

J S J

计算机 评价及效益分析

● 张 吉 编著

● 中国铁道出版社

计算机评价及效益分析

张 吉 编著

中 国 铁 道 出 版 社

1 9 9 2 年 · 北 京

(京)新登字 063 号

内 容 简 介

本书是从企业管理的角度,阐明计算机的选择和评价,包括可行性、经济性、评价、选择、合同的谈判和签订等。

全书共分七章。第一章选用计算机可行性研究;第二章计算机化的效益分析;第三章计算机系统服务方式的选择;第四章如何选择和配置计算机;第五章购买计算机系统的评价方法;第六章计算机的租用、租赁或购买的选择;第七章如何避免计算机签约中的失误;附录介绍六个典型实例。

本书可供企业管理的有关人员、企业的决策者参考,也可作高等院校企业管理专业的补充教材。

计算机评价及效益分析

张 吉 编著

中国铁道出版社出版、发行

(北京市东单三条 14 号)

责任编辑 殷小燕 封面设计 翟 达

各地新华书店经售

中国铁道出版社印刷厂印

开本:787×1092 毫米 1/32 印张:7.375 字数:165 千

1992 年 1 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数:1—4000 册

ISBN7-113-01121-7/TP·113 定价:3.70 元

序

本书是一本关于计算机效益分析的专著,作者抓住了推广应用计算机中的关键,即如何计算因采用计算机而给企业带来的经济效益问题,展开了纵深论述。这类专著在市场上不多见,本书出版无疑对推广计算机应用是一大贡献。

书中着重介绍如何根据企业管理的需要,建立计算机应用系统的方法,在介绍基本理论的同时,增加许多实例,力求使其具有实用价值。

作者本人有一定的理论基础和实践经验,书的内容有一定的理论水平和独到之处,对评估计算机作用的领导决策人员、管理人员有较好的参考价值,也不失为高校信息科学、企业管理、数据处理专业的学生的一本较好的参考书。

北方交通大学土建系

张弥教授

一九九〇年十一月

前 言

计算机科学技术的发展和应用程度,标志着一个国家的现代化水平。一九七九年全国计算机委员会确定要大力发展计算机,推广计算机的应用并且在全国组织试点。十一年来,计算机的应用扩展了几十倍、上百倍,应用领域遍及工业、农业、科学文化、军事国防等各个方面,与此相适应的也有不少有关计算机的著作问世。但不少同志反映,现在市面上计算机原理构造、程序设计、语言方面的书较多,而关于计算机评价、选择、效益分析的书不多见。顺应形势,笔者根据多年工作的经验,编写了这本书。

这是一本关于评价和选择计算机的书。本书的对象包括以下三类读者:

1. 最主要的是企业的负责人或从事决策的人,他们正在为企业考虑或选用一台计算机。正在更换或希望更换已有计算机系统的企业负责人,也会发现本书所介绍的方法是有益的。

2. 有权和有责任为一个组织采购计算机设备的人。本书所介绍的方法和步骤,在设备来源有竞争的情况下,对绝大多数资本投资的选择,将证明是有益的。

3. 攻读和进修信息科学,企业管理和数据处理专业学位的学生。

本书是从企业管理的角度阐明计算机的选择和评价,包

括可行性,经济性等。

本书着重介绍如何根据企业管理工作的需要,建立计算机应用系统的方法,贯彻理论和实际相结合的原则,在介绍基本理论的同时引入许多实例,其中有关的主要内容已在实际工作中经过了多次验证,并把典型的、有效的以及通用的方法进行了提炼加工,力求使其具有实用价值。书中第一章介绍了在选定计算机前应该做些什么?第二章讨论计算机化中涉及的经济因素包括:计算机的使用价值是什么?评价计算机经济效益有哪几种不同的方法?何为回收期法、平均报酬率法、按时间调整报酬率法(现金流量贴现法)和现值法?第三章讨论各种计算机服务和选择标准。贵单位用哪种类型的计算机服务最好:自用计算机?服务部?还是分时服务?或可能是上述各种类型的联合?自用计算机、分时和远程计算机服务,计算机服务部各有哪些优点和缺点?第四章讨论如何获得一台计算机?它包括装置一台计算机的十个实际步骤,拟定向计算机厂商或公司请求建议的步骤和一个请求建议的样本。第五章包括选择计算机系统的各种方法。所讨论的几个方法,有主观判断法、应用基准法、加权-评分法、成本价值法、成本/性能比率法和模拟法。第六章讨论计算机的租用、租赁和购买选择。首先,阐明获得计算机的基本概念和评价方法,包括现值概念、经济寿命、残留价值和折旧;而后,讨论租用、租赁和购买进行评价和选择。第七章解释计算机合同,以及在签订合同时如何避免失误,包括争论区和问题,合同的时机,计算机购买的租赁合同的法律分析。对条款的法律分析,包括价格、运输、损失风险、保证、配置变更等等。最后附录提供了六个基于实际经验的例子。对备择系统:自用计算机、交互作用分时、租赁、增强的人工系统和分配等,如何进行选择分别作了叙述。

笔者在写作本书前和写作中,得到了许多人的直接和间接的帮助,对他们致以谢意。

笔者真诚的希望企业的工作人员,在为他们企业的需要而评价和获得计算机的过程中,将发现本书的内容是会有帮助的。

目 录

第一章 选用计算机可行性研究	1
第二章 计算机化的效益分析	7
第一节 鉴定计算机的使用价值.....	7
第二节 EDP 经济效益的评估方法	10
一、回收期法.....	10
二、平均报酬率法.....	12
三、按时间调整的报酬率法.....	14
第三节 计算机经济效益评估法的应用	17
一、回收期法.....	18
二、平均报酬率法.....	19
三、按时间调整的报酬率法.....	20
第三章 计算机系统服务方式的选择	26
第一节 计算机服务和选择准则	26
一、各种计算机服务.....	26
二、选择的标准所应考虑的因素.....	27
第二节 自用计算机优点和缺点	29
第三节 分时服务和远程计算机服务的优点和 缺点	31
第四节 计算机服务部的优点和缺点	34
第五节 用三种方法选择因素的归纳比较	36
第四章 如何选择和配置计算机	41
第一节 选择和配置第一台计算机的十个步骤	43

第二节 如何准备向卖方要求建议	52
一、向卖主要求建议(以下简称 RFP)的叙述 ...	52
二、用户要求的确定	53
三、硬件和文件规模	62
四、自用计算机费用估计	66
第三节 一个实例——某公司向计算机公司要求 建议	69
第五章 购买计算机系统的评价方法	102
第一节 计算机系统的评价	102
一、无成本少时间法	102
二、少成本少时间法	104
三、合理的成本—金额—时间法	111
第二节 系统硬件评价	120
一、合理的成本金额时间法	120
二、大量成本及时间法—模拟	136
第三节 现有各种方法的总结	137
第六章 计算机租用、租赁或购买的选择	139
第一节 获得计算机评价方法的基本概念	139
一、现值的概念	139
二、经济寿命	141
三、残 值	142
四、折 旧	144
第二节 订立租用、租赁还是购买合同	146
一、租用合同	147
二、租赁合同	149
三、购买合同	153
第三节 计算机的获得和用现值法的评价	154

一、向制造商租用	157
二、向第三方租赁	158
三、购 买	159
四、W 公司的结论	161
第七章 如何避免计算机签约中的失误	163
第一节 争论区和问题	163
一、硬件配置	163
二、硬件的可扩展性	164
三、硬件性能	164
四、硬件保证	164
五、软件版权	164
六、程序修改	165
七、软件性能	165
八、价格和运输	165
九、维 护	166
第二节 合同的时机	166
第三节 合同与条款	167
第四节 计算机购买协议的一般结构	167
附 录 几个实例	180
参考文献	224

第一章 选用计算机可行性研究

随着生产力的不断发展,要求企业管理必须现代化。所谓企业管理现代化,就是应用现代科学技术的理论、方法来研究并解决企业管理中的问题。对于一个现代化的企业,要根据长期积累下来的数据,进行综合的统计、分析,找出规律,建立符合实际情况的企业管理模型,才能制定出指导企业活动的最优方案。在方案的执行过程中,由于管理工作的复杂性和多变性,还必须及时地收集大量信息,发现问题,进行调整,并且使管理模型逐步完善,更切合实际,以适应新的需要。只有这样,才能合理利用企业现有的资源,获得最大的经济效益。因此,从本质上说,企业管理现代化也就是企业管理工作的信息化和最优化。显然,这一系列的工作是离不开电子计算机的。

现代企业家们普遍感到,随着科学的发展,经营管理的费用和复杂性正不断增加,所有这些都迫使他们寻求新的途径来削减劳务成本,讲究生产效率,控制各项紧要的库存项目和改善服务。经过合理选择的计算机能在这些重要的方面起到很大的帮助。

随着计算机设备体积的不断减小,价格的不断降低,各企业对计算机的需要量正在不断增加。计算机行家预测,不久,在绝大多数办公室内,小型的物美价廉的计算机将很快地象电话和打字机那样普遍和必不可少了。

但计算机只是一种工具。从基本属性看,它并不是一个解决办法。对于一个指定的作业,在为其选择适当的工具之前,

必须把所要解决的问题和所要达到的目标加以明确规定,不理解这个概念最容易导致计算机选择上的混乱。

再者,就是企事业的领导在购置前要回答这样一个问题,即你们公司是否真正需要一台计算机来解决问题,增加盈利或改进服务?要正确回答这一问题,就应进行可行性研究。

什么是可行性研究?它包含哪些内容?可行性研究试图估算出预计成本和可能节约的金额,以便为公司的最佳行动方针作出有依据的决策。它包括对现行商业实践和业务的细致分析。它依据上面所提出的一些关键问题,即:业务所涉及的各方面情况如何?达到何种程度?当然,有各种方法研究每一种情况,但提出下面各类问题可能是适宜的:

(1)装设一台计算机会有利吗?

(2)与目前的人工或机械系统相比,计算机系统能减少库存成本吗?

(3)计算机系统能提高生产率吗?

(4)计算机系统能减少劳动成本吗?

(5)计算机系统能改进为顾客的服务吗?

(6)计算机系统能增加利润吗?

(7)计算机系统能增强竞争的优势吗?

例如,如果库存量相当大,企业通常又遇到诸如货物脱销,现有存货数量不清,再订购的数量不清或某些存货数量过多等情况,则这类企业可以考虑使它们的库存和库存控制计算机化。这能减少因丧失销售机会,因货物滞销,库存积压,和缺乏分析存货能力而只能设法按实物进行清点和控制等所造成的隐匿成本。另一方面,如果某企业的存货数量较小,并且管理得很好,那么计算机系统或许是不必要的。

如能及时地精确地提供信息,计算机化系统将能提高生

生产率。这将为工人和管理部门提供必要的报表,用这些报表能为公司高效率地、有实效地增加有成果的决策和提高产量。通过制定资源,利用预算并安排好所要使用的资源,以发挥公司的最大力量,这也能提高生产率。通过计算机模拟已开发出一些改进的处理方法,这类模拟将为公司盈利并将全面地获得较高的生产率。

如果要降低劳动力(管理部门和专业人员)成本,企业应该考虑一台计算机系统。降低劳动成本可包括:花费在决策上的时间较少;由于及时而精确地安排和纪录,至使职工空闲等待的时间较少;花费在为顾客和管理部门搜寻现有存货或数量的时间较少,因此,每个职工增加了与顾客接触的次數,这将使销售量增加并赢得顾客的好评。

计算机化系统能给职工更多时间去帮助顾客,为顾客提供精确的和最新的信息,以此来增加为顾客服务;它也可能使职工有时间解决一些为顾客所抱怨的问题。

加速信息周转时间和提高其精确性,以及改善与顾客的关系,理应增加盈利,并使自己的业务与顾客的满意程度都高于这些新的水平的竞争者而处于优势地位。

要认识并把注意力集中在有问题的领域或集中在有发展机会的领域,也是很重要的。这样,人们能将可行性研究集中在特殊的领域上,并相应地使成本达到最小。下面是可行性研究的基本目标:

- (1)什么地方出现业务上的延误?
- (2)什么地方存货过剩或不足?
- (3)什么地方工作高度重复?
- (4)什么地方工作中的数量计算和处理非常多?
- (5)什么地方办事员费用较高?

- (6)什么地方要求处理或需要大量的信息或数据?
- (7)什么地方报告不适当或不可靠?
- (8)什么地方信息的准确性是至关重要的?
- (9)什么地方信息的及时性是极其重要的?
- (10)什么地方由于企业的快速发展或增长,由于一份合同的要求或由于类似的因素而使信息激增?

工作流程或信息发生延迟或积压起来的一些领域是开始可行性研究的好地方。做得好的可行性研究应该揭示需要作深入检查的某些特定问题的领域,以便帮助找出与整个业务相联系的问题。

所有高度重复的工作,如手工填写订货单或处理顾客结算单,均应在研究中加入考虑。这类工作的部分或全体有可能计算机化。

可行性研究也应该集中在企业里有大量销售额的领域。因为处理大量销售的信息和报表需要大量的数量登记和计算,对这个领域应该进行细致的分析。

如果一个企业正在考虑增加一个或多个专业人员,如会计工作人员,则这一领域就应加以研究。

这种研究也应该确定业务过程的某一部分是否需要异常的信息量。例如,一个保险公司要处理许多由代理人花费大量时间填写的顾客保险单、事故报告、索赔和续保通知。如果此公司业务相当兴旺,那么,一些一般的例行文件处理可以计算机化。

另一个要研究的领域是不同部门所编制的报表。如果编制报表的现行方法容易给管理人员提供他们所需要的决策信息,那么对这个领域便不需要进行这种研究。但是,如果报表信息对管理决策没有什么帮助,或者提供的是错误的信息,那

么应该考虑对它进行细致的研究。如果某一领域内的人员不能及时跟上当前填写报告的计划安排,则这一领域的研究将更为重要。

如果企业需要保存精确、及时的记录,则对该领域必须作详尽地全面研究。例如,根据法律,要求企业对职工工资单、各种报表提供精确而及时的信息。如果说,现有工作人员因信息量过大而不能及时处理,则应该就这个问题进行调查,以求得可能的解决办法。

在开发和初始阶段以后,企业开始取得投资的效益,从而成为一个不断发展的企业。达到这一点时,生产或服务、职工的人数、占有市场的份额均能增加,这种情况发生时,先前所开发的大部分信息和报表成为过时,而对更及时的信息产生了更大的需求,这时增添一台计算机无疑是必要的。

小结:计算机可行性研究工作可以按以下的步骤进行:

- (1)建立电脑管理的必要性。
- (2)建立电脑实施计划。
- (3)建立电脑后可能提供的信息。
- (4)建立电脑前后经济对比。

(5)研究的步骤是:针对所有确立工作目标—长期目标和短期目标,根据信息要求与限制条件,分别对计算机资源利用,技术能力,有否支援力量等方法,在时间和空间的配合上,是否可按照计划达到目标,获得预期的效果进行分析。

(6)在经济上也需要作一些对比分析,使用电脑后所花费的成本—机器费用,人员培训费、机房施工费、设计费、材料费等等和手工管理时费用作一比较,和实际收到的效果进行权衡。比如人工做属于很简单的业务工作,没有必要电脑化;数据质量差的业务工作,计算机化意义不大;数据量很小的业务

工作,计算机优越性不一定能体现;不容易标准化的业务工作,不需要计算机处理等等。

以上几个方面的工作是必要的,这样以利于分析,对比和选择,作出不致于失败的决策。

第二章 计算机化的效益分析

以计算机为基础的电子数据处理(以下简称 EDP)和管理信息系统正在迅速地发展成为企业的一个核心部分。由这些系统所提供的经济效益确实有重要的意义。另外,由于成本因素和这些系统的能力不断改进,EDP 系统的重要性和其优越性越来越明显。本章概括介绍以计算机为基础的 EDP 的潜在价值。并讨论评估计算机经济效益的一些主要方法。

第一节 鉴定计算机的使用价值

以计算机为基础的电子计算机的应用可以包括一个企业组织的各个方面。它包括:

- (1)管理和会计
- (2)营销和销售
- (3)产品服务开发、制造和库存管理
- (4)生产成本的估算

许多公司首先只考虑将管理和会计功能作为 EDP 利用的一个系统。这种局限的认识虽能获得经济效益,但真正获利能力的优点要从更开阔的观点去看,才能有所认识。例如,考虑一个典型的公司,其销售金额分配如下:

出售货物(或服务)的费用	= 65%
管理和会计费用	= 15%
交税前的利润	= 20%
总销售	= 100%