



## 我国研发投入 进入关键阶段

文 / 朱迎春

当前，我国已跻身为仅次于美国的世界第二大研发支出国，R&D（研发）经费投入强度达到历史最高水平 2.07%，接近欧盟 15 国平均水平（2.08%）。从规模来看，我国已逐步成为具有世界影响力的创新资源投入大国，科技创新投入的累积效应将逐步显现。

值得注意的是，随着近两年我国经济下行压力加大，企业和政府研发投入增速双双下滑，R&D 经费增幅放缓并持续回落。R&D 经费由 2012 年之前的 25% 左右，

降为 2015 年的 8.9%，为近 15 年以来最低。在 R&D 经费规模扩张的同时，一些重要的结构性问题也愈加凸显。“十三五”时期，经济发展将进入增速换挡、结构优化、动

力转换的新常态，科技发展将进入由量的增长向质的跃升转变的历史新阶段。在新的历史时期，R&D经费配置也应进入“稳增长，调结构”的新阶段。

### 稳定R&D经费增速

虽然从当年投入看，我国R&D经费总量位居世界前列，但从1991年以来的累积投入量来看，按可比价计算，尚不及美国最近3年的投入水平，也不及日本最近7年的总投入量。从全社会R&D人员的人均经费水平来看，2015年我国为6万美元/人年，不仅明显低于发达国家的总体水平（15万美元/人年以上），也远低于法国、瑞士、瑞典、韩国、澳大利亚等国家R&D经费投入强度为2%时期的水平。从R&D经费投入强度看，当前水平与《国家中长期科技发展规划纲要（2006—2020）》提出的2020年达到2.5%的发展目标还有较大差距。提高全社会R&D经费存量和人均经费水平，实现R&D经费投入强度规划目标，都依赖于长期投入和持续积累。加大科技经费投入力度，稳定R&D经费增速，仍应作为当前科技发展的第一要务。

### 调整R&D经费配置结构

R&D经费的总体规模是提升创新能力的重要基础，而合理的配置结构则是提升R&D投入效率的基本保证。当R&D经费规模达到一定程度时，关注重点相应地应逐步转向其配置结构。

### “重物轻人”现象严重

根据R&D经费用途，可将其分为资本性支出、人员费和其他日常性支出。发达国家R&D经费主要用于人员费，占R&D经费比例通常保持在40%~60%，其他日常性支出占25%~40%，资本性支出占5%~10%。

相比之下，我国R&D经费使用过程中“重物轻人”倾向严重，其他日常性支出占据较高比例。2015年，我国该比例为58.7%，高于多数发达国家，也高于俄罗斯（38.9%）、韩国（50.1%）等新兴国家。尽管近年来我国人员费占R&D经费的比例有所提升，2015年达到28.2%，也仅是德国、法国、意大利、芬兰等发达国家的1/2。我国R&D人员的人均人员费与发达国家差距更大，2014年仅为1.7万美元/人年，欧洲国家普遍在10万美元/人年左右，日本和韩国也分别达到8万美元/人年、5万美元/人年。人员费偏低将制约科研人员研究效率与产出水平的提高。更直接的影响在于难以吸引国际创新人才，甚至造成高级人才流失。

### 科学研究经费占比下降

R&D经费在不同研发阶段有效配置，使基础研究、应用研究和试验发展保持合理比例，是国家长久保持科技创新活力和竞争力的基本保障。从主要发达国家R&D经费在不同研发阶段配置情况看，基础研究占比约为15%~30%，应用研究占比约为20%~50%，科学研究经费（基础研究

经费和应用研究经费)所占份额普遍在40%以上,其中英国、法国超过60%;日本和韩国是科学研究经费占比相对较低的国家,也分别达到33.5%和37.4%。

与创新型国家相比,我国不仅基础研究经费占比处于落后位置,应用研究经费所占比例也存在较大差距。2015年,我国基础研究经费、应用研究经费占R&D经费的比例仅分别为5.1%和10.8%。由于近几年应用研究经费所占比例持续下降,科学研究经费占R&D经费比例全面下滑,从2000年的22.1%下降为2015年的15.9%,与发达国家的差距进一步拉大。尽管R&D经费在不同研发阶段的配置比例与经济社会和科技发展阶段有关,但当前我国技术水平与发达国家差距逐步缩小,呈现“三跑”并存、“跟跑”为主、少数领域向“领跑”转变的格局,科学研究经费长期不足势必会影响我国原始创新能力和科技发展总体水平。

#### 各部门尚未形成合理分工

由于各国科研体制不同,企业、高等学校和政府研究机构在研发活动中发挥的作用各异。多数国家基本形成企业以试验发展为主、研究机构以科学研究为主、高等学校以基础研究为主的研发格局。多数国家企业试验发展经费占其R&D经费的比重保持在50%~60%之间;研究机构科学研究经费占其R&D经费的比重保持在60%~90%之间;而高等学校作为各国开展基础研究活动的主导力量,基础研究经费占其R&D

经费的比重通常保持在50%以上。

相比较而言,我国企业主要开展试验发展活动,试验发展经费占R&D经费比重高达97%以上。政府研究机构虽以应用研究和试验发展活动为主,但试验发展占主导地位,试验发展经费占R&D经费的比例长期保持在55%以上;高等学校是科学研究的主要力量,但更侧重于应用研究,基础研究经费占其R&D经费总量比重仅为36%,而应用研究经费占比达到50%以上。

我国各执行部门在整个创新链条中更加偏重研发活动后端,定位存在交叉重复。作为知识创新主体的政府研究机构和高等学校应凭借其智力资源优势,提供更多的新知识、新理论,在科学研究领域发挥更大的作用。

#### 知识密集型产业R&D经费占比偏低

研发投入日益向知识密集型产业(包括高技术制造业和知识密集型服务业)聚集是当今世界企业R&D活动的鲜明特征。从主要发达国家及新兴经济体企业R&D经费的行业分布来看,高技术制造业所占比重通常保持在30%以上,其中美国、英国和法国超过40%,韩国达到50%。信息与通信、商务与研发、金融与保险等知识密集型服务业的R&D经费占企业R&D经费的比重不断提高,美国、意大利该比例均在20%以上,加拿大、澳大利约为35%,法国和英国则分别高达40%和50%。

相比之下,我国知识密集型产业发展滞后,仍处于国际产业链分工末端。我国

高技术产业 R&D 经费占规模以上工业企业的比重仅为 20.8%。与此同时,服务业已成为我国当前第一大产业,其增加值已占到 GDP 总量的 50.5%,但代表服务业创新水平的信息与通信、商务与研发、金融与保险行业 R&D 经费累计占比仅为 5% 左右,与发达国家总体水平差距较大。

知识密集型产业高度依赖技术和智力要素,对促进社会就业、调整产业结构、转变经济增长方式发挥着重要作用,加大上述产业的 R&D 经费投入力度,加速转型升级,应作为未来发展重点。

## 提高我国研发投入的几点建议

### 加大对 R&D 经费的投入力度

进一步完善市场经济体制,政府通过营造公平市场竞争环境,制定相应的财政金融政策,使企业对利润的追逐通过技术创新来实现,进而激发企业 R&D 投入的积极性和主动性,提高企业研发经费投入强度。

仍应进一步加大政府,特别是经济发达地区政府对研发活动的资助水平。因为创新具有高风险和高溢出性特征,政府对研发活动的直接投入对全社会加大研发投入具有重要的示范、引导和带动作用,这已被世界各国的经验所证实。国家财政科技支出是政府 R&D 经费的主要来源。目前,地方财政科技支出已占国家财政科技支出的一半以上。但据统计专家测算,地方财政科技支出主要用于科技成果的推广与产业化,用于研发活动的比例仅为 25%~30%。

充分释放我国科技人力资源红利,促进企业创新向创新链上游发展,加大知识密集型产业研发投入。

### 盘活 R&D 经费存量

首先,逐步提高 R&D 经费中人员费比例。北京、广东等地区已相继出台科技计划项目经费管理办法,进一步扩大了劳务费支出范围和列支内容。国家自然科学基金、国家科技重大专项和国家重点研发计划将是未来中央财政资助研发活动的重要资金来源,对于上述计划(专项、基金)的经费管理,建议适度放宽对人员费的限制,提高人员费的比例,以改变“见物不见人”的政策模式和制度设计,吸引、留住和激励人才投入科技创新工作。

其次,改善 R&D 经费在不同研发阶段的配置结构。我国科学研究经费占 R&D 经费比例偏低,原因之一是企业对科学研究投入严重不足所致。当前,企业已成为我国最主要的研发投入主体,但科学研究经费占 R&D 经费比重仅为 3%。为此,应将调整企业 R&D 投入结构作为着力点,鼓励企业尤其是行业领军企业提高对科学研究的投入水平。

再次,逐步改善 R&D 经费在各执行主体的配置结构。在国家创新体系中,政府部门应对作为技术创新主体的企业和知识创新主体的研究机构、高校进行清晰定位、合理分工,尽量避免研发任务的交叉重复,确保各主体间的良性互动。

作者单位:中国科学技术发展战略研究院