

国家自然科学基金课题 创新性的挖掘和撰写技巧

赵明镜

中医内科学教育部重点实验室



目录

- ◆ 国自然综合等级评价标准
- ◆ 国自然三种创新形式及举例
- ◆ 中医药是创新性的源泉
- ◆ 标书写作的基本规范
- ◆ 标书写作的常见问题

综合评价等级参考标准

优---优先资助

- ❖ 创新性**强**
- ❖ 具有**重要的科学意义**
或**应用前景**
- ❖ 研究目标明确，研究
内容恰当，总体研究
方案合理可行
- ❖ 具有**较好的研究基础**
和**条件**

良---可资助

- ❖ 立意**新颖**
- ❖ 有**较重要的科学意义**
或**应用前景**
- ❖ 研究内容和总体研究
方案**较好**
- ❖ 有**一定的研究基础和**
条件

综合评价等级参考标准

中

- ❖ 创新性未提及
- ❖ 具有一定的科学研究价值或应用前景
- ❖ 研究内容和总体研究方案尚可，但需修改
- ❖ 研究基础未提及。

差

- ❖ 某些关键方面有明显不足。

创性是自然科学基金课题的灵魂

创新性是灵魂

- ❖ 没有创新的研究是没有价值的
- ❖ **什么是创新**：创新是以新思维、新发明和新描述为特征的一种概念化过程。起源于拉丁语，它原意有三层含义。
- ❖ **第一更新**；**第二改变**；**第三创造新的东西**。

创新性是灵魂

自然科学基金创新
常见**三种形式**

利用现代医学的新靶点和知识，来观察中药复方（单味药）或中医治则作用机制和信号通路。
最常用套路

利用现代医学知识和思路，探讨解决从未研究过的问题

原始创新—新理论、新方法、揭示中医药科学内涵，让中医的思路引领现代医学的发展

创新性是灵魂

1. 利用现代医学的新靶点和知识，来观察中药复方（单味药）或中医治则的作用机制和信号通路。

最常用套路

- 动脉粥样硬化： 脂质浸润/炎症学说—炎症因子—NF- κ 途径
纤维化（肝/肾/肺）： 胶原-MMPs-TIMPs-TGF- β 1-SMAD途径
肾纤维化：对足细胞及相关信号通路的影响
再狭窄：血管AF活化迁移和分泌胶原-参与血管重构-中医外科创伤修复（腺病毒转染技术）
- 问题：很多治则和大量的方子均对同一个病理环节起作用，让人难以置信。研究思路和方法过于雷同。

创新性是灵魂

3. 原始创新—新理论、新方法、揭示中医药的科学内涵，让中医的思路引领现代医学的发展

芪参益气滴丸：黄芪 丹参 三七 降香

- ❖ 气：能量 ATP/ADP、内皮细胞紧密连接破坏，
- ❖ 血：微循环障碍，过氧化物产生

黄芪甲苷-改善ATP合成酶，使能量产生增加-补气；能减少骨架蛋白破坏，减少内皮紧密连接破坏-固摄

- ❖ 丹参素：与呼吸链特异性酶结合，减少过氧化物产生-活血
- ❖ 三七甲苷：改善内皮细胞的紧密连接，防治津液外漏-固摄
- ❖ 降香：没有直接作用，但可调节细胞膜转运蛋白，增加药物的渗入-引经作用

阐明复方中药的现代科学内涵，阐明中医气血理论

中医药是创新性的源泉

- **中医的寒热温凉**：人能感受到冷热是冷受体和热受体的激活。中医的热证/寒证、中医的热药/寒药是否激活了冷受体和热受体相关呢？
- **肺与大肠相表里**：肠道黏膜的免疫影响肺的免疫系统
- **肠道菌群和疾病**：脾为后天之本
- **中医三焦**：科学内涵？与水通道蛋白的关系？
- **肝主疏泄**：科学内涵？肝脏与人的情绪之间有无关系？
- **中医治法**：不同的中医治则，其治疗疾病的时间窗和治疗特点有什么区别？各药之间如何配伍？
- **中药药对**：为什么2个药要一起用，其机制是什么？

如何培养创新性思维

- 有敏锐的观察力，观察临床现象，发现问题和现象
- 经常阅读中文和外文文献，了解学科最新进展-新靶点
- 善于思考、将二者结合起来、做些前期验证性的工作、提炼形成科学假说。

思路

- 科研是从个性中寻找共性的过程
- **从共性中寻找个性也是很常用的**，当不清楚如何研究时，先选择最有代表性的疾病从特效中寻找规律，再反过来验证。

标书撰写的技巧和常见问题

如何脱颖而出4-5/14

- ❖ 创新性的选题
- ❖ 新颖的题目
- ❖ 概括和简明的摘要
- ❖ 充分的立题依据
- ❖ 科学严谨的设计方案
- ❖ 坚实的工作基础
- ❖ 匹配的研究团队

- ❖ 用良好的文笔和清晰的思维说服专家
写作激情，思路连贯、易懂（非本研究方向的老师能看懂）

专家审标书的重点及我们的写作策略

- 1 题目-摘要-研究意义-创新点
- 2 研究目标-内容-拟解决的关键问题-技术路线
- 3 其他内容

- 若1和2很好，3没有大问题，同意资助。
- 若1和2一般，无大问题但又无特色，则3中错误是不资助理由。
- 若1和2有问题，不再往下看，直接不资助。

- **写作要有重点，重点内容反复推敲，非重点内容无大的纰漏。**

标书撰写的技巧和常见问题

立项依据建议按五部分写：

(1) 开头，**是临床治疗棘手疾病——**治疗本病有独特优势——前期研究结果提示——引出问题——点明学术意义和临床价值。

(2) 该病现代医学主要病理机制——对比着写，重点突出。指标通路。

(3) 中医病机——中医分析，与上述病理机制的联系，临床治疗的优势

(4) 前期临床确切疗效、与西医的联系

(5) 本研究的科学假说——主要研究内容——点明研究意义及前景。

标书撰写的技巧和常见问题

立项依据常见问题：

- 开头过于繁杂，很多文字后未见正题
- 现代医学进展是教科书，重点不突出。
- 新治疗原则，与新靶点之间缺少必然联系，生拉硬拽
- 无前期基础，连基本药效都没有，无文章，无数据
- 缺少近5年的外文文献（应大于总文献量的1/3或1/4）
- 未见研究团队相关文章
- 写作不能打动专家，吸引专家目光，有激情。

标书撰写的技巧和常见问题

❖ 摘要

❖ 400字，寸字寸金。虽不在专家的具体打分范围之内，但可让评审专家对标书及申请者的能力有个总的印象。所以应浓缩标书所有的精华：**提出问题、前期基础、主要研究手段、研究内容、研究目标、科学假说、创新性**及意义。

❖ 常见问题

- 1 大段文字说必要性和意义
- 2 创新性表达不明
- 3 研究内容和假说不明

标书撰写的技巧和常见问题

研究目标： 1-2个为宜。建议集中勿过于分散

研究内容：

面上项目一般包括2部分：**动物-细胞、 临床-动物、
临床-细胞、 动物-器官**

内容包括： 1. 采用什么**动物模型或细胞模型** 2. 如何分
组**给药方法和疗程** 3. **疗效指标** 4. **机理指标等**

关键科学问题： 应是通过该研究解决的科学问题，应是目
标基础上的提高。

三部分应匹配

标书撰写的技巧和常见问题

研究方案：要细化的研究内容，写出方法的关键步骤，关键动物和细胞造模方法应附参考文献。特别是特殊的方法应重点写。无菌 P3实验室等。

技术路线：应包括分组及疗程，细胞实验 动物实验分开写。体现思路

可行性分析：一般包括理论可行，研究基础深厚、人员分组合理、实验条件具备四方面。

年度计划：一般以半年划分。

标书撰写的技巧和常见问题

研究目标：过于分散，2条为宜

研究内容：与资助金额不成正比，内容缺项

关键科学问题：同目标或是技术问题

研究方案问题：无细化方法，分层过多、无重要参考文献

技术路线：无分组及疗程，不能体现思路

可行性分析：写无关内容或缺项

标书撰写的技巧和常见问题

- ❖ **研究工作基础**：概述研究主要结果，并附与该研究相关的主要文章、图表、数据
- ❖ **人员组成**：主持人+主要人员能力，工作分工与文章和课题相匹配。
- ❖ **实验室条件**：国家教育部重点实验室

- ❖ **常见问题**
 - 1 研究基础针对性不强；无研究基础；研究结论不足以支持本申请。
 - 2 研究人员的简历不支持研究内容（临床文章做细胞实验
 - 3 特殊技术没有说明可行性。

选题和创新性常见问题

- ❖ 西医出现一个新理论，新指标，别人用A药，我用B药copy相同的方案
- ❖ 研究靶点已非常明确，又没有新的假说和学术思想的提出，只是一些一般指标的集合。
- ❖ 新技术的集成，高射炮打蚊子，新技术与研究内容的相关性不好。
- ❖ 创新点过多，洋洋洒洒，重点不突出。

题目

- ❖ 最后写
- ❖ 题目包含：包含关键的主题词，含研究对象、作用环节
- ❖ 好题目：画龙点睛、凸显亮点、言简意赅
- ❖ 禁忌：过大、过空、过于陈旧