

短文

流动重力重复测量资料自动化 管理系统

桑晓勇 海力 王东明

张志成 程光华

(国家地震局第二测量大队)

1. 前言

流动重力测量作为一种中短期地震预报的手段,在全国地震系统许多单位较为广泛地用于实际工作中。但是随着震情分析预报要求的提高,快速提交重力成果,及时提出会商意见,已经成为一项紧迫的任务。近期重力测量普遍使用了PC-1500微机,但是由于野外数据仍需要人工键盘输入,另外以顺序或随机文件存入软盘中的野外资料很不便于微机进行各种数据处理及查询、调用等,从而愈来愈显得不适应日趋迅速、准确的提交成果及会商意见的要求。为改变这种被动局面,我们从1986年11月开始至1988年11月为止完成了流动重力重复测量资料自动化管理系统的建立及调试等工作。该系统在实际工作中发挥了明显的效益。

2. 系统的基本工作方法及原理

该系统的基本工作方法可以用一个流程框图来说明:



具体作法是:在野外将原始记录本所有记录送入PC-1500计算机,由PC-1500以数据文件形式送入64K XZ-1存贮器(存入每个文件仅用1秒钟)。这样整个测区测完后所有记录已存入XZ-1存贮器。返回

室内再将XZ-1内所有原始记录通过PC-1500和CE-158接口送入微机,然后转入dBASE III数据库管理系统,最后由数据库管理系统自动进行计算处理,识别异常,绘图打印。

野外数据采集系统主要是由XZ-1和PC-1500系列袖珍计算机组成。XZ-1实际是PC-1500的内存扩充。其原理主要是利用PC-1500随机RAM区的可扩充性。

PC-1500系列微机的CPU设有16根地址总线。另有两根存贮区选择线ME0和ME1。由于每根选择线都可以指定一个64K存贮区,所以它的直接寻址能力为128K。其中ME1区0000H-7FFFH为未使用区,我们可以将该未使用区加入存贮芯片进行扩充。XZ-1正

是基于这种设想在ME 1 区0000H—7 FFFH装入了64K存贮模块。另外在ME0区利用了8K未使用区装入了管理程序。该管理程序给PC—1500增加了十几条命令，使PC—1500主机的程序和数据文件得以存入XZ—1内。

数据库管理系统采用了较为先进的dBASE关系型数据库管理。当XZ—1中的所有资料通CE—150自动进入数据库后，该库管理系统可以将其资料顺序或选择转换成ASCⅡ文件，自动调用其他高级语言处理ASCⅡ文件，最后自动追加到各相应的同类资料数据库中。

该系统的建立，使资料的维护、调用、修改、追加、计算输出都十分方便。数据的修改和添加采用卡片式快速传递方法。对固定的字符、数据采用自动识别追加入库。

由于重力资料的处理较为麻烦，如仪器格值的温度拟合改正，仪器的高度改正，用每个测点的经纬度进行该点某一时刻重力测量值的固体潮改正，零漂改正，平差等，每个测点的点值都是在进行了上述处理后才能被确认。该系统在这方面发挥了一定的作用。

3. 结语

由于野外数据采集使用了XZ—1存贮器，从而使用PC—1500计算机更加得心应手，而与微机的通讯则大大地缩短了工时，提高了数据输入微机的准确可靠性。

由于数据库管理系统采用模块化，因而具有可维护性、可扩充性和可移植性。对整个系统稍加修改即可用于其他手段、方法的数据采集与处理，有较广泛的实用性。

(上接第98页)

4. 用重力变化监测地壳运动的探索

对重点监测区常常进行重力复测，从而可以得到两期重力异常之差，重力异常之差中含有各种系统性误差比单个重力异常值少得多。根据现有资料分析，地震活跃区内这种重力异常的差值表现比较突出，约为 $100\mu\text{gal}$ 左右。经过推证，把重力异常差代入所推导的计算公式计算扰动位和垂线偏差的变化同样适用，以此结合重力测量和其他地球物理探测，对探索地壳运动有一定的实用意义。

在模型推导中只要把坐标系略加变换，就可以解算空中重力问题，这对于军事和探矿业无疑是一种快速、简便的计算模式。

袁铭、江在森、崔笃信等同志对本文提出了宝贵意见，在此致谢。