

面向中国科学家的申请书征集

新视野

天文学、天体物理学和宇宙学重大问题
研究基金



计划活动时间表 (日程草案)

2010年4月15日	公开征集申请意向书
2010年5月15日	申请意向书提交截止
2010年7月15日	完整的申请书提交截止
2010年9月15日	宣布结果
2010年10月15日	资助启动
2011年1月1日	第二轮申请启动
2011年8月15日	第二轮资助启动
2012年1月1日	第三轮申请启动
2012年8月15日	第三轮资助启动
2014年11月15日	计划结束

概述

新视野申请书征集 (Request for Proposals - RFP) 计划旨在推进明确从事天文学、天体物理学和宇宙学等领域反应其哲学本质的、深刻的“重大问题”的科学研究。该计划的目的在于支持科学上严谨、大胆、相对高风险而非补充性的研究，特别支持那些由于其不凡抱负、非主流性质，或由于涉及问题的广泛度而无法得到传统基金资助的研究。

本计划重点支持探究源于科学自身但具有扩大科学外延并深化科学探索的潜力、从而实现可持续影响力、为更全面的认识世界奠定基础的重大问题的严谨科学研究。

项目类型

本计划包含下列奖项：

- 10 项一般项目（于 2010、2011 及 2012 年，根据申请书质量每年资助 3-4 项），每项可获最多 2 年、每年最高 2 万美元的资助。项目资助高级、攻读博士学位（最后两年）或者博士后等有发展前途的研究人员。此项资助总预算（3 年）为 40 万美元。
- 5 项重点项目（于 2010、2011 及 2012 年，根据申请书质量每年资助 1-2 项），每项可获最多 2 年、每年最高 4 万美元的资助。此项资助总预算（3 年）为 40 万美元。
- 5 项实验项目（于 2010、2011 及 2012 年，根据申请书质量每年资助 1-2 项），每项可获最多 2 年、每年最高 10 万美元的资助。此项资助总预算（3 年）约为 80 万美元。
- 可申请特殊小额资助，用于提供获资助单位之间学者的短期交流费用，或是对于本计划所关注的具有开拓性项目感兴趣的学者之间其他形式的交流。此项资助总预算（3 年）为 10 万美元。
- 各类项目资助的具体额度将由评审委员会根据实际收到的申请情况决定。

申请资格

- 本次 RFP 仅限于天文学、天体物理学和宇宙学研究。欢迎理论以及实验方向的研究者踊跃申请，同时也诚邀科学上严谨并针对本计划相关“重大问题”的科学家与哲学家的合作研究。
- 本次 RFP 仅限于对认识事物深层或“终极”本质具有潜在重大而广泛影响的研究。最后一部分“天文学、天体物理学和宇宙学重大问题”中将列举此类研究课题。
- 本次 RFP 旨在填补传统资助的空白。仅仅是“基础的”并不足以构成申请此次计划的理由。此次 RFP 并不面向“主流”研究，即通常能得到传统经费渠道支持的研

究。本计划的目的在于支持那些由于其非凡抱负、非主流性质，或由于涉及问题的广泛性而无法得到目前主流经费支持的研究。

- 参与申请的研究课题必须是严谨的、体现高度创新思维并反映申请者研究能力与资质。
- 尽管要利用原有的工作结果和扎实的专业知识，研究者必须将其课题推向一个明确的基础研究领域。
- 获得资助的机会仅限于有能力对宇宙根本的和“全局”认知产生重大影响的研究课题。
- 接受技术方面的申请。但重要的是申请不能仅限于技术层面，必须明确其成果与天文学、天体物理学和宇宙学相关重大问题有何直接联系。
- **为了帮助申请者理解本计划的目标，在最后一部分列出了供参考的课题。** 申请者不必拘泥于这些问题，甚至这些问题所代表的一般性课题。
- 本次 RFP 仅限于由中国（含台湾、香港、澳门）申请者在中国进行的研究。

评选标准

申请书将根据以下标准进行评定：

- 对于自然的根本认知，以及开辟新的、富有成果的探索途径做出重大贡献的**潜力**。将优先考虑能够成功证明其课题将开创新的研究领域，或提出颠覆解决重大问题和难题的主流方法的新思路的申请（30分）。
- 提交申请的**内在学术价值、科学严密性和独创性**（30分）。
- 申请者以及申请书的**资质**（20分）
- 作为申请基础的、关于计划**可行性**以及申请者利用资助经费继续推进拟申请研究课题的**能力**（20分）

本计划不支持以下研究

- 本次 RFP **不面向主流**研究，即通常能得到传统经费支持的研究。单纯“基础的”或者“技术的”不符合资助的要求。下面列举一些**不在**资助范围内的课题：
 - 弦理论与/或量子引力（作为现在的主流研究课题）方面的“基础”研究
 - 新的暗物质候选体研究
 - 星系演化的数值模拟研究
 - 暗能量性质的天体物理研究
 - 但是，如果某项申请虽然是基于例如上述课题，但能够表明该申请（1）扩大基础研究的外延以及（2）与本计划主旨相关，也可考虑列入支持范围。

上述申请者的唯一责任就是说明其研究不在传统经费资助范围内。

- 本次 RFP **不支持补充性**研究，例如：
 - 基于现有原理的天文学、天体物理学或宇宙学领域的“一般性”研究。
 - 但是，某项申请虽然是基于原有工作，如果能够表明该申请（1）扩大基础研究的外延以及（2）与本计划主旨相关，也可考虑列入支持范围。

受到上述标准限制的申请**必须**满足上文提出的条件。

☞ 经费的使用

资助经费可通过下列方式使用：

- 学生或博士后部分工资和津贴。
- 研究人员的教学津贴。
- 学术休假期间特殊项目的资助。
- 写作与发表论文、著作的协作费。
- 合理的实验室设备、计算机、出版费以及其他耗材的费用。
- 适度的差旅费用。
- 资助经费主要用于支持科研经费（可以不同方式完成研究）。间接费用、管理费等不得超过资助金额的 10%。

☞ 评审流程

- 2010 年 4 月 15 日：公开征集申请意向书
- 2010 年 5 月 15 日：申请意向书提交截止。意向书将用于判断参与计划的情况并作为选择合适的评审委员会的基础。意向书必须包括申请者以及合作者姓名和所在单位、经费拨款单位、申请项目名称、申请研究的摘要以及不超过 10 行的经费预算。**整个意向书不得超过一页。**
- 2010 年 7 月 15 日：完整的申请书提交截止
 - 完整的申请必须包括下列内容：
 - 封面：注明项目主要负责人、标题、获资助单位、合作者列表及所属单位、拟申请的经费金额。
 - 项目摘要：不超过 500 字，针对非专业人士阐述研究工作及其理论与哲学上重要性，需适合在申请得到资助时用于网上发布或在新闻稿发表的摘要。

- 申请研究的详细说明：不超过 20 页（单倍行距、A4、12 号字体、1 英寸边距），页面计数包含图表。应该阐明拟解决的问题和使用的方法，并从对于我们认识事物更广泛的理论及哲学的重要性出发。明确阐述申请项目符合前文所给出的标准。
 - 详细的时间表以及拟取得的成果。
 - 资助期间的详细预算（经费的合理利用及分配计划）。
 - 简历摘要（负责人不超过 1/2 页），请勿列出每位项目参与者的完整简历。摘要应当重点突出与此申请关系最为密切的成果。
 - 三篇能最有力说明申请项目研究基础的项目主要负责人及合作者的论文（每人三篇）。
- 2010 年 9 月 15 日：公布评审结果
 - 2010 年 10 月 15 日：资助拨款
 - 2011 年 11 月：1 年期项目提交总结报告
 - 2012 年 11 月：2 年期项目提交总结报告
 - 2011 年至 2012 年：第二、三轮项目征集与资助
 - 2014 年 11 月 15 日：计划结束

其他信息

请将意向书、完整申请书（封面及其他文件）发至：

李海宁

北京市朝阳区大屯路甲 20 号国家天文台（100012）

Email: rfp@nao.cas.cn

申请书要求单倍行距、单面、不装订，并确保分页，电子版最好是 PDF 格式。**请注意所有材料必须使用英文撰写。**

有关 RFP 问题及咨询可发邮件至 rfp@nao.cas.cn。本计划不接受电话咨询。

天文学、天体物理学和宇宙学的重大问题

本计划将涉及顾问委员会和项目评审委员会认为合适的研究课题。供委员会审核的备选研究课题将包含、但不限于下列问题。（请注意：大多数项目主要负责人会发现其中一些课题比其他问题更接近其研究方向）。本计划充分的认识到很难（或者在目前的科学认识水平不可能）直接回答部分下列问题。然而，要求参与计划的申请项目应当能够与其中一些问题直接

相关或者对于解决这些问题具有**重要**意义（另外一些问题将由顾问委员会和项目评审委员会协调资金捐赠者的意愿进行调整）。

1. Does the universe have a beginning? If so, how did the universe originate?
2. Why do the laws of physics have the form they do? Where do the laws of physics come from?
3. Was the Big Bang the origin of the universe? Was our Big Bang the only one?
4. What is the origin of the complexity (or emergent properties) of matter in the universe?
5. How will the universe end?
6. What determines the values of the “fundamental” constants?
7. What explains the large scale ratios of forces we observe?
8. Does the (quantum mechanical) ensemble of universes exist? If so, how do we know?
9. Does the multiverse exist? If so, can it be verified through scientific testing?
10. If the multiverse exists, why does a particular multiverse exist rather than any other?
11. Can cosmological space-time be infinite?
12. Is our universe “finely-tuned” for life and intelligence? If so, why?
13. Is there life on other planets? Are we alone in the universe?
14. Where did intelligent life come from? Can other forms of intelligent life (such as non-carbon-based life) exist?
15. Why does the universe seem evolutionarily creative?