

湖北省科学技术厅文件

鄂科技发资〔2019〕9号

省科技厅关于下达 2019 年 湖北省科技计划项目（第二批）的通知

各有关单位：

按照《省人民政府关于改进加强省级财政科技项目和资金管理的实施意见》和《湖北省科技计划项目管理办法》要求，经组织项目申报、评审和公示，并报请省政府批准，2019年湖北省科技计划（第二批）共安排项目3693项，经费44806.6万元。现将2019年湖北省科技计划（第二批）项目下达你们，请按照相关管理办法的规定，抓紧填报项目任务书（通过“湖北省科技计划项目管理公共服务平台” <http://jhsb.hbstd.gov.cn/main/newIndex.jsp> 进行在线填报并打印），认真组织项目实施，并将项目年度进展情况按要求报省科技厅。

2019年湖北省知识创新专项（自然科学基金）项目表

项目编号	项目名称	主要研究内容	承担(牵头)单位	项目负责人	省拨经费	备注
2019CFA029	肿瘤细胞进化的表观遗传学机制及其在分子靶向治疗中的应用研究	围绕肿瘤细胞进化,拟采用生物信息技术预测组蛋白修饰和非编码RNA的作用,阐释组蛋白修饰与非编码RNA促进进化的机制;筛选和鉴定进化过程中的肿瘤标志物,筛选以组蛋白甲基化调节酶为靶标的小分子抑制剂,研究其抗肿瘤活性,探究肿瘤标志物和小分子抑制剂在肿瘤精准诊疗中应用价值。	武汉大学	魏蕾	20	群体
2019CFA030	利用患者特异性iPSC结合类脑技术研究Caspase-1在阿尔茨海默病致病分子机制	拟利用患者特异性iPSC-结合类脑技术,研究Caspase-1在阿尔茨海默病中致病的分子机制,阐明其损伤认知功能的始因及机制,为阐明caspase-1在学习记忆和认知功能障碍疾病中的作用提供理论基础,为治疗以AD为代表的认知功能障碍疾病提供新方案。	华中科技大学	陈红	20	群体
2019CFA031	链霉菌NBF715防治辣椒疫病作用机理研究	拟研究链霉菌活性物质勃利霉素与辣椒疫霉体内苏氨酸t-RNA合成酶分子互作,测定NBF715菌株对辣椒植株的诱导抗性即防御酶影响、对辣椒根际土壤微生物群落的影响,确定链霉菌NBF715防控辣椒疫病的作用机制。	湖北省农业科学院	曹春霞	20	群体
2019CFA032	山区河流筑坝的碳减排效应研究——以黄柏河流域为例	以黄柏河流域上游梯级水库和河道为对象,拟综合利用生物地球化学和水文学等学科的基本原理与方法,基于野外调查、室内物理模拟和数值模拟,探明黄柏河流域碳输出通量,再现水库修建前自然状态下的碳通量,通过二者的对比定量阐明流域筑坝的碳汇效应。	三峡大学	严登华	20	群体
2019CFA033	前次剖宫产阴道分娩对孕产妇盆底功能的影响	针对安全模式下开展前次剖宫产后阴道分娩(VBAC)需求,拟通过对VBAC孕产妇足月、产后42天、产后3月盆底肌力、肌肉形态等结合问卷,分析其对女性盆底功能的近期影响,依据前期构建的肿瘤放射抵抗细胞模型,拟运用高通量组学分析、机器学习、数据挖掘等技术,分别在放射免疫、circRNA筛选、关键基因鉴定、效应蛋白表达及功能发挥等5个方面评估肿瘤放射抵抗的生物学特点。结合肿瘤患者临床信息,建立肿瘤放射抵抗预后判断模型。	湖北省妇幼保健院	赵云	20	群体
2019CFA034	肿瘤放射免疫与放射抵抗分子机制	拟发展固态碱土金属原子超声束技术和阿秒条纹相机技术,结合实验室搭建的离子-电子三维动量谱仪,研究多电子效应对于惰性气体原子、碱土金属原子及准直小分子在飞秒强激光场中超快动力学过程的影响。	湖北省医药科学院	骆志国	20	群体
2019CFA035	飞秒强激光驱动下原子分子中的多电子效应研究	在设计合成氧空位引入的异质元素掺杂金属氧化物材料的基础上,拟通过光电化学催化性能测试,掺杂元素化学状态表征,及光谱学、电学、光激载流子动力学和热力学的研究和对比分析,探寻氧空位的引入对异质元素掺杂金属氧化物光电催化性能的影响。	中国科学院武汉物理与数学研究所	全威	20	杰青
2019CFA036	离子束改性光解水制氢金属氧化物光电研究	拟将图像匹配抽象成一般的数学问题,研究高普适性匹配理论模型的构建、可行域最优约束条件的设计、复杂高维非参数模型的实时求解等关键理论和技术;结合湖北省人工智能产业发展需求,围绕以图像匹配为核心的视觉感知应用研究。	武汉大学	肖湘衡	20	杰青
2019CFA037	高精度实时图像匹配理论及其应用研究		武汉大学	马佳义	20	杰青

单位: 万元

2019年湖北省知识创新专项（自然科学基金）项目表

项目编号	项目名称	主要内容	承担(牵头)单位	项目负责人	省拨经费	备注
2019CFB115	TGIF2调控肝细胞向胰岛素分泌细胞转变的作用机制研究	拟分别从细胞水平和动物水平明确TGIF2通过Wnt/PCP信号通路调控肝细胞向胰岛素分泌细胞转变; 阐明其具体调控此信号通路的分子作用机制, 为TGIF2运用于I型糖尿病细胞治疗提供理论依据。	湖北医药学院	王小莉	5	青年基金
2019CFB116	多级孔分子筛负载Pt-Ag双金属催化剂“吸附-催化氧化”循环分解VOCs的机理研究	基于Pt-Ag双金属优异的低温催化活性, 拟通过调节嵌段共聚物浓度和制备条件调控多级孔分子筛结构与表面性质, 研究VOCs在吸附-催化循环中的催化分解途径与机制, 揭示负载型多级孔沸石分子筛的“制备条件-微观结构-催化性能”间的构效关系。	武汉科技大学	王钰	5	青年基金
2019CFB117	Dicer参与调控自噬在非小细胞肺癌耐铂耐药中的分子机制研究	基于前期研究表明Dicer高表达逆转肺癌耐铂耐药的发生, 拟以肺癌耐铂耐药细胞为研究对象, 沉默或过表达其Dicer基因, 通过体内内外实验揭示Dicer调控PI3K/AKT/mTOR自噬在肺癌耐铂耐药中的作用机制。	荆门市第二人民医院	李超	5	青年基金
2019CFB118	香烟烟雾激活潜伏巨细胞病毒从而加剧吸烟诱导肺动脉高压的机制研究	基于前期发现吸烟人群中, 有CMV感染的人肺动脉高压发病率更高。拟从分子、细胞及动物水平多层次明确CMV在香烟烟雾刺激肺动脉平滑肌过程中的促进作用; 确认吸烟对于潜伏感染CMV的激活作用; 探索具体的激活机制。	华中科技大学	余慕清	5	青年基金
2019CFB119	基于近似存储的闪存系统关键技术研究	①研究自适应的近似数据生成策略; ②研究工艺偏差感知的混合数据的布局方针; ③研究可靠性感知的垃圾回收机制。利用近似存储的优势, 构建一个稳定高效的闪存存储系统。	华中科技大学	崔金华	5	青年基金
2019CFB120	再制造闭环供应链中制造商的渠道侵入策略研究	拟在分析产品再制造、渠道竞争和制造商侵入内在关系的基础上, 根据博弈论、信息经济学和决策理论等方法, 建立不同决策环境下的闭环供应链博弈模型, 研究制造商侵入的最优策略及对零售商、供应链系统、消费者和环境的影响。	华中农业大学	郑本荣	5	青年基金
2019CFB121	仿生纳米孔道的设计构建及对肿瘤标志物检测应用	围绕肿瘤标志物检测灵敏度, 拟以功能化纳米孔为分析平台, 通过定位修饰方法调控纳米孔道道的有效作用区域, 提高孔道表面配体与待测分子的相互作用几率, 构建高灵敏性的电化学传感器, 拓展其在肿瘤标志物检测中的应用。	湖北大学	张凡	5	青年基金
2019CFB122	反型钙钛矿/钙钛矿两端叠层电池的研究	拟通过设计合成一组新的耐高温、窄带隙的钙钛矿材料, 使用能级匹配的交联富勒烯衍生物/SnO2/疏水空穴传输层结构, 结合光场分布优化设计, 构筑能量转换效率22%的反型钙钛矿/钙钛矿两端叠层太阳能电池。	武汉大学	陶晨	5	青年基金
2019CFB123	Argonaute 2通过调控microRNA表达谱影响白色脂肪米色化的机制研究	拟利用白色脂肪特异性敲除Argonaute 2小鼠明确其对代谢稳态及米色化的影响; 通过分析microRNA表达谱的变化探讨其机制, 为肥胖治疗提供新靶点。	华中科技大学	张旭	5	青年基金
2019CFB124	环状RNA CircHIPK3靶向STAT3调控乳腺癌细胞增殖及侵袭的分子机制研究	基于前期研究发现环状RNA circHIPK3在乳腺癌组织中表达显著高于癌旁组织。拟通过临床数据分析验证circHIPK3在乳腺癌组织中的表达及临床意义; 通过体内及体外实验明确circHIPK3调控乳腺癌细胞增殖及侵袭的机制。	武汉市中心医院(武汉市第二医院)	石朋飞	5	青年基金
2019CFB125	基于身份的无碰撞密码分发技术研究	拟研究基于身份的无碰撞密码分发(ICKDB)在不同广域网播场景、不同安全需求下的定义与实例化算法, 抗恶意密码生成中心攻击的ICKDB方案, 具有匿名性的可指定接收者集合的ICKDB方案, 复杂计算和敏感信息外包的轻量级ICKDB方案。	华中科技大学	王蔚	5	青年基金

单位: 万元

2019年湖北省知识创新专项（自然科学基金）项目表

项目编号	项目名称	主要内容	承担(牵头)单位	项目负责人	省拨经费	单位
2019CFB168	基于钙钛矿材料的可饱和吸收器件在光通信波段非线性光学性能的研究	拟结合CH ₃ NH ₃ PbI ₃ 材料与法布里-珀罗谐振腔,通过设计腔结构调节CH ₃ NH ₃ PbI ₃ 在光通信波段1550 nm的非线性光学特性,实现可调的非线性调制深度、低饱和强度的可饱和吸收器件;应用于光纤激光锁模验证其稳定性。	湖北工业大学	方黎	5	武汉
2019CFB169	Au/WO ₃ -x异质纳米棒中金属和非金属等离激元耦合增强光解水产氢气活性研究	拟采用水热法可控制备同时具有金属和非金属等离激元特性的Au/WO ₃ -x异质纳米棒,探究两种等离激元耦合的光学吸收特性;研究等离激元耦合增强Au/WO ₃ -x异质纳米棒的光解水产氢气活性物理机制。	武汉大学	马良	5	武汉
2019CFB170	SAP聚合物在混凝土中的水分传输行为及其界面区强化/劣化机制研究	拟通过研究不同SAP水分传输行为的产生机制,阐明SAP界面区微结构及性质强化/劣化形成条件,提出SAP水分传输及界面区优化的控制原则;建立SAP水分传输及界面区二维/三维数值模型,揭示SAP界面区与混凝土宏观性能的内在关联。	湖北工业大学	杨进	5	武汉
2019CFB171	化学组成及木质纤维素结构对油菜秸秆厌氧生物降解的影响机制研究	拟利用精细化学品建立模型化合物,采用厌氧发酵方式,分别考察模型化合物与油菜秸秆的生物降解特性和生物转化特性;采用W1.seq高通量测序方法研究油菜秸秆厌氧发酵液中的优势微生物种群结构。	华中农业大学	王明	5	武汉
2019CFB172	边缘计算系统中多重分布式资源调度问题研究	拟以边缘计算系统中多重分布式资源为切入点,研究基于深度学习/人工智能的最优化资源调度方法;对工作流应用资源调度建模、仿真和评估,实现工业实践中多重分布式资源优化调度。	武汉大学	栗娟	5	武汉
2019CFB173	跨地空平台的棉铃表型性状及发育状态自动监测	基于跨地空平台采集的图像数据,拟研究基于知识驱动的小样本半监督深度网络模型、基于邻近成分分析的无监督领域适应及基于区块密度等级分类的目标计数等;实现棉铃表型性状提取、发育状态模式分类及关键发育期的自动监测。	武汉大学	李亚楠	5	武汉
2019CFB174	低维碳基宏观材料多级结构与本构模型关联研究	基于材料微结构与宏观力学行为的关联特性是设计制备优异力学性能材料的理论基础。拟通过耦合分子模拟、介观粗粒化方法与连续介质力学理论,对低维碳基宏观材料的多级微结构与本构模型进行关联研究,建立用于材料力学性能设计的多级微结构关联的本构模型。	武汉大学	高恩来	5	武汉
2019CFB175	Jag-1/Notch-1轴调控骨肉瘤干细胞与内皮细胞的相互作用并介导骨肉瘤转移的作用和机制	基于肿瘤微环境中内皮细胞能够促进肿瘤进展,前期证实Notch-1上调的骨肉瘤细胞具有较强耐药及转移特性。拟通过骨肉瘤与内皮细胞体外共培养和小鼠移植瘤肺转移模型,阐明Jag-1/Notch-1轴在介导骨肉瘤转移中的作用。	武汉大学	杨俭	5	武汉
2019CFB176	HI100Q引起碱性木聚糖酶Xyn10A碱耐受性改变的机制研究	基于木聚糖酶Xyn10A的HI100与碱耐受性有关,拟全蛋白筛查Xyn10A中与pH相关的氨基酸和二联体,光谱和生信分析突变体在不同pH溶液下构象变化轨迹,探究活性中心构象和活性凹槽与碱耐受性的构效关系,阐明Xyn10A的碱适应性分子机制。	湖北大学	卢争辉	5	武汉
2019CFB177	lncRNA-LATS2-AS双重激活YAP1促进结肠癌侵袭转移的机制研究	拟采用GE0多芯片整合分析、循环肿瘤细胞检测、临床样本、裸鼠皮下移植瘤和转移瘤模型等手段,阐明LATS2-AS通过miR-141/YAP1促进结肠癌侵袭转移和通过SMAD3激活YAP1核转位促进肝转移的机制,为肠癌转移的诊治提供新靶标及理论基础。	十堰市太和医院	孙敏	5	武汉
2019CFB178	CsCAT8和CsCAT9在茶树氨基酸吸收转运过程中的功能解析	拟通过对CsCAT8和CsCAT9在酵母、拟南芥异源表达系统和茶树毛发根系统中功能验证,解析CsCAT8和CsCAT9阳离子氨基酸转运蛋白在茶树茶氨酸、谷氨酰胺和谷氨酸等氨基酸吸收转运过程中的功能。	湖北省农业科学院果树茶叶研究所	冯琳	5	武汉

2019年湖北省知识创新专项（自然科学基金）项目表

项目编号	项目名称	主要内容	承担(牵头)单位	项目负责人	省拨经费	备注
2019CFB288	研究肿瘤细胞表面电荷特征并应用于循环肿瘤细胞的富集和检测	拟利用带电纳米磁珠研究：①在细胞水平检测正、负电荷纳米磁珠与体外培养的肿瘤细胞的结合能力；②分析带电纳米磁珠在小鼠和临床样本上对循环肿瘤细胞(CTC)的检测效果；③建立一套基于肿瘤细胞表面电荷特征富集CTC的方案。	华中科技大学	李志明	3	青年基金
2019CFB289	HIV-1 Tat 蛋白对骨髓间充质干细胞造血支持功能的抑制作用及机制研究	基于HIV-1 感染者骨髓中的Tat蛋白影响骨髓间充质干细胞(BMSCs)的分化能力,拟在体外和体内详细系统地检测Tat 对BMSCs造血支持功能的影响,分析p38 MAPK信号通路在其中的具体作用。	湖北医药学院	袁雅红	3	青年基金
2019CFB290	柔性三明治结构石墨烯/SnS2@CNF/石墨烯复合材料的可控制备及储锂性能研究	拟以碳纳米纤维为骨架材料,石墨烯为保护层,构筑三明治结构石墨烯/SnS2@CNF/石墨烯柔性自支撑电极材料。研究纺丝条件和固相硫化工艺与柔性自支撑结构间内在联系,探讨水热诱导自组装三明治多级结构调控规律,分析复合材料储锂性能,揭示储锂机制。	武汉纺织大学	罗磊	3	青年基金
2019CFB291	缺氧诱导前列腺癌细胞募集MDSC及其机制研究	基于已发现缺氧促进前列腺癌细胞募集MDSC,拟在细胞水平和在体水平明确缺氧对于前列腺癌细胞募集MDSC的调控作用;通过抗体阻断实验证明缺氧条件下前列腺癌细胞通过CXCL2/CXCR2途径募集MDSC。为前列腺癌的免疫治疗提供新思路。	中国人民解放军军区总医院	蒋渊	3	青年基金
2019CFB292	基于CRISPR/Cas9定点编辑技术联合敲除HPV18、PARP1及POL θ 基因对宫颈癌的影响及其机制研究	①构建单一及联合靶向HPV18、PARP1、POL θ 的CRISPR/Cas9质粒,明确单一或联合敲除各基因对宫颈癌生物学行为的影响;②研究联合敲除各基因对DNA修复的影响;③筛选疗效最优、副反应最低的靶向组合方式,为宫颈癌的靶向治疗奠定基础。	武汉市中心医院(武汉市第二医院)	曹晨	3	青年基金
2019CFB293	多孔有机笼生物吸附的分子模拟研究	拟通过多尺度分子模拟方法研究生物分子在不同化学性质和形貌的多孔有机笼材料的吸附行为,重点考察它们和溶液环境(如离子液体)对吸附取向和构象的调控;研究多孔表面水化层的流动性对吸附的影响。	湖北大学	赵道辉	3	青年基金
2019CFB294	US/MRI 双模态相变磁纳米粒靶向消融六星状神经节的实验研究	①联合液态氟碳(LPFCs-NPs)、Fe3O4 及神经毒素(NIPA-M)构建新型US/MRI 双模态去神经相变磁纳米粒;②通过LSG体内和体外实验,优化靶向、显像和去LSG神经活性效果,为无创消融LSG预防恶性心律失常提供研究基础。	湖北大学	谭团团	3	青年基金
2019CFB295	二甲双胍调控RAGE/NOXs逆转EMT抑制肺癌侵袭转移的作用及机制	拟建立表达RAGE的肺癌细胞株和裸鼠移植瘤模型,研究二甲双胍体内外对表达达株和亲本株细胞表型的影响,对RAGE/NOXs通路、EMT信号途径及肺癌细胞侵袭转移影响的差异,探讨二甲双胍调控EMT的分子机制及逆转策略。	华中科技大学	李樊	3	青年基金
2019CFB296	小麦热胁迫响应基因TaLISCL1的功能分析及特异响应元件的发掘	拟通过克隆小麦热胁迫响应基因TaLISCL1,探明其组织表达特性和逆境胁迫条件下的表达模式,明确其转录因子特异性和生物学功能,发掘其启动子上逆境特异性响应的顺式作用元件,初步探讨利用该基因进行小麦耐热抗旱性遗传改良的可行性。	荆楚理工学院	田雪军	3	青年基金
2019CFB297	多模式磁共振波谱成像对胶质质瘤早期诊断的实验研究	围绕现阶段胶质质瘤仍需要通过有创的病理活检确诊,拟采用无创性的MRS检测技术,检测胶质质瘤性质代谢产物2HG,达到早期、无创诊断胶质质瘤的目的。	华中科技大学	龙茜	3	青年基金

单位: 万元

2019年湖北省知识创新专项（自然科学基金）项目表

项目编号	项目名称	主要研究内容	承担(牵头)单位	项目负责人	省拨经费	备注
2019CFB309	TAp63在糖尿病肾病中的作用及机制研究	拟采用足细胞及NR2E1-/-小鼠模型,借助分子生物学、细胞生物学技术,上调和下调TAp63表达从体内和体外研究TAp63表达改变在足细胞炎症、凋亡、转分化、线粒体分裂及融合等方面的作用及机制,为糖尿病肾病的防治提供新的依据和策略。	十堰市太和医院	胡雪梅	3	青年基金
2019CFB310	人细小病毒B19诱导宿主细胞S期周期阻滞的机制研究	基于B19病毒对骨髓和胎儿肝脏的CP36+ EPCs细胞具有极强的倾向性,细胞感染病毒后产生了S期阻滞,导致红细胞发育紊乱。拟研究病毒诱导宿主细胞S期阻滞的分子机制,探讨宿主细胞S期阻滞对病毒复制的影响,阐明B19病毒与宿主细胞的相互作用。	武汉生物工程学院	徐鹏	3	青年基金
2019CFB311	有向图的彩虹连通问题研究	①研究有向图补图以及强连通有向仙人掌图的彩虹连通数,刻画达到上下界时极图的结构;②刻画彩虹连通数等于2的有向图的结构;③研究随机有向图的彩虹连通数小于等于2的紧阈值函数,及稀疏随机有向图的彩虹连通数。	华中师范大学	王书晶	3	青年基金
2019CFB312	肌肉抑制素通过MMP-2/7调控猪脂肪细胞分化的分子机制研究	拟通过ChIP, EMSA, qPCR和WB等方法验证C/EBP δ 调控MMP-2/7,阐明MSTN通过MMP-2/7调控脂肪细胞分化的机制。	湖北省农业科学院	朱晶	3	青年基金
2019CFB313	电针刺激修复Ca _v 1.1间质细胞的神经免疫机制研究	依据ICC损伤或缺失与肌层巨噬细胞密切相关,电针刺激(EA)可修复ICC,而胆碱能神经信号可调节巨噬细胞的活化。拟探索EA对胃组织胆碱能神经信号的作用,巨噬细胞活化及影响ICC生存的TNF α 信号及IL-10信号表达变化,明确ICC修复机制。	宜昌市中心人民医院	田陆高	3	青年基金
2019CFB314	开口箭皂苷通过Ras-HIF-1 α -LOX轴抗肿瘤机制研究	拟探索开口箭皂苷在Ras-HIF-1 α -LOX轴上的靶定目标,为其抗肿瘤作用提供新的分子机制证据,为其临床应用提供更多的理论基础。	武汉大学	柯浩亮	3	青年基金
2019CFB315	miRNA 378在脂肪细胞胰岛素抵抗中作用机制的研究	基于肥胖状态下脂肪组织的炎症反应和胰岛素抵抗及2型糖尿病之间存在密切关系。拟探讨miR-378对在脂肪细胞胰岛素抵抗中的作用及机制,为探寻新的治疗肥胖及2型糖尿病的分子靶向药物奠定基础。	武汉大学	孙力	3	青年基金
2019CFB316	调控xCT诱导铁死亡发生在库欣病发生发展中的作用和机制研究	拟以人库欣病的肿瘤组织标本和体外、体内模型为实验对象,采用分子生物学和药物干预等手段,探索通过调节xCT分子激活铁死亡发生在垂体ACTH腺瘤细胞的发生、增殖和侵袭中的作用和分子机制,为调控铁死亡作为药物治疗库欣病新靶标提供理论依据。	华中科技大学	陈娟	3	青年基金
2019CFB317	含断层带裂隙岩体碎胀扩容变形致灾机理及分析方法	基于室内试验、现场调查和数值方法,拟研究穿越断层带岩体结构模型、初始地应力反演优化算法和岩石损伤破裂碎胀演化机理,形成一套系统的模拟穿越断层带隧道围岩破裂碎胀演化过程的分析方法,为穿越断层带隧道围岩的失稳预测及控制提供科学理论依据。	武汉大学	孔晓璇	3	青年基金
2019CFB318	金属/炭复合气凝胶催化氧化合成碳酸二甲酯的应用研究	拟将低能耗的常压干燥技术与催化载体重构技术、表面修饰技术耦合,制备新型金属/炭复合气凝胶载Pd催化剂;将其应用在非均相氧化羧基化合成DPC中,提高催化效率和重复利用率,筛选最优反应条件,探索催化剂失活原因,研究催化反应机理。	武汉工程大学	彭梦	3	青年基金
2019CFB319	地衣芽孢杆菌转录因子PhoP调控聚 γ -谷氨酸合成酶PgsBCAA机制研究	①地衣芽孢杆菌转录因子PhoP调控聚 γ -谷氨酸合成酶基因PgsBCAA的机制分类;②解析转录因子PhoP直接调控聚 γ -谷氨酸合成酶基因PgsBCAA的机制;③解析PhoP通过中间转录因子间接调控聚 γ -谷氨酸合成酶基因PgsBCAA的机制。	湖北大学	蔡冬波	3	青年基金

单位:万元

2019年湖北省知识创新专项（自然科学基金）项目表

单位：万元

项目编号	项目名称	主要内容	承担(牵头)单位	项目负责人	省拨经费	备注
2019CFB404	用于分析酚类内分泌干扰物胁迫下生物体内活性氧物质浓度变化的双光子荧光探针的设计、合成及成像研究	针对酚类内分泌干扰物的环境健康危害，拟设计、合成新型可用于生物体内活性氧物质的检测的双光子荧光探针，通过双光子荧光成像分析，评估酚类内分泌干扰物胁迫下生物体内活性氧物质浓度变化与疾病发生间关系，探索环境与健康的作用规律。	湖北省环境科学研究院	李昱	3	青年基金
2019CFB405	B族I型清道夫受体基因启动子区遗传变异和中国汉族人群血浆高密度脂蛋白胆固醇水平和冠心病发病风险相关性及其分子机制的研究	①对汉族人群的HDL-c代谢关键基因SCARB1基因启动子区进行再测序；②研究测序新发现的变异和血浆HDL-c水平及与冠心病的发病风险间的关系；③运用多项分子生物学技术探讨其分子机制。	武汉市中西医结合医院	王栋	3	青年基金
2019CFB406	g-C ₃ N ₄ /双金属复合材料去除地表水中抗生素的研究	拟制备具有稳定性和高活性的新型g-C ₃ N ₄ /双金属复合材料，研究双金属复合材料对天然地表水体中抗生素的去除性能；考察金属助剂种类、抗生素浓度及水体中共存物质对抗生素去除效果的影响；探索双金属复合材料协同光催化去除地表水中抗生素机理。	长江水利委员会长江科学院	吕占傲	3	青年基金
2019CFB407	P2XR与放射性心脏损伤后心律失常关系的研究	拟制备SD大鼠RHD模型，采用全细胞膜片钳技术记录心肌细胞膜上ICa-L、INa以及Ito的流态动力学特征，组织染色观察心肌细胞超微结构改变，分子生物学测定P2XR蛋白及分子表达水平变化，为临床防治放射性心脏病提供理论基础和实验证据。	湖北省肿瘤医院	石宏伟	3	青年基金
2019CFB408	微量血液中癌症标志物准确、高通量SERS检测体系的构建及应用	基于表面增强拉曼光谱(SERS)及静默区信号分子的诸多优点，拟构建多种特异性好、无干扰的癌症标志物SERS检测平台，实现血液等样本中癌症标志物的准确、高灵敏、高通量检测，为癌症的早期诊断提供技术支持。	武汉市农业科学院	白向茹	3	青年基金
2019CFB409	LHCb实验上重子衰变CP破坏的寻找	拟利用大型强子对撞机(LHC)上高统计量的质子-质子碰撞数据，精确测量Λ _b ⁰ 重子衰变过程的新物理分支比；研究此衰变过程中的CP破坏现象，检验粒子物理标准模型及寻找超出标准模型的新物理。	华中师范大学	肖栋	3	青年基金
2019CFB410	具备除尘与脱硝功能的催化滤袋的研究	针对单一功能设备组成的烟气净化系统具有系统组成复杂、资金投入大、占地面积大等问题，拟研发具有催化脱硝功能的滤袋，在袋笼上负载低温催化剂，将滤袋的除尘功能与SCR脱硝功能结合，使单一设备实现多污染物协同处理的功能。	中钢集团天澄环保科技股份有限公司	王月兰	3	青年基金
2019CFB411	GAP43调控脊髓小胶质细胞极性转换诱发延迟性神经病理疼痛的机制研究	基于延迟性神经病理疼痛发生与小胶质细胞向M1极化延迟有关。拟在动物和细胞水平证实GAP43促使小胶质细胞向M1极化并激活P38α通路释放致炎因子诱发延迟性神经病理疼痛的机制。	湖北医药学院	龚兴瑞	5	一般面上
2019CFB412	ECM硬度力学信号通过MRTF-A转录激活促进骨肉瘤血管生成拟态形成及其分子机制研究	拟分析骨肉瘤临床标本基质硬度与血管拟态形成的关系，构建不同基质硬度骨肉瘤细胞三维培养体系，研究基质硬度对骨肉瘤血管拟态形成的影响，探讨MRTF-A及相关力学信号的调控机制，通过特异性阻遏相关信号通路筛选新的抗骨肉瘤增殖转移的分子靶点。	华中科技大学	廖晖	5	一般面上

2019年湖北省知识创新专项（自然科学基金）项目表

项目编号	项目名称	主要内容	承担(牵头)单位	项目负责人	省拨经费	备注
2019CFB434	SREBP-2启动子甲基化作为冠心病早期诊断靶标的可行性研究	拟探讨“SREBP-2启动子甲基化增高→SREBP-2表达下调→脂质代谢紊乱→冠心病发生进展”之间的内在关联;通过病例对照研究,评估SREBP-2启动子特定位点甲基化水平作为冠心病早期诊断靶标的可行性。	十堰市太和医院	彭春艳	5	一般面上
2019CFB435	各向异性磁电阻传感器特性的电场调控	拟结合理论分析,仿真和实验,研究各向异性磁电阻传感器输出特性的电场调控。通过外加电场实现电桥灵敏度,分辨率,测试范围等性能的改善,揭示相关科学机制,为开发高性能可调的新型各向异性磁阻传感器打下基础。	华中科技大学	张悦	5	一般面上
2019CFB436	GSK-3-c-Fos通路介导丰富环境减轻AD模型鼠学习记忆障碍的作用机制	①在丰富环境(BE)及同时上调小鼠脑内GSK-3活性,观察BE对AD转基因鼠学习记忆功能的影响;②探讨GSK-3在其中的作用;③检测小鼠脑内c-Fos及突触蛋白表达,研究GSK-3-c-Fos途径在BE改善AD转基因鼠学习记忆中的分子机制。	武汉市中心医院(武汉市第二医院)	彭彩霞	5	一般面上
2019CFB437	环状RNA ciRS-7吸附结合miR-7促进食管癌放疗抵抗的调控机制研究	拟通过一系列体内外实验,明确环状RNA ciRS-7介导食管癌放疗抵抗的关系,阐明其通过结合miR-7调控ESCC放疗抵抗的分子机制,探索以ciRS-7为靶点的体内siRNA注射技术作为ESCC放疗增敏手段。	华中科技大学	房明浩	5	一般面上
2019CFB438	基于介电超构表面材料的光场斯托克斯参量快速检测原理与技术研究	①研究介电超构表面波前调控的电磁学原理及光学特性;②偏振敏感型平面透镜的设计、数值模拟与分析;③平面透镜的实验制备与优化设计;④完成光频下斯托克斯参量探测系统的搭建与测试。	华中科技大学	赵茗	5	一般面上
2019CFB439	精确尺寸筛分与超润湿富集技术用于超痕量苯丙胺类毒品快速检测微芯片的研究	针对毒品的快速检测,结合纳滤膜的精确尺寸筛分作用和电膜萃取技术优良的样品净化能力,以及超润湿表面增强拉曼光谱基底的富集作用,拟开发一种集样品分离、纯化、富集、检测于一体的快速检测体系,实现对复杂样品中超痕量毒品的快速定性定量检测。	华中科技大学	董莹	5	一般面上
2019CFB440	核内pre-miRNA-378b结合β-catenin增强促进神经母细胞瘤化疗后细胞衰老逃逸	基于前期发现化疗诱导衰老细胞内miR-378b上调,“干性”通路激活。拟阐明pre-miR-378b通过激活β-catenin增强子,上调“干性”相关基因,诱导衰老逃逸。	华中科技大学	杨燕	5	一般面上
2019CFB441	FUT8糖基化修饰CD147参与调控食管癌放疗抵抗的机制	围绕放疗抵抗是导致食管癌患者放疗失败的首要原因,糖基转移酶及其介导的蛋白糖基化修饰在该过程中起重要作用。拟从组织-细胞-动物三个方面探讨糖基转移酶FUT8通过上调CD147核心岩藻糖基化修饰,促进食管癌放疗抵抗的分子机制。	湖北医药学院	沈力	5	一般面上
2019CFB442	EGCG联合HMB对慢性肾脏病肌肉消耗的作用研究	基于骨骼肌蛋白代谢异常是慢性肾脏病蛋白质能量消耗的关键机制,炎症反应为核心环节。拟通过体外模型探索EGCG联合HMB对慢性肾脏病肌肉消耗的作用,为防治慢性肾脏病蛋白质能量消耗提供思路。	华中科技大学	叶婷	5	一般面上
2019CFB443	抗原特异性耗竭CD4+T细胞评估尘螨免疫治疗效果的研究	围绕过敏感原免疫治疗(AIT)是过敏感病唯一对因疗法,前期研究提示AIT可诱导T细胞耗竭。拟通过MHC/抗原表位肽多聚体技术,筛选尘螨特异性CD4+T细胞,研究AIT不同阶段耗竭CD4+T细胞数量与功能及关键调控分子,探讨其在AIT中的作用。	华中科技大学	祝戎飞	5	一般面上

单位: 万元

2019年湖北省知识创新专项（自然科学基金）项目表

项目编号	项目名称	主要研究内容	承担（牵头）单位	项目负责人	资助经费	资助类别
2019CFB444	Nrf2-ARE信号通路调控的脊髓铁死亡参与吗啡耐受形成的机制研究	基于已知铁死亡是一种依赖铁离子的细胞死亡方式，并参与多种药物耐受的形成。拟构建吗啡耐受动物模型；①观察吗啡耐受形成时脊髓背角μ阿片受体神经元是否发生铁死亡；②明确Nrf2-ARE信号通路调控的铁死亡在吗啡耐受形成中的作用及机制。	华中科技大学	万里	6	面上
2019CFB445	Th17脊髓浸润激活JAK2/STAT3信号通路致带状疱疹后神经痛(PHN)的机制研究	基于PHN是顽固性神经病理性痛，困扰中老年，常伴Th17脊髓浸润。拟研究检测Th17判断PHN病情及预后；筛选可能的干预靶点，为防治PHN提供新思路。	华中科技大学	樊龙昌	6	面上
2019CFB446	1-磷酸鞘氨醇受体调节剂FTY720对慢性不可预知温和应激模型小鼠抑郁样行为的影响及机制研究	基于前期发现1-磷酸鞘氨醇受体调节剂FTY720促进慢性不可预知温和应激模型(CUMS)小鼠海马DG区神经发生、改善其抑郁样行为。拟通过行为学、电生理、分子生物学等，探索FTY720对CUMS小鼠抑郁样行为的影响及分子机制。	武汉市中心医院(武汉市第二医院)	李昌俊	6	面上
2019CFB447	肢体缺血处理对大鼠炎症急性肺损伤的保护作用及其机制	基于肢体缺血处理可诱导内源性脏器保护，对缺血再灌注性心、脑损伤的保护作用已获证实。拟采用大鼠炎症急性肺损伤模型，进行肢体缺血处理，探讨对炎症性肺损伤的保护机制。	武汉市中心医院(武汉市第二医院)	刘勇	5	面上
2019CFB448	Semaphorin3E通过抑制炎症反应及肺动脉平滑肌细胞的增殖改善肺血管重构及肺动脉高压	拟同时利用动物及细胞模型探讨Semaphorin3E通过抑制炎症反应及肺动脉平滑肌细胞的增殖，实现改善肺血管重构及肺动脉高压(PAH)的机制。	武汉市中心医院(武汉市第二医院)	成先东	5	面上
2019CFB449	Co-029/tspan8单克隆抗体调节腹膜转移瘤所致疼痛的机制研究	围绕消化道肿瘤腹膜转移瘤严重威胁患者生命和生活质量。拟使用Co-029/tspan8单克隆抗体或内皮素受体特异性拮抗剂或两者联合使用控制腹膜转移瘤所致疼痛，为消化道肿瘤PC-MBO患者靶向抗肿瘤治疗的同时缓解疼痛开辟新的治疗方法。	华中科技大学	梅齐	5	面上
2019CFB450	叶酸修饰高表达TRAIL的牙龈MSCs双靶向抑制舌鳞癌生长的作用研究	基于TRAIL蛋白能特异性诱导肿瘤细胞凋亡，叶酸受体(FR)在肿瘤组织中高表达，拟构建叶酸修饰的高表达TRAIL的GMSCs，研究TRAIL蛋白在GMSCs的肿瘤趋化作用和FR介导的内吞作用的协助下，其体内、外靶向抑制舌鳞癌生长的作用效果。	十堰市太和医院	夏凌云	5	面上
2019CFB451	页岩层中超临界CO2地球化学反应运移机理研究	拟研究页岩中控制CO2动态运移的地球化学作用及对页岩层的影响，刻画CO2-水-页岩地球化学作用过程，探索页岩关键矿物溶解沉淀与孔隙度、渗透率变化之间的内在联系，揭示页岩中超临界CO2的地球化学反应运移机理，构建CO2在页岩中的反应运移模型。	武汉科技大学	杨国栋	5	面上
2019CFB452	基于有机聚合物正极的镁二次电池的研究	拟采用结构相关性强的一系列共轭羧基聚合物正极，研究其嵌镁性能，阐明适合镁离子可逆脱嵌的聚合物结构特征；聚合物正极与电解液合理匹配构建镁二次电池，阐明聚合物正极与电解液的匹配原则，为构建新型镁二次电池体系提供理论基础与科学依据。	武汉大学	徐飞	5	面上
2019CFB453	TRADD介导的胶质瘤干细胞放疗抵抗机制研究	基于已发现TRADD在放疗抵抗的胶质瘤干细胞中高表达，参与胶质母细胞瘤(GBM)放疗抵抗。拟研究其介导的GBM放疗抵抗机制；联合应用Smac模拟化合物、新型选择性复制溶瘤病毒靶向该基因验证其提高GBM放疗敏感性的作用。	华中科技大学	叶飞	5	面上

2019年湖北省知识创新专项（自然科学基金）项目表

单位：万元

项目编号	项目名称	主要内容	承担(牵头)单位	项目负责人	省拨经费	备注
2019CFC928	脂质体介导的mTOR和MEK信号通路抑制剂协同对抗恶性黑色素瘤血管生成及转移的新策略	拟单独或联合应用纳米脂质载体包裹的mTOR抑制剂及MEK抑制剂，分析对黑色素瘤增殖及侵袭转移能力及上述信号通路相关蛋白的表达影响，为恶性黑色素瘤侵袭转移的治疗提供新的思路。	随州市中心医院	文莉	0	指导性
2019CFC929	PI3K/AKT/mTOR信号通路调控食管癌表达免疫抑制分子PD-L1的机制研究	基于前期发现mTOR激活与食管癌PD-L1表达显著相关，提示该通路参与调控免疫逃逸。拟研究该通路调控食管癌表达PD-L1的意义及机制，为食管癌的联合治疗提供新的策略。	湖北省肿瘤医院	彭毅	0	指导性
2019CFC930	基于雾计算的智慧物流园区传感云构建关键技术研究	拟以智慧物流园区为应用场景，设计基于雾计算的传感云体系架构，探讨一种基于雾计算的传感器虚拟化解决方案和传感云域内任务调度分配策略。	武汉工商学院	魏学将	0	指导性
2019CFC931	miR-146a在溃疡性结肠炎中的表达及其作用机制研究	①RT-PCR检测UC组和对照组血液及肠粘膜中miR-146a表达，蛋白印迹t检测IRAK1、TRAF6及NF- κ B表达；②构建小鼠结肠炎模型，AntagomiR-146a及对照试剂处理后计算小鼠疾病活动指数，检测miR-146a及靶基因表达。✓	十堰市太和医院	金曙	0	指导性