铁路运输计划信息管理系统

《铁路运输计划信息管理系统》编委会

中 国 铁 道 出 版 社
1996年·北京

需要全本请访问 www.ertongbook.com

(京)新登字 063 号

内 容 简 介

本书内容共分六章三大部分。第一、二章是基础理论部分:探索将系统论、信息论、控制论、决策学、经济计量学、运筹学等现代化管理理论引进到运输计划管理工作中,创立运输计划决策支持的四库系统。第三、四、五章是开发应用部分:通过四库系统和人机交互处理系统,综合利用各种数据信息模型技术及专家知识,辅助领导和各级运输计划人员解决运输计划管理工作的结构化、半结构化的决策问题,从而实现铁路运输计划数据信息的采集输入、存储转换、分类排序、检索更新、分析查询、多种形式输出、分析预测、执行监督、建议上报、分批下达、方案优选的科学化、现代化。第六章是操作说明部分:主要介绍了系统操作和维护,同时还介绍了实现异型网络联结和数据共享及发展趋势。

本书可供广大铁路运输计划工作者及有关专业人员阅读,也可供大专院校有关专业师生参考。

铁路运输计划信息管理系统

《铁路运输计划信息管理系统》编委会

*

中国铁道出版社出版发行

(北京市东单三条 14 号)

责任编辑 田京芬 封面设计 霍志杰

河北省遵化胶印厂印

开本:787×1092 毫米 1/32 印张:7.375 字数:160 千

1996 年 4 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数: 1- 1000 册

ISBN 7-113-02316-9/U · 649 定价:14.50 元

《铁路运输计划信息管理系统》
编　委　会

编委会主任: 曹　菁

副　主　任: 张永贵　方兆祥

委　　员(按姓氏笔画为序):

王永进　王存智　王瑞利　罗明华

张跃玲　张超智　周　黎　周尊仁

赵鸣九　曾会欣　韩东来　韩树清

撰　稿　人(按姓氏笔画为序):

王　胜　杨继军　陈建明　陈德勋

罗　中　张星书　张洪林　周尊仁

赵　磊　裴新校

主　　审: 陈景艳　全安寿　苏锦祥　侯国权

刘重庆

序

在我国经济体制转轨、产业结构优化、经济快速发展，建立现代企业制度，实现党的十四届五中全会提出的“两个根本性转变”（经济体制从传统的计划经济体制向社会主义市场经济体制转变，经济增长方式从粗放型向集约型转变）的历史时期，《铁路运输计划信息管理系统》这本书出版了。希望该书能在这伟大的历史变革中，对发展铁路运输起到一些推进作用，把全路的运输计划管理工作推上一个新阶段。

该书作者以市场经济趋向为走势，以引进现代化管理理论为依托，以采用计算机技术为手段；在融汇渗透、综合交叉、总结以往经验基础上，汲纳当前国内外市场经济条件下如何加强企业经济管理及相关学科的理论方法；探索铁路在市场经济条件下作为企业的运输计划管理的特点规律，编出适合我国铁路运输指标体系的、实用性强的《铁路运输计划信息管理系统》。

通读该书，感觉有以下特点：

1. 语言简练，内容易懂；

2. 符合铁路实际，理论联系实际；

3. 易学、易会、操作简捷；

4. 体现出当前新技术水平；

5. 具有普遍推广使用价值。

当前，在铁路运输能力严重短缺、运输经营环境发生重大变化的情况下，在铁路运输企业逐步走向自主经营的经济实

体过程中,该书的出版发行,将为运输计划管理人员和各级领导实现科学化、现代化的决策,提供一定的理论基础和先进的技术手段;将为国民经济中产、运、销综合平衡,各种运输业之间的竞争分析,运能与运量矛盾的解决,为制定符合市场需求,保证社会需要和企业最佳经济效益的运输计划开辟新的途径。

1996 年 1 月

需要全本请访问 www.ertongbook.com

编者的话

本书是在郑州铁路局承担的铁道部《铁路运输计划计算机管理系统》课题研究成果的基础上编写的。该课题开发历经三年半，投入人员 60 余人，总工时达 17800 人天。其成果被列为铁道部科技推广项目，获部科技进步奖。在课题基础上，现编成书，以利推广。

本书在撰写过程中，得到铁道部计划司、科技司、郑州铁路局等单位领导和同志们的指导与支持，很多同志提出了不少宝贵意见；北方交通大学管理学院胡思继教授欣然为本书作序，在这里一并表示感谢。

由于时间和水平所限，错误和缺点在所难免，请读者批评指正。

编　　者

1995 年 10 月

目　　录

第一章　系统概述…… 1
第二章　四库系统简介…… 7
　第一节　数 据 库 …… 7
　第二节　模 型 库 …… 13
　第三节　知 识 库 …… 40
　第四节　方 法 库 …… 45
第三章　综合分析系统 …… 53
　第一节　运营指标分析原理 …… 53
　第二节　系统介绍 …… 61
第四章　客货流图系统 …… 72
　第一节　系统的特点 …… 72
　第二节　系统的功能 …… 73
　第三节　系统的数据处理过程 …… 73
　第四节　系统的程序结构 …… 76
　第五节　系统的数据结构 …… 78
　第六节　铺图的关键问题 …… 79
　第七节　参数文件及其结构 …… 81
第五章　决策支持系统 …… 85
　第一节　铁路运输计划 DSS 简介 …… 85
　第二节　铁路运输计划 DSS 的构成 …… 86
　第三节　决策过程 …… 91
　第四节　系统功能 …… 94

第五节　技术关键 …… 97
第六节　程序结构…… 104
第六章　RTPS 系统的操作、维护与网络运行环境 …… 110
第一节　运行环境与系统组成…… 110
第二节　操作方法概述…… 152
第三节　维　　护…… 173
第四节　网络运行环境及发展…… 174
附　　录　DOS 操作系统简介 …… 178
主要参考文献…… 224

第一章　系统概述

一、引　　言

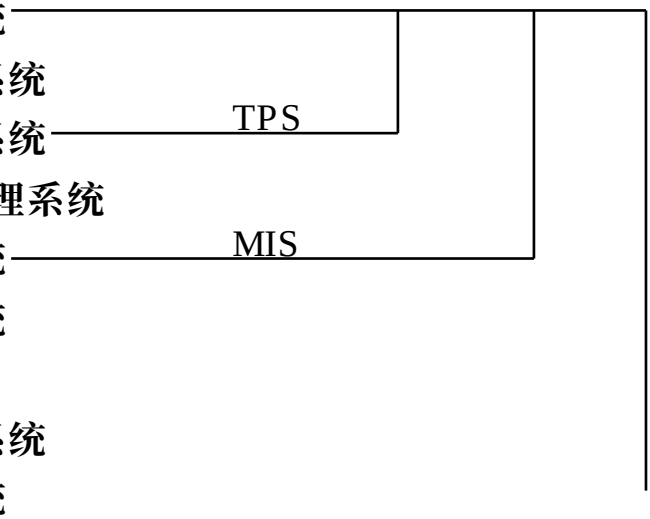
在社会主义市场经济机制下，我国铁路运输作为流通领域里的重要环节，是国家进行宏观经济调控，稳定市场，调节供给的一项重要手段。国家对铁路部门，铁路主管部门对铁路运输企业必然要实行必要的计划管理；同时，铁路运输的经营环境已经发生了重大的变化，也必然要求引入市场机制。在当前铁路运输能力严重短缺的情况下，完全的市场机制难以保证物资与产品的有效供给和必需的社会效益；铁路运输计划因其运输对象在国民经济中的地位、作用和影响的不同，铁路企业走向完全自主经营的经济实体有个探索转化的过程。因此，我们对运输计划与市场经济相结合要逐步实行不同程度的层次性、阶梯性、灵活性的新的过渡形式。这就要求我们必须改革现行的运输计划管理模式，建立新的运输计划运行机制，实行新的运输计划运输组织方式。

改革现行的运输计划管理模式，是建立新的运输计划运行机制的重要基础；是实行新的运输计划运输组织方式的可靠保障；是使运输计划不断适应社会主义市场经济发展需要的前提条件。改革的主要着力点应该放在：引进科学的现代化管理理论；采用先进的电子计算机技术；强化管理职能，优化结构，实行科学化、民主化、现代化决策。这也正是“铁路运输计划信息管理系统”所要研究探索、开发应用的实质性内容。

铁路运输计划是国民经济及社会发展计划的重要组成部分;是国家考核铁路运输业经济活动的重要依据;是铁路各部门、各单位运输经济管理的核心体系。它的基本任务是:遵照党和国家各个时期的方针、政策,根据国民经济发展的需要,在充分调查了解国民经济各部门产、运、销之间,各种运输业之间,运量与运能之间综合平衡协调的基础上,保证重点,兼顾一般,制定出既符合市场需求,又保证企业自身最佳经济效益的运输计划。而传统的运输计划管理是一项复杂、繁琐而又艰巨的工作,根本适应不了当前社会主义市场经济发展的需要,影响领导决策的时效性、准确性、科学性。为此,这就要求我们:必须结合我国的国情、路情,积极引进吸取当前国内外计划管理及相关学科的最新理论、最优成果,使传统的运输计划管理精华与先进的现代化管理科学有机地结合在一起,研究探索出起点高、立意新、实用性强,能够不断适应社会主义市场经济发展需要的‘铁路运输计划信息管理系统”。

二、系统主要内容简介

整个系统分为三大层次、五大系统:



(1) 知识系统

数据库系统、模型系统、知识库系统、方法库系统

(2) 问题处理系统

(3) 交互语言系统——DSS

系统总体结构如图1-1所示。

三、系统环境

1. 软件:

Borland c++ + 3.0、Foxopo、BASIC、FOXBASE

高级绘图软件包 Windows Power Point

Chinese star、PHOTO STYLER

Multi Media Vider Grabber Plus

2. 硬件:

服务器:

COMPAQ SYSTEMPRO486/840

工作站:

COMPAQ486/33m、IBM、AST386、286

CR3240 Printer、Scan Maker

Panasonic NVM3000

局域网:

NOVELL NETWARE

广域网:

VAX-DECNET

四、系统的主要功能特点

1. 数据采集功能: 通过路局、分局计算机网对基础数据、社会经济信息进行采集, 运用多媒体技术将站场设施、资源分

需要全本请访问 www.ertongbook.com

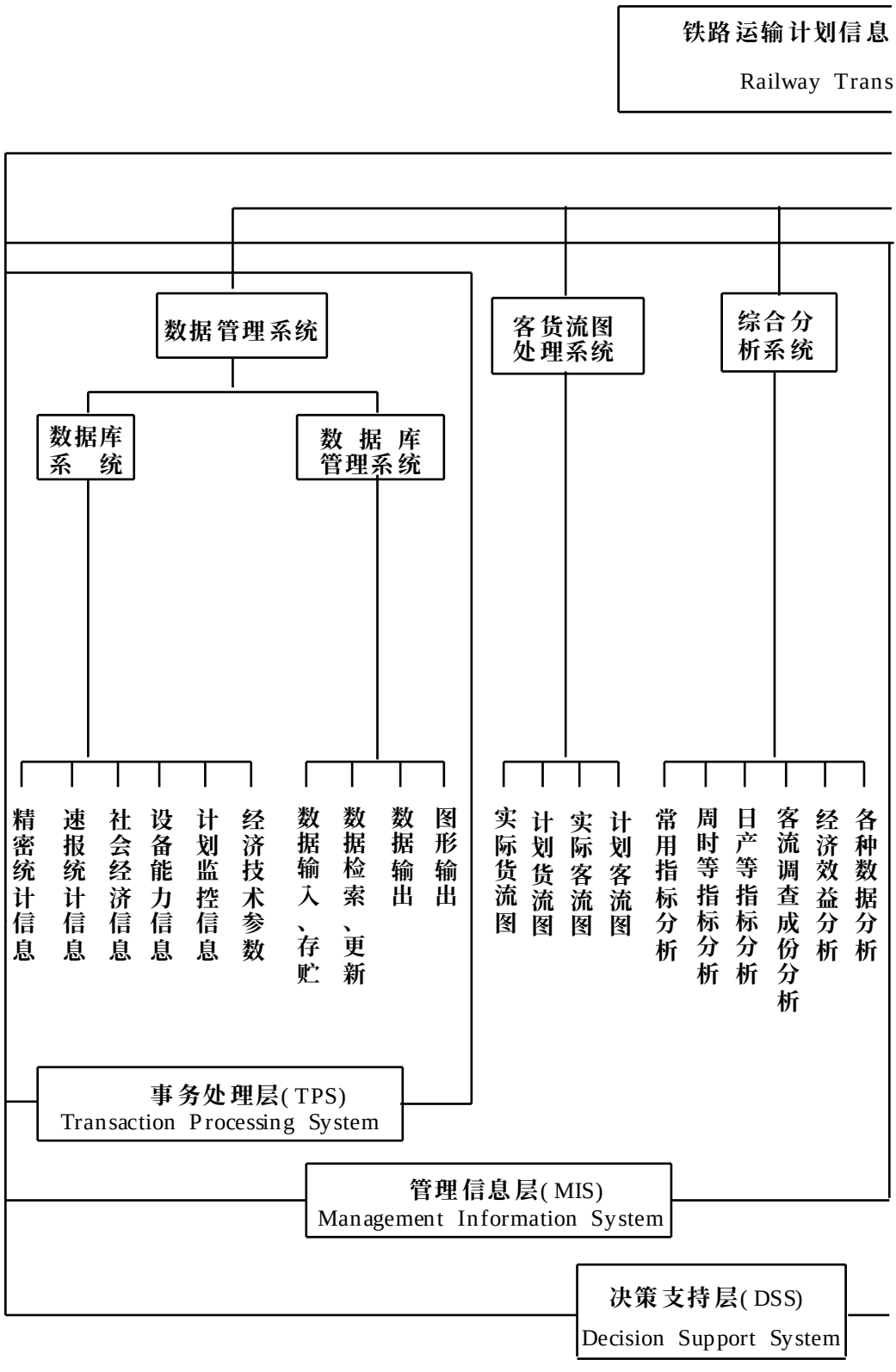
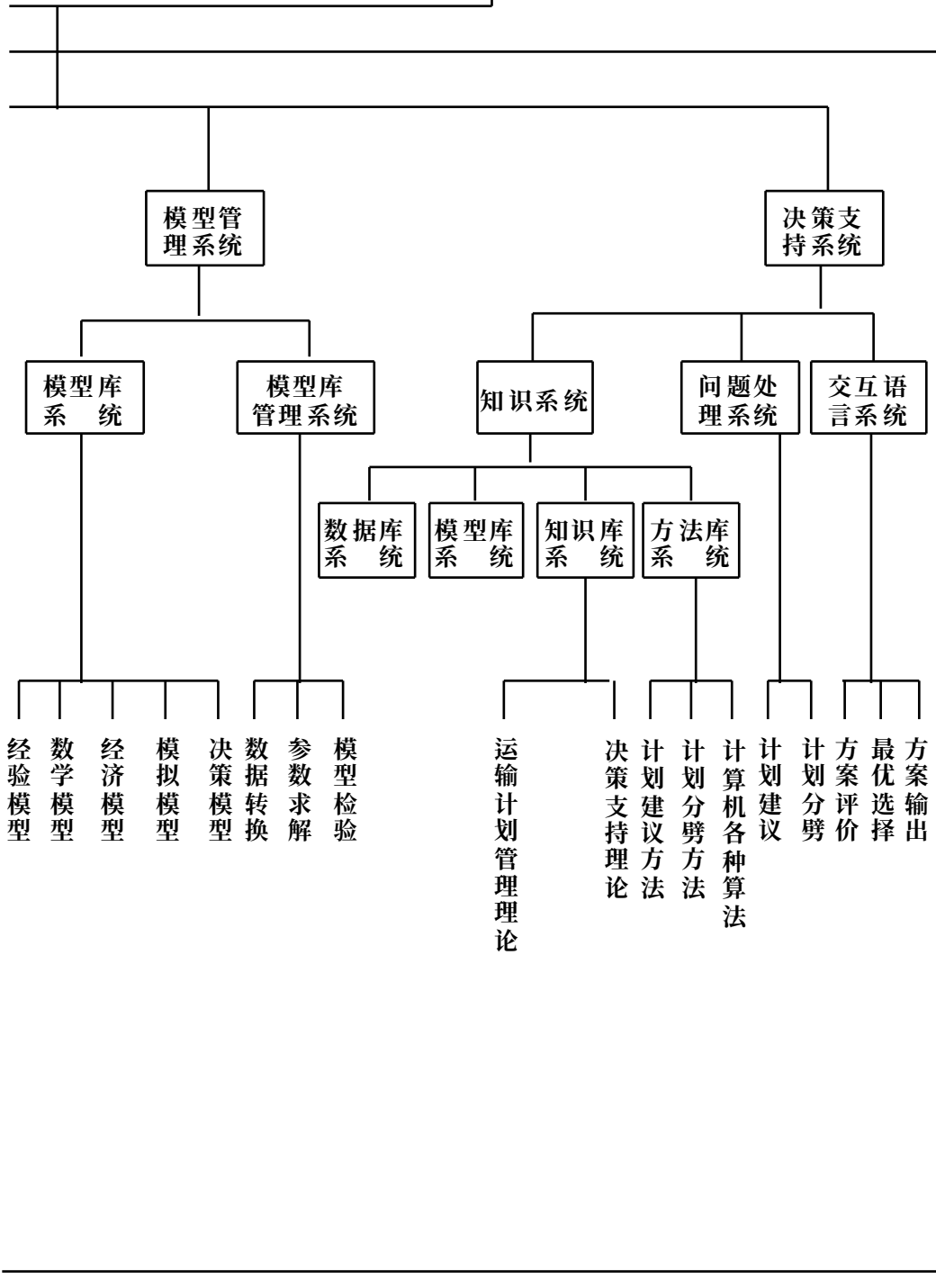

铁路运输计划信息
Railway Trans
数据管理系统
客货流图处理系统
综合分析系统
数据库系统
数据库管理系统
精密统计信息
速报统计信息
社会经济信息
设备能力信息
计划监控信息
经济技术参数
数据输入、存贮
数据检索、更新
数据输出
图形输出
实际货流图
计划货流图
实际客流图
计划客流图
常用指标分析
周时等指标分析
日产等指标分析
客流调查成份分析
经济效益分析
各种数据分析
事务处理层(TPS)
Transaction Processing System
管理信息层(MIS)
Management Information System
决策支持层(DSS)
Decision Support System

图 1

管理系统总体结构图(RTPS)

portation Planning System



布等文字、图像信息输入计算机。

2. 数据处理功能: 采用多维数据模型, 二进制压缩存贮, 快速定位算法, 具有数据更新、查询、台帐处理等功能。

3. 指标分析及客货流图功能: 可及时、准确地向领导提供旬、月、季、年的各种分析情况和经济效益情况, 自动生成计划及实际客货流图, 提高作业速度 150～300 倍。

4. 指标预测功能: 运用灰色预测、谱分析等多种数学模型, 对客货运量等主要指标进行预测, 可为计划建议及多目标动态决策提供科学依据。

5. 计划建议、计划分劈功能: 综合运用数据库、模型库、知识库及方法库的多种信息、方法、知识, 对运输计划进行测算、分析, 通过人机交互、反复对比、逐次逼近的方法, 生成运输计划建议, 计划分劈方案, 实现运输计划结构化、半结构化或非结构化的决策支持。

6. 模拟功能: 对提出的计划建议、计划分劈方案进行计算机模拟, 考察其可行性, 并进行再优化。

第二章　四库系统简介

第一节　数　据　库

一、RTPS 数据库与数据库管理系统

数据库系统是 RTPS 铁路运输计划计算机管理系统的一个子系统，构成 RTPS 的第一个层次 TPS(事务处理层)。数据库系统由 RTPS 数据库与数据库管理系统两部分组成。RTPS 数据库是按运输计划指标关系组织、存储在计算机外存储器中逻辑相关的数据集合，或有关某一方面的所有文件集合。但是，它不是指个别文件之和，它是蕴含着以最佳的方式对文件重新组织，增强数据文件之间，以及文件的记录之间的相互联系；它具有较高的程序与数据的独立性，并以最少的重复为多个用户或应用程序服务，实现对数据的共享。RTPS 的这些功能由一个软件系统来完成，这个软件系统就是 RTPS 数据库管理系统(DBMS)。

二、系统的数据结构

1.RTPS 数据库结构分为三级：用户级、概念级和物理级。

用户级数据库就是用户看到和使用的 RTPS 数据库各表，即 RTPS 提供的 VIEWS 视图或称子模式，用户可通过屏幕选择去操作数据库中的数据。

概念级数据库是 RTPS 数据库管理员操作和管理的视

图又称模式,它是为了把用户 VIEWS 图有机地结合成一个逻辑整体,通过对参数的操作,来达到对用户视图的调整和更新。

物理级数据库又称 RTPS 数据库存储模式。它包括数据库的全部存储数据,是所有用户操作的对象,RTPS 数据库用 4 字节浮点数由各个表组成。

数据库分级结构如图 2- 1 所示。

图 2- 1

2. 数据库的组成

RTPS 数据库由精密统计、速报统计、运输设备能力、经济信息、计划信息、经济技术参数等数据组成,涉及运输计划管理的各个方面,范围广,数据存储量大。

(1)精密统计数据以客货周转量、发送量为主线,存储 1980 年以来以年为时序单位和 1985 年以来以月为时序单位的客货运量信息;

(2)速报统计数据以货车周时、装卸车、机车日产量为主线,存储 1980 年以来以年为时序单位和 1985 年以来以月为时序单位的机车车辆运用效率指标信息;

(3)运输设备能力数据以机车、线路、站场能力为主线,存储近期运输设备能力信息;

(4)经济信息数据以大中型企业的产量、产值、运量为主线,存储 1985 年以来以年为时序单位的全国以及鄂、豫、陕、晋东南等 7 省区和郑州铁路局及所属分局的产运信息;

(5)计划信息数据存储各年各类计划信息;

(6)经济技术参数存储经济效益计算指标以及与行车,运能密切相关的人、车、天、地、图方面的技术参数。

3. 数据流程见图 2- 2 所示。

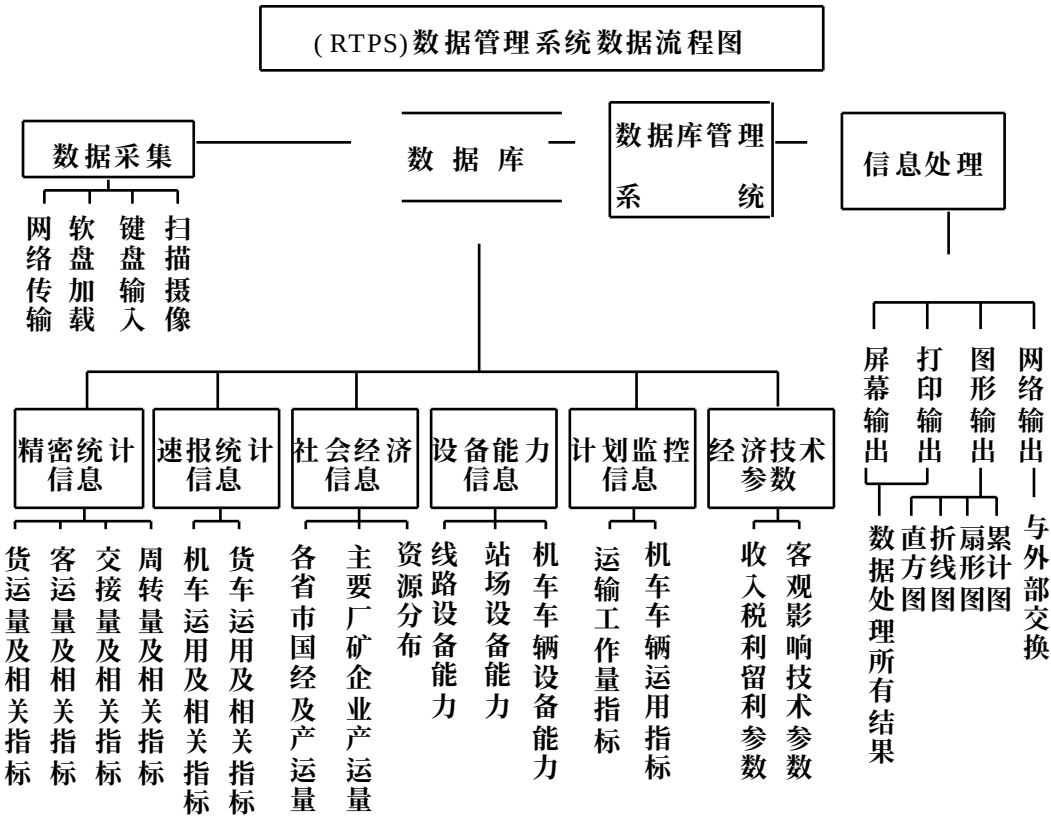


图 2- 2

需要全本请访问 www.ertongbook.com