

# 中国乡村长寿现象与人居环境研究 ——以湖北钟祥为例

马婧婧<sup>1,2</sup>, 曾菊新<sup>1,2</sup>

(1. 华中师范大学武汉城市圈两型社会建设研究院, 武汉 430079; 2. 华中师范大学城市与环境科学学院, 武汉 430079)

**摘要:**乡村长寿现象与人居环境的关系, 是地理学与相关学科关注的课题。本文基于人文地理学与人居科学、环境科学和乡村社会等多学科视野, 根据世界长寿之乡和中国百岁老人的分布规律, 阐述了乡村长寿现象的涵义, 分析了客观存在的乡村长寿现象及其成因。同时, 以湖北钟祥为案例, 运用模糊评价法、综合评价法和比较研究法, 系统考究了乡村长寿现象与优越自然生态环境、和谐人文社会环境以及舒适人工居住环境的关系, 归纳了乡村长寿现象的客观必然性和成因的综合性、长寿与人居环境的正相关性、山区与平原乡村长寿现象的同质性以及人类诉求健康长寿的永恒性等五个可供思考的重要命题, 并对建设有利于“居民健康长寿”的乡村人居环境提出了相关政策建议。

**关键词:**乡村长寿; 人居环境; 百岁老人; 钟祥市

**文章编号:** 1000-0585(2012)03-0450-11

## 1 引言

世界卫生组织 (WHO) 通过对全球大量的实际调查, 认为人的健康与长寿受个人生活方式、环境、社会 and 遗传因素等诸多种因素的综合影响<sup>[1]</sup>。事实上, 随着社会的发展, 不仅个人的生活方式受环境的制约和社会经济的影响, 而且许多科学家通过大量研究发现, 环境变化也能够破坏基因遗传的稳定性<sup>[2]</sup>。1997 年世界卫生报告中还明确提出人类的居住地是人和环境之间相互作用的关键所在, 恶劣的居住环境导致不良的健康状态。所以, 人类集聚或居住的生存环境 (人居环境) 作为外部因素对人类健康长寿的影响越来越大<sup>[3]</sup>。值得注意的是, 伴随着城市化的快速推进, 环境污染、生态破坏、能源耗竭、极端气候及自然灾害频繁等各种环境问题和公害事件的屡屡出现, 人居环境质量逐渐退化, 人类的健康受到严重威胁。在中国城市化的进程中, 国家政策倾向于城市发展, 忽略了乡村的可持续发展, 从而导致乡村人居环境逐渐恶化。直到 2005 年, 乡村可持续发展才成为政府关注的焦点, 并提出了“新农村建设”战略, 制定了有利于改善和重构乡村人居环境的相关政策方针。维护乡村人居环境健康发展, 对促进人类可持续发展和国家社会稳定有着重要的作用。相对于城市来说, 中国乡村人居环境的质量退化的健康风险更为严重。一方面, 与不发达农业社会相关的传统环境和健康灾害依然存在; 另一方面, 快速工业化和

收稿日期: 2011-07-15; 修订日期: 2011-12-18

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (40671050); 华中师范大学中央高校基本科研业务费专项资金资助

作者简介: 马婧婧 (1984-), 女, 湖北宜昌人, 博士研究生, 主要从事城乡发展与区域规划研究。

E-mail: majingjing1007@sina.com

通讯作者: 曾菊新 (1950-), 男, 湖北石首人, 教授, 博士生导师, 主要从事区域经济理论与政策、城乡发展与规划研究。E-mail: zengjuxin@mail.ccun.edu.cn

城市化过程中的经济增长和社会文化发展的负面作用，也带来了乡村现代环境和民众健康的灾害<sup>[4]</sup>。因此，必须呼吁，亟待重视乡村人居环境的健康发展，这也是当今中国构建和谐新农村必须突破的重大命题。

与此同时，由于人类对美好生活和健康长寿的向往，长寿人群的聚类现象也引起了社会的关注。从历史上看，百岁老人是健康长寿的象征<sup>[5]</sup>。在地球上，分布着许多百岁老人密集的地区，而且他们大多数都聚集在乡村，这些地区被人们成为“长寿村”<sup>[6]</sup>。为了探索区域长寿现象的奥秘，古今中外诸多医学家、养生学家和地理学家，进行了多方面的考察。国外的研究多数集中在百岁老人聚集地探秘和解释该现象的影响因素<sup>[7~9]</sup>。如遗传学的学者们致力于探索基因与长寿的关系，而众多的研究结果表明基因并不能成为影响长寿的主要因素<sup>[10]</sup>。明尼苏达大学的罗伯特·凯恩博士提出了“蓝色地带”的概念，蓝色地带是世界上拥有最高比例长寿人口的地区。美国国家老年医学研究所（NIA）联合美国探险家、作家丹·比特纳在世界范围内对四个已证实的蓝色地带——意大利撒丁岛、日本冲绳、加利福尼亚的罗马琳达，以及哥斯达黎加的尼科亚半岛开展长寿研究。他认为通过优化个人的生活方式，创造属于自己的蓝色地带，可以获得 10 年额外的健康生活。同时也强调了长寿地区独特的地理环境和良好的社会关系也是长寿的重要因素。意大利萨里大学长寿研究专家卢卡·德亚纳对撒丁岛的长寿人群研究后发现乡村的生活环境更益于人类长寿<sup>[11]</sup>。Dimitrios Varvarigos 建立模型详细分析了环境退化、经济活动与长寿三者的关系，其研究结果认为环境质量是影响人类寿命的一个决定性因素<sup>[12]</sup>。Kawata 也建模解释了百岁老人与社会经济之间的关系<sup>[13]</sup>。

国内历史地理与医学地理等领域相当重视区域长寿现象的研究。曾有学者通过古代五方分异观分析中国古代长寿区形成的过程，发现了寿命分异的因果关系模式，揭示了影响寿命分异的各种因素<sup>[14]</sup>。秦俊法对中国百岁老人的分布、百岁老人聚居区的特征以及微量元素与百岁老人的关系等作了一系列研究<sup>[15]</sup>。现有文献表明，从人居环境视角系统性地介入乡村长寿现象的研究甚少。

本文试图把百岁老人聚集的乡村地区作为一个整体，以乡村地理、医学地理、环境科学和乡村社会学为指导，运用“取类比象”和“模糊评估”的方法，开展长寿乡村的人居环境系统特征与功能研究，揭示自然环境、社会经济发展和人工环境与健康长寿的关系，探究乡村长寿现象的发生和发展的基本规律，为建设理想的长寿宜居的乡村社区环境提供科学依据。

## 2 乡村长寿现象考究

### 2.1 乡村长寿现象的涵义

全国第五次人口普查的结果显示，中国的长寿水平地区差异较大，百岁老人分布具有一定的聚集性，从而构成了局部地区的长寿现象。乡村长寿现象是指乡村聚落在某一时点或一段时间的长寿水平明显高于周边地区，百岁老人比率在全国范围内也名列前茅的一种人口年龄分布现象<sup>[16]</sup>。从世界的长寿之乡来看，前苏联的高加索、巴基斯坦的罕萨、厄瓜多尔的比尔卡班巴村以及中国新疆维吾尔自治区的和田、阿克苏地区和广西壮族自治区巴马的百岁老人大多数都生活在山区乡村。

**2.1.1 中国大陆的乡村长寿现象** 据 2000 年全国第五次人口普查资料表明，在中国大陆百岁老人城乡分布格局中（表 1），除了城镇化水平较高的京、沪、津三大都市和东北

三省外，全国大部分地区的百岁老人主要分布在环境污染较少的乡村地区<sup>[17]</sup>。

考察全国各地的“长寿村”，不难发现它们均具有某些共性的宜居环境，如乡村住区山清水秀，空气清新，小气候宜人，水质优良，土壤中微量元素丰富等。同时，这类地区民风朴实，长寿者的家庭和睦，老人一辈子勤劳本分，性格温和，饮食有规律等<sup>[6]</sup>。

**2.1.2 钟祥的乡村长寿现象** 本文研究的案例地区湖北省钟祥市，公元 470 年时称为“茈寿县”。公元 551 年去“茈”的草头，改为长寿县。公元 1531 年，明嘉靖皇帝将称谓长达 1000 多年的长寿县赐名为钟祥县，取“钟聚祥瑞”之意。透视钟祥这个地方的长寿现象，表明乡村长寿现象的形成与发展是一个地区历史文化的沉淀。

作为中国六大长寿之乡的钟祥市，乡村长寿现象有其自身的特点。一是区域长寿水平较高。新中国成立后，全国 5 次人口普查结果都显示出钟祥无论是百岁老人还是人均预期寿命都居全国前列。二是分布较多的乡村寿星。据 2010 年钟祥市政府统计，钟祥 89% 的百岁老人都生活在乡村。三是历史悠久的区域长寿现象。据《钟祥县志》中记载，自古长寿者众多，长寿历史源远流长。四是不断增长的长寿人群。据统计，1982—2008 年期间，钟祥百岁老人从 18 人增长到 81 人，人均寿命也从 68.71 岁增长到 77 岁<sup>[19]</sup>。

**2.2 乡村长寿现象的成因分析**

乡村长寿现象的出现不是偶然的自然现象或社会现象，而是乡村地区特殊的环境、生活方式和社会经济发展等诸多因素的时空演化过程的结果<sup>[20]</sup>。

**2.2.1 自然地理条件** 优越的自然地理条件能够有效改善人体健康状况、延长人的寿命，从而奠定乡村长寿现象的地理基础。世界各地的长寿之乡，主要分布在北纬 20°~40°之间，大部分属于亚热带气候。该区域的气候四季分明，夏热东凉，春秋宜人，有冷有热，能使人的身体有张有弛，循环有序。独特的地形地貌也是形成乡村长寿现象的重要原因，如广西巴马、四川彭山和湖北钟祥均处于不同地形的过渡带，

表 1 2000 年中国大陆百岁老人的城乡分布  
Tab 1 Distribution of centenarians in urban and rural areas of China's mainland in 2000

| 地区  | 百岁老人<br>总数 | 分布          |              |
|-----|------------|-------------|--------------|
|     |            | 城镇          | 乡村           |
| 全国  | 17877      | 6195 (34.7) | 11682 (65.3) |
| 广西  | 1966       | 530 (27.0)  | 1436 (73.0)  |
| 广东  | 1893       | 922 (48.7)  | 971 (51.3)   |
| 四川  | 1522       | 438 (28.8)  | 1084 (71.2)  |
| 新疆  | 1448       | 188 (13.0)  | 1260 (87.0)  |
| 江苏  | 1198       | 381 (31.8)  | 817 (68.2)   |
| 河南  | 1134       | 262 (23.1)  | 872 (76.9)   |
| 山东  | 1090       | 400 (36.7)  | 690 (63.3)   |
| 安徽  | 904        | 187 (20.7)  | 717 (79.3)   |
| 云南  | 586        | 144 (24.6)  | 442 (75.4)   |
| 贵州  | 535        | 143 (26.7)  | 392 (73.3)   |
| 湖南  | 523        | 127 (24.3)  | 396 (75.7)   |
| 重庆  | 485        | 226 (46.6)  | 259 (53.4)   |
| 辽宁  | 463        | 297 (64.1)  | 166 (35.9)   |
| 浙江  | 459        | 193 (42.0)  | 266 (58.0)   |
| 湖北  | 434        | 180 (41.5)  | 254 (58.5)   |
| 河北  | 398        | 131 (32.9)  | 267 (67.1)   |
| 福建  | 373        | 164 (44.0)  | 209 (56.0)   |
| 海南  | 286        | 108 (37.8)  | 178 (62.2)   |
| 上海  | 269        | 238 (88.5)  | 31 (11.5)    |
| 黑龙江 | 253        | 170 (67.2)  | 83 (32.8)    |
| 天津  | 230        | 163 (70.9)  | 67 (29.1)    |
| 陕西  | 227        | 91 (40.1)   | 136 (59.9)   |
| 江西  | 218        | 65 (29.8)   | 153 (70.2)   |
| 甘肃  | 211        | 52 (24.6)   | 159 (75.4)   |
| 山西  | 187        | 74 (39.6)   | 113 (60.4)   |
| 吉林  | 149        | 101 (67.8)  | 48 (32.2)    |
| 北京  | 147        | 136 (92.5)  | 11 (7.5)     |
| 内蒙古 | 88         | 47 (53.4)   | 41 (46.6)    |
| 宁夏  | 78         | 14 (17.9)   | 64 (82.1)    |
| 西藏  | 62         | 14 (22.6)   | 48 (77.4)    |
| 青海  | 61         | 9 (14.8)    | 52 (85.2)    |

注：括号里为所占百分比。资料来源：根据文献<sup>[18]</sup>。

地势西北高、东南低, 境内河流、湖泊众多。这些因素共同构成了长寿乡村的青山绿水、清新空气和物华天宝的自然地理条件。

**2.2.2 经济发展** 经济发展保障了乡村居民的基本生活。随着取消农业税、新农村发展战略等国家政策的实施, 中国几乎所有农户都可以自给自足, 大部分农民的纯收入不断增长, 生活整体水平逐步提高, 少数没有经济来源的老人们也能拥有良好的社会福利保障。从 2009 年对全国农民家庭的抽样调查中发现, 农民在衣、食、住、用方面的消费水平都有显著提高。特别是医疗和文化教育、娱乐方面的支出增大, 促进了乡村居民的健康长寿。

**2.2.3 社会环境和生活习惯** 大多数长寿地区不仅拥有深厚的文化底蕴, 而且具有优秀的敬老传统, 邻里和睦, 代际和谐, 尤以家中长寿老人为荣。为老人健康长寿营造了一个良好的社会心理环境, 从而养成了健康的生活习惯。辛勤的劳动练就了村民们强健的体魄, 长寿乡村 80% 的高龄老人生活都能自理。日出而作、日落而息的作息习惯, 保证了充足睡眠, 对恢复体力、提高免疫力具有良好的作用。健康合理的饮食结构和独特的饮食习惯也是促进乡村居民长寿的重要原因。如巴马人保留了吃饭只吃八成饱的良好习惯, 且常年保持低盐、低脂和低糖的“三低”饮食习惯。日本冲绳岛居民每天摄入大量来自鱼肉的脂肪酸, 长期食用豆制品等。

**2.2.4 基本医疗及公共卫生建设** 不断提高的医疗水平是延长人类平均寿命的关键因素所在, 也是形成乡村长寿现象的重要保障。改革开放以来, 中国逐步加强了乡村的基本医疗及公共卫生建设, 乡村医疗服务点不断增多, 村民就医越来越方便。卫生服务逐步改善了乡村的卫生环境, 也改变了人们不良的生活习惯。在乡村疾病预防方面, 地方政府实施了多种疫苗, 对传染病和地方病的防治取得了空前成效。到目前, 中国近 80% 以上的乡村均享有合格的医疗卫生保健。

### 3 钟祥乡村的宜居环境

乡村人居环境涉及的因素较多, 可归纳为自然生态环境、人文社会环境和人工居住环境三个组成部分。自然生态环境和人文社会环境构成了乡村人居环境的外部环境, 人工居住环境则是农户生产生活的空间载体, 是乡村人居环境的核心部分<sup>[21]</sup>。本文将围绕这三个方面来分析案例地区钟祥长寿乡村的宜居环境。

#### 3.1 优越的自然生态环境

自然生态环境是人类赖以生存的物质基础, 是乡村聚居产生并发挥其功能的前提条件。研究发现, 气候、地形和经纬度等是影响长寿的主要因素。钟祥地势排列有序, 汉江沿岸从北到南平缓降低, 东西两侧呈“U”字形逐渐明显升高。水体面积大, 夏季可吸收并储存大量热能, 冬季可释放大量热能, 从而形成有利于人体健康的“恒温”效果。森林覆盖面积大, 高密森林植被加上大面积的水体效应, 年平均气温比周边其它地区低。这些独特的自然生态环境使钟祥具有区域性小气候, 为当地居民提供了健康长寿的“风水”条件。钟祥水资源丰富, 而且水质好。人均地面水拥有量 5.6 万  $\text{m}^3$ , 远高于世界人均 1.29 万  $\text{m}^3$  的水平。乡村居民的饮用水来自地下水, 地下水年可供开采量为 16.5 亿  $\text{m}^3$ , 地下水水质不仅酸碱度适中, 极少污染, 而且富含锶、钼、钾等多种微量元素。大气环境清新, 全市每年向大气中排放的二氧化碳约 5000t 左右。良好的自然生态环境是乡村长寿现象形成与发展的必要条件。

### 3.2 和谐的人文社会环境

传统习俗、制度文化、价值观念、行为方式、精神状态和饮食习惯将特质相同的农户聚集在一个共同的社会文化背景下,构成了乡村人居环境的人文社会环境,也是影响人类健康长寿的重要因素之一。钟祥市的乡村人文社会环境主要体现在三个方面。首先是稳定的经济发展。钟祥市是全国小康建设百强县(市),20世纪50年代以来的相关资料证明,钟祥的人寿延长与经济增长是成正比的。经济发展不仅改善了农民的劳动者的就业环境,也增加了人民的长寿消费能力。其次是良好的社会氛围。钟祥长寿文化源远流长。尊老敬老的传统、和睦的家庭、为百岁老人营造了一个幸福的生存空间。特别是改革开放以来,钟祥市地方政府着力营造关爱老人的好环境。由地方政府财政支出给每位百岁老人每月发放200元的生活补助金,定期为百岁老人上门做体检,为百岁老人摆寿宴等。这些社会的关爱都为长寿创造了条件。再次是独特的生活习惯。钟祥的百岁老人都具有随遇而安、与世无争以及起居习惯良好的习性。日常粗茶淡饭,饮食有规律,而且饮食具有鲜明的钟祥地方特色,如豆制品、葛粉和米茶等都是对健康有益的绿色食品。

### 3.3 舒适的人工居住环境

人生四分之三的时间生活在自己住区的室内外环境中,人工居住环境与人类健康关系最直接最密切。钟祥的人工居住环境的主要特点如下:合理的住宅布局。钟祥的乡村居民一般在依山伴水、背风向阳的地方选择住宅基地,平原湖区则以林子、居民点为依靠。大门朝向东、西或东南、西南。而且在村民的房子附近都会有一个堰塘。这些都与“风水”学中“环山抱水”、“气场”、“蓄水之塘可以荫地脉、养真气”之说相关<sup>[22]</sup>。庭院绿色效应突出。钟祥乡村的农户每家都会有一个绿色小院,室外的小菜园、果园或者是盆景能供给清新氧气、调节人体中枢神经系统、改善机制新陈代谢、促进血液循环和增强心肺功能等<sup>[23]</sup>。较完善的基础设施建设。钟祥乡村社区环境质量好,基础设施和公共事业较完善,特别是饮用水环境、医疗服务和社会福利保障。这些舒适的社区环境都为钟祥人的健康乃至长寿提供了良好的条件。

## 4 乡村长寿现象与人居环境

### 4.1 研究步骤及方法

本研究选取了钟祥市与其毗邻的京山县、沙阳县、东宝区及宜城市进行案例比较分析。首先是对湖北钟祥市的实地考察,走访了钟祥市长寿镇三个村的百岁老人,并收集相关资料。其次,到湖北京山县、沙阳县、宜城市和东宝区的相关部门收集信息资料。第三,应用模糊评价方法来量化人居环境质量,并根据乡村80~99岁以上人口数、100岁以上人口数和人均预期寿命三个指标综合评价样本地区的乡村长寿水平。最后,将其评价结果进行比较研究,以求证乡村长寿水平与人居环境质量是否具有区域一致性。

### 4.2 乡村人居环境质量评价

**4.2.1 乡村人居环境质量评价指标体系** 关于“人居环境质量评价”研究,学术界大多是针对大城市和小城镇来展开研究的,而对于乡村的人居环境质量评价研究甚少。根据乡村人居环境的内涵,以及环境中与人体健康密切相关的各种因素,构建了乡村人居环境质量评价体系(表2)。

**4.2.2 权重的确定** 权重的确定有主观赋权法和客观赋权法<sup>[24]</sup>。客观赋权法的原始数据是由各指标在评价中的实际数据组成,它不依赖于人的主观判断,因而此类方法客观性

较强。主观赋权法主要由专家根据经验主观判断而得到,如德尔菲法和层次分析法。这种方法人们研究较早,也较为成熟。由于本研究中的部分指标具有模糊特性,不易量化,所以采取层次分析法确定各项指标权重<sup>[25]</sup>。

(1) 构建判断矩阵。要反映各指标的相对权重,由评判者将每个指标予以两两对比,建立判断矩阵。例如:若  $B_i$  与  $B_j$  同样重要,取  $a_{ij} = 1$ ;若  $B_i$  比  $B_j$  稍微重要,取  $a_{ij} = 3$ ;若  $B_i$  比  $B_j$  明显重要,取  $a_{ij} = 5$ ,以此类推,赋值可根据情况在 1~9 之间确定大小,且判断矩阵应满足:  $a_{ji} = 1/a_{ij}$  ( $i, j = 1, 2, \dots, n$ )<sup>[27]</sup> 评判完后构成领域层的一个矩阵和指标层的三个矩阵。

表 2 乡村人居环境质量评价指标体系

Tab 2 Quality assessment system of rural human settlements

| 目标             | 领域层        | 指标类型     | 指标层                      |
|----------------|------------|----------|--------------------------|
| 乡村人居环境质量评价 (A) | 自然生态环境 (b) | 乡村自然条件   | 森林覆盖率 ( $b_1$ )          |
|                |            |          | 境内地面水域面积 ( $b_2$ )       |
|                |            |          | 年日照时数 ( $b_3$ )          |
|                |            |          | 年平均气温 ( $b_4$ )          |
|                |            | 乡村生态环境   | 生活污水处理率 ( $b_5$ )        |
|                |            |          | 饮水水质 ( $b_6$ )           |
|                |            |          | 乡村生产和生活垃圾处理 ( $b_7$ )    |
|                |            |          | 乡村大气污染程度 ( $b_8$ )       |
|                | 人文社会环境 (c) | 乡村居民生活质量 | 农村居民人均纯收入 ( $c_1$ )      |
|                |            |          | 农村居民人均生活消费支出 ( $c_2$ )   |
|                |            |          | 乡村居民个人生活习惯 ( $c_3$ )     |
|                |            |          | 乡村从业人员 ( $c_4$ )         |
|                |            | 乡村文化环境   | 乡村文化教育娱乐消费支出比重 ( $c_5$ ) |
|                |            |          | 乡村历史文化价值 ( $c_6$ )       |
|                |            | 乡村社会治安   | 刑事和民事案件立案数 ( $c_7$ )     |
|                |            |          | 乡村邻里关系和谐程度 ( $c_8$ )     |
|                | 人工居住环境 (d) | 乡村居民居住水平 | 住宅前后景观 ( $d_1$ )         |
|                |            |          | 农村人均住房建筑面积 ( $d_2$ )     |
|                |            |          | 房屋建筑质量 ( $d_3$ )         |
|                |            | 乡村基础设施建设 | 农村家庭百户移动电话拥有量 ( $d_4$ )  |
|                |            |          | 农村通公路行政村比例 ( $d_5$ )     |
|                |            |          | 每万人商业服务网点数 ( $d_6$ )     |
|                |            | 乡村公共服务   | 参加农村养老保险的人数 ( $d_7$ )    |
|                |            |          | 每万人医院床位数 ( $d_8$ )       |

(2) 运用根法求解权重。将得到的矩阵每一行元素相乘并开  $n$  次方<sup>[25]</sup>:

$$\overline{W}_i = \left( \prod_{j=1}^n a_{ij} \right)^{1/n} \quad (1)$$

然后,将向量分别通过公式:

$$W_i = \frac{\overline{W}_i}{\sum_{j=1}^n \overline{W}_j} \quad (2)$$

做归一化处理,得到各指标的权重向量。经过一致性检验后,对判断矩阵进行必要的调整,得到最合理的权重。为了便于计算,指标层的各指标权重数据采用百分制,领域层则采用百分比(表 3)。

4.2.3 评价指标的标准化处理 本研究的基础数据来源于 2010 年各地方的统计年鉴及权威部门的统计资料。其中部分指标是根据相关统计数据和实地调研的切实感受为其综合评分,分值在 1~5 分之间。“乡村生产生活垃圾处理”包括生活垃圾处理率、人禽粪便处

理和化肥农药污染处理。“乡村大气污染程度”包括乡镇企业和乡村生活燃料直接燃烧的排放气体，如硫化物、氮化物和烟尘等。“村民个人生活习惯”根据村民饮食起居的规律性和健康程度来评分。“乡村历史文化价值”根据乡村的历史古迹、历史人物和民间风俗等文化的丰富程度来综合评分。“房屋建筑质量”包括房型的合理性、建筑材料、通风状况和卫生设施等。

由于各项指标数据的单位不一致，对所有数据进行无量纲化处理，得出标准化指标值。首先以实际数据为依据，设定一个目标值（表 3）。然后，对于一般的指标<sup>[26]</sup>：

评价得分 = (目标值/标准值) × 权重 (3)

对于“刑事和民事案件立案数”这个越小越好的指标<sup>[26]</sup>：

评价得分 = (标准值/目标值) × 权重 (4)

样本地区人居环境质量的各指标得分结果见表 3。

4.2.4 乡村人居环境质量的评价结果 领域层的指标的得分是其所属各项指标得分之和。乡村人居环境质量的综合得分则由每个领域层的实际得分乘以权重后相加得到（表 3）。

4.3 乡村长寿水平综合评价

根据乡村长寿现象的定义和中国老年学学会对长寿之乡的评定标准<sup>[17]</sup>，乡村长寿水平（y）包括三个指标：乡村每 10 万人中百岁老人的比重（ $x_1$ ）、乡村每 10 万人中

高龄老人（80~99 岁）的比重（ $x_2$ ）和人均预期寿命（ $x_3$ ）。首先将  $x_1$ 、 $x_2$ 、 $x_3$  数据进行标准化处理，然后根据三个指标的重要程度，采用公式：

表 3 乡村人居环境质量评价

Tah 3 Quality assessment of rural human settlements

| 指标             | 权重    | 目标值   | 实际得分  |       |       |       |       |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                |       |       | 钟祥    | 京山    | 沙洋    | 宜城    | 东宝    |
| b <sub>1</sub> | 8.06  | 60    | 4.93  | 6.02  | 5.38  | 4.81  | 7.87  |
| b <sub>2</sub> | 9.93  | 15    | 8.91  | 6.99  | 4.06  | 1.40  | 3.26  |
| b <sub>3</sub> | 4.11  | 18    | 3.79  | 3.82  | 3.77  | 3.61  | 3.73  |
| b <sub>4</sub> | 5.07  | 2000  | 3.68  | 4.12  | 3.68  | 4.82  | 3.25  |
| b <sub>5</sub> | 23.47 | 100   | 14.44 | 9.69  | 8.82  | 12.13 | 16.50 |
| b <sub>6</sub> | 23.12 | 5     | 23.12 | 13.87 | 18.50 | 13.87 | 23.12 |
| b <sub>7</sub> | 11.98 | 5     | 9.59  | 7.19  | 9.59  | 9.59  | 9.59  |
| b <sub>8</sub> | 14.25 | 5     | 11.40 | 8.55  | 11.40 | 8.55  | 11.40 |
| c <sub>1</sub> | 21.18 | 10000 | 14.91 | 14.80 | 14.36 | 15.01 | 14.82 |
| c <sub>2</sub> | 10.68 | 7000  | 8.01  | 6.49  | 6.80  | 7.14  | 5.63  |
| c <sub>3</sub> | 32.40 | 5     | 32.40 | 19.44 | 19.44 | 25.92 | 25.92 |
| c <sub>4</sub> | 13.84 | 50    | 8.98  | 3.49  | 8.24  | 10.94 | 11.95 |
| c <sub>5</sub> | 7.34  | 20    | 3.03  | 5.66  | 1.94  | 1.87  | 3.71  |
| c <sub>6</sub> | 4.42  | 5     | 3.54  | 2.65  | 3.54  | 2.65  | 3.54  |
| c <sub>7</sub> | 4.80  | 2000  | 11.99 | 7.25  | 5.52  | 6.84  | 12.87 |
| c <sub>8</sub> | 5.34  | 5     | 4.27  | 3.20  | 4.27  | 3.20  | 4.27  |
| d <sub>1</sub> | 7.43  | 5     | 7.43  | 5.94  | 5.94  | 4.46  | 5.94  |
| d <sub>2</sub> | 6.25  | 50    | 5.02  | 4.27  | 4.24  | 4.06  | 5.72  |
| d <sub>3</sub> | 21.46 | 5     | 17.17 | 12.88 | 17.17 | 12.88 | 17.17 |
| d <sub>4</sub> | 3.48  | 200   | 2.61  | 3.47  | 3.27  | 2.54  | 2.68  |
| d <sub>5</sub> | 10.66 | 100   | 10.34 | 10.66 | 10.45 | 10.66 | 10.66 |
| d <sub>6</sub> | 4.55  | 180   | 3.42  | 2.83  | 2.43  | 3.14  | 3.75  |
| d <sub>7</sub> | 16.93 | 50    | 9.68  | 1.54  | 2.70  | 14.63 | 2.60  |
| d <sub>8</sub> | 29.23 | 35    | 23.30 | 16.40 | 14.16 | 18.64 | 13.81 |
| b              | 16.3% | —     | 13.02 | 9.82  | 10.63 | 9.58  | 12.83 |
| c              | 34%   | —     | 29.63 | 21.42 | 21.80 | 25.01 | 28.12 |
| d              | 47.1% | —     | 37.19 | 27.32 | 28.43 | 33.44 | 29.36 |
| A              | 100   | —     | 79.84 | 58.55 | 60.86 | 68.04 | 70.31 |

数据来源：权重由层次分析法计算得出，目标值根据实际情况认为设定，实际得分由标准化计算得出。

$$y = 0.4x_1 + 0.3x_2 + 0.3x_3 \tag{5}$$

为样本地区的乡村长寿水平计算得分，结果见表 4。

表 4 乡村长寿水平综合评价  
Tah 4 Comprehensive evaluation on the level of rural longevity

|                            | 钟祥     | 京山     | 沙洋     | 宜城     | 东宝     |
|----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 乡村每 10 万人中百岁老人比重 ( $x_1$ ) | 8.2    | 1.1    | 1.0    | 1.0    | 3.8    |
| 乡村每 10 万人中高龄老人比重 ( $x_2$ ) | 1786.8 | 1146.6 | 1395.6 | 1815.3 | 1617.2 |
| 人均预期寿命 ( $x_3$ )           | 80.38  | 78.56  | 78.91  | 80.33  | 81.24  |
| 乡村长寿水平综合得分 ( $y$ )         | 87.97  | 49.33  | 52.78  | 59.58  | 68.48  |

数据来源：样本地区 2010 年第六次全国人口普查结果。

4.4 乡村长寿现象与乡村人居环境

将各地区乡村人居环境质量评价结果与乡村长寿水平综合得分结果分别用 GIS 制图得到图 1。

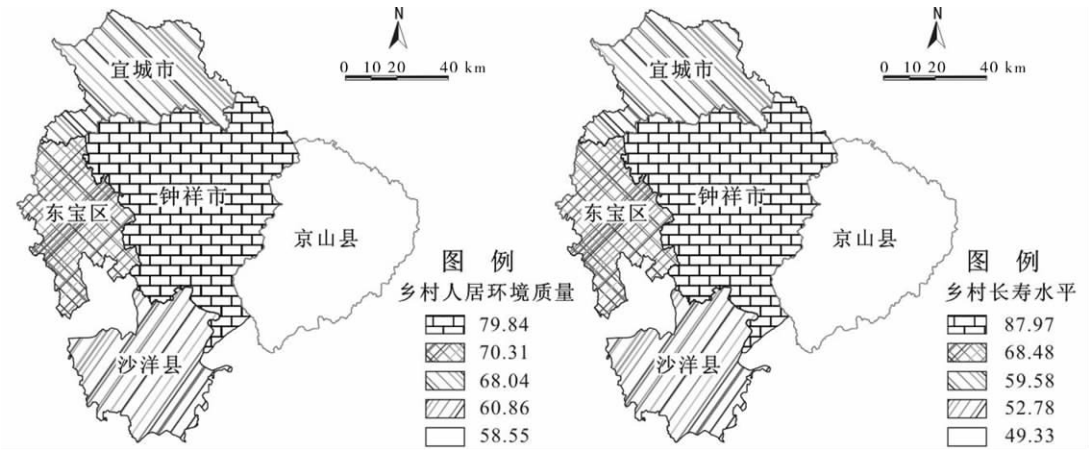


图 1 乡村人居环境与长寿水平相关性的空间分异

Fig 1 Spatial differentiation of the correlation between rural human settlements and longevity level  
数据来源：样本地区 2010 年第六次全国人口普查结果。

从图 1 中的数据和空间分布情况可以看出乡村人居环境质量与长寿水平空间分布情况一致。因此，可以验证人居环境优良的地区，乡村的长寿水平越高，乡村人居环境的变化与乡村长寿水平呈正相关关系。但是，表 4 的数据显示东宝地区的人均预期寿命高于其他地区。因为人居环境质量评价指标主要是针对乡村地区，而东宝区属于荆门市区，人口的城镇化水平较高，一方面乡村受城市功能辐射较大，另一方面整体居民生活水平较高，医疗条件比较优越，所以人均预期寿命高于其他地区。这与李日邦的中国人口寿命的时间变化和区域差异研究中的所指出的乡村平均预期寿命要低于城镇的结论一致<sup>[17]</sup>。由此可知，优越的基础设施和基本公共服务均等化能够提升居民的平均长寿水平。



## 5 乡村长寿现象的启示

到目前为止,虽然尚无证据可以证明诸如改变生活方式、外科手术或者基因工程技术等能够影响人类衰老进程<sup>[11]</sup>。环境质量的提高和改善是人类长寿的重要因素之一<sup>[27]</sup>。通过改善人居环境,降低健康风险,使人类与环境的保持协调共生,从而延长寿命。

### 5.1 融入自然生态环境系统,减少人类发展带来的负面效应

人热爱自然是天性。国际上有规划学者正力图倡导并发展出一套人居与自然浑然一体的模式。一般而言,乡村的自然生态环境应更多表现“原生态”,所以人居环境建设要遵循周边环境与之和谐共存的思想<sup>[28]</sup>。保持乡村聚落原有的宜人尺度,优美的山水风光和田园气息,将人工建设对环境的破坏降到最低。新农村建设不应一味的效仿城市,要充分利用自然环境优势,将山脉丘陵、溪河湖沼、丛林花木与乡村聚落建设紧密的联系起来,使乡村与自然环境融为一体。其次,要减少人类的生产生活给自然带来负面影响,在严格控制乡村环境污染的同时,加强生态环境保护体系建设,如天然林资源保护、防护林体系、种苗工程建设,自然保护区生态保护和建设、湿地保护和建设、退耕还林等。

### 5.2 改善人文社会环境系统,营造和谐乡村社区环境

由于现代工业文明的冲击,中国传统的乡村地域文化正在逐步衰落。、新农村建设不仅要有新的村容村貌,更需要舒适的人文环境。一方面使乡村经济稳步发展,维持社会的稳定和社会安定,让居民生活在稳定、法治、安全的社会环境中;另一方面要加强乡村的精神文明建设,丰富村民的文化生活,由民间组织宣传和举办各式各样具有当地特色的学习、娱乐活动和文明评选活动,传承独特的乡村地域文化。此外,应对乡村老年群体的生活从法律上给予保证,比如在医疗、乘车、住宿等方面对老人实施免费和优先制度;尤其是对没有生活保障的“空巢老人”,还需给予一定的生活补助和社会关爱等措施,努力使乡村居民都生活在和睦、幸福的人文环境中。

### 5.3 优化人工居住环境系统,建设舒适的社区居住环境

中国乡村存在着规模偏小,布局分散、基础设施薄弱等特点。尤其是近年来,部分乡村地区出现空心村以及乡村社会失调、凋敝,无法形成舒适整洁的乡村人居环境。为了优化人居环境,首先需要科学合理的村庄规划。应以提升乡村人居环境的舒适度为核心目标,注重社会参与,采取“自下而上”的方式征求广大乡村居民的意见,制定切合实际的乡村社区规划。第二,新农村规划中的村庄布局和整治,可以根据实际情况采取就地改造、异地重建和依附中心村建设三种方式。在建设中应采用环保、安全的装修材料,设计合理实用的户型设计和自然的绿色家园景观。第三,舒适的社区环境不仅是村落建设,还需完善公共服务设施,尤其是“路、水、电”等与乡村居民生活最密切相关的小型基础设施的建设。便利的乡村交通网络、户户通电和快捷信息网络能缩小城乡差距,促进城乡基本公共服务均等化,从而改善乡村人居环境。舒适的社区居住环境需要针对老人和儿童建立健康保障体系。对于孩童,可以提供图书阅览、健康检查、健康免疫档案等,让留守儿童也能在充满爱的大家庭中健康成长。老年人生活设施及人居环境建设应予足够的重视,完善乡村社区老年文化教育、生活照料和医疗保健等设施,建立老年人教育和管理机制,完善社区老年照料服务,创造一个适应人口老龄化需求的社区环境。

## 6 结论

乡村长寿现象可视为“人与环境和谐发展”或“天人合一”的造化。本文通过分析中国长寿乡村的宜居环境,论证了乡村长寿现象与人居环境的关系,得出主要结论如下:

(1) 乡村长寿现象的存在具有客观性和必然性。中国绝大部分地区乡村的百岁老人及其比重高于城市地区。

(2) 乡村长寿现象是自然生态环境、人文社会环境和人工居住环境综合作用所致。但是不同时空条件下的长寿现象有一定差异。

(3) 乡村长寿现象与人居环境呈正相关关系。由于城镇化水平和人工居住环境的差异,城镇人均预期寿命要比乡村高,所以人工居住环境对人类的健康长寿水平的提高具有重要作用。

(4) 山地与平原均有乡村长寿现象。国内外长寿乡村多地处山区高原,学术界也旨在探求山区长寿现象的特殊地理环境。实际上,平原地区与山区的乡村长寿现象具有同质性。钟祥市位于我国中部腹地的江汉平原,其乡村长寿与人居环境研究对我国平原地区具有借鉴意义。

(5) 健康长寿是人类的永恒主题。历史时期,部分地区一方水土滋养了健康长寿的个案现象,而宜居长寿则是未来社会的共同夙愿。

### 参考文献:

- [1] 世界卫生组织编. 1997 年世界卫生报告. 丁成云, 刘光远, 陈宏伟, 等译. 北京: 人民卫生出版社, 1997. 9~10.
- [2] 张清华. 适合人居环境的养生方式. 北京: 中国社会出版, 2009. 9~11.
- [3] Lv Jinmei, Wang Wuyi, Li Yonghua. Effects of environmental factors on the longevous people in China? Archives of Gerontology and Geriatrics, 2011, 53(2): 200~205.
- [4] 王五一, 杨林生, 谭见安. 环境、健康、发展的平衡与调控——关于地理学创新的思考. 见: 陆大道. 中国地理学会 2000~2002 年综合学术年会论文集. 北京: 商务印书馆, 2002. 196~205.
- [5] Ozaki A R, Uchiyama M, Tagaya H, *et al.* The Japanese centenarian study: Autonomy was associated with health practices as well as physical status. Geriatr, 2007, 55: 95~101.
- [6] 李日邦, 谭见安, 王五一, 等. 山东省长清县长寿村的生态环境特征. 地理科学进展, 1999, 18(4): 360~367.
- [7] Beregi E, Klinger A. Health and living conditions of centenarians in Hungary. Psychogeriatr, 1989, 1: 195~200.
- [8] Christensen K, Vaupel J W. Determinants of longevity: Genetic, environmental and medical factors. European Journal of Internal Medicine, 1996, 240: 333~341.
- [9] Robine J M, Paccard F. Nonagenarians and centenarians in Switzerland, 1860~2001: A demographic analysis. Epidemiol. Comm. Health, 2005, 59: 31~37.
- [10] Benedictis G De, Tan Qihua, Jeune B, *et al.* Recent advances in human gene-longevity association studies? Mechanisms of Ageing and Development, 2001, 122(9): 909~920.
- [11] 丹·比特纳. 蓝色地带. 辛亮译. 北京: 中国旅游出版社, 2009. 23~37.
- [12] Dimitrios Varvarigos. Environmental degradation, longevity, and the dynamics of economic development. Environ Resource Economics, 2010, 46: 59~73.
- [13] Kawata Y. Socioeconomic factors influencing longevity in Japan. Atlanta Eco, 2009, 37: 113~114.
- [14] 龚胜生. 中国古代长寿点区的地理分布及其环境背景的初步研究. 中国历史地理论丛, 1997, (3): 227~251.
- [15] 秦俊法. 中国的百岁老人研究Ⅲ. 百岁老人聚居区——中国长寿之乡的成因和评定. 广东微量元素科学, 2007, 14(11): 23~39.
- [16] 刘旭辉, 银建军, 黄明秋. 巴马区域长寿现象的初步探讨. 河池学院学报, 2007, (4): 47~50.
- [17] 李日邦, 谭见安, 王五一, 等. 中国人口寿命的时间变化和区域差异. 人文地理, 2000, 15(2): 1~6.

- [18] 秦俊法. 中国百岁老人研究 I. 百岁老人的地区分布、性别差异和民族特征. 广东微量元素科学, 2007, 14(9): 10~23.
- [19] 陈仲文. 从钟祥百岁老人增长现象解读长寿因素. 走进寿乡——钟祥. 见: 王运贵. 武汉: 湖北科学技术出版社, 2011. 15~17.
- [20] Cicconetti P, Tafaro L, Tedeschi G., *et al.* Lifestyle and cardiovascular aging in centenarians. *Geriatr(Suppl)*, 2002, 8: 93~98.
- [21] 李伯华, 曾菊新, 胡娟. 乡村人居环境研究进展与展望. 地理与地理信息科学, 2008, 24(5): 70~74.
- [22] 于希贤. 人居环境与风水. 北京: 中央编译出版社, 2010. 275~276.
- [23] 丛石. 钟祥人长寿与人居环境. 走进寿乡——钟祥. 见: 王运贵. 武汉: 湖北科学技术出版社, 2011. 27~29.
- [24] 李伯华, 刘传明, 曾菊新. 乡村人居环境的居民满意度评价及其优化策略研究——以石首市久合垸乡为例. 人文地理, 2009, (1): 28~32.
- [25] 孙威武. 评价因素权重向量的确定方法. 统计与决策, 2002, (7): 17~18.
- [26] 叶长盛, 董宇祥. 广州人居环境可持续发展水平综合评价. 热带地理, 2003, 23(1): 59~61.
- [27] Azin A L, Zeldi I P, Smirnov A V, *et al.* Aging and longevity as indicators of ecological health of the environment. *Ecology*, 2001, 32: 216~219.
- [28] 孙平, 华新, 柏益尧, 等. 人与环境和谐原理. 北京: 科学出版社, 2010. 224~242.

## Study on the longevity phenomena and human settlements in rural China: Taking Zhongxiang city as an example

MA Jing-jing<sup>1,2</sup>, ZENG Ju-xin<sup>1,2</sup>

(1. Huazhong Normal University, Research Institute of Two-Oriented Society Construction in Wuhan Urban Agglomeration, Huazhong Normal University, Wuhan 430079, China; 2. College of Urban and Environmental Sciences, Huazhong Normal University, Wuhan 430079, China)

**Abstract:** Relationship between longevity phenomenon and human settlements in rural areas of China is an issue that geography and relevant disciplines focus on. Based on the multidisciplinary perspective of human geography, human settlement science, environmental science and rural community, the article illustrates the definition of longevity phenomenon in rural areas and analyzes the phenomenon of objective existence and its causes. Meanwhile, taking Zhongxiang city of Hubei Province as an example, this article comprehensively observes and studies the relationship between longevity phenomenon of rural China and the superior natural environment, harmonious social humanity environment and comfortable living condition. It examines five important aspects for reference, i.e., the objective necessity of longevity phenomenon in rural areas, the comprehensiveness of the causes, the positive correlation between longevity and human settlements, the homogeneity of the longevity phenomenon between mountainous areas and plains and the immutability of a good health and a long life that human has been pursuing. Finally, this paper puts forward some suggestions in policy-making to build a rural human settlement which is conducive to a good health and a long life of residents.

**Key words:** longevity in rural areas; human settlements; centenarian; Zhongxiang City