

土地资源可持续发展综合管理系统

使 用 说 明 书

一、引言

（一）编写目的

随着全球对可持续发展目标的重视，土地资源的合理利用和保护成为了一个全球性议题。土地资源可持续发展综合管理系统的开发应运而生，旨在应对日益严峻的土地退化、城乡规划失衡以及生态保护需求。这个系统的开发源于对当前土地管理手段分散、效率低下及数据整合不足的市场需求。通过市场和竞争分析，明显看出需要一种能够集成多方面信息、支持决策制定的高效系统。目标用户群体包括政府土地管理机构、环境保护组织以及参与土地规划的企业。土地资源可持续发展综合管理系统提供了一个平台，通过高级数据分析和实时监控，帮助用户实现土地资源的高效管理和可持续利用，从而在全球范围内推动土地资源的合理和节约使用。

用户首先打开仿真软件界面，可以进行一系列的计算分析，例如：土地使用管理、土地质量监测管理、土地使用计划设置、土地规划政策管理、土地开发利用评估和导入土地资源可持续发展工艺流程图、绘制土地资源发展效果分析三维图、绘制土地开发利用分析柱状图。最后提供了关于软件、网络检测、清除数据及退出软件功能，为土地资源可持续发展综合管理带来了极大的便利，也提供了一款操作简单，运行稳定的软件。

本软件为土地资源可持续发展综合管理设计了一款方便简洁的软件，方法简单、便捷、操作易上手。本软件根据 MATLAB 开发，能够高效、便捷地进行土地使用管理、土地质量监测管理、土地使用计划设置、土地规划政策管理、土地开发利用评估和导入土地资源可持续发展工艺流程图、绘制土地资源发展效果分析三维图、绘制土地开发利用分析柱状图，可以通过图框的方式直观的显示各数据量。

本软件适用于环境管理领域。

（二）软件运行环境

（1）硬件要求：

处理器主频：2GHZ 及以上；

内存：4G 及以上；

（2）软件要求

系统：windows10 64 位系统；

运行环境： Matlab R2020b 及以上版本、

Matlab Compiler 2.1 及以上版本。

二、软件总体设计

（一）软件的技术特点：

本软件基于 Matlab R2020b 开发，运用其中的 GUI 功能设计出原始的*.m 文件和*.fig 文件，在此基础上运用 Matlab 自带的 Matlab Compiler 编译器对*.m 文件和*.fig 文件进行编译，编译成可脱离 Matlab 环境的能够独立执行的*.exe 文件，只要在安装 Matlab Compiler（可独立安装，且安装文件很小）的电脑上都可以运行本软件，成功地降低本软件的运行环境要求，提高可移植性。本软件在用户界面上具有人机交互，操作简便，运行稳定的特点。软件打开后只需要用户点击需要的功能，土地使用管理、土地质量监测管理、土地使用计划设置、土地规划政策管理、土地开发利用评估和导入土地资源可持续发展工艺流程图、绘制土地资源发展效果分析三维图、绘制土地开发利用分析柱状图，最后提供了关于软件、网络检测、清除数据及退出软件功能，为土地资源可持续发展综合管理带来了极大的便利。软件运行基于输入参数驱动，运行占用内存小。软件基于面向对象程序设计方法设计，可移植性强，可实现功能的扩展。

（二）软件的主要功能：

- （1）土地使用管理功能；
- （2）土地质量监测管理功能；
- （3）土地使用计划设置功能；
- （4）土地规划政策管理功能；
- （5）土地开发利用评估功能；
- （6）导入土地资源可持续发展工艺流程图；
- （7）绘制土地资源发展效果分析三维图；
- （8）绘制土地开发利用分析柱状图；
- （9）关于软件功能；
- （10）支持网络检测功能；
- （11）快速清除当前数据，进行下一步的计算；
- （12）退出软件功能。

(三) 软件开发流程图

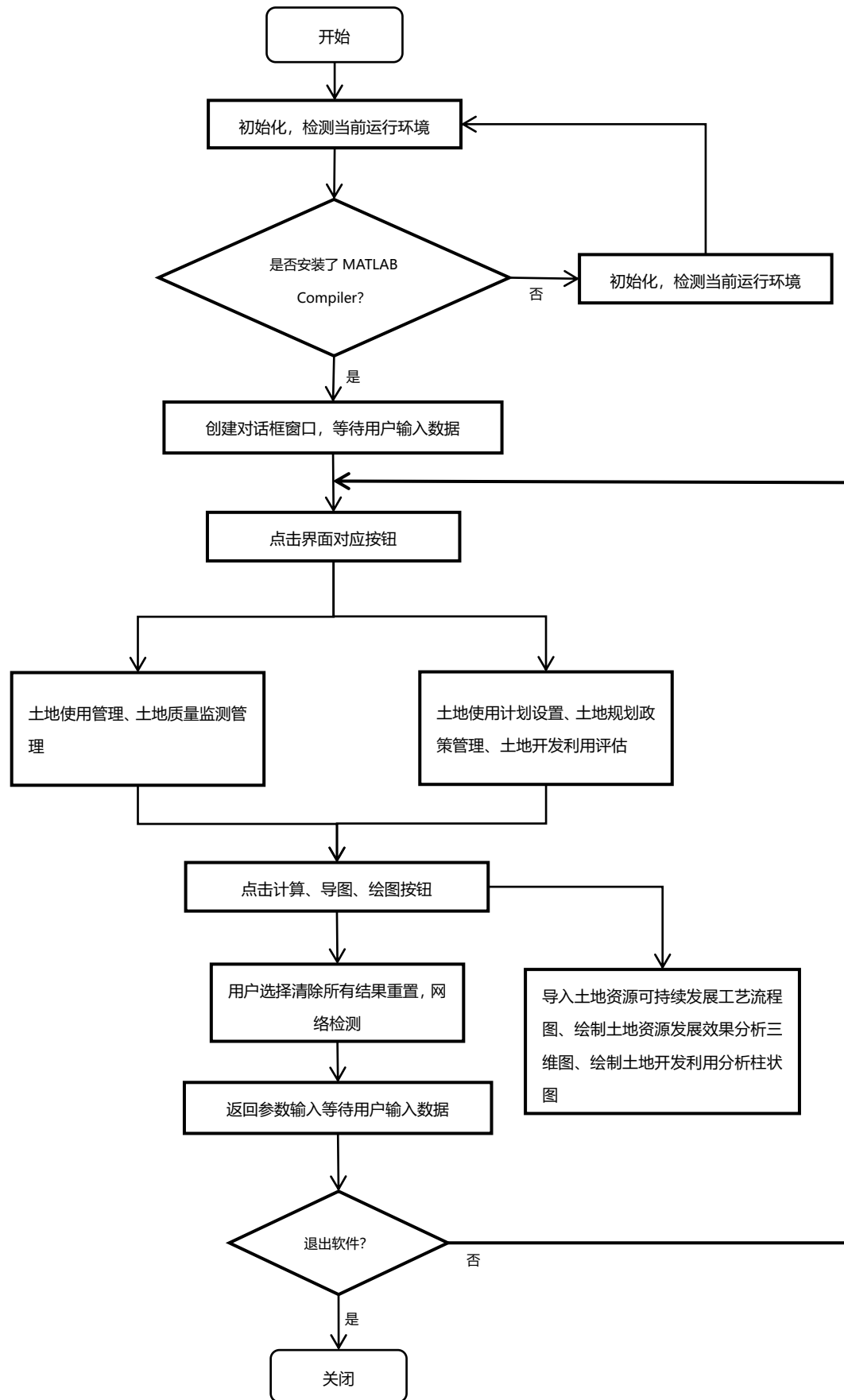


图 1 软件流程图

三、软件功能具体描述

3.1 配置计算机运行环境

本软件在打开之前需要安装 Matlab Compiler，在已安装 Matlab Compiler 的计算机上点击打开 Land_Resource_Sustainability_Management_System.exe 即可运行本软件。

3.2 土地使用管理功能

用户在“土地使用管理”框内，选择“城市建设用地”、“农业用地”、“林地”、“草原”、“湿地”、“保护区”、“未利用地”选项后，点击“确认选择”按钮，软件会根据用户的选择对土地的使用进行管理。

3.3 土地质量监测管理功能

用户在“土地质量监测管理”框内，选择“土壤 pH 值”、“有机质含量”、“重金属污染”、“盐碱化程度”、“土地退化”、“生物多样性”、“地表覆盖”选项后，点击“保存信息”按钮，软件会根据用户的选择对土地质量的监测进行管理。

3.4 土地使用计划设置功能

用户在“土地使用计划设置”框内，选择“土地再分类”、“土地整治”、“土地开发”、“土地批准”、“土地利用监测”、“环境影响评估”、“土地使用报告”选项后，点击“确认设置”按钮，软件会根据用户的选择对土地的使用计划进行设置。

3.5 土地规划政策管理功能

用户在“土地规划政策管理”框内，输入“城市扩展限制”、“农地保护区域”、“林地补植要求”、“水源保护区”、“生态红线区”、“土地复垦指标”、“土地使用效率”参数后，点击“保存信息”按钮，软件会根据用户给定参数对土地规划的政策进行管理。

3.6 土地开发利用评估功能

用户在“土地开发利用评估”框内，输入“开发潜力评估”、“可持续性评估”、“生态影响评估”、“经济效益评估”、“社会影响评估”、“资源消耗评估”、“生物多样性影响”参数后，点击“利用评估”按钮，软件会根据用户给定参数对土地开发的利用进行评估。

3.7 导入土地资源可持续发展工艺流程图

用户点击操作面板中“导入土地资源可持续发展工艺流程图”按钮，软件会根据用户的选择自动导入土地资源可持续发展工艺流程图，供用户参考。

3.8 绘制土地资源发展效果分析三维图

用户点击操作面板中“绘制土地资源发展效果分析三维图”按钮，软件会根据系统分析自动绘制土地资源发展效果分析三维图，为用户提供直观的数据展示图。

3.9 绘制土地开发利用分析柱状图

用户点击操作面板中“绘制土地开发利用分析柱状图”按钮，软件会根据系统分析自动绘制土地开发利用分析柱状图，为用户提供直观的数据展示图。

3.10 关于软件

用户点击操作面板中“关于软件”按钮，会弹出关于此软件设计时的设计思路和原理供用户参考。

3.11 网络检测

如果用户要查看当前网络连接状态，点击操作面板中“网络检测”按钮，软件将自动检测当前的网络连通性。

3.12 清除输入参数和结果

如果用户需要在当前界面中进行重新输入的各个参数，那么，在此之前用户需要点击操作面板中“清除数据”按钮，则会将软件界面重置。

3.13 退出软件

如果用户要离开当前软件，点击操作面板中“退出软件”按钮，软件将自动关闭。

四、软件使用说明

使用 MATLAB 软件，打开 Land_Resource_Sustainability_Management_System.m 并运行,打开 Land_Resource_Sustainability_Management_System.fig 软件界面。

(1) 成功初始化和配置用户环境后，会显示软件界面，如图所示。



图 2 软件界面

(2) 用户在“土地使用管理”框内，选择“城市建设用地”、“农业用地”、“林地”、“草原”、“湿地”、“保护区”、“未利用地”选项后，点击“确认选择”按钮，软件会根据用户的选择对土地的使用进行管理，如图所示。



图 3 点击“确认选择”按钮后界面

(3) 用户在“土地质量监测管理”框内，选择“土壤 pH 值”、“有机质含量”、“重金属污染”、“盐碱化程度”、“土地退化”、“生物多样性”、“地表覆盖”选项后，点击“保存信息”按钮，软件会根据用户的选择对土地质量的监测进行管理，如图所示。



图 4 点击“保存信息”按钮后界面

(4) 用户在“土地使用计划设置”框内，选择“土地再分类”、“土地整治”、“土地开发”、“土地批准”、“土地利用监测”、“环境影响评估”、“土地使用报告”选项后，点击“确认设置”按钮，软件会根据用户的选择对土地的使用计划进行设置，如图所示。



图 5 点击“确认设置”按钮后界面

(5) 用户在“土地规划政策管理”框内，输入“城市扩展限制”、“农地保护区域”、“林地补植要求”、“水源保护区”、“生态红线区”、“土地复垦指标”、“土地使用效率”参数后，点击“保存信息”按钮，软件会根据用户给定参数对土地规划的政策进行管理，如图所示。

The screenshot shows the 'Land Resource Sustainability Management System' interface. The 'Land Planning Policy Management' section is highlighted with a red box. It contains the following parameters and values:

| Parameter | Value |
|-----------|--------------------|
| 城市扩展限制 | 3 km |
| 农地保护区域 | 50 % |
| 林地补植要求 | 1000 ha |
| 水源保护区 | 30 km ² |
| 生态红线区 | 15 % |
| 土地复垦指标 | 500 ha |
| 土地使用效率 | 85 % |

The 'Save Information' button is highlighted with a red box and an arrow. The 'Save Information' button is labeled '保存信息' and '已保存'.

图 6 点击“保存信息”按钮后界面

(6) 用户在“土地开发利用评估”框内，输入“开发潜力评估”、“可持续性评估”、“生态影响评估”、“经济效益评估”、“社会影响评估”、“资源消耗评估”、“生物多样性影响”参数后，点击“利用评估”按钮，软件会根据用户给定参数对土地开发的利用进行评估，如图所示。

The screenshot shows the 'Land Resource Sustainability Management System' interface. The 'Land Development and Utilization Evaluation' section is highlighted with a red box. It contains the following parameters and values:

| Parameter | Value |
|-----------|-------|
| 开发潜力评估 | 85 分 |
| 可持续性评估 | 84 分 |
| 生态影响评估 | 85 分 |
| 经济效益评估 | 86 分 |
| 社会影响评估 | 84 分 |
| 资源消耗评估 | 85 分 |
| 生物多样性影响 | 84 分 |

The 'Utilization Evaluation' button is highlighted with a red box and an arrow. The 'Utilization Evaluation' button is labeled '利用评估' and '84.71 分'.

图 7 点击“利用评估”按钮后界面

(7) 用户点击操作面板中“导入土地资源可持续发展工艺流程图”按钮，软件会根据用户的选择自动导入土地资源可持续发展工艺流程图，供用户参考，如图所示。



图 8 点击“导入土地资源可持续发展工艺流程图”按钮后界面

(8) 用户点击操作面板中“绘制土地资源发展效果分析三维图”按钮，软件会根据系统分析自动绘制土地资源发展效果分析三维图，为用户提供直观的数据展示图，如图所示。



图 9 点击“绘制土地资源发展效果分析三维图”按钮后界面

(9) 用户点击操作面板中“绘制土地开发利用分析柱状图”按钮，软件会根据系统分析自动绘制土地开发利用分析柱状图，为用户提供直观的数据展示图，如图所示。

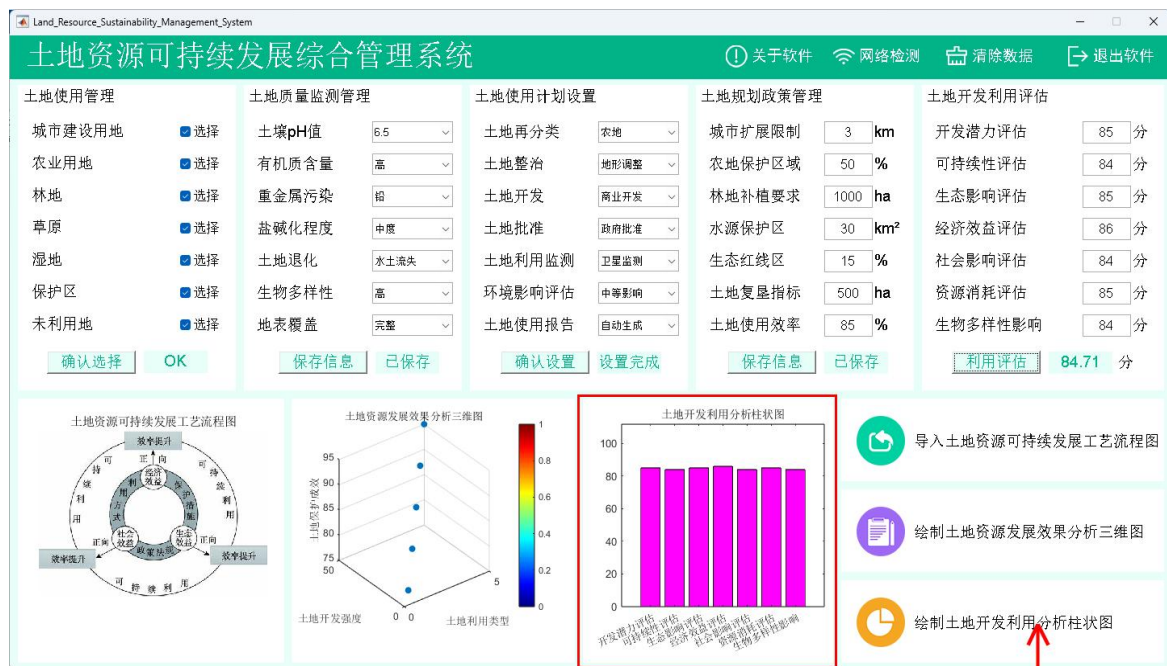


图 10 点击“绘制土地开发利用分析柱状图”按钮后界面

(10) 用户点击操作面板中“关于软件”按钮，会弹出关于此软件设计时的设计思路和原理供用户参考，如图所示。



图 11 点击“关于软件”按钮后界面

(11) 如果用户要查看当前网络连接状态, 点击操作面板中“网络检测”按钮, 软件将自动检测当前的网络连通性, 如图所示。

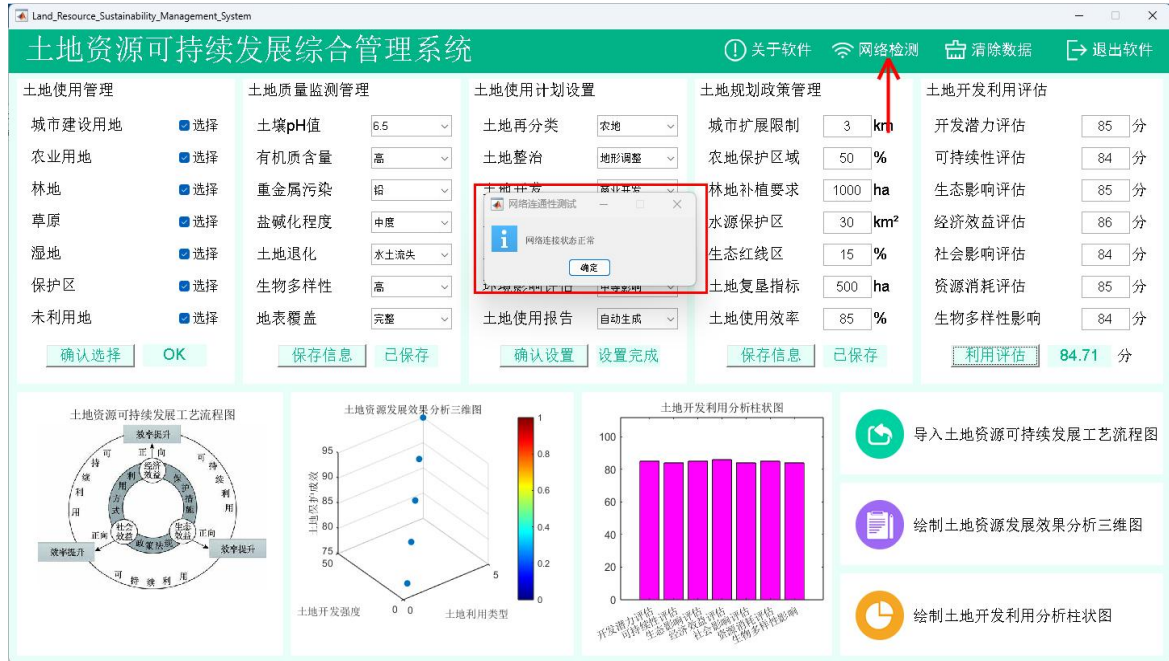


图 12 点击“网络检测”按钮后界面

(12) 如果用户需要在当前界面中进行重新输入的各个参数, 那么, 在此之前用户需要点击操作面板中“清除数据”按钮, 则会将软件界面重置, 如图所示。



图 13 点击“清除数据”按钮后界面

(13) 如果用户要离开当前软件，点击操作面板中“退出软件”按钮，软件将自动关闭，如图所示。



图 14 点击“退出软件”按钮后界面