

引用格式: 冯鲁红. 基于大数据背景下的科技成果转化平台设计与应用——以济宁市综合科技信息服务平台为例[J]. 标准科学, 2025(8):59-64.

FENG Luhong. Design and Application of a Scientific and Technological Achievements Transformation Platform in the Context of Big Data—Taking Jining's Comprehensive Science and Technology Information Service Platform as an Example [J]. Standard Science, 2025(8):59-64.

## 基于大数据背景下的科技成果转化平台设计与应用 ——以济宁市综合科技信息服务平台为例

冯鲁红

(济宁市鲁南工程技术研究院管理服务中心)

**摘要:**【目的】在科技创新领域, 亟须通过数字化手段加快科技成果转化商业化和市场化, 推动科技与经济紧密结合。【方法】以济宁市综合科技信息服务平台为研究对象, 通过分析平台在技术供需匹配、资源整合及服务创新中的作用, 总结其设计要点与实现路径。【结果】探讨大数据背景下科技成果转化平台的设计逻辑、功能架构、标准化建设与运营模式, 是数字经济飞速发展形势下, 推动成果转化的重要措施和手段。【结论】研究发现, 基于大数据标准化建设的信息平台能够有效提升科技成果转化效率, 优化区域创新资源配置, 为地方经济高质量发展提供支撑。

**关键词:** 大数据; 平台设计; 科技成果转化; 标准化; 实现路径

DOI编码: 10.3969/j.issn.1674-5698.2025.08.008

## Design and Application of a Scientific and Technological Achievements Transformation Platform in the Context of Big Data —Taking Jining's Comprehensive Science and Technology Information Service Platform as an Example

FENG Luhong

(Management Service Center, Jining Lunan Engineering Technology Research Institute)

**Abstract:** [Objective] In the field of scientific and technological innovation, there is an urgent need to accelerate the commercialization and marketization of scientific and technological achievements through digital means, thereby promoting the deep integration of technology and the economy. [Methods] This paper takes the Jining City's Comprehensive Science and Technology Information Service Platform as the research subject. By analyzing the platform's role in technology supply-demand matching, resource integration, and service innovation, the paper summarizes its design highlights and implementation pathways. [Results] The study explores the design logic, functional architecture, standardized construction, and operational models of technology achievement transformation platforms in the context of big data. It is an important measure to advance achievement transformation amid the rapid development of the digital economy. [Conclusion] The study finds that information platforms based on big data standardization can effectively enhance the efficiency of scientific and technological achievement transformation, optimize the allocation of regional innovation resources, and provide support for high-quality economic development in local areas.

**Keywords:** big data; platform design; scientific and technological achievements transformation; standardization; realization path

**基金项目:** 本文受济宁市重点研发计划(软科学项目)“以信息化手段促进科技成果转化的应用研究——以综合科技信息服务平台建设探索为例”(项目编号: 2021JNZC006)资助。

**作者简介:** 冯鲁红, 本科, 副研究员, 研究方向为科技咨询与管理、成果转化、产业创新。

## 0 引言

当前,科技成果转化过程中仍然存在着一些问题和挑战。一方面,科技成果与市场需求之间存在脱节,导致许多有潜力的技术难以转化为实际应用;另一方面,科技成果转化过程中的技术孵化、场景打造、专利导航、标准引领等关键环节不完善,也制约了转化效率<sup>[1]</sup>。为解决这些问题,近年来,部分省市积极探索建设科技成果转移转化云平台。例如,上海技术交易所、安徽科技大市场、山东科技大市场等,均有线上平台予以支持,以实现科技成果的快速、高效、安全转移转化。在政策方面,从中央到省市,对科技成果转化及相关的信息化建设重视程度越来越高。《“十四五”国家科技创新规划》明确提出推动科技成果转化服务体系建设,《山东省人民政府关于加快全省技术转移体系建设的意见》(鲁政发〔2018〕13号)提出:“建成网上技术市场体系。发挥‘互联网+科技服务’新优势,综合运用移动互联网、大数据、云计算等先进技术手段,在山东省科技成果转化服务平台统筹布局省、市、县(市、区)网上技术市场”<sup>[2]</sup>。这是新质生产力要求下推动科技创新与产业升级的理论依据,也是大数据时代指导技术转化的重要抓手,对济宁市而言,更是破解传统成果转化难题的必然选择。

济宁市是一个典型的资源型城市,拥有装备制造、生物医药等一批百、千亿级产业集群,对技术成果的需求较大,但同时济宁本地高校较少,仅有7家,且现有的驻济高校以职业培养和学科专业为主,综合性、应用型研究薄弱,缺乏本土先进适用的科技成果的支撑。据统计,2024年,山东省每万人口发明专利拥有量为28.17件,济宁只有11.28件,远低于青岛(81.57)和济南(74),居山东省后5位<sup>[3]</sup>。在科技成果信息化建设方面,济宁现有的科技线上平台,如济宁市科技文献服务云平台、济宁市大型科学仪器设备协作共用网平台、鲁南技术产权交易平台等,都存在功能单一、条块分散、运营效率不高的问题。而与此同时,大数据技术在需

求预测、精准匹配、动态监测等方面的潜力越来越突显,为科技成果转化,向“数据驱动”“精准服务”“资源共享”等方面发展提供了技术支撑,同时也解决以往传统成果转化模式存在信息孤岛、对接效率低、评价体系不完善等问题,基于技术转移海量数据进行有效的大数据挖掘、分析数据价值,建成纵向联动、横向协同、互联互通的科技信息服务平台和数据共享开放体系成为可能。2021年,济宁市《政府工作报告》作出明确部署,要求“绘制好全市企业研发需求、全国重点技术分布‘两张图谱’,发挥专利导航在推动产业链延伸等方面的作用,建设综合性科技信息服务平台”<sup>[4]</sup>。在产业需求、政策支持和技术赋能的多层叠加驱动下,济宁市结合实际,着力建设资源整合、功能完备、便捷高效、以成果转化为主要内容的综合科技信息服务平台,以此来解决技术成果供需不对称、条块管理造成的成果转化梗阻问题,进而促进各类创新资源的开放和共享,提高区域创新能力。

## 1 设计原则、架构与功能设计

### 1.1 设计原则

#### 1.1.1 用户导向原则

该平台覆盖企业、科研机构、政府等多元主体需求,并具有人性化的人机交互界面,要求用户界面标准统一,使用简单,用户能够根据自己的业务需求和喜好定制工作平台的内容。例如科技部门根据业务可专门设立高新技术企业精准培育服务系统模块,科研院所和个体用户无需注册可直接通过手机浏览相关技术成果发布情况等,降低使用的复杂程度,提高使用效率。

#### 1.1.2 开放共享原则

平台以信息共享和数据的互联互通为基础,做到信息集成、平台统一、标准一致。平台专门打通济宁市知识产权信息服务平台,设立专利导航模块;打通济宁市科技文献服务云平台,设立科技查新模块,全面支持普遍适用的国际开放标准,保证系统能够与其他平台的应用系统、数据库等相

互交换数据并进行应用级的互操作性和互联性,从而实现跨部门、跨领域的资源整合。

### 1.1.3 智能高效原则

利用大数据分析技术提升服务精准性。例如基于全市企业研发需求、全国重点技术分布“两张图谱”<sup>[4]</sup>的海量数据资源,通过画像、分析等功能可实现技术成果的精准推送,同时在系统设计中尽量采用模块化结构,提高各模块的独立性,尽可能减少模块间的数据耦合,使各子系统间的数据依赖程度降至最低,并在处理能力、处理速度、响应时间等方面,尽可能地提高运行效率。

### 1.1.4 安全可靠原则

构建数据加密与权限管理机制,既注重系统木马防御外部攻击的能力,又要提高数据传输的安全性,尤其是保证关键业务的连续不间断运作和对非正常情况的可靠处理。虽然平台允许个人或企业高校自行上传科技成果和技术需求,但仍需后台审核后发布。平台严格遵循相应的保密规范,以确保系统在基础设施、应用系统、身份验证、权限管理、数据保密、运维等方面的安全性、查错纠错能力及抗病毒能力等。

## 1.2 平台架构

### 1.2.1 业务架构

该平台共分为两端,分别是PC端和移动端。PC端依托济宁市惠企通服务平台进行建设,在济宁市惠企通服务平台开通科创通模块提供服务;移动端依托爱山东济时通APP端“惠企服务”(“惠企服务”即惠企通移动端)进行建设,在“惠企服务”中开通科创通模块提供服务。平台建设业务模块如图1所示。

### 1.2.2 技术架构

依据平台业务需求和建设思路,结合成熟服务平台的先进经验,形成了可靠的“五横两纵”总体技术架构。“五横”,自下向上依次为云设施层、数据层、应用业务层、展现层、用户层,各层均通过统一的服务接口为上一层提供服务;“两纵”,分别为信息安全体系和运营保障体系,主要面向“五横”提供安全保障和综合管理支撑服务。技术架构如图2所示。

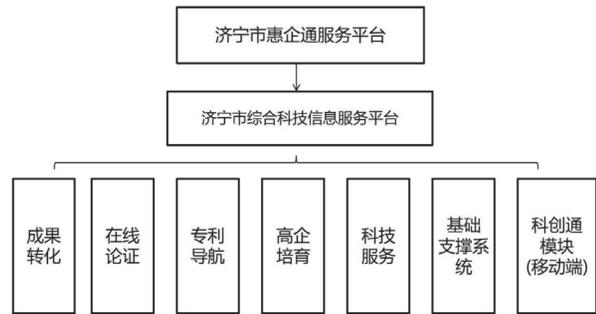


图1 业务架构图

上述业务架构和“五横两纵”技术架构,不仅实现了对科技资源的有效整合,而且为创新技术业务应用提供了安全稳定运行的核心系统,通过基础设施、数据资源库、应用支撑、安全保障和综合管理5个层面,支撑了整个业务平台的运行,并依托统一门户网站为用户提供“一站式”服务。

### 1.3 功能概述

重点功能涵盖以下内容:

(1) 技术供需服务。绘制全市企业研发需求、全国重点技术分布“两张图谱”,征集济宁市企业乃至全国的技术难题和创新需求,基于大数据技术对供需双方进行匹配撮合及精准推送;加强产学研各方的技术交流合作,加速科技成果转化。

(2) 专利导航。实现专利储备及检索功能,对特定产业的专利储备进行科学指导,引导企业围绕专利技术和关键技术进行专利布局<sup>[5]</sup>,全面分析重大项目存在的知识产权风险和科技动态,避免科技项目的重复研发;围绕产业开展专利分析,为产业发展提供精准指导。

(3) 政策服务。采集和挖掘企业科技成果需求,定向、精准地将科技成果、政策信息资源等推送到目标用户,帮助企业解决“政策不了解、通知不知道、材料不会做、流程不掌握、沟通不顺畅”的难题。

(4) 科技服务。以大数据为基础,对各种资源要素进行高效的整合融合、互通互享,聚集政府、高校院所、市场机构等服务资源,为企业提供仪器共享、检验检测、研发设计、知识产权、技术转移、创业孵化等服务,将其打造成为面向企业的一站式“总台”。

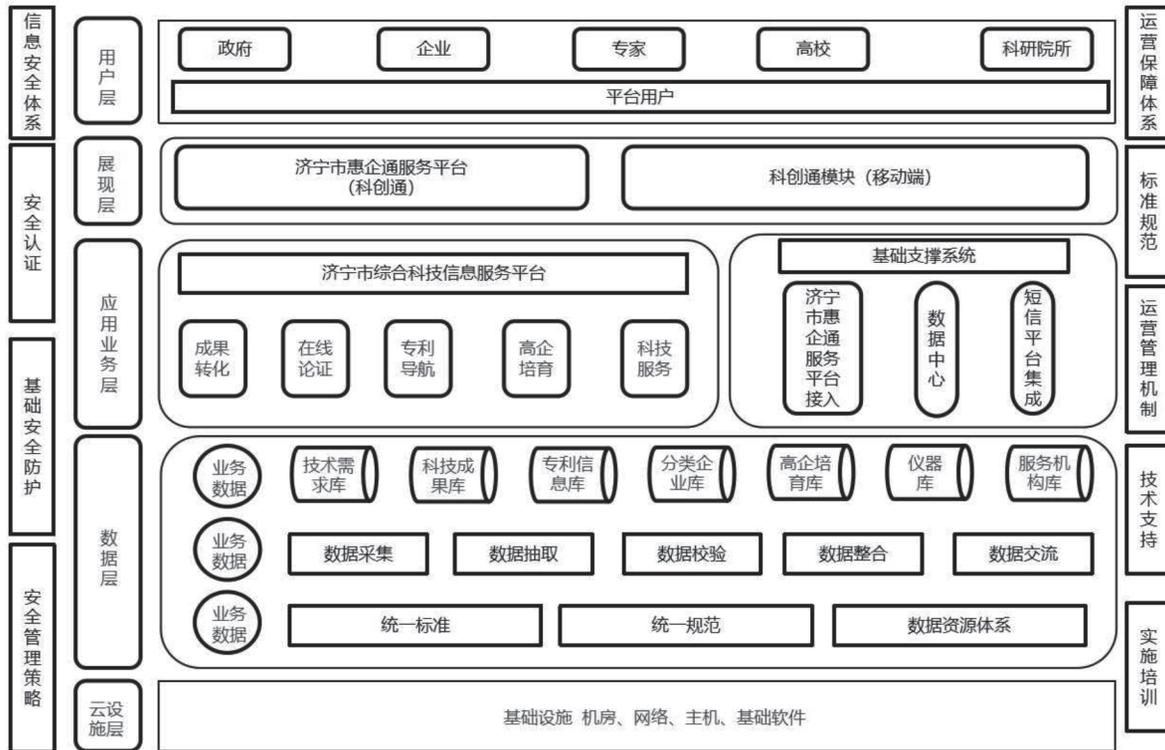


图2 技术架构图

## 2 平台现状分析与运营模式

### 2.1 济宁综合科技信息服务平台运营现状

目前平台已发布科技成果信息6728条, 技术需求1073条, 浏览点击量超过25000次。同时平台还兼具数据库、专家库、政策库和培训、路演直播、金融对接等各类服务功能, 最大限度实现了数据的即时展现、推送、查询和对接沟通。目前已汇聚7所济宁高校信息、1821家高新技术企业信息, 整合各类科技创新平台资源278家, 发布国家、省、市有关科技成果转移转化政策文件529个, 每日一听信息769条, 开展线上直播培训和政策宣讲等活动70余次。利用平台打造了“济宁市科技成果发布会”品牌, 线上线下结合共开展科技成果发布会16场(次), 发布重点成果100余项。开展了线上自然科学软课题申报, 连续4年实现了网上无纸化申报。启动了技术经纪人赋能行动, 将全市479名在

册的技术经纪人及34家技术转移机构挂靠平台。开展技术交易活动, 2024年, 全市共完成技术合同登记项目数5815项, 同比增长50.41%; 完成成交额312.99亿元, 同比增长19.36%; 其中认定技术交易额项目数(1000万元以下)910项, 认定技术交易额(1000万元以下)6.07亿元<sup>[6]</sup>。事实证明, 平台建设四年以来, 有效扩大了科技成果的传播范围和影响力, 推动了地方产业需求与高校院所的对接交流, 为区域经济发展注入了新的动力。

### 2.2 运营模式创新

#### 2.2.1 信息的可视性

政策、信息、成果等全部以视频形式展示, 好的成果视频可以即时转发, 也可借助网络直播等新媒体重点推广, 增加曝光度。

#### 2.2.2 供需双方互动

发布者注册后, 便可以企业、高校院所、技术经纪人、个人的身份在平台上发布科技成果和技术需求。需求者可留言咨询, 也可直接联系发布者线

下商洽,最大限度实现了互动式沟通。

### 2.2.3 精准推送

采用大数据分析,对发布出的成果和需求进行精准推送,并有检索和微信转发功能,实现技术成果供需的方便快捷对接。

### 2.2.4 多维度资源聚合和拓展

平台整合了高校、科研院所、企业、政府、金融机构等多方资源,形成“政产学研金服用”协同网络。例如,通过建立科技资源数据库,覆盖全市高新技术企业、省内外专利成果、专家智库等,实现信息互联互通。同时平台还可以根据需求随时进行业务模块拓展,如融入江苏淮海技术产权交易中心线上平台,实现了跨区域的资源共享和技术流动。

### 2.2.5 政策便利即享

2021年,59家国家高新技术企业通过“免审即享”功能,实现了惠企政策“免申兑”“零跑兑”。原来的多项审批程序,经过大数据再造后变成了“一次提交、确认领取”,让政策红利精准直达企业,推动营商环境改革大提速<sup>[7]</sup>。

## 3 平台标准化建设与实现路径

### 3.1 标准化建设

科技成果转化平台的标准化建设是提升转化效率、促进产学研合作的重要基础,其核心在于建立规范化的流程、服务体系和评价机制<sup>[8]</sup>,主要包括以下方面。

#### 3.1.1 服务流程标准化

在需求对接方面,建立科研机构与企业需求匹配的标准流程,如技术需求征集模板、匹配算法等;在技术评估中,制定技术成熟度(TRL)、市场潜力、产业化可行性评估标准;在交易服务中,统一技术合同模板、定价机制和交易流程,借鉴上海技术交易所推出“权益登记+交易鉴证”<sup>[9]</sup>标准化交易规则,解决其非标技术定价难题。

#### 3.1.2 数据管理与共享标准化

在数据接口方面,统一平台与科研机构、企业、政府的数据交换格式(如API接口标准);在成

果数据库标准方面,建立技术成果的元数据标准(如技术领域、阶段、产权状态等标签体系);在隐私与安全方面,遵循《中华人民共和国数据安全法》,制定技术数据脱敏、分级保护的标准化操作流程等。

#### 3.1.3 人才培养与能力建设标准化

在技术经纪人认证登记方面,每年由山东理工职业学院负责培训初、中级的技术经纪人并进行考核,建立规范的职业资格认证体系;另外,对科研人员通过规范股权、职称评定中的成果转化贡献评价标准等来进行激励<sup>[10]</sup>。

通过以上标准化建设,可有效解决科技成果转化中存在的信息不对称、流程碎片化、评价主观性等问题,推动形成可复制、可推广的转化生态。

## 3.2 实现路径

平台建设是一项长期而艰巨的任务,为确保各项信息化目标的实现,必须采取切实措施,强化组织、人才、资金、服务、安全等保障,有计划、有重点地分步实施,形成有效的促进机制和保障机制。

### 3.2.1 组织保障

成立由市科技局领导挂帅的工程领导小组,明确信息化建设的指导思想、总体目标、主要任务,协调有关单位推进项目执行,对目标任务逐项分解落实,纳入工作目标责任体系,有计划、有步骤地稳步推进本工程的实施。

### 3.2.2 人才保障

项目的建设和实施涉及信息系统的规划,标准规范的制定,业务系统的需求分析、建设、维护和应用推广等工作,建设工作技术性强、复杂度高,因此,需要项目管理人员、网络技术人员、需求分析人员、信息安全人员等各种信息技术人才,为项目实施提供强大的人力保障和技术支持。将建立专家咨询机制,邀请高层次、高水平专家作为技术支撑,参与顶层设计、方案制定、标准研究、评估论证等工作,确保建设质量。

### 3.2.3 服务保障

建立工程运行维护制度,包括响应项目建设各方的服务请求、发布项目建设的相关信息、业务

需求管理、供应商联络、日常运作管理、基础架构监控等。通过这些服务保障,可以预防工程建设和运行中潜在的问题,降低系统和设备的运维成本,保证各应用系统稳定运行,且故障出现时能够快速响应、诊断、排除。

#### 3.2.4 资金保障

把科技信息化建设资金列入年度预算,并保持每年有一定比例增长,切实增加信息化建设的投入<sup>[11]</sup>。统筹安排建设项目的资金,加大在软件开发、系统应用及示范工程领域的投资力度。规范和完善市场融资方式,鼓励以特许开发等方式参与和经营,提高信息平台建设的市场化程度。

#### 3.2.5 安全保障

采用先进的安全保密技术手段,依法对重要的信息交换环节进行监控,建立健全信息安全管理设施。建立安全管理制度,依法对信息安全进行管理,从监管和威慑2个方面加强信息安全,切实保证信息网络系统的安全性。

## 4 结语

综上所述,大数据背景下的技术成果转化平台通过高效、便捷的服务,不仅缩短了科技成果与市场的距离,还降低了成果转化过程中的成本和风险,正成为推动区域成果技术对接的有效工具和重要平台。未来,该平台的发展将会聚焦以下6个方面:

- (1) 围绕四链融合实现创新要素数据的汇聚整合;
- (2) 为各类创新主体提供“一站式”服务;
- (3) 通过新型技术应用,提升智能化能力;
- (4) 元宇宙与线下路演活动结合的创新场景;
- (5) 统一科技数据联通协同;
- (6) 打通科技数据开放共享<sup>[12]</sup>。下一步,随着数据要素市场化进程的加速和人工智能技术的突破,科技成果转化平台将逐步从“工具型助手”演变为“生态型中枢”,在推动科技创新与产业需求的高频共振中发挥核心枢纽作用。

### 参考文献

- [1] 经济形势报告网.“十五五”时期我国未来产业发展形势研判及思路建议[EB/OL].(2024-07-04)[2025-04-30].<http://www.china-cer.com.cn/shisiwuguihua/2024070428354.html>.
- [2] 东营市人民政府网.山东省人民政府关于加快全省技术转移体系建设的意见(鲁政发〔2018〕13号)[EB/OL].(2018-06-29)[2025-04-30].[http://www.dongying.gov.cn/art/2018/6/29/art\\_213353\\_10313572.html](http://www.dongying.gov.cn/art/2018/6/29/art_213353_10313572.html).
- [3] 山东省知识产权事业发展中心.专利情况统计年报[Z].2025-1-15.
- [4] 济宁市人民政府办公室济宁市政府工作报告[EB/OL].(2021-03-18)[2025-04-30].[http://dlrk.jining.gov.cn/art/2021/3/18/art\\_2639\\_2717147.html](http://dlrk.jining.gov.cn/art/2021/3/18/art_2639_2717147.html).
- [5] 韩黎敏.专利导航产业发展探究[J].改革与战略,2016,20(10):30-31.
- [6] 山东省创新发展研究院.山东省科技成果转化服务平台[EB/OL].(2024-12-31)[2025-04-30].<http://www.sdjssc.com/index>.
- [7] 济宁新闻客户端.济宁市大数据助力惠企利民政策直达落地、免申即享[EB/OL].(2021-07-27)[2025-04-30].<https://www.jnnews.tv/caijing/2021/07-27/n1KYXXID.html>.
- [8] 肖春勇,文艳,杨文君.推进标准创新基础设施建设加速创新成果转化的探索与实践[J].标准科学,2024(4):26-29.
- [9] 上海科技.推动技术交易健康发展,促进科技成果转化,《上海市技术交易所管理细则》修订并印发[EB/OL].(2025-04-11)[2025-04-30].[https://m.thepaper.cn/baijiahao\\_30625665](https://m.thepaper.cn/baijiahao_30625665).
- [10] 庄智一,路欢欢,张旭东.上海标准化人才队伍建设需求与路径分析[J].标准科学,2023(3):43-48.
- [11] 陈海亮.广东省海洋与渔业信息化建设研究[J].海洋信息,2010(4):1-2.
- [12] 智慧金胶州.线上科技大市场赋能科技成果转化[EB/OL].(2024-03-31)[2025-04-30].[https://mp.weixin.qq.com/s?\\_\\_biz=MzUzOTI4MTcxNg==&mid=2247510537&idx=1&sn=55fb7c5fa94d657057f9022e047545f5&chksm=fb5b8d8c41cc04cbda5416de00b0bcc7e7e99004cb8faeae6fbedca0f2b64c3362d98d1a60df&scene=27](https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzUzOTI4MTcxNg==&mid=2247510537&idx=1&sn=55fb7c5fa94d657057f9022e047545f5&chksm=fb5b8d8c41cc04cbda5416de00b0bcc7e7e99004cb8faeae6fbedca0f2b64c3362d98d1a60df&scene=27).