

企业创新能力

诊断体检服务



- 📍 地址：江苏省南京市玄武区龙蟠路 175 号
江苏省南京市玄武区龙蟠路 189 号
- ☎ 电话：025-85485849 / 85485855
- 🌐 网址：<http://www.jspc.org.cn>

目录

01 总体介绍 / 02

02 指标体系 / 06

03 应用模式 / 09

一、总体介绍



江苏省新质生产力促进中心紧盯省委省政府“打造具有全球影响力的产业科技创新中心”的总体目标，遵照“因地制宜发展新质生产力”的重大要求，主动融入全省创新工作大局，不断深化产业科技集成创新服务这条主线，以构建“国内一流、在国际有影响力的产业科技集成创新服务中心”为目标，不断完善“33310”自主集成创新服务体系，以“三大联盟”为战略科技服务力量，以“三大计划”为牵引，以“三大系统”为支撑，以“十大品牌业务”为抓手，优化集成创新服务模式，健全集成创新服务网络，持续引导创新要素向产业和企业集聚，助力提升科技创新能力，加快形成新质生产力，增强发展新动能。

江苏省新质生产力促进中心聚焦企业加快形成新质生产力的现实需求，借鉴国内外创新能力指标先进研究成果，以企业关键核心技术攻关能力、科技成果转化能力、科技创新平台建设水平、企业拥有的领军科技人才数、高价值发明专利拥有量、产业链贡献能力、高新技术产品收入等体现新质生产力水平的核心指标为基础构建企业创新能力对标指标体系，应用智能化、量化的对标算法，在国内首创精准高效的企业创新能力对标库系统。新形势下，围绕园区和企业更高标准的创新需求，中心搜集企业创新管理和创新实施的数据信息，运用企业创新能力对标库系统，从创新投入、创新活动、创新管理、创新成效等方面对标找差，衡量企业创新水平，提出企业创新能力提升的对策和建议，为政府制定创新政策提供决策参考。



以往对标管理实施中的困境

- ✘ 重理论分析，轻实践应用，少有成体系的、工具化的系统落地
- ✘ 以往对标管理偏重于案例总结、模式归纳、确立示范，缺少基于数据的对标分析，对标改进目标不直观，依赖于企业的学习能力
- ✘ 以往对标管理偏重在战略、组织、人力、财务、流程、营销等领域，企业创新能力的对标管理尚不多见
- ✘ 以往对标管理的指标选取不够系统，对标选取范围狭窄，对指标的分析与利用也不足，且对标数据采集难度较大

企业创新能力诊断体检服务的应用优势

- ✔ 依据最新的企业创新能力研究成果，基于企业新质生产力关键影响因素设计对标指标体系，能力测量更系统更全面，对标改进目标也更明确
- ✔ 运用成熟的信息技术开发对标库系统，将对标指标数据和对标计算方法标准固化，既可在全省范围内展开对标，也可跨行业对标，提高对标有效性
- ✔ 基于对标库系统，可以实现信息数据共享，同时保证数据隐私性，一方面降低企业数据收集难度，另一方面为政府、行业用户的管理决策提供可信数据来源
- ✔ 企业创新能力诊断体检服务结果为进一步提炼创新能力的优化方案提供支持，运用数据挖掘、决策树等分析工具，协助企业提升创新管理能力，加快形成新质生产力

1

1. 诊断体检的依据



对标库为诊断体检的依据，表现为**在线数据库应用软件系统**，具有简洁清晰的应用界面和规范的数据库管理功能。可以提供企业数据输入、数据校验、对标计算、报告生成导出，指标水平智能判断，企业数据统计等服务。

2

2. 提供的主要成果



诊断体检服务提供的主要成果是**对标管理评估报告**，基于对标库基础数据，给出参评企业情况描述、对标群体筛选标准、各类指标的分项评估结果、总体评估结果等。通过该报告，企业可以明确在各项能力指标上的排序情况，为下一阶段能力改进提供方向指导。

3

3. 具备的数据基础



诊断体检进行对标计算需要具备完善的数据基础，本系统基于全省企业技术创新活动和管理创新活动归纳分析整理大量的定性和定量数据，运用统计推断、专家判断等方法进行数据清洗和建模，**规模为5万多家企业数据**，数据增量管理机制设计精巧。随着系统应用推进，数据库规模将越来越大，涵盖产业创新活动的各个领域。

企业创新能力对标指标体系是诊断体检服务的核心。经过大量的企业问卷调查，查阅相关研究文献，结合已有的数据资源结构，企业创新能力对标指标体系设计如下：

二、指标体系

	一级指标	指标分类	数量	小计
一	创新投入	1、经费投入	8	21
		2、筹资能力	4	
		3、人力投入	9	
二	创新活动	1、关键核心技术攻关	7	20
		2、研发项目数	4	
		3、科技创新平台建设	4	
		4、科技成果转化	5	
三	创新管理	1、管理者创新能力	1	11
		2、研发组织管理	4	
		3、绿色管理	3	
		4、数字化管理	3	
四	创新成效	1、知识产权	9	22
		2、标准及奖励	5	
		3、产业链贡献能力	1	
		4、经济收益	7	
合计			74	

定量指标

57个

定性指标

17个

绝对值指标

45个

相对值指标

12个

指标数据的应用

根据指标体系，引导参与对标的企业填写一系列企业创新活动和创新成效情况数据，基于这些数据，通过对标库系统，出具针对企业的对标管理评估报告。



三、应用模式

一、创新投入

指标名称	数据年份	指标含义
1.1 研发经费支出	当年	主要包括科技人员人工费用、直接投入费用、折旧费用、用于研发活动的房屋、仪器设备运行费用、能源动力费、新工艺前期开发费用、委托研发费用、其他费用。不包括研发活动以外的其他费用。本处研发
(1) 科技人员人工费用总额	当年	企业科技人员的工资薪金、五险一金、劳务费、专家咨询费、劳务派遣费、基本养老保险费、失业保险费、生育保险费、住房公积金、工会经费、职工教育经费、职工福利费、职工食堂经费补贴、职工防暑降温费、职工困难补助、职工体检费、职工培训费、职工交通费、职工差旅费、职工住宿费、职工餐费、职工洗衣费、职工理发费、职工沐浴费、职工理发费、职工沐浴费、职工理发费、职工沐浴费
(2) 人均研发经费支出	当年	企业研发经费支出除以企业
1.2 研发经费支出占营业收入比例	当年	企业研发经费支出占营业收入

二、创新活动

指标名称	数据年份	指标含义
2.1 承接核心技术攻关能力*	近五年	企业参与或主导的体系化基础研究项目、重点专项项目、市场导向的公益性基础研究项目的数量和投资
(1) 承接国家项目数量	近五年	国家项目主要是指国家自然科学基金、国家科技研发计划、技术创新引导计划、基地和人才专项、项目、以及其他相当于上述类别的项目
2.2 承接省部级项目数量	近五年	省部级项目是指：国家部委下达的各类科技计划项目、科技计划专项基金项目、高层次人才培育项目、其他的项目
2.3 承接省部级项目数量	当年	企业为实施国家科技专项项目配套投入的研发经费

三、创新管理

指标名称	数据年份	指标含义
3.1 管理者创新能力*	当年	反映企业管理者发现创新机会、整合资源、创造并营造创新环境、形成创新
3.2 研发组织管理能力*	当年	企业研究开发
(1) 研发财务管理能力*	当年	企业建立研发费用归集管理
(2) 产学研合作能力*	当年	企业建立内部产学研合作机制
(3) 科技人员管理能力*	当年	企业开展科技评价奖励、创

四、创新成效

指标名称	数据年份	指标含义
4.1 拥有有效国内知识产权数量	当年	企业作为第一专利权人，拥有的
(1) I类知识产权数量	当年	企业作为第一专利权人，拥有的
(2) II类知识产权数量	当年	企业作为第一专利权人，拥有的
(3) 自主研发国内知识产权授权量	当年	企业通过自主研发活动（不包括从国内知识产权数量
4.2 PCT申请量	当年	企业作为第一申请人提出的PCT
4.3 国外专利授权量	当年	企业作为第一专利权人，拥有的

应用流程



模块设计

对标库系统模块分为两个部分：前端和后台



- 前端：负责对标数据的操作和报告生成
- 按照指标要求，录入数据，设置对标条件，生成对标报告，导出报告
- 前端面向使用者，是执行日常操作的主要工具

- 后台：管理数据、归类统计分析、指标配置、系统管理功能
- 主要负责企业数据的导出、查询、新增和删除功能
- 分类管理数据来源，配置对标报告使用文本模板
- 企业数据的分类统计功能



技术特点

1. 定量指标的水平判定

由于指标的量纲不同，不同指标的实际值之间不好直接比较大。我们此处使用**阈值法**进行无量纲化处理，设计了一种直观易懂的线性函数，可算得规范分。

规范分的计算原理：
1. 针对每个指标，将对标企业对标数据先做一般计算，以大致判断数据质量。
2. 将每个企业对标指标上的数据按照高下排序，可以得到排名。
3. 如果某个企业对标指标上的数据在中间位置，则得 100 分。
4. 如果某个企业对标指标上的数据在极端位置，得 0 分。
5. 如果数据是负的情况，则计算公式为：

$$得分 = \begin{cases} 0 & \text{当 } x \leq x_{min} \\ \frac{x - x_{min}}{x_{mid} - x_{min}} \times 100 & \text{当 } x_{min} < x < x_{mid} \\ 100 & \text{当 } x \geq x_{mid} \end{cases}$$

其中 x_{min} 为最小值， x_{mid} 为中间值。

2. 定性指标的水平判定



定性指标不像定量指标可以直接计算，以往的做法需要采用 Delphi 法、AHP 法、模糊评价法等以形成定性指标的规范分。我们目前采取**智能化计算方式**进行判定，先根据定量指标组合给出得分预测，再根据 LSTM 神经网络给出参考分，融合确定定性指标得分。

先根据定量指标组合给出得分预测，再根据 LSTM 神经网络给出参考分，融合确定定性指标得分。

3. 标尺图锚点计算

在反映指标水平的比率图上，还需要确定对标群体从低到高排序后，位序在 5%、25%、50%、75%、95% 相对位置上的指标值，锚点算法编制了**固定公式**进入软件系统。

1. 第一步，数据排序，升序排列
 $x_{(1)} \leq x_{(2)} \leq \dots \leq x_{(n)}$
 2. 第二步，数据分位
 固定公式：第 p 百分位数 $x_{(p)}$ 的计算公式为：
 $x_{(p)} = x_{(k)} + \frac{p - \frac{k-1}{n}}{\frac{k}{n} - \frac{k-1}{n}} (x_{(k)} - x_{(k-1)})$
 其中 $k = \lfloor np \rfloor + 1$ ， $\lfloor \cdot \rfloor$ 表示向下取整。
 本软件固定公式为：
 $x_{(p)} = x_{(k)} + \frac{p - \frac{k-1}{n}}{\frac{k}{n} - \frac{k-1}{n}} (x_{(k)} - x_{(k-1)})$
 其中 $k = \lfloor np \rfloor + 1$ ， $\lfloor \cdot \rfloor$ 表示向下取整。

对标报告



对标库生成报告的结构：一是表明对标群体的筛选情况，二是列出分项对标的比率图和统计表，三是画出总体对标的蛛网图和排名表。

三、对标群体筛选情况

对标群体筛选情况表

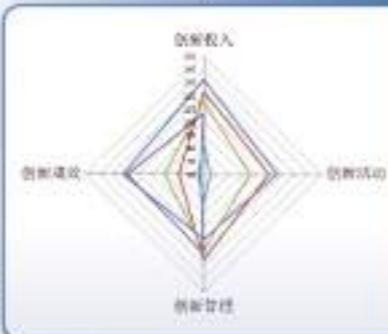
序号	企业名称	所属行业	对标得分
1	江苏某企业	制造业	85
2	浙江某企业	服务业	78
3	广东某企业	高科技	92

- 对标起始，对标企业需要确定对标对象，也就是设定一定的筛选条件，选出对标群体
- 报告列出筛选条件，并给出对标群体的企业个数
- 对标群体就是对标计算的数据来源
- 不同筛选条件下，对标群体将不同，计算结果也将不同

4.2 创新活动对标情况



- 分项对标，就是根据指标计算对标企业在各个指标上的排名情况
- 还有统计表，将给出前五名、后五名、总体均值、前五名后五名总体均值与对标企业值的比例等情况



- 总体对标，按四大类分别计算规范分，创新投入 300 分、创新活动 200 分、创新管理 200 分、创新成效 300 分，总分 1000 分
- 给出对标企业总得分排名情况
- 针对企业创新管理存在的主要问题给予适宜的改进建议