

苏联建立企业自动化 管理系统的做法和经验

电子工业部科技情报研究所

一九八五年四月



前 言

今天,电子计算机应用水平的高低,自动化水平的高低,已成为衡量一个国家现代化程度的重要标志。现代科学技术的发展也表明,没有自动化,就不可能有当今的现代化。

最近国务院办公厅转发了电子振兴领导小组关于我国电子和信息产业发展战略的报告,其中提出,“七五”期间电子和信息产业要实现两个转移:一、把电子和信息产业的服务重点转移到为发展国民经济、为四化建设、为整个社会生活服务的轨道上来;二、电子工业的发展要转到以微电子技术为基础,以计算机和通信装备为主体的轨道上来。

现代的工业管理,在很大程度上取决于对信息的收集、处理和分析。因此,工业发达国家都很重视电子与信息技术在管理工作中的应用,并把管理工作自动化看作是完善经济管理的主要方向。自动化管理系统能从质上改变各级管理方法,保证优化计划和经营决策,精简机构和提高工作效率与质量。

所谓自动化管理系统,就是以电子计算机和经济数学方法为基础的管理系统,用于解决各级生产经营活动的主要管理问题。

据报道,工业发达国家用于各种管理的计算机占计算机总数的80%。苏联已建立了近6千个自动化管理系统,计划到2000年要在100%的企业实现计算机管理。

目前,我国的计算机在企业管理方面的应用仍处于试验阶段。在辅助性管理方面建立了一批应用系统,打下了一定的基础,在关键性的管理方面进行了一些探索。但总的来说,还缺乏一个完整的企业自动化管理系统的典型。本文就苏联如何建立企业自动化管理系统,作一个较全面的介绍,重点论述他们的具体做法和一些经验,供借鉴和参考。

苏联建立企业自动化 管理系统的做法和经验

廖汉成

前言

一、发展概况.....	(1)
二、系统的组成.....	(3)
三、具体做法.....	(4)
1.基本原则.....	(4)
2.组织工作.....	(5)
3.设计准备阶段的工作步骤.....	(7)
4.技术设计和施工设计的内容.....	(7)
5.投入使用.....	(8)
6.运行状况分析.....	(8)
四、值得借鉴的地方.....	(9)

一、发展概况

苏联从六十年代中期开始自动化管理系统的研制和推广应用工作，至今已近二十年。目前投入运行的系统约有6000个，取得了显著的技术经济效果，对促进国民经济的发展发挥了很大的作用。

苏联的自动化管理系统基本上分为上、中、下三层。每层的构成单位，既按生产标志划分，也按地域标志划分（见图1）。

属于上层的有多种职能系统，如计划核算自动化系统，国家统计自动化系统，物资技术供应计划核算与管理自动化系统，价格信息处理自动化系统，科技发展自动化管理系统，科技情报自动化系统等。

中间一层是主管机关和地区组织的自动化管理系统，负责综合其所属企业和组织的指标工作。这种系统的功能是对下属组织进行管理，既是独立工作的，又是作为全国自动化系统的组成部分。此外，还有共和国、边区和州的区域自动化管理系统。

最下一层是工业企业、分公司、生产联合公司、科研设计组织等的自动化管理系统。企业自动化管理系统，既作为独立的结构进行企业管理，又作为联合公司或分公司的管理系统的组成部分。

全国自动化系统是以国家计算中心网和统一通信自动化系统为基础，连接上、中、下三层的自动化管理系统。

据统计，目前苏联的企业自动化管理系统约占全国自动化管理系统总数的25.9%，工艺过程自动化管理系统占42.5%，地区组织自动化管理系统占21.4%，部门自动化管理系统占5.1%，信息处理自动化系统占5.1%。发展较快的是企业自动化管理系统和工艺过程自动化管理系统，尤其是后者在动力、黑色与有色冶金、化学、机械、电子、石油化工等工业部门已得到广泛应用。

苏联自动化管理系统的今后发展重点有两个：一是研制和建立科研设计自动化系统，以提高工程技术人员的劳动生产率和工作质量；二是研制和建立产品质量综合自动化管理系统，以提高生产效率、产品技术水平及其市场竞争能力。

苏联为了发展计算机技术和自动化管理系统，投入了大量的人力和财力。1970~1980年，仅对自动化管理系统的投资就达160亿卢布，人员约30万人，基本上完成了中央各部委、共和国的自动化管理系统。由于采用标准设计，投资平均减少30%，缩短了建设周期。

当前，苏联正在准备建立全国信息收集和处理自动化系统，计划将全国分为若干个区，每个区都建立共用计算中心，装备超高速大功率多处理机计算设备、大容量存储器以及小型和微型计算机。预计将联合约200个共用计算中心，信息调度站和地区交换中心，以及数十万个终端站。这一全国性自动化系统将收集和处理有关经济状况、科技情报、自然资源、生产资源、社会劳动资源等方面的全部信息，从根本上改变全国的计划工作和管理工作。

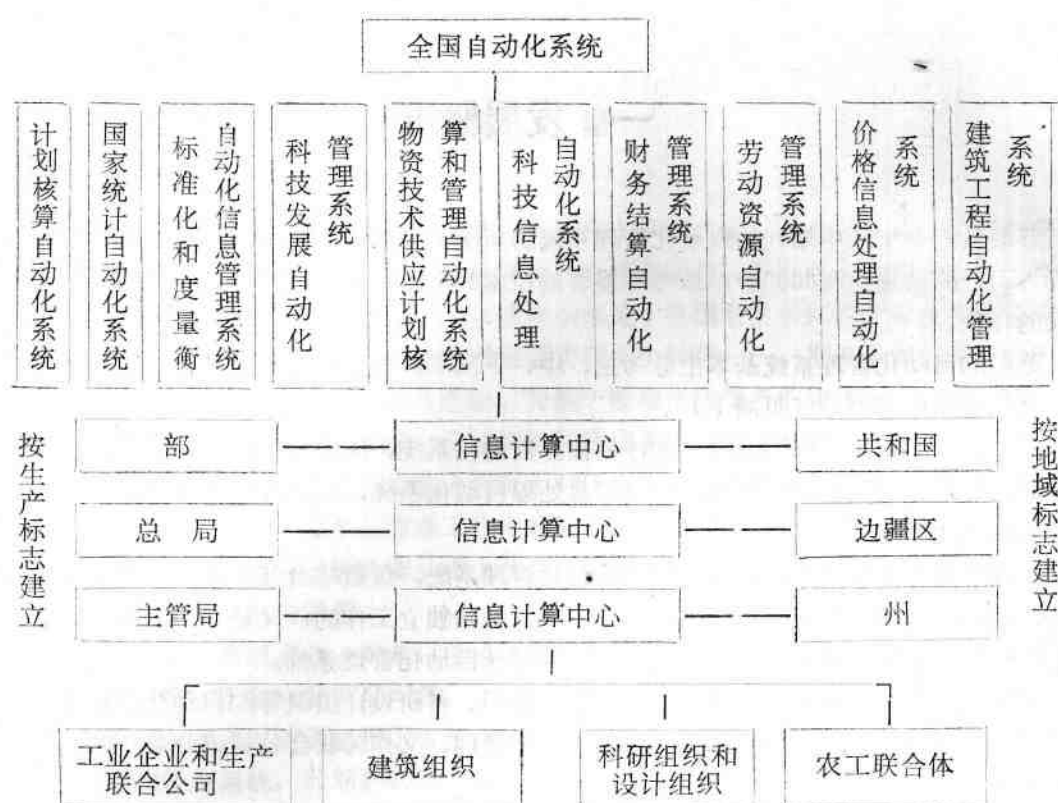


图1 苏联全国管理系统结构图

表1 苏联历年建立的自动化管理系统(个)

	1966—70	1971—75	1976—80	1981	合 计
企业自动化管理系统	151	838	389	59	1,437
工艺过程自动化管理系统	170	564	1,306	320	2,360
地区组织自动化管理系统	61	631	454	46	1,192
部级自动化管理系统	19	168	92	6	285
信息处理自动化系统	13	108	133	32	286
总 数	414	2,309	2,374	463	5,560

《苏联国民经济统计年鉴》1982年

二、系统的组成

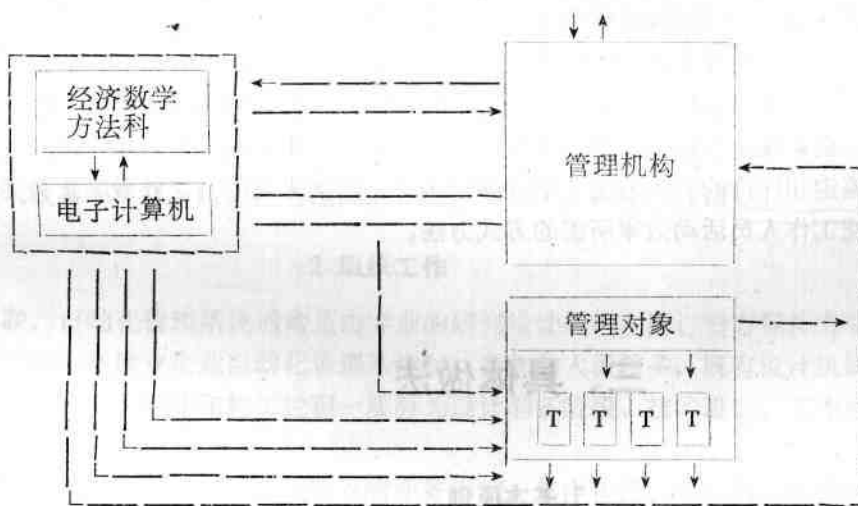
一个企业管理水平的高低，在很大程度上决定了这个企业的经济效益的高低。信息反馈与交换的速度，信息处理手段现代化的程度，将决定决策的快速性、准确性、可靠性和稳定性，从而保证各行业、各部门发展策略的最优化，因此，苏联大力发展企业自动化管理系统。据认为，这是提高工作效率和工作质量的重要手段。

苏联建立企业自动化管理系统的目的，是要采用系统方法来管理企业，保证其生产经营活动一体化，在不断提高生产技术和组织水平的基础上，使企业持续提高产品质量和数量。

企业自动化管理系统的基本任务，是收集、加工和分析企业活动方面的情报，及时地提供各级领导所需的信息和方案，以便在生产经营方面采取最佳决策。

企业自动化管理系统的工作原理如下：

外部设备（T）发出关于管理对象的信息，一部分直接输送管理部门，大部分信息输往信息计算中心处理，然后输送至管理部门。解决问题和传输信息按规定周期进行。如果管理部门提出查询，亦可随时发出信息。管理对象的管理人员亦可按规定或根据要求取得数据的处理结果，在自动化管理系统中，管理机构和管理对象之间有正向联系和反馈联系，以及管理机构与经济数学方法科的相互联系。但是，经济数学方法科在解决复杂问题时还得借助电子计算机。企业自动化管理系统的原理图如下：



* T—外部设备

图2 企业自动化管理系统的原理图

按苏联国家标准，企业自动化管理系统由如下两大部分组成：职能部分和保证部分。

1. 职能部分 它有10个子系统：生产技术准备管理、基本生产作业管理、技术经济计划、物资技术供应管理、会计核算、产品销售管理、财务管理、产品质量管理、人事管理、辅助生产管理。

所谓职能子系统是指模拟一系列同类的或非同类的对象管理问题解算的整套经济数学模型，即编制输入文件所需的和具有某种企业管理功能的算法或组合算法。如预测模型、企业发展远景规划模型、现行计划模型、业务管理模型，以及基本生产和辅助生产等活动的核算、检查和分析模型。

2. 保证部分 包括组织保证、信息保证、技术保证、程序保证、语言保证、法律保证、数学保证和功效保证。

所谓保证子系统是指实现相应职能子系统所必需的成套技术设备、信息载体、解题程序、各种方法性指导文件。在企业自动化管理系统运行过程中，保证子系统完成原始数据的寄存，把各种资料存入信息载体，将资料传送给管理机关工作人员和直接执行者，形成加工和存储的数据，并进行处理，组织各单元的配合。

组织保证—这是保证企业工作人员与技术设备以及在完成管理任务过程中彼此配合的手段和方法。

信息保证—这是建立信息库的手段和方法。

技术保证—包括保证系统有效运行的成套技术设备，即收集、存储、加工、传输、输出和提供信息的技术设备、控制设备以及信息交换设备。

程序保证—包括在利用计算技术设备的基础上实现子系统和算题的组合程序，其中有设备操作系统（系统软件），用于管理经济数学模型的程序系统（专用软件）。

语言保证—包括在建立和使用管理系统各阶段，为了减少人机联系而采用的全部语言工具。其中有：说明文件、指标、填写项目及其它信息库结构单位的信息语言；信息库的数据管理和控制语言；专用对话语言；其它专用语言。

法律保证—这是有关管理系统指令文件和定额条例的全部标准。

数学保证—包括建立企业管理问题经济数学模型的全部手段和方法。

功效保证—用于选择保证人员最佳活动条件和迅速掌握管理系统的全部方法和手段。其中包括：对管理系统工作地点、信息模型和人员工作条件提出的功效要求，以及对实现要求的水平进行鉴定和评价的方式方法、定额咨询条件；培训人员的方法性教学资料和技术设备；保证系统工作人员活动效率所需的方式方法。

三、具体做法

1. 基本原则

苏联的自动化管理系统是根据系统方法建立的。这种方法要求提出整个管理系统的目标，把注意力集中于整个系统的建立上，而不是放在各个子系统的建立上。

在运用系统方法时，首先确定整个系统的管理目标。然后根据原始数据、对外界的了解和对系统的要求，建立各种子系统，从而把各子系统联结成一个统一系统。在构成系统时，还要考虑到管理效率的标准。因此，管理系统的形成一般都经过如下几个主要阶段：收集和加工数据，分析数据，按标准选择子系统，然后进行综合研究。

分析是建立企业自动化管理系统的最重要阶段。在分析的基础上做到：不断发展管理系

统,对技术设备总体订出要求,确定原始数据的总量和计算量,选择企业自动化管理系统的类型和结构,以及预测系统的发展。

为了在建立企业自动化管理系统时不违背系统方法的原则,要求合理地运用宏观方法和微观方法。前者是根据管理的总目标来研究整个系统,后者是要求各个子系统分别完成各自的任務。

之所以强调要遵守系统方法的原则,是因为把整个系统分割开来设计,会造成管理组织结构不协调,使各子系统技术设备的衔接发生困难,使信息库的统一性受到破坏,并造成信息量过大。实践也表明,违背系统方法的原则,结果会造成只能使用经济数学方法和电子计算机去解个别的局部问题,使建立整个管理系统的效率变为烏有。

根据苏联建立自动化管理系统的经验,除了应考虑系统方法以外,还要考虑如下重要原则:

(1) 新任务原则 在实施企业自动化管理系统时,不但要解决未实现自动化系统时所要解决的任务,而且要解决以前不可能解决的新任务。这样,在设计企业自动化管理系统时,就必须把预测、技术经济与生产作业计划的优化以及生产作业管理等方面的任务范围确定下来,使生产管理达到更高水平,企业的物力和人力得到更有效的利用。

(2) 首长制原则 企业自动化管理系统的建立,应在企业首要领导者直接领导下进行。显然,建立系统的全部工作,一部分由订货方完成,另一部分由执行者完成。这并不违背首长制的原则,因为所有的局部任务都从属于管理总目标,而总目标的形成以及其实施均在企业首要领导者的监督下进行。

(3) 设计方案标准化原则 在研制技术设备、建立数学保证和程序保证时,要使设计能为广泛的用户使用,以降低费用。实践表明,有了标准设计方案后,只要根据具体企业的条件作一些更改,就能适应要求。

(4) 系统不断发展的原则 企业的发展,组织结构的变化,生产的扩大,新产品的试制,管理系统的方法和设备的改善,均要求不断发展管理系统,其中包括系统结构的发展,如各种技术设备的更新,解决任务范围的扩大,各种工作程序的使用等。

2. 组织工作

在苏联,自动化管理系统通常是由专业的研究设计机构在同订货方保持密切联系的情况下进行设计的。在建立企业自动化管理系统时,参加的人员较多,既有设计机构的专家,也有订货企业的专家。设计和施工过程一般分为设计准备阶段、技术设计、工作进度设计、投入使用。

为了顺利进行工作,必须建立独立的业务部门,其中包括:企业自动化管理系统的科室、实验室,业务领导小组,工作小组,信息计算中心,信息收集传输站,调度部门以及其它独立的服务环节。业务部门直接受经理或总工程师、总经济师等领导,领导人根据部或企业的命令委派。

专设部门的工作包括:制定必要的措施,培训人员,从方法上给予帮助和咨询,控制工作进度,审定设计文件,参加技术文件的准备工作和技术设备的维修工作,组织试运转以及分阶段完成各种任务和子系统,计算经济效果。

建立业务领导小组是为了有效地解决工作协调问题。管理系统工作的领导人为业务领导小组的主持者,小组成员有:生产部门的领导人,生产调度科、计划经济科等主要管理部

的领导人，首要组织的代表和专业设计组织的领导人。业务领导小组经常就制定和实施系统的工作进度作出分析，并采取有效措施，以排除工作障碍。

工作小组和执行负责人的职能与专职部门区别不大，只是单位大小不同而已。信息计算中心的任务是，利用技术设备进行收集、集中处理信息，并在一定时间内以必要的数量把结果传输给企业或机构的工作人员。

信息计算中心的职能如下：

- (1) 收集和处理原始信息，把结果传输给用户；
- (2) 采用计算机的算法和程序，利用典型设计和应用程序包；
- (3) 组织和利用录在计算机载体上的定额资料，以监督所属单位提出和传输信息；
- (4) 参加建立自动化管理系统的研究和设计工作，以及制定在利用计算技术设备的条件下采用合理的企业管理方法的必要措施；
- (5) 实现同上级机关信息计算中心的协作。

信息计算中心由企业自动化管理系统科的主任领导。其组织结构见图 8。

信息计算中心下属单位的职能如下：

(1) 信息接收、监控和发送室—保证完成信息的接收、准备和处理的工艺过程，制表工作、复印工作，并向工厂下属单位发送输出文件。

(2) 定额咨询信息管理室—负责组织、积累和系统整理定额信息和咨询信息，把信息录制在穿孔卡片、穿孔纸带和磁带上。

(3) 生产调度室—制订信息计算中心下属生产单位的现行计划和远景计划，在各下属

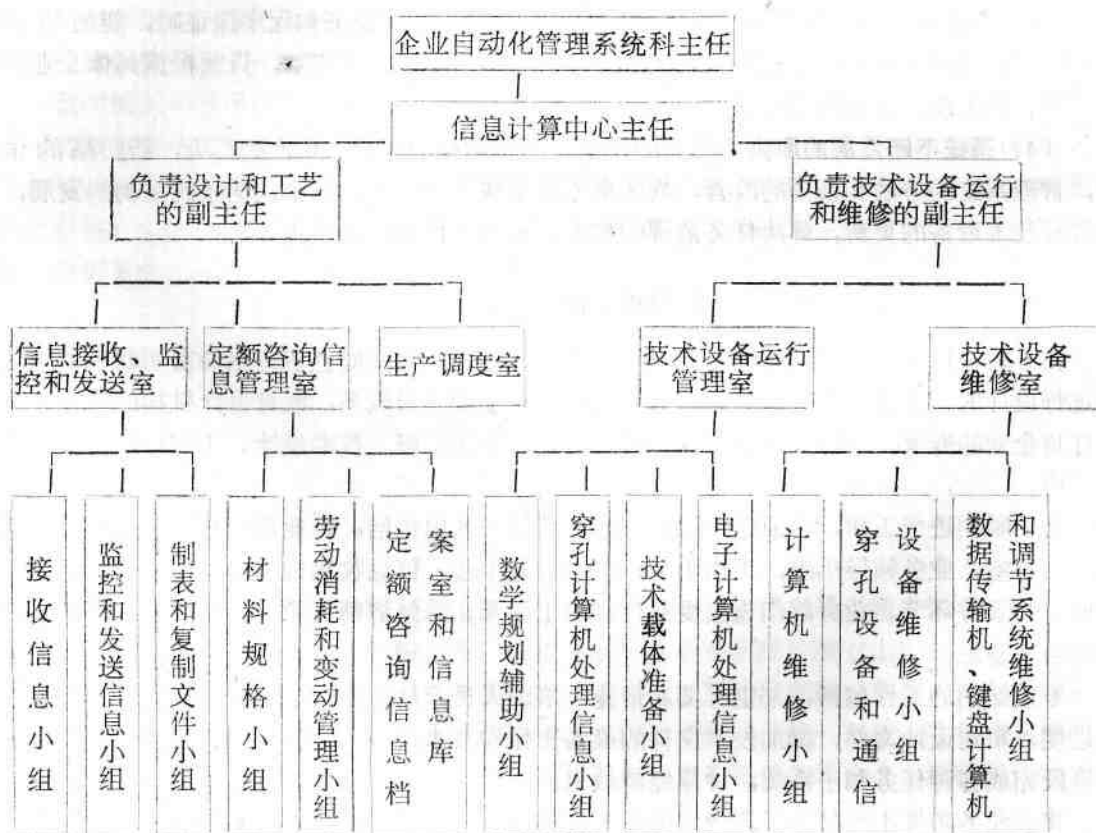


图 3 信息计算中心组织结构图

生产单位之间分配工作量,安排信息计算中心的日历计划,规定接收、准备、处理以及发送信息的时间,并监督其实施进度,监督信息传输至信息计算中心的进程和经过规定工艺过程的情况。

(4) 技术设备运行管理室—保证信息在电子计算机、键盘机、穿孔机上的处理。

(5) 技术设备维修室—保证全套计算技术设备的技术适用性和正常的运行。

企业的科室、车间和行政单位中的信息站负责收集和核对信息,作好信息输入计算机的准备工作,并将信息传送至信息计算中心。

企业的调度、计划及其它单位均参加企业自动化管理系统及其各子系统的调试和使用。

3. 设计准备阶段的工作步骤

设计准备阶段的目的是编制技术任务书。在技术任务书中规定建立系统的总轮廓和总原则,制订对职能子系统和保证子系统及其任务的基本要求。

设计准备阶段包括进行下列工作:分析职能结构;分析信息流和信息组成;分析物流;分析计划和核算方法;制订改进管理工作的建议书;选择实现自动化的对象;分析企业的组织结构;选择自动化管理系统的技术设备;制订使企业适于实施自动化管理系统的措施;确定建立系统的费用概算和预期的主要技术经济指标;编制对企业进行调研的报告;制订和批准技术任务书。

设计准备阶段的工作,不仅是为企业自动化管理系统的设计收集必要的数,而且还要弄清现行管理系统的缺点,以便在实施之前克服。

在设计准备阶段,订货企业同研制机构分工合作。研制机构负责:编制调研阶段的工作项目表;拟定提供必要信息的种类和格式;领导调研过程中的各种工作;分析和总结调研材料;作出关于自动化管理系统的任务组成和所属单位设置的决定;参加制定技术任务书和各项措施;确定费用概算和预期的主要技术经济指标;草拟建议书和编制调研报告。订货企业负责:收集、整理必要的信息,并提供研制机构;跟研制机构一起编制建议书;打印有关文件;跟研制机构一起编制技术任务书和各项措施。

4. 技术设计和施工设计的内容

技术设计,根据批准的任务书进行,包括三个部分:总体设计、一轮设计和二轮设计。

总体技术设计包括:

- (1) 规定系统中包含哪些子系统和下属单位,人员构成以及系统运行的一般原则;
- (2) 建立企业自动化管理系统的费用总预算;
- (3) 每个子系统和下属单位中所要解决的任务项目表,必要时还要列出各任务的输出参数;
- (4) 编制各下属单位之间和各子系统之间的文件周转路线图;
- (5) 描述企业自动化管理系统数学保证的一般原理;
- (6) 拟定全套技术设备的总体结构,其中包括信息计算中心;
- (7) 制订使企业适于实现企业自动化管理系统的重要措施(建设和装备信息计算中心,培训干部、组织定额管理)。

技术设计是施工设计的准备工作的基础,因此,应当尽量详细,并具有必要的论据。

施工设计是建立保证系统运行所必需的作业文件,包括:领导人员细则,维护系统的服

务人员细则，系统技术设备使用细则，定额咨询信息管理细则，计划核算名称代码手册，文件编写格式图册和简要说明，用计算机处理信息的全部工作程序。

工作程序和工作细则，是设计中最复杂的、工作量最大的部分。它包括解决各项管理任务的工作程序和细则，以及管理定额咨询信息组的程序和细则。对每项任务都要列出算法和程序。这里也包括输入作业文件穿孔规则、程序使用细则、录制程序标准、控制程序、使用控制程序细则。

据认为，如果在应用程序包的基础上进行设计工作，其工作量会大大减少。

5. 投入使用

在企业自动化管理系统投入使用之前，应在调整管理结构以及其它方面，进行大量的准备工作，按一定的步骤投入使用。其基本步骤如下：

(1) 自动化管理系统投入使用前的准备工作：建立自动化管理系统的技术基础（完成信息计算中心的组织工作和技术装备工作），培训自动化管理系统专门人材；准备报告和统计文件以及信息处理所用的代号和译码系统；组织统一的定额管理；改变生产组织和管理职能。上述工作由订货企业完成，最后签署相应的证书。

(2) 给自动化管理系统装备外部技术设备。由订货企业准备好管理系统的技术设备，然后由专业组织根据同订货单位签订的合同，依照研制单位提出的技术要求，安装电路，调整技术设备。最后填写安装调整证书。

(3) 编制程序和细则，交付订货单位，研制机构按控制程序准备原始信息，进行试用，并交付信息处理程序。

(4) 发布试运转命令。事先要征得研制单位的同意，命令中要说明试运转的日期和验收委员会的人员组成。试运转的程序中规定：每项任务的检验性的解决方法数目，检验所用技术设备的方式；排除试运转中查明的毛病的方法；研制单位和订货单位参加试运转的程度和性质；对任务执行手段和子系统进行客观检验的方法和形式。

(5) 任务执行手段（子系统）的试运转和交付正式使用。这个阶段的工作，由企业人员在信息计算中心的配合下，根据试运转程序和系统施工设计中规定的职务细则加以完成。必要时，研制机构的代表要检查遵守细则的情况，分析所取得的文件，订正技术文件和程序文件等。最后在证件上签字，表示已交付正式使用。

(6) 把企业自动化管理系统交付给委员会。验收证书由委派验收委员会的机关批准，批准期不得超过提交验收证书后的一个月。签订证书的日期算作企业自动化管理系统投入运行的日期。

苏联的实践表明，在企业自动化管理系统投入使用时，往往会出现技术上和组织上的问题。如技术设备工作上的缺陷；任务和程序保证的安排不善；信息库中的信息不充分和不可靠；组织工作水平不高，干部培训的水平不高等。因此，在投入使用的过程中，以及在实际运行时，还要改进系统，修正各种任务，根据生产条件的变化改进各子系统。工程技术人员应直接参加这些工作。

6. 运行状况分析

分析企业自动化管理系统的运行状况，是进一步完善系统的基础。分析的内容包括：1. 收集、加工、传输和显示信息的技术设备的运行状况；2. 在企业自动化管理系统中要解决的任

务；3.在企业自动化管理系统条件下工作人员的工作情况。

技术设备的运行状况，是通过收集和加工那些能说明技术设备工作状况的统计数据来进行分析的。把实际参数同设计参数进行比较，以判定哪种技术设备适于继续使用，并在此基础上制定出改进或更换技术设备的措施。

分析企业自动化管理系统所要解决的任务，就是要收集和分析输入信息和输出信息，以确定信息的准确性和准备信息的工作量。除了分析信息的可靠性之外，还要研究反映所得信息是否及时的数据。这样就能对信息处理过程的时间偏差作出结论。

对工作人员工作情况的分析，按两类人员进行：①保证企业自动化管理系统运行的工作人员；②使用从系统中获得的信息的工作人员。对第一类工作人员工作情况的分析，要根据分派给每个工作人员的职务完成情况的数据和他们使用技术设备情况的数据来进行。同时既要分析完成规定作业的及时程度，也要分析完成规定作业的质量。对第二类工作人员工作情况的分析，比较困难，因为其人数很多。专家评定法是评价企业自动化管理系统提供的信息对生产管理的效果的唯一方法。

至于企业自动化管理系统经济效果的计算方法，是根据投资效果标准测定法的基本原理制定出来的。测定项目包括：自动化管理系统投入运行后的年度利润增长额（年度支出节约额）；建立企业自动化管理系统的年经济效果和费用效能。

为了对企业自动化管理系统的效果作出客观的评价，必须保证指标的可比性，而且要正确选择比较的基准。

作为比较基准的指标是：

- (1) 企业计划在一年内采用此系统所达到的生产经济活动指标；
- (2) 企业设计书中的技术经济指标；
- (3) 生产损耗最小的同类企业的指标。

四、值得借鉴的地方

近二十年来，苏联发展自动化管理系统的效果是明显的。据1980年发表的资料：工艺过程自动化管理系统的投资回收期约为1.5年，企业自动化管理系统为2.5年，部级自动化管理系统为3—3.5年。1971—1975年，由于实施各级自动化管理系统而获得的利润为18.5亿卢布，1976—1980年，这个数字翻了一番。

据认为，实施自动化管理系统后可以带来许多方面的节约：在生产领域中，由于劳动手段、工时和劳动对象合理使用，可节约流动资金，提高产品质量，降低生产成本；在管理领域中，可提高工作效率，改进管理方法和管理组织，改善计划编制制度和检验工作，提高信息质量；最后导致整个国民经济范围的节约。

从苏联发展自动化管理系统的实践来看，有如下几方面值得借鉴：

1. 加强集中领导和统一规划。苏联建立自动化管理系统，是采用行政手段，从上到下，有计划地统一规划和安排，并把它作为发展国民经济和改善经营管理的一项重大措施，列入党和政府的议事日程。

他们设立专门的领导机构，制定统一的方法性指导文件。在建立自动化管理系统的初

期,就实行统一组织,统一方法和统一技术的原则。随着自动化管理系统的发展,逐步建立和完善了统一的管理机构,并颁布了有关建立自动化管理系统的方法性指导材料。与此同时,有计划地培训专业人员,专家队伍不断扩大。六十年代,从事自动化管理系统工作的人员约为5万人,到1980年增加到30万人。培养这方面的专业人员已成为各专业院校的一个重要任务,并设立了一系列新的专业和课程,采用多种培训形式和途径。

他们认为,在建立自动化管理系统方面,必须实行统一领导、统一规划、统一机型;注意系统的兼容性,制订统一的技术政策、技术规范、法令和条例。为了研制、建立和实施自动化管理系统,需要多方面的专家,其中包括系统工程师、技术专家、设计专家、组织专家(如经济师、会计师、工艺师、数学家、运筹人员、生产组织专家等),以及其它方面的专家(预算工程师、法律专家、心理学家、生理学家等)。

2.使系统设计方案典型化和标准化。建立自动化管理系统是一项复杂而又繁重的工作。他们一般都分为若干阶段:调查研究,制订技术任务书、技术设计、施工设计,系统实施和系统功能分析。初期,建成一个系统要花费8—10年时间。后来,他们意识到,不同类型和不同等级的系统,虽然所处理的具体课题各不相同,但在系统的研制、建立和实施工作中,却有很多相同之处。因此,在系统开发中实行统一组织、统一方法和统一技术的原则,尽量减少各种重复劳动,提高系统设计的典型化水平,缩短系统开发周期。他们应用了如下几种方法:分组设计方法,应用典型方案的设计方法、根据应用程序包设计的方法和自动化设计方法。

分组设计方法是将本部门的企业按生产能力进行分组,在每组中确定基准企业,然后由它会同主设计单位负责设计和实施典型的企业自动化管理系统。基准企业设计出典型系统后,其它同类企业就不必重复进行系统设计,只需要拟定实施典型系统的技术方案,或者根据本企业的特殊要求对典型方案作些个别修正即可。

应用典型方案的设计方法 所谓典型方案是指自动化管理系统的经济、数学和技术保证的典型设计文件。应用这种文件,与反映对象特点的个别设计文件相结合的设计方法,就是应用典型方案进行设计的方法。

典型方案分为两类:“课题”类和“技术”类。前一类包括成套的实现一定管理职能的算法和程序;后者用于确定解算课题的技术手段的构成、安装和使用制度。

在应用典型设计方案进行系统设计时,首先是对现有系统进行详细的、全面的调查和分析,然后编制建立自动化管理系统的课题清单,并确定应用典型设计方案的可能性。

根据应用程序包设计的方法 应用程序包是根据标准算法制定的一套程序,而标准算法是按相同结构编成,其中还包括调用、扩展和管理应用程序包的手段。在进行系统设计时,可供使用的应用程序包有:网络规划和网络控制、生产技术准备、技术经济计划、基本生产作业管理、物资技术供应、销售管理、人事管理、质量管理、发展预测、数据处理过程,以及数据库管理等应用程序包。

自动化设计方法 系统的自动化设计是近年来出现的一种先进的设计方法,它是以生产组织和管理系统的各组成部分的统一化和标准化为基础的。它立足于应用程序包、数据库和作为它们之间相互联系的信息系统。近几年来,苏联非常重视科研和设计自动化系统的开发,以提高工程技术人员的劳动生产率和工作质量,充分利用计算技术设备资源和提高计算机的使用效率。

3.使技术经济信息管理标准化。技术经济信息的统一分类和编码,管理中计划文件、统

计报表和技术文件的统一，这是实现管理现代化的一个重要前提条件，尤其是实现管理信息处理机械化和自动化的一个必不可少的条件。随着国民经济的发展和科学技术的进步，在报表文件统一化和标准化的基础上，减少文件的数量，加速信息的处理，尤为迫切和重要。

技术经济信息管理标准化的基本要求是：反映同一类型生产过程的文件要有统一的格式，并有必要的和足够数量的信息；具有应用计算技术处理的可能性；各科室和服务部门以及主管机关文件中的指标没有重复项目；同一含义和用途指标的术语要统一。

苏联在七十年代着手建立全苏统一的技术经济信息分类编码系统和统一的文件系统。目前，苏联已制订包括3,000多万个技术经济信息对象的28个全苏分类表和包括4,500多个统一文件格式的16个统一的文件系统。据报道，仅把全苏供应总局和全苏物资配套总局的原有1,052种文件格式统一为37种标准格式，就节约了260万卢布。目前正在进行经互会范围内的技术经济信息分类和编码以及文件统一化的工作。

鉴于苏联在建立企业自动化管理系统的经验，我国在发展计算机企业管理方面，宜做好如下几项工作：

1.要全面规划，统一领导。责成有关部门制订统一的技术政策、技术规范、法令和条例。避免出现单、散、乱之后再整治的局面，一开始就要在整体规划指导下按步发展，组织力量重点突破、积累经验以点带面推广应用。当前，我们有不少企业事先未做系统分析、系统设计、选定机型再去订购计算机的正确步骤，而是先申报项目与经费，购买之后再设计系统。往往由于配置不合理，造成浪费，推迟进程，甚至出现无法使用的现象。

2.要切实打好基础。首先是完善定额数据（包括劳动定额、工时定额、设备利用定额、物资消耗和能源消耗定额等），形成定额率。这是基础的基础，否则不可能对计划进行各种计算。其次是对技术经济信息进行统一分类编码。除了国家要组织力量进行信息标准化的工作外，企业也要做好本身的信息编码工作。再次是使文件报表格式标准化，改革文件报表制度，为建立自动化管理系统打下良好的基础。

3.大力开展经济数学方法的研究和应用。经济数学方法是企业管理客观规律的数学表示。离开了它，就不可能充分发挥计算机在企业管理中的作用。在没有自己成熟经验的条件下，先搞引进先进技术试点，从中学习、消化某一类应用系统，吸取对我们有价值的内容和方法，为创立具有本国特色的应用系统探索道路，这是完全必要的。但是要避免重复引进，造成不必要的浪费。

4.在选择计算机配置时，应以小型机和微型机为主。特别是建立以微型机为支柱的局部应用系统，可以达到投资少、收效快、风险小的效果。应该说，与大、中型机相比，微型机更适合我国目前的应用水平和管理水平。它可以根据企业管理的需要逐步扩充，分期投资，到一定阶段形成局部网络，构成一个分布式的处理系统。微型机的应用不仅有其现实意义，而且有着广阔的发展前途。这个问题决不可等闲视之。

主要参考资料

1. 《Автоматизированные Системы Управления Предприятием》 Минск, «Высшая Школа» 1979.

2. 《Автоматизированные Системы Управления Машиностроительными Предприятиями》 Москва, «Высшая Школа» 1981.

3. 《计算机世界》1984.增刊№3
4. 《外国经济管理》1983№4；1984.№1
5. 《苏联科学与技术》1984№6

专 题 资 料

苏联建立企业自动化管理
系统的做法和经验

(内 部)

一九八五年四月出版

编 辑 者：电子工业部科技情报研究所

出 版 者：电子工业部科技情报研究所

发 行 者：北 京 750 信 箱 21 分 箱

(定价：0.30元)

