

*** 科学家论坛 ***

略谈我院技术科学领域研究所的发展问题

王之江

(学部委员, 上海光学精密机械研究所所长)

关于我院技术科学领域研究所的发展,我想谈以下几点看法:

一、研究所应对产业的形成起重大作用,但不能一杆子插到底,自成体系地形成产业

我院在技术科学领域中成功的经验是:根据国家发展的需要,在开辟新工业新技术中承担重大任务。如 1958 年左右建立的半导体、电子所、自动化所和计算所等,对我国有关工业和技术的创建起了重大作用。同样,1952 年建立的长春光机所对我国光学工业的成长起过重大作用,1964 年建立上海光机所对我国激光技术和激光工业的形成起了重大作用。例如,长春光机所不单是在国内普及和提高了一些单元技术和理论水平,如光学设计和光学玻璃;而且完成了许多光学仪器的第一台原型并提供给工厂进一步开发生产,如生物显微镜、万能工具显微镜、高精度经纬仪、照相机和红外光谱仪等等。长春光机所对我国光学工业建立所起的作用是得到公认的,我认为今天研究所也应努力为产业的形成起这种作用。

研究所可以对形成产业起重大作用,但不是以自成体系的方式起作用。一般来说,科学技术的发展是由基础研究、应用研究、技术开发和商品生产等几个部分的相互作用和相互转化所组成的。由于各个阶段的性质和目的相差很大,有效的管理必须涉及这种差别,从而进行不同的管理,提出不同的要求。事实上,性质不同的工作应该由不同的机构来完成。社会分工是社会进步的标志,科学院的研究所要是一杆子到底,从基础研究一直做到产品生产,一方面财力不容许,另一方面则一定走向低水平低效率。一般而言,一个机构不可能有这样全面的专长。至于形成规模经济更是工业部门的职责,不是科学院可能实现的目标。

二、研究所应适应新的形势及时改变研究方向

科学技术是随时代而发展变化的。在国内已普及某种技术、并已建立起产业后,研究所的一条出路是及时转向去开拓新的研究领域,为未来的产业建立基础;研究所的另一条出路是作为此工业部门的产品开发部生存下去。假若这两种转向都做不到,那么其处境必然会十分困难的,将走向没落。我们的研究所中有些所目前就处于这种境况。这方面国外的做法是值得借鉴的。国外研究所、实验室常常用人或地名命名,其研究领域一般因时因人而变易。许多研究所、实验室或是根据社会发展的新情况而改变研究方向,或是根据学术带头人的变更重新选择方向。这种灵活的转向对科学发展是有利的。我国和苏联一样,研究所命名似乎要把它固定于某一领域,这是我们的一个缺陷。另一个缺陷是只能新建机构,不能撤消机构,只能

通过机构膨胀来发展新领域。因此,研究所愈来愈多,愈来愈大。相比之下,不免是种低效率水平的运行机制。其实,新陈代谢是自然界的必然规律,撤消不合时代发展的机构是进步的表现。

三、研究所的工作要以应用研究为主

技术科学部门研究所的工作要抓住的重要环节是应用研究,以应用研究为主,同时从事基础和小量的技术开发。应用研究是技术科学的核心,其目的是获得具有实际用途的知识,它也是创造性的科研工作。假若不做这种创造性的工作,没有通过科研活动获得有实际用途的新知识,技术科学就算不上“科学”,最终也不会对国家形成新技术产业有益。

四、研究所应以“迎头赶上”为奋斗目标

在当今时代,技术科学领域内的研究所首先要看准世界科技发展的方向,以确定应该发展的高新技术领域,从而“迎头赶上”或“跟踪”。“迎头赶上”是要抓国际上也尚未实现的重大应用项目。这当然风险很大,不一定能成效,但更具有创造性,应该是各研究所和全院的奋斗目标。为此必须克服短期行为,拿出决心来做,否则就会变成一种愿望。“跟踪”则是进行国外已实现或将要实现的重大应用研究成果,实际效果可能很大,也许更容易为各方面所重视。