

## 附件 1

# 2023 年度自治区科技计划（高新社发领域）“揭榜挂帅”榜单标的

**榜单一：“基于川藏铁路岩芯的深埋隧道岩爆动力灾变机制研究”项目榜单标的**

### 一、揭榜项目

基于川藏铁路岩芯的深埋隧道岩爆动力灾变机制研究

### 二、需求单位

西藏自治区科学技术厅

### 三、项目研究目标

基于川藏铁路岩芯的岩石类型及其工程性质，揭示高原深埋隧道岩爆的动力灾变机制，提出倾向性评价方法，形成岩爆防治理论，提出高原深埋隧道岩爆动力灾害防控对策。

### 四、项目研究内容

（一）基于川藏铁路岩芯，结合勘察施工中地应力测试成果，研究川藏铁路沿线典型岩爆隧道地应力分布特征和典型岩石工程特性，研究地应力、围岩应力重分布与岩爆的相关性。

（二）聚焦岩爆静动状态转换的自发性行为，创新岩爆动力灾变理论，开发岩爆试验方法与数值计算方法，模拟岩爆剧烈抛掷现象，厘清岩爆动力过程与应变能储存、耗散、汇聚和释放的演化规律，揭示高原深埋隧道岩爆的动力灾变机制。

（三）研究高原深埋隧道岩爆的触发条件和岩爆烈度的控制性因素，提出高原强烈构造应力条件下深埋隧道岩爆倾向性评价方法。

(四) 针对关键致灾因素，基于高原埋深隧道岩爆防治理论，提出高原深埋深隧道岩爆精准控制关键技术及其优化设计方法。

## **五、揭榜方任务**

(一) 针对川藏铁路沿线典型岩爆隧道，研究川藏铁路岩芯不少于1万延米。

(二) 揭示高原深埋隧道岩爆的动力灾变机制。

(三) 探明高原深埋隧道岩爆烈度的控制性因素，建立岩爆倾向性评价方法。

(四) 提出高原深埋隧道岩爆动力灾害防控对策，应用于川藏铁路深埋隧道施工现场岩爆灾害防治。

## **六、对揭榜方要求**

(一) 项目承担单位应建立区内外联合攻关机制，项目参与单位拥有川藏铁路岩芯不少于10万延米。

(二) 项目负责人应长期从事地质资源与地质工程研究工作，拥有丰富的岩石力学及工程地质学研究经验。

(三) 揭榜方应按照不低于1:1比例为“揭榜挂帅”项目自筹经费。

## **七、项目实施期限**

2年

## **八、经费支持额度**

100万元

## **九、联系人及电话**

李一民，0891-6836039，18076996963

## **榜单二：“重大水电工程建设对雅江区域水文气象影响研究”项目榜单标的**

### **一、揭榜项目**

重大水电工程建设对雅江区域水文气象影响研究

### **二、需求单位**

西藏自治区科学技术厅

### **三、项目研究目标**

通过理论分析、数据监测和数值模拟等，收集研究区域内水文气象观测数据，建设库区及邻近区域水文气象监测应用示范站网，建立水文气象耦合模拟模型和水文气象影响因素评价方法，研究重大水电工程建设对雅江区域水文气象过程的影响，为生态环境保护、社会经济发展和水库运行管理提供科学依据和技术支持。

### **四、项目研究内容**

（一）厘清重大水电工程建成前的雅江区域水文气象规律。收集并整理重大水电工程建设前的遥感数据、数值天气模式数据、水文气象观测数据，分析气温、湿度、风速、蒸发、辐射/日照、降水、径流等水文气象要素的相互影响规律和程度。

（二）在重大水电工程库区及邻近区域针对性建立水文气象监测应用示范站网。基于现有水文气象站网，综合考虑地形地貌、地质条件、水库运行方式等，合理布局监测站点，确定监测指标、频率及技术要求，对温度、湿度、降水、风速等要素进行长期实地观测，建立应用示范。

（三）初步评估重大水电工程建设对雅江区域水文气象的影响。建立耦合水文气象过程的数值模拟模型，利用观测数据进行模型验证和敏感性分析，综合考虑河道特性变化、产汇流

机制、水文气象要素耦合关系，利用水文气象数据和数值模拟模型，以多源水文气象分析数据（周期性、趋势性、变异性）与 IPCC 模拟预测场景数据，分析和研究重大水电工程建设对雅江区域水文气象过程的影响机理，初步评估重大水电工程建设对水文气象的影响范围和强度。

（四）开展重大工程建设前后气象条件对水电工程的影响，尤其是极端天气气候事件（强降水、泥石流滑坡等）对其影响研究。

（五）开展重大水电工程建设后雅江下游水分循环对周边水资源、生态环境变化的影响研究。

## **五、揭榜方任务**

第一年研究目标：建立重大水电工程建设前水文气象历史数据集 1 套；建立重大水电工程库区及邻近区域水文气象监测站网体系 1 套，监测站点不少于 40 个。

第二年研究目标：建立耦合水文气象过程数值模拟模型，评估重大水电工程建设对雅江区域水文气象影响。

## **六、对揭榜方要求**

（一）揭榜方应在雅江流域针对重大水电工程和雅江流域开展过大量前期规划、勘测、现场实验，积累了长期水文气象观测数据。

（二）项目负责人应长期从事水文气象研究工作，拥有丰富的水文气象监测、水文分析计算、水文预报等研究经验。

（三）揭榜方应按照不低于 1:1 比例为“揭榜挂帅”项目自筹经费。

（四）榜单任务采取“里程碑制”，项目立项后拨付 50% 经费，1 年后开展“里程碑制”考核、完成阶段性目标并通过考

核的，拨付后续 50%经费；未完成阶段性目标的，收回未使用的资助资金且后续经费不予拨付。

**七、项目实施期限**

2 年

**八、经费支持额度**

200 万元

**九、联系人及电话**

李一民，0891-6836039，18076996963

## 榜单三：“西藏公共数据资源开发利用研究”项目榜单标的

### 一、揭榜项目

西藏公共数据资源开发利用研究

### 二、需求单位

西藏自治区科学技术厅

### 三、项目研究目标

开展数据授权、传输、存证溯源等西藏自治区公共数据资源授权开发利用流通环节的关键技术研究，开发支撑系统，搭建实验环境，并开展应用示范，为构建适合西藏的公共数据流通共性支撑基础平台，支撑西藏地区公共数据流通应用，促进数字经济发展提供实践经验。

### 四、项目研究内容

（一）研究构建安全合规的公共数据资源开发利用机制，探索数据安全有序流动的机制、方式及技术实施路径，阐明数据共享各主体间的授权关系、授权方式及授权内容、明确各主体间的相关责任。

（二）开展数据流通各环节关键安全技术研究，依托基于密钥分割、协同签名的 PKI 技术，为移动终端发放数字证书，通过可靠电子签名，实现数据产生者的真实意愿表达（数据授权）；通过边缘节点可信传输技术，完成数据的协议转换、动态封装、通道隔离，通过商用密码技术对数据进行传输加密，实现数据的安全可信传输（数据安全传输）；基于商用密码技术结合区块链实现数据授权及流通过程可信存证，具备权威电子证据司法鉴定出具能力（存证溯源）。

（三）开发通过合规可信的授权机制，将数据资源由数据提供者安全地传递给数据使用者的系统，搭建“身份可信、签

名可靠、隐私可控、流程可溯”的公共数据资源授权开发利用平台基础实验环境。

（四）开展数据授权流通技术实验平台在西藏某行业内具体应用场景的实践验证，开展应用示范。

## **五、揭榜方任务**

（一）形成一份西藏公共数据资源授权开发利用指导性技术文件，包含相关制度管理、技术指标等内容，提交至自治区相关行业主管部门。

（二）形成一套依托网络信任服务体系和国产商用密码技术，搭建数据授权流通技术基础实验平台，保证数据流通过程身份可信、签名可靠、隐私可控、流程可溯。

（三）根据以上搭建的数据授权流通技术基础实验平台，在不少于一个行业内公共数据流通具体应用场景进行实践验证，开展应用示范。

## **六、对揭榜方要求**

（一）揭榜方应长期开展数据安全、网络安全研究工作，拥有满足本项目研究的专业人才队伍，与自治区大数据部门拥有良好合作基础。

（二）项目负责人应长期从事数据安全、网络安全研究工作，具有丰富的数据要素流通相关研究经验，具有国内数据要素流通相关试点案例。

## **七、项目实施期限**

2年

## **八、经费支持额度**

100万元

## **九、联系人及电话**

李一民，0891-6836039，18076996963

## 榜单四：“青藏高原交通组织关键技术研究”项目榜单标的

### 一、揭榜项目

青藏高原交通组织关键技术研究

### 二、需求单位

西藏自治区科学技术厅

### 三、项目研究目标

构建青藏高原城市交通、牧区交通与铁路运输关键数据库，通过理论分析、仿真模拟、系统构建等方法与技术，探究高寒气候、藏地属性的高原智慧交通协同发展机理，解决制约西藏交通高质量发展的核心技术问题，以满足高原地区交通需求，为西藏经济社会稳定与发展提供技术支持与决策依据。

### 四、项目研究内容

（一）以高原城市交通为研究对象，展开交通状况监测；基于路网综合信息，针对多源突发性交通事件，依据多模态时空信息对以交通事件地点形成的区域中心进行交通态势研判及预测，展开应急疏散技术应用研究。

（二）针对农牧区交通中面临的难题，结合乡村振兴政策，从运营技术、运营模式、安全管理、服务水平等方面解决农牧区交通的突出矛盾，形成解决西藏农牧区交通核心问题的关键理论与方法。

（三）研究高寒气候、藏地属性等特征下的青藏高原铁路运营组织、服务、安全等关键问题，形成高原铁路运输的关键核心技术，发挥高原铁路在西藏综合运输体系中的关键作用，着重带动高原物流、旅游交通高质量发展。

### 五、揭榜方任务

(一) 构建西藏交通相关信息数据集，提取青藏高原城市交通特性，高原城市与农牧区交通出行行为特征数据库 1 套。

(二) 研究青藏高原交通运行态势、安全预警、密集人群致灾等方面的理论与方法，形成多源突发事件下高原应急交通预警的关键技术，建立高原交通事件评估与应急演练平台，应用示范不少于 1 处。

(三) 集成符合高原极端气候特征下的高原铁路运输技术，应用示范不少于 1 处。

## **六、对揭榜方要求**

(一) 揭榜方应是长期在西藏展开高原交通运输规划与管理方面的研究工作的单位，与自治区交通运输管理部门拥有良好合作基础。

(二) 项目负责人应积累了较为丰富的交通规划与管理方面的业绩和科研成果。

## **七、项目实施期限**

2 年

## **八、经费支持额度**

100 万元

## **九、联系人及电话**

李一民，0891-6836039，18076996963

## **榜单五：“‘碳中和’背景下西藏公路交通基础设施布局优化关键技术研究”项目榜单标的**

### **一、揭榜项目**

“碳中和”背景下西藏公路交通基础设施布局优化关键技术研究

### **二、需求单位**

西藏自治区科学技术厅

### **三、项目研究目标**

面向实现“碳中和”的战略目标，提出西藏地区公路交通基础设施布局优化方案，形成系统性、可操作性的对策建议，构建交通基础设施多态自洽能源系统，服务西藏地区经济高效、绿色集约、智能先进的现代化综合交通网络建设，推动交通建设与绿色低碳融合协调发展。

### **四、项目研究内容**

（一）基于指标体系评价、投入产出分析等方法，识别公路交通运输效率、能源消耗强度、社会经济发展之间的耦合关系，研究西藏地区公路交通建设与绿色高质量协同发展的路径，从公路交通网规模、建设布局、建设时序等方面，提出西藏地区公路交通基础设施布局优化的建议及方案。

（二）基于西藏地区气象数据信息，开展西藏公路尤其是高等级公路沿线可再生能源研究应用潜力评估，研究公路服务区电-热-冷-氢多能变换的“源-网-荷-储”匹配技术，提出公路服务区多态自洽能源系统构型方法。

（三）研究发电、制热、制冷以及储热、储电、蓄冷等模块间的动态耦合机理，提出多态能源转换系统在公路服务区自洽能源系统不同应用场景全工况下的高效灵活运行调控策略。

## 五、揭榜方任务

(一) 提出 1 套面向“碳中和”战略发展背景下的西藏地区公路交通基础设施布局优化方案并提交至自治区行业部门。

(二) 提出考虑供需双向不确定性的公路交通基础设施多能互补“源-网-荷-储”匹配自洽能源系统设计新方法，应用示范不少于 1 处。

(三) 构建适配西藏地区公路服务区自洽能源系统的“冷、热、电、氢、储”多态能源全工况高效灵活变换与控制新模式，应用示范不少于 1 处。

## 六、对揭榜方要求

(一) 项目承担单位应长期服务于国家或地区公路交通基础设施建设及低碳发展相关领域的研究工作，与自治区交通运输管理部门拥有良好合作基础，拥有满足本项目研究的专业人才队伍和试验条件。

(二) 项目负责人应长期从事低碳与交通融合发展研究工作，拥有丰富的低碳与交通融合发展工作经验和研究成果。

(三) 揭榜方应按照不低于 4:1 比例为“揭榜挂帅”项目自筹经费。

## 七、项目实施期限

2 年

## 八、经费支持额度

50 万元

## 九、联系人及电话

李一民，0891-6836039，18076996963

## **榜单六：“青藏高原地区临床药理实验技术体系与临床应用研究”项目榜单标的**

### **一、揭榜项目**

青藏高原地区临床药理实验技术体系与临床应用研究

### **二、需求单位**

西藏自治区科学技术厅

### **三、项目研究目标**

将临床药理学、高原药理学和治疗药物监测技术相结合，建立高原低氧环境中临床药理实验研究技术体系和质量管理体系，建立高原个体化用药与药学服务规范关键技术规范体系，为西藏患者提供合理用药、安全用药、提高健康水平等提供保障。

### **四、项目研究内容**

（一）建立高原临床药理学研究与服务关键技术规范。围绕高原临床药理学研究，开展高原地区临床药理实验室管理规范、合理用药与药学服务规范研究。

（二）开展“高原自然环境—药物代谢动力学—治疗药物监测—临床药学服务”全链条的高原药学研究。

（三）建设高原低氧环境临床药理重点实验室，建立完善的 TDM 研究管理体系，促进高原低氧环境药物监测创新研究与技术转化，促进临床研究与应用规范化。

（四）建设高原临床药理研究与治疗药物监测应用转化基地，形成高原个体化用药与药学服务规范关键技术规范体系，促进技术临床应用转化，开展示范推广。

### **五、揭榜方任务**

（一）建立高原环境下，稳定、可应用于临床的 HPLC 和

LC-MS 等治疗药物监测技术方法体系。

(二) 建立高原临床药理重点实验室，并形成规范的实验室质量管理体系。

(三) 建立高原临床用药与个体化药学服务规范。

## **六、对揭榜方要求**

(一) 项目承担单位应长期在高原地区从事药理实验室全面质量控制体系的研究，拥有一定数量的高原药理实验室质量控制数据及满足本项目研究的专业人才队伍和实验条件。

(二) 项目负责人应长期从事高原地区临床药理研究和实验室全面质量控制体系工作，拥有丰富的研究经历和科研成果。

## **七、项目实施期限**

2 年

## **八、经费支持额度**

100 万元

## **九、联系人及电话**

李一民，0891-6836039，18076996963

## **榜单七：“短期驻留人员高原适应性评估及应用研究”项目榜单标的**

### **一、揭榜项目**

短期驻留人员高原适应性评估及应用研究

### **二、需求单位**

西藏自治区科学技术厅

### **三、项目研究目标**

形成客观生理指标与主观报告指标相结合的短期驻留人员急性高海拔暴露高原适应性快速便捷评估体系，研发一体化短期驻留人员高原适应性评估仪，填补短期驻留人员高原适应性评估国际与国内空白，应用于高原工作、科研、科考、工程建设、安全、紧急救援、旅游等场景领域，为促进保护我国高原人群生命健康安全起到重要理论价值和应用价值。

### **四、项目研究内容**

（一）研究筛选短期驻留人员高原适应性敏感靶向指标。探究急性高原病发病的影响因子，明晰各影响因子与各急性高原病发病的量效及权重关系，从生理指标、主观指标两个方面探索出适用于短期驻留人员的高原适应性敏感靶向指标。

（二）建立短期驻留人员高原适应性快速便捷评估体系。

（三）短期驻留人员高原适应性快速便捷智能评估系统开发。根据已有的高原人群的基础生理数据及不同实验证据，筛选出高原适应相关的敏感生理指标，开发基于大数据及人工智能技术的短期驻留人员高原适应性快速便捷智能评估系统。

（四）一体化短期驻留人员高原适应性评估仪研发。开发基于短期驻留人员高原适应性快速便捷智能评估系统的一体化高原短期驻留人员高原适应性评估仪。

## **五、揭榜方任务**

(一) 短期驻留人员高原适应性快速便捷智能评估系统客观生理指标子系统短期驻留人员高原适应性评估敏感性 $\geq 95\%$ ；主观报告指标子系统短期驻留人员高原适应性评估敏感性 $\geq 80\%$ ；短期驻留人员高原适应性评估综合敏感性 $\geq 90\%$ 。

(二) 短期驻留人员高原适应性评估仪包括物联网客户端、手机客户端、后台管理子系统、数据可视化子系统等组成部分。该仪器海拔适用范围：海拔 2000 米至 5200 米；温度适用范围： $-15^{\circ}\text{C}$  至  $35^{\circ}\text{C}$ ；仪器整体评估准确率 $\geq 90\%$ 。

## **六、对揭榜方要求**

(一) 项目承担单位应长期在西藏开展高原人群健康研究工作，拥有一定数量的高原人群的基础生理数据及满足本项目研究的专业人才队伍和实验条件。

(二) 项目负责人应长期从事高原人群健康研究工作，拥有丰富的研究经历和科研成果。

## **七、项目实施期限**

2 年

## **八、经费支持额度**

100 万元

## **九、联系人及电话**

李一民，0891-6836039，18076996963

## **榜单八：“高原长期居住人群高原红细胞增多症和高原肺动脉高压发生机制及药物防治研究”项目榜单标的**

### **一、揭榜项目**

高原长期居住人群高原红细胞增多症和高原肺动脉高压发生机制及药物防治研究

### **二、需求单位**

西藏自治区科学技术厅

### **三、项目研究目标**

解析高原红细胞增多症（High Altitude Polycythemia, HAPC）和高原肺动脉高压（High Altitude Pulmonary Hypertension, HAPH）这两种高原最主要的慢性高原病的复杂发病机制，揭示复杂发病机制体系中“表型-基因-环境”三者之间的内在联系及其机制，对 HAPH、HAPC 进行系统性干预治疗，并找到疾病发病原因和分子诊断治疗的靶标，采取疾病动物模型挖掘药物防治措施，推动精准医学发展。

### **四、项目研究内容**

（一）筛选高原长期居住人群 HAPC 和 HAPH 的差异基因、同时进行大样本独立验证，明晰 HAPC 和 HAPH 人群的发病机制及共同患病的遗传分子机制与环境响应（甲基化），明确两者是否存在共同的分子靶标。

（二）通过筛选高原长期居住人群 HAPC 和 HAPH 的差异基因，与报道的世界上其他高原世居民族进行比较，阐释不同高原居住人群 HAPC 和 HAPH 发生机制。

（三）通过分子机制研究方法探索高原长期居住人群 HAPC 和 HAPH 的表观遗传发病机制，从核基因组和表观遗传修饰比较系统的两个层面，研究其发病机制，阐述高原特殊环境对 HAPC

和 HAPH 表观遗传修饰机制。

(四)建立 HAPC 和 HAPH 动物模型,系统研究药物防治 HAPC 和 HAPH 的作用靶点、通路和机制。

## **五、揭榜方任务**

(一)建立不少于 300 例的特高海拔地区(4500-5500 米)的长期居住共患 HAPC、HAPH 的人群数据库。

(二)阐述高原特殊环境对 HAPC 和 HAPH 遗传易感性以及表观遗传修饰的形成机制。构建描述两种疾病的分子机制和共有的遗传易感特性以及环境响应特性的分子画像。

(三)科学筛选 3 种防治 HAPC 和 HAPH 的药物、阐释其作用机制,阐明药物作用的精准分子靶标。

## **六、对揭榜方要求**

(一)项目承担单位应长期在西藏开展高原人群健康研究工作,拥有一定数量的高原人群的基础生理数据及满足本项目研究的专业人才队伍和实验条件。

(二)项目负责人应长期从事高原人群健康研究工作,拥有丰富的研究经历和科研成果。

## **七、项目实施期限**

2 年

## **八、经费支持额度**

100 万元

## **九、联系人及电话**

李一民, 0891-6836039, 18076996963

## **榜单九：“高原地区骨质疏松发生机制及天然药物防治研究及应用”项目榜单标的**

### **一、揭榜项目**

高原地区骨质疏松发生机制及天然药物防治研究及应用

### **二、需求单位**

西藏自治区科学技术厅

### **三、项目研究目标**

从多组学和线粒体生物学等角度，进行高通量综合检测分析，对高原地区骨质疏松的新型生物学标记物、病理机制和具有潜在治疗效果的天然药物开展系统性研究、筛查及评估。为新药开发转化和临床治疗方案制定提供支撑。

### **四、项目研究内容**

（一）基于线粒体生物学与多组学（基因组、转录组、蛋白组、代谢组学和微生物组学）技术，探究高原低氧应激环境下高原地区骨质疏松的病理分子机制。

（二）筛选对骨质疏松有明显治疗作用的天然药物，并探究其潜在的药理机制，为高原地区的骨质疏松防治提供科学依据。

### **五、揭榜方任务**

（一）建立不少于100例的高原居民骨质疏松多组学数据库。

（二）筛选特定高原环境暴露下骨质疏松相关候选生物标志物不少于3个，并阐明其潜在代谢通路。

（三）特定筛选出对高原居民骨质疏松有效的天然药物不少于1种，并明确其治疗作用特点。

（四）至少从2条及以上的分子蛋白通路阐述天然药物对

骨质疏松大鼠模型的分子作用机制。

(五)发表高水平学术论文 2-4 篇，申请国家发明专利 1-2 项。

## **六、对揭榜方要求**

(一)项目承担单位应长期在西藏开展高原人群健康研究工作，拥有满足本项目研究的专业人才队伍和实验条件。

(二)项目负责人应长期从事高原人群健康研究工作，拥有丰富的研究经历和科研成果。

## **七、项目实施期限**

2 年

## **八、经费支持额度**

100 万元

## **九、联系人及电话**

李一民，0891-6836039，18076996963

## **榜单十：“高原适应不良关键表征、机理及防治技术研究”**

### **项目榜单**

#### **一、揭榜项目**

高原适应不良关键表征、机理及防治技术研究

#### **二、需求单位**

西藏自治区科学技术厅

#### **三、项目研究目标**

通过多方面多层次研究，探索影响久居高原地区人群高原适应不良的内在分子机制、主要表征和相关危险因素，建立一套可供选择的高原适应不良的防治方法，为进一步制定久居高原地区人群高原适应不良防治策略与移居人群健康保健策略提供科学依据。

#### **四、项目研究内容**

（一）通过心肺功能评估、可穿戴式监测设备等手段，在高海拔居住地对久居高原的人群进行全方位、多角度的健康指标监测，汇总分析数据，探明久居高原的干部职工常见、重要的高原适应不良的表征及相关危险因素。

（二）采用代谢组、蛋白组、脂质组、宏基因组等检测技术，建立高原适应不良组学数据库，联合多种组学技术分析，探明高原适应不全涉及的分子调控机制、发现相关的重要通路，同时结合临床表现，筛选潜在的分子标志物。

（三）采用前瞻性研究的形式，对保健食品和饮品等干预方法改善炎症状态、氧化应激水平升高、心肺功能异常等高原适应不良表征的效果进行评价，提供一种可供选择的高原适应不良的防治方法。

#### **五、揭榜方任务**

(一) 建立不少于 100 例的高原适应不全表征及组学数据库。

(二) 探明高原适应不全人群中常见表征及其可能的调控机制。

(三) 筛选出 2-3 个可用于反应高原适应不全的潜在分子标志物或生理指标。

(四) 完成一种高原适应不良的防治方法的效果评价。

(五) 开展 1-2 次技术培训班，覆盖约 200 人次。

(六) 发表 2-4 篇高质量研究性论文。

## **六、对揭榜方要求**

(一) 项目承担单位应长期在西藏开展高原人群健康研究工作，拥有满足本项目研究的专业人才队伍和实验条件，并具有独立法人资格。

(二) 项目负责人应长期从事高原人群健康研究工作，拥有丰富的研究经历和科研成果。

## **七、项目实施期限**

2 年

## **八、经费支持额度**

100 万元

## **九、联系人及电话**

李一民，0891-6836039，18076996963

## **榜单十一：“高原地区心血管疾病对机体健康危害、发病机制与防治关键技术的研究及应用”项目榜单标的**

### **一、揭榜项目**

高原地区心血管病对机体健康危害、发病机制与防治关键技术的研究及应用

### **二、需求单位**

西藏自治区科学技术厅

### **三、项目研究目标**

阐明高原心血管疾病发生、发展与转归的规律，揭示高原地区高血压、冠心病发病机制，综合评估高血压、冠心病等心血管疾病对高原居民的健康危害，明确高原地区高血压、冠心病等心血管疾病的临床表型特征，解决高原人群重大心血管疾病防治关键技术，为高原心血管疾病的早期诊断、治疗及预防提供理论和临床应用基础。建立高血压、冠心病等心血管疾病防治网络示范点。

### **四、项目研究内容**

（一）针对高原地区高血压、冠心病对长期高原居民生命健康造成的威胁，采用组学方法开展高原低氧环境下高血压、冠心病发病机制。

（二）采用光学相干断层扫描（OCT）精准评价高原环境下冠脉血管特点及冠状动脉粥样斑块的特征，阐明高原地区高血压、冠心病临床表型特征。

（三）采用运动心肺试验（CPET）研究和建立高血压、冠心病等引起心力衰竭患者心脏康复指导方案。

（四）建立高原地区高血压、冠心病等心血管疾病的防治网络示范点。

## 五、揭榜方任务

(一) 建立高原地区高血压、冠心病临床数据库 2 个。

(二) 阐明高原地区高血压、冠心病发生发展过程中的关键机制以及冠脉特点等临床表型。

(三) 筛选疾病发病机制的候选标志物或关键治疗靶点 1-2 个，初步建立高原地区重大心血管疾病康复指导方案 1 个。

(四) 建立高原地区高血压、冠心病等心血管疾病的防治网络示范点  $\geq 4$  个。

## 六、对揭榜方要求

(一) 项目承担单位应长期在西藏开展高原人群健康研究工作，拥有满足本项目研究的专业人才队伍和实验条件。

(二) 项目负责人应长期从事高原心血管疾病防治研究工作，具备心血管病人研究样本资源库等前期基础条件，拥有丰富的研究经历和研究成果。

(三) 榜单实行“赛马制”。在项目申报数量不少于 2 个、专家评审确定技术路线不同的前提条件下，同时立项 2 个及以上项目，立项时给予平行资助；项目实施 1 年后，组织开展实施阶段性考核，按考核情况择最优推进，并给予后续资助；被淘汰的“赛马制”项目收回未使用的资助资金。

## 七、项目实施期限

2 年

## 八、经费支持额度

100 万元

## 九、联系人及电话

李一民，0891-6836039，18076996963

## 榜单十二：“减轻高原低氧肾损伤的机制研究”项目榜单 标的

### 一、揭榜项目

减轻高原低氧肾损伤的机制研究

### 二、需求单位

西藏自治区科学技术厅

### 三、项目研究目标

开展减轻高原低氧肾损伤的机制研究，探索并建立针对高原缺氧肾损伤治疗的新方法和新途径。

### 四、项目研究内容

(一)开展小鼠BMSC-Exos抑制肾缺血再灌注损伤引起的细胞凋亡研究。建立针对BMSC及BMSC-Exos的提取与鉴定方法，探究BMSC-Exos对肾脏的保护作用机制，在体内实验中评估BMSC-Exos在肾IRI功能，建立小鼠肾IRI模型。

(二)开展小鼠BMSC-Exos抑制细胞凋亡的机制研究。探究BMSC-Exos是否富含miR-486-5p并参与BMSC-Exos的肾脏保护作用；探究miR-486-5p抑制细胞凋亡的具体机制；预测PTEN与miR-486-5p之间的靶位点，验证miR-486-5p与PTEN之间的调节关系；探究阻断PTEN是否逆转miR-486-5p inhibitor引起的凋亡以及对PI3K/AKT通路的抑制作用。

(三)开展HIF-1 $\alpha$ 对miR-486-5p调控作用研究。预测HIF-1与miR-486-5p之间的靶位点；探究阻断HIF-1 $\alpha$ 是否逆转miR-486-5p mimic对IRI保护作用以及对PI3K/AKT通路的激活作用。

### 五、揭榜方任务

(一)阐明HIF-1 $\alpha$ 诱导BMSC-Exos减轻高原低氧肾损伤的

机制。

(二)明晰高原缺氧肾损伤治疗新靶点不少于2个,建立1项针对高原缺氧肾损伤治疗的新方法。

(三)研究成果以论文形式在国内外学术刊物发表2篇以上。

## **六、对揭榜方要求**

(一)项目承担单位应长期在西藏开展高原人群健康研究工作,拥有满足本项目研究的专业人才队伍和实验条件。

(二)项目负责人应长期从事高原人群健康研究工作,拥有丰富的研究经历和科研成果。

## **七、项目实施期限**

2年

## **八、经费支持额度**

80万元

## **九、联系人及电话**

李一民, 0891-6836039, 18076996963

## 榜单十三“青藏高原气候对电动汽车车载电池的影响研究”

### 项目榜单标的

#### 一、揭榜项目

青藏高原气候对电动汽车车载电池的影响研究

#### 二、需求单位

西藏自治区科学技术厅

#### 三、项目研究目标

针对青藏高原气候特点，研究高原气候对不同类型电动汽车车载电池在倍率性能、自损耗率及寿命变化的影响机制，提出适应高原环境电动汽车车载电池的技术应用规范标准。

#### 四、项目研究内容

（一）研究青藏高原不同海拔梯度、气候分异区不同化学材料类型电动汽车车载电池的倍率性能、自损耗率及寿命变化特点。

（二）研究青藏高原频繁温变冲击对几种主要电动汽车电池使用寿命的影响。

（三）研究适应高原环境变化的电动汽车车载电池温控技术，并进行电池使用效率和寿命的对比验证。

（四）基于高原环境特点和不同化学材料类型电动汽车车载电池的变化规律，开展适应温差大、温度低和气压低等高原极端环境应用场景的新能源技术试验。

#### 五、揭榜方任务

（一）跟踪记录模拟青藏高原不同气候环境影响下的不同化学材料类型电动汽车车载电池的试验数据不少于5万条，分析电动汽车车载电池在倍率性能、自损耗率、寿命等方面的变化规律。

(二) 揭示青藏高原急剧温变环境对不同化学材料类型电动汽车车载电池影响因子及变化机制。

(三) 探明电动汽车车载电池适应高原环境变化的控制性因素，通过对比试验，形成适应高原环境变化的车载电池温控技术。

(四) 选取青藏高原不同气候类型典型区，基于耐低温、耐低压和耐大温差的储能控制技术进行高原应用验证试验。

## **六、对揭榜方要求**

(一) 项目承担单位应建立区内外联合攻关机制，具备青藏高原不同海拔情景的长期观测研究平台基础，具有协同气候环境研究与新能源技术领域融合应用的联合攻关经验。

(二) 项目负责人应具有地学、化学交叉学科背景，特别是在极高海拔、极端环境区从事过相关试验观测与能源技术融合研究。

## **七、项目实施期限**

2 年

## **八、经费支持额度**

100 万元

## **九、联系人及电话**

李一民，0891-6836039，18076996963

## **榜单十四：“西藏边境地区生态系统服务对农牧民可持续生计的影响机制研究”项目榜单标的**

### **一、揭榜项目**

西藏边境地区生态系统服务对农牧民可持续生计的影响机制研究

### **二、需求单位**

西藏自治区科学技术厅

### **三、项目研究目标**

针对西藏边境地区生态系统服务对农牧民可持续生计影响机制不清，缺少以农牧民生计为导向的生态系统服务综合评估与优化等问题，综合采用参与式农村评估、遥感监测、模型模拟等技术方法，揭示西藏边境地区生态系统服务和农牧民可持续生计水平的变化，阐明生态系统服务对农牧民可持续生计的影响机制，判别变化情景下生态系统服务对居民生计的潜在影响，为锚定“稳定、发展、生态、强边”四件大事、筑牢青藏高原生态安全屏障、实现区域生态保护与农牧民生计提升提供科学依据。

### **四、项目研究内容**

（一）西藏边境地区生态系统服务时空动态变化：基于参数本地化的生态服务评估模型，评估并分析西藏边境地区近10年生态系统服务的空间分异及时间变化、厘清多种服务之间的权衡/协同关系，揭示生态系统服务变化的驱动因子。

（二）西藏边境地区生态系统服务对农牧民可持续生计的影响机制：基于参与式农村评估，选取典型县评估西藏边境地区农牧民可持续生计近十年变化趋势，基于多元回归模型，测度生态系统服务到农牧民可持续生计间的转化效率，揭示生态系统服务影响农牧民可持续生计的过程机制。

(三) 变化情景下西藏边境地区生态系统服务预测及其对农牧民生计影响模拟: 模拟变化情景下西藏边境地区生态系统服务变化, 结合生态系统服务对农牧民生计的影响机制, 判别变化情景下生态系统服务对居民生计的潜在影响, 并总结居民生计改善目的下的社会-生态适应策略。

## 五、揭榜方任务

(一) 针对西藏典型边境县开展参与式农村评估, 评估县不少于 4 个, 获取问卷不少于 400 户。

(二) 厘清近 10 年西藏边境地区生态系统服务时空动态变化趋势及农牧民的可持续生计发展状况。

(三) 评价西藏边境地区生态系统服务对农牧民可持续生计的影响机制。

(四) 判别变化情景下生态系统服务对居民生计的潜在影响。

## 六、对揭榜方要求

(一) 项目承担单位应建立区内外联合攻关机制。

(二) 项目负责人应长期从事西藏生态环境方向相关研究工作, 拥有西藏扶贫与乡村振兴研究经验。

(三) 项目研究团队应拥有完备的脱贫攻坚时期西藏边境地区农牧民生计资本数据, 团队成员应具有生态学、地理信息系统、民族经济学等学科方向的研究背景。

## 七、项目实施期限

2 年

## 八、经费支持额度

50 万元

## 九、联系人及电话

李一民, 0891-6836039, 18076996963