

杨耀淇,肖武,余洋,等. 基于层次分析与模糊评判法的压煤村庄搬迁模式优选[J]. 江苏农业科学,2013,41(10):376-380.

基于层次分析与模糊评判法的压煤村庄搬迁模式优选

杨耀淇,肖武,余洋,王鹏飞

[中国矿业大学(北京)土地复垦与生态重建研究所,北京 100083]

摘要:影响压煤村庄搬迁模式的因素众多,相互之间具有不确定性、模糊性。层次分析法、模糊评判法可以将各个因素层次化,量化研究各种模糊关系,并通过运算得到最终模糊评价结果。运用层次分析法、模糊评判法比较了常规搬迁、复垦置换搬迁 2 种模式各自的特点,并以山东某矿区为例证明了土地复垦置换搬迁模式优于传统搬迁模式。

关键词:复垦置换;层次分析;模糊评判;压煤村庄;搬迁模式

中图分类号: F301.2 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2013)10-0376-04

我国煤炭资源丰富,煤炭开采区域的地表经常覆盖着大量村庄,近年来,压煤村庄搬迁模式问题引起了广泛关注。《全国土地利用总体规划纲要(2006—2020 年)》指出,新增建设用地缺口较大的地区要合理解决发展用地不足等问题^[1-3]。本研究基于层次分析法和模糊评判法,建立了一套适合我国东部平原矿区的压煤村庄搬迁模式评价指标体系^[4-5],综合评判传统搬迁和土地复垦置换搬迁 2 种模式的优劣,通过实例证明了土地复垦置换搬迁新模式的优越性和可行性,旨在为压煤村庄搬迁提供指导。

1 压煤村庄 2 种搬迁模式及其特点

1.1 传统压煤村庄搬迁模式及其特点

传统的压煤村庄搬迁模式:矿山企业牵头,取得新村建设用地,压煤村居民在政府指导下搬迁至新村址或村民自行组织迁址建房,矿山企业按照法律规定及时给予村民征地补偿。搬迁后,旧村址废弃。随着开采工作的进行,搬迁后的村庄其他土地生产力下降或绝产的由矿山企业进行补偿(图 1)。传统的压煤村庄搬迁模式是一种补偿性、消费性处置方式,其主要特点包括:村庄财产损毁补偿关系简单,能有效减少矿山企业与村民之间的利益纠纷;能够有效推动矿山企业的征地实施进程,不涉及产权分割等问题。

1.2 土地复垦置换搬迁模式及其特点

土地复垦置换搬迁模式:将搬迁后的废弃旧村址通过工程技术手段复垦成耕地,用于置换将要搬迁的村庄占用的耕地,最终实现已搬迁村庄复垦用地的顺利流转和置换,同时也为后续新村址建设争取更多用地指标^[6]。该模式主要特点包括:如果在村庄内部征地,可在附近村庄选择部分荒废地用于建设,可以采用土地置换模式进行压煤村庄搬迁,节约了耕地资源;在当前建设用地指标紧张的局面下,将压煤村庄搬迁与“流转挂钩”制度相结合^[7],可先占用指标建新村,如果占

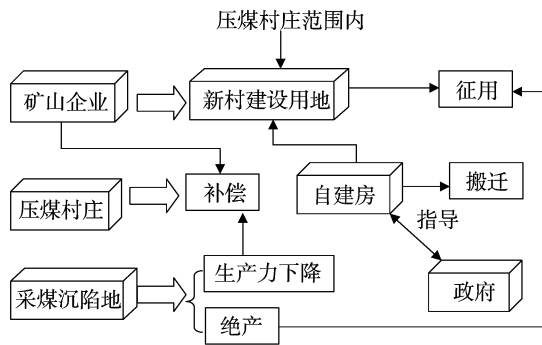


图1 传统压煤村庄搬迁模式

用耕地,则将旧村址复垦为耕地用于置换建设用地(图 2)。

土地复垦置换搬迁模式有以下几点优势:若新村建设用地占用临村荒地,可用搬迁村庄耕地置换。邻村的荒地置换为耕地,邻村村民积极性得到提高,同时搬迁村庄离原有耕地近,便于生产;新村建设与社会主义新农村建设相结合,建造“村容整洁”新农居,改变原来“脏、乱、差”的农居条件^[8];土地置换搬迁模式能够有效节约耕地资源;该模式与“土地流转挂钩”政策相结合,能妥善处理后续下沉程度较小的搬迁村庄,一方面归还占地用地指标,另一方面节约部分土地补充建设指标;对旧村址进行及时复垦能够避免土地浪费、生态系统恶化,保护生态环境。

2 压煤村庄搬迁模式指标体系构建

影响压煤村庄搬迁的因素很多,包括道路通达度、中心城镇影响程度、耕作半径及距离、地形地貌、人口与劳动力因素、社会和经济政策、矿区与村民关系度、新村址征地难易程度、旧村庄环境治理情况等。对于矿区企业来讲,还要预测开采沉陷范围、建筑物损毁等级等。这些因素之间相互影响、相互制约,具有不确定性、模糊性。运用层次分析法分析各主要因素,确定使用哪种搬迁模式,利用模糊综合评价法确定最终方案。压煤村庄搬迁模式评价指标体系如图 3 所示。科学合理的搬迁模式对城镇发展具有重要意义,对整个区域的经济、社会、生态环境也有深远影响^[9]。本研究结合多方面因素^[10-11],构建压煤村庄搬迁模式评价指标体系(表 1)。

压煤村庄搬迁模式指标体系确定后,对其进行分级量化,同时确定评价等级。根据压煤村庄搬迁模式的客观情况,选

收稿日期:2013-06-15

基金项目:国土资源部公益性行业科研专项(编号:201111010-5)。

作者简介:杨耀淇(1988—),男,山东临沂人,博士,主要从事土地资源管理、土地复垦研究。E-mail: yangyaoqi2008@163.com。

通信作者:肖武,博士,讲师,主要从事土地复垦与生态重建、土地规划研究。

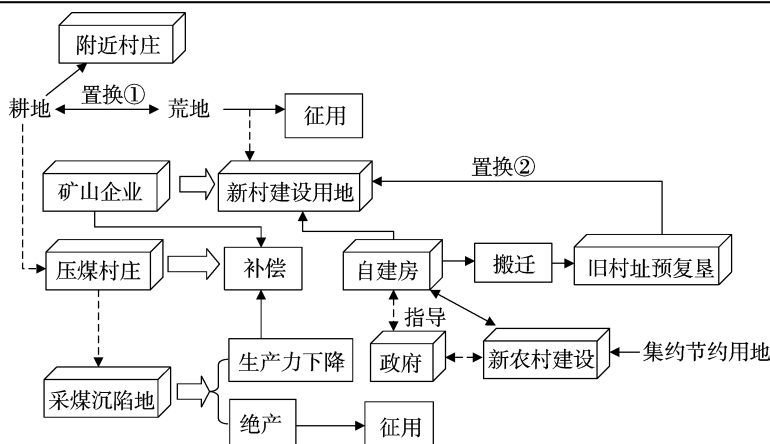


图2 土地复垦置换搬迁模式

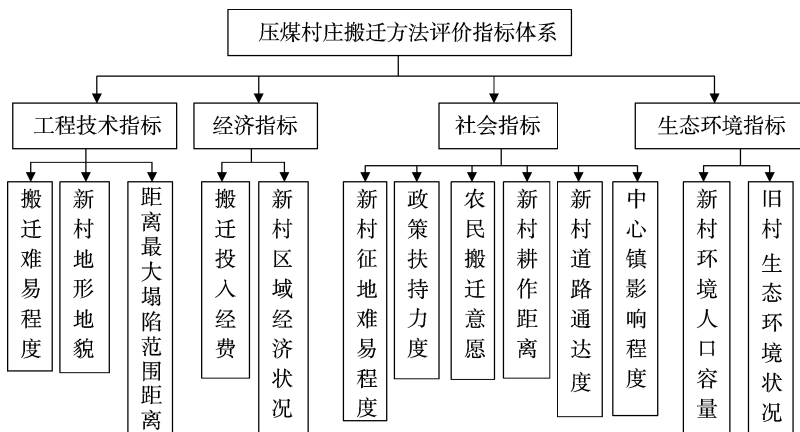


图3 压煤村转搬迁模式评价指标体系

表 1 压煤村庄搬迁模式评价指标

目标层	准则层	指标层	评价因素分级标准				
			很可行	可行	较可行	较不可行	很不可行
压煤村庄搬迁方法评价指标	工程技术指标	搬迁难易度	容易	较容易	一般	复杂	极复杂
		新村地形地貌	平坦	较平坦	一般	复杂多变	极复杂多变
		距最大塌陷范围距离(m)	>400	>300~400	>200~300	>100~200	≤100
	经济指标	搬迁费用(万元)	<2 000	2 000~4 000	4 000~6 000	6 000~8 000	>8 000
		新村区域经济状况	特好	很好	一般	较差	很差
	社会指标	新村征地难易度	容易	较容易	一般	困难	极困难
		政策支持度	支持	较支持	一般	不支持	极不支持
		农民搬迁意愿度	愿意	较愿意	一般	不愿意	极不愿意
		新村耕作距离(km)	<2.0	<2.5	<3.0	<3.5	<4.0
		新村道路通达度	便捷	较便捷	一般	不方便	很不方便
	生态环境指标	中心镇影响程度	很大	较大	一般	甚微	影响不到
		新村环境人口容量	很大	较大	一般	较小	极小
		旧村生态环境状况	良好	较好	一般	较差	很差

择了4个评价等级组成评价集。通过专家打分,得出变量因素的评价集为 $V=\{v_1,v_2,\cdots,v_j\}$, v_j 表示评价标准,其中 $j=1,2,3,4,5$ 。根据专家评判,得到各个权重指标(表2)。

3 传统搬迁模式和土地置换搬迁模式实例对比

以山东某矿区村庄搬迁为例,矿区内共有 N 个压煤村庄,其中2010—2015年首期开采有影响的6个村中,已有1号、2号、3号3个行政村运用传统搬迁模式搬迁。1号、2号、

3号3个行政村旧村址面积分别为19.05、16.2、53 hm²。4号、5号、6号旧村址面积分别约为15.25、16.42、19.35 hm²(图4)。目前有2种搬迁模式,一种是传统搬迁模式,另一种是土地置换搬迁模式。

根据该矿区的采煤沉陷预计、区域总体规划、压煤村搬迁政策、村民问卷调查,对压煤村庄搬迁提出了“五位一体”设想,即压煤村庄搬迁、新农村建设、社区建设、城乡建设、农村土地综合整治“五位一体”。运用模糊综合评判法对4号、5

表 2 压煤村庄搬迁模式评价指标权重

指标层	权重	指标层	权重
搬迁难易度	0.090 6	农民搬迁意愿	0.049 0
新村地形地貌	0.074 2	新村耕作距离	0.038 7
距最大塌陷范围距离	0.060 7	新村道路通达度	0.048 9
搬迁费用	0.130 3	中心镇影响程度	0.045 8
新村区域经济状况	0.106 7	新村环境人口容量	0.117 9
新村征地难易度	0.045 8	旧村生态环境状况	0.144 1
政策支持度	0.047 3		

号、6 号村庄 2 种不同搬迁模式进行对比分析。

$F = C \times R^T$

式中： F 为与评价集对应的分数向量，对应 $V = \{ \text{很可行, 可行, 较可行, 较不可行, 很不可行} \}$ ； $R = (90, 80, 70, 60, 50)^T$ ； C 表示根据每个压煤村庄搬迁的模糊评判矩阵，包括工程技术、经济、社会、生态环境等。选取 10 名专家对搬迁模型进行综合评判，先对搬迁模式指标进行打分统计，通过打分结果计算各个因素的隶属度，得出隶属函数 C （表 3、表 4）。表 5、表 6 中的综合得分是综合隶属度、各个评价等级的分数相乘，结果

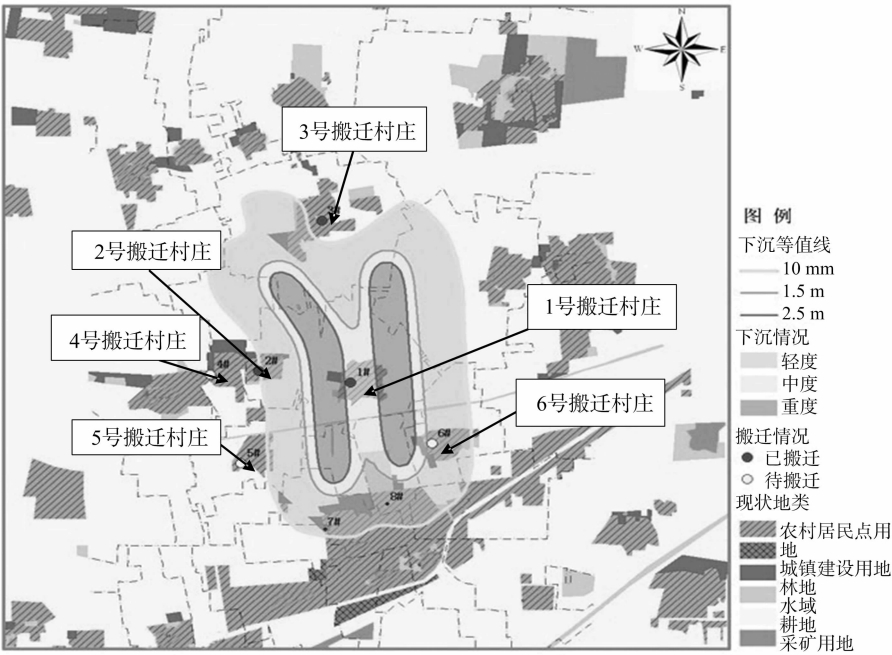


图 4 煤炭开采损毁情况和村庄分布

表 3 传统搬迁模式专家评价统计

目标层	准则层(权重)	指标层	各评价因素得票数(共 10 名专家)				
			很可行	可行	较可行	较不可行	很不可行
传统搬迁模式	工程技术指标(0.232 5)	搬迁难易度	0	1	8	1	0
		新村地形地貌	1	1	7	1	0
		距最大塌陷范围距离	0	2	6	2	0
	经济指标(0.232 7)	搬迁费用	0	5	5	0	0
		新村区域经济状况	1	2	3	4	0
		新村征地难易度	0	0	6	4	0
	社会指标(0.273 0)	政府政策支持度	0	0	9	1	0
		农民搬迁意愿	0	1	5	4	0
		新村耕作距离	1	4	5	0	0
	生态环境指标(0.261 7)	新村道路通达度	0	4	4	1	1
		中心镇影响程度	0	4	5	1	0
		新村环境人口容量	0	5	5	0	0
		旧村生态环境状况	0	0	5	4	1

再相加。

由表 3、表 4、表 5、表 6 可知， $F_{\text{传统搬迁模式}} = (0.021\ 96, 0.232\ 15, 0.552\ 86, 0.227\ 54, 0.019\ 3)(90, 80, 70, 60, 50)^T = 73.866$ ； $F_{\text{复垦置换搬迁模式}} = (0.265\ 06, 0.389\ 21, 0.287\ 21, 0.096\ 31, 0.004\ 73)(90, 80, 70, 60, 50)^T = 81.112$ 。压煤村

庄传统搬迁模式的可行性综合评价总得分为 73.866，属于较可行；压煤村庄复垦置换模式的可行性综合评价总得分为 81.112，属于可行，土地复垦置换搬迁模式明显优于传统搬迁模式，该区域 4 号村、5 号村、6 号村采用土地复垦置换搬迁模式具有可行性。

表 4 土地复垦置换搬迁模式专家评价统计

目标层	准则层(权重)	指标层	各评价因素得票数(共 10 名专家)				
			很可行	可行	较可行	较不可行	很不可行
复垦置换搬迁模式	工程技术指标(0.232 5)	搬迁难易度	7	3	0	0	0
		新村地形地貌	3	4	3	0	0
		距最大塌陷范围距离	0	6	4	0	0
	经济指标(0.232 7)	搬迁费用(万元)	3	3	3	1	0
		新村区域经济状况	2	3	5	0	0
	社会指标(0.273 0)	新村征地难易度	6	4	0	0	0
		政府政策支持度	2	5	2	1	0
		农民搬迁意愿	2	2	5	1	0
		新村耕作距离(km)	2	3	5	0	0
	生态环境指标(0.261 7)	新村道路通达度	1	3	4	1	0
		中心镇影响程度	1	5	4	0	0
		新村环境人口容量	1	4	4	1	0
		旧村面积生态环境状况	3	4	2	1	0

表 5 传统搬迁模式综合评价情况

目标层	准则层(权重)	指标层(权重)	各评价因素隶属度				
			很可行	可行	较可行	较不可行	很不可行
传统搬迁模式	工程技术指标(0.225 5)	搬迁难易度(0.090 6)	0.0	0.1	0.8	0.1	0.0
		新村地形地貌(0.074 2)	0.1	0.1	0.7	0.1	0.0
		距最大塌陷范围距离(0.060 7)	0.0	0.2	0.6	0.2	0.0
	经济指标(0.237 1)	搬迁费用(0.1303)	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0
		新村区域经济状况(0.106 7)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.0
	社会指标(0.275 4)	新村征地难易度(0.045 8)	0.0	0.0	0.6	0.4	0.0
		政府政策支持度(0.048 9)	0.0	0.0	0.9	0.1	0.0
		农民搬迁意愿(0.047 3)	0.0	0.1	0.5	0.4	0.0
		新村耕作距离(0.038 7)	0.1	0.4	0.5	0.0	0.0
	生态环境指标(0.262 0)	新村道路通达度(0.048 9)	0.0	0.4	0.4	0.1	0.1
		中心镇影响程度(0.045 8)	0.0	0.4	0.5	0.1	0.0
		新村环境人口容量(0.117 9)	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0
		旧村环境状况(0.144 1)	0.0	0.0	0.5	0.4	0.1
	综合隶属度		0.021 96	0.232 15	0.552 86	0.227 54	0.019 3
	综合得分		73.866				

表 6 复垦置换搬迁模式综合评价情况

目标层	准则层(权重)	指标层(权重)	各评价因素隶属度				
			很可行	可行	较可行	较不可行	很不可行
复垦置换搬迁模式	工程技术指标(0.225 5)	搬迁难易度(0.090 6)	0.7	0.3	0.0	0.0	0.0
		新村地形地貌(0.074 2)	0.3	0.4	0.3	0.0	0.0
		距最大塌陷范围距离(0.060 7)	0.0	0.6	0.4	0.0	0.0
	经济指标(0.237 1)	搬迁费用(0.130 3)	0.3	0.3	0.3	0.1	0.0
		新村区域经济状况(0.106 7)	0.2	0.4	0.4	0.0	0.0
	社会指标(0.275 4)	新村征地难易度(0.045 8)	0.6	0.4	0.0	0.0	0.0
		政府政策支持度(0.048 9)	0.2	0.5	0.2	0.1	0.0
		农民搬迁意愿(0.047 3)	0.2	0.2	0.4	0.1	0.1
		新村耕作距离(0.038 7)	0.2	0.5	0.3	0.0	0.0
	生态环境指标(0.262 0)	新村道路通达度(0.048 9)	0.1	0.3	0.4	0.1	0.0
		中心镇影响程度(0.045 8)	0.1	0.5	0.4	0.0	0.0
		新村环境人口容量(0.117 9)	0.1	0.4	0.4	0.1	0.0
		旧村生态环境状况(0.144 1)	0.3	0.4	0.2	0.1	0.0
	综合隶属度		0.2650 6	0.389 21	0.287 21	0.096 31	0.004 73
	综合得分		81.112				

陆媛,杨露,杨忠伟. 弹性理念主导下的江苏省苏州市边缘区村庄土地利用优化[J]. 江苏农业科学,2013,41(10):380-386.

弹性理念主导下的江苏省苏州市边缘区村庄土地利用优化

陆媛,杨露,杨忠伟

(苏州科技学院,江苏苏州 215009)

摘要:随着城市化进程加快,大城市出现了明显的扩散特征,城市边缘区成为空间结构变化最大,土地利用模式转变最快的地区。处于城市边缘区村庄的各种物质要素都处于发展和变化之中,其发展目标、用地布局以及基础设施布局等方面都具有很强的不确定性。本研究以江苏省苏州市为例,通过对边缘区村庄“灰色用地”弹性规划方法的可行性研究,从规划角度对村庄传统被动更新的土地利用方式进行改进,寻求村庄建设用地和非建设用地的弹性规划和弹性管理方法,为构建和谐、健康、可持续的城市边缘区村庄结构发展寻求途径。

关键词:边缘区;村庄;土地利用;弹性控制;苏州市

中图分类号: TU98 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2013)10-0380-07

伴随着城市化的快速发展,城市空间开始向郊区蔓延,城市边缘区作为城乡交接区域逐渐成为城市空间扩展最敏感的地区。处于城市扩张前沿地带的边缘区村庄在发展目标、功能定位、用地布局等方面带有很强的不确定性。同时,由于村庄规划年限较长(15年),村庄内部各种物质要素在该阶段一直不断变化与发展,因此城市边缘区村庄土地利用应该是一个动态、弹性控制的过程,须要针对不同发展阶段进行分期建

设并逐步调整,以保证规划在当今社会转型期中具有较强的适应性、协调性、可操作性。本研究在弹性理念主导下对江苏省苏州市城市边缘区村庄土地利用优化,从规划角度对村庄土地传统被动的利用方式进行改进,对其程序和内容进行了弹性设定,旨在为缓解边缘区耕地压力,优化土地资源配置以及理顺城乡用地关系,促进城市边缘区健康、有序、可持续发展提供参考。

收稿日期:2013-04-01

基金项目:国家自然科学基金(编号:41301191);江苏省普通高校研究生科研创新计划(编号:CXL12-0867);江苏省优势学科城乡规划与管理学资助项目。

作者简介:陆媛(1990—),女,广西南宁人,硕士研究生,研究方向为城市规划设计与理论。E-mail:799731919@qq.com。

1 苏州市城市边缘区村庄土地利用分析

1.1 苏州市城市边缘区范围界定

1.1.1 城市边缘区界定的原则

1.1.1.1 动态性与稳定性相结合 动态性是城市边缘区最基本的特征,城市边缘区空间范围会随着城市建成区的不断扩展而发生变化,因此不同历史时期城市边缘区的范围有不

5 结论

本研究提出了一种新的压煤村庄搬迁模式——土地复垦置换搬迁模式,构建了压煤村庄搬迁模式评价指标体系,结合山东某矿区搬迁实例,通过层次分析法和模糊评判法,得出土地复垦置换搬迁模式的可行性优于传统搬迁模式的结论。搬迁评价涉及因素较多,运用层次分析法、模糊评判法可以客观分析土地置换的优越性、可行性,但复垦资金成本、高潜水位矿区等因素并没有列入到本研究的评价指标中,应作进一步研究。

参考文献:

- [1]王毅然. 压煤塌陷村庄搬迁存在的问题与对策[J]. 现代经济信息,2009(20):339.
- [2]赵艳玲,胡振琪,陈锋,等. 压煤村庄搬迁与“挂钩流转”政策想结合时的问题及对策研究——以兖州市为例[J]. 中国土地科学,2007(4):60-64.
- [3]王君,朱玉碧,郑财贵. 对城乡建设用地增减挂运作模式的探讨[J]. 农村经济,2007(8):29-31.

- [4]陶育琼,黄晓,张韦唯. AHP-FUZZY 法论证采煤塌陷地村庄搬迁规划选址的研究[J]. 安徽农业科学,2011,39(17):10423-10425.
- [5]张万红,陈振斌. 基于层次分析法的和谐矿区评价体系研究[J]. 中国矿业大学学报,2007,36(6):848-852.
- [6]山东省国土资源厅规划处. 集约节约利用土地统筹城乡发展——山东省城乡建设用地增减挂钩试点工作的实践与探索[J]. 山东国土资源,2009,25(1):1-3.
- [7]张宇,欧名豪,张全景. 钩,该怎么挂——对城镇建设用地增加与农村建设用地减少相挂钩政策的思考[J]. 中国土地,2006(3):23-24.
- [8]施建刚,黄晓峰,王万力. 对发达地区农村宅基地置换模式的思考[J]. 农村经济,2007(4):26-28.
- [9]汤万金,高林,李祥仪. 矿区可持续发展指标体系与评价方法研究[J]. 系统工程理论与实践,1999,19(12):114-119.
- [10]张世宏. 结合小城镇政策搬迁压煤村庄的实践与分析[J]. 煤炭科技,2009(1):24-25.
- [11]高燕,叶艳妹. 农村居民点用地整理的适宜性评价指标体系及方法研究[J]. 土壤,2004,36(4):365-370.