

县市级土地利用 数据库系统

实用教程

XIANSHIJI TUDI LIYONG

SHUJUKU XITONG SHIYONG JIAOCHENG

主 编 李德香

副主编 冯立平 于庆和 包育新 张 洁

哈尔滨地图出版社

县市级土地利用数据库系统 实用教程

XIANSHIJI TUDI LIYONG SHUJUKU
XITONG SHIYONG JIAOCHENG

主 编 李德香

副主编 冯立平 于庆和

包育新 张 洁

哈尔滨地图出版社

· 哈尔滨 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

县市级土地利用数据库系统实用教程 / 李德香主编.

哈尔滨: 哈尔滨地图出版社, 2004.3

ISBN 7-80529-733-9

I. 县... II. 李... III. 土地利用-数据库系统-
中国-教材 IV. F321.1-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 008022 号

哈尔滨地图出版社出版、发行

(地址: 哈尔滨市南岗区测绘路 2 号 邮政编码: 150086)

黑龙江省地质测绘印制中心印刷厂

开本: 889 mm × 1194 mm 1/16 印张: 17.75 字数: 545 千字

2004 年 3 月第 1 版 2004 年 3 月第 1 次印刷

印数: 1 ~ 2 000 定价: 120.00 元

编委会人员名单

主 编：李德香

副主编：冯立平 于庆和 包育新 张 洁

编写者：侯淑涛 于 化 张志诚 吕 巍

葛成凤 张瑞新 魏大龙

审 定：包育新

序

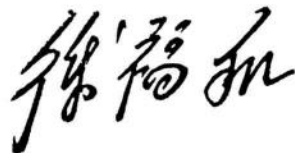
人类发展史，从一定意义上讲是一部开发利用自然资源的历史，每一次社会生产力的巨大进步，都伴随着资源利用水平的飞跃。《县市级土地利用数据库系统实用教程》一书的编纂与问世，顺应了这一历史潮流和发展规律，为我们进一步实践科学发展观、实现国土资源管理方式和利用方式的根本转变构筑了信息平台，发挥了保障作用。

经过几代国土人的辛勤努力，黑龙江省自 20 世纪 80 年代开始，取得了土地资源调查工作的累累硕果，先后完成了 136 个市、县、区的土地利用现状调查，不但查清了全省 46 个地类的利用现状，还完成了农、林、牧场及农村集体用地的土地权属状况。近年来，针对全省土地资源特点及利用要求，还先后完成了三江平原后备土地资源调查、全省待开发土地资源调查、全省草炭资源调查、黑龙江省流域土地资源调查、乌苏里江流域土地资源调查、全省耕地后备资源调查等专项调查。这些调查成果摸清了全省土地资源分类、分布、权属、面积等“家底”，填补了我省土地资源利用资料的空白，在国民经济各个领域得到广泛应用。目前，又引入了计算机技术和地理信息系统，建立了全省土地利用现状基础数据信息库，不仅使农村日常地籍管理步入了现代化管理轨道，也为国土资源的信息化建设奠定了基础。

当前，我省正处在新一轮发展的重要机遇时期。“振兴东北老工业基地”的号角已经吹响，并开始了“努力快发展、全面建小康”的伟大实践。国土资源部门既要为快发展、大发展提供有力的资源支撑和保障，促进综合国力的快速提升，又要实行最严格的资源保护政策，为经济建设和社会可持续发展奠定基础，积累后劲。可以说机遇与挑战并存。新的历史时期，要把握机遇、应对挑战，创新管理方式，依托资源的信息化，不断提高国土资源的管理水平，促进管理方式的根本转变。

为满足这方面的需求，黑龙江省国土资源厅组织编写了《县市级土地利用数据库系统实用教程》一书。这是一部结合我省土地利用建库工作经验，全面介绍 MAPGIS 软件功能、应用和科普及工具书籍。我相信，该书的出版对从事土地管理的工作人员会有很大帮助。希望本书能为土地利用数据库推向应用和农村日常地籍管理的现代化起到推动作用。同时，也希望本书能够使广大读者对地籍管理事业产生更多的兴趣、关注和提供更多的支持。

黑龙江省国土资源厅厅长：
2004 年 3 月



前 言

随着国土资源信息化建设的大力开展,我省已完成了县市级土地利用数据库的建库工作。由于数据库建库工作是一项专业性强的工作,目前土地管理部门普遍缺少对数据库成果进行日常管理和应用的专业人才。为此,我们推出《县市级土地利用数据库系统实用教程》,让各级土地管理部门的业务人员及时准确地掌握数据库建库、日常管理和变更等知识,以提高相关人员的专业技能。

本教程是由黑龙江省国土资源厅地籍处和哈尔滨市华地信息工程技术有限公司合作编写的,并邀请了黑龙江省林业设计院、东北农业大学有关专家学者参加编写工作。

本书以国土资源部推荐,土地管理部门广泛使用的《MAPGIS 县市级土地利用数据库系统》软件为例,详细介绍土地利用数据库系统软件的各项操作。

本书包括 10 章。第 1 章是数据库管理系统软件的安装;第 2 章是基本概念和工程数据管理;第 3 章数据编辑;第 4 章是查询统计;第 5 章是年度变更;第 6 章是实时变更;第 7 章是数据输出;第 8 章是系统工具;第 9 章是数据库应用及示例;第 10 章是疑难集锦。本书从应用的角度,全面系统地介绍了软件的安装、使用,系统工具、数据库应用及示例,疑难问题及其解决办法。本书是从事数据库应用技术人员的技术手册,也可作为高等院校有关 GIS 课程的教学参考书。

本书的编写人员都是长期从事数据库建库、土地管理部门工作的专家及高等院校从事 GIS 课程教学的学者。由于编写时间仓促,书中难免存在不足之处,敬请各位读者提出宝贵意见和建议。

编 者

2004 年 2 月于哈尔滨

目 录

第 1 章 土地利用数据库管理系统的安装	1
1.1 概述	1
1.2 系统安装	1
1.3 系统环境设置	4
第 2 章 基本概念和工程数据管理	6
2.1 基本概念	6
2.2 图形编辑器操作约定	8
2.3 系统界面介绍	9
2.3.1 菜单栏	9
2.3.2 工具条	10
2.3.3 提示信息栏	11
2.3.4 工程视图窗口	11
2.3.4.1 工程结构视图窗口	12
2.3.4.2 书签视图窗口	14
2.3.4.3 检查工具窗口	14
2.3.5 数据视图窗口	14
2.4 工程的结构	16
2.5 工程的建立	18
2.5.1 新建数据字典	18
2.5.2 接图表的建立	19
2.5.3 工程的新建与编辑	21
2.5.3.1 新建工程	21
2.5.3.2 编辑工程	28
第 3 章 数据编辑	29
3.1 图形数据编辑	29
3.1.1 图形编辑	29
3.1.2 解析编辑	30
3.2 属性数据编辑	31
3.2.1 单个区属性	31
3.2.2 所有区属性	34

3.2.3	单个线属性	35
3.2.4	所有线属性	36
3.2.5	单个点属性	36
3.2.6	所有点属性	36
3.2.7	编辑不确定点	36
3.2.8	编辑权属代码	37
3.2.9	图形数据采集	38
3.2.10	图斑面积调整	38
3.2.11	图斑面积量算	38
3.2.12	耕地坡度分析	39
3.2.13	综合编辑	42
第 4 章	查询统计	43
4.1	条件跳转	43
4.2	属性跳转	45
4.3	查询	47
4.3.1	定义范围查询	47
4.3.2	缓冲区属性查询	48
4.3.3	按照行政辖区查询	50
4.3.4	条件查询	51
4.4	单图斑历史查询	52
4.5	线状地物查图斑	53
4.6	区拓扑信息	53
4.7	按辖区查询	53
4.8	统改	54
4.9	参数统计	54
4.10	距离量算	57
4.11	面积量算	57
第 5 章	实时变更	58
5.1	实时变更流程	58
5.1.1	影像配准	58
5.1.1.1	准备工作	59
5.1.1.2	数据转换	59
5.1.1.3	输入图幅信息	60
5.1.1.4	定位内图廓点	62
5.1.1.5	顺序修改控制点	63
5.1.1.6	逐格网校正	64

5.1.1.7 质量评估	64
5.1.1.8 输出空间信息文件	67
5.1.2 屏幕矢量化	68
5.2 分类型进行要素变更示例	73
5.2.1 属性要素发生变更示例	73
5.2.1.1 农路拓宽为公路	73
5.2.1.2 荒草地拓荒为旱地	76
5.2.2 图形发生变更的数据变更示例	77
5.2.2.1 新增公路	77
5.2.2.2 新增公路并分割图斑	80
5.2.2.3 分割图斑	80
第 6 章 年度变更	82
6.1 图形采集	83
6.1.1 扫描底图	83
6.1.2 分层矢量化	83
6.1.2.1 工程的建立与管理	84
6.1.2.2 图例板的建立与管理	89
6.1.2.3 光栅文件处理	93
6.1.2.4 线编辑	94
6.1.2.5 区编辑	103
6.1.2.6 点编辑	109
6.1.2.7 其它	112
6.1.2.8 图层	115
6.1.3 误差校正	116
6.1.3.1 控制点实际值和理论值的获取	116
6.1.3.2 误差校正的操作过程	120
6.1.4 投影变换	125
6.1.5 图幅拼接	128
6.1.5.1 新建图库	129
6.1.5.2 录入图库文件	133
6.1.5.3 接边处理	136
6.1.5.4 输出合幅数据	139
6.2 属性连接	140
6.2.1 转换表格文件	140
6.2.2 文件属性连接功能	141
6.2.2.1 根据属性字段连接区、线文件	141
6.2.2.2 随机生成点文件	144

6.3 数据综合处理	145
6.3.1 图斑处理	147
6.3.2 线状地物处理	148
6.3.3 零星地物处理	150
6.3.4 飞地处理	152
6.3.5 行政辖区处理	152
6.3.6 海域与陆地处理	152
6.3.7 通过行政辖区输入飞地代码	153
6.3.8 提取年度中的变更信息	153
6.3.9 辖区调整引起的图斑变更	153
6.3.10 资源现状处理	153
6.3.11 资源动态处理	153
6.3.12 基本农田保护区综合处理	153
第 7 章 数据输出	155
7.1 汇总表格	155
7.1.1 逻辑错误检查	155
7.1.1.1 面积检查	156
7.1.1.2 逻辑检查	161
7.1.1.3 属性结构检查	163
7.1.2 属性常规检查	164
7.1.2.1 字符合法性检查	164
7.1.2.2 固定长度检查	164
7.1.2.3 属性非空性检查	165
7.1.2.4 属性相关性检查	165
7.1.2.5 逻辑一致性检查	165
7.1.2.6 飞地个数检查	165
7.1.3 数据预处理	165
7.1.4 输出空表	168
7.1.5 自定义表格	169
7.1.6 报表输出	170
7.1.7 上报数据	172
7.1.8 数据转换	173
7.1.9 耕地结构分析	173
7.1.10 变化趋势分析	175
7.1.11 用地程度分析	177
7.2 输出	178
7.2.1 属性导出	178

7.2.2	属性导入	179
7.2.3	输出文本属性	180
7.2.4	图幅输出	181
7.2.5	裁剪输出	185
7.2.6	权属输出	186
7.2.7	辖区输出	187
7.2.8	生成各级境界	189
7.2.9	生成光栅文件	190
7.2.10	打印光栅文件	191
7.2.11	生成图幅索引图	192
7.2.12	弧段转线文件	193
第 8 章	工具	195
8.1	设置	195
8.1.1	功能设置	195
8.1.1.1	查询设置	195
8.1.1.2	输出设置	197
8.1.1.3	编辑设置	199
8.1.2	系统参数	200
8.1.2.1	显示开关	201
8.1.2.2	存储设置	201
8.1.3	系统环境	201
8.1.4	自定义菜单	202
8.1.5	查看当日日志	202
8.1.6	图面整饰参数设置	202
8.2	数据字典管理	203
8.2.1	数据字典编辑	203
8.2.1.1	权属代码	204
8.2.1.2	专题数据	208
8.2.2	数据字典的追加	210
8.2.3	数据字典赋缺省值	212
8.2.4	根据数据字典赋参数	213
8.2.5	根据数据字典改属性	215
8.2.6	根据坡度值输入田坎系数	215
8.2.7	通过权属名称赋代码	216
8.3	建库工具	216
8.3.1	建立属性结构	217
8.3.2	部分存文件	220

8.3.3	拓扑处理	221
8.3.4	各级平差	222
8.3.5	条件合并	224
8.3.6	同类文件拼接	226
8.3.7	文件属性连接	228
8.3.7.1	使用外部数据库	228
8.3.7.2	根据属性字段	229
8.3.7.3	手工连接属性	230
8.3.8	条件生成点文件	231
8.3.8.1	属性生成点文件	231
8.3.8.2	随机生成点文件	232
8.3.8.3	生成零星地物圆	232
8.3.9	文件单位换算	233
8.3.10	根据文件输属性	233
8.3.11	文件内属性赋值	234
8.3.12	线与线分析	235
8.3.13	字符字段整理	236
8.3.14	实体号转换到 ID	237
8.3.15	地类数据整理	237
8.3.16	重复字段整理	238
8.3.17	提取字符字段数字	239
8.3.18	重复线整理	240
8.3.19	点注释增减下划线	240
8.3.20	权属性质转换	242
8.4	数据转换工具	242
8.4.1	统改文件名	242
8.4.2	单图幅转换	244
8.4.3	图幅批量转换	245
8.4.4	数据转换	245
8.4.5	地类转换	247
8.4.6	参数替换	248
8.4.7	单幅面积检查	252
8.4.8	模板向导	252
8.4.9	属性数据排序	255
第 9 章	数据库应用及示例	257
9.1	县(市)级土地利用数据库的应用邻域	257
9.1.1	土地利用数据库变更和图件更新	257

9.1.2	提供土地资源调查评价的基础图件·····	257
9.1.3	在土地资源评价中的应用·····	257
9.1.4	在基本农田保护区的划定、调整中应用·····	257
9.1.5	在农村土地登记、发证中应用·····	258
9.1.6	在土地利用规划中的应用·····	258
9.1.7	在建设项目用地审批中的应用·····	258
9.1.8	其它方面的应用·····	258
9.2	县(市)级土地利用数据库的应用示例·····	258
9.2.1	不同比例尺标准分幅土地利用现状图制作·····	258
9.2.2	按行政区(县、乡、村)输出土地利用现状图·····	263
第10章	疑难集锦·····	266

第1章 土地利用数据库管理系统的安装

1.1 概述

MAPGIS 土地利用数据库管理系统 (Landuse Information System) 是武汉中地信息工程有限公司以 MAPGIS 为基础平台, 面向县 (市) 级土地管理部门的专用系统软件, 它包括 MAPGIS 地理信息系统平台和土地利用数据库管理系统。该数据库管理系统由图形编辑处理、变更处理、统计分析、图件报表输出等功能组成。MAPGIS 土地利用数据库建设涉及到计算机技术、GIS 技术和土地管理专业知识等。该系统为县 (市) 级土地利用现状数据的管理、变更、查询统计、分析、输出提供了一系列强大的、实用的功能, 为土地利用现状数据的采集、处理和建库提供了一整套解决方法和质量控制方法, 并为土地利用遥感动态监测、土地利用规划、耕地和基本农田管理、建设用地管理等相关土地管理工作提供了工作平台, 满足了使用现代化的计算机和 GIS 技术来管理土地利用现状基础数据的需求。因此, 该数据库管理系统的开发使用, 具有重要的现实意义。

1.2 系统安装

(1) 关闭计算机, 将软件狗插到计算机的 USB 接口上。

(2) 在 WINDOWS 操作系统中安装 “MAPGIS 土地利用数据库管理系统”。关闭其他应用程序, 将软件安装光盘放入光驱内, 在 “我的电脑” 中的光盘驱动器下的安装程序目录中, 双击名为 RURAL.EXE 的应用程序, 启动安装程序, 系统进入安装向导对话框, 如图 1-1 所示。

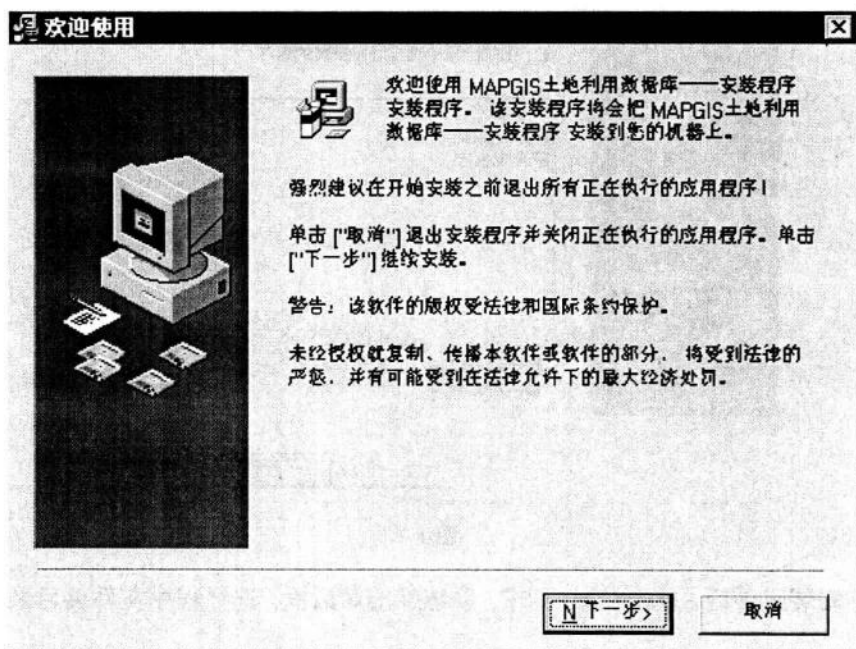


图 1-1

(3) 单击“下一步”按钮进入选择安装路径对话框,如图 1-2 所示,在安装选择对话框中可以单击“浏览”,选择一个合适的安装路径。系统默认安装目录为“C:\Rural”。



图 1-2

(4) 选择好安装路径之后,单击“下一步”按钮,弹出“选择安装组件”对话框,如图 1-3 所示。

“模版”是土地利用数据库进行表格输出打印的样板;“演示数据”是系统自带的土地利用数据,该数据已经被加工处理,不代表真实情况,仅作为演示使用;“网站发布”是网络版的一部分,安装了此项后,则通过一些设置,本机可以作为网络服务器,其它计算机可以通过 IE 浏览器查询土地利用现状情况。

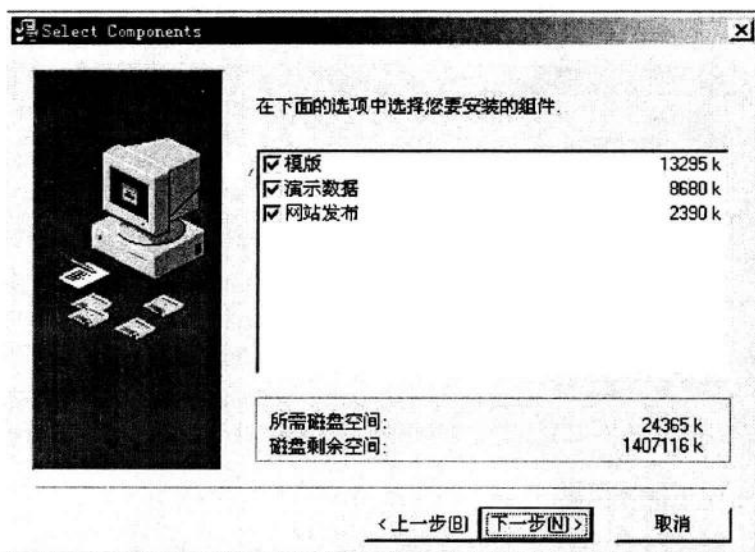


图 1-3

(5) 选择好安装组件后,单击“下一步”,系统弹出对话框,选择程序文件夹目录。如图 1-4 所示。

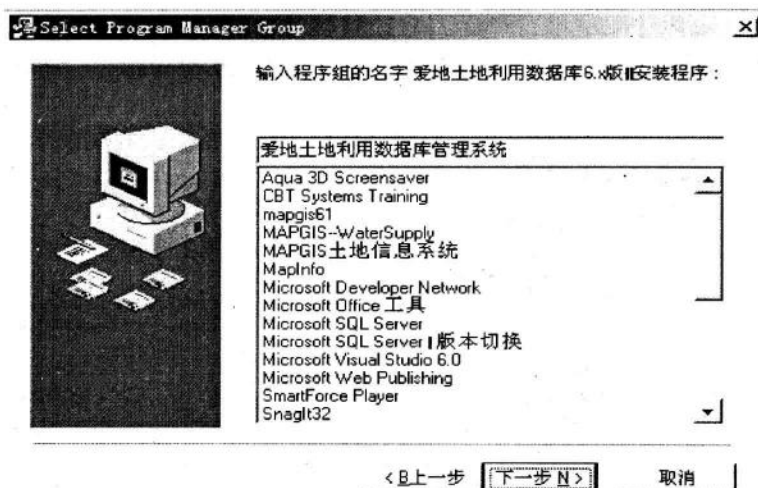


图 1-4

(6) 设置好程序文件夹目录后, 安装程序弹出确认开始安装对话框, 如图 1-5 所示。

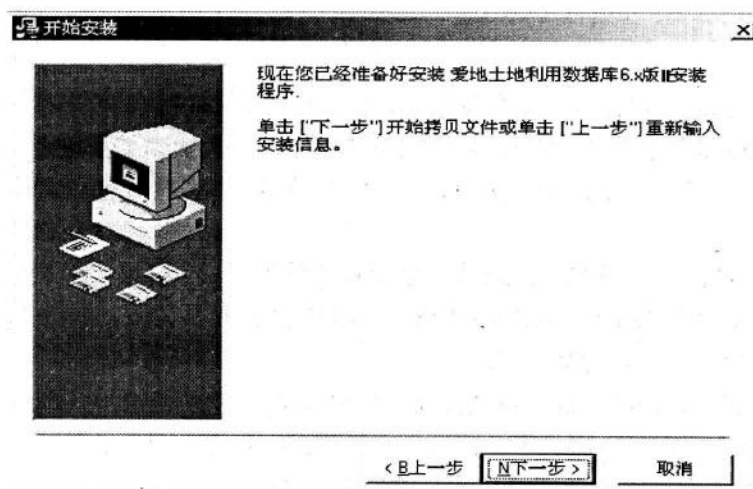


图 1-5

(7) 单击“下一步”, 系统就会开始安装程序。如图 1-6 所示。

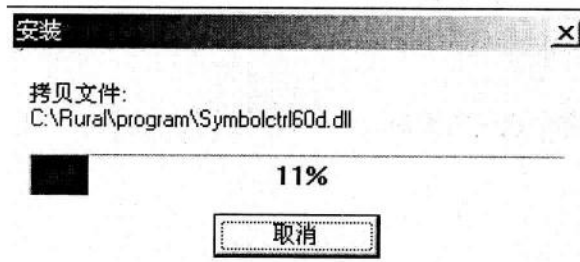


图 1-6

(8) 如果您安装的是多用户版, 系统会弹出对话框选择网络狗(卡)所在位置, 选择网络狗(卡)

地址后,单击“测试”,若成功则单击“确定”。若失败请查找原因:①网络是否工作正常;②服务器端多用户程序是否启动;③IP 地址是否正确;④客户端的软件版本是否比服务器端软件版本更高。如图 1-7 所示。

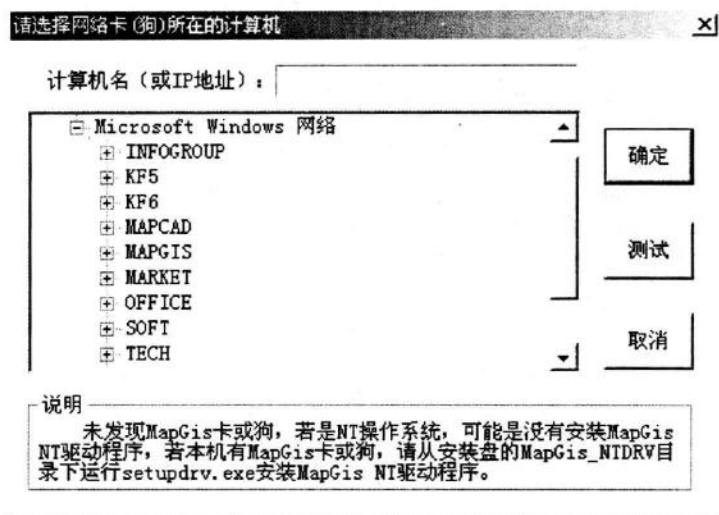


图 1-7

(9) 完成系统安装,单击“完成”按钮,系统会自动安装组件,在启动菜单中加入软件名称,并且启动土地利用数据库自述文件。它提供了土地利用数据库系统的补充信息,内容有如何使用本文档、所支持的配置和平台、支持信息、系统安装和启动、新增内容、常见问题等,该文件存放在安装路径的根目录下。

当系统全部安装完毕后,系统生成您在安装时设置的系统目标目录,同时在该目录下又生成 **SLIB**, **CLIB**, **PROGRAM**, **SAMPLE**, **TEMPLATE**, **TEMP**, **LOG** 和 **WEBSITE** 目录。正常安装结束,安装系统会自动将系统环境设置为默认目录。

其中系统目录装有系统的全部执行文件及一些服务文件,是系统的主要目录。

SLIB 子目录装有子图库、图案库、线型库、颜色库、层名字典等文件;

CLIB 子目录装有基本汉字库以及您购买的扩充汉字库;

SAMPLE 子目录装有系统的示范数据;

PROGRAM 子目录装有系统文件;

TEMPLATE 子目录装有系统的模版;

LOG 子目录装有系统的日志文件;

TEMP 子目录装有系统操作时生成的临时文件。如果操作有误无法恢复,可以在 **TEMP** 目录中用临时文件来代替;

WEBSITE 子目录装有实现网络查询的文件和网络工程。

1.3 系统环境设置

设置系统环境主要是用来设置系统的工作目录、库目录和临时文件目录。

单击“ 开始”,在程序中选择“ MAPGIS土地利用数据库管理系统”后,再选择“ Mapgis主菜单”