



(上接 A1 版)很快,藏在竹筒里的蝙蝠纷纷展开双翼,旁若无人地在灯下尽情捕食。这是未曾预料的精彩画面,附近的村民也扶老携幼赶来观看。

一切似乎都很顺利。可是,从拍摄工作的第四天起,倾盆大雨每天都要光临好几次,整个竹林都被狂风和雷雨笼罩着。

拍摄工作整个陷入了困境——帐篷的四周完全被雨水包围,里面的景象更凄惨,屋顶在漏水,地面满是积水,电线和电器不停地短路,摄像机更因潮湿而故障频发,安装在竹筒里的微型摄像头则干脆短路报废了。由此,每一次开机拍摄都成了历险,电线短路和设备短路是家常便饭,摄制组工作不知不觉间竟变成了线路检修和设备维护。

大雨一连下了几天,幸运的是,摄制组抢拍到了关键环节,预定的拍摄计划仍然按时完成。

科普作品成功三要素

21 世纪被人类视为科技世纪,科学技术将以更为迅猛的速度向前发展。信息、生物、海洋、航空航天等诸多领域的高科技,新技术将极大地改善人类的工作状态和生存方式。我国要在这场高新科技的国际竞争中立于不败之地,必须依靠科技进步,始终拥有并发展先进的生产力。推动科技进步的主体是亿万人民群众,因此增强公众的科技意识,提高公众的科学素养极为迫切,意义深远。

而电影电视技术的发展及其后多媒体的出现,使科学思想的宣传和科学知识的传播进入一个全新的世界。在这个世界上,人们通过更加直观的视觉和听觉,想象和理解所看见和听见的各种知识。这种使用电影电视及多媒体传播科学技术的方法已经被现代社会广泛接受。

张树义认为:一个科普影视作品要取得成功必须满足三个条件。

扎实的科学知识积累是成功的基础。“要拍好一个科普宣传片必须有相关领域的学者做后盾。”张树义说:“科学研究的目不外乎两个:探索未知和提高全人类素质,一个科学家应该有自己的社会责任感,把自己的研究成果献给社会,将知识反馈给公众。我们就感谢公众传播我们正在研究和刚刚发现的成果,把一些全新的知识传输给广大受众,让大家同时能够体会到。”

高素质的制作伙伴则是成功的另一个要素。张树义指出,现在很多电视制作人都有些急功近利,做节目追求短平快,曾经有电视制片人在从未接触过相关知识的情况下,要求在一周之内就完成一个纪录片的拍摄。这样当然无法保障作品的质量,而我们拍摄《雷鸣之夜》前后大概花了大半年的时间,这还是在田荣他们已经对蝙蝠有了深入了解的情况下实现的。张树义认为,电视制作人具有严谨的科学态度和高超的拍摄技巧是取得成功的重要前提。

学者与电视制作人融洽无间的合作是取得最后胜利的关键。在一般人的印象里,媒体工作者都是比较享受生活的人群,与野外科研工作者过着截然不同的生活。令张树义感到意外的是,《雷鸣之夜》摄制组是他看到过的最简朴的媒体工作者。“他们是非常敬业的团队,工作上精益求精,对生活条件要求却很低。”

“在野外拍摄期间,摄制组与科研组都是同吃同住,在野外摄影棚旁边的一个大帐篷里,日夜不停地对蝙蝠进行观察和拍摄,真正做到了合作的融洽无间。当然,由于得到了国家自然科学基金科普项目资助而获得充足的经费,也是支撑我们拍摄时追求精益求精的重要原因。”张树义说。

采访最后,张树义告诉记者,他所承担的另外一个国家自然科学基金科普项目也将开始运作。希望他和他的伙伴们将在尖端的研究成果转化为科普知识的道路上能够从一个成功迈向另一个成功。

编者按

2008 年度的国家自然科学基金项目受理工作很快就要开始,不少基金项目申请者,尤其是刚进入研究领域的青年人,对科学基金项目申请的程序、规定和申请书怎样撰写等问题并不是很清楚。国家自然科学基金项目申请竞争越来越激烈,每年都会有不少申请惜败于非学术因素,如何清晰明确地向评审专家呈现自己的想法,避免非学术因素的失败,是项目申请者应该重视的问题。为此,《科学时报》邀请国家自然科学基金委员会工程与材料科学部车成卫(《如何提高国家自然科学基金的申请质量》一书的作者之一)撰写了本文。文章结合作者多年基金工作的经验,介绍了面上基金、青年基金和地区基金申请的有关事项。并以一些具体申请实例为基础,剖析了申请书格式设计、项目立项和论证等重要技巧。希望能对科学基金项目申请者有所帮助。

写好项目申请书 避免非学术失败

——写在自然科学基金申请之前

□国家自然科学基金委员会 车成卫

一年一度的国家自然科学基金项目受理工作又要开始了,《科学时报》准备主要面对新申请者,就基金项目申请书的撰写提供一些可供参考的注意事项。这是个很好的想法。对于我本人来说,能有机会在《科学时报》上写点东西,为新申请者尽微薄之力,提供可能的帮助,一方面感到荣幸,另一方面也担心自己是否能够胜任。不管怎样,既然前已经在弦上,就尽自己的最大努力,争取做得好些,并希望此文对新申请者有所启发和提示。

做好基本功课

《礼记·中庸》有云:“凡事预则立,不预则废。”自然科学基金申请伊始,应该做到两方面的成竹在胸和意在笔先。一方面充分了解《基金条例》和《基金管理办法》,关于申请人和项目的有关规定;另一方面是对自己要申请的项目有总体把握。如果两方面的答案都是肯定的、清楚的,那么基金申请就有了良好的开端。下面将逐一展开相关内容的叙述,期望能够抛砖引玉,引发大家积极的思考,从而促进科学基金项目申请质量的提高。

有关基金申请的一些须知,可以通过各种渠道了解和获知。譬如 2008 年度《项目指南》前面专门列有“申请须知”和“限项规定”,清楚地说明了有关问题。所以,仔细阅读和理解《项目指南》、《基金条例》、《基金管理办法》中的相关内容是非常重要的。另外,各依托单位科研处负责基金项目管理的老师对相关规定和政策也能提供有力的帮助。

须知的基本问题主要指申请书中涉及到的非学术性填写内容。首先,申请者需要了解自然科学基金的定位。国家自然科学基金的定位是:“支持基础研究,坚持自由探索,发挥导向作用”,它的二十四字工作方针是:“尊重科学,发扬民主,提倡竞争,促进合作,激励创新,引领未来。”它的评审原则是:“依靠专家,发扬民主,择优支持,公正合理。”因为这些原则决定了项目的总体资助走向,不管是从学者个人的兴趣出发,还是以国家需求为牵引,终极目标都是要探索、寻找、发现现象背后的科学规律的必然性。

其次,申请者还需要了解《基金条例》和《基金管理办法》中的有关规定,譬如关于申请条件 and 资格、经费预算中的管理费、国际合作与交流费用以及劳务费的比例和使用范围、限项的一些规定,等等。此外,还需要认真阅读 2008 年度国家自然科学基金《项目指南》与自己的申请有关的部分。这些基本的功课做完之后,动笔才会比较流畅,没有障碍。如果能做到意在笔先,申请质量应该能得到更好的保证。

关于基本信息和项目组主要成员,只要如实填写即可。对于面上项目、青年基金和地区基金,项目组成员也不必过多,一般情况下 4~6 人足矣(包括研究生或博士后在内)。如果邀请海外学者参加课题,则需要提供参加者的确认函副本(传真件亦可)。

关于申请代码。2008 年将使用新版申请代码。这里需要注意的是申请代码是按照学科领域涵盖原则构成的,不同级别的代码,覆盖的领域大小不同,有些代码之间会有所交叠。不要简单按字面意思理解,找到对应的代码就填了之,而是在理解代码覆盖范围的基础上,

对照自己项目的科学问题和主要研究内容,再选择合适的申请代码。

关于项目的研究期限。自然科学基金面上项目、青年基金、地区基金的研究期限一般为 3 年,从申请年的下一年 1 月 1 日开始算起,到 3 年后的 12 月 31 日结束。譬如,对 2008 年度的基金面上项目、青年基金和地区基金申请,其研究年限应该是 2009 年 1 月 1 日至 2011 年 12 月 31 日。

关于经费预算。对于面上项目和青年基金、地区基金而言,项目管理费用的使用额度是 5%,国际合作与交流费用的使用额度是 15%,劳务费的使用额度是 15%,而且其使用范围仅限于研究生和博士后后的津贴。在备注栏中要给出各项预算的简单计算依据与说明,对 5 万元以上的仪器设备费用预算,需要给出较为详实的必要性说明。

关于申请者正在承担的其他项目和基金项目。申请者如果有在研的科研项目与申请的基金项目相关,应该对两者的关系给予说明。对在研基金项目进展情况如能给予恰好处的描述,也会产生较好的效果(新申请者不必考虑这一点)。

关于承诺和签字。英语中有一句谚语非常好:“Honesty is the best policy。”这应该是人生的座右铭之一,而这里主要就是体现申请者的诚信意识。要实事求是地填好申请书的每一部分,对每一部分涉及的基本信息、使用数据和文献的真实性负责。

关于依托单位及合作单位承诺。应该提交加盖单位公章的原件(纸质文本)而且单位名称必须与公章一致。

申请书的电子文本必须与纸质文本严格一致,并具有前后一致的版本号(无页码部分除外,如承诺页)。

关于工作基础。工作基础有狭义的理解,也有广义的理解。人们常说万丈高楼平地起,其实地下是有地基的。狭义上,有一些前期工作基础应该更好一些,因为前期基础往往是开展高水平研究的必要条件。在水中泡过足够的小时数,才能体会和驾驭水的浮力;驾驭过一定的里程数,才能开始体味驾驭的乐趣。如果没有直接的基础,也只好给出间接的基础,即概要描述自己过去曾经做过什么工作、取得过什么结果,但这些叙述只能提供一种间接证明,起到让别人了解申请者的科研能力和素质的作用。

关于工作条件。应该围绕拟开展的研究工作和研究思路,给出必需的实验仪器和设备条件,不需要罗列很多面面俱到的高精尖“武器”。如果工作中涉及到的个别工具和手段不具备,则需要说明通过什么途径加以解决。

关于申请者简历。这里的申请者既包括项目负责人,也包括项目主要参加者。所以简历的填写不要漏掉后者的信息。既然是简历,当然也包括论文发表等能够说明问题和体现个人工作价值的内容,但没有必要罗列相对次要的信息。

需注意的关键问题

前面主要罗列了一些申请书撰写须知的非学术性注意事项和说明,其实更需要申请者加强关注的是,在撰写申请书中的学术性内容时,应该怎样更好地把自己的思索和考虑变成清晰的文字表

述,让自己的同行能够清楚、无歧义地理解申请项目的真正内涵。

自然科学基金新申请者,当开始考虑进入学术内容的撰写时,最先进入脑海的应该是什么呢?答案说起来很简单,就是选题和立项,即需要先考虑在申请的项目里要解决什么科学问题。选题不是选领域和研究方向,而是选择一个具体、明确的科学问题,这一点至关重要。相当多的申请书都是给出一个比较大的范围,没有聚焦到一个“到位”的点上。此外还需要考虑,提出的问题是—个真正的问题吗?其重要性如何?然后应该考虑以什么样的思路来解决这个问题,需要什么样的新视角来理解它,随后还要回答这样的思路或者理解是否对路。

爱因斯坦曾经说过:“提出一个问题往往比解决一个问题更为重要……”(《物理学的进化》,1938 年)。这需要开阔的视野、独到的角度,之后才能有所发现和超越。问题锁定之后,需要的则是打开这个问题的钥匙。长时问的必然思考和灵机一动、计上心来的偶然所得,都可能帮助自己到达向往的彼岸。

申请书是你的敲门砖

事实上,申请书设计的格式(撰写提纲)就是提供了这样的形式,让申请者能够围绕自己提出的科学问题和新思路,给出清晰、明确、充分、有说服力的论证。科学问题和思路体现申请者的思维、想象力和洞察力,论证则体现申请者的逻辑推断、展开和分析能力。在申请书中,这些内容是通过立项依据、研究内容和目标、拟采取的研究方案及可行性分析等的具体叙述来体现的。要想使申请的项目有竞争力,申请者需要下大力气对上述几个方面进行充分细致的准备。这里需要注意的有两点:第一,自己确实有想法和好的思路;第二,要善于把自己的想法和思路清晰、准确地表达出来。两者缺一不可。项目特色或创新之处(即创新点)实际上是点睛之笔,是想象力、洞察力和逻辑思维的必然结果。

项目的论证开始于题目。题目不是简单地给项目取个好听或者好看的名字,而是能否透过现象看本质,通过凝练而抽象出一个到位的科学问题,使同行能够确切体会到申请项目要解决的问题。例如,从材料科学的角度来看;镁合金的组织结构与性能研究”就不是一个好题目。再比如“金属配位氢化物储氢材料中基础科学问题的研究”也不是一个好题目。改善的研究方法是,首先申请者得清楚自己究竟要研究—个什么样的具体问题。第一个题目太泛,所以显得空洞、不具体,科学问题不明确。应该围绕实际需要研究的内容,给出关于组织结构的具体演化路径对性能产生作用的微观机理。第二个题目的范围就更大了,无法判断所申请的项目具体要解决什么科学问题。再譬如“金属配位氢化物抗癌药物和肿瘤显像药物研究”也不能算理想的题目,如果是“抗癌及显像双功能金属配合物研究”就好一些,更可取的是“抗癌及显像双功能金属配合物的结构特性”。

摘要部分应该看作是展现申请项目特色的地方。因为有 400 字的字数限制,要千锤百炼、言简意赅,充分利用好这里的空间,不要浪费文字资源,把申请书的精华所在表达出来,把问题的来龙去脉

表达出来。比较好的摘要应该能使同行更好地了解申请项目的进一步信息,提供比题目更丰富和细致的内容,可以结合项目特色和创新之处,进行概括性叙述。

立项依据的撰写应该注意,不要把它写成对于领域的学术价值和重要性的论证,或者是国内外同行工作历史和现状的简单罗列。而是应该以自己提出的问题和思路为主线展开论述。

立项依据是整个项目的立论基础,需要明确表达出自己要做什么和怎么做,有什么理由和道理做这个和这样做,紧紧围绕凝练的科学问题和提出的针对性、自己的学术思路,结合本领域他人的工作,展开分析和论证。由此体现课题的研究价值。简单说来,就是千方百计地把拟开展的研究和要探索的科学问题、思路等方面的道理说深讲透。这需要严谨的逻辑发展过程和缜密的连贯而流畅的叙述。还要注意叙述中的衔接和传承。这个过程很像和面,一定要把面揉透,才有可能蒸出好吃的上等馒头。

这里特别需要注意避免“三段体”式的论证,即第一部分描述领域的国际热点,接下来自然归纳出这方面的研究有意义,最后,自己也准备开展相关研究。另一种三段体的表现形式为先从各个方面叙述研究的大背景和意义,然后给出或者罗列国内外研究现状,最后用几句话说明自己拟开展的研究内容。这种形式的立项依据撰写有一定的代表性,但是由于没有充分阐述自己对具体—个科学问题的理解和提出新的想法及有针对性地进行相关论证,使申请项目的价值打了很大折扣,因为同行尽管看到申请者了解了很多信息,但申请者本人的思路并不明确和清晰。其实,领域前沿也要、领域热点也要,都不代表一个具体项目的研究价值。项目的研究价值应该是申请者自己提出的问题和另辟蹊径的理解思路。

论证过程还须注意避免文不对题或离题太远,以及论证叙述展开层次和脉络。注意直接相关文献的充分占有和展现。别人的工作要钻研和理解透彻,不要留下死角。通过文献和其他形式的交流和讨论,真正理解他人工作的实质究竟在哪里,这样才不至于犯不求甚解的毛病,也才能真正做到视野开阔,找到特别的角度,才能真正做到独到和新颖。另外,应客观评述别人的工作,自己的观点也不要绝对化。

论证要围绕主线展开。如果选择金属间化合物的塑性问题展开研究,就需要给出自己对塑性问题的理解和认识,以什么样的思路去研究它,并给予令人信服的解释和说理。再譬如,如果研究抗癌及显像双功能金属配合物的结构特征,叙述过程就不能离开这条线,在逻辑上密切相关,要始终围绕结构特征这个科学问题,通过翔实有力的分析,讲清楚自己的思路 and 想法、与以往别人的工作有何不同、新颖之处在哪里,唯此,才能使论证令人信服和有说服力。

把握好每一个环节

项目的研究内容。应着重考虑由科学问题延伸出来的最相关要素和本质关联作用、规律,需要重点突出、有足够的深度空间可以挖掘。引申出来的研究内

容,与科学问题之间可能是涵盖式的,即科学问题覆盖的范围内需要揭示的客观规律,两者的关系也可能是纲举目张式的……不管是哪种形式,需要申请者注意的是,不要罗列太多的研究内容,3~5 个方面的内容应该足够了,关键是内容涉及的深度;也不要泛泛地讲述尽人皆知的一般规律性研究,一定要突出特色角度和考虑,才能引人入胜。

研究目标。应该明确、简洁,突出项目的科学性和学术性。科学基金的目标不是追求具体做一件什么事情,而是在做这件事情的过程中,以特定的思路去达到预期的目的。应该从科学问题和研究内容出发,借助一定的手段,实现拟探索的最终目标。避免目标和内容相混淆和相似。归纳、凝练好的目标应该是项目的科学指向,或者是阶段性驿站。

拟解决的关键问题。指项目的关键、难点之所在,问题得到解决之后,项目就可以顺利开展下去,而不至于卡壳。所以,需要在随后的研究方案部分给出解决关键问题的方案和对方案思路的可行性分析。

研究方案及可行性分析。应避免一般化,要有自己的特色,采取的方案能够确保内容的完成和目标的实现。同样的实验手段,在解决不同的问题,研究不同的内容,甚至不同工作深度都会对方案的思路提出不同的要求,申请者应该对方案中涉及的具体方法、技术路线等给出有针对性的考虑和构思,并给出可行性分析。这里的可行性分析,重点应放在方案的思路上进行,而不是人员和设备条件。

项目的特色和创新之处。也就是创新点。指有别于他人的学术思想或思路。可能是技术和方法层面上的,最好是一种思路上的新理解,以独特的角度看旧的问题,或者提出新问题,避免罗列似是而非的东西。创新的程度取决于自己的想象力能否比别人走得更远。

年度研究计划。应该尽量具体一些,主要体现项目的研究进度和工作安排,应该结合研究方案,再加上时间安排,就能产生很好的年度研究计划。“一年一句话”式的表述不应该称作研究计划,只能算作计划纲要。

预期研究结果。更多的应该体现在和学术有关的产出上,与项目的研究内容、研究目标、科学问题有密切的关系,应该与之有所呼应。重心最好放在研究工作的质量上,不是简单地发表多少论文。完成的工作发表之后最好能够有一定的影响力,或者有助于解决一些实际问题。

基金申请书由若干部分组成,既相互独立又有内在的联系。从题目到摘要,应该结合研究方案,再加上时间安排,到研究方案、等等,撰写时要注意各部分之间的整体性,不要神龙见首不见尾或半路杀出程咬金。综上所述,写好基金申请书需要做到视野开阔、问题明确、内容具体、思路清晰、角度独特、重点突出、方案可行。

什么事情都不是一蹴而就的。基金项目的申请与受理尽管每年基本上都是那个时间节点,但科学研究活动是连续的,不会与基金项目的申请和执行完全同步。所以,功夫应该更多下在平时,多思考、勤梳理、常总结、练好内功。这是走向成功的最可靠保证。

煤矿瓦斯传感技术和预警系统相关研究通过中期检查

本报讯 日前,国家自然科学基金委工程材料学部在徐州组织了由 6 个国家自然科学基金煤矿安全重点项目组成的重点项目群的中期检查交流会。在这次会议上,由中科院合肥智能机械研究所牵头,中国矿业大学、中科院安徽光学精密机械研究所和淮南矿业集团等单位参加的国家自然科学基金重点项目“煤矿瓦斯传感技术和预警系统基础理论及关键技术研究”顺利通过中期检查。

该项目开展了对瓦斯信息的采集、处理、传输和智能化预警四大环节的系统研究,致力于从整体上提高矿井瓦斯灾害监测预警系统性能,以减少或避免瓦斯灾害事故发生。

自 2006 年立项以来,在几家参与单位的协力配合下,项目组取得了一系列创新成果。在国内外学术刊物和会议上发表论文 52 篇,申请并公开发明专利 7 项,软件著作权登记 4 项。两年来,该项目的延伸研究工作进一步获得了包括 973“计划”、863“计划”等 10 余项国家级科技项目的资助。(魏文)

国际视窗

少数艾滋病患者有望实现生子梦



如果艾滋病患者坚持配合治疗,有望实现生子梦。

有 1000 人左右,相当于瑞士艾滋病病人总数的 1/6。

对于这“些得到”“解脱”的病人来说,这无疑是一个好消息,可以以此提高生活质量。他们也可以生孩子,而不必顾虑孩子身上会带有艾滋病病毒。经过这种所谓的“抗逆转录(ARV)病毒”(antiretroviral)的治疗之后,艾滋病病人的寿命完全可以与一个平常人的寿命相同。

瑞士联邦艾滋问题委员会负责人、圣加伦大学教授 Pietro Vernazza 解释说:“多年来传染病研究结果就显示,艾滋病病毒的传染与病毒在血液中的浓缩有关。而经过抗逆转录(ARV)病毒治疗,病毒会从血液中消失。”

专家表示,还能确定的是,经过治疗,病毒甚至能从性分泌物中消失。因此,经过治疗的病人,传染的可能性就变得很小了。