

# 关于“构造叠加晕找盲矿法及找矿效果” 申报 2014 年度国家科学技术进步奖

## 公示

- 一、项目名称：构造叠加晕找盲矿法及找矿效果
- 二、推荐单位：中国黄金协会，推荐等级：二等
- 三、项目简介：

构造叠加晕找盲矿法，是以李惠教授为首的专家团队二十余年来研究成果的总结。为解救矿山资源危机，在矿区深部找盲矿而研制的一种新的方法、新技术。该方法中提出了原生晕叠加新理论，提高了找盲矿的准确性，在 50 多个矿山深部找矿应用，找矿效果显著，取得了巨大经济效益和社会效益，实践证明了该方法是在矿山深部找矿的经济、直接、快速、有效新方法。

**1. 完成项目：**二十多年（1991 -2010 年）来，研究构造叠加晕找盲矿法分两阶段：1991-2000 年：完成国家攻关项目课题，提出**原生晕叠加理论**，结合十几个矿山找矿开创了构造叠加晕找盲矿法；2000 年之后，应 50 多个矿山邀请，立项 70 多次研究-预测-验证-跟踪-总结提高-向深部推进预测，构造叠加晕找盲矿法的理论和方法逐渐成熟。

### **2. 构造叠加晕找盲矿方法创新点：**

①在发展原生晕找盲矿理论上，提出了**原生晕叠加理论**，破解了困惑化探专家几十年在研究原生晕找盲矿中原生晕轴向分带出现“反常、反分带”难题，开创了构造叠加晕找盲矿法；②构造叠加晕法研究构造中原生叠加晕，不但强化了盲矿信息、加大了盲矿预测深度，比原生晕方法采样、分析**工作量减少了 80%**；③**提高了预测盲矿的准确性**：2008 年按全国危机矿山项目要求对 14 个矿山跟踪研究，统计各矿山验证预测靶位**见矿率达 80% 以上**；④在 50 多个危机矿山应用检验，都取得了显著找矿效果，已有 18 个矿山验证预测靶位证明，累计获金金属量 **301.736 吨**，**铜金属量 18.35 万吨**、**银金属量 116.5 吨**（附件 2），取得了巨大的经济效益和社会效益；⑤制定了构造叠加晕找盲矿法研究预测的新的研究思路、内容、程序、工作方法；⑥建立了六类不同类型金矿床及铜金矿床、银铜矿床八种构造叠加晕理想模式；总结出了金矿床四种典型不同叠加结构的构造叠加晕综合理想模式和盲矿预测的五条准则。

**3. 转化与推广：**①该方法适用于热液矿床，已研究矿种主要是金矿，次为铜金矿、银铜矿、锑矿床，金矿床类型包括石英脉型、蚀变岩型、隐爆角砾岩型、矽卡岩型等；②应用的 50 多个危机矿山分布在山东、山西、河南、河北、陕西、山西、辽宁、黑龙江、浙江、甘肃等 14 个省区；③发表专著四部、论文 100 多篇，其中在国际会议和杂志发表论文 8 篇，有 6 篇论文评为优秀论文，被引用近百多次。④应国土资源部、河南、青海、湖南、山西、福建等地矿局、中国地大、武警黄金、冶金各局、学会、中国矿协、矿山邀请在其办学习班介绍 30 多次。

4. **构造叠加晕找盲矿方法已编入** 2013 年完成修订的中华人民共和国地质矿产行业标准 DZ/T 0248-xx 《岩石地球化学测量技术规范》(中国地调局将于 2014 年发布)。

5. **鉴定评价与获奖**: 2005 年中国黄金协会组织以涂光炽院士、翟裕生院士为首的专家对《构造叠加晕新方法新技术及预测效果》鉴定, 结论是: 在构造叠加晕理论和应用方面达到了国际领先水平(附件 3), 获中国黄金协会 1 等奖。此后有秦岭、山东新城等十个典型矿床构造叠加晕研究成果分别获省、部、学会一等奖 10 项, 入选中国地质学会 2008 年度十大地质科技成果《危机矿山深部预测盲矿的新突破—构造叠加晕找矿法》。2013 年中国黄金协会再次组织以翟裕生院士为首的专家对《构造叠加晕找盲矿法及找矿效果》鉴定, 结论是在化探深部找矿预测方面达到了**国际领先水平**(附件 3), 获中国黄金协会特等奖(附件 4)。

#### 四、主要完成人及技术贡献

1. **李惠**: 排名: 1, 技术职称: 教授级高级工程师, 工作单位: 中国冶金地质总局地球物理勘查院。

**获国家科技奖励情况**: 扬子地台周边及其邻区优质锰矿成矿规律及资源评价, 1997.12 获冶金部特等奖, 李惠项目综合研究成员、课题负责人、专题技术负责, 二级报告主编, 一级告编写人之一。证书号:1997-00111。1998 年 12 月获国家科学技术进步奖二等奖(04-02-004-04)

**对本项目技术创造性贡献**: 构造叠加晕找盲矿法首席研究人员—方法主创者。1991 年-2000 年先后完成攀登计划课题、国家攻关项目课题, 提出**原生晕叠加理论**, 开创了构造叠加晕找盲矿方法, 提高了找盲矿准确性, 2001 年-2010 年: 先后又完成了 50 多个危机矿山立项邀请深部找矿预测项目, 取得了巨大经济和社会效益。其间 2007-2010 年完成了全国危机矿山项目中构造叠加晕找盲矿新方法研究。总结了构造叠加晕找盲矿法一套新的研究思路、工作方法及内容, 确定了四个关键技术, 建立了六类不同类型金矿床及铜金矿床、银铜矿床八种构造叠加晕理想模式, 确定了盲矿预测的五条准则。研制成功了在危机矿山深部预测盲矿的有效新方法新技术。发表专著 4 部, 论文 100 多篇, 讲课 30 多次推广。

2. **禹斌**: 排名: 2, 技术职称: 高级工程师, 工作单位: 中国冶金地质总局地球物理勘查院。

**对本项目技术创造性贡献**: 构造叠加晕找盲矿法方法主创者之一。2003 年-2010 年: 先后又完成了 50 多个危机矿山立项邀请深部找矿预测项目, 取得了巨大经济和社会效益。其间 2007-2010 年完成了全国危机矿山项目中构造叠加晕找盲矿新方法研究。总结了构造叠加晕找盲矿法一套新的研究思路、工作方法及内容, 确定了四个关键技术, 建立了六类不同类型金矿床及铜金矿床、银铜矿床八种构造叠加晕理想模式和确定了盲矿预测的五条准则。研究了在危机矿山深部预测盲矿有效新方法新技术。发表专著 3 部, 论文 40 多篇。

3. **李德亮**: 排名: 3, 技术职称: 教授级高级工程师, 工作单位: 中国冶金地质总局地球物理勘查院。

**对本项目技术创造性贡献**: 构造叠加晕找盲矿法方法主创者之一。2003 年-2012 年: 先后又完成了 50 多个危机矿山立项邀请深部找矿预测项目, 取得了巨大经济和社会效益。其间 2007-2010 年完成了全国危机矿山项目中构造叠加晕找盲矿新方法研究。总结了构造叠加晕找盲矿法一套新的研究思路、工作方法及内容, 确定了四个关键技术, 建立了六类不同类型金矿床及铜金矿床、银铜矿床八种构造叠加晕理想模式和确定了盲矿预测的五条准则。研究了在危机矿山深部预测盲矿有效新方法新技术。发表专著 4 部, 论文 30 多篇。

4. **马久菊**排名: 4, 技术职称: 高级工程师, 工作单位: 中国冶金地质总局地球物理勘查院。

**对本项目技术创造性贡献**:

构造叠加晕找盲矿法方法主创者之一。1991年-2012年：先后又完成了50多个危机矿山立项邀请深部找矿预测项目，取得了巨大经济和社会效益。其间2007-2010年完成了全国危机矿山项目中构造叠加晕找盲矿新方法研究。总结了构造叠加晕找盲矿法一套新的研究思路、工作方法及内容，确定了四个关键技术，建立了六类不同类型金矿床及铜金矿床、银铜矿床八种构造叠加晕理想模式和确定了盲矿预测的五条准则。研究了在危机矿山深部预测盲矿有效新方法新技术。发表专著3部，论文30多篇。

**5. 张国义：**排名：5，技术职称：教授级高级工程师，工作单位：中国冶金地质总局地球物理勘查院。

**对本项目技术创造性贡献：**构造叠加晕找盲矿法主研究人员，开创者之一。先后完成项目有国家攻关项目课题，与李惠共同提出了叠加理论，研究原生叠加晕找盲矿方法并密切结合矿山找矿，在先后参与完成了二十多个危机矿山立项中深部找矿研究预测中，除组织管理外，还提出了很多好建议，共同总结了金矿床构造叠加晕预测盲矿模型成果，建立了六类不同类型金矿床及铜金矿床、银铜矿床八种构造叠加晕理想模式和确定了盲矿预测的五条准则。总结了典型矿床构造叠加晕研究的一套新的研究思路、工作方法、内容及关键技术。发表专著2部，论文20多篇。

**6. 陈海弟：**排名：6，技术职称：教授级高级工程师，工作单位：中国冶金地质总局地球物理勘查院。

**对本项目技术创造性贡献：**

构造叠加晕主要研究人员，为研制在矿区深部及外围找盲矿的构造叠加晕新方法新技术，在完成了二十多个危机矿山立项的深部找矿研究预测中，组织、管理、协调、指导，参加综合研究，提出了多项建议，参加总结了典型矿床构造叠加晕研究工作方法、内容及关键技术。

**7 朱向泰：**排名：7，技术职称：高级工程师，工作单位：中国冶金地质总局地球物理勘查院。

**7 对本项目技术创造性贡献：**

构造叠加晕主要研究人员，为研制在矿区深部及外围找盲矿的构造叠加晕新方法新技术，在完成了三十多个危机矿山立项的深部找矿研究预测中，组织、管理、协调、指导，参加综合研究，参加总结了典型矿床构造叠加晕研究的一套新的研究思路、工作方法、内容及关键技术，提出了很多好建议。

**8.周尚国：**排名：8，技术职称：教授级高级工程师，工作单位：中国冶金地质总局。

**对本项目技术创造性贡献：**

构造叠加晕主要研究人员，为研制在矿区深部及外围找盲矿的构造叠加晕新方法新技术，参与研究构造叠加晕找盲矿方法，在完成了三十多个危机矿山立项的深部找矿研究预测中，组织管理、协调、指导，并参加综合研，提出了很多好建议，参与总结典型矿床构造叠加晕研究的一套新的研究思路、工作方法、内容及关键技术。

**9.杨志刚：**排名：9，技术职称：教授级高级工程师，工作单位：中国黄金总公司。

**对本项目技术创造性贡献：**

对本项目技术创造性贡献：研究人员，为研制在矿区深部及外围找盲矿的构造叠加晕新方法新技术，1991年-2010年先后推荐、组织中国黄金总公司所属河南秦岭金矿、文峪金矿、祁雨沟金矿、陕西东桐峪金矿、陕西太白金矿、河北金厂峪金矿、河北峪耳崖金矿、辽宁五龙金矿、湖北大冶鸡冠咀铜金矿立项作为示范矿山，研究人员，组织、管理、协调，验证预测靶位，对每个项目都参加综合研究，并提出了自己的建议。构造叠加晕找盲矿方法与这些矿山深部找矿密切结合。构造叠加晕在这九个矿山深部找矿都取得了显著效果，延长了矿山服务年限，由于构造叠加晕方法技术研究与实践相结合，在理论和方法技术上不断完善、成熟。

**10.杨克祥：**排名：10，技术职称：高级工程师，工作单位：河南秦岭黄金矿业有限责任公司。

**对本项目技术创造性贡献：**

对本项目技术创造性贡献：研究人员，为研制在矿区深部及外围找盲矿的构造叠加晕新方法新技术，1991-2010年二十多年间，河南秦岭黄金矿业有限责任公司杨克祥主持四次立项，作为研究的示范基地，1991-1995年秦岭金矿为构造叠加晕研究的第一个示范矿山，杨克祥除在组织立项、管理、协调、验证预测靶位外，每个项目都参加综合研究，并提出很多好的建议，构造叠加晕法在秦岭金矿深部取得了显著找盲效果，为秦岭金矿找到接续资源。取得显著经济效益。对研究构造叠加晕找盲矿法起了重要作用。矿找到接续资源。取得显著经济效益。对研究构造叠加晕找盲矿法起了重要作用。

## 五、主要完成单位情况及创新贡献

### 中国冶金地质总局地球物理勘查院对本项目技术创造性贡献

构造叠加晕找盲矿法主创单位，1991年-2010年二十多年来，我院以李惠教授为首的禹斌、李德亮、张国义、马久菊等化探团队在先后完成了国家攻关项目中的专题、全国危机矿山项目中，发展了原生晕找盲矿理论，提出原生晕叠加理论，解决了困惑着化探专家几十年在研究原生晕找盲矿中原生晕轴向分带出现《反常、反分带》难题，开创了原生叠加晕找盲矿法，又发展为构造叠加晕法，构造叠加晕法研究构造中原生叠加晕，不但强化了盲矿信息-加大了盲矿预测深度，而且大减少了工作量，提高了预测盲矿的准确性。制定了构造叠加晕找盲矿法研究预测的新的研究思路、内容、程序、工作方法；在研究与矿山深部找矿相结合，在50多个危机矿山应用检验，18个矿山验证预测靶位证明，已累计共获金金属量301.736吨，铜金属量18.35万吨、银金属量116.5吨，延长了几十个矿山服务年限5-12年，取得了巨大的经济效益和社会效益。为在金矿区深部及其外围盲矿预测开创了一种直接、快速、有效的新技术，中国黄金协会组织专家鉴定达到了国际领先水平。

物勘院院长及有关部门始终把科技兴院作为重要工作，把构造叠加晕找盲矿新方法列为院重要项目和任务，加强领导、组织，管理工作，保障了方法的研制成功。

## 六、推广应用情况

### 推广应用情况

(1)构造叠加晕找盲矿法先后在山东新城金矿、山东乳山金矿、山东牟平金牛山金矿、河北金厂峪金矿、辽宁五龙金矿、陕西太白金矿跟踪研究、河南秦岭金矿跟踪研究、湖北大冶鸡冠嘴铜金矿等50多个矿山70多次（第一次预测找矿效果好，矿山又第二、三次邀请预测）推广应用，都取得了显著找盲矿效果（附件6）。

(2)50多个危机矿山分布在山东、山西、河南、河北、陕西、山西、辽宁、黑龙江、浙江、甘肃、新疆、湖北、湖南、广西等14个省区。

(3)发表专著四部、发表论文100多篇。（专著封面及论文题目见附件5）

①李惠、张文华、常凤池、郑涛、刘宝林、汤磊，1998，**大型、特大型金矿盲矿预测的原生叠加晕模型**，北京 冶金工业出版社。常印佛、陈毓川、欧阳宗圻写序。

②李惠、张国义、禹斌主编 2006. 1. **金矿区深部盲矿预测的构造叠加晕模型及其找矿效果**，2006年1月，地质出版社。翟裕生写序。

③李惠、禹斌、李德亮主编. 2011. 12. **构造叠加晕找盲矿新方法及其找矿效果** [M] . 北京：地质出版社。翟裕生、叶天竺、欧阳宗圻写序。

④禹斌、李惠、李德亮主编 2011. 12. **成矿区带构造叠加晕研究及成矿预测** [M, 地质出版社，北京。叶天竺写序。

**(4)应邀讲课介绍构造叠加晕方法：**应邀讲课介绍构造叠加晕方法：曾先后应中国矿协地勘分会、国土资源部、河南地质学会、湖南国土局、山西地矿局，福建地矿局、青海地矿局，地矿局西北地调中心、河南有色地勘局、中国地质大学（北京）、中国地质大学长城学院、人力资源和社会保障部全国勘查技术高级培训班，河北联合大学、武警黄金指挥部一总队、三总队、十支队、五支队、七支队，冶金部第一局、第二局、第三局、中南局、西北地勘局等及和几十个矿山等邀请讲课介绍，并现场指导 30 多次。

**(5)专家引用：**据查在“地质与勘探”、“黄金”、“黄金地质”、“地质找矿论丛”、“物探与化探”等地质杂志上发表的有关“矿区深部应用原生晕找矿研究及效果”论文的参考文献中，都参考了李惠发表有关构造叠加晕专著和论文。

**(6)参加中国地质学会 2010 年年会、2013 年年会、全国勘查地球化学第 5、6、7、8、9、10、11 届学术会，中国地质学会矿山地质学会 2008 年、2009 年、2010 年、2011、2012 年；、2013 年学术会介绍。**

**(7)据统计，很多大专院校、科研及地勘单位在矿区深部盲矿预测中已广泛应用了构造叠加晕方法，并取得了显著找矿效果。**

**(8)构造叠加晕找盲矿方法已编入 2013 年完成修改的中华人民共和国地质矿产行业标准 DZ/T 0248 -xx 《岩石地球化学测量技术规程》和勘查地球化学术语。**

由于构造叠加晕法在危机金矿山找矿效果显著,受到了我国黄金矿山特别是危机矿山的信任和欢迎。

## 七、项目获科技奖励情况

构造叠加晕找盲矿法获奖：已获省级、学会科技进步奖 14 项（特等奖 1 项、一等奖 10 项、二等奖 2 项、中国地质学会十大地质科技成果 1 项）：

### 1. 省、部设立的科学技术奖： 2 项

(1)地质矿产部：科学技术进步奖二等奖 1 项。

(2)山东省政府：科学技术进步奖一等奖 1 项。

### 2. 经科学技术部登记的社会力量设立的科学技术奖： 12 项

(1)中国有色金属学会-有色金属协会：科学技术进步奖**二等奖 1 项**

(2)中国黄金协会：科学技术进步奖特等奖**1 项**、**一等奖 9 项**。

(3)中国地质学会：2008 年度十大地质科技成果**1 项**。

### 构造叠加晕找盲矿法曾获奖

获奖项目名称	获奖时间	奖项名称	奖励等	主要获奖人	授奖单位
我国主要类型金矿床综合方法找矿模型研究	1998	地质科技进步奖	二	地矿、冶金、有色、核工业、武警黄金共同获奖，构造叠加晕研究是重要成果之一。	地质矿产部
重要类型金矿床（体）快速定位预测的综合	2001.12	中国有色金属工业科学	二	冶金、有色共同获奖，冶金：李惠 郑涛 汤磊 刘宝林 李永才等	中国有色金属
山东蓬莱黑岚沟金矿区深部盲矿赋存的构造叠加晕模式研究及预测	2005.3	中国黄金协会科学技术奖	一	李惠张文华王志远司淑云刘娟等	中国黄金协会
构造叠加晕模式及其在金矿山深部找盲矿效果	2006.3		一	李惠张国义刘三详禹斌张文华李德亮张强、司淑云 朱向泰等	中国黄金协会
陕西太白金矿构造叠加晕跟踪研究及进一步深部预测	2007.3		一	李惠禹斌李德亮张国义张强司淑云李艳魏江赵佳祥	中国黄金协会
河南秦岭金矿床构造叠加晕跟踪研究及进一步深部预测	2008.3		一	李惠李德亮禹斌张国义张强司淑云王支农朱向泰崔占久等	中国黄金协会
危机矿山深部预测方法的突破-构造叠加晕找矿法	2009.1		2008 年度十大地质科技成果		李惠禹斌李德亮张国义张强司淑云魏江等
《辽宁凤城白云金矿床构造叠加晕模型研究及深部预测》	2009.3	中国黄金协会科学技术奖	一	李惠李德亮禹斌张强司淑云朱向泰崔占久等	中国黄金协会
《山东新城金矿床构造叠加晕跟踪研究及进一步深部预测》	2010.2		一	李惠禹斌李德亮张强司淑云魏江穆建强赵佳祥杨亚娟等	中国黄金协会
《三山岛-仓上金矿带控矿规律及深部外围成矿预测》	2010.1	山东省科学技术奖	一	李惠禹斌李德亮张国义张强司淑云穆建强杨亚娟樊勇等	中国黄金协会
《山东三山岛金矿床构造叠加晕跟踪研究及进一	2011.3.	中国黄金协会科学技术奖	一	李惠禹斌李德亮张强司淑云魏江穆建强赵佳祥杨亚娟姚海龙等	中国黄金协会

乳山东部地区成矿规律综合研究及成矿预测成果	2011. 3.		一	李惠禹斌李德亮张强司淑云魏江穆建强赵佳祥杨亚娟等	中国黄金协会
湖北省大冶市鸡冠咀铜金矿床的构造叠加晕跟踪研究及进一步	2011. 3.		一	李惠禹斌李德亮张强司淑云魏江穆建强赵佳祥杨亚娟刘志刚	中国黄金协会
构造叠加晕找盲矿法及找矿效果	2013 3	中国黄金协会科学技术奖	特	李惠禹斌李德亮马久菊陈海弟张国义杨志刚朱向泰周尚国张强魏江赵佳祥司淑云孙凤舟王俊穆建强张文华杨亚娟王一大张连发张贺然李上翟培骆雪飞刘青	中国黄金协会

以上公示内容如有疑义，请于 2014 年 1 月 15 日前以文字报院办公室

中国冶金地质总局地球物理勘查院 2013.12.10