

DOI:10.3724/SP.J.1008.2008.00879

## 卫勤指挥作业箱需求与结构分析

张凯博,张鹭鹭\*,张义,刘源,段光锋

第二军医大学军队卫生事业管理研究所,上海 200433

**[摘要]** 为提高应急与战时卫勤指挥能力,围绕卫勤指挥的特点和核心内容,研制用于卫勤指挥的信息化装备工具。针对卫勤力量部署复杂决策问题的决策指挥需求,集成地理信息(GIS)技术、决策支持系统(DSS)技术、计算机硬件技术等技术与方法,设计了卫勤指挥作业箱,为卫勤指挥人员提供快速生成各种卫勤力量部署方案的伴随性指挥装备。

**[关键词]** 卫勤指挥;作业箱;决策支持

**[中图分类号]** R 197 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0258-879X(2008)08-0879-03

### Demand and structure analysis of operation box for commanding military medical service

ZHANG Kai-bo, ZHANG Lu-lu\*, ZHANG Yi, LIU Yuan, DUANG Guang-feng

Institute of Military Health Management, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

**[ABSTRACT]** Based on the characteristics and core contents of military medical service commanding, the authors developed information equipment to improve the commanding ability of military medical service at emergency and wartime. To solve the complicated problems in the allocation of military medical service forces, a box for commanding military medical service was designed by integrating the geographic information system, decision support system and computer hardware technology, which provides portable equipment for military medical service commanders and allows them to rapidly have schemes for allocation of military medical service forces.

**[KEY WORDS]** commanding military medical service; operation box; decision support

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2008, 29(8): 879-881]

新时期军事斗争卫勤准备、非战争军事行动卫勤保障以及大联勤体制改革的现实背景对我军卫勤快速保障能力提出了更高的要求。同时以信息化为核心的新军事变革呈加速发展、整体质变的新形势。因此,如何运用信息化工具辅助卫勤组织指挥,提高卫勤指挥信息化水平,实现平时联勤状态、应急突发事件以及作战条件下“整体、灵活、高效”的卫勤组织指挥与保障,提升卫勤系统的反应性成为卫勤应用研究的重要方向<sup>[1]</sup>。

### 1 需求分析

1.1 使用对象 卫勤机关、各级救护所卫勤领导和卫勤参谋。

### 1.2 功能需求

1.2.1 决策支持功能 (1)机构分布优化:能随机查询区域内卫生资源配置情况,对区域方案进行优化并用文字给出建议方案<sup>[2]</sup>。(2)机动卫勤力量抽组:在发生突然、要求快速决策的突发事件情况下能综合考虑机动卫勤力量距发生突发事件地点的距离和机动卫勤力量救治所发生的突发事件的性质符合度,计算机自动进行机动卫勤力量的抽组方案的计算,快速生成方案,并以 word 文档和数字地图两种方式进行显示<sup>[3]</sup>。(3)机构结构优化:能依据构建的卫勤力量内部结构优化模型所确定的卫勤力量内部结构比例与预测标准<sup>[4]</sup>。(4)机构选址:对选址影响因素权重值的确定,采取了在地图上线状目标两侧

**[收稿日期]** 2008-01-04 **[接受日期]** 2008-07-17

**[基金项目]** 军队“十一五”科技攻关项目(06G052);国家自然科学基金重点项目(70333002);上海市重点学科建设项目(B907);总参军事训练项目(2007YY038);第二军医大学军事医学专项课题(06JS05)。Supported by Project of the “11<sup>th</sup> Five-Year Plan” for Tackling Scientific Program of PLA (06G052), National Natural Science Foundation of China (70333002), Shanghai Leading Academic Discipline Project (B907), Military Training Project of the Headquarters of the General Staff of PLA (2007YY038) and Special Project of Military Medicine of Second Military Medical University (06JS05).

**[作者简介]** 张凯博, 硕士. E-mail: leon2viki@163.com

\* 通讯作者(Corresponding author). Tel: 021-25070422; E-mail: zllrmit@yahoo.com.cn

构建外接矩形的方式来进行计算。对于某些定性的要素,采取直接从地理信息属性数据中读取的方式来获得权重值<sup>[5]</sup>。(5)卫勤力量部署:快速生成平时、应急与战时不确定情况下各种卫勤力量部署实时预案,为战略、战役卫勤力量部署(平时、应急及战时)、提高卫勤保障系统反映能力提供工具<sup>[1]</sup>。(6)物资调集:能为战役、战术层面卫勤物资的“快速、高效”调集提供不间断的决策方案,实现对卫勤组织指挥机构的可视化辅助决策,提高卫勤保障机构对突发事件的快速反应能力<sup>[6]</sup>。(7)药材联勤保障:能针对军队联勤保障信息化背景下军队药材资源平时药材仓库分布、战时药材仓库选址及药材调集等决策问题,进行信息管理,生成决策方案,完成效能评估,做到实时、快速、高效的药材卫勤保障,实现平时药材保障的可视化、信息化与一体化<sup>[7-8]</sup>。

1.2.2 指挥作业功能 (1)地形处理分析:调用电子地图,进行卫勤地形分析、作业,能自动生成或优选卫勤力量配置与使用方案。(2)信息检索:提供各国军队的各种武器和后勤、卫勤装备资料、各种编制序列及军事业务知识等信息,实现电子地图、编制装备、业务知识、兵要地志、文书示例、军队标号、地形符号等开放式管理。(3)文书拟制:引进和改进文书模板,自动调用相关数据,拟制好的文书可以修改、打印和保存。利用各种文书模板,检查对照提示纠正手工业的卫勤文书。(4)文电传递:将拟制好的文书上报或下发。(5)计算预测:在获取想定、基本作战信息及卫勤保障任务信息的基础上,利用相关参数进行卫生减员。根据卫生减员预计结果进行卫勤力量预计,计算卫勤力量需要量。查询现有卫勤力量和地方卫生资源情况,计算现有量,然后进行保障度分析,明确各级卫勤保障机构的保障能力。

## 2 结构分析

2.1 设计思想 (1)开放式设计:首先,系统参数随机设置,以提高系统决策支持灵敏性。其次可与军队卫生信息数据库进行对接,达到信息的共享和处理,为以后的功能拓展留下接口及升级空间。(2)辅助决策:系统在地理信息系统(GIS)管理平台的基础上,以不确定条件下战时地址选优、各种条件下卫勤保障任务完成为决策点,构建分布优化、选址、任务保障功能模块,为在不确定条件和复杂环境下的快速决策提供信息化的系统工具<sup>[9]</sup>。(3)可视化:基于GIS管理平台,系统突出可视化功能,将物资信息以可视化形式表现,强调图上功能的可视化现实,并能够实现各种视频、音频信息的动态更新,增强了系统

的动态性与用户对信息的可及性<sup>[10]</sup>。(4)统一技术体制:卫勤指挥作业箱的结构由硬件系统和软件系统两部分构成。硬件系统物理结构:体积小、质量轻、便携耐磨、保密、抗摧毁能力强。软件系统数据结构:按照卫勤指挥需求和全统一技术体制要求,实行统一数据库系统标准、统一数据定义、统一数据编码、统一数据格式、统一存储方式,使用地图为总参测绘局颁发标准地图,军标为全军统一军队标号<sup>[8]</sup>。

2.2 硬件系统分析 要能与AT类计算机兼容;支持中文软件;操作系统采用Windows 2000 Professional或Windows XP Embedded。主要战技指标针对野战恶劣的环境,并参考《中华人民共和国国家军用标准》和《后勤装备研制实用手册》相关装备设计指标。

2.3 软件系统分析 软件系统是卫勤指挥作业箱的核心部分,在战时不确定条件下起到“预案生成器”的作用。按照各类卫勤力部署优化问题的分类,以公共地理信息平台为基础(包括数据库模块、信息管理模块),设计卫勤优化决策支持系统分为8个子系统。包括:卫勤优化决策地理信息系统、机动卫勤力量抽组优化决策支持系统、卫勤力量内部结构优化决策支持系统、卫勤保障机构选址优化决策支持系统、卫勤保障物资筹措优化决策支持系统、卫勤保障机构分布优化决策支持系统、军队药材联勤保障地理信息系统和卫勤指挥作业系统。

按照GIS与DSS的集成结构模式,卫勤优化决策支持系统各子系统总体构成相似,总体上由人机对话系统、数据库及其管理系统、模型库及其管理系统、知识库及其管理系统、方法库及其管理系统5部分组成。系统还设有方案、预案库,用来存储或调用保障方案、预案<sup>[11-12]</sup>。系统通过5部分的有机结合实现信息服务、科学计算与决策分析的功能。

## 3 讨论

为适应新军事变革与后勤保障精确化、数字化要求,卫勤实施精确和快速保障的关键是提高快速决策能力,而提高快速决策能力必须应用快速决策支持工具。卫勤优化决策支持系统主要是从优化决策的角度进行研究,在信息的处理与利用方面具有了较以往单纯卫勤管理信息系统显示出明显的优越性,成为我军卫勤信息化建设的一个重要组成部分,对卫勤保障进行辅助决策,达到卫勤快速决策,实现战时条件下“整体、灵活、精确、高效”的卫勤保障,提升卫勤系统反应性与快速决策能力<sup>[1]</sup>。卫勤指挥作业箱是我军第二代卫生装备“卫勤综合作业箱”的重

要组成部分,基于“卫勤优化决策支持系统”并具有便携、保密、抗摧毁能力强等特点,是战时不确定条件下卫勤指挥的“预案生成器”,为战时卫勤指挥提供不间断决策支持与可操作的辅助决策工具,提高了未来信息化战争中卫勤指挥员指挥能力。

## [参考文献]

- [1] 张鹭鹭. 卫勤优化决策支持[M]. 北京:人民军医出版社,2007: 1-7.
- [2] 张义,张鹭鹭,扈长茂,张志锋,孙金海. 区域军队医疗资源分布优化决策支持系统研究[J]. 解放军卫勤杂志,2003,10:88-89.
- [3] 杨国士,张鹭鹭,张义,扈长茂,张志锋. 应对突发事件抽组机动卫勤力量决策支持系统研究[J]. 解放军卫勤杂志,2004,11: 21-223.
- [4] 张志锋,张鹭鹭,扈长茂,张义,孙金海. 军队医院卫生资源微观优化配置辅助决策系统研究[J]. 解放军卫勤杂志,2004, 11:132-134.
- [5] 刘源,张鹭鹭,任国荃,张义,周荣,刘宁. 基于地理信息系统的战时野战药材仓库选址优化建模[J]. 解放军卫勤杂志,2006,8:75-77.
- [6] 曹钰,刘义乐,徐宗昌. 应急物资保障决策支持系统研究与设计[J]. 计算机应用,2003,23:34-36.
- [7] 周荣,张鹭鹭,任国荃,刘源,张义,刘宁. 基于地理信息系统的军队药材联动保障信息管理系统设计[J]. 解放军卫勤杂志,2006,8:36-37.
- [8] 戴阳,金永生,姜成华,扈长茂. 基于地理信息系统灾害救援军队药材供应管理信息系统设计[J]. 药学服务与研究,2004,4: 325-328.
- [9] 安伟,张鹭鹭,马开城,张义,刘源,杨国士. 卫勤优化决策模拟训练信息管理系统研发[J]. 解放军医院管理杂志, 2007,14:863-864,875.
- [10] 李剑,吴保国. 基于GIS的自然保护区信息管理系统设计探讨[J]. 吉林林业科技,2007,36:29-31.
- [11] Morris T J, Pajak J, Havlik F, Kenyon J, Calcagni D. Battlefield medical information system-Tactical (BMIST): the application of mobile computing technologies to support health surveillance in the department of defense[J]. Telemed e-Health, 2006,12:409-416.
- [12] 刘源,张鹭鹭,任国荃,张义,刘宁,张炯. 基于地理信息系统的军队药材联动保障决策支持系统设计[J]. 药学服务与研究,2007,7:458-460.

[本文编辑] 尹茶

## • 消息 •

## 《第二军医大学学报》征订启事

《第二军医大学学报》是由第二军医大学主办的国内外公开发行的(CN31-1001/R,ISSN 0258-879X)的综合性医药卫生类学术期刊,1980年6月创刊。本刊面向全国和海外作者征稿,主要报道基础、临床、预防、军事医学、药学和中国医学等领域的最新科研成果。由著名肝胆外科专家、国家最高科技奖获得者吴孟超院士任主编。辟有:院士论坛、专家论坛、专题报道、论著、研究快报、临床病理(例)讨论、个案报告等栏目。读者对象主要为从事医药卫生工作的中高级科研、医疗、教学、预防机构和高等医药院校的师生。

本刊一直被《中文核心期刊要目总览》确认为“中国综合性医药卫生类核心期刊”;是“中国科学引文数据库统计源期刊”、“中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊”;被包括万方数据——中国数字化期刊群、中国学术期刊综合评价数据库等在内的国内所有重要检索系统收录,并被荷兰《医学文摘》(EMBASE)、美国《化学文摘》(CA)、英国国际农业与生物科学中心(CA-BI)文摘数据库、俄罗斯《文摘杂志》(PЖ)、波兰《哥白尼索引》等国际检索系统收录。先后获得“第二届国家期刊奖百种重点期刊奖”、“第三届国家期刊奖提名奖”和“首届全国高校精品科技期刊奖”。

本刊为月刊,A4开本,80g铜版纸彩色双胶印刷,每期定价15元,全年共180元。可在当地邮局订阅(邮发代号4-373),漏订者可来函本刊编辑部办理邮购。

地址:上海市翔殷路800号《第二军医大学学报》编辑部,邮编:200433

联系人:商素芳 电话:021-25074352,021-25074340 转824分机

E-mail:bxue@smmu.edu.cn 或 bxue304@yahoo.com.cn

http://www.ajsmmu.cn 或 http://journals.smmu.edu.cn