

面向主题的装备保障数据仓库指标集设计

谢峰^{1,2}, 孙江生², 代冬升², 梁伟杰²

(1. 军械工程学院, 石家庄 050000; 2. 机械技术研究所, 石家庄 050000)

摘要:在装备保障数据仓库实施过程中,科学合理的指标对于集成数据的直观展现及价值挖掘有着重要意义。依据现有的装备保障指标,结合数据仓库主题,对装备保障数据仓库中的指标集进行设计,形成了主题指标与综合指标相结合的装备保障数据仓库指标集;该指标集在实践中起到良好作用,对保障人员相关活动的展开起到积极的指导意义。

关键词:装备保障;数据仓库;指标集

本文引用格式:谢峰,孙江生,代冬升,等.面向主题的装备保障数据仓库指标集设计[J].四川兵工学报,2015(1):88-90.

Citation format:XIE Feng, SUN Jiang-sheng, DAI Dong-sheng, et al. On Subject Oriented Data Warehouse Index Sets Design in Equipment Support[J]. Journal of Sichuan Ordnance, 2015(1):88-90.

中图分类号:TP311.132

文献标识码:A

文章编号:1006-0707(2015)01-0088-03

On Subject Oriented Data Warehouse Index Sets Design in Equipment Support

XIE Feng^{1,2}, SUN Jiang-sheng², DAI Dong-sheng², LIANG Wei-jie²

(1. Ordnance Engineering College, Shijiazhuang 050000, China;

2. Mechanical Technical Research Institute, Shijiazhuang 050000, China)

Abstract: In the process of building equipment support data warehouse, there is a big problem to design index sets. Index sets play an important role in guiding people to implement security activities. Intrinsic indexes were collected and analyzed, and then subject indexes and synthetically indexes were set up, with which we formed the equipment support data warehouse index sets. This index sets play an important role in equipment support activities and are meaningful to guarantee people's relevant implement of data warehouse.

Key words: equipment support; data warehouse; index sets

随着现代化装备列装部队,围绕装备保障活动产生的数据越来越多。大量的数据只在业务领域内完成简单的交换、使用功能,并未得到高效利用。为满足数据分析应用的急切需求,综合性的装备保障数据仓库亟待构建,旨在实现数据价值的挖掘,在解决“数据孤岛”问题的基础上,实现数据的综合使用^[1,2]。在构建数据仓库的过程中,指标集的构建是

数据展现应用的核心问题之一。科学化、体系化的指标集,能够有效提高数据的利用率,给用户最直观的数据展现,对于实现科学管理和健康发展具有重要作用^[3]。目前,在各局部保障领域,零散的分析指标已经建立并被使用。面对数据综合性应用的需求,在装备保障数据仓库中必须建立体系化的指标集,发掘数据的指导价值,辅助领导层决策。

收稿日期:2014-10-09

基金项目:军内科研项目(JN(2013)DZ80)

作者简介:谢峰(1986—),男,硕士研究生,主要从事装备保障信息化研究。

1 装备保障指标集构建分析

1.1 指标集构建原则分析

现有的装备保障指标分布在不同的保障环节中,具体形式虽不尽相同,但内部联系紧密,形成了相互关联的整体,服务装备保障工作。在装备保障的局部保障活动中,这些指标都发挥了一定的指导意义,在设计装备保障数据仓库指标集时,既要借鉴现有的各局部指标,又要有条件的进行甄选,确保指标集科学有效、简单实用,总的来说,应该满足以下原则^[4]:

- 1) 可行性。可行性是指指标集合的来源可行性和应用可行性,指标集应具有稳定的数据来源支撑,同时在实际应用中符合装备保障活动的实际需求。
- 2) 简明性。在保证完善、全面的前提下,指标应尽量简洁明了。指标建立的目的是满足一定的评价要求,在满足指标这一作用的前提下,应保持适量的指标数量,提高指标质量。精简化的指标可以减少评价的时间和成本,使评价活动易于开展^[5]。
- 3) 体系化。构建装备保障指标集时,应将其作为一个独立的整体,收集原本分散的局部指标的同时,注重不同指标的融合,使指标集体系化、系统化,在全领域具有适用性。
- 4) 代表性。指标集的代表性是指其能很好地反映研究对象的用户需求特性,满足评价的意图。此外,指标集也应具有明显的差异性,凸显评价差异,以便于横向比较。

1.2 指标集构建流程分析

图1对装备保障数据仓库指标集的构建步骤进行了说明^[6,7]。一方面,紧紧围绕现有信息系统、保障相关文档对现有分散的指标进行分析研究,确定各保障领域内的有价值、有实用性的指标,进一步提取分类;另一方面,在数据仓库开发中,通过保障活动分析,确定数据仓库主题;最后,将两条路径成果进行结合,生成装备保障数据仓库适用的指标集。构建过程是同步展开的,以同步的方式生成指标集,在数据仓库中才能更好地从统一的视角对装备保障活动进行指导。

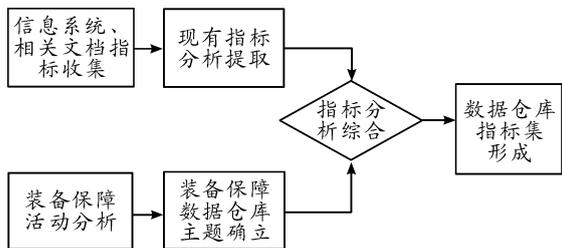


图1 多维数据模型维度构建实施步骤

1.3 装备保障数据仓库主题构建

与传统数据库面向应用进行数据组织的方式不同,数据仓库中的数据是面向主题进行组织的。数据仓库的主题是在较高层次上将源信息系统中的数据进行归类、综合、分析形成的抽象概念,每个主题与一个宏观的分析领域相对应。在逻辑意义上,它是对应领域内某一宏观分析领域所涉及的

分析对象^[8]。主题来源于客户的实际需求,代表了系统关注的内容,同时,主题必须进行提炼,传统业务信息系统时常倾向于按照业务来划分功能模块。而在数据仓库中,主题的组织从宏观抽象,这种组织方式能够满足客户变化的需求,数据仓库以主题的方式应对客户需求的改变。在这种构建理念的指导下,通过对装备保障活动进行分析,提取了如下的装备保障数据仓库主题^[9-11]。

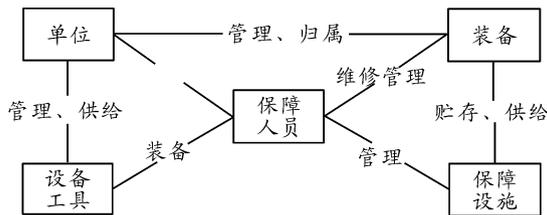


图2 装备保障数据仓库主题及联系

装备保障数据仓库的主题被划分为了保障人员、单位、设备工具、装备、保障设施5个主题,如图2所示,连接线显示了各主题之间的联系。其中,保障人员作为装备保障活动的主体处于核心位置,将各个主题单元联系在一起。这样的主题提取方式,既切合装备保障领域内的分类实际,又能满足决策层对于分析的需求,能够达到数据仓库的数据组织预期。

3 装备保障数据仓库指标集构建

按照复杂程度,可以将装备保障数据仓库的指标划分为主题指标和综合指标。主题指标结构简单,侧重从单一的角度反映装备保障情况,能够满足决策层需求。装备保障中能够反映装备保障实体的数量、价格、存量等统计信息都可以列为主题指标。综合指标是几个主题指标的组合,是按照客户特殊需求生成的,更能指导领导层决策的合成指标^[12]。按照装备保障数据仓库的主题,结合原有指标,建立数据仓库体系下的装备保障数据仓库指标集,如图3所示。

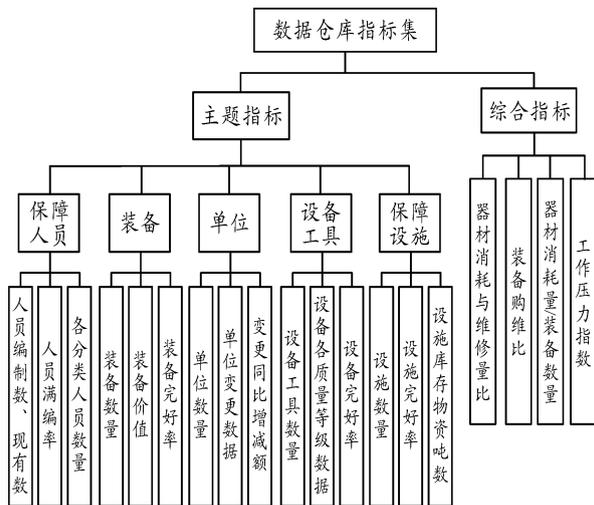


图3 装备保障数据仓库指标集

主题指标区别于综合指标,反映某一主题范围内的相关指标,不超出本主题的范畴。而综合指标更侧重各主题之间的交互联系,结合多个主题内的单项指标,组合成为符合装备保障需求的综合性指标,反映总体的特征。

3.1 主题指标

1) 人员。对于人员主题,主要关注的指标有人员编制数、现有数;人员满编率;各分类人员数量。人员编制数、现有数是装备保障人员规定安排人数与现有实际人数。人员满编率为现有数/编制数 $\times 100\%$ 。各分类人员数量包括高级技工、中级技工、普通技工。

2) 装备。对于保障对象的装备,主要关注的指标有数量、装备价值、各质量等级占比。数量包括编制数、应有数、现有数。装备价值分年度,专业,分类,大单位价值。各质量等级占比:新品、待修品、废品所占总装备数量的比例。

3) 单位。针对装备保障活动的参与单位,主要关注的指标有数量、单位变更数量、单位变更同比增减额、增幅。数量为各级别保障单位数量、各类型的单位数量。单位变更数量按级别、类型统计各年度差额。

4) 设备工具。针对装备保障中不可或缺的保障用设备工具,主要关注的指标有设备工具数量、各质量等级数量、设备工具完好率。设备工具数量为各种设备工具数量情况。各质量等级数量反映装备保障设备工具。设备工具完好率为可用设备工具数量/(可用设备工具数量+损坏设备工具数量) $\times 100\%$ 。

5) 保障设施。设施数量包括设施编制数量、现有数量、待修数量。设施完好率:(现有数-待修数)/现有数。设施库存物资吨数。

3.2 综合指标

装备购维比:装备购置金额与其维修的费用(备件的购置费+其他费用)的比,反映装备后期消耗保障资源大小,为装备开发、购置提供参考。

工作压力指数:各单位需要修理工时和人员修理实际工时对比。

装备购置费/设备工具购置费:装备购置费用与设备购置费用之比,反映购置一定价值的装备所附加产生配套设备工具费用的程度。

装备价值/器材消耗量:装备价值与器材消耗量之比,反映消耗单位价值的器材,所能维修的得到的装备价值。

4 结束语

构建数据仓库指标集对于保障数据价值的挖掘展现有着重要意义。本文从提取装备保障数据仓库的主题入手,结合原有保障指标,对数据仓库中的指标集进行构建。在实际应用中,该指标集对保障人员的实践活动有着良好的指导性,既能满足一般的查询需求,又能对业务人员保障计划的制定提供有效辅助,达到了预期指标集的制定目标。

参考文献:

- [1] 单志伟. 装备综合保障工程[M]. 北京:国防工业出版社,2007.
- [2] 李振波,李柏. 装备保障信息平战一体化分析与建设方法[J]. 四川兵工学报,2009(3):59-62.
- [3] 王军锋. 道路景观评价指标集研究[D]. 西安:长安大学,2005.
- [4] 刘长泰,杜晓明,李锋. 装备维修保障效能评估指标体系[J]. 四川兵工学报,2009,10:120-123.
- [5] 李韩房. 中国电力市场绩效评价指标集及评价模型研究[D]. 北京:华北电力大学,2008.
- [6] 李学锋. 矿山企业数据仓库的应用研究[D]. 昆明:昆明理工大学,2005.
- [7] 周春成. 电信行业数据仓库的设计与实现[D]. 西安:西安电子科技大学,2009.
- [8] 刘黎志. 基于数据仓库的指标体系研究[J]. 计算机技术与发展,2007(1):196-198.
- [9] 曹志英,王忠煜,张俊. 建立大型企业统计指标体系数据仓库的研究[J]. 交通与计算机,2000(S1):50-52.
- [10] 张路兵. 武器装备保障性工程研究[D]. 济南:山东大学,2007.
- [11] 李智舜,吴明曦. 军事装备保障学[M]. 北京:军事科学出版社,2009.
- [12] 祝华远,赵功伟,崔亚君,等. 航空装备保障特性综合评估指标体系[J]. 四川兵工学报,2013(5):46-49.
- [13] 谢峰,孙江生,代冬升,等. 装备保障数据仓库实施中的多维数据模型构建研究[J]. 装备环境工程,2014,11(5):137-141.

(责任编辑 周江川)