

2022 年度开放基金申报指南

科学技术处制

2022 年 5 月

目 录

1. 西北濒危药材资源开发国家工程实验室 2022 年度开放基金申报指南.....	1
2. 药用资源与天然药物化学教育部重点实验室 2022 年度开放基金申报指南.....	5
3. 应用表面与胶体化学教育部重点实验室 2022 年度开放基金申报指南.....	9
4. 现代教学技术教育部重点实验室 2022 年度开放基金申报指南.....	15
5. 历史文化遗产保护教育部工程研究中心 2022 年度开放基金申报指南.....	18
6. 西部果品资源高值利用教育部工程研究中心 2022 年度开放基金申报指南.....	22
7. 民歌智能计算与服务技术文化和旅游部重点实验室 2022 年度开放基金申报指南.....	28

西北濒危药材资源开发国家工程实验室

2022 年度开放基金申报指南

一、总体目标

1. 2022 年度开放基金总体研究目标

中药材是中医药事业传承和发展的物质基础，是关系国计民生的重要战略资源，是满足群众美好生活的物质保障。为推进中药材资源的可持续发展，生产“安全、高效、绿色、高值”的中药材，聚焦高品质中药材稳定供给中的关键共性技术，培育、壮大高品质中药资源产业链。

结合实验室发展方向和研究目标，鼓励具有开拓性、超前性和创新性的基础理论和技术研究探索；鼓励开展具有重大理论和应用价值的研究；对在研究领域已有一定基础，有望产生良好成果的，优先予以资助。

2. 申请人条件和执行期

项目负责人应为我校在职人员，具有博士学位或副高及以上职称。具有组织开展创新性研究的基础和能力，且保证项目执行期内在职，有足够的时间用于该项目研究工作。项目执行期为 2 年（2022 年 6 月-2024 年 5 月）。

二、指南方向、研究内容和考核指标

1. 珍稀、道地、濒危药材提纯复壮及优良品种选育关键技术研究

研究内容：围绕秦巴山区濒危药材及 25 种“秦药”种质资源收集、整理与鉴定，开展中药材提纯复壮和优良品种选育研究；形成濒危药材、“秦药”规范化种植技术体系，建设种植示范基地，并面向适宜生长地区推广。

考核指标：建立药材种质资源圃 5 亩，选育 1-2 种濒危药材、“秦药”道地药材；建立每个种源基地不少于 5 亩，种植示范种植面积不少 50 亩，推广面积不少于 200 亩。

2. 珍稀濒危中药材人工繁育关键技术研究

研究内容：针对珍稀濒危中药材和有“繁殖问题的”秦药，以本省已有优良品种/系/种质为基础开展人工繁育关键技术研究，采用种子繁殖、设施育苗、嫁接繁殖、组织培养等多种方法繁育中药材，形成中药材繁育新体系；建立种子种苗繁育基地，制定中药材种子种苗质量标准和生产技术规范。

考核指标：形成 1-2 种濒危药材、“秦药”道地药材人工繁育关键技术；建立规范化种苗繁育基地不少于 5 亩；建立种子种苗标准，并申报省级标准或规范。

3. 中药材生态栽培技术关键技术体系建设

研究内容：选择区域特色突出、优势明显的道地药材，分析品质形成因子和药效成分形成规律，开展全链条生态资源种植技术集成示范研究，形成道地药材种植技术体系，打造高品质道地中药材生产示范基地，并面向适生地区示范推

广，带动地方绿色经济发展。

考核指标：建立高品质道地药材种植基地和规范化中药材生产技术单元，种源基地不少于 50 亩，推广面积不少于 1000 亩，带动不少于 100 农户增收，农民户均增收 3000 元以上。

4. 酸枣全产业链质量控制技术体系建立

研究内容：重点围绕陕北地区大宗道地中药材酸枣生产中存在的关键共性问题，开展良种选育和提纯复壮、生态种植、病虫草害绿色防控、采收加工、饮片炮制等关键技术研究；明确酸枣生态环境因子、基因型特征、表型特征及生物效应特征，构建酸枣的“生物-化学-功效”多维评价研究技术体系；制定酸枣野生抚育、生态种植、田间管理、采收、产地初加工、饮片炮制技术规范，形成酸枣绿色生产技术体系。

考核指标：创建陕西大宗道地中药材酸枣的绿色生产技术体系；建设相关药材规范化绿色生产示范基地面积不少于 5000 亩，推广面积不少于 10000 亩；申请发明专利 1-2 项。

5. 药食两用药材高值产品开发与综合利用

研究内容：围绕影响人民健康的常见疾病因素，针对血糖、血脂、血压异常，机体免疫力低下和非自然衰老等亚健康难题，选择药食同源的“秦药”，开展系统性营养成分分析、生产工艺和相关安全性及功能评价，开发具有调节血糖、

血脂、血压，增强免疫及减缓衰老等功能的营养健康产品。

考核指标：开发调节血糖、血脂、血压，增强免疫或减缓衰老等功能的营养健康产品 2-3 个，并开展产业化应用推广；项目结题应申请国家发明专利 2-3 项，相关新产品应具备“产学研”转化的条件。

三、其他要求

每个研究内容拟支持项目 1-2 项，鼓励产学研联合申报（提供合作协议）。项目须具有一定研究基础，并附相关支撑材料，拥有自主知识产权。中药材生态栽培基地须在陕西省境内。在课题执行过程中，申请人完成的科技成果及其形成的知识产权归双方共有，并按课题任务书要求进行成果标注。

中文：西北濒危药材资源开发国家工程实验室

英文：National Engineering Laboratory for Resource Development of Endangered Crude Drugs in Northwest China
(Shaanxi Normal University), Xi'an, Shaanxi 710119, The People's Republic of China

药用资源与天然药物化学教育部重点实验室 2022 年度开放基金申报指南

一、总体目标

1. 2022 年度开放基金总体研究目标

突出秦巴山区药用资源优势特色，聚焦“中药资源安全保障”基础性、关键性和共性问题，重点解决制约中医药发展的药用资源短缺、药材质量不稳定、有效成分合成及作用机制不清等关键科学问题和技术难题，以西部大宗道地和珍稀濒危药用资源为研究对象，从药用资源可持续利用、中药材活性成分生物合成与调控、药效物质基础与核心功效等三个方向开展基础和应用基础研究，服务中药资源安全国家战略。

结合实验室发展方向和研究目标，鼓励具有开拓性、超前性和创新性的基础理论和技术研究探索；鼓励开展具有重大理论和应用价值的前期研究；对在研究领域已有一定基础，有望产生良好成果的，优先予以资助。

2. 申请人条件和执行期

项目负责人应为我校在职人员，具有博士学位或副高及以上职称。具有组织开展创新性研究的基础和能力，且保证项目执行期内在职，有足够的时间用于该项目研究工作。项目执行期为 2 年（2022 年 6 月-2024 年 5 月）。

二、指南方向、研究内容和考核指标

1. 药用资源可持续利用研究

研究内容：围绕西部药用植物资源保护和中药材绿色生产中存在的关键共性问题，开展西部大宗、道地及濒危药材新品种选育、优良种子种苗繁育、生态种植及病虫害防控、质量标准制定、高品质中药材规范化生产技术体系升级与模式创新研究。

考核指标：选育中药材新品种 1-2 个，建立 3-5 种中药材种子种苗繁育体系；建设相关药材规范化生态种植及病虫害快速识别与预警体系 1-2 个；优化升级相关中药材规范化生产技术体系 1-2 个，最终形成西部大宗、道地及濒危药材绿色生产技术体系 1-2 个。各项目绩效考核为 T2 级以上的业绩不少于 2 种类型。

2. 中药材活性成分生物合成与调控研究

研究内容：利用药用植物基因组数据库和多元遗传操作体系，解析中药活性成分的生物合成途径，揭示高品质中药材品质形成的遗传基础及分子机制，开展中药材活性成分生物合成与调控研究，为中药材种质创新及品种改良提供理论和技术支撑。

考核指标：鉴定 5-10 个新的活性成分相关基因；阐明 2-4 个影响活性成分积累关键基因的分子作用机制；完成 1-2 种药用植物活性成分生物合成途径的绘制，完善相关调控网

络；通过代谢调控获得活性成分显著提高或抗性增强的药用植物新株系 5-10 个。各项目绩效考核为 T2 级以上的业绩不少于 2 种类型。

3. 中药药效物质基础与核心功效评价研究

研究内容：结合本草考证、传统用药记载和现代药理评价体系，重点围绕西部大宗道地中药材，系统开展药效物质基础和活性组分辨识、药物作用靶点与分子机制解析、具有成药前景的中药创新药物药理药效综合评价和高效递送研究，为中药材质量控制及用药安全评价提供理论和技术支撑。

考核指标：针对西部大宗道地中药材，构建 1-2 种功效成分通用辨识技术体系；阐明 2-3 个中药品种的功效成分及其作用机制；发现具有自主知识产权和成药前景的活性化合物 2-3 个，实现病灶部位的靶向递送。各项目绩效考核为 T2 级以上的业绩不少于 2 种类型。

三、其他要求

每个研究内容拟支持项目 1-3 项，每个项目必须完成既定绩效考核，绩效考核指标中 T2 级以上的业绩不少于 2 种类型。鼓励产学研联合申报（提供合作协议）。项目须具有一定研究基础，并附相关支撑材料，拥有自主知识产权。在课题执行过程中，申请人完成的科技成果及其形成的知识产权归双方共有，并需按课题任务书要求进行成果标注。

中文：药用资源与天然药物化学教育部重点实验室

英文：The Key Laboratory of Medicinal Resources and
Natural Pharmaceutical Chemistry, The Ministry of Education
(Shaanxi Normal University) , Xi'an, Shaanxi 710119, The
People's Republic of China

应用表面与胶体化学教育部重点实验室 2022 年度开放基金申报指南

一、总体目标

1. 2022 年度开放基金总体研究目标

以表面与胶体化学领域科学前沿和国家安全、能源开发、环境保护等重大需求为引导，围绕敏感表界面材料与器件、绿色催化与合成、功能软物质创制与应用等领域的关键科学与技术问题，开展从基础研究、技术创新到产业应用的全链条研究，产出一批高水平研究成果，输送一批高素质专门人才。

2. 申请人条件和执行期

申请人需具有博士学位或副高级及以上职称，执行期 2 年（2022 年 6 月-2024 年 5 月）。

二、指南方向、研究内容和考核指标

1. 荧光薄膜传感在肉品新鲜度检测方面的应用研究

研究内容：国家“十三五”和“十四五”里面明确提出了国家食品安全规划，可见食品安全的重要性。同时，以 2018 年为例，我国人均肉类消费占人均食品烟酒类总支出的 15.92%，显然，肉类新鲜度检测的是极度重要的。目前，TVB-N 是肉类新鲜度检测的重要指标，能够直接判断肉品是否符合食用标准，与胺类释放关系紧密，是 GB 2707-2016《食品安全国家标准鲜(冻)畜、禽产品》中规定的唯一理化指标。但是 TVB-N 与胺类含量的检测方法存在

分析时间长，操作复杂，样本需要预处理等缺点，实现快速无损检测是新鲜度检测领域的一大难题。本项目以薄膜荧光传感器为核心技术，围绕荧光薄膜的设计与创制，以有机胺为传感检测对象，研究荧光薄膜传感对不同肉品新鲜度的快速、灵敏、无损、无需预处理的原位在线实时检测，在此基础上，开发便携式肉类新鲜度检测仪的模型机。

考核指标：（1）发展一种与国家标准对应的肉品新鲜度的荧光检测标准；（2）申请专利 1 项，发表高质量论文 2 篇；（3）联合培养研究生 1 名。

2. 化学传感器在食品致病菌污染检测方面的研究

研究内容：食品污染是当今世界最受关注的公共安全问题之一。据统计，全球每年因误食受过污染的食物而生病的人数多达 6 亿。食品污染引发原因众多，其中食源性细菌污染最为常见。目前的检测方法主要包括免疫学检测技术、分子生物学检测技术、生物传感器检测技术、代谢学检测技术、噬菌体识别检测技术等。然而，专业的食品检测流程和步骤复杂，传统测试往往要花费数天时间，而且只能证明某一种致病细菌是否存在。因此，研究与开发快速、便捷、信号敏锐的致病菌预处理方法和检测手段，以发展简便、灵敏、价廉、易于推广使用的方法，具有重要的实际应用价值。

针对这一难题，挥发组学中挥发性有机化合物（VOCs）组成及含量的研究为食物中致病菌的实时监测带来新的希望。迄今为

止，已经发现与微生物代谢相关的 VOCs 有 1000 多种。例如，大肠杆菌在生长过程中会释放吡啶和丙酮。某些微生物代谢产生的酯类挥发物可以作为奶酪、酸菜、酸奶、葡萄酒等的香味成分。此外，腐烂的有机物发出的有机胺也是来源于细菌挥发物的释放。因此，分析细菌代谢产生的一种或多种 VOCs 的含量变化，为细菌的原位、快速监测提供了一种新方法。然而，细菌环境生态位的多样性表明，科学家严重低估了细菌所产生的挥发性有机化合物的多样性，这也同时为科学家的相关研究提出了新的要求：如何从这么庞杂的 VOCs 组分中高度灵敏、选择性地检测出特定细菌代谢标志物，从而对食物中的致病菌进行区分、识别。

综上所述，根据实际应用的需求，开发一类化学薄膜传感器，基于其吸收、发射光谱的变化来监测细菌代谢挥发性产物组成和含量，从而实现对食物中致病菌的快速、灵敏检测。

考核指标：（1）研发 2 类以上可用于食品污染检测的薄膜传感器；（2）申请专利 1 项，发表高质量论文 2 篇；（3）联合培养研究生 1 名。

3. 光学纯手性化合物的高效绿色制备研究

研究内容：光学纯手性化合物在医药和材料领域有着广泛应用。不对称催化是获取光学纯手性化合物最有效方法之一。然而当前大部分的不对称催化反应存在催化效率低，反应条件环境不友好的问题。发展高效、高原子经济性、环境友好的不对称催化方法，是当前获取光学纯手性化合物研究领域的迫切需求。本研

究期望针对具有高附加值手性分子的合成，从廉价易得的原料出发，发展出符合绿色化学理念、高效和高立体选择性的不对称催化体系。

考核指标：（1）发展 2 例以上高效和高立体选择性的不对称催化体系；（2）申请专利 1 项，发表高质量论文 2 篇。

4. 新型偶联反应催化体系构筑研究

研究内容：偶联反应在有机合成和材料制备中有着广泛应用。2010 年诺贝尔化学奖即奖励了钯催化的偶联反应。传统的偶联反应存在催化剂昂贵、反应条件剧烈、能耗高、副产物多的问题。发展新的偶联反应催化体系，避免上述问题，具有重要意义。本研究期望从无预活化底物出发，使用廉价的偶联催化剂，在温和的反应条件下，实现碳碳、碳氧及碳氮键的构筑，为有机合成和材料制备提供新的高效、低能耗、绿色催化体系。

考核指标：（1）发展 2 例以上廉价金属催化偶联反应；（2）申请专利 1 项，发表高质量论文 2 篇。

5. 生物基口腔护理材料关键技术研究

研究内容：牙敏感症是最常见的口腔疾病之一，有效封闭暴露的牙本质小管是最有效的治疗方法。目前，市面上多数商用脱敏剂治疗牙本质小管暴露时其作用机理是作用于暴露的牙小管表面而形成封闭层或使牙本质小管内蛋白质变性沉积堵塞牙小管。然而，这些产品形成的封闭层容易被日常刷牙、咀嚼等日常生活破坏，无法长期保持疗效。为解决该领域关键难题，则需要深入

的封闭牙本质小管。针对上述挑战，在牙本质上制备活性涂层，诱导牙本质小管的再矿化是最有效的方法之一。

考核指标：研发天然生物基牙齿脱敏剂产品 1-2 种；使用过程简单，耗时短；牙小管封闭深入达到 60 微米以上；可抑制口腔细菌繁殖；获得的仿生矿化层机械强度高、气密性好，能达到长期预防和治疗牙敏感症的效果。

6. 多功能纤维表面涂层关键技术研究

研究内容：涤纶纤维是目前世界上使用量最大的合成纤维，主要应用于纺织行业。在保持传统涤纶纤维柔性、透气、可编织优势的同时，赋予涤纶纤维智能化特征（光、电、磁等）是获得柔性可穿戴智能织物的基础。共聚改性涉及复杂的化学合成反应、可控性差；共混改性虽工艺简单，但是会降低纤维的物理机械性能；表面改性在不破坏涤纶纤维分子结构及机械性能的基础上可实现纤维的快速多功能化，但常用的表面改性方法如等离子体处理、紫外辐射、碱减量改性及氨解处理具有能耗大，成本高、工艺复杂，以及功能单一、稳定性不理想的缺点。因此，发展一种简单高效且具有稳定粘附性的多功能涂层对制备功能化涤纶纤维至关重要。

考核指标：开展新型涤纶纤维表面功能化策略的研究，形成一整套多功能涤纶纤维的生产工艺；将多功能涤纶纤维编织成柔性可穿戴织物，实现其在运动、医疗或公共安全领域的初步应用。

7. 针对电子垃圾中贵金属的绿色提取技术研究

研究内容：随着科技的进步，人们对电子产品的需求越来越多，随之而来的电子垃圾数量急剧上升。电子垃圾中贵金属的含量远高于自然界中的矿石中贵金属的含量。通过一种毒性较低、选择性高且成本较低的方法将电子垃圾中的贵金属成分提取出来再次利用，不但使稀缺的贵金属得到循环利用，产生重大的社会经济价值，同时电子垃圾这类固体废弃物也有了最好的处理方式，减少了环境污染。有效解决了需求与供给、资源与环境两方面的矛盾。

考核指标：研发一种绿色提金试剂；毒性低；能达到传统氰化物提金试剂的浸出率；选择性高；可用于低品位金矿和电子废料中金的提取。

三、其他要求

由开放基金资助所发表的相关论文、专著、研究报告、资料、鉴定证书及成果报道等，第一单位标注为平台，中文：应用表面与胶体化学教育部重点实验室，英文：Key Laboratory of Applied Surface and Colloid Chemistry, Ministry of Education。

现代教学技术教育部重点实验室

2022 年度开放基金申报指南

一、总体目标

1. 2022 年度开放基金总体研究目标

2011 年 12 月,以国家“985 工程优势学科创新平台”为依托,陕西师范大学现代教学技术教育部重点实验室获准立项建设。基于“聚合科技、协同创新”的建设理念,实验室以教与学、创造性、教师发展和文化传承研究为核心,以认知神经科学、信息技术、技术集成为支撑,以创新型人才培养为目标,在认知神经科学与学习、教学心理与创造性、信息技术与教学、技术应用与文化传承四个方面展开研究。在教育神经科学、科技创新后备人才成长规律、信息技术支撑教学、文化传承教育关键技术开发与应用示范等方面开展了大量研究。

为充分发挥实验室学科交叉平台的优势和良好的科研条件,鼓励相关学科交叉融合,促进实验室与校内同行的合作、交流,进一步激发创新思维,本项目围绕学习机制、教学规律、创新素质和教师发展等问题开展研究和探索,力争解决国家教育教学相关重大问题。

2. 申请人条件和执行期

申请人应具有博士学位或副高及以上职称;支持在相关领域研究已取得较好成绩的教师开展前瞻性和探索性研究。项目执行

期 2 年（2022 年 6 月-2024 年 5 月）。

二、指南方向和研究内容

1. 思维型教学的理论与实践研究

研究内容：教育质量事关亿万学生健康成长，事关国家发展，事关民族未来。为进一步强化课堂主阵地作用，切实提高课堂教学质量，开展开放基金项目研究。本项目围绕思维型教学的基本原理、基本要素与课堂教学创新实践，开展思维型教学框架下的教学规律、学习机制与教师发展和教育质量监测研究，**主要内容**包括：教学行为影响学生核心素养发展的研究（包括脑与行为）；学生思维能力发展的认知神经机制研究；信息技术与教学的深度融合研究；思维型科学探究与实践研究；高校教师教学创新模式研究；卓越教师 2.0 计划实施途径研究；教师教育课程体系研究；基础教育质量监测研究。

2. 科技创新后备人才成长规律与培养模式研究

研究内容：当今世界百年未有之大变局加速演进，新一轮科技革命、产业革命和教育革命加速发展，世界创新格局深度调整，大国博弈日趋激烈，人才是第一资源、创新是第一动力的重要作用日益凸显。加强科学教育，培养科技创新后备人才，对实现高水平科技自立自强，建设社会主义现代化强国具有极其重要的意义。为更好地培养科技创新后备人才，本项目计划开展的研究**包括：**科技创造力的发展机制与影响因素研究；科技创新后备人才的心理特征与发展特点研究；科技创新后备人才发展关键影响因

素研究；科技创新后备人才培养模式研究；科学与工程教育改革研究；国际科技创新后备人才培养新进展研究；科技创新后备人才培养政策研究。

3. 信息技术增强学习研究

研究内容：支撑现代教学过程、学习评价的关键技术研究；现代信息技术与教育教学整合的理论、方法与应用实践研究；现代信息技术背景下在线学习、课堂教学中技术促进学生学习的机制、影响因素、及方式方法等相关研究；人工智能与教师教育相关研究；信息化教学评价、教师信息化教学能力发展及评价等相关研究。

4. 认知神经科学研究

研究内容：围绕重点实验室建设目标，开展与教育相关的认知神经科学研究，主要从事学习记忆的神经机制，教育环境相关应激因素对情绪及学习的影响及脑机制，情绪与认知交互效应对学习行为的影响，及发展障碍、认知损伤相关疾病的神经机制等方面的研究。

三、其他要求

科技创新后备人才成长规律与培养模式研究要求完成科技创新后备人才成长规律研究报告。科研成果第一标注单位需为现代教学技术教育部重点实验室，英文：Key Laboratory of Modern Teaching Technology, Ministry of Education。

历史文化遗产保护教育部工程研究中心

2022 年度开放基金申报指南

一、总体目标

1. 2022 年度开放基金总体研究目标

在中心已有特色研究方向上开拓进取，继续完成国内外同行未曾实现的独特业绩。进入“秦创原”开发科技产业，承担省两链融合科技项目，实施全国重点文物、国家重点档案项目，到账项目经费 450-630 万元，国际专利 2-3 项。

2. 申请人条件和执行期

要求申请人具有博士学位或副高及以上职称，能按期完成考核指标。项目执行期为两年（2022 年 6 月-2024 年 5 月）。

二、指南方向、研究内容和考核指标

1. 纸质档案酸度无痕检测与温和去污素描粉彩加固研究

研究内容：

- 1) 珍贵档案 PH 无损无痕检测技术研究；
- 2) 档案、书画、古籍污斑温和去污研究；
- 3) 素描、粉彩画，同种材质兼容性加固研究。

考核指标：

- 1) 申请国家发明专利 3-4 项；
- 2) 公开到账修复保护工程经费 50-80 万元。

2. 醋酸电影胶片整体脱酸加固关键技术研究

研究内容：

- 1) 醋酸电影胶片脱酸液研制以及涂布工艺设备设计；
- 2) 照片、胶片“银镜”病害治理研究；
- 3) 刑事案件照片原貌恢复研究。

考核指标：

- 1) 申请国家发明专利 1-2 项；
- 2) 申请国际发明专利 1-2 项；
- 3) 到账修复保护工程经费 100 万元。

3. 环保型防灾耐久档案盒与封存箱功能系统评价与产业化

研究内容：

- 1) 环保型防灾耐久档案盒防酸整体免疫功能系统评价；
- 2) 环保型防灾耐久档案盒防霉、防虫整体免疫功能系统评价；
- 3) 档案盒虫、霉因素检测方法研究；
- 4) 环保型防灾耐久档案盒与封存箱产业化。

考核指标：

- 1) 发表论文 1 篇；
- 2) 投资 1500 万元进入秦创原开发科技产业；
- 3) 到账修复保护工程经费 50 万元。

4. 陕北革命老区旧址水蚀、盐蚀成因和治理对策关键技术研

究

研究内容：

- 1) 陕北革命老区旧址建筑砖石基础盐害损毁成因与深渗透、

通透性加固技术研究；

2) 陕北革命老区旧址窑洞水蚀成因与通透性安全窑洞顶设计研究；

3) 陕北革命老区旧址建筑内壁盐蚀机理与通透性涂料研究。

考核指标：

承担陕西省两链融合项目到账科研经费 60 万元以上。

5. 古代壁画、文物彩绘、古建筑彩画保护修复技术研究

研究内容：

1) 联合故宫博物院、清华大学承担古建筑彩画稳定性评价研究；

2) 研究设计“唐乾陵永泰公主墓壁画复制保护方案；

3) 研究咸阳博物院唐契苾明墓出土彩绘陶俑盐害损毁成因与脱盐加固技术。

考核指标：

到账工程经费 50 万元以上。

6. 土遗址修复保护与工程应用

研究内容：

1) 研究咸阳古渡遗址病害治理与修复保护研究；

2) 青海沈娜遗址病害治理与修复保护研究。

考核指标：

1) 咸阳古渡遗址修复项目通过省文物局验收；

1) 到账修复保护经费 30-90 万元。

三、其他要求

由开放基金资助所发表的相关论文、专著、研究报告、资料、鉴定证书及成果报道等，第一单位标注为平台，中文：历史文化遗产保护教育部工程研究中心，英文：Engineering Research Center of Historical Cultural Heritage Conservation, Ministry of Education。

西部果品资源高值利用教育部工程研究中心

2022 年度开放基金申报指南

一、总体目标

1. 2022 年度开放基金总体研究目标

西部果品资源高值利用教育部工程研究中心（以下简称“西果中心”）于 2019 年 10 月经国家教育部批准建设以来，围绕西部果品资源高值化利用的产业重大需求，开展应用基础研究，攻关行业产业核心共性技术，创制示范关键装备，开发竞争力产品；将科技成果转化并产业化，致力于将该中心建成国际一流的科研与工程应用平台，打造西部果品资源高值利用的技术高地、人才培养重镇和成果转化示范基地。

提升本中心科技自主创新能力和产业支撑能力，充分开发利用西部特色果品资源，打造西部果品资源高值利用的技术高地、人才培养重镇和成果转化示范基地。专项主要针对果品特色农药利用率低，新鲜果品贮藏和加工中风味品质劣变、营养和风味融组效应弱化，特色干杂果干制及精深加工关键技术，益生菌发酵对果品组合食物的营养品质调控机制和安全快速检测新技术进行重点支持。同时对重要功能活性物质加工过程生物效价影响大、生物利用率低、机体内精准靶向递送技术匮乏等问题开展前瞻性和探索性研究，进一步提升国民食品营养和健康保障能力，满足人民日益增长的美好生活需要。

2. 申请人条件和执行期

申请人应具有博士学位或副高及以上职称，支持前期研究基础扎实、成果突出的教师开展前瞻性和探索性研究。执行期为 2 年（2022 年 6 月-2024 年 5 月）。

二、指南方向、研究内容和考核指标

1. 西部特色果品农药的减量增效技术研究

研究内容：针对我国实际应用中农药利用率低的问题，以草莓，蓝莓，桑椹等浆果为研究对象，通过向农药配方中添加表面活性剂、聚合物添加剂、纳米载体、蛋白质农药增效剂和静电喷雾等技术方法，增加农药液滴在植物叶面的沉积量或增强农药与植物叶片表面的相互作用，从而将农药固定在植物表面上时间延长。在暴雨冲刷的情况下，叶面上农药的保留量是空白组的 8 倍以上，减少 50%以上的农药使用量，提高农药利用率，减少由于农药流失带来的环境污染问题。

考核指标：获得陕西师范大学 T1 级以上成果类型 1 项，或 T2 级成果不少于两类，总成果数不少于 2 项。进入实质审查或获得授权的专利、技术规程、技术标准等知识产权 1-2 项；研发示范新品种、新技术、新产品、新装备、新模式等业绩 1 项；新型减量增效技术使每亩作物的农药使用量减少 50%以上。

2. 西北典型果品风味赋呈效应解析和调控技术研究

研究内容：针对西北典型果品贮藏和加工中风味品质劣变、

营养和风味融组效应弱化等制约产业发展的瓶颈问题，结合风味组学、分子感官学及生物信息学等技术手段，着重研究苹果、猕猴桃、石榴、鲜枣、葡萄等典型果品贮藏及其果汁和发酵产品制备中风味品质动态演变机制，创制风味品质稳态化调控技术；通过分子感官与信息响应等多重矩阵降维拟合，探析食品风味品质定量预测与趋变智能化辨识技术，实施风味品质智能化辨识系统开发与应用。

考核指标：获得陕西师范大学 T1 级以上成果类型 1 项，或 T2 级成果不少于两类，总成果数不少于 2 项。创制风味品质调控或定量预测辨识技术 1-2 项。

3. 西部特色干杂果干制及精深加工关键技术研究

研究内容：针对核桃、板栗和红枣等干杂果产后损失大、加工利用率低、精深加工产品较少等产业发展问题，重点研究核桃、板栗和红枣等干杂果采后在运输、贮存、销售过程中易霉变、生虫、氧化哈败等技术问题，提出具体的生产解决方案；干杂果核桃、板栗和红枣快速、节能干制技术研究；干杂果食品精深加工关键技术和推广示范；杂果加工副产物绿色、高值化综合利用研究，深入开展干杂果加工副产物核桃板栗壳、碎果仁、残次红枣等的绿色、高值化综合利用研究，提升干杂果的经济附加值，解决干杂果加工副产物造成的环境污染等问题。

考核指标：获得陕西师范大学 T1 级以上成果类型 1 项，或 T2 级成果不少于两类，总成果数不少于 2 项。提出有效控制干杂果

氧化哈败、发霉的技术方案，并在生产中应用；研究核桃、板栗和红枣等干杂果快速、高效、节能的人工干制技术，开发1种新型、节能的烘干设备，并将干制技术和设备在产区进行推广利用；根据干杂果的加工特性，研制核桃、板栗和红枣等高附加值加工食品2-3个，新建生产线1-2条，产生显著的经济和社会效益。

4. 益生菌发酵对果品（果皮）组合食物的营养品质调控机制研究

研究内容：围绕苹果皮、橘皮（陈皮）等果品主要副产物资源，针对果品的营养机理不清和附加值低的产业瓶颈问题，以果品的益生菌发酵高值化利用及其产业提质增效为目标，构建果皮（苹果皮、陈皮等）及其与大豆混合食材的乳酸杆菌和“金花”菌（单菌或混合）的发酵工艺和绿色制造关键技术；研究发酵加工对果皮（苹果皮、陈皮等）与大豆的组合食物中多糖、蛋白、植酸、多酚等主要营养物质的影响与调控规律，并评价果皮组合食物发酵粉及其关键功能成分在降糖及改善胰岛素抵抗、润肠通便、降脂及脂肪产热功效、免疫调节等方面的肠道菌群依赖性代谢与营养机制，揭示其营养品质改善的关键物质基础，丰富果品类发酵食品的风味与品质，开发果皮组合食物的高附加值发酵粉及其多糖、蛋白、植酸和多酚等食品配料和营养互作配伍功能食品（酵素或固体饮料），构建乳酸杆菌或“金花”菌加工调控果皮组合食物营养品质的绿色制造关键技术，大大提升了果皮和大豆等食材原料的附加值与营养价值。

考核指标：获得陕西师范大学 T1 级以上成果类型 1 项，或 T2 级成果不少于两类，总成果数不少于 2 项。阐明 2-4 种果皮组合食物发酵粉及功能组分健康作用机制及其对肠道菌群和消化系统健康效应的调节作用，形成发酵加工工艺调控果皮组合食物的营养品质和生物效应机制的理论；筛选具有肠道菌群显著调节作用的发酵食品组分 1-3 种，形成基于生物转化及代谢吸收机制的生物效价及营养品质提升技术；阐明 1-3 种发酵食品功能物质体内的作用靶点，构建食品中功能物质靶向设计和健康干预定向调控理论，开发 1-2 个高附加值的新型微生态功能食品，并形成相应产品标准。发表 SCI 论文 3-5 篇以上，申报发明专利 2 件以上。

5. 果品安全检测技术研究

研究内容：针对果品安全快速检测产品质量良莠不齐、智能化水平低、应用场景针对性不强，验证测试手段足、质量评价规范缺失等问题，围绕果品安全危害因子，开展快速检测、无损检测技术研究，建立果品安全检测方法，研制便携式快速检测设备（产品），研发对应的参考实物样品和能力验证技术；针对相关系统、装置、方法、技术等，制定相关操作规程，开展应用示范。

考核指标：获得陕西师范大学 T1 级以上成果类型 1 项，或 T2 级成果不少于两类，总成果数不少于 2 项。建立果品安全危害因子快速检测方法 1 套，研制相关快检设备（产品）1 个；发表 SCI 论文 1-2 篇，申报专利 1-2 项。

6. 荧光薄膜传感技术在果品危害物快速检测中的应用研究

研究内容：拟基于新原理的薄膜荧光传感技术进行薄膜基质性能评价，以果品质变危害物为分析对象，优选薄膜基质和优化表面性能改性策略，有效调控待检测果品质变危害物与薄膜基质的吸附和分析物在膜表面的传质过程，通过采集待分析物与荧光传感单元的相互作用对输出荧光信号的影响，以及待分析物或其分解产物在基质表面脱附过程输出的荧光动力学信号，充分评价荧光薄膜传感单元与待分析物的作用机制，为发展原位、快速、可靠的果品质变危害物快速、现场检测设备奠定基础。

考核指标：获得陕西师范大学 T1 级以上成果类型 1 项，或 T2 级成果不少于两类，总成果数不少于 2 项。设计开发 1-2 类能够敏感响应食品品质变标志物的新型荧光薄膜材料；研究报告 1 份；合作发表 SCI 收录论文 1-2 篇。

三、其他要求

申报课题的研究内容必须涵盖指南所列的全部研究内容和考核指标。根据标志性（T1 级及以上，特别是 T0）科研成果培育和产出情况择优支持。研究成果第一署名为“西部果品资源高值利用教育部工程研究中心或 The Engineering Research Center for High-Valued Utilization of Fruit Resources in Western China, Ministry of Education, Xi'an 710100, China”。

民歌智能计算与服务技术文化和旅游部重点实验室 2022 年度开放基金申报指南

一、总体目标

1. 2022 年度开放基金总体研究目标

“民歌智能计算与服务技术文化和旅游部重点实验室”是陕西首个、西部首批获批的文化和旅游部重点实验室。实验室紧密围绕中华优秀传统文化传承与发展战略、文化和旅游行业的科技需求，针对民歌资源开发利用、智能技术应用以及文化传承教育方面积极开展基础研究与应用基础研究。

为进一步促进学科交叉融合，推动创新研究与传播，激发文化与科技融合领域的研发，提升科研成果应用及转化率，更好地建设重点实验室，彰显信息技术支撑文化资源传承教育的优势，争取更多的优秀科研人员与技术人员参与到实验室建设中来。民歌智能计算与服务技术文化和旅游部重点实验室开放研究基金优先资助具备新思想、新方法以及可能产生新成果的研究申请，并大力扶持优秀青年科学家建功立业的开拓性研究工作。

2. 申请人条件和执行期

项目负责人应为我校在职人员，具有博士学位或副高及以上职称。项目执行期为 2 年（2022 年 6 月-2024 年 5 月）。

二、指南方向、研究内容和考核指标

1. 基于深度学习的民族民间音乐生成方法研究

研究内容：研究中国民族民间音乐（含民歌）的特征，利用深度学习技术，实现民族民间音乐的民族特征分析、情感分析，研究风格迁移算法，实现民族民间音乐的智能检索、情感特征分析以及自动音乐生成。

考核指标：能够在包含有 10000 首民间音乐库中实现特征检索；实现不少于 3 种的情感分析；通过设定关键词，实现不少于 2 分钟的音乐自动生成。发表高水平论文 1-2 篇，研发交互式软件一套。

2. 民族民间文化资源数据库检索技术

研究内容：基于民族民间文化资源数据库构建，利用自然语言处理技术，针对文本分类、聚类、实体消歧等文本语义相似度关键技术，研究和开发适用于知识库中同类项合并的短文本语义相似度计算方法和中等长度段落文本语义相似度计算方法，实现文化资源数据库的高效率检索。

考核指标：基于民族民间文化资源数据库，研究并实现基于语义的文化资源高效检索技术、特定资源的知识图谱构建，开发民族民间文化资源问答检索系统。发表高水平论文 1-2 篇，研发检索系统 1 套。

3. 基于深度学习的中国风格场景画智能生成方法

研究内容：应用深度学习技术，研究中国风格场景画智能生成的特定目标识别技术、行为绑定技术、风格迁移技术等关键技术，实现中国风格场景画的内容开发与场景“活化”，为我国传

统文化的传承与发展提供科技助力。

考核指标：能够实现场景中人物、山、水面、天空中至少 2 类目标识别，学习样本数不少于 3000 张；实现人物、水面、天空的行为绑定并实现迁移；实现两类具有鲜明中国风格画的场景画的风格迁移。发表高水平论文 2 篇，研发交互式软件 1 套。

4. 基于新型的传感器人体行为感知与识别技术研究

研究内容：雷达或力等新型传感器在人体行为感知识别技术中具有独特的优势，面向复杂场景，开展雷达或力传感器的信号与信息智能处理方法研究，实现人体行为的感知与识别。

考核指标：能够实现人体微动特性识别与行为分析，能够同时实现两个以上的目标监测与识别。发表高水平论文 1-2 篇，研发交互式软件一套。

5. 基于单目视觉的舞蹈动作姿态估计研究及其在舞蹈教学和文化遗产中的应用研究

研究内容：基于单目摄像头采集的视觉数据，研究人体舞蹈动作姿态估计，解决舞蹈动作识别场景中存在目标遮挡、光照变化、相机视角等干扰问题；研究舞蹈教学中的动作的比较与评价等问题。

考核指标：在单目摄像头环境下，实现不少于 6 人团体舞蹈的目标跟踪与动作识别；解决舞蹈教室教学应用场景中的光照干扰与视角变化问题；实现舞蹈动作的比较与评价。发表高水平论文 1-2 篇，研发交互式软件 1 套。

6. 文化教育学习环境构建关键技术研究

研究内容：针对文化教育中知识碎片化、时间碎片化以及移动学习等特征，研究包括基于自然语言处理技术的文化教育资源汇集、智能化检索、分类方法与可视化技术，研究文化教育资源自动化生成以及学习情境构建技术等。

考核指标：针对戏曲或民歌，构建文化资源知识体系和知识图谱技术，实现文化教育资源的自动生成技术，学习情境自动构建技术。发表高水平论文 1-2 篇，开发文化教学软件系统 1 套。

7. 文化教育学习者行为建模研究

研究内容：基于文化教育中学习者行为，研究民歌学习者学习情境感知方法，构建民歌学习者模型；开展民歌学习者个性特征的量化与数据收集；开展带有时间碎片化特征的民歌学习者动态学习情境建模研究；实现基于动态情境与个性化特征的民歌精准推荐方法。

考核指标：针对民歌学习者，构建动态学习情境模型，实现民歌精准推荐技术。发表高水平论文 1-2 篇，研发推荐系统 1 套。

三、其他要求

由开放基金资助所发表的相关论文、专著、研究报告、资料、鉴定证书及成果报道等，第一单位标注为平台，中文：民歌智能计算与服务技术文化和旅游部重点实验室，英文：Key Laboratory of Intelligent Computing and Service Technology for Folk Song, Ministry of Culture and Tourism。