# Attach Importance to the Topic Selection of the Science Fund in the New Era and Improve the Project Subsidy Rate

Yixiang Chen[1,*] and Huan Liu[2]

[1]Technical Institute of Physics and Chemistry of the Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190 China

[2]Wuhan Institute Of Virology, Chinese Academy Of Sciences, Wuhan 430071

*Corresponding author

**Keywords:** Project selection, Necking, NSFC applications, Project writing.

**Abstract.** Project selection is the most important and critical step in the application of the National Natural Science Foundation. A good project topic selection is a good start for good-quality research, which will directly affect the funding rate of NSFC applications. In the face of the new trend of scientific and technological innovation and the requirement of building a strong country in science and technology, it is suggested that the applicants for the new era science fund project should focus on the major frontier scientific problems and the major strategic needs of national economic and social development, combine with the direction of discipline emphasis to encourage, find breakthroughs in key areas and neck-jamming places, and solve the problem of neck-jamming. The post-deep core scientific issues are expected to contribute to improving the efficiency of scientific and technological innovation, enhancing the original innovation ability, enhancing the overall level of scientific and technological innovation, supporting industrial transformation and ensuring national security.

# 重视新时代科学基金选题，提高项目资助率

陈义祥[1,*], 刘欢[2]

[1]中国科学院理化技术研究所，北京，100190

[2]中国科学院武汉病毒研究所，武汉，430071

[*]通讯作者

**关键词：**项目选题；卡脖子；科学基金项目；申请书撰写

**摘要：**项目选题是国家自然科学基金（简称科学基金）申请书撰写最重要、最关键的步骤。好的项目选题是做有品位、高质量研究的良好开端，将直接影响科学基金申请书的受资助率。面对科技创新发展新趋势和建设科技强国要求，建议新时代科学基金项目申请人选题聚焦重大前沿科学问题和国家经济社会发展重大战略需求，结合学科重点鼓励方向，在关键领域、“卡脖子”的地方找突破点，解决“卡脖子”技术背后深层次的核心科学问题，以期为提高科技创新效率、增强原始创新能力、提升科技创新整体水平、支撑产业变革和保障国家安全做出贡献。

## 1．引言

科学基金是我国资助基础研究与应用基础研究的主渠道，自国家科技计划体系改革以来，这一主渠道的作用更加凸显。对科学基金项目依托单位申请人而言，申请人提出的项目尽早获得国家科学基金的资助，将对其个人学术生涯发展起到重要推动作用。对于全国的申请人

Copyright © 2019, the Authors. Published by Atlantis Press.
This is an open access article under the CC BY-NC license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

而言，普遍存在着申请人日益增长的早获多获科学基金项目资助的美好愿望与不平衡不充分的申请综合要素供给之间的矛盾。

选题是申请科学基金的第一步，也是科学基金项目申请书撰写过程中最重要、最关键的步骤，好的项目选题是做有品位、高质量研究、撰写出高水准科学基金项目申请书的开端，将直接影响科学基金申请书的获资助率。项目选题如此重要，但遗憾的是，每年仍有不少申请人对自然科学基金项目的资助范围和选题问题的认识不够深入。为协助申请人精准做好项目选题、提高项目申请书撰写水平和质量，最终提高项目申请的获资助率，作为科学基金依托单位科研管理人员，在总结多年从事科技计划项目管理工作的基础上，对新时代科学基金项目的选题进行了深入思考，期望能对项目申请人提高项目申请资助率有帮助。

## 2．项目选题应重点关注学科资助范围和优先资助领域

随着科学技术的迅猛发展，国家现代化建设对科学发展的需求日趋增长，基础科研领域得到不断开拓和深化，基础研究的复杂性、综合性和学科交叉等特征日益凸显，科技进步带来的科研机会越来越多，科技项目的成本也在显著增加，使得项目科研经费的供需矛盾日益突出。受国家经济实力及经济发展所需的各方面支出需统筹平衡的限制，国家难以满足日益发展的科学技术对科研经费增长的迫切需求[1]。

作为国家资助基础研究与应用基础研究的主渠道的科技管理机构，为充分发挥科技在促进经济社会发展中的作用，科学基金委将协调科研人员对经费增长的需求与社会难以满足需求的矛盾，每隔5年左右，将出台科学基金“XX五”发展规划，如当前正在执行的科学基金“十三五”发展规划[2]；并且，为使依托单位和申请人更好地了解次年度科学基金项目的资助政策，科学基金委员会在当年12月份中旬左右，将发布次年度的科学基金项目集中申请阶段指南，如2017年底发布的“2018年度科学基金项目指南” [3]，以引导申请人正确选择项目类型、研究领域及方向，自主选题，申请次年度科学基金项目的资助。“XX五”发展规划和XXXX年度项目指南，选择确立了该五年和次年内优先发展领域予以重点支持，体现了有限目标，是“有所为”，科学基金将强化该优先资助领域的资源配置；非优先发展领域，是“有所不为”，可配置的科技资源无疑将大幅减少。“优先资助领域”是指挥棒，作为科学基金项目的申请人，应该认真研读优先资助领域并充分认识起重要性，在申请项目选题时，必须坚决果断地向优先资助领域调整，否则，项目受资助的概率将大幅降低。

## 3．项目选题应体现新时代科学基金资助导向要求

中美贸易战爆发以来，国际经济形势发生明显变化，西方科技发达国家掌握关键领域核心技术，对我国实行进一步封锁和限制，我国科技和产业发展面临着差距拉大的严峻挑战。与科技发达国家相比，我国基础科学研究短板依然突出、重大原创性成果不足、关键核心技术受制于人的局面没有得到根本性的改变。深入分析这些问题的根源，项目选题无疑是最重要、需首先关切的因素，那是科研工作的战略起点和初心。正是因过去项目选题没有充分体现当前关切的要求，才导致当前问题的出现。

面对新任务新要求，新时代科学基金资助导向是：“鼓励探索，突出原创，聚焦前沿，独辟蹊径，需求牵引，突破瓶颈，共性导向，交叉融通”，聚焦重大前沿科学问题和国家重大战略需求，在关键领域、“卡脖子”的地方下功夫。“鼓励探索，突出原创”鼓励源于科研人员灵感和新思想的自由探索，具有鲜明的首创性特征，旨在让新思想及时得到支持，使科学基金成为新思想的孵化器；“聚焦前沿，独辟蹊径” 鼓励源于世界科技前沿的热点、难点和新兴领域的研究，具有鲜明的引领性或开创性特征，旨在通过独辟蹊径取得开拓性成果，扩展新的科学前沿，使科学基金成为科学前沿的牵引器；“需求牵引，突破瓶颈” 鼓励源于面向国家重大需求和经济主战场的核心关键科学问题的研究，具有鲜明的需求导向、问题导向和目标导向特征，旨在通过解决“卡脖子”技术背后的核心科学问题，促进国家自主创新

能力的提升，使科学基金成为经济社会发展和国家安全的驱动器；“共性导向，交叉融通”鼓励源于多学科领域交叉的共性难题研究，具有鲜明的学科交叉特征，旨在以共性科学问题为导向，通过交叉研究产出重大科学突破，促进学科交叉融合发展，使科学基金成为人类知识的倍增器[4-5]。

在现代科技日益高度分化又高度综合发展的背景下，作为申请人个体，其时间、精力、知识结构有限．在项目选题方面必须根据新时代科学基金资助导向要求，恰当的选择科研主攻方向，这样，才可能增加项目获资助的概率。

### 4．项目选题应发掘自身研究基础和学术优势

申请人的项目选题，应选择自身具有研究基础，发掘出最能体现其本人学术优势、具有竞争力的方向。从评议专家的反馈来看，如果申请人从未在所申请项目对应的研究领域发表过研究论文或近年发表的论文产出过少，或者对申请书中国内外研究现状、存在的问题阐述不明，不附主要参考文献目录，或所附的主要参考目录不被同行专家认同，站在同行评议专家的角度来看，说明申请人在该研究领域内无研究基础或研究基础薄弱，不具备实施该项目的研究能力或预期实施效果不佳，一般也是得不到资助的。

有的申请人为使项目申请获得资助，紧跟年度项目指南鼓励研究领域，蹭“热点”，每年申请的研究课题都在调整，“打一枪换一个地方”，做跟踪式研究，没能在自身具有研究基础的领域深挖，提出研究项目。这样的项目申请书提出的拟解决关键科学技术问题往往难以深入，研究品位不高，得到的基金评议意见一般也不会评价太高，选题自然也难获资助。如能潜心深入挖掘自身具有研究基础的选题，申请书的质量、研究品位将会大大提高，项目获资助的概率也将大幅提升[6]。

### 5．项目选题所属学科申请代码应最能体现申请人竞争优势

对于通过形式审查的申请书，科学基金委各学部学科处将发往小同行专家进行通讯评审（函评），对应同一申请代码、同一依托单位的申请书极有可能发往同一组（个）小同行专家进行评审，因优先资助的数量有限，小同行专家会考虑到申请人所在单位的平衡，同一申请代码、同一依托单位获优先资助的数量不会过多；即便同一申请代码、同一依托单位内的申请书从通讯评审（函评）中胜出，对于通讯评审（函评）排序靠后、处于100-120%的申请书，在会议评审阶段，被大同行专家平衡掉的可能性也很大。因此，建议同一依托单位、尤其是同一研究单元内、同一年申请人撰写的申请书对应的学科代码宜尽量区别开，不要内部竞争，避免相互撞车。

从操作层面来讲，同一依托单位内的申请人，对于拟申请研究方向对应学科申请代码的选题，可先行客观评估自身在依托单位的竞争力，若在单位内具最强竞争力，申请即可；若申请人选题方向，对应的学科申请代码在其依托单位内不具最强竞争力，建议避开该依托单位内具有竞争优势申请人对应研究领域申请代码，深入思考，调整选题方向对应代码，鼓励另辟蹊径，提高项目资助概率。

### 6．项目选题应注意方法和工具的运用

项目选题还需注意方法和工具的运用。常规项目选题方法有“热点”提取法、调查选题法、教学启发选题法、借鉴选题法、事件选题法、拟想选题法等[7]。例如，对于举国上下关注、亟待解决的“卡脖子”技术，一类是已明确的西方对我国出口管制的“卡脖子”技术，申请人根据自身研究基础和学术优势，用“热点”提取法从有关媒体报道中提取相关的“卡脖子”技术领域，然后，通过“调查选题法”，从“巴统协议”、“瓦森纳协定”、美国商务部的出口管制清单进一步聚焦，从具体细分领域中确定当前西方对我国出口管制的具体技术，选择攻克之；另一类是当前尚未列入瓦森纳协定、美国商务部的出口管制清单，未来可

能对我国禁运和管制的技术，这类技术可通过对巴统协议、瓦森纳协定、美国商务部的出口管制清单的分析，通过借鉴选题法、拟想选题法等，采取“非对称”策略，选择具体关键核心技术领域的问题，予以重点研究，以期抢占未来科技竞争制高点，避免将来被“卡脖子”[8]。

在项目选题工具方面，邓小茹提出采用Incites 数据库和ESI 平台进行耦合关联的方法，对科学基金项目近3 年的资助发文情况进行统计，以定量分析高水平的SCIE/SSCI 研究论文为出发点，结合更深层“暗数据”可视化信息加工方法，可为申请人进行项目选题提供思路和借鉴[9]。

## 致谢

感谢王榕老师对科学基金管理工作的指导和帮助！本文为科技部资源配置与管理司科技管理项目《“十二五”国家重大科学仪器设备开发专项实施经验及成果总结》和国家自然科学基金面上项目《辐射节能用纳米共晶陶瓷材料制备新技术及其红外辐射机制》（51372255）的阶段性成果之一。

## References

[1] National Natural Science Foundation of China. The 2000 annual National Natural Science Fund Project Guide [M]. Beijing: Higher Education Press Ltd., 1999.12.

[2] Information on http://www.nsfc.gov.cn/nsfc/cen/bzgh_135/index.html.

[3] National Natural Science Foundation of China. The 2018 annual National Natural Science Fund Project Guide [M]. Beijing: Science Press Ltd., 2018.1.

[4] Information on http://www.nsfc.gov.cn/publish/portal0/tab440/info73878.htm.

[5] Information on http://www.nsfc.gov.cn/publish/portal0/tab440/info73881.htm.

[6] Chen xiaotian. Science Fund and management science[M]. Wuhan: Wuhan University press, 1998, 3-25.

[7] Information on http://www.sohu.com/a/224290431_410558.

[8] The literature research department of the Central Committee of the Communist Party of China. Xi Jinping's excerpt of scientific and technological innovation. Beijing: Central Literature Press Ltd., 2016:44.

[9] Deng Xiaoru. Prediction Analysis and Exploration Practice of Incites and ESI in the Topic Selections of National Natural Science Foundations. Journal of Modern Information, 2018. 38(6):122-127, 143.