

NSF 加大资助力度提高自然灾害预测能力

中国科学院国家科学图书馆兰州分馆 安培浚 中国科学院资源环境科学信息中心 张志强

美国国家科学基金会 (NSF) 主要支持基础研究活动及其产生的跨学科的新知识和新技术, 并培养世界一流的科学家和技术专家队伍。NSF 地球科学部 (GEO) 主要支持海洋科学、大气与地球空间科学、固体地球科学领域的研究以及基础设施与教育, 深化对整个地球系统的理解。GEO 不仅在理解、预测和帮助美国响应环境事件和环境变化中发挥着关键作用, 而且在帮助决定更好地利用地球资源中也起到了重要作用。2010 财年 GEO 重点强调了影响人类活动和经济发展的自然灾害 (如气候变化、飓风和地震) 预测能力的提高。GEO 作为美国地球科学基础研究政府资助机构, 其政策支持、经费投入、设施建设、优先研究领域的情况分析, 对中国地球科学基础研究的经费投入和资助战略具有借鉴意义。

NSF 在 2009 年 5 月向美国国会提交的 2010 财年的预算请求报告中提出, NSF 2010 财年对 GEO 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 9.09 亿美元, 与 2008 年实际经费相比增加了 1.51 亿美元 (增长 19.9%), 与 2009 年计划经费相比增加了 1.02 亿美元 (增长 12.6%)。经费投入强度呈现逐年增加趋势。

从 2007 财年开始, GEO 在以前预算经费结构按学科划分的大气科学处 (ATM)、固体地球科学处 (EAR) 和海洋科学处 (OCE) 的基础上增加了“创新与合作的教育与研究” (ICER) 的经费预算, 主要用于支持一些具有创新的、复杂的、合作性的教育与研究项目, 鼓励多学科的合作。2010 财年 GEO 将原来的大气科学处变更为大气与地球空间科学处 (AGS)。

2000 年~2010 年, GEO 对海洋科学、大气与地球空间科学和固体地球科学的经费资助水平总体上呈现逐年增加趋势, 其中历年来对海洋科学的资助经费最多, 其次为大气与地球空间科学, 固体地球科学资助经费较少。GEO 2010 财年对海洋科学、大气与地球空间科学、固体地球科学的经费预算分别为 3.59 亿美元、2.69 亿美元和 1.87 亿美元, 比 2009 财年计划经费分别增加了 0.29 亿美元、0.24 亿美元和 0.16 亿美元。对创新与合作的教育与研究的预算经费 2010 财年增长幅度大, 与 2009 年计划经费相比, 增长率达到 53.5%。

海洋科学 (OCE)

2010 财年海洋科学经费预算为 3.59 亿美元, 比 2009 财年的计划经费 3.30 亿美元增加了 0.29 亿美元 (增长 8.7%)。

针对海洋科学在地球变化中起到的重要作用和作为国家战略资源的重要组成, 海洋科学领域得到越来越多的资金支持, 加强海洋研究、海洋教育与海洋基础设施建设, 包括发展相关的海洋观测活动、开展学术研究船队作业以及综合大洋钻探计划 (IODP) 的实施, 并针对短期的海洋优先研究计划的研究重点开展研究和业务支持, 关注生物地球化学循环与古气候变化的研究新趋势。

海洋科学 2010 财年优先研究领域

OCE 支持水柱的跨学科研究, 以便更好地了解自然过程的控制, 如海洋与大气之间二氧化碳的交换以及对海洋酸化的影响。

OCE 还支持海洋边缘地质和海底调查, 了解过去海洋与气候条件的相关研究; 支持由地震、火山爆发引起的自然灾害研究和海洋深部生物圈生物资源利用的战略研究。

利用海洋科学跨学科的性质、可视化尖端技术的能力和海洋对环境变化的影响, 开展正规与

非正规的海洋教育。

由于海洋科学有出海考察的需求，OCE 支持研究船队、具有深潜能力的潜艇和自动交通工具，以及技术先进的传感器和仪器设备。

在 2010 财年，OCE 将着重气候变化研究，包括大气中的二氧化碳增加对海洋酸化的影响，以及学术研究船队、与海洋观测计划相关基础设施的业务运行与维修。OCE 预算大约 34% 用来支持新的研究活动。

大气与地球空间科学 (AGS)

大气与地球空间科学 2010 财年预算经费为 2.69 亿美元，比 2009 财年的计划经费 2.45 亿美元增加了 0.24 亿美元 (增长 10%)。

AGS 支持开展系列研究活动，促进了解地球大气的物理、化学与动力学方面的特性。范围涉及到地球表面到太阳、星体的广大空间，时间尺度从分钟拓展到几千年。

大气与地球空间科学 2010 财年优先研究领域

AGS 主要对以下几方面提供支持：基础科学项目、观测和信息基础设施架构的设施与服务相关的配置、运行以及维护，满足现代大气与地球空间科学研究活动的需求。

虽然 AGS 主要通过传统的“个人调查”择优审查，进行资助一些多年实施的、小规模、限期探索性研究项目；侧重于某一特定主题或活动的协作或多调查组的项目；通过 NSF 支持的国家大气研究中心 (NCAR) 研究引导，扩展和增强大学的相关研究。AGS 将进一步支持大气与空间地球科学的关键领域，如气候研究、空间天气和风暴形成与动力学研究。AGS 每年大约有预算经费的 46% 用来支持个人和小研究团队，大约有 16% 用于支持新的研究。

固体地球科学 (EAR)

2010 财年固体地球科学经费预算为 1.87 亿美元，比 2009 财年的计划经费 1.71 亿美元增加了 0.16 亿美元 (增长 9.3%)。

固体地球科学 2010 财年优先研究领域

EAR 支持系列活动，以了解地球作为一个复杂系统的功能。研究主题包括地震及有关海啸、火山爆发、化石燃料的形成过程，以及维持我们生命需要的纯净水的水文循环。在 2010 财年，EAR 重点研究气候问题，包括过去发生的气候变化，支持最近完成地球透镜 (EarthScope) 设施的运行与维护，并加强地球动力学过程计划。EAR 经费预算每年大约有 65% 用于支持个人和小研究团队，大约有预算经费的 29% 支持新的研究。

创新与合作的教育与研究 (ICER)

2010 财年创新与合作的教育与研究经费预算为 0.94 亿美元，与 2009 财年的计划经费 0.61 亿美元相比增加了 0.33 亿美元 (53.5%)。

ICER 支持新的、复杂的或双方合作的研究和教育项目。这些投资跨越传统的地理科学界限，鼓励跨学科的活动，并直接地响应整个地球科学界的迫切需要。

创新与合作的教育与研究 2010 财年优先研究领域

ICER 的主要目标是利用创新方法，发起和支持地球科学教育，吸引未被充分代表的研究团体与个人投入地球科学事业，促进科学信息的国内与国际交流，并同 NSF 的其他部门一起致力于科学的研究与教育活动。在 2010 财年，ICER 将对气候研究、高风险/高回报科学、教育、多样性和人力资源开发进行战略投资。ICER 将利用年度预算经费的 90% 用于支持个人和小研究团队，大约有预算经费的 49% 支持新的研究。