

安徽区域创新与县域经济高质量耦合协调研究

刘广东^{1,2}, 李子阳²

(1. 滁州学院信息学院, 安徽 滁州 239000; 2. 阜阳师范大学商学院, 安徽 阜阳 236037)

摘要: 以安徽省国家级创新型县级市为研究对象, 利用耦合协调度模型分析区域创新与县域经济高质量发展的耦合协调关系。研究发现: 2015—2020年, 综合发展水平呈现波动, 且区域创新与经济高质量变化差异不同; 同时耦合协调度呈现上升趋势, 但协调等级较低, 说明区域创新与经济高质量发展系统并不匹配, 区域创新与经济高质量发展处于不均衡的状态。

关键词: 耦合协调度; 经济高质量发展; 区域创新; 创新型县级市

中图分类号: F061.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2024)03-0106-06

党的十八大明确将创新驱动发展战略摆在国家发展全局的核心位置, 同时提出, 继续实施区域发展总体战略。在中国经济融入全球化, 中国工业化进程进入新阶段和社会发展进入一个新的历史时期的多重背景下, 现代经济发展逐步由传统的资本、土地、劳动力等要素驱动逐步转变为创新驱动, 创新驱动也成为破解区域经济发展问题的重要途径。2019年中央一号文件提出发展壮大县域经济, 高质量发展是必然选择。然而区域创新驱动与县域经济高质量发展是相互影响、相互制约的系统, 如果两个系统耦合程度不高或者不能协调发展, 将不利于经济高质量发展。因此, 探寻区域创新与县域经济高质量的耦合协调发展以有效提升创新能力、促进区域经济高质量发展有着重要的理论意义。

关于经济高质量发展的研究, 近年来从内涵解读到水平测度研究都是焦点, 也积累了很多优秀的研究成果。经济高质量发展根本在于创新机制体制, 构建与之相适应体制环境^[1]。蒲晓晔和Fidrmac^[2]从需求和供给动力结构分析了高质量发展的体系; 张占斌^[3]认为完善体系结构才能为高质量发展保驾护航; 杜爱国^[4]进行了类似的研究; 师傅^[5]研究了现代化经济体系的构建对高质量发展的助推作用。在水平测度方面, 师傅和任保平^[6]研究了中国经济质量增长测度; 马茹等^[7]对中国区域经

济高质量发展测度进行研究并进行区域差异划分。随着研究深入, 经济高质量发展与产业发展、科技创新等研究越来越多。黄永明和姜泽林^[8]从金融和产业集聚角度研究与高质量发展的关系; 张超和钟昌标^[9]、张庆军和黄玲^[10]、常曦等^[11]也进行了类似研究; 孙祁祥和同新发^[12]从科技创新与经济高质量发展的机制与规律进行剖析^[12]; 魏巍等^[13]、魏玻和耿亮^[14]、田志强等^[15]进行了耦合分析。数字经济的快速发展成为经济高质量发展的核心动能^[16], 越来越多学者进行相关研究。徐晓慧^[17]从产业结构的视角进行研究; 李向阳等^[18]对成渝经济圈进行实证分析; 张晨霞和李荣林^[19]从人口老龄化角度进行论证。不过在县域经济高质量发展的研究涉及较少。张旭等^[20]对国家创新型县域经济进行讨论; 袁旭梅等^[21]对河北县域经济高质量发展水平进行研究。本文以安徽省国家级创新型县级市为研究对象, 与现有文献相比在区域和研究方法上都有差异, 利用耦合协调度模型深入探讨区域创新与县域经济高质量发展的耦合关系, 以实现区域创新与县域经济高质量耦合协调发展, 旨在对县域经济高质量发展有一定的启示, 以期对安徽县域经济高质量发展制定相关政策有一定的参考价值。

1 指标体系构建与研究方法

1.1 指标体系构建

考虑区域创新能力的特点, 以安徽国家级创新

收稿日期: 2023-11-12

基金项目: 安徽省哲学社会科学规划项目(AHSKQ2020D49)

作者简介: 刘广东(1982—), 男, 江苏徐州人, 副教授, 博士, 硕士研究生导师, 研究方向为区域经济、运营管理、应急管理; 李子阳(1999—), 男, 安徽阜阳人, 硕士研究生, 研究方向为运营管理。

型县级市界首、宁国、巢湖为研究对象,并根据2015—2020年的相关统计数据对安徽省国家级创新型城市县域经济高质量发展和区域创新进行耦合协调度测算和分析。依据刘和东和刘童^[22]、张旭等^[20]的研究成果,考虑数据可得性,将安徽县域经济高质量发展总指数细分为经济总量、经济结构、经济效益3个一级指数,以及10个二级指标,安徽区域创新总指数为创新投入、创新环境、创新产出3个一级指数以及8个二级指标,见表1和表2。

表1 县域经济高质量发展评价指标体系

一级指标	二级指标	单位
经济总量	地区生产总值	亿元
	人均地区生产总值	元
	固定资产投资额增长率	%
	经营单位所在地进出口总额	万美元
经济结构	第三产业增加值	亿元
	第三产业比例	%
	地方财政收入	亿元
经济效益	林木绿化率	%
	医疗卫生机构床位数	个
	城镇居民可支配收入	元

表2 区域创新评价指标体系

一级指标	二级指标	单位
创新投入	科技财政支出	亿元
	高新技术企业数	个
创新环境	信息化	亿元
	教育经费支出	亿元
	在校学生数	人
创新产出	专利申请数	个
	高新技术产业增加值比例	%
	出口交货值	万美元

1.2 研究方法

1.2.1 数据选取与处理

1)数据来源

指标原始数据均来源于2015—2020年《安徽统计年鉴》,2015—2020年界首、宁国、巢湖统计公报;少数缺失的数据采用插值法或平滑法进行补充。

2)无量纲化处理

考虑到评价指标体系中既有正向指标又有逆向指标,指标间的“好”与“坏”在很大程度上带有模糊性,因此采用模糊隶属度函数法对各指标进行量化。

采用正向指标计算公式进行处理,即

$$y_{ij} = \frac{x_{ij} - \min x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \quad (1)$$

式中: $i=1,2,\dots,n$; $j=1,2,\dots,m$; $\max x_{ij}$ 、 $\min x_{ij}$ 分别为指标的最大值和最小值。

采用负向指标计算公式进行处理,此时

$$y_{ij} = \frac{\max x_{ij} - x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \quad (2)$$

没有选择负向指标,可能在数据标准化或出现零值,为避免这种情况的发生,对指标进行非零处理,所有数据进行平移 K , $K=0.01$ 。

$$y'_{ij} = y_{ij} + 0.01 \quad (3)$$

3)熵权法确定权重

(1)计算第 j 项指标下第 i 个评价对象的比重 p_{ij} 。

$$p_{ij} = \frac{y'_{ij}}{\sum_{i=1}^n y'_{ij}} \quad (4)$$

(2)计算第 j 项指标下的信息熵 e_j 。

$$e_j = -\frac{1}{\ln n} \sum_{i=1}^n p_{ij} \ln p_{ij} \quad (5)$$

式中: $0 \leq e_j \leq 1$,对于给定的第 j 项指标, x_{ij} 的差异越小,则 e_j 越大。

(3)计算第 j 项指标的差异系数 g_j 。

$$g_j = 1 - e_j \quad (6)$$

(4)确定各项指标的权重 w_j 。

$$w_j = \frac{g_j}{\sum_{j=1}^n g_j}$$

(5)用权重加权得到安徽省界首、宁国、巢湖创新系统、县域经济高质量发展的综合评价指数,可以表示为

$$u_{i=1,2} = \sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m w_j y_{ij} \quad (7)$$

式中: $\sum_{j=0}^m w_j = 1$; u_1 为创新驱动综合指数; u_2 为县域经济高质量综合指数。如果综合发展指数 $u_1 > u_2$,认为区域创新领先于县域经济高质量发展;如果 $u_1 = u_2$,认为区域创新和县域经济高质量发展同步;如果 $u_1 < u_2$,则认为区域创新滞后于县域经济高质量发展。

1.2.2 区域创新与县域经济高质量发展耦合度模型构建

借鉴应用物理学的耦合模型,构建区域创新和县域经济高质量发展的耦合度模型为

$$C = \sqrt{\frac{u_1 u_2}{\left(\frac{u_1 + u_2}{2}\right)^2}} \quad (8)$$

式中: C 为区域创新和县域经济高质量发展的耦合度,且 $0 \leq C \leq 1$ 。 C 越大,说明系统耦合效果越好,参考已有文献,将区域创新和县域经济高质量发展系统耦合的过程分为几个阶段,见表3。

表 3 耦合判断标准

耦合度 C	耦合阶段	耦合度 C	耦合阶段
0~0.09	最小耦合	0.50~0.59	磨合耦合
0.10~0.19	低水平耦合	0.60~0.69	磨合耦合
0.20~0.29	低水平耦合	0.70~0.79	磨合耦合
0.30~0.39	拮抗耦合	0.80~0.89	高水平耦合
0.40~0.49	拮抗耦合	0.90~1.00	最大耦合

1.2.3 构建耦合协调度模型

虽然耦合度可以在一定程度上反映区域创新与经济高质量耦合发展的一致性,但是只能解释系统间相互作用的强度,在两者发展水平都较低的情况下还可能会出现虚高的现象。因此,为了研究二者协调发展的整体水平以及协同作用,通过构建耦合协调度模型来评价区域创新与经济高质量耦合发展的协调程度,公式为

$$D = \sqrt{CT} \tag{9}$$

$$T = \alpha u_1 + \beta u_2 \tag{10}$$

式中: D 为耦合协调度; T 为协调指标,衡量区域创新系统与县域经济高质量系统综合发展指数; α 、 β 为权重,综合考虑区域创新与经济高质量同等重要,故取 $\alpha=\beta=0.5$ 。最后,综合考虑区域创新与县域经济高质量发展系统耦合协调度的计算结果,并且参照有关学者研究,对耦合协调度计算结果划分为 1~10 级不同的协调等级,见表 4。

表 4 耦合协调度标准

耦合度 C	协调等级	耦合度 C	协调等级
0~0.09	极度失调	0.50~0.59	勉强协调
0.10~0.19	严重失调	0.60~0.69	初级协调
0.20~0.29	中度失调	0.70~0.79	中级协调
0.30~0.39	轻度失调	0.80~0.89	良好协调
0.40~0.49	濒临失调	0.90~1.00	优质协调

2 结果分析

2.1 区域创新与县域经济高质量发展指标权重分析

计算区域创新与县域经济高质量发展的熵值和权重,结果见表 5 和表 6。

由表 5 可以看出,2020 年国家创新型城市界首、宁国、巢湖经济高质量系统各评价指标中权重位列前 3 的分别是林木绿化率(0.094 379)、人均地区生产总值(0.078 477)、第三产业比例(0.078 477),2015 年各评价指标中权重位列前 3 的分别是经营单位所在地进出口总额(0.071 875)、人均地区生产总值(0.068 084)、医疗卫生机构床位数(0.053 079),从 2020 年和 2015 年对比可以发现随着社会发展、城市进步,指标权重也呈现上升的趋势,在指标前 3 中,人均地区生产总值一直都是保持在第 2 的位置,林木绿化率也从 2015 年的 0.052 103 增加到 2020 年 0.094 379,上升到第 1 的位置,说明创新型城市在经济增长质量方面得到提

表 5 2015 年、2020 年县域经济高质量综合评价指标熵值和权重

一级指标	二级指标	2020 年		2015 年	
		熵值	权重	熵值	权重
经济总量	地区生产总值	0.499 236	0.060 559	0.644 657	0.044 595
	人均地区生产总值	0.351 073	0.078 477	0.457 490	0.068 084
	固定资产投资额增长率	0.543 979	0.055 148	0.588 473	0.051 646
	经营单位所在地进出口总额	0.656 150	0.041 583	0.427 284	0.071 875
经济结构	第三产业增加值	0.379 238	0.075 071	0.615 130	0.048 300
	第三产业比例	0.351 073	0.078 477	0.598 526	0.050 384
	地方财政收入	0.650 431	0.042 275	0.607 367	0.049 275
经济效益	林木绿化率	0.219 576	0.094 379	0.584 826	0.052 103
	医疗卫生机构床位数	0.652 706	0.041 999	0.577 050	0.053 079
	城镇居民可支配收入	0.653 992	0.041 844	0.629 676	0.046 475

表 6 2015 年、2020 年区域创新综合评价指标熵值和权重

一级指标	二级指标	2020 年		2015 年	
		熵值	权重	熵值	权重
创新投入	科技财政支出	0.581 020	0.050 669	0.644 657	0.044 595
	高新技术企业数	0.653 172	0.041 943	0.520 104	0.060 226
创新环境	信息化	0.651 063	0.042 198	0.392 206	0.076 277
	教育经费支出	0.607 367	0.047 482	0.483 680	0.064 797
	在校学生数	0.634 606	0.044 188	0.655 784	0.043 198
创新产出	专利申请数	0.483 680	0.062 440	0.644 657	0.044 595
	高新技术产业增加值比例	0.506 503	0.059 680	0.543 979	0.057 230
	出口交货值	0.656 107	0.041 588	0.416 183	0.073 268

升。表 6 表明 3 个城市在区域创新方面各评价指标权重在 2020 年位列前 3 的分别是专利申请数(0.062 440)、高新技术产业增加值比例(0.059 680)、科技财政支出(0.050 669),2015 年的位列前 3 的为信息化(0.076 277)、出口交货值(0.073 268)、教育经费支出(0.064 797)。对比数据可以发现,2015 年区域创新主要体现在基础保障,而 2020 年区域创新明显得到改善,创新能力得到加强,特别是在创新投入和创新环境方面都得到提高。从上面对比分析可知,区域创新和经济高质量发展方面都得到了改善。

2.2 综合评价结果时序分析

2.2.1 综合发展指数分析

通过上述所得权重对安徽国家创新型城市界首、宁国、巢湖 3 个县域地区进行综合评价分析,可以得到每个地区区域创新和县域经济高质量发展各系统得分,并根据得分结果衡量各县域区域创新和县域经济高质量发展现状,观察其排名变化趋势,对综合评价结果进行时序特征分析。为避免数据冗杂,特选取 2015 年,2020 年两个时间节点,所得结果见表 7 和表 8。

通过表 7 可以看出,区域创新驱动方面,巢湖和界首都保持增长的趋势,特别是界首市增长速度要快于巢湖市,这和巢湖本身区域创新能力基础较好有关,而宁国在 2015 年区域创新能力仅次于巢湖,创新能力较强,到 2020 年却下降了约 64.6%,受到了创新产出的影响,同时也可以看到从 2015 年到 2020 年巢湖市创新驱动方面一直保持 3 市首位,从创新投入和创新产出可以看出巢湖都保持很快的增长速度,这与地理位置和合肥市政府的支持有着紧密的关系。在县域经济高质量方面,系统评价的排名没有变化,巢湖市一直都保持在第 1 的位置,不

过也可以发现,巢湖和宁国的系统评价结果都下降了,然而由于界首 2015 年县域经济高质量系统评价价值相对较小,在 2020 年表现出上升的趋势,但总体还是落后于宁国和巢湖。

对比表 7 和表 8 可以看出,在区域创新系统和县域经济高质量系统方面,除了巢湖保持了相对稳定的均衡状态,界首和宁国都出现了波动,其中宁国在创新驱动方面的波动较大且出现了放缓的迹象,而界首不管是区域创新还是经济高质量发展方面都保持了增长趋势,且相对明显,说明界首也在努力提升和追赶。2020 年,区域创新和县域经济高质量发展系统都没有表现出一致水平,虽然巢湖在两个系统都排名首位,但在县域经济高质量发展中比 2015 年下降了。界首虽然保持了增长,但总体相对巢湖和宁国却小很多。在区域创新方面,宁国的区域创新系统下降太快,明显表现出不正常的一面。得到政府的重视,界首表现出相对较好的增长,从 2015 年的 0.146 519 到 2020 年的 0.245 278,与第 1 名巢湖的差距越来越小,说明界首政府在区域创新方面支持力度很大。

2.2.2 区域创新与县域经济高质量发展的耦合度测算结果分析

从表 9 和图 1 可以看出,在创新性城市巢湖、宁国、界首 3 个城市的耦合度方面有不同程度的变化。首先在 2015 年 3 个城市耦合度较高,都表现出最大耦合的阶段,宁国的耦合度最大。在 2020 年 3 个城市的依然较高,但宁国却下降了,耦合度是 3 个城市中最小的,只达到了高水平耦合阶段。其他两个城市依然是最大耦合阶段;同时从横向对比来看,巢湖和界首的耦合度都提高了,宁国却下降了。对于巢湖的耦合度从 2015 年的第 2 上升到 3 个城市第 1,说明巢湖区域创新和经济高质量发展存在紧密关系又相互依赖。宁国却从第 1 下降到第 3 且下降明显,虽处于高水平耦合阶段但区域创新和经济高质量发展系统之间已出现问题。界首的耦合度从 2015 年的 0.951 742 上升到 2020 年的 0.984 756,虽没有实现 3 个城市中的首位,但依然保持了增长和最大耦合的阶段,说明区域创新和县域经济高质量系统有着紧密的互动关系。

不过从区域创新系统和县域经济高质量发展系统的评价结果对比发现,耦合度和两者之间并不一致。2015 年宁国的耦合达到了 0.99 035,而区域创新系统和县域经济高质量发展系统的评价并不是三者最好的。这是因为耦合度仅仅是从数值上反映出了两个子系统之间以及内部因子之间的耦合

表 7 2015 年、2020 年 3 市区域创新系统评价结果

城市	2020 年		2015 年	
	系统得分	排名	系统得分	排名
界首	0.245 278	2	0.146 519	3
宁国	0.087 433	3	0.246 717	2
巢湖	0.276 298	1	0.257 775	1

表 8 2015 年、2020 年 3 市县域经济高质量系统评价结果

城市	2020 年		2015 年	
	系统得分	排名	系统得分	排名
界首	0.172 593	3	0.077 705	3
宁国	0.311 495	2	0.326 103	2
巢湖	0.347 150	1	0.366 355	1

表 9 2015 年、2020 年 3 市区域创新与县域经济
高质量的耦合度

城市	2020 年			2015 年		
	耦合度	耦合阶段	排名	耦合度	耦合阶段	排名
巢湖	0.993 521	最大耦合	1	0.984 751	最大耦合	2
宁国	0.827 368	高水平耦合	3	0.990 35	最大耦合	1
界首	0.984 756	最大耦合	2	0.951 742	最大耦合	3

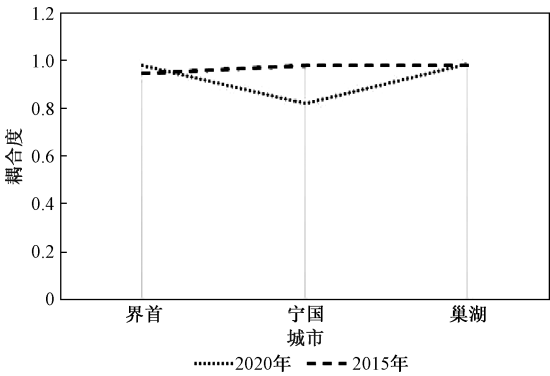


图 1 2015 年、2020 年 3 市耦合度发展趋势比较

程度,无法全面反映安徽省国家创新型城市区域创新与县域经济高质量发展系统在发展过程中的协同作用,所以还需引入了耦合协调度来进一步分析。

2.2.3 区域创新和县域经济高质量耦合协调度的时间演变分析

从表 10 和图 2 可以看出,2015—2020 年区域创新和县域经济高质量发展的耦合协调度从整体上表现出缓慢发展的趋势。从协调层级来说,巢湖的耦合协调度虽有进步,但一直都在勉强协调的水平,说明还有很大的进步空间,虽然耦合度很高,但是耦合协调度却很低,说明巢湖区域创新与县域经济高质量发展系统相互依赖强,但两个子系统在支撑对方发展方面还需要很大的提升;界首的耦合协调度虽有进步但是一直都在濒临协调的水平上,说明两者在相互支撑对方发展上起到了作用,还需进一步提升。宁国在发展过程中耦合协调度下降,究其原因还是在创新产出方面出了问题,导致了区域创新和县域经济高质量发展系统的不协调。从 3 个城市所处的位置来看,巢湖在划归合肥市管辖后,在资源和政策支持方面占据优势,特别是离合肥市区近,交通便利,为巢湖的创新和经济发展提供了好的条件;宁国地处皖南山区,虽自然资源丰富,但交通多有不便,限制了区域创新和经济发展速度;界首地处皖西北,与河南地区接壤,环境复杂,地理位置和自然资源相对劣势,也会阻碍创新 and 经济发展。

表 10 2015 年、2020 年 3 市耦合协调度

城市	2020 年			2015 年		
	耦合协调度	协调等级	排名	耦合协调度	协调等级	排名
巢湖	0.556 510 831	勉强协调	1	0.554 352 113	勉强协调	1
宁国	0.406 239 092	濒临协调	3	0.532 584 791	勉强协调	2
界首	0.453 597 551	濒临协调	2	0.326 652 065	濒临协调	3

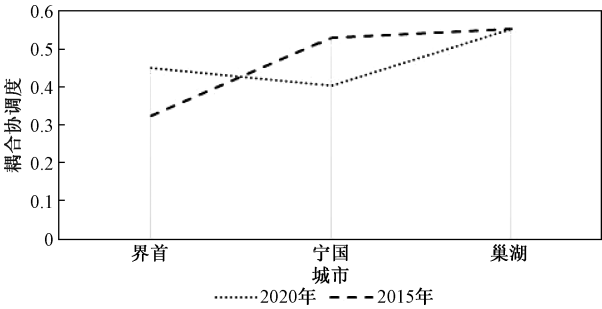


图 2 2015 年、2020 年 3 市耦合协调度趋势比较

从上面分析可以看出,巢湖、宁国和界首作为安徽省仅有的国家级创新型城市,在区域创新和县域经济高质量发展有着不可替代的作用,但也可以看出,与相对发达地区的区域创新和经济发展还有很大的差距,在两者之间相互支撑发展的同时能够更好地协调发展。

3 结论

通过对安徽省县域城市区域创新和县域经济高质量发展的耦合度、耦合协调度进行分析,得出以下结论。

- (1)从两系统的综合发展水平来看,2015—2020 年安徽县域区域创新和经济高质量发展研究时段内发展指数呈现波动,前期基础较好的宁国和巢湖经济发展都出现下降,而界首市却上升。同时可以看到这两个城市县域经济高质量发展系统一直是高于区域创新。但区域创新增长速度大于县域经济高质量发展的速度。对于安徽区域创新和县域经济高质量发展虽经历 2020 年新冠肺炎疫情的影响,但两者之间的差距越来越小。
- (2)从两系统的耦合度来看,时间序列视角下,安徽区域创新和县域经济高质量发展的耦合度一直处于高耦合的阶段,说明这两者的关联程度较高,发展相对平稳。不过也可以看到,宁国在 2020 年耦合度相对下降明显,这与当年该市创新产出较低有着密切的关系。从数据来看,虽然总体 3 个城市的耦合基本呈现上升趋势,但耦合状态却没有发生变化。因此可以看出安徽省县域创新和经济发展水平相对较低,发展相对缓慢。
- (3)从两系统的耦合协调度来看,时间序列视

角下,2015—2020年安徽区域创新和县域经济高质量耦合协调度呈波动上升状态,耦合协调等级处于勉强协调状态,甚至有濒临协调状态,说明两个系统之间的耦合协调发展都有很大的上升空间。虽然巢湖一直都处在领先的位置,但在全国来看,耦合协调度还相对较低,3个城市也出现相对不均衡的状态,这也与当地的自然资源和经济环境有关。

参考文献

- [1] 王一鸣. 大力推动我国经济高质量发展[J]. 人民论坛, 2018(9): 32-34.
- [2] 蒲晓晔, FIDRMUC J. 中国经济高质量发展的动力结构优化机理研究[J]. 西北大学学报(哲学社会科学版), 2018, 48(1): 113-118.
- [3] 张占斌. 完善制度体系, 为经济高质量发展保驾护航[J]. 人民论坛, 2018(9): 34-35.
- [4] 杜爱国. 中国经济高质量发展的制度逻辑与前景展望[J]. 学习与实践, 2018(7): 5-13.
- [5] 师博. 论现代化经济体系的构建对我国经济高质量发展的助推作用[J]. 陕西师范大学学报(哲学社会科学版), 2018, 47(3): 126-132.
- [6] 师博, 任保平. 中国省际经济高质量发展的测度与分析[J]. 经济问题, 2018(4): 1-6.
- [7] 马茹, 罗晖, 王宏伟, 等. 中国区域经济高质量发展评价指标体系及测度研究[J]. 中国软科学, 2019(7): 60-67.
- [8] 黄永明, 姜泽林. 金融结构、产业集聚与经济高质量发展[J]. 科学学研究, 2019, 37(10): 1775-1785.
- [9] 张超, 钟昌标. 金融创新、产业结构变迁与经济高质量发展[J]. 江汉论坛, 2021(4): 5-16.
- [10] 张庆君, 黄玲. 数字普惠金融、产业结构与经济高质量发展[J]. 江汉论坛, 2021(10): 41-51.
- [11] 常曦, 苏魁, 汤子隆. 金融供给、产业集聚与经济高质量发展[J]. 统计与决策, 2021, 37(15): 128-132.
- [12] 孙祁祥, 周新发. 科技创新与经济高质量发展[J]. 北京大学学报(哲学社会科学版), 2020, 57(3): 140-149.
- [13] 魏巍, 符洋, 杨彩凤. 科技创新与经济高质量发展测度研究: 基于耦合协调度模型[J]. 中国科技论坛, 2020(10): 76-83.
- [14] 魏玻, 耿亮. 长三角地区绿色发展水平测度、耦合协调及动态演进[J]. 科技和产业, 2023, 23(10): 253-259.
- [15] 田志强, 薛臣, 谢双文, 等. 河南省生态环境、经济发展与科技创新三系统耦合协调发展研究[J]. 科技和产业, 2023, 23(14): 265-270.
- [16] 王军, 刘小凤, 朱杰. 数字经济能否推动区域经济高质量发展? [J]. 中国软科学, 2023(1): 206-214.
- [17] 徐晓慧. 数字经济与经济高质量发展: 基于产业结构升级视角的实证[J]. 统计与决策, 2022, 38(1): 95-99.
- [18] 李向阳, 陈佳毅, 范玲. 数字经济与经济高质量发展耦合关系研究[J]. 经济问题, 2022(9): 34-40.
- [19] 张晨霞, 李荣林. 人口老龄化、数字经济与经济高质量发展[J]. 经济经纬, 2022, 39(5): 3-13.
- [20] 袁旭梅, 魏福丽, 张旭. 河北省县域经济高质量发展水平空间关联及其影响因素[J]. 资源开发与市场, 2023, 39(1): 59-68.
- [21] 张旭, 魏福丽, 袁旭梅. 县域科技创新与经济高质量发展耦合协调评价[J]. 统计与决策, 2021, 37(20): 120-124.
- [22] 刘和东, 刘童. 区域创新驱动与经济高质量发展耦合协调度研究[J]. 科技进步与对策, 2020, 37(16): 64-71.

Research on Coupling and Coordination of Regional Innovation and High-quality Development of County Economy in Anhui Province

LIU Guangdong^{1,2}, LI Ziyang²

(1. School of Information, Chuzhou University, Chuzhou 239000, Anhui, China;

2. School of Business, Fuyang Normal University, Fuyang 236037, Anhui, China)

Abstract: Taking the national level innovative county-level city in Anhui Province as the research object, a coupling coordination model was used to analyze the relationship of coupling and coordination between regional innovation and high-quality development of county economy. It is found that between 2015 and 2020, the overall development level shows the fluctuation, and there are differences in regional innovation and high-quality economic changes. At the same time, the coupling coordination degree shows an upward trend, but the coordination level is low, indicating that regional innovation and high-quality economic development of county economy do not match, and regional innovation and high-quality economic development of county economy is in an unbalanced state.

Keywords: coupling coordination degree; high quality economy development; regional innovation; innovative county-level city