

EIS的一种开发方法及未来的发展

TP311.52

马芸生 (450007 郑州纺织工学院)

摘 要

An important method for developing an EIS, "information for motivation", was mentioned. As a supplement to the article[5], this paper further discusses its general concept and distinct features, describes the process for EIS implementation with it, and finally, explores the future trends of EIS development and research.

在文[5]中,作者简要介绍了在DSS基础之上发展起来的一种新型管理支持系统——执行信息系统(EIS),讨论了它的基本概念、特点、软硬件配置、开发实现方法以及一些相关的问题。EIS近年来在国外发展很快,国内新开发的不少专用DSS也开始逐渐加入支持最高层管理决策者的功能。

EIS的基本思想是向高层管理决策者提供及时的信息支持,根据这一目标,人们也常把它们称之为高层管理信息系统,主管者信息系统,行政首长信息系统。在日本,人们往往把此类系统称为战略信息系统(SIS)。

前文曾涉及到Kogan提出的有关“激励信息(information for motivation)”的概念,这是开发研制EIS的一种重要方法。作为前文的补充,本文将对这种方法做进一步讨论,最后探讨EIS的未来发展方向。

一、激励信息开发EIS的过程

1. 什么是激励信息?

激励信息是一种能由EIS提供的典型信息。由于它们是基于关键成功因子(CSF)的,因此,对多数高层管理决策人员来说极为重要。这种激励信息的基本类型有以下五种:

1) 关键问题描述。它们突出表明了组织的总体行为、关键问题和努力的目标。其

中的解释性文字常常与表格、图形或图表信息结合起来。

2) 突出重点的图表。这些概括性图表根据用户自己的判断表明高层次信息。因为这些显示图表是按照用户观点设计的,因此能迅速醒目地显示出用户关心的领域,标出与CSF相比较的组织的当前运作状况。

3) 高层财务状况。这些显示内容提供了有关本组织总体经济状况的高层次信息,其形式通常为绝对数字和相对完成的比率。

4) 关键因素。这些显示内容在最高管理级提供了CSF的特殊衡量尺度,称之为“关键行为指示器(KPI)”。它们常常以异常情况为基础来确定和衡量CSF。在具有醒目显示的图表中作为问题的标志。

5) 详细的KPI责任报告。这些显示内容指出个人或业务群体较详细的行为表现,这些人在其工作领域内的行为表现对组织的成功具有决定性影响。

2. 开发过程

根据上述的五种激励信息, Kogan提出了一个由七个步骤组成的KIS开发过程。

第一步 确定成功因子。它是达到组织目标起重要作用的因素,既可以是战略型的,也可是操作型的,主要来源于环境、组织和行业三方面的因素。

[范明 译自Proceedings of the 7th ACM SIGACT-SIGMOD-SIGART Synpos-

ium on Principles of Database Systems, pp1-9.]

战略型成功因子形成检查和发展组织战略计划的基础，操作型成功因子用来建立EIS去跟踪日常操作过程。

第二步 检查或修改组织的战略计划。这种检查回顾将确定高层管理者意欲实现的优先级别很高的根本性改变。

第三步 选择战略型成功因子。它是那些对执行组织战略意义至关重要的少数几个成功因子。它们决定了必须时刻引起管理者注意以确保组织战略决策实施的行为领域。

所有战略成功因子必须满足下列要求：

- 能够进行控制；
- 不致于过分复杂；
- 能转换成可以度量的信息。

第四步 确定应该给予激励以作为EIS保证人的关键个人。这些人通常为高层执行人员，他们对达到战略成功的目标负有最终的责任，同时也包括某些被委派来执行战略目标中具体任务的低层管理人员。

第五步 选择KPI指标。要为每个战略和操作成功因子选择KPI标记。它们用来衡量关键个人在实现战略任务中所取得的短期进展。KPI必须足够清楚才能激励管理人员，使其认识到他们的工作将影响着战略目标的成功。

例如，对于象产品质量这样的战略成功因子，其KPI可能包括：与规定标准相比较的实际性能、产品退回的比例、客户不满意意见的数量等。

要想使KPI指标真正有用，就必须使它们：

- 涉及具体的业务单位；
- 反映该单位的战略；
- 由具体的管理人员控制；
- 有与之相关的具体时间周期；
- 使用内部和外部数据，常常是外部数据；
- 能广泛地进行通讯交流。

第六步 开发激励信息报告系统。需要制定一个信息计划过程去规定如何自上而

下地将成功因子有效地嵌入该组织的信息系统之中。在信息计划进程中要确定功能和技術方面的要求。这个过程的关键在于定义信息需求、内部执行数据库、外部数据库以及软硬件环境。

决策支持能力是十分重要的，尤其是要进行what-if、goal seeking及其它灵敏度分析时。

第七步 高层管理者明确使用激励信息。要想使战略成功因子具有激励的价值，就必须引起高层管理人员的注意，并经常使用它们，从而使下级人员清楚地知道，管理部门正在使用战略成功因子跟踪他们的工作进展情况及其行为表现。

如同DSS一样，EIS的开发也是一个循环反复的过程，随着计算机软硬件技术的不断进步，组织内部、外部环境的不不断变化，系统也需要不断进行更新。因此，第七步结束之后常常需要重新返回到第一步开始新一轮开发过程。

3. 与传统执行报告系统的区别

每个组织都有某些形式的执行报告系统，如责任报告系统、目标管理系统等。但这些系统常常不能适当地把注意力集中在高层管理者应该完成的最重要的任务上——实现组织的战略计划。

例如，在责任报告系统中，基本上把注意力集中在财务数据上而不是操作数据上或总体战略的其它方面；同时，一层层地逐级递交使中层管理中关键个人的行为难以明确看到。

再如，在目标管理系统中，虽然建立了行为指标体系，但它们以上下级之间的协商为基础而不是自上而下地明确总体目标和总体战略，以这些目标和战略的交流为基础；系统不向高层管理者提供经常性的行为信息报告；并且系统通常不是自动化的，不包含what-if等分析功能和综合性数据库。

激励信息与这些系统完全不同，它仅仅向高层执行人员提供最重要、最本质的信

息。概括起来,用于激励的信息提供了下述独特的性质:

- 使组织的战略和目标自上而下地交流和传递;
- 仅仅向高层管理人员提供相关的信息;
- 保证了达到总体目标过程中所用的监控信息在整个组织中都是一致的;
- 把注意力集中在那些其工作对组织的成功起决定作用的个人;
- 通过肯定管理者对组织的贡献,激励他们更加有成效地工作;
- 定期传递那些能用来衡量和分析管理生产效率的信息;
- 通过向管理部门提供一个按其要求建立的信息系统,完全满足和适合管理者的风格和要求;
- 通过使用先进的计算机技术来制订和履行切实可行的组织措施,帮助执行人员和其他管理人员分析行为表现变化的原因,探索其它可供选择的解决办法。

二、EIS的未来

1. 目前的限制

从技术观点看,当前的EIS能力可通过对微机和高档机进行合理分工达到。根据这种分工,高档机既存贮公用数据也存贮DSS或DBMS软件,利用它们来产生摘要结果,然后将其装入微机。这种分工利用了两者的优势,避开了两者的弱点。但这种分工也带来了一些仅能通过新型硬件结构才能克服的限制。

随着计算机及其信息系统的迅速发展和普及,执行人员对EIS的要求愈来愈强烈,对它们寄予很大希望。首先,他们经常提出一些需要复杂实时分析才能得出答案的问题。这正是越来越多的EIS开始在高档机DSS系统之上建造的原因,因为它们可以为完成这些必需的分析提供必要的工具。但是,即便是这样,系统也常常缺乏实时反应能力。信息传递的延迟则意味着竞争地

位的下降、销售量的下跌和利润的减少。

其次,象其它不太经常的、未经培训的或不愿合作的用户一样,执行人员要求系统“易学易用”,目前的EIS通常具有这些特点。但是,“使用舒适”也可指系统具有足够的智能来自动确定究竟需要完成哪些任务,是由系统直接完成还是引导用户完成。尽管目前的系统可为执行人员提供监控事务发展现状的能力,但这些系统一般缺乏对信息解释或信息翻译过程进行自动化的能力。这些任务的自动化需要目前的EIS能力与专家系统(ES)能力的集成。

再次,执行人员特别倾向于具有自己的个人工作风格。尽管目前的EIS能够与执行人员的需求相吻合,但其与用户的交互作用方式却很难从根本上加以改变。

最后,任何信息系统实质上都是社会系统。EIS的关键要素之一就是为执行小组成员提供的电子邮件能力,而在目前的系统中,这些能力仍十分有限。

2. 未来的发展方向

为了克服上述的种种限制,未来的EIS与今天的系统将会有很大不同。象大多其它系统一样,EIS将进入技术工作站的网络化时代。与今天的微机相比,其速度将至少增至10倍,内存容量至少增至10倍,磁盘容量至少增至4到8倍,将具有极高分辨率的位映像屏幕,将以多任务形式工作,将通过高速网络与其它工作站连接起来。这种配置的优点是,可根据需要对数据和程序进行分配和共享,各个工作站将有能力装配和运行大多数DSS和DBMS软件的高档机版本。事实上,由于这些程序的多任务能力,需要时它们能在各自独立的窗口上同时运行。

综合起来,未来的EIS,即下一代EIS最可能具备的一些特点和发展方向可概括为如下五个方面。

1) 建造定制系统的工具箱(toolbox)。为了快速给执行人员配置系统,系统的建造者需要一个由图形和分析工具构成的工具

箱, 其中的各部件能很容易地连接起来生成一个系统。未来的EIS系统很可能提供类似于超级文本系统HyperCard一样的成套工具箱, 用来建造视象和图形前端处理机。

2) 多媒质 (multimedia) 支持。一个EIS可配置的必要条件也需要多种输入输出模式的支持。当前的系统基本上利用触摸式屏幕、鼠标器或键盘输入提供文字和图形输出。支持图象数据的数据库正在迅速发展, 录音和声音输入输出方式也开始出现, 这些都预示着未来的EIS将具有多媒质特性。例如, 执行人员在使用未来EIS时, 可坐在高分辨率地图前研究本公司各销售区域, 通过触摸这些地区的某一处, 就可以看到该地区情况的逼真显示以及过去几年中的收支情况。并且, 由各处负责销售的下级人员送来的结果可能是用声音的形式记录的。这不仅意味着工作站要支持多媒质对象的存贮和显示, 而且意味着网络将支持这些对象的传递。

3) 分析系统和桌面印刷系统的合并。为执行人员准备的很多报告或报表包含表格、图形和文字。为了支持这些报表的制备, 有些软件公司开始将轻印刷功能和各种分析功能合并起来。为了保持多媒质特性, 未来的EIS至少应具备下述能力: 从多个不同窗口剪贴数据和图形而形成一个文件, 并通过电子邮件将文件送给其他执行人员。

4) 与DSS和ES的集成。EIS可以和DSS集成起来, 最常见的应用之一就是让EIS产生的信息作为微机DSS的输入, 利用DSS工具提供决策分析能力。EIS也可与ES集成起来, 其主要优点在于ES能对EIS操纵的大量信息进行解释说明。这种集成化的EIS/DSS/ES系统可称为“智能化EIS”, 其概念化结构如图1所示。

5) 自动化支持和智能助手。AI技术(如自然语言)目前正在嵌入或与现有的DSS或DBMS系统结合起来。十分明显, 这将为构成EIS基础的分析型机制增添更多的

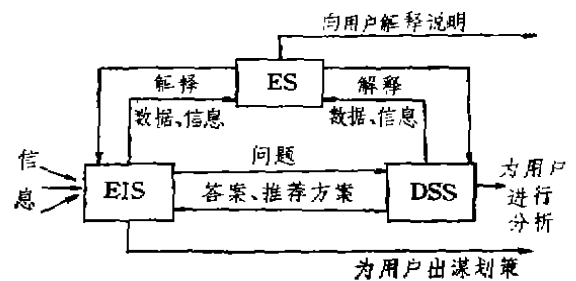


图1 智能化EIS结构示意图

自动化支持和帮助。但同时也可能会出现另一些智能或自动化辅助形式, 形式之一就是“代办(agent)”。“代办”可以被看作是一个具有个人特点的、基于知识的小型系统, 设计目的是为了执行一些初级任务。例如, 可以有一个“邮递代办”, “他”监视所有进入的电子邮件, 根据各种内部规则将邮件分类, 放在合适位置。因此, 我们不把EIS作为单个程序或系统来看待, 而是把它看作是由代办组成的团体, 其行动被统一地协调了起来。例如, 在Apple's Knowledge Navigator这个EIS中, “代办”作为构成系统的基础来招徕客户, 该系统正是未来EIS的目标之一。

主要参考文献

- [1] EIS Conference Report, Newsletter, McLean, VA, AUI Data Graphics, 1985
- [2] Kogen, J. M., "Information for Motivation, A key to Executive Information System that Translates Strategy into Results for Management." In Fedorowicz [2]
- [3] Ma Yunsheng and Daniel Lee, "A Framework of DSS/ES Integration," Proceedings of the 1988 Annual Meeting of the WDSL, California, March 1989
- [4] Turban, E., Decision Support and Expert Systems, 2nd ed, New York: Macmillan, 1990
- [5] 马芸生, "DSS发展的一个新领域——执行信息系统", 计算机科学, 1991年3期