

计算机在医院医疗仪器设备管理上的应用

南京军区卫生部 施国良 高益良 高小华 王传林

南京军医学校 石日嵩

计算机在药学及药材管理上的应用，国内外已有报道，Jamse R. Knight⁽¹⁾综述了美国在一九六〇年至一九七五年计算机在药学上的使用情况。Ken W. Burluson⁽²⁾作了医疗机构药局计算机应用回顾（1975~1981）。美国在药学及药材管理上计算机被广泛应用于药品库存管理、用药汇总、药品价格管理、检查药物相互作用、药物情报、提供个体化的给药方案、编写药典及药品集等方面。国内许多专家学者在这方面也作了很多工作，有的用于检查药物相互作用或院校仪器设备管理、药材库存管理和价格管理等方面，在医院医疗仪器设备管理的应用，国内尚未见报道。

南京军区卫生部组织部分人员，历时一年零四个月，研制成功了计算机应用软件《军区药材保障管理系统》，并于八五年四月十七日至十八日召开了鉴定会。医疗仪器设备管理是《军区药材保障管理系统》的一个功能模块，测试组对医疗仪器设备管理的卡片输入、屏幕查询、报表打印等进行了测试，认为达到了设计要求。

一、医院医疗仪器设备的主要任务和管理目标

目前南京军区各医院医疗仪器设备情况比较复杂，品种多，使用周期长，仪器设备分布情况很不平衡，装备程度差异很大。计算机管理仪器设备的主要任务是：掌握目前南京军区各医院仪器设备的数质量、经费来源情况，全区进口仪器情况，仪器设备的分布情况，并提供出厂年代、产品来源、历年装备和装备程度等情况。通过直接查询和所提供

的分析报表，可以定量地分析目前各医院仪器设备的状况，为更新预测及采购计划提供依据，这样就能把各医院的仪器设备的分配供应工作做的更好，分布更加趋向合理，借以提高管理效果。

二、计算机管理医疗仪器设备的分析和程序设计

八四年年底卫生部组织部分人员，对全区三十三个医院一千元以上的医疗仪器设备进行普查，各医院根据现有医疗设备装备情况，按卫生部“主要医疗设备卡片”的要求，填入了各项内容，共计卡片四千五百多张，七万多个数据，汇总后要求产生基本报表十二份，人工处理有很大困难。

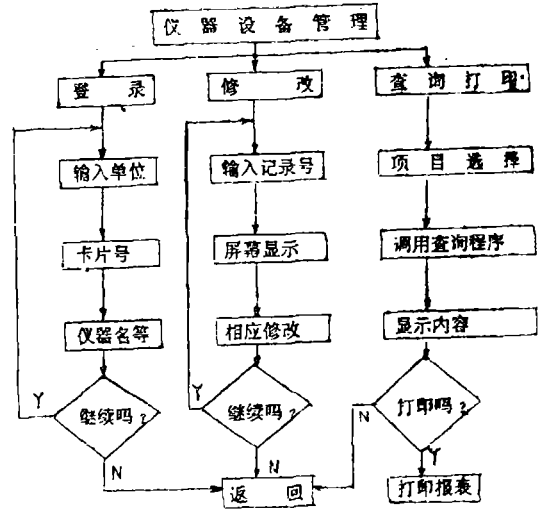
计算机处理数据有其独特的优越性，一次存入，反复调用。一张卡片有卡片登记单位、卡片号、品名、外文名、规格型号、产地厂名、出厂年月、出厂编号、来源、合同号、始用年月、价格、质量情况、工作量等十七项信息，这些都是暂时不变的信息，存入后不需频繁修改，所以计算机管理医疗设备具有下述功能：

1. 数据项齐全，反映每张卡片全部内容；
2. 具有修改功能，使操作错误和其它错误得到改正；
3. 具有多条件复合查询功能；
4. 具有制表功能，便于统计分析。

仪器设备管理在北极星微型机上实现，用带汉字的数据库语言CdBASE II编写，共有语句三千五百多条，数据输入采用批处理方式，具有复合条件查询和打印功能。

CdBASE II 关系数据库提供了一个二维的数据结构,给数据文件的组织提供了很大的方便,在一个文件中,定义了长度、类型的域名是唯一的,就可以存放不同的数据。考虑到节省磁盘空间,品名、规格型号、产地厂名、合同号等有的是汉字,有的是字符串,都转化机内代码的形式,存入到主文件中。品名、规格型号编码对照文件、产地厂名对照文件、合同号对照文件都作为辅助文件存在机内。这样主文件中都存着数字代码,节省了磁盘空间,而在屏幕查询或打印报表时,通过辅助文件,转换成汉字报表和查询单,使业务人员易于接受。

(一) 简要流程图



(二) 程序设计

医疗仪器设备主文件的记录格式

域 名	类 型	长 度	小 数 位 数
卡片号	NUMBER	N	005
医院编号	UNIT	N	003
仪器编码	NO	N	008
英语名编号	ENGLISH	N	003
产地名编号	ADDRESS	N	004
出厂时间	OUTTIME	N	004
出厂编号	OUTNO	N	010
经费来源	COMEMOMEY	N	001
合同号编号	CONTNO	N	003
始用时间	BEGIN	N	004
单 价	PRICE	N	010 002
质量状况	QUALITY	N	001
每天使用次数	DAYTIMES	N	004 001
每天使用时数	DAYHOURS	N	004 001
进口国编号	NATION	N	002
进口国产标记	LABEL	N	001
中心医院标记	LABEL1	N	001

输入卡片原始数据就是对主文件进行写的过程,编写这一部分程序就是使写的过程更加直观方便,操作容易。程序中采用逻辑判断错误、输入内容再次显示确认后写入等手段,使错误减少到最小。例如登记单位为空和价格为零的时候,程序运行时就认为出错,要求重新输入。输入仪器名时,查到后再次屏幕显示,经确认无误后,写入到文件

中,否则要求重新输入。有些卡片只有登记单位和卡片号等几项内容不一样,其它都相同,设计程序的时候,相同项作一次输入,也就是把第一次输入的内容,暂存到一个变量中,下次输入时如相同,就把它读出来,相反,变量中输入新的内容,一次存入,可以反复调用,这样提高了卡片输入速度,又避免了一些操作错误。

操作错误和其它错误不能避免,程序提供修改功能,全屏幕显示,光标移到相应的栏内,进行修改操作。

查询打印共有程序十三个,其中有一个公共查询程序,以选择查询条件,有五个查询条件是:

- (1) 单位选择
- (2) 进口、国产选择
- (3) 品名、规格、型号选择
- (4) 价格范围选择
- (5) 出厂年代起止时间选择

五个条件查询,实际上是一种组合查询方式,利用公式:

$$X = n! / [m! (n - m)!]$$

五个条件中任取1、2、3、4、5个,共有三十二种组合,用逻辑“与”(AND)把每种组合写成一条条件语句,符合的执行,不符合的则跳过,每次只满足一个条件,这样就达到了复合查询的目的。报表中调用了这个查询程序,就会使同一个表头产生三十二种不同内容的报表,这样就使查询和报表打印更加方便灵活。

三、计算机管理仪器设备的实现

(一) 卡片输入

运行仪器设备管理程序,选择“登记仪器设备卡片”,就开始输入卡片内容。在设计程序的时候,已经考虑到相同项作一次输入,这样提高了卡片输入速度,又避免了一些操作错误。具体做法是在每一次输入登记单位、品名、产地厂名等数据项时,都有一次提问“和上一卡片相同吗? Y/N”,如相同

则回答Y(Yes),不相同则回答N(No),这样程序自动把上一张卡片的内容填入到这一张卡片上来或请求输入新的卡片内容,大约一分钟能输入一张卡片,业务人员稍加训练,就能掌握。

(二) 修改

一旦操作失误,按提示输入相应的内容就可进行修改,这样保证存入计算机的数据正确无误。

(三) 查询

从所有的卡片中查出你需要的内容,提供四种查询功能:

1. 查询仪器设备卡片

从计算机上查阅卡片,包含卡片的所有内容。如查询总院心电图机,型号为7121 B卡片登记情况,可调用查询程序,屏幕显示如下内容:

医疗仪器查询单 (第297条记录)

卡片号: 456	出厂编号: 20440
登记单位: 总医院	经费来源: 发实
仪器名: 心电图机	合同号:
外文名:	始用年月: 74.12
规格型号: 单导7121B	价格(元): 1800.00
产地厂名: 上海医用	质量: 良好
电子仪器厂	
标志: 国产	每天使用次数: 10
出厂年月: 74.6	每天使用时数: 5

2. 数质量查询

数质量查询是查询一个医院或全部医院满足条件的仪器设备数、质量情况,屏幕显示,也可打印。格式如下:

代办《药学复习题集》邮购

本刊曾对美国Walter Singer教授所著“Pharmacy Review”《药学复习题集》一书的内容加以选择,连载刊载。现此书中译本已由人民卫生出版社出版,於传福同志翻译。全书共分药化、药理、药剂、生物药剂、临床药理学等八章,32开340页,每本定价1.20元。

现应该者要求,代办此书的邮购服务工作,需要购买者请通过邮局汇款,直接汇至本刊编辑室,注明册数,可不另来函。每本另加挂号邮费0.20元,款到发书,并附上收据。

本刊编辑室

仪器设备数质量查询单

仪器名：心电图机 规格型号：单号BCC-6151
 全区 价格：1000元以上

单位名	数量	良好	堪用	待修	待报废
A 医院	4	4	0	0	0
B 医院	2	2	0	0	0
C 医院	1	1	0	0	0
D 医院	1	1	0	0	0
E 医院	2	1	0	1	0
F 医院	1	0	1	0	0
G 医院	2	2	0	0	0
H 医院	1	1	0	0	0
I 医院	1	1	0	0	0
J 医院	5	4	0	1	0
K 医院	1	1	0	0	0
L 医院	1	1	0	0	0
M 医院	3	3	0	0	0
N 医院	1	1	0	0	0
O 医院	2	2	0	0	0
P 医院	1	1	0	0	0
Q 医院	1	1	0	0	0
R 医院	1	1	0	0	0
S 医院	1	1	0	0	0
T 医院	1	1	0	0	0
U 医院	2	2	0	0	0
合计:	35	32	1	2	0

3. 进口仪器设备查询

历年来，全区通过各种渠道进口了一部分仪器设备，通过查询，可以弄清楚某个国家的仪器设备品名和数量情况，查询格式如下：

进口医疗仪器查询单

进口国名：英国

品名	规格型号	数量
单人双目手术显微镜	BECR	3
血液透析机	MK-2	1
火焰分光光度计	EEL-100	7
红外分光光度计	SP-1000	1
显微镜	1500XWW10411	8
电子听力仪	SPD-5	1
电子听力仪	82型	1
体腔紫外线	KLMSD	1
体腔紫外线	Kremayer 10	1

4. 经费来源查询

各个医院的仪器设备，按经费来源分类，一是自筹二是发实的。这里主要查询某医院进口或国产自筹或发实的品种数和金额数，格式如下：

医疗仪器设备查询单

A医院 全部品种

进口品种数:	238
进口总金额:	9188082.50
国产品种数:	458
国产总金额:	1835769.02
合计品种数:	696
合计总金额:	11023851.52

(四) 打印仪器设备报表

运行报表打印程序就可打印报表、明细表、分布情况统计表、出厂年代分析表、数量统计表、历年装备情况统计表、装备程度统计表等，报表前面调用一下公共查询程序，这样给业务人员提供更多的方便，打印所要求的报表。

仪器设备管理提供基本报表十二份：

1. 仪器设备普查综合表
2. 仪器设备明细表
3. 仪器设备分布情况统计表
4. 仪器设备出厂年代分析表
5. 各医院仪器设备出厂年代分析表
6. 仪器设备产品来源统计表
7. 进口仪器设备统计分析表
8. 仪器设备数质量统计表
9. 仪器设备档案核对表
10. 仪器设备历年装备情况统计表
11. 仪器设备装备程度统计表
12. 仪器设备历年装备经费统计表

四、讨 论

计算机管理医院医疗仪器设备，为卫生部领导和药材处提供了许多有价值的数，为医疗仪器设备的规划提供了决策依据，为作好南京军区下属各医院医疗仪器设备的计

划、采购、供应提供了准确的数据，取得了较好的效果。

由于第一次用计算机处理仪器设备卡片数据和一些卡片数据项不全，给计算机处理带来一定的困难，各医院仪器设备的动态信息如数质量变化、工作量等情况，现在不能在计算机里及时反映出来。定期在每年年底打印一份仪器设备档案核对表，交各医院去核对，返回后再在计算机上作修改，确保仪器设备信息的完整和正确。仪器设备各医院每天都在使用，更新报废时有发生，这些情况卫生部很难及时掌握，只有待各医院普遍使用计算机的时候，才能得到圆满解决。

计算机管理医疗仪器设备，今后的任务还很重，因为目前计算机里储存的是三十三

个医院一千元以上的仪器设备，以后还要扩大范围和品种。医院对各科室的仪器设备管理和卫生部管理各医院的仪器设备有许多相似之处，推广到一些有条件的医院去使用，还有很多工作要做，为推广应用计算机管理医院医疗仪器设备，我们愿做更多的工作。

参 考 文 献

- [1] James, R.: Review of computer applications in hospital pharmacy practice, *Am J Hosp Pharm*, 32: 165~173, 1975
- [2] Bureson, W.: Review of computer application in institutional pharmacy, 1975~1981, *Am J Hosp Pharm*, 39: 53~70, 1982

临床药业务微电脑化处理的研究

山东省潍坊市人民医院 郝鹏起

在医院药学工作中临床药占有重要地位，其业务日益增多，急需迅速处理。为此考虑采用电脑技术是很自然的，国外文献中曾有报道⁽¹⁾。国内对此项研究工作亦正在开展之中。鉴于目前APPLE II微电脑较易普及，也相当便宜，我们即以此机应用进行了某些研究，现予简要介绍。

一、药物相互作用与配伍禁忌

文献报道临床合并用药相当普遍，也相当复杂，因此必需将各种资料通过微电脑化处理，方可及时提出报告，以作临床合理用药指导。方法是：将常用的65个类别药物的27个类型的相互作用与配伍禁忌编为一个程序^(2,3)，然后送入机体，便可提供3830份可读报告，而且均在1秒钟完成。包括的药物有：青霉素类、头孢菌素类、氨基糖甙类、四环素类、氯霉素类、红霉素类、林可霉素类、粘菌素类、磺胺类、巴比妥

类、镇静催眠药、吩噻嗪类、强心甙类、噻嗪类、 β -受体阻滞剂、强利尿剂、肌肉松弛剂、麻醉药、 α -受体兴奋剂、口服抗凝血药、皮质甾体类、三环类抗抑郁药、解热药、降胆固醇药、口服降血糖药、酸性溶液、碱性溶液、钾盐、铝盐、镁盐、钙盐、铁盐等等。比如新霉素+肌肉松弛剂后马上得到的可读报告是：①在体内交互作用使第二药物效果增加或延长，应慎重；②可致神经肌肉阻滞，应避免；③可致呼吸暂停、呼吸抑制及麻痹，应避免；④静脉注射可致死亡，应避免等等。

二、合并用药干扰的实际处置⁽⁴⁾

合并用药危害发生率最高的是抗高血压药，其次是抗凝血药、制酸药、抗心律失常药、扩冠药、抗微生物药、利尿药、解热镇痛药及消炎药、抗糖尿病药等。因此，把它们的相互作用单立一个程序更有意义。这个程