

# 主要国家公共研究机构的资助机制浅析

程如烟

(中国科学技术信息研究所, 北京 100038)

**摘要:** 公共研究机构的经费大多来自财政预算, 国家资助机制对其活力、科研水平和成果将产生重大影响。本文主要分析了主要国家对公共研究机构的两种资助方式——机构性资助和项目性资助, 研究了主要国家公共研究机构的机构性资助与绩效评估结果挂钩的情况以及主要国家研究绩效的评价指标, 最后提出了对我国的启示。

**关键词:** 公共研究机构; 机构性资助; 项目性资助; 绩效评估

**中图分类号:** G327 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2016.10.001

公共研究机构一般是指国家财政预算资助的研究机构, 主要承担基础性、战略性以及公益性研究, 在国家创新体系中发挥着重要作用。公共研究机构的经费大都来自国家财政研发预算, 国家所采用的资助机制将对其活动和研究成果产生巨大影响。因此, 各国政府均高度重视对公共研究机构的资助机制, 制定了平衡的资助方式、完善的资助程序和科学的评估标准。

当前, 我国研发经费总量已位居世界第二, 如何进一步提高研发经费的使用效率已经引起党中央和国务院的高度关注。习近平总书记在科技创新大会上指出: “要着力改革和创新科研经费使用和管理方式。” 本文调研了主要国家公共科研机构的资助机制, 以期为我国科研经费管理改革提供借鉴。

## 1 主要国家项目性资助和机构性资助的概况

当前, 各国公共研发资金主要以两种方式分配, 一是机构性资助(又称稳定性资助), 二是项目性资助(又称竞争性资助)。机构性资助是指政府机构或研究资助组织(如研究理事会)将经费按年度一揽子拨付给公共研究机构, 由研究机构按

照自己认为合理的使用方式自由支配。此类经费一般是经常性的, 每年都能获得。项目性资助是指在特定的计划框架内, 研究执行者向研究资助组织申请而获得的竞争性项目经费, 研究资助组织一般采取同行评议的方式对项目申请进行评估和审核。当前, 各国公共研究机构既能得到稳定的机构性资助经费, 也能够通过申请获得项目性经费<sup>[1]</sup>。

自 20 世纪 80 年代以来, 项目性资助在许多国家中都更加重要, 资助比例呈上升趋势<sup>[2]</sup>。项目性资助的增加, 更多地体现在政府研发投入的增量部分, 且新增经费主要是用于支持特定研究计划、跨学科研究以及本国新兴领域的研究。<sup>[3]</sup> 当前, 主要国家政府研发资金中项目性资助和机构性资助所占的比例如表 1 所示。

## 2 主要国家公共研究机构的机构性资助与绩效评估的挂钩情况

尽管机构性资助无须研究机构事先提交项目方案并对其进行评估, 但很多国家会对研究机构的绩效进行评估, 并根据评估结果对机构性资助进行调整, 即将机构性资助金额与研究绩效进行挂钩。

作者简介: 程如烟(1969—), 女, 研究员, 主要研究方向为科技政策与管理。

项目来源: 科技创新战略研究专项(ZLY2015152)。

收稿日期: 2016-10-08

表 1 项目性资助与机构性资助在主要国家公共研发资金中所占的百分比

国家	年份	机构性资助 (%)	项目性资助 (%)	数据来源
意大利	2013	95	5	欧盟公共研究资助项目调查组
法国	2014	93	7	欧盟统计局
瑞士	2014	72	28	欧盟统计局
荷兰	2013	71	29	欧盟统计局
瑞典	2013	69	31	欧盟公共研究资助项目调查组
德国	2013	64	36	欧盟统计局
西班牙	2013	56	16	欧盟公共研究资助项目调查组
芬兰	2013	56	44	欧盟公共研究资助项目调查组
英国	2013	47	53	欧盟公共研究资助项目调查组
比利时	2013	45	55	欧盟公共研究资助项目调查组

根据机构性资助与研究绩效的挂钩情况，主要国家可分为三种类型。

第一类是不挂钩的国家，如西班牙、爱尔兰等，这些国家主要依据研究组织（包括大学）的学生入学数量或毕业数量、研究人员数量等指标或者成例来确定机构性资助额度。

第二类是部分挂钩的国家，如德国、荷兰等。

第三类是挂钩的国家，如美国、英国、法国、意大利、芬兰、瑞典等大多数国家，它们会依据对研究组织事后的绩效评估结果来调整机构性资助的额度。

当前，越来越多的国家在机构性资助中不断引入绩效评估机制，并根据绩效评估结果来调整机构性资助的额度，同时加强对机构性资助的管理和监督，克服机构性资助中存在的问题。评估主体主要包括政府有关部门、专业机构和其他公共组织等相关组织。

美国根据《政府绩效与结果法案》（GPRA）对政府研究机构的绩效进行评估。美国国家实验室

的经费大部分来自国家财政拨款，因此，其绩效评估结果将会大大影响其经费来源。以美国能源部隶属的国家实验室为例，能源部科学办公室对所隶属实验室的绩效评估由其派驻在每个实验室的现场办公室来完成，现场办公室根据对实验室的评估情况完成年终绩效报告，并向科学办公室主任汇报绩效，建议所应得的绩效等级、分数和激励机制。科学办公室总部则负责评价这些绩效报告<sup>[4]</sup>。

英国于1986年开始实施研究水平考核（RAE），英国高等教育基金委员会（HEFCE）每四到五年就在全英国范围内组织一次研究水平考核评估，其结果将用于确定对各高校的机构性资助金额。英国对各高校的机构性资助将稳定在这一水平，直至下一轮机构绩效评估开始才调整对大学的机构性资助金额。2008年，英国高等教育基金委员会提出了研究卓越框架（REF）评估，2014年开始大范围推广。相较于研究水平考核，研究卓越框架除了评估科研产出的质量外，还重视对科研影响力的评价。

### 3 公共研究机构绩效评估的评估方法和指标

当前,各国对于公共研究机构的绩效评估主要采用两种方法进行,一种是以文献计量为主的定量评估,一种是以同行评议为主的定性评估。瑞典、芬兰、比利时、捷克、丹麦等国主要以文献计量指标的评估结果作为机构性资助额度的分配依据,美国、英国、法国、意大利、葡萄牙等国主要以同行评议结果作为机构性资助额度的分配依据。

#### 3.1 以文献计量为主的定量绩效评估

在以定量评估为主要依据来确定机构性资助的国家中,评价指标主要包括教育指标、论文数量和质量指标。

教育指标包括研究机构(包括大学)大学生数量和博士生数量等。荷兰主要依据大学生入学人数和毕业人数以及博士论文数量来确定机构性资助金额,没有把论文等研究产出纳入考虑之中。德国许多州实施了以教育和研究指标为依据的绩效资助体系,但没有纳入论文产出方面的指标。

论文数量指标是指研究机构(包括大学)所发表的国际论文数量。芬兰、瑞典、比利时、捷克、丹麦等国主要基于在国际期刊上发表的论文篇数来进行绩效评估。不过事实表明,这种做法使研究人员为扩大产出而纷纷在影响力较低的期刊上发表文章。期刊影响力在某种程度上能够反映所刊登论文的质量,挪威、丹麦、澳大利亚、波兰等一些国家,在研究绩效评估中纳入了期刊影响力的指标。挪威对期刊做了排名,并赋予在排名靠前的期刊上发表的论文更大的权重。丹麦借鉴挪威的做法,把期刊分为两大类,其中发表在前20%的期刊上的论文的权重高于其他论文。除了考虑所发表期刊的影响力之外,一些国家在评估研究绩效的论文产出时还会考虑论文的被引用情况。比利时和瑞典明文规定,在评估论文产出时,要结合其被引情况,以便将研究产出的数量和实际影响力都同时纳入考虑范围<sup>[5]</sup>。

此外,一些国家在对研究机构进行绩效评估时还会考虑许多其他因素,包括毕业生的就业率、外部研究资金供给、教员特点和资质、教员队伍规模、毕业的研究生人数、研究影响力、参与国际研

究项目的程度、与产业界的合作以及私营部门资金供给等等。如波兰除了考虑期刊影响力因子指标之外,同时还考虑了专利数量、与产业界合作而产生的收益、研发人员人均外部研发资金、研究成果的商业化等指标。芬兰为大学提供的机构性资助中有90%左右是凭资质、声誉、科学论文以及竞争性项目资金等指标来分配的。

需要说明的是,很多国家在进行定量绩效评估时往往会采取综合方法。捷克的绩效评估包括三部分,第一部分是对科学产出(论文数量)的评估,第二部分是对高影响力成果(发表在影响因子高的期刊的论文以及被引次数高的论文)、投入(包括欧洲研究理事会的拨款)的评估,第三部分是对非科学产出(包括专利和植物品种等)的评估。在资金分配决策中,对科学产出的评估占75%,对高影响力成果的评估占10%,对应用研究的评估占15%。

#### 3.2 以同行评议为主的绩效评估

美国、英国、法国、意大利和葡萄牙等对研究机构的绩效评估则主要以同行评议为主。采用同行评议制的国家一般都要组建各领域的委员会,专家基于对本领域的专业了解,并参考相关材料(包括定量分析结果),对研究机构的绩效做出评判。

美国能源部对所属国家实验室的绩效评估以同行评议为主,评估指标包括五方面内容:一是基础研究的产出,包括论文情况、获奖情况以及荣誉;二是应用研究的成果,包括专利情况、产品销售情况等;三是核安全技术成果;四是业务、管理、设备和安全方面的运行;五是未来规划和愿景设计<sup>[6]</sup>。

英国高等教育基金委员会按照研究卓越框架的机制对大学进行绩效评估。起初研究卓越框架的评估仅以定量评估为主,但是各高校坚决抵制,加之考虑到文献计量法的局限性,英国高等教育基金委员会至今也没有彻底转而采用文献计量评估方式。它允许各学科的评估小组在评估时可以参考文献计量的分析结果。

法国研究与高等教育高级评估理事会(HCERES)负责评估法国的研究团队和研究中心,依据的也是同行评议的结果,同行评议会依据但不完全依赖文献计量指标。评议小组要求研究

团队选择一批高质量产出来接受评估，同时还须说明研究工作所产生的社会影响、能否被视为前沿研究或有助于解决社会挑战问题。法国研究与高等教育高级评估理事会在评估时还会考虑研究团队在国际网络中的融合程度等。

意大利高校与研究机构国家评估局(ANVUR)负责评估意大利各研究机构的研究成果。评估程序包括：由国际专家评估研究论文的科学质量、第三方提供的研究论文的被引用情况，以及研究论文在各自领域的影响。此外还要考虑研究组织吸引资金的能力，以及国际合作项目、注册专利、开办企业情况等等。意大利各高校机构性资助中依据绩效判断来分配的比例在2009年是7%，到2013年上升到13.5%，按计划今后还会进一步提高。

需要说明的是，不同类型的知识产出在不同领域中的重要性不同，因此，同行评议专家委员会在制定本领域适合的评估标准方面拥有一定的自主权。例如，法国研究与高等教育高级评估理事会在评估数学领域时会考虑博士导师工作，而对另一些领域则不采用这项指标。立陶宛对社会科学和人文科学领域进行评估时对于论文、专利等给予了最高权重(80%)，对物理学和生物医学领域进行评估时对论文和专利等也给予了较高的权重(55%)，但对其他科学领域研发活动的评估结果大部分取决于科研组织吸引私营部门资金和参与国际研发项目的能力。捷克在评估社会科学和人文科学领域的出版物时采用同行评议的办法，而在自然科学领域中，评估就主要采用依据期刊影响力因子的文献计量法。

## 4 对我国的启示

当前，主要国家都依据自己的实际情况建立了科学的公共研究机构资助机制，这对于我国有一定的借鉴意义。

### 4.1 机构性资助和项目性资助要达到较好的平衡

从主要国家的资助机制可以看出，对于美国、日本、德国、法国、意大利等科技大国来说，机构性资助均达到了50%以上。机构性资助对于保持机构稳定、充分发挥机构及有关研究者的自主性有重要作用。与主要国家相比，我国公共研究机构的机构性资助所占比例偏低(2014年该数值为

34%)，项目性资助的比例偏高(2014年该数值为66%)。尤其是对退休人员很多的研究机构来说，机构性资助主要用于支付退休人员费用和医疗费，导致在职人员的工资性收入明显不足。在此背景下，我国研究机构过于注重科研项目的申请，追求短期效应，忽视了长期和前沿性研究的规划和布局。为此，我国要加大对公共研究机构的机构性资助，使机构性资助与项目性资助达到一个平衡，从而为研究人员潜心开展研究提供良好的资金保障。

### 4.2 机构性资助要与绩效评估结果挂钩

机构性资助对于稳定研究队伍、保持长期和持续的研究能力有重要作用，然而，这种资助方式由于采取一揽子拨付方式而且通常没有附加条件，往往也会导致研究机构活力不足、研究机构之间缺乏合作等问题。为解决这些问题，主要国家一般会对研究机构进行绩效评估，并把机构性资助与评估结果挂钩。我国在加大机构性资助的同时，也要加大对公共研究机构的绩效评估，以督促其加强研究规划和布局，完善管理，完成高质量的研究成果，引导科技前沿的方向。

在采用机构性资助与绩效评估挂钩的资助机制时，要注意两点：一是要评估绩效评估资助体系所带来的成本，并尽可能在这些成本与推行绩效资助体系的潜在益处之间做出权衡；二是要逐渐推行机构性资助与研究绩效挂钩的资助机制，即逐步提高机构性资助中与绩效挂钩的比例，比如每年将机构性资助中的5%按绩效评估结果来分配，其余部分按以往的做法来分配，这样随着时间推移，机构性资助中“累积”的绩效资助部分就会逐渐增多，这种做法可以避免研究机构出现资金来源波动幅度过大的情况。

### 4.3 绩效评估的指标选择要确保科学性

在选择绩效评估指标时，要考虑不同类型和领域研究机构的差异。例如，对于基础研究类研究机构，可以主要考虑科学产出的卓越性和前沿性；对于应用类研究机构，要考虑专利等技术产出和成果。此外，绩效评估指标要考虑论文数量、质量等指标的平衡，尽管人们普遍认为引文指标比论文所刊发的期刊影响因子指标能更好地表示论文的质量，但在方法上却更难实施。需要注意的是，无论是在以同行评议为主的定性评估中，

还是在以文献计量为主的定量评估中，都要发挥专家的作用，因为在解读需要具体领域知识的数据时都需要专家的智慧。■

参考文献：

- [1] 程如烟. 外国政府研发资助体制研究 [J]. 世界科技研究与发展, 2007(6): 99-104.
- [2] Merle Jacob. Research funding instruments and modalities: implication for developing countries[EB/OL]. [2016-05-10]. [http://www.oecd.org/sti/Draft\\_Report\\_public\\_funding\\_instrument\\_final.pdf](http://www.oecd.org/sti/Draft_Report_public_funding_instrument_final.pdf).
- [3] 樊立宏. 国外对公共科研机构经费资助的经验及启示 [J]. 中国科技论坛, 2007(5): 33-37.
- [4] Department of Energy of USA. Procedures and guidelines for the Office of Science laboratory performance appraisal process[EB/OL]. (2007-01-23) [2016-06-26] [http://scms.sc.doe.gov/orbitsearch/ld/LAP/LAP\\_LD.cfm](http://scms.sc.doe.gov/orbitsearch/ld/LAP/LAP_LD.cfm).
- [5] Koen Jonkers, Thomas Zacharewicz. Research performance based funding systems: a comparative assessment[EB/OL]. [2016-06-01]. [https://www.researchgate.net/profile/Koen\\_Jonkers/publication/303488024\\_Research\\_Performance\\_Based\\_Funding\\_Systems\\_a\\_Comparative\\_Assessment/links/574556fd08ae9ace8421b154.pdf?inViewer=0&pdfJsDownload=0&origin=publication\\_detail](https://www.researchgate.net/profile/Koen_Jonkers/publication/303488024_Research_Performance_Based_Funding_Systems_a_Comparative_Assessment/links/574556fd08ae9ace8421b154.pdf?inViewer=0&pdfJsDownload=0&origin=publication_detail).
- [6] 阮经艳. 美国科技绩效评估体系研究 [D]. 北京: 中国科学技术信息研究所, 2007: 38-39.

## Analysis on Main Countries' Funding Systems of Public Research Institutes

CHENG Ru-yan

(Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038)

**Abstract:** The funding systems have great influence to the vitality, research levels and outputs of public research institutes, because most of the expenditure of research institutes come from the national R&D budgets. This paper analyzes two funding modes of public research institutes in main countries: institutional funding and project funding. It also studies the performance based funding models of public research institutes, the performance evaluation standards and indicators. At last, this paper proposes some enlightenment to China.

**Key words:** public research institutes; institutional funds; project funds; performance evaluation