

管理科学： 公共管理与项目管理

信息系统与管理学院
2007管理科学学术研讨会论文集

[下册]

●主编：谭跃进●

国防科技大学出版社

信息系统与管理学院 2007 管理科学学术研讨会论文集

管理科学：公共管理与项目管理

(下册)

8 结 论

安全管理是施工企业管理的重要组成部分，是生产性系统科学，安全管理的对象是生产中的一切人、物、环境的状况管理。安全管理的水平高低与成败直接关系到企业的社会信誉。安全管理是保护集体财产以及职工生命的安全。认真研究，积极探索，加强管理不断创新。

主 编：谭跃进

副主编：张维明 王朝阳 邱涤珊

陈英武 肖卫东 孙多勇

国防科技大学出版社

长沙·荣瑞

ISBN 978-7-81099-422-5
元 00.00 定价册全

内容简介

本书收录了“信息系统与管理学院 2007 管理科学学术研讨会”的 153 篇论文,涵盖了公共管理与理论、公共财政与经济、人力资源管理、民主与法制建设、军队建设与管理、军事信息系统、军队信息化建设、军队管理、装备管理、指挥决策和工程项目管理等多方面内容,展示了我校公共管理硕士(MPA)和工程硕士(项目管理专业)近两年的学术研究及应用成果。

本书可供公共管理和项目管理等管理科学领域的相关研究人员参考。

(册下)

图书在版编目(CIP)数据

管理科学:公共管理与项目管理(信息系统与管理学院 2007 管理科学学术研讨会论文集)/谭跃进主编. —长沙:国防科技大学出版社,2007.11

ISBN 978 - 7 - 81099 - 455 - 2

I. 管… II. 谭… III. 管理学—学术会议—文集 IV. C93 - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 159189 号

国防科技大学出版社出版发行
电话:(0731)4572640 邮政编码:410073

<http://www.gfkdcbs.com>

责任编辑:耿筠 责任校对:文慧

新华书店总店北京发行所经销

国防科技大学印刷厂印装

*

开本:787 × 1092 1/16 印张:20.75 字数:531 千

2007 年 11 月第 1 版第 1 次印刷 印数:1 - 220 册

ISBN 978 - 7 - 81099 - 455 - 2

全册定价:120.00 元

前 言

胡锦涛主席深刻指出：“世界军事变革不仅是一场军事技术和军队组织体制的革命，也是一场军事管理的革命。”军事管理革命的核心就是实行科学管理。掌握现代管理科学的基本理论和方法，更新管理观念，提高管理水平，向科学管理要效益，向科学管理要战斗力，以管理的革命推动新军事变革和军队现代化建设又好又快地发展。

信息系统与管理学院 2007 管理科学学术研讨会正是在这样的背景下，于 2007 年 11 月在湖南省长沙市国防科技大学召开。会议筹备组共收到论文 200 余篇，经认真评审和筛选，从中选出 153 篇汇编成会议论文集，论文集名称为《管理科学：公共管理与项目管理》，由国防科技大学出版社出版。

论文集分上、下册：上册为公共管理，下册为项目管理。收录的论文内容涉及面广，涵盖了公共管理与理论、公共财政与经济、人力资源管理、民主与法制建设、军队建设与管理、军事信息系统、军队信息化建设、军队管理、装备管理、指挥决策和工程项目管理等多方面内容，有一定的学术应用研究价值，体现了广大学员勇于探索和创新的精神，展示了我校公共管理硕士(MPA)和工程硕士(项目管理专业)学员近两年的学术研究及应用成果。

本论文集得到了信息系统与管理学院、管理系和指挥自动化系的大力支持和帮助，同时也得到了国防科技大学出版社的倾力相助。另外，指挥自动化系、管理系的教授们为本论文集的统稿、编审付出了辛勤的劳动，在此一并表示衷心的感谢！

由于水平有限，论文集的编审工作会有不当之处，恳请作者和读者批评指正。

编者

2007 年 10 月

目 录

项目管理

专题一 军事信息系统

数据挖掘技术在作战指挥决策支持中的应用.....	李贺庆(3)
陆军航空兵场站飞行后勤保障指挥信息系统总体设计.....	韩长征 肖卫东(9)
基于 TEMPEST 技术的野战防空指挥信息系统信息安全防护	赵 亮(14)
基于 Multi-Agent 军队后勤保障信息系统的模型研究.....	焦 军 涂 丹(21)
边境反偷渡指挥决策支持系统的研究与实现.....	赵晓元(25)
基于 RFID 的基层连队武器装备管理自动化数据采集与分析系统	李 强(31)
基于成本的人侵检测系统评估研究.....	代安峰 陈 新(36)
基于 CDMA 1X 技术的军用指控系统解决方案	施 冰 胡志宇 郭 平(44)
野战指挥自动化系统一体化问题的研究.....	徐 刚(50)
浅谈 C ⁴ ISR 体系结构与需求工程.....	白耀辉 罗雪山(54)

专题二 军队信息化建设

积极开展信息化条件下军事训练的几点思考.....	刘 杰 伍春辉(63)
陆军航空兵飞行训练信息化建设的思考.....	王少勇(69)
预备役后勤保障部队信息化建设存在的问题及对策研究.....	谭付明(74)
构建数字化训练体系.....	陈怀辰(78)
国防通信网组织运用的现状及对策建议.....	朱维胜(83)
浅谈军队计算机网络信息安全形势及对策.....	张 电(89)
美军 VMF 数据链建设的启示	郭 平 施 冰(95)
城市民用信息作战力量建设初探.....	刘国平(100)
浅谈网络安全系统设计.....	甘进海(103)
野战装备保障系统信息化建设研究.....	齐晓杉(110)

专题三 军队管理

- 对预备役部队所需人力资源的分析与思考..... 梁峰宇(117)
- 陆军师(旅、团)首长机关军事训练综合评价模式研究 徐生建(122)
- 军队后勤管理浅探..... 刘 伟(126)
- 大力加强信息化条件下部队思想政治工作..... 江秀礼(133)
- 军队车辆驾驶员心理素质研究..... 丁 伟(137)
- 关于落实直属分散单位管理责任的几点思考..... 王荣新(143)
- 基于胜任特征的军校学员毕业分配综合测评工作研究..... 李 骏(147)
- 基于模糊综合评判的预备役部队基层军官绩效评估..... 凌 垒(154)
- 关于在新兴企业建设民兵预备役组织初探..... 胡 泊(160)
- 预备役人才管理信息系统的设计与开发..... 宋欣升(164)
- 培养团队精神 强化战斗精神..... 郑宗建(168)
- 共同配送在大联勤体制下的应用研究..... 于海涛(175)
- 军队后方仓库行政管理探析..... 严沛宏(182)
- 基层官兵心理危机干预策略研究..... 高风堂(188)
- 绩效评价在士官队伍管理中的应用..... 周 博(195)
- 用系统方法提升新一轮基层营区综合配套整治活动的质量..... 万 龙(199)
- 信息化战争中军队政治工作初探..... 徐文涛(205)

专题四 装备管理

- 高原环境条件下汽车装备维修保障问题及对策研究..... 张强军(213)
- 构建可视装备保障 应对信息化战争..... 万玉强(217)
- 高技术条件下武器装备技术保障的几点思考..... 郭 军 郭 波(222)

专题五 指挥决策

- 浅谈如何提高通信总站作战指挥能力..... 吕洪广(229)
- 基于 MAS 的进攻战斗兵力优化模型研究 倪传虎 谭东风(233)
- 信息化战场上数字化装甲合成营作战运用研究..... 王 涛 武小悦(241)
- 防空预警雷达配置阵地的评估..... 林学东(246)
- 浅谈信息化条件下反恐怖行动中工程兵部队运用..... 曹 毅(251)

- 一种改进的军队指挥效能评估模型..... 吴晓昌(256)
- 浅谈未来高技术条件下装甲团山地进攻战斗..... 王洪宝 陈英武(265)

专题六 工程项目管理

- 博弈论之委托-代理理论在房地产销售代理上的应用..... 侯乐君(271)
- 敏感性分析在水电施工项目中的应用研究..... 谢桂辉(281)
- P3 工程管理网络计划技术在 700MW 水轮发电机组安装中的应用..... 舒春雷(287)
- 动态多项目资源配置在战役工程保障中的应用..... 陈昌荣 郭 波(291)
- 金门战役风险管理研究..... 王常亮(297)
- 浅析应急机动部队信息系统开发中的项目管理..... 陈 霄(303)
- NONSCOM 混凝土连续生产系统在索风营大坝工程中的应用..... 付春雨(308)
- 浅论水电施工项目施工安全管理..... 朱小敏(319)

专题一
军事信息系统

数据挖掘技术在作战指挥决策支持中的应用

李贺庆

(国防科技大学信息系统与管理学院, 长沙 410073)

摘要:数据挖掘作为解决“数据爆炸但知识贫乏”现象的有效手段,为决策支持方法提供了新的技术支持。通过简要介绍作战指挥决策支持系统(CCDSS)概况和数据挖掘的任务、过程,针对数据挖掘过程和 CCDSS 基于知识框架的体系结构之间的数据处理关系,提出两者集成的结构模型,并说明了数据挖掘技术在作战决策相关问题上的应用。

关键词:数据挖掘;作战指挥决策支持系统;信息处理技术

1 引言

现代战争信息千变万化,指挥员要作出科学的决策必须对大量的信息进行搜集、分析和处理,然后根据正确的战略战术和丰富的经验,制定出各种作战方案并从中选优,最后制订计划实施。而这些必须借助于强大的信息处理技术。随着研究的发展和实践的需要,作战指挥决策支持系统(CCDSS)应运而生。

CCDSS 作为指挥员在现代战争中辅助决策的一种有效办法和手段,大大提高了指挥决策的质量和速度。而 CCDSS 中的三库(模型库、数据库、知识库)系统虽然可对数据进行模型定量和智能定性的结合处理,却无法自主发现数据中存在的关系和规则,缺乏挖掘数据背后隐藏的知识手段,决策效能有待加强。

如何加强 CCDSS 的信息处理功能,以准确及时地发现有用信息作出辅助决策,从而使指挥员适应瞬息万变的战场环境,定下正确的决心呢?这就需要有一种基于计算机与信息技术的智能化知识获取工具,来提取埋藏在数据中的各类知识。数据挖掘技术就是解决此问题行之有效的工具。

2 作战指挥决策支持系统概述

2.1 现代战争与作战指挥决策支持系统

现代战争中,夺取决策优势的先决条件是获取强大的信息优势。军队指挥把夺取信息优势,即夺取占有信息、控制信息、利用信息的优势作为战场活动的首要任务,因此,信息是影响战争全局的极其重要的巨大资源和力量,提高信息处理技术的能力和水平,已成为战争胜负的关键。

CCDSS 是一种具有强大信息处理能力的智能化人-机系统。它以作战指挥学、军事运筹学、控制论和行为科学为基础,以计算机技术、模拟技术和信息技术为手段,面向作战指挥决策问题,支持指挥员和指挥机构作战指挥决策活动的全过程。具体功能有:在情报阶段,其情报

信息获取、传递、处理的一体化以及多传感器的数据融合能实时获得一幅动态的公共战场综合态势图,不仅在平行作战单位之间实现信息共享,而且也实现了各种武器平台之间的沟通;在方案阶段,人工智能的应用可以提供多种备选方案,并可利用作战模拟系统对方案的可能结果进行仿真模拟,机器的定量分析与人的定性经验相结合提高了决策的科学性;在实施阶段,CCDSS可按照指挥员的意图及时反馈战场情况,指挥员可据此迅速调整决策,增强了作战指挥的实时性和针对性^[1]。

2.2 基于知识框架结构的作战指挥决策支持系统

作为辅助指挥员进行决策的支持系统,大都采用了人工智能技术,对信息处理的需求更高。CCDSS可采取基于知识框架的LPK系统结构,由语言系统(LS)、问题处理系统(PPS)和知识系统(KS)组成。其结构如图1所示^[2]。

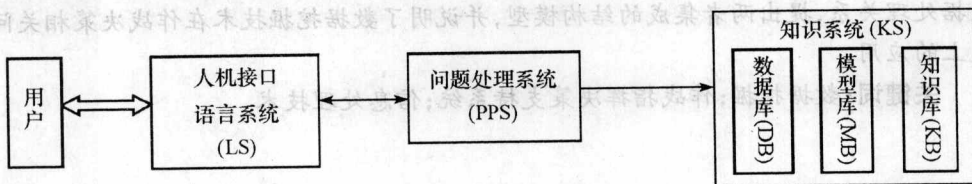


图1 CCDSS系统结构(LP K型)

LPK型系统是指指挥员将任务通过语言子系统来描述和响应,问题处理子系统接受问题后,运用知识子系统中丰富的数据、模型和知识对其加以实现的动态求解过程。

知识子系统是CCDSS解决问题的基础和关键,大量的数据、模型和知识在其储存、处理和生成,因此,需要先进的数据信息管理和分析技术。将数据挖掘技术应用于其中,能够提高信息决策的及时性和科学性,这也正是现代作战对信息处理和指挥决策的要求所在。

3 数据挖掘的任务和过程

数据挖掘(Data Mining, DM)是从数据库或数据仓库中抽取隐含的、未知的、潜在有用的和最终可理解的信息(如知识规则、约束和规律等)的数据处理过程,是数据库中的知识发现(Knowledge Discovery in Database, KDD)中最核心的部分。通常把数据挖掘与知识发现广泛地认为是同一概念,一般在研究领域中称为数据库中的知识发现,而在工程应用领域中称为数据挖掘^[3]。它不仅能对过去的数据进行查询,对将来的趋势和行为进行预测,也能自动探测以前未发现的模式,从而很好地支持人们的决策。被挖掘出来的信息,能够用于信息管理、查询处理、决策支持、过程控制等。

3.1 数据挖掘的任务

数据挖掘的任务是从海量数据中发现模式,与传统数据分析存在本质的区别。传统的数据分析方法是一种验证型的分析。它是在某个假设的前提下通过数据查询和分析来验证这个假设,很大程度上受到用户水平的限制,具有一定的局限性。而数据挖掘是在没有明确假设的前提下去挖掘信息、发现知识,系统能够根据数据本身的规律性,自动挖掘数据潜在的模式,帮助决策者调整策略,这有利于发现未知的事物。因此,数据挖掘是一类深层次的数据分析,得到的信息具有事先未知、有效、实用三个特征。在实际应用中,主要有以下5种:关联分析、时

序分析、聚类、分类和预测^[4]。

(1)关联分析。若两个或多个变量的取值之间存在某种规律性,就称为关联。关联规则是寻找在同一个事件中出现的不同项的相关性。关联分析,即利用关联规则挖掘隐藏在数据间的相互关系,自动探测以前未发现的隐藏的模式。

(2)时序分析。一般情况下,数据的属性值是随着时间不断变化的,可以通过时序分析搜索出重复发生概率较高的模式,并可利用历史时间序列图预测数据的未来数值。

(3)聚类。聚类是把一组个体按照相似性归成若干类别,它的目的是使同一类别的个体之间的距离尽可能小,而不同类别上的个体的距离尽可能大。

(4)分类。分类是找出一个类别的概念描述,它代表了这类数据的整体信息,即该类的内涵描述,一般用规则或决策树模式表示。该模式能把数据库中的元组映射到某个给定的类别中。

(5)预测。预测是利用历史数据找出变化规律,建立模型,来预测未来数据的种类、特征等。

3.2 数据挖掘的过程

数据挖掘的过程一般包括数据准备、数据挖掘、表达评价和知识运用。其过程模型如图 2 所示。

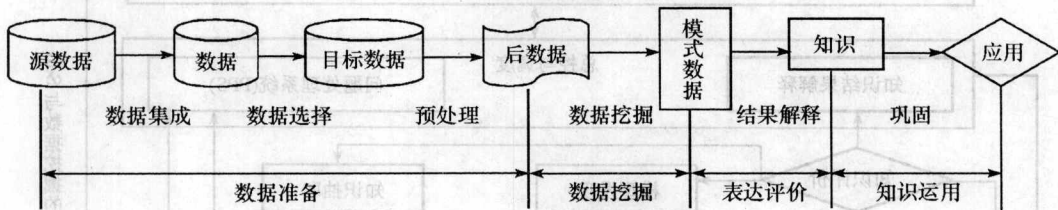


图 2 数据挖掘过程模型

(1)数据准备。主要从操作型环境中提取并集成数据,消除噪音、冗余数据;缩小数据范围,提高数据挖掘的质量。进一步细分成数据集成、数据选择和预处理。

(2)数据挖掘。数据挖掘是 KDD 最关键的步骤,也是技术难点所在。采用较多的技术有决策树、分类、聚类、粗糙集、关联规则、神经网络、遗传算法等。通常根据数据挖掘的目标选取相应算法的参数,分析数据,形成知识的模式模型。

(3)表达评价。将获取的信息以便于用户理解和观察的方式反映给用户,还可存储在知识库中,供日后进一步分析和比较;而得到的模式模型,有可能没有实用价值,或没有准确反映数据的真实意义,甚至在某些情况下与事实相反,因此需要对其进行评估,确定哪些是有效的、有用的模式。

(4)知识运用。发现知识是为了运用,如何使知识被运用也是数据挖掘的过程之一。运用知识有两种方法:一种是只需看知识本身所描述的关系或结果,就可以对决策提供支持;另一种是要求对新的数据运用知识,由此可能产生新的问题,而需要对知识做进一步的优化。

数据挖掘的过程可能需要多次的循环反复,每一个过程一旦与预期目标不符,都要回到前面的过程,重新调整执行,直到满意为止。

4 数据挖掘在作战指挥决策支持中的应用

目前,数据挖掘和知识发现在各领域的应用十分广泛。在军事领域,美国国家研究委员会在其系列咨询报告《2000—2035 美国陆军技术》中指出:知识发现是在信息战中取得信息优势、加深信息理解、提高作战能力的主要支撑技术之一。可见其对于该技术的重视程度。

数据挖掘技术应用于作战指挥决策支持系统,可改进传统数据库在数据处理上的不足,加强知识库的推理功能,将各级对数据的应用从低层次的末端查询操作,提高到为指挥员提供决策支持,增加系统的智能化程度及决策时效性的高度,从而极大地提高作战指挥效能和整体作战能力。

4.1 CCDSS 与数据挖掘集成的结构模型

CCDSS 集成 DM 的产生与发展是由决策环境变化所驱动的。对大量数据作更深层次的分析 and 处理,需要找到一个连接数据与决策知识规则之间的桥梁,在这种需求的驱动下,可把数据挖掘(DM)技术集成到 CCDSS 中,从而构成决策支持系统的一种新的体系结构^[5]。

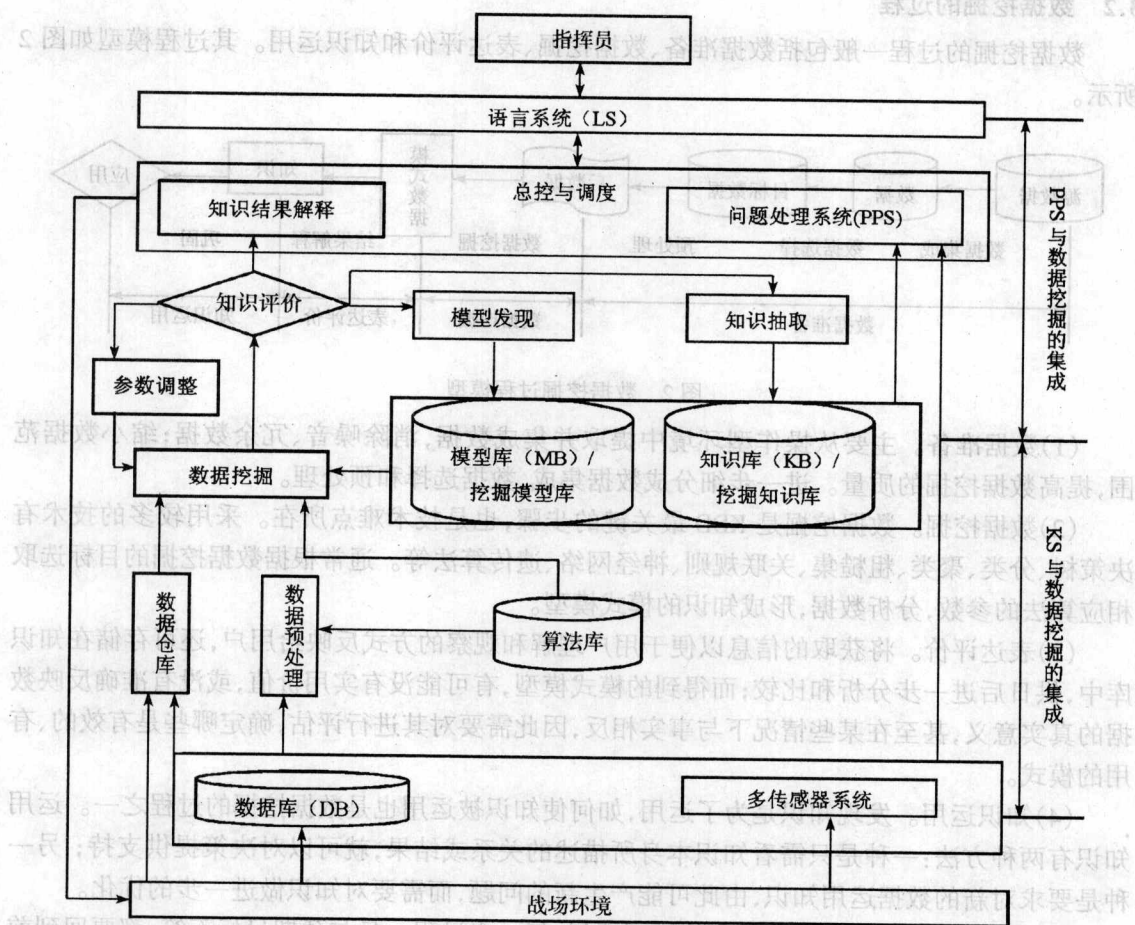


图3 CCDSS 与 DM 集成的系统结构模型

CCDSS 与数据挖掘的结构集成,主要是对 CCDSS 中的知识子系统(KS)含义进行扩展。使其不仅仅包括 CCDSS 中所有的一些评价预测、运筹模型和知识库规则等,还应该有一些分析手段和方法,如概念描述、分类、聚类、关联分析、决策软信息文本挖掘等,这些都是数据挖掘当前研究的主要技术手段。CCDSS 与数据挖掘集成的结构模型如图 3 所示。

数据挖掘在其中的工作模式是这样的:指挥员由人机交互语言子系统(LS)发出作战决策任务,通过总控和调度将任务传递给知识子系统(KS)和问题处理子系统(PPS);得到任务后,通过战场环境搜集情报数据并传输到数据库和数据仓库,并对敌情、我情、地形等数据信息进行选择和预处理;然后选择模型库中的挖掘模型,当然也可以使用传统分析预测模型库中的模型,同时,挖掘知识库指导整个挖掘过程;评价解释后与 PPS 共同决策经 LS 将处理预案报指挥员。在挖掘过程中,指挥员可以通过人机接口进行有效的干预,还可把评价后的模型和知识放入挖掘模型库和挖掘知识库,作为 CCDSS 的有效依据。

4.2 作战决策中的数据挖掘技术

数据挖掘技术进行作战辅助决策时,其应用范围相当广泛,包括战场环境分析、情报信息处理、兵力(火力)运用和战场态势评估等。

战场环境分析包括地形分析、气候分析、电磁环境分析等。利用空间聚类分析、空间关联分析、缓冲区分析、地理信息系统可视化技术等数据挖掘手段,进行目标性质分析(点目标、线目标、面目标等),发现地形、地物在空间上的相连、相邻和共生等关联规则,或挖掘出目标之间的最短路径、最优路径等知识。

现代战争中,多传感器技侦情报数据具有数据容量大、来源途径多、类型多、层次多的特点,在挖掘知识库的支持下对情报数据进行广义的相关分析、模糊模式匹配和关联分析、智能推理等综合分析处理,最后的处理结果存入情报数据库,供最终情报的综合生成。

在兵力运用方面,运用基于知识发现的模糊专家系统,遗传算法完成部队的兵力区分、战术编组、战斗队形配置等辅助决策。在火力运用方面,利用关联算法、统计决策理论等技术确定敌人的主攻方向,确定目标的重要程度和打击顺序,进而进行威胁分析。利用决策树方法、人工神经网络方法及可视化技术进行目标火力分配^[6]。

战场态势由一些态势要素组成,如敌我双方的兵力部署、作战企图、主要作战方向、防御阵地的构成、各级指挥所的位置等。这些要素都是不确定的,需要借助于情报来逐渐判断确定。战场态势评估问题中对一个态势要素的判定主要依据以下几个方面的信息,即作战地幅中所处的相对位置的信息(军事知识)、地形情况以及情报信息。战场态势评估的任务就是要根据这些知识来对情报进行综合处理,进而做出综合判断。战场态势评估问题同样可以通过空间数据挖掘和知识发现来解决^[7]。

5 结束语

军队信息化建设的跨越式发展为 CCDSS 的研究带来了前所未有的契机,CCDSS 将可能成为作战指挥信息化的重要研究方向和作战指挥系统的重要组成部分,CCDSS 发展的综合集成化、智能化、组织化趋势也是信息系统发展的主流。数据挖掘作为一种信息处理的实用技术,在军队指挥自动化中的应用具有很大的潜力,将其与 CCDSS 集成可有效地加强指挥员决策分析的智能化和自动化,将决策支持方法推向一个更高的层次,必将成为作战指挥决策支持系统中一项举足轻重的关键技术。

参考文献

- [1] 马龙,李剑雄,柳少军. 作战指挥决策支持系统研究评述[J]. 军事运筹与系统工程, 2004,18(3)
- [2] 李志刚. 决策支持系统原理与应用[M]. 北京:高等教育出版社,2005
- [3] 邵峰晶,于忠清. 数据挖掘原理与算法[M]. 北京:中国水利水电出版社,2003
- [4] Margaret H. Dunham. 数据挖掘教程[M]. 郭崇慧,田凤占,靳晓明,等译. 北京:清华大学出版社,2005
- [5] D W Cheung, B Zhou, B Kao et. Requirement-based Design of Data Cube Schema[C]. In: Proc Eighth Int Conf on Information and Knowledge Management(CIKM), Kanas City, Missouri, 1999
- [6] 郑海涛,钱朴慧. 指挥控制系统中的数据挖掘[J]. 火力与指挥控制,2004,29
- [7] 武玉红,刘毅勇. 空间数据挖掘及其在军事领域的应用[J]. 军事运筹与系统工程, 2006,20(2)

。等... 关系... 数据... 挖掘... 应用... 军事... 领域... 指挥... 控制... 系统... 中的... 数据挖掘... 研究... 评述... 作战... 指挥... 决策... 支持... 系统... 研究... 评述... 军事... 运筹... 与... 系统工程... 2004,18(3)

北京:高等教育出版社,2005

北京:中国水利水电出版社,2003

北京:清华大学出版社,2005

In: Proc Eighth Int Conf on Information and Knowledge Management(CIKM), Kanas City, Missouri, 1999

火力与指挥控制,2004,29

军事运筹与系统工程, 2006,20(2)

参考文献

。等... 关系... 数据... 挖掘... 应用... 军事... 领域... 指挥... 控制... 系统... 中的... 数据挖掘... 研究... 评述... 作战... 指挥... 决策... 支持... 系统... 研究... 评述... 军事... 运筹... 与... 系统工程... 2004,18(3)

北京:高等教育出版社,2005

北京:中国水利水电出版社,2003

北京:清华大学出版社,2005

In: Proc Eighth Int Conf on Information and Knowledge Management(CIKM), Kanas City, Missouri, 1999

火力与指挥控制,2004,29

军事运筹与系统工程, 2006,20(2)

陆军航空兵场站飞行后勤保障指挥信息系统总体设计

韩长征 肖卫东

(国防科技大学信息系统与管理学院, 长沙 410073)

摘要: 阐述并分析了陆军航空兵场站飞行后勤保障指挥信息系统的发展目标和总体要求,从物理结构、逻辑结构和功能结构三个方面对飞行后勤保障指挥信息系统结构进行设计。该系统能使各类相关信息充分实现实时化和共享化,大大提高陆军航空兵场站飞行后勤保障的速度和能力,具有广阔的应用前景。

关键词: 陆军航空兵;场站;飞行后勤保障;指挥信息系统

陆军航空兵场站是直接实施陆航飞行部队后勤保障的承担者,是构成陆航飞行部队战斗力的基本因素,其飞行后勤保障支持的力度直接制约着陆军航空兵作战的节奏。场站飞行后勤保障涉及气象、飞行管制等保障单元,人员、器材、装备分布地域广,各种保障信息数量大、更新快,要求信息的传输、处理实时、准确。

为了适应未来陆军航空兵作战信息主导、高强度、快节奏、大容量的特点,迫切需要探索 C⁴ISR 系统在陆军航空兵场站飞行后勤保障中的应用,必须建立与信息化条件下陆军航空兵作战指挥系统相匹配的陆军航空兵场站飞行后勤保障指挥信息系统。

1 系统的目标和要求

飞行后勤保障指挥信息系统的目标是建成陆军航空兵场站,外场飞行后勤保障指挥中心及所属保障单元集指挥、控制、通信、信息于一体的指挥控制系统,使飞行后勤保障由传统的人力手工作业方式转变为以计算机技术为支撑的数字信息化处理方式,加快信息处理流程,进一步适应未来信息化战争对陆军航空兵飞行后勤保障的要求,提高飞行后勤保障工作效率,从而提高飞行后勤保障能力,为提高陆航部队作战能力打下良好的基础。

飞行后勤保障指挥信息系统应能够满足一体化联合保障的需要,将覆盖飞行后勤保障业务的诸多分布式自动化系统集成成综合信息系统,将涉及飞行后勤保障的单元、任务和职能连接成为统一的、无缝隙的后勤保障信息系统,形成网络化的保障模式,实现对保障机关的意图、各保障单元的保障情况、安全监控等信息的实时感知和共享,实现基于信息共享条件下的各保障单元的自主协调保障,以提高场站的综合保障效能。系统具有辅助决策能力,具有良好的互通性、机动性和安全性。

2 系统物理结构设计

系统物理结构说明系统各功能组成及其物理连接结构。飞行后勤保障指挥信息系统由飞行后勤保障指挥中心、飞行后勤保障单元、飞行后勤保障单兵(车)三级组成。

飞行后勤保障指挥中心在飞行指挥控制中心的指挥下,组织各飞行后勤保障单元开展后

勤保障工作,与机务保障中心共同完成飞行保障任务。飞行后勤保障指挥中心与外部的信息交换关系如图 1 所示。它们之间的物理通信连接沿用当前的无线或有线方式,而通信协议遵循有关的国标和军标。

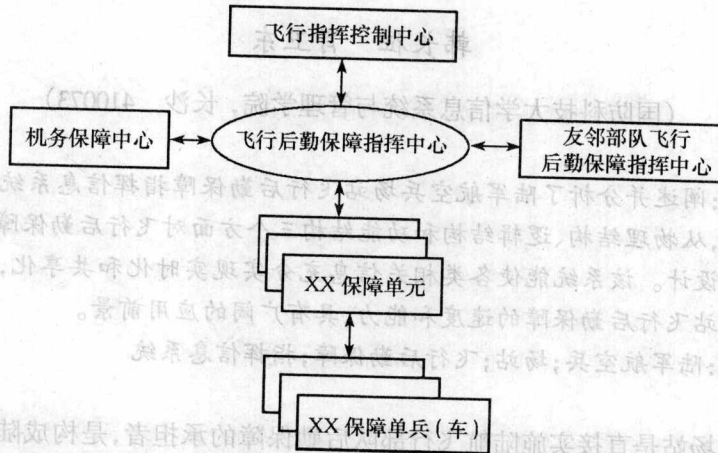


图 1 飞行后勤保障指挥中心与外部信息交换示意图

飞行后勤保障指挥信息系统内部各工作站间通过 1000M 以太网域网连接。其应用软件分系统间信息交换采用广播的 TCP/IP 的 UDP 协议(无连接数据报)方案,报文格式由内部统一规定。UDP 协议能够实现以最快的速度传递报文来保证系统的实时性。

3 系统逻辑结构设计

系统采用基于客户器/服务器(C/S)结构模型的分布式体系结构,将各种保障作业建立在信息管理构件、数据库管理构件和通信构件基础上。系统的逻辑结构如图 2 所示。

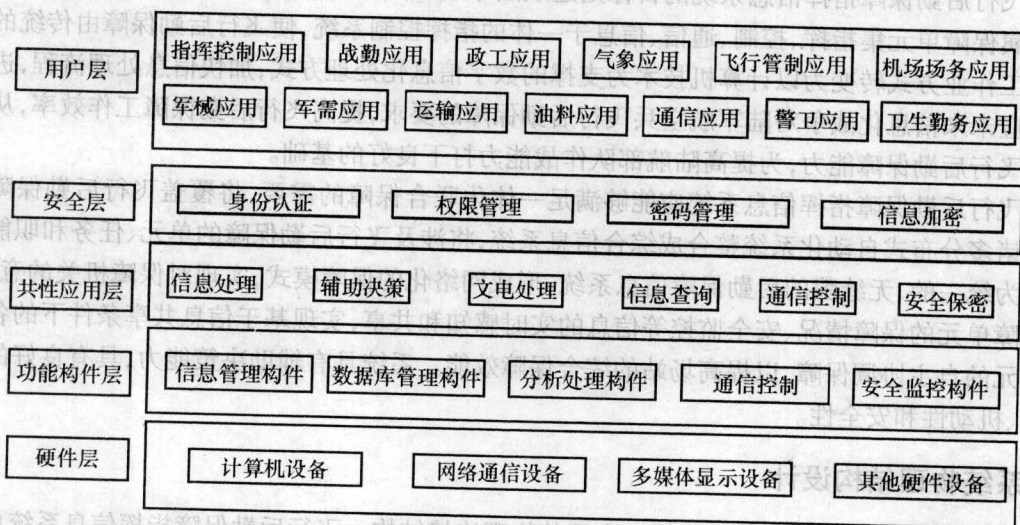


图 2 系统逻辑结构图

该系统采用多层架构的模式,具有较大的灵活性和较好的可扩展性,可以在下层服务的基础