

大都市区域农业空间布局规划的影响因素研究——以郑州市为例

金 琰¹, 卢凤君^{2*} (1. 北京市东城区职业大学, 北京 100020; 2. 中国农业大学经济管理学院, 北京 100084)

摘要 以郑州市都市型现代农业空间布局规划为例, 采用环境条件分析法与因素分析法, 假设了城市空间拓展、经济社会转型、现代农业发展、生态休闲融合 4 个方面的影响因素, 并运用因子分析法对上述 4 个影响因素进行了验证; 运用灰色关联度法分析了郑州市不同空间地区的都市型现代农业受 4 种驱动力影响, 形成 4 类差异化空间的格局, 并对不同的空间布局提出了主导产业、发展功能的引导性规划建议。

关键词 大都市区域; 农业空间布局; 影响因素
中图分类号 S-9 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2017)24-0231-05

Study on the Influencing Factors of Agricultural Spatial Layout Planning in Metropolitan Areas—A Case of Zhengzhou City
JIN Yan¹, LU Feng-jun^{2*} (1. Dongcheng District Vocational College, Beijing 100020; 2. College of Economics and Management, China Agricultural University, Beijing 100084)

Abstract Taking the urban spatial layout planning of modern urban agriculture in Zhengzhou as an example, using environmental conditions analysis and factor analysis, assuming the influencing factors of urban spatial expansion, economic and social transformation, modern agricultural development and ecological leisure integration, and the four influencing factors were validated by factor analysis. The influence of four kinds of driving forces on the modern agriculture in different spatial areas of Zhengzhou City were analyzed by using the gray relational degree method, and forms the pattern of four kinds of differentiated spaces, the guidance planning recommendations of the leading industry and the development function were put forward on different spatial layout.

Key words Metropolitan areas; Agricultural spatial layout; Influencing factors

我国区域农业规划始于 20 世纪 50、60 年代的农业区划工作。1981 年我国完成了全国性的农业区划工作。随着全球化和区域经济一体化的加速, 我国区域农业规划进入到新的阶段。在大都市区域, 围绕着都市农业的研究, 其产业空间布局及演化也成为研究的重点。在各地开展区域农业规划实践的过程中, 我国学者一方面借鉴国外先进适用的理论和方法, 一方面不断总结本地经验并进行理论提升, 推动了我国区域农业规划与研究的发展。卢凤君等^[1]将管理科学和系统分析的方法论与规划设计的原理相结合, 首次提出了地域系统(行政区域和经济区域)规划设计的方法, 梳理了 20 多种经济理论和系统方法, 并构建了层次性的方法体系。唐华俊等^[2]提出了农业区域发展学, 认为影响农业生产布局的因素包括自然条件、技术条件和社会经济条件等方面。韩非等^[3]将因子分析法和层次分析法相结合, 构建出都市农业的多功能性评价指标体系, 并基于 GIS 空间分析软件对北京市都市农业进行了综合评价和功能分区。这些研究都为大都市区域农业的科学布局提供了理论与方法支撑。在大都市区域, 农业空间布局存在着“影响因素复杂、主体目标多元、演化驱动多变”的特点, 笔者从分析大都市区域现代农业空间布局的影响因素及驱动力入手, 运用因子分析法, 辨析大都市区域各空间单元受不同影响因素驱动的差异, 研究制定都市型现代农业规划时科学布局的方法, 为大都市区域的农业空间规划提供科学的方法借鉴。

1 影响大都市区域现代农业空间布局及演化的环境条件假设

经过大量调查研究, 该研究提出在大都市区域, 影响农

业空间布局及演化的环境条件主要包括 4 个方面, 即城市空间拓展、经济社会转型、现代农业发展与生态休闲融合。这 4 个方面共同作用、相互影响、内外结合, 驱动了都市型现代农业空间布局及演化(图 1)。

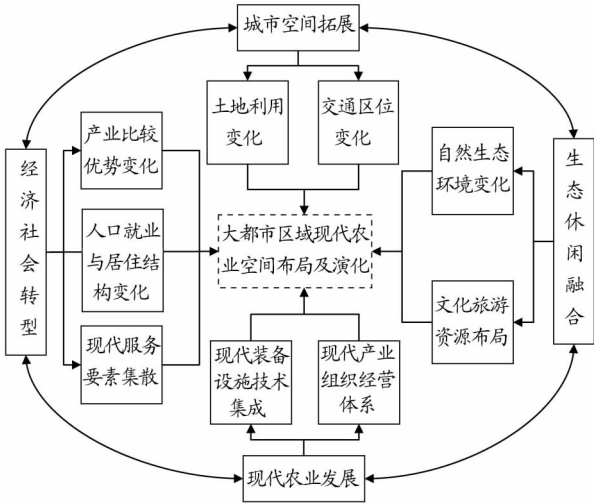


图 1 影响大都市区域农业空间布局及演化的环境条件模型
Fig.1 Model of environmental conditions that affect the spatial distribution and evolution of agricultural space in metropolitan areas

为分析这 4 个方面环境条件驱动对大都市区域现代农业空间布局及演化的机理, 对城市空间拓展、经济社会转型、现代农业发展与生态休闲融合的内涵特征、要项内容进行了梳理(表 1)。以郑州市为例, 其都市型现代农业空间布局的规划及演变受到以下 4 个方面的因素影响。

1.1 城市空间拓展 根据《郑州市城市总体规划(2010-2020 年)》和《郑州市都市区空间布局总体规划》, 郑州市要建设成为彰显中华文化传统和中原城市特色、适宜创业发展

作者简介 金琰(1977—), 女, 浙江兰溪人, 副教授, 博士, 从事区域规划与城镇管理研究。* 通讯作者, 教授, 博士, 博士生导师, 从事农业系统工程、区域农业规划、农业科技园区规划研究。

和生活居住的现代化、国际化、信息化和生态型、创新型国家区域性中心城市。在此城市定位目标的指导下,郑州市城市空间由“单中心城市”向“一主三区三副大都市区域”拓展的趋势十分明显。到 2020 年,市域总人口 1 100 万,城镇人口 880 万,城镇化水平 80% 左右,中心城区城市人口 450 万。市域城镇建设用地控制在 836 km² 以内,中心城区城市建设用地控制在 400 km² 以内。在城市拓展过程中,农业空间会存在远郊农业近郊化、近郊农业都市化的梯次圈层扩演化。

1.2 经济社会转型 郑州市经济快速增长与人口结构明显变化,产业发展处于转型升级与创新驱动阶段。2011 年郑州

市地区生产总值 4 979. 8 亿元,2000—2011 年年均递增 21.0%,全市人均生产总值56 086 元,达到 8 000 美元水平,进入中上等收入标准行列;常住总人口为 885. 7 万,以人口指标衡量的城市化率为 64. 82%;三次产业结构为 2. 6:57. 7:39. 7,新型工业化自主创新能力持续增强,汽车、装备制造、铝及铝精深加工、食品、电子、新材料等优势产业增加值比重不断提高,物流、会展、文化、旅游、金融等产业呈现强劲的发展势头。郑州市所处的经济发展阶段决定了都市型现代农业进入到“以服务业引领的产业融合”阶段。

表 1 影响大都市区域现代农业空间布局及演化环境条件构成要素内容

Table 1 Constitute elements content of environmental conditions that affect the spatial distribution and evolution of agricultural space in metropolitan areas

环境条件 Environmental conditions	内涵特征 Connotation features	要素内容 Element content
城市空间拓展 Urban space expansion	是不断侵占城乡结合部土地资源的过程,也是把积淀在这些地理资源上的自然生态环境转变为人工物质环境的过程 ^[4] 。城市空间拓展的方向、形态、进度与规模都会对大都市区域内农业发展的“区位因子”产生直接的变化	(1)土地利用变化:在城市空间拓展过程中包括土地规划性质、机会成本、土地收益、土地权属及利用现状等土地社会属性的变化 (2)交通区位变化:由于都市区域内部公路路网以及联结区域外部的航空、铁路、水运等交通条件变化引致的区域内空间区位演变
经济社会转型 Economic and social transformation	是指在大都市区域城市空间拓展的进程中,产业结构、人口结构、居住结构、就业结构均会发生变化,并对农业空间布局的要素资源投入与产品功能需求产生影响	(1)产业比较优势变化:非农产业与涉农产业之间比较收益、以及区际农业比较优势的变化,对农业空间布局的区位选择、产品功能选择均会产生影响 (2)现代服务资源要素集聚扩散:现代服务业发展以及资金、技术等高等级资源要素在信息化的驱动下集聚扩散引致农业生产及服务功能的空间布局变化 (3)人口就业与居住结构变化:就业结构变化引起的农业劳动力数量、质量变化,以及居住空间布局结构变化引致的生活方式、消费方式、生产方式以及活动方式的变化
现代农业支撑 Modern agriculture support	指大都市区域内现代农业自身发展的水平,主要包括现代科技水平、现代产业体系发展水平、现代经营主体组织等内容,改变了不同区位条件农业的土地产出率、资源利用率和农业劳动生产率,引致农业产业功能布局及演化	(1)现代装备设施技术集成:对农业全产业链进行品种、投入品、农机、设施及装备技术集成,进而影响农业空间布局的演化 (2)现代产业组织经营体系:从事农业生产经营活动的组织方式与体系变化对农业空间布局产生的作用影响
生态休闲融合 Ecological leisure fusion	指大都市区域内生态资源布局及变化,以及依托生态环境的旅游、休闲与体验活动对大都市区域农业空间布局的影响	(1)自然生态环境制约:土壤、空气、水、光照、温度、湿度、动植物生物资源等要素的空间分布状况与特征,自然资源要素主要对大都市现代农业产业布局产生支撑性的影响 (2)文化旅游服务资源布局:大都市区域内文化旅游资源布局引致的休闲观光农业布局

1.3 现代农业发展 郑州都市型现代农业经过 10 年发展,初步建立了较为完备的支撑保障体系,在农业多功能开发与转型升级方面进行了创新的探索,在种业生物、食品加工与流通冷链等农业科技创新方面抢占了制高点、取得了具有全国影响力的标志性成果,夯实了都市型现代农业从培育突破期向创新发展期演进转变的基础。尤其是现代农业加工、物流商贸产业发达,市级以上农业产业化龙头企业 362 家,其中国家级龙头企业 13 家,省级龙头企业 50 家,形成了速冻食品、面粉加工、方便面、啤酒等农产品加工主导产业,依托区位优势形成的农业物流集散中心功能发挥越来越强大。郑州的农业优势产业基础决定了其农业空间布局的规划与实施与农业新型经营组织的建设密切相关。

1.4 生态休闲融合 郑州市全市总面积7 446. 2 km²,山区、丘陵、平原各占 1/3。生态资源类型多样但人均占用量匮乏,全市耕地面积 32. 85 万 hm²,农村人均耕地面积不足 0. 04 hm²,低于全国平均水平的 1/2;全市水面面积

11. 4 km²,平均水资源总量为 13. 4 亿 m³,年人均水资源拥有量仅为 210. 0 m³,不足全国人均水平的 1/10,是河南省人均水平的 1/2。郑州历史文化底蕴深厚,孕育了中原文化和黄河文化,也是中华农耕文明的发源地,拥有世界文化遗产登封“天地之中”历史建筑群、邙岭余脉西山古城遗址、黄帝文化遗址等历史名胜古迹。生态结构与旅游休闲布局会影响郑州都市型现代农业形成“廊、带”式布局结构。

2 大都市区域现代农业空间布局及演化的影响因素分析

2.1 因子分析法降维验证空间布局影响因素 为方便统计数据的获取,以行政区划作为战略层面空间划分的单元。郑州市根据行政区划分空间单元 16 个。郑州市面积 7 446. 2 km²,全市人口 910 万,辖 6 个市辖区(中原区、二七区、金水区、惠济区、上街区、管城回族区)1 个县(中牟县),代管 5 个县级市(巩义市、新郑市、登封市、新密市、荥阳市),另设省级新区郑州新区(含郑东新区)、1 个国家级高新技术产业开发区、1 个国家级经济技术开发区。主要数据来源于

《郑州统计年鉴(2010)》,部分数据为笔者参与 2012 年郑州市都市型现代农业发展规划课题过程中获得的数据。

郑州市 16 个空间单元 21 个指标的原始数据的标准化处理见表 2。

表 2 样本数据标准化处理
Table 2 Standardization of sample data

变量 Variable	均值 Mean	标准差 Std. Deviation
距中心城区距离 Distance from the central city//km	23.275 0	21.946 8
人均农用地面积 Per capita agricultural land area//hm ²	0.052 1	0.043 1
耕地面积 Cultivated area//hm ²	17 310.883 0	20 554.093 1
林木覆盖率 Forest coverage//%	37.548 8	8.394 3
人均水资源 Per capita water resources//m ³	271.500 0	256.032 6
人均 GDP Per capita GDP//元	42 412.483 0	14 295.675 2
农村居民人均收入 Per capita income of rural residents//元	13 156.869 0	1 140.689 5
第三产业占 GDP 比重 Proportion of the tertiary industry to GDP//%	41.468 1	24.041 8
城市化率 Urbanization rate//%	57.976 1	32.732 6
旅游接待人数 Number of tourist reception//万人	242.531 9	310.667 0
3A 级以上景区总数 3A level above the total number of scenic spots	1.187 5	1.682 0
科研、技术服务单位 Scientific research, technical service units//个	105.062 5	177.006 0
金融业法人单位 Financial corporation//个	21.750 0	49.596 4
交通运输及批发零售企业 Transportation and wholesale and retail enterprises//个	1 035.750 0	1 937.549 6
住宿、餐饮业企业 Accommodation, catering business//个	60.625 0	94.904 8
农林牧渔业生产总产值 Agriculture, forestry, forestry, animal husbandry and fishery//万元	77 863.688 0	117 393.492 0
有效灌溉面积 Effective irrigated area//hm ²	12 251.875 0	15 193.852 8
农业机械总动力 General power of agricultural machinery//万 kW	31.520 0	37.661 8
第一产业固定资产投资 Investment in fixed assets in the first sector//万元	17 734.813 0	35 226.285 2
农业从业人员 Agricultural practitioners//万人	6.659 4	7.082 3
农业法人单位数量 Number of agricultural legal entities//个	53.500 0	57.410 8

然后运用 KMO 和 Bartlett 球形检验等指标进行判断。相关矩阵 R 的特征方程 $|R - \lambda I| = 0$, 其 m 个特征值由大到小依次为 $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m$, 相应的标准化特征向量为 $l_{ji} (j = 1, 2, \dots, m)$, 并使 $F = AX'$, 其中 F 为主因子阵, 特征根求值得表 3。

表 3 相关系数矩阵 R 的特征根

主成分 Component	初始特征值 Initial Eigenvalues	方差贡献率 Contribution rate of variance %	累计方差贡献率 Cumulative contribution rate of variance %
1	9.976	47.503	47.503
2	4.086	19.455	66.958
3	2.103	10.015	76.973
4	1.698	8.084	85.056
5	1.304	6.210	91.266
6	0.658	3.132	94.398
7	0.335	1.597	95.995
8	0.308	1.466	97.461
9	0.237	1.130	98.591
10	0.136	0.645	99.236
11	0.078	0.371	99.607
12	0.033	0.156	99.763
13	0.025	0.119	99.883
14	0.019	0.092	99.975
15	0.005	0.025	100.000
16	3.840E-16	1.828E-15	100.000
17	1.344E-16	6.398E-16	100.000
18	6.203E-17	2.954E-16	100.000
19	-1.845E-16	-8.788E-16	100.000
20	-2.695E-16	-1.283E-15	100.000
21	-3.303E-16	-1.573E-15	100.000

利用因子分析碎石图及因子载荷矩阵转换分析^[5], 表 3 中前 4 个因子方差累积贡献率达 85.056, 说明 4 个因子能够较为全面地反映原始指标所代表的信息。旋转后各因子方差累积贡献率见表 4。

从表 4 可以看出, F_1 覆盖面比较大, 主要覆盖了人均农

用地面积、耕地面积、人均水资源、农林牧渔业生产总产值、有效灌溉面积、农业机械总动力、第一产业固定资产投资、农业从业人员、农业法人单位数量 9 项指标。其中人均农用地面积、耕地面积、人均水资源为投入农业生产的自然资源要素; 第一产业固定资产投资、农业从业人员、农业法人单位数量为投入农业生产的社会资源要素; 有效灌溉面积、农业机械总动力为投入农业生产的技术要素; 农林牧渔业生产总产值为农业产出结果。这与指标体系构建中现代农业发展选择的指标基本相符, 因此将 F_1 命名为现代农业因子。

表 4 旋转后各因子方差累积贡献率

主因子 Main factor	特征值 Eigenvalues	方差贡献率 Contribution rate of variance %	累计方差贡献率 Cumulative contribution rate of variance // %
F_1	7.909	37.660	37.660
F_2	4.227	20.128	57.788
F_3	3.107	14.795	72.583
F_4	2.619	12.474	85.056

F_2 主要覆盖第三产业比重、科研技术服务单位数量、金融业法人单位数量、交通运输及批发零售企业、住宿及餐饮业企业数量等 5 项指标, 主要代表科技、金融、物流商贸、商务等现代服务业发展程度。这与指标体系构建中经济社会转型选择的指标基本相符, 因此将 F_2 命名为现代服务因子。

F_3 主要覆盖林木覆盖率、旅游接待人数(万人)、3A 级以上景区总数等 3 项指标, 主要代表生态与休闲环境。这与指标体系构建中生态休闲融合选择的指标基本相符, 因此将 F_3 命名为生态休闲因子。

F_4 主要覆盖距中心城区距离、城市化率、农村居民人

均收入、人均 GOP 4 项指标,主要代表都市化发展程度。这与城市空间驱动选择的指标基本相符,因此将 F_4 命名为都市驱动因子。

2.2 灰色关联度法辨析各空间单元的影响因素差异 利用灰色关联度方法 (Grey Relational Analysis, GRA)^[6] 比较 16 个区县在 4 类指标上的优势,首先对数据进行预处理,其中距中心城区距离取倒数,使其满足距离中心城区距离越小,优势越强;然后计算指标权重,权重取变异系数:

$$W(x) = S(x) / \text{Mean}(x)$$

式中, $S(x)$ 为指标 x 的标准差; $\text{Mean}(x)$ 为指标 x 的均值。运用上式确定最优参考序列,每个指标的最大值构成最优参考

序列。在无量纲化基础上,求指标值与最优参考值的比值,求两极最大差和最小差,计算关联度 $Pho = 0.8$,计算 4 类指标的灰色关联度优势:

$$E_i = 100 \times \sum_{j=1}^k w_{ij} \times z_{ij} / \sum_{j=1}^k w_{ij}$$

式中,下标 i 表示第 i 个区; z_{ij} 为灰色关联度; k 为该类指标包含具体指标的个数; w_{ij} 为该类指标包含的具体指标对应的权值。最后得出 16 个区(市)县在四类指标的灰色关联度优势得分(表 5)。基于各区县在 4 类指标的优势结构方面的差异,主要包括都市驱动主导、现代服务主导、现代农业主导与生态休闲主导 4 类空间。

表 5 灰色关联度优势得分
Table 5 Score of gray correlative degree advantage

序号 No.	区(市、县) District (city, county)	都市驱动 Urban drive	现代服务 Modern service	现代农业 Modern agriculture	生态休闲 Ecological leisure
1	二七区	89.903	52.322	47.724	50.146
2	中原区	85.165	49.795	46.100	46.368
3	管城区	86.973	50.684	46.678	51.339
4	惠济区	76.625	46.763	50.115	61.848
5	郑东新区	72.437	51.242	45.642	45.638
6	航空港区	68.370	45.941	46.838	45.638
7	经开区	68.138	47.056	45.896	47.842
8	高新区	67.028	46.735	46.549	45.638
9	上街区	63.830	46.025	45.909	46.085
10	金水区	87.658	99.222	48.621	46.368
11	中牟县	49.841	47.374	90.376	49.185
12	荣阳市	57.634	46.625	66.108	55.161
13	新郑市	53.889	47.024	65.553	57.237
14	新密市	53.067	46.541	58.610	54.133
15	登封市	50.501	46.968	71.353	80.446
16	巩义市	52.540	47.030	53.828	79.751

2.2.1 都市驱动主导型空间。二七、中原、管城、惠济、郑东新区、航空港区、经开区、高新区、上街区等区均属于都市驱动主导型空间,其中二七、中原、管城、惠济 4 区都市驱动分值在 75 分以上,对应其区位均属于主城区,城市化程度较高,农业发展空间较小,适宜布局生活、生态功能为主导的都市农业,布局载体以农业公园、精品农业园为主;在这 4 区当中,惠济、管城与二七在生态休闲资源方面具备优势,适宜发展生态休闲农业。郑东新区、航空港区、经开区、高新区、上街区都市驱动分值在 60~75,对应其区位属于城市拓展区与开发区,城市化程度仅次于主城区,农业发展空间在迅速变小与碎化,同样适宜布局都市农业。受城市化向外放射拓展影响,都市农业圈层布局的形态是比较明显的。

2.2.2 现代服务主导型空间。在 16 个区(市)县中,只有金水区是现代服务主导,且分值高达 99.222,这与金水区是郑州市商务核心区的现状相符。另外可以看到,金水区的都市驱动分值为 87.658,仅次于二七区,因此都市化程度与现代服务业发展水平密切相关,其他各区现代服务分值都在 50 分上下,差距不大。说明郑州目前现代服务资源的布局现状是单中心向外梯次辐射的,目前服务业驱动农业发展的核心在金水区,未来向郑东新区等其他城市化程度比较高的区域转移带动形成现代服务业大“核心区域”的可能性较大。

2.2.3 现代农业主导型空间。中牟、荣阳、新郑、新密 4 个

区(市)县属于现代农业主导,其中中牟现代农业分值高达 90.376。该类型空间单元距城市核心区有一定距离,但基本与主城新区相邻,拥有较大的农业发展空间,且具备传统的优势农业基础,适宜发展规模较大、科技水平较高的现代农业。除中牟外,其他 3 个区(市)县 4 项分值都比较均衡,属于都市驱动与现代农业驱动力量比较均衡的区域。

2.2.4 生态休闲主导型空间。登封、巩义 2 市生态休闲主导的特征比较明显,这 2 市也距城市核心区相对较远,因此生态环境与农业发展空间都比较好,适宜发展具有特色的生态与休闲农业。其中登封生态休闲分值高达 80.466。值得注意的是,2 市现代农业分值也不低,尤其是登封市,现代农业分值达到 71.353,这说明登封市适宜发展生态休闲与现代农业融合型的产业,形成其核心竞争力。巩义市 4 项分值同样比较均衡,其自身城市化的驱动力量也较强,这与荣阳、新郑、新密相似,但显然在生态休闲方面优势更加明显。

3 基于环境影响分析的郑州市都市型现代农业空间布局

基于上述定性与定量的方法系统研究,对郑州市全域农业空间布局进行战略结构的规划,形成“一圈高端引领,两区差异互补,一带一廊增辉”的空间战略格局(图 2)。“一圈”即主城新区都市农业圈;两区即平原高效现代农业区、山区丘陵特色农业区;“一带”指沿黄生态休闲农业带,“一廊”指南水北调干渠生态景观农业廊道。

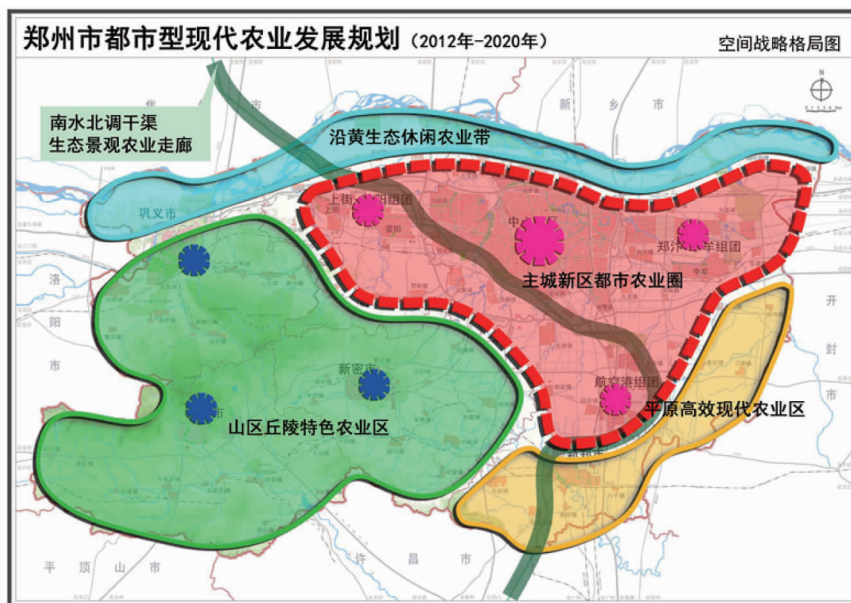


图 2 郑州市都市型现代农业空间战略格局

Fig. 2 City-based modern agricultural space strategic pattern of Zhengzhou City

3.1 主城区都市农业圈的空间布局及演化 主城区都市农业圈涵盖郑州都市区“一主(主城区)三区(东部新城区、西部新城区、南部郑州市航空经济综合实验区)”的都市农业发展空间。该区域现代服务与高新科技要素高度富集,土地成本与都市农业需求与市场消费力高,都市化、信息化驱动农业发展,农业发展与城市紧密依存、深度融合,以高科服务、涵养生态、休闲生活、传承人文、提升品位为主导功能。以政府、企业与科教机构为主导,重点发展涉农服务总部、高新科教农业、品位休闲农业、生态景观农业、品牌配送农业与家庭阳台楼宇农业。随着郑州都市区空间结构的演变,主城区都市农业圈由主城区内圈向东、西与南部新城区外扩发展,并与郑汴洛都市农业聚集轴逐步融合渗透、一体发展^[7]。

3.2 平原高效现代农业区的空间布局及演化 平原高效现代农业区是以中牟、新郑为主要区域,以发展现代农业为主的空间。该区域新兴/型产业发展迅速,经济成长性好,中高等要素汇集最快,工业化、城市化驱动农业现代化升级发展,处于传统的远郊农业优势区向都市高效现代农业区动态演化发展的时空,不确定性、复合型特征明显^[8],以高效生产、高科示范、高端辐射、功能融合为主导功能。以企业、专业合作社为主导,重点发展高附加值的加工物流商贸农业、高投入高产出的规模设施农业、高标准高科技含量的生态精品农业。

3.3 山区丘陵特色农业区的空间布局及演化 山区丘陵特色农业区是以巩义、登封与新密为主要区域,发展山地特色农业为主的空间。该区域自然禀赋特色多样、旅游文化资源丰富,处于由资源依赖型工业向新型产业转型发展的阶段,是城镇化、社区化以及新型工业化驱动的特色农业,体现山地经济与都市经济的融合。以涵养生态、凸显特色、传承文化、融合休闲创意为主导功能。以企业、专业合作社、特色

村庄集体经济为主导,重点发展文旅融合的主题农业、服务城镇化的生态农业、配套大旅游大休闲的特色精品农业。

3.4 沿黄生态休闲农业带的空间布局及演化 沿黄生态休闲农业带是指连霍高速公路沿线以北至沿黄地区,涉及巩义、荥阳、金水、中牟、惠济5县(市、区),发展生态休闲与特色经济农业为主的空间。该区域生态资源丰富,文化底蕴深厚,连片发展具备规模优势,是城市与自然交互融合的生态屏障与文化界面。以企业、专业合作组织为主导,重点发展生态特色农业和高端精品休闲农业。

3.5 南水北调干渠生态景观农业走廊的空间布局及演化 南水北调干渠生态景观农业走廊包括贯穿我市南北的南水北调干渠两侧的农业区域。其功能定位突出生态和生活两大功能。在主导产业的选择上,应优先发展以花卉、苗木、林果为主的生态、景观农业以及由此延伸的休闲度假农业、教育体验农业、创意农业、高科技农业等新型农业业态。净化城市环境,突出郑州都市区建设中的生态特色,强化绿色农业的生态支撑和保障作用。

参考文献

- [1] 卢凤君,傅泽田,吕永龙,等.地域系统规划设计的理论及应用[M].北京:北京理工大学出版社,1990.
- [2] 唐华俊,罗其友.农业区域发展学导论[M].北京:科学出版社,2008.
- [3] 韩非,蔡建明,刘军萍.北京都市农业的空间分异探析[J].农业系统科学与综合研究,2010,26(3):293-298.
- [4] 杨培峰.城市空间拓展动力机制及生态模型[J].重庆大学学报,2004,27(3):138-142.
- [5] 罗敏,曾福生.基于因子分析法的农业现代化发展水平地区差异性分析[J].湖南农业科学,2011(23):142-146.
- [6] 王伟娜,宋戈,冯新伟.基于灰色关联度的土地利用总体规划环境影响评:以河南省驻马店市为例[J].国土资源情报,2012(2):18-23.
- [7] 宋志军,刘黎明.北京市城郊农业区多功能演变的空间特征[J].地理科学,2011,31(4):427-433.
- [8] 杨卫丽,李同昇.西安都市圈都市农业及空间格局研究[J].经济地理,2011,31(1):123-128.