

企业管理信息系统的总体开发

梁中骥 匡小苏

(柳州工程机械厂) (广西计算中心软件一室)

摘 要

本文介绍了运用系统工程学、管理工程学开发企业管理信息系统的原理和方法,着重强调了先总体地研究企业管理本身的问题,然后再去设计开发一个新的更适应企业管理需要的管理信息系统。由于设计思想不同于通常由若干个计算机管理项目拼凑在一起并称之为管理信息系统的思路,因而其具体的实现方案也不同于一般的计算机管理模式。

一、开发企业管理信息系统的必要性

由于技术上的或经营管理上的或其它方面的原因,通常企业希望开发计算机辅助管理系统的动因来自以下几方面:

1. 上级有关部门的要求或潜在要求。例如:上级文件对计算机工作的要求和指示;地方各种形式的先进企业评比活动中对计算机工作的评分要求;各级政府部门或行业组织的各种检查、验收、“上等级”等活动要求企业现代化,而现代化的标志似乎只是用上计算机。

2. 由于管理者对计算机有一定认识,因而要求开展计算机管理去取代现行一些管理工作,解决一些问题。例如,用计算机发工资、管理仓库、作报表等。

3. 由于现行管理系统已不适应企业内、外部形势的严峻要求,特别是市场经济对企业的新的要求,因而认识到必须运用系统工程学,管理工程学等原理、思想和方法去设计一个新的管理信息系统。

在实际情况下,以1、2两方面的原因居多。正因为这样,造成许多计算机管理项目具有局部性、片面性,其项目开发工作的重点放在程序编制上,缺乏对系统的总体分析和对系统总目标的追求,只以模仿取代现有工作为目的,因而其成效也只能局部的。而在运用系统工程学思想对企业状况和企业目标系统分析、总体规划的基础上设计的企业管理信息系统,有可能使企业获得最大效益。

二、企业管理信息系统的开发

企业管理信息系统的特特点,要求我们建立健全的基础数据库以保证数据的统一、集中和信息资源共享,应用数学模型辅助决策以追求最优或次优方案,有预测和控制手段以保障企

业目标的实现, 贯彻企业首脑的意图以满足领导决策的需求。显然, 这样一个系统并不等同于一般的计算机业务处理系统, 开发这样一个系统也不是简单地为企业搞一个取代现有人工系统的计算机管理系统就算完事, 它要求我们针对现行企业管理信息工作存在的问题, 根据企业管理的总目标要求, 围绕着如何经济地实现这个目标需求而考虑一个新的方案, 并在论证这个方案可行之后, 设计它, 最终实现它。当然, 这个方案的实现很有可能是以计算机技术为基础的。

我们认为, 开发企业管理信息系统的思想应是: 系统工程学思想作为基础, 指导整个开发阶段的工作; 运用管理工程学的原理分析现行管理系统和设计目标管理系统, 对目标管理信息系统的物理设计和实现则运用软件工程学原理。

按软件工程学原理, 开发一个系统通常可分为分析、设计、实现三大阶段。下面就前二阶段在企业管理信息系统总体设计中的展开作出说明。

分析阶段: 对现行系统的分析。无论在设计全企业的管理系统还是某个部门的子系统之前, 首先应对现行企业管理状况作一番全面调查, 找出影响企业经营生产的主要的管理方面的问题, 然后才有可能在目标系统设计中有针对性地解决这些问题。如果为某个部门去做一个管理模块仅仅调查这个部门本身, 那么这个设计结果很可能最终只能体现该部门本身的愿望, 并不一定能得出全局最优所要求的東西。

我们在柳州工程机械厂开发全厂管理信息系统时运用系统工程学的思想, 对该厂现行系统进行了调查。方法是: 调查表+现场调查。调查表发放到各个管理部门的业务人员手中, 要求他们回答日常工作中从哪些部门接收到哪些文件材料, 又作过哪些处理, 发放了什么材料到哪些部门; 此外, 调查表还要求业务骨干和感兴趣的人就本部门 and 全厂管理的几个问题作出回答。在回收这些调查表之后, 我们对全厂管理工作有了大体了解, 然后有针对性地现场调查那些关键问题, 同部门领导及业务人员座谈, 并收集整理各部门所有的业务文字材料, 整理出现行的数据流程图, 并提出了该厂管理信息现行系统的主要问题如下:

1. 相当多的管理工作由于数据不准确, 不全面, 不及时而开展得质量不高。例如, 由于设备能力的不足, 不能进行全厂设备能力同生产任务的平衡; 由于车间工种劳力的数据同实际情况常有出入, 因而劳力平衡也无法有效地开展。

2. 相当多的管理工作由于数据量太大, 计算工作量大或过于复杂而无法进行或进行得质量不高。例如, 全厂几千种零件在上千台设备上按工序要求进行加工, 有关各工种人员负荷及各类设备负荷的信息量太大, 计划部门在编制外协计划时难以确定将哪些零件外协加工最合理, 工厂能充分发挥自己的加工能力, 支出的外协费用量少。

3. 各部门只关心自己业务要用到的数据, 彼此形成了不少相互重叠的数据, 同一数据在不同处出现数值各异, 使企业许多重要的基础数据无法统一和共享。

4. 企业决策方法不够先进, 人为因素多。运用管理工程学来分析现行系统, 发现其决策能力薄弱, 决策时对企业内部、外部的状况, 各种有关因素、变化趋势都只能粗略估计, 然后拍板, 因而反应速度迟缓, 水平不高。其根本原因还是数据不充分, 不准确。更谈不上用决策数学模型辅助决策。

以上这些在企业管理中暴露出来的重要问题, 我们认为也是其它工厂企业可能遇上的几大问题。当然, 我们是在柳州工程机械厂这个具体实例中抽象出来的问题。

当我们完成了对柳州工程机械厂现行系统的调查,结合总结我们对其它工厂企业所了解的情况,深感企业计算机管理工作的开展,必须研究分析企业这个大系统,针对企业管理信息系统中的主要弱点和急需解决的课题进行开发,才能有大的成效。目前不少企业都拥有不少的计算机(例如柳州工程机械厂就拥有十多台微机),开发了不少应用项目,但由于这些都是局限于某项业务开发的单项应用项目,未能从整个企业的角度考虑问题,因而收效不十分明显。

设计阶段:由于我们对现行管理信息系统的认识,我们设计的目标系统就是针对解决以上问题的,关键是如何收集、整理全厂管理基础数据,并维护好它们,从而使得全厂各个部门都能方便地获得应该得到的数据。由于目标系统实现的手段是计算机系统,所以设计阶段应用的方法也相应地主要是软件工程学原理,尤其是数据库设计理论。

1. 基础数据设计:基础数据是指对全厂的管理、经营、生产、决策起主要作用的数据。这些数据虽然可能产生于此部门,却可能被彼部门用到;或者数据产生自不同部门,并被另一些部门用到。我们认为柳州工程机械厂基础数据库的设计对其它工厂也有借鉴作用,特提出如下:

技术基础数据:包括产品构成数据、零部件基本信息、工艺路线、加工工序等。

生产基础数据:包括生产计划、车间设备能力数据、劳动力工种能力数据、工时定额、材料定额、物资数据、原材料数据、毛坯半成品数据等。

销售数据:包括合同、产品销售档案、用户档案等。

质量数据:包括进厂物资材料质量数据,零部件加工质量数据,直到成品质量数据及售后质量外反馈数据。

财务数据:各项费用资金、固定资产数据,各级科目、厂内价格、内部银行数据等。

工厂基础统计数据:工厂历年各种计划、指标、产值、利税、资金、资产等统计数据。

其它一些非基础数据,设计时不作重点考虑。

基础数据设计的重点是编码和数据库本身的设计。编码是对数据的顺序化和唯一化,不同种类的数据应分类进行编码。编码原则是编码唯一确定一个具体的数据对象,并且编码尽量与现行习惯相符合,尽量使编码本身具有确切的含义。

数据库设计时则按关系型数据库规范理论进行,即数据元素之间不应存在数据传递依赖关系。其主要原因是在企业管理信息系统中基本数据的产生、维护十分复杂,如多个终端写同一数据库等,故数据库的安全性、唯一性、可恢复性显得格外重要。

2. 围绕用好基础数据库,解决现行管理系统中存在的几大问题,另外的侧重面是建立严格的数据操作规程,保证数据及时、准确地输入到计算机中。这包括上机制度、数据收集传递制度、操作员手册制度等。

由于国内一般企业管理人员对计算机了解甚少,一般开发企业管理计算机系统总是马上着手编制应用程序,管理工作通过软件实现,人工干预少。这样做的结果固然使用户觉得方便,但又使得系统资源在实际环境中得到广泛利用的可能性变小。我们认为,只有在管理人员已相当程度上掌握计算机知识的前提下,系统资源才能充分发挥作用。我们在开发柳州工程机械厂管理信息系统时,未把重点放在程序编制上,而是首先着眼于基础数据库的建立,并设计计算机局部网络的硬件方案,解决工作方式问题。我们准备先对业务人员进行一定规

模和程度计算机培训，包括操作方法和语言的培训，让更多的使用者能早些利用上基础数据库财富。然后，我们将着手编制应用软件，并进一步过渡到业务人员能读懂，修改和编制应用程序。

3. 在子系统设置划分的问题上，我们采用的是按管理功能设计子系统的方法，以使整个系统更有弹性，更能适应改革年代中企业内部管理也在不断变化的要求。我们认为，不管今后企业怎样变化，企业的一些基础管理工作总是要做的，我们现在设计的系统就应适应于这种变化的客观环境。因而我们的子系统及其下级功能并不严格模拟现行部门编制进行设计，而是按业务功能进行考虑，使其更有生命力。另外，我们将在建好基础数据库及微机局部网络的前提下设计好辅助决策子系统。

以上提到的仅仅是开发企业管理信息系统的早期阶段应注意到的几个问题和开发的思路。由于篇幅有限，对详细设计和实现阶段的工作未作讨论。

A METHODOLOGY OF MAINFRAME DEVELOPMENT OF ENTERPRISE MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM

Liang Zhongqi

(Luzhou Engineering Mechanical Plant)

Kuang Xiaosu

(Computer Centre of Guangxi)

ABSTRACT

Enterprise's MIS (Management Information System) is one of the most boomly area of computer application and thereby various methods of developing MIS are presented recently. Except for dealing the same problem, we differ from others by using a new idea and methodology to develop enterprise's MIS.