

# 2024 年度北京生命科技研究院有限公司 (重点实验室) 开放基金课题申请指南

## 一、 申请要求

根据《北京生命科技研究院有限公司（重点实验室）开放基金课题暂行管理办法》（北京院科〔2024〕11 号），开放基金课题申请应符合申请通用要求和各类项目相应要求。

### （一）申请通用要求

1. 申请课题须符合北京院（重点实验室）开放基金课题指南，学术思想新颖、立论依据充分、研究内容具体、研究方法合理、技术路线可行、经费预算合理、预期技术经济指标明确。
2. 申请人应具备独立承担完成课题研究的能力。
3. 申请人应是除北京院（重点实验室）人员外其他高等院校、科研院所及企业从事基础研究和应用基础研究的人员，限 1 人。

**注：**北京院（重点实验室）人员具体包括：北京院及其股东在职在岗职工、在北京院交流锻炼的行业人员、北京院双聘人员、北京院访问学者、北京院在站博士后以及重点实验室固

定人员。

4. 每个申请人同期只能申请 1 个开放基金课题，且作为课题负责人同期承担的课题不超过 1 项。

5. 若申请人为在站博士后或在读博士研究生，课题研究周期应在其工作或培养周期内。

6. 课题承担单位为课题负责人所在工作单位，承担单位仅限 1 家，应具有法人资格，运行管理规范。

7. 课题设联络人 1 名，联络人应为北京院在岗职工或在北京院交流锻炼的行业人员。

8. 课题经费支出范围为设备费、业务费、劳务费等直接经费和间接经费。本开放课题基金一般不支持采购仪器设备。行业内承担单位和北京院承担部门的课题经费不安排间接费用；课题承担单位为行业外单位的，可按照行业外承担单位经费中直接经费扣除设备费后的一定比例（不超过 20%）核定间接费用。

## （二）A 类开放基金课题申请要求

主要支持具备较好研究工作积累的科研人员，按照课题指南的研究方向，开展有针对性的科学研究和技术开发，突破科

技前沿问题，申请条件包括：

1. 申请人具有高级专业技术职务（职称）。
2. 申请人具有承担国家科研项目的经历。
3. 课题组成员不超过 10 人（含申请人和联络人）。
4. 课题经费不超过 50 万元/项。
5. 研究周期不超过 2 年。
6. 结题成果应至少发表 SCI 论文 2 篇。

### （三）B 类开放基金课题申请要求

主要支持青年科研人员，按照课题指南的研究领域，开展自由探索研究或目标导向研究，产出同行认可的原创成果，申请条件包括：

1. 申请人当年 1 月 1 日未满 45 周岁，具有中级专业技术职务（职称）或具有博士学位。
2. 应具有承担省部级科研项目的经历。
3. 课题组成员不超过 5 人（含申请人和联络人）。
4. 课题经费不超过 20 万元/项。
5. 研究周期不超过 2 年。
6. 结题成果应至少发表 SCI 论文 1 篇。

#### **(四) C 类开放基金课题申请要求**

主要支持高校及科研机构的在站博士后及优秀在读博士研究生，结合开放基金课题指南及毕业论文课题等，开展交叉研究，培养本领域基础研究后继人才，申请条件包括：

1. 申请人当年 1 月 1 日未满 35 周岁，须是高校及科研机构在站博士后及全日制在读博士研究生。

2. 课题组成员总数不超过 3 人（含申请人和联络人）。

3. 课题经费不超过 10 万元/项。

4. 研究周期不超过 1 年。

5. 申请人须提供由导师签名的推荐信。

6. 结题成果应至少发表学术论文 1 篇。

## **二、研究方向**

聚焦模式植物功效成分发现与作用机制、植物合成生物学使能技术创新与高效生物合成相关科技问题，突出数智技术、新材料等前沿技术融合，推动以烟草为代表的模式植物创新应用。

### **1. 活性成分筛选及功效发现（指南代码: 2024CD1）**

结合多组学分析、人工智能算法预测、循证医学等，以及

细胞和动物实验验证，挖掘筛选模式植物中调控神经、免疫和代谢网络的潜在功效成分，构建高通量、智能化复杂体系活性成分筛选与评价平台。

## **2. 功效成分的作用机制研究（指南代码: 2024CD2）**

研究功效成分对感知觉、情绪、记忆等神经系统功能的调节作用及抗衰老机制，研究功效成分的抗炎作用和免疫微环境调节机制，研究功效成分对机体代谢、肠道菌群等作用机制，探究功效成分对神经-免疫-代谢网络互作的调节机制及不同功效成分的协同作用机理。

## **3. 功效成分结构优化与设计（指南代码: 2024CD3）**

建立模式植物活性成分知识图谱，研究功效成分构效关系，开发高效的功效成分结构数字模拟、功效智能预测等新技术，有针对性地对目标功效成分进行结构优化、设计和评价，实现特定功效成分可利用度的显著提升。

## **4. 植物合成元件挖掘与表征（指南代码: 2024CD4）**

开展基于人工智能和计算生物学的植物合成生物学元件挖掘、鉴定及设计，开发高通量标准化的植物合成元件表征体系，开展遗传元件定量表征和生物元件定向进化研究，构建烟草生

物合成标准元件库。

#### **5. 植物合成生物学使能技术创新（指南代码: 2024CD5）**

围绕高效多基因组装技术、新型烟草遗传转化方法、精准基因组编辑技术、植物人工染色体设计、新型烟草悬浮细胞系开发与应用、无细胞合成体系构建等，创新植物合成生物学使能技术。

#### **6. 高值天然产物高效生物合成（指南代码: 2024CD6）**

鉴定高值天然产物生物合成相关基因，解析天然产物复杂次生代谢通路，针对关键催化酶进行理性设计和改造优化，结合基因线路设计优化，在烟草中重构高值天然产物合成通路，实现高值天然产物高效生物合成。

#### **7. 重要目标蛋白高效生物合成（指南代码: 2024CD7）**

解析烟草异源蛋白翻译后修饰机制，创新植物源疫苗、抗体等重要医用蛋白设计新方法，开发异源蛋白在烟草中高表达新技术，实现重要目标蛋白高效生物合成。

#### **8. 烟草资源综合利用（指南代码: 2024CD8）**

开发植物源物质高效提取纯化、绿色加工、安全评价等技术；研制功效成分递释新材料及新型高效靶向递释新系统；开

发烟草资源综合高效利用新技术，推动烟草生物合成制品在食品营养、健康医药、能源化工等产业领域的应用。

### **9. 数智技术融合应用（指南代码: 2024CD9）**

围绕烟草综合利用与高效植物合成领域创新需求，开展数据采集、汇交、治理、存储、分析等研究，开发数字孪生模式、虚拟实验环境、多组学数据整合分析技术、多模态算法等，搭建关键资源数据库，推动数字密集型科研和数智技术融合应用。

## **三、成果要求**

开放基金课题成果必须与课题研究内容相关，且一项成果只能用于一个开放课题验收。不满足以下条件的成果不算作结题成果：

1. 由北京生命科技研究院有限公司资助的开放基金课题研究成果，专利、软件著作权等知识产权由北京生命科技研究院有限公司申报，第一权利人须为北京生命科技研究院有限公司；发表学术论文第一署各单位须标注北京生命科技研究院有限公司（Beijing Life Science Academy, Beijing, China），同时标注“北京生命科技研究院有限公司开放基金资助，课题编号：\*\*\*\*\*”（英文为：Supported by Beijing Life Science

Academy ( BLSA ), No: \*\*\*\*\* )。

2. 由行业内单位自筹资金资助的开放基金课题研究成果，  
学术论文第一署名单位和知识产权第一权利人为课题承担单位，  
学术论文第二署名单位和知识产权第二权利人为北京生命科技  
研究院有限公司。