

附件 1

陕西国际商贸学院科研项目申报表

课题类别	基础研究/校级一般项目
课题名称	北秦岭华阳川地区天河石矿物学特征研究 及其成因机理探讨
成果形式	论文
负责人	杨蓉
所在学院	珠宝学院
联系电话	13991238034

陕西国际商贸学院科技处制

2018 年 4 月

申请者的承诺:

我对本人填写的本表各项内容的真实性负责, 保证没有知识产权的争议。如获立项, 我承诺以本表为有约束力的协议, 遵守陕西国际商贸学院科研管理的有关规定, 按计划认真开展研究工作, 取得预期研究成果。陕西国际商贸学院科研管理部门有权使用本表所有数据和资料。

申请者(签章):

年 月 日

承担学院承诺:

本单位对申请者填写的各项内容的真实性负责, 保证没有知识产权的争议。如获立项, 承诺以本表为有约束力的协议, 遵守陕西国际商贸学院科研管理的有关规定, 为本课题研究提供必要的支持, 并做好课题研究的协调和管理工作, 对本课题的完成提供信誉保证。

学院(盖章):

年 月 日

填表说明:

1. 本表从网上下载后, 要求一律用计算机填写, A4 纸双面打印, 左侧装订。
2. 封面上的“课题类别”、“成果形式”等栏目的填写应与数据表选择的内容一致。
3. 预期成果形式为论文的, 填写篇数, 其它填写字数。

一、数据表

课题名称	北秦岭华阳川地区天河石矿物学特征研究及其成因机理探讨						
课题类别	1. 基础研究√ 2. 应用研究						
	1. 校级重点项目 2. 校企合作项目 3. 校级一般项目√						
学科分类	1. 马列、科社、党史党建 2. 哲学、宗教学 3. 政治学 4. 法学 5. 理论经济 6. 应用经济 7. 管理学 8. 社会学 9. 历史学 10. 中国文学 11. 中国语言学 12. 外国语言与文学 13. 新闻学 14. 教育学 15. 文献整理、图书情报、博物馆学 16. 文化学、艺术学 17. 体育学 18. 交叉学科 √						
负责人	杨蓉	性别	女	民族	汉	出生日期	1990年6月
行政职务	无	专业职称		助教		研究专长	矿物学, 岩石学
工作单位	陕西国际商贸学院珠宝学院						
通讯地址	咸阳市沣西新城统一西路				邮政编码	712046	
联系电话	办:	手机: 13991238034			E-mail: 524636244@qq.com		
主要参加者							
姓名	性别	出生日期	专业职称/ 行政职务	研究专长	学历	学位	工作单位
胡海燕	女	1989.5	助教	矿物学基础	研究生	理学硕士	陕西国际商贸学院
张丽倩	女	1985.12	讲师/院长 助理	矿物学、 岩石学	研究生	理学硕士	陕西国际商贸学院
罗媛	女	1988.01	工程师	实验仪器	研究生	理学硕士	陕西国际商贸学院
范坎	女	1989.06	讲师	矿物学、 岩石学	研究生	理学硕士	陕西国际商贸学院
预期成果	论文					字数(篇数): 1篇	
成果去向	公开发表			预计完成时间		2019年10月30日	

二、课题设计论证（限 5000 字以内，可加页）

1. **选题**：本课题国内外研究现状述评，选题的意义；2. **内容**：本课题研究的基本思路、主要内容、基本步骤；3. **预期价值**：本课题理论创新程度或实际价值以及成果去向 4. **参考文献**（限填 10 项）。

1. 选题

（1）本课题国内外研究现状

天河石，又名亚马逊石，是微斜长石的亮绿到亮蓝绿的变种，颜色以蓝色和蓝绿色为主，半透明至微透明，与翡翠相似，但又因其有常常绿色和白色格子色斑可以区别于翡翠。一直以来，天河石以琢型精美的工艺形态，以戒面或雕刻品的身份出现于大众的视野，且颜色为纯正的蓝色、翠绿色，质地明亮，透明度好，解理少的天河石可做翡翠的代用品。对于天河石来说，以莫桑比克最为有名，莫桑比克天河石的白色纹路很整齐，大多数都是直线的白纹理，很冰透，颜色纯正，没有杂质。另外，秘鲁与俄罗斯的天河石质量也比较好，秘鲁天河石颜色偏蓝，晶体干净，白纹不明显，像是白纹被打碎在晶体里面一样，但是没有莫桑比克天河石冰透。俄罗斯的料密度较轻，白纹也不是很明显。近些年来，在我国陆陆续续发现了一些天河石的矿床，如新疆天山白石头泉地区，山西交城西榆皮地区，相对来说，我国的天河石裂隙较多，这使得宝石级别的天河石量较少，但粒度和颜色均较好。

近年来，矿晶市场的快速发展，天河石因其美丽的形态、颜色备受大众关注。矿晶标本的收藏可追溯到 16 世纪早期，到 17 世纪时欧洲的皇室成员、达官贵族中悄然兴起了矿物收藏热，自此，矿晶收藏开始发展，也逐渐由宫廷走向大众。矿物晶体是矿物晶体指由生长在岩石的裂隙或空洞中单晶体或由许多矿物单晶体所组成的簇状集合体，这些晶体犹如经过设计出来一般，奇特中涵盖着规律，百态中显示出利落的晶形，在欧洲有句谚语是这么说的，“石头是上帝随手捏的，矿物晶体是上帝用尺子精心设计出来的”。我国矿晶产业起步较晚，但因其奇特的晶形、千姿百态的造型、五彩斑斓的色泽，发展迅速，国内各地已经出现各种规格的矿物晶体博物馆。同时，相关博览会也如雨后春笋般出现，2017 年 12 月 17 日，北京保利举办了以“天纵晶华——臻美矿晶艺术”为主题的专场，生动的展现了矿晶的自然之美。矿晶艺术介入艺术品市场，使得矿晶收藏越发充满活力与勃勃生机。就目前来看，矿晶市场琳琅满目，不在拘泥于传统的水晶、萤石、方解石等常见晶体，爱好者更倾向于探索未知或者相对来说不算常见的矿晶，天河石就是其中一个。

相对于宝石来说，矿晶在颜色、晶形上要求更高，我们国家的天河石在这点上很好的先天条件，如北秦岭华阳川地区出露的天河石，颜色为蓝绿-翠绿色，晶形多呈长柱状，晶形规则，晶体粒径最大可达 2cm×6cm，可作为很好的矿晶标本用以收藏。

（2）选题的意义

矿物晶体市场的快速发展，一部分源于矿物晶体的美丽外观与颜色，另一部分源于人们对于自然的追求，相对来说，由于产量的限制，天河石的研究程度并不高，多集中于知名度最高的莫桑比克，而我国的研究程度就更低了，梵行昭和游益斌（2004）对山西交城西榆皮天河石成色机理进行了研究，逢连顺等（1973），苟晓琴等（1995），郑龙等（2017）等在研究中均将重点放在了天河石的寄主岩石中，有关天河石的矿物学研究相对更低，这些研究上的不足严重的影响了我们对天河石这一自然的产物的认识，也影响了其在矿晶市场的进一步发展。笔者在野外调研中发现位于北秦岭的华阳川地区发育天河石，这些天河石伟晶岩脉在区内零星展布，主要分布于华阳川甘沟一带，在华山岩体及太古代片麻岩接触部位展布，至今为止，鲜有研究。对该区天河石的研究，一方面有助于深入了解天河石的成因与形成过程，另一方面也为市场中的天河石晶体的发展提供理论支持。

2. 内容

（1）研究思路与方法

本次研究在查阅已有资料的基础上，通过野外地质调查和样品采集工作，充分利用各种分析测试手段，拟查明北秦岭华阳川地区天河石的矿物学特征，结合研究区地层特征、岩浆演化史、构造演化史，探讨该区内天河石的成因机理，具体研究方法如下：

1) 前期资料整理

以工作区地质背景、天河石研究现状为中心，对已有公开资料进行搜集、整理，为后期工作的开展奠定一定的基础；

2) 野外调查研究

以研究区 1:5 万地质图为基础，详细对北秦岭华阳川地区的含天河石伟晶岩开展野外调查，查明寄主岩体岩石类型、结构、构造及其关系，确定伟晶岩体与其他地质体的关系及空间分布。在此基础上分别对岩体中的天河石进行观察，并采样；

3) 室内研究

a. 岩相学观察：通过薄片观察天河石的内部结构与包裹体；

b. 电子探针：对天河石中的矿物成分进行测定，特别是具有特殊结构的部位，查明其成分上的变化。

c. 拉曼光谱：对天河石中的包裹体进行分析测试，分析其成分。

(2) 本课题研究主要内容

本课题以北秦岭华阳川地区发育的天河石为研究对象，拟开展以下内容研究：

1) 展开北秦岭华阳川地区天河石的寄主岩石及共生矿物组合的研究，结合区域构造确定含天河石岩体的地质概况；

2) 针对天河石进行岩相学研究，分析其化学组分、内部结构等内容，同时与其他产地的天河石进行对比，分析该地区天河石特点；

3) 结合野外与室内综合研究，结合区域地质概况，探讨该地区天河石的成因类型。

3. 预期价值：

本次研究以北秦岭地区天河石为研究对象，通过系列手段揭示该区天河石的成因机制，对于进一步认识天河石具有重要意义，另一方面也为市场中的天河石晶体的发展提供理论支持。

4. 参考文献

- [1]. MH, 李强. 天河石的标型特征[J]. 地质科学译丛, 1989(3):1-5.
- [2]. 崔云昊. 天河石颜色之谜[J]. 地球, 1985(1).
- [3]. 樊行昭, 游益彬. 山西交城西榆皮天河石呈色机理的研究[J]. 太原理工大学学报, 2004, 35(1):89-91.
- [4]. 冯连顺. 某地天河石花岗伟晶岩的初步研究[J]. 地质与勘探, 1973(7):10+21-25.
- [5]. 苟晓琴. 东天山白石头泉天河石花岗岩的地球化学演化[D]. 南京大学, 1995.
- [6]. 孟国强, 陈美华, 王雅玫. 莫桑比克天河石的宝石学特征[J]. 宝石和宝石学杂志, 2016, 18(4):28-32.
- [7]. 余红军, 沈锡田. 天河石的宝石学性质和颜色研究[J]. 宝石和宝石学杂志, 2016(a01):27-29.
- [8]. 张景军. 璀璨星空的神秘之石天河石[J]. 中国宝石, 2013(9):200-201.
- [9]. 郑龙, 薛怀宇, 郭娜, 等. 内蒙古锡林浩特白音锡勒牧场地区含天河石花岗岩岩石地球化学特征[J]. 地质论评, 2017(s1):195-196.
- [10]. 周向科. 微斜长石贵族——天河石[J]. 地球, 2017(6):76-77.

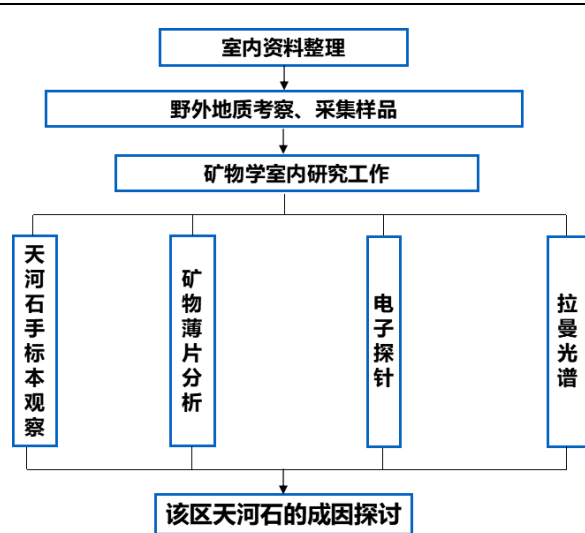


图1 研究思路及方法流程图

三、完成项目的条件和保证（可加页）

1. 课题组近年来已有的相关研究成果（负责人和参加者分开填写。共限填 10 项）。2. 为本课题研究已作的前期准备工作（已收集的数据，进行的调查研究，写出的部分初稿等）3. 课题负责人曾完成哪些重要研究课题，科研成果的社会评价（引用、转载、获奖及被采纳情况）。4. 完成本课题的时间保证及科研条件。

1. 课题组近年来已有的相关研究成果

课题负责人杨蓉相关成果：

（1）西天山晚石炭世岩浆混合花岗岩的确定及其地质意义——来自玉奇布拉克和乌图精河岩体的 LA-ICP-MS 锆石 U-Pb 年龄和岩石地球化学证据. 地质学刊. 2017.

（2）水晶奥秘与文化. 陕西国际商贸学院论坛. 2017.

（3）天山地区前寒武纪花岗片麻岩的时空分布及其地质意义. 地下水. 2016.

（4）参与《奇石与奇石文化》专著，负责矿物晶体一章内容。

课题参与人胡海燕：

陕西省汉中地区“汉中玉”不同种类玉石的岩相学、矿物学特征研究及其成因机理探讨；

课题参与人张丽倩：

（1）陕西礼泉峻山玉的宝石学特征研究；

（2）陕西省雄黄矿物药资源的开发与研究。

课题参与人罗媛：

（1）陕西省宝石学实验教学师范中心的建设与管理. 2016.

（2）开放实验室的初步探索，2017.

（3）发展宝石学实验教学示范中心，弘扬珠宝文化. 2017.

2. 为本课题研究已作的前期准备工作

目前为止，本课题已完成文献搜集工作，在完成查阅资料的基础上，对研究区的区域地质背景、天河石的研究现状进行了充分的了解。并在此基础上，完成了部分野外工作以及相关样品的采集。

3. 课题负责人曾完成哪些重要研究课题，科研成果的社会评价。

课题负责人研究生期间以重要参与人身份参与西北重大岩浆事件及其成矿作用和构造背景（项目编号 12120114020501）等国家项目两项，在职期间参与校级课题“陕西省汉中地区“汉中玉”不同种类玉石的岩相学、矿物学特征研究及其成因机理探讨”。

4. 完成本课题的时间保证及科研条件。

我院实行教师不坐班制，为科研提供了充足的时间保证；另外，我院有宝石学实验教学中心，配有较高精密度的显微镜、红外光谱、拉曼光谱等设备，为项目的进行提供了一定的设备支撑。

四、项目负责人所在学院意见

<p>学院负责人签名（章）： _____</p> <p style="text-align: right;">公 章 年 月 日</p>
--

五、学科评审组评审意见

建议 立项 意见	<p>学科组长签字： _____</p> <p>年 月 日</p>
评 审 未 通 过 原 因	<p>1. 选题不当或意义不大； 2. 本课题研究的前期准备不够；</p> <p>3. 课题论证不充分； 4. 课题设计没有新意；</p> <p>5. 负责人或课题组研究力量不足； 6. 本项目有更合适的承担人；</p> <p>7. 其他原因（加以说明）。</p> <p style="text-align: right;">学科组长签字： _____</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>

六、校学术委员会意见

<p style="text-align: right;">签 章： _____</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
--