

2-24

## 中国 21 世纪议程管理中心文件

国科议程办字[2017]15 号

### 关于国家重点研发计划“大气污染成因与控制技术研究”重点专项 2017 年度项目立项的通知

各项目牵头承担单位：

国家重点研发计划“大气污染成因与控制技术研究”重点专项 2017 年度项目立项工作已经完成，具体立项情况详见附件。

请根据《关于改进加强中央财政科研项目资金管理若干意见》（国发〔2014〕11 号）、《关于深化中央财政科技计划（专项、基金等）管理改革的方案》（国发〔2014〕64 号）、《关于进一步完善中央财政科研项目资金管理等政策的若干意见》（中办发〔2016〕50 号）、《国家重点研发计划管理暂行办法》（国科发资〔2017〕152 号）、《国家重点研发计划资金管理办法》（财科教〔2016〕113 号）及项目实施期间出台的国家重点研发计划管理有关规章制度的要求，认真落实项目（课题）承担单位法人责

任，做好项目实施和资金管理使用工作；项目牵头承担单位和负责人要切实加强课题之间的衔接与协调，确保项目的研究开发目标和任务按期完成；严格按照中央财政科研经费管理的有关规定，资金专款专用，提高资金使用效益。

特此通知。

- 附件：1.国家重点研发计划“大气污染成因与控制技术研究”  
重点专项 2017 年度项目立项表  
2.项目的立项批复内容



（此件依申请公开）

---

抄送：科技部社会发展科技司、资源配置与管理司、政策法规与监督司，  
教育部科技司、工业和信息化部科技司、环境保护部科技标准司，交通运输  
部科技司、国家卫生和计划生育委员会科教司，国务院国有资产监督管理  
委员会规划发展局、中国科学院科技促进发展局，中国气象局科技与气候  
变化司，北京市科学技术委员会，河北省科学技术厅、辽宁省科学技术  
厅、江苏省科学技术厅、浙江省科学技术厅、安徽省科学技术厅、山东省  
科学技术厅、河南省科学技术厅、湖北省科学技术厅、湖南省科学技术厅、  
广东省科学技术厅、陕西省科学技术厅、宁波市科学技术局，中国钢铁工  
业协会、中国建筑材料联合会、中国石油和化学工业联合会。  
各课题承担单位。

附件 1:

## 国家重点研发计划“大气污染成因与控制技术研究”

### 重点专项 2017 年度项目立项表

序号	项目编号	项目名称	项目牵头承担单位
1	2017YFC0209400	大气自由基及活性前体物在线测量技术	北京大学
2	2017YFC0209500	纳米颗粒物化学组分和粒径分布在线测量系统	中国科学院化学研究所
3	2017YFC0209600	陆地边界层大气污染垂直探测技术	中国科学院大气物理研究所
4	2017YFC0209700	多目标温室气体测量技术	中国气象局气象探测中心
5	2017YFC0209800	全耦合多尺度空气质量预报模式系统	中国科学院大气物理研究所
6	2017YFC0209900	突发大气污染事故应急预警评估技术与示范研究	北京工业大学
7	2017YFC0210000	区域大气氧化能力与空气质量的定量关系及调控原理	中国科学院大气物理研究所
8	2017YFC0210100	影响区域排放与沉降响应的关键大气过程	暨南大学
9	2017YFC0210200	燃煤电站多污染物协同控制与资源化技术及装备	国电电力发展股份有限公司
10	2017YFC0210300	钢铁行业烟气多污染物全过程控制耦合关键技术	北京科技大学
11	2017YFC0210400	有色冶金大气多污染物全过程控制耦合技术与示范	中南大学
12	2017YFC0210500	有色金属冶炼烟气多污染物协同控制技术	河南豫光金铅集团有限责任公司
13	2017YFC0210600	钢铁行业多工序多污染物协同控制技术	河钢集团有限公司
14	2017YFC0210700	建材行业烟气多污染物协同高效控制技术研发及工程示范	清华大学

15	2017YFC0210800	建材行业烟气污染物全过程减排及节能耦合技术研究与示范	中国建筑材料科学研究总院
16	2017YFC0210900	化工行业烟气治理多功能耦合技术及示范	中国石油化工集团公司
17	2017YFC0211000	汽油车颗粒物捕集与清洁排从集成技术	无锡威孚环保催化剂有限公司
18	2017YFC0211100	满足国 VI 标准的柴油车排放控制关键技术及系统集成	中国科学院生态环境研究中心
19	2017YFC0211200	农用机械污染排放控制技术与系统研究	浙江邦得利环保科技股份有限公司
20	2017YFC0211300	工程机械(含小通机)排放控制技术与应用示范	潍柴动力股份有限公司
21	2017YFC0211400	居民高效清洁燃煤采暖炉具研发及其应用示范	济宁市创新采暖设备有限公司
22	2017YFC0211500	油烟高效分离与烟气净化关键技术与设备	宁波方大厨具有限公司
23	2017YFC0211600	大气污染对呼吸和心血管系统健康影响的早期识别技术	首都医科大学
24	2017YFC0211700	我国大气污染的慢性健康风险研究	中国医学科学院阜外医院
25	2017YFC0211800	室内公共场所空气污染控制关键技术与装备	安徽赛肯电气股份有限公司
26	2017YFC0211900	移动污染源排放现场执法监管的技术方法体系研究	中国科学院武汉物理与数学研究所
27	2017YFC0212000	有毒有害大气污染物环境风险管理体系研究	中国科学院广州地球化学研究所
28	2017YFC0212100	区域机动车排放综合控制和绿色交通管理技术研究	清华大学
29	2017YFC0212200	陕西关中城市群大气污染联防联控技术集成与应用示范	中国科学院地球环境研究所
30	2017YFC0212300	东北哈尔滨-长春城市群大气污染联防联控技术集成与应用示范	中国科学院东北地理与农业生态研究所
31	2017YFC0212400	中原城市群及周边地区大气复合污染联防联控技术集成与应用示范	郑州大学
32	2017YFC0212500	辽宁中部城市群大气污染联防联控技术集成与应用示范	沈阳环境科学研究院
33	2017YFC0212600	武汉城市圈大气污染联防联控技术集成与应用示范	湖北省环境监测中心站

附件 2-24:

## “我国大气污染的慢性健康风险研究”项目的立项 批复内容

一、项目名称(编号): 我国大气污染的慢性健康风险研究  
(2017YFC0211700)。

二、项目牵头承担单位: 中国医学科学院阜外医院, 项目负  
责人: 顾东风。

三、项目执行年限: 2017年7月-2020年12月。

四、项目总经费 3782 万元, 其中中央财政经费 3782 万元。

五、项目目标和主要考核指标

项目目标:

建立我国居民关键大气污染物的长期暴露评价方法, 进而明  
确关键污染物及主要组分对我国成人和儿童青少年呼吸系统、心  
脑血管系统及癌症发病、预后和死亡的慢性健康效应及时空分布  
特征, 最终建立大气污染慢性健康效应管理集成平台, 开发健康  
风险评估和预测技术及工具。

主要考核指标:

1. 基于空气质量数值模式和卫星遥感反演技术, 形成近20  
年覆盖“三区十群”的高分辨率网格化再分析数据集1套。

2. 提交可应用于个体暴露评价的队列研究暴露评价模型和  
暴露参数数据集各1套。

3. 完成大气污染人群暴露评价技术规范(建议稿)1套。

4. 明确大气污染长期暴露对呼吸系统疾病、心脑血管系统疾病和癌症三类疾病的发病、预后、死亡的影响，明确暴露-反应关系系数及其影响因素，形成大气污染易感人群识别方案3套。

5. 构建大气污染母体暴露对婴（胎）儿先天性心血管病发生及其预后的慢性效应模型，明确暴露-反应关系及其影响因素；构建大气污染暴露对儿童青少年心血管亚临床状态、儿童喘息性疾病发生及预后、0-4岁儿童死亡的慢性效应模型，明确暴露-反应关系及其影响因素，针对性形成大气污染儿童青少年易感人群识别方案1套。

6. 提出大气污染相关的呼吸系统、心脑血管系统疾病、癌症和儿童青少年慢性健康效应的防控政策建议4份。

7. 建立我国环境暴露和慢性健康效应数据的大气污染慢性健康风险评估的数据集成平台1套。

8. 开发风险评估和预测软件工具包1套。撰写研究区域大气污染慢性健康风险研究报告1份。撰写大气污染慢性健康效应研究的技术方法和规范（建议稿）1套。

详细考核指标以项目任务书为准。

## 六、项目课题安排

序号	课题编号	课题名称	课题负责人	课题承担单位	中央财政经费 (万元)
1	2017YFC0211701	大气污染物高分辨率时空变化特征和长期暴露评价关键技术研究	黄薇	北京大学	670.00
2	2017YFC0211702	大气污染物对成人呼吸系统疾病慢性健康效应的暴露-反应关系研究	苏楠	中日友好医院	710.00
3	2017YFC0211703	大气污染物对成人心脑血管疾病慢性健康效应的暴露-反应关系研究	顾东风	中国医学科学院阜外医院	932.00

4	2017YFC0211704	大气污染物对成人癌症慢性健康效应的暴露-反应关系研究	鄧小农	中国医学科学院肿瘤医院	650.00
5	2017YFC0211705	大气污染物对儿童青少年慢性健康效应的暴露-反应关系研究	刘瀚昱	四川大学	300.00
6	2017YFC0211706	大气污染人群慢性健康风险评估、预测与数据技术综合集成平台	李湛括	中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所	520.00

# 科研项目合作合同

委托任务名称：学龄儿童健康研究队列的随访、数据收集、  
数据清理和数据分析

委托方（甲方）：四川大学

受托方（乙方）：重庆医科大学附属儿童医院

签订日期：2018年7月24日

有效期限：2017年7月1日-2020年12月1日

### 填写说明

- 1、本合同参考国家科技部监制的科技合同示范文本制订，适用于四川大学为委托方（甲方）的科研项目因研究工作需要而委托除项目（课题）承担单位以外的独立法人单位开展相关测试加工等服务时参照适用。
- 2、本合同涉及的外委任务主要包括、测试、化验、加工、统计、分析等，经费外拨后，受托方（乙方）应提供正式税票。
- 3、合同封面的委托任务名称指本合同的测试加工等具体内容，应用简明规范的专业术语明确概括所要完成的服务内容。
- 4、本合同的委托方（甲方）和受托方（乙方）名称，须按单位公章的详细名称填写，若涉及外文名称，首次出现时应写明全称及简称。
- 5、对合同中无需填写的条款应注明“无”字样。
- 6、对于合同部分条款，双方需约定更多内容时可自行加页。

依据《中华人民共和国合同法》的规定，为完成甲方承担的（“我国大气污染的慢性健康风险研究”重点专项项目，课题名称：大气污染物对儿童青少年慢性健康效应的暴露-反应关系研究，课题编号：2017YFC0211705）研究任务，经双方协商一致，按照本课题任务书批复内容，就学龄儿童健康研究队列的随访、数据收集、数据清理和数据分析相关测试加工工作，签订本合同。

#### 一、测试加工内容、方式和要求：

##### 1、测试加工内容：

负责学龄儿童（6-12岁）健康研究队列的随访、数据收集、数据清理和数据分析。数据的收集和随访时间为2017年7月1日-2020年7月30日。包括对重庆地区学龄儿童健康研究队列中5000例（其中历史队列数据4000例，扩展数据1000例）学龄儿童基线资料、体格检查、儿童患呼吸道疾病（哮喘、喘息性疾病、慢性肺疾病等）信息的收集、清理、数据分析以及数据分析报告的撰写。

##### 2、测试加工方式和要求：

需提供真实准确的儿童青少年基本信息，获取各儿童的随访信息，并完成撰写数据测试分析报告。

#### 二、工作条件和协作事项：

1、甲方委托乙方进行测试加工服务，需提供相关测试加工费用，经乙方确认后，乙方开始提供技术服务。

##### 2、乙方开展相关测试加工服务工作所具备的条件：

乙方是一家国家三级甲等综合性儿童医院，在儿童健康队列研究上有坚实的基础。

##### 3、发票信息：

乙方收到甲方款项后，须开具正式发票，盖单位发票专用章

发票抬头：四川大学

发票内容：测试化验加工费

##### 4、权利与义务

甲方：需按照上述约定及时向乙方拨付费用，可随时对乙方进行项目质量控制检查，了解收集进度。

乙方：需严格按照甲方的要求，提供真实准确的儿童青少年基本信息，获取各儿童的随访信息，并完成撰写数据测试分析报告。

甲乙双方：需对本项目涉及的研究内容和形式等进行保密，双方需对被调查者的基本信息和隐私进行保护，不得未经另一方同意而泄露给第三方。

### 三、验收标准和方式：

合同正式签订后，乙方即可安排相关信息采集工作。乙方按照甲方要求，在课题进展至中期（2019年6月）以前，至少完成对4000例儿童青少年相关信息的收集、数据处理和分析工作。2020年10月前，完成1000例儿童青少年的信息的收集、数据处理和分析工作。甲方每年对乙方进行一次数据质量核查，若数据准确率低于95%算为不合格。

合同期满前，需完成“大气污染长期暴露对学龄儿童呼吸系统疾病发生的影响”数据测试分析报告，并提交至甲方。

### 四、报酬及其支付方式：

1、本项目报酬（测试加工费）共计20万元，由甲方提供。

2、支付方式（按以下第②种方式）：

①一次总付：    万元，时间：    年    月    日前。乙方在甲方付款前，即需提供测试服务。

②分期支付：

第一次支付 14.5 万元，甲方在合同签订后 30 日内支付。

第二次支付 5.5 万元，甲方在乙方完成 4000 例儿童数据分析并提交中期报告且甲方收到项目组的余额拨款后，由甲方拨付剩余人民币（5.5 万元）

③其它方式：

3、乙方单位、开户银行名称、地址和帐号为：

单 位：重庆医科大学附属儿童医院

开户银行：光大银行重庆两路口支行

帐 号：087847120100304015053

五、违约金或者损失赔偿额的计算方法：

技术服务违反本合同约定，违约方应当按合同法的规定，承担违约责任。

1、违反本合同第四（1）（2）条约定，甲方应承担违约责任，甲方除继续履行合同外，还应支付违约金，违约金额上限为合同额的5%。

2、违反本合同第一、二（2）、三条中任意一条约定，乙方应承担违约责任，乙方除继续履行合同外，还应支付违约金，违约金上限为已支付金额的10%。

3、违反本合同其它条款，违约方应支付合理数额的违约金，违约金额不超过合同额。

六、争议的解决办法：

在合同履行过程中发生争议，双方应当协商解决。

七、其它：

1、双方均对对方提供的技术情报、资料等承担保密义务，不论本合同是否变更、解除、终止，本条款长期有效。

2、本协议一式四份，甲乙双方各执两份，双方盖章立即生效。

3、对本合同任何条款的修改、补充或变更，双方必须签订书面协议并签字盖章后方可生效。

4、乙方为公司的，须提供法人营业执照、组织机构代码证及开展相关测试加工工作所需的资质证书复印件，作为合同附件。

委托方（甲方）：（盖章）

受托方（乙方）：（盖章）

法定代表人/授权代理人：（签字）

法定代表人/授权代理人：（签字）

签订日期：2018年7月26日

签订日期： 年 月 日

课题编号：2017YFC0211705

密 级：公开

## 国家重点研发计划 课题任务书

课题名称： 大气污染物对儿童青少年慢性健康效应的暴露-反应  
关系研究

所属项目： 我国大气污染的慢性健康风险研究

所属专项： 大气污染成因与控制技术研究

项目牵头承担单位： 中国医学科学院阜外医院

课题承担单位： 四川大学

课题负责人： 刘瀚旻

执行期限： 2017年07月至2020年12月

中华人民共和国科学技术部制

2017年07月12日

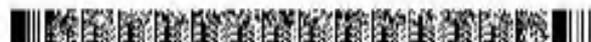
0003YF 2017YFC0211705 2017-07-12 09:55:50



---

## 填写说明

- 一、任务书甲方即项目牵头承担单位，乙方即课题承担单位。
- 二、任务书通过“国家科技计划管理信息系统公共服务平台”，按照系统提示在线填写。
- 三、任务书中的单位名称，请按规范全称填写，并与单位公章一致。
- 四、任务书要求提供乙方与所有参加单位的合作协议，需对原件进行扫描后在线提交。
- 五、任务书中文字须用宋体小四号字填写。
- 六、凡不填写内容的栏目，请用“无”表示。
- 七、乙方完成任务书的在线填写，提交甲方审核确认后，用 A4 纸在线打印、装订、签章，一式八份报项目牵头承担单位签章，其中课题承担单位一份，课题负责人一份，作为项目任务书附件六份。
- 八、如项目下仅设一个课题，课题任务书只需填报课题预算部分。
- 九、涉密课题请在“国家科技计划管理信息系统公共服务平台”下载任务书的电子版模板，按保密要求离线填写、报送。
- 十、《项目申报书》和《项目任务书》是本任务书填报的重要依据，任务书填报不得降低考核指标，不得自行对主要研究内容作大的调整。《项目申报书》、《项目任务书》和本任务书将共同作为课题过程管理、验收和监督评估的重要依据。



### 课题基本信息表

课题名称		大气污染物对儿童青少年慢性健康效应的暴露-反应关系研究				
课题编号		2017YFC0211705				
所属项目		我国大气污染的慢性健康风险研究				
所属专项		大气污染成因与控制技术研究				
密级		<input checked="" type="checkbox"/> 公开 <input type="checkbox"/> 秘密 <input type="checkbox"/> 机密		单位总数	1	
课题类型		<input type="checkbox"/> 基础前沿 <input checked="" type="checkbox"/> 重大共性关键技术 <input type="checkbox"/> 应用示范研究 <input type="checkbox"/> 其他				
课题活动类型		<input checked="" type="checkbox"/> 基础前沿 <input type="checkbox"/> 应用研究 <input type="checkbox"/> 试验发展				
课题研究所属学科		预防医学与公共卫生学 环境卫生学				
课题成果应用的主要国民经济行业		科学研究和技术服务业				
课题的社会经济目标		卫生事业发展 公共卫生				
经费预算		总预算 300.00 万元，其中中央财政专项经费 300.00 万元				
课题周期节点		起始时间	2017 年 07 月	结束时间	2020 年 12 月	
		实施周期	共 42 个月	预计中期时间点	2018 年 12 月	
课题 承担 单位	单位名称	四川大学		单位性质	大专院校	
	单位所在地	四川省 成都市 武侯区		组织机构代码	400009194	
	通信地址	四川省成都市武侯区人民南路三段 20 号		邮政编码	610044	
	银行账号	31001870469059888656		法定代表人姓名	谢和平	
	单位开户名称	四川大学				
	开户银行(全称)	105631000661 中国建设银行股份有限公司成都川大支行				
课题 负责 人	姓名	刘瀚爻	性别	<input checked="" type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	出生日期	1968-12-25
	证件类型	身份证	证件号码	510102196812256171		



	所在单位	四川大学		
	最高学位	■博士□硕士□学士□其他		
	职 称	■正高级□副高级□中级□初级□其他	职务	副院长
	电子邮箱	hanmin@vip.163.com	移动电话	18180609009
课题 联系 人	姓 名	王 操	电子邮箱	wangkehope@126.com
	固定电话	028-85301363-504	移动电话	
	证件类型	身份证	证件号码	
课题 财务 负责 人	姓 名	王宝喜	电子邮箱	137172880@qq.com
	固定电话	028-85401210	移动电话	13551300577
	证件类型	身份证	证件号码	
其他 参 与 单 位	序号	单位名称	单位性质	组织机构代码
	1	四川大学	大专院校	400009194
课题 参 加 人 数	7人。其中：		高级职称 3人，中级职称 2人，初级职称 2人，其他 0人；	
			博士学位 5人，硕士学位 2人，学士学位 0人，其他 0人。	
课题 简介 (限 500 字以 内)	<p>为了整合优化我国现有儿童青少年健康相关队列资源的基础，明确大气复合污染及关键大气污染物长期暴露对我国不同年龄段儿童青少年先天性心脏病等心血管系统疾病、喘息性疾病等呼吸系统疾病发生的影响，建立暴露-反应关系；为了利用儿童先天性心脏病患者、哮喘患者队列，明确大气复合污染及关键大气污染物长期暴露对我国不同年龄段儿童青少年心血管和呼吸系统疾病预后的影响，建立暴露-反应关系；为了促进大气污染对儿童健康影响的全面认知，对我国环境空气质量目标的科学制定及儿童健康促进策略的制定提供科学依据，本课题拟利用中国儿童营养与健康动态监测、中国儿童死亡监测、中国人群出生缺陷监测、四川地区先天性心脏病研究队列、四川地区早产儿的慢性肺疾病研究队列、多中心儿童喘息性疾病和哮喘队列、重庆地区大气污染及学龄儿童（6-12岁）健康影响队列、上海儿童青少年心血管健康研究队列这些多中心资源，构建和完善相关队列，多中心评价关键大气污染物对我国重大慢性病发病、预后及死亡的影响。开展大气污染对儿童青少年心血管健康的慢性效应影响、对儿童青少年呼吸系统疾病发生及预后影响、对 0-4 岁儿童死亡影响这三方面的研究。</p>			



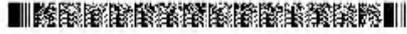
表B4 课题编号： 2017YFC0211705

课题名称： 大气污染物对儿童青少年慢性健康效应的暴露-反应关系研究

金额单位：万元

填表说明：量大及价高测试化验，是指课题研究过程中测试化验加工的数量过多或单位价格较高、总费用在10万元及以上的测试化验加工，需填写明细。

序号	测试化验加工的内容	测试化验加工单位	计量单位	单价(元/单位数量)	数量	金额
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	对学龄儿童（6-12岁）健康影响队列调查的分析测试费，以平均综合成本单价计算，包括随访、分析数据、研究生劳务费等费用	重庆医科大学附属儿童医院	例	40.00	5000	20.00
2	对青少年心血管健康研究队列调查的分析测试费，以平均综合成本单价计算，包括随访、分析数据、研究生劳务费等费用	复旦大学附属儿科医院	例	40.00	5000	20.00
量大及价高测试化验加工费合计						40.00
其他测试化验加工费合计						35.20
累计						75.20



## 任务书签署

甲乙双方根据《国务院关于改进加强中央财政科研项目和资金管理的若干意见》(国发[2014]11号)、《国务院印发关于深化中央财政科技计划(专项、基金)管理改革方案的通知》(国发[2014]64号)、《中央办公厅国务院办公厅印发〈关于进一步完善中央财政科研项目资金管理等政策的若干意见〉的通知》(中办发[2016]50号)、《科技部财政部关于改革过渡期国家重点研发计划组织管理有关问题的通知》(国科发资[2015]423号)、《科技部财政部关于印发〈中央财政科技计划(专项、基金等)监督工作暂行规定〉的通知》(国科发政[2015]471号)、《财政部科技部关于印发〈国家重点研发计划资金管理办法〉的通知》(财科教[2016]113号)等有关文件规定,以及有关法律、政策和管理要求,依据项目立项通知,签署本任务书。

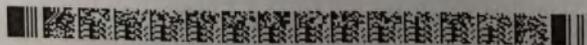
项目牵头承担单位(甲方):

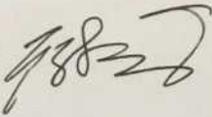
法定代表人签字(签章):



(公章)

2017年8月23日



项目负责人签字（签章）：

2017年8月22日

课题承担单位（乙方）：

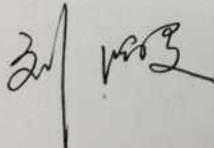
法定代表人签字（签章）



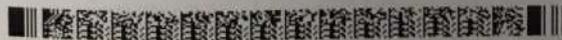


2017年8月15日

课题负责人签字（签章）：



2017年8月15日



# 国家重点研发计划课题 (2017YFC0211705) —重庆课题部分研究计划书

## 一、课题研究内容、研究方法及技术路线

### (一) 课题的主要研究内容

拟解决的关键科学问题、关键技术问题，针对这些问题拟开展的主要研究内容，限 1000 字以内。

#### 1. 拟解决的关键科学问题

- (1) 拟重点解决大气污染对儿童青少年心血管及呼吸系统健康的慢性效应。
- (2) 排除潜在混杂因素对大气污染与儿童青少年健康慢性效应关联的影响，并建立暴露剂量反应关系模型。

#### 2. 研究内容

- (1) 大气污染对儿童青少年心血管健康的慢性效应研究

##### i. 大气污染暴露对先天性心血管病 (CCVDs) 发生及预后的影响

基于中国出生缺陷监测数据，结合课题 1 的大气污染数据，构建大气污染与 CCVDs 的回顾性队列数据库，分析母亲暴露于主要大气污染物种类、程度与 CCVDs 发生的因果关联，建立中国人群的大气污染母胎暴露对 CCVDs 发生的定量关系模型。

##### ii. 大气污染长期暴露对青少年心血管疾病亚健康状态发生及预后的影响

基于儿童青少年心血管健康队列，并追踪随访未满 18 岁的青少年，收集体格检查、血压、血液生化、外周血管功能等指标，及时间-活动模式信息；分析大气污染对心血管疾病亚健康状态的长期影响，并探索性分析亚健康状态与大气污染暴露的共同作用对心血管疾病发生的影响。

- (2) 大气污染对婴幼儿及青少年呼吸系统疾病发生及预后的影响研究

##### i. 大气污染长期暴露对婴幼儿呼吸系统疾病发生影响

基于儿童健康与营养动态监测队列构建规模为 1 万例的出生亚队列；完善并扩充学龄儿童健康研究队列；在已有的婴幼儿慢性肺疾病队列基础上，扩展多中心采集基地，将该队列的样本量扩至 1000 例，建立相应的信息与生物资源

库。

结合大气污染数据，利用上述一般人群与疾病队列的影响，明确主要大气污染物与疾病之间的因果关联，并分析母亲教育、营养、出生孕周等因素与大气污染间的交互作用对疾病发生的影响，绘制其剂量效应关系。

#### ii.大气污染长期暴露对儿童青少年呼吸系统疾病预后影响

整合国内已建立的多个同质异构的儿童喘息性疾病注册队列数据库，同时建立多中心注册队列信息标准，并进一步扩充注册队列样本。在控制疾病严重程度、治疗情况等主要混杂因素下探索大气污染中长期累积暴露对于儿童哮喘病人哮喘发作频率、发作间期等影响。

#### (3) 大气污染对 0-4 岁儿童死亡发生的影响

整合中国儿童死亡监测、儿童营养与健康动态监测、大气污染等数据，分析大气污染水平及防治相关政策对 0-4 岁呼吸系统疾病死亡及总死亡率的影响；重点分析不同人群及不同大气污染物暴露与 0-4 岁儿童呼吸系统疾病死亡及总死亡率之间的因果关系，探索地区、出生孕周等因素与大气污染的交互作用对死亡率影响，从而探索敏感区域与人群。

## (二) 课题采取的研究方法

针对课题研究拟解决的问题，拟采用的方法、原理、机理、算法、模型等限 1000 字以内。

### 1. 拟采用的方法：

(1) 本课题整合了国内多个现有队列，囊括了全国多个中心从孕期到青少年时期的人群，收集了包括正常人群、早产儿、喘息性疾病人群中多个疾病（先天性心脏病、哮喘等）结局信息，并通过随访获得多次患病信息，具有很好的人群基础和随访信息。另外，本课题应用项目组的个体暴露评价关键技术，准确评估研究对象中长期大气污染暴露在孕期、生后及儿童期对不同人群的慢性效应，建立暴露-反应关系并探索大气污染物致病的敏感地区、敏感时期和作用阈值。

(2) 本课题拟通过专家咨询和预调查等方式，建立标准化问卷，除采集基本信息外，还采集研究对象家庭装修、家庭成员吸烟、油烟暴露、室外活动等情况，最大程度排除大气污染对儿童青少年健康慢性效应的混杂因素，更加精准

地估计个体大气污染暴露情况。同时，本课题通过收集相关因素，可以探索其他因素对大气污染与儿童青少年健康慢性效应关联的修饰作用/交互作用，同时建立疾病的风险评估模型。

(3) 在统计方法上采用混合效应（多水平）广义线性模型分析大气污染胎儿期（母亲）与婴幼儿长期暴露对、反复性喘息、哮喘、慢性肺疾病等呼吸系统疾病发生的影响；采用混合效应 Cox 风险比例模型等统计分析方法，并在控制疾病严重程度、治疗情况等主要混杂因素下探索大气污染中长期累积暴露对于儿童哮喘病人哮喘发作频率、发作间期等影响。采用生态学设计利用广义线性模型重点研究关键大气污染物与 0-4 岁呼吸系统疾病死亡及总死亡的关联，并识别大气污染影响的 0-4 岁儿童死亡的敏感区域和脆弱人群。基于中国儿童营养与健康动态监测队列历史数据，采用混合效应的 cox 比例风险模型分析大气污染长期暴露对 0-4 岁儿童生存率影响及程度；重点分析不同人群以及不同颗粒物和化学污染物暴露与 0-4 岁儿童呼吸系统疾病死亡及总死亡之间因果关系，同时探索其他因素（如营养、出生孕周等）与大气污染对 0-4 儿童死亡率影响的修饰作用/交互作用，从而进一步确定大气污染敏感人群。

## 2. 技术路线

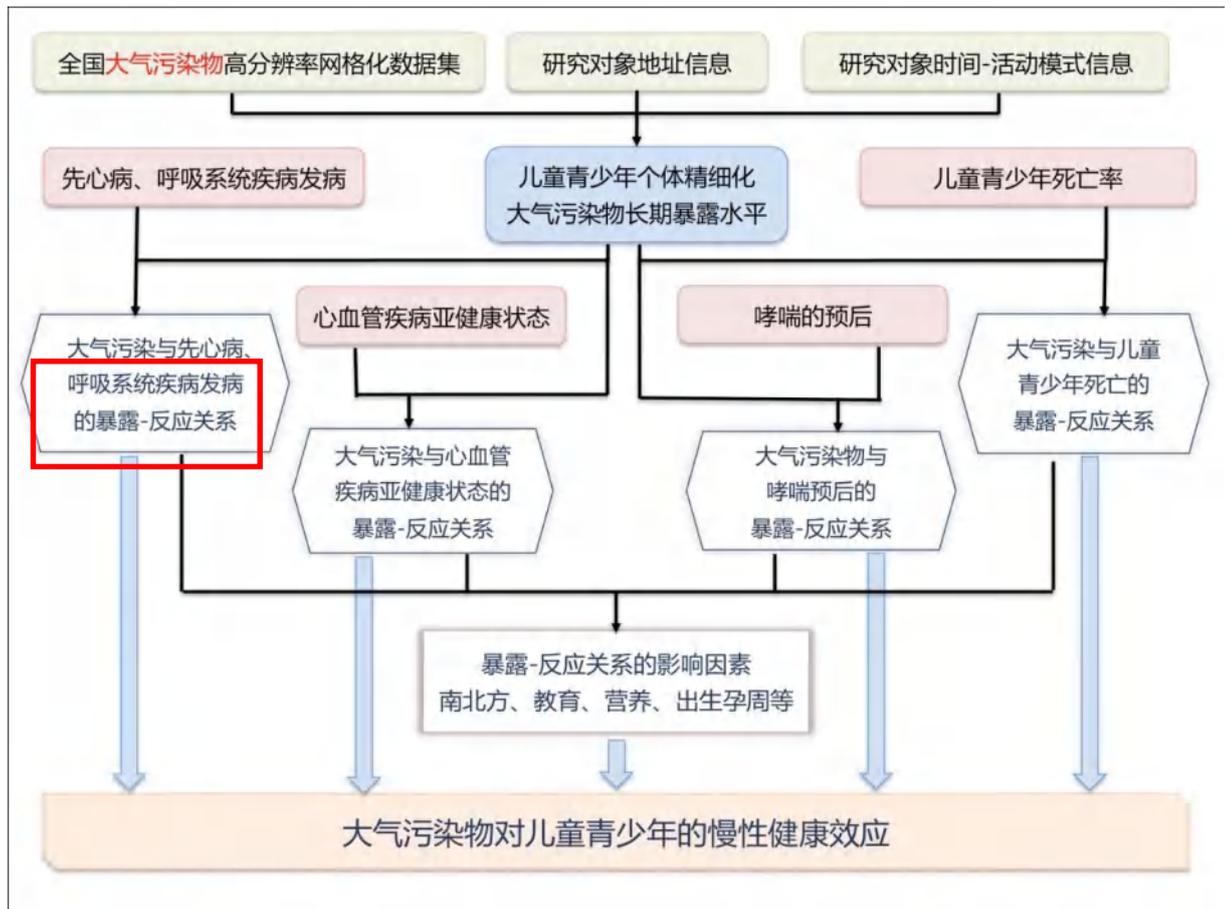


图 1 课题 5 技术路线图

(三) 项目主要参与人员:

姓名	工作单位	职称	分工	工作时间
梁小华	重庆医科大学 儿童医院	助理研究员	主持	8月

#### (四) 经费使用明细

项目负责人：梁小华

经额单位：万元

序号	科目名称	金额	备注
	(1)	(2)	(3)
1	一、项目资金支出		
2	(一) 直接费用	20.0	
3	1、设备费		
4	(1)设备购置费		
5	(2)设备试制费		
6	(3)设备改造与租赁费		
7	2、材料费	2.0	购买检测试剂盒，问卷表与宣传资料印刷费。
8	3、测试化验加工费		血生化、Ang II、VA与基因分型等检测。
9	4、燃料动力费		
10	5、差旅费	3.0	完成干预试验到现场住宿、餐费及交通。
11	6、会议费		
12	7、国际合作与交流费		
13	8、出版/文献/信息传播/知识产权事务费	1.0	健康教育干预使用的信息传播费。
14	9、劳务费	14	支付10位研究生参加项目的劳务费。
15	10、专家咨询费		
16	11、其他支出		
17	(二) 间接费用		
18	其中：绩效支出		
19	二、自筹资金		
20	合计	20.0	



050001800104

重庆增值税普通发票

No 05238802

050001800104  
05238802

校验码 62333 94276 20763 08765

开票日期: 2018年09月29日

发票联

名称: 四川大学	纳税人识别号: 121000004000091949	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率	税额
地址: 成都市一环路南一段24号028-85401210	电话: 中国建设银行股份有限公司成都川大支行5100187048905988866			1	94339.622642	94339.62	6%	5660.38
开户行及账号:								
货物或服务名称: *研发和技术服务*科研费								
合计								¥5660.38
价税合计(大写)								¥100000.00
名称: 重庆医科大学附属儿童医院	纳税人识别号: 12500000450405742J	*测试化验加工费						
地址: 重庆医科大学附属儿童医院, 023-63622884	电话: 光大银行重庆市两路口支行 087847120100304015053							
开户行及账号:								

第二联: 发票联 购买方记账凭证



¥5660.38

(小写) ¥100000.00

销售方: (章)

开票人: 谢丽娟

复核:

收款人:

税总第[2017]523号鸿博股份有限公司

重庆增值税普通发票

050001800104

No 05238803

050001800104  
05238803

开票日期: 2018年09月29日



校验码 75886 07471 21682 94486

名称: 四川大学	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率	税额
纳税人识别号: 121000004000091949			1	42452.830189	42452.83	6%	2547.17
地址、电话: 成都市一环路南一段24号028-85401210							
开户行及账号: 中国建设银行股份有限公司成都支行51001870469059886666							
货物或应税劳务、服务名称 *研发和技术服务*科研费							
合计							2547.17
价税合计(大写)	肆万伍仟圆整						
名称: 重庆医科大学附属儿童医院	备注: 调适化整加工费						
纳税人识别号: 12500000450405742J							
地址、电话: 重庆医科大学附属儿童医院 023-63622884							
开户行及账号: 光大银行重庆市西路口支行 087847120100304015059							
合计							2547.17
价税合计(大写)	肆万伍仟圆整						
名称: 重庆医科大学附属儿童医院	备注: 调适化整加工费						
纳税人识别号: 12500000450405742J							
地址、电话: 重庆医科大学附属儿童医院 023-63622884							
开户行及账号: 光大银行重庆市西路口支行 087847120100304015059							
合计							2547.17
价税合计(大写)	肆万伍仟圆整						



第二联: 发票联 购买方记账凭证

销售方: (章)

开票人: 谢丽娜

复核:

收款人:

地址: [2017] 523 号鸿华股份有限公司

---

# 重庆市科卫联合医学科研项目

## 任务书（合同）

项目名称：荧屏时间与网络成瘾对儿童青少年肥胖影响的前瞻性队列与干预研究

项目编号：2020MSXM062

资助类别：面上项目

主研单位：重庆医科大学附属儿童医院

负责人：梁小华

研究起止时间：2020-09-01 至 2022-08-31

通讯地址：渝中区中山二路 136 号

联系电话：63622754

协作单位：九龙坡区疾病预防控制中心

签约日期：2020-11-18

重庆市卫生健康委员会  
重庆市科学技术委员会制

## 重庆市医学科研计划项目合同条款

为保证重庆市医学科研计划项目荧屏时间与网络成瘾对儿童青少年肥胖影响的  
前瞻性队列与干预研究、项目编号  
2020MSXM062

的执行,依据中华人民共和国《民法通则》、《技术合同法》、《经济合同法》等有关法律的规定,本计划项目的下达单位重庆市卫生和计划生育委员会(简称甲方)与项目承担单位重庆医科大学附属儿童医院(简称乙方)签订本合同,共同遵守。

第一条 本项目主要研究内容、研究目标、拟解决的关键科学问题,拟采取的研究方案,年度研究计划与预期研究结果(包括发表文章、申请专利、拟组织的学术交流活动等)

### 第二条 项目组主要成员(包含主研人)

编号	姓名	职称	单位名称	项目分工	签名
1	梁小华	副高级	重庆医科大学附属儿童医院	负责人	梁小华
2	瞿平	副高级	重庆医科大学附属儿童医院	生化检测及儿童随访	瞿平
3	陈镜宇	副高级	重庆医科大学附属儿童医院	儿童随访及超声检查	陈镜宇
4	唐娴	初级	重庆医科大学附属儿童医院	儿童随访的问卷调查和体格检查的实施	唐娴
5	孙亚军	副高级	九龙坡区疾病预防控制中心	协助组织开展儿童随访	孙亚军
6	杨亭	初级	重庆医科大学附属儿童医院	生化检测及实验室工作	杨亭

第三条 本项目总经费为 10.00 万元,其中甲方对乙方提供项目经费 5.00



项目负责人 梁小华（签章）

梁小华

单位负责人(分管院领导) 李（签章）

2020 年 11 月 18 日

# 国家自然科学基金委员会

## 项目批准通知

---

---

国科金计项〔2015〕17号

### 关于批准资助2015年度第二批项目的通知

重庆医科大学（单号：2015-17-0140）：

根据《国家自然科学基金条例》有关规定和专家评审意见，国家自然科学基金委员会（以下简称自然科学基金委）决定批准资助你单位2015年度（第2批）国家自然科学基金项目 136 项，直接费用 5355.0 万元。其中，面上项目 61 项，重点项目 1 项，国际(地区)合作与交流项目 1 项，青年科学基金项目 72 项，优秀青年科学基金项目 1 项，上述资助项目清单详见附件。

自评审结果通告发布之日起25日内，项目负责人须按要求填写与提交《国家自然科学基金资助项目计划书》（以下简称计划书）电子版。2015年9月11日16点前，依托单位将审核后的计划书电子版通过科学基金网络信息系统（<https://isisn.nsf.gov.cn>）提交至自然科学基金委。《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》已于2015年4月15日起施行，依托单位须严格按照该办法审核计划书的资金预算。自然科学基金委同期对计划书电子版进行审核。审核通过的，项目负责人可打印计划书纸质版（建议双面打印）；审核未通过的，退回至项

---

---

目负责人修改，依托单位须在2015年9月18日16点前，将修改后的计划书电子版及时审核并再次提交至自然科学基金委。2015年9月25日16点前，依托单位须将自然科学基金委审核通过后的计划书纸质版（一式两份，应保证与电子版一致）加盖单位公章，报送至自然科学基金委项目材料接收工作组。采用邮寄方式的，请在截止日前（以发信邮戳日期为准）以快递方式邮寄，并在信封左下角注明“计划书”。请勿使用包裹，以免延误报送。报送计划书材料时，还应包括本单位报送计划书的公函和计划书清单。材料不完整不予接收。

如在规定期限内未提交和报送电子与纸质计划书的，视为自动放弃接受资助。

邮寄地址：北京市海淀区双清路83号项目材料接收工作组

邮编：100085

联系电话：010-62328591

附件：2015年度国家自然科学基金资助项目清单



# 2015年度国家自然科学基金资助项目清单（重庆医科大学）

单号：2015-17-0140

直接费用单位：万元

序号	项目批准号	负责人	申请代码	项目名称	直接费用	起止日期	资助类别/亚类说明/附注说明
1	11574039	李发琪	A040503	基于非线性声传播与生物传热耦合模型研究HIFU治疗的热剂量	62	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
2	31500077	曹敏	C0104	雌性激素减少导致尿路微生物生态失调及其与绝经后尿路感染的关系	21	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
3	31500709	刘超红	C0802	CD23调控BCR信号和肌动蛋白重组机制的研究	22	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
4	31500749	徐绣宇	C080904	肺炎链球菌疫苗SPY1的一种免疫保护机制：TGF-β信号通路介导Treg细胞参与保护性免疫	20	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
5	31500821	朱炳林	C0901	Copine VII在阿尔茨海默病中的作用机制研究	20	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
6	31500874	肖宵	C2101	跨感觉通道冲突控制的认知神经机制研究及调节系统建立	20	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
7	31501039	李英	C060604	bantam对Dpp信号通路的调节影响神经胶质细胞及前体干细胞的增殖	21	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
8	31501097	蒲鹏	C0704	环指蛋白10对代谢综合征血管重构的作用及其机制研究	20	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
9	31501207	李荣	C120205	mmu-miR-100家族通过调控mTOR等增殖相关基因对小鼠子宫内膜基质细胞增殖及胚胎着床的影响	20	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
10	31570826	周健	C0503	神经突触传递稳态的Rab36AP调控机制及其在抗抑郁研究中的作用	62	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
11	31570862	杨晓兰	C0508	混合物中低丰度高亲和配体的指数富集技术及应用	60	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目

## 2015年度国家自然科学基金资助项目清单 (重庆医科大学)

单号: 2015-17-0140

直接费用单位: 万元

序号	项目批准号	负责人	申请代码	项目名称	直接费用	起止日期	资助类别/亚类说明/附注说明
12	31571190	王应雄	C110207	胚胎围植入期Dnmt1对子宫内膜功能性改变的甲基化调控作用及机制	63	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
13	31571210	陈曜	C1105	干预FAT/CD36对mTOR信号通路激活介导的肝胰岛素抵抗的影响及机制研究	63	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
14	31571453	方廖琼	C0709	微囊泡介导胚胎细胞miRNA转运调控黑色素瘤细胞侵袭性的研究	25	2016.01.01-2017.12.31	面上项目/常规面上项目
15	31571508	杨德琴	C120105	椎间盘再生的细胞和分子调控机制	65	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
16	31571510	赵天宇	C120106	$\beta$ -catenin在丘脑-皮层投射神经发育过程中的功能及作用机制	61	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
17	31571551	刘学庆	C120205	小鼠早孕期DEK基因对子宫内膜功能的调节	60	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
18	31571554	何俊琳	C120206	叶酸缺乏通过mTOR诱发细胞自噬紊乱导致子宫内膜蜕膜化异常	65	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
19	71573027	钟晓妮	G0308	剖宫产行为生成机制与规律的舆论传播模型研究	49	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
20	81500015	许瑞	H0107	内质网整合应激对其加工能力的强化在气道黏液高分泌形成过程中的基础意义	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
21	81500028	刘春漪	H0108	转运蛋白颗粒复合物TRAPP在气道粘蛋白爆发式分泌行为中的关键效应	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
22	81500129	黄峰兰	H0812	新型CRISPR/dCas9引导的Fok I核酸酶靶向破坏bcr-ab1基因清除CML致病根源	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目

## 2015年度国家自然科学基金资助项目清单 (重庆医科大学)

单号: 2015-17-0140

直接费用单位: 万元

序号	项目批准号	负责人	申请代码	项目名称	直接费用	起止日期	资助类别/亚类说明/附注说明
23	81500206	刘玲	H0203	NAD依赖性Sirt5在心肌缺血再灌注损伤中的作用及其对SDH和琥珀酸代谢的调控研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
24	81500250	范晋奇	H0205	Ang-(1-7)拮抗Ang II所致的心房肌缝隙连接蛋白重构的分子机制研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
25	81500273	刘芮汐	H0206	IL-27/IL-27R诱发的失控性炎症反应在川崎病发病中的作用及机制研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
26	81500299	胡祥	H0210	基于肾上腺素 $\beta$ 2受体调控主动脉瓣钙化的分子机制研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
27	81500341	周超	H0215	高磷血症致胆固醇敏感器SCAP功能失调促进动脉粥样硬化的分子机制研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
28	81500343	张军	H0215	O-GlcNAc糖基化修饰自噬起始激酶ULK1调控血管平滑肌源性泡沫细胞形成	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
29	81500442	钟珊	H0314	肝细胞CD36缺失影响MCP-1基因表达致NASH发生的分子机制研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
30	81500443	俞慧宏	H0314	SCD1通过AMPK通路调节脂质自噬在NAFLD中的作用及其机制研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
31	81500497	赖星	H0321	调控Kupffer细胞中Notch1-Jagged1通路诱导大鼠肝移植免疫耐受形成	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
32	81500590	何斯荣	H0704	PDGF/PDGFR信号对胰岛移植损伤修复与增殖的影响及其机制研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
33	81500666	贾彦军	H0719	BMP9对肝脏脂肪聚集的影响及其机制研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目

## 2015年度国家自然科学基金资助项目清单 (重庆医科大学)

单号: 2015-17-0140

直接费用单位: 万元

序号	项目批准号	负责人	申请代码	项目名称	直接费用	起止日期	资助类别/亚类说明/附注说明
34	81500677	陈琳	H0724	维生素A及其核受体与睑板腺上皮角化的相关性及其机制研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
35	81500712	吴丽丽	H1203	肝X受体激动剂通过ApoE调控树突细胞及Th17细胞/Treg细胞平衡参与 Behcet病的机制研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
36	81500774	沈暘	H1301	从AhR-DC-Th轴探讨环境污染物DEHP在变应性鼻炎发病机制中的作用	17	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
37	81500776	孙荣	H1301	2型固有淋巴细胞在变应性鼻炎发病机制中的作用研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
38	81500855	金鑫	H1405	KDM4A对口腔黏膜上皮细胞自我更新的调控及其在癌变中的作用研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
39	81500894	杨生	H1409	仿生ECM蛋白水凝胶的合成及其骨修复性质研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
40	81500957	秦光成	H0903	MCP-1参与偏头痛TGVS激活导致外周致敏的机制研究	19	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
41	81500978	刘辉	H0905	利用条件性基因敲除小鼠对TBCB在神经元微管生物合成中作用及机制的研究	19	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
42	81501056	陈锦	H0910	Notch信号途径对惊厥不同时期发育期海马神经发生动态改变的调控机制	17.5	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
43	81501101	张蕾	H0912	氟西汀减少AD早期海马有髓神经纤维脱髓鞘的作用和机制	17.5	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
44	81501122	罗晶	H0913	CRMP-1调控神经元骨架蛋白重构在癫痫发作中的机制研究	17.5	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目

## 2015年度国家自然科学基金资助项目清单（重庆医科大学）

单号：2015-17-0140

直接费用单位：万元

序号	项目批准号	负责人	申请代码	项目名称	直接费用	起止日期	资助类别/亚类说明/附注说明
45	81501136	钟善传	H0914	miR-144通过抑制mTOR活性促进小胶质细胞自噬在脑出血炎症损伤的机制研究	17.5	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
46	81501143	韩会丽	H0916	妊娠不同阶段睡眠剥夺对子代大鼠认知功能影响及其突触可塑性机制研究	19	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
47	81501156	黄春霞	H0919	海马有髓神经纤维脱髓鞘在抑郁症中的作用	17.5	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
48	81501199	王葱	H2501	内质网应激通过JAZF1/AKT/mTOR信号途径调控巨噬细胞自噬影响易损斑块的作用研究	17.5	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
49	81501220	罗小东	H0404	Chemerin诱导炎症反应致卵巢颗粒细胞自身胰岛素抵抗的机制研究	17	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
50	81501259	张倩	H0418	Amot12对胎盘发育调控及与子痫前期发病关系的研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
51	81501286	张雪梅	H0420	LAMA4甲基化异常参与调控子痫前期发病的机制研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
52	81501335	李维宏	H0427	脂联素通过p38 MAPK-STAT5途径调节URSA中Th17/Treg失衡的机制研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
53	81501481	夏纪筑	H1805	新型产气纳米粒的研制及在光声成像中的研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
54	81501482	敖梦	H1805	靶向液-气相变型纳米探针分子显像与定量评估肝纤维化	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
55	81501484	宫玉萍	H1805	基于吖啶菁绿的多功能分子探针超声光声双模态成像及靶向乳腺癌光热治疗研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目

## 2015年度国家自然科学基金资助项目清单 (重庆医科大学)

单号: 2015-17-0140

直接费用单位: 万元

序号	项目批准号	负责人	申请代码	项目名称	直接费用	起止日期	资助类别/亚类说明/附注说明
56	81501487	简嘉	H1805	包裹ICG的相变型阳离子分子探针靶向显像及治疗视网膜母细胞瘤的研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
57	81501520	刘旭杰	H1808	低强度脉冲超声的抗血管生成作用的分子生物学机制及其核医学分子影像学研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
58	81501617	王振宇	H1826	基于微流控芯片的Cx43巨型脂蛋白体的制备及分析方法研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
59	81501640	黄煜	H1501	复苏后心功能障碍的细胞、分子机制及相关可干预信号通路探索	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
60	81501736	张祯祯	H1904	Linc00238在HBV复制调控中的作用及机理研究	17	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
61	81501742	任洛	H1904	人血清中RSV Pre-F蛋白抗原位点 $\theta$ 特异性中和抗体水平及作用研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
62	81501751	涂增	H1904	ADAR1在转录后水平调控HBV复制的分子机制研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
63	81501806	王波	H2002	过氧化物酶体在肠道病毒71型复制中的作用	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
64	81501811	彭智	H2003	新型CML特异性CTL应答诱导策略: CTP介导外源性BCR-ABL增强抗原交叉递呈及 DC疫苗研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
65	81501818	唐翌姝	H2005	MiR-221调控CXCL12/CXCR4生物轴诱导NKT细胞浸润致HBV相关HCC的发病机制	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
66	81501834	罗鹏	H2006	基于核酸适体和便携式血糖仪的艰难梭菌毒素A快速检测新方法的研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目

# 2015年度国家自然科学基金资助项目清单 (重庆医科大学)

单号: 2015-17-0140

直接费用单位: 万元

序号	项目批准号	负责人	申请代码	项目名称	直接费用	起止日期	资助类别/亚类说明/附注说明
67	81501837	张普	H2006	一种新型生物金属纳米探针的构建及其检测方法学研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
68	81501867	聂茂	H0605	miRNA-155对骨骼肌再生的影响及机制研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
69	81501876	譙波	H0605	非降解纳米羟基磷灰石骨修复生物材料与骨组织的愈合界面及相关机制研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
70	81501878	汪洋	H0605	BMP-1A/MAK信号轴在UHMWPE诱导破骨细胞分化成熟中的作用及机制	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
71	81501881	吴宁宁	H0605	Tap63 $\alpha$ 对BMP9诱导的成骨分化的调节及其机制的研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
72	81501922	税巍	H0609	BMP9促进髓核细胞维持软骨样特性的作用及机制研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
73	81501979	张春冬	H1615	PRR1与Vimentin相互作用诱发肺癌细胞核纤层不稳定的机制研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
74	81502075	张彤彤	H1617	DNAJB1通过 $\beta$ -catenin影响结肠肿瘤干细胞特征的机制研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
75	81502117	罗红春	H1617	HBV相关性肝癌中Th17细胞通过IL-22调节XRC3的作用及机制研究	16	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
76	81502161	刘茜	H1618	GAS5通过调控miR-18a-5p对神经胶质瘤生物学行为的影响及机制研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
77	81502239	张婧	H1621	SNCG调控细胞骨架重组促进上皮性卵巢癌侵袭转移的分子机制研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目

## 2015年度国家自然科学基金资助项目清单 (重庆医科大学)

直接费用单位: 万元

单号: 2015-17-0140

序号	项目批准号	负责人	申请代码	项目名称	直接费用	起止日期	资助类别/亚类说明/附注说明
78	81502329	张中卒	H1624	miR-29b/STAT3/GATA3正反馈环路逆转TAM极化并抑制尤文肉瘤恶性表型的机制研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
79	81502777	夏茵茵	H2601	苯并[a]芘通过抑制“疑似应激蛋白”MVP致大鼠海马神经元毒性损伤的机制研究	19	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
80	81502825	刘琴	H2606	PAHs暴露与儿童青春发动时相提前的相关性研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
81	81502826	梁小华	H2606	维生素A营养对儿童高血压患病风险的作用及机制研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
82	81503420	贾萍	H2902	鞣桐丸对痛风促炎信号轴NLRP3-IL-1 $\beta$ -NF- $\kappa$ B活化的调控机制研究	18	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
83	81503605	段恒	H2711	左归丸促血管生成的三维机制研究及其与循环EPCs的关系	17	2016.01.01-2018.12.31	青年科学基金项目
84	81520108013	漆洪波	H0420	双胎妊娠队列研究: 探究生命早期基因-环境复杂的交互作用, 及其在婴幼儿相关疾病早期预测中的作用	235	2016.01.01-2020.12.31	国际(地区)合作与交流项目/重点国际(地区)合作研究项目
85	81522013	侯胜平	H1203	致盲眼病分子遗传机制研究	130	2016.01.01-2018.12.31	优秀青年科学基金项目
86	81530045	付雪梅	H10	人类胚胎干细胞移植免疫耐受机制研究	273	2016.01.01-2020.12.31	重点项目
87	81570010	郭述良	H0104	利用噬菌体构建Rpf表达系统复苏并清除体内结核休眠菌研究	55	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
88	81570069	徐昉	H0111	IL-33/ST2活化肺泡II型上皮细胞在急性肺损伤失控性炎症反应中的作用机制研究	25	2016.01.01-2017.12.31	面上项目/常规面上项目

# 2015年度国家自然科学基金资助项目清单 (重庆医科大学)

单号: 2015-17-0140

直接费用单位: 万元

序号	项目批准号	负责人	申请代码	项目名称	直接费用	起止日期	资助类别/亚类说明/附注说明
89	81570109	刘林	H0807	SPAG6与MDS细胞凋亡的关系及机制研究	55	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
90	81570142	邹琳	H0812	$\beta$ -arrestin1调控组蛋白H3修饰增强Ta1表达促进急性T淋巴细胞白血病细胞增殖的机制研究	55	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
91	81570212	张冬颖	H0201	Ins16对心肌纤维化的影响及机制研究	60	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
92	81570218	吕铁伟	H0202	基于同卵双生患儿探讨心肌致密化不全发生的遗传及表观遗传学机制	52	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
93	81570302	殷跃辉	H0205	Ang II和Ang-(1-7)对心房成纤维细胞钙平衡和钙处理相关蛋白的影响和相互作用机制研究	57	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
94	81570517	陈压西	H0314	棕榈酰化修饰对肝脏FAT/CD36蛋白定位和功能的影响及其在非酒精性脂肪性肝病发生中的作用机制研究	57	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
95	81570650	张元原	H0510	低氧预处理尿源性干细胞用于促进糖尿病肾病的肾组织修复及其作用机制的研究	57	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
96	81570747	张政	H0713	miR-451-1500026H17RIK双负反馈介导IGF-1/MAPK信号途径调控DN系膜增生	58	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
97	81570752	李伶	H0713	细胞因子SFRP5通过“脑-肝”轴对外周脂-糖代谢的调控机制研究	58	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
98	81570763	肖晓秋	H0716	从下丘脑代谢编程探讨围产期母亲肥胖对子代影响的分子机制及干预对策	52	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
99	81570832	胡柯	H1203	从EGR2基因调控Treg细胞探讨VKH综合征的发病机制	57	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目

## 2015年度国家自然科学基金资助项目清单 (重庆医科大学)

单号: 2015-17-0140

直接费用单位: 万元

序号	项目批准号	负责人	申请代码	项目名称	直接费用	起止日期	资助类别/亚类说明/附注说明
100	81570979	邓锋	H1405	NF- $\kappa$ B信号通路中泛素蛋白酶系统在牙周病的发病机制和防治中的作用	57	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
101	81570981	宋锦璘	H1405	低强度脉冲超声协同DFCs/BMSCs诱导牙周组织再生的实验研究	57	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
102	81571042	董志芳	H0902	抑制Nedd4-1介导的PTEN核转移在新生鼠缺氧缺血性脑损伤修复中的作用及相关机制研究	57	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
103	81571091	江伟	H0905	Vit A双向调节Wnt/ $\beta$ -catenin 信号影响HIBD后大鼠海马神经干细胞增殖的应用机制研究	57	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
104	81571159	孙晓川	H0906	以PPAR $\beta$ 为中心的血管保护在蛛网膜下腔出血后早期脑损伤神经网络中的作用机制研究	57	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
105	81571167	谭新杰	H0907	ER $\beta$ 选择性激动剂通过调控小胶质细胞MHC II而改善多发性硬化模型炎症的研究	57	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
106	81571179	杨翌	H0909	IL-17A促进小胶质细胞自噬在脑出血炎症损伤中的正反馈调节机制研究	57	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
107	81571259	陈阳美	H0913	Link1及其磷酸化形式调节细胞骨架稳定性致神经元突触重塑在难治性癫痫形成中的分子机制	57	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
108	81571338	周卫辉	H0923	孤独症发病相关基因NRXN的表达调控机制研究	57	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
109	81571343	蒙华庆	H0924	PP2A调控吗啡渴求淬灭-引燃大鼠伏隔核Ras-Raf-MEK-ERK 信号通路的研究	57	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
110	81571425	吴盛德	H0410	RGS介导的Notch信号通路在DEHP致未成熟睾丸发育异常的机制研究	57	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目

## 2015年度国家自然科学基金资助项目清单 (重庆医科大学)

单号: 2015-17-0140

直接费用单位: 万元

序号	项目批准号	负责人	申请代码	项目名称	直接费用	起止日期	资助类别/亚类说明/附注说明
111	81571453	张华	H0420	BNIP3/BNIP3L介导的线粒体自噬效能不足在子痫前期非可控性炎症中的作用机制研究	57	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
112	81571483	余加林	H0422	从轻型链球菌影响铜绿假单胞菌QS系统探讨新生儿呼吸机相关性肺炎混合细菌生物膜致病机制	60	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
113	81571622	张雪梅	H1014	一种新型肺炎链球菌矿化纳米蛋白疫苗——疫苗的构建、热稳定性及其免疫保护效应研究	54	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
114	81571663	郭大静	H1803	多模态双靶点液态氟碳分子探针用于血栓显像与治疗的基础研究	58	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
115	81571688	王冬	H1805	载黑色素多功能纳米超声造影剂的开发和应用研究	60	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
116	81571692	凌智瑜	H1805	CNA3胶原靶向氟碳纳米颗粒检测心肌纤维化的超声分子显像研究	58	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
117	81571980	刘湘	H1904	沉默信息调节因子3 (SIRT3) 对HBV复制的调控作用及机制研究	50	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
118	81572038	曹炬	H1909	IL-35/IRAK-M途径介导中性粒细胞免疫应答功能低下: MRSA肺部感染及免疫逃逸的一种潜在机制	60	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
119	81572055	夏云	H2002	探索肠球菌对利奈唑胺低水平耐药分子机制	56	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
120	81572060	冯文莉	H2003	探讨CC和FABD结构域在Bcr-Ab1蛋白细胞内定位的作用	60	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
121	81572076	周钦	H2005	基于TALEN技术敲除的ttc36小鼠研究高酪氨酸血症关键代谢酶HPD的分子调控机制	56	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目

## 2015年度国家自然科学基金资助项目清单 (重庆医科大学)

单号: 2015-17-0140

直接费用单位: 万元

序号	项目批准号	负责人	申请代码	项目名称	直接费用	起止日期	资助类别/亚类说明/附注说明
122	81572080	程伟	H2006	基于均相靶识别诱导原位转录扩增强超灵敏生物传感新方法及其应用研究	60	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
123	81572142	黄伟	H0605	Smad7在Sox9增强BMP2诱导软骨分化中的作用和机制研究	57	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
124	81572202	刘渤	H0609	锌指蛋白A20对髓核细胞炎症反应的调控在椎间盘退变机制中的保护作用研究	57	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
125	81572226	何百成	H1701	Wnt10b与PTEN影响BMP9诱导间充质干细胞成骨分化的关系研究	57	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
126	81572319	傅仲学	H1617	PRDX2 通过GSK-3 $\beta$ 在结肠癌细胞“干性”调控中的作用及机制研究	57	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
127	81572558	常淑芳	H1621	携氧载药微泡协同声动力治疗卵巢癌的实验研究	45	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
128	81572562	令狐华	H1621	CRYAB在热休克因子HSF1诱导CAF3激活促进卵巢癌转移中的功能研究	60	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
129	81572634	欧云生	H1624	以PERK为靶点抑制内质网应激性自噬在逆转骨肉瘤光动力疗法耐受中的作用和机制	50	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
130	81572683	唐霓	H1601	丙型肝炎病毒核心蛋白与Snail协同调控E-cadherin表达及参与肝癌转移的分子机制	57	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
131	81572769	向廷秀	H1603	表观遗传调控的锌指蛋白ZMYND10在乳腺癌中的抑癌作用及其对ZIC2/NEDD9通路的调控机制研究	52	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
132	81572888	高建	H1607	MiR-155靶向TP53INP1介导肝癌细胞EMT和肝癌干细胞对肝癌转移的调控作用及机制研究	57	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目

## 2015年度国家自然科学基金资助项目清单（重庆医科大学）

单号：2015-17-0140

直接费用单位：万元

序号	项目批准号	负责人	申请代码	项目名称	直接费用	起止日期	资助类别/亚类说明/附注说明
133	81573027	陈爱军	H1101	HSP27通过p21在皮肤角质形成细胞光损伤中调控细胞凋亡的机制研究	50	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
134	81573175	陈雪梅	H2607	从子宫内膜蜕膜化角度探讨环境污染物苯并芘（BaP）对植入后胚胎的影响及其机制	50	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
135	81573860	曹文富	H2704	基于调控TGF-β1及ECM途径研究益气化痰化痰法对肝肾纤维化“异病同治”的作用及机理	58	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目
136	81574019	万力生	H2712	基于代谢组学的儿童支气管哮喘急性发作期证候学生物标记物研究	50	2016.01.01-2019.12.31	面上项目/常规面上项目

共136项，5355.0000万元

# 重庆市科学技术局文件

渝科局发〔2021〕168号

## 重庆市科学技术局 关于下达2021年度重庆市第十一批 科研项目计划的通知

各有关项目承担单位：

经研究决定，现将2021年度重庆市第十一批科研项目计划的通知正式下达你们。请严格按照《关于进一步完善我市财政科研项目资金管理政策的实施意见》（渝委办发〔2017〕31号）、《重庆市科技计划项目资金管理办法》（渝财教〔2015〕275号）及《重庆市科研项目管理办法》（渝科局发〔2019〕11号）相关规定，加强对科研项目和资金管理。

附件：2021 年度技术创新与应用发展专项大健康领域重点  
研发项目立项清单



---

重庆市科学技术局办公室

2021 年 12 月 31 日印发



## 2021年度技术创新与应用发展专项大健康领域重点研发项目立项清单

经费单位：万元

序号	计划类别	项目立项编号	项目名称	承担单位	项目负责人	资助总额	管理处室	备注
1	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0001	重庆健康儿童青少年代谢综合征病因危险因素的家系队列研究与精准防控	重庆医科大学	梁小华	50	社会发展科技处	
2	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0002	重庆市儿童青少年自然人群以及抑郁障碍高危人群临床队列研究	重庆医科大学	况利	50	社会发展科技处	
3	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0003	重大突发传染病风险评估和预警技术研究	重庆市疾病预防控制中心	宿昆	50	社会发展科技处	
4	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0004	突发传染病风险评估和预警技术研究	重庆市公共卫生医疗救治中心	谢征	50	社会发展科技处	
5	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0005	重庆市新发传染病智能流行病学调查管理及辅助决策系统研发与应用	重庆市疾病预防控制中心	漆莉	50	社会发展科技处	
6	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0006	人类遗传资源库技术规范研究	重庆医科大学	赵耀	50	社会发展科技处	
7	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0007	突发呼吸道传染病重症救治技术研究与应用	中国人民解放军陆军军医大 学	王耀丽	50	社会发展科技处	
8	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0008	基于多参数MRI和机器学习对多发性硬化的精准化诊疗	重庆医科大学	李咏梅	50	社会发展科技处	
9	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0009	肝胆肿瘤患者的基线表观遗传学及免疫微环境特征探索	中国人民解放军陆军军医大 学	陈志宇	50	社会发展科技处	
10	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0010	葡萄膜炎资源库建立、分子标记物鉴定及其应用	重庆医科大学	杨培增	50	社会发展科技处	
11	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0011	人工耳蜗植入患者听觉与言语精准康复技术研究与应用	重庆医科大学	康厚楠	50	社会发展科技处	
12	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0012	老年慢性听力残疾精准防控技术研究与应用	重庆医科大学	钟时勋	50	社会发展科技处	
13	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0013	香芍散结口服液治疗乳腺增生的研究与应用	中国人民解放军陆军军医大 学	刘耀	50	社会发展科技处	
14	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0014	难治性疾病中医药治疗研究与应用	重庆市永川区中医院	毛得宏	50	社会发展科技处	
15	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0015	早产儿呼吸支持与综合管理技术创新与应用	重庆医科大学	史源	50	社会发展科技处	

序号	计划类别	项目立项编号	项目名称	承担单位	项目负责人	资助总额	管理处室	备注
16	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0016	基于互联网+移动医疗技术的社区高血压远程管理研究	重庆医科大学	邓玮	50	社会发展科技处	
17	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0017	重大致盲眼病术中精准温控技术的研发与应用	重庆医科大学	胡柯	50	社会发展科技处	
18	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0018	主动脉弓发育不良诊疗技术研究与应用	重庆医科大学	金鑫	50	社会发展科技处	
19	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0019	心脏康复技术集成与精准分级救治应用	中国人民解放军陆军军医大学	晋军	50	社会发展科技处	
20	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0020	基于互联网+阿尔茨海默病居家全程管理技术研发和应用	重庆医科大学	吕洋	50	社会发展科技处	
21	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0021	智慧医养服务模式与规范的研究及应用	重庆医科大学	赵庆华	50	社会发展科技处	
22	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0022	基于PZP靶向防治放射性肺损伤的作用机制及应用探索	重庆医科大学	杨镇洲	50	社会发展科技处	
23	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0023	基于基因启动子甲基化特征的肺癌早诊技术研发与应用	重庆市肿瘤研究所	向廷秀	50	社会发展科技处	
24	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0024	基于光谱显微技术和卷积神经网络深度学习的大脑胶质瘤分子分型模型体系构建研究	重庆市人民医院	吴南	50	社会发展科技处	
25	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0025	人工智能技术在低剂量CT影像肺结节的全链条研究与应用	中国人民解放军陆军军医大学	王健	50	社会发展科技处	
26	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0026	抗免疫检查点双抗体外激活DC-T细胞制备技术的建立及其治疗非小细胞性肺癌的临床转化研究	中国人民解放军陆军军医大学	徐祥	50	社会发展科技处	
27	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0027	乳腺癌精准治疗新靶点诊治规范研发与应用	重庆医科大学	刘胜春	50	社会发展科技处	
28	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0028	鸚鵡热衣原体重症肺炎救治与预警技术研究	重庆医科大学	郭述良	50	社会发展科技处	
29	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0029	基于多组学肺结节良恶性鉴别诊断体系的建设	中国人民解放军陆军军医大学	徐智	50	社会发展科技处	
30	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0030	肺结节低剂量CT靶成像及多层次观察与多维度诊断整合技术研究与应用	重庆医科大学	吕发金	50	社会发展科技处	
31	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0031	大品种跌打七厘片产业化工艺关键技术研究	重庆希尔安药业有限公司	杨莉	50	社会发展科技处	
32	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0032	抗抑郁新药氟哌噻吨美利曲辛片的质量提升研究及产业化	重庆圣华曦药业股份有限公司	向前	50	社会发展科技处	
33	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0033	石柱黄连品质提升及规范化种植研究	西南大学	叶小利	100	社会发展科技处	

序号	计划类别	项目立项编号	项目名称	承担单位	项目负责人	资助总额	管理处室	备注
34	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0034	渝产地大宗药材独活、淫羊藿的品质提升	重庆市中药研究院	徐进	100	社会发展科技处	
35	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0035	大宗药材前胡、菖蒲的品质提升与规范化种植研究	重庆市药物种植研究所	邓才富	100	社会发展科技处	
36	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0036	黄精、银杏规范化种植及品质提升关键技术研究与应用	重庆海王生物工程有限公司	赵耘	100	社会发展科技处	
37	技术创新与应用发展(重点项目)	CSTC2021jscx-gksb-N0037	天麻中药材产业关键技术研究与应用	城口县大巴山林业开发有限公司	李守宝	100	社会发展科技处	

# 重庆医科大学文件

重医大发〔2022〕26号

---

## 重庆医科大学 关于批准未来医学青年创新团队发展 支持计划 2021 年项目立项的通知

学校各党政管理机构、教学科研机构：

根据《重庆医科大学未来医学青年创新团队发展支持计划（试行）的通知》（重医大文〔2021〕180号）文件规定，经团队申请、院系推荐、学校审核、同行评议、校内评审、校内公示等程序，2021年11月23日党委常委会研究决定，批准未来医学青年创新团队发展支持计划135项立项支持，其中《“智能+”时代多学科深度融合构建运动医学虚拟课程组》等34个教学创新团队、《脑血管疾病的炎症免疫机制与精准治疗研究团队》等72个科研创新团队、《情感障碍的个体化管理和融合性干预的临床创新团队》等29个临床创新团队（附件1）。现

就有关事项通知如下：

## **一、高度重视**

“重庆医科大学未来医学青年创新团队发展支持计划”旨在整合临床和基础资源，医教协同培育一批横跨临床与基础的青年创新团队。团队以临床与基础专业技术人员组成，通过教学科研项目合作、共同培养研究生等方式，组建跨学科、跨部门的教学创新、科研创新、临床创新团队，汇聚一批以临床医学与基础学科深度交叉融合，政治素质好、业务水平高、创新能力强、发展潜力大的创新人才。

相关院系应高度重视，根据学科特点明确院系要求的工作任务及团队的目标任务；积极为青年创新团队提供良好的工作条件，为保障其完成目标任务提供支持和帮助。立项团队要尽职尽责、积极进取、奋发有为，服务“双一流”建设需要，为学校跨越式发展贡献力量。

## **二、聚焦目标**

未来医学青年创新团队支持计划主要任务是搭建平台、培养人才、融合发展。未来医学教学创新团队主要任务是打造一系列“金课”，培养一批以立德树人为根本任务，积极投身教学的名家名师；未来医学科研创新团队主要任务是形成一批未来医学青年创新科研团队，凝练一系列优势特色研究方向，造就一批进入本学科学术前沿、在国内外具有一定知名度的优秀学者；未来医学临床创新团队主要任务是开展一系列具有国际前沿、国内领先的临床创新技术或项目，造就一批医德高尚、医术精湛的名家名医。

### 三、加强考核

项目为期3年(2022年1月至2024年12月)。立项项目团长、副团长签订《重庆医科大学未来医学青年创新团队发展支持计划目标责任书》(附件2),入选团队在资助期内每年12月30日前须提交年度进展报告(附件3),由所在学院考核并签署意见后报学校。

入选团队资助期结束时进行由校人事处负责项目验收考核。考核以协议书为依据,考核结果分为优秀、合格和不合格三类。考核为优秀且符合条件的,可申请直接进入新一轮本计划;考核合格的,可再次申请新一轮本计划;考核不合格的,不可再申请本计划,剩余资助经费收回。

### 四、强化保障

(一)入选的教学、科研创新团队,资助期内资助50万元专项资金;入选的临床创新团队,资助期内资助30万元专项资金。专项资金主要用于团队成员培训、进修、举办学术会议等与提升素质能力相关的项目,也可用于青创团队成员在团队创新工作中产生的部分额外工作劳务费用,发放人员原则上应属于不占用绩效额度者,其中劳务费占比不超过资助总额的30%。团队经费使用需按照《重庆医科大学支出管理办法》(重医大发〔2021〕54号)执行,并需正、副团长双签。

资助的专项资金分两期拨付,教学、科研创新团队第一期支持经费30万元,由学校和各临床学院各支付50%,分别由团队主、副带头人所在单位建立专项账户管理;临床创新团队第一期支持经费20万元,由临床学院支付,建立专项账户管理。

视第一期经费使用情况，适时拨付第二期经费。团队应合理使用项目经费，项目到期后剩余项目经费由建账单位全部收回。

（二）学校和各学院对入选的创新团队在研究生招收指标上予以倾斜。

（三）入选的创新团队，纳入学校人才梯队建设，在申报上一级团队项目、人才项目、科研项目中优先推荐。

## 五、工作要求

（一）团长所在部门应指导立项团队进一步凝练团队方向、进一步明确团队目标、进一步明确目标实现路径。团长所在部门应明确对立项团队的支持措施、管理方式、考核要求，并制定相关规范制度。

（二）立项团队应进一步加强团队交叉融合、进一步细化团队内部分工、进一步对团队目标达成共识；团长、副团长应协调、组织、管理好团队成员，不得无故解散团队。成员不得无故退出团队，如有成员加入或退出团队，需向人事处报备。

（三）立项团队部门需汇总后，于2022年2月21日前将《重庆医科大学未来医学青年创新团队发展支持计划目标责任书》交学校人事处。

特此通知

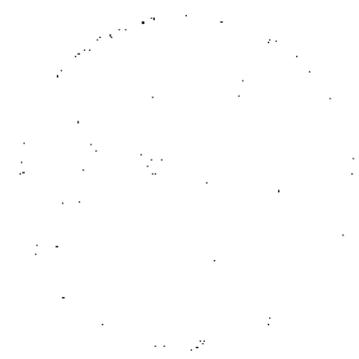
- 附件: 1.重庆医科大学关于2021年未来医学青年创新团队支持计划项目立项名单
- 2.重庆医科大学未来医学青年创新团队发展支持计划目标责任书(样本)

3.重庆医科大学未来医学青年创新团队发展支持计划年度  
进展报告（样本）



（联系人：李泽楷，电话：023-68485444）

（此件主动公开）



## 附件 1:

## 重庆医科大学 2021 年度 智慧医学项目立项名单

类别	编号	负责人	学院	名称	资助经费 (万元)
重点项目	ZHYX202101	刘洋	口腔医学院	基于深度学习的多模态图像分割方法在数字化口腔的应用	5
	ZHYX202102	郑伊能	第一临床学院	基于心音多域特征融合迁移学习的心脏舒张功能障碍分级量化研究	5
	ZHYX202103	夏茵茵	公共卫生与管理学院	基于重庆市主城区 LUR 模型探讨妊娠期糖尿病精准化管理下的外暴露和内暴露关联性研究	5
	ZHYX202104	李丹	基础医学院	基于多模态深度学习的淋巴瘤精准病理诊断研究	5
	ZHYX202105	黄成	医学信息学院	基于知识图谱的儿童青少年用眼健康信息智能聚合与分发研究	5
一般项目	ZHYX202106	尹琦	公共卫生与管理学院	基于临床大数据的肿瘤治疗中抗生素使用的有效性和安全性评估研究	3
	ZHYX202107	黄桃	第一临床学院	基于物联网的智慧重症信息系统构建及临床应用	3
	ZHYX202108	杨德琴	口腔医学院	基于医学影像的三维重建与打印技术在根管外科手术中的临床应用研究	3
	ZHYX202109	梁小华	儿科学院	采用大样本队列研究评价不同降压药的疗效并构建疗效预测模型	3
	ZHYX202110	余维华	基础医学院	认知功能智能评估机器人的研发及临床应用	3
	ZHYX202111	邹远	检验医学院	基于微流控芯片和智能手机的口罩诊断方法的开发及其在新冠病毒检测中的应用	3
	ZHYX202112	周明芳	第三临床学院	基于大数据的产后出血预测模型的研究	3
	ZHYX202113	宋颖	第一临床学院	临床与 CT 图像一体化在原醛症分型诊断中的应用	3
	ZHYX202114	王琪	基础医学院	基于显微红外光谱图像技术与人工智能算法推断血肿形成时间的实验研究	3
	ZHYX202115	李贤	医学信息学院	多能血管干细胞在动脉粥样硬化中的分化潜能的研究	3
	ZHYX202116	郁葱	口腔医学院	虚拟现实技术优化儿童舒适化诊疗的智能设备的研发及应用	3
	ZHYX202117	高西	第四临床学院	基于图像识别的皮肤病智能诊疗系统关键技术研究	3
	ZHYX202118	庞华	第一临床学院	基于 AI 人工智能识别与分析技术在核医学医疗影像肺部结节中的应用研究	3
	ZHYX202119	张克标	第一临床学院	基于大数据和机器学习的高血糖危象患者预后预测模型构建研究	3
	ZHYX202120	王佳	医学信息学院	基于集成学习的慢性萎缩性胃炎癌变风险预测及评估研究	3
	ZHYX202121	冯一笑	第一临床学院	乳腺癌新辅助内分泌治疗的药物疗效评价及预测指标研究	2
	ZHYX202122	金鑫	儿科学院	主动脉弓发育不良 AI 辅助治疗方案制定的临床研究	2

类别	编号	负责人	学院	名称	资助经费 (万元)
培育项目	ZHYX202123	王浩	第二临床学院	基于人工智能的问答机器人探索与应用	2
	ZHYX202124	陈刚	第一临床学院	三维可视化模型结合增强现实技术在压力性尿失禁吊带手术中的临床应用研究	2
	ZHYX202125	杜志银	医学信息学院	基于真实世界的急性心肌梗死患者PCI术后MACE风险预测的机器学习模型研究	2
	ZHYX202126	李新科	医学信息学院	基于人工智能诊断的抑郁症患者分类评估研究	2
	ZHYX202127	唐晓君	公共卫生与管理学院	基于大数据的糖尿病药物利用评价及个性化疗效评估模型比较	2
	ZHYX202128	王琦	第一临床学院	基于5G可穿戴设备的心电监测辅助诊断系统构建与应用	2
	ZHYX202129	王瑜婧	医学信息学院	基于增强现实的手术导航技术	2
	ZHYX202130	万里平	医学信息学院	基于医学数据智能平台的白血病临床特征及用药规律分析	2
经费合计					90

附件 4:

## 重庆医科大学 智慧医学项目任务书

项 目 名 称: 采用大样本队列研究评价不同降压药的疗效并构建疗效预测模型

项 目 类 型: 创新团队

院 系 名 称: 重庆医科大学附属儿童医院 (盖章)

项 目 负 责 人: 陈中华 (签名)

联 系 电 话: 17815183289

填 写 日 期: 2021 年 9 月 24 日

## 基本信息

项目名称	采用大样本队列研究评价不同降压药的疗效并构建疗效预测模型						
项目类别	创新团队	学科分类	临床大数据与药物评价	二级单位	儿科学院		
项目申请人	梁小华	性别	女	出生日期	1981-12-20		
职称/职务	副研究员	所在院系	儿童医院	研究专长	高血压慢性病流行病学		
最后学历	研究生	最后学位	博士	联系电话	17815183289		
申请经费(万元)	3	最终成果形式及字数(万字)	论文	计划完成时间	2023.12		
项目组成员(限8人)	姓名	出生年月	职称	学位	工作单位	研究专长	本人签字
	潘博	1987.09	主治医师	博士	重庆医科大学附属儿童医院	心血管疾病的基础与转化研究	潘博
	陈镜宇	1978.04	副主任医师	博士	重庆医科大学附属儿童医院	原发性高血压心脏结构改变	陈镜宇
	肖伦	1976.12	副主任医师	本科	重庆市九龙坡区疾病预防控制中心	高血压与糖尿病流行病学研究	肖伦
	马军	1979.12	副主任医师	本科	四川省石棉县人民医院	高血压与糖尿病中医防治研究	马军
	唐娟	1993.03	研究实习员	硕士	重庆医科大学附属儿童医院	心血管流行病学研究	唐娟
	项目主要内容	<p>(限填 300 字)</p> <p>目前心脑血管疾病已成为我国死因的首位病因，而高血压为导致心脑血管疾病的主要危险因素。因此，研究不同降压药对高血压患者的长期降压效果具有重要的临床意义。本研究的主要内容包括 3 部分：其一，在重庆与四川抽取 2 个城乡地区，收集整理 2016 至 2022 年高血压患者的药物治疗、血压及并发症数据，分析高血压患者药物治疗的现状；其二，整理高血压患者治疗药物的种类，比较不同降压药物对血压控制的效果，评价不同降压药单用或联合用药的成本效果；其三，采用 7 年降压药物使用分类、联合用药情况及血压控制数据，构建血压控制长期效果的预测模型。</p>					
预期研究成果	<p>(限填 200 字)</p> <p>本研究预测成果如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 明确近期高血压患者药物治疗情况，血压短期控制率与长期控制率；</li> <li>2. 探明高血压患者不同种类降压药物的使用率，并明确不同降压药物的降压效果，找出副作用小，并能达到长效降压的降压药的使用方案，明确不同药物治疗方案的成本效果；</li> <li>3. 完成高血压患者服用不同降压药 7 年血压控制效果的预测模型，该模型除纳入主要影响血压控制的传统因素以外，还将考虑六类降压药单用、联合用药及其适应症，使模型的应用具有普适性。本研究预期发表 SCI 科研论文 2-3 篇。</li> </ol>						

## 一、研究背景及立项依据

### 1. 研究目的与意义

本研究将利用高血压患者 2016 年至 2022 年在三级医疗网的临床诊疗与每年的体检数据,探讨不同降压药对血压控制的效果并构建 7 年期血压控制率的预测模型。研究主要目的包括 3 方面:其一,明确目前高血压患者药物治疗情况,血压短期控制率与 7 年期长期控制率;其二,探明高血压患者不同种类降压药物的使用率,并明确不同降压药物的降压效果,找出副作用小并能达到长效降压的降压药使用方案;其三,完成高血压患者服用不同降压药 7 年血压控制效果的预测模型,该模型除了纳入主要影响血压控制的传统因素以外,还将考虑六类降压药及其适应症,使模型的应用具有普适性。本研究的顺利实施将对高血压的临床诊疗提供参考依据,为基层医务人员及高血压患者提供有效控制血压的方案。

### 2. 国内外研究现状

2015 年,全球估计有 8.74 亿成年人的收缩压(SBP)  $\geq 140$  mm Hg, 导致每 10 万人中有 106 人因高血压而死亡,丧失残疾调整寿命年 1.43 亿人年<sup>1</sup>,目前高血压已成为全世界死亡的首要原因。通过改变生活方式或药物治疗降低血压可显著降低心血管风险,据估计收缩压每降低 10 mm Hg,全死因死亡率风险可降低 13%<sup>2</sup>。高血压的药物治疗是建立在临床证据基础上,主要以大量的随机对照临床试验(RCT)结果数据为基础<sup>3</sup>,目前已经确定了六类药物对降低血压的效果<sup>4</sup>。然而,基于随机对照临床试验数据有其局限性<sup>5</sup>,RCT 试验主要局限于老年或高危患者,随访时间相对较短,很少超过 5 年<sup>6</sup>。因此,治疗建议往往基于 RCT 证据的外推,药物的副作用也仅限于现有 RCT 中观察到的常见副作用<sup>7</sup>。前期研究表明不同降压药的治疗效果与高血压患者的遗传变异显著相关<sup>8</sup>。虽然前期研究已探明了降压药的临床疗效,但直至目前高血压服药患者血压控制率仍然较低,国外研究证据表明高血压患者血压控制率为 24.3%-46.2%<sup>9-10</sup>,服药患者血压控制率为 49.7%<sup>9</sup>,血压控制率呈现增加的趋势。而我国部分地区高血压患者血压控制率仍然较低,如江苏省 2013 年高血压控制率为 14.2%<sup>11</sup>,云南省 2018 年调查发现高血压患者血压控制率为 8.3%<sup>12</sup>。血压控制率低的主要原因主要包括两个方面,其一,高血压患者的医嘱的依从性差,服药率低<sup>9</sup>;其二,医生开药时未针对高血压患者的适应症,或未合理的采用联合用药,导致降压效果降低及副作用的发生。国内一项研究表明某院心内科医生开具的抗高血压药物不合理联用占联用处方的 19.24%<sup>13</sup>。此外,国内外比较不同降压药对血压控制的成本效果的研究鲜见报道,洪宇等人比较了小样本的不同 Ca 离子通道阻滞剂对高血压患者的成本效果分析<sup>14</sup>,木口扎提·买买提等比较了“氨氯地平+厄贝沙坦”与“氨氯地平+氢氯噻嗪”联合用药对高血压患者治疗的成本效果<sup>15</sup>。课题组前期基于 4235 例社区高血压患者药物治疗效果分析的结果表明,联合 2 种及以上药物治疗效果优于单药治疗,单药治疗中降压效果依次为 Ca+拮抗剂、ACEI 与利尿剂<sup>16</sup>,但未采用多地区大样本每年血压数据分析血压控制的长期效应,也未构建预测模型。分析国内外研究现状,目前尚缺乏基于社区人群的大样本长期随访的队列研究探讨目前重庆地区高血压患者药物治疗现状与比较不同降压治疗方案的长期降压效果。此外,国内外尚未有研究报道不同降压治疗方案对血压控

制长期达标率预测的模型研究。

### 3. 前期研究基础

#### (1) 全国 5 省市高血压患者治疗费用与血压控制研究

在博士研究生期间，研究我国高血压社区健康管理的效果及成本效益分析（见下表）。本研究在全国 5 个省市调查 8326 例高血压患者，收集血压控制水平及医疗费用，是国内首次关于基本公共卫生服务项目对高血压患者健康管理成本效益的研究。博士期间发表的论文《社区高血压患者健康管理药物治疗和直接医疗费用分析》（载《中华预防医学杂志》2011 年 8 期），具有良好的卫生政策指导意义，该研究结果受到时任卫生部长陈竺院士的重视，并亲笔批示。通过组织并实施该全国大样本的横断面调查，积累了大量的流行病学调查组织经验，为本项目的实施奠定了理论与方法学基础。

#### (2) 高血压社区规范化管理对重庆市某区高血压患者血压控制率及效果研究

课题组在 2013 年研究重庆市高血压社区规范化管理对高血压患者血压控制的效果研究。该研究选取重庆市 20 个社区卫生服务中心，其中城市 10 个，农村 10 个，通过随机抽样选取 5283 例高血压患者进行随访管理。研究结果表明经过 1 年的社区规范化管理，高血压患者的平均收缩压及舒张压水平均明显降低。分性别分析血压控制水平，男性与女性收缩压及舒张压水平管理后均显著低于管理前。分年龄组分析血压控制水平，各年龄组管理后收缩压与舒张压均明显降低，其中收缩压降低最为显著的为 50~ 岁年龄组，其次为 40~ 岁年龄组。分城乡分析血压控制水平，城市与农村高血压患者收缩压及舒张压水平均较管理前明显下降。研究表明经过 1 年的社区规范化管理高血压患者的血压控制率提高 5.3%。该研究表明重庆市高血压社区规范化管理能有效的改善高血压患者血压控制水平，提高血压控制率。

#### (3) 不同降压药对血压控制水平的效果具有差异

课题组通过收集 2009 年至 2014 年重庆某区 4000 余例高血压健康管理的药物治疗情况与血压水平分析的研究结果表明，药物治疗的患者血压控制率更高，不同降压药物的使用对高血压患者血压控制的效果具有显著的差异。该研究表明联合 2 种及以上降压药的使用对高血压患者的降压效果最显著，其次依次为为采用单药治疗的钙离子拮抗剂、ACEI 类降压药与利尿剂。但该研究样本量较小，未联合分析多年随访数据探明不同降压药使用对血压控制水平的长期效应。本研究将弥补前期研究的不足，提供更加可靠的科学证据。

#### (4) 方法学研究基础

项目申请人博士专业为流行病与卫生统计学，博士期间主要从事高血压社区防治与药物治疗研究，博士后与出国访问期间均从事高血压及肥胖流行病学研究与统计分析工作，熟练的掌握了本研究中将应用的统计分析模型。项目申请人采用多水平混合效应模型分析青少年至年轻成人期 PWV 的生长曲线及其主要影响因素，该论文已发表（*Journal of hypertension* 2019, 37(3):563-571），目前另一篇论文正在投稿中。通过学习与工作期间长期从事流行病学调查与临床数据统计分析工作，项目负责人完全具备完成本研究调查实施的质量控制及数据分析的能力。

### 参考文献

- [1]. Forouzanfar MH, Liu P, Roth GA, Ng M, Biryukov S, Marczak L, Alexander L, Estep K, Hassen Abate K, Akinyemiju TF, et al. Global burden of hypertension and systolic blood pressure of at least 110 to 115 mm Hg, 1990-2015. *JAMA*. 2017;317:165-182. doi: 10.1001/jama.2016.19043
- [2]. Ettehad D, Emdin CA, Kiran A, Anderson SG, Callender T, Emberson J, Chalmers J, Rodgers A, Rahimi K. Blood pressure lowering for prevention of cardiovascular disease and death: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2016;387:957-967. doi: 10.1016/S0140-6736(15)01225-8
- [3]. Schmieder RE, Philipp T, Guerediaga J, Gorostidi M, Smith B, Weissbach N, Maboudian M, Botha J, van Ingen H. Long-term antihypertensive efficacy and safety of the oral direct renin inhibitor aliskiren: a 12-month randomized, double-blind comparator trial with hydrochlorothiazide. *Circulation*. 2009 Jan 27;119(3):417-25. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.750745. Epub 2009 Jan 12. PMID: 19139391.
- [4]. Wright JM, Musini VM, Gill R. First-line drugs for hypertension. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;4:CD001841. doi: 10.1002/14651858. CD001841.pub3
- [5]. Frieden TR. Evidence for health decision making - beyond randomized, controlled trials. *N Engl J Med*. 2017;377:465-475. doi: 10.1056/NEJMr1614394
- [6]. Tsang R, Colley L, Lynd LD. Inadequate statistical power to detect clinically significant differences in adverse event rates in randomized controlled trials. *J Clin Epidemiol*. 2009;62:609-616. doi: 10.1016/j.jclinepi.2008.08.005
- [7]. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, Clement DL, Coca A, de Simone G, Dominiczak A, et al; Authors/Task Force Members. 2018 ESC/ESH guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension. *J Hypertens*. 2018;36:1953-2041. doi: 10.1097/HJH.0000000000001940
- [8]. Gill D, Georgakis MK, Koskeridis F, Jiang L, Feng Q, Wei WQ, Theodoratou E, Elliott P, Denny JC, Malik R, Evangelou E, Dehghan A, Dichgans M, Tzoulaki I. Use of Genetic Variants Related to Antihypertensive Drugs to Inform on Efficacy and Side Effects. *Circulation*. 2019 Jul 23;140(4):270-279. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.118.038814. Epub 2019 Jun 25. PMID: 31234639; PMCID: PMC6687408.
- [9]. Vallée A, Gabet A, Grave C, Sorbets E, Blacher J, Olié V. Patterns of hypertension

- management in France in 2015: The ESTEBAN survey. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2020 Apr;22(4):663-672. doi: 10.1111/jch.13834. Epub 2020 Feb 24. PMID: 32092238.
- [10]. Kang SH, Kim SH, Cho JH, Yoon CH, Hwang SS, Lee HY, Youn TJ, Chae IH, Kim CH. Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension in Korea. *Sci Rep*. 2019 Jul 29;9(1):10970. doi: 10.1038/s41598-019-46965-4. PMID: 31358791; PMCID: PMC6662850.
- [11]. 徐文华,刘晋,陆艳,等. 江苏省高血压患病率、知晓率、治疗率和控制率现状调查[J]. *实用心电学杂志*,2018,27(5):310-316. DOI:10.13308/j.issn.2095-9354.2018.05.002.
- [12]. 石青萍,邵英,杨永芳,等. 云南省2018年成年居民高血压患病率、知晓率、治疗率和控制率现状分析[J]. *中国医学前沿杂志(电子版)*,2021,13(2):30-34. DOI:10.12037/YXQY.2021.02-04.
- [13]. 袁进,刘贺萍,许百虹,等. 基于国内外指南评价某院含抗高血压药物的处方联用的合理性[J]. *中国药房*,2018,29(15):2114-2118. DOI:10.6039/j.issn.1001-0408.2018.15.22.
- [14]. 洪宇,阮仁正,张妙连. 药物经济学评价不同钙离子通道阻滞剂在轻中度高血压病人中的应用价值[J]. *中西医结合心脑血管病杂志*,2019,17(10):1539-1541. DOI:10.12102/j.issn.1672-1349.2019.10.028.
- [15]. 木日扎提·买买提,麦尔哈巴·如则,孜克娅·乃吉木,等. 两种联合用药方案治疗高血压药物经济学评价及生命质量相关性研究[J]. *新疆医科大学学报*,2021,44(5):628-631. DOI:10.3639/j.issn.1009-5551.2021.05.021.
- [16]. Liang X, Zhong H, Xiao L. The effect of community hypertension management on blood pressure control and its determinants in southwest China. *Int Health*. 2020 May 1;12(3):203-212. doi: 10.1093/inthealth/ihaa002. PMID: 32176766; PMCID: PMC7320421.

## 二、研究目标与内容

### 1. 研究目标

- (1) 明确高血压患者药物治疗情况, 血压短期控制率与长期控制率;
- (2) 探明高血压患者不同种类降压药物的使用率, 并明确不同降压药物的降压效果, 找出副作用小并能达到长效降压的降压药使用方案, 明确不同药物治疗方案的成本效果;
- (3) 完成高血压患者服用不同降压药7年血压控制效果的预测模型, 该模型除了纳入主要影响血压控制的传统因素以外, 还将考虑六类降压药及其适应症, 使模型的应用具有普适性。

### 2. 研究内容

- (1) 在重庆与四川抽取2个城乡地区, 收集与整理2016年至2022年高血压队列随访数据, 确定纳入本研究分析的样本, 收集高血压患者的药物治疗、血压及并发症数据, 分析高血压患

者药物治疗的现状；

(2) 分类整理高血压患者治疗药物，比较不同降压药物对血压控制的效果，评价不同降压药单用或联合用药的成本效果；

(3) 使用 7 年降压药物使用情况及血压控制数据，采用多因素多水平混合效应模型构建不同降压药使用对血压控制效果的长期效果的预测模型。并对构建的高血压预测模型进行内在有效性与外在有效性的验证分析。

### 3. 特色与创新点

本研究的创新点主要包括以下几方面：

(1) 采用大样本队列随访数据分析目前社区高血压患者药物治疗现状，并比较不同药物间的效果，具有较好的科学性与有效性。

本研究将收集重庆与四川省高血压患者长期药物治疗及血压控制效果的数据，并结合死因数据与医疗保险数据分析西南地区高血压患者药物治疗的现状，比较不同降压药治疗的疗效，并分析影响药物使用的主要影响因素。本研究将使用 5-7 年的每年健康体检的纵向数据进行分析，纳入分析的研究对象将有 5-7 个纵向数据，跟其他一个时点的小样本研究比较，显著的增加了本研究的科学性。

(2) 分析不同降压治疗的成本效果，具有重要的临床实践指导意义

前期研究主要针对不同降压药对血压控制效果的研究，而缺乏药物治疗的成本效果分析。本研究项目负责人曾分析了降压药治疗 1 年期对高血压患者降压的成本分析结果表明高血压患者年均药物治疗费用为 688.5 元，但尚未对药物治疗的成本效果进行分析。因此本研究是前期研究基础的深入分析，本研究结果将为临床医生提供更好的用药指导意义。

(3) 采用队列研究数据构建不同降压药对血压控制长期效果的预测模型，具有较好的科学性与临床应用价值。

本研究采用 25000 余例大样本 5-7 年期有 5-7 次随访数据的队列研究构建不同降压药对高血压患者血压控制效果的预测模型，该模型将反应影响高血压患者血压控制的主要危险因素，模型将具有较好的科学性与有效性。此外，本研究采用多水平混合效应模型构建高血压患者血压控制效果的预测模型。该模型将校正同一研究对象“不同随访次数间”、“不同随访对象间”、“不同治疗药物”、“不同城乡地区间”的 4 水平效应；同时可纳入部分随访年份有缺失值的样本，增加了纳入模型的样本量。因此，该研究统计学方法的选择具有科学性。最后，本研究纳入模型分析的变量包括人口统计学、体格检查（体重变化）、吸烟、饮酒、血糖血脂、运动、睡眠、肝肾功能、心电图、腹部 B 超与环境污染等维度指标，将增加模型的稳定性，并显示不同治疗药物对血压水平控制的有效性。

### 三、项目研究（或建设）及其实践的预期阶段成果和最终成果

须达到 1 项专利或 1 篇高水平论文或 1 项满足临床需求的产品。

年度	时间（年、月）	研究成果	考核指标（量化）
第一年	2021.7-2021.12	明确近期高血压患者药物治疗现状	撰写 1 篇入选对象基线特征论文
第二年	2022.1-2022.12	探明不同降压药治疗模式的效果，并进行成本效果分析	撰写并发表 1-2 篇 SCI 论文
第三年	2023.1-2023.6	构建成不同药物治疗方案对血压控制的远期预测模型	培养研究生 1 名，撰写并发表 1-2 篇 SCI 论文

### 四、项目实施计划与步骤

1. 2021.07-2021.12

#### （1）收集整理队列数据

基于课题组前期已收集的 2016 年-2020 年重庆某主城区与四川省石棉县的高血压诊疗数据，对数据进行清理，根据本研究的设计筛选纳入与排除纳入本研究的对象。并分析每阶段数据的异常值，并对异常值进行清理与计算；

#### （2）补充缺失值

通过电话随访对缺失值进行补充，对部分缺失的血生化指标采用回归分析的预测值填补。

2. 2022.01-2022.12

#### （1）整理高血压患者降压药使用的类别，并计算药物治疗费用

首先，整理每一个高血压患者的用药种类，剂量，服药时长，采用医保指导价格计算每例研究对象耗费的降压药治疗费用，心血管并发症的治疗费用。其次，分析高血压患者血压控制水平及血压控制率。最后，比较不同降压药治疗的高血压患者血压控制率的差异。

（2）将研究人群分为分析性样本与验证性样本，构建不同降压药治疗对高血压患者血压控制水平的预测模型

采用随机抽样的方法将 25000 余例高血压患者分为两组，一组（约 12000 例）用于构建高血压患者血压控制效果的长期预测模型，另一组（约 12000 例）用于对模型的验证。采用多水平混合效应模型纳入本研究中各维度的危险因素指标，构建高血压防治效果的预测模型。

#### （3）验证模型的有效性

采用  $10 \times 10$  交叉有效性的方法验证模型内在有效性，并将验证性样本代入模型比较预测控制率与实际控制率的差异，判断模型的外在有效性。

3. 2023.01-2023.06

#### （1）撰写科研论文，发表 SCI 论文 2-3 篇，CSCD 论文 2 篇。

#### （2）指导 1-2 名研究生毕业。

五、项目负责人所在部门意见

同意

申报单位负责人（签章）：

*[Handwritten signature]*



六、学校意见

学校（盖章）：

负责人（签字）：

年 月 日