

基于 Excel 分析技术的 国有建设用地供应计划编制

——以福建省福清市为例

杨铄

(福建省福州师范大学地理科学学院, 福建 福州 350007)

摘要: 随着我国的土地制度改革逐步深入, 国有建设用地供应参与到宏观经济调控中的作用愈加凸显。针对新一轮我国国有建设用地供应计划的编制问题, 利用 Excel 自带的数据分析处理技术, 采用指数平滑法、趋势预测法、线性回归法、加权平均值法等研究方法, 以福清市为例, 对福清市 2011 年度国有建设用地供应量进行预测, 并综合福清市土地资源潜力及用地需求, 进一步调整土地供应布局, 完成福清市 2011 年度国有建设用地供应计划。

关键词: Excel; 数据分析; 国有建设用地; 供应量预测; 福建省福清市

中图分类号: P218

文献标识码: B

0 引言

近年来, 中央要求利用土地闸门参与国民经济运行的宏观调控, 特别是 2009 年以来在应对金融危机、调整经济结构的大格局下, 土地闸门的宏观调控作用更为重要^[1]。建设用地供应计划是在深入研究土地市场的规律, 洞察土地市场发展趋势的基础上, 根据有关的法律法规以及土地现实供需要求来编制的, 体现出对未来国有建设用地的供应规模、时序、结构等方面的设计与谋划。只有科学及合理的计划, 市场运行才能减少盲目性, 才能有序运行。

土地供应计划的编制, 对落实区域内的国民经济、社会发展规划、土地利用年度计划和城市的功能分区与布局有着重要的意义。编制科学合理的住房供地计划, 还可以控制住房供地结构和时序, 保证保障性住房建设用地需求, 中低收入阶层住房有保障, 也有利于房地产市场回归理性^[2]。笔者通过数据的搜集调查, 分析福清市历年土地供应状况, 最终确立了福清市 2011 年度国有建设用地供应计划。

1 概念界定

该次土地供应计划中所指土地供应是指国有建设用地的供应, 分为存量供给和增量供给。存量供给是通过拆迁、危旧房改造、转换用途增加城市土地供给的土地面积, 不包括企业改制补办有偿使用手续的土地面积; 增量供给主要是指依法批准农用地转用和土地征用并转为国有建设用地的面积, 包括原国有农用地和未利用地经转用审批转为国有建设用地的面积和征用、征收集体土地面积。

该次土地供应计划编制的涵盖范围为福清市行政辖区内的所有土地。在土地供应计划编制过程中, 将按土地用途划分为住宅、商服、公共管理与公共服务、工矿仓储、交通运输、水域及水利设施、特殊 7 大类^[3]。

2 编制方法

2.1 国有建设用地供应潜力调查

从国土、建设相关部门收集的相关材料分析, 福清市国有建设用地存量为 217.9 hm², 且大都为近几年农转用新征地块; 根据《福清市土地利用总体规划(2006—2020 年)》, 2011—2020 年, 福清市安排新增建设用地指标 1 055.4 hm², 则其 2011 年国有建设用

* 收稿日期: 2011-11-04; 修订日期: 2011-12-22; 编辑: 曹丽丽

作者简介: 杨铄(1987—), 男, 福建莆田人, 在读硕士, 土地资源管理专业; E-mail: 42878528@qq.com。

地中新增建设用地量可控制在 220.2 hm² 以内。

2.2 国有建设用地需求预测

为了解福清市国有建设用地需求,搜集了各有关单位用地需求,并参考《国有建设用地供应计划编制规范》(试行),该次国有建设用地采取先预测总需求,后按土地用途分类预测各类用地需求的方法。总需求预测采用指数平滑、趋势预测、线性回归、平均值及加权平均等多种方法相结合进行预测;各类用地结构需求预测中商服用地、住宅用地、工矿仓储用地采用指数平滑与趋势法预测^[4-6],公共管理与公共服务用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、特殊用地采用定额指标法预测。

2.2.1 总需求量预测

根据福清市国土资源局各用地部门提供的 2001—2010 年的供地数据,汇总成表 1。

表 1 2001—2010 年福清市土地供应汇总 (hm²)

年份	总供地面积	商服用地	工矿仓储用地	住宅用地	公共管理与公共服务用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	特殊用地
2001	104.48	0.99	20.55	22.55	41.51	5.27	4.97	8.64
2002	94.00	3.46	39.09	25.30	7.84	7.13	8.01	3.18
2003	463.20	4.95	327.01	29.16	50.43	13.69	0.00	37.95
2004	256.93	0.00	221.62	8.59	19.05	5.48	2.19	0.00
2005	242.77	0.54	200.56	0.69	6.65	18.16	0.54	15.62
2006	233.82	0.00	198.14	15.20	13.33	7.15	0.00	0.00
2007	300.30	8.32	175.55	37.61	44.78	32.11	0.00	1.93
2008	179.83	10.71	115.67	29.90	23.54	0.00	0.00	0.00
2009	133.99	26.06	63.30	17.70	22.27	4.67	0.00	0.00
2010	260.68	13.09	58.46	76.89	33.90	50.81	0.00	27.53

(1) 指数平滑法

根据以上数据,利用 Excel 中数据分析工具、采用指数平滑法对数据进行平滑,经检验阻尼系数为 0.9 时,效果较好,由于数据点波动较大,该文进行 3 次平滑,预测得 2011 年福清市国有建设用地需求量为 184.6 hm²(图 1)。

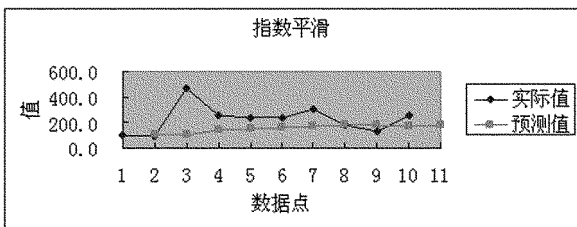


图 1 福清市 2001—2010 年供地总面积指数平滑图

(2) 趋势预测法

利用 Excel 中趋势线分析采用趋势法,得出趋势线为 $y = 0.3159x^6 - 3800.7x^5 + 2E + 07x^4 - 5E +$

$10x^3 + 8E + 13x^2 - 6E + 16x + 2E + 19, R^2 = 0.7128$,显著性较好。代入公式预测得 2011 年福清市国有建设用地供应总面积为 240.0 hm²(图 2)。

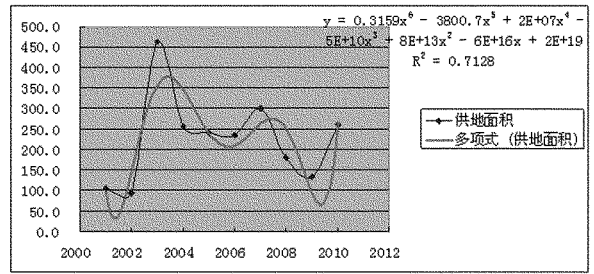


图 2 福清市 2001—2010 年供地总面积趋势图

(3) 线性回归法

利用 Excel 中回归分析,采用线性回归法,得出标准残差为 0.05 时结果较为准确,预测得 2011 年福清市国有建设用地供应量为 228.2 hm²(图 3)。

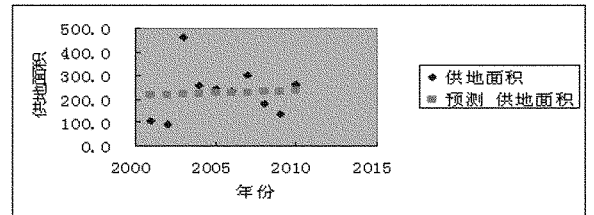


图 3 福清市 2001—2010 年供地总面积线性回归图

(4) 平均值法

采用平均值法,得出 2001—2010 年平均值为 227.0 hm²(表 2)。最后利用通过调查得到的福清市 2011 年国有建设用地需求总量 1638.9 hm² 与通过指数平滑、趋势预测、线性回归、平均值等方法得出的各预测需求总量进行加权平均,结合福清市存量国有建设用地总量 217.9 hm²。在不突破土地利用总体规划所确定新增建设用地指标的原则下,结合当地经济状况,最终确定 2011 年福清市国有建设用地需求总量为 220.0 hm²。

表 2 2001—2010 年福清市土地供应均值 (hm²)

年份	供地面积	年份	供地面积
2001	104.5	2002	94.0
2003	463.2	2004	256.9
2005	242.8	2006	233.8
2007	300.3	2008	179.8
2009	134.0	2010	260.7
均值			227.0

2.2.2 各类用地需求量预测

(1) 商服用地

如前所述,采用指数平滑法对数据进行平滑,经

检验阻尼系数为 0.9 时效果较好,进行三次平滑预测得 2011 年福清市商服用地需求量为 4.23 hm² (图 4)。

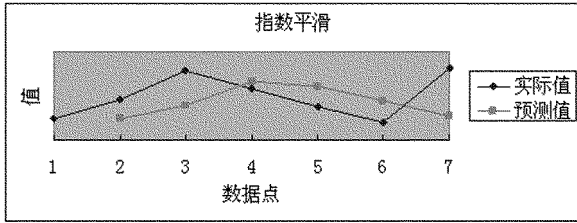


图 4 福清市 2001—2010 年商服用地面积指数平滑图

采用趋势法,得出趋势线为 $y = -0.0056x^6 + 67.025x^5 - 335952x^4 + 9E+08x^3 - 1E+12x^2 + 1E+15x - 4E+17$, $R^2 = 0.9406$,显著性较好。代入公式预测得 2011 年福清市商服用地需求量 4.90 hm² (图 5)。根据各用地单位上报用地需求核实后确定 2011 年福清市商服用地需求量为 4.40 hm²。

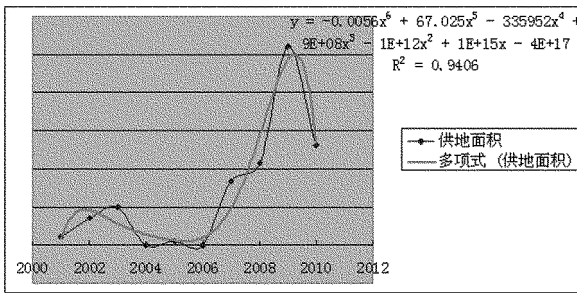


图 5 福清市 2001—2010 年商服用地面积趋势图

(2) 工矿仓储用地

采用指数平滑法对数据进行平滑,经检验阻尼系数为 0.9 时效果较好,进行 3 次平滑预测得 2011 年福清市工矿仓储用地需求量为 127.18 hm² (图 6)。

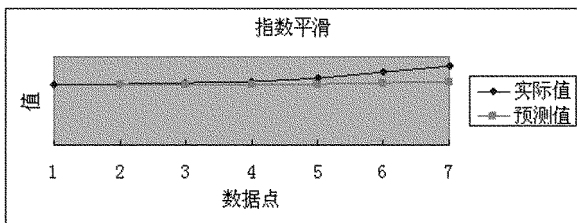


图 6 福清市 2001—2010 年工矿仓储用地面积指数平滑图

采用趋势法,得出趋势线为 $y = 0.1897x^6 - 2282.2x^5 + 1E+07x^4 - 3E+10x^3 + 5E+13x^2 - 4E+16x + 1E+19$, $R^2 = 0.8552$,显著性较好。代入公式预测得 2011 年福清市工矿仓储用地需求量

127.53hm²(图 7)。根据各用地单位上报用地需求核实后确定 2011 年福清市工矿仓储用地需求量为 127.31hm²。

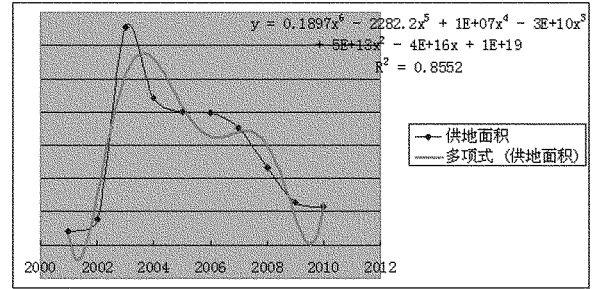


图 7 福清市 2001—2010 年工矿仓储用地面积趋势图

(3) 住宅用地

采用指数平滑法对数据进行平滑,经检验阻尼系数为 0.9 时效果较好,进行 3 次平滑预测得 2011 年福清市住宅用地需求量为 44.48 hm²。

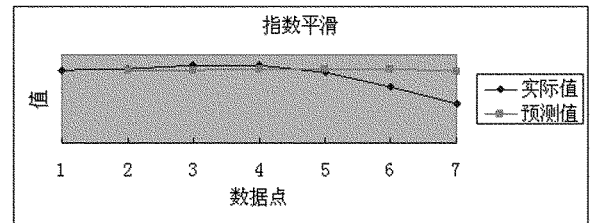


图 8 福清市 2001—2010 年住宅用地面积指数平滑图

采用趋势法,得出趋势线为 $y = 0.0393x^6 - 472.86x^5 + 2E+06x^4 - 6E+09x^3 + 1E+13x^2 - 8E+15x + 3E+18$, $R^2 = 0.987$,显著性较好。代入公式预测得 2011 年福清市住宅用地需求量 44.91 hm²。根据各用地单位上报用地需求核实后确定 2011 年福清市住宅用地需求量为 44.67 hm²。

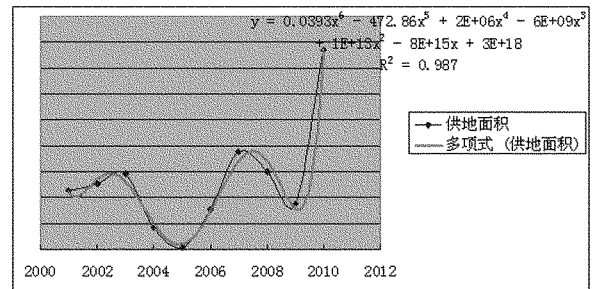


图 9 福清市 2001—2010 年住宅用地面积趋势图

(4) 公共管理与公共服务用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、特殊用地

根据用地单位上报用地需求量,公共管理与公

共服务用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、特殊用地采用定额指标法预测确定:公共管理与公共服务用地 23.32 hm²,交通运输用地 11.79 hm²,水域及水利设施用地 1.52 hm²,特殊用地 7.00 hm²。

3 计划拟定

经预测确定,福清市 2011 年度国有建设用地供应总面积及各类用地供应面积,形成国有建设用地供应计划草案。综合福清市土地资源潜力及用地需求,进一步调整土地供应布局,并将供地落实到地块,完成福清市 2011 年度国有建设用地供应计划。

表 3 福清市 2011 年度国有建设用地供应计划(hm²)

用途		面积
特殊用地		7.00
水域及水利设施用地		1.52
交通运输用地		11.79
公共管理与公共服务用地		23.32
住宅用地	商品房用地	33.40
	保障性安居工程用地	11.27
	小计	44.67
工矿仓储用地		127.31
商服用地		4.40
合计		220.01

4 结果评述

2011 年福清市国有建设用地供应总量中,音西街道国有建设用地供应量为 92.55 hm²,占福清市

总量的 42.0%;江阴镇国有建设用地供应量为 34.90hm²,占福清市总量的 15.9%;城头镇国有建设用地供应量为 29.43 hm²,占福清市总量的 13.4%;龙江街道国有建设用地供应量为 24.63 hm²,占福清市总量的 11.2%;宏路街道国有建设用地供应量为 16.56 hm²,占福清市总量的 7.5%;其余各乡镇、街道国有建设用地供应量为 22.10 hm²,占福清市总量的 10.0%。

从上述结论可以看出,2011 年度福清市国有建设用地供应的重点区域为音西街道、江阴镇、城头镇、龙江街道和宏路街道,国有建设用地供应量占福清市总量的 90.0%;2011 年度福清市国有建设用地供应的重点行业为工业产业,国有建设用地供应量占福清市总量的 57.9%。

参考文献:

- [1] 陈新国. 改革供地机制,保障科学发展——对国有建设用地供应机制改革的调查与思考[J]. 资源导刊,2009,(7):8-9.
- [2] 白云生. 关于编制北京市土地年度供应计划基本情况介绍[J]. 首都经济,2002,(10):72-73.
- [3] 中华人民共和国国土资源部. 国有建设用地供应计划编制规范(试行)[S]. 2010.
- [4] 安维默. Excel 数据分析工具的安装和使用[J]. 北京统计,2002,(1):45-46.
- [5] 安维默. Excel 数据分析工具简介[J]. 北京统计,2002,(2):45-46.
- [6] 潘文,许清泉. Excel 的回归分析功能在数据处理中的应用[J]. 常州工学院学报,2001,(4):19-23.

Supply Plan Formulation for the Stated—owned Construction Using Land Based on the Excel's Data Analysis Technology

——Taking Fuqing City of Fujian Province as an Example

YANG Shuo

(Geographical Sciences College of Fujian Normal University, Fujian Fuzhou 350007, China)

Abstract: Accompanying with the gradual deepening of land reform, the supply of state—owned construction using land plays an important role in the macroeconomic regulation and control. In this paper, pointing to new round supply plan formulation of state—owned construction using land, by using Excel's data analysis and processing techniques, using exponential smoothing, trend forecasting method, linear regression method and the weighted mean method, setting the state—owned construction land supply in Fuqing city of Fujian province in 2011 as an example, combining with land resource potentiality and the demand for land, the layout of land supply has been adjusted, and annual state—owned construction land supply plan of Fuqing city in 2011 has been finished.

Key words: Excel; data analysis; state—owned construction using land; supply level forecast