

# 台湾地区科技发展基金运行模式及启示

朱 涛

(重庆邮电大学 法学院, 重庆 400065)

**摘要:**科技发展基金是政府财政科技投入的重要方式,台湾地区经过多年实践,已形成管理协调统一、成果转化高效的科技发展基金运行模式,体现为制度依据明确、管理规范统一、研究经费来源丰富、项目环节设置灵活、充分保障科研自由、把握监管节点、注重成果考察以及科学伦理自治与法律监管并重,这些经验对我国的科技基金运行管理具有借鉴意义。

**关键词:**台湾地区;科技发展基金;运行模式;项目管理

**中图分类号:**F832.48 **文献标志码:**A **文章编号:**1009-3699(2014)02-0213-05

## 一、问题的提出

科技进步是一个国家和地区经济发展与社会进步的基础和前提,而科技投入是影响科技发展水平的重要因素。政府财政科技投入对科技研发具有引领作用,对于经济、社会持续发展具有长远意义,因此无论是老牌发达国家还是崛起中的新兴国家都设立有政府科技发展专项基金。近十几年来,我国也通过设置各种政府科技项目基金的方式持续加大科技投入,无论是在总量上还是在所占 GDP 的比例上,用于科技创新、成果转化和新技术产业培育等领域的财政资金都呈现明显的增长势头。其中于 1986 年设立的国家自然科学基金到 2011 年国家年度财政预算已逾 120 亿元,同年设立的国家社会科学基金,其总量也已从设立之初的每年 500 万元增加到 2011 年的 8 亿元<sup>[1]</sup>。相对于不断扩大的科技基金规模,我国政府科技基金投入的运行及其效率一直饱受诟病。中国科学技术协会的一项调查显示:我国科研资金用于项目本身仅占 40% 左右,大量科研经费流失在项目之外<sup>[2]</sup>。从具体数字来看,我国财政科技投入的产出总体上确实不如人意:2007 年 R&D(Research and Development)投入的高技术产品出口额为 94%,至 2010 年下降为 69.7%;2009 年发明专利的授权数为每亿元 R&D 投入授权 22.14 件,至 2010 年下降为 19.13 件;而反

映科技成果转化指标的技术市场成交额则从 2006 年占 R&D 总额的 60.5% 下降到 2010 年的 55.3%<sup>[3]</sup>。因此,在保持财政科技投入增速的同时,如何优化投入结构,建构科学合理的投入机制,提高自主创新能力,是当前我国发展科技和提高自主创新能力所面临的重要课题。

在这个问题上,我国台湾地区的科技发展基金制度及实践为我们提供了可以借鉴的范例。20 世纪 50 年代以来,面对全球日益激烈的经济竞争,为了促进科技发展,加强科技发展基金对经济发展的推动作用,台湾地区的政府出资设立了“科技发展基金”,资助有助产业开发创新和提升科技水平的研究项目。台湾地区通过多年的实践探索,已形成了一整套科学合理的“产学合作”研发机制,有力推动了台湾科技与产业的创新与发展,极大地提升了台湾地区经济活动的增值力、生产力及竞争力。在世界经济论坛(WEF)公布的全球竞争力排名中,台湾地区连续十年跻身世界前二十名以内<sup>[4]</sup>;在创新支柱指标中的“专利权”细项方面,台湾地区自 2009 年起连续三年排名世界第一;世界经济论坛早在 2009 年就将台湾地区的经济发展阶段由“创新驱动转型期”提升到“创新驱动期”。因此,本文拟以台湾地区“科技发展基金”为模本,深入剖析其运行与管理模式,吸收其中的有益经验,为反思和完善我国政府科技基金的管

收稿日期:2013-11-22

基金项目:国家软科学研究计划重大项目(编号:2011GXSD050);重庆市决策咨询与管理创新项目(编号:cste2013jccx A00044)。

作者简介:朱 涛(1976-),女,四川成都人,重庆邮电大学法学院副教授,中国社会科学院法学博士后科研流动站研究人员,主要从事民法学、科技法学研究。

①数据来源于中共中央宣传部于 2011 年 5 月 26 日举行的《国家哲学社会科学研究“十二五”规划》和国家社科基金管理工作专题新闻发布会。

《中国学术期刊(光盘版)》电子杂志社编者注:本文中涉及台湾的“行政院”均应加双引号。

理及运行制度提供参考依据。

## 二、法律支持

台湾地区由于经济规模小,地区市场有限,政府在发展科技和创造产业研究发展环境方面,扮演着非常重要的角色。1959年,台湾地区制定《长期发展科学计划纲领》,首次成立科技发展专职机构“长期科学发展委员会”,开始有计划、有目的地引进和发展科技。从1960年开始实施的《奖励投资条例》<sup>①</sup>,到1991年生效的《促进产业升级条例》,再到2010年接轨施行的《产业创新条例》均规定,行政院设置开发基金,其主要用途在于提高生产技术,引进特殊技术、专利或新颖设计。而早在1969年,台湾地区即专门设立了旨在促进科技发展的“科学技术发展基金”,以政府投入为保障,发展科技,加强研究,吸引人才。

1999年,为应对新世纪的挑战,台湾地区制定了《科学技术基本法》,目的在于“确立政府推动科学技术发展之基本方针与原则,以提升科学技

术水准,持续经济发展,加强生态保护,增进生活福祉,增强竞争力,促进人类社会之永续发展”。该法确立了政府推动科学技术发展的基本原则,包括:科技发展促进原则、科技经费持续充实原则、科技人员特别保障原则、科技研发成果运用与归属的公平与效益原则、实际交流的竞争与合作原则等。该法第12条明确规定:“为增进科学技术研究发展能力、鼓励杰出科学技术研究发展人才、充实科学技术研究设施及资助研究发展成果之运用,并利掌握时效及发挥最大效用,行政院应设置科学技术发展基金,编制附属单位预算。科学技术发展基金之运用,应配合台湾地区科学技术之发展与研究人员之需求,经公开程序审查,并应建立绩效评估制度。科学技术发展基金之收支、保管及运用办法,由行政院定之”。由于这部法律属于政策宣示性法律,在其框架下,台湾地区进一步细化了由科技研发、促进科技成果转化、科技财政以及科技人才延揽等内容构成的科技发展基金运行制度(见表1)。

表1 台湾地区科技发展基金相关制度

条款	主要立法体现
第6条第2项 成果运用样态、原则、规范 (行政院统筹)	《行政院科学委员会研发成果权益处理要点》(2001) 《行政院科学技术发展基金研发成果收入运用计划申请及审查作业要点》(2008)
第6条第3项 科技计划执行	《行政院科学委员会采购稽核小组作业注意事项》(2003) 《行政院科学技术发展基金补助计划评核作业规范》(2008) 《行政院科学委员会补助专题研究计划作业要点》(2010) 《行政院科学委员会补助专题研究计划经费处理原则》(2010年修订)
第12条第1项 设置科技发展基金	《行政院科学技术发展基金收支保管及运用办法》(2005) 《行政院科学技术发展基金管委会办事细则》(2006) 《行政院科学技术发展基金补助计划评核作业规范》(2008)
第17条第3项 科技人才延揽	《行政院科学委员会补助延揽客座科技人才作业要点》(2000) 《行政院科学委员会补助延揽人才经费拨付及报销作业规定》(2007) 《行政院科学委员会补助大专院校延揽特殊优秀人才措施》(2012)

## 三、管理主体

根据《科学技术基本法》授权,科技发展基金以行政院为主管机关,并以行政院科学委员会为

管理机关,下设行政院科学技术基金管理会(以下简称“科发基金管理会”)具体统筹重大科技项目经费的设置与管理(具体构成见表2)。

表2 台湾地区科发基金管理会构成

管理层	研发成果收入运用小组	业务组	会计组	行政组
设委员5~7人,其中1人为召集人(由行政院科学委员会委员兼任),其余委员中应包含行政院主管科技之政务委员、经济部部长、财政部部长、行政院	召集人由执行秘书兼任;组员由行政院科技顾问组、经济部、行政院主计处、行政院科学委员会及有研发成果收入缴回本基金	组长由行政院科学委员会企划考核处处长兼任;组员从行政院科学委员会人员调兼,特殊需要时另聘。办理事项:(1)基金款项之核收、调度及运用研拟	组长由行政院科学委员会会计室主任兼任;组员从行政院科学委员会人员调兼,特殊需要时另聘。办理事项:(1)基	组长由行政院科学委员会秘书室主任兼任;组员从行政院科学委员会人员调兼,特殊需要时

<sup>①</sup>该条例以十年为一实施周期,每一周期均根据社会经济的发展作相应调整,共实施了三期,于1990年届满,为保持制度衔接,同年台湾地区立法院通过《促进产业升级条例》。

续表 1

管理层	研发成果收入运用小组	业务组	会计组	行政组
主计长(委员均由行政院院长聘任兼之)。设执行秘书1人(行政院科学委员会副主任委员1人兼任),承召集人之命执行本会决议事项及综理行政事务;设专任或兼任副执行秘书1人,协助综理会务。	之部会署委派代表组成,负责研发成果收入之整体运用与运用项目之审议,审议结果并应提报委员会会议决议;工作小组幕僚工作由业务组负责。	事项;(2)基金补助、投融资案件的研拟;(3)基金补助、投资及融资收益之核计事项;(4)基金补助、投资及融资之让售事项;(5)基金补助、投资及融资收益及本金之催收事项;(6)基金年度运用方案之编拟事项;(7)研发成果推广与管理;(8)其他交办事项。	金年度预算之编拟、执行及决算编报事项;(2)基金会会计事务之处理及会计报告之编制与分析事项;(3)基金资料统计及统计报告编制与分析事项;(4)其他交办事项。	得经本会同意另聘。办理事项:(1)人事、文书、印信、档案及庶务事项;(2)基金出纳事项;(3)基金财产保管事项;(4)其他交办事项。

#### 四、决策与运行

台湾地区的政府作为科技投入的主体需要保障区域主体创新体系的有效性,以保证科技决策和计划的科学性、合理性、现实性和可执行性,使政府科技投入在引领多方力量、集聚社会资源、形成创新合力的过程中真正发挥优势。科技发展基金以行政院为最高主管机关,由行政院科技发展委员会具体主管,其投入运行决策统一于台湾地区整体科技政策的制定,并服务于具体的政府科技计划。

总体而言,台湾地区的政府科技决策建构,由每四年召开一次的“科学技术会议”(四年为一期的“科学技术发展计划”)、每年召开一次的“行政院科技顾问会议”、“行政院产业科技会议”及每季召开的“行政院科技会报”分别形成短、中程的科技政策,由政府各机关分别推动与执行。政府科技计划的制定有赖于完整的策略政策规划以及各领域专家学者的集体共识。行政院科学委员会通过定期举办领域策略研讨会,邀请科技顾问组及产、官、学、研之专家,制订未来研究发展的策略,拟定领域发展重点与前瞻技术项目,作为政府科技资源分配的重要参考依据。

科技计划的审议则由行政院科学委员会、科技顾问组与主计处主办,主要任务是分配各部会署、各领域的资源,排定各领域计划的优先次序。部会署提出的计划,可分为一般计划与重大计划两类,经行政院科学委员会主办的“科技计划预算控管会议”修正和“行政院科学委员会委员会会议”审议后,将年度政府科技计划审查结果报行政院,行政院汇整隶属政府科技预算,送立法院审查通过后由行政院各部会署执行。

科技计划的实际执行则由学校、研究机构(政府及财团法人)、国营或民营企业进行,政府担任科技政策主导的角色。研究院及教育部所属各大专院校以基础研究为主、以应用研究为辅;国营或民营及财团法人研究机构以应用研究为主、以技

术发展为辅;企业则主要从事产品商业化之研发。

在充分保障研究自由的同时,台湾地区也十分重视对具体科研项目的全过程监控。行政院科学委员会通过项目合同书对项目申请团队的内部管理提出明确要求,对项目协调人(主持人)、项目组成员之间的研究行为、经费分配、研究预期成果的知识产权以及可能产生的内部纠纷解决等加以明确约定,为项目的顺利进行提供基本的制度保障。在项目执行过程中,研究团队成员不得随意变更,如确属必要的变更,则要事先上报并取得许可。项目申请人需要根据各自项目研究周期,定期提交详细的项目进度报告,该报告将被严格审查以评估项目实际进展与预期进度之间的吻合度。行政院科学委员会针对项目评估结果采取相应措施,对项目申请人下一阶段的进度提出建议。如果发现申请人出现严重的行为不端,行政院科学委员会可以取消申请人的项目研究资格,并可追究项目申请人的法律责任。

科技计划规划评审、执行管制以及成果考核的主要执行机构为行政院科学委员会和教育部,由科技发展基金资助的“科技计划”审议包括:(1)沟通年度计划内容;(2)各部会内部科技计划审查;(3)各部会署将年度科技计划送行政院科学委员会;(4)计划办公室办理初审;(5)额度协调会议;(6)年度概算复审会议;(7)审议结果经行政院科学委员会审查后函送行政院主计处。

#### 五、“产学结合”成果转化机制

整体而言,台湾地区产业经营模式以中小企业居多,个体研发能力普遍不足,因此,台湾地区始终将“产学结合”作为政府资助科技研发成果运用的首要目的,进而形成其独特的产学合作机制,即由政府提供资金,结合学校或研究机构的研究人力和设备资源,并将研发成果转移至产业。在合作前期,企业对于基础研究、专利、论文等具有较高公共性的项目投入意愿较低,因此多由政府主导,以学校和“财团法人”机构为执行单位;合作

后期,对于研发成果商业化及应用项目,则以企业为主,政府扮演提供资源的角色<sup>[5]</sup>。

“产学合作”主要由行政院科学委员会、教育部和经济部三个部门分别推动,目前已经基本形成“研发经费补助”、“研发成果推广”和“人才培养”三大措施并举的局面,尤以连接学校和企业沟通管道的“研发成果推广”为主。《科学技术基本法》规定,为推广政府出资之应用性科学技术研究发展成果,政府应监督或协助公立学校、公立研究机关(构)、公营事业、法人或团体等执行研究发展的单位,将研究发展成果转化为实际之生产或利用;并且政府补助、委托或出资的科学技术研究发展所获得的智慧财产权及成果,得将全部或部分归属执行研究发展的单位所有或授权使用<sup>①</sup>。

为确保研发成果下授,并能真正扩散至产业界,台湾地区政府建立并完善了知识产权管理机制,鼓励研究机构以公开转让、标售等方式把专利转移到厂商或企业。自2000年通过《政府科技研发成果归属及运用办法》启动“成果归属下放”、“授权使用”以来,台湾地区政府积极补助各校成立技转中心、区域产学中心、创新育成中心等,推动学界研发成果落实于企业,并设立奖项鼓励从事产学合作表现优异的组织或个人。迄今为止,包括大学院校、财团法人、政府及民营机构等,台湾地区已设立91个创业育成中心。当企业与合作的高校、科研院所都能获益时,不仅有利于推动进一步合作,而且他们彼此都更有能力对科技创新再投入,进而再获益,形成科技创新的良性循环。事实上,当前台湾地区半导体产业的龙头企业“台积电”和“联电”都是“工研院”技术成果的衍生公司,他们对台湾资讯科技产业的蓬勃发展起着举足轻重的作用<sup>[6]</sup>。

## 六、管理经验及启示

### (一)制度依据明确,管理规范统一

“科技发展不应受多元化社会和政府轮替的影响,欲使其科技资源之运用有效与稳定起见,需要将科技政策工具,透过立法机关监督予以法制化”<sup>[7]</sup>。基于这种理念,台湾地区一直非常重视基金运用全过程的法治化,做到基本制度、基本流程规范化,让每一个步骤都有明确的法律依据,使科研活动的所有参与者都能知道如何开展相关活动,知道各自的权利义务和职责是什么,如果故意违反这些规定,将承担何种责任。为了保证基金

具体使用中的程序正义,台湾地区明确将“公正”和“透明”作为科技项目征集与选拔的基本原则,所有项目资助决策必须基于明确规定的制度及程序,所有项目研究都受到公正对待,从科技项目的征集到项目的选拔、评审与验收,项目管理程序与过程高度透明,信息完全公开,不存在任何暗箱操作的机会与空间。在世界经济论坛发布的《全球竞争力报告(2011-2012)》中,台湾地区“政府科技决策的透明度(Transparency of government policymaking)”在144个国家和地区中排名第5<sup>[4]</sup>。

此外,台湾地区在运行科技发展基金支撑科技创新发展的实践中,逐步建立了顶层设计、统筹管理、衔接有序的管理体系,打破了不同管理部门之间的固有壁垒,实现了政出一门,避免了条块分割式决策执行机制可能导致的创新链上下游不衔接、类似项目重复投入、管理部门权责不清等结构性失效问题,有效地促进了基金投入的效率最大化。

### (二)拓展收益渠道,丰富研究经费来源

近年来,很多台湾企业出于提升企业科技竞争力、承担社会公益责任等理念,纷纷设置各种基金会为科学人文研究提供经费,但台湾科技研发活动经费(尤其是重大项目经费)仍然主要来自于政府资助。不过,作为政府主导的科技发展基金,其来源并未局限于政府循预算程序之拨款,而是有着多种筹资渠道,包括科学技术研究发展的智慧财产权及成果等收入归属政府部分、基金之投资收入、基金之融资利息收入、捐助收入、基金之孳息收入以及其他有关收入。

基金管理方面有两点特别值得关注:第一,明确规定可由行政院科学委员会指定的金融机构代理基金投资及融资,但投资或融资对象应以有助于提升台湾科技水准及产业升级之研究发展计划或事业为原则。第二,注重研发成果收益的提取。行政院科学委员会有权作为资助机关或执行研究发展之单位获得授权金、权利金、价金、股权或其他权益。以“行政院科学委员会补助技术及知识应用型创业合作计划”的执行为例,在产学研三方签订的《先期技术转移授权合约书》中约定丙方(授权使用技术的某公司)应订约后十五日内缴清先期技术移转授权金(该授权金即使因合约终止或解除或计划研究成果产出不如预期时亦不退还);对先期技术移转授权金的权益分配为:行政院科学委员会为20%(应拨入“科技发展基金”),

<sup>①</sup>参见台湾《科学技术基本法》第5条、第6条的规定。

其余80%依据甲方的相关规定办理。

### (三)灵活设置项目环节,充分保障科研自由

在具体研究活动中,台湾地区充分考虑不同研究机构以及不同科研项目的实际情况,给予实际科研部门一定的项目研究自主权。作为经费提供者以及项目最终管理者,科发基金管理会有权核查项目具体执行情况,但研究单位执行研究计划时,首先应依研究机构的相关规定,其次才依科技发展基金管理法规及其他相关法令规定办理。科发基金会还将研究者身份细分为民间团体、个人、政府机关、公营事业者、公立学校、公立研究机关(构)、公立法人和公立团体等,分别适用不同的科研采购规定。

台湾地区理性地将科研活动视为一种经济行为,为科研人员提供相应报酬,保障其研究积极性与可持续性。在项目经费名目设置上,明确规定包括“凡参与研究计划工作人员之酬金及计划主持人研究主持费”的“研究人力费”;在具体项目填报时,依据参研人员的参与性质、具体工作性质、项目及范围和投入工作时间等,按照相关规定确定每月工作酬金标准。

### (四)把握监管节点,注重成果考察

台湾地区对于科技项目的严格控制,主要体现在对研究成果的预期完成收益、计划执行进度以及主要绩效指标的查核上。在“行政院科学委员会补助计划”申请书中,申请者(具体研究者)需以数字编列项目预期可获得之授权金、权利金、价金等成果收入,概述计划完成的预期效益(包括成果效益以及参与制工作人员预期可获之训练)以及与计划相关的近3年的执行绩效作为项目考评依据。对于项目具体环节的监管并没有硬性指标规定,通常的做法是由研究者在项目研究申报书中自行编制“计划预定执行进度表”供监管部门作为查验项目之参考。

科发基金会并不直接对具体项目进行监督管理,而是由主管(资助)机关或规划机构承担,并分期中及结案两阶段对“科学技术发展基金补助计划”进行考评。计划进度报告及相关资料经主管(资助)机关评估符合原规划者,才能申请拨付该计划第二期经费;主管(资助)机关应于计划执行期满3个月内完成结案事宜,并于计划执行期满4个月内完成初评及函送科发基金管理会。

主管(资助)机关或规划机构对执行科技计划负有履行义务及保证责任。如未能履行计划合约规定者,科发基金会则停止拨款、追还已拨付款项,亦可视情况暂停研究者的科技计划申请案;

如发现预期结果不能达成或研究工作不能进行时,可随时通知研究方结束契约计划,收回未支款项。研究方如发现计划主持人不能履行合约,即应停止计划经费的支取,并缴回未支用的款项。研究方如未在约定期限办理经费结案及缴交研究成果报告,经科发基金管理会催告仍未办理结案或将未结案的补助款缴回者,科发基金管理会可视情形暂停研究方的全部或部分补助或委托。

### (五)科学伦理自治与法律监管并重

通过多年的实践,台湾地方政府深刻认识到,科学研究、科技开发从根本上讲依赖于科技专家的智慧与首创精神,任何外在的监管措施和制度如果不能尊重科技专家的尊严和独立性,不能尊重科技研发自身的规律,都不能获得成功,甚至会成为科研开发的绊脚石。一项科技成果是否具有创新性,是否具有重要价值,最有发言权的是同领域的专家,因此,独立的评估专家在立项、中期审查和最后的绩效评估中所扮演的角色越来越重要。这些专家秉持自主、高效、透明的科学精神进行评估,其独立性将得到充分尊重,其职业操守被充分信任。台湾科技界已经形成了自己的评价团体和评价标准,同行外部专家在科技项目监管中也具有非常重要的作用。同时,法律监管也发挥着不可或缺的作用,被资助者以及外部专家一旦违反职业伦理操守,将面临严重的法律后果。

## 参 考 文 献

- [1] 吴晶晶,余晓洁,管鑫.国家自然科学基金25周年道路启示[EB/OL]. [2013-03-07]. [http://news.xinhuanet.com/tech/2011-09/16/c\\_122041528.htm](http://news.xinhuanet.com/tech/2011-09/16/c_122041528.htm).
- [2] 中国科研经费60%已流失[EB/OL]. [2011-09-08]. <http://scitech.people.com.cn/GB/15614050.html>.
- [3] 顾晓敏.改革财政科技投入方式提高科技创新能力[N].联合时报,2012-10-12.
- [4] The global competitiveness report 2011-2012 [EB/OL]. [2013-11-20]. <http://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2011-2012>.
- [5] 台湾经济部技术处.运用创新机制促进产业附加价值提升的策略分析[R].台湾产业科技白皮书,2007.
- [6] 李非,熊俊莉.台湾科技产业发展的有效机制[J].亚太经济,2009(1):108-112.
- [7] 蔡明诚.科技基本政策的法制化——以科技基本法为探讨中心[J].法政学报,2000(10):171-199.

[责任编辑 梅全亮]