生物制造、生物能源、生物环保等领域的产业特色，加快推进生物产业技术创新，并不断打造符合我省生物产业发展需求的新型生物创新资源平台。这对于我省抢占新一轮科技革命和生物产业发展制高点、加速构建我省具有国内先进水平的现代生物产业体系具有重大的战略意义。

## 一、内涵界定

世界经济合作与发展组织（OECD）将生物技术产业定义为：将科学与技术应用于生物有机体及其部分、产物和模型以改变生物及非生物材料而创造知识、产品以及服务。

我国国家发展和改革委员会在《生物产业发展“十一五”规划》的研究编制过程中，将生物产业定义为：将现代生物技术和生命科学应用于生产以及应用于经济社会各相关领域，为社会提供商品和服务的统称，主要包括生物医药、生

---

物农业、生物能源、生物制造、生物环保等新兴产业领域。

伴随着生物技术的进步与革新，生物产业各领域不断细化，其内涵也在不断丰富。目前，生物产业主要涵盖生物医药、生物农业、生物能源、生物制造、生物环保等领域，各领域下又细分出若干子行业。其中，生物医药是核心产业，其近年来的发展取得了显著成效；生物农业作为潜力行业，其对社会发展、国计民生所起的重大作用已被国内外广泛重视；生物能源、生物制造、生物环保为三大新兴产业，随着其领域的不断发展和开拓，必将带来巨大的社会效益。

**生物医药产业**是以现代生命科学理论为基础，利用生物体及其细胞的、亚细胞的和分子的组成部分，结合工程学、信息学等手段开展研究及制造产品，或改造动物、植物、微生物等，并使其具有所期望的品质、特性，进而为社会提供商品和服务手段的综合性技术体系。其内涵应包括生物医药产品研发、规模化生产和流通、服务等。

**生物农业产业**是指运用基因工程、发酵工程、酶工程以及分子育种等生物技术，培育动植物新品种，生产农业投入品如生物农药、兽药与疫苗、生物肥料以及生物农用材料等所形成的产业。

**生物制造产业**包括采用微生物细胞、生物酶、基因工程、合成生物和细胞融合为代表的现代生物技术。生物制造的产品主要是大宗化工产品，包括生物能源、生物材料和化学品

---

等。

**生物能源产业**指由生物质转变而成的能源，是由能源作物、林业废弃物和有机废料等生物质中生产出来的能源，包括来自于树木的木材能源和来自于非木材的农业作物的农业能源。它储存着可用于产生电能、热能、液体燃料及气体燃料的化学能源。

**生物环保产业**是环保产业的一个分支，指在环境保护方面运用生物技术达到保护生态环境的目的的产业。国内外学者一般认为环境生物技术是指直接或间接利用生物体或生物体的某些自成部分或某些机能，进行废弃物处理、污染防治（即环境的生物修复）和生物可降解材料的开发与应用的生产工艺。因此，凡是与生物技术结合，充分利用生物的特殊功能，进行生物净化、生物修复、生物转化和生物催化，从污染治理、清洁生产、能源开发到可再生资源利用，多层面、全方位地为解决工业和生活污染、农业和农村面源污染、荒漠化和海水污染等提供相关产品和服务的行业，均属于生物环保产业研究和应用的范畴。

## 二、国外生物产业发展现状

近年来，发达国家对发展生物技术高度重视，纷纷将发展生物技术及其重点产业提到了国家战略的高度。世界许多国家都不约而同地把生物产业作为新经济增长点来培育，加速抢占“生物经济”制高点。美国和欧盟等发达经济体陆续