

土地管理 与房地产评估的 系统模型



■ 中国社会科学出版社 ■

(京)新登字 022 号

图书在版编目(CIP)数据

土地管理与房地产评估的系统模型/岳天祥著. —北京:中国社
会出版社,1994.7

ISBN 7-80088-579-8

I. 土… II. 岳… III. ①土地利用-管理-评价-模型②房地产-
管理-评价-模型 IV. ①F301.2②F293.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(94)第 05309 号

土地管理与房地产评估的
系统模型

岳天祥 著

责任编辑 李鸿昌

中国出版社出版发行

北京西城区西黄城根南街9号 邮政编

北京峪文印刷厂印刷

*

开本:850×1168 毫米 1/32 印张:14 插页

1994 年 8 月第一版 1994 年

印刷:1—3000 册 定价

ISBN7-80083-579-8/F

Systems Models for Land Management and Real Estate Evaluation

Written by

Dr. Yue TianXiang

China Society Press

内 容 提 要

本书以土地管理与房地产估价的宏观模型和微观数理模型为核心,在总结分维几何学、耗散结构理论、熵、协同学、图论、模糊数学、微分几何学和多目标决策分析等数理方法思想精华的基础上,设计和模拟了土地生产力分析模型、空间多样性及DLU战略模型、环境缓冲力模型、土地适宜性模型、土地承载力模型、土地利用稳定性模型、土地管理过程的持续性模型、土地管理系统的科技进步模型、市场与商情分析模型、区位优势分析模型、经济增长分析模型。并在详细讨论了这些土地管理模型组的理论依据、同类模型的历史发展过程和它们的实用性之后,通过对26种房地产估价模型的概括总结,设计了包括48个指标的房地产综合评价模型,最后提出了这些模型组整体的必然过渡——土地管理支持系统构思。

该模型系统已分别在广东省增城市、江苏省大丰县和甘肃省河西地区得到了成功的应用。

本书有很高的理论价值和实用价值,不仅可供土地管理和房地产工作人员参考,而且可供数学、地理学、生态学、经济学和计算机软件等许多专业的博士、硕士、大学生以及有关科研和教学人员阅读。数理类专业人员可了解如何将其定量理论运用于社会经济实践;地理、经济和生态类专业人员可了解定性和定量研究结合的一种途径;计算机软件类工作人员可了解如何运用新的理论和方法设计所需的定量模型。

本书系中国科学院资源与环境信息系统国家重点实验室基金项目研究成果。

目 录

Abstract	(1)
Contents	(15)
序	(21)
前言	(23)

第一篇 土地管理的系统模型

第一章 绪论	(29)
第一节 我国土地管理的发展	(29)
第二节 土地管理系统的范例	(32)
第三节 土地管理评述	(46)
第四节 土地管理系统的内涵	(49)
第二章 土地管理系统	(52)
第一节 土地评价	(54)
第二节 土地规划	(72)
第三节 土地利用	(81)
第四节 案例分析	(87)
第三章 土地管理系统模型的数理基础	(90)
第一节 分维几何学	(90)
第二节 熵	(96)
第三节 模糊数学	(103)
第四节 两个经典学科——微分几何学和图论	(107)
第五节 协同学	(109)
第六节 多目标决策分析	(114)

第四章 土地生产力分析模型	(121)
第一节 土地生产力分析方法.....	(121)
第二节 土地生产力专家系统.....	(124)
第三节 YTXN 土地生产力专家系统外壳设计过程 ...	(127)
第四节 案例分析.....	(130)
第五章 空间多样性及 DLU 战略模型	(137)
第一节 空间多样性.....	(137)
第二节 土地管理系统的结构单元.....	(139)
第三节 DLU 战略模型设计	(140)
第四节 案例分析.....	(143)
第六章 YTXC 比较分析通用模型及环境缓冲力模型 ...	(149)
第一节 模型设计.....	(149)
第二节 环境质量评价指标体系.....	(152)
第三节 案例分析.....	(157)
第七章 YTXC 土地适宜性分析模型及其应用	(164)
第一节 江苏省大丰县土壤概况.....	(164)
第二节 江苏省大丰县土壤盐分和养分变化.....	(170)
第三节 土地适宜性评价指标体系.....	(184)
第四节 江苏省大丰县土地适宜性模型及其运行结果	(186)
第八章 土地承载能力、土地资源利用稳定性和土地 管理过程持续性模型	(188)
第一节 资源利用的稳定性模型.....	(188)
第二节 土地管理的持续性模型.....	(190)
第三节 生态位理论的修正与发展.....	(194)
第四节 生态位与植物生产力稳定性分析.....	(197)
第五节 土地承载能力多目标分析模型.....	(200)
第六节 案例分析.....	(203)

第九章 土地管理系统的科技进步模型	(210)
第一节 新技术的传播模式.....	(210)
第二节 农业技术推广.....	(215)
第三节 科技进步评价模型.....	(223)
第四节 案例分析.....	(225)
第十章 区位优势与经济增长分析模型	(231)
第一节 区位优势分析模型.....	(231)
第二节 经济增长模型.....	(234)
第三节 案例分析.....	(241)
第四节 江苏省大丰县土地管理中存在的问题及对策	(245)

第二篇 土地管理系统部分模型在经济规划 研究中的综合应用

第十一章 增城市经济增长和人口增长评价及预测	(253)
第一节 经济增长.....	(253)
第二节 人口增长.....	(255)
第三节 经济与人口协调发展规划.....	(257)
第十二章 增城市经济结构评价及规划	(259)
第一节 经济结构现状.....	(259)
第二节 增城市农业部门主要问题剖析.....	(261)
第三节 增城市工业部门主要问题剖析.....	(267)
第四节 增城市服务业部门主要问题剖析.....	(268)
第五节 主要结论.....	(270)
第十三章 增城市主导产业选择与产业结构	(272)
第一节 评价指标体系.....	(272)
第二节 主导产业选择.....	(276)
第三节 建议.....	(281)

第三篇 土地管理系统的商业活动分析模型

第十四章	商业预测模型	(287)
第一节	预测原则.....	(287)
第二节	商业预测内容.....	(289)
第三节	商业预测模型.....	(291)
第十五章	市场预测模型	(298)
第一节	市场预测内容.....	(298)
第二节	市场预测程序.....	(300)
第三节	市场预测模型.....	(301)
第四节	两种简便的预测精度分析方法.....	(307)
第十六章	案例分析	(309)
第一节	增城市市场环境评价.....	(309)
第二节	增城市基础现状评价.....	(324)
第三节	增城市对外经济评价.....	(326)
第四节	增城市可供出口的产品资源.....	(332)
第五节	增城市商业规划.....	(337)

第四篇 房地产估价模型与土地管理

第十七章	房地产估价模型	(347)
第一节	地产估价模型.....	(348)
第二节	房产估价模型.....	(356)
第三节	地产增值评估模型和房产功能性折旧模型.....	(360)
第四节	六种综合的房地产估价模型.....	(364)
第五节	案例分析.....	(370)
第十八章	讨论	(373)
第一节	土地管理支持系统构思.....	(373)
第二节	土地管理系统模型中应注意的几个问题.....	(379)

第三节	房地产评估运作过程中应注意的几个问题.....	(381)
第四节	土地管理系统模型群的组合问题.....	(386)
参考文献		(406)

附表目录

1. 按自然特征减弱和人文特征增强次序排列的 土地利用类型.....	(44)
2. MCDM 国际组织召集会议的论文汇编	(118)
3. MCDM 其它会议的论文汇编	(119)
4. MCDM 期刊的 OR/MS 专辑	(120)
5. 大丰县主要农作物在生长期的平均温度和 干物质生产率	(135)
6. 大丰县农作物生产潜力及其有关自变量取值	(136)
7. DLU 战略指数与单位面积投入产出	(148)
8. 中国各省区环境质量综合评价指数和缓冲力	(155)
9. 中国各省区危害因素整体效应指数	(155)
10. 中国各省区利导因素整体效应指数.....	(156)
11. 大丰县主要乡镇及企业废水排放情况.....	(158)
12. 大丰县能源消耗汇总.....	(159)
13. 大丰县废气排放情况.....	(160)
14. 大丰县各乡镇环境缓冲力.....	(163)
15. 土壤分析.....	(167)
16. 大丰县 1982 年各乡镇土壤养分分析结果	(177)
17. 大丰县土壤氮素投入量的变化.....	(178)
18. 大丰县土壤速效钾递减概况.....	(179)
19. 1989 年江苏省大丰县土壤肥力监测点氮、磷和 钾的收支概况.....	(180)
20. 1989 年江苏省大丰县不同等级田块的土壤有机	

质含量·····	(180)
21. 1989 年江苏省大丰县不同土种速效磷含量变化 ·····	(181)
22. 种植薄荷对土壤速效钾含量的影响·····	(182)
23. 1991 年江苏省大丰县各乡镇土壤的主要养分含量 ···	(183)
24. 江苏省大丰县土地适宜性分析·····	(187)
25. 甘肃省河西地区土地承载能力与人口分析·····	(194)
26. 甘肃省河西地区小麦产量预测·····	(198)
27. 江苏省大丰县历年自然灾害·····	(205)
28. 江苏省大丰县盐碱地与耕地比率·····	(206)
29. 江苏省大丰县远、中、近期社会总产值及 持续发展区间预测·····	(209)
30. 农业部门和工业部门科技进步分析·····	(228)
31. 区位优势分析·····	(242)
32. 增城市各时期主要经济指标·····	(256)
33. 经济与人口内禀增长率的历史回顾·····	(257)
34. 增城市经济与人口增长预测·····	(258)
35. 增城市短中期投资额及其年平均增长率预测·····	(260)
36. 农业经济增长的横向比较 1960—1980 ·····	(261)
37. 农业经济增长的纵向比较·····	(263)
38. 增城市食品需求量及其结构·····	(266)
39. 全民所有制独立核算工业企业经济效益指标·····	(268)
40. 1991 年服务业部门行业结构 ·····	(269)
41. 1978 年服务业部门行业结构 ·····	(269)
42. 评价指标体系运算模型汇总·····	(275)
43. 增城市各行业主导性排序·····	(277)
44. 1991 年各地区国民收入 ·····	(318)
45. 1991 年各地区国民收入消费额 ·····	(319)
46. 1991 年各地区国民收入消费额分类 ·····	(320)

47. 1991 年各地区农民消费额分类	(320)
48. 1991 年非农业居民消费额分类	(321)
49. 1991 年各地区固定资产投资	(323)
50. 1991 年各地区固定资产投资分类	(323)
51. 增城市“三资”企业概况	(328)
52. 增城市“三资”企业项目分布	(329)
53. 1992 年增城市对外贸易出口额与全国广东省和珠江 三角洲各市的比较	(331)
54. 增城市自营出口公司创汇概况	(332)
55. 增城市出口总额规划	(342)
56. 增城市生活消费支出规划	(342)
57. 商业总产值规划	(343)
58. 商业净产值规划	(343)
59. 贸易出口规划	(343)
60. 社会商品购买力规划	(343)
61. 恩格尔系数值与生活水平预测	(344)
62. 增城市外贸出口潜力预测	(344)
63. 增城市标准地价预测	(372)

附图目录

1. 土地规划与土地评价在土地管理中的相互关系..... (80)
2. 江苏省大丰县新丰村技术决策实例 (116)
3. 土壤演变规律 (165)
4. 植物及土壤含盐量演变过程 (172)
5. 土壤演化过程 (173)
6. 农业新技术推广流程图 (222)
7. 增城市科技进步评价指标关系图 (226)
8. 实际产出小于可达到的产量 (236)
9. 生产结构不合理, 实际总产值小于可达到的产量 (237)
10. 提高生产能力, 促使经济增长..... (237)
11. 江苏省大丰县经济增长的 logistic 曲线 (244)
12. 增城市主导产业选择流程图..... (273)
13. 管理支持系统层次示意图..... (375)
14. 土地管理系统结构化宏观模型..... (376)
15. 土地管理支持系统框图..... (377)
16. 地产估价流程..... (387)
17. 新亚欧大陆桥沿桥地区土地利用及环境变化的结构化模型
..... (396)
18. 新亚欧大陆桥沿桥地区土地利用及环境变化的信息系统 ...
..... (397)

Abstract

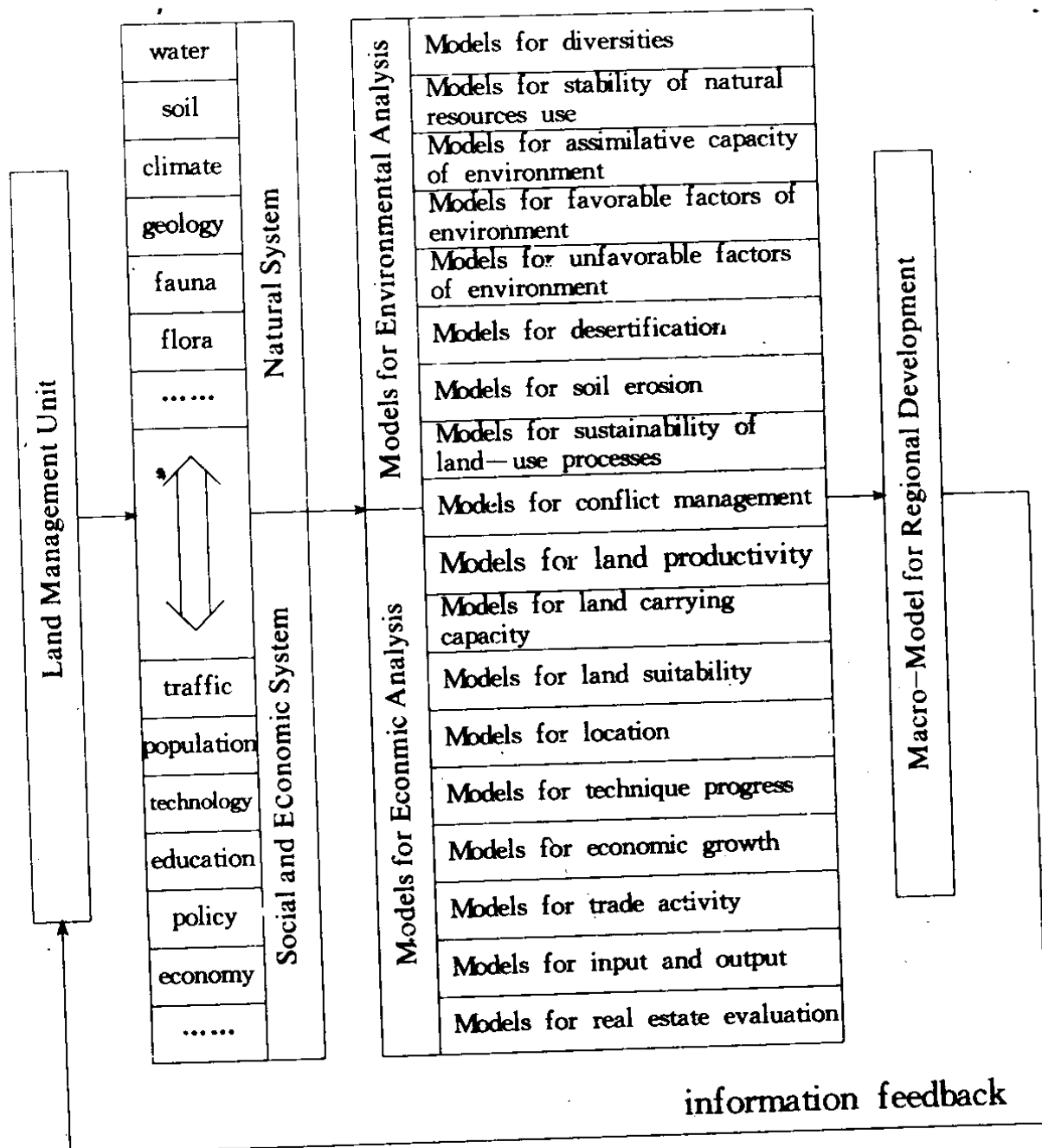
On the basis of studying and summarizing the research achievements of predecessors 14 model groups and an overall framework (Fig. 1) have been designed and simulated by means of Fractal Geometry, Thermodynamics, Entropy Theory, Synergetics, Graph Theory, Fuzzysets, Differential Geometry, and Multi—Goal Programming Theory. The common research target of this book is to set up a support system of land management (Fig. 2) by combining advanced technology and methodology in computers and remote sensing so that the overall model may help to solve the problems relating top regulation domain in land management systems.

The simulation contents and design ideas of the 14 Model groups are briefly described below.

(1) Models for diversity analysis

The diversities are important concepts of applied ecology and theoretical ecology which are considered as basic life principle by many ecologists and biologists. In ecology, the diversities are classified into three types, species diversity, structural diversity, and spatial diversity. In 1971, spatial diversity was first used to study the differential land use by the famous landscape ecologist, Dr. W. Haber. And the continuous research works have produced DLU strategy of land use (Haber, 1972). In the process of study on the issues of Chinese land—use, according to the DLU strategy we have designed and simulated the models for analyzing the diversity of

Fig. 1 A Framework of Systems Models for Land Management and Real Estate Evaluation

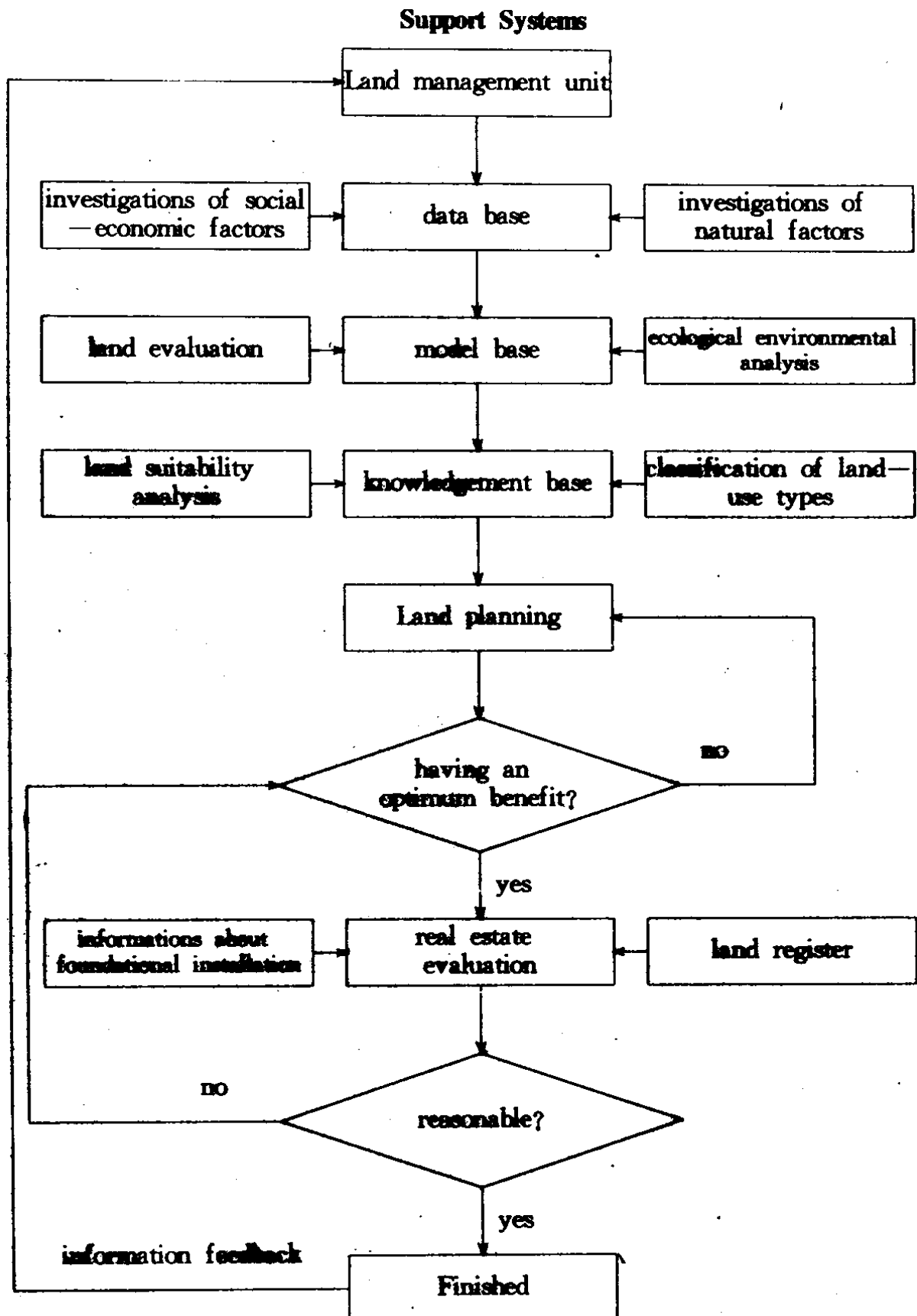


land use and the land utilization size by means of Fractal Geometry through which input—output models are established. The models of biological diversity are discussed by means of Fractal Theory.

(2) Models for the stability of resources utilization

Prof. H. Haken has established the Synergetics Theory by comparing and analyzing typical phenomena of superconduction mo-

Fig. 2 A Framework of Land Management



bility, Bena instability and Talor instability of hydrodynamics, as well as astrophysics, chemistry, biology, ecology, sociology, economy etc. Synergetics includes four equations which are the Dynamic Equation, Lanzevin Equation, Fokker — Planck Equation, and Master Equation. On the basis of the predecessors' research achievements a general Lanzevin Equation is set up, concerned with variations of total resources, utilization volume of the resources in a certain period, proportion of the resources damaged by accumulated natural calamity, theoretical output of unit resources (unit land area), practical output of unit resources (unit land area), probability of accident natural disaster, and transformation coefficient. According to the Lanzevin Equation and the necessary and sufficient conditions under which systems would be stable, the models for analyzing the stability of resources utilization have been set up.

(3) Models for evaluating environmental quality

In the past periods, Chinese organizations concerned have placed the heart of environmental work on harnessing the environmental pollution of "three wastes" and ignored the orientation and the action point. The environmental quality as an evaluated target of ecological environment should be able to explicitly carry out the numerical analysis. In other words, they are not only qualitatively described by clean, tidy, fine and comfortable, but also more importantly described by, means of an index system quantitatively which can synthetically reflect contents of all terms on ecological environment. The assimilative capacity of environment depends on the situation of environmental quality and its improved degree. The assimilative capacity can be defined as the ability of the environment to accept human activities. The models of environmental quality are