

NSF 地球科学部 2010 财年经费资助分析

中国科学院国家科学图书馆兰州分馆人员 安培浚 张志强

编者按：美国国家科学基金会（NSF）是美国唯一致力于支持基础研究和科学与工程各个领域教育工作的联邦机构，其资助对美国经济和人类福祉产生过重大影响。NSF 地球科学部（Directorate for Geosciences, GEO）主要资助以大学为基础的地球科学领域基础研究，NSF 在 2010 财年对地球科学部的资助经费总额继续保持在第二，仅次于数学与物理科学学部。作者对 NSF 地球科学部 2010 财年经费资助情况进行了分析。

美国国家科学基金会（NSF）于 2009 年 5 月 14 日在其网站上公布了 2010 财年预算请求报告，报告提出 NSF 的 2010 财年预算经费在 2009 财年计划经费 64.90 亿美元的基础上增加了 5.55 亿美元（增长 8.5%），总预算达到 70.45 亿美元。

NSF 的 2010 财年经费预算情况

美国国家科学基金会（NSF）于 2009 年 5 月向美国国会提交了 2010 财年的预算请求报告。报告提出，2010 财年预算投入 70.45 亿美元，该预算请求在 2009 财年的基础上增加 5.55 亿美元（增长 8.5%），主要用于对基础科学设施、科学领域研究与人才教育方面的资助。预算非常清楚地表明，在科学与工程研究和人才建设方面的投入，对美国科学技术前沿研究和创新具有重要的意义。该预算报告也遵循 2006~2016 财年预算的轨迹（见图 1 所示），由 2009 年美国复苏与再投资法案《the American Recovery and Reinvestment Act, ARRA》设计和支持科学与创新的改革计划，保持经费投入的持续增长。

NSF 具有悠久的历史，其资助对美国经济和人类福祉产生过重大影响。NSF 是美国唯一致力于支持基础研究和科学与工程各个领域教育工作的联邦机构，主要资助奖励在科学前沿探索有想法和发展前途的科学家，并且逐渐转变投入到高风险、有潜在性技术研发和重大科学发现上，建立和培养一支充满活力、能够不断创新的世界级的科学与工程研究队伍，支持国家研究与教育工作，并以此确保美国科学技术处于世界领先水平，保持国家的繁荣与稳定。

经费资助变化分析

NSF 的地球科学部（Directorate for Geosciences, GEO）主要资助以大学为基础的地球科学领域基础研究，约占 63%，而其他联邦资助经费占 41%，在满足国家需求，理解、预测环境事件响应和变化方面具有举足轻重的地位，并且在地球资源合理利用方面也发挥着重要的作用。希望通过对地球科学的基础研究，如淡水、能源、矿产和生物多样性知识的创新，来提高未来生活的质量。

NSF 在 2010 财年对地球科学部的资助经费总额继续保持在第二，仅次于数学与物理科学学部，总经费预算达到 90900 万美元，与 2008 年实际经费相比增加了 15113 万美元（增长 19.9%），与 2009 年计划经费相比增加了 10187 万美元（增长 12.6%）。经费投入强度呈现逐年增加趋势。图 2 给出了 2000~2010 财年 GEO 资助经费变化的趋势，基本呈逐年上升趋势。

基础设施经费投入变化

NSF 在 2010 财年与地球科学相关的基础设施的学术研究船队、国家大气研究中心与 2009 年计划经费相比分别减少了 1110 万美元和 692 万美元。综合大洋钻探计划与 2009 年计划经费持平，地球透镜计划、美国地震学研究机构联合会、网络地震工程模拟、极地研究等，与 2009 年计划经费相比分别增加了 74 万美元、36 万美元、18 万美元和 3308 万美元。此外，涉及到一些公共基础设施的资助也相应增加。

资助重点的变化

GEO 资助的许多环境研究协同美国气候变化科学计划 (CCTP) 开展工作, 通过在基础研究方面优先支持前沿领域的研究来推动技术创新, 同时提高他们对影响全球环境过程的了解。这些过程包括大气与海洋在气候研究中所起的作用、地球水循环和海洋酸化。支持致力于跨学科研究的国家级优先研究领域: 水文系统、生物地球化学动力学、生态系统动力学、固体地球演变过程以及太阳对地球系统的影响。通过更好地预测和理解自然环境灾害 (如地震、龙卷风、飓风、海啸、干旱和太阳风暴), 以挽救生命和保护人类财产。GEO 注重基础研究, 减轻或适应那些破坏性灾害事件的影响, 联合建设这些研究需要的数据库和网络信息基础设施, 为科学界提供集成和有效的数据信息。GEO 在 2010 财年资助变化的重点是对气候变化研究方面尝试提高研究生教育奖学金和其他有关促进气候变化教育的措施来扩大气候变化的研究力量。

2010 财年 GEO 投入 800 万美元支持改革尝试性研究, 包括高创新研究、教育计划以及地球科学整体优先领域研究, 将特别关注区域气候变化预测与适应研究所面临的挑战, 扩大科技界有关企业机构和调查人员的参与。GEO 还将利用 NSF 的创新作用, 确定潜在变化的研究, 如特殊的竞争和使用越来越多的专门筹资机制, 尤其是 NSF 早期概念的探索性研究 (EARLY-concept Grants for Exploratory Research, EAGER) 的基金资助。

多年来, GEO 持续对 NSF 确立和支持的整体优先领域进行资助, 且每年支持的领域有所变化。GEO 在 2010 财年将支持与研究和教育有关的基金项目, 其中一些项目涉及到国家的研发重点。

(1) 气候研究

2010 财年, GEO 将投入 4600 万美元致力于 NSF 的新气候变化研究工作, 主要开展的重点工作是: 环境变化阈值的预测, 碳平衡预算, 加强水、冰河生态系统的观测与模拟能力, 理解海洋酸化的影响, 研发气候研究使用的新的计算机、网络性能和其他基础设施。该计划的长期目标为帮助美国决策者了解气候变化的原因与后果, 以便制定有效的战略来应对气候变化。

(2) 同教育与人力资源 (EHR) 的合作

GEO 与 EHR 将在 2010 财年投入 600 万美元, 加强每个相关组织与社团的计划, 开展系列合作活动, 扩大地球科学的参与, 加强对学生和公众关于地球科学的理解与教育。

(3) 杰出青年培养计划 (the Faculty Early Career Development Program, CAREER)

2010 财年, NSF 资助 CAREER 计划 1222 万美元, 其中 GEO 的 CAREER 计划资助强度为 169 万美元。CAREER 计划支持杰出青年地理学者, 是一个培养青年人才研究与教育能力跳跃发展的重要机制。GEO 的 CAREER 不仅进行令人兴奋的潜在变化的研究, 而且还积极探索下一代公众与科学家创新的新途径。

(4) 气候变化教育

GEO 与教育人力资源 (HER)、生物科学部 (BIO) 和极地计划办公室 (OPP) 合作, 将支持正规和非正规气候变化科学主题科研教育活动的创新。2010 年新增加的气候变化教育计划将获得 150 万美元的支持。

(5) 研究生研究奖励

为了培养下一代地球科学家, 促进更多的研究人员投入到地球科学研究工作中, GEO 设立了 NSF 宽泛的研究生研究奖励计划, 2010 财年投入 100 万美元支持 9 个高素质的优秀研究生从事地球科学研究与教育工作。

评审与奖励变化

NSF《投资美国未来: 2006~2011 年战略规划》中提出了四个战略目标: 发现、学习、研究设施与管理。GEO 在 2010 年将由外部评审专家、定期检查、访问学者评审和咨询委员会董事会组成研究与教育成果年度评审机构, 从项目各个层面进行定性、定量的评估。其他业绩指标包括资助比率、资助额度、执行时间、支撑科学研究和教育奖励工作开展参与的人数也都将考虑在评

估之内。

GEO 在 2010 财年将继续发展教育、开展培训和举办多样化的活动。2010 财经费预算将允许增加平均奖励额度，继续加强跨学科研究、跨机构的合作，开展不同形式的国际合作。受益于地球科学资助经费的高级研究人员、其他专业人士、博士后、研究生和本科生人数在 2010 财年都有所增加。对越高级的科研人才资助强度增加的幅度越大。GEO 设立的竞争奖项、研究奖励项目在 2010 财年申请与批准的数量相比 2009 财年有所下降，但是奖励额度有小幅度增加。奖励有效时间仍为 3 年，没有发生变化。

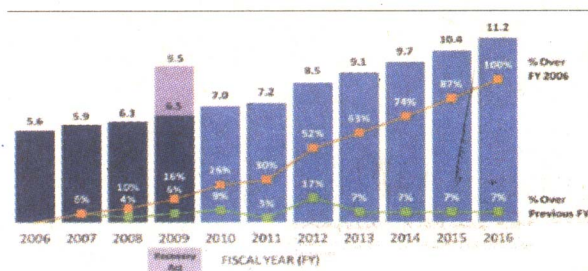


图 1:2006 ~ 2016 年科学与创新计划中 NSF 资助变化

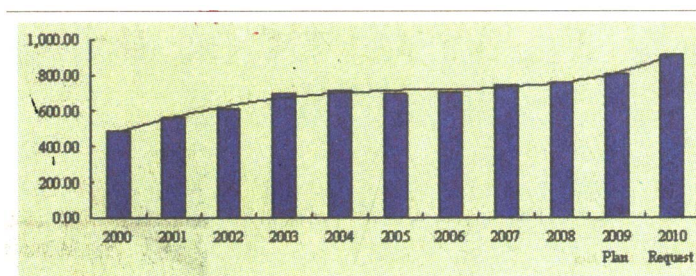


图 2:2000 ~ 2009 财年 NSF 对 GEO 资助经费变化情况(单位:百万美元)