

支持卓越研究的加拿大发现资助计划及其启示

刘小平

(中国科学院文献情报中心, 北京 100190)

摘要: 本文研究分析了加拿大自然科学与工程研究理事会的发现资助计划, 研究了发现资助计划的特色、预算、遴选标准。通过它对世界级最好研究人员的支持、设立“发现加速器奖”和它资助研究产生的国际影响三个方面, 重点研究了该计划对卓越研究的支持。希望对我国研究计划的设立有一些启示。

关键词: 加拿大; 自然科学与工程研究理事会; 发现资助计划; 卓越研究

中图分类号: G321 **文献标识:** A **DOI:**10.3772/j.issn. 1009-8623.2009.01.002

加拿大发现资助计划 (the Discovery Grants Program, DGP) 从1978年设立至今, 经历了30年的发展历史, 它是加拿大自然科学与工程研究理事会 (NSERC) 针对个人的最大资助计划。DGP计划的目标是: 提升加拿大大学在自然科学和工程领域的高质量研究能力; 促进卓越研究; 提供培养本科生、研究生和博士后的关键资源。

一、DGP计划的特色

与加拿大的其它计划相比, DGP计划有以下几个不同的特点:

(一) DGP计划资助的是“计划”而不是“项目”

DGP计划支持的研究代表了申请人目前正在进行的感兴趣的研究, DGP计划允许受资助人根据研究成果和出人意料的研究机会, 灵活地调整研究目标进行自己的“研究计划”, DGP计划鼓励创新, 支持前沿研究和跨学科合作。

(二) 基础资助

DGP计划的目的是提供稳定的研究支持基础, 重点之一是培养自然科学与工程领域的学生。DGP

计划允许长远规划一个研究计划。受资助人可以以DGP计划的资助为基础, 从其它渠道获得多种经费支持。

(三) 资助时间

80% DGP计划的资助时间是5年, 比其它项目的资助时间长得多。特别适合于支持研究生。

(四) 支持直接费用

DGP计划只资助研究的直接费用, 与许多其他研究支持体系不同, DGP计划的资助经费不能支付教师工资和/或一般性的开支, 因此, 它的资助规模通常会小于其他资助。

二、DGP计划的预算及其资助情况

2006-2007年和2007-2008年, DGP计划的预算为3.28亿加元, 以当前货币计算, 比30年前的最初预算增加了6倍。2006-2007年, DGP计划用于本科生的支出占5.4%、用于硕士生和博士生的支出占32.8%、用于博士后的支出占7.5%、用于技术人员和助理的支出占13.2%、用于科研材料的支出占20.2%、用于科研设备的支出占5.3%、用于出差和会议费的支出占15.6%。

作者简介: 刘小平, (1972~), 女, 博士, 中国科学院文献情报中心情报研究部副研究员; 研究方向: 主要从事学科情报研究和科技战略情报研究。

收稿日期: 2008年11月20日

2007-2008年, DGP计划共资助1.03万研究人员。DGP计划给每个研究人员的资助经费(以1978年的不变价格计算)近年来,呈下降趋势(见图1),这种资助规模的下降反映了DGP计划自20世纪90年代以来支持大学教师人数的大幅增长, DGP计划近年来资助研究人员的数量见图2。从图2可以看出,从1998-1999年资助了7600人, 2007-2008年资助了10 300人,增加了36%。

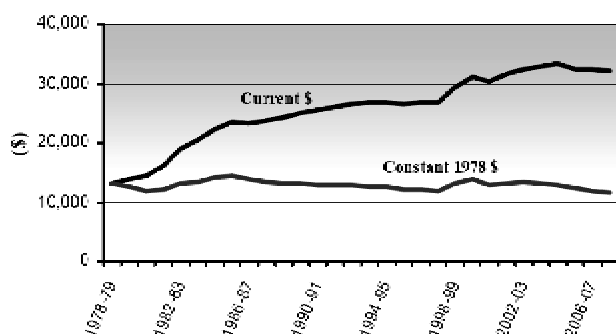


图1 DGP计划平均资助规模的发展趋势

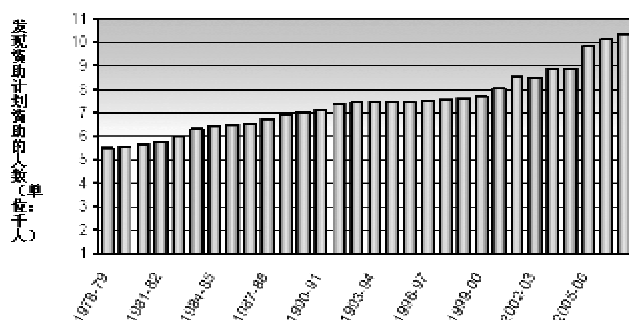


图2 DGP计划每年资助的人数

三、DGP计划的遴选标准

申请书能否获得DGP计划的资助, 评审专家根据4个标准进行判断。

(一) 研究人员或者研究团队具有卓越的科学或工程研究

1. 具有卓越的知识、专业和经验。
2. 过去的研究成果对申请项目的研究领域或其它领域有贡献和影响。
3. 对其他研究人员和最终用户的重要贡献, 以及被其他研究人员和最终用户使用。
4. 研究团队成员的专业知识有互补优势, 以及团队成员之间协同合作。

(二) 申请项目的研究价值

1. 具有原创性和创新。
2. 研究成果产生重要意义和贡献。
3. 有清晰的目标和研究范围。
4. 有明确和适当的研究方法。
5. 研究的可行性。
6. 申请的项目需要不同的专门知识或跨学科知识能够解决相关问题的程度和范围。

(三) 培养高素质人才

1. 研究有助于培训非常合格的人员(例如, 博士后研究员, 研究生和本科生, 技术人员)。
2. 对培训高素质人才提出适当的建议。
3. 加强合作或跨学科方面的培训。

(四) 研究需要的资金

1. 申请的项目有适当预算和预算的正当理由。
2. 申请的项目能否获得其他资金来源以及这些经费来源与目前申请项目的关系。
3. 研究合作费用或使用基础设施支出的费用等额外的特殊经费。

四、DGP计划对卓越研究的支持

(一) DGP计划支持世界级最好的研究人员

对卓越研究人员的判断标准是根据申请人与合作者的专业知识和过去6年的跟踪记录, 重点评价其在相关领域和行业的研究贡献和影响。对于新的研究人员, 重点评价他们的跟踪记录, 另外很重要的一点是, 他们在申请书中要清楚地阐述研究的潜在价值。

DGP计划对受资助人的资助额度是不同的, 图3的数据表明, 研究价值越高会获得越多的经费支

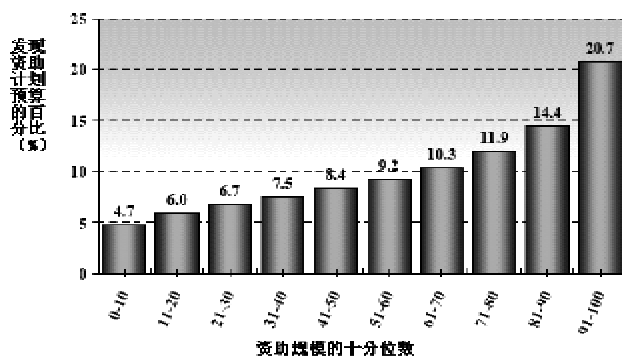


图3 2006-2007年, DGP计划资助规模的分布情况

持。例如, 2005-2006年, 排名前10%的研究获得了21%的DGP计划的经费支持。排名最后的30%的研究仅仅获得了17.4%的DGP计划的经费支持。受资助人通常会从NSERC的其它计划获得40%~60%的额外资金, 补充他们的DGP计划。受资助人从DGP计划获得越多的资助经费, 就有越多的机会获得其它经费支持。

优秀的科研人员, 从DGP计划获得1加元的经费, 可以从NSERC的其他计划获得1加元的经费, 也可以从非NSERC的来源获得1.5加元的经费。DGP计划排名最前的1%的受资助人, 平均每人每年从DGP计划以外的所有来源获得的资金支持达35万加元, 是DGP计划资助给平均每人经费的3.5倍。DGP计划排名最前的1%受资助人分布在25个机构, 但是一半以上集中在4所大学: 多伦多大学, 不列颠哥伦比亚大学, 麦吉尔大学和阿尔伯塔大学。

(二) 设立“发现加速器”奖鼓励卓越研究

“发现加速器”奖(Discovery Accelerator Supplements)是NSERC成立的一个奖项, 这是DGP计划内部的一个奖项, 支持DGP计划遴选委员会选定的研究进展迅速和卓越、显著的受资助人。NSERC 每年颁发为期三年的“发现加速器”奖给100名研究人员, 每人每年获得4万加元的奖金, 其中有50名获奖者的研究领域必须是2007年加拿大联邦科技战略“发挥科技潜能, 建设优势加拿大”中确定的3个优先领域: 信息与通讯技术、能源和环境之一。

(三) DGP计划资助研究产生的国际影响

曾经由DGP计划独自资助的John Polanyi教授的化学研究获得了1986年的化学诺贝尔奖。John Polanyi教授说, DGP计划提供的研究经费给予他自由探索的空间, 使他从事有可能获得诺贝尔奖的研究工作, 这一点是非常重要的。

由于DGP计划是NSERC支持发现研究的主要来源(2007-2008年, 占NSERC发现计划的84%), 是加拿大在自然科学和工程领域产生学术论文的主要动力。研究影响取决于论文的数量和质量。加拿大自然科学与工程领域在2005年发表的论文数量占全球总量的4.5%, 以每人在自然科学与工程领域发表的论文来看, 加拿大世界排名第7位, 在G-7集团国家中排名第1位。最广泛接受的、全

面测度论文质量的指标是平均相对影响因子(ARIF), 这一指标涉及某一特定国家在某一领域发表论文的(全球)引用率。用这个测度指标来测度, 2005年加拿大在全世界排名第9, 在G-7集团国家中在自然科学与工程领域排名第4位。平均相对影响因子(ARIF)数据还显示, 加拿大在自然科学与工程领域7个主要的子领域产生相对平均的研究质量, 这7个子领域在32个国家中分别排名从第6位至第16位。

DGP计划资助的研究人员发表论文的数量和质量数据表明, 即使是很小的发现资助, 可以支持全国基层的受资助人的高质量研究, 而受资助的人员越多, 平均生产率越高。

五、对DGP计划的总结与评价

NSERC成立了一个国际评估委员会对DGP计划实施了评估。国际评估委员会针对NSERC重点关注的3个问题进行了研究和回答。

(一) 通过DGP计划的一系列计划, NSERC成功地支持世界级的最好研究人员到什么程度? 通过DGP计划支持的研究在什么程度上是在国际舞台上具有影响力的

国际评估委员会认为, DGP计划与NSERC和非NSERC的其它资金已经普遍支持加拿大具有国际竞争力水平的最好的研究人员。

(二) DGP计划在“提升加拿大大学在自然科学和工程领域的高质量研究能力”和“促进研究卓越”这两个目标之间应该有什么样的平衡

委员会认为, 虽然有改进的机会, DGP计划在这两个目标之间没有取得适当的平衡。委员会审查的证据表明, 因为申请“成功率高”, 认为DGP计划是有漏洞的这一观点不准确。DGP计划的成功率, 从2002年的80%降到2007年的70%, 不能轻易地与其他研究资助计划的成功率进行比较。这是因为, 不同计划的研究目标和研究方式很不相同:

1. DGP计划的目的是为了给广大的自然科学和工程学的研究人员和他们的学生提供支持。在其他学科和在其他国家, 对这种广泛的研究资助通常是由一堆混乱的机制提供, 例如, 由大学提供资金; 由地方/省政府机构提供资金; 由私营部门提供, 而不是由重要的计划提供资金。

2. DGP计划一次给一个研究人员只能资助一个项目,而其他计划通常允许研究人员同时拥有多个资助项目。这增加了每个研究人员的有效成功率或者每一项申请书的有效成功率。

(三) DGP计划的价值观在什么程度上适合加拿大国情? DGP计划的价值观在什么程度上满足加拿大对研究成果和高层次人才的需要

委员会认为, DGP计划是支持加拿大在自然科学和工程学领域的研究非常有效的模式,主要有以下几个原因:

1. DGP计划的价值观不仅适合加拿大国情,而且还适合许多其他国家的大学研究

2. 在加拿大的特定情况下,与美国大学竞争顶尖人才是无所不在的(越来越多地与世界其他研究机构竞争)

DGP计划提供了几种独特的特点吸引研究人员,提交申请书的负担比较低,由于DGP计划合理的高成功率和通常资助期限为5年;可靠的中期支持研究生的环境。这使得加拿大在全球竞争顶尖的研究人才中更具吸引力。

3. DGP计划相对高的成功率

DGP计划相对高的成功率有效地支持了全国范围内跨越许多领域的优秀研究人员和他们的学生,还有那些只需要适度的资金就能取得成功的

个人。■

参考文献:

- [1] Discovery Grants Program
http://www.nserc.gc.ca/professors_e.asp?nav=profnave&lbi=a1
- [2] Discovery Grants Program Objective
- [3] Discovery Grants Program Selection Criteria
http://www.nserc.gc.ca/about/rep_sur_e.asp
- [4] Discovery Grants + Discovery Accelerator Supplements
http://www.nserc.gc.ca/professors_e.asp?nav=profnave&lbi=a1_das
- [5] Report of the International Review Committee on the Discovery Grants Program
http://www.nserc.gc.ca/about/PDF/international_review_e.pdf
- [6] Innovation, Research, Science and Technology
http://www.ic.gc.ca/epic/site/ic1.nsf/en/h_00074e.html?OpenDocument&
- [7] Mobilizing Science and Technology to Canada's Advantage — 2007
http://www.ic.gc.ca/epic/site/ic1.nsf/en/h_00856e.html
- [8] Minister of Industry accepts S&T Strategy's Sub-Priorities Recommended by the Science, Technology and Innovation Council
http://www.nrc-cnrc.gc.ca/newsroom/news/2008/industry08_e.html

Canadian Discovery Grants Program Supporting the Excellence in Research

LIU Xiaoping

(Library of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190)

Abstracts: This article focuses on the Discovery Grants Program (DGP) of the Natural Sciences and Engineering Research Council (NSERC) of Canada. Paying attention to three aspects, i.e. the DGP Supporting the best researchers at world-class levels, Discovery Accelerator Supplements and international impact of Canadian research, this paper analyses how the DGP support the excellence in research, and gives some suggestions to our developing programs.

Key words: Canada; Natural Sciences and Engineering Research Council; the Discovery Grants Program; excellence in research