

坚作用。该所先后接待了英、美、日、法、荷兰、加拿大、苏联、罗马尼亚、瑞典、南斯拉夫、朝鲜等国学者几十批,还邀请外国著名专家、学者来所访问、讲学和短期工作。

所情报室和图书馆的中外文资料和藏书总量达 8 万余册,已成为一个藏书丰富、设备良好,方便读者的专业图书馆,并实现了计算机自动检索,建立了复印室。出版了季刊《发光与显示》,双月刊《发光快报》,在国内外公开发行。

中国科学院的新技术开发性公司评介

刘 崑

(中国科学院技术科学与开发局)

在科技体制改革的进程中,我院各单位创办了一大批技术开发性公司。这些公司背靠研究所,面向社会,从市场的需要出发,运用经济杠杆和市场的调节作用,推广科技成果,在科研和生产之间架起了桥梁;开展多种形式的技术贸易,发展与地方和产业部门的联合,建立了各种规模的科研生产联合体,为国民经济的技术改造和社会进步服务;发展与港、澳地区及外国企业的技术合作和合资经营,吸收、消化国外新技术,发展出口产品,不断提高研究、开发、生产的水平。技术开发性公司的出现,提高了科技成果的利用率,缩短了科技成果转化直接生产力的周期,促进了一批高技术新产品的形成和发展,培养了一批既懂科技、又懂生产经营的新型人才,增强了研究所自我发展的能力。

—

截至 1986 年底,我院经过清理整顿,正式批准登记的公司有 81 个。此外,还有院、所与地方和产业部门合办的公司 58 个,与国外和香港地区建立合资公司 6 个。现分类简介如下。

(一) 院管公司 目前,院管公司有科健、科理、三环、希望、传感、爆破、希格玛、科教等 8 个公司,是一些由来自多个单位的人员组成的跨所跨学科的公司。公司中的大部分科技人员是专职的,公司本身有比较健全的研究开发组织。科技人员占公司人员的绝大多数,而高级科技人员的比例也很高。例如科理高技术公司,科技人员占公司人员的 90%,其中高级科技人员占科技人员的 10% 以上。公司设有系统工程部、数字系统开发部、微机应用部、办公室自动化部、智能仪器部、软件网络开发部和物理量开发部、还有专门从事批量生产的车间和自己的销售网点与渠道,是一个比较典型的集研究、开发、生产、销售和服务为一体的雏型高技术企业。它开发生产的 DPS-85、DS-PC 等数据采集分析处理系统,广泛应用于工业、科研、教学等部门,在国内享有盛誉。公司的十大类系列产品行销全国除台湾省以外的 28 个省、市、自治区。两年来,营业额超过 3000 万元,上缴给国家税金近 300 万元。科健公司是由国家计委、科委投资,科学院出人并组织管理的公司。在 40 名公司成员中,有研究生学历的人占 22%。它的研究开发工作完全从市场出发,不受学科的限制,紧紧围绕核磁共振成像设备等生物医学电子学仪器设备产品进行。三环公司则是在物理所、电子所对第三代永磁材料应用研究取得突破

的基础上走向开发经营的,目前已联合院内电工所,长春应化所等和院外宁波磁性材料厂等所厂,形成了从原料制备,磁体研制到产品开发的综合科研生产联合体,产品已开始进入国际市场。

院管公司实行管理委员会领导下的经理负责制。管理委员会通常由院、所有关领导、院机关有关部门和公司的同志组成。公司成员中原属科学院的,仍属科学院编制。公司也从社会上以招聘的方式聘用一些科技人员,特别是年轻的,具有硕士学位以上的科技人员。

(二) 所管公司 是由一个单位独办的公司,它在经济上与主办单位分开,人员编制仍属主办单位。除专职技术人员和管理人员以外,根据工作需要,主办单位的科技人员以各种方式在公司兼职或承接公司委托的研究、开发项目。这些同志既承担计划内科研工作,又承担从市场需要出发的开发任务。据北京地区 20 家公司和京外地区 30 家公司的统计,1985 年营业额达到 3621 万元,向国家交纳税金 282 万元,创利润 946 万元。利润额约占上述 50 家公司主办单位同期科研事业费基数的 6.9%。上海有机化学所开发公司是所管公司中最大的一个,专职人员 521 人,其中科技人员 109 人。1985 年营业额 594 万元,创利润 221 万元。公司实际上起到了该所中试基地的作用。计算所公司是一个组织管理比较健全,发展迅速的公司。该公司 1985 年营业额 350 万元,1986 年就增长了 4 倍,突破 1000 万元。也有些所管公司,专职人员只有十来人,以推广转让本单位科技成果为主,年营业额在几万至几十万元。

所管公司以北京、南京、上海、武汉、广州居多。内地和边远地区,有的甚至一个所管公司也没有。可以看出,那些商品经济比较发达的地区,技术开发性公司办得也多,发展也较快。

从各学科研究所办公司的比例情况看,基本上处于大致相同的发展阶段。据 120 个研究所统计,有所管公司的 59 个。其中,技术科学方面的 16 个,占该学科研究所的 59.3%;化学方面的 7 个,占 46.7%;数学与物理方面的 12 个,占 44.4%;生物学方面的 14 个,占 48.3%;地学方面的 10 个,占 45.5%。上述公司平均占 49.2%。由此也可看出,无论是哪一个学科,都具有搞好开发和经营的基础与潜力。

(三) 合办公司 目前,院与地方合办公司有 3 个:深圳科技工业园总公司、北京科海中心和深圳科深公司。所与地方产业部门合办各种公司 55 个。

这些合办公司通常是对方出资金、设备、厂房、行政管理人员和工人,我方出技术、科技人员和主要技术管理人员,有的我方也出一定资金。我方或是公司或是研究所,不仅共同承担了某项成果投产的责任,而且常常还担负了深入开发乃至产品更新换代的连续性责任。上海硅酸盐所与地方产业部门合办 21 个企业,共投入 112 万元,并派出 131 人在上述企业任职。该所实际上起了这些合办企业中央研究所和开发部的作用。该所与浙江省德清砖瓦厂合营,使该厂变成了电子器材厂,产值和利润从合营前 1983 年的 63 万和 18 万,提高到 1985 年的 459 万和 84 万。该所与江苏省海门县玻璃厂合营,1985 年当年利润达到 86 万元,为合营前 1984 年的 7 倍。

合办公司,使科研与生产之间建立了更紧密的良性循环。声学所与北京玉渊潭公社所建立的玉声公司,主要生产铌酸锂晶体。初期晶体开裂率高达 70%,这个问题反馈到研究所后,作为一个课题很快找到了解决的办法,产品开裂率不仅下降到 30%,而且解决了晶体生长不等径的问题,大大降低了成本,提高了经济效益。

深圳科技工业园总公司在合办公司中,具有特别重要的意义。我院与深圳市人民政府三

年内各出资 1000 万元,旨在园区内建立和发展一批高技术外向型企业,改变我国产品出口的传统结构。开始吸引了国内、香港和外国的许多经济技术金融组织向该园区投资和发展合作。

(四) 合资公司 主要是利用双方的技术、资金和渠道,生产和销售出口产品。例如动物所科技成果推广中心与香港怡华公司建立的合资公司,我方出技术,对方出资金,生产杀灭害虫的药剂,投产一个月来,生产灭蟑螂药笔 33 万盒,价值 24 万港币,已全部销往国外。上海技物所公司与日本陶瓷株式会社双方对等出资,各方面技术转让费由合资公司另付。生产的红外滤光片和报警器等,主要销往西欧等国。

我们也在尝试向外国公司投资和在国外建合资公司。有的以生产为主,例如化学所公司在泰国的合资公司,将主要生产聚丙烯降温母粒和纺丝。我院在新加坡的合资公司将主要起桥梁和窗口作用,对外介绍和推广我院的技术和成果,寻找合作伙伴。

二

这些技术开发性公司,与研究所相比,商品意识浓,市场观念强,对社会和经济的需求更敏感;公司内部组织灵活,层次少,决策快,应变能力强;权、责、利较好地结合,更易于发挥科技人员的积极性。再加上绝大多数公司是预算外企业,一切经费要自筹,因此花钱就更要精打细算。所有这些特点,使得公司在过去的两年中,取得了令人瞩目的成绩。

(一) 把科技成果物化为商品,形成一定的生产能力,不少产品形成系列,在国内外受到好评。中国自动化技术公司投入市场的产品就有 20 多种:高分辨小型计算机辅助设计(CAD)工作站、带微机的红外测温仪、力矩电机及伺服电机装置、多用标准源、高频电磁灶等。产值从 1985 年的 150 万,猛增到 1986 年的 1200 万元。仅用于军事指挥系统、纺织、印染、建筑、模具设计方面的小型 CAD 工作站一项,产值就达 300 万元。

一批公司产品登上了国内外的领奖台。在 35 届布鲁塞尔尤里卡世界发明博览会上,参展项目金奖共 62 个,中国获 17 项,我院公司产品就占 2 项,化学所公司的聚丙烯降温母粒和科教公司的彩虹玻璃及其灯具,双双获得金奖。前者还获得一项博览会大奖,1985 年生产 280 吨,1986 年生产 520 吨,供应全国 60 家工厂,使这些单位直接经济效益达到近亿元。希望公司 H-01 中文数字电脑和物理所公司的 PVDF 薄膜激光探测器、高能所公司高效空气负离子发生器,分别获得全国第二届发明展览会金奖和银奖。

一些产品性能优异,替代进口货,节省了外汇。武汉物理所公司开发的转化炉管超声检测设备,经与美国 CANAM 公司产品现场对比,性能相当。过去我国没有,中国石化总公司湖北化肥厂每年请美国 CANAM 公司派人携带此种仪器来检测,每检测一次 2.3 万美元。我国现有 13 家大型化肥厂和许多家炼油厂都可采用,每台售价才 4.7 万元人民币。

不少产品经受了市场竞争的考验,成为畅销品、热门货。计算所公司获得北京地区汉字系统对口赛一等奖的联想式汉卡,山东浪潮、上海东海、杭州西子等 0520 系列都要求装配。新疆物理所公司的多点数字温度计,1986 年 3 月在上海由铁道部组织的 5 个单位产品质量评议会上,战胜了北京、上海、武昌等地其它 4 个单位,被采用推广在铁道保温列车上。

一些产品开始进入国际市场。福建物构所公司生产 24 种技术晶体,12 种已经出口,1986

年创汇 50 多万美元。汉卡、野餐方便炉、电池隔膜、激光功率计等, 出口香港、新加坡、马来西亚、西德和美国, 受到欢迎。

综上所述, 不难看出, 由于我院公司以研究所为后盾, 基础研究、应用研究力量比较雄厚, 科学技术有积累, 发展新产品的潜力是很大的。

(二) 一批成熟的技术被推广采用, 产生了显著的经济效益和社会效益。青岛海洋所公司养殖对虾饵料配方技术(82-II、82-II_A 阶段配方)推广到山东荣城县盐务局张蒙盐厂后, 使用饵料系数由原来的 5.28 降到 3.26。饵料成本降低 58%, 亩产提高 101%, 效益增为 404%。山东昌邑县东塚乡养虾场 1985 年养虾 3000 亩, 平均亩产 20 多斤, 亏损 20 余万元。1986 年该公司派 2 名科技人员进行技术指导并提供饵料配方, 1986 年平均亩产就上升到 155 斤, 总产值 270 余万元, 获纯利润 200 多万元, 一举扭亏为盈。

院爆破公司虽然主要业务骨干才 6 人, 但在国内已小有名气。辽宁太子河和黄河穿越工程完成得很出色。甘肃天水白银公司的厂坝铅矿尾矿坝进行爆破筑坝施工, 上坝土石方 36 万立方米, 坝基宽 300 米, 坝顶宽 25 米, 坝高 41 米, 坝顶长 120 米。这次爆破成功, 节约投资 160 多万元, 提前工期一年多。

(三) 公司不仅推广成果, 从市场出发开发新产品, 也主动积极承担国家攻关项目和国家重点项目。微生物所公司在国家计委支持下, 完成了北京房山氨基酸系列产品、湖南干酵母, 湖北微生物多糖三个国家工业试验基地项目的扩初设计, 审查及施工前期工作。上述基地建成投产后, 年产值将达到 5000 万, 利润 2000 万元。

大气所公司承担的国家重点项目, 船用接收日本静止气象卫星 GMS-3 低分辨率云图装置, 达到国际水平。天气图自动填图系统、704 雷达数据处理系统, 均属国内首创。物理所公司承担的国家科委“六·五”攻关项目双通道智能型激光能量计的研制, 达到了国际先进水平。计算所公司参加组织大型机任务, 承包代包存贮扩存、应用软件任务, 签订合同 25 个, 总经费额达到 900 万元。所有这些都反映了公司已发展到独立进行研究开发的能力和水平。

(四) 积极参加星火计划, 发展横向联系, 为老、少、边、穷地区经济发展作贡献。南京土壤所公司帮助江西、江苏、福建等地创办了 5 个县或乡办的复合肥料厂, 还救活了南京 2 个磷肥厂。武汉分院公司把支援山区脱贫致富作为自己的经营方向。公司投资 3 万元买种子、仪器设备, 在湖北山区建立“科技示范点”, 推广百合引种栽培技术和试管苗快速繁殖生长技术试验。平均亩产 2000 斤, 产值 2000 元, 产生了令人鼓舞的经济效益。南京分院公司组织紫金山天文台和南京土壤所等投标: “甘肃省骆驼城大型喷灌工程自控系统”项目得中, 1986 年 11 月顺利通过了省级验收, 在 4000 亩农田上进行生产性试验。

(五) 技术咨询, 技术服务, 送技术上门。兰州化物所公司两年来先后派人到河南、云南、四川、青海、宁夏、陕西等 13 个省市 300 多个单位开展技术服务活动, 服务项目 3800 多项。金川公司进口一台显微硬度计, 因故障停机半年多, 公司派人去很快就修好, 收费合理, 对方非常满意。沈阳计算所公司开展维修活动, 使几十个单位近百万元的设备重新投入使用。

上海冶金所防护中心为国家和上海市重点建设项目服务, 将除锈钝化新工艺应用在黄埔江上游引水工程上, 节省投资 100 万元。南京地理所公司为上海经济区对太湖流域整治骨干工程规划进行咨询服务, 提供了该流域河湖及低洼地最新的精确的测量数据, 统一了两省一市骨干工程规划的技术基础。

两年来的实践证明,我院改革迈出的这一步是成功的。目前的发展趋势是:公司将由主要依靠研究所进行的研究开发、推广研究所的成果为主,转向逐渐形成一支独立的研究开发队伍,面向市场,自主开发,使公司真正成为科研经营型企业;公司从独立经营走向松散、半紧密的多种形式的联合。这种联合可能是研究、开发、生产、销售一条龙全面性的,也可能是某一方面的。院内将会出现若干专业集团公司。

各公司将以更大的注意力,在平等互利的基础上发展国际合作。利用外资,在香港、日本、美国或西欧联合建立合资公司,形成某种高技术产品研究、开发、生产基地。

以公司和研究所为核心,在其周围形成一些高技术小企业群落和科技工业园区。

附表

中国科学院新技术开发性公司名单

院管公司

中国科健有限公司
中国科学院科理高技术公司
中国科学院三环新材料研究开发公司
中国科学院希望高级电脑技术公司
中国希格玛光电有限公司
中国科学院传感技术科学仪器公司
中国科学院爆破工程公司
中国科学院科教技术开发公司

院与地方合办公司

深圳科技工业园发展总公司
中国科学院开发部
北京海淀区新技术联合开发中心
中国科学院科深科技咨询开发公司

所管公司

中国自动化技术公司
中国科学院数学研究所咨询公司
北京海淀东星微计算机开发公司
中国科学院系统科学研究所大夏咨询开发公司
中国科学院物理研究所研究开发公司
北京市高能新技术开发公司
中国科学院声学所技术市场
中国科学院化学研究所新技术发展公司
中国科学院感光化学新技术开发公司
中国科学院植物新技术开发公司
中国科学院动物研究所科技成果推广中心
中国科学院微生物技术开发公司
中国科学院遗传所新技术开发公司

中国科学院发育生物学所金鱼技术开发公司
中国科学院遥感应用研究所海淀新技术开发公司
中国科学院地质研究所高山科学考察服务部
中国科学院地球物理研究所科技开发部
中国科学院气象科技开发公司
中国科学院半导体研究所新技术开发公司
中国科学院计算技术研究所新技术开发公司
中国科学院软件研究所开发公司
中国科学院计算中心技术开发公司
中国科学院电子学研究所高技术公司
中国科学院电气高技术公司
中国科学院空间中心海淀新技术研究发展公司
中国科学院微电子中心技术开发中心
中国科学院科仪厂东方仪器设备公司
科学出版社龙门科技开发公司
北京中科自然资源综合开发中心
中国科学院老专家咨询服务中心研究发展部
中国科学院上海核技术开发公司
中国科学院上海有机化学研究所开发公司
上海生理研究所科技开发公司
中国科学院上海植物生理研究所科技开发部
中国科学院上海昆虫科技开发公司
上海金属腐蚀与防护技术中心
中国科学院上海德福光电技术公司
中国科学院南京分院科技开发公司
中国科学院南京紫金山天文台科技开发公司
中国科学院南京天文仪器厂新技术开发公司
中国科学院南京土壤研究所科技开发公司

- 中国科学院南京地理研究所科技开发公司
中国科学院南京地质古生物研究所科技咨询开发公司
中国科学技术大学科技咨询服务公司
中国科学技术大学国家同步辐射实验室咨询公司
中国科学技术大学振华新技术开发公司
中国科学院沈阳计算所新技术开发公司
光华微机应用与自动化技术开发公司
中国科学院长春精密机械研究所珩光岩石新技术开发公司
中国科学院长春电光技术开发公司
中国科学院武汉分院计算机技术开发公司
武汉技术物理开发公司
中国科学院水生生物研究所科技开发公司
中国科学院武汉病毒研究所生物技术开发服务公司
长沙农业现代化科技开发服务公司
中国科学院广州分院技术装备服务公司
科星技术开发服务公司
中国科学院广州化学研究所化学灌浆服务公司
中国科学院华南植物研究所科技咨询开发服务公司
中国科学院南海海洋研究所科海技术开发公司
广州地质科学技术开发公司
岭南科技开发公司
广州晶体材料科技开发公司
中国科学院成都有机化学研究所技术服务部
中国科学院成都计算机应用研究所系统工程公司
中国科学院昆明分院科技开发部
中国科学院兰州化学物理研究所技术咨询服务公司
中国科学院西北高原生物研究所青藏高原生物资源技术开发公司
中国科学院西北高原生物研究所鼠害防治技术开发公司
中国科学院新疆分院物理新技术开发公司
中国科学院海洋研究所技术开发公司
中国科学院福建物质结构研究所技术开发服务公司
中国科学院地球化学研究所新技术开发公司