

文章编号: 1006-4354 (2003) 02-0035-02

# 咸阳市农业遥感综合应用系统

徐军昶<sup>1</sup>, 王勇<sup>1</sup>, 邓芳莲<sup>1</sup>, 尚小宁<sup>2</sup>

(1. 咸阳市气象局, 陕西咸阳 712000; 2. 咸阳市农业气象科学研究所, 陕西咸阳 712034)

中图分类号: V557.3

文献标识码: B

卫星遥感以其对地面长期、大范围、多时次的监测, 在对地面生态环境的监测以及对农作物产量预测服务等方面有着其它方法不可比拟的优势。NOAA 系列卫星从资料接收的 1A5 文件到形成图像信息、统计结果、对比分析等产品, 各地都作过大量工作<sup>[1]</sup>。但针对地县级应用特点, 面向地(市)、县服务的应用软件却很少。为此, 开发了咸阳市农业遥感综合应用系统, 力图从面向地(市)、县一级的角度开展服务工作。

## 1 系统的设计原则和思路

系统以接收的 1A5 文件及由 1A5 文件生成的 LDF 局地文件为处理对象。考虑地理信息、卫星星下点的精确定位、局地文件的多通道显示、处理数据的结果量化、图形化等问题。采用 VB 6.0 进行系统设计编程, 使用 MDI(多文档界面), 同时显示若干个图像, 并引入 Windows API 技

术<sup>[2]</sup>, 极大地加快了处理图像的速度。可根据用户要求对图像进行调色、统计、存储等, 并且大量使用组合框及列表框, 减少了键盘输入, 界面简单, 易掌握操作, 使用户操作应用简单直观、方便易学, 输出方式多样, 可打印图像、保存文件等。

## 2 系统功能

### 2.1 图像处理

#### 2.1.1 LDF 文件的通道分解及图像显示

模块从 LDF 文件的文件结构出发, 用二进制法来读取文件, 以 8BIT BMP 图像文件的格式来显示用户所选择的通道图像。

#### 2.1.2 LDF 文件的合成运算

由于受到云、雾等因素的干扰, 在实际应用中, 很难得到一张完全不受云、雾干扰的图像, 模块通过对所要应用的多个 LDF 文件的五个通道

收稿日期: 2002-12-05

作者简介: 徐军昶(1975-), 男, 陕西渭南人, 助工, 主要从事农业气象工作。

不同品种全生育期的总叶数定出适宜的叶龄, 并查出所对应的有效积温标准; 其次, 从实际生长结果来检验所定的标准是否真正具有丰产性状。依据这两个方面的条件, 确定所试验品种的适宜秧龄的有效积温指标(见表 6)。

表 6 各品种的适宜秧龄的有效积温指标

类型品种	播种量 /kg/hm <sup>2</sup>	叶龄 /叶	有效积温 /°C·d
早熟杂粳组合	10~11	5~5.5	160~180
中熟杂粳组合	9~10	6~6.5	225~250
晚熟杂粳组合	9~10	7.0左右	260~290
早中熟粳稻	11.5	5~5.5	240~270

若秧龄过长, 大田营养生长期就缩短, 幼穗分化提前, 产生小穗, 导致产量下降。长秧龄植株性状表现为: 株型变矮, 穗形缩短, 总粒数和实粒数比适宜秧龄明显减少。

各品种适宜秧龄的积温标准, 在运用中还应注意实际情况, 灵活掌握, 对播种密度大、播期迟、肥料条件好的田块, 秧龄的有效积温标准应适当掌握低一点; 对播种密度稀、播种早、肥料条件差的田块, 秧龄的温度指标可适当高一些。总之, 要因因地制宜、合理安排好茬口搭配, 才能培育适龄壮秧, 夺取高产稳产。

数据比较,剔除云、雾等的干扰,合成适宜应用的数据比较,剔除云、雾等的干扰,合成适宜应用的LDF文件。然后再利用通道分解显示图像。

## 2.2 干旱监测

得到各个通道的8BIT BMP图像后,用户就可以用自己的模型、方法进行图像运算。干旱监测图像分析和运算常用的包括土壤湿度法、供水指数法、绿度指数法、土壤湿度的局地数据与遥感数据模拟等。

土壤湿度的局地数据与遥感数据模拟是体现本软件特色的功能模块之一,它是将处理区域地面实际观测到的土壤相对湿度与卫星遥感土壤相对湿度进行数据模拟,得到拟合曲线,再对卫星遥感土壤相对湿度进行订正,在干旱定级时得到量化指标。能更好的反映土壤实际状况。

## 2.3 对图像进行调色

图像调色的目的在于通过调色得到分级的服务产品。这一功能是通过图像的256色调色板来实现的。每个分级颜色均可以由用户自己来定义。

## 2.4 添加边界及进行数据统计

功能包括建立边界文件、添加边界,按区域统计等。边界文件可分省、市、县或特定区域。

## 2.5 综合应用

通过链接图像应用与处理软件,实现植被、火情、洪水、云图和积雪监测等。

## 2.6 图像输出

包括存储图像和打印图像。

## 3 系统构成

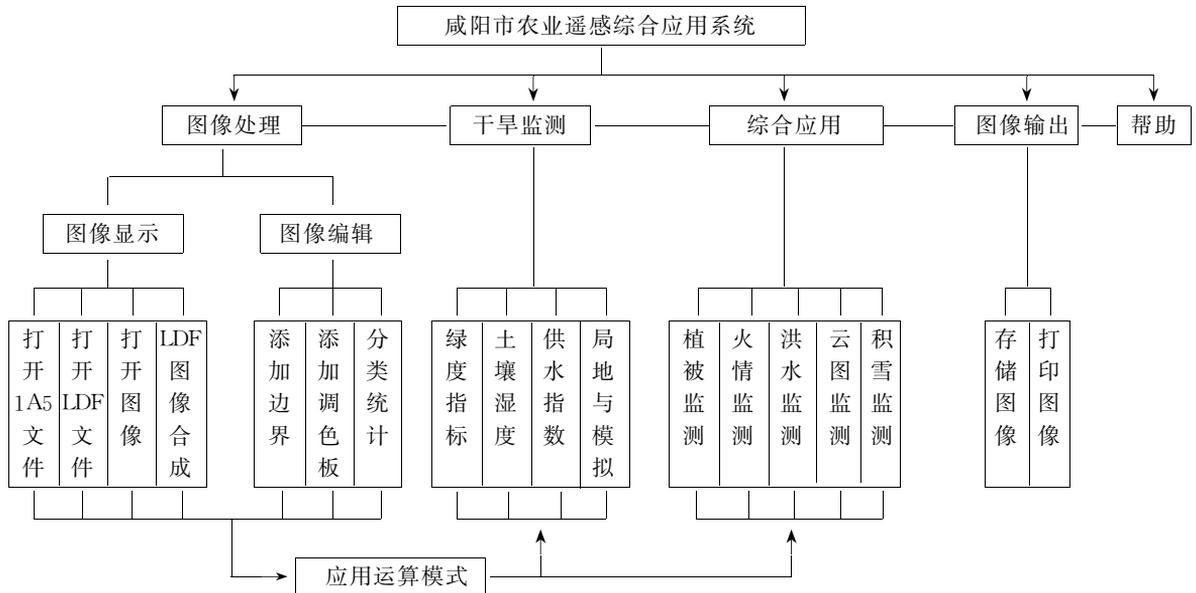


图1 咸阳市农业遥感综合应用系统示意图

## 4 软件操作方法

进入系统后,选择文件菜单,单击下拉菜单即可进入相应的功能区,进行图像合成、干旱监测、图像输出等操作。系统按照常规设置菜单项目及工具栏,一目了然,操作简单。如遇困难,系统有帮助文件。

在实际工作中,利用这套软件进行分析,形成结果图对外服务,在咸阳农业遥感信息中大量

应用本软件产品进行服务,收到了良好的服务效果。

### 参考文献:

- [1] 董超华. 气象卫星业务产品释用手册 [M]. 北京: 气象出版社, 1999. 147-166.
- [2] Steven Holzner. Visual Basic 6 技术内幕 [M]. 北京: 北京机械工业出版社, 1999. 353-543.