

* 工作研究 *

深化科技体制改革 建立与经济密切结合的新机制

计算技术研究所

中国科学院计算技术研究所成立于 1956 年,是我国第一个计算机技术的综合性研究单位。当时我国计算机科学技术还几乎处于空白状态,在国家的大力支持下,经过多年的艰苦奋斗,计算所迅速走过了从仿制到自行研究、设计、制造的技术历程,并不断跟踪世界计算机科学技术的发展步伐,经历了由研制电子管、晶体管、集成电路计算机到研制大规模集成电路计算机的几个发展阶段,研制出了 20 多种大、中、小、微等各种规模的数字计算机系统。如我国第一台 103 小型和 104 大型通用数字计算机,我国第一台自行研究、设计和制造的大型通用数字计算机——119 电子管计算机,我国第一台大型向量数字计算机系统——757 大型通用数字计算机系统等,为发展我国尖端技术和大型科学计算作出了重要贡献,并培养了大批计算机科学的骨干科技人才,成为中国计算机科技事业中的一支中坚力量。

但是,随着我国经济、科技体制改革的展开和不断深化,传统的计划经济管理体制的弊端,在计算所内也日益显露,无论在科技与经济的有机结合上,队伍的组织结构上,运行机制上,还是人员思想观念和表现出的活力上都不能适应新的社会环境,特别是在经费上遇到了严重困难。计算所面临的内外压力,迫使它必须打破传统的研究体制,不断寻求建立新的组织结构模式和运行机制,以创造一种全新的科技与经济紧密结合的机制。这是解决计算所生存与发展的关键,在这一思想指导下,计算所主动自觉地加入了全国改革的大潮之中。

一、打破旧的研究体制,建立研究所新的组织结构

1984 年,中国科学院率先进行了拨款制度改革。1985 年全国科技体制改革正式展开后,国家下拨给计算所的事业费逐年下降。到 1988 年,中国科学院下达给计算所的科研事业费总计仅为 502 万元,与 1983 年比较削减了 50%,再计入连年物价上涨因素,单靠科学院下拨的科研事业费已经无法维持研究所起码的日常开支。在这种形势下,计算所首先采取一系列措施,鼓励科技人员大胆走出研究所,全方位地争取科研任务,在直接为国民经济建设做出更大贡献的过程中,解决研究所的生存问题。与此同时,遵照科学院提出的“一院两种运行机制”的发展模式,在自身体制改革上做文章,大胆调整科技力量布局,针对不同性质的工作,采取不同的管理方式,使研究所的运行机制更加适合科技发展和市场经济的要求,在研究所内部建立一个科技与经济密切结合的新格局。经过几年的调整,研究所由原来大部分科技人员都在跟踪本学科的前沿课题开展工作的齐头并进的格局,逐步演变成为以下宝塔形的三层次结构:

(一) 一支长期从事基础性研究工作和高技术跟踪性研究工作的研究队伍

这是宝塔的顶层。由第二研究室、CAD 开放实验室及“国家智能计算机研究开发中心”组

成基本框架,主要由一部分相对年轻的专家及一批博士、硕士组成。主要以国家自然科学基金、国家“863”计划下达的科研项目资金为支持手段。几年来,这一层次的基础性研究已取得了一批重大的科技成果,如 ED-CADS 集成化电子设备 CAD 系统被评为 1991 年度中科院科技进步一等奖,“863”项目下的智能型机器翻译系统通过鉴定并获得好评,目前已与外商合作,转化为批量生产的产品。

(二) 一支面向国家或行业的科技攻关任务和重大工程任务的能打硬仗的队伍

这是宝塔的第二个层次。计算所采取集中优势力量,发挥整体优势的方针,凭借雄厚的科研力量和几十年研制大型计算机所积累的科研经验,与其它兄弟单位平等竞争,争得国家重点攻关任务及一些大型工程任务。例如,承担了面向石油勘探的国家重点攻关项目——“KJ8920 大型数据处理系统”的研制任务。该系统处理能力达到每秒 2000 万次浮点运算能力,同时还具有石油勘探数据处理的 100 多个应用软件模块,其整体性能达到 80 年代中、后期的国际先进水平。目前该系统已在西北地区运行使用近两年,为国家节省了巨额外汇。“七五”攻关项目 AP 机研制成功,顶替了进口,仅此一项在煤炭系统的物勘公司每年就节省 100 多万元,已在石油部门推广应用。再如,经投标争取到的“七五”攻关项目中的宁波市金融电子化试点工程,目前已建成了以宁波市人民银行为中心,由七个分系统组成的分布式金融网络系统,已有 100 个网点投入运营,已实现储蓄通存通兑以及保险、国库券、货币发行、计划统计报表收集等业务。该工程将为我国金融系统中建立现代化的金融信息网打下重要基础。通过承担这些任务,不仅为国家经济建设直接做出了贡献,而且还造就了一支高水平配套的工程技术队伍,组成了研究所应用开发工作的重要部分。

(三) 一支以市场为导向,从事科技成果转化高科技产品的开发、生产、销售、服务工作的开发、经营队伍

这是宝塔的第三个层次。计算所较早地创办了一批高科技企业,利用它们灵活的运行机制及快速的市场响应能力,加快了科学技术转化为现实生产力的进程。1984 年,研究所投资创办了“计算所新技术发展公司”(即“联想集团”的前身),该公司以科研开发为主导研制出联想式汉字系统,并以其为拳头产品,打开了国内市场,以后又不断更新形成了系列产品。到 1987 年,公司完成了在国内扩大企业规模的“助跑阶段”;1988 年,他们在香港寻求到合作伙伴,成立了“香港联想电脑有限公司”,利用对方的财力、销售渠道与自身的技术优势互补,开始进入国际市场。几年中,联想集团以汉字系统与联想系列微机为拳头产品,并根据市场的需求不断开发适销对路的高科技产品,取得了显著的经济效益。到目前为止,联想集团已从成立时仅 11 人、20 万元人民币开办费,发展成为由北京联想集团和香港联想集团两大部分组成的,拥有一千多名职工(北京 850 人,香港 460 人)、国内外营业额超过 10 亿元人民币,在海外拥有 24 家分公司的跨国集团,初步建立了技工贸一体化的外向型产业。北京联想集团出口创汇达 5500 万美元,累计创利税 8300 万元人民币,自有资产 8000 万人民币。计算所为组织更多的科技人员进行面向市场的产品开发工作,针对不同的专业领域,已相继创办了包括联想集团在内的六家高技术独资公司、五家合资公司。有以专搞计算机磁盘为主的“振中计算机磁盘公司”,有以专攻计算机电源为主的“电脑工程公司”,有以搞计算机机房为主的“机房安装公司”等等。各公司既有自己的主攻方向,又相互配合,其中振中公司发展较快,他们及时根据市场需求变化来决定自己的开发产品方向,产值从初建时的一年 90 万元人民币,经过四年一跃到

4000多万元,取得了可喜的成绩。

另一方面,计算所根据研究所综合性强这一特点集中了部分科技力量,研究、开发、推广计算机应用系统。这一部分工作主要以横向联合为主,或是委托开发,或是合作开发。几年之中,争取到横向任务数十项,其中大型项目有北京燕莎友谊商场计算机综合管理系统、面向农村的 TT-DL 级动力调度监控系统、面向税务行业的山西税务信息系统等等。

通过这一层次的工作,已培养了一支研究所过去没有的生产、管理和销售队伍,为研究所解决科研到生产的转化和生产到销售两个问题,开辟了一条充满希望的新方向。

上述三个层次的结构给研究所的生存和发展带来了新的活力,使研究所从单纯的科学研究,向科研、开发、经营、生产、销售齐头发展的方向转化。为适应我国改革开放事业的不断深化发展,计算所的结构组织仍处于调整过程之中。

二、在不同层次上建立新的管理体系

伴随着研究所的任务已逐渐从单一向多元化变化,计算所几年来也在探索建立一种新的管理体系,以保证新机制的健康发展。

(一) 改革研究所的整体管理体制

1986年,计算所在实行所长负责制的基础上,进一步实行了所长任期目标责任制。所长将任期目标公布,由全所职工和上级部门督促、检查。所长任期目标责任制的实施,既保证了研究所作为中科院的基本竞争单元和独立的社会法人所应具有的主权,又为研究所的管理向责任、效率方向发展提供了基本保障。与所长任期目标紧密结合,首先是在财务、人事和科研管理上建立了新的管理体制。

1988年,计算所开始在所内全面推行国家第三会计制度,进行课题成本核算,核收人员成本费,工作用房占用费,水、电、暖消耗及仪器设备占用费。这个制度的实行使全所职工注意开源节流,提高工作效率,并鼓励科技人员去努力争取纵、横向任务,积极创收。到1989年全所课题经费总收入已达1600万元。

1989年,计算所出台了“关于职工管理的暂行规定”,并建立了合理的奖励与分配体系。比如:为鼓励广大科技人员积极承担并完成国家和院的重大科研任务,规定对参加国家科技攻关和国家自然科学基金项目的科技人员实行岗位津贴和工作奖励。对从事科技开发和在公司工作的工作人员则采取与其创造的经济效益直接挂钩的奖励措施。这些措施的出台,使研究所的人事管理更加适合科研体制改革和计算所科研工作发展的需要,使研究所对全所人员的管理达到活而不乱,极大地调动了各类人员的积极性,使他们能够在不同的工作岗位上充分发挥各自的作用。

在科研管理上,计算所设立了业务处、学术办公室和总工程师办公室等三个业务管理机构。业务处是在所长和副所长领导下的全所科技业务信息综合与科技开发工作的宏观管理机构;学术办公室是在所长和副所长领导下的全所中远期科研工作、科学技术工作和外事工作的业务管理机构;总工程师办公室是实施所长、副所长下达的重大工程项目的业务管理机构。在科研项目(课题)管理方面,实行两级管理。一级管理是所级管理,研究所对国家、科学院下达的纵向科研项目、接受的委托任务,择优支持项目及国际合作项目实施管理;二级管理是室级管理,由研究室对他们自筹资金确定的以及接受的横向委托项目进行管理。项目(课题)在所

里立项时,同时明确管理级别,以分清责任。这样既保证了重大项目的完成质量,又增强了研究室的自主科研和开发活力。

(二) 对不同层次的工作采取不同的管理方式,促成不同的运行机制

在基础研究方面,首先在 CAD 开放实验室中采取“开放、流动、联合”的新运行机制。在实验室的课题立项中,面向全国采取富有竞争性的基金制办法,以吸引国内外著名同行学者和青年研究人员成为流动的客座研究人员。由于国家和研究所在资金和政策上的支持,给开放实验室创造了很好的研究条件和环境,目前实验室已集中了一支 180 多人的高水平的研究队伍,其中所外人员占 80%。此外,研究所还针对基础研究的特点,实施了一些有效的管理措施。比如,对研究成果进行定期检查、评比,举行学术报告会,对论文进行评奖,给获奖者颁发奖金和荣誉证书等。

在应用研究方面,研究所主要以建立适应承担国家工程任务管理的运行机制为目标,进行改革。比如,研究所专门成立了总工程师办公室,实施重大工程项目的业务管理。再如,对大型工程项目实行专门管理和组织实施。在所领导的支持下,科技人员在研制 KJ 8920 的过程中,将商品经济观念引入完成国家重大工程项目中,树立长期为用户负责,为用户服务的观点,与石油部门紧密合作,共同研制石油应用软件,到 1991 年下半年,已在 KJ8920 计算机上开发出近 100 个石油应用软件模块,并将长期合作下去。

在以市场为导向的产品开发、销售和技术服务的开发工作中,则采取更加灵活的政策和管理,使其市场的需求和发展变化规律相适应。特别在高新技术企业上,放手支持他们在市场的竞争中去生存和发展。研究所业务处除负责组织管理全所的科技业务活动外,还要支持所属公司进行面向市场的产品开发、生产、销售、服务。比如,1988 年由研究所作保支持所属各公司的银行贷款累计近 3 千万元人民币,为各公司承担最后的风险。当中计公司经营出现挫折的时候,计算所领导花了相当多的时间与精力及时进行调整,避免年终出现更大的亏损。直到今天,联想集团公司总裁柳传志还不无感慨地说:“中国科学院周光召院长提出的‘一院两种运行机制’,公司主办单位、计算所曾茂朝所长赋予我们人事、财务和经营决策‘三权’,是我们创办外向型产业的前提条件”。

在中国改革开放的新形势下,应该有一个新的市场概念,即在选择项目、开发产品时不仅要看国内市场需求,还要注视国际市场的变化,并以此来对研究所的结构、组织、机制进行调整。为此,计算所决心在内部体制上继续改革。一是在战略目标上将大型计算机的研制转向系统集成,加强横向联合,针对石油地质勘探领域研制一些应用系统。为加强这部分的工作,将成立“国家并行计算机工程技术研究开发中心”,并以企业机制运行,实行企业化管理,争取缩短研制、开发产品的周期。二是成立计算机应用系统部,将原来第三层次中除企业外的力量集中起来,统一协调管理。这一部分工作将以推广计算机应用为主,将几年来已占领的每个应用领域连成一片,增强集体竞争力量,以准备在将来的竞争与挑战中站稳脚跟,继续发展。三是将研究所的行政后勤、以及技术支撑系统组织起来成立综合服务部。三个部门各自按规模化、外向型的企业模式发展,以实现真正的机制转换。在此基础上,进一步在人事、财务、管理等制度上进行相应的配套改革。总之,计算所今后还将不断地进行探索和调整,一方面将研究所三个层次的工作进一步理顺;另一方面继续不断地精干各个层次队伍,使研究所在改革开放的大潮中保持旺盛的生机和活力。