附件5

**2016、2017年度河南联合基金重点支持项目研究方向**

**2016年度重点项目资助领域和研究方向**

**一、生物与农业领域**

**1. 粮食核心区主要粮食作物持续丰产提质增效的基础研究。**

　　以河南主要粮食作物为研究对象，开展小麦玉米粮食作物高产稳产的遗传机理、水稻持续丰产的生理生态学基础、作物病害的成灾机理及控制，以及中低产田作物适应非生物胁迫、粮食作物加工储藏等方面的基础研究，为保障主要粮食作物持续增产提质增效提供理论和应用基础。主要研究方向：

　　(1) 小麦、玉米高产稳产遗传机理研究（申请代码2选择C1304）；

　　(2) 黄淮稻区水稻稳定高产的生理生态学基础（申请代码2选择C1302）；

　　(3) 小麦-玉米连作模式下关联性病害的成灾机理及可持续控制基础研究（申请代码2选择C1401）；

　　(4) 中低产田作物适应非生物胁迫的机理研究（申请代码2选择C1302）；

　　(5) 河南主要粮食作物加工、储藏基础理论研究（申请代码2选择C2005或C2006）。

**2. 重要畜禽高效健康养殖的基础研究。**

　　围绕河南地区重要畜禽健康养殖和质量安全等目标，开展人兽共患病、家禽病毒性传染病等方面的基础研究，为畜禽生产规模化、标准化、生态化提供理论基础。主要研究方向：

　　(1) 人兽共患病病原与宿主相互作用机制研究（申请代码2选择C1805）；

　　(2) 家禽重要病毒病遗传变异与致病机制研究（申请代码2选择C1802）。

**二、人口与健康领域**

**1. 河南地区高发病和重大疾病防治。**

　　围绕河南地区高发和重大疾病的发生、发展、诊断、治疗和预防等开展相关的基础及临床基础研究，以研究其发病机制，治疗的新靶点、新药物，以及防治的新方案。主要研究方向：

　　(1) 太行山区食管癌、贲门癌发病机理与防治研究（申请代码2选择H16的下属代码）；

　　(2) 河南地区脑死亡供体器官功能损伤及防护的机制研究（申请代码2选择H代码下相对应器官系统的下属代码）；

　　(3) 降低真菌性角膜炎致盲性的基础及药物干预研究（申请代码2选择H12的下属代码）；

　　(4) 新型核苷类化合物的设计、合成及活性研究（申请代码2选择H30的下属代码）；

　　(5) 糖尿病肾病发病机制及新治疗靶点的相关研究（申请代码2选择H05的下属代码）。

**2. 中医中药。**

　　利用河南中医药特色资源，开展河南地区多发的病毒性疾病中医诊疗规律及其作用机制，以及中药高产、新用及作用机制的相关基础研究。主要研究方向：

　　(1) 河南地区多发的病毒性疾病（艾滋病、病毒性肝病、呼吸系统病毒性疾病）中医诊疗规律及其作用机制研究（申请代码2选择H27的下属代码）；

　　(2) 豫产中药优质高产、新用和共性机制研究（申请代码2选择H28的下属代码）。

**三、新材料与先进制造领域**

**1. 新材料。**

　　围绕以碳纤维复合材料、先进耐火材料、层状异种金属复合材料、生物医用材料等为代表的河南特色材料制品，开展材料成型制备与使役性能的相关基础研究。主要研究方向：

　　(1) 碳纤维增强热塑性树脂复合材料制备及应用基础研究（申请代码2选择E02或E03的下属代码）；

　　(2) 宽幅层状金属复合材料制备及应用基础研究（申请代码2选择E01的下属代码）；

　　(3) 低阶煤高温气化用关键耐火材料设计、性能调控及制备研究（申请代码2选择E02或E04的下属代码）；

　　(4) 生物材料及其应用相关基础问题研究（申请代码2选择E01、E02或E03的下属代码）。

**2. 先进装备制造。**

　　围绕河南装备制造业发展的重大需求，针对高铁、新能源汽车、精密机床等领域装备关键零部件，开展相关基础理论、加工工艺、设计制造等方面的研究。主要研究方向：

　　(1) 超硬磨料超高速磨削关键技术基础（申请代码2选择E05的下属代码）；

　　(2) 超精密滚动轴承精度设计方法及精度寿命衰退机制研究（申请代码2选择E05的下属代码）；

　　(3) 基于疲劳寿命的齿轮制造理论及方法（申请代码2选择E05的下属代码）。

**四、电子信息领域**

**1. 面向智能制造的信息理论与技术。**

　　围绕河南智能制造业发展的重大需求，面向智能检测、实时质量诊断、新型电子器件等开展相关基础研究。主要研究方向：

　　(1) 纺织过程中织物表面缺陷的智能检测与分析（申请代码2选择F030403）；

　　(2) 基于大数据的智能手机制造实时质量诊断（申请代码2选择F030403）；

　　(3) 金刚石基宽禁带半导体紫外光电探测器件研究（申请代码2选择F0502）。

**2. 面向领域应用的信息技术基础理论与关键技术。**

　　围绕中原经济区及航空港经济综合试验区建设，面向智慧粮食、智慧医疗、智能化物流、现代通信、新型发光显示等领域技术需求，开展信息技术基础理论与关键技术研究。主要研究方向：

　　(1) 储粮检测基础理论与技术（申请代码2选择F0114）；

　　(2) 基于生物启发计算的食管癌发病预测研究（申请代码2选择F0205）；

　　(3) 室内高速高密度可见光通信系统理论与技术（申请代码2选择F0109）；

　　(4) 面向空港鲜活冷链物流的信息感知与智能控制（申请代码2选择F0302）。

　　(5) 高效长寿命蓝色量子点发光二极管关键材料与器件基础研究（申请代码2选择F050209）。

**2017年度重点项目资助领域和研究方向**

**一、生物与农业领域**

　以河南小麦、玉米等主要粮食作物为对象，研究其高产稳产遗传机理及害虫爆发的机制；解析花生、芝麻、牡丹等特色经济作物重要性状的分子基础；围绕河南地区重要畜禽健康养殖和质量安全等目标，开展重要病毒感染传播机制和家禽繁殖性能调控等方面的基础研究。主要研究方向：

(1) 河南畜禽重要病毒感染和传播机制(申请代码2选择 C1805)；

(2) 河南主要粮食作物害虫爆发成灾机制(申请代码2选择C140202)；

(3)小麦雄性不育及其育性恢复的遗传机理 (申请代码2选择C1304O2)；

(4)河南多用途牡丹重要经济性状的遗传和分子调控机制(申请代码2选择C150302)；

(5)主要农作物氮素合理高效利用的基础研究(申请代码2选择C150702)；

(6)花生、芝麻等特色经济农作物重要农艺性状控制因子挖掘与分子解析(申请代码2选择C130410)；

(7)河南地方家禽繁殖性能调控的分子机制(申请代码2选择 C170103)。

**二、人口与健康领域**

　　 围绕河南地区高发和重大疾病的发生、发展、诊断、治疗和预防，开展相关的基础及临床基础研究，探索发病机制，寻找新药物，提出防治新方案。主要研究方向：

(1)河南省重要食源性寄生虫的致病机制与早期特异性诊断(申请代码2选择H19)；

(2)河南省常见消化系统恶性肿瘤早期诊断(申请代码2选择 H16)；

(3)基于药物基因组学的重要药物不良反应的分子机制(申请代码2选择H31)；

(4)早产儿脑损伤及其严重后遗症的发病机制及干预策略(申请代码2选择H04)；

(5)中医药防治儿童紫癜性肾炎作用机制(申请代码2选择H28)；

(6)真菌性角膜炎的基础研究及药物干预(申请代码2选择 H12)。

**三、新材料与先进制造领域**

国绕河南地方特色与产业优势，开展先进材料制备与实验性能等相关基础研究。 主要研究方向：

(1)等离子体辅助沉积石墨烯薄膜制备与应用基础研究(申请代码2选择 E02的下属代码)；

(2)面向低品位油藏开采纳米功能材料的设计、制备及应用基础研究(申请代码2选择E02、E03或 E04的下属代码)；

(3)新型离子液体材料设计、制备及应用基础研究(申请代码2选择E02、 E03的下属代码)；

(4)新型宽频带电磁波吸收材料的设计及协同效应研究(申请代码2选择E01、E02或E03的下属代码)；

(5)光调控金属有机团簇三阶非线性光学材料的研究(申请代码2选择E03的下属代码)；

(6) 煤矿瓦斯检测用新型氧化物半导体材料构筑及性能调控(申请代码2选择E02的下属代码)；

(7)食品包装复合功能材料的设计、制备及应用基础研究(申请代码2选择E03的下属代码)；

(8)纤维再生混凝土材料结构设计理论与应用基础研究(申请代码2选择E08的下属代码)；

(9)低品质铝土矿分选界面作用与过程协同机制(申请代码2选择E04的下属代码)。

**四、资源与环境领域**

针对河南资源与坏境可持续发展的需求，开展地质灾害预测预报、地理信息系统建设、煤系气等矿产资源的开发、生态系统退化机制与可持续利用、南水北调水源地环境保护等相关基础研究。主要研究方向：

(1)豫西典型滑坡成灾机理及其预警理论研究(申请代码2选择D01或D02)；

(2)“智慧中原”区域时空大数据融合机制与挖掘方法(申请代码2选择D01或D02)；

(3)河南省煤系气赋存特征与开发机理研究(申请代码2选择D02或 D03)；

(4)粮食核心区生态系统退化机制与可持续利用研究(申请代码2选择D01)；

(5)南水北调中线水源地氮沉降特征及其生态效应 (申请代码2选择D01或D03)。