

索志林,王静怡,孙泽群. 中国新型城镇化与农业现代化的测度及协调发展研究[J]. 江苏农业科学,2018,46(14):313-318.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2018.14.075

# 中国新型城镇化与农业现代化的测度及协调发展研究

索志林,王静怡,孙泽群

(东北农业大学资源与环境学院,黑龙江哈尔滨 150030)

**摘要:**从人口、经济、社会、生态方面构建新型城镇化指标体系,从投入、产出视角构建农业现代化指标体系,结合熵值赋权法、耦合度、协调发展度模型研究中国大陆31个省、自治区、直辖市的新城镇化、农业现代化发展水平及其耦合协调阶段,研究表明:(1)中国的新城镇化发展水平略低于农业现代化,仅东部相对持衡,中部、西部与东北的新城镇化均滞后于农业现代化;(2)新城镇化,中国东部地区占据绝对优势,中部、东北、西部均低于全国平均水平,表现出生态、社会城镇化发展水平高,经济、人口城镇化较弱的特征,呈“南部高、北部低,东部高、西部低”格局,高值区分布在东南沿海的山东省-江苏省-上海市-浙江省及广东省的串联区域;(3)农业现代化,中国东北、中部、东部均高于全国均值,仅西部相对较差,表现出农业生产投入远大于农业综合产出的特征,呈“北部高、南部低,东部高、西部低”格局,高值区分布在东北黑龙江省-吉林省-辽宁省串联区并向南延伸至河北省-山东省-河南省等地域;(4)中国新城镇化与农业现代化处于高强度拮抗耦合与中度失调阶段,仅山东省、江苏省、浙江省、广东省、河南省、辽宁省、黑龙江省为轻度失调,其他均为中度失调,总体呈现由东南沿海省域逐渐向内陆延伸拓展的格局。

**关键词:**新型城镇化;农业现代化;协调发展度;空间格局;中国

**中图分类号:** F291;F323 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2018)14-0313-06

新型城镇化是人口从农村向城市集中的结构性变动进程,以人为核心,以不牺牲土地与粮食、资源与能源、生态与环境为代价,实现城乡公共服务设施均等化,构建城乡统筹、生态宜居、三产互动、集约节约的社会经济协调、可持续发展、共同富裕的城镇化。农业现代化是传统的、落后的农业生产向现代具有高科技农业的演进过程,以现代科学技术与现代科学管理观念促进我国农业早日达到世界先进水平,提升农业综合生产能力和市场竞争力。新型城镇化与农业现代化相互促进、相辅相成、协同发展,新型城镇化是实现农业现代化的引擎,城镇生产力的发展带动农业生产力发展,引导农民运用市场经济观念管理土地、实现精耕细作,农业现代化是实现新型城镇化的关键,农业现代化推进农业产业结构转型,提升资源配置效率,增加农民收入的同时缩小城乡收入差距,加速城乡一体化进程。

## 1 研究现状

众多学者对新型城镇化、农业现代化展开研究。新型城镇化的研究集中在其内涵阐释<sup>[1]</sup>、指标体系构建<sup>[2]</sup>、时空格局的演变及影响因素<sup>[3-4]</sup>,协调发展是其研究的重要内容,包含新型城镇化内部协调发展水平测度<sup>[5]</sup>、与土地集约利用<sup>[6]</sup>、与生态文明<sup>[7]</sup>、与人的全面发展<sup>[8]</sup>、与新型工业化<sup>[9]</sup>等的耦合协调发展。王新越等总结了新型城镇化是以人为本的城镇化,不仅表现在人口数量上增长,更应体现在城镇人口素质的提升等新型城镇化4个方面的内涵<sup>[1]</sup>。王健康等认为,

中国新型城镇化空间格局呈东高西低态势,且不断向内陆扩展,大城市水平明显高于中小城市<sup>[3]</sup>。涂建军等研究重庆市各区(县)新型城镇化呈现“一圈”高、“两翼”低的空间格局,两极分异明显<sup>[4]</sup>。刘兆军等划分黑龙江省土地集约利用与新型城镇化的协调发展阶段<sup>[6]</sup>。高志刚等划分新疆新型工业化和城镇化耦合协调阶段<sup>[9]</sup>。夏后学等展开新型城镇化与人的全面发展间的关联性、协调性实证研究<sup>[8]</sup>。熊曦等辨别中国中东部地区实现了生态文明建设与新型城镇化的优质协调发展,西部地区协调度较低<sup>[7]</sup>。农业现代化的研究重心包括农业现代化的内涵<sup>[10]</sup>、指标体系构建<sup>[11]</sup>,及其发展思路与保障体系<sup>[12]</sup>、制约因素与现实障碍<sup>[13]</sup>、发展水平与效率<sup>[14]</sup>,进而研究其格局演化及驱动因素<sup>[15]</sup>,探讨其未来绿色发展模式<sup>[16]</sup>。陈春霞从动态论、系统论、过程论、多维论及可持续发展论5个层面定义农业现代化内涵<sup>[10]</sup>。辛岭等从农业投入、农业产出、农村社会发展、农业可持续发展等视角构建农业现代化发展水平综合评价指标体系<sup>[11]</sup>。蔡世忠等认为,工业化、城市化发展滞后,粮食生产补偿不足,城乡分离政策失当和长期金融抑制是河南省农业现代化的制约因素,并提出“全链条、育集群、高定位、强支撑、创品牌、拓功能”的发展思路及推进农业现代化进程的保障体系<sup>[12-13]</sup>。吴丹等强调北大荒农业现代化的绿色发展道路的探索,既是中国农业现代化绿色转型的历史责任,更是支撑中国现代化绿色发展的重要任务<sup>[16]</sup>。近年关于新型城镇化与农业现代化的耦合协调发展研究逐渐增多,研究地域视角集中在民族地区<sup>[17]</sup>、传统农区<sup>[18]</sup>、东北地区<sup>[19]</sup>及省域层面<sup>[20-21]</sup>,但从宏观视角出发,测度中国新型城镇化与农业现代化发展水平并探讨二者间协调发展的研究相对较少。

在充分理解新型城镇化与农业现代化内涵的基础上,从人口、经济、社会、生态等方面构建中国新型城镇化指标体系,

收稿日期:2018-01-26

基金项目:黑龙江省社会科学规划项目(编号:12C053);黑龙江省第二次全国农业普查研究项目(编号:HLNP21);黑龙江省教育厅课题(编号:11534109)。

作者简介:索志林(1960—),男,内蒙古林西人,教授,博士生导师,主要从事行政管理、企业管理研究。E-mail:szl1960@sina.com。

从投入、产出视角构建中国农业现代化指标体系,结合客观赋权法中结果相对精确的熵权法测度中国大陆31个省(自治区、直辖市)的新型城镇化、农业现代化发展水平,在此基础上构建耦合度、协调发展度模型划分新型城镇化、农业现代化的耦合协调阶段,这必将对当前农业供给侧结构性改革、新型城镇化大力实施背景下,明了各省市自治区新型城镇化、农业现代化发展中的“短板”,提供其未来弥补与加大发展的方向,进而推进农业经营现代化、新型城镇化的和谐、健康、稳定与可持续发展。

## 2 指标体系与研究方法

### 2.1 新型城镇化与农业现代化指标体系

在深入理解新型城镇化与农业现代化含义的基础上,学习国家政府、国务院等印发的《国家新型城镇化规划(2014—

2020年)》《关于深入推进新型城镇化建设的若干意见》《全国农业现代化规划(2016—2020年)》《关于加大改革创新力度加快农业现代化建设的若干意见》等政策性文件,同时参考相关文献中的新型城镇化与农业现代化的评价指标体系,遵循指标体系构建的科学性、层次性、系统性、综合性、数据获取性等原则,构建适用于中国大陆31个省(区、市)的新型城镇化与农业现代化评价指标系统(表1)。其中新型城镇化包含了人口、经济、社会、生态等4个准则层,农业现代化从投入-产出的视角设置了农业生产投入、农业综合产出等2个准则层,其下又分别选取了二、三产业年末单位从业人员、农用化肥施用量等表征其上层含义的20项指标层。各指标数据来源于《中国城市统计年鉴2016》,2016年各省(区、市)统计年鉴等,部分难以寻获的数据来自于各省(区、市)的国民经济与社会发展统计公报。

表1 新型城镇化、农业现代化评价指标体系及其权重

目标层	准则层	指标层	正负属性	信息熵 ( $e_j$ )	冗余度 ( $d_j$ )	熵权
新型城镇化	人口城镇化	二三产业年末单位从业人员(人)	正	0.917 6	0.082 4	0.043 8
		经济城镇化	人均地区生产总值(元)	正	0.929 3	0.070 7
	社会城镇化	二三产业占GDP的比重(%)	正	0.999 7	0.000 3	0.000 2
		邮电业务收入(万元)	正	0.890 5	0.109 5	0.058 2
		城市维护建设资金支出(万元)	正	0.877 3	0.122 7	0.065 2
		每万人在校大学生数(人)	正	0.956 1	0.043 9	0.023 4
	生态城镇化	城镇职工基本养老、医疗与失业保险参保人数(人)	正	0.884 5	0.115 5	0.061 4
		建成区绿化覆盖面积( $\text{hm}^2$ )	正	0.923 2	0.076 8	0.040 8
		工业废水排放量(万t)	负	0.899 0	0.101 0	0.053 7
		工业烟(粉)尘排放量(t)	负	0.915 2	0.084 8	0.045 1
农业现代化	农业生产投入	农用化肥施用量(万t)	负	0.896 8	0.103 2	0.054 9
		农作物总播种面积( $\times 10^3 \text{ hm}^2$ )	正	0.920 7	0.079 3	0.042 2
		农业用电量(万kW·h)	正	0.854 0	0.146 0	0.077 7
		农业用水总量(亿 $\text{m}^3$ )	正	0.904 0	0.096 0	0.051 1
		第一产业年末单位从业人员(人)	正	0.811 2	0.188 8	0.100 4
	农业综合产出	农业企业数(个)	正	0.843 6	0.156 4	0.083 2
		第一产业占GDP的比重(%)	正	0.954 5	0.045 5	0.024 2
		人均粮食产量(kg)	正	0.931 0	0.069 0	0.036 7
		单位农用地面积财政收入(万元/ $\text{km}^2$ )	正	0.912 5	0.087 5	0.046 5
		规模以上农业企业的固定与流动资产合计(万元)	正	0.899 3	0.100 7	0.053 6

### 2.2 指标确权及新型城镇化、农业现代化发展水平的测度

构建31个省(区、市)20项新型城镇化-农业现代化的 $31 \times 20$ 原始指标矩阵,由于20项指标的数量级、单位均不同,需进行无量纲化处理,选取极差标准化方法,公式为:

$$X_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{j\min}}{x_{j\max} - x_{j\min}} \quad (x_{ij} \text{ 指标属性为正});$$

$$X_{ij} = \frac{x_{j\max} - x_{ij}}{x_{j\max} - x_{j\min}} \quad (x_{ij} \text{ 指标属性为负});$$

式中: $x_{ij}$ 为第*i*个省(区、市)第*j*项新型城镇化-农业现代化的指标原始值; $X_{ij}$ 为第*i*个省(区、市)第*j*项指标的标准化值; $x_{j\min}$ 是第*j*项指标的最小值, $x_{j\max}$ 是第*j*项指标的最大值。

利用客观赋权法中结果相对精确、公正的熵值赋权法计算20项新型城镇化-农业现代化指标的权重,避免专家评价等主观赋权的偏颇与误差性,并在此基础上测算31个省(区、市)的新型城镇化、农业现代化发展水平,公式为:

$$(1) \text{ 指标同度量化: } Q_{ij} = x_{ij} / \sum_{i=1}^n x_{ij};$$

$$(2) \text{ 指标的信息熵计算: } e_j = -k \sum_{i=1}^n Q_{ij} \ln Q_{ij} \quad (k = 1/\ln n);$$

$$(3) \text{ 指标的冗余度计算: } d_j = 1 - e_j;$$

$$(4) \text{ 新型城镇化-农业现代化指标的熵权: } w_j = d_j / \sum_{j=1}^m d_j;$$

$$(5) \text{ 31个省(区、市)新型城镇化、农业现代化发展水平:}$$

$$W_i = \sum_{j=1}^m w_j X_{ij}.$$

式中: $m$ 为指标数, $n$ 为省(区、市)数, $k$ 为调节系数。

### 2.3 新型城镇化、农业现代化协调发展水平的测度

新型城镇化与农业现代化作为2个相互关联的系统,新型城镇化促进农业现代化的发展,为其发展提供所需的资金、科学技术、高素质劳动力,在推进农民市民化的同时为其提供农产品消费市场;农业现代化是实现新型城镇化的必要条件,我国新型城镇化发展进程是以农民为主体、以农村为载体、以农业为基础,只有现代农业充分发展才能保障新型城镇化稳定、健康、可持续发展。因此新型城镇化与农业现代化二者相互协调,对于构建新型城乡一体关系、实现我国经济社会的

长足进步至关重要。构建耦合度与协调发展度模型测度 31 个省(区、市)的新型城镇化与农业现代化的协调发展程度,明了其耦合协调发展阶段,公式为:

$$C = [(W_1 \times W_2) / (W_1 + W_2)]^{1/2};$$

$$D = \sqrt{C \cdot T}; T = \alpha U_1 + \beta U_2。$$

式中:  $W_1$ 、 $W_2$  分别为新型城镇化与农业现代化发展水平;  $C$  为二者间耦合度;  $D$  为二者间协调发展度;  $T$  为二者间综合调和系数;  $\alpha$  和  $\beta$  分别为新型城镇化与农业现代化的贡献系数, 研究认为, 新型城镇化与农业现代化重要程度相当, 处于同等地位,  $\alpha = \beta = 0.5$ 。耦合度  $C$  的划分标准为, 低水平耦合:  $C \in [0, 0.3)$ , 拮抗耦合:  $C \in [0.3, 0.5)$ , 磨合耦合:  $C \in [0.5, 0.8)$ , 高水平耦合:  $C \in [0.8, 1.0)$ 。协调发展度  $D$  划分标准为, 极度失调:  $D \in [0, 0.1)$ , 高度失调:  $D \in [0.1, 0.2)$ , 中度失调:  $D \in [0.2, 0.3)$ , 轻度失调:  $D \in [0.3, 0.4)$ , 濒临失调:  $D \in [0.4, 0.5)$ , 勉强协调:  $D \in [0.5, 0.6)$ , 初级协调:  $D \in [0.6, 0.7)$ , 中级协调:  $D \in [0.7, 0.8)$ , 良好协调:  $D \in [0.8, 0.9)$ , 优质协调:  $D \in [0.9, 1.0)$ 。

### 3 新型城镇化与农业现代化发展水平分析

#### 3.1 新型城镇化发展水平分析

从表 2 可以看出, 中国新型城镇化发展水平为 0.148, 其中东部地区以 0.187 的绝对优势占据首位, 高于全国平均发展水平; 中部地区为 0.144, 东北地区为 0.133, 西部地区为 0.127, 与东部地区差距悬殊, 且均低于全国平均发展水平。在新型城镇化内部层面, 各类型城镇化发展不均衡, 东、中、西、东北及全国均表现出生态城镇化与社会城镇化发展水平高、经济城镇化与人口城镇化发展水平相对较弱的特征。省域视角, 广东省、北京市、江苏省、山东省与浙江省的新型城镇化质量位居中国前 5 位, 均为东部省(市); 位处西部偏远的新疆维吾尔自治区、甘肃省、贵州省、宁夏回族自治区、青海省、西藏自治区等省(区、市)的新型城镇化相比最为滞后。其中人口城镇化层面, 广东省、江苏省、山东省、浙江省位居首位, 广东省、山东省、江苏省、天津市、北京市、上海市、重庆市的经济城镇化发展优势领先, 广东省、江苏省、北京市、山东省、浙江省的社会城镇化发展最强, 北京市、海南省、江苏省、山东省、天津市、重庆市、浙江省、上海市的生态城镇化潜力巨大。

我国城镇化建设实施以来, 由于经济城镇化的快速发展, 引发了城市交通拥挤、资源环境污染、雾霾加剧等“城市病”, 生态城镇化已成为我国新型城镇化发展的重中之重, 打造生态城市、改善生态环境是我国新型城镇化建设进程的必然选择。近年生态宜居水平高、经济发展水平好的长三角、珠三角、山东半岛等城市群生态健康状况保持较高水平, 这些地域在生态意识教育、法律法规方面普及性高, 通过大量的城市生态建设维护资金的投入, 对垃圾无害化处理、城市污水处理、生物多样性保护等建立健全保障机制, 倡导绿色消费、循环利用、清洁生产, 实现了低投入、低排放、高产出、高效率的经济运行效果, 大力倡导资源节约型、环境友好型生态城镇化建设之路。西部部分地区生态环境脆弱, 水土资源流失问题严重, 生态环境压力较大, 在城镇化发展进程中过多关注经济社会效益提升, 城镇生活垃圾无专业化设备的无害化处理, 农药化肥的过度滥用加剧土壤、水资源、空气污染, 最终导致人

口、经济、社会、生态等城镇化均难以取得长远的协同效果。

#### 3.2 农业现代化发展水平分析

从表 2 可以看出, 中国农业现代化发展水平为 0.187, 其中东北地区为 0.232、中部地区为 0.194、东部地区为 0.187 的农业现代化发展水平均高于全国均值, 仅西部地区为 0.136 发展水平相对较差。东北、东部、中部、西部及中国的农业生产投入与综合产出发展不均衡, 仍处在农业生产投入远大于农业综合产出的水平。其中农业生产投入方面, 黑龙江省、山东省、河南省、新疆维吾尔自治区、山西省、湖南省等省(区)的农业劳动力、物力、资金、科学技术等投入相对较高, 而在农业综合产出方面, 山东省、河南省、辽宁省、河北省、黑龙江省、吉林省等省份的粮食产量、农民收入、农业产值等综合产出水平最高, 农业生产投入与农业综合产出相对最低的省份集中在西藏自治区、宁夏回族自治区、海南省、青海省等省(区)。

中国农业现代化进程亟需加快步伐, 虽然从 2004 年以来, 国家一号文件连续 14 年聚焦“三农”问题, 取消农业税, 各项农业补贴、农业投入持续增长, 政策支持大力推进了农业现代化发展, 但是农业发展方式粗放、小农经济仍占主导、土地规模化程度小、节约集约利用水平低、农产品竞争能力差、科技投入与创新有待提升等综合因素的叠加导致我国农业综合产出水平不高。黑龙江省作为“两大平原”(松嫩、三江平原)现代农业综合配套改革试验区, 努力打造成为国家现代农业生产基地, 在保障国家粮食安全、坚守耕地红线的基础上, 大力开展了规模化种植、标准化生产、产业化经营等三维一体化的创新组织形式, 农业产业链的延伸不仅优化农业结构, 还挖掘了农业生态、休闲旅游、观光农业等新业态。山东省、河南省等省份也先后提出建设高标准粮田工程, 农村改革不断深化、重大水利工程推进、农业科技创新项目实施、粮食主推品种升级、农业机械化程度加强、农业经营体系构建、农村土地流转面积增多、新型职业农民培训等, 现代农业持续健康势头强劲。农业生产投入与农业综合产出相对较低的西藏自治区、宁夏回族自治区、海南省、青海省, 存在着农业生产环境复杂、农村劳动力转移困难、农业技术推广范围小、农业基础设施不配套、相关农业生产技术更新缓慢、规模化组织水平低、耕地流转存在阻力、农业产业链条延伸困难、农村新型主导产业培育困难等问题。

#### 3.3 新型城镇化与农业现代化空间分异格局分析

中国新型城镇化发展水平为 0.148, 略低于农业现代化发展水平的 0.187, 仅东部地区的新型城镇化发展持衡于农业现代化, 中部、西部与东北地区的新型城镇化发展均滞后于农业现代化, 其中北京市、天津市、上海市、浙江省、广东省、海南省、陕西省、云南省、青海省、宁夏回族自治区、西藏自治区等省(区、市)的新型城镇化超前于农业现代化, 其他省(区、市)均滞后于农业现代化。北京市、天津市、上海市、浙江省、广东省、海南省等并不适宜推广现代化大规模的大农业发展, 这些省市一直是我国城镇化最为发达的地区, 是人口、产业、经济、技术等要素最为密集的群域空间, 智慧、人文、生态、宜居的城镇化水平均居于国家前列, 城乡统筹、集约高效、绿色低碳推进城镇化质量稳步提升。陕西省、云南省、青海省、宁夏回族自治区、西藏自治区主要存在着农业生产条件恶劣, 传统小规模家庭经营观念根深蒂固, 良种、灌溉、农药、化

表2 中国31个省(区、市)的新型城镇化与农业现代化发展水平

地区	省(区、市)	发展水平							
		人口 城镇化	经济 城镇化	社会 城镇化	生态 城镇化	新型 城镇化	农业生产 投入	农业综合 产出	农业现代化
东部地区	北京市	0.016	0.032	0.106	0.113	0.237	0.075	0.059	0.134
	天津市	0.006	0.032	0.027	0.096	0.131	0.077	0.036	0.113
	上海市	0.016	0.032	0.049	0.091	0.158	0.094	0.047	0.141
	河北省	0.014	0.013	0.037	0.038	0.103	0.140	0.084	0.224
	山东省	0.028	0.036	0.095	0.098	0.207	0.189	0.092	0.281
	江苏省	0.036	0.033	0.113	0.098	0.230	0.188	0.074	0.263
	浙江省	0.025	0.024	0.083	0.093	0.194	0.145	0.043	0.188
	福建省	0.014	0.017	0.039	0.080	0.139	0.103	0.059	0.162
	广东省	0.044	0.038	0.177	0.082	0.341	0.205	0.068	0.273
	海南省	0.000	0.002	0.027	0.100	0.130	0.066	0.029	0.096
	均值	0.020	0.026	0.075	0.089	0.187	0.128	0.059	0.187
中部地区	山西省	0.009	0.012	0.042	0.063	0.126	0.149	0.043	0.192
	河南省	0.024	0.020	0.045	0.059	0.148	0.159	0.090	0.249
	安徽省	0.011	0.019	0.050	0.076	0.156	0.122	0.058	0.180
	湖北省	0.017	0.017	0.049	0.079	0.162	0.118	0.064	0.182
	江西省	0.009	0.013	0.026	0.077	0.126	0.107	0.050	0.157
	湖南省	0.012	0.016	0.038	0.076	0.143	0.147	0.057	0.204
	均值	0.014	0.016	0.041	0.072	0.144	0.134	0.061	0.194
西部地区	重庆市	0.020	0.030	0.044	0.093	0.157	0.138	0.038	0.176
	陕西省	0.011	0.013	0.050	0.063	0.157	0.081	0.039	0.120
	四川省	0.016	0.019	0.045	0.087	0.166	0.111	0.059	0.170
	云南省	0.006	0.006	0.029	0.071	0.131	0.088	0.036	0.124
	贵州省	0.005	0.005	0.011	0.052	0.112	0.077	0.039	0.116
	广西壮族自治区	0.008	0.014	0.044	0.067	0.143	0.112	0.041	0.153
	甘肃省	0.004	0.013	0.010	0.061	0.118	0.102	0.034	0.136
	青海省	0.000	0.001	0.004	0.064	0.099	0.057	0.015	0.073
	宁夏回族自治区	0.002	0.005	0.004	0.063	0.104	0.067	0.030	0.097
	西藏自治区	0.000	0.000	0.009	0.059	0.098	0.073	0.011	0.084
	新疆维吾尔自治区	0.001	0.006	0.015	0.068	0.120	0.160	0.026	0.186
	内蒙古自治区	0.005	0.015	0.015	0.061	0.125	0.137	0.057	0.194
	均值	0.006	0.011	0.023	0.067	0.127	0.100	0.035	0.136
东北地区	辽宁省	0.014	0.015	0.044	0.072	0.145	0.144	0.085	0.229
	吉林省	0.006	0.012	0.020	0.067	0.125	0.096	0.065	0.161
	黑龙江省	0.008	0.014	0.021	0.066	0.129	0.234	0.071	0.305
	均值	0.009	0.014	0.029	0.068	0.133	0.158	0.074	0.232
中国		0.012	0.017	0.042	0.074	0.148	0.130	0.057	0.187

农业生产要素流通困难,农业经费保障机制落实不到位,农业社会化金融、购销、农机等服务体系不健全等问题,导致其农业现代化发展大大滞后(图1)。新型城镇化呈现“南部高、北部低,东部高、西部低”空间格局特征,农业现代化呈现“北部高、南部低,东部高、西部低”格局特征,新型城镇化高值区分布在东南沿海的山东省-江苏省-上海市-浙江省及广东省的串联区域,而农业现代化的高值区分布在东北黑龙江省-吉林省-辽宁省串联区并向南延伸至河北省-山东省-河南省等地域,山东省成为新型城镇化与农业现代化的“双高”省份,而青海省、西藏自治区与宁夏回族自治区则是新型城镇化与农业现代化的“双低”省域。

#### 4 新型城镇化与农业现代化的耦合协调度分析

从表3可以看出,中国、东部、中部、西部、东北及其31个省(区、市)的新型城镇化与农业现代化耦合度均介于0.45~0.50之间,隶属于拮抗耦合级别,但不同省(区、市)仍存在细微的耦合差别,将其进一步划分为:(1) $C \in (0.49, 0.5]$ 为高

强度拮抗耦合;(2) $C \in (0.48, 0.49]$ 为中高强度拮抗耦合;(3) $C \in (0.47, 0.48]$ 为中强度拮抗耦合;(4) $C \in (0.46, 0.47]$ 为中低强度拮抗耦合;(5) $C \in (0.45, 0.46]$ 为低强度拮抗耦合。中国、东部、中部、西部的新型城镇化与农业现代化均处于高强度拮抗耦合,仅东北地区为中高强度拮抗耦合,其中,黑龙江省为低强度拮抗耦合,河北省为中低强度拮抗耦合;北京市、山西省、河南省、新疆维吾尔自治区、内蒙古自治区、辽宁省为中高强度拮抗耦合。其他为高强度拮抗耦合,高强度拮抗耦合的省(区、市)数量比重相对最高。从图2可以看出,耦合度的高值区集中在广西壮族自治区-云南省-贵州省-四川省-重庆市-湖北省等中西部地域。耦合度高存在2种情形,高质量新型城镇化与高质量农业现代化为“真正”的高质量耦合,而低质量新型城镇化与低质量农业现代化则是“虚假”的高质量耦合,诸如青海省、西藏自治区与宁夏回族自治区等西部的新型城镇化与农业现代化“双低”省域,就存在“虚假”高强度拮抗耦合的现象,因此运用协调发展度来弥补耦合度的缺陷,进而揭示31个省(区、市)真实的

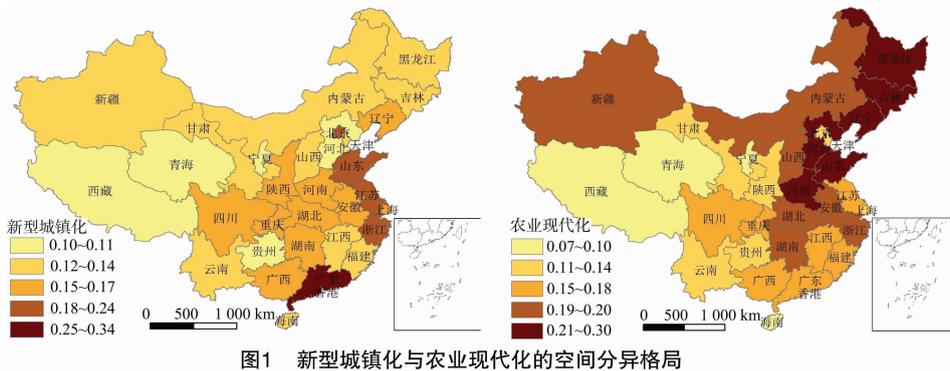


图1 新型城镇化与农业现代化的空间分异格局

表3 中国31个省(区、市)的新型城镇化与农业现代化的耦合协调阶段

地区	省(区、市)	耦合度 (C)	耦合阶段	综合调和系数 (T)	协调发展度 (D)	协调发展阶段
东部地区	北京市	0.481	中高强度拮抗耦合	0.186	0.299	中度失调
	天津市	0.499	高强度拮抗耦合	0.122	0.247	中度失调
	上海市	0.499	高强度拮抗耦合	0.149	0.273	中度失调
	河北省	0.464	中低强度拮抗耦合	0.163	0.275	中度失调
	山东省	0.494	高强度拮抗耦合	0.244	0.347	轻度失调
	江苏省	0.499	高强度拮抗耦合	0.246	0.351	轻度失调
	浙江省	0.500	高强度拮抗耦合	0.191	0.309	轻度失调
	福建省	0.499	高强度拮抗耦合	0.150	0.274	中度失调
	广东省	0.497	高强度拮抗耦合	0.307	0.391	轻度失调
	海南省	0.494	高强度拮抗耦合	0.113	0.236	中度失调
	均值	0.500	高强度拮抗耦合	0.187	0.306	轻度失调
中部地区	山西省	0.489	中高强度拮抗耦合	0.159	0.279	中度失调
	河南省	0.483	中高强度拮抗耦合	0.198	0.310	轻度失调
	安徽省	0.499	高强度拮抗耦合	0.168	0.290	中度失调
	湖北省	0.499	高强度拮抗耦合	0.172	0.293	中度失调
	江西省	0.497	高强度拮抗耦合	0.141	0.265	中度失调
	湖南省	0.492	高强度拮抗耦合	0.173	0.292	中度失调
	均值	0.494	高强度拮抗耦合	0.169	0.289	中度失调
西部地区	重庆市	0.499	高强度拮抗耦合	0.166	0.288	中度失调
	陕西省	0.495	高强度拮抗耦合	0.138	0.262	中度失调
	四川省	0.500	高强度拮抗耦合	0.168	0.290	中度失调
	云南省	0.500	高强度拮抗耦合	0.128	0.253	中度失调
	贵州省	0.500	高强度拮抗耦合	0.114	0.239	中度失调
	广西壮族自治区	0.500	高强度拮抗耦合	0.148	0.272	中度失调
	甘肃省	0.499	高强度拮抗耦合	0.127	0.252	中度失调
	青海省	0.494	高强度拮抗耦合	0.086	0.206	中度失调
	宁夏回族自治区	0.500	高强度拮抗耦合	0.100	0.224	中度失调
	西藏自治区	0.498	高强度拮抗耦合	0.091	0.213	中度失调
	新疆维吾尔自治区	0.488	中高强度拮抗耦合	0.153	0.273	中度失调
	内蒙古自治区	0.488	中高强度拮抗耦合	0.159	0.279	中度失调
	均值	0.500	高强度拮抗耦合	0.132	0.256	中度失调
东北地区	辽宁省	0.487	中高强度拮抗耦合	0.187	0.302	轻度失调
	吉林省	0.496	高强度拮抗耦合	0.143	0.266	中度失调
	黑龙江省	0.457	低强度拮抗耦合	0.217	0.315	轻度失调
	均值	0.481	中高强度拮抗耦合	0.182	0.296	中度失调
中国		0.497	高强度拮抗耦合	0.167	0.288	中度失调

协调发展状况。

中国的新型城镇化与农业现代化协调发展状况不容乐观,尚处于中度失调,相比于中部、西部,东北地区同样处于中度失调,东部地区的新型城镇化与农业现代化状况稍好,为轻度失调,同样各省(区、市)的新型城镇化与农业现代化均未达到协调发展状况,其中山东省、江苏省、浙江省、广东省、河南省、辽宁省与黑龙江省为轻度失调,其他省(区、市)均为

中度失调,轻度、中度失调的省(区、市)数量比重分别为22.58%、77.42%。从图2可以看出,新型城镇化与农业现代化协调发展呈现由江苏省、山东省、浙江省、广东省等东南沿海省域逐渐向内陆延伸拓展的格局,其中安徽省、河南省、湖北省、湖南省、重庆市与四川省受其影响波及较大,成为新型城镇化与农业现代化协调发展的次高值区,低值区分布在西藏自治区、青海省、宁夏回族自治区等西部地区。

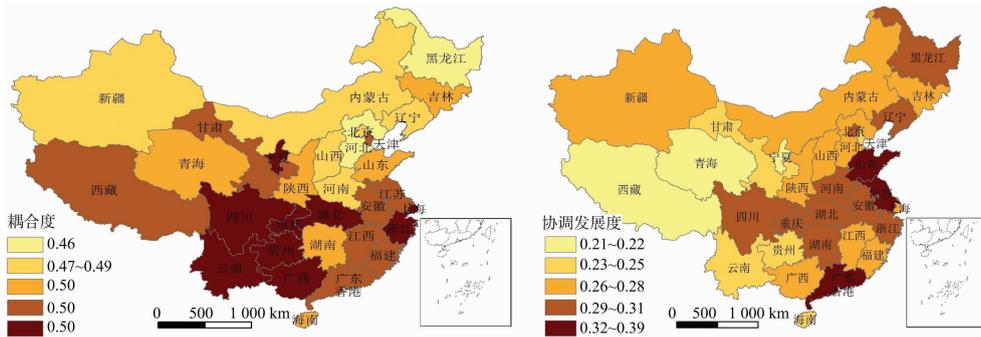


图2 新型城镇化与农业现代化的耦合度与协调发展度的空间分异格局

## 5 结论

(1) 新型城镇化, 东部地区占据绝对优势, 中部、东北、西部与东部差距悬殊, 且均低于全国平均水平, 表现出生态、社会城镇化发展水平高, 经济、人口城镇化发展相对较弱的特征, 其中广东省、北京市、江苏省、山东省与浙江省的新型城镇化质量优势领先, 而位处西部偏远的新疆维吾尔自治区、甘肃省、贵州省、宁夏回族自治区、青海省、西藏自治区等省(区)新型城镇化相对滞后。

(2) 农业现代化, 东北、中部、东部的农业现代化发展水平均高于全国均值, 仅西部发展水平相对较差, 且表现出农业生产投入远大于农业综合产出的特征, 其中黑龙江省、山东省、河南省、新疆维吾尔自治区、山西省、湖南省等省(区)农业生产投入较高, 山东省、河南省、辽宁省、河北省、黑龙江省、吉林省等省份的农业综合产出较高, 农业生产投入与农业综合产出最低的省份集中在西藏自治区、宁夏回族自治区、海南省、青海省。

(3) 中国新型城镇化发展水平略低于农业现代化, 仅东部地区相对均衡, 中部、西部与东北地区的新型城镇化发展均滞后于农业现代化, 其中新型城镇化呈“南部高、北部低, 东部高、西部低”空间格局特征, 高值区分布在东南沿海的山东省-江苏省-上海市-浙江省及广东省的串联区域; 农业现代化呈“北部高、南部低, 东部高、西部低”格局特征, 高值区分布在东北黑龙江省-吉林省-辽宁省串联区并向南延伸至河北省-山东省-河南省等地域, 山东省为新型城镇化与农业现代化“双高”省份, 而青海省、西藏自治区与宁夏回族自治区为“双低”省域。

(4) 中国新型城镇化与农业现代化处于高强度拮抗耦合与中度失调阶段, 东部地区为轻度失调, 中部、西部、东北地区处于中度失调, 各省(区、市)也均未达到协调发展, 仅山东省、江苏省、浙江省、广东省、河南省、辽宁省与黑龙江省为轻度失调, 其他均为中度失调, 总体呈现由江苏省、山东省、浙江省、广东省等东南沿海省域逐渐向内陆延伸拓展的格局, 低值区分布在西藏自治区、青海省、宁夏回族自治区等西部地区, 这些地区也存在着“虚假”高强度拮抗耦合的现象。

## 参考文献:

[1] 王新越, 秦素贞, 吴宁宁. 新型城镇化的内涵、测度及其区域差异研究[J]. 地域研究与开发, 2014, 33(4): 69-75.  
 [2] 沈宏超, 洪功翔. 新型城镇化质量测度指标体系及实证研究——以安徽省为例[J]. 农业现代化研究, 2015, 36(3): 412-418.

[3] 王建康, 谷国锋, 姚丽, 等. 中国新型城镇化的空间格局演变及影响因素分析——基于285个地级市的面板数据[J]. 地理科学, 2016, 36(1): 63-71.  
 [4] 涂建军, 何海林. 重庆市新型城镇化测度及其时空格局演变特征[J]. 西南大学学报(自然科学版), 2014, 36(6): 128-134.  
 [5] 贾兴梅, 李俊, 贾伟. 安徽省新型城镇化协调水平测度与比较[J]. 经济地理, 2016, 36(2): 80-86.  
 [6] 刘兆军, 李东升. 黑龙江省土地集约利用与新型城镇化测度及协调发展[J]. 江苏农业科学, 2017, 45(6): 225-229.  
 [7] 熊曦, 张闻, 尹少华, 等. 生态文明建设与新型城镇化协调度测度研究——基于全国各省份的数据[J]. 生态经济, 2016, 32(3): 185-188.  
 [8] 夏后学, 谭清美, 吴六三. 新型城镇化与人的全面发展实现相互协调了吗? ——基于人的物质水平改善视角[J]. 农业经济问题, 2016, 37(1): 35-44, 110.  
 [9] 高志刚, 华淑名. 新型工业化与新型城镇化耦合协调发展的机理与测度分析——以新疆为例[J]. 中国科技论坛, 2015(9): 121-126.  
 [10] 陈春霞. 农业现代化的内涵及其拓展[J]. 生产力研究, 2010(1): 54-56, 267.  
 [11] 辛岭, 蒋和平. 我国农业现代化发展水平评价指标体系的构建和测算[J]. 农业现代化研究, 2010, 31(6): 646-650.  
 [12] 蔡世忠. 河南省新型农业现代化发展思路与保障体系建设[J]. 江苏农业科学, 2013, 41(11): 434-436.  
 [13] 张全红. 河南省农业现代化的制约因素与现实障碍分析[J]. 农业经济, 2013(11): 11-14.  
 [14] 夏四友, 文琦, 赵媛, 等. 榆林市农业现代化发展水平与效率的时空演变[J]. 经济地理, 2017, 37(10): 173-180.  
 [15] 孙晓欣, 马晓冬. 江苏省农业现代化发展的格局演化及驱动因素[J]. 经济地理, 2016, 36(10): 123-130.  
 [16] 吴丹, 王亚华, 马超. 北大荒农业现代化的绿色发展模式与进程评价[J]. 农业现代化研究, 2017, 38(3): 367-374.  
 [17] 张勇民, 梁世夫, 郭超然. 民族地区农业现代化与新型城镇化协调发展研究[J]. 农业经济问题, 2014, 35(10): 87-94.  
 [18] 张开华, 郑甘甜. 传统农区新型城镇化与农业现代化耦合协调路径研究[J]. 华东师范大学学报(哲学社会科学版), 2017, 49(4): 123-129, 164.  
 [19] 刘畅, 邓铭, 冉春红. 东北地区农业现代化与新型城镇化协调发展研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2017, 27(6): 155-162.  
 [20] 刘畅, 侯修泽. 农业现代化与新型城镇化耦合协调及其空间格局——以黑龙江省为例[J]. 江苏农业科学, 2017, 45(16): 294-298.  
 [21] 陈红玲. 农业现代化与新型城镇化协调发展研究——以河南省为例[J]. 世界农业, 2017(8): 227-232.