

# Regional Science and Technology Innovation Service System Evaluation Method

—A Case Study of Xuzhou City

Bangjun Wang, Rong Zhu, Zhaolei Feng

School of Management, China University of Mining and Technology, Xuzhou Jiangsu  
Email: zhr179020@163.com

Received: Mar. 7<sup>th</sup>, 2019; accepted: Mar. 27<sup>th</sup>, 2019; published: Apr. 4<sup>th</sup>, 2019

---

## Abstract

The market-oriented technological innovation service system provides strong technical support for accelerating the conversion of new and old kinetic energy, but currently the market-oriented innovation mechanism is still not perfect. Based on a review of market-oriented innovation and technology innovation service systems, Xuzhou City is used as an example to analyze the development status of innovation service systems from the aspects of innovation system, environment, factors, talents and capabilities. A market-oriented regional science and technology innovation service evaluation system is established, using fuzzy comprehensive evaluation method for analysis, including basic incubation conditions, comprehensive service capabilities, technological innovation capabilities, incubation management performance, business cultivation capabilities, sustainable development capabilities and society contribution. The results show that the scores of the indicators of the science and technology innovation service system in Xuzhou City are relatively small, and the development of all aspects is relatively balanced. However, there are still outstanding problems in the development process that need further improvement.

## Keywords

Market-Oriented, Technological Innovation, Service System, Evaluation

---

# 区域科技创新服务体系评估方法

——以徐州市为例

王帮俊, 朱 荣, 冯朝磊

中国矿业大学管理学院, 江苏 徐州  
Email: zhr179020@163.com

收稿日期：2019年3月7日；录用日期：2019年3月27日；发布日期：2019年4月4日

## 摘要

以市场为导向的科技创新服务体系为加快新旧动能转换提供了强力科技支撑，但目前我国市场导向的创新机制尚不完善。在回顾市场导向型创新和科技创新服务体系等相关研究的基础上，本文以江苏徐州为例，从创新体系、环境、要素、人才和能力等方面分析创新服务体系的发展现状。建立以市场为导向的区域科技创新服务评价体系，采用模糊层次分析法，从基础孵化条件、综合服务能力、技术创新能力、孵化管理绩效、商业培育能力、可持续发展能力和社会贡献衡量科技创新服务体系的绩效。结果表明：徐州市科技创新服务体系的各指标得分差距较小，整体发展较为均衡，但发展过程中仍存在诸如战略规划不完善、服务功能设计不完备、服务利用率低下、促进科技成果转化的配套政策措施不健全等突出问题，有待进一步改进。

## 关键词

市场导向，科技创新，服务体系，模糊层次分析法，评估

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

创新是推动我国经济迈向高质量发展的重要引擎，对经济的引领和支撑作用日益显现[1]，随着“大众创业、万众创新”、“互联网+”等时代浪潮的不断推进，传统的科技创新服务体系已不能满足新形势下创新创业活动的需求。必须改进科技服务设施，完善科技创新服务系统，从而加强科技与经济社会发展的交流互通，为经济的高质量发展提供强劲动力，助力我国科技服务早日实现规模集团化、服务专业化、功能体系化。

创新是市场竞争的基础，其标准是实现市场价值而不是科学发现或技术发明；经济学视创新为“新知识通过金钱转化为更多金钱、完成企业价值增值的过程”，所以，任何形式的创新都应坚持市场导向以满足客户需求。只有充分发挥市场在技术创新中的导向作用，才能激发企业自主创新的活力和积极性，实现创新资源配置在市场的决定作用。发达国家对待技术创新的做法较为一致，即通过建立完善的市场导向机制，确保市场能够得到及时有效的调控。当前的重要议题是：通过厘清市场引导技术创新的作用机制，揭示市场导向型技术创新的普适性、特殊性，实现技术创新的市场导向；将固有的制度优势和新兴的市场因素结合起来，挖掘企业科技创新潜能，在创新的征途上取得突破性进展，增强企业竞争力。

为应付复杂多变的环境，市场导向作为一种企业经营思想在 20 世纪 90 年代初逐步兴起[2]。市场导向作为营销学的核心概念，是企业的基本经营哲学[3]。市场导向型企业注重外部环境的变化，及时分享顾客、竞争者等外部环境信息，并迅速做出反应[4]，能有效地产生知识。在资源可获时，市场导向作为创新活动的前因变量之一，为重视创新的企业带来更多的创新和开发竞争力[5]，进而带来位置优势、差异化竞争优势。许多学者证明市场导向能够有效提升组织创新和组织学习活动的效率，对企业的组织绩效、经济绩效与创新绩效产生积极影响[6] [7]，且企业的市场导向越强，创新绩效越高[8] [9]。但也不能因此而过分强调市场导向，有研究证明学习导向对创新的影响要高于市场导向[10]，市场导向在不同行业、

不同文化背景下对企业创新的影响具有显著差异[11]。

关于科技创新服务体系的内涵,国内外学者说法不一但本质相同,Gartner 认为是指影响企业创新过程的诸多因素以及由这些因素组成的有机整体[12],常爱华指出科技创新服务体系是指围绕创新链上各个要素,为创新活动提供特定服务的系统[13]。科技创新服务体系受到许多因素的影响,如林德昌将其划分为资源、政策环境、运营模式三类[14];杨德祥指出影响因素包括创新人才、创新创业项目、专利数据库、创新投资和创新孵化基地[15];Alcalde *et al.*指出复杂的社会网络、区域的文化氛围、地区集聚的工业体系、开放的人才市场等是影响创新服务的主要因素[16]。施杨等提出孵化服务体系的五种发展模式,即开放空间型、高校依托型、行业聚焦型、投资驱动型、媒体延伸型[17];颜波等指出一种新的商业模式——服务供应链(Service Supply Chain),提出科技创新服务供应链体系的管理体制和运行模式[18];唐明凤等认为成功的孵化器商业模式需要内部价值链的科学设计与外部的科技、经济与文化的反哺机制[19];林强等建立了支撑体系、投资体系和扩展体系,探索出科技创新孵化器“自我发展和自我完善”的滚动发展模式[20]。总之,当前我国的科技创新体系正在完善,逐步形成由政府、大型企业、创业投资机构和社会资本协同开发的服务模式。

纵观国内外,研究市场导向对创新造成的影响多以企业为研究对象,鲜有以科技创新服务体系作为研究对象,而随着创新生态系统的进一步发展,市场导向对科技创新服务体系的创新指引作用不容忽视,本文将对此展开进一步研究。

## 2. 徐州市科技创新服务体系发展现状

十九大后,习近平总书记首调研选择江苏徐州,考察时强调:深入学习贯彻党的十九大精神,紧扣新时代要求,推动改革发展。徐州地处江苏省北部,作为“五省通衢”,是战略地位十分重要的淮海经济区中心城市、华东地区重要的科技中心,在2018年3月份,徐州正式成为全国创新城市。因此,本文以徐州作为研究对象,具有一定代表性。近年来,徐州注重把转变经济发展方式和改善民生贯穿经济社会发展全过程,大力实施创新发展战略、人才强市战略,紧抓振兴徐州老工业基地重大机遇,积极开展转型升级工程,推进质量结构指标提升、速度指标领先、总量指标进位。整体前景向好的徐州区域经济,对苏北地区的发展具有很强的辐射带动作用。

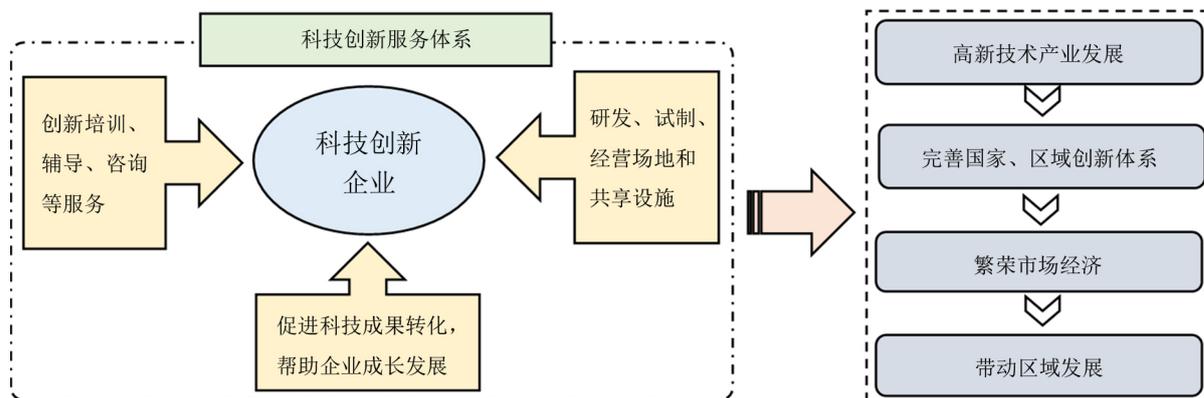
为加快构建新型产业科技创新生态系统,依照创建实施工作方案,徐州市建立了“产业+企业+平台+人才+载体+金融+政策”七大创新体系。通过大力发展创新型经济,徐州市行进在一条具有当地特色的创新发展、转型发展、科学发展之路,努力造就一流的高新技术特色产业群和产品群。经过近些年的经济高速发展,徐州市已经集聚了较为丰富的创新资源,创新能力居于全省前列,在淮海经济区和苏北五市排名第一。徐州市先后荣获“全国科教兴市先进市”、“国家知识产权试点城市”、“中国城市综合创新能力50强”、“中国最具创新绩效城市”等荣誉称号。高层次人才数、千人计划专家、省“双创”人才数分别从2010年的3.7万人、7人、23人增加到2017年的8.7万人、99人、166人,另外,国家和省级人才项目的入选次数呈爆发式增长。全市专利申请量、授权量分别从2010年的9927件、4928件,增长到2017年的18548件、10523件,其中发明专利申请量7874件,年末万人发明专利拥有量7.32件,比上年增长2.3件。各类专业技术人员47.8万人,全社会研发经费投入占GDP比重达2.03%,科技进步贡献率达56%;新增国家高新技术企业137家,获批高新技术产品350项。徐州市大力推行科技进步与自主创新,坚定不移的走以科技进步带动经济社会全面协调发展的道路。

## 3. 方法与结果分析

### 3.1. 指标体系构建

区域科技创新服务体系将毕业企业孵化成为一批具有一定市场竞争力的产业和企业,在培育和发展

重点企业方面具有至关重要的作用。其通过创新体制机制，优化创新发展环境，从而实现科技创新企业对经济发展的带动作用，作用机制如图 1 所示。



**Figure 1.** The mechanism of scientific and technological innovation service system to promote economic development  
**图 1.** 科技创新服务体系带动经济发展的作用机制

当前有关科技创新服务评价的指标体系倾向于测评高新技术，过度追求科研成果数量而忽视质量，未能突出市场导向带来创新绩效，然而，一切有价值的技术创新成果都应该有其评价地位。为改善以往评价体系的不足，全面评价科技创新服务体系的发展现状，本文在借鉴前人的研究基础上，构建科技创新服务体系评价指标体系(如图 2)。评价体系从科技服务机构和企业创新创业能力两方面考虑，侧重于评价市场导向的科技创新服务体系的经济效益与社会效益；指标涵盖从创新孵化条件到企业孵化成功后获得经济收益全过程，同时包含孵化器扶植企业逐步走向市场、投入民生运用的全过程相关服务，以及进行创新创业活动的各类资源。

### 3.2. 评价方法与步骤

#### 3.2.1. 模糊层次分析法原理

关于科技创新服务体系的评价方法多种多样，模糊综合评价法能够得到较为客观性、科学性的评价结果。模糊综合评价方法运用模糊数学的方法将评价对象和评价指标转变为隶属度和隶属函数，采用模糊复合运算得到模糊集，最后得到综合评价结果。此外，模糊综合评价方法有着传统评价方法无法比拟的优势，如：可以通过数学方法将调查资料、实验结果分析转化为客观资料，形成多因素评价矩阵；利用数理统计的方法对评价结果的可信度进行检验。

#### 3.2.2. 主要步骤及有关概念

##### 1) 确定因素集 F 和评定(语)集

因素集 F: 评价指标的集合。本文中  $F = \{f_1, f_2, f_3, f_4, f_5, f_6, f_7\}$ ,  $f_1 =$  基础孵化条件,  $f_2 =$  综合服务能力,  $f_3 =$  技术创新能力,  $f_4 =$  孵化管理绩效,  $f_5 =$  商业培育能力,  $f_6 =$  可持续发展能力,  $f_7 =$  社会贡献。

本文中评价集合有下一级评价指标, 以  $f_1$  基础孵化条件为例,  $f_1 = \{f_{11}, f_{12}, f_{13}, f_{14}\}$ , 其中  $f_{11} =$  孵化场地面积,  $f_{12} =$  基础设施建设投入额,  $f_{13} =$  高素质员工比例,  $f_{14} =$  中介和投融资机构数量。

评定集或评语集 E 即评价等级的集合, 本文中  $E = \{e_1, e_2, e_3, e_4, e_5\}$ , 其中  $e_1 =$  优秀,  $e_2 =$  良好,  $e_3 =$  中等,  $e_4 =$  及格,  $e_5 =$  较差。

##### 2) 确定单因素评价隶属度向量, 构建隶属度矩阵 R

隶属度是模糊综合评价基本的核心概念。隶属度  $r_{ij}$  指多个评价主体对某个评价对象在  $f_i$  方面给出  $e_j$  评定的可能性大小。本文的隶属度矩阵由德尔菲法判断得出, 具体步骤不再赘述。

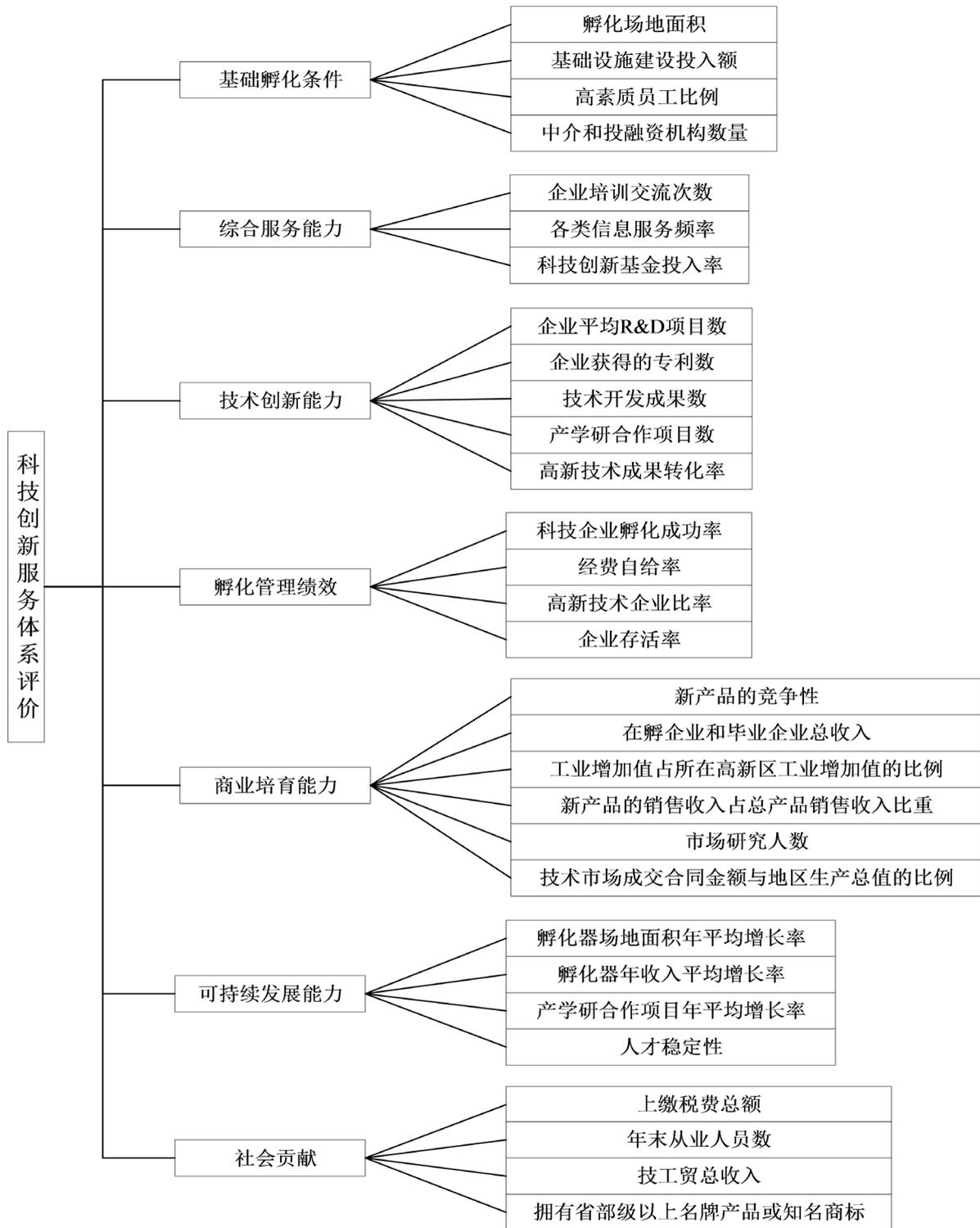


Figure 2. The structure chart of scientific and technological innovation service system evaluation indicator  
 图 2. 科技创新服务体系评价指标结构图

R 代表一级指标隶属度， $R_i$  代表相应的二级指标隶属度。

3) 确定权重向量  $WF$  等

WF 为评价指标权重。本文的权重通过层次分析法确定，各指标层权重如下表 1。

另外，还可有评语集的数值化结果 W'E 或权重 WE(W'E 归一化的结果)。在本文中，W'E = (90, 80, 70, 60, 50)，WE = (0.257, 0.229, 0.2, 0.171, 0.143)；

**Table 1.** The evaluation indicator weight of science and technology innovation service system

**表 1.** 科技创新服务体系评价指标权重

总目标	一级指标	权重	二级指标	二级指标相对于一级指标的权重	二级指标相对于总目标的权重
科技创新服务体系 建设	基础孵化条件	0.049	孵化场地面积	0.4573	0.022408
			基础设施建设投入额	0.2408	0.011799
			高素质员工比例	0.0489	0.002396
			中介和投融资机构数量	0.253	0.012397
	综合服务能力	0.1595	企业培训交流次数	0.1494	0.023829
			各类信息服务频率	0.3764	0.060036
			科技创新基金投入率	0.4742	0.075635
	技术创新能力	0.3267	企业平均 R&D 项目数	0.1014	0.033127
			企业获得的专利数	0.2401	0.078441
			技术开发成果数	0.1797	0.058708
			产学研合作项目数	0.1772	0.057891
	孵化管理绩效	0.0627	高新技术成果转化	0.3016	0.098533
			科技企业孵化成功率	0.302	0.018935
			经费自给率	0.229	0.014358
			高新技术企业比率	0.106	0.006646
	商业培育能力	0.1178	企业存活率	0.363	0.02276
			新产品的竞争性	0.3746	0.044128
			在孵企业和毕业企业总收入	0.0744	0.008764
			工业增加值占所在高新区工业增加值的比例	0.1394	0.016421
			新产品的销售收入占总产品销售收入比重	0.1234	0.014537
可持续发展能力	0.1864	市场研究人数	0.1113	0.013111	
		技术市场成交合同金额与地区生产总值的比例	0.1768	0.020827	
		孵化器场地面积年平均增长率	0.1556	0.029004	
		孵化器年收入平均增长率	0.2327	0.043375	
社会贡献	0.0979	产学研合作项目年平均增长率	0.1262	0.023524	
		人才稳定性	0.4855	0.090497	
		上缴税费总额	0.0926	0.009066	
		年末从业人员数	0.1545	0.015126	
			技工贸总收入	0.508	0.049733
			拥有省部级以上名牌产品或知名商标	0.2449	0.023976

## 4) 多层次综合评判

按照某种运算法则, 计算综合评定向量  $S$  及综合评定值(综合得分  $\mu$ )。通常  $S = WF \cdot R$ ,  $\mu = W' \cdot E \cdot ST$ 。

## 3.3. 综合评价与结果分析

## 3.3.1. 隶属度矩阵

本文的隶属度矩阵由德尔菲法判断得出, 评价专家共计 50 人, 其中徐州市科技局从事科技创新服务相关工作人员 15 人, 孵化器内部管理人员 15 人, 孵化器工作人员 20 人。以一级指标为例, 给出专家打分情况(见表 2), 根据专家打分情况, 求出隶属度矩阵  $R$ 。

Table 2. Criterion hierarchy indicator expert score table

表 2. 一级指标专家打分表

一级指标	权重	优秀	良好	中等	及格	较差
基础孵化条件	0.049	11	21	12	5	1
综合服务能力	0.1595	12	22	12	2	2
技术创新能力	0.3267	11	20	14	4	1
孵化管理绩效	0.0627	11	17	15	4	3
商业培育能力	0.1178	6	22	17	3	2
可持续发展能力	0.1864	7	20	17	5	1
社会贡献	0.0979	12	24	10	4	0

$$R = \begin{bmatrix} 0.22 & 0.42 & 0.24 & 0.1 & 0.02 \\ 0.24 & 0.44 & 0.24 & 0.04 & 0.04 \\ 0.22 & 0.4 & 0.28 & 0.08 & 0.02 \\ 0.22 & 0.34 & 0.3 & 0.08 & 0.06 \\ 0.12 & 0.44 & 0.34 & 0.06 & 0.04 \\ 0.14 & 0.4 & 0.34 & 0.1 & 0.02 \\ 0.24 & 0.48 & 0.2 & 0.08 & 0 \end{bmatrix};$$

同理可得:

$$R_1 = \begin{bmatrix} 0.6 & 0.24 & 0.08 & 0.06 & 0.02 \\ 0.5 & 0.32 & 0.1 & 0.06 & 0.02 \\ 0.46 & 0.3 & 0.14 & 0.1 & 0 \\ 0.28 & 0.42 & 0.18 & 0.08 & 0.04 \end{bmatrix}; R_2 = \begin{bmatrix} 0.48 & 0.32 & 0.2 & 0 & 0 \\ 0.5 & 0.4 & 0.1 & 0 & 0 \\ 0.42 & 0.54 & 0.04 & 0 & 0 \end{bmatrix}; R_3 = \begin{bmatrix} 0.26 & 0.56 & 0.18 & 0 & 0 \\ 0.46 & 0.32 & 0.18 & 0.04 & 0 \\ 0.32 & 0.5 & 0.12 & 0.06 & 0 \\ 0.32 & 0.44 & 0.16 & 0.06 & 0.02 \\ 0.04 & 0.18 & 0.5 & 0.2 & 0.08 \end{bmatrix};$$

$$R_4 = \begin{bmatrix} 0.3 & 0.52 & 0.14 & 0.04 & 0 \\ 0.08 & 0.32 & 0.48 & 0.08 & 0.04 \\ 0.12 & 0.58 & 0.22 & 0.06 & 0.02 \\ 0.3 & 0.54 & 0.12 & 0.04 & 0 \end{bmatrix}; R_5 = \begin{bmatrix} 0.08 & 0.26 & 0.44 & 0.14 & 0.08 \\ 0 & 0.48 & 0.32 & 0.2 & 0 \\ 0.04 & 0.58 & 0.24 & 0.06 & 0.08 \\ 0.08 & 0.44 & 0.28 & 0.16 & 0.04 \\ 0.16 & 0.52 & 0.18 & 0.12 & 0.02 \\ 0.12 & 0.48 & 0.2 & 0.2 & 0 \end{bmatrix};$$

$$R_6 = \begin{bmatrix} 0.08 & 0.2 & 0.48 & 0.18 & 0.06 \\ 0.12 & 0.42 & 0.22 & 0.24 & 0 \\ 0.08 & 0.2 & 0.5 & 0.18 & 0.04 \\ 0.12 & 0.4 & 0.2 & 0.2 & 0.08 \end{bmatrix}; R_7 = \begin{bmatrix} 0.04 & 0.24 & 0.46 & 0.22 & 0.04 \\ 0.04 & 0.12 & 0.56 & 0.26 & 0.02 \\ 0.08 & 0.2 & 0.34 & 0.26 & 0.12 \\ 0.04 & 0.2 & 0.36 & 0.3 & 0.1 \end{bmatrix}$$

### 3.3.2. 综合评定向量

由综合评定向量  $S = WF * R$  可以得出一级指标以及各二级指标的综合评定向量，见表 3。

**Table 3.** Comprehensive assessment vector  
**表 3.** 综合评定向量

指标	综合评定向量
S	(0.198456, 0.416142, 0.283334, 0.075972, 0.026096)
S <sub>1</sub>	(0.488114, 0.307738, 0.11305, 0.067016, 0.024082)
S <sub>2</sub>	(0.459076, 0.454436, 0.086488, 0, 0)
S <sub>3</sub>	(0.263082, 0.355722, 0.262186, 0.091338, 0.027672)
S <sub>4</sub>	(0.23054, 0.48782, 0.21908, 0.05128, 0.01128)
S <sub>5</sub>	(0.08444, 0.410996, 0.312034, 0.144148, 0.048282)
S <sub>6</sub>	(0.108728, 0.348294, 0.286082, 0.203672, 0.053224)
S <sub>7</sub>	(0.06032, 0.191344, 0.39, 0.266092, 0.092244)

### 3.3.3. 综合评价得分及问题分析

由  $\mu = W'E * ST$  可得各指标的综合得分。

**Table 4.** Science and technology innovation service system construction comprehensive score of Xuzhou  
**表 4.** 徐州市科技创新服务体系建设综合得分

总目标	分数	级别	一级指标	分数	级别
徐州科技创新 服务体系建设	76.8489	中等	基础孵化条件	81.68786	良好
			综合服务能力	83.72588	良好
			技术创新能力	77.35204	中等
			孵化管理绩效	78.7506	中等
			商业培育能力	73.38464	中等
			可持续发展能力	72.5563	中等
			社会贡献	68.61404	及格

由表 4 可知，徐州市科技创新服务体系建设评价的综合得分为 76.85，属于中等级别。从一级分项指标来看，徐州市科技创新服务体系的各指标得分差距不算太大，说明各方面得到了均衡发展，其中，良好级别的有 2 项，中等级别的 4 项，刚达及格的指标 1 项。各指标之间得分有些许差距，其中综合服务能力得分最高，而社会贡献能力得分最低，对于得分低的指标还有待进一步改进。目前徐州市科技创新服务体系已经初具规模，但是在战略规划、服务功能设计、服务利用率以及促进科技成果转化的配套政策措施等方面还存在着诸多问题，主要表现在：

1) 缺乏战略规划体系，资源配置不合理。发达国家的科技创新服务体系建设历来重视战略规划，采取逐步发展战略。由于界面管理不当，徐州各服务机构各管一块，造成科技创新服务体系缺乏统一的战略规划，导致科技创新服务体系不均衡发展，科技资源重复建设以及科技资源浪费，致使科技创新服务体系建设的成本大大增加。

2) 服务功能单一，体系不完整，未形成合力。科技创新服务体系对区域经济发展有强大的带动作用，

服务平台建设是加快区域创新发展的先决条件，这一点已成为社会共识。但是，与苏南以及国内先进地区相比较，当前徐州的科技创新服务的基础设施建设、资源共享建设、科技创新素养还是普遍偏低，现有科技创新服务机构的服务功能较为单一，难以满足整个社会发展功能的综合性、整体性要求。

3) 组织结构不完善，人才队伍素质建设偏低。科技创新服务体系可以视为时代进步的标志，象征一种对跨学科专业技术管理型人才有着特殊需求的新兴科技产业的诞生。而在徐州的科技创新服务体系中，组织结构和人才队伍的建设存在较多的问题。如工作人员的专业层次存在偏颇，经验不足，年龄结构未优化，专业知识素质的欠缺。一系列问题使得许多工作人员对科技创新服务体系缺乏整体认识，甚至仅对技术咨询在行而无法实际操作。

4) 配套政策不健全，行业规范不完善。首先，已出台的科技创新服务体系规章条例的内容粗放，界限较为模糊，甚至某些具体方面的政策法规处于空白状态；其次，许多科技创新服务的执行过程不规范，如对法律意图的曲解、法律管控范围的肆意更换、钻政策漏洞等；最后，法律当中对科技中介组织的认可度有待商榷，造成其地位不明，权威和公信力缺失，难以做到与科技创新体系的“零距离”配合工作。

5) 市场供需不平衡，服务利用率低下。区域科技的发展带动了经济的变化升级，同时对科技创新服务体系的需求更加多元，但现实服务与服务需求之间存在显著差距。主要表现为目前服务体系的服务项目内容较为单一，多集中于技术咨询，无法满足企业的大部分需求；又因为企业对服务创新体系的认知度较低，意识薄弱，导致其所提需求受限，进一步阻碍科技服务体系的改进与完善。

6) 科技成果转化率低，市场化、社会化程度偏低。科技成果产业化是创新服务体系的最终目标，其重要支撑是一定的科技成果转化率，但当前徐州市的科技成果转化率显然不能满足产业化的需求。由于企业自身的技术水平有限，许多科研机构 and 高校产生的科技成果无法及时转化，一个原因是，在进行项目难题接洽时，科技服务中介机构发现科研院所提供的科技成果与企业的技术难题不匹配；另外，由于研发资金短缺，许多科技创新主体在技术的萌芽期揠苗助长，急功近利进行市场交易，使企业面临较高的技术风险。

## 4. 对策与建议

### 4.1. 体制机制创新

#### 4.1.1. 建立健全金融支撑体系，营造良好的发展环境

徐州的融资环境已初具综合性优势，对技术创新、科技成果转化和成果产业化有明显的促进作用。应该大力开展“政府引导、市场运作”，倡导科技与金融相结合，并不断挖掘科技、金融资源有机结合的新渠道、新方法；拓宽资金来源，优化资金筹措方式，获取更多的国家和政府的创新资金，充分发挥天使投资、创业风险投资、产业并购基金、银行信贷、信用担保、科技保险、小额贷款、企业上市、信托发行、债券发行、融资融券、融资租赁等金融产品的效用；努力推进融资结构专业化、融资方式多元化发展，进一步加强投融资强度，大力推动科技金融综合服务平台的构建，积极探索不同金融工具的综合运用以集成科技金融资源，优化科技型中小企业的高新技术产业化融资综合服务；积极引导各类金融服务机构，如保险机构、信托机构保荐机构、商业银行、创投机构、担保机构等投身区县创新事业，将徐州打造成苏北乃至淮海经济区的金融机构聚集区和区域性金融创新试验区。

#### 4.1.2. 培育引进创新型人才，优化“双创”队伍结构

为应对徐州市科技创新服务体系发展过程中组织结构、人才队伍建设方面等人才问题，应该紧紧依托国家中长期人才发展规划、江苏省创新创业人才计划等项目，积极搭建人才高地，集聚高端人才。建立健全人才引进政策，优化人才培育成长机制和用人梯队，不断优化以市场需求为目标的人才选拔、人

才激励、人才流动、人员配置等机制，调动人才创新积极性；对中青年科技人才创新创业给予大力支持，以培育高层次创新型人才为重点，着力培养企业经营管理人才和优秀“双创”人才，积极引导海归人才加入创业浪潮，组建一流的创业投资、科技中介等创新服务团队；不断优化创新人才发展公共服务体系，积极探索政府有关人才购买的服务制度，切实发挥具有发展潜力的中青年创业人才的领军作用；重点培养技能型人才，大力推进职业技能培训和实习基地建设，不断提高企业家职业化水平。

#### **4.1.3. 加强国际交流与合作，参与国际经济分工与产业竞争**

在科技经济的国际交流合作日益加深的背景下，应该充分发挥创新驱动的开放性与包容性，加强全球科技创新资源的整合与利用，打造多元化、高端化的开放创新格局。搭建并完善不同种类层级创新平台，提升进出口贸易结构，强化技术贸易和服务贸易，着力提高自主知识产权产品的出口比例；大力推进国际化商务与科技合作平台建设，对境外研发机构的入驻、高新技术企业的国际合作业务给予补助，积极构建科技产业化基地和优势海外研发机构；鼓励技术出口，不断挖掘中国高新技术产业走向国际的实现路径和发展模式，进一步优化国有、外资、民营研发机构公平竞争、共创未来的创新环境；积极探索技术转移模式，充分发挥已有创新平台的支撑作用，努力打造国际化技术转移中心、联合开发中心，加强与国际组织、技术转移机构的合作交流。

### **4.2. 重点对策措施**

#### **4.2.1. 发挥政府的支持和市场主导作用，促进产学研金政相互结合**

非盈利科技创新服务机构的健康发展、市场需求的培养与资源的合理配置都离不开政府的支持和市场的主导作用：政府能够提供必要的资金支持，帮助其攻克结构转型、制度创新、市场开拓、品牌创立等难关；政府通过制定专门的创新服务市场需求计划来支持企业选择适合的技术，取得效果比直接支持企业开发应用技术更加显著，同时能够拓展企业对科技服务的需求，提高科技服务机构在企业发展过程中的地位和作用，让企业重新审视科学服务的意义与价值，可以说是一举多得。因此，深入推进科技创新服务的“产学研金政”相结合的进程，冲破部门、地域和行业边界，积极开展不同服务部门联通服务，落实社会合理分工、资源充分利用、服务规模化发展，是实现科技创新服务体系功能社会化、组织网络化和服务产业化的关键。应该发挥政府的支持和市场主导作用，引导企业参与投资控股，与科研机构共建研发体系，加强科技创新服务体系与会计、法律、资产评估等一系列经济融资机构的互补业务合作，形成有序稳定的科研网络，为重点行业企业提供优质的产业化服务。

#### **4.2.2. 构建科技投入稳定增长机制**

高效系统化的科技管理体制是构建科技创新服务体系的关键。要确保市、县(区)财政科技投入增幅高于财政经常性收入增幅，进一步加强政府对科技创新的投入力度，着力落实好财政科技经费预算工作，构建科技经费使用绩效评价机制，提高经费利用率；重点实施研发费用加计抵扣、高新技术企业税收优惠等扶持政策，推动政府间接的科技投入大幅度增加；不断完善财政科技投入结构，积极推进重大技术攻关、科技成果转化、科技创新平台搭建、战略新兴产业升级等。

#### **4.2.3. 强化科技与金融的结合，发挥社会的桥梁作用**

创新科技和金融相结合的体制机制，不断加强顶层设计，挖掘租赁、担保、银行、政府、投资“五位一体”的科技金融长效发展机制。发挥政府的引导作用，成立科技创新担保、风险投资相关公司，充分聚集天使、创投、券商、银行等各类资源，为不同发展阶段的科技创新企业提供全套服务。应积极引导科技金融创新，倡导银行业金融机构提供创业投资，股权机构开展短期过桥贷款业务，银行提供科技型中小企业知识产权质押贷款项目、履约保险贷款等一系列创新融资产品；支持科技创新企业利用上

市、“新三板”、区域股权交易挂牌等渠道开展多层次融资并购交易，加快构建徐州高新区升级科技及金融合作创新示范区，大力支持省级以上开发区(高新区)建设省级科技金融合作示范区；进一步扩张天使资金规模，充分发挥天使资金的引导作用，设立科技型中小企业融资风险补偿资金，对符合相应条件的种子期或初创期科技微型企业提供一定的风险分担和损失补偿，给予尚不完全符合传统贷款条件的成长性企业以必要的融资增信支持。

## 基金项目

徐州市科技计划项目“以市场为导向的徐州科技创新服务体系建设路径研究”(KC18262)。

## 参考文献

- [1] Stoshikj, M. and Kryvinska, N. (2016) Christine Strauss. Service Systems and Service Innovation: Two Pillars of Service Science. *Procedia Computer Science*, **83**, 212-220. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.04.118>
- [2] 龚宏斌, 罗青军. 市场导向基础的企业产品创新研究[J]. 软科学, 2003(3): 84-87.
- [3] Drucker, P.F. (1954) *The Practice of Management*. Harper & Row, New York.
- [4] 杨智, 刘新燕, 向兵, 等. 市场导向研究综述[J]. 科研管理, 2005, 26(3): 135-143.
- [5] 张婧. 市场导向、创新、组织学习和组织绩效的关系研究[J]. 科技管理研究, 2005, 25(4): 49-51.
- [6] 李晓冬, 王龙伟. 市场导向、政府导向对中国企业创新驱动的比较研究[J]. 管理科学, 2015(6): 1-11.
- [7] Huhtala, J.P., Sihvonen, A., Frösen, J., et al. (2014) Market Orientation, Innovation Capability and Business Performance. *Baltic Journal of Management*, **9**, 134-152. <https://doi.org/10.1108/BJM-03-2013-0044>
- [8] 阳银娟, 陈劲. 开放式创新中市场导向对创新绩效的影响研究[J]. 科研管理, 2015(3): 103-110.
- [9] 王伟, 朱桂平. 市场导向均衡、组织学习平衡与产品创新绩效关系研究[J]. 科技管理研究, 2014(6): 15-21.
- [10] 刘石兰. 市场导向、学习导向对组织绩效作用的影响——以产品创新为中介变量[J]. 科学学研究, 2007(2): 301-305.
- [11] 张婧, 段艳玲. 市场导向对创新类型和产品创新绩效的影响[J]. 科研管理, 2011(5): 68-77.
- [12] Gartner, W.B. (1985) A Conceptual Framework for Describing the Phenomenon of New Venture Creation. *Academy of Management Review*, **10**, 696-706. <https://doi.org/10.5465/amr.1985.4279094>
- [13] 常爱华, 王希良, 梁经纬, 等. 价值链、创新链与创新服务链——基于服务视角的科技中介系统的理论框架[J]. 科学管理研究, 2011(2): 30-34.
- [14] 林德昌, 廖蓓秋, 陆强, 等. 科技企业孵化器服务创新影响因素研究[J]. 科学学研究, 2010(6): 920-925.
- [15] 杨德祥. 国家科技管理信息系统及其创新服务体系构建研究[J]. 科学管理研究, 2016(3): 5-8.
- [16] Alcalde, H. and Guerrero, M. (2016) Open Business Models in Entrepreneurial Stages: Evidence from Young Spanish Firms during Expansionary and Recessionary Periods. *International Entrepreneurship and Management Journal*, **12**, 393-413. <https://doi.org/10.1007/s11365-014-0348-x>
- [17] 施杨, 王峥, 高茜等. 苏州创新型孵化器建设模式及其对策研究[J]. 科研管理, 2017(S1): 267-273.
- [18] 颜波, 苑俊丽, 刘睿. 科技创新服务供应链体系的构建——基于广东省丰顺县的实证分析[J]. 科技管理研究, 2016(11): 79-84.
- [19] 唐明凤, 李翠文, 程郁. 基于创新工厂案例的新型孵化器商业模式研究[J]. 科研管理, 2015(S1): 102-109.
- [20] 林强, 姜彦福, 王德保, 等. 科技创新孵化器的管理模式研究——以深圳清华大学研究院为例[J]. 科学学与科学技术管理, 2003(8): 16-21.

**知网检索的两种方式：**

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>  
下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2160-7540，即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>  
左侧“国际文献总库”进入，输入文章标题，即可查询

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：[sd@hanspub.org](mailto:sd@hanspub.org)