

·科技基金漫谈·

文/陈越,温明章,于振良,陈领,胡景杰,杜生明

国家自然科学基金面上项目申请书中 研究内容的遴选与撰写

通过对生命科学部畜牧兽医学科学1997—2008年间不予资助的8634项面上项目的评议函进行阅读和比较分析,发现存在三个方面的问题:一是缺乏开创性的源头创新思想或思路,在选题上多因申请者沿袭自己熟悉的领域而使立意偏于保守,缺乏新意;二是对提出的拟解决科学问题凝练不到位,缺乏严谨的科学思维和方法;三是提出的研究内容“大”而“空”:“大”到在一项自然科学基金的资助下根本不可能完成,“空”到项目技术路线科学性和可行性差。表明申请人在对申请书的研究内容及其相关问题的理解和写作上还存在不足,提炼和写作不到位。

国家自然科学基金面上项目申请书撰写提纲规定,“项目的研究内容、研究目标,以及拟解决的关键问题”部分为重点阐述内容,可见这部分在申请书中所占据的重要位置。如果把项目申请书比作一架三套马车,立项依据、研究内容和研究方案则是拉动其奔腾向前的三匹马,而研究内容应是那匹辕马——研究内容将立项依据和研究方案统一在科学问题的轴线上。例如,在一份研究禽类黏膜免疫应答机制的申请书中,申请人旨在探讨禽类黏膜免疫是否具有双重特性——既存在局部免疫应答,又存在共同免疫应答。因此,申请人拟解决的第一个重要科学问题是共同黏膜免疫系统是否确实进化很早,也就是说在鸟类与哺乳动物分支之前是否已有共同黏膜免疫系统?第二个则是禽的特异性IgA B细胞归巢机制与哺乳动物是相似的,还是有很大区别?因为回答了这两个科学问题对新型禽病黏膜疫苗的研究极为重要。

研究内容应回答拟解决的关键问题。在“拟解决的关键问题”的写作上,常见到的错误是申请者将其认为是拟解决了什么关键技术问题才能完成这份申请书,即完成其拟要研究的内容。实际上,申请书里的“拟解决的关键问题”指的是拟解决的关键科学问题,而不是要攻克的技术难



本文作者 陈越、温明章、于振良、胡景杰、杜生明,国家自然科学基金委员会研究员;陈领,国家自然科学基金委员会副研究员。

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,电子邮箱 rensli@mail.nsf.gov.cn。

题。例如,某份申请书“拟解决的关键问题”部分写的是,运用某毒素免疫动物制得抗血清,用制得的抗血清对该毒素作用后的血吸虫进行组化染色。这其实是项目实施的技术路线,没有体现出此项研究的重要价值,无疑会降低同行评议人对该申请项目的认可度。申请者应提炼出有关本选题的1~2个科学假说,将其作为研究内容的灵魂,完成申请书研究内容的写作。

在研究内容的写作上,申请者最常犯的错误是将研究内容的写作混同于研究方案的写作,将研究内容的前几项写成技术路线。常常看到研究方案中技术路线部分的某条是研究内容的完全拷贝,这反映出一些申请者没有把研究内容与研究方案这两个相似的概念区分开来。在面上项目申请书撰写提纲的规定中,“立项依据与研究内容”写作必须包括5个方面,一是项目的立项依据,系凝练出选题的部分;二是项目的研究内容、研究目标以及拟解决的关键问题,系阐述本项研究要探讨的与选题相关的科学假说;三是拟采取的研究方案及可行性分析,系申请人利用已有的或拟建立的方法、技术来实现研究内容部分的科学使命;四是本项目的特色

和创新之处,系阐述本研究手段上的特色和学术上的创新;五是年度研究计划及预期研究结果。可见研究内容和研究方案的写作角度是不同的:前者突出科学假说,后者突出技术手段。

研究内容要在科学研究的国际大环境下写。看一两篇重要文章,从国外“克隆”一点东西回来,然后改头换面,强调中国特色,这样写出来的研究内容很容易被识破,这样的“创新”要尽量避免。写好项目申请书的研究内容不是一件一蹴而就的事情,要写出研究内容的创新性和重要性,申请者不仅需要有良好的阅读积累和科研积累,而且需要有科学思维的方法。国家自然科学基金面上项目资助创新性强的基础研究,基础研究的核心问题是科学问题,因此研究内容如何围绕1~2个重要科学问题来写则构成了对申请人科学思维方法的要求。

一般来说,写好研究内容有四个基本原则:一是研究内容要紧扣科学问题。科学问题是基础研究的核心,研究项目实施的过程就是对科学问题做出解答的过程,因此研究内容要围绕拟解决的关键科学问题来写。二是研究内容要与研究方案一致。如果说研究内容完成过程是对科学问题做出解答的过程,那么研究方案实施过程就是研究内容完成过程,因此要注意研究内容与研究方案的一致性。三是研究内容要能够实施。申请书中比较常见的缺陷是研究内容太多、太散、深度不够,这主要反映出申请者平时阅读积累和科研积累不够以及欠缺高度凝练研究内容的能力。四是研究内容要呼应选题。写作成功的研究内容应该是评阅人读完研究内容后,能充分了解选题的深层次内涵,看出申请项目的题目和研究目标是从研究内容中提炼出来的。

注:根据作者发表在《中国科学基金》2009,23(3):183-186的同名论文修改完成。

(责任编辑 齐志红)