引文格式：陆妍霏,宣蔚,赵力伟. 乡村土地景观演变的驱动因素研究[J]. 地理空间信息, 2024, 22(8): 54-58. doi:10. 3969/j.issn. 1672-4623.2024.08.012

# 乡村土地景观演变的驱动因素研究

陆妍霏[1]，宣　蔚[1*]，赵力伟[1]
（1. 合肥工业大学建筑与艺术学院，安徽 合肥 230011）

**摘　要：**为探索城市化进程中乡村土地景观的演变过程，促进乡村高质量发展，基于南京市溧水区2013-2021年的土地利用遥感影像等多源数据，研究了近10 a来的土地景观风貌演变特征，筛选并分析了土地景观风貌演化的驱动因素。结果显示：对乡村土地景观演变影响较大的因素是第一产业生产力水平、城镇化水平、农村居民生活水平与土地市场活跃程度，在经济发展迅速，城镇扩张趋势明显的地区，乡村景观风貌的演变受到了来自政策或者其他因素的影响作用，其中最主要的是以政府为主体的土地规划、乡村规划、乡村旅游开发行为，与此同时，土地市场、产业市场规律也在客观上制约和影响着乡村土地景观的演变。

**关键词：**乡村；土地景观演化；影响因素
**中图分类号：**P208　　**文献标志码：**B　　**文章编号：**1672-4623（2024）08-0054-05

## Research on Driving Factors of Rural Land Landscape Evolution

LU Yanfei[1], XUAN Wei[1], ZHAO Liwei[1]
(1. School of Architecture and Art, Hefei University of Technology, Hefei 230011, China)

**Abstract:** In order to explore the rural land landscape evolution in the process of urbanization and promote the high-quality development of rural areas, based on multi-source data such as land-use remote sensing images in Lishui District of Nanjing City from 2013 to 2021, we studied the evolution characteristics of land landscape in the past ten years, and analyzed the influence factors of landscape evolution. The results show that the factors that have a greater impact on the rural landscape evolution are the level of primary industry productivity, urbanization level, rural residents' living standard and land market activity. In areas with rapid economic development and obvious urban expansion trend, the rural landscape evolution has been affected by policies or other factors, the most important of which is land planning, rural planning and rural tourism development behavior with the government as the main body. At the same time, land market and the law of industrial market also objectively restrict and affect the rural land landscape evolution.

**Key words:** country, land landscape evolution, influence factor

城市化的快速进程推进了社会经济的发展也推动了城镇周边乡镇的建设，而城市化的不断提速对乡村土地利用也带来了极大的冲击和影响，持续改变着乡村的原始风貌。我国对于乡村风貌问题的研究仍处于高度关注期，且这类研究在现实中意义较为重大，具有较高的参考价值。

基于视觉感知差异对乡村土地类型的研究有助于提升乡村风貌品牌及质量，同时在推进保护和优化乡土风貌的工作上也能形成合力，切实为新农村建设添砖加瓦[1]。现有的一些理论研究多只关注城市而忽略乡村，将城市规划与风貌建设的理论直接运用于乡村风貌规划中，对乡村造成了破坏性建设。因此，大力推进农村建设迫切需要有针对乡村规划、乡村风貌建设的研究为其提供参考与建议，以改变目前建设中的盲目性[2-3]。

国外基于视觉风貌的土地研究多数集中在规划、评价领域，侧重于乡村农业风貌变化、聚落风貌变化、社会结构变化以及乡村风貌格局变化，对导致风貌变化的驱动因素也进行了相关分析。国内土地利用及风貌格局研究大多限于城市地区[4-7]，乡村风貌演变随着生态学思想的引进后，研究内容逐渐丰富，但主要依托于卫星航拍等宏观观测手段，研究集中于大区域或城市区域土地利用格局[8-10]，对乡村景观风貌的驱动因素探究仍有空白。

因此，本文以南京市溧水区为例，基于乡村风貌视觉感知差异对溧水区2013、2017、2021年乡村土地类型进行重分类，定量分析乡村土地类型格局时空动

收稿日期：2023-02-11。
项目来源：安徽省哲学社会科学规划项目（AHSKY2021D74）。
第一作者简介：陆妍霏（1998—），硕士研究生，研究方向为区域规划、土地利用与乡村规划等，E-mail：luyanfei0808@126.com。
通信作者：宣蔚（1980—），博士，教授，研究方向为生态城市规划、人居环境科学等，E-mail：xuanwei417@163.com。

态变迁及其驱动因素，了解溧水区近10 a发展过程中乡村土地类型变化状况，揭示风貌格局演变特征，形成视觉感知下的乡村土地类型变迁研究新范式，以期为乡村土地类型资源的保护和合理开发利用提供参考依据。

## 1　研究区概况及研究方法

### 1.1　研究区概况

溧水区位于江苏省南京市中南部，土地总面积为106 726.2 hm$^2$，其中大多数区域属于丘陵地带，西北和西南则是圩区，其中，低山丘陵的比例高达76.2%，圩区的比例为23.8%。

在2013年撤县设区后，溧水区经历着快速的城市化过程，乡村土地类型也随之发生改变，区内乡村土地类型变迁具有典型性和代表性。因此本文从景观肌理视角，对研究区内乡村土地类型格局变化展开研究，探讨微观尺度下的乡村土地类型变迁规律。

### 1.2　数据来源及预处理

本文采用的土地利用数据主要包括2013—2021年南京市溧水区土地变更遥感图像、地类图斑矢量数据及MODIS土地利用数据，将所有数据的空间分辨率大小统一为10 m，在ArcGIS系统软件的支持下，运用Selection模块将数据库中所有地类图斑依照坐落地理位置的不同进行选择区分，根据研究区域地形和景观变化指标进一步对土地利用二级地类进行合并，通过空间叠加等处理得到该区域的全时间跨度土地景观类型GIS数据库[11]。此外，采用的相关统计数据主要包括南京市溧水区自然和社会经济统计资料，来源于2013—2021年度溧水区统计年鉴和农村经济基本情况信息统计以及实地调查资料等。

### 1.2　研究方法

本文采用的土地利用数据主要包括2013—2021年南京市溧水区土地变更遥感图像、地类图斑矢量数据及MODIS土地利用数据，将所有数据的空间分辨率大小统一为10 m，在ArcGIS系统软件的支持下，运用Selection模块将数据库中所有地类图斑依照坐落地理位置的不同进行选择区分，根据研究区域地形和景观变化指标进一步对土地利用二级地类进行合并，通过空间叠加等处理得到该区域的全时间跨度土地景观类型GIS数据库[13]。此外，采用的相关统计数据主要包括南京市溧水区自然和社会经济统计资料，来源于2013—2021年度溧水区统计年鉴和农村经济基本情况信息统计以及实地调查资料等。

#### 1.2.1　乡村土地景观分异程度测算

景观多样性指数（$H$）主要反映景观单元在功能和结构方面的多样性，体现了景观的复杂程度[12]，其值的大小反映乡村各类型景观要素所占比例的变化；景观均匀性指数（$J$）表示不同景观类型在数量或面积方面的均匀程度，反映土地利用景观的均质性；景观优势度指数（$D$）主要反映系统中某一类景观类型的优势程度，测度一种或少数几种景观类型占主导地位的程度，本文通过Shannon-Weiner指数进行溧水区乡村景观风貌演变多样性演化程度测算，计算公式如下：

$$H=-\sum_{I=1}^{n}\ln(P_i) \tag{1}$$

$$J=\frac{H}{H_{\max}}=\frac{-\sum_{i=1}^{n}P_i\ln(P_i)}{-\sum_{i=1}^{n}(1/n)(\ln^1/n)}=\frac{-\sum_{i=1}^{n}P_i\ln(P_i)}{\ln n} \tag{2}$$

$$D=H_{\max}+\sum_{i=1}^{n}P_i\ln(P_i) \tag{3}$$

式中，$n$为景观类型种类；$H_{\max}$为最大景观多样性指数；$P_i$为第$i$类景观占景观总面积比例。

#### 1.2.2　驱动因子提取及复相关分析

利用区域内8个建制镇总体2013—2021年间土地景观面积变化量（$Y$）与上述选取指标的变化量（$X_1-X_{45}$）进行相关分析，寻找乡村景观风貌演变的主要影响因素，并得出土地景观面积变化量与各指标的相关性矩阵。

首先选取溧水区建制镇45个影响因素的量化指标，在Matlab中对指标数据进行归一化处理，利用Pearson相关性分析间隔尺度的度量水平数据[13]，与溧水区全区各土地景观变化量进行联合计算，计算关系如下：

$$\rho_{X,Y}=\frac{\operatorname{cov}(X,Y)}{\sigma_X\sigma_Y}=\frac{E((X-\mu_X)(Y-\mu_Y))}{\sigma_X\sigma_Y}=\frac{E(XY)-E(X)E(Y)}{\sqrt{E(X^2)-E^2(X)-E^2(Y)}} \tag{4}$$

初筛后，对指标体系与溧水区各建制镇（街道）乡村土地景观分异程度系数进行复相关系数（$R$）。通常若复相关系数大于0.9，则认为指标间相关性很强[14]，因而选取复相关系数临界值$e=0.9$，剔除单个指标层内$R$的极大值$\rho_{\max}$，防止存在信息重叠。

$$R=\frac{\sum(y-\bar{y})(\hat{y}-\bar{y})}{\sqrt{\sum(y-\bar{y})^2(\hat{y}-\bar{y})^{-2}}} \tag{5}$$

式中，$\bar{y}$为y对$x_1,x_2,x_3,\cdots,x_k$回归。

## 2 结果与分析

### 2.1 乡村土地类型重分类

乡村土地类型特征差异主要在于空间形态特征，如农田，湖泊等风貌在空间形态上具有较大差异性。视觉承载着人对环境的感知与体验，审美活动激发观察者的情绪变化[15]，视觉变化信息具有重要的价值和意义，目前对于基于视觉感知差异的乡村土地类型分类研究处于空白阶段。

以《土地利用现状分类》（GB/T21010–2017）和国家《生态环境遥感调查分类规范》为依据，基于人对不同乡村土地类型明显不同的视觉感知体验，结合南京市溧水区内不同乡村土地类型空间形态特征及土地利用分类现状图，在不违背土地利用分类原则的前提下对各乡村土地类型的范畴界定及风貌视觉风貌特征重新描述，将原有风貌类型进行总结得到最终的乡村土地类型。

1）研究区内各类水体分布较密集且水体空间形态各异，其视觉感知差异较大：湖泊、坑塘水面和沟渠、滩涂纵横交错，因而将形态因素划分为点线面三类，同时增加对面积的分界形式，划分为大面积坑塘和点线状水体。以上根据空间形态特征分别重命名为“开阔水面”、“点状水体”、“线状水体”及“开阔水面”。

2）耕地占研究区内土地利用的较大比例，耕地旁常存在覆盖着乡土植被的田坎及用于灌溉而修建的沟渠，虽然用地性质不一样，但是就视觉景观感知而言，耕地与田坎及田地沟渠可属同一类地表景观，故将这几类用地合并为“草本种植地”。

3）由灌木树种、除耕地之外的其他草地及个别低矮树种覆盖的用地，在视觉感知上，具有近似的空间尺度与地面肌理效果，所以这三类合并为“灌木草丛”。

4）研究区内的茶园，其中种植的灌木型茶树经过人工栽培修剪后高度一般在1（±0.2）m之间，茶园的景观风貌非常整齐独特，因此将茶园用地作为单独的景观风貌类型“茶园”列出。

### 2.2 土地景观演变特征分析

1）景观多样性分析。2013—2017年全区土地景观多样性由2.434上升至2.445，上升幅度为0.474%，呈现小幅上升，说明在土地景观重分类后，整体景观多样性指数的值较高。

2017—2021年，土地利用景观面积组分比例差异仍减小，$H$指数上升幅度为0.737%，仍处于上升态势，且相较于上一时间段，变化速率增加，建制镇间的差异进一步增大，8个建制镇中开发区、白马镇、洪蓝镇、石湫镇呈上升态势，其他4个行政村$H$指数下降。

2）景观均匀性分析。根据表1显示，2013—2021年溧水区均匀性指数$J$由0.730升至0.732，维持在较高水平，景观风貌类型结构相对稳定，呈微弱幅度上升，土地利用系统复杂性增强，景观向异构和多样性趋势发展。8个建制镇中，洪蓝镇、永阳镇、开发区、白马镇的$J$指数数值相比其他镇较高，和凤镇略低；研究时间区间内各个分区的$J$值均保持四增四减，但仅有开发区和石湫镇持续增长且增长率较高。总体而言溧水区土地利用景观的均质性变化较小，土地利用结构的复杂性略有增强，但仍有一定的上升空间。

3）景观优势度分析。一般而言，景观优势度指数与多样性指数之间呈负相关的关系。溧水区在2013—2021年间的土地景观优势度$D$指数呈下降的趋势，从2013年的0.934降到2021年的0.904，说明虽然研究区域内土地利用覆被受少数土地利用类型的支配，土地景观相对单一，但主要景观要素的支配力度在持续减弱。

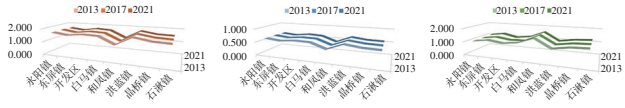
表1 溧水区及其各建制镇（街道）土地景观演变特征

| 研究单元 | $H$指数 | | | $J$指数 | | | $D$指数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2013 | 2017 | 2021 | 2013 | 2017 | 2021 | 2013 | 2017 | 2021 |
| 溧水区 | 2.434 | 2.445 | 2.463 | 0.730 | 0.731 | 0.732 | 0.934 | 0.922 | 0.904 |
| 永阳镇 | 1.691 | 1.697 | 1.653 | 0.625 | 0.627 | 0.610 | 1.017 | 1.011 | 1.055 |
| 东屏镇 | 1.541 | 1.540 | 1.531 | 0.569 | 0.569 | 0.565 | 1.167 | 1.168 | 1.222 |
| 开发区 | 1.684 | 1.691 | 1.724 | 0.622 | 0.626 | 0.637 | 1.024 | 1.017 | 0.984 |
| 白马镇 | 1.654 | 1.651 | 1.652 | 0.611 | 0.614 | 0.610 | 1.171 | 1.057 | 1.128 |
| 和凤镇 | 1.127 | 1.126 | 1.117 | 0.416 | 0.416 | 0.412 | 1.581 | 1.582 | 1.591 |
| 洪蓝镇 | 1.750 | 1.749 | 1.753 | 0.646 | 0.646 | 0.647 | 0.958 | 0.959 | 0.955 |
| 晶桥镇 | 1.554 | 1.566 | 1.565 | 0.574 | 0.578 | 0.578 | 1.154 | 1.142 | 1.143 |
| 石湫镇 | 1.511 | 1.516 | 1.536 | 0.558 | 0.560 | 0.567 | 1.197 | 1.192 | 1.212 |

### 2.3 土地景观演变驱动因子探究

乡村土地风貌演变是一个复杂的过程，其形成、发展和演化受到自然因素和人文社会因素的综合影响[16]。将乡村土地风貌演变产生直接或间接影响的人为或非人为影响因素集中整合，选出相关的45个土地景观演变量化指标（$X_1 - X_{45}$）进行初筛，汇总出与2013—2021年土地景观面积变化量（$Y$）Pearson相关性分析ABS系数大于0.6的指标，其中包括第一产业生产力水平（机耕面积、机收面积、农业机械总动力）、城镇化水平（人口自然增长率、人口密度、乡村劳动力资源）、农村居民生活水平（农村用电量、农民从集体再分配收入、农村居民人均可支配收入）和土地市

场活跃程度（本年房屋施工面积、本年房地产开发投资、房屋销售面积），共12个二级量化指标（图1）。




a 2013–2021年 *H* 指数　b 2013–2021年 *J* 指数　c 2013–2021年 *D* 指数

图1　溧水区各建制镇（街道） *H*/*J*/*D* 指数变化三维图

在一级分类中，第一产业生产力水平、农村居民生活水平及土地市场活跃程度这三类影响因素下的相关系数ABS大于0.6的占比在一级分类中较大，城镇化水平虽仅有一项大于0.6的ABS值，但其在一级分类中相关系数ABS大于0.5的占比最大，且存在的量化指标所得均维持在中等程度相关，证明城镇化水平对于溧水区整体土地景观的变化影响具有普遍性，产生的影响范围广泛。

从社会学角度而言，人口密度的增加会带来一系列活动的产生，带来村落到城镇的人口流动，而城市化使土地市场活跃程度增加，在区域总体面积不变的情况下，各种影响因素带来的不同用地种类的流动，而首先要了解的就是不同影响因素之间的相关性，以便于国家及政府调控相关生活及生产政策来控制乡村景观风貌演变向着优质方向发展。

因此，选取2013、2017、2021年3个时间节点的量化指标数据进行相互之间的线性相关性分析，所得相关性矩阵如表2所示。

从表2可知，各个影响因素之间的线性相关关系均具有高度的相关性，印证了影响因素作用于乡村景观风貌的同时性与内在同质性。其中最为显著的相关关系集中于“第一生产力∩其他因子”，如机耕面积同农村用电量∩农民从集体再分配收入、机收面积∩人口自然增长率、农业机械总动力∩人口自然增长率。同时，农村居民人均可支配收入与房屋销售面积、本年房屋施工面积与本年房地产开发投资之间的同质性也极强。

表2　溧水区各建制镇（街道）各影响因素之间的相关性结果

| 影响因素 | 第一产业生产力水平 | | | 城镇化水平 | | | 农村居民生活水平 | | | 土地市场活跃程度 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 量化指标 | 机耕面积 | 机收面积 | 农业机械总动力 | 人口自然增长率 | 人口密度 | 乡村劳动力资源 | 农村用电量 | 农民从集体再分配收入 | 农村居民人均可支配收入 | 本年房屋施工面积 | 本年房地产开发投资 | 房屋销售面积 |
| | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_3$ | $Y_4$ | $Y_5$ | $Y_6$ | $Y_7$ | $Y_8$ | $Y_9$ | $Y_{10}$ | $Y_{11}$ | $Y_{12}$ |
| $X_1$ | 1 | 0.995 | 0.998 | 0.997 | 0.821 | 0.985 | 1 | 1 | 0.928 | 0.882 | 0.875 | 0.924 |
| $X_2$ | | 1 | 0.999 | 1 | 0.876 | 0.961 | 0.996 | 0.991 | 0.961 | 0.926 | 0.921 | 0.959 |
| $X_3$ | | | 1 | 1 | 0.857 | 0.971 | 0.999 | 0.995 | 0.95 | 0.911 | 0.905 | 0.948 |
| $X_4$ | | | | 1 | 0.86 | 0.97 | 0.998 | 0.995 | 0.952 | 0.914 | 0.908 | 0.950 |
| $X_5$ | | | | | 1 | 0.713 | 0.828 | 0.803 | 0.975 | 0.993 | 0.995 | 0.977 |
| $X_6$ | | | | | | 1 | 0.983 | 0.99 | 0.849 | 0.786 | 0.778 | 0.844 |
| $X_7$ | | | | | | | 1 | 0.999 | 0.932 | 0.887 | 0.881 | 0.929 |
| $X_8$ | | | | | | | | 1 | 0.916 | 0.866 | 0.860 | 0.912 |
| $X_9$ | | | | | | | | | 1 | 0.994 | 0.993 | 1 |
| $X_{10}$ | | | | | | | | | | 1 | 1 | 0.995 |
| $X_{11}$ | | | | | | | | | | | 1 | 0.994 |
| $X_{12}$ | | | | | | | | | | | | 1 |

为了深入了解研究区不同类型影响因素之间的耦连关系，初筛出以上驱动因子后，通过复相关系数测算驱动因子对各个建制镇及街道土地景观演变的整体影响力大小，并进行各个建制镇及街道之间的横向比较。

从复相关系数计算结果来看（表3），与研究区内整体土地风貌多样性指数关联度最大的驱动因子量化指标是本年房地产开发投资，其次是农民从集体再分配收入和本年房屋施工面积。

土地市场活跃程度方面，永阳、东屏、和凤、洪蓝和石漱在3个时间节点的景观风貌多样化指数均与当年房地产开发投资联系紧密，相关量化指标在2013—2021年内变化率在所有量化指标中处于较高水平。纵向比较3个时间节点的相关性系数发现，本年房地产开发投资的复相关系数均值达到0.847，超过其余量化指标，且土地市场活跃程度在各个建制镇的景观风貌多样性变化中均扮演了重要角色。

农村居民生活水平方面，白马镇与晶桥镇 *H* 指数受农民从集体再分配收入影响最大，从前期研究的现

场访谈得知，溧水境内的种植业主要依靠政府引导合作开发，除了小范围分散个体种植农田之外，大范围的经济作物都依靠集体种植，通过政府统一售卖及分配，促进当地作物的流水线作业，将个体户种植的弊端尽可能的减少。溧水区旅游业与特色种植业已经有效地改善了居民生活，近年来政府对公路建设的投资，极大促进了乡村旅游业的发展。在游客旅游观光期间，各种服务业和手工作坊都能够较好地盈利，带动当地经济发展，同时也在增加非自然景观种类的同时促使分散的小片区农业地带更加集中。

表3 各建制镇（街道）景观多样性指数与各影响因素的复相关分析

| 量化指标 | 永阳镇 | 东屏镇 | 开发区 | 白马镇 | 和凤镇 | 洪蓝镇 | 晶桥镇 | 石湫镇 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $X_1$ | 0.516 | 0.682 | 0.741 | 0.924 | 0.694 | 0.401 | 0.980 | 0.749 |
| $X_2$ | 0.602 | 0.754 | 0.807 | 0.880 | 0.765 | 0.494 | 0.954 | 0.814 |
| $X_3$ | 0.571 | 0.729 | 0.784 | 0.897 | 0.740 | 0.460 | 0.965 | 0.791 |
| $X_4$ | 0.577 | 0.734 | 0.788 | 0.894 | 0.744 | 0.466 | 0.963 | 0.795 |
| $X_5$ | – | – | 0.922 | 0.541 | 0.981 | 0.852 | 0.691 | – |
| $X_6$ | 0.359 | 0.545 | 0.614 | – | 0.558 | 0.235 | – | 0.623 |
| $X_7$ | 0.527 | 0.691 | 0.750 | 0.919 | 0.703 | 0.412 | 0.977 | 0.757 |
| $X_8$ | 0.489 | 0.659 | 0.720 | 0.936 | 0.671 | 0.372 | 0.986 | 0.728 |
| $X_9$ | 0.799 | 0.906 | 0.938 | 0.715 | 0.917 | 0.714 | 0.835 | 0.942 |
| $X_{10}$ | 0.849 | 0.947 | 0.970 | 0.635 | 0.952 | 0.786 | 0.770 | 0.973 |
| $X_{11}$ | 0.866 | 0.951 | – | 0.624 | – | 0.794 | 0.762 | 0.976 |
| $X_{12}$ | 0.804 | 0.913 | 0.941 | 0.713 | 0.916 | 0.720 | 0.830 | 0.945 |

## 3 结 语

本研究对南京市溧水区2013—2021年土地利用遥感影像进行提取，基于视觉感知差异，通过测算乡村土地类型景观多样性、均匀性和优势度指数，综合运用GIS平台和景观生态学方法对溧水区的乡村土地景观格局时空变化进行了分析，探究了驱动因子影响力大小及因子之间的耦联关系。主要结论如下：

对乡村土地景观演变影响较大的因素是第一产业生产力水平、城镇化水平、农村居民生活水平与土地市场活跃程度，经过演算可知，筛选的量化指标具有高度相关性，即驱动因素体系中的指标都直接或间接地表征了一定时空范围内的乡村经济发展状况以及城镇化趋势的情况。

在过去乡村经济发展模式单一、发展速度缓慢的情况下，乡村土地风貌稳定而均质，但快速的城市化及工业化在促进经济发展的同时，也深刻地影响和改变了乡村地区的土地利用模式、土地利用功能及人口组成，给乡村景观面貌带来了前所未有的冲击。溧水区于2013年撤县设区后，基本硬化土地景观扩张迅速，导致其他各类风貌类型面积整体下降，开阔水面优势度保持稳定，但各类风貌斑块内部复杂性、异质性及风貌斑块破碎化程度增加。从视觉上直观地感觉到乡村地区整体风貌吸引力受到影响。

如今的乡村发展不再是自发状态，而是由政府及农村居民共同深度影响的“自觉发展”。在经济发展迅速，城镇扩张趋势明显的地区，乡村景观风貌受到了诸多来自政策或者客观因素的影响作用，其中主要是以政府为主体的土地规划、乡村规划、乡村旅游开发，与此同时，土地市场、产业市场规律也在客观上制约和影响着乡村土地景观的演变。各类非硬化土地景观整体向硬化土地景观转化，使得人们对于乡村地区风貌与城市风貌在视觉上的差异逐渐被缩小。伴随着经济社会的飞速发展以及不断加快的城市化进程，乡村土地类型结构及风貌格局所受到的冲击也将更为剧烈，相关部门在考虑乡村经济发展、使农民脱贫致富、创造宜居宜业的乡村环境的同时，需依托于乡村原生土地景观特征制定出具有区域差异性的乡村规划来解决发展生产及乡村土地景观保护开发间的关系。

## 参考文献

[1] 时竞.浅议三生一体的乡村绿色人居单元[J].工业建筑，2020,50(11):227-228

[2] 陈淑君. 乡村视觉景观及其规划研究[D].杭州：浙江大学，2010

[3] 田雅丝，刘艳芳，孔雪松，等.乡村聚落空间演变特征分析[J].地理空间信息，2017,15(12):76-79

[4] Dina S，Giuseppe C，Pietro P. Using Historical Maps Within a GIS to Analyze Two Centuries of Rural Landscape Changes in Southern Italy[J]. Land, 2017,6(3):65-67

[5] Xiao H. Spatial Variability of Local Rural Landscape Change Under Rapid Urbanization in Eastern China[J]. ISPRS International Journal of Geo-information，2018，7(6):231-235

[6] 田雨，周宝同，付伟，等. 2000—2015年山地城市土地利用景观格局动态演变研究：以重庆市渝北区为例[J].长江流域资源与环境，2019，28(6):1 344-1 353

[7] 马亚鑫，丛辉，周维博，等. 西安市土地利用景观格局动态演变及驱动力分析[J].西北林学院学报，2017，32(4):186-192

[8] 张娟，黄家健，赵润江，等. 三亚市土地利用景观格局时空变化研究[J].西北林学院学报，2022，37(6):224-231

[9] 张澔宇，史名杰，曹月娥，等. 基于MOP-PLUS模型的新疆阿克苏地区土地利用景观格局优化及多情景模拟[J].西南农业学报，2022，35(10):2 256-2 264

（下转第80页）