

国家铁路的情报系统

电子计算机应用介绍

内部教材，注意保存

王 赞 融 译

王 清 富 校

中国管理现代化电子计算机教育中心

电子计算机应用介绍

国家铁路的情报系统

1. 情报系统的概况

(1) 情报系统化的背景

铁路从很早就成为国民经济中的动脉，再加上战时飞机、汽车普及，铁路作为交通運輸的主要角色正逐步成为过去，其在社会中的地位，既使是国家的铁路，其地位也日益下降。

但是，在中央政府的运输，城市间的运输，上下班的人员运输中，国家铁路的作用依然很大，国家铁路的负担还是巨大的。

为此，国家铁路在战后的20年中，努力实现如下的目标：

(a) 适应社会的要求，发展新型铁路运输。

(b) 改革国家铁路内部的经营方式。

新干线的出现，铁路的利用打铁机等，就说明了这一点。

(2) 情报系统化的目标

使用计算机的情报系统，最终目标是员工必要的时间里，向需要的人提供必要的情报，完成与经营改善的决策中有作用的各公司综合的经营管理系统。

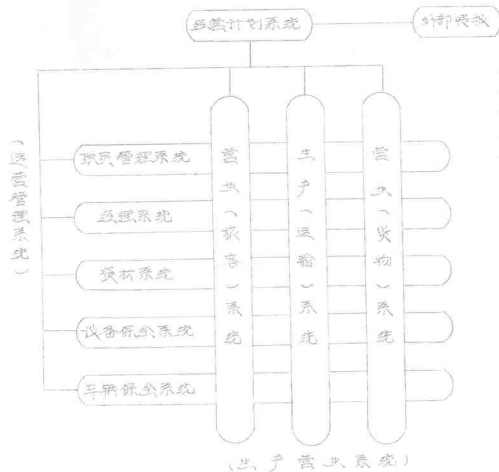
在国家铁路中的情报系统，是以管理局的管理生产和营业的系统为基础，其和初期于提高生产和营业效率改善的经营管理系统有密切的衔接关系。将外部的情报输入该系统，就实现

现高效率的经营。

国家铁路未来的情报系统图如下。

要实现国家铁路的情报系统化的目标，就要完成下列任务。

- (a) 提高旅客服务增加收入。
- (b) 使用计算机的安全控制，确保运输的高效率。
- (c) 通过省力化，改善经营合理化。
- (d) 通过及时提供适当的情报，提高管理水平。
- (e) 有效利用资源。



国家铁路未来的情报系统图

2. 系统系统的构成

现在正在开发的生产营业系统和运营管理系统，由下列分系统构成。



3. 系统开发的经过

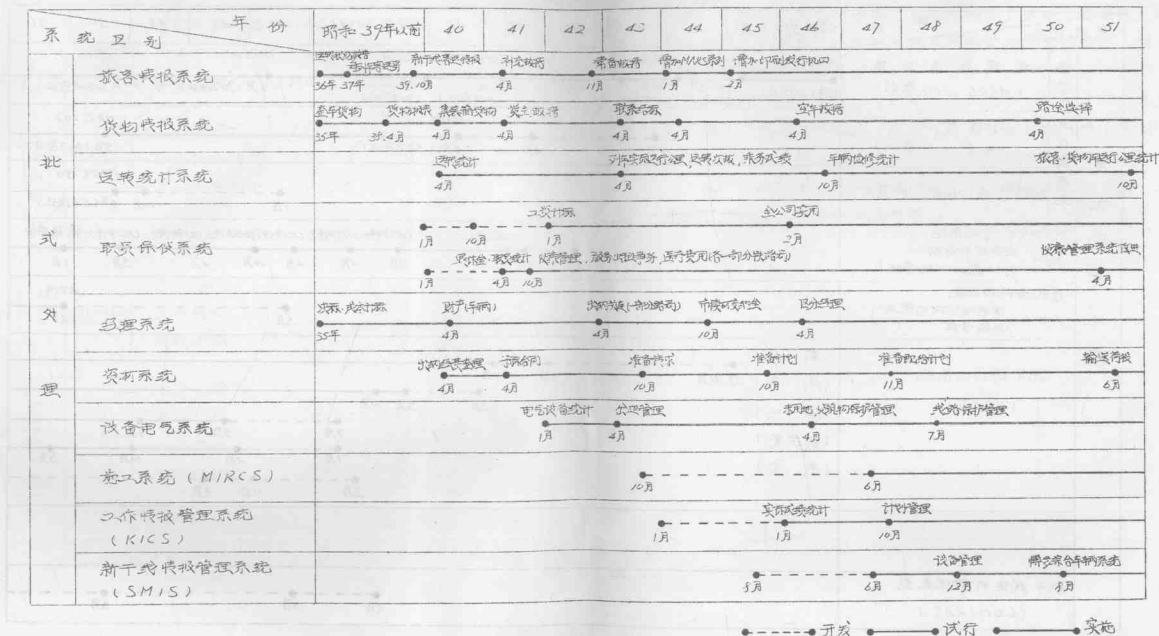
国家铁路里的事务机械化的历史是很久的。在 60 年前的明治 12 年，以引进现代计算机的前身的无动机穿孔卡片系统开始，经过几次设备的增加，在当时的用户当中，铁道即属需求界最大的用户，以积极的态度用于货物种类的统计，货物运输的统计计算等方面。

国家铁路正式开始引进计算机是在昭和 35 年 1 月，在总公司设立了电子计算机室，引进了事务处理计算机为 1 号 UFC。着手实现全年货物统计，成本计算等的计算机系统化。

以后，经过座位予約系统的试行，开始了正式的使用，并逐渐扩大和投入到各种业务中去。

系统开发的经过

系统类别		年份	昭和39年以前	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
机 电 算 机 系 统	旅客营业 指定座位发售 (MARS 100系列)	MARS-1 35年(31万座位)	MARS 101 35年2月 (50万座位)	MARS 102 10月 (100万座位)			MARS 103 9月 (20万座位)	MARS 104 1月 (50万座位)			MARS 105 9月(70万座位)			10月(100万座位)	
	团体予約 (MARS 200系列)			4月		4月		MARS 201 6月(52万座位)						MARS 202 5月(60万座位)	
	电话予約(MARS 150系列)										5月		10月	3月(5万座位)	
	区间电车情报系统 (FOCS: 区间电车货物 列车构造、运输管理)					6月	4月 10月 (883年)	6月	4月 (1453年)	4月 (1773年)	4月 10月 (2513年)	4月 (2663年)	4月 (2773年)	3月 (2823年)	1月 通票结合 (163年)
实 时 处 理	集装箱情报系统 (FPOCS: 集装箱货物构造、 运输管理)										5月				2月
	调车自动化系统 (YACS)	(郡山) 37.11月			11月	11月		3月	5月	10月					
	(高崎)										7月		5月	9月	
	(横滨)										7月		2月	10月	3月
	(武王野)										3月		11月	6月	
	(茨城)														
前干式运转管理系统 (COMTRAC)										4月		3月		3月	



4. 系统的特性和处理概况

各分系统的特性以及处理概况汇总起来如下所述。

旅客售票售票系统 (MARS)

为了适应多样化、复杂化的旅客要求, 不局限于以前的单一发售指定座席票, 而是以新系统——旅客售票综合售票系统——为同标, 以指定席的发售系统 (MARS 105) 为中心的3个分系统构成了以一新系统。

(1) 指定座席发售系统 (MARS 105)

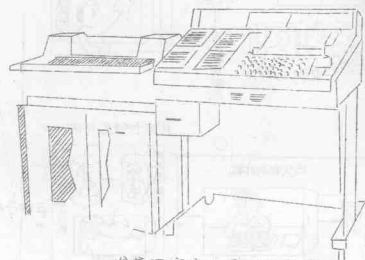
作为旅客售票综合售票系统的核心, MARS 105 和 MARS 202 结合起来, 大致的发售指定座席票。

(2) 电话订票系统 (MARS 150)

用按钮电话, 通过和计算机的对话来进行指定座席票的订票。

(3) 团体订票系统 (MARS 202)

以集团、团体旅行者为对象, 进行旅行优惠服务的订票。



发售指定座席票的终端装置

MARS 系列的现状

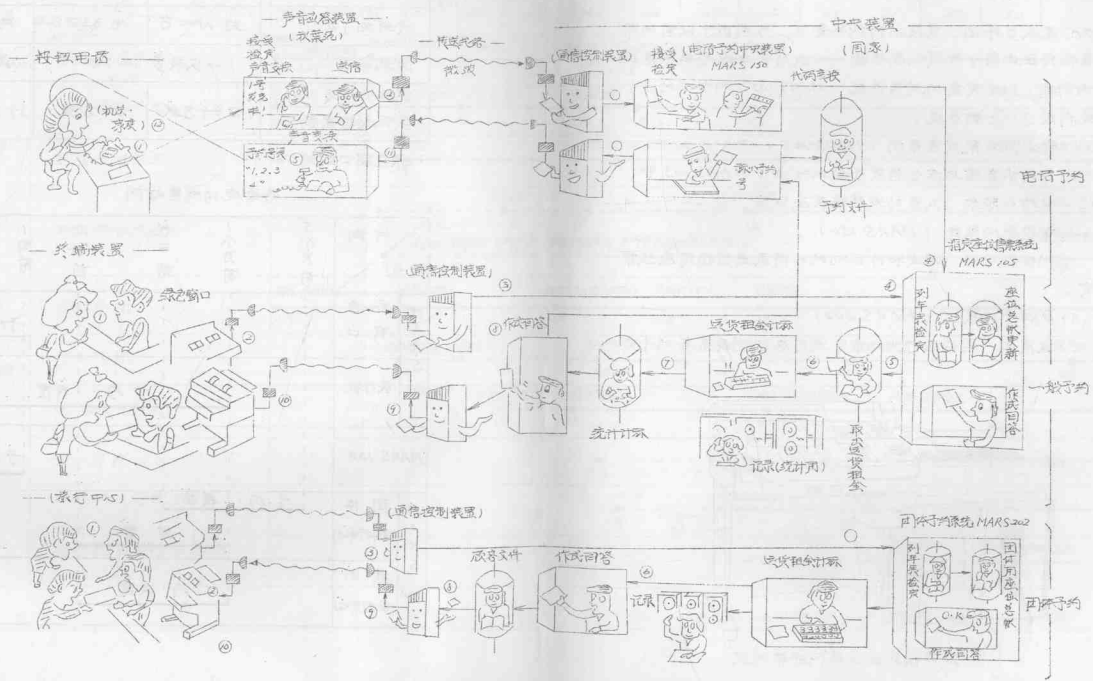
项 目	分系统	MARS 105	MARS 150	MARS 202
处理能力		100万座位/日	2万座位/日	60万座位/日
终端机台数		约 1800 台	约 33 万台	约 150 台
处理人数		一次最多 14 人		一次最多 900 人
昭和 51 年度 实际发售票数		1 亿 9 千万张	20 万张	3 千 7 百万张

• 绿色窗口数约 760 个

各系统的发售时间

时 间 种 别	5 个月 前	1 个月 前	14 日 前	10 日 前	1 周 前	2 日 前
MARS 105 绿色 窗口						订票、发售
MARS 105 旅行社			订票、发售			
MARS 150					订票	
MARS 202 团体 (旅行中心)	订票、发售		发售			
MARS 202 集团 (旅行中心)		订票、发售				

旅客营业售票系统梗概



区间快车情报系统 (FOCS)

全国多达 669 个主要装卸货物的车站，用快车联接起来，构成新的货物运输服务“区间货物快车”的商业运输管理。该系统可进行这种管理的微机实时系统。

提前一周的关于甲地和货物到达时间的预报是最显著的特点。通过区间货物快车装卸站中设置的终端机输入了甲地的信息。

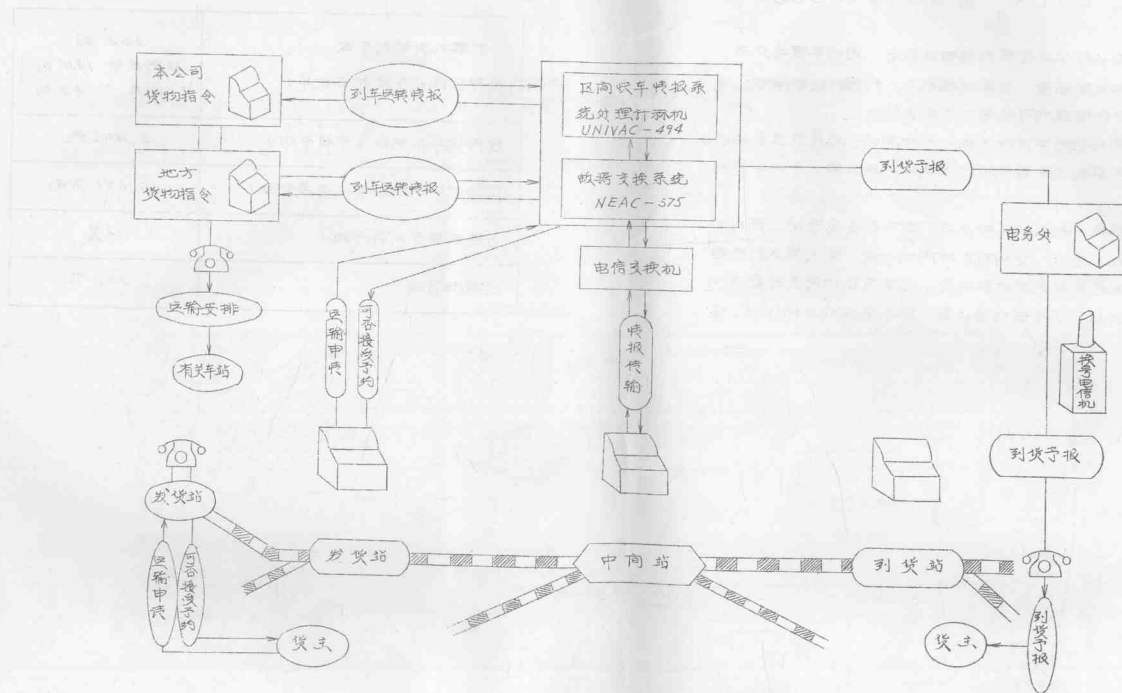
计算机根据装卸站的运输能力判断能否接受预报，将判断结果与终端机上输出。货物到达时间的预报，有关营业和运输的资料也能与终端机上随时取出来。也有自前周来进行区间货物快车装卸站，调车场的吞吐量，货车编组作业的计划，管理。

FOCS 的处理量 (昭和 51 年 3 月现在)

计算机处理列车数 (全部区间快车及部分货车)	262 列 (区间快车 150 列) 货车 82 列
使用货车车辆数 (平均)	4,403 辆
区间快车的运输量 (年度计划)	1,651 万吨
占总运货量的百分比	12%
终端机台数	221 台



区间快车情报系统梗概

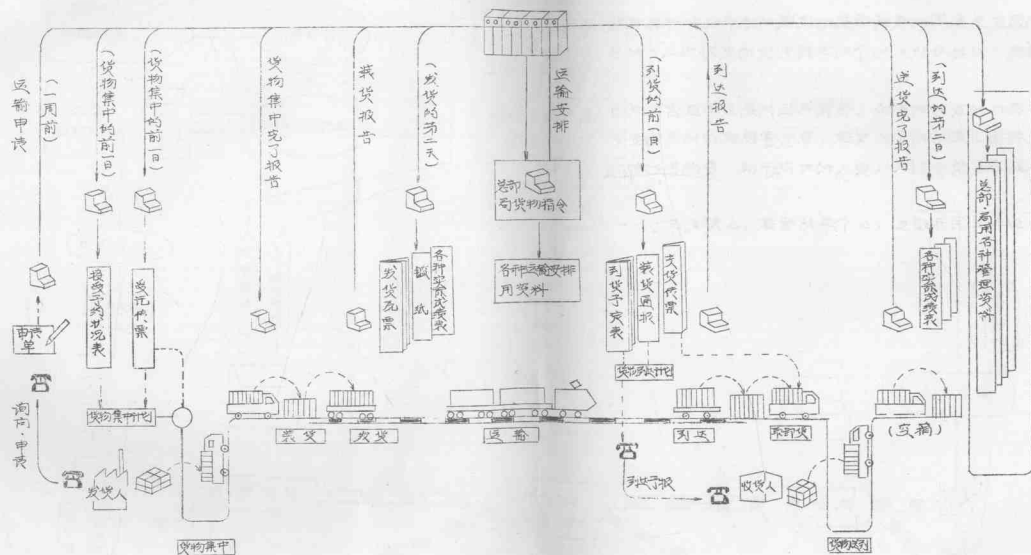


集装箱情报系统
[EPOCS]

该系统通过在全国的集散基地设置的终端机和计算机联机运行来管理“从接受货主的预约申请到货物发运为止”的全过程。

凭借计算机的及时反映, 收集货源的高效率且营业力可能, 而且, 根据一周前的订单受理, 能够掌握商品的运输要求。其中, 吸引立刻答复货物到达收货人的时间于报, 查询等也都安排就绪。

从昭和51年2月开始在16个车站管理16趟列车。



调车自动化系统 (YACS)

○调车自动化系统是在调车场，对货车的分解，编组作业实现自动化，以提高调车作业能力而开发的系统。由下列3个系统组成：

1. 货车控制 ----- 货车斜坡下滑的速度和货车分类的控制。
2. 进路控制 ----- 列车到达、出发的进路及调车场内调车进路的控制。
3. 计划处理 ----- 货车计划的收集，作业计划的作成，计划计划的修正，实施作业的确认。

斜坡调车场的构成与作业

作业内容

分组准备作业

推上斜坡

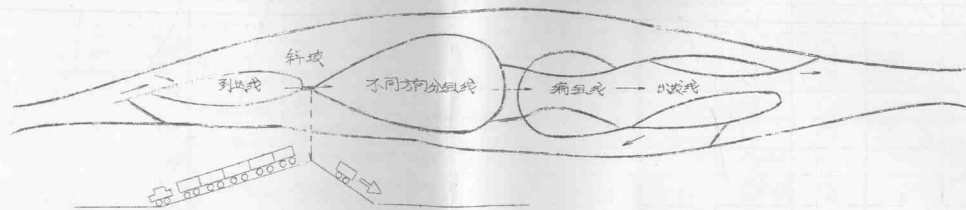
分组

列车编组

等待出发

- 解开车钩软管
- 断开连接口
- 货车的速度调整
- 货车检查

平面图



○自动化的范围

1. 货车的速度控制
2. 场内转辙口的控制
3. 情报管理
4. 车辆设备的解开
5. 设备的连接口解放

〈以前〉

场内机车，脚踏制动口
手搬信号
记账作业（场内内退车记录）

〈自动化〉

用货车减速阀和计算机自动控制
用计算机发出指令
由计算机处理

现为显示不开发中（还需数年才能达到自动化）

○全部实现 □一部分实现

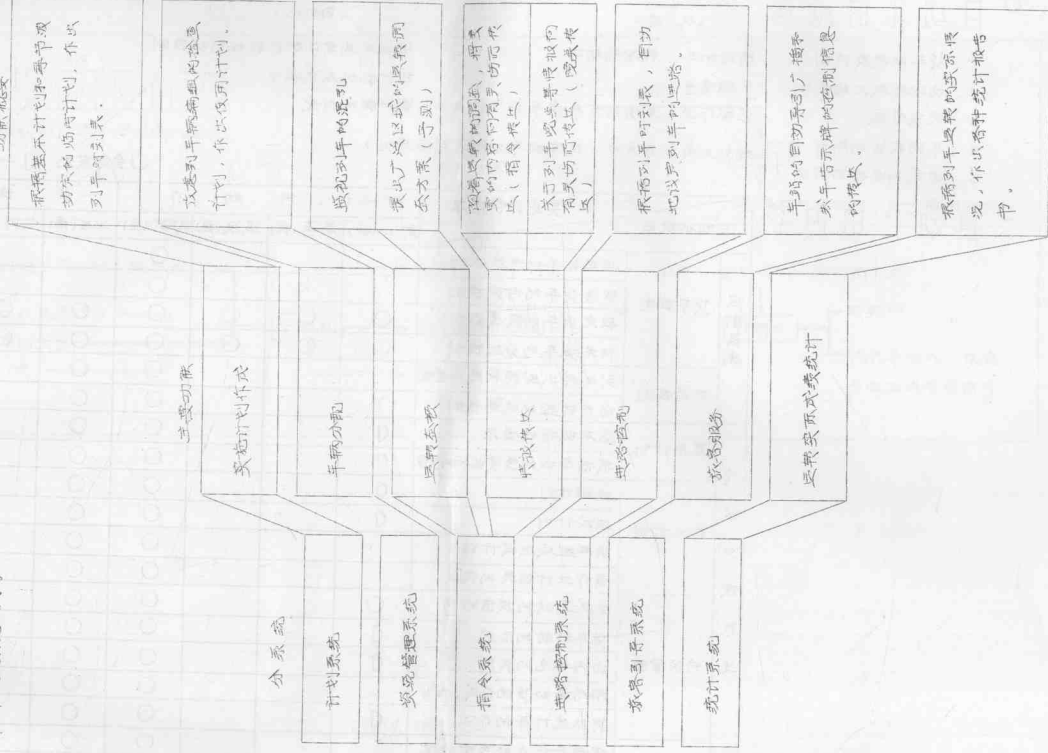
○自动化的内容

自动化项目			实施计划内容		已 自 初 作				长 设 中			
					眉山(操)	高崎(操)	振央(操)	武野(操)	北山(操)	吹田(操)	周防富田	
控制系统	货车控制	推进机车的速度控制					○					
		指定货车的听觉控制					○					
		指定货车的速度控制	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		指定货车的分组控制	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	进路控制	到达线出发线的进路控制					○	○				
		场内转辙的进路控制					○	○				
情报处理系统	基本计划	基于数据的登录	□				○	○				
		根据货物的变更货物的登录	□				○	○				
	作业计划	分解计划	□				○	○				
		组成计划	□				○	○				
		货车继续编组计划					○	○				
		省作业计划表的传达					○	○				
	情报管理	组成货物的发信受信	○				○	○				
		货车移动指示器	□				○	○				
		场内状况的表示	□				○	○				
		解结通知书的作成、传达					○	○				
变更处理	货物统计等的作业	□				○	○					
	根据指令的变更处理					○	○					
		根据场内状况的变更处理					○	○				

新干线运转管理系统 (COMTRAC)

新干线运转管理系统是记列车运转管理，进行设备业务中的机械作业变成自动化作业的
同时，以初期指令员为度也判断业务内容运转管理系统为目前建立起来的系统，它由
下面的分系统组成。

功能概要



新干线运转管理系统梗概

- 指令员 (人) 和 COMTRAC (机回)
- 综合指令回和现访
- 数据

