



气象数据分析系统（MDAS）使用说明书

中国 安阳

2015年2月

目录

一、系统介绍	3
二、主要功能	3
(一) 数据分析	4
1、“数据分析”页面	5
(1) 控制文件	5
(2) 分析对象选择	7
(3) 处理方式选择	9
(4) 生产潜力计算	13
2、“图表浏览”页面	15
(1) 浏览	15
(2) 图表编辑	17
3、“生产潜力与梯度”页面	18
(1) 参数设置	18
(2) 梯度计算	20
(二) 密码	22
三、系统说明与版本更新	22
(一) 系统说明	22
(二) 版本更新	23
四、联系地址	24

一、系统介绍

本系统由中国农业科学院棉花研究所魏晓文研制。系统研制源于所在课题组承担的农业部行业专项(专题)——“黄淮海棉花气候生态适宜性研究”的研究需要。该研究需对全国气象站点历年(当时涉及 576 个站点, 1971 年-2006 年)逐日气象要素(平均气温、最高气温、最低气温、降水量、日照时数等)进行分析计算, 从太阳辐射到气候生产潜力、气候适宜性数据计算结果中, 揭示区域内棉花生产适宜性状态及其演变情况。其后又对系统进行了若干优化升级, 形成了目前具有较完善功能的独立系统。系统适宜于棉花气候生产潜力计算及地区适宜性分析, 但通过对特异性参数的校准也可适用于其它作物的气象分析, 这也是本系统下一步功能扩充的主要方向之一。

本系统用 Visual FoxPro 语言编写, 运行于微软 Windows 操作系统。支持的 Windows 操作系统版本, 包括 XP—Windows 10。此外, 程序将调用 Excel 相关功能, 因此, 应确保计算机正确安装 Microsoft Office Excel 软件(系统已支持至 Excel 2013)。

二、主要功能

系统主界面如下:



图 1: 主界面

(一) 数据分析

数据分析是对各站点历年逐日气象要素（平均气温、最高气温、最低气温、降水量、日照时数等）进行分析，计算气候生产潜力和气候适宜性指标。

从系统主界面进入，数据分析界面如下图 2。界面有 3 个页面，分别是“数据分析”、“图表浏览”、“生产潜力与梯度”。

最下部左侧显示处理进度，用进度条实时显示。进度分 4 个阶段，分别是“控制文件”、“对象选择”、“操作设置”和“运算处理”，前 3 个阶段是人机互动阶段，它们分别与右边的 3 类操作一一对应。需注意的是，阶段也代表进程，进程只能按照顺序进行，不可逆顺序操作。第 4 阶段为计算机运算阶段，将根据运算进度同样用进度条实时展示给用户。



图 2: 数据分析

1、“数据分析”页面

该页面作为系统分析的起点，包含一系列人机对话操作。即控制文件选择、分析对象选择、处理方式设定等。

(1) 控制文件

控制文件就是（气象）站点文件，它记载了各站点的名称、地理位置、海拔高度、气象数据文件名等等信息，可以各种文件格式存在，系统能识别 DBF、XSL、TXT 三种类型，默认是 DBF。单击控制文件区【打开文件】，弹出打开控制文件对话框，见图 3。

控制文件成功打开后，左上部表格将列出控制文件内容，即各站点数据，见图 4。

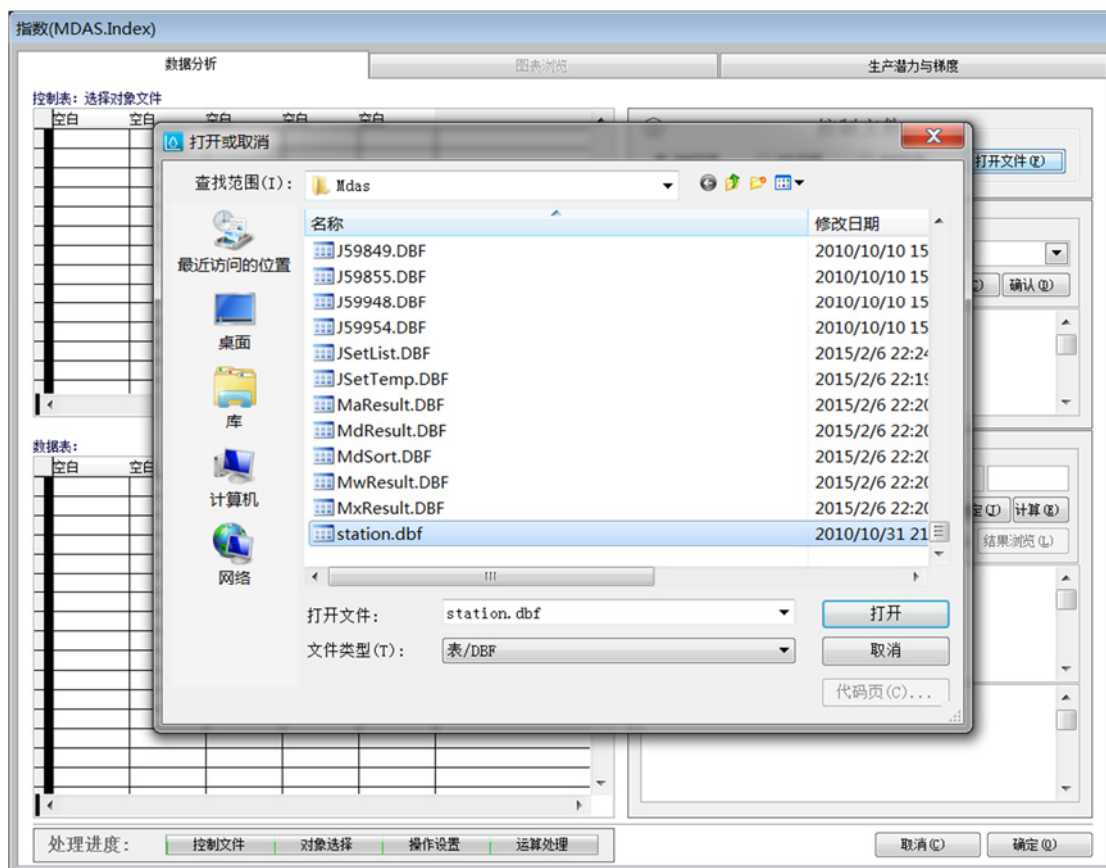


图 3: 打开控制文件对话框



图 4: 显示控制文件内容

(2) 分析对象选择

对象选择就是选择要进行分析的站点。选择方式有特定站点选择和按区域选择方案，如按棉区选择即是选择特定棉区内的所有站点。系统中“棉区=3”即表示黄淮海流域棉区。棉区可自行分类，只需要在左上部表格中赋值（修改）某站点的“棉区”字段值即可。此外，存放气象数据的文件名是否根据站点编号（站号）命名或其它方式也需要指定；“乘以 0.1”选项是指文件中气象数据的计量单位是否按 10 分位记载，如温度 25.5 摄氏度在文件中记为 255。见图 5。



图 5: 分析对象选择

对象选择好后，单击【选定】，对象选择区域左下方文本框显示选择结果。见图 6。

单击【确定】，对象选择区域右下方文本框显示所选站点名称和编号（数据文件名），同时左边下部表格列出第一个站点文件的数据内容。见图 7。



图6：显示对象选择结果



图7：所选对象具体数据

(3) 处理方式选择

处理方式选择包括指定要处理的数据字段（年度、日期<月日>、降水、平均气温等等）、进行何种计算（生产潜力、合计、平均、乘以、除以等等）、数据计算范围（年度、日期<月日>、降水、平均气温、日照等等处于某范围值内的数据）。见图 8-图 14。



图 8: 处理方式选择

处理方式选择过程中, 选定字段时左下部表格的相应字段列的背景以红色呼吸式闪动一次。见图 9。



图 9: 红色呼吸式闪动



图 10: 范围选择





(4) 生产潜力计算

处理方式选定后，单击本区域【选定】，区内下方文本框显示计算机翻译后的运算条件。见图 15。



图 15: 运算条件

单击本区域【计算】，区内最下方文本框显示计算机翻译后的最终运算指令，同时计算机依指令开始计算。见图 16。

计算结束，【结果浏览】按钮激活（“图表浏览”页面同时激活），单击可浏览计算结果（即进入“图表浏览”页面）。见图 17。



2、“图表浏览” 页面

(1) 浏览

本页面上部表格列出站点的具体计算数据，下部用坐标图显示其数据。通过右侧各自的箭头按钮切换站点和数据项（项目浏览）。见图 18-图 20。



图 18：浏览计算结果



图 19: 切换站点



图 20: 切换数据项

(2) 图表编辑

通过格式选择，切换不同类型的坐标图，系统内置 3 种类型。见图 21。

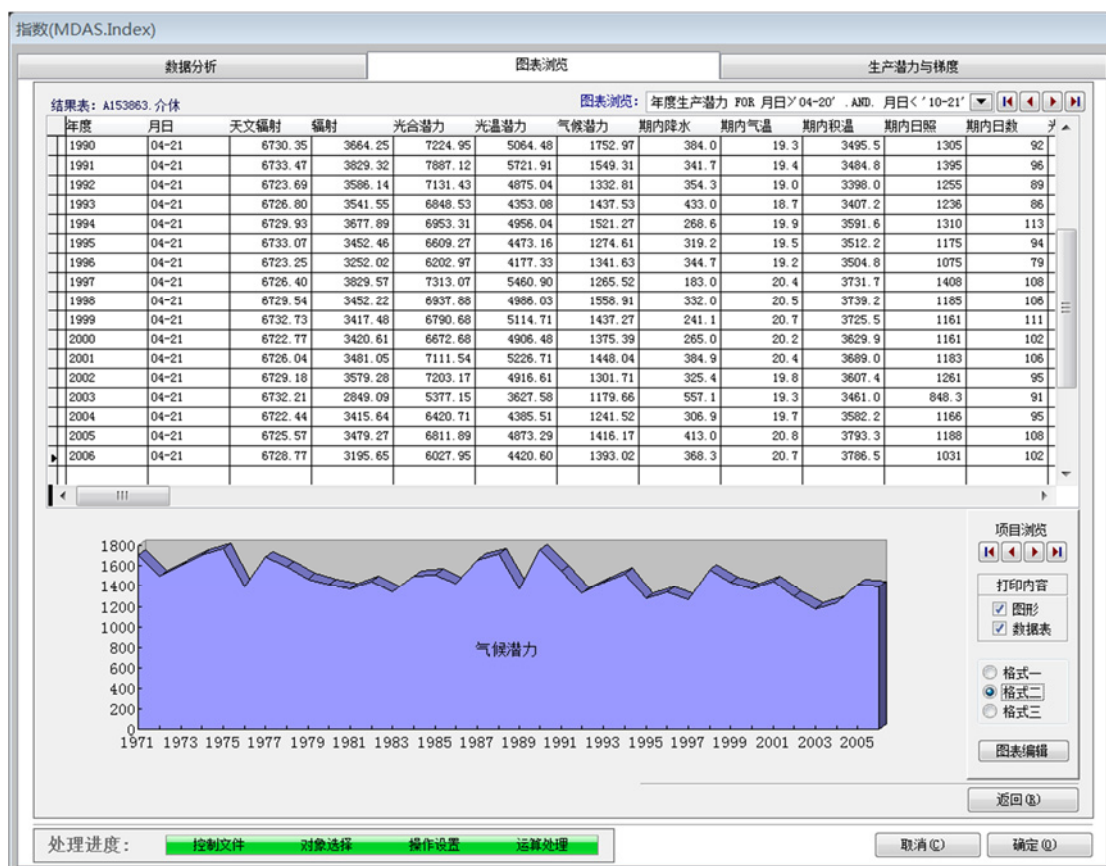


图 21: 坐标图类型

还可直接点击【图表编辑】，打开图表编辑页面进行修改（该功能依赖于 Office Graph）。见图 22。

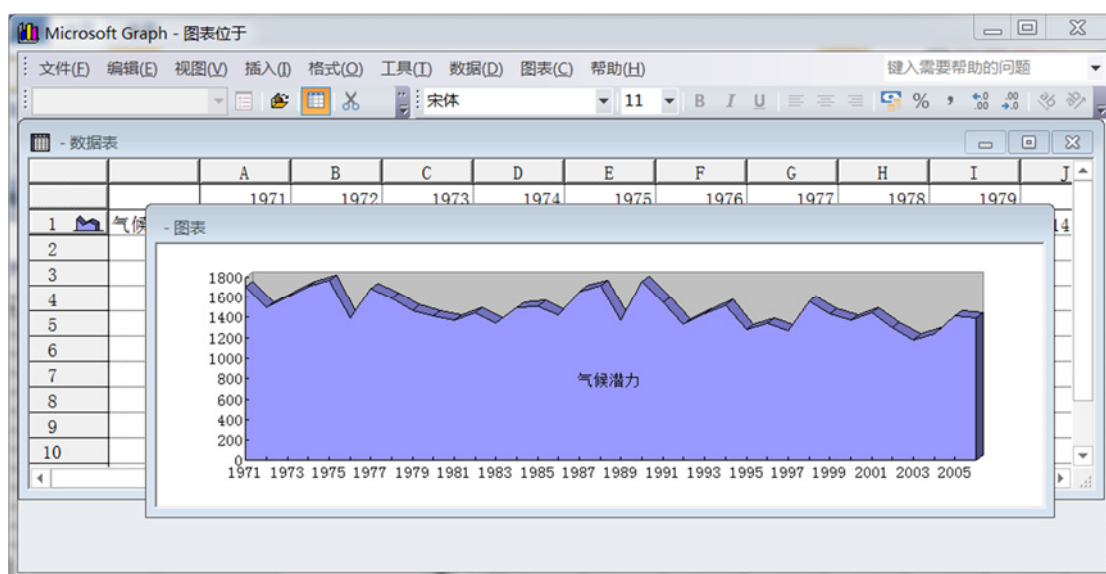


图 22: 图表编辑

3、“生产潜力与梯度” 页面

在本页面根据前面计算的光温潜力、气候潜力，以及气温降水等气象要素的生产适宜度典型标准（当然其标准也可由用户重新修订或设定），计算各站点所在地的适宜性指标。见图 23。

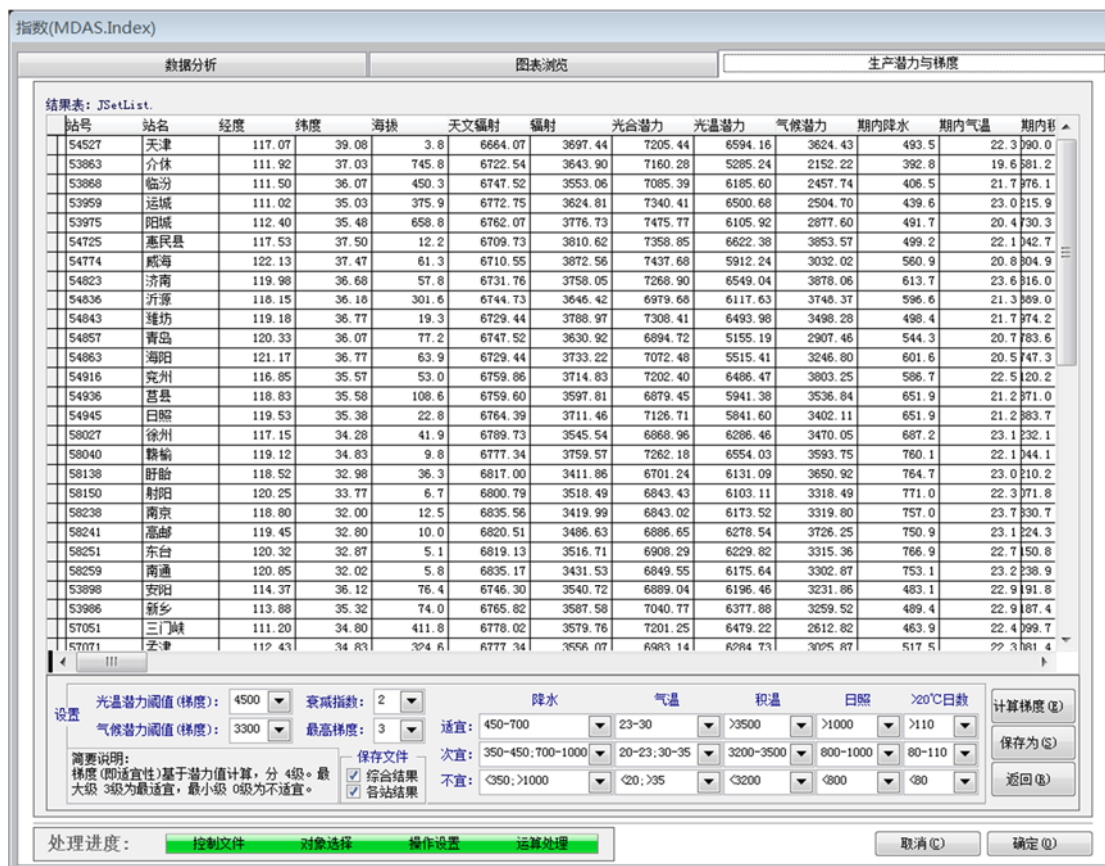


图 23: 生产潜力与梯度

(1) 参数设置

除气温降水等气象要素的生产适宜度值可自行设定外，光温潜力、气候潜力的阈值（梯度）也可按需要调整。光温潜力阈值（梯度）和气候潜力阈值（梯度）指的是划分为适宜区所需的潜力最低值；衰减指数是指用该地潜力计算适宜值（梯度）时所用的指数幂（默认 2 次曲线，仅在潜力小于阈值时使用，故称衰减指数），公式为：最高梯度*(潜力/阈值)^{衰减指数}；最高梯度是指按潜力划分为不同适宜值（梯度）的总数-1，默认 3 即划分为 4 个梯度，按梯度大小分别是：适宜、较适宜、欠适宜、不适宜。

此外，是否保存综合计算结果或各站点计算结果也可一并选择。见图 24-图 26。

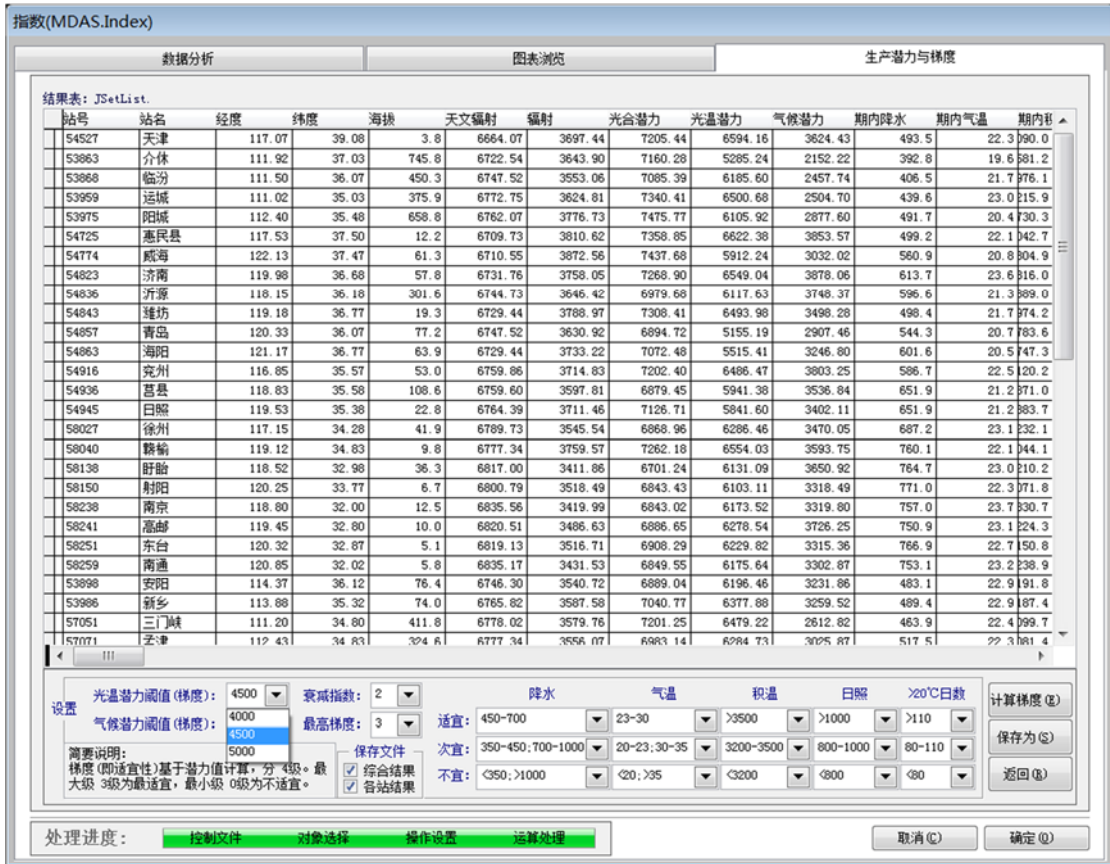


图 24: 光温潜力阈值调整

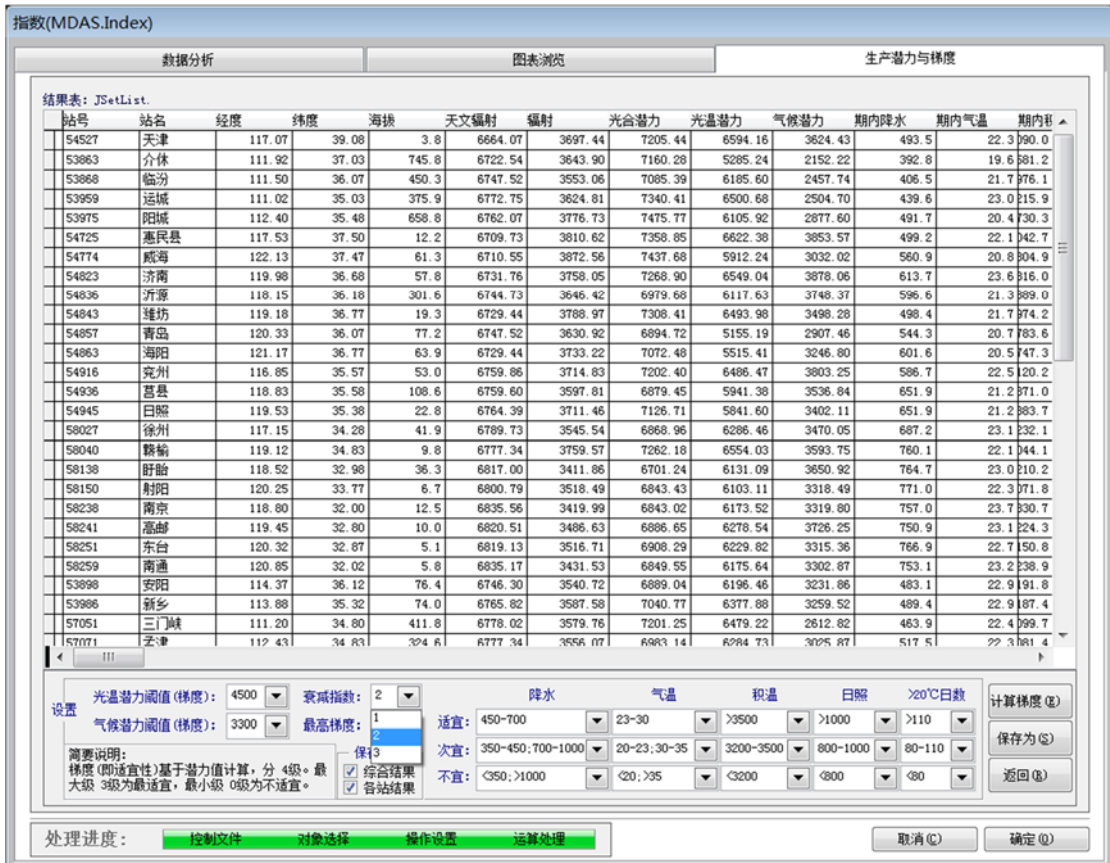


图 25: 衰减指数调整

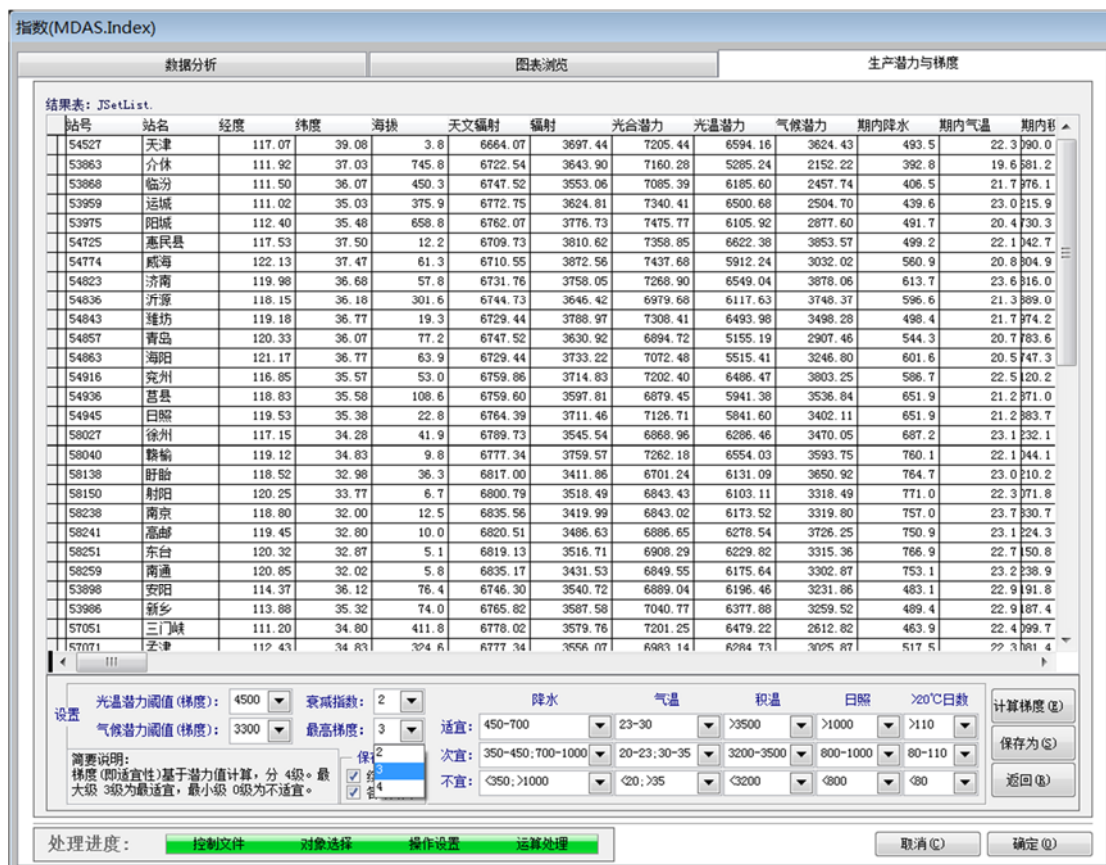


图 26: 最高梯度值

(2) 梯度计算

点击【计算梯度】，系统计算梯度（适宜度）完成后弹出提示框。见图 27。

按【保存为】，弹出文件保存对话框。见图 28。

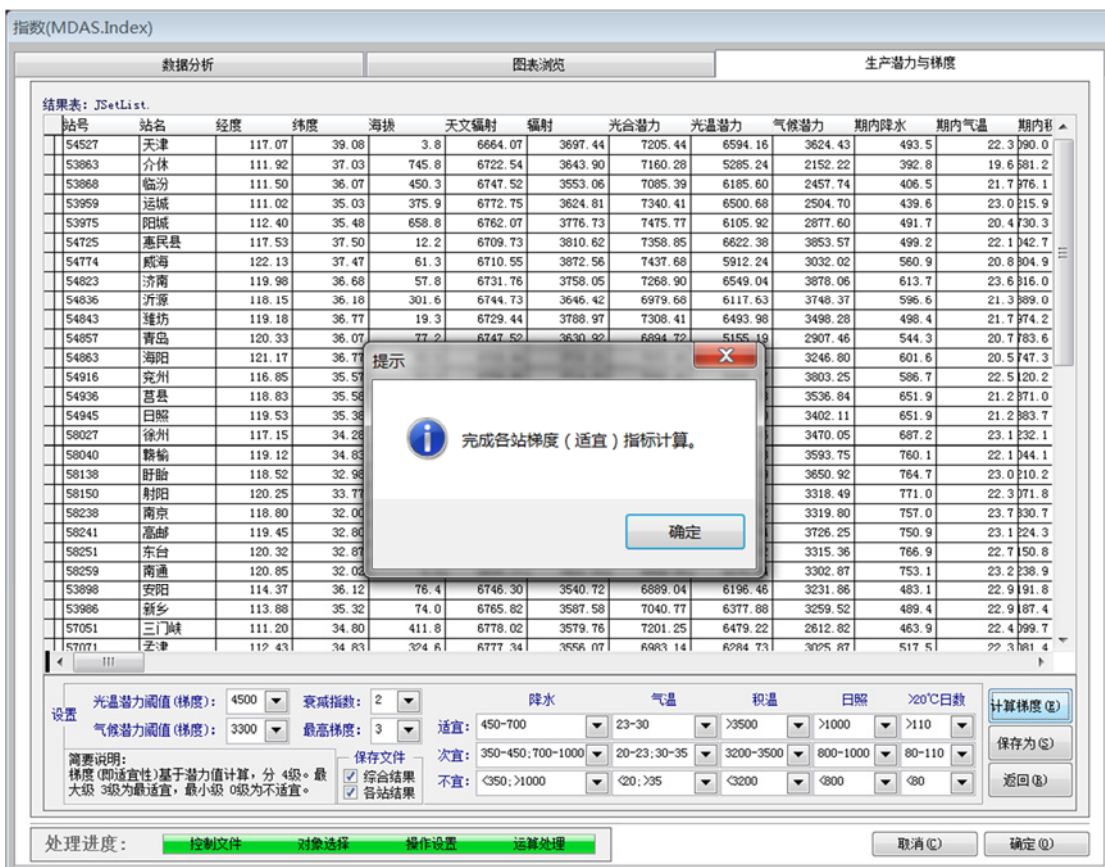


图 27: 完成适宜度计算

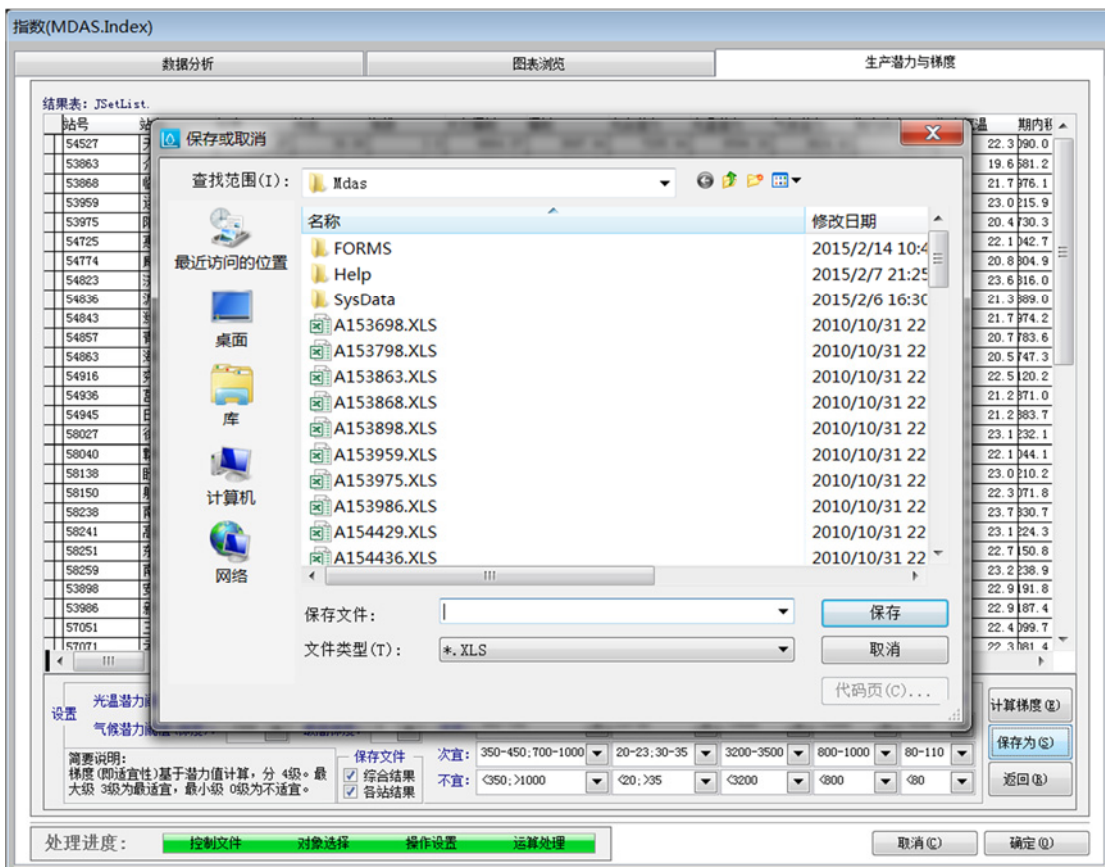


图 28: 保存结果对话框

(二) 密码

通过密码提供系统保护，密码有效长度为 8 个字符。单击主界面【密码】按钮进入系统密码界面。可设定（修改）和清除密码。密码设置后，进入系统时需输入密码。见图 29。

无密码时，输入任意字符激活【清除口令】按钮；有密码时只有输入正确密码，【清除口令】方自动激活（无需按回车）。单击【清除口令】，清除本操作以前设置的密码。

【清除口令】激活后，输入任意字符激活【修改口令】按钮。单击【修改口令】，口令框内字符被设为新密码。



图 29：密码

三、系统说明与版本更新

(一) 系统说明

单击主界面【关于】按钮进入系统简介界面。可打开帮助文档、查看当前版本号等信息。见图 30。



图 30：关于系统

(二) 版本更新

单击【最新版本】按钮，可通过互联网查看和下载最新版本。见图 31。



图 31：网上版本更新

四、联系地址

研制：魏晓文

单位：中国农业科学院棉花研究所

地址：河南省安阳市文峰区黄河大道 38 号

邮编：455000

电邮：weixwen@163.com

电话：0372-2525392

传真：0372-2525392