doi：10. 12068/j. issn. 1005－3026. 2026. 20250105

国家高新区高质量发展的影响因素与多元路径识别

吴瑜莹，张海柱
（东北大学 文法学院，辽宁 沈阳 110169）

摘 要：通过构建国家高新区高质量发展指标体系，对142个国家高新区2017—2023年的发展水平进行测度. 基于新内源发展理论，采用多时段定性比较分析方法（QCA），系统分析了国家高新区实现高质量发展的组态路径. 结果表明：国家高新区发展水平呈现显著的“偏态”分布，并存在空间失衡与城际分化特征；单一条件并非推动高质量发展的必要条件；识别出3条驱动高新区高质量发展的路径，即“内源主导-产业联动”“外部赋能-双轮驱动”“内外协同-柔性适配”，同时也发现2条导致非高质量发展的路径. 研究结论为各类高新区因地制宜地探索差异化高质量发展路径提供了对策参考.

关 键 词：国家高新区；高质量发展；新内源发展；科技创新；组态路径
中图分类号：F 424.3 **文献标志码**：A **文章编号**：1005-3026（2026）05-0150-09

Identification of Influencing Factors and Diverse Pathways for High-Quality Development in National High-Tech Zones

WU Yu-ying, *ZHANG Hai-zhu*
（School of Humanities and Law, Northeastern University, Shenyang 110169, China. Corresponding author: ZHANG Hai-zhu, E-mail: haizhu123@163.com）

Abstract: By constructing an indicator system for high-quality development in national high-tech zones, the development levels of 142 national high-tech zones from 2017 to 2023 were measured. Based on the new endogenous development theory, a multi-period qualitative comparative analysis (QCA) method was applied to systematically analyze the configuration pathways for achieving high-quality development in national high-tech zones. The results indicate that the development level of national high-tech zones presents a significant “skewed” distribution, demonstrating characteristics of spatial imbalance and inter-city differentiation. Furthermore, a single condition is not a necessary condition for promoting high-quality development. Three pathways driving the high-quality development of high-tech zones are identified, namely, “endogenous dominance and industrial linkage”, “external empowerment and dual-wheel drive”, and “internal-external synergy and flexible adaptation”. Simultaneously, two pathways leading to non-high-quality development are also discovered. The conclusions provide strategic references for various high-tech zones to explore differentiated pathways for high-quality development according to local conditions.

Key words: national high-tech zone; high-quality development; new endogenous development; technological innovation; configuration pathway

国家高新技术产业开发区（以下简称“国家高新区”）是国家为促进高新技术产业发展、优化产业结构与增强国际竞争力而打造的重要战略平台. 面对新一轮科技革命和产业变革，中央政

收稿日期：2025-09-02
基金项目：国家自然科学基金资助项目（42071248）；中央高校基本科研业务费专项资金资助项目（N2414004）.
作者简介：吴瑜莹（1996—），女，陕西西安人，东北大学博士研究生.
通信作者：张海柱，E-mail：haizhu123@163.com.

府相继出台《国务院关于促进国家高新技术产业开发区高质量发展的若干意见》《“十四五”国家高新技术产业开发区发展规划》等文件,明确指出要将国家高新区建设成为“高质量发展先行区”的战略目标.当前,国家高新区已成为创新要素汇聚、科研成果丰硕、产业协同发展的融合平台,是建设现代化经济体系的关键载体[1].然而,受历史沿革与体制机制约束,国家高新区在实践中仍存在产业同构现象严重、产业空间布局粗放、技术转化迟滞等问题,反映出规模快速扩张与质量提升之间的张力[2].由此引发出一系列亟待厘清的核心议题:高新区高质量发展水平究竟如何?影响各高新区发展水平的要素有哪些?何种影响因素组合能够有效推动高新区高质量发展?解决上述问题,有助于为高新区提质增效、转型升级提供理论依据和路径参考.

随着我国国家高新区建设的快速推进,相关研究主要从3个方面展开.一是理论内涵阐释.高新区高质量发展的核心在于公平、效率和绿色发展,具体表现为效率与效益的提升、产业结构的优化以及创新能力的增强[3].二是评价体系研究.黄煌[4]从发展实力、财务状况、产业贡献和创新能力4个方面构建了高新区高质量发展指标体系.Feng等[5]从创新、企业、国际化和经济发展4个维度构建世界级国家高新区评价体系.王林川等[6]将高新区高质量发展的特征概括为智能化、生态化、平台化和国际化,并以此构建了相应的评价指标体系.三是影响因素研究.高新区的城市创新水平、企业规模、人力资本、研发创新、产学研合作深度等对其创新绩效具有积极影响[7].高新区外部的城市经济发展水平[8]、对外开放水平、信息化水平、金融发展水平、产业结构、科技金融等与国家高新区高质量发展水平呈正相关[9].与此同时,有学者指出高新区在促进企业创新数量的同时,也对创新质量产生扭曲效应,为理解高新区创新驱动的“双重效应”提供了关键证据[10].此外,外商投资的数量、质量和强度也被证实有助于提升园区创新绩效[11].

综上,既有研究为理解国家高新区高质量发展提供了重要的理论参考,但仍存在进一步探索的空间.一方面,既有研究多局限于单一要素的净效应分析,对多因素交互与协同效应探讨不足.另一方面,既有研究在考察因素组合对高新区高质量发展的影响时,多基于静态截面数据,难以比较不同发展阶段驱动路径的异同.因此,本文基于新内源发展理论,运用多时段QCA方法,以142个国家高新区为样本,从内部资源和外部环境两个维度,系统探究高新区高质量发展的多元路径.

1　理论基础与分析框架

1.1　理论基础

新内源发展理论[12]由英国学者克里斯托弗·雷(Christopher Ray)于1998年提出,该理论批判性反思了传统外源发展过度依赖外部资源输入而忽视了自身的能动性,以及内源发展偏重内部存量优势的局限,倡导一种超越内外二元对立的新型发展范式.该理论提倡从整体视角关注区域发展,其核心在于强调内部资源与外部环境要素的有机融合,注重当地社会资本、文化传统与外部政策和技术的动态互动,从而提升资源利用率,最终实现价值共创与资源的协同演化[13].

本文采用新内源发展理论,主要基于以下原因:第一,该理论反思了过度依赖外部资源的不可持续性.与高新区避免企业“根植性弱化”、培育内生动力的问题意识高度契合.第二,该理论虽然根植于乡村,但其“依托自身要素、激活内生网络”的内核与高新区构建内部科研创新生态的底层逻辑相一致.第三,该理论的终极目标超越了短期的经济指标,追求能够自我维持、自我强化、且收益能为主体所共享的发展模式,这与高新区的发展愿景高度契合.因此,将该理论应用于国家高新区,有助于阐释其如何实现内外要素的循环增值与协同联动.

1.2　分析框架

国家高新区的高质量发展既依赖自身创新资源的积累,也不能脱离其所在城市环境的规制.本文基于新内源发展理论,构建高新区高质量发展影响因素分析框架,如图1所示.

国家高新区作为有形与无形资源的战略集合体,其持续竞争优势建立在内部资源的异质性基础之上,这些资源具有稀缺性、难以模仿性与不可替代性.科技创新人才是知识创造与技术应用的核心载体,为国家高新区提供智力支持与持续创新能力[14].科技创新经费是研发活动的物质基础,直接影响研发规模、强度与可持续性,对提升科技成果质量与转化效率具有关键作用[15].高新技术企业作为技术创新的主体,通过持续研发与成果转化,能够带动产业链升级,是国家高新

区集聚创新资源、提升价值创造能力的中坚力量[16].

国家高新区深度嵌入属地城市的外部环境之中,其外部驱动因素能够显著提升园区内部资源的价值创造效率与效能.首先,政府创新意志体现了属地政府对科技创新事业的重视,积极的政府创新意志有助于营造宽松的创新环境,吸引外部资源、激发本地创新活力[17].其次,产业结构的优化升级意味着生产效率与产品附加值的提升.属地城市产业结构向高级化与合理化转型,能够促进国家高新区的技术效率改善、技术进步与全要素生产率增长,进而助力高质量发展.再次,完善的通信基础设施与信息服务能力有助于增强科技互联与算力水平,提升园区发展质量.最后,属地城市的开放融资能力为国家高新区的持续发展、开放合作和技术引进奠定基础[9].

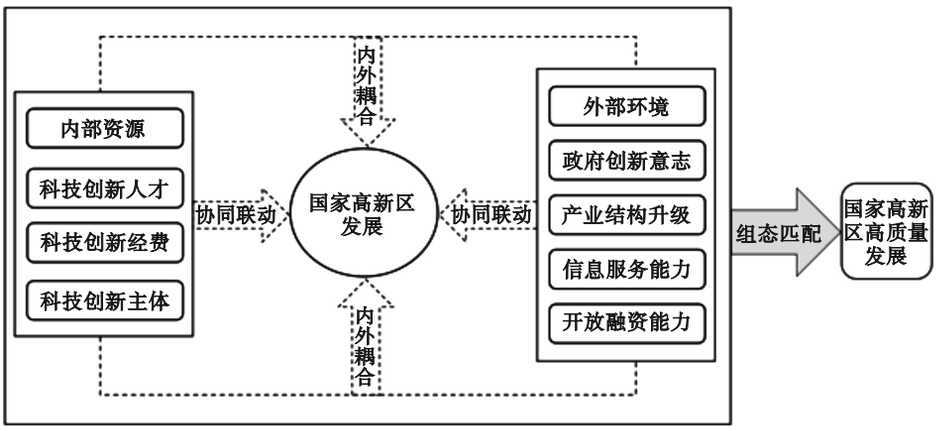


图1 国家高新区高质量发展影响因素分析框架

Fig. 1 Analysis framework for influencing factors of high-quality development in national high-tech zones

2 研究方法与研究设计

2.1 研究方法

本文采用多时段定性比较分析(QCA)方法,主要基于以下两方面考虑:一方面,国家高新区高质量发展受多因素协同驱动,传统回归方法难以揭示因素间的"并发因果关系"与"多重等效路径".QCA作为一种整合了定性与定量分析双重优势的方法,能够系统地分析前因条件的"组合"如何协同驱动结果,从而有效识别出实现高质量发展的差异化等效路径.另一方面,高新区发展具有阶段性与政策周期性,静态分析难以捕捉其驱动机制的变迁.多时段QCA能够揭示核心路径的延续与变迁,从而使研究结论更具时序洞察力和现实解释力.

2.2 数据来源

本文以国家高新区为研究对象.截至2017年底,国务院共批准设立156个国家高新区,剔除数据严重缺失的样本后,最终确定142个有效样本,覆盖东部、中部、西部及东北地区,涵盖不同发展阶段与产业类型,具有较好代表性.为探究国家高新区高质量发展的驱动机制,并考虑园区从研发到产出存在的滞后性,本文采取2年滞后期、5个周期数据(即2017—2019,2018—2020,2019—2021,2020—2022,2021—2023)展开多时段分析.数据主要来源于《中国火炬统计年鉴》《中国城市统计年鉴》等,对于个别缺失值采用线性插值法予以补齐.

2.3 变量测度

1)结果变量.根据国家高新区高质量发展的内涵和目标,以《"十四五"国家高新技术产业开发区发展规划》《关于促进国家高新技术产业开发区高质量发展的若干意见》为基础,借鉴《国家高新技术产业开发区综合评价指标体系(国科发火〔2021〕106号)》和已有研究成果[4],同时考虑到各高新区实际发展情况的制约和样本数据可得性,根据科学性、系统性和可测量性的构建原则,最终构建了国家高新区高质量发展指标体系(详见表1).

2)前因条件.内部资源能力因素指科技创新人才、科技创新经费、科技创新主体3方面,参考既有研究[3],主要以研究与试验发展(research and experimental development, R&D)人员数、R&D人员全时、R&D经费支出总额和支出经费占比以及高新技术企业数量和占比进行衡量.外部环境因素参考既有研究[6],主要指政府创新意志、产业结构升级[18-19]、信息服务能力、开放融资能力,具体指标内容如表1所示.

表 1　国家高新区高质量发展指标体系

Table 1　Indicator system for high-quality development in national high-tech zones

维度	条件	指标	单位
内部资源	X_1:科技创新人才	X_{1-1}:R&D人员	人
		X_{1-2}:R&D人员全时	人年
	X_2:科技创新经费	X_{2-1}:R&D经费内部支出总额	亿元
		X_{2-2}:R&D经费内部支出在科技经费支出的占比	%
	X_3:科技创新主体	X_{3-1}:高新技术企业数	个
		X_{3-2}:高新技术企业在入统企业的占比	%
外部环境	X_4:政府创新意志	X_{4-1}:地方科学技术支出总额	亿元
		X_{4-2}:地方科学技术支出在一般公共预算支出的占比	%
		X_{4-3}:所在市出台相关政策数量	个
	X_5:产业结构升级	X_{5-1}:产业结构高级化	%
		X_{5-2}:产业结构合理化	%
		X_{5-3}:高技术产业营收在营业收入比例	%
	X_6:信息服务能力	X_{6-1}:邮电业务总量	亿元
		X_{6-2}:互联网宽带接入数	万户
	X_7:开放融资能力	X_{7-1}:当年实际利用外资总额	亿元
		X_{7-2}:年末金融机构贷款余额	亿元
国家高新区高质量发展水平(Y)	Y_1:创新能力和创业活跃度	Y_{1-1}:R&D经费内部支出在营业收入的占比	%
		Y_{1-2}:从业人员中R&D人员全时当量数占比	%
		Y_{1-3}:当年新注册企业数	个
		Y_{1-4}:当年新增入统企业数	个
	Y_2:结构优化和产业价值链	Y_{2-1}:营业收入中技术服务收入占比	%
		Y_{2-2}:从业人员中大专以上学历人员占比	%
		Y_{2-3}:专利申请总量	件
		Y_{2-4}:专利质量	%
		Y_{2-5}:当年净增营业收入	亿元
		Y_{2-6}:企业利润率	%
		Y_{2-7}:当年净增高新技术企业数	个
		Y_{2-8}:企业增加值率	%
	Y_3:绿色发展和宜居包容性	Y_{3-1}:单位产值能耗	t/亿元
		Y_{3-2}:绿色专利质量	件
		Y_{3-3}:绿色发明占地区年度获得的专利总数百分比	%
		Y_{3-4}:当年获得的绿色实用新型数量	件
		Y_{3-5}:上缴税费总额	亿元
		Y_{3-6}:当年净增从业人员数	人
	Y_4:开放创新和国际竞争力	Y_{4-1}:出口创汇总额占营业收入的占比	%
		Y_{4-2}:从业人员中外籍常驻人员和留学归国人员占比	%
	Y_5:综合质效和持续创新力	Y_{5-1}:净利润增长率	%
		Y_{5-2}:全员劳动生产率增长率	%
		Y_{5-3}:园区工业总产值在所在城市GDP的占比	%
		Y_{5-4}:当年R&D投入在园区工业总产值的占比	%

注:产业结构高级化计算方式为:(第一产业产值+第二产业产值×2+第三产业产值×3)/GDP×100;产业结构合理化计算方式为:(第三产业产值/第二产业产值)×100;专利质量指园区申请专利中发明专利的占比;绿色专利质量指园区年度获得的绿色发明授权专利数;单位产值能耗计算公式为:工业企业综合能源消费量/工业企业核算增加值.

2.4　变量校准

变量校准是对原始数据进行预处理与标准化的关键步骤.为消除指标量纲差异,对各条件变量进行区间化处理并分项合并;针对结果变量采用熵权TOPSIS方法进行综合评价,并以所得相对接近度作为国家高新区的最终得分.校准阈

值的设定综合考量了数据分布与既有研究,具体而言,将样本中位数设为0.5,用以区分条件高低;上、下4分位数分别设为0.75和0.25[20],以识别明确具备或缺乏某条件的案例.各条件变量及结果变量的描述性统计及校准结果如表2所示.篇幅所限,仅列举2021—2023年一个周期内变量的描述性统计及校准结果.

表2 变量描述性统计及校准结果

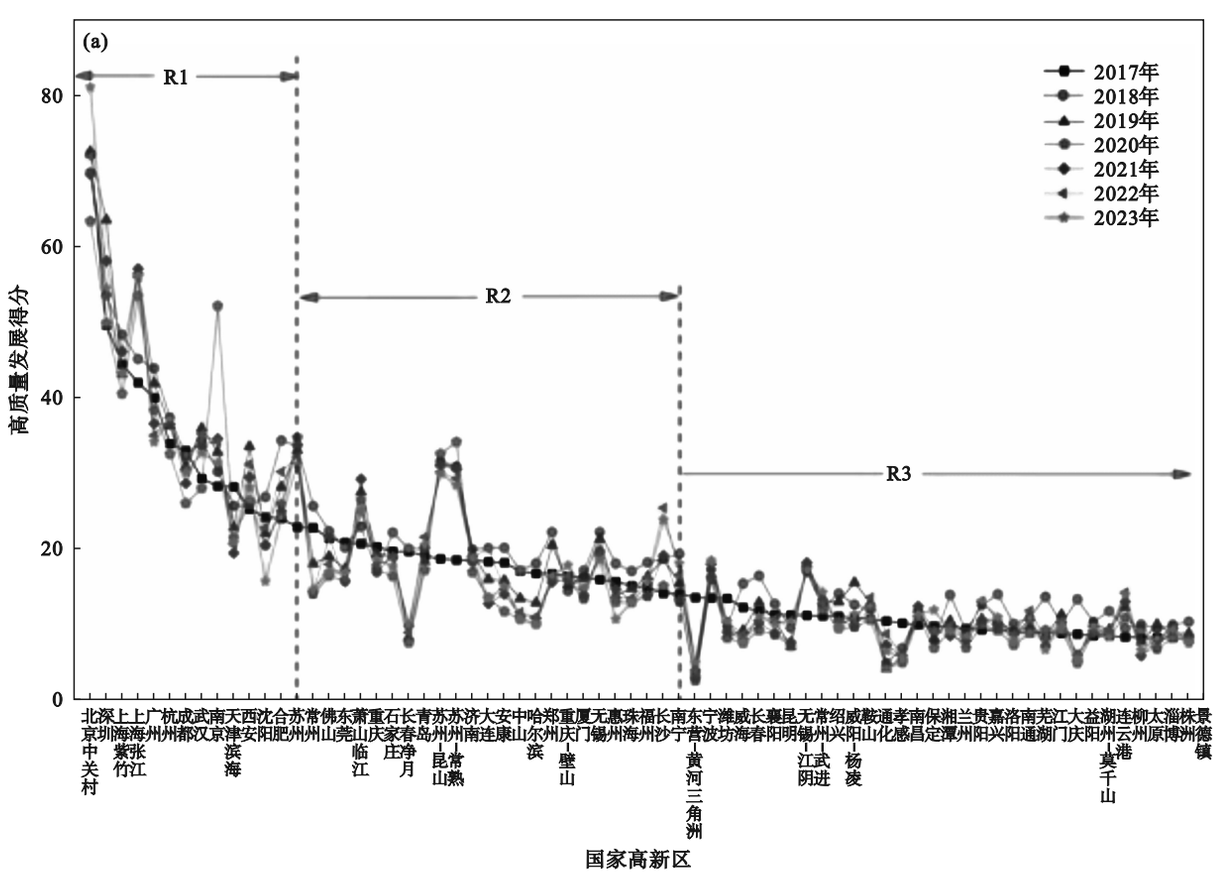
Table 2 Descriptive statistics and calibration results of variables

条件变量	描述性统计				变量校准		
	平均值	标准差	最小值	最大值	完全隶属	交叉点	完全不隶属
Y:国家高新区高质量发展水平	12.75	10.70	3.59	81.05	14.32	9.28	6.82
X_1:科技创新人才	11.87	24.40	0.02	200.00	11.43	3.72	1.35
X_2:科技创新经费	61.77	28.13	0.02	142.93	84.50	65.99	39.97
X_3:科技创新主体	54.23	28.83	0.11	163.72	71.81	55.57	33.27
X_4:政府创新意志	40.35	43.51	0.10	193.14	49.42	24.53	11.52
X_5:产业结构升级	121.14	36.32	7.51	265.74	133.58	113.17	103.45
X_6:信息服务能力	12.73	21.51	0.01	136.55	11.94	6.14	2.73
X_7:开放融资能力	18.77	29.99	0.02	168.06	19.37	7.65	2.69

3 实证分析

3.1 国家高新区高质量发展水平测度与结果分析

运用熵权TOPSIS方法对2017—2023年期间142个国家高新区高质量发展水平进行评价,结果如图2所示.由图2a可见,位于R1区域的北京中关村、深圳、上海紫竹、上海张江等少数头部园区得分多高于30,形成高质量发展的高位稳定区;南京高新区在2020年实现发展水平跃升,得分突破50.从动态发展视角观察,R2区域的萧山临江、昆山、常熟等高新区与R3区域的宁波、江阴等高新区,在2017—2023年间虽呈现一定波动,但其发展趋势整体稳健向上,各年度得分均高于2017年水平.由图2b可见,2021年吉安、慈湖、盐城等高新区的得分出现显著跃升,形成阶段性表现峰值.



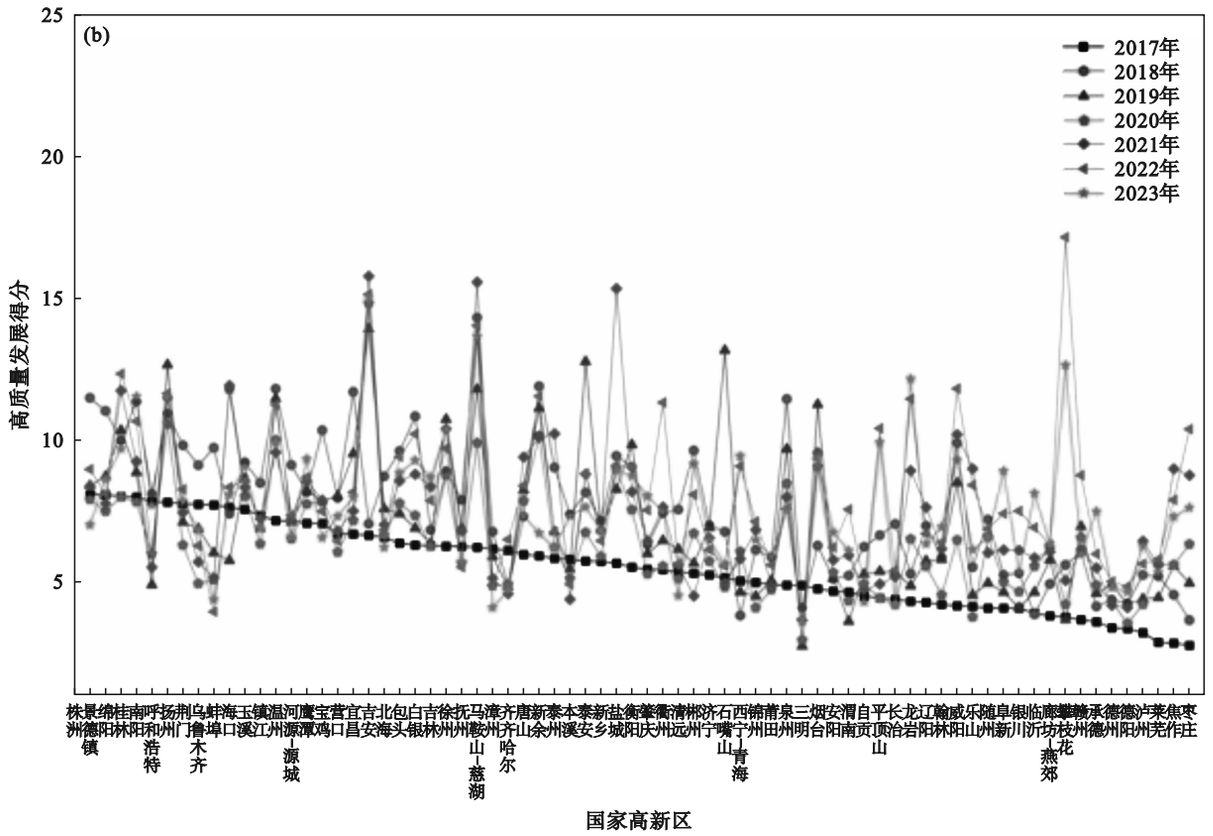


图2　2017—2023年高新区高质量发展评价

Fig. 2　Evaluation of high-quality development in high-tech zones from 2017 to 2023

(a)—北京中关村高新区—景德镇高新区;(b)—株洲高新区—枣庄高新区.

整体而言,2017—2023年国家高新区发展水平呈现显著的“偏态”分布,即少数头部园区凭借其先发优势和政策高地,形成了强大的内部创新网络,不仅能高效激活本地资源,更能凭借其已形成的制度优势与品牌效应,持续吸引高端人才、资本与技术,产生“虹吸效应”.而多数中尾部园区则面临内源基础薄弱与外源赋能不足的双重约束.由于其内部创新资源有限导致更为依赖外部环境,若所在属地城市能级有限,外部赋能渠道不畅,则易陷入“内外双弱”的困境,从而拉大了与头部园区的差距.这种由初始禀赋、区位条件等所引起的资源集聚与区域分化现象,本质上是一种“马太效应”.这一不均衡格局凸显了高新区发展的显著梯度差异.为深入揭示高质量发展背后“多重并发”的因果机制,并探究不同水平园区实现高水平发展的差异化路径,本文进一步采用定性比较分析展开研究.

3.2　单个条件必要性分析

在进行条件组态充分性分析之前,首先检验各前因条件的必要性.条件组态结果如表3所示,所有单一条件变量对结果变量Y及其非集$\sim Y$(非高质量发展)的一致性水平均低于0.9的临界值.这表明单一前因条件均不构成高新区高质量发展的必要条件,任一要素均无法单独引致结果.因此,高新区的高水平发展并非依赖某个孤立条件,而是源于内外部因素的协同联动与组合效应.本文将进一步通过组态分析探究多重条件的并发驱动路径.

表3　条件必要性分析

Table 3　Necessity analysis of conditions

条件	Y		$\sim Y$	
	一致性	覆盖度	一致性	覆盖度
X_1	0.770	0.778	0.339	0.354
$\sim X_1$	0.360	0.345	0.787	0.780
X_2	0.683	0.673	0.423	0.432
$\sim X_2$	0.424	0.415	0.680	0.689
X_3	0.704	0.686	0.423	0.426
$\sim X_3$	0.411	0.408	0.689	0.707
X_4	0.782	0.771	0.343	0.350
$\sim X_4$	0.341	0.334	0.776	0.787
X_5	0.724	0.735	0.370	0.389
$\sim X_5$	0.398	0.380	0.748	0.737
X_6	0.767	0.772	0.343	0.357
$\sim X_6$	0.361	0.347	0.781	0.776
X_7	0.788	0.790	0.327	0.339
$\sim X_7$	0.340	0.328	0.797	0.796

3.3 国家高新区高质量发展条件组态分析

参考既有研究[17]与案例实际,将样本一致性阈值设为0.8,案例频数阈值设为1,PRI一致性阈值设为0.7.分析结果如表4所示,共识别出7条驱动国家高新区高质量发展的条件组态(H1~H7).依据各组态的核心条件分布与覆盖案例进行对比,进一步将组态结果H1~H7归纳为"内源主导-产业联动""外部赋能-双轮驱动""内外协同-柔性适配"3种类型.

表4 国家高新区发展水平组态分析结果

Table 4 Results of the configuration analysis of the development levels of national high-tech zones

变量		高水平组态							非高水平组态	
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	N1	N2
内部资源	科技创新人才	•	●	●	●		●	•		⊗
	科技创新经费	●	●	●		●				⊗
	科技创新主体	●	●		●	●		•	●	⊗
外部环境	政府创新意志	●		●	●	●	●		⊗	⊗
	产业结构升级	●	●				●	•	⊗	
	信息服务能力	●		●	●	●	●	•	⊗	
	开放融资能力		●	●	●	●	●	•	⊗	●
数据结果	原始覆盖度	0.369	0.405	0.477	0.503	0.435	0.489	0.466	0.197	0.128
	唯一覆盖度	0.003	0.019	0.014	0.014	0.011	0.019	0.014	0.019	0.016
	一致性	0.978	0.974	0.958	0.959	0.968	0.966	0.965	0.964	0.931
	总体解一致性				0.945				0.907	
	总体解覆盖度				0.642				0.598	

注:●表示核心条件存在;⊗表示核心条件缺席;•表示辅助条件存在;⊗表示辅助条件缺席;"空格"表示该条件可有可无,不重要.

1)"内源主导-产业联动"型路径包含组态H1与H2.H1指在充足的科创经费与主体,高政府创新意志、产业机构升级和信息服务能力为核心条件的情况下,辅以科技创新人才可以推动高新区高质量发展.H2指在高新区具备较强的科技创新人才、经费和主体,同时置身于区域产业结构完善且开放融资能力强的外部环境中,能够实现高水平发展.总体而言,这一路径强调通过持续积累内部科研创新资源,并主动对接外部产业升级机遇,实现稳健发展.

该路径的代表性案例包括2019—2023年的北京中关村与深圳,以及2020—2021年的武汉.以北京中关村为例,在内部资源方面,其R&D人员总量、R&D经费内部支出总额和园区高新技术企业数持续稳居全国前列,并通过建立量子信息科学研究院、脑科学与类脑研究中心、智源人工智能研究院等新型研发机构,在引才用才、原创成果产出与转化等方面取得积极进展.在属地环境方面,中关村依托《中关村国家自主创新示范区特色产业园建设管理办法》《中关村高新技术企业培育服务办法(试行)》等创新激励政策,积极推动产业向人工智能、集成电路、生物医药等领域转型.同时,通过深化"畅融工程""钻石工程",为科技创新型企业提供了更加包容、精准的市场服务.

2)"外部赋能-双轮驱动"型路径包含组态H3,H4,H5,H6.其中,H3~H5均以高政府创新意志、高信息服务与开放融资能力为核心条件,辅以园区内部任意两项资源即可实现高质量发展.H6表明即使园区内部经费与主体薄弱,凭借核心人才与强大的外部属地环境亦可实现高质量发展.该路径的特征在于依托属地优越的外部环境形成发展势能,进而调动并激活内部资源,实现跨越式增长.

该路径的代表性案例包括2019—2021年的广州、2020—2022年的深圳、2022—2023年的上海张江、2021年的成都以及2023年的宁波、苏州、佛山.以广州高新区为例,其通过构建系统化的外部赋能体系,有效带动了创新资源集聚.广州市于2018年出台《广州市高新技术企业树标提质行动方案(2018—2020年)》,实现了高科技企业的爆发式增长,为后续创新企业数量的跨越式增长与产业结构持续优化奠定了坚实基础.2020年出台的"绿色金融10条"被视为全国地方绿色金融政策中力度最大的代表政策之一,该政策不仅制定了明确的标准与激励措施,还通过建立绿色项目库、发行碳中和债等举措精准推动落地,强化了金融对科技创新的支撑作用,体现了较高

的政策执行效能.与此同时,广州高新区持续加大研发投入,引进超千名高层次人才,建成“2+3+N”战略科创平台集群,实现了在强大外部赋能与内部资源提升双轮驱动下的高质量发展.

3)“内外协同–柔性适配”型路径表现为组态H7,其核心特征在于高质量发展并非依赖某一条件的突出优势,而是依靠内部资源与外部环境之间形成良好的匹配与协同.该路径强调系统内各要素的耦合与适配,通过联动机制实现整体效能提升.

该路径的代表性高新区为2022—2023年的南京、2023年的长沙和西安.以西安为例,依托西北有色院、西工大未来产业科技园等平台,构建了涵盖科技中小型企业、高新技术企业、专精特新企业的创新梯队,2023年高新技术企业数量达5 570家.同时,通过深化“一院一所一校”模式推动成果转化,技术合同交易额在2020—2023年间由460亿元跃升至1 505亿元,R&D支出在GDP的占比为8.5%.此外,西安紧抓“双中心”与“一带一路”机遇,培育出千亿级汽车产业和光电子信息产业集群,成为全球重要的新能源汽车与闪存芯片生产基地.这些要素的协同驱动,推动西安高新区在2023年实现排名跃升并跻身全国前列.

3.4　国家高新区非高质量发展条件组态分析

负向案例对揭示因果关系同样重要.本文识别出导致非高质量发展的8条组态,可合并为两类,分别选取各类中一致性最高的组态进行分析,如表4所示.

组态N1表示,即使园区具备高水平的科技创新主体,若属地城市外部驱动条件大幅缺失,仍难以实现高质量发展.覆盖案例主要包括2021—2023年的辽阳、2019—2020年的锦州、2021—2022年的承德.以辽阳为例,尽管拥有奥克药业等国家级专精特新企业,但全市创新资源整体薄弱.政府科技投入有限,规模以上工业企业中仅16.7%开展研发活动;高能级创新平台匮乏,仅约14.5%的高新技术企业拥有省级平台,导致技术攻关与转化能力不足,制约了产业集群的形成与升级.

组态N2表示,尽管高新区属地城市开放融资能力突出,但若园区自身科技资源薄弱,同样难以实现高质量发展.覆盖案例包括2019—2022年的廊坊–燕郊、2019—2021年的赣州、2022—2023年的乌鲁木齐等.以廊坊–燕郊为例,其金融生态活跃,政府也通过风险保证金、投贷联动等方式引导资金投向科技领域,但本地缺乏具有核心技术的优质科创项目与领军企业,科技“造血”能力不足,导致资本难以有效落地,无法支撑创新驱动的高质量发展.

3.5　稳定性检验

本文通过变动一致性门槛值的方法对国家高新区高质量发展的前因组态进行稳健性检验.将原始一致性门槛值由预先设置的0.80修改为0.85,分析得到的组态一致,稳健性检验显示结果稳健.

4　结论与建议

4.1　结　　论

1)揭示了国家高新区高质量发展殊途同归的多元组态路径,拓展了新内源发展理论的解释维度与情境适用性.研究发现:任何单一条件均不构成高新区高质量发展的必要条件.存在3条各具特色的路径驱动国家高新区高质量发展,分别是“内源主导–产业联动”“外部赋能–双轮驱动”“内外协同–柔性适配”型.该结论突破了新内源发展理论关于“内源”与“外源”的二元叙事.此外,存在2条路径驱动高新区非高质量发展,覆盖案例主要分布于西部地区以及东部地区的非省会城市或非一线城市.

2)高新区发展水平呈“偏态分布”,存在明显的地域失衡与城际分化.北京中关村、深圳、广州等东部核心城市的国家高新区发展质量和水平普遍较高;中西部地区的成都、长沙、西安等少数省会国家高新区实现高质量发展的驱动范式不一;而多数位于东部非核心城市及西部地区的高新区,整体发展水平仍较为有限.

4.2　建　　议

1)对于“内源主导–产业联动”型国家高新区,政策应聚焦于强化内部创新能力与外部产业需求的系统对接.具体而言,要鼓励园区立足特色优势,主动对接省市先进制造业集群计划,将研发方向与产业链的关键技术瓶颈直接挂钩,推动数字技术和制造业、服务业深度融合.同时,优化创新导向的制度环境,支持建立市场与政府协同的技术攻关机制,鼓励创新主体通过“揭榜挂帅”“赛马制”等方式承担或参与重大科技项目.

2)对于“外部赋能–双轮驱动”型高新区,应当进一步激活内部资源.应围绕重点产业领域建设人才创新基地,集聚高水平科技人才、高层次

产业领军人才.同时,加大“瞪羚”、“独角兽”等高成长企业培育力度,精准培育一批“四科”特征明显的科技型中小企业,强化研发支持政策.

3)对于“内外协同-柔性适配”型高新区,应着力构建促进创新要素有机互动的系统协调机制:一是不断完善数字基础设施,深化大数据、人工智能等技术在产业研发与供应链管理中的应用;二是大力发展多元化的创新联合体、完善专项财政支持机制,加大基础研究、应用研究等投入,并推动高校、科研院所与领军企业开展产教融合;三是支持园区与周边区域开展要素共享、平台共建与政策协同,提升区域整体创新能级.

参考文献:

[1] 欧阳峣,谢北辰.中国高新技术园区产业集聚:典型特征与理论解析[J].湖南师范大学社会科学学报,2025,54(1):84-95.
(Ouyang Yao, Xie Bei-chen. Industrial agglomeration of high-tech industrial parks in China: typical characteristics and theoretical analysis[J]. *Journal of Social Science of Hunan Normal University*, 2025, 54(1): 84-95.)

[2] 王志刚,郭雪萌.利益相关者视角的国家高新区高质量发展研究[J].北京交通大学学报(社会科学版),2021,20(2):68-78.
(Wang Zhi-gang, Guo Xue-meng. Research on the high-quality development of national high-tech zones from the perspective of stakeholders[J]. *Journal of Beijing Jiaotong University* (*Social Sciences Edition*), 2021, 20(2): 68-78.)

[3] 姜琴,胡先杰,苏思骐,等.高新区高质量发展评价体系的构建与实施:南京高新区1991—2021年纵向案例[J].科技管理研究,2023,43(13):57-63.
(Jiang Qin, Hu Xian-jie, Su Si-qi, et al. Research on construction and implementation of high-quality development evaluation system in high-tech zones: a longitudinal case study of Nanjing high-tech zone from 1991 to 2021[J]. *Science and Technology Management Research*, 2023, 43(13): 57-63.)

[4] 黄煌.国家高新技术产业开发区高质量发展评价分析[J].调研世界,2020(2):44-49.
(Huang Huang. Evaluation and analysis of high-quality development in national high-tech industrial development zones[J]. *The World of Survey and Research*, 2020(2): 44-49.)

[5] Feng S D, Park H, Han F. What indicators are shaping China's national world-class high-tech zones? constructing a feature indicator system based on machine learning[J]. *Applied Sciences*, 2023, 13(19): 10690.

[6] 王林川,刘丽,吴慈生.新经济环境下国家高新区高质量发展评价研究:以10个国家高新区为例[J].科技管理研究,2021,41(3):33-39.
(Wang Lin-chuan, Liu Li, Wu Ci-sheng. Research on evaluation of high-quality development of national high-tech zones in the new economic environment: empirical research on 10 national high-tech zones[J]. *Science and Technology Management Research*, 2021, 41(3): 33-39.)

[7] Albahari A, Barge-Gil A, Pérez-Canto S, et al. The influence of science and technology park characteristics on firms' innovation results[J]. *Papers in Regional Science*, 2018, 97(2): 253-280.

[8] Lyu D, Zhang C M, Yuan C L. Effects of national development zones on economic growth and urban sprawl in China[J]. *Applied Spatial Analysis and Policy*, 2025, 18(3): 83.

[9] 欧阳峣,谢北辰.国家高新区促进经济高质量发展的空间溢出效应及机制检验[J].求是学刊,2025(1):40-57.
(Ouyang Yao, Xie Bei-chen. The spatial spillover effect and mechanism tests of national high-tech industrial development zones promoting high-quality economic development[J]. *Seeking Truth*, 2025(1): 40-57.)

[10] Cheng W Y, Meng B, Gao Y N, et al. The paradox of decelerated technology importation and accelerated innovation in China: insights from national technology development zones[J]. *China Economic Review*, 2024, 88: 102303.

[11] 张秀峰,胡贝贝,陈伟,等.FDI数量、质量与国家高新区创新绩效[J].科研管理,2023,44(5):54-61.
(Zhang Xiu-feng, Hu Bei-bei, Chen Wei, et al. FDI quantity, quality and innovation performance of national high-tech zone in China[J]. *Science Research Management*, 2023, 44(5): 54-61.)

[12] Ray C. Culture, intellectual property and territorial rural development[J]. *Sociologia Ruralis*, 1998, 38(1): 3-20.

[13] Ray C. The EU leader programme: rural development laboratory[J]. *Sociologia Ruralis*, 2000, 40(2): 163-171.

[14] Xie K F, Song Y, Zhang W Y, et al. Technological entrepreneurship in science parks: a case study of Wuhan Donghu High-Tech Zone[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2018, 135: 156-168.

[15] Díez-Vial I, Fernández-Olmos M. The effect of science and technology parks on firms' performance: how can firms benefit most under economic downturns?[J]. *Technology Analysis & Strategic Management*, 2017, 29(10): 1153-1166.

[16] Zeng S X, Xie X M, Tam C. Evaluating innovation capabilities for science parks: a system model[J]. *Technological and Economic Development of Economy*, 2010, 16(3): 397-413.

[17] Tian X, Xu J J. Do place-based policies promote local innovation and entrepreneurship?[J]. *Review of Finance*, 2022, 26(3): 595-635.

[18] 李婧婧,徐珂欣,付轼辉,等.长江经济带国家高新区如何实现绿色低碳发展:基于TOE框架的组态研究[J].中国软科学,2024(2):94-103.
(Li Jing-jing, Xu Ke-xin, Fu Shi-hui, et al. How to achieve green and low-carbon development in the National High-tech Zone of the Yangtze River Economic Belt: configuration research based on TOE framework[J]. *China Soft Science*, 2024(2): 94-103.)

[19] 袁航,朱承亮.国家高新区推动了中国产业结构转型升级吗[J].中国工业经济,2018(8):60-77.
(Yuan Hang, Zhu Cheng-liang. Do national high-tech zones promote the transformation and upgrading of China's industrial structure[J]. *China Industrial Economics*, 2018(8): 60-77.)

[20] 张明,杜运周.组织与管理研究中QCA方法的应用:定位、策略和方向[J].管理学报,2019,16(9):1312-1323.
(Zhang Ming, Du Yun-zhou. Qualitative comparative analysis (QCA) in management and organization research: position, tactics, and directions[J]. *Chinese Journal of Management*, 2019, 16(9): 1312-1323.)