

吉林省重点实验室优化重组路径与创新能力提升研究

张博，朱靓，于跃

吉林省科技资金运行服务中心，吉林 长春 130021

摘要：吉林省重点实验室作为区域科技创新体系的关键构成部分，在推动学科演进、攻克科技难题以及驱动产业创新等方面长期发挥着不可替代的基石作用。本研究立足吉林省重点实验室的现实状况剖析，参照国家重点实验室分类准则，并紧密结合省内产业发展的现实需求，系统地提出了优化重组路径，并创新性地构建智慧信息库，旨在为吉林省的科技创新生态优化以及产业升级转型提供坚实的理论与实践支撑。研究结果有力地表明，经由优化重组及资源深度整合，吉林省重点实验室有望更好地契合地方经济与社会发展需求，进而成为推动技术创新与产业升级的强劲引擎。

关键词：吉林省；重点实验室；优化重组；智慧信息库；产业发展

Research on Optimizing Recombination Path and Improving Innovation Ability of Key Laboratory of Jilin Province

Zhang Bo, Zhu Liang, Yu Yue

Jilin Science and Technology Fund Operation Service Center, Changchun, Jilin 130021

Abstract : As a key component of the regional science and technology innovation system, the key laboratory of Jilin Province plays an irreplaceable cornerstone role in promoting the evolution of disciplines, overcoming scientific and technological problems and driving industrial innovation. Based on the analysis of the actual situation of key laboratories in Jilin Province, this study refers to the classification criteria of national key laboratories, and closely combines with the actual needs of industrial development in the province, systematically puts forward the optimization and reorganization path, and innovatively builds the intelligent information database, aiming at providing solid theoretical and practical support for the optimization of scientific and technological innovation ecology and industrial upgrading and transformation in Jilin Province. The research results strongly indicate that through optimization and restructuring and deep integration of resources, Jilin Provincial Key Laboratory is expected to better meet the needs of local economic and social development, and then become a strong engine to promote technological innovation and industrial upgrading.

Keywords : Jilin Province; key laboratory; optimization and reorganization; intelligent information base; industrial development

引言

随着全球科技革命浪潮的汹涌澎湃以及产业竞争格局的深度重塑，新兴产业如新能源汽车、生物医药、新材料等如雨后春笋般迅速崛起，在此背景下，吉林省既有实验室体系在研究范畴、设施配置以及创新范式等方面渐显滞后，暴露出诸多与新时代产业升级需求不相适应的问题，进而限制了其助力产业迈向更高层级的能力。鉴于此，本研究基于对吉林省重点实验室全面且细致的现状分析，有机融合国家重点实验室的分类标准以及省内产业发展的多元诉求，尝试构建一套系统完备的优化重组方案，并搭建智慧信息库，以期为实验室的精细化管理与高质量发展提供兼具理论深度与实践可行性的策略建议^[1]。

一、主要问题与挑战

通过对现有重点实验室的深度调研与全面剖析，我们发现吉林省重点实验室面临着一系列亟待解决的核心问题，这些问题相互交织，共同制约着实验室的高质量发展以及对区域经济的有效支撑。

(一) 需求导向模糊性问题

众多实验室在设定研究方向时，未能精准锚定地方经济发展的核心诉求以及重大科技问题的关键突破点，导致科研活动与实际应用之间存在明显的脱节现象^[2]。以生物医药领域为例，尽管在基础研究层面取得了一定成果，但在成果转化环节却陷入困境，难以将科研产出有效地转化为具有市场竞争力的产业化应

项目名称：吉林省科技发展计划项目（编号：20230601011FG）。

作者简介：张博（1983.02-），女，汉族，籍贯：辽宁省昌图县，学历：硕士研究生，职称：研究员，研究方向：科技创新战略研究、科技资金管理。

用；再看智能制造领域，虽不乏技术上的局部突破，但这些成果却未能在省内传统制造业中实现广泛且深度的应用，使得技术创新与产业实践之间形成了一道难以逾越的鸿沟。

（二）学科布局失衡困境

在现有实验室布局中，部分学科领域存在过度重复建设的现象，不仅造成了有限资源的分散与浪费，更使得各实验室之间难以形成差异化竞争优势与协同创新合力。同时，学科之间呈现出相对孤立的状态，缺乏有效的交叉融合机制，这极大地限制了创新思维的碰撞与创新成果的涌现，使得创新活动往往局限于传统学科范畴内的修修补补，难以在深度和广度上实现质的突破。例如，机械、化工等传统优势学科领域的实验室，在研究方向上多聚焦于既有技术的改良与延续，忽视了与人工智能、大数据等新兴技术的深度融合，从而错失了拓展创新边界、催生新的学科增长点的良机。

（三）创新能力迟滞瓶颈

虽然部分实验室在基础研究领域积累了一定的成果，但从整体来看，原始创新能力仍显不足，难以在关键核心技术上取得具有引领性的突破。更为关键的是，科研成果转化环节存在严重梗阻，实验室缺乏针对新兴产业的前瞻性应用研究布局，导致众多科研成果仅仅停留在学术论文发表或实验室小规模验证阶段，无法有效对接市场需求，进而难以将技术创新转化为实实在在的产业发展动力，制约了产业升级的步伐。

（四）产学研结合松散短板

实验室与企业之间的合作模式较为单一且缺乏深度，多停留在浅层次的技术咨询或简单的项目合作层面，技术转化的效率与质量均不尽如人意。尽管部分实验室具备扎实的科研基础和优秀的科研人才队伍，但由于缺乏对企业实际需求的精准洞察以及有效的对接机制，致使科研成果与市场需求之间存在较大落差，最终体现为研究成果转化率偏低，难以实现从实验室到市场的无缝对接与高效转化。

二、吉林省产业及学科发展分析

（一）吉林省产业发展背景

吉林省在“十四五”科技规划中明确了未来产业发展的战略方向，旨在通过聚焦新兴产业领域，实现经济结构的优化升级与高质量发展。具体而言，着重发力于以下几个核心领域：

1. 智能制造领域：借助大数据、人工智能以及机器人技术等前沿科技手段，全方位推动传统制造业向智能化方向转型升级，通过对生产流程的智能化改造、供应链的数字化协同以及产品的智能化升级，全面提升产业链的整体运营效率与市场竞争力，促使传统制造业在全球产业分工中迈向更高价值端。

2. 绿色能源与环保技术领域：面对日益严峻的环境挑战以及全球能源转型的大趋势，吉林省将绿色能源与环保技术作为重点发展方向，积极探索新能源的开发利用、传统能源的清洁高效转换以及环保技术在各产业领域的深度应用，力求实现经济发展与环境保护的良性互动，推动环保产业从传统的末端治理向全产业

链绿色化转型，降低能源消耗强度，提高资源利用效率，打造绿色可持续发展的产业生态。

3. 生物医药与健康产业领域：随着生命科学领域的不断突破以及人们对健康需求的日益增长，生物医药、精准医疗等细分领域展现出巨大的发展潜力。吉林省立足自身科研优势与产业基础，积极布局生物医药与健康产业，加大在新型药物研发、基因检测与治疗、个性化医疗服务等方面的投入，旨在通过技术创新驱动健康产业成为地区经济新的增长引擎，满足人民群众日益增长的健康需求，同时提升区域在全球生物医药产业版图中的地位。

（二）重点实验室的学科发展趋势

基于吉林省产业发展的现实需求以及全球学科前沿演进趋势，重点实验室的学科布局应与时俱进，朝着以下几个关键方向进行适应性调整与前瞻性布局：

1. 智能制造与大数据方向：积极顺应制造业智能化转型的大趋势，聚焦人工智能、大数据、云计算等新兴技术在制造业中的深度应用，开展跨学科、跨领域的综合性研究，致力于攻克智能制造过程中的关键技术难题，如智能生产系统的优化控制、工业大数据的精准分析与挖掘、人机协作的智能化模式等，通过学科交叉融合为传统制造业的智能化升级提供全方位的技术支撑与解决方案。

2. 新能源与绿色技术方向：紧密围绕新能源开发利用、绿色能源转换以及环保技术创新等核心问题，整合多学科资源，加强在新能源材料、可再生能源发电技术、能源存储与管理、绿色生产工艺等领域的研究，推动绿色技术从实验室走向产业化应用，助力省内构建清洁、低碳、高效的能源体系，实现经济发展与生态保护的协同共进，提升区域在全球绿色产业竞争中的话语权。

3. 生物医药与健康方向：紧扣精准医疗、新型疫苗、基因工程等生物医药前沿领域，汇聚生命科学、医学、药学、材料学等多学科人才与资源，开展基础研究与应用研究的深度融合，加快新型药物研发进程，提升疾病诊断与治疗的精准性与有效性，推动生物医药产业的创新发展与产业化落地，为保障人民群众健康福祉以及区域经济增长培育新的增长点。

三、省重点实验室优化重组路径

（一）分类方案设计

为契合吉林省产业发展的多元需求，精准服务区域经济社会发展大局，本研究提出一套重点实验室优化分类方案，旨在构建层次分明、功能互补的实验室体系，具体如下：

1. 产业引领型实验室：此类实验室聚焦吉林省主导产业的关键技术瓶颈，紧密围绕智能制造、新能源、绿色环保等产业领域，以攻克产业发展中的核心技术难题为导向，整合优势资源，开展具有前瞻性和针对性的应用研究与技术开发。通过与产业界的深度融合，实现科研成果的快速产业化应用，助力产业在全球竞争中抢占先机，发挥引领产业发展方向的关键作用。

2. 基础研究型实验室：定位于核心基础学科领域，如材料科

学、信息技术等，旨在深挖学科基础理论，探索未知的科学边界，致力于推动原创性技术突破。这类实验室聚焦于基础科学问题的研究，为应用研究和产业创新提供源头性的理论支撑，通过长期的、系统性的基础研究积累，培育学科的核心竞争力，为吉林省乃至全国的科技创新奠定坚实基础^[3]。

(二) 智慧信息库构建

为有效提升实验室管理的精细化水平与资源配置的科学化程度，构建一个集科研成果、科研人员、设备资源、技术需求等多元信息于一体的智慧信息库显得尤为必要。该信息库依托大数据、云计算等现代信息技术，运用人工智能算法进行数据深度挖掘与精准预测分析，具备实时监控实验室运行状态、动态呈现资源利用情况、智能辅助科研决策等功能^[4]。

具体而言，通过对科研成果的分类整理与关联分析，能够清晰洞察各学科领域的研究进展与创新趋势，为实验室调整科研方向提供依据；借助对科研人员专业背景、研究专长以及项目参与情况的全面梳理，有助于实现人才的合理调配与团队的优化组合；基于对设备资源的实时监测与使用效能分析，可实现设备的精准配置与共享使用，提高设备利用率；同时，通过对技术需求的收集与分析，能够精准对接企业与市场的实际需求，促进科研成果的有效转化^[5]。总之，智慧信息库的构建将为吉林省重点实验室的高效运行、资源整合以及创新发展提供全方位的数据支撑与决策参考。

(三) 重组实施路径

1. 分类整合：依据实验室的功能定位以及学科特点，对存在重复建设、资源配置不合理的实验室进行全面梳理与科学整合。通过合并同类项、优化资源配置结构，打破条块分割的局面，实现资源的集中调配与高效利用，避免资源的浪费与闲置，使各实验室在新的体系下能够形成差异化竞争优势，更好地发挥各自的功能与价值^[6]。

2. 科技平台建设：立足省级层面，打造综合性的科研平台，搭建跨实验室、跨学科的合作桥梁，促进不同实验室之间的资源共享、技术交流与协同创新。通过制定统一的平台运行规则、建立资源共享机制以及开展联合攻关项目等方式，汇聚各方优势资源，攻克跨学科的重大技术难题，提升区域整体的科技创新能力，推动吉林省重点实验室在关键领域形成一批具有国际影响力的科研成果^[7]。

参考文献

- [1] 王睿. 优化实验室资源配置 提高实验室使用效能 [J]. 实验室研究与探索, 2011(10):412–414.DOI:CNKI:SUN:SYSY.0.2011-10-124.
- [2] 金薇吟. 我国重点实验室的时代走向 [J]. 实验室研究与探索 (05)[2025-01-07].
- [3] 钟秉林; 李传宗. 科教融合培养拔尖创新人才的政策变迁与实践探索 [J]. 中国高教研究, 2024(01).
- [4] 陈志. 国家创新体系的全域建构与科技体制改革 [J]. 人民论坛·学术前沿, 2024(11).
- [5] 袁嘉妮. 行业科研基地科技资源配置评价及优化研究 [D]. 武汉理工大学, 2009.DOI:10.7666/d.y1611453.
- [6] 郭进伟, 朱旺, 马增胜, 堵艳艳, 雷娜."双一流"背景下高校科研实验室改革与探索 [J]. 教育现代化, 2022(9):34–37.
- [7] 孙凝晖. 新型举国体制下对国家重点实验室重组的战略思考 [J]. 中国科学院院刊, 2022(12).
- [8] 曲汝, 盛桂珍, 杨海波. 基于物联网技术的智慧开放实验室管理系统设计 [J]. 实验技术与管理, 2015, 32(12):3.DOI:10.3969/j.issn.1002-4956.2015.12.036.
- [9] 金锋. 地方高校重点实验室管理与运行机制的创新——以沈阳大学为例 [J]. 现代教育管理, 2010(7):3.DOI:10.3969/j.issn.1674-5485.2010.07.016.
- [10] 秦铮. 实现科技自立自强须以高水平科学教育为支撑 [J]. 科技中国, 2021(12).

3. 成果转化机制：构建一套更为高效、完善的成果转化机制，从政策引导、市场对接、服务保障等多个维度入手，加强实验室与企业之间的紧密合作^[8]。一方面，政府出台鼓励性政策，引导实验室科研人员关注产业应用需求，激励企业积极参与科研成果转化；另一方面，搭建专业化的成果转化服务平台，提供技术评估、知识产权交易、中试孵化等一站式服务，降低成果转化的门槛与成本，加速科研成果向产业化技术的转化进程，提高科研成果的市场转化率。

四、结论与政策建议

(一) 结论

吉林省重点实验室的优化重组对于提升全省科技创新能力、推动产业转型升级以及增强区域经济竞争力具有举足轻重的战略意义。通过科学合理的分类与深度整合，结合智慧信息库的精心构建，有望重塑实验室的创新生态，提升其科研水平与成果转化能力，进一步强化产学研之间的紧密结合，使吉林省在全球科技竞争与产业分工格局中占据更为有利的地位，为区域经济社会的高质量发展注入源源不断的创新动力^[9]。

(二) 政策建议

1. 深度促进产学研合作：积极引导并鼓励实验室与企业开展全方位、深层次的合作，尤其要在技术孵化、成果转化等关键环节加强联动。建立政府、企业、实验室三方定期沟通协商机制，共同谋划产业技术创新方向，协同解决合作过程中出现的问题；鼓励企业在实验室设立联合研发中心、博士后工作站等合作平台，实现人才、技术、资金等要素的深度融合，提高科研成果与市场需求的匹配度，加速科技成果向现实生产力的转化^[10]。

2. 完善评价机制建设：构建一套科学合理、全面客观的实验室评价体系，将科研产出的质量与数量、产业化成果的经济效益与社会效益、对地方经济社会发展的贡献度等多维度因素纳入评价指标体系。摒弃单纯以论文发表、项目数量等为主要衡量标准的传统评价模式，注重对实验室原始创新能力、成果转化能力以及社会服务能力的综合评价，通过定期评估与动态调整，引导实验室不断优化自身发展路径，持续提升创新水平，更好地服务于区域经济社会发展大局。