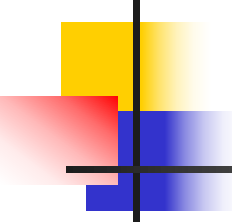


谈谈我们如何搞科研

副院长 李利民



我国高等教育的地位

高等学校担负着培养高级专门人才和发展科学技术文化的重大任务。

— 中共中央关于教育体制改革的决定

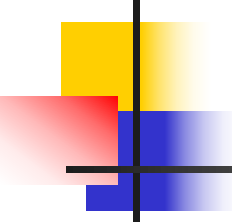
高校应当是科研的一个重要方面军,这一点要定下来。它们有这个能力,有这方面的人才。事实上,高等院校过去也承担了不少科研任务。随着高等院校的整顿,学生质量的提高,学校的科研能力会逐步增强,科研的任务还要加重。朝这个方向走,我们的科学事业的发展就可以快一些。

— 邓小平

充分发挥高校在国家创新体系中的重要作用,鼓励高校在知识创新、技术创新、国防科技创新和区域创新中作出贡献。

促进高校、科研院所、企业科技教育资源共享,推动高校创新组织模式,培育跨学科、跨领域的科研与教学相结合的团队,促进科研与教学互动。

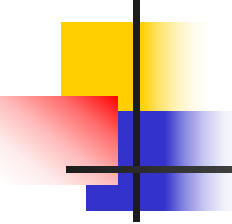
—国家中长期教育改革和发展规划纲要



高等教育的三项任务

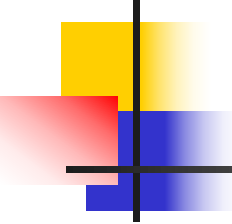
- 作为教育部门，发挥着培养高级人才的主渠道作用；
- 又是设备优良的科研机构，集中着众多素质优秀的人才，承担着国家、地方和企业各类科研任务，发挥着科学技术研究、发展科技文化的方面军作用；
- 还是高新技术成果和智力的辐射中心，发挥着服务经济建设和社会发展的重要作用。

高等学校实际上是人才教育、科学研究与科技成果辐射、服务社会的统一体。



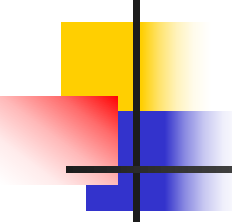
人才培养

- 高等学校通过培养人才促进生产力的发展，建设物质文明。教育的主要功能在于培养人才、而教育对社会政治、经济的影响和作用、也主要是通过培养人才表现出来的。



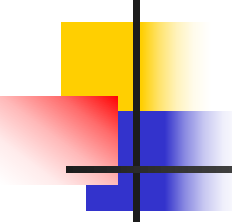
人才培育中,科学素养的培育是极其重要的方面

- 更加理性与系统的思维方式;
- 客观求实的严谨作风;
- 探索求知的进取精神;
- 批判创新的研究思路;
- 互助共进的协作精神。



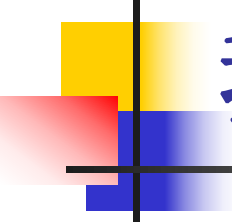
科学研究

高等学校通过科学研究，实现科技第一生产力的不断再生产。利用所拥有的掌握先进科学技术的各类高级专门人才的创造性劳动，不断完成新的科学发现和技术发明，不断产生新的科学研究成果，不断丰富和完善科学技术知识，完成科技第一生产力的再生产。



服务社会

- 高等学校还通过将科研成果向社会的直接转化，将科技信息向社会的扩散方式直接为社会经济建设服务，实现科学技术这一潜在生产力向现实生产力的转化，促进着科技与经济的紧密结合。
- 高等学校通过提高全民族的科学文化水平，推动社会主义精神文明建设。高等学校与国家政治生活、社会生活密切相关，是传播和建设社会主义精神文明的重要基地。高等学校在普及科学文化知识、反对伪科学等方面也具有特殊的作用。教育事业，尤其是高等教育事业的发展，必将极大地提高中华民族的整体科学文化素质，推动社会主义精神文明建设进程。

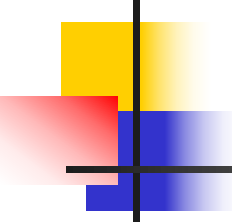


我国高校的科学研究

“十五”期间：

承担各类科研项目**61.9**万项,其中

- 承担的国家自然科学基金项目约占全国的 **70%**，其中重点项目占一半
- 参与国家 "**863**" 高技术计划的专题数近 $\frac{1}{2}$
- 承担国家 “**973**计划” 项目占立项总数**55%**
- 担负国家攻关任务按经费计约占 **25%**



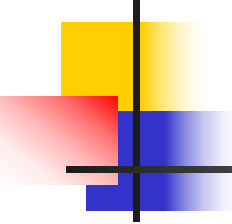
我国高校的科学研究

获得的国家三大奖中：

- 国家自然科学奖约占全国总数的 **55%**
- 技术发明奖（民口）约占全国总数的 **64%**
- 科技进步奖约占全国总数的**54%**

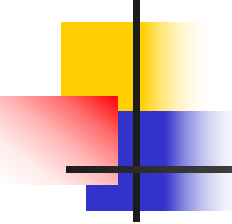
发表论文**146.3**万篇

- 国际发表的论文数占全国总数的 **60%**
- 国内发表的论文数占全国总数的 **56%**



我国高校的科学研究

- “十一五”期间，累计获得国家自然科学奖**102**项，技术发明奖**151**项，科技进步奖**711**项，高校获得国家自然科学奖、技术发明奖、科技进步奖的数量占总数的**65%**。
- 共承担各类课题**153.3**万项，全面参与了国家**16**个科技重大专项的研究任务，**2011**年，高校获得**973**计划、**863**计划项目分别达到**70%**和**30%**。
- “十一五”期间，高校授权专利数累计接近**11.55**万件，年均增长**40.1%**。

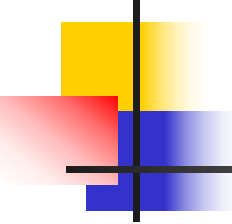


我国高校的科学研究

SSCI（社会科学引文索引）**A & HCL**（艺术与人文科学引文索引）我国高校论文被收录数近几年呈快速增长势头：

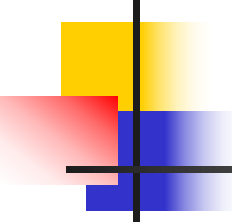
1975年： 6（501）	1985年： 71（716）
1995年： 153（1204）	2000年： 1089（1983）
2005年： 1431（1402）	（括号内为日本数据）

SCI（科学引文索引）2002 年 **4.18%**，2003 年 **4.48%**，世界第 **6** 位。2006年**7.1**万篇，**5.9%** 世界第 **5**位。2006年论文总量已仅次于美国，居世界第二位，其中高校占论文总量份额达**83.7%**。在1997年至2006年发表的论文累计被引用次数超过200次的29篇论文中，高校占16篇；



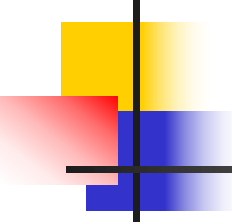
我国高校的科学研究

- 2011年国家重点实验室共立项建设**49**个，其中高校立项**29**个。截至**2011**年，依托高校建立的国家重点实验室有**137**个，占总数的**62%**，依托高校建立的国家工程（技术）研发中心总数达**130**家；
- “十一五”期间，高校研发人员总量从**2006**年的**26**万增长至**2010**年的**32**万，**2011**年高校科研人员总量接近**34**万；新当选的中国科学院和工程院院士中，高校分别占增选数的**56%**、**41%**。
- “十一五”期间，千人计划引进人数占全国总数的**62%**；获国家创新研究群体科学基金数占全国总数的**55%**，获国家杰出青年科学基金数占全国总数的**65%**；



我国高校的科学研究

- 近几年，我国高校的人文社科研究呈现较快的发展势头，教育部直属高校每年的科研项目超过**20000**项，科研经费近千万元，获奖近千项。仅地方高校“十五”期间承担人文社科项目达**6.4**万多项，出版学术专著**2.6**万部，发表论文**74**万篇，提交咨询报告**3.7**万份。如“三峡库区可持续发展科技规划的研究编制”、“西部民族政治稳定地缘安全问题研究”、“十一五中国西部农村教育反贫困战略研究”等一大批社科研究重大成果被国家有关部门采用，为国家与各地区经济、社会改革、法制建设、文化建设、可持续发展等方面等工作做出了重大贡献。



河南省近年来状况

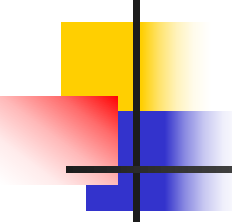
科研经费：

2006：5亿 2009：10亿

国家自然科学基金项目： 占全省93%

国家级科研成果奖： 占全省30%

863、973项目也占较大比重。



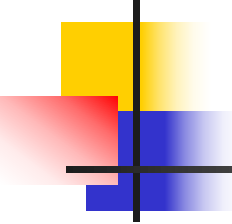
我国高校开展科研的不同类型

教育部对我国高校的科研状况分三种类型并分别提出要求：

第一类是办学时间长、培养研究生任务重，教学、科研基础好的少数全国重点大学。这类学校要逐步加大科研工作比重，办成既是教学中心，又是科研中心，努力承担国家重大科研任务和培养高层次人才的任务。

第二类是以培养本科生为主，教学和科研工作已具有一定基础的高等学校。这类学校要积极开展科学研究，并注意重点发展某些学科优势，办出特色。

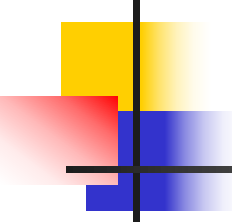
第三类是高等专科学校和新建本科院校。这类学校在确保提高教学质量的基础上，也应创造条件，争取开展一些科研工作。



第三类学校所处的地位

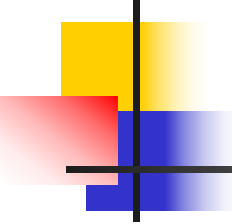
- 科研基础薄弱；
- 教学任务重；
- 科研的硬件缺乏；

- 专业应用性强，对社会的适应性强；
- 教学中较注重实践环节；
- 对地方的经济与社会发展需要与特色有更多的了解。



第三类高校开展科研活动的总体思路

- 一，大力开展立足于教学的科研；
- 二，根据专业特点，面向地方经济建设与社会发展，开展针对性强的科研；
- 三，开展面向学生和社会的科普教育活动。



立足于教学的科研：

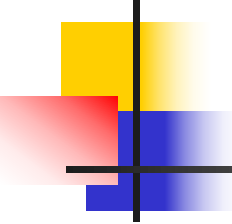
其具体含义

根据教学的需要；

依靠教学的条件；

结合教学的内容。

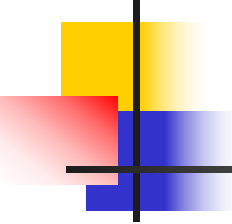
大力开展教育思想和理念、教法、教材方面的研究；



高校的教学与科研密切相关

如果学生的教育要跟上时代的变化，满足社会的要求，并领先于科学知识，那么大学中的教学和科研必须紧密结合。

——摘自世界400多所大学共同签署的《大学宪章》

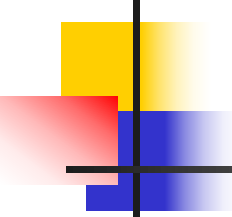


教学内容的研究：

高校的教学内容须满足三个方面要求：

- 1，限于某些学科和专业的专门知识；
- 2，应当是本专业前沿的高等知识、理论、技术，而且要不断随学科的发展而更新；
- 3，与其他高校、甚至其他国家相同专业的教学内容应大体相当。

所以，高校的教学内容应随本学科的科学研究成果而不断丰富、充实、更新。



科学的进步催生着知识的更新

人类的技术进步周期越来越短

从发明到实用：	纸张	1000年	蒸气机	80年
	电话	50年	飞机	20年
	晶体管	3年	激光	2个月

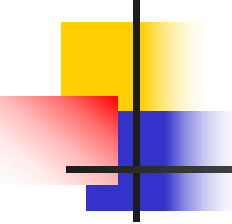
科学知识的积累在按指数增长

19世纪，50年增一倍；
20世纪中叶，10年增一倍；
20世纪70年代，5年增一倍；
20世纪80年代，3年增一倍。

上世纪**60**年代以来的科学新成就，远远超过过去**2000**年。

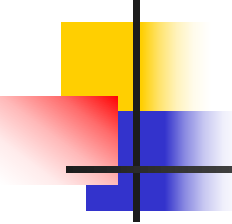
现在，每天发表论文**16000**篇，出版新书**1800**种，批准专利**3000**项。

一个工程技术人员掌握的知识，最多**5**年将有一半过时。



互联网的信息量

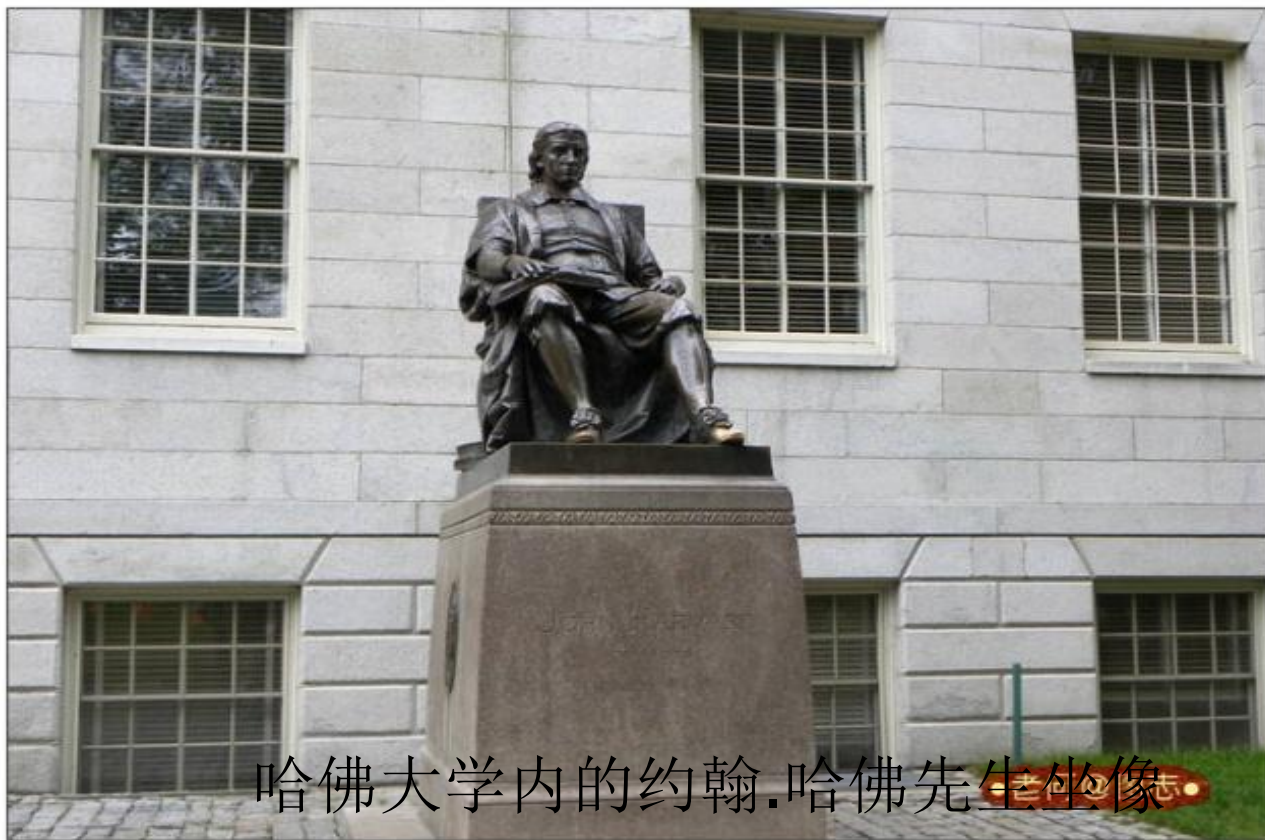
2009年1 月	每天200万条
2010年10月	每天6500万
2011年4 月	每天1.55亿条
6 月	每天2亿条



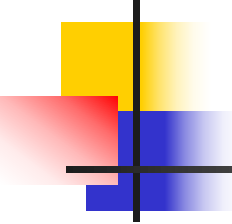
教学方法的研究

- 不同的课程需要不同的教学方法；
- 不同层次的学生需要不同的教学方法；
- 不同阶段的教学需要不同的方法。

哈佛大学校训之一：教学的最高目标不是让学生确信，而是让他们质疑。

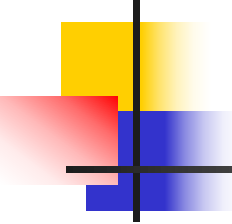


哈佛大学内的约翰·哈佛先生坐像



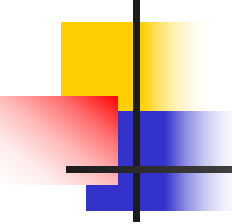
教学条件与环境的优化

- 以现有的实验手段争取最好的教学效果；
- 充分发挥实践环节的作用；
- 使学生掌握正确的学习方法。



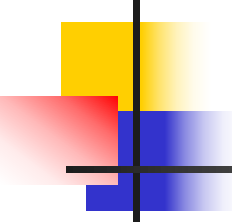
教育类综合性核心期刊

- 教育研究
全球教育展望
教育理论与实践
外国教育研究
华东师范大学学报 教育科学版
中国教育学刊
当代教育科学
教育学报
教育探索
教育评论
开放教育研究
国家教育行政学院学报
- 比较教育研究
北极大学教育评论
教师教育研究
清华大学教育研究
教育与经济
教育科学
中国电化教育
电化教育研究
中国远程教育
河北师范大学学报 教育科学版
教育导刊
江西教育科研（改名 教育学术月刊）



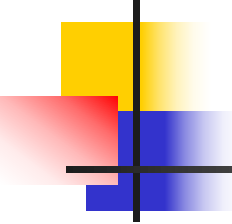
高等教育核心期刊

- 高等教育研究（武汉）
教育与发展研究
中国高等教育
学位与研究生教育
江苏高教
中国高教研究
现代大学教育
现代工程教育研究
高教探索
黑龙江高教研究
复旦教育论坛
中国大学教学
辽宁教育研究
现代教育科学 高教研究



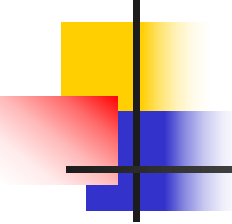
职教类核心期刊

中国特殊教育
民族教育研究
职业技术教育
中国成人教育
教育与职业
职教论坛
成人教育
中国职业技术教育
继续教育研究



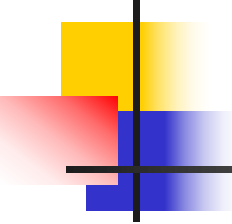
面向地方经济建设和社会发展的需要 进行科学研究

- 面向地方，与当地经济与社会的需求相结合；
- 突出特色，从实际出发，有所为有所不为；



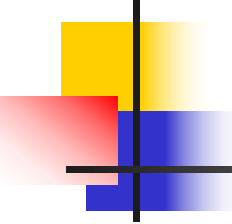
科研中需要解决的问题

- 立项与选题;
- 做好情报资料的调研;
- 多途径解决科研条件的不足。

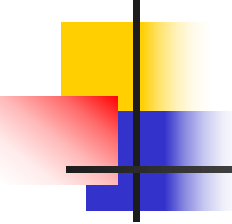


选题应遵循的原则

- **需要性原则** 即从社会发展和国民经济建设需要出发选择课题，这是选题的根本方面，离开了这个方向课题就失去了应有的社会作用和科学研究的价值。
- **科学性原则** 课题选择必须有事实根据和科学的理论根据，要符合事物发展的客观规律。
- **创新性原则** 要求课题在所属学科或技术领域中与现有知识或技术相比具有先进性和新颖性。
- **效益性原则** 要从经济效益和社会效益二方面对课题进行分析，即要考虑经济效益，又要考虑社会效益。
- **条件的可行性原则** 要考虑目前社会生产力和科学技术水平的客观条件和人力、物力、财力等条件对课题的制约性。在考虑课题时条件要充分，而且要留有余地。



选题的切入点



选题的注意事项

- 针对性：

避免重复；

所选的课题不宜过泛、过大；

应集中在解决某一领域的某一问题上，命题必须确切。

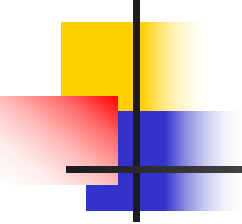
正确理解和应用“指南”的内容。

- 例1，

指南内容：

“应用型人才培养模式实践和研究”，可以拟定的适宜题目：

- 1, “高职院校应用型人才培养模式实践和研究”
- 2, “财会专业应用型人才培养模式实践和研究”
- 3, “应用型人才培养实践中的难点与对策”

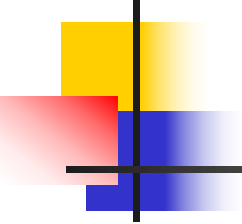


■ 例2 指南内容：

“图书文献系统建设研究”

可以考虑的题目：

- 1, “图书文献共享系统建设研究”
- 2, “数字化图书馆建设和管理研究 ”
- 3, “高职院校教学中图书文献系统的作用
特色研究”

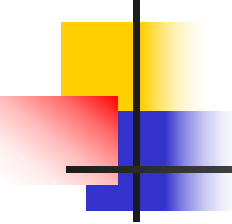


■ 具备可行性:

从课题拟研究的内容到方法都应具有可行

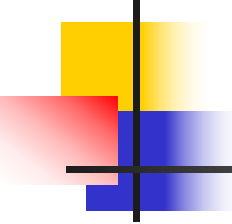
性, 要考虑本课题承担单位所具备的各项条件和因素, 根据实际情况选择切实可行、力所能及的课题。

对题目涵盖的内容要给予特别注意。



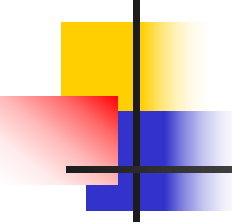
项目申报书的写作

- 项目申报书的内容包括
 - ①基本信息：
 - 课题名称、课题负责人、负责人所在单位、邮编、电话、填表日期、课题组人员情况、项目简介
 - ②项目立项的依据
 - ③课题研究的基本内容
 - ④研究方法
 - ⑤研究基础
 - ⑥创新点
 - ⑦预期研究成果
 - ⑧时间安排
 - ⑨经费预算



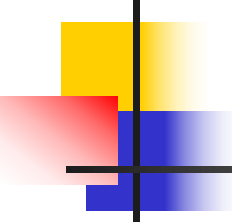
项目立项的依据

- 本课题提出的理由；（必要时要做科普性质的介绍）
- 同类课题研究状况与存在问题；
- 本课题打算做什么；
- 可望达到的效果；
- 本项目完成后的意义；
- 参考文献。



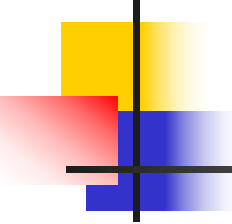
对“意义”和“价值”的阐述

- 说法不可过头（有分寸）
- 内容不可太空洞（有针对性）
- 经济效益可以用数字来说明，但要有依据
- 社会效益尽量与现实结合



课题研究的基本内容

- 基本内容：具体阐述项目所研究的几个组成部分
- 项目研究的重点
- 在研究中可能遇到的难点与考虑的解决方案（有时单独作为一个栏目）

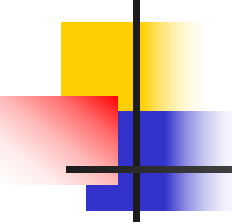


研究方法

- 拟采用的方法：

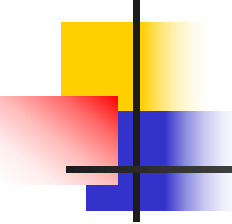
工作方法、技术路线、使用的主要设备等。（阐述要适当具体，不可过粗或过细）

- 各方法所能发挥的作用或达到的目的



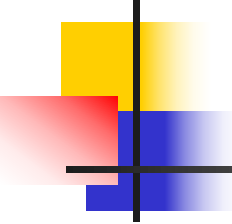
创新点

- 创新点 $\neq$ 研究成果
- 创新点 $\neq$ 研究内容
- 创新点不宜过多
- 创新点的措辞适度



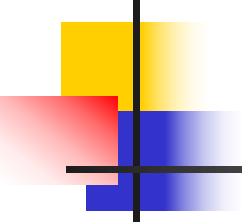
研究基础

- 本课题组在相关研究中已经取得的进展；
- 课题负责人的科研简历（尽量与本项目有关联）
- 参加者的科研水平和时间保证；
- 资料、设备、科研手段；
- 课题组人员分工



预期研究成果

- 成果形式：论文、研究报告、产品、技术、专著
- 成果数量
(可以预测成果的水平，但一定要慎重)



人文社科选题举例：

（一般性题目但我省有其特点）

我省富裕劳动力的现状与出路

南水北调与我省经济发展

河南高层次人才流动情况及其对策

小城镇发展的若干思考

关于生态河南

（本身即是我省的特色）

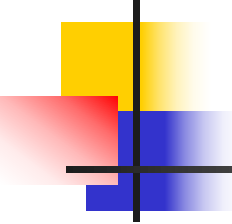
我省交通枢纽作用的若干思考

我省食品工业的发展策略

中原传统文化资源保护、传承与开发

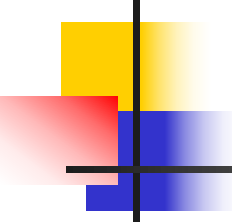
中原城市群的发展策略

姓氏文化与河南



做好立项的基础工作

- 善于观察与发现问题
- 充分查阅资料
- 确定一个适合自己的研究方向
- 做好自身的积累
- 善于协作



给查阅资料、掌握动态以足够的重视

- 有关资料显示，科研人员在—一个科研项目中所用的时间中：

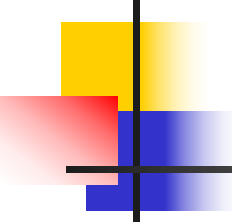
查阅资料**50.9%**;

计划思考**7.7%**;

实验研究**32.1%**;

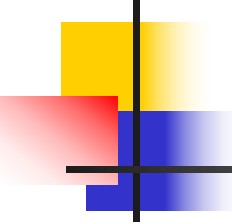
编写研究报告**9.3%**。

查阅资料的途径已有了根本性的变化。



解决科研条件不足的途径

- 创造条件申请主管部门的专项经费；
- 开展横向合作，争取企事业的资助；
- 争取科研实力较大的单位的子项目；
- 参与其它研究基础较好单位的项目；
- 充分利用自身的仪器、设备条件；
- 充分利用自身的科研力量。



纵向科研立项简介

国家级项目：

973项目、863项目、自然科学基金项目、科技攻关项目、社科规划项目、其它项目

省、部级项目：

教育部项目：自然科学项目、人文社科规划项目

科技厅项目：

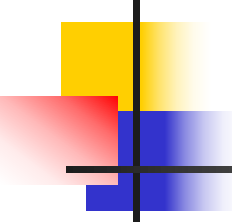
应用研究类：科技攻关计划、科技成果转化计划、
杰出人才创新基金、国际合作项目

基础研究：基础与前沿技术研究计划、杰出青年科学基金

软科学类：软科学研究计划

省社科规划办：社科规划项目

省政府发展研究中心：河南省决策咨询研究项目



纵向科研立项简介

厅、局级项目

省教育厅科技项目、教育厅社科项目

省社会科学联合会社科项目

郑州市科技局科技攻关项目、软科学项目、

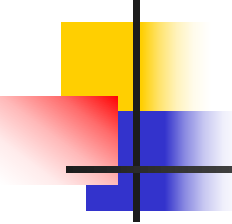
校企合作项目

其它项目

各主管厅局项目、郑州市社联社科项目、

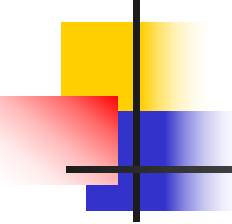
省、市教科所教育科学基金项目

各级各类人才培养项目



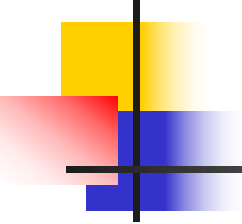
除了解解决好客观条件之外， 更应当努力使自己具备：

- 强烈的科研欲望；
- 敏锐的观察能力；
- 不懈的创新意识；
- 严谨的科学态度；
- 正确的思想方法。

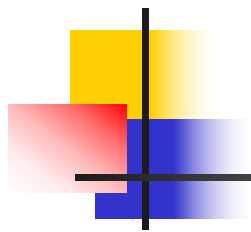


千里之行 始于足下

- 树立正确的功利观；
- 勤于学习，善于学习；
- 坚持不懈，百折不挠；
- 从现在起有目标，有计划，有安排。



我们必须有恒心，尤其要有
自信力！我们必须相信我们的天
赋是要用来作某种事情的，无论
代价多麽大，这种事情必须作
到。——居里夫人



祝大家成功！