

# 基于VB的上海农场水稻标准化 生产管理信息系统研究与开发

方国斌<sup>1</sup>, 仲晓春<sup>2</sup>, 王云<sup>2</sup>, 邢琳<sup>2</sup>, 高辉<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>上海农场, 江苏大丰 224151; <sup>2</sup>扬州大学农学院, 江苏扬州 225009)

**摘要:**运用农业信息技术原理与方法, 开发出了基于VB的上海农场水稻标准化生产管理信息系统V1.0。系统具有标准查询、决策支持与学习辅导等功能。经试用, 系统具有功能可用性、功能可靠性、易用性与实用性, 用户满意度较高。

**关键词:**水稻; 标准体系; 管理信息系统

**中图分类号:** S126 **文献标识码:** B

## Study and Development on Management Information System of Rice Standardization Production Based on VB in Shanghai Farm

Fang Guobin<sup>1</sup>, Zhong Xiaochun<sup>2</sup>, Wang Yun<sup>2</sup>, Xing Lin<sup>2</sup>, Gao Hui<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>Shanghai Farm, Dafeng Jiangsu 224151; <sup>2</sup>College of Agronomy, Yangzhou University, Yangzhou Jiangsu 225009)

**Abstract:** The Management Information System V1.0 of rice standardization production based on VB in Shanghai Farm were developed by using the principle and methods of agricultural information technology. The system has such functions as standard query, decision-making support and study tutorship and so on. By practice, the system has usability, dependability, availability and practicability, the users approve of it.

**Key words:** rice, standardization system, Management Information System

上海农场地处国家级生态示范区江苏省大丰市境内, 于1950年建场, 耕地面积5200 hm<sup>2</sup>左右, 其中水稻种植面积约3000 hm<sup>2</sup>, 年生产稻谷2.5万t左右。稻米产业是上海农场的第一优势主导产业。相对于一家一户式微农型水稻生产而言, 农场无疑在生态环境、生产规模、生产技术水平、质量管理能力、商品化程度等方面具有独特优势, 是真正的“从农场到超市”模式的农业产业化经营。尽管农场已在有关标准制定与实施方面有所进展, 但离现代稻作的目标尚有一定距离。

以农业的信息化带动农业的标准化与农业的产业化是建设现代农业的要求<sup>[1]</sup>, 信息技术可以在农场(企业)范畴内诸多方面发挥重要作用。以上海农场为研究对象, 结合上海农场水稻标准化生产的现状与存在的薄弱环节, 运用Visual Basic 6.0开发出了上海农场水稻标准化生产管理信息系统V1.0。此研究对于促

进上海农场水稻标准化生产与提升农场质量管理水平具有理论与实践双重指导意义。

### 1 系统目标

针对上海农场实际, 围绕稻米产业升级发展目标与水稻标准化生产和全程质量控制要求, 开发出上海农场水稻标准化生产管理信息系统, 为农场的水稻标准化生产、信息化管理、优质服务提供信息平台, 为推进农业企业标准化与信息化建设作出有益探索。

### 2 系统的功能和结构

系统可以实现文件管理(打开、保存、打印)、农场概况、农场地图浏览、GPS数据换算、水稻测产、精确施肥决策(基础产量决策法)、标准查询(包括农田环境质量标准<sup>[2]</sup>、种子标准、生产技术标准、肥料标准<sup>[3-5]</sup>、植保与农药使用标准<sup>[6-8]</sup>、机械化作业标准、稻米(谷)质量标准、稻米加工标准、稻米产品包装与标签标准等)、学习

**基金项目:** 国家粮食丰产科技工程“长江下游(江苏)粳稻丰产高效技术集成研究与示范项目”(2006BAD02A03)。

**第一作者简介:** 方国斌, 男, 1971年出生, 农艺师, 研究方向为农场尺度水稻信息系统开发。通信地址: 224151 江苏省大丰市四岔河上海农场农贸总公司晚庄分场, Tel: 0515-83265245, E-mail: shncfgbin@sohu.com。

**收稿日期:** 2008-12-18, **修回日期:** 2009-01-16。

辅导(中华人民共和国农业法、农产品质量安全法等法律法规和有机食品<sup>[9]</sup>、绿色食品<sup>[10-11]</sup>生产知识以及有关

栽培技术知识)以及系统帮助与说明等功能。图1为系统的功能结构图。

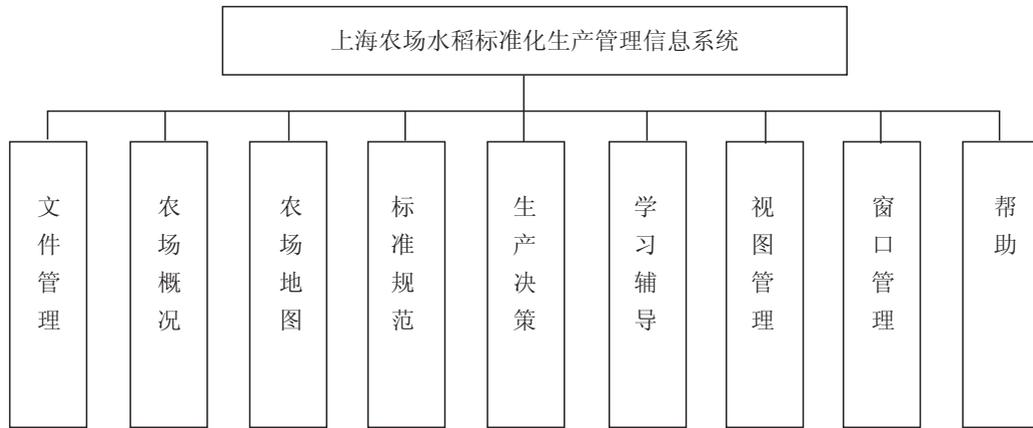


图1 系统的功能结构

### 3 系统程序实现与应用

系统开发平台为 Visual Basic 6.0; 系统采用菜单化设计, 易用性强, 图形用户界面友好, 内容丰富。系统集成农场地图、标准规范、生产决策与学习辅导等模块, 具有一定的特色与创新性。

#### 3.1 功能与使用方法

3.1.1 登录界面与主界面 运行系统, 启动加载界面, 自动进入登录界面(图2)。系统可通过注册登录使用。按“退出”按钮即结束系统运行。

3.1.2 农场概况 在主界面上点击“农场概况”菜单进入

“农场概况”界面(图3), 可对上海农场的水稻生产、产品认证等情况作浏览。该界面配有丰富的产品信息、认证信息与生产作业图片资料, 便于系统使用者对农场有关信息加以了解。

3.1.3 农场地图 在主界面上点击“农场地图”菜单, 可以浏览上海农场场域土地利用现状图、道路水系绿化规划图、集镇现状用地总图、集镇规划用地总图、集镇给排水规划图等地图。图4为下拉菜单中任意样式地图进入“农场地图”界面图。也可在此界面显示的地图上单击进行各类型地图间的切换。



图2 登录界面



图3 上海农场概况界面

3.1.4 标准规范 此系统按照上海农场稻米产业标准体系<sup>[12]</sup>, 引用了现行的与水稻有关的农田环境质量标准、种子标准、生产技术标准、肥料标准、植保与农药使用标准、稻谷质量标准、稻米储藏与加工标准、稻米包装标准等国家、行业、地方与企业标准(图5), 提供用户查询与学习参考, 提高了系统使用价值。

3.1.5 生产决策 此系统所提供的生产决策功能包括GPS经纬度数据换算系统、测产系统与精确施肥决策系统(图6)。其中精确施肥决策系统是系统的核心部分。此方面江苏已有系统研究<sup>[13]</sup>, 运用斯坦福方程求算施氮量的目标产量需氮量、土壤供氮量与氮肥当季利用率等3个参数值已较清楚, 可以实现定量目标。



图4 上海农场地图界面



图5 标准规范界面



图6 精确施肥决策界面

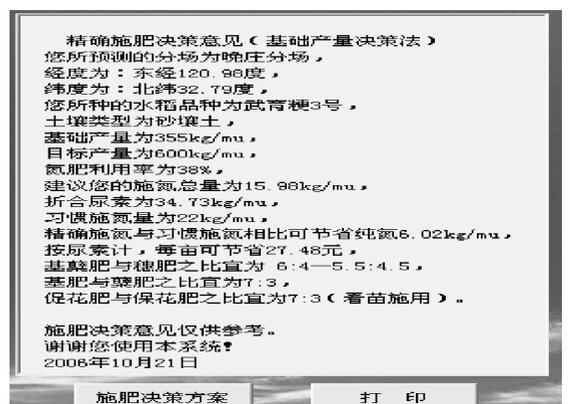


图7 系统生成的决策意见

按照上海农场目前的施氮水平(300~330 kg/hm<sup>2</sup>), 运用水稻精确施肥技术, 水稻单产可以达到9000 kg/hm<sup>2</sup>, 且可保持较优的米质, 还可节氮增效。因此, 系统集成应用了凌启鸿、张洪程等研究的水稻精确施肥原理与方法<sup>[13]</sup>, 开发了水稻精确施肥决策系统(基础产量决策法)。

基础产量决策法是一种根据基础产量(不施氮空白区产量)、目标产量、肥料当季利用率等参数值, 利用斯坦福方程来精确求算施氮总量的施肥决策方法。其应用的前提是明确目标稻田不施氮空白区水稻基础产量及其百公斤籽粒吸氮量、因不施氮空白区水稻基础产量(地力水平)而设定的目标产量及其百公斤籽粒吸氮量及氮肥当季利用率。系统可以方便地实现决策支持。系统生成的决策意见(图7)可以通过点击“施肥决策方案”命令按钮保存, 也可以通过点击“打印”命令按钮直接联机打印, 交用户决策参考。

3.1.6 学习辅导 用户可点击主界面中“学习辅导”菜单进入“学习辅导”界面, 知识与信息量丰富, 可以为农场用户自主学习提供优质载体。

#### 4 系统的调试与试用

经调试, 此系统具有功能可用性、功能可靠性、易

用性、实用性、可扩充性与先进性, 达到系统设计目标。经试用, 系统界面友好, 便捷易用, 资料详实, 知识与信息量丰富, 并具有水稻生产需要的测产系统、水稻精确施肥决策支持功能, 为农场水稻的标准化生产与信息化管理提供了优质平台。

### 5 小结与讨论

#### 5.1 小结

结合上海农场水稻标准化生产的现状与存在的薄弱环节, 运用农业信息技术原理与方法, 开发出了基于VB的上海农场水稻标准化生产管理信息系统V1.0。但由于农场在土壤养分空间分布特征与水稻精确施肥等方面缺乏系统的研究, 使得系统的功能尚不够强大, 有待通过有关专题试验的实施, 获得生产应用与系统升级必需的基础数据, 为标准的制定奠定基础, 以进一步提高系统的实用化水平与应用价值, 为加快推进农场的标准化生产与信息化管理创造有利条件。

#### 5.2 讨论

(1) 加快推进GIS技术农业应用与水稻精确施肥研究。在覆盖全场的GPS定位测土基础上, 结合水稻精确施肥试验, 应用GIS技术, 实现农场土壤养分的精确定量, 并究明应用斯坦福方程求算施肥量的三个参

数值,以实现以地定产、以产定肥、平衡施肥目标;探索建立因地力、因品种水稻精确施肥技术体系及其机理模型,为信息系统的升级提供知识支持。

(2)进一步拓展现有系统的功能。重点是应用GIS二次开发技术,增强系统的叠加分析、缓冲区分析、面积与距离量算、空间插值等空间分析与生产决策支持功能,以提高系统的实用化水平。

### 参考文献

- [1] 冯加根,高辉,戴其根,等.农业应用软件及其开发创新问题[J].中国农学通报,2006,(8):536-539.
- [2] 中华人民共和国农业部.中华人民共和国农业行业标准NY/T 391-2000,绿色食品 产地环境技术条件.北京:中国标准出版社,2000:2-4.
- [3] 中华人民共和国农业部.中华人民共和国农业行业标准NY/T 394-2000,绿色食品 肥料使用准则.北京:中国标准出版社,2000:3-4.
- [4] 王敏.肥料使用与农产品质量安全[C].农业质量标准,2002,3:8-11.
- [5] 曹志洪.科学施肥与我国粮食安全保障[J].土壤,1998,30(2):57-63.
- [6] 屠豫钦.农药使用技术标准化[M].北京:中国标准出版社,2001:47-89.
- [7] 费有春,徐映明.农药问答[M].北京:化学工业出版社,1997:216-230.
- [8] 中华人民共和国农业部.中华人民共和国农业行业标准NY/T 393-2000,绿色食品 农药使用准则.北京:中国标准出版社,2000:2-3.
- [9] 高辉,张洪程.有机食品、绿色食品和无公害食品的概念及其异同[J].中国标准化,2002,5:20-21.
- [10] 李书谦,汪莲爱.对绿色食品大米标准的探讨[C].农业质量标准,2002,3:15-16.
- [11] 梁志超.国外绿色食品发展的历程、现状及趋势[J].世界农业,2002,1:10-12.
- [12] 方国斌.基于VB的上海农场水稻标准化生产管理信息系统研究与开发[D].扬州:扬州大学,2006:23-24.
- [13] 凌启鸿,张洪程,戴其根,等.水稻精确定量施氮研究[J].中国农业科学,2005,38(2):2457-2467.