

山西医科大学

科研项目类型概述

张岩波
Dept. of Tech & Sci
Shanxi medical university

长治医学院
2015.2.8



山西医科大学

申请科研项目的重要性


三块基石

- ◆ 基金是个人成长过程的铺路石
- ◆ 基金是个人成功大厦的基石
- ◆ 基金是个人成功的里程碑

三个指标

- ◆ 医院学科评价的重要指标
- ◆ 衡量学科团队能力的指标
- ◆ 衡量个人学术水平的指标

Publish or Perish
Funding or Losing



山西医科大学

项目申报

第一部分 科研项目主要来源

- ↓ 国家级项目
- ↓ 部级项目
- ↓ 省级项目
- ↓ 市级项目
- ↓ 校级项目

山西医科大学



<http://program.most.gov.cn/>

山西医科大学

项目申报

国家级项目


科技部科技计划：

- * 基础研究计划（973计划）
- * 国家科技支撑计划
- * 高技术研究发展计划（863计划）
- * 科技基础条件平台建设
- * 科技惠民计划
- * 国家科技重大专项
- * 政策引导类计划等

山西医科大学


973计划

- 基础研究计划包括：国家自然科学基金和国家重点基础研究发展计划（973计划）
- 国家自然科学基金主要支持自由探索性基础研究
- 973计划是以国家重大需求为导向，对我国未来发展和科学技术进步具有战略性、前瞻性、全局性和带动性的基础研究发展计划，主要支持面向国家重大战略需求的基础研究领域和重大科学研究计划。




国家高技术研究发展计划 (863计划)

- 高技术研究发展计划(863计划)致力于解决事关国家长远发展和国家安全的战略性、前沿性和前瞻性高技术问题,发展具有自主知识产权的高技术,统筹高技术的集成和应用,引领未来新兴产业发展。



支撑计划

- 国家科技支撑计划
- 以重大公益技术及产业共性技术研究开发与应用示范为重点,结合重大工程建设和重大装备开发,加强集成创新和引进消化吸收再创新,重点解决涉及全局性、跨行业、跨地区的重大技术问题,着力攻克一批关键技术,突破瓶颈制约,提升产业竞争力,为我国经济社会协调发展提供支撑。



政策引导类计划

- 通过积极营造政策环境,增强自主创新能力,推动企业成为技术创新主体,促进产学研结合,推进科技成果的应用示范、辐射推广和产业化发展,加速高新技术产业化,营造促进地方和区域可持续发展的政策环境。
- 包括:
星火计划 --火炬计划 --技术创新工程 --国家重点新产品计划 --区域可持续发展促进行动 --国家软科学研究计划。



科技惠民计划

- 面向基层,依靠科技进步与机制创新,加快社会发展领域科学技术成果的转化应用。通过在基层示范应用一批综合集成技术,推动一批先进适用技术成果的推广普及,提升科技促进社会管理创新和服务基层社会建设的能力。
- 资助范围:主要包括人口健康、生态环境、公共安全等与社会管理和社会发展密切相关的科技领域。
- 重点任务:支持基层开展具有导向作用先进技术成果的转化应用,提升技术的实用性和产业化水平;支持基层开展重点领域先进适用技术的综合集成和示范应用,推动先进适用技术在基层公共服务领域转化应用。



国家科技重大专项

National Science and Technology Major Projects

- 在重点领域中确定一批优先主题的同时,围绕国家目标,进一步突出重点,筛选出若干重大战略产品、关键共性技术或重大工程作为重大专项,充分发挥社会主义制度集中力量办大事的优势和市场机制的作用,力争取得突破,努力实现以科技发展的局部跃升带动生产力的跨越发展,并填补国家战略空白。

《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020)》

“十二五”期间重大专项的布局目标:瞄准世界科技前沿,面向国家重大战略需求,面向经济社会发展重大瓶颈问题,在关键核心技术领域取得重大突破,引领带动高新技术长远发展。

《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020)》

“十二五”期间重大专项的布局目标:瞄准世界科技前沿,面向国家重大战略需求,面向经济社会发展重大瓶颈问题,在关键核心技术领域取得重大突破,引领带动高新技术长远发展。



优化科技计划(专项、基金等)布局,将中央各部门管理的科技计划(专项、基金等)整合形成5类



1. 国家科技重大专项
2. 国家自然科学基金
3. 国家重点研发计划
4. 技术创新引导专项(基金)
5. 基础人才专项



项目申报

面上项目

- 面上项目是国家自然科学基金研究项目系列中的主要部分，支持从事基础研究的科学技术人员在国家自然科学基金资助范围内自主选题，开展创新性的科学研究，促进各学科均衡、协调和可持续发展。

青年科学基金项目

- 国家自然科学基金人才项目系列的重要类型，支持青年科学技术人员在国家自然科学基金资助范围内自主选题，开展基础研究工作，培养青年科学技术人员独立主持科研项目、进行创新研究的能力，激励青年科学技术人员的创新思维，培育基础研究后继人才。

项目申报

国家自然科学基金评审概况

- 阶段：资格审查-初审-通讯评议-二审（终审）
- 终审：上会项目的66%左右获得资助：
 - A类占60-70% ■ B类占30-40%
- 二审专家评审依据：
 - 通讯评议结果和工作基础（SCI）
- 学科代码的选择
 - 通讯评议不关注学科代码
 - 二审会兼顾代码不出现空白
- 审核更加严格：查重审核+论文审核

项目申报

通讯评议表组成

每份表由四部分信息组成：

- ① 评审专家对研究领域的熟悉程度
- ② 对申请项目的整体评价(优,良,中,差)
- ③ 资助意见(优先资助、资助、不资助)
- ④ 具体评价意见

项目申报

评议评价标准

- 研究内容的创新性
- 重要的科学意义和研究价值
- 对拟解决科学问题的把握
- 整体研究方案的可行性
- 学科交叉和队伍结构

评价意见
等级

项目申报

同行评议具体意见

- 简述申请项目的科学问题或假说；如科学问题或假说不明确，请加以说明
- 评述申请项目的原创性及预期结果的科学价值和意义
- 针对研究内容所采用的技术路线是否能验证所提出的科学问题或假说？方法的逻辑性、可行性如何
- 从申请人的经历、背景、水平等方面评述其研究能力
- 申请人是否为本项研究准备了所需的材料、样本、设备

山西医科大学 项目申报

省级项目

- 山西省科技厅
- 每年6-8月
- 类别：
 - 山西省基础研究计划项目
 - 山西省社会发展攻关项目
 - 山西省软科学研究计划项目
 - 山西省科技惠民计划
 - 山西省国际科技合作计划项目
 - 山西省科技基础条件平台建设计划
 -

山西医科大学

第二部分

申请书撰写规范 ——以自然科学基金为例

Dept. of Tech & Sci
Shanxi medical university

山西医科大学

基金申请书的写作思路

基金申请书的要求内容

<p>摘要</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、立题依据和国内外动态 2、研究目标 3、研究内容 4、拟解决的关键科学问题 5、研究方案 6、可行性分析 7、特色和创新之处 8、预期研究成果 9、年度研究计划 	<ol style="list-style-type: none"> 1、研究工作基础 2、工作条件 3、申请者简历 4、承担科研项目情况
--	---

山西医科大学

撰写前特别申明

项目申请书中的各个部分最好不要删除，没有相关内容写“无”。

申请书撰写的总体原则

- 前后呼应
- 注重细节

山西医科大学

基本准备工作

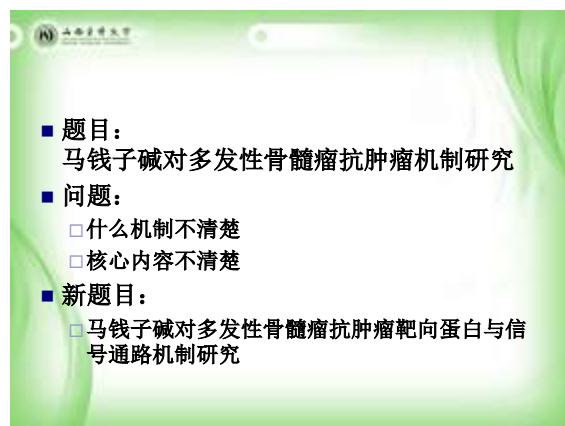
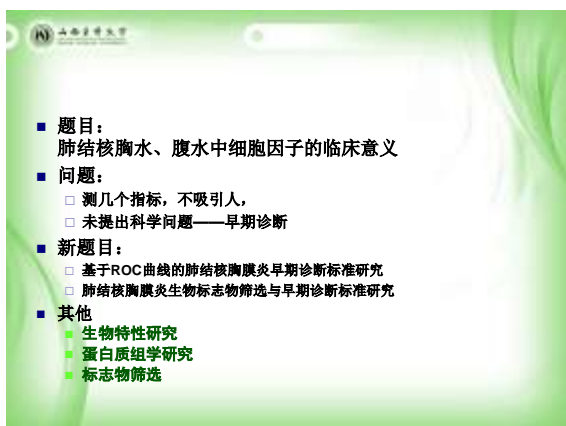
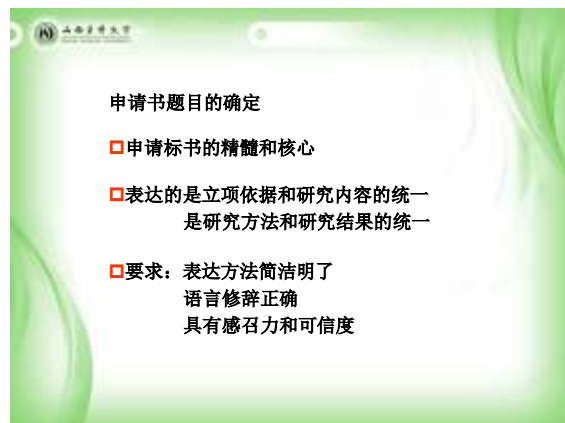
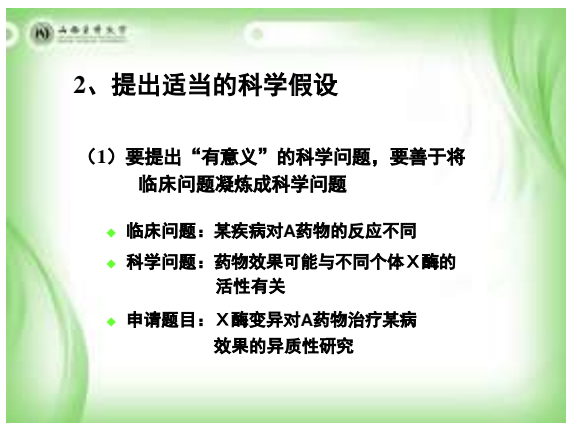
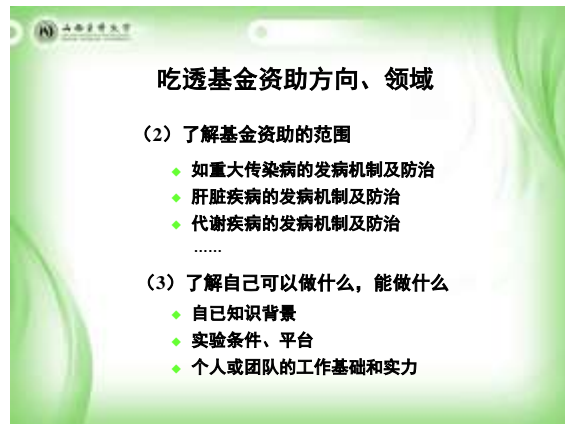
1. 吃透基金资助方向、领域和内容
2. 提出合适的有意义的科学假设
3. 确定适当研究内容
4. 描述详尽的技术路线和方法
5. 提供适当的工作基础

山西医科大学

1、吃透基金资助方向、领域

(1) 了解基金资助领域和方向
——知己知彼，百战不殆

- ◆ 国家自然科学基金：主要基础研究
- ◆ 863计划：主要是技术方面的研究
- ◆ 省级项目
 - 攻关项目
 - 自然科学基金
 - 重大专项
 -



提出适当的科学假设

(2) 要了解国内外研究现状

- ◆ 提出的科学问题是否有人研究
- ◆ 目前研究到何种程度
- ◆ 有无回答的问题

立项依据的关键点

(3) 研究课题要有创新性

- ◆ 问题是新的
- ◆ 问题研究思路是新的
- ◆ 问题研究技术是新的
- ◆ 创新应符合科学原理、合乎逻辑

3、确定适当的研究内容

一个科学假设需要合适研究计划才能验证

一个好的研究计划应包括以下三个方面

1. 表达水平研究 (mRNA, 蛋白)
2. 功能研究
3. 机制研究

确定适当的研究内容

- ◆ 根据内容需要选择技术和方法
- ◆ 描述详尽的技术路线和方法
- ◆ 路线方法显示研究的可行性

可信性
把握性

做什么适应现代医学发展趋势?

■ 转化医学：不是学科或技术，一种状态——

- 从实验室到临床 (bench to bedside)
- 从临床到实验室 (bedside to bench)。
- 细胞学研究和细胞治疗
- 基因组学与医学分子诊断和研究
- 干细胞&iPS研究
- 蛋白质组学、代谢组学与临床研究
- 生物样本库与转化医学
- 非编码RNA研究
- 生物标记物的鉴定与临床应用



基金申请书的写作思路

基金申请书的要求内容

<p>摘要</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、立题依据和国内外动态 2、研究目标 3、研究内容 4、拟解决的关键问题 5、研究方案 6、可行性分析 7、项目特色和创新之处 8、预期研究结果 9、年度研究计划 	<ol style="list-style-type: none"> 1、研究工作基础 2、工作条件 3、申请者简历 4、承担科研项目情况
--	---

基金申请书的写作思路

1、如何写摘要

摘要基金的精华浓缩部分

- 简要介绍研究背景 占10-20%
- 主要研究内容 占60-80%
- 主要回答科学问题及意义 占10-20%

摘要的基本模式

例1:

××病是……疾病，其发病率……，主要影响……人群，……严重威胁……健康和生命，其发病机制……，本研究探讨××病的发生机制，将具有重要的意义。

例2:

××病是……疾病，目前研究发现……，但有关……尚不清楚，本研究以……为对象，以……为切入点，以……为模型，以……为研究方法，探讨……本项研究将可能回答（阐明）……科学问题将为……疾病预防和治疗提供新的研究靶点。

摘要

例3:

××病是……疾病，其发病与……相关，但……尚不清楚。本研究以……诱导动物模型（或在……组织上），以RT-PCR（荧光定量PCR）、免疫组织化学染色……，探讨……的表达，以……实验评价××分子在疾病发生中的机制，以期阐明（揭示，回答）……机制（科学问题），此将为……研究开辟新的途径。

基金申请书的写作思路

2、立题依据和国内外动态 **Why?**

- 研究动态的综合分析
层层展开、有事实、有分析、强调综合
国内外动态的分别叙述
须引用最新的文献和综述（近三年）
- 提炼学科/专题的研究热点和难点
- 课题要解决重点内容的简单阐明
- 课题研究的意义和对解决重大科学理论或实际问题的关系

立项依据（三段式结构）

1. 所研究疾病的重要性
2. 疾病中哪些方面重要但尚不清楚
3. 指出此方面的国内外研究现状
4. 找出研究的切入点
5. 提出研究的假设和线路框架

首先介绍整个疾病的概况

↓

疾病研究中的某一个方面

↓

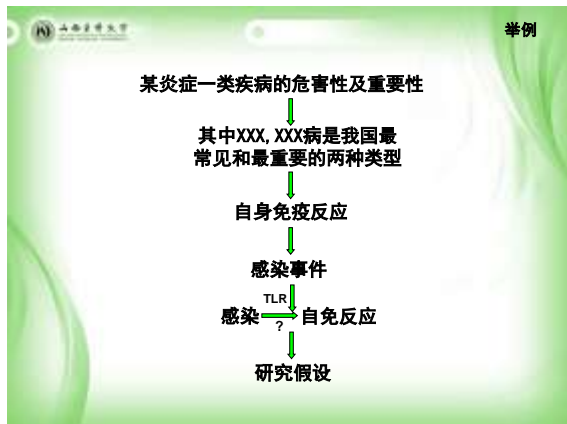
研究现状及问题

↓

找出切入点

↓

本课题要干什么



山西中医药大学

基金申请书的写作思路

3 研究内容 What?

- ◆ 反映研究者整个研究思路框架和内容
- ◆ 是研究涉及的主要方面
- ◆ 描述主要做什么事
- ◆ 通过.....研究, 确定(阐明、揭示、评价).....表达(机制、差异等)
- ◆ 不能写成具体的实验方法

山西中医药大学

研究内容

写作要求:

- 围绕目标逐次展开
(相互印证、逐步深入、有理有节)
- 研究内容层次分明
(不同的研究内容、研究层次、研究手段)
- 研究方法应用恰当
(如实验体系、实验方法、理论模型)
- 浑然一体, 可操作性强

山西中医药大学 举例

1. 探讨XXX病单核细胞中TLR和NOD mRNA和蛋白表达的差异, 以期确定出与不同JIBING相关的模式识别受体
 - (1) 探讨XXXX患者单核细胞中TLR和NOD mRNA的表达 表达
 - (2) 探讨XXXX患者外周血单核细胞中TLR和NOD的蛋白表达
2. 探讨XXXX患者外周血单核细胞在不同TLR和NOD配体刺激下分化为DC的能力、相关细胞因子分泌和对Th1、Th17分化诱导的差异, 旨在从模式识别受体与配体相互作用角度阐明三种XXXX病患者和正常人对病原微生物成分的反应及差异, 以期揭示这些感染因素引起XXXX病的分子基础
 - (1) 体外观察三种XXXX病患者的单核细胞在不同模式识别受体配体刺激下分化为DC的能力 功能
 - (2) 体外评价三种XXXX病患者的单核细胞经不同模式识别受体的配体刺激后细胞因子产生的能力及其差异
 - (3) 体外评价不同模式识别受体的配体对naive T细胞分化为Th1、Th17细胞的诱导能力及其差异

山西中医药大学

3. 在动物模型上探讨与XXXX病相关的模式识别受体的配体对XXXX病发生及严重程度的影响及其对Th1、Th17细胞分化和细胞因子产生的影响, 进一步验证模式识别受体及其配体在XXXX病发生中的作用及其可能的机制 机制
 - (1) 探讨相关模式识别受体配体对EAU严重程度的影响
 - (2) 探讨模式识别受体的配体在EAU模型中对小鼠Th1、Th17细胞及细胞因子产生的影响
4. 探讨TLR和NOD基因多态与Behcet病和Vogt-小柳原田综合征的相关性, 以期阐明两类模式识别受体在基因易感性方面对两种XXXX病发生的影响 机制

山西中医药大学

研究内容部分易出现的问题

罗列研究的具体方法

- ◆ X X的免疫组化研究
- ◆ PCR检测
- ◆ X X质粒的构建
- ◆ 诱导.....模型
- ◆ 纯化.....蛋白
- ◆ X X细胞的分离及培养
- ◆ 收集.....标本
- ◆ 检测.....的表达
- ◆ Tunnel检测.....凋亡率
- ◆ 体外实验
- ◆ 体内实验
- ◆ 统计学分析

山西大学

例 1

- ◆ 分离和培养×细胞，以micro RNA干扰A合成
- ◆ 鉴定与A相互作用的××蛋白质成分
- ◆ 确定A及其相互作用蛋白质的信号传导通路
- ◆ 揭示A缺失引起×疾病的分子机制

山西大学

例 2

- ◆ 运用DNASTar、Antheprot等生物信息学软件分析A结构、特性及抗原表位
- ◆ 应用PCR扩增技术，获得A抗原表位基因和B基因
- ◆ 通过PCR法将两个基因融合扩增获得A-B融合基因
- ◆ 构建C菌重组D、E疫苗并鉴定重组质粒F、G在……表达
- ◆ 重组D、E疫苗免疫小鼠

山西大学

例 3

- ◆ A酶抑制肽的同源分子模建
- ◆ A酶抑制肽酶活性的鉴定
- ◆ A酶抑制肽的基因克隆及表达
- ◆ 重组A酶抑制肽的纯化及活性测定

山西大学

例 4

- ◆ A融合蛋白竞争性结合B受体干扰B信号传递的可行性研究
- ◆ A融合蛋白对人B细胞生物学影响及可能机制研究
- ◆ C裸鼠模型的构建及鉴定
- ◆ A融合蛋白对C裸鼠模型作用的实验研究

山西大学

基金申请书的写作思路

4、研究目标

What?

- 是标题的进一步的具体化
- 研究对象、研究方法、成果和应用的高度概括
- 不是研究内容的阶段性成果的罗列
- 常用一、两句话表达
- 通过……研究，以期阐明（揭示，确定）……旨在……

山西大学

基金申请书的写作思路

7、拟解决的关键问题

反映申请者对课题总体目标实现的深刻理解和统筹解决的能力。

如：各研究内容相互关系的进一步综合的难点
课题结论进一步验证可能出现的问题
不是技术上和设备上或课题合作可能出现的困难

山西大学

拟解决的关键“科学”问题

- 不能太多
- 不能只提出问题
- 在理论上阐明……
- 在关键技术上破解……难题
- 建立起……模型

山西大学

例3:

- 确定出不同类型xxxx病患者两类模式识别受体在mRNA及其蛋白的表达水平及其差异,以期解决和阐明为什么不同类型xxxx病与不同感染因素有关这一临床问题。
- 确定模式识别受体的不同配体对不同类型xxxx病患者单核细胞分化为DC、对细胞因子产生和Th1、Th17分化影响,以期回答和阐明感染因素是怎样引起免疫反应和xxxx病发生这一重要科学问题。
- 确定相关模式识别受体和配体对自身免疫性xxxx病模型及Th1、Th17细胞及细胞因子的影响,以期回答模式识别受体及其配体在xxxx病发生中作用能否在动物模型上得到重复和验证这一问题。
- 确定模式识别受体基因多态与xxxx综合征的相关性,以期解决和回答模式识别受体可否在基因易感性层面对葡萄膜炎发病产生影响这一科学问题。

山西大学

基金申请书的写作思路

5、研究方案 How?

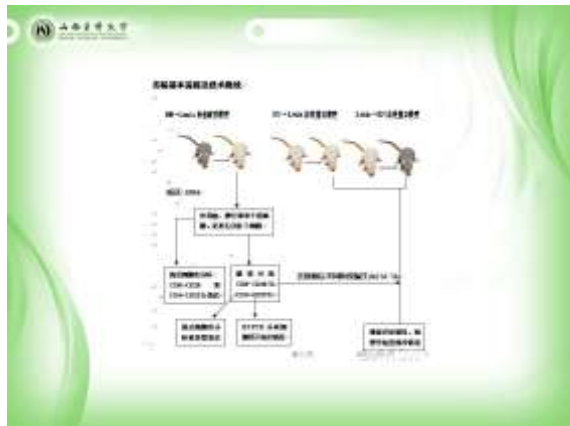
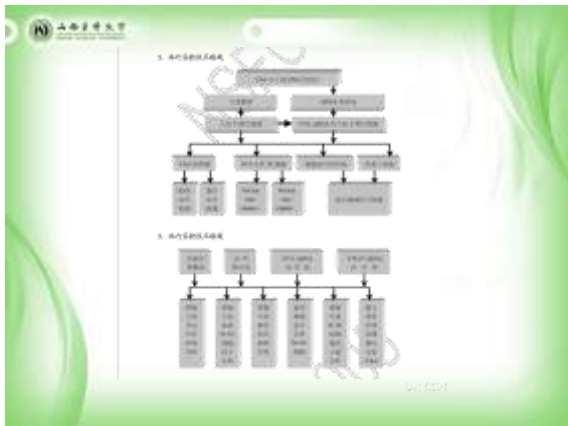
是指实施研究内容的具体的、可执行的工作方案和流程
指示各研究内容的相互联系和互补
应用方法的标注和统一
建议用流程图表示

山西大学

拟采取的研究方案

研究方案与研究内容应对等
研究方案是研究内容的细化和具体化

- 如何确定研究对象
- 研究对象的分组
- 研究的具体实验方法
- 确定(阐明、揭示)……
- 最常见的问题:只列出一个框架图





山西大学

基金申请书的写作思路

6、可行性分析

- 理论上可行
- 技术方面可行
- 实验平台提供研究的必需条件
- 患者来源(标本)
- 可诱导出良好的动物模型
- 以往基础

山西大学

基金申请书的写作思路

可行性分析举例

- ◆ 项目组成员熟练掌握分子生物学、免疫学及遗传学技术，为本项目研究提供了良好的实验技术支持。（**人员平台基础**）
- ◆ 项目负责人长期从事xxxxx病基础和临床的研究，已发现和证实了……，这些方面的研究为进行此课题奠定了重要的基础。（**xxxxx病研究的基础**）
- ◆ 我们已建立起人单核细胞诱导分化为DC和人naive T细胞分化为Th1、Th17细胞的体系，这些实验和工作为我们实施此项研究奠定了良好的基础。（**与本课题密切相关的基础**）
- ◆ 我们的临床xxxxx病患者具数量大、疾病种类多、依从性好等特点，为我们进行相关研究从病源上提供了保障。（**病源保障**）
- ◆ 我们已收集到Behcet病患者、正常人血标本×例。另我们在研究基因多态与xxxxx病相关性积累了一定的经验。这些研究为进行本项研究提供了标本和技术保障。（**标本保障**）

山西大学

基金申请书的写作思路

8、项目创新特色

1. 研究的是新的科学问题
2. 科研思路上创新
3. 研究方法上创新
4. 创新性要突出重点、要适当
 - ◆ 各项指标联合起来，尚未见研究报道
 - ◆ 用Western方法研究，尚未见研究报道
5. 创新性不宜太多

山西大学

基金申请书的写作思路

9、预期研究结果

1. 实验将可能发现……，建立起……为模型，在理论上……，在技术上……，在治疗上……
2. 实验的意义
3. 发表文章 ……

山西大学

基金申请书的写作思路

10、研究基础与工作条件

1. 已做初步实验
 - ◆ 最好有图、表
 - ◆ 不要将实验结果全搬上
 - ◆ 要把握适度
2. 以往与此项相关工作

山西大学

基金申请书的写作思路

11、申请人介绍

- ◆ 要实事求是，不要有过多的自我评价
- ◆ 所列论文要标注清楚
 - 共发表文章×篇，其中SCI论文×篇
 - 近年发表的与本项目相关SCI文章有×篇
- ◆ 文章作者顺序不要弄错

山西大学

申请经费分为直接费用和间接费用

- 直接费用：设备费、材料费、测试化验加工费、燃料动力费、差旅费、会议费、国际合作与交流费、出版/文献/信息传播/知识产权事务费、劳务费、专家咨询费、其他支出（劳务费据实列支，要求做到人数、工作时间准确，给付强度合理合规）
- 间接费用（暂定500万元以下项目的间接费用比例为20%）：依托单位在组织实施项目过程中发生的无法在直接费用中列支的相关费用，主要包括依托单位为项目研究提供的现有仪器设备及房屋、水、电、气、暖消耗，有关管理费用的补助支出，以及绩效支出等
- 只需填报直接费用部分，间接费用及项目申请经费在申请书中自动生成

山西大学

成功申请的必要考虑

<ul style="list-style-type: none"> — 是否是重大的科学问题 — 对国内外的动态是否有系统深入的了解 有无雷同的研究、相似的研究计划 — 提炼的关键科学问题是否准确 — 有无创新 — 使用的实验体系和实验方法是否合适 	<p>立体依据</p> <p>研究目标和内容</p>
<ul style="list-style-type: none"> — 工作基础是否扎实 — 研究梯队的状况和实力 	<p>工作基础</p>
<p>— 合作单位的工作及技术所占整个课题的分量</p>	

山西大学

几点建议

1. 要认真并应注意细节
 - 避免错别字
 - 语句要通顺
 - 编排要美观
2. 平时应注意积累，修炼内功
3. 提高自己的沟通能力、交流能力
4. 积极参与学术交流活动

山西大学

谢谢大家!