

# 基于人地协调的扶绥县城乡人口和用地规模研究

丘琳<sup>1</sup> 肖周艳<sup>2</sup>

1. 广西咨询工程集团有限公司; 2. 南宁市勘测设计院集团有限公司

**摘要:** 本研究以城乡人地关系协调的理念为基础, 人口规模和城镇化水平预测、城乡建设用地规模预测两大方面, 主要围绕如何更科学地预测城乡人口和建设用地规模以及如何构建城乡人口和建设用地规模的测算路径展开, 采用通过以地定人、以人定人、以产定人和以地定地、以人定地、以产定地的多次需求与供给匹配, 实现人产地三方耦合, 协调城乡人地关系。

**关键词:** 人地协调; 规模; 城乡人口; 城镇用地

**【DOI】** 10.12254/j.issn.2096-6539.2022.02.014

## 一、引言

如何协调人地关系、促进可持续发展、落实生态文明理念已经成为影响中华民族伟大复兴的重大科学问题和战略问题。人地关系及人地关系地域系统是人文地理学的核心, 贯穿在地理学研究的整个发展过程中。

“人”指从事社会生产活动的个体和群体, 具有自然和社会双重属性; “地”是指人类生活的地理环境, 既包括自然环境也包括人文环境。人地关系的研究方向主要有: 人地关系地域系统、人地系统脆弱性评价、人地系统耦合度、人地关系协调度评价、人口城镇化与土地城镇化协调关系、人地关系演变与优化研究、城乡人口与建设用地的时空变化及其耦合特征等。

本研究聚焦在城乡人地规模的协调研究, 通过系统梳理人地规模的协调思路、流程、方法等, 并以扶绥县为案例, 进行方法实践。

## 二、基于人地协调的规模研究路径

### (一) 人地协调思路

从更科学地预测城乡人口和建设用地规模以及如何构建城乡人口和建设用地规模的测算路径展开, 采用人地互定双向思路实现城乡人地关系协调发展。一是加强对自上而下指标的落实, 上级下达指标为基础和约束, 二是提高对下级指标分解的科学性, 三是通过以地定人、以人定人、以产定人和以地定地、以人定地、以产定地的多次需求与供给匹配, 人产地三方耦合实现。

### 1. 人口规模

**第一步: 校准基础数据。** 收集统计、公安及其他涉及人口统计的行政管理部门的人口基础数据并进行统计口径、统计范围校准。常住人口一般应以市县统计部门公布的统计数据为主。

**第二步: 研判发展形势。** 在识别市县人口发展的自然演变规律的基础之上, 研判人口发展面临的重大问题如剧烈的人口季节性变化、人口收缩、老龄化、人才结构失衡等。

**第三步: 生成情景方案。** 依据人口变动的影响因素及变化趋势, 针对性地选择人口预测方法并形成情景方案。

**第四步: 形成综合判断。** 在人口预测基础之上, 进行政策背景、城镇化宏观态势、经济增长、人口结构、资源利用等多视角的综合分析, 以上位规划下达的指标为前提开展市城镇和乡村人口的预测, 形成各类因素制约下符合人口自然变化规律并有利于县可持续发展的总人口总量及结构的最优方案建议。

**第五步: 人口规模分配。** 梳理各乡镇的发展诉求, 包括各相关规划的人口和用地规模、发展定位等, 发展

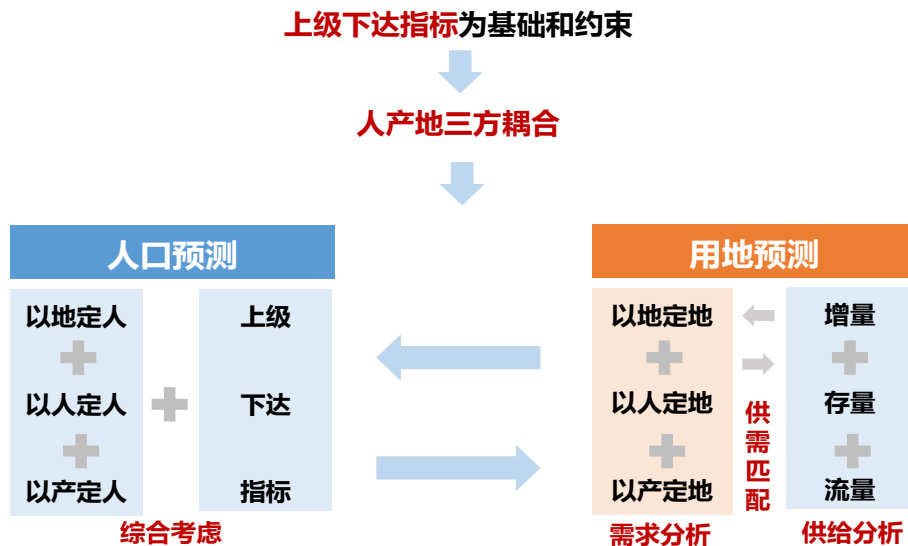


图1 城乡人口和建设用地规模预测思路

潜力，在区域经济、人口发展远景目标预测的指导下，结合各乡镇发展诉求和发展潜力，通过区域土地资源对各乡镇发展容量和各乡镇发展规模合理限度的分析、评判，从总量上对各乡镇发展的规模进行控制。

### 2. 用地规模

第一步：校准基础数据。收集统计第三次国土调查数据，并进行技术转换。

第二步：研判发展形势。分析相关的用地政策，市县城建设用地的的发展方向，结合国土空间适宜性评价，得出城乡建设用地发展趋势。

第三步：需求预测方法选择。城镇建设用地需求预测一般采用以人定地、以产定地和以地定地综合考虑的方法，乡村建设用地需求预测主要采用以人定地的方法。

第四步：城乡建设用地供给。城乡建设用地指标的供给方向主要有三方面：上级下达净增量指标、批准未建设存量指标、增减挂钩流量指标。分析城乡建设用地规模的需求和匹配情况，按照“严格控制总量、优化配置增量、盘活利用存量、用好用活流量、着力提升质量”的要求，分析评价建设用地节约集约利用状况，落实上级规划的有关安排，明确全域土地节约集约利用总体目标、策略路径、重点方向与区域。对供需不匹配的情况（供大于求、需大于求）进行综合分析，是否可能达到供需匹配，以及相应的策略。

第五步：城乡建设用地规模分解。结合县（区）、各乡镇的人口情况，历年城乡建设用地规模、规划发展定位、职能分工和人口规模、发展诉求和竞争力、双评价结果的情况综合确定，分配县（区）、乡镇的建设用地规模。

### （二）人地协调内容

现状情况分析。一是分析现状人口规模和城镇化水平，分析市县域和各乡镇户籍人口、常住人口、暂住人口、劳动力就业构成、剩余劳动力流向、外来劳动力从业等情况，结合双评估分析人口和城镇化发展实施情况；二是分析现状建设用地总量、城镇建设用地总量、各乡镇建设用地规模、中心城区建设用地规模、农村居民点建设规模、其他建设用地的规模和结构等情况，分析增减挂钩和中心城区用地挖潜、已批未供、已供未建情况，并结合双评估分析建设用地的实施、指标节余情况；三是分析历年GDP、人均GDP、三产结构、主要产业园区发展情况等，结合双评估分析经济发展目标的实施情况；四是分析现状人口、城镇化发展、建设用地利用存在的主要问题。

发展诉求梳理。分析市县域、中心城区、各乡镇在人口、产业、用地、资源等方面的发展诉求。

发展潜力评价。从人口、产业、用地、资源等多个方面对市辖区（县域）各乡镇的基础条件和发展潜力两方面进行评价，通过权重系数统计得出综合竞争力评价结果，并以此为基础对各乡镇的发展等级进行划分。分析评价各县（区）和乡镇（市级国土空间规划）、各乡镇（县级国土空间规划）人口、产业、用地、资源的

综合竞争力，指导县（区）和乡镇人口和用地的合理分配。

人口规模和城镇化水平预测。分析研究市县域人口空间流动与分布趋势，预测市县域总人口（包括户籍人口、常住人口和流动人口）及城镇化水平，确定城镇化发展目标、战略和路径，提出城乡人口空间转移方向。

城乡建设用地规模预测。根据地方发展需求，结合地均产出和发展目标，运用以地定地、以人定地、以产定地等多种方法，对城镇建设用地规模进行测算，明确城镇建设用地总规模。

### （三）人地协调方法

#### 1. 人口规模

综合评价发展条件，以资源环境承载能力为基础，合理预测户籍人口、常住人口和“两栖”人口规模，科学预测县域总人口规模。根据该市（县）的具体情况选择预测3-5种预测方法，形成高、中、低三种方案。

人口变动平稳的市（县），可以趋势推断类预测方法为主；社会经济发展环境较前期有较大变化并可能对人口总量及结构带来重大影响的县，可在趋势推断预测的基础上增加社会经济相关的预测方法；资源环境对人口发展形成底线约束的市（县），应在人口预测基础上增加资源环境承载力相关校核。

表1 市（县）域人口规模预测方法选择一览表

发展情况	方法选择
人口变动平稳的市（县） （社会经济发展环境变动不大，资源环境约束不明显）	以人定人（趋势推断类预测方法为主）
人口变动不平稳的市（县） （社会经济发展环境变动大，资源环境约束不明显）	以人定人（趋势推断类预测方法为基础）+以产定人（社会经济相关的预测方法）
资源环境对人口发展形成底线约束的市（县） （人口变动平稳，社会经济发展环境变动不大）	以人定人（趋势推断类预测方法为基础）+以地定人（资源环境承载力相关校核）
人口变动不平稳且资源环境对人口发展形成底线约束的市（县）	以人定人（趋势推断类预测方法为基础）+以产定人（社会经济相关的预测方法）+以地定人（资源环境承载力相关校核）

以人定人（趋势推断类预测方法）：指以历史人口为变化基础，设定相关计算参数，采用趋势推断方式进行人口预测的方法，主要预测模型包括增长率模型、一元回归模型、生命表人口预测模型、年龄移算模型、GM(1, 1)灰色模型、线性回归模型、Logistic预测模型、宋健人口预测模型等。

以产定人（社会经济相关预测方法）：指强调社会经济发展对人口规模的影响，并通过在预测模型中引入社会经济变量直接表现该种影响的预测方法，主要预测模型包括经济相关分析模型、劳动力需求预测模型、就业弹性系数预测方法、区域平衡预测模型、劳动平衡法、职工带眷系数法、剩余劳动力转移法、区位法等。

以地定人（资源环境承载力校核方法）：指强调资

源环境对人口发展的限制作用，测算一定技术经济条件下资源环境条件所能承载的“最大人口规模”，并作为“门槛因素”对预测人口规模进行资源环境承载能力的校核方法，主要包括土地资源承载力法、水资源承载力法及生态足迹法等。

2. 用地规模

规模预测的总体思路是多方法预测需求、多方面预测供给，结合具体情况，选择合适的方案，实现供需匹配。

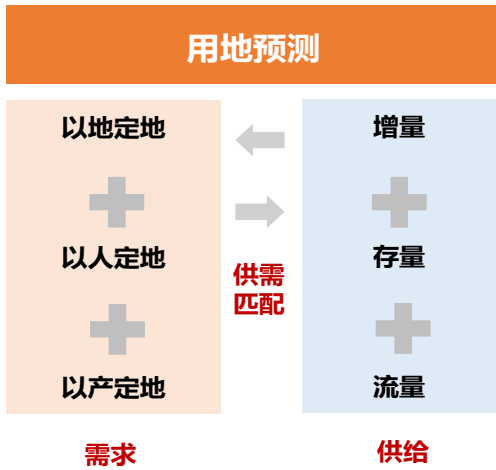


图2 城乡建设用地规模预测总体思路

以地定地：采用年均用地增加量预测法预测，需收集至少近五年的城镇新增建设用地数据，主要依据市县城建设用地的变更数据，对未来的年均用地增加量进行预测。

以人定地：定额指标方法。城镇建设用地规模=城镇人口数量\*人均用地标准，城市用地规模的控制要从指标控制转向空间布局控制和集约利用控制。从提高人口规模预测的准确性、统一人均建设用地标准等方面改进。

以产定地：社会经济相关预测方法，指强调社会经济发展对人口规模的影响，并通过在预测模型中引入社

会经济变量直接表现该种影响的预测方法。主要方法：工业用地占比法、地均产值法等。

三、扶绥县的城乡人口和用地规模预测实践

(一) 扶绥人地关系现状

1. 扶绥县人口规模现状和城镇化水平现状

(1) 人口现状

2018年，扶绥县2018年户籍人口为46.19万人，常住人口40.43万人，其中县城人口约18.5万人。从2010年到2018年，户籍人口年均增速为0.43%，常住人口年均增速为0.81%。2010-2018年间，流动人口数年平均增长率为40.58%，农村转移城镇落户人口数保持1.9%的增长率。扶绥县人口的自然增长率变化幅度大致与广西基本相符，高于全国平均幅度。

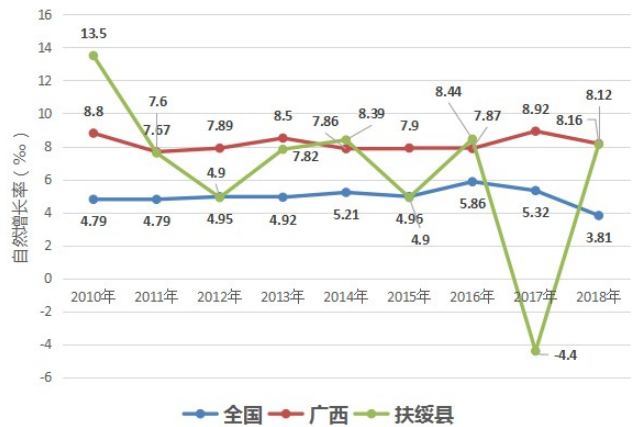


图3 全国、广西、扶绥县人口自然增长率变化图

(2) 县域城镇化现状

分析扶绥2010-2018年数据，扶绥城镇人口和城镇化水平呈稳步增长趋势，但增长速度较慢。根据扶绥县公安局和统计局提供的历年人口数据，2018年，扶绥县城镇常住人口为18.04万人，常住人口城镇化率为44.62%，城镇户籍人口为12.32万人，户籍人口城镇化率为26.69%，其中，2015年之前的城镇户籍人口数据为非农业人口数据。

2. 扶绥县城镇建设用地现状

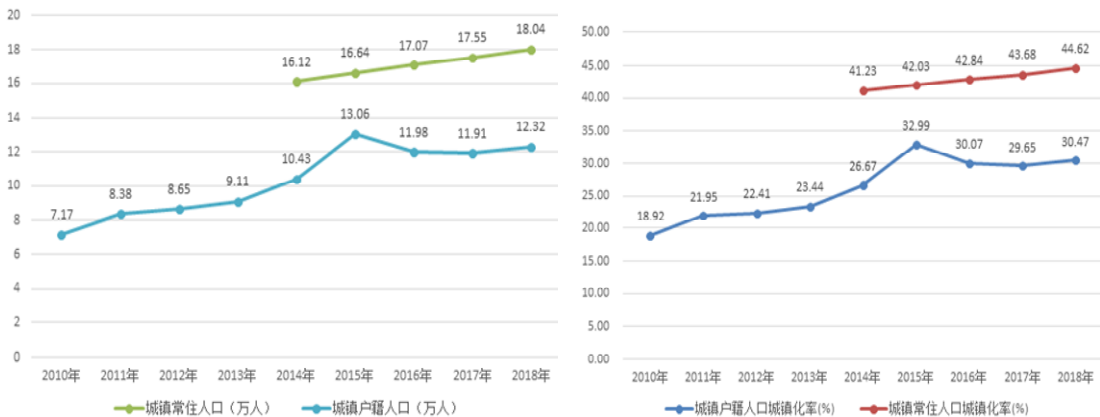


图4 扶绥县2010-2018年城镇人口规模（左）和城镇化率变化图

根据扶绥县第三次全国国土调查数据初步统计,人均县城城镇建设用地上为107.25平方米,单位建设用地GDP为169.82万元/公顷,单位建设用地二三产业产值达到129.71万元/公顷。2014-2019城乡建设用地变化比较明显的是新宁镇、渠黎镇、山圩镇,主要是中国-东盟南宁空港扶绥经济区、中国-东盟青年产业园、山圩产业园和中泰崇左产业园发展建设较快,推动城乡建设用地的建设,空间上和时间上与扶绥县城乡建设用地发展情况一致。

## (二) 扶绥县城乡人口规模预测

### 1. 县域人口规模预测

规划根据扶绥县的具体情况选择综合增长率法(以人定人)、人口-经济相关模型(以产定人)、基于生态承载力(以水定人)的人口总量校核3种预测方法,形成高、中、低三种方案。

#### (1) 综合增长率法预测

高方案扶绥县继续保持区位、交通、能源、矿产、劳动力等方面的优势,在国内外经济形式继续看好;中方案国内经济环境总体看好,但有一定的结构调整;低方案受国际经济及下游产业链影响,国内能源、矿业、食品加工产能过剩现象初步呈现。根据以上自然增长率和机械增长率的设定,得到规划各期总人口预测值。

#### (2) 人口经济相关规模预测

人口的增长与经济发展有较强的相关关系。规划首先根据扶绥县经济发展趋势和相关政府文件发展要求,结合历年年平均增长率,按照高中低方案,初步预测扶绥县GDP总量。对扶绥县历年人均GDP函数进行分析,得出人均GDP的计算公式,并得出近中远人口规模。

#### (3) 基于生态承载力的人口总量校核

在各种自然资源中,对人口容量影响最为明显的是水资源。根据扶绥县地理条件,规划未来扶绥用水以地表水为主。考虑到农业灌溉、水资源利用技术等条件限制,按可开采率70%为依据,则地表水可开采量为8.05亿立方米。按照国际公认的地表水开发利用标准,对地表水的开发利用只要不超过25%,采用合理的手段和生态措施,不会造成严重的生态问题。根据扶绥县本地的水资源状况,在人口规模预测中按照人均200立方米的指标计算,可以得出在保证生态安全的前提下,扶绥县能容纳的人口。未来只要水力资源开发合理,水资源不会制约扶绥人口的增长。

综上,考虑到不同预测方法的特点及预测结果的误差,综合考虑扶绥县社会经济发展状况,进行小幅微调,得到扶绥县域总人口。

### 2. 中心城区人口规模预测

规划中心城区包括中心组(现状县城)、渠黎组团、岜盆组团、龙头组团、空港产业组团、青年产业园组团。规划运用综合增长率法、区域平衡法两种方法对县城人口进行预测。其中综合增长法主要考虑多孩背景下的人口增长变化与历年流动人口增长变化,区域增长法主要考虑中心城区对周边乡镇的虹吸效应所带来的人口流动。得出2025年、2030年、2035年的人口规模区

间。

## (三) 扶绥县城乡用地规模预测

建设用地需求量预测应当符合国家产业政策和供地政策,符合上级下达的国土空间开发强度和城乡建设用地规模,既考虑经济发展速度和投资规模,又考虑历年用地效益和集约用地的要求。

### 1. 中心城区建设用地规模预测

#### (1) 以人定地

根据县城人口规模,采取定额指标法计算县城城镇建设用地规模。目前城市的城镇人均建设用地指标的标准可参考《广西城镇建设用地增加规模同吸纳农业转移人口落户数量挂钩工作实施细则》、《城市用地分类与规划建设用地标准(GB50137-2011)》。根据上述两个标准,规划新增中心城区的城镇人均建设用地指标范围为88—135平方米/人。

#### (2) 以产定地

根据县城产业园现状工业用地规模与工业总产值情况,得出县城产业园区现状工业用地地均产出水平。预计近期可达260-300万元/亩,中期可达320-360万元/亩,远期可达380-400万元/亩。根据2025年、2030年、2035年县城产业园工业总产值预测值以及县城产业园工业地均产出水平,得出规划2025年、2030、2035年中心城区工业用地规模。而扶绥县城有两个自治区级A类工业园区,现状工业用地占比高达41%以上,规划预期未来扶绥县城的工业用地占比2025年取值40%,2030年取值39%,2035年取值37%。从而预测出2025年、2030年、2035年县城建设用地规模。

### 2. 各乡镇建设用地规模校核

根据《镇规划标准》(GB 50188-2007)对人均建设用地指标的要求,对其他乡镇的城镇建设用地进行预测,并结合实际情况,进行再分配。并基于双评价对城镇建设用地规模进行校核。远小于双评价的城镇空间规模,本方案的建设用地预测基本科学合理。

## 四、结语

人地关系协调是人文地理学研究的核心,也是现行国土空间规划编制工作的重要研究方向。本文通过对扶绥县人口增长趋势、城镇化水平、产业发展水平、水资源承载力、历年建设用地规模等多因素进行综合研究,得出扶绥县未来城乡人口与建设用地的耦合情况,并采用资源环境承载能力评价和国土空间开发适宜性评价对耦合数据进行校核,最终得出相对合理的预测结果。相关规模数据为扶绥县国土空间规划下一步的城镇开发边界划定提供科学支撑,同时也对同类国土空间规划中的人地关系协调专题工作带来一定的参考意义。

## 参考文献

- [1]方振华,覃豪杰,李朝洲.城乡用地结构和布局优化中人口影响因子的初步研究[J].中国人口资源与环境,2012,(S1)
- [2]郑凤娟,杨东,潘竟虎,等.土地利用空间格局与功能特征关联分析——以天水市为例[J].干旱区研究,2011,28(2):370-375.