

文章编号:1000-582X(2005)02-0065-05

# 烟草行业 CIMS 集成化支撑保障体系\*

谭文安<sup>1</sup>, 薛劲松<sup>2</sup>, 孙四敏<sup>3</sup>, 王金亮<sup>4</sup>

(1. 浙江师范大学信息科学学院软件工程研究所, 浙江金华 321004; 2. 中国科学院沈阳自动化研究所, 辽宁沈阳 110016;  
3. 北京中科久辉信息自动化有限公司, 北京 100088; 4. 国家烟草专卖局信息中心, 北京 100080)

**摘要:**分析了烟草行业信息化建设当前存在的问题, 提出采用 CIMS 技术实现烟草行业现代集约化管理。基于烟草行业 CIMS 的应用系统集成模式构建行业 CIMS 集成支撑保障体系, 它包括行业集成支撑体系和行业集成保障体系。行业集成支撑体系负责行业 CIMS 应用系统的数据集成、应用服务集成和业务过程集成, 行业集成保障体系负责为行业 CIMS 应用系统集成提供标准化体系与安全体系等保障机制, 保证系统的安全高效率运行。实际应用扩充了 CIMS 内涵, 将其集成范围从传统的制造企业扩展到工商贸, 直至烟草整个行业, 行业集成数据中心提供标准化管理体系、信息安全管理与行业集成技术支撑体系三大类功能, 是行业集成的支撑保障体系, 为烟草行业各级部门的集约化管理服务。

**关键词:**集成模式; 烟草行业 CIMS; 集成化平台

**中图分类号:** TP391

**文献标识码:** A

在国家烟草专卖局统一领导、统一规划、垂直管理下, 中国烟草行业对信息化建设进行了大量的投入, 信息化推广与应用取得了相当不错的成绩。但网络技术的飞速发展, 经济与市场日趋全球化、国际化, 对行业内业务提出了新的要求, 起初的信息化建设项目已经远远不能满足行业的发展需要, 无法适应时代发展与市场变化需求, 主要表现为标准化体系建设不健全、信息孤岛现象严重、行业内低水平重复开发甚多、信息化的发展不平衡等, 迫切需要利用 CIMS 哲理<sup>[1]</sup> 实现行业大集成, 为行业信息化建设提出了更高的要求。为此提出了烟草行业现代集成制造系统(CIMS)项目, 它面向整个烟草行业, 将覆盖国家烟草专卖局(烟草总公司)、省烟草专卖局(省公司)和工业企业等。该项目以行业需求为前提, 配合行业改革与发展, 用现代集成制造的思想和方法, 提高烟草行业的凝聚力和整体竞争力, 促进行业的信息化建设向更高水平和更深层次发展, 也为行业培育大市场、大企业、大品牌服务<sup>[2]</sup>。行业 CIMS 集成支撑保障体系研究是整个项目的关键技术, 对烟草行业 CIMS 系统集成的至关重要。

## 1 烟草行业 CIMS 集成支撑保障体系

分析当前烟草行业信息化建设状况, 发现普遍存在业务部门各自为政, 没有充分考虑部门间业务的集成与统筹考虑整个系统建设, 造成上下级业务部门数据较为畅通, 横向与相关业务部门之间业务数据却无法连通, 严重影响整体效率。为此, 笔者倡导企业信息化建设从传统的“点-线”模式转向“点-线-面”模式, 行业 CIMS 建设以“点-线-面-体”为模式实现行业系统的综合集成。

烟草行业 CIMS 的应用系统集成模式如图 1 所示, 行业内各级组织包括国家局、省公司、地市公司等均可采用这种模式。其中, 支持行业 CIMS 数据集成、应用服务集成与过程集成的支撑体系与支持行业 CIMS 系统安全管理、标准数据管理的保障体系组成烟草行业 CIMS 集成支撑保障体系。

烟草行业 CIMS 集成支撑平台主要包括有网络环境、数据库集成、数据仓库、应用集成和过程集成等内容, 客户应用通过访问应用集成 WEB 服务器, 调用过

\* 收稿日期: 2004-09-10

基金项目: 国家 863/CIMS 课题(2001AA411160)

作者简介: 谭文安(1965-), 男, 浙江师范大学教授, 博士, 研究领域为软件工程与企业过程工程及其环境开发技术、企业信息化工程 CIMS/ERP 等。

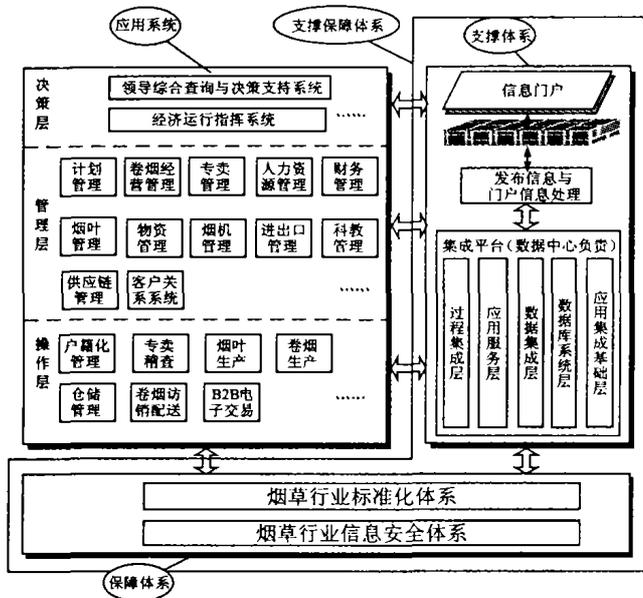


图1 烟草行业 CIMS 应用系统集成模式

程集成服务器、应用服务器,实现具体的行业应用。在具体的业务应用中,通过访问过程集成服务器,实现业务过程的自动集成,网络数据库系统是上述应用的基础支持,实现系统的数据集成与共享。将信息门户看作支撑系统的一部分,通过发布信息与门户信息处理响应信息门,为各类用户提供了个性化的应用服务。

安全体系主要考虑信息系统安全服务中间件;包括最终用户身份认证、节点连接的安全认证、应用程序的安全认证、管理界面的访问权限控制、数据加密/解密功能、安全事件报警等功能。标准化体系则考虑建立统一的信息标准、规范化管理流程与标准执行的监管体系,要求系统遵循统一的标准、规范管理和安全要求,最终实现烟草行业大系统、大集成的目标。

### 1.1 烟草行业 CIMS 集成支撑体系

如图2所示,烟草行业 CIMS 集成支撑体系为烟草行业各级机构各应用层次提供有相应的系统集成技术支持。依靠建立在国家局的行业数据中心的行业集成平台,可实现全国范围的省局公司现代营销系统、卷烟企业 CIMS 系统与国家局行业监管系统的总体集成。各系统之间通过 CORBA/DCOM 技术与 workflow 运行机制,按照预先定义好的业务流程实现业务流程集成与信息交换,信息交换可采用 XML 语言格式完成,而系统访问与应用则通过应用集成平台的 WEB 服务器和应用服务器与具体的业务应用服务器连接,提供相应服务支持<sup>[4]</sup>。

应用集成平台主要作用描述如下:

1) 应用基础集成:主要指应用系统硬件、操作系统及网络环境集成平台。

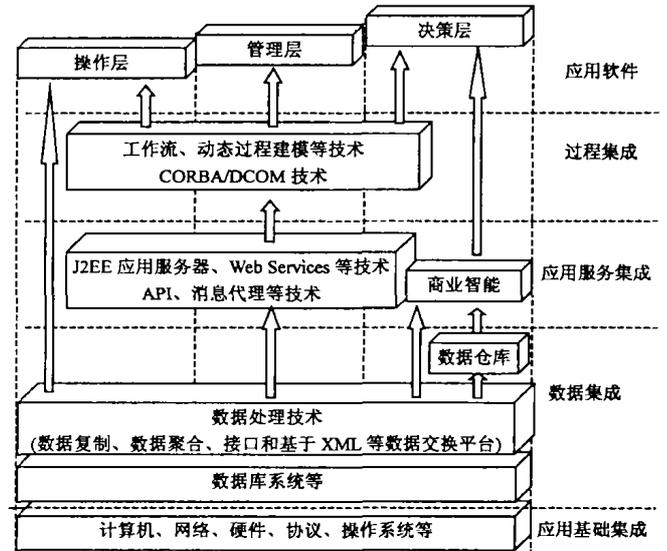


图2 烟草行业 CIMS 支撑体系结构及其支撑技术

2) 数据集成:数据存储中心负责业务数据库集成,需遵循使用的基础编码、编码标准与经济运行综合考核指标体系,提供相关管理功能,解决应用系统中公用业务信息的集成功能。同时,还应建立安全可靠地灾备中心,提供快速响应的系统备份与恢复功能。数据交换实现不同应用之间和相同应用不同数据库之间的数据交互使用功能。数据服务管理提供针对数据集成而提供的数据服务管理功能。数据仓库通过一个中间数据库过度,在保证数据存储中心正常工作的同时,将各个需要集成的应用系统数据提取上来,形成元数据,然后将这些数据进行过滤处理,形成具有分析功能的数据仓库,为决策支持使用。

应用服务集成:系统间功能调用负责实现应用系统间可复用的功能调用功能。应用服务管理提供应用服务集成自身管理功能。

过程集成:系统间过程集成实现应用系统间可复用的业务过程调用功能;过程管理负责过程集成自身管理的功能;过程定义提供定制新过程的开发环境与相应的过程建模功能,包括过程库与过程构件以及行业参考模型管理等<sup>[5]</sup>。

应用软件界面:为各类用户提供个性化的业务功能,业务间的调度由过程集成服务器解释<sup>[6]</sup>。

### 1.2 烟草行业 CIMS 集成保障体系

#### 1.2.1 烟草行业 CIMS 标准化体系框架

行业 CIMS 标准化体系研究应以行业标准化体系结构为基础,包括在烟草行业信息化建设和使用中所需的与信息集成有关的各种标准及其标准推广体系与监管体系,促进标准化体系构成科学化与合理化,为制定 CIMS 标准化工作规划和计划提供依据。构建烟草

CIMS 标准体系应符合国家烟草行业信息化的总体规划要求,列入标准体系的标准项目应具备两个特点,通用性和实施烟草 CIMS 信息集成所必须,力图覆盖 CIMS 整个生命周期的需要,并立足现在,面向未来。

行业 CIMS 标准化体系应遵循在国际标准与国家标准的基础上建设的原则。

烟草行业 CIMS 标准化体系基本内容如图 3 所示。支撑平台标准化体系和应用系统标准化体系是对烟草行业信息化建设的最终成果产品进行规范化约定,以保证信息化成果的可集成性、开放性和延续性。应用系统标准化体系负责对烟草行业应用系统各项标准定义与约定,对开发具有自主知识产权的行业应用软件产品具有很大的促进作用,它包括各类电子公文格式标准、单证格式标准等文件格式标准,应用系统体

系结构标准,由工业应用、商业应用和行业监管等构成行业应用功能标准(以期规范各类业务管理),应用系统的性能标准,系统接口标准,应用系统的单元技术标准 and 界面标准等。支撑平台标准化体系则网络基础设施、信息安全、信息集成技术、业务流程建模和信息中心建设等多方面进行标准化约定。工程实施与管理标准化体系则从信息化建设项目的实施角度对烟草行业信息化建设进行若干约束,保证行业内信息化建设项目的顺利实施、项目成功验收与按期保质完成。它包括工程实施与管理标准、软件开发标准和软件工程管理规范。标准推广与标准监管体系包括标准推广体系和标准执行监督与管理。保证上述各项标准的贯彻执行,并对各部门执行标准的情况进行监督与管理。

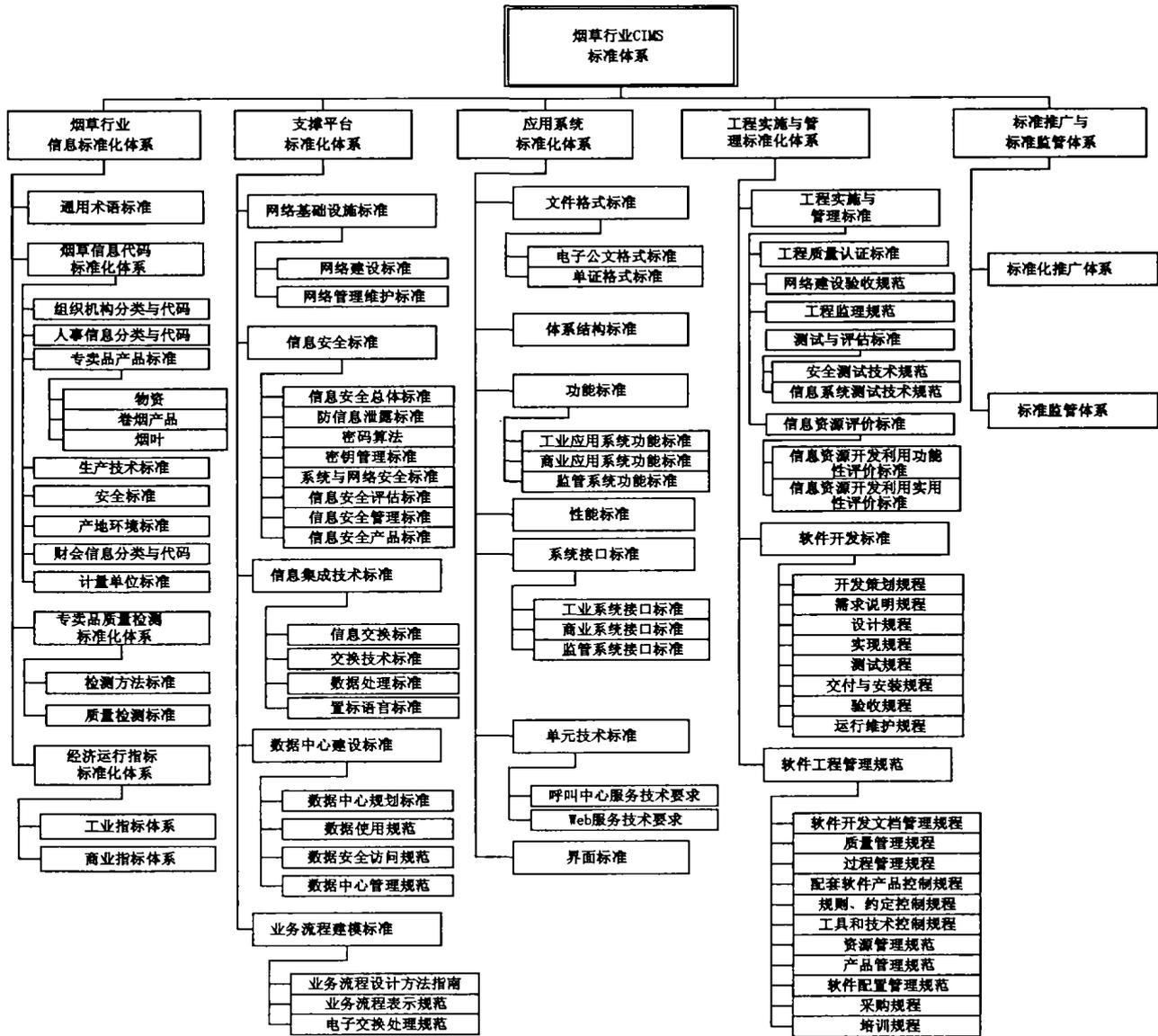


图 3 烟草行业 CIMS 标准化体系结构

1.2.2 烟草行业 CIMS 安全体系框架

针对全球网络经济这一开放的市场环境,烟草行

业 CIMS 系统的安全体系建设尤为重要,它是保证整个行业系统正常运行的基本保障。按照国家系统安全

标准规定,系统安全体系建设要严格按照公用网络(互联网)和内部网络两条系统建设,不允许外界网络用户直接访问内部网络系统,以取保整个系统的可用性、安全性、可控性、完整性和保密性。

烟草行业 CIMS 安全体系见图 4 所示。

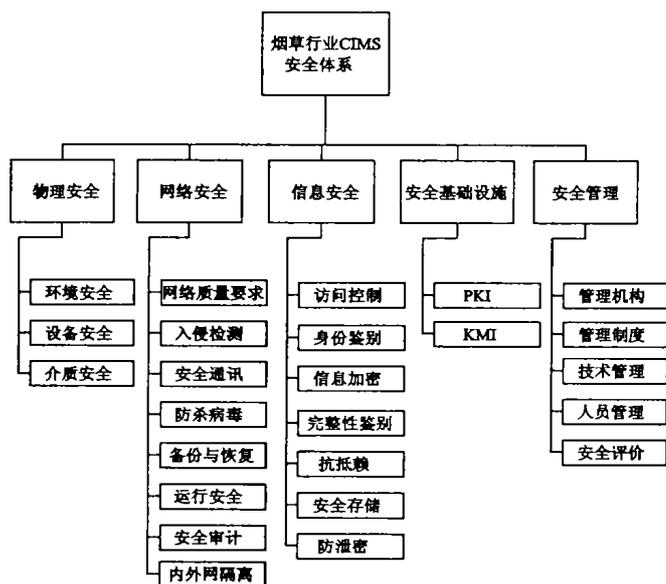


图 4 烟草行业 CIMS 安全体系

## 2 行业应用

烟草行业现代集成制造系统要围绕烟叶和烟用物资供应、卷烟产品设计与卷烟生产、卷烟销售以及行业运营监管等活动为主线进行设计。由于烟草专卖的特殊性,行业与外界存在广泛的联系,针对行业内部重点考虑三类主要实体:国家烟草专卖局及中国烟草总公司(1个)、各省级烟草专卖局及省烟草公司(共36个,包括下属的市、县级烟草专卖局及烟草公司)、各卷烟企业(现在共174个)。烟草行业 CIMS 扩充了企业 CIMS 内涵,将其集成范围从传统的制造企业扩展到工商贸,直至烟草整个行业。运用上述行业集成模式与信息化建设思路,对烟草行业内各卷烟企业 CIMS 与各省市现代烟草营销系统采用了“点-线-面”建设模式,建立各自的数据中心实现分系统的有机集成,通过行业数据中心将上述分系统与国家局的烟草行业监管系统有机集成,形成烟草行业 CIMS 整体框架<sup>[3]</sup>。

行业集成数据中心结构如图 5 所示。由行业集成技术支撑体系、行业标准化体系、行业信息安全体系组成。各省市烟草机构和卷烟企业可根据具体情况,参考行业集成数据中心结构与功能建立自己的数据中心,为自身信息化管理系统集成提供支持。在行业 CIMS 工程实施过程中,应强调发挥信息中心的中心作用,通过行业总体调研与规划,全面掌握信息化建设业

务需求状况,在统一地行业信息标准、规范业务过程基础上推行科学化的管理,系统地组织建设,对其现行系统(专卖局系统、商业系统、卷烟企业系统)进行整合、改造、升级和扩充,以卷烟产品设计、生产执行系统等为关键技术进行重点攻关,带动部门和基层企业信息化建设技术水平的全面提高,最终实现烟草行业整体经济快速发展。

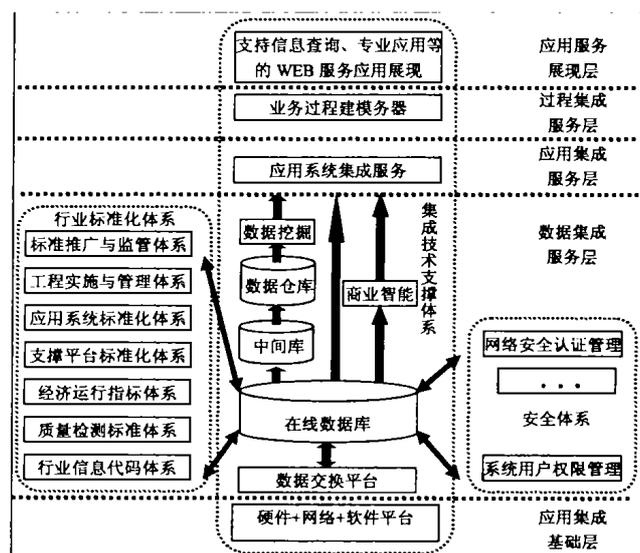


图 5 烟草行业数据中心体系结构

## 参考文献:

- [1] 薛劲松,宋宏. CIMS 的总体设计[M]. 北京:机械工业出版社,1997.
- [2] 863 烟草 CIMS 总体组,烟草行业现代集成制造系统需求分析报告[R]. 北京:北京中科久辉信息自动化有限公司,2003.
- [3] 863 烟草 CIMS 总体组,烟草行业现代集成制造系统总体解决方案[R]. 北京:北京中科久辉信息自动化有限公司,2003.
- [4] LI JINGZHOU, BRIEN MAGUIRE, YAO YIYU. A Business Process Centered Software Analysis Method[J]. Int. Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering. 2003, 13(2):153-168.
- [5] LEE W B, ZHAN HONGFEI, GU XINJIAN, et al. Design of a Networked Collaborative Knowledge Management Platform for Small and Medium Enterprises[A]. Gu XinJian. IceCE2003[C]. Beijing: International Academic Publishers World Publishing Corporation. ,2003, 472-474.
- [6] ALLAOUA MAAMIR, ABDELAZIZ FELLAH. Adding Flexibility in Information Floe Control for Object-oriented Systems Using Versions[J]. Int Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering. 2003, 13(3):313-325.

## Integrated Support-guarantee System for Tobacco Industrial CIMS

TAN Wen-an<sup>1</sup>, XUE Jing-song<sup>2</sup>, SUN Si-mir<sup>3</sup>, WANG Jin-liang<sup>4</sup>

(1. Institute of Software Engineering, College of Computer Science, Zhejiang Normal University, Zhejiang JinHua 321004, China;

2. ShengYang Institute of Automation, Chinese Academy of Sciences, ShengYang 110016, China;

3. Sino Sun-ever Auto. & Info. Co., Ltd., Beijing 100088, China;

4 State Tobacco Monopoly Administration, Beijing 100080, China)

**Abstract:** By analyzing the main issues in tobacco industrial information system constructing in the past time, it is determined that CIMS technique used for implementing tobacco industrial integrated management. An integrated support-guarantee system based on tobacco industrial CIMS integration pattern is presented for tobacco industrial CIMS, which consists of industrial integration support system for data integrating, application services integrating and business processes integrating of industrial CIMS, and industrial integration guarantee system for supporting system running safely in high efficiency by providing guaranteed mechanism of standardization system and security system. In the practical application, the content of CIMS is extended from traditional manufacturing factory to total tobacco industry, And industrial integration dada center is the support-guarantee system which offers three functions of standardization management system, information security management system, and industrial integration support system, provide the service for tobacco industrial integrated management.

**Key words:** integrated pattern; tobacco industrial CIMS; integrated platform

(编辑 吕赛英)

(上接第 61 页)

## Application of the WK Mixed Filter Algorithms in the Processing of Radar Information

YANG Ting-ya<sup>1</sup>, LU Zhen-yu<sup>2</sup>, GU Song-shan<sup>1</sup>, XIAO Dong-rong<sup>2</sup>, CHEN Jin-hu<sup>2</sup>

(Nanjing University of Information Science and Technology, 1. Department of Electrical Engineering;

2. Department of Information Communication, Nanjing 210044, China)

**Abstract:** The Kalman filter algorithms can not solve the problem of the time-frequency localization, and it often switches between the low-frequency filter and high-frequency filter by the mobile detector (The changeable dimension filter algorithms) or Markovian transfer probability matrix (VD algorithms), so it has delay and some influence of the the mobile detector and Markovian transfer probability matrix. Hence, the filter error of the Kalman filter algorithms is obviously big. This paper brings the new mixed filter algorithms (WK algorithms) of the 2D Wavelet transform and Kalman Filter, which has the characteristics of the well time-frequency localization and real-time. The WK algorithms is used to process the radar information and makes the filter estimated data to approach the true track.

**Key words:** WK algorithms; 2D Separable Wavelet transform; Kalman Filter algorithms; Mallat algorithms; the processing of radar information

(编辑 吕赛英)