

微机 APPLE II 在林木种子检验试验室中的应用

关永福

刘德英

(中国林业科学研究院森林调查及计算技术研究开发中心) (中国林业科学研究院林业研究所)

关键词 微机利用; 林木种子检验

在国家标准“林木种子检验方法”总则中写到,“为保证和提高种子质量,减免种子的损失与浪费,凡是经营和使用种子的单位,在采收、贮存、调运和播种时,均须进行种子质量检验。检验的内容包括抽样、种子净度测定、种子千粒重测定、种子发芽测定、种子生活力测定、种子优良度测定、种子含水量测定、种子病虫害感染程度测定,以及复验和仲裁检验。”林木种子检验试验室就是为此而建立的。

为提高林木种子检验试验室的科学管理水平,减少计算差错,提高精度,加快测定和检验的速度,提高工作效率,使试验室工作向现代化迈进一步,我们将 Apple II (苹果 II) 微型计算机应用到林木种子检验试验室中。

我们在微机 Apple II 上,为林木种子检验试验室编制了四个程序。(1)净度测定程序 JDZD。(2)百粒法测定千粒重程序 QLZ。(3)检索主要树种技术规定条件程序 WW2。(4)检索靛兰染色法测定种子生活力示意图的程序组 TU。

一、程序组成特点和功能

前述的四个程序,是运行在 Apple II 微型机上,用 BASIC 语言编写的。系统由主机,两个驱动器、显示器、打印机组成。采用 STC2.0 软汉字操作系统。

现在在试验室中采用的四个程序组成特点和功能简介如下:

(一) JDZD 净度测定程序

根据测定样品重(克数),由程序中的判断语句决定称量的小数位数和误差的允许值。

判断两次测定结果是否超出允许差距,是采用判断语句结合存取文件的方式解决的。把允许差距,按要求作成文件 RYZ,存入软盘,可随时调用。根据两次测定平均数归纳的公式计算出文件号。

按照计算的结果,打印出净度测定记录表。表格中使用的实线、折线、 Σ 等各种特殊符号均按 STC 软汉字系统的造字方法绘制。

(二) QLZ 千粒重测定程序

采用人机对话方式输入,按照屏幕上的汉字提示,回答相应问题,就能计算出种子千粒重。

本文于1988年3月2日收到。

• 本文承北京财政金融学院计算机系葛人飞先生、林科院林研所陶章安先生审阅在此一并致谢。

程序可以根据种粒大小悬殊与否,选择不同的变异系数。如果第一次八个重复的计算结果不能满足要求时,可继续输入第二次八个重复的数据,计算16个重复的平均数。若还不能满足要求时,可把凡与平均数之差超过二倍标准差的各重复数据略去不计,直到达到国家标准的要求。并打印出“种子千粒重测定记录表(百粒法)”。

(三) WW2 检索主要树种种子技术规定条件的程序

把国标中规定的118个主要树种建立成120个文件,基本上每个文件是一个树种,文件内容是汉字显示,包括:送检样品重、净度测定样品重、含水量送检样品重、发芽测定温度、发芽势测定的天数、发芽率测定的天数、备注等。每个文件在显示屏幕上对应一幕,其中有二个树种,内容过多分成两幕,因此118个树种,建成120个文件。每幕定时显示,两幕显示一树种的,则在第一幕显示一定时间后,接下去显示剩余内容。

118个树种的对应编号,共分六幕显示。如本幕中没有要查找的树种,可按屏幕提示选择下一幕;当已知对应编号时,可在出现第一幕就打入对应编号,调出需要树种。

(四) 用示意图显示靛兰染色法测定种子生活力的程序组 TU

这部分共有29个程序。首先进入 TU 程序,该程序显示树种和编号的对应关系,并选择所要找的图形。程序 $T_1, T_2, \dots, T_{12}, T_{13}$ 是汉字显示国家标准中,用靛兰染色法测定生活力13种图形的相应条件,每个占用一幕。程序 $T_{1A}, T_{2A}, \dots, T_{12A}, T_{13A}$ 是13种示意图形,由于 T_{1A} 图形一幕容不下,出现 T_{1AA} 程序, T_{1A} 和 T_{1AA} 组成一个完整的示意图。最后一个程序是 KE,它是用于结束或转换的程序。

这些程序放在一张软盘中,先进入 TU 程序,选择所要查找的树种示意图。调入并运行所选定图形的程序。回到 KE 程序做为结束。整个过程是一个程序调入内存运行,然后再调入另一个程序运行。

$T_1, T_2, \dots, T_{12}, T_{13}, T_{1A}, T_{2A}, \dots, T_{12A}, T_{13A}, T_{1AA}$ 均是在高分辨率绘图状态下的程序,图形是在绘图状态下,逐点绘制出来的,以上均有汉字显示。

二、使用微机的优点

净度测定(JDZD)程序和千粒重测定(QLZ)程序,都有计算部分,从速度上看,手工计算是无法和微机进行比较的;从准确程度上看,微机基本不会出错,而手工计算则错误难免。在净度测定中,虽是一般计算,但随着测定样品重量不同,称量的小数位数要求也随之不同;再者,为了判断两次测定结果是否在允许范围之内,要计算两次平均数,并根据其值查表核对。这是既易出错,又需查对表格的麻烦事,使用微机则轻而易举。在用百粒法测定种子千粒重时,要用较烦琐的均方差等进行计算。使用微机时,可以边做检验,边从键盘上打入数据,计算第一次八个重复的结果,微机能确定是否还需要再输入八个重复数据。这样大大加快了试验进度。JDZD, QLZ 两个程序,可以直接打印报表,提高速度,防止出错,并使表格统一整齐。

为了使各树种种子检验条件统一和准确,在国标“主要树种种子检验技术规定表”中规定出118个树种种子检验的具体要求。编制的 WW2 程序可用于查询显示主要树种种子检验技术规定。程序组 TU 用于显示国标中绘出的靛兰染色法、查询各树种染色条件和对应的示意

图。查询方式简便、迅速、汉字显示，图文并茂。通过人机对话达到查询目的，且提高了工作效率。

三、小 结

微机 Apple II 在林木种子实验室中，除此应用之处，还可用来做其它工作，如种子库的管理等。这样，可充分发挥 Apple II 的作用，为微机在中小单位使用，创造条件。

如果把微机与电子天平连接起来，可以免去人工输入数据，及由此引起的差错，使自动化的程度进一步提高。

参 考 文 献

- [1] 中华人民共和国国家标准：林木种子检验方法 GB2772-81。
- [2] 陶章安，1980，林木种子检验，林业部林木种子站站长训练班讲义之三。
- [3] Lon Poole, 1984, Apple II User's Guide, 董显干等, 1986, 苹果 II 微型计算机用户指南。
- [4] 王才宝, 1987, 漫谈 STC 软汉字系统的若干特色, "苹果园"(3)。

THE APPLICATION OF MICROCOMPUTER APPLE II IN FOREST SEED TESTING LABORATORY

Guan Yongfu

(Research and Development Center for Forest Inventory and Computing Technique CAF)

Liu Deying

(The Research Institute of Forestry CAF)

Abstract

Four programmes for microcomputer Apple II have been established to aid the laboratory work of forest seed testing. (1). JDZD can be used for measuring the purity of seed. (2). QIZ can be used for determining the 1000-seed weight by means of 100-seed method. (3). WW2 can be used for indexing the standardized seed test techniques for major tree species. (4). Program kit TU can be used for indexing the sketch maps seed viability tests with the indigo dyeing method.

Key words: application of microcomputer; forest seed testing