

·基金纵横·

# 医药类科研项目申请书常见问题分析与对策

唐乾利

(广西中医学院科技处, 南宁 530001)

填报科研项目申请书是申请各类科研基金、获得科研经费资助的必不可少的程序。申请科研基金资助率的高低不但是项目申请人科研水平能力的体现,也是一个单位学术水平和科研管理水平的重要标志之一。

近两年来,我校科研项目申请书质量有较大提高,获批准项目数有较多增加。2006年度以来申报各类项目700余项,获资助298项。其中国家“十一五”科技支撑计划项目(或子项目)11项,国家自然科学基金资助项目10项,省(区)部级以上项目(课题)75项,科研合同总经费9348.8万元。2007年我校又率先在广西获得1项“973计划”项目。尽管取得一定成绩,我校科研项目申请书仍然存在较多问题,现通过分析近三年来科研项目申请书的填报情况,就科研项目申请书填写存在的问题进行分析并提出对策,以期抛砖引玉。

## 1 存在的问题及原因分析

### 1.1 研究方向不明确

这是项目申请失败的重要原因之一。好的科研申请书是项目申请成功的基础,因为评审专家只能通过阅读申请书来理解你所研究的项目内容。如果填写不符合要求,所论证的项目条理不清,研究方向交代不明,就容易引起误解而得不到赞同;相反,若所申报的项目新颖,选题得当,方向明确,就会得到评审专家的认同而有可能获得资助。当然,不同学科还应从自身特点出发,突出特色。如中医类项目研究就应该用自己的方法来推动理论的发展,而不是迎合西医,追求西医的认可。要发展中医基础理论,首先要为中医理论的发展解开束缚<sup>[1]</sup>。

因此,首先要熟悉所申报类别的《项目指南》,做到有的放矢。以申报国家自然科学基金中医和中药学科项目为例,我们必须明确国家自然科学基金委员会要求申请者的项目,一是针对重大疾病的发病机制,运用分子生物学、细胞生物学、遗传学、生物化

学等生命科学的重要理论、思路和研究手段,发现和确认新的药物作用靶点和可能的干预环节;二是利用与药理学药理学相关的生物信息学、计算机科学、化学、材料科学等学科的研究成果,发展药物研究的新方法、新技术;三是以发展中医药学理论、突出中医药特色为宗旨的基础性研究;鼓励运用多学科手段进行跨学科协作研究,但必须注意与中医药理论的有机结合。

### 1.2 选题不当

(1) 选题针对性不强。选题是确定所要探索的题目,它是科研工作的第一步,也是科研工作的关键。一个好的选题应情况明、思路新、意义大,并具有较强的针对性;要根据当年发布的有关《项目指南》来选题。盲目选题,盲目申报,会导致选题针对性不强或超资助范围。

(2) 项目名称表达不当。项目名称是科研设计的总纲或指导中心。一个好的题目能使人对该项目的研究要素一目了然,不仅知其目的、内容和主要方法,而且能够看出其假说的科学性。项目名称必须做到鲜明、确切、立题新颖。在我校的项目申请书中,有的项目名称不是过大就是过小或笼统模糊;有的甚至使人阅读后不解其意或感觉文题不符。例如,“××疗法对结石病的疗效研究”、“××药物的开发”等都属于此类问题。还有的项目名称在申请书的封面与简表不一致。由于项目名称表达不当,往往使评审专家无法做出合理的评价。

(3) 选题重复。重复的主要类型有:(i) 与已资助项目重复;(ii) 校内项目相互重复;(iii) 低水平重复。选题重复的主要原因是文献检索不全、不新,同时,与调查研究、收集资料不够也有关。

### 1.3 立项依据不充分

立项依据是要求申请者回答“为什么要研究这个课题”,选定这一研究项目的出发点以及条件是什么,选题的独创性、完成的可能性及其意义如何,应该做到立之有据,言之有理;应着重说明同类研究工

作国内外目前的动态与水平,已解决了哪些问题,还有哪些新技术、新方法尚未解决的,本项目主要研究解决哪些问题等。申请者必须进行详细的文献检索和调研,掌握本研究领域的信息和发展动态,文献关键在于“全”和“新”两字。立项依据不充分主要存在以下几个方面的问题:

(1) 立项依据过于简单。例如有的项目立项依据仅用3—5行文字来概括立项依据;有的只简单地列出1—2个点,用约50个文字来表达。由于这些项目立项依据过于简单,从而导致申请失败。

(2) 文献资料不全。例如有的项目立项依据有国内研究进展的资料,既没有国外相关的研究资料,也没有附上参考文献等,或参考文献过于陈旧。这不符合立项依据的要求,从而导致申请失败。

(3) 重要意义论述不够。有的项目申请书没有回答为什么要开展本项目研究,没有充分论证项目研究的必要性和可行性,结果导致研究的科学意义不清,目标不明确而导致项目申请失败。

#### 1.4 研究内容不完整

研究内容是项目申请书中最重要的一部分,应着重介绍通过何种实验,观察哪些内容,以什么手段或方法进行观察。要求重点突出,真正解决难点问题。常见问题有:

(1) 研究内容过于简单。例如,“中医药干预在治疗难治性肺结核病的基础与应用研究”,题目很大,也吸引人,但在介绍研究内容时,只是简单地填写采用细菌培养,××反应和试剂盒进行检测,然后是一组结合中医辨证论治的所谓“中医药干预组”,根本未体现“基础与应用研究”内容。有的项目研究内容只简单地用几句医学术语,既不是少而精的高度概括,也不是全面系统地论述。

(2) 重点不突出。例如,“原发性肝癌的中西医结合临床研究”,题目非常之大,而研究内容仅是收集原发性肝癌病人的临床资料、病理资料、免疫组织化学染色实验结果,电镜观察结果。没有中西医结合防治(干预)的主要措施,使人阅读后不理解其所研究的重点内容是什么,将采用什么方法来获取研究结果。

#### 1.5 科研设计不合理

科研设计就是对科学研究具体的设想和计划安排。可分为专业设计和统计学设计两部分,它是实验观察过程的依据,是对数据处理的前提,也是提高科研成果质量的一个重要保证。常见问题有:

(1) 处理因素选择不明显。例如,“××药物对

××病作用机理的研究”,只注明药物名称,没有标明药物的用量、给药的方法和途径;“××药物对××病疗效的观察”,则没有标明药物的名称;有的研究没有用药时间,有的研究未设标准对照物,或有的只是注明药物名称,但没有标明用量、给药方法和途径<sup>[2]</sup>;有的项目是研究性别和年龄与高血压的关系,但没有严格标明其年龄。处理因素选择不明显是项目申请书中普遍存在的问题,这可能是申请者对处理因素内涵理解不够全面所导致的。

(2) 受试对象选择不全。例如,“××地区乳腺癌的调查分析”,对调查对象,只是调查城镇人口,并且没有年龄组别、时间范围和数量范围;“××药物对癌细胞抑制作用的研究”,申请书中未说明受试对象是人还是动物;有的研究前面叙述的受试对象是大鼠,但后面建立的动物模型则是小鼠;有的研究随机分组不细,均衡性不强。由于受试对象选择不全,安排不合理,实验结果会产生较大偏差。

(3) 对照设计可比性差。对照即“齐同对比”,有的研究实验设计没有对照,有的是动物实验研究项目,但缺乏假手术对照,有的进行中草药研究却缺乏标准对照物等等。

#### 1.6 研究经费预算不合理

科研经费是科研活动的重要条件之一,是科研活动中物化劳动和“活劳动”投入的资金。填写科研项目经费预算务必合理,实事求是,切不可漫天要价。要根据主管部门对批准此类项目资助的强度来逐项填写。具体问题有:

(1) 经费预算超出资助强度范围。例如,有的申报国家自然科学基金面上资助项目,经费预算大于50万元人民币,省(区)级自然科学基金项目,经费预算大于20万元人民币,都超出了资助强度范围。一般来说,经费预算应控制在资助强度范围内。比如,近三年国家自然科学基金面上项目平均资助强度约25万元/项;广西自然科学基金项目平均资助强度约为5万元/项(重点项目除外)。

(2) 经费预算安排不当。科研经费一般包括科研业务费、实验材料费、仪器设备费、实验室改装费、协作费、管理费等项。其中又分为主项和次项。在安排经费时,要按主次项来填写。例如,实验材料费是主项,该项的经费一般占申请经费总额的50%,管理费是次项,其经费不超过申请总额5%,同时注意硬件设施一般都不予太多资助。但有的申请者在做经费预算时则不按主次项分配,结果是该安排经费多的主项则预算经费偏少。项目经费预算不合

理,从而导致申请失败。

总之,科研项目的资助率,除与选题原则和总体设计有密切关系外,还与申请书填写的好坏有关。这就要求我们必须认真填写申请书,并且要突出新意与特色,充分展示申请者的科研能力和学术水平,从而提高资助率。

## 2 完善科研课题申请书的对策和建议

### 2.1 有的放矢,择类申报

对不同研究类型的项目要有不同的针对性,如从事基础研究的目的是为了获得关于现象和可以观察事实基本原理的新知识(揭示客观事物的本质和运动规律,获得新发现或新学说)而进行的实验性或理论性研究,其成果往往以发表科学论文为主要形式,常成为普遍的原则、理论和定律。这类研究未知和不确定因素多,探索性强,研究周期长,对研究手段要求也比较高,基础研究申报国家自然科学基金资助项目和省(区)自然科学基金项目,有获得资助的可能。

应用研究着重研究如何把基础理论知识和技术理论知识转化为生产技术的原理和方法,即是为了确定基础研究成果可能的用途(目标探索)而应采取的新方法或新途径。其成果形式往往以发表科学论文、专著、原理性模型或发明专利为主。其研究周期一般较基础研究短,成功率比较高。应用研究项目申报国家卫生部、省(区)卫生厅、省(区)中医药局和省(区)科技计划项目等,有获得资助的可能。

开发研究(试验发展)是利用从基础研究、应用研究和实际经验所获得的现有知识,为产生新的产品、材料和装置,建立新的工艺、设计、流程和系统而进行的创造性活动,包括中间试验和工业试验。其成果形式主要是专利、专有技术、具有新产品基本特征的产品原型或具有新装置基本特征的原始样机等。研究所需经费较多,并受生产或试用条件的制约。在社会科学领域,是把基础研究和应用研究所获得的知识转变成可以实施的计划(包括为进行检验和评估实施示范项目)的过程。开发研究项目申报各级重大攻关项目,如国家“863计划”项目、“科技攻关(试验发展)”项目等,有获得资助的可能。

### 2.2 认真填写,不断完善

如何填写好项目申请书,才能做到科学合理、水平高和质量高呢?根据以上分析,结论就是要反复修改,不断提高和完善申请书。概括地说,一份好的项目申请书应具备立项的创新性、选题的准确性、方

案的完整性和方法的先进性,并且有一定的研究基础和积累。一份好的项目申请书使人看了就明白:申请者要研究什么,为什么要研究,怎样完成,最终能取得什么预期成果。总之,一份好的项目申请书应该满足以下要求:

- (1) 选题要新,主攻方向和重点要明确;
- (2) 项目题目及其内容应符合资助范围和要求。题目应简明(一般不超过25个字)、具体、新颖、醒目;
- (3) 立题依据要充分,要有重要科学意义;用于指导实践时,应有较好的应用前景;
- (4) 学科代码要认真选择对口的,具体到三级学科;
- (5) 起点要高,学术思想力求新颖,与国内外同类工作比较具有先进性和创新性;
- (6) 技术路线要清楚明了,研究方案要合理可行,研究方法力求先进;
- (7) 申请人和主要合作者已有的研究基础和条件要充分表达,使人确信承担者有能力和条件完成此项研究项目;
- (8) 预期结果要明确具体,如有预试验,应将预试验结果写出来。尤其是中医类科研课题,虽然中医药的临床疗效得到广大病患者肯定,但由于其可重复性、证伪性方面存在的某些问题,往往遭到质疑。而中医临床研究结果是中医疗效的反映,是中医走向现代化和国际化必不可少的环节,其可信度直接决定了中医进步的步伐<sup>[3]</sup>;
- (9) 研究项目组人员结构要合理,技术要求齐全,科研工作时间有足够的保证,能满足本项研究工作的需要;
- (10) 申请金额要适度,经费预算开支要合理;
- (11) 反复修改,不断完善,努力做到项目申请书“信、达、雅”。当然,其前提是研究项目要有创新、有特色、有内容,否则修改多少遍都没有本质的差异。

### 2.3 其他要求及注意事项

低水平重复现象必须减少,要鼓励学科交融,以申报中医药、中西医结合科研项目为例,要努力促进中医药基础理论的继承与发展,以及通过大学学科协作和广泛兼容的做法,促进中医药理论思想与其他学科的相互渗透。在注重学科交叉的同时,强调能切实反映中医药研究特点的现代科学技术的应用及有效整合,克服中医药研究中盲目不合理应用高新技术等问题。

填写项目申请书务必按照具体要求,依提纲撰

写,要求填写准确,中肯切题,切忌答非所问、简单模糊、表述零乱;强调基础工作和基本条件;申请书要整洁清晰,忌粗糙潦草,避免因超项而导致被初筛掉。

要落实责任制,“申请者负责,单位监督保证”。如申请者签字、项目组成员亲笔签名、合作者单位盖章、本单位填写推荐意见及盖章等细节要避免出错。

项目申请书填写质量的提高要靠申请者和科研管理人员共同努力,一方面单位科研管理部门要做好内部预先评审,如开题报告(答辩)、专家评议、形式审查,从项目申请书的题目、内容、路线、结果、条件、经费等方面审核把关;另一方面项目申请者要自我把关、按照规定完成项目申请书的填写和材料的提供。项目申请书填写规范,手续完备,是通过项目形式审查初筛的关键;项目申请书的学术水平高,有创新点,方案合理,方法可行,预期效果明显,是通过专家评审的重要保证。另外,还要注意《科研合作协议书》的书写及知识产权保护等问题,务必遵守项目申报的时间节点,赶前不赶后,争取主动。

### 3 结语

搞科研是锦上添花的“功夫”,绝无雪中送炭!

## ANALYSIS AND COUNTERMEASURES TO THE COMMON PROBLEMS OF THE APPLICATION FORMS FOR THE RESEARCH PROJECT OF MEDICAL SCIENCE

Tang Qianli

(Department of Science and Technology, Guangxi Traditional Chinese Medical University, Nanning 530001)

·资料·信息·

### 我国科学家在纤维素绿色转化基础研究方面取得进展

纤维素是自然界中最丰富的生物质资源,有望替代化石资源传统燃料和化学品,从而实现能源的再生和可持续发展。目前制约纤维素利用的关键是如何有效地将其解聚转化为糖、多元醇或者其它单体。传统的方法,如利用液体酸将纤维素水解转化为葡萄糖等单体。遗憾的是这种方法会不可避免地带来废酸的回收、处理以及对环境污染等严重问题。针对上述科学问题,在国家自然科学基金等的资助下,北京大学化学与分子工程学院刘海超课题组在近临界水(高于 200℃ 和 20 atm H<sub>2</sub>)条件下,利用水原位解离生成的质子,实现了纤维素的水解。同时,与快速加氢过程相耦合,将生成的单糖即时在钌催化剂作用下,

同时,科学研究是日积月累、踏实求真的探索,而非一朝一夕、浅尝辄止的激情。要进行科学研究需首先有科研项目立项,方能有履约从事研究之名,及获取科研经费之利。而填写好项目申请书是科研立项的关键一步,广大科技工作人员必须认真对待。我们追求高质量的项目申请书,更希望获得资助,然而,申报项目是参与科研水平和显示自身实力的竞争,优胜劣汰是一件平常事。人人都想获得资助,但人人都获得是不现实的。如何“出奇制胜”,关键的核心在于苦练内功,建立和扩大自己在本学科、本专业或某一领域中的优势,不断地提高自己的学术水平、创新能力,在此基础上努力提高申报技巧和申请书质量,这样才能提高科研项目的资助率。

### 参 考 文 献

- [1] 杜艳艳,贾谦. 中医药科学性问题值得关注. 中国科技论坛, 2007, 23 (6): 115—117.
- [2] 冯莉,刘向红,徐宗佩. 我院科研申报书填写过程中常见问题分析. 天津中医学院学报, 2002, 21(3): 60—61.
- [3] 姚晓峰,阮庭仁,幸惠萍等. 浅谈中医临床研究中存在的几个问题. 天津中医药, 2004; 21(2): 142—143.

加氢转化为山梨醇等多元醇,避免了加热条件下不稳定单糖的分解,达到了纤维素的高效、绿色转化。这一针对纤维素转化的重要进展发表在近期的《德国应用化学》(*Angew. Chem. Int. Ed.* 2007, 46, 7636—7639)后,引起了有关科学家的充分关注,先后被《自然·中国》(*Nature China*, September 19, 2007)在“最新研究亮点”(Latest Research Highlight)栏目和美国《化学和工程新闻》(*Chemical & Engineering News*, October 15, 2007)在“科技聚焦”(Science and Technology Concentrates)栏目中予以评述。

(化学科学部 杨俊林 高飞雪 供稿)