

附件

## 河北省基础研究重大项目申报指南

重大项目定位“需求牵引、问题导向、突出原创，聚焦前沿”，着眼我省优势特色产业及未来发展关键领域，瞄准重大科学问题、重大产业需求、重大仪器研制、重大学科交叉，超前部署，集聚国内外优势创新资源和科研团队，开展多学科交叉研究和综合性研究，提升我省的原始创新能力，推动基础研究、应用基础研究、技术创新融通发展。支持周期为5年，由省自然科学基金和项目承担单位按1:1出资比例共同出资资助，省基金资助金额200万元左右/项。（指南代码：1011101）

### 一、申报条件及要求

（一）项目申报实行首席科学家制，由项目申请人担任，对项目负总责。项目应当围绕科学目标设置3-5个课题，课题之间应当有机联系并体现学科交叉。项目申请人应当是其中1个课题的申请人，同时申请人及课题负责人应符合以下条件：

1. 项目申请人具有履行项目负责人责任的能力，在相关领域有较深学术造诣和创新能力并取得突出成绩，受到国内外同行普遍认可，具有较强组织协调管理能力和凝聚研究队伍能力。应具有正高级专业技术职务（职称），年龄不超过55周岁，即1968年1月1日（含）以后出生。

2. 项目执行期内为单位正式人员，聘用人员每年在冀工作时

间不少于 6 个月。

3. 无在惩戒执行期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录。

4. 申请人牵头承担过国家级重点科研项目，或国家科学技术奖励一等奖、二等奖第一完成人。

5. 申请人在自然科学前沿领域取得突破性进展，有望取得颠覆性成果，但不满足第 4 条规定的，可由专家提名申报（专家推荐信见附件 3）。提名专家包括：两院院士、国家科学技术奖励一等奖、二等奖第一完成人。

6. 课题负责人（研究骨干）以第一完成人获得省级科技一等奖 1 项以上；发表一区（中科院期刊分区）及以上论文至少 2 篇；主持国家自然科学基金项目 1 项以上或省自然科学基金项目 2 项以上；以上条件满足 2 项即可。

7. 课题负责人（研究骨干）应当具有高级专业技术职务（职称）或博士学位。

8. 项目负责人及课题负责人（研究骨干）以外的项目参与人在研项目与本年度申报项目总数均不得超过 2 项。

9. 作为项目负责人申报和正在承担的杰出青年科学基金项目、重点项目、燕赵青年科学家项目、创新研究群体项目、重大项目，合计限 1 项。

10. 推荐申报重大项目的依托单位须出具共同资助承诺书，未提供承诺书的依托单位推荐的项目不予受理。

(二) 项目申报鼓励联合国内外一流合作团队共同申报，鼓励联合科技领军企业共同申报，鼓励龙头骨干企业牵头申报。

(三) 项目申请人与参与人不是同一单位的，参与人应先经其所在单位同意后，再共同申报。参与人所在单位为合作研究单位，合作研究单位数量合计不得超过 4 个。合作研究单位应具备独立法人资格。

(四) 项目申报单位为河北省所属的或者在河北省行政区域内登记、注册、具有独立法人资格的企事业单位，具有与项目实施相匹配的基础条件，有研发经费投入，具有完成项目所必备的人才条件和技术装备，有健全的科研管理制度、财务管理制度。省外高等学校、科研院所、企业等可作为合作单位参与申报项目，行政机关不得作为项目申报单位和合作单位。

(五) 项目申报单位、合作单位须无不良社会信用和科研失信记录，且对项目申报书（含附件材料）各项内容的真实性负责。

## **二、申报及支持方式**

项目申报分为预申报和正式申报两个阶段。预申报初步审查通过的项目，按照《河北省基础研究重大项目管理办法》开展后续评审程序，经凝练优化后再正式申报。项目执行期一般为 5 年，每年签订项目结转任务书，予以持续稳定支持。

申请人完成预申报书填写后（预申报书见附件 2），电子版发送至指定邮箱：jijinban@hebkjt.cn，文件名称：单位名称+申请人姓名+河北省基础研究重大项目预申报书，发送邮件中需留有联

系人及联系方式。同时邮寄纸质材料 1 份至：河北省石家庄市裕华路 105 号 602 室基金办，邮编 050000。

### 三、绩效目标要求

项目开展应突出“需求牵引、问题导向、突出原创，聚焦前沿”，围绕我省重大战略与产业布局，开展应用导向的基础、应用基础研究，针对引领前沿科技发展、解决行业（产业）“卡脖子”问题、推动我省经济社会发展的关键核心技术问题进行攻关。预期成果要求具体明确，可量化、可考核，项目结项验收针对项目解决经济社会发展和产业重大需求中关键科学问题的效能和应用价值开展评价。

绩效目标的填写应科学合理，确保项目顺利完成。

### 四、本年度重大研究方向及绩效目标

#### （一）小麦耐盐碱遗传基础解析与分子设计育种（申报代码 1 选择 C1307）

针对小麦耐盐碱关键基因匮乏、分子育种基础薄弱的现状，系统研究调控旱碱麦生长、发育和产量形成的分子调控网络，鉴定耐盐碱关键基因的优良等位变异，建立耐盐碱小麦分子设计育种技术体系，创制有重大应用价值的耐盐碱高产新种质和新品种，为小麦耐盐碱性状遗传改良提供科学依据和技术支撑。

绩效目标：克隆小麦耐盐碱重要基因 4-5 个，明确 2-3 个关键基因的生物学功能；解析小麦耐盐碱基因调控网络 1-2 个；开发优良等位基因的分子标记 4-5 个；创制耐 3% 以上土壤盐碱度的

优异育种新种质 5-6 份；培育耐盐碱新品种 2-3 个，新品种示范应用面积 10 万亩以上；为河北省旱碱麦产业技术发展提供重要的理论和技术支撑。

## **（二）合成生物底盘细胞智能设计与定向重塑研究（申报代码 1 选择 B0812）**

阐明芳香族与萜类等化合物的微生物细胞代谢及调控机制，建立基于机理和数据驱动的智能设计方法和高通量底盘细胞编程技术，通过底盘细胞设计、构建和测试的多次迭代优化，获得生长速快、转化效率高、复杂工业生产环境耐受性强的高版本底盘细胞，实现芳香族与萜类等化合物的高效生物合成。

绩效目标：获得多层次约束的高精度底盘细胞代谢模型 1-2 个，模型预测准确率超过 70%；建成微生物底盘细胞设计编程与定向重塑技术体系，每月编辑通量 10000 位点以上；获得 1-2 个生长快速、转化效率高、复杂工业生产环境耐受性强的高版本底盘细胞；实现 3-5 个芳香族与萜类等化合物的高效绿色生物合成路线，1-2 个产品实现百吨到千吨级产业化示范与规模化生产，推动我省生物行业技术变革、引领区域经济创新发展。

## **（三）基于万寿菊中叶黄素、槲皮万寿菊素的创新药物研究及应用（申报代码 1 选择 H3206）**

针对万寿菊中多种功效成分萃取分离工序复杂、活性成分生物利用度低、眼科临床疾病用药迫切需求的社会实际问题，研究靶向同步高效萃取机制，结合分子网络、网络药理学及非靶向代

谢组学研究万寿菊花的全成分组成分析和功效筛查，探究递送技术与目标成分稳定性、效果之间的关系，为建立叶黄素高生物利用度制剂的产业化奠定基础。

绩效目标：形成一套靶向同步高效萃取技术，行业内企业转化应用 2 家以上；获得河北省域内医疗机构的院内制剂批准文号，形成叶黄素院内制剂产品至少 1 种；研发叶黄素含量 10% 以上的高生物利用度叶黄素制剂产品，并实现产业转化，推动叶黄素产业的创新发展。

#### **（四）基于多维信号采集的针刺特色手法传承与量效关系研究（申报代码 1 选择 A1004）**

针对针刺手法传承与多元技术交叉融合的重大技术革新问题，以“醒脑开窍”为研究对象，探索基于针刺特色手法多维表征参数采集、量化分析方法，搭建便携式轻量化动态视觉信息高精度捕捉系统，构建该针法的名老中医手法数字模型，实现基于超声相控阵的“醒脑开窍”等特色针刺手法等效模拟，为针灸智能化诊疗装备原理样机的研发奠定基础。

绩效目标：完成针刺特色手法表征参数采集，基于针灸优势病种提取针灸手法表征关键要素，形成名老中医针刺手法数据库，研发针刺特色手法数字化传承关键技术不少于 2 项，建立针刺特色技术活态传承模块 1 个；构建针刺特色手法量效关系不少于 3 种，辅助制订针刺技术操作标准 2 项；申请或获得软件著作权/专利不少于 5 件；研究成果至少在京津冀地区 8 家医疗机构推广应

用（其中不少于4家河北省医疗机构），推动河北省中医药医工交叉前沿关键技术创新发展。

#### **（五）耐盐碱中药材的生态修复功能研究与产业化高值应用 （申报代码1选择H3201）**

针对河北省“盐碱地治理”和“中医药振兴”重大需求，借助多学科交叉手段，研究耐盐碱中药材生态修复机理，探究耐盐碱中药材药用成分及合成途径，研发“盐碱地生态修复产业升级+中医药农业高值化应用”关键技术，助力盐碱地综合治理。

绩效目标：构建协同生物炭、腐植酸、微生物的耐盐碱中药材生态种植集成关键技术体系；形成不少于10种土壤理化性质和耐盐碱中药材关键品质性状、数字表型数据库；研发盐碱地土壤水分盐分遥感监测关键技术不少于2项，研发耐盐碱中药材品质性状无损检测与数字化建模技术不少于2项。选育品质优良的耐盐碱中药材不少于3种；研究不少于10种中药材的耐盐碱及主效活性成分合成途径。筛选具有盐碱地修复功能的中药材品种3种，推广面积不少于1000亩，为盐碱地高效综合治理提供支撑。