

VG-ZAB 有机质谱仪电脑系统的再升级

伍志勇, 温汉辉, 查庆民, 任三香

(中山大学分析测试中心, 广东 广州 510275)

Upgrading of Operation System for VG-ZAB Mass Spectrometer

WU Zhi-yong, WEN Han-hui, ZHA Qing-min, REN San-xiang

(Instrumentation and analysis Center, Sun-yet-sen University, Guangzhou 510275, China)

Abstract: The paper introduces the process to upgrade the operation system of VG-ZAB mass spectrometer.

Keywords: mass spectrometry; operation system; upgrade

中图分类号: O657.63

文献标识码: A

文章编号: 1004-2997 (2007) 增刊-44-02

VG-ZAB 有机质谱仪是一台 80 年代初从英国进口的高分辨大型磁质谱仪, 总价值约 39 万美元, 其数据系统 (PDP11) 在 97 年进行过一次升级改造, 距今已有十年。仪器本身除分辨率下降之外, 许多其他功能仍然完好, 如低分辨 FAB 仍在做大量的测样。但是目前的仪器控制电脑使用已经超过十年了, 性能落后且老化, 硬盘也有坏道, 随时都有坏的可能, 一旦系统崩溃, 整套仪器将完全瘫痪, 而原来做系统升级的英国 MSS 公司已无任何支援服务。为了防患于未然, 决定购买新的电脑进行升级改造, 使系统能与数字化平台结合, 并同时能够使用 U 盘和网络。

由于旧电脑使用 ISA 控制卡来完成质谱仪器的控制、数据采集、数据处理, 所以必须买带有 ISA 插槽的电脑, 最后选用了带有一个 ISA 插槽的北京联想工业控制机 (税控机)。

原来旧电脑使用的操作系统是 WINDOWS3.2, 希望通过改造后能继续使用。WINDOWS 98 以上的操作系统, 便于操作和配合数字化实验室平台, WINDOWS 2000 和 WINDOWS XP 是 32 位实模式和保护模式内核, 这与早期版本的 Windows 都不兼容, 很多程序不能在它们上面正确地运行, 而 WINDOWS 98 则兼容性较好。质谱分析软件是在 1997 年以前编写的, MASPEC2 软件是在 WINDOWS3.2 平台上运行的 16 位程序, 使用 16 位的内存管理模式, 仅比 DOS 时期的软件高级少许, 因此选用 WINDOWS 98 来做试验。

在新的电脑上格式化新硬盘, 采用现在管理文件结构效率更好的 FAT32 格式, 安装 WIN98, 装好驱动程序, 再安装上大质谱分析软件 MASPEC2, 但在启动软件时出了问题, 点击确定后进入主界面, 菜单为灰色不能用, 如图 1 所示。经查找原因: 软件的主要功能都被禁用了, 预处理器需要重新设置, 对照老电脑软件上的设置, 把其中所有的参数都设成一样, 重新启动电脑, 发现结果还是一样, 主界面的菜单依然是灰色的, 再经多方查找资料, 发现 MASPEC2 软件读取数据文件都要送到 ISA 卡中进行数据处理, 把 ISA 卡插上, 第一个问题解决了。

第二个问题是 MASPEC2 软件无法识别 FAT32 分区, 无法读取数据 (如图 2 所示), 而 FAT32 分区又不能直接转换成 FAT 分区, 只好推倒重来。用 FAT 格式化 C 盘, 再安装上 WIN98, 装上主板驱动程序, 装上 MASPEC2, 启动后又无法读取原来的分析数据, 提示 FILE ACCESS DENIED, 如图 2。紧接着出现参数设置界面, 参数几乎都是错误的, 经仔细查找原因, 原来是备份时备份数据到光盘上, 再从光盘上拷贝数据到硬盘上时, 文件都是只读的, 于是去掉所有文件的只读属性, MASPEC2 就能读取分析数据了, 然后做实验来验证 MASPEC2 是否安装正确, 实验过程中发现

MASPEC2 只有部份功能可以用, 而且它的设置和原来的不一样, 在调试灵敏度时的反应特别慢, 有点像死机的样子。使用了许多方法来更改设置和调试, 仍无法有效地解决此问题。

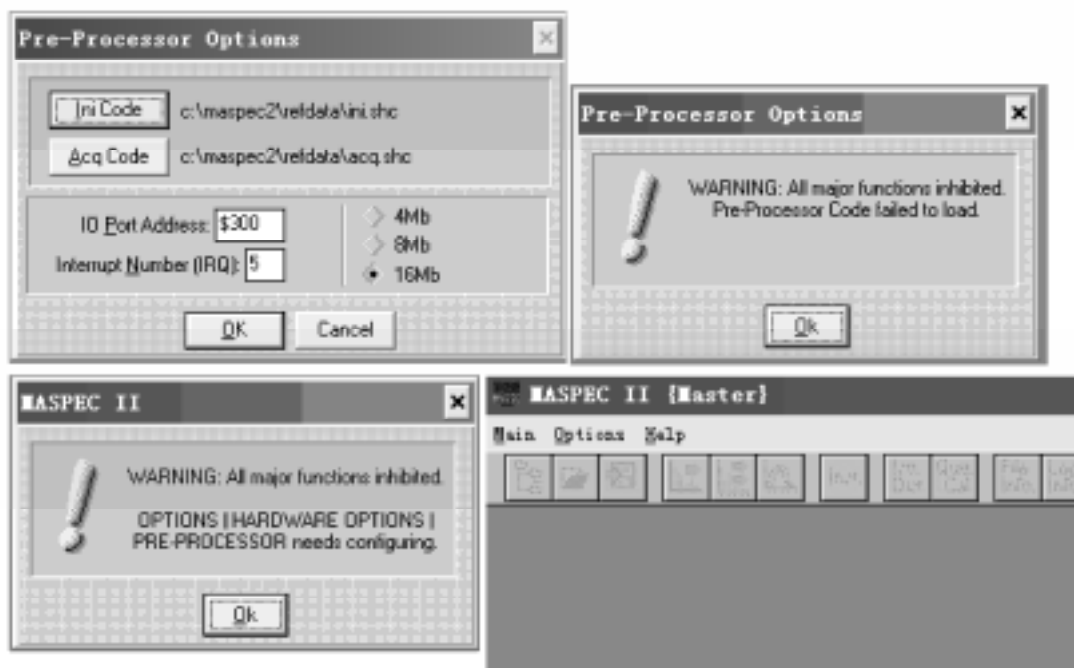


图 1 启动软件时出现的问题



图 2 MASPEC2 软件无法识别 FAT32 分区

这也许是由于 MASPEC2 软件的设置和兼容性有问题。WINDOWS 升级时能保留原来的设置, 同时兼容性也较好, 于是采用 WINDOWS 升级的方法来验证上面的设想。参考 WINDOWS3.X 升级到 WINDOWS98 的资料: Windows 98 不再支持程序管理器, 系统中保留程序管理器(Progman.exe)只是出于疑难解答考虑, 但它并不包含任何组。另外, 如果从 Windows 95 升级, 现有的 .grp 文件将被删除。安装 Windows 98 时会引起部分问题, 如果从 Windows 3.x 升级, 旧的.grp 文件将保留在系统中, 程序管理器依然会保留部分功能。如果要继续使用“程序管理器”, 在升级至 Windows 98 (下转第 52 页)

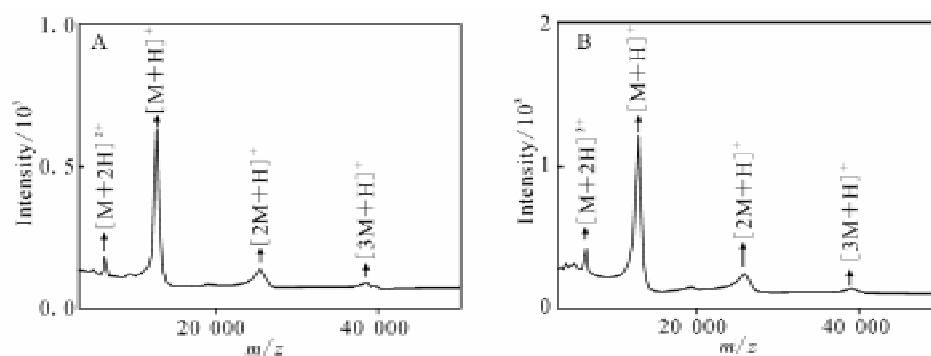


图 2 细胞色素 C 激光质谱图 (A) 芥子酸(SA)为基质；(B) 2,5-二羟基苯甲酸 (DHB) 为基质

Fig. 2. MALDI-TOF-MS of cytochrome C using sinapinic acid (A) and 2, 5-dihydroxybenzoic acid (B) as matrix

参考文献：

- [1] 赵善楷, 查庆民, 邓慧敏. 分析化学, 2001, 29: 1 251-1 253.
- [2] 赵善楷. 质谱学报, 1998, 19: 1.
- [3] BURLINGAME A L, BOYD R K, GASKELL S J. Anal Chem, 1998, 70: 647R.
- [4] WANG Y F, KWOK P, CHAN. J Polym Sci, Part A: Polym Chem, 1996, 34: 375-385.
- [5] ZHANG H M, JI Y P, CHEN T L. Chinese J Anal Chem, 2001, 29(11): 1 303-1 306.
- [6] DING Y, HAY A S. J Polym Sci, Part A: Polym Chem, 1998, 36: 519-526.
- [7] KIM Y H, CALABRESE J, MCEWEN C. J Am Chem Soc, 1996, 118: 1 545-1 546.

(上接第 45 页)

之前必须备份现有的 progman.ini 和*.grp 文件。升级到 Windows 98 第二版前, 要确保在硬盘上, Windows 的老版本没有被压缩。内存管理程序与 Windows 98 第二版不兼容或可能引起问题。由于英国 MSS 公司方面没有技术支援, 也没有留下安装记录, 只能一步一步地摸索。要从 WINDOWS3.2 升级到 WINDOWS 98, 必须要 WINDOWS 98 的升级版, 由于旧电脑的配置太落后, CPU 80 M, 内存只有 16M, 内存不够, 不支持大硬盘, 升级过程中频繁出错和死机, 无法在旧电脑上直接升级, 只好把硬盘的数据克隆到另一块硬盘上, 在新电脑上进行升级实验。由于新旧电脑的硬件结构不同, WINDOWS3.2 内存管理程序与 Windows 98 第二版不兼容或可能引起问题, 且操作系统落后, 升级时极其不顺利, 不是硬件错误, 就是软件通不过, 或执行了非法操作, 最后导致死机, 无法进入 WINDOWS 98 的桌面。后来从 XP 系统的克隆过程中找到灵感, 先找一块小硬盘把旧电脑所有数据克隆过去, 再用此硬盘来启动旧电脑的操作系统 WIN3.2, 然后卸载所有的驱动程序, 但有部份驱动无法卸载, 只有删除了, 关机, 取下硬盘装到新电脑上, 来运行 WINDOWS 升级程序, 这次升级成功了, 但出现了某些驱动的错误, 运行 MSCONFIG 系统设置程序, 把有问题的驱动屏蔽掉就解决了这个问题。再安装好新电脑的驱动程序, 安装上 MASPEC2 运行, 除了在调试灵敏度时的反应特别慢, 有点像死机的样子, 其它的问题基本上可以解决。为什么会慢呢? 按道理新电脑的 CPU 和内存等都比旧电脑快了许多倍, 虽然 WIN98 采用多任务的方式, 应该不会影响到 MASPEC2 的性能的, 难道还是兼容性或内存分配管理上有差异? 试了多种方法也无法解决, 后来想干脆让 WIN98 在最基本的方式运行, 重新启动电脑, 进入 BIOS, 把 IRQ5 中断单独分配给 ISA 卡, 把新主板除显卡外的所有的驱动程序都卸载了再来验证, 发现所有的问题都迎刃而解了。

整套仪器经过近半年的运行, 稳定可靠, 数据系统的再升级被证明是成功的。

编后语: 为保持作者原有的写作风格, 未对文章做大幅度修改。