

• 论 著 •

军队医院卫生战备信息系统的开发与应用

徐志明¹, 胡佳乐², 邬小军³

[摘要] **目的** 开发一种军队医院卫生战备信息管理系统, 以实现军队医院卫生战备的信息化管理。**方法** 采用计算机软件、数据库和图文处理技术, 借助软件开发平台进行系统的研制与调试。**结果** 卫生战备信息系统实现系统的初始化、任务分析、分队管理、药材装备、文书管理、战备训练、平转战、信息查询和系统维护等模块功能, 实现了军队医院卫生战备工作管理、训练与考核的自动化, 提高了军队医院卫生战备工作管理、训练的效率和水平。**结论** 开发的系统信息全面, 操作简便, 适应目前军队医院卫生战备建设和训练需要。

[关键词] 军队医院; 卫生战备; 信息系统
[中图分类号] R149; R821 **[文献标志码]** A doi:10.3969/j.issn.1672-271X.2013.05.021

Development and application of medical war readiness information system for military hospital

XU Zhi-ming¹, HU Jia-le², WU Xiao-jun³. 1. 100 Clinical Branch, 101 Hospital of PLA, Suzhou, Jiangsu 215007, China; 2. 85 Hospital of PLA, Shanghai 200052, China; 3. Department of Health Service, Logistic Command Academy, Beijing 100858, China

[Abstract] **Objective** To design information-based management system of medical war readiness for military hospital and to achieve information-based management of medical war readiness. **Methods** The system was developed and debugged by using the computer software. Database and graphic processing technologies with software development platform. **Results** Medical war readiness information system were applied to realize the modularized function of mission analysis, team management, medical logistics, document management, medical war preparedness training, peacetime-to-wartime medical service, information inquire, initial setting and system maintaining. The system had been realized as automation of military hospital medical war preparedness management, training and evaluation, and the efficiency and level were enhanced of military hospital medical war preparedness management, training and evaluation. **Conclusion** The system meets the need of military hospital combat readiness construction and training due to its comprehensive information and simple way of operation.

[Key words] military hospital; medical war readiness; information system

随着世界新军事变革的不断发展, 未来战争中精确、高效、速决的信息化特征日益明显, 坚持信息主导, 建设信息化军队, 是世界新军事变革的发展潮流, 也是我军一项长期的重大战略任务。军队医院要适应现代战争卫勤保障需求, 就必须把医院战备建设的重心定位于做好高技术条件下信息化战争卫勤保障的准备上来, 必须把战备建设与信息化建设紧密结合起来, 以提高军队医院卫生战备工作管理、训练的效率和水平。

目前, 我军主要由医院信息系统(HIS)^[1]、远程医疗和机关办公自动化系统构成军队医院卫勤信息化体系。大部分医院信息化建设主要以“军卫一号”工程(HIS)为主, 部分医院已建立“军卫二号”工程(远程医疗会诊系统), “军卫三号”工程建设则以

总部和军区两级卫生指挥机关为主。加强医院战备信息化建设, 提高战时卫勤保障能力, 是军队医院的主要任务之一^[2], 也引起了业界的广泛探索与讨论^[3-6]。然而, 军队医院卫生战备系统的研发应用较少, 鉴此, 2010 年以来, 我院与解放军后勤指挥学院卫勤教研室联合研发了“军队医院卫生战备信息系统”, 并在部分单位进行试用, 收到了较好效果。现将系统设计和功能特点报告如下。

1 系统总体结构设计

利用军事地理信息系统(MGIS)和“北斗-Ⅱ”(BDII)卫星定位系统及其数据库, 结合军事标图系统(MPS)功能, 以及训练与考核的模拟技术, 实现图形化、可视化的军事地图界面的卫生战备建设、管理、训练; 采用软件工程和数据库技术实现卫生战备管理的辅助决策功能和卫生战备训练模拟考核功能, 辅助军队医院指挥管理人员高效地完成医院机动卫勤分队人员的抽组、战备物资管理、战备文书和

基金项目: 南京军区科技创新课题(09MA015)
作者单位: 1. 215007 江苏苏州, 解放军 101 医院 100 临床部; 2. 200052 上海, 解放军 85 医院; 3. 100858 北京, 后勤指挥学院卫勤教研室

预案拟制与管理、医院机动卫勤分队卫勤训练和医院平转战等工作。系统架构在 MGIS、BDII 和 MPS 基础之上,主要的功能模块包括初始化与任务分析、分队管理、药材装备管理、文书管理、战备训练、平转战、信息查询和系统维护等,图 1 所示的是系统总体结构示意图。

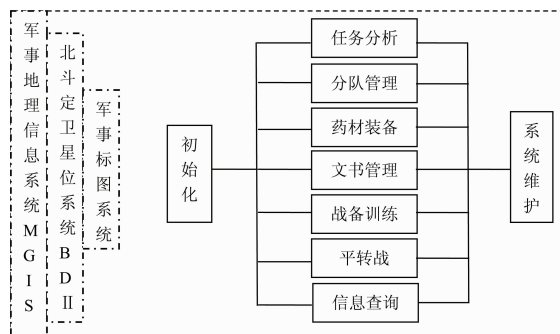


图 1 系统总体结构示意图

2 系统主要功能模块设计

2.1 系统初始化及任务分析模块 初始化模块主要是对作战保障背景和后勤保障要求进行录入,提取相应数据以形成公用数据库,对其他各个模块提供基础数据服务。基础数据主要包括作战行动模式、保障对象(单位、数量、部署)、保障时限、后勤部署、可利用运力(种类、数量、配置)、地方动员力量、医学地理信息等,部分信息借助 MPS 直接标绘在 MGIS 上,提供了可视化界面。同时,任务分析模块导入本单位人员、物资、装备数据,与受领任务进行比较,分析任务完成可能和保障率,为拟制卫勤保障计划提供基础数据。

2.2 机动卫勤分队管理模块 机动卫勤分队管理子系统是对军队医院抽组的各种类型机动卫勤分队,进行除卫生战备训练以外工作的自动化管理。主要包括根据医院赋予的不同任务抽组机动卫勤分队类型及其各种类型分队的数量、编组,以及机动卫勤分队的人员抽组时机、方法、人员轮换机制等,实现以上信息的自动化管理。根据以上数据和相应规则,自动生成行军与输送、撤收和转移、防卫编组。分队部署、机动分队通过 MPS 直接显示在 MGIS 上,指挥员可以在地图上动态调整分队位置和任务。

2.3 战备物资与药材管理模块 战备物资和药材管理子系统是军队医院根据任务和战储标准,实现对各种战备物资和药材进行可视化、自动化管理。战备物资和药材属于物资管理范畴,借鉴现代物流管理理论和 RFID 射频识别技术^[7-9],结合军事需

求,系统实现了对其进行精确的、可视的自动化管理。本部分功能利用权限控制,与代储企业和物流公司的信息系统实时交换数据,利用现代互联网技术,根据军队医院对物资的储备和供应时间、品种、数量、目的地等需求,按照相关制度要求,除战备物资中部分必需实物储备外,最大限度地减少在军队医院内的静态储备。药材和卫生装备部署通过调用 MPS 直接显示在 MGIS 上,允许在地图上直接调整其位置和任务,相关数据直接进入数据库。

2.4 卫生战备文书管理模块 卫生战备文书管理子系统是对军队医院卫生战备文书的自动化管理,包括所有以往各年度的行军与输送、医院展开、撤收、转移和防卫等各种类型文书的分类管理、查询。并提供军事命令录(读)入、后勤指示录(读)入,并能根据不同类型的作战和非战争军事行动自动提供相应的人员编组预案、卫勤保障建议和计划等功能。

2.5 医院平转战工作管理模块 针对军队医院受领的任务,平转战子系统辅助实现及时形成保障和机动输送方案、抽组人员、准备物资和药材等。根据军队医院受领的任务类型,系统分别启动不同的保障预案,以此为依据,在少数临时约束条件干预下,自动生成机动输送方案、人员抽组方案、物资和药材筹措方案等。能选取和读取相关军事地图和作战、后勤数据,实现与军事地理信息系统和军事标图系统的无缝连接,实时显示保障地域的作战决心图,并能利用北斗系统进行定位和显示分队行进路线、保障范围及能力,及时地进行保障力量的调整和配置。

2.6 卫生战备训练与考核模块 按照军事训练大纲,卫生战备训练与考核子系统辅助实现对医院机动卫勤分队全体预编人员进行军事、体能、技术和勤务训练,部分功能进行模拟训练,并能利用该系统进行人工介入的半自动化考核。主要功能包括能按照军事训练大纲,针对不同类型人员,自动生成进行军事、体能、技术和勤务训练的年度训练计划,与医院办公自动化办公系统连接,自动按训练计划直接安排相关人员工作时间表,通知到医生工作站和护士站计算机终端。并按照训练大纲考核标准,列出各类人员考核考点,模拟作战保障环境和计算机系统,分别进行训练、合练,并对过程和结果进行半自动化考核。

3 系统主要功能特点

3.1 注重军民融合式建设 军队医院卫生战备信息系统涉及的领域广泛、关系复杂,不仅涉及上级卫勤指挥机关、医疗救护分队,还涉及地方卫生部门和

医疗单位。当前,我军担负双重使命,必须准备执行多样化军事任务,特别是近年来,军队医院参加非战争军事行动越来越多。非战争军事行动不仅仅是军队内部的事情,在多数情况下是与国家和各级政府统一行动,因此,在建设军队医院卫生战备信息系统时要充分利用国家和地方现有卫生资源,统筹兼顾,协调建设,统一标准,互通有无,以较少的投入、较短的时间,共同建立军地一体的卫生动员数据库。

3.2 系统技术先进 本系统中运用“北斗-Ⅱ”卫星定位和 RFID 射频识别技术都是当前先进的物联网技术,军事地理信息系统、军事标图系统和辅助决策系统理论是当前军事自动化信息系统的广泛应用先进技术和理论,军事地理信息系统应用与卫勤指挥领域,为战场卫勤组织指挥展现了一种全新的模式,实践证明基于 RFID 技术的战备物资管理信息系统可提高我军的战备物资信息化管理的水平,满足现代战备物资管理的要求与特点,可持续发展潜力好。未来新的计算机技术的不断创新和在军事上的广泛应用,将会促进卫勤信息化建设的持续发展。

3.3 系统可视化效果好 地理信息系统 (Geographic Information System, GIS) 是通过对地理数据的集成、存储、检索、操作和分析,生成并输出各种地理信息,从而为各管理部门提供新知识以及辅助决策的信息系统^[10]。对于军队医院卫生战备信息系统而言,充分运用 GIS,为卫勤指挥部门提供了一个强有力的可视化和实时化的决策工具。基于 GIS,卫勤指挥人员可查看和分析战区内的各种战况信息,获取各种卫勤力量的抽组情况、伤病员的后送路线、各卫勤机构的业务协同,实时监控伤员流、人力物力的损耗以及作战地域流行病、地方病的分布等等。通过分析相关的实时卫勤信息,辅助卫勤指挥人员迅速做出决策,对卫勤人力物力的进行调整、机动、优化配置、疾病预防控制等工作。

4 讨论

军队医院卫生战备信息系统经过多家医院应用,基本满足军队医院卫生战备建设需求,填补了军队医院在卫生战备训练与考核等方面信息管理系统的空白,优化了卫勤保障管理,提高了卫勤分队的快速反应能力。通过该系统,分队指挥员可及时准确地掌握全队的人员信息和在位情况,掌握战备物资及药、耗材等信息,快速制定卫勤保障方案和计划,对药材、耗材等物资实现有效期自动预警,随时掌握使用情况,保证了战备物资的储备与及时更新,使平战结合更加紧密。

当然该系统还是有些方面需要加以完善。首先,与其他相关系统的融合。不仅在军队要以总部制定顶层规划为依据,还要严格按照国家制定的统一国、军标,明确与相关系统相关标准、接口的一致性等,严禁各自为政分别建设、重复建设。特别是必须与我军现在已经在统一规划下研制成功的电子伤票系统、野战医院和野战医疗所信息管理系统,以及相关的战略、战役、战术层次卫勤指挥系统等,实现数据的兼容,才能充分发挥本系统的作用^[11]。其次,用先进技术持续发展。“军事技术决定战术”,同样,计算机技术决定指挥系统的先进性。本系统中运用“北斗-Ⅱ”卫星定位和 RFID 射频识别技术都是当前先进物联网技术,军事地理信息系统、军事标图系统和辅助决策系统理论是当前军事自动化信息系统的广泛应用先进技术和理论^[12-13]。但是信息技术的发展日新月异,当下最先进的技术随着其他领域各项技术的发展也必须更新换代,所以该系统需要不断的完善。

【参考文献】

- [1] 赵建平,王 宏,程少平,等. 医院信息系统的规范建设及功能拓展[J]. 中国医院管理,2001,21(244):38-39.
- [2] 张树华,穆少杨. 军队医院卫生战备建设的问题与思考[J]. 解放军医院管理杂志,2004,11(3):205-206.
- [3] 苏 义,易学明,杨国斌,等. 军队医院加强战备质量建设的研究[J]. 东南国防医药,2010,12(3):269-270.
- [4] 黄泽阳. 军队医院战备建设应把握的几个关系[J]. 解放军医院管理杂志,2006,13(6):470-471.
- [5] 石 骥,牛文忠,谭祖春,等. 论新时期军队医院战备质量建设[J]. 解放军医院管理杂志,2006,13(5):391-393.
- [6] 王芬芬,孙 鸿,丁苏徽,等. 医院战备信息化建设思考[J]. 解放军医院管理杂志,2006,5(15):406-407.
- [7] 郭小军,胡佳乐,徐志明,等. 军队医院卫生战备信息系统先期研究[J]. 解放军医院管理杂志,2011,18(4):307-309.
- [8] 雷 勇,盛天金,宋 斌,等. 加强战备药材管理提高卫勤保障能力[J]. 解放军医院管理杂志,2007,14(6):230-231.
- [9] 费 军,潘晓东,蒋元林. 医院战备物资管理系统的开发与研制[J]. 医疗卫生装备,2008,29(1):52-54.
- [10] 李婵娟,李维民. 基于地理信息系统的卫勤指挥自动化系统设计[J]. 实用医学杂志,2006,10(23):1246-1247.
- [11] 张 音,刁天喜,孟海滨,等. 美军卫勤模拟仿真发展与启示[J]. 武警医学,2012,23(3):193-195.
- [12] 杨 慧,马成勇,陈雁飞. RFID 技术在战备医疗物资管理中的应用模型研究[J]. 计算机与数字工程,2008,36(6):99-102.
- [13] 卞姜宁,来 欣,吴占敖. 基于 RFID 的智能化战备药箱系统[J]. 医疗卫生装备,2008,29(8):9-11.

(收稿日期:2013-08-09)

(本文编辑:史新中; 英文编辑:王建东)