

生物技术产业创新能力评价指标体系

(征求意见稿)

一、总体说明

生物技术产业创新能力评价指标体系包括创新环境、创新投入、网络组织、核心能力和创新成效等 5 个一级指标；政府支持、社会支持、人力资本、物质资本、技术资本、平台建设、国内合作、国际合作、专利、论文、新产品、出口、规模、效率等 14 个二级指标。三级指标作为具体的测度指标，共设 42 个(见下表)。

(一) 一级指标

产业的创新活动可以包括技术创新、市场创新、管理创新、商业模式创新等多个方面。在目前的理论和实践中，对技术创新能力的测度和评价最为成熟，因此，本指标体系主要以评价技术创新能力为主。另外，无论是哪一方面的创新，归根结底，应该体现在整个产业国际竞争力的提高上，并最终反应在财务绩效方面，因此，本指标体系通过考虑产业财务绩效来间接地考虑其它方面创新能力的影晌。

具体来说，一级指标的设定主要基于产业创新系统的观点，在关注创新系统的基本投入-产出关系的基础上，充分考虑生物产业创新的外部环境因素和内部的组织机制与网络对生物产业创新活动的影响，共设定 5 个一级指标：创新环境、创新投入、网络组织、核心能力、创新成效；其中核心能力和创新成效用来衡量生物产业创新活动对提升技术能力和产业竞争力两方面的影响。

(二) 二级指标

二级指标的设定重点考虑了生物技术产业创新活动中科学驱动、网络合作等特点，共包括 14 个指标。

1. “创新环境”下设：政府支持、社会支持等 2 个二级指标。
2. “创新投入”下设：人力资本、物质资本、技术资本等 3 个二级指标。
3. “网络组织”下设：技术平台、国内合作、国际合作等 3 个二级指标。
4. “核心能力”下设：专利、论文、新产品等 3 个二级指标。
5. “创新成效”下设：产品出口、产业规模、生产效率等 3 个二级指标。

(三) 三级指标

二级指标下设三级指标，作为具体的评价指标，共设 42 个，分属于各个二级指标下。

二、指标体系框架

一级指标	二级指标	三级指标	
创新环境	政府支持	1. 政府直接支持研发费用占总研发费用的比重	
		2. 政府间接支持研发费用占总研发费用的比重	
		3. 本领域获得政府直接支持研发费用占政府全部直接支持研发费用的比重	
	社会支持	4. 金融机构支持研发费用占总研发费用的比重	
		5. 新注册成立的企业数量占全部企业总量的比重	
		6. 新注册成立企业注册资金占全部企业注册资本总量的比重	
创新投入	人力资源	7. 企业从业人员中大专以上学历人员的比重	
		8. 本领域千人计划等人才数量的比重	
		9. 企业每万人 R&D 人员全时当量	
		10. 本领域高校毕业生占全部毕业生数量的比重（本科生以上）	
	物质资本	11. 企业 R&D 经费占企业主营业务收入的比重	
		12. 研究人员人均经费强度	
	技术资本	13. 国内有效专利中，本领域有效发明专利占全部有效专利数的比重	
	网络组织	技术平台	14. 本领域国家工程技术研究中心数量占比
			15. 本领域国家工程研究中心数量占比
			16. 本领域国家重点实验室数量占比
17. 本领域国家级园区占比			
18. 有研发机构的企业所占比重			
国内合作		19. 开展产学研合作的企业所占比重	
		20. 企业 R&D 经费外部支出占全部 R&D 费用的比重	
		21. 国内多单位合作申请国内发明专利占本领域专利申请总数的比重	
		22. 国内多单位合作发表 SCI 论文占本领域发表论文总数的比重	
国际合作		23. 引进国外技术的企业所占比重	
		24. 向国外输出专利的企业所占比重	
		25. 与国外机构合作申请国内发明专利占本领域专利申请总数的比重	
		26. 与国外机构合作发表 SCI 论文占本领域发表论文总数的比重	
核心能力		专利	27. 每万名 R&D 人员申请发明专利数
	28. 每万名 R&D 人员发明专利授权数		

		29. 每百万元 R&D 经费产生的发明专利申请数
		30. 每百万元 R&D 经费产生的发明专利授权数
		31. PCT 发明专利申请数占发明专利申请数的比重
	论文	32. 每万名 R&D 人员发表 SCI 论文数
		33. 每百万元 R&D 经费产生的 SCI 论文数
		34. 本行业 SCI 论文数占全球本行业 SCI 论文数的比重
		35. 本行业 SCI 论文被引频次占全球本行业 SCI 论文被引频次的比重
		36. 本行业 SCI 论文数占全国全行业论文数的比重
		37. 本行业 SCI 论文被引频次占全国全行业 SCI 论文被引频次的比重
	新产品	38. 新产品销售收入占主营业务收入的比重
创新成效	产品出口	39. 生物制品制造业出口总额占全部出口额的比重
		40. 生物工程设备制造业出口额占全部出口额的比重
	产业规模	41. 总产值占全国 GDP 的比重
	生产效率	42. 劳动生产率

三、具体指标说明

不明确标明的，都是指生物技术产业领域。

1. 政府直接支持研发费用占总研发费用的比重

反映政府直接支持研发资金投入的强度。

2. 政府间接支持研发费用占总研发费用的比重

指政府对企业减免税总额及加计扣除减免总额占总研发费用的比重，反映政府简介研发的支持强度。

3. 本领域获得政府直接支持研发费用占政府全部直接支持研发费用的比重

反映政府对本领域研发资金投入的强度在全行业中的相对重要性。

4. 金融机构支持研发费用占总研发费用的比重

反映金融机构对研发资金投入的强度。

5. 新注册成立的企业数量占全部企业总量的比重

反映新企业产生的活跃程度。

6. 新注册成立企业注册资金占全部企业注册资本金总量的比重

反映新企业的规模大小。

7. 企业从业人员中大专以上学历人员的比重

反映企业从业人员的人力水平。

8. 本领域千人计划等人才数量的比重
反映本领域高端人才的人力水平。
9. 企业每万人 R&D 人员全时当量
反映创新活动中人力资本投入的强度。
10. 本领域高校毕业生占全部毕业生数量的比重（本科生以上）
反映每年新产生人才的能力。
11. 企业 R&D 经费占企业主营业务收入的比重
反映企业对研发资金投入的强度。
12. 研究人员人均经费强度
反映对研发的投入的相对强度。
13. 国内有效专利中，本领域有效发明专利占全部有效专利数的比重
反映本领域的技术产出效率在全行业中的相对水平。
14. 本领域国家工程技术研究中心数量占比
反映本领域科技一流技术产出潜力与储备。
15. 本领域国家工程研究中心数量占比
反映本领域技术自主创新、成果转化的潜力与储备。
16. 本领域国家重点实验室数量占比
反映本领域高水平基础研究和应用基础研究的潜力与储备。
17. 本领域国家级园区占比
反映本领域科技向生产转化的潜力和产业集中度。
18. 有研发机构的企业所占比重
反映企业对科研重视的水平和支持能力。
19. 开展产学研合作的企业所占比重
反映科技成果转化以及高校、科研院所对产业发展的科技支撑能力。
20. 企业 R&D 经费外部支出占全部 R&D 费用的比重
指企业委托外单位或与外单位合作进行 R&D 活动的经费强度，反映企业与外单位研发合作的活跃程度。
21. 国内多单位合作申请国内发明专利占本领域专利申请总数的比重
反映国内多单位相互协作的程度及技术的产出效率。
22. 国内多单位合作发表 SCI 论文占本领域发表论文总数的比重
反映国内多单位相互协作的程度及知识的产出效率。
23. 引进国外技术的企业所占比重
主要企业重视先进技术引进的程度。
24. 向国外输出专利的企业所占比重

- 反映企业高水平技术产出在国际上被认可的能力。
25. 与国外机构合作申请国内发明专利占本领域专利申请总数的比重
反映国际间多单位协作的程度及技术的产出效率。
26. 与国外机构合作发表 SCI 论文占本领域发表论文总数的比重
反映国际间多单位协作的程度及知识的产出效率。
27. 每万名 R&D 人员申请发明专利数
反映科研人员人力投入的技术产出效率。
28. 每万名 R&D 人员发明专利授权数
反映科研人员人力投入的有效技术产出效率。
29. 每百万元 R&D 经费产生的发明专利申请数
反映资金投入的技术产出效率。
30. 每百万元 R&D 经费产生的发明专利授权数
反映资金投入的有效技术产出效率。
31. PCT 发明专利申请数占发明专利申请数的比重
反映高水平的技术产出效率。
32. 每万名 R&D 人员发表 SCI 论文数
反映科研人员人力投入的知识产出效率和质量水平。
33. 每百万元 R&D 经费产生的 SCI 论文数
反映资金投入的知识产出效率和质量水平。
34. 本行业 SCI 论文数占全球本行业 SCI 论文数的比重
反映我国本行业的知识创造能力在全球的相对水平。
35. 本行业 SCI 论文被引频次占全球本行业 SCI 论文被引频次的比重
反映我国本行业的核心知识创造能力被同行关注程度在全球的相对水平。
36. 本行业 SCI 论文数占全国全行业论文数的比重
反映本行业的知识创造能力在我国全行业中的相对水平。
37. 本行业 SCI 论文被引频次占全国全行业 SCI 论文被引频次的比重
反映本行业的核心知识创造能力被同行关注程度在我国全行业中的相对水平。
38. 新产品销售收入占主营业务收入的比重
反映企业创新产品的竞争力和社会对其接受程度。
39. 生物制品制造业出口总额占全部出口额的比重
反映生物制品产品的国际竞争力。
40. 生物工程设备制造业出口额占全部出口额的比重
反映生物工程设备的国际竞争力。
41. 总产值占全国 GDP 的比重

反映本行业对国民经济产出中的贡献。

42. 劳动生产率

采用人均产值即按从业人员平均的生产总值，反映创新活动对生物技术产业产出的作用。

四、数据来源

指标数据主要来源于生物技术产业创新能力监测数据，科技部、教育部、农业部、国家知识产权局、国家工商总局等部委局，中国科学院等相关院所，并参考和借鉴《中国科技统计年鉴》等出版物中的数据。