

·科技基金漫谈·
文/吕群燕

科技基金申请项目的选题 X: 研究课题的选择

研究课题的选择是从众多研究课题中选择和确定符合一定要求的课题进行研究的过程。由于研究课题关系到科学研究的方向、目标和内容,决定了研究工作进度的快慢,并直接影响着科学研究的途径和科学研究成果的水平,因此,研究课题的选择是科学研究中最困难最需要具有远见卓识的一步,是整个研究工作中具有战略意义的重要一环,也是科技基金申请过程中的一个关键步骤。选择科研基金申请项目的研究课题通常应考虑以下 5 方面因素。

1) 研究课题本身的因素。主要应考虑研究课题的价值、科学性和难度。基础研究课题的价值主要是认识价值,即研究课题对探索自然现象和规律、提出科学理论并发现真理的作用,包括对学科领域的开拓作用、更新科学理论的作用、改进科学方法的作用等。应用研究课题的价值主要体现在研究问题的解决可能带来的或实际带来的经济效益、社会效益等,可以从科学问题的解决对社会经济发展、国家安全、社会生活(包括文化、卫生等方面)的影响来评价。应用基础研究课题的价值则既具有认识价值,也具有应用价值。

研究课题的科学性主要应考虑 3 个方面:一是课题中所提出的科学问题是否符合科学思维的要求;二是课题是否是以被科学实践反复证明的客观规律为基础;三是课题中提出的科学假说及其检验方法是否合适,或者课题的研究对象和研究手段是否合适。

研究课题的难度主要与所提出的科学问题的指向、目标和应答域有关,科学问题的指向越新颖、求解目标越高、应答域越广泛,其难度也就越大^[1]。

2) 资助机构的因素。申请项目的研究课题的选择首先要考虑资助机构的战略定位。例如,国家自然科学基金委员会的战略定位是支持基础研究和应用基础研究,在选题时一定要选择基础研究课题或应用基础研究的课题。此外,申请项目的研究课题的选择还要根据资助机构的具体申请指南和项目类型的要求来选择,例如申请国家自然科学基金地区项目时,



本文作者 吕群燕,国家自然科学基金委员会医学科学部研究员,理学博士。图片为本文作者。

栏目主持人 任胜利,国家自然科学基金委员会杂志社编审,理学博士,电子信箱 rensli@mail.nsf.gov.cn。

要尽量选择能结合地方经济、文化建设的实际、体现地方特色的课题。

3) 研究者本人的因素。首先,应该考虑研究课题对研究者的意义(价值、重要性等),在其他条件相同的情况下,一个研究课题对选择者的价值越大,就越应该被选择。其次,还应该考虑研究者的兴趣,一个感兴趣的课题会激发研究者强烈的动机去解决它,因此,在价值相等的情况下,应尽量选择研究者认为有趣的研究课题。第三,要考虑研究者的专业特长,即研究者对与某个特定研究课题相关的信息和知识了解的广度和深度,应尽力选择研究者对相关信息和知识了解得又广又深的课题。第四,要根据研究者本身的能力与水平,选择研究范围大小适中、研究难度适当的研究课题^[2]。

4) 研究者所在依托单位的因素:研究课题的选择还要满足现实可行性原则,即具备完成和实施课题的基本条件。

5) 同行专家的因素。科技基金的申请项目一般都要通过同行专家的评审才能获得资助。因此,申请人在选题时也要适当考虑相关同行专家的因素,包括同行专家的人数、学术观点的多样性等。

对国家自然科学基金申请项目未获资助的原因进行分析的结果表明,选题不当是申请未获资助的主要原因之一,选择科研基金申请项目的研究课题时尤其要

注意 3 方面的问题。

1) 创新性不足。研究课题的创新性包括概念上的创新、方法上的创新和应用上的创新。以 2009 年国家自然科学基金委员会生命科学部免疫学科所受理的面上项目为例,3 位同行评议专家都认为创新性良好以上的项目仅占 35%^[3]。

2) 关键科学问题不明确。科学问题不明确是指申请项目中未提及拟解决的科学问题或科学问题表述不清。国家自然科学基金生命科学部六处曾对 2002—2005 年间的 4740 项的专家评审意见进行分析,结果表明,70% 以上的申请书被同行专家认为在提出、凝练科学问题方面存在缺陷^[4]。

3) 立项依据不够充分。对 2003—2006 年间国家自然科学基金委员会生命科学部免疫学科所受理的青年基金申请项目的专家定性评价意见的综合分析结果表明,被专家认为立项依据关键论点缺乏科学依据的比例占 20.08%~46.3%^[5]。立项依据主要是针对研究课题的价值和科学性而言的。因此,在选择研究课题时,要尽量选择科学问题和科学假说的提出符合科学思维要求的课题。对于针对同一科学问题提出不同科学假说的多个研究课题,应尽量选择所提出的科学假说解释能力强、表述结构简单和预见力强的研究课题。

参考文献

- [1] 吕群燕. 科技基金申请项目的选题 V: 科学问题的表达 [J]. 科技导报, 2009, 27(21): 125.
- [2] Alon U. How to choose a good scientific problem [J]. *Molecular Cell*, 2009, 35(6): 726-728.
- [3] 吕群燕. 免疫学领域国家自然科学基金项目 2009 年概况及 2010 年申报建议[J]. 中国免疫学杂志, 2010, 26(1): 92-95.
- [4] 陈越, 温明章, 杜生明. 谈国家自然科学基金面上项目申请的选题[J]. 中国基础科学, 2005, 7(1): 46-51.
- [5] 徐华, 吕群燕. 2006 年国家自然科学基金生命科学部免疫学科受理项目评析 [J]. 中国免疫学杂志, 2007, 23(3): 288.

(责任编辑 王芷)