

几个轮回的选择,群体中优良基因的频率就能显著增加。

### 三、玉米群体改良的发展趋势

目前国内各研究单位用来组配基础群体的材料大多是地方品种或目前生产上使用的优良自交系,还没有把现有的种质资源充分利用起来,将来在这方面有可能将国内外地理远缘、血缘关系远的材料进行充分的利用,使得群体具有更广泛的遗传基础,从而选出优良性状突出的自交系。

轮回选择法很有发展前途,是改良玉米育种原始群体,建立优良基因库的重要手段。国外已开始利用群体建立不同特点的基因库的研究,可以预想这方面将会发展很快,因为建立具有不同特点的基因库做为种质资源能够使育种者直接从这些基因库中选出所需要的材料,然后再加以改良、稳定、应用。同时,建立基因库也便于应用现代化的手段进行管理。

总之,群体改良工作是今后获得基础材料的发展方向,它的发展将关系到玉米杂交种的发展前途,也会使玉米育种工作提高到新的高度。

## 微机在农作物品种资源信息管理系统中的应用

孙 赴 王伟华

(黑龙江省农业科学院)

### 一、前 言

世界各国十分重视建立种质资源信息管理系统,联合国粮农组织于1974年专门建立了国际植物资源委员会,并开展了种子评价和建立种质资源信息系统的工作,专门从事有关植物种质资源的收集、保存、检索和应用研究,现在不少技术先进国家已实现全国植物种质联机检索。我国各农业科研单位正在利用微机建立各种资源数据库。

黑龙江省位于高寒地区,早熟农作物资源十分丰富,据统计我省有60余种栽培作物,种质资源材料近三万份。因此尽快建立

我省的种质资源信息管理系统,以便育种家能够迅速地根据育种目标找到所需要的遗传基因,更快地培育出抗病虫害、能耐恶劣天气和适应不同土壤类型的新品种已成为一件十分紧迫的工作。据此,从1985年开始,在长城0520型微机上,利用汉字dBASE III研制了黑龙江省农作物资源信息管理系统。

### 二、系统设计

系统设计分为以下几方面工作:  
首先是对品种资源材料的收集、整理、

分类,现已收集到玉米材料 1,360 份,小麦 1,178 份,高粱 996 份,实用豆类 577 份。这些材料以数据文件的形式存储在磁盘上,不同作物的数据文件是不一样的,每一数据文件是由一些记录(record)组成,如玉米数据文件即有 1,360 条记录,同一作物记录是等长的。记录是由许多字段(field)组成,字段是基本信息单位,作物品种资源的记载项目(字段)的选择是根据国家规定确定的,玉米

78 项,小麦 92 项,高粱 90 项,实用豆类 82 项。在建立数据文件之前,要对每个数据项进行描述,说明每个记录中数据项的多少,长度,数据类型,以确定数据文件结构。下面是玉米数据文件的数据项说明:它由两部分组成,数据文件一由 35 项组成,数据文件二由 43 项组成,这部分根据记载年限不同数据有所变化。

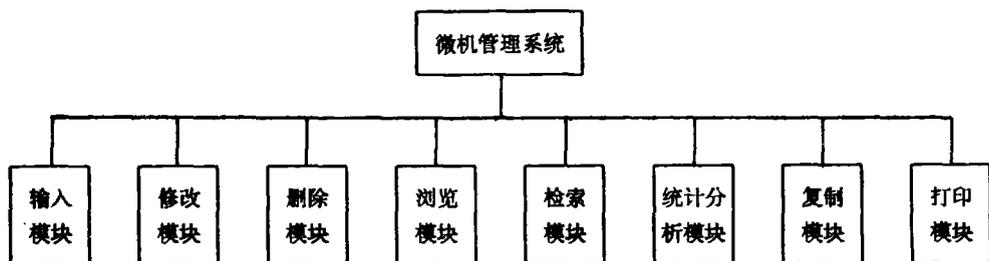
数据文件一各字段描述

	字段名	类型	长度	小数位		字段名	类型	长度	小数位
1	国家编号	字符型	6		19	出苗至抽雄	字符型	4	
2	本库编号	字符型	6		20	抽雄至抽丝	字符型	4	
3	保存号	字符型	6		21	抽丝至成熟	字符型	4	
4	品种名称	字符型	16		22	播种至成熟	字符型	5	
5	原产地	字符型	16		23	有效积温	字符型	6	
6	来源地	字符型	10		24	耐寒性	字符型	2	
7	收到时间	字符型	8		25	耐旱性	字符型	2	
8	粒型	字符型	4		26	耐涝性	字符型	2	
9	粒色	字符型	4		27	耐盐碱性	字符型	2	
10	轴色	字符型	4		28	抗病力	字符型	2	
11	生态型	字符型	20		29	抗虫力	字符型	2	
12	原说明摘要	字符型	120		30	其它鉴定	字符型	10	
13	幼苗叶鞘色	字符型	4		31	一般亩产	字符型	6	
14	幼苗叶色	字符型	4		32	油分	字符型	5	
15	植株高度(cm)	字符型	4		33	淀粉	字符型	5	
16	茎秆强弱	字符型	4		34	蛋 白	字符型	5	
17	穗型	字符型	4		35	赖氨酸	字符型	5	
18	播种至出苗	字符型	4			共 计		322	

接着对现在管理系统进行分析,提出了微机管理系统的要求。

根据上述分析系统在软件设计上采用了结构化、模块化、屏幕格式化等设计方法。通过层层简化将一复杂的资源管理系统分解成功能各异的模块,以主菜单、分菜单及多重菜单嵌套的方式提供给用户,在整个处理过程

中完全模拟用户的思维过程,使用者通过按编号键来控制系统的工作过程。系统由输入、修改、删除、浏览、检索、统计分析、数据复制、打印八个程序模块组成(如图)。其中以检索模块最为重要,系统将所有的记载项均列为检索项,建立相应的排序文件,检索过程中把符合条件的记录数和编号告知用户。



数据文件二各字段描述

	字段名	字段类型	长度	小数位		字段名	字段类型	长度	小数位
1	播种期	字符型	8		23	倒伏度	字符型	4	
2	出苗期	字符型	8		24	倒折率	数字型	4	1
3	幼苗鞘色	字符型	4		25	成熟期	字符型	8	
4	幼苗叶色	字符型	4		26	生育日数	数字型	3	
5	幼苗强弱	字符型	4		27	有效积温	数字型	6	1
6	抽雄期	字符型	8		28	子粒生产率	数字型	4	1
7	散粉期	字符型	8		29	果穗长度	数字型	4	1
8	抽丝期	字符型	8		30	穗粗 cm	数字型	4	1
9	雄穗特征	字符型	4		31	秃顶度 cm	数字型	4	1
10	花丝颜色	字符型	4		32	穗行数	数字型	5	
11	植株高度 cm	数字型	5	1	33	行粒数	数字型	4	
12	穗位高度 cm	数字型	5	1	34	单株粒重	数字型	5	1
13	茎粗 cm	数字型	4	1	35	相当对照	字符型	5	
14	主茎叶数	字符型	2		36	计算亩产斤	数字型	6	1
15	植株整齐度	字符型	4		37	粒色	字符型	4	
16	株有效穗数	字符型	4		38	粒型	字符型	4	
17	空秆率	数字型	4	1	39	穗型	字符型	4	
18	小斑病	数字型	4	1	40	千粒重	数字型	5	1
19	大斑病	数字型	4	1	41	轴色	字符型	4	
20	黑粉病	数字型	4	1	42	田间鉴定	字符型	10	
21	丝黑穗病	数字型	4	1	43	记载年份	字符型	4	
22	锈病	数字型	4	1		共计		211	

### 三、系统特点及采用的主要技术

#### 1. 计算迅速、结果准确、可以灵活地进行

#### 多项组合寻找

系统能为各用户快速地提供各种数据。有时为找到有特点的种质资源必须进行多项组合查找,对此组合项个数,我们没有限制。为此我们采用了内存变量的扩充及模拟数组

技术,众所周知,DBASE III 关系型数据库没有数组功能,它只能提供 256 个内存变量,如果用户使用的内存变量过多,只能释放前面的内存变量,这对设计大系统来说是极不方便的,针对上述缺陷,我们在设计系统时利用每一个内存变量可以存入 254 个字符这一特点,将一个内存变量分为 50 个段,每段占 5 位字符,这样一来内存变量由 256 个增加到 13,066 个(再考虑内存变量可用字符 6,000 这一限制,实际能用为 1,500 个),从而解决了内存变量不够用的难题,本系统采用这一技术后,成功地解决了应用数组的难题,使任意项组合得以实现,同时,我们在应用 LOCATE 命令定位时,将符合条件的记录存入一维数组,使后续的数据跟踪、定位得以快速实现,避免了再次利用 LOCATE 命令定位或者是用 COPY 命令读盘、写盘,提高了系统的运行速度。

## 2. 数据维护方便

由于系统采用了浏览、增加、删除、修改等功能模块,故对数据库可方便地进行增、删、插、校、改等操作。

## 3. 输出格式规范化、汉字化

由于各种资源档案的长片是全国统一的,所以要求打印输出格式必须标准化,同时为了方便操作,屏幕显示均采用汉字,屏幕输出格式与打印格式相同。

## 4. 安全保密

数据库中存有大量信息资料,对品种资源的查询和更新由专人负责。非操作人员不知道密码,系统是不允许打开数据库的。

## 5. 通用性强,可适合各种资源档案管理部门,图书管理部门等

## 6. 考虑今后的发展,本系统具有可扩充性,且维护方便

## 7. 良好的用户接口

现代化的信息管理系统是由用户直接接触终端要素和用户看不见系统要素构成的。为了使用户与计算机和谐统一,必须要有理想的人机接口,本系统是面向广大育种人员和管理人员的,他们是非计算机专业人员,他们对计算机管理系统的态度和接受程度,决定着系统的成败,因此在整个设计过程中我们始终与他们合作,当本系统完成时他们已掌握了计算机的基本知识和操作方法。

## 四、应用效果

系统投入使用后,得到了广大育种人员和管理人员的好评,满足了用户的各种需要,取得了较好的效益。

使用人员根据需要向计算机输入要求后,计算机能在几分钟内查找出需要的品种资源档案,并打印出通用卡片格式。比原来手工检索卡片提高效率 20 倍,多项组合查找时,效果更好,现在系统已投入实际运行。

## 国外科技动态

# 日本大豆的消费现状及未来

## 一、需求现状及未来

日本大豆的消费量现在已达到了 450~500 万吨,是 1961 年大豆生产自由化年代 150 万