

专题讨论

企业经营管理的信息系统和决策咨询

童世璜

(中国科学院自动化所)

在企业管理中,用计算机作为辅助手段是不是值得?能不能带来新的经济效益?为了探讨这一问题,下面从我国企业管理现行的信息系统和决策两个方面的现状出发,探讨计算机用于企业管理的必要性及可能性.

一、管理信息系统的现状

当前,在企业中虽然没有信息系统这个术语,但实际上确是存在的,因为任何企业或事业单位,都有大量的单据、报表、帐本、档案、日志、规章、计划等记载在纸上的数字、文字信息,还有图纸、仪表记录、进度表等图象信息,以及记忆在人们头脑中的无形信息等等.没有这些东西就谈不上进行企业管理,也就是说管理离不开信息.

所有这些与企业经营管理有关的信息,组成了一个庞大的管理信息系统.系统中的信息是日积月累地,经不断修改补充逐渐形成的.系统中的信息可分为许多信息群,信息群之间均有语义联系关系.通过这种语义关系,管理人员才能找到所需要的信息.

信息在信息系统中是流动的,它随着物流、资金流、设备流和职工流的流动而流动.例如到银行取款,填好取款单连同存折交到柜台后,银行会计把你所填的信息记载到存折、帐本和卡片上,出纳按照所填的信息付给现金.这就是一个信息流动的过程.由此可见信息是按一定的次序、规则流动的.

如何根据信息的特点、信息流的次序、规则管好信息,这是信息管理的重要课题.信息管理包括资料管理、图纸管理、帐本管理、档案管理.还可以建立各种制度,如各种报表制度、报告制度等等.目前企业信息管理的特点是:流动性大的信息,由各部门分别管理;每个部门只掌握与自己有关的有限信息;对流动性弱的历史性信息,则由专门机构来管理,但仍然是以分散的形式存在.

管理信息系统在纵向上是有层次的,每一层信息都是从大量的下层信息中精炼出来的.顶层管理人员不需要本单位的全部信息,只需要下级提供诸如评价全局经济效益或经济技术指标的概括性信息.当然,在横的方向,同层次的信息群之间也是互相关联的.形成这样一个管理信息系统,其目的是便于管理者用好信息和作出决策,为提高本企业的经济效益服务.

二、现行管理信息系统存在的问题

现行管理信息系统的一个重大缺点,就是不能及时获取所需要的信息.搜集信息时层层上报汇总需要时间;分析原因时检索信息又要花时间.时间紧迫的管理问题,常常只能依靠无形信息“拍脑袋”作出决定.

当关键信息出现异常时,就需通过经济技术分析来寻找原因。由于信息系统各层次仅掌握本层次的信息,而探索原因有时就得了解纵横两方面的信息。对企业现有信息系统来讲,需耗费大量的时间去收集、查阅并抄录整理分散的信息;或者开个会,在会议上沟通各自掌握的信息,并进行讨论,这要耗费大量的时间。例如,铁路局要制定月货运计划,月初各分局派员携带该局货运资料到一起开廿天的讨论会,提出全局月车皮周转利用计划,留给局领导审批决策的时间不多于两天。诸如此类的问题在我国是普遍存在的。

执行计划过程中,总有异常情况出现。山洪暴发冲断了交通线,产品出不去,原料、燃料一时进不来;某台装置突然出事故;原料、燃料的质量变化等都需改变原计划,以便尽量减少损失。这时时间的迫切性就更为突出。在当前的信息系统条件下,应急计划很难考虑到中间产品贮量和事故恢复时间等因素的综合平衡。

管理科学、系统工程、运筹学、最优控制、工艺科学等等科学成就应用于企业管理的最大障碍是现行信息系统的及时性,因此难以让这些近代科学成就为提高企业的经济效益作出贡献。现行信息系统对制定远景规划也许还适用,但是对信息及时性要求较高的生产计划的制定,生产调度等决策就难以充分发挥“及时雨”作用了。

如果把整个企业看作一个控制系统,那么经济效益及技术经济指标的异常相当于控制系统的偏差,管理经营决策相当于控制作用,管理经营系统相当被控对象,经济效益、技术经济指标相当于控制目标,利用信息作出决策的过程相当于控制环节的功能,不可控环境因素相当于干扰或扰动,上面所谈到的信息及时性相当于反馈回路有一个较大的时滞,它对控制效果的影响很大。企业越大,不及时性的缺陷就更突出。可以想象,国家要做出全国经济发展规划,将要累积很大的信息时滞,这将导致生产不稳定。

此外,现行的信息系统还有其他一些缺点:信息冗余量极大,冗余信息易于产生差错,纸片在流动中易污损及掉失,现行信息传递方法易使信息产生差错等等。

设立一个集中的信息管理机构是管理人员的愿望,但是管理人员将面对海洋般的文件资料,想要检索某些信息,要花许多时间;抄录、整理和计算,又得花许多时间。但是计算机以及较完善的计算机软件系统的出现,使信息集中管理成为可能。

三、计算机管理信息系统

计算机管理信息系统由各级管理计算机站和岗位终端组成。每个岗位终端及时输入本岗位的原始动态数据,这些数据就能供其他有关用户直接调用,实现信息资源共享。例如销售部门接到客户订单,在竞争环境下应尽快提出估价单,并要查询库存情况、生产情况、设备与人力资源、原材料供应情况等动态数据,然后作出是否接受订货的决策。一旦接受订货,又必须及时修正各部门的有关数据。信息获得与修正的及时性有助于缩短交货期,有利于竞争,有助于生产计划的制定,有利于提高经济效益。当然,信息共享也将带来信息系统的安全、可靠、保密等一系列新问题。

有了计算机信息系统,日报可以在次日调度会上拿到,月报可以在次月二号送到领导手里。铁路货运计划会议不用再开,季末各分局将有关数据以合适的形式送到铁路局,当季第三天就可以拿到8项主要货物的货运计划。财务和统计部门不必月末年末加班加点。出现异常情况,能及时打印出异常情况报告,提醒管理人员注意。因为有了计算机信息系统,近代科学的一些成就也能应用到企业经营管理中。

计算机信息系统还为开拓和发展新的管理功能创造了条件。可以进行市场预测；辨识经营生产过程中的数学模型，并通过模型分析决策；用仿真方法预先估计不能控制的环境因素对决策的影响等等。从这些意义上看，信息系统有效信息量是管理上的一种资源——信息资源，它随计算和信息系统功能的发展而发展。有效信息量大，不仅反映企业的规模，而且反映企业管理的有序性高，混乱性低。

近代企业的有序性是明显的，由于计算机信息系统的建立，这种有序性也随之发展。例如，有些国外先进汽车装配企业的原材料和半成品的库存量可以保持在只能维持几天生产的水平上。这要求供、销、生产、人事（职工流动性）、设计、计划（包括用户自由选择要求）、调度、图纸、工具、辅助性生产等部门必须象乐队那样协调有序。

要做到这一点，现行信息系统结构和信息处理流程都需要进行改造。数据都要按语义关系存贮在数据库里，要有数据库管理系统这样的软件来管理数据。要使信息能有效地为提高经济效益服务，还要建立包括应用软件包在内的管理信息系统。有些可以从国外引进，有些必须自己做，例如汉字处理系统。总之工作量是非常大的。

四、值得讨论的问题和小结

据前所述，计算机在推进管理现代化方面，看来是前途似锦。但是也不能否认，同时确有一些疑问存在。例如：以经济效益为目标，用线性规划的方法优化各种计划，有道理，但作为规划依据的限制条件是由好几个主管部门分别规定的，给企业留的活动余地有限，因此效果也有限；规划中采用的各项系数来自统计部门，统计所依据的原始数据又来源于误差不小的仪表，“假帐真算”能行吗？为压缩库存提高流动资金周转率，应用计算机可以做到人力难于做到的大量数据处理，这是事实，但能否加快周转还取决于供货单位是否按期履行合同，也取决于运输，目前都不那么有把握，在这种情况下，A类物资还是超储的好。再例如，过去几年，我们化了几百万的代价引进计算机，没有得到多少经济效益，相反，年年提取折旧费倒成了负担！又例如：工程项目比正常生产更有潜力可挖，但提到在这方面采用计算机管理，摇头的就更多了。

诸如此类的问题，都是当前经营管理中急需要解决的问题，不用计算机它们也存在。有的应由企业自己解决，有的需要在经济管理上加以改革。这些问题不解决，即使在经营管理中用了计算机，并不等于实现了经营管理现代化。

利用全局性信息，为全企业的经济效益服务，牵涉到所有的职能部门和生产部门，难度较大，投资也较大，有条件的地方可以这样做。但是也可以用局部的信息为企业的局部性经济效益服务，这易于着手，收效也快，并有利于推广、普及和提高。用微处理机进行局部性企业管理是适合于中小企业管理现代化的一种好办法。

在国外，计算机用于企业管理已是普遍现象，数千人的企业用上百台计算机不是少见的。在国内，企业管理现代化也正在被广大管理人员所重视。许多物资部门、汽车厂、钢铁企业、棉纺厂都在这方面积极地工作，取得不少实效。从全国范围看，目前用计算机进行企业管理的单位还是极少数。但是，可以预料，广泛地在企业管理中采用计算机只是时间问题。目前，我国正在进行经济改革，企业单位越来越注重经济效益，这些都为用计算机进行企业管理创造了良好的条件。用计算机进行企业经营管理在实现四个现代化的过程中是大有作为的。

ACTA AUTOMATICA SINICA

Vol. 9, No. 3, 1983

CONTENTS

Papers and Reports

- A New Method of Dynamic System Prediction Han Zhigang (168)
- Cubic Graph and Minimization of Switching Function Liu Hanlong (174)
- A New Algorithm for Outputs of Sampled Data Systems Guo Yixin (182)
- Multi-variable Fuzzy Weighted Digraph
..... Zhao Hong, Li Taihang, Sheng Zuliang (190)
- Design of Linear Quadratic Optimal Controllers in Sampled-data Control Systems
..... Sun Zhengqi (198)
- The Design of Observers for Linear System with Unmeasurable Inputs
..... He Kun, Zhang Chaochi (204)
- A Fast Deflecting Amplifier Chen Mingfu (210)
- Simplified Row Trapezoid Canonical Form of Linear Multivariable Systems and
Linear Design Method for Minimal Order K_x -Observer
..... Wang Dahai (222)
- Application of Microprocessor in Digital Control Sewing Machine
..... Qiao Shangxin (228)

Research Notes

- The ITAE Optimal Regulation Law in SCR Direct Current Drive Systems
..... Lei Xun (232)
- A Study of Electron Beam Image Recording
..... Liu Changfa, Wu Guiru, Ma Juxian (23)

Discussion on a Special Topic

(How to Develop Automation Technology in Line with
Our National Condition)

- Management Information Systems and Advisory Decision Making
..... Tong Shihuang (240)

MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS AND ADVISORY

DECISION MAKING

TONG SHIHUANG

(Institute of Automation Academia Sinica)