

意大利科技体系的调整

意大利的科技体系和科技战略在工业化进程中发挥了重要作用,但同时它也不可避免地存在着种种缺陷和弱点。随着客观情况的发展变化,意大利科技体系与科技战略在不断调整和完善。特别自80年代以来,这种变革过程进一步加速。

第一,不断充实和优化科技资源。(1)科研人员不断增加,1967~1988年21年间增加212%。科研人员在就业人口中的比重不断上升,1967年科研人员占就业人口的0.11%,1988年达0.29%,如果包括科研辅助人员,估计将达到0.6%左右。(2)教育迅速发展。1951~1985年,全国大学由27所增加到48所,在校大学生人数由142 722人增加到763 159人。(3)科研经费大幅度增长,1963~1973年增长2.68倍。1974~1975年经济危机之后增长速度放慢。但80年代又出现更快的增长势头。1979~1985年增长3倍多。1988年又比1985年增加68.7%。科研经费与国内总产值的比率,由1955年的0.2%上升到1985年的1.4%,与其他主要资本主义国家的差距在日益缩小。

第二,传统的科研结构模式发生转换,更加重视应用研究和开发研究。长期以来,意大利基础研究费用在科研经费中的比重一直很高。在大力增加科研经费的同时,正把更多的力量投向应用研究和开发研究。这种转向在70年代末、80年代初已变得极为明显。1979年,基础研究在科研经费中的比重骤降3个百分点,成为16%,以后又降至15%;而应用研究和开发研究的比重明显上升,特别是开发研究,其比重过去长期保持在40%以下,而1979年却骤升到42%,以后又达44%。1987年,在全国科研经费中,基础研究占16.9%,应用研究占40.7%,开发研究占42.4%;1988年,这3项比例分别为18.3%、41.7%和39.9%。同这种变化相适应,意大利工业部门的科研费用增长极快。1969~1981年,年均增长率仅5.6%,1981~1984年上升到6.4%,1984~1985年达14%。

第三,政府提供的科研资助急剧向工业部门倾斜。80年代以来,在政府向工业部门提供科研资助方面,意大利已成为增长速度最快的主要资本主义国家。1981~1983年,年均增长10.4%,1983~1984年增长10.8%,1984~1985年增长19.7%。这样,政府资助在工业部门科研费用中的比重直线上升,1963年为0.8%,1971年为4.5%,1984年高达20%。

第四,促进政府研究系统、大学研究系统同企业研究系统的协作,进一步推动科研、教育、生产的结合。70年代后期以来,意大利特别强调加强这种结合。全国研究委员会1982年提出一些重大的中长期研究项目,组织三个系统的科研机构联合攻关。在这三个系统联合组建的化学、微电子、冶金、生物医药、建筑、机械等研究领域,已吸收了10几所大学和政府研究机构以及71家大中企业参加。这种新的组织结构必将进一步推动交叉

学科、尖端学科的研究,促进科学向生产领域的转化。

第五,重视和推进科学技术向中小企业的传播,把中小企业的工业技术水平提到新的高度。在意大利,中小企业在工业化进程和对外贸易中发挥着重要作用。但是,一般来讲,中小企业资金少,科技实力不足,很难自主开展科研活动和进行技术革新。据调查,大型企业有90%引进了新技术,中型企业有82%引进了新技术,而小型企业引进新技术的只有63.3%。在没有引进新技术的7403家企业中,有70.8%是因为资金匮乏或新技术成本太高。为了提高中小企业的技术水平,在政府的支持下,成立了一些中小企业投资公司和科研机构。此外,政府还提供资助,促进先进技术设备在中小企业中普及。1976年,政府成立南方金融租赁公司,专门向南方中小企业出租价值在2.5亿里拉以下的先进生产设备。1983年,政府又决定向雇员在300人以下、技术装备额不足115亿里拉的中小企业以优惠价格出售或出租数控自动化设备和电脑控制装置。1985年,伦巴第大区专门为本地区中小企业拨款300亿里拉,使它们引进机器人和激光技术。在底里雅斯特的科学园区内,甚至还专门建立了一个中小企业服务中心,为中小企业提供科学技术服务。有些中小企业本身,也依靠集体力量成立了科研联合体,以便更有效地增进技术素质和竞争潜力。促进中小企业技术进步方面,意大利政府注意到了从上游和下游两个方面进行努力:一方面鼓励科研活动,以便增加科技成果的供应;另一方面通过向企业提供技术改造补贴和各种优待来扩大对科技成果的需求。

第六,建立科学技术园区,促进高技术产业的发展 and 工业社会的升级。70年代后意大利即着手建立科技园区。在西北部的工业三角地区,有一个工业和科技高度集中、高度发达的小三角,这就是都灵—伊夫雷亚—诺瓦拉一带。这里正在建设一个以“科学研究—高技术产业—先进服务业一体化”为特点的技术城(Tecnocity),许多重要企业、企业组织、研究机构、大学和其他社会文化机构积极参加。其特点是,注重应用研究和开发研究,同工业生产密切结合,目标是探索和塑造未来“知识社会”的模式。在东北边陲具有科研传统的底里雅斯特一带,另一个科学园区也正在加紧建设。这是一个高度集中的科学城。它将在化学、物理、生物技术、新材料等方面开展广泛的研究和应用开发。参与该园区建设的除当地行政机构和研究机构、高等教育机构外,还有国家研究委员会、全国核物理研究院设在当地的各研究所和研究中心。其特点是,注重基础研究,以基础研究开拓新的高技术产业。除上述两个科技园区外,在罗马东北部还座落着意大利的“硅谷”。这里集中了许多电子工业企业,它们对意大利这一产业的兴起、壮大和进入国际市场,作出了重要贡献。

(摘自《西欧研究》1991年增刊No.1《当代意大利》,作者李楠)