**“黄河流域生态保护和高质量发展” 科技专项**

**2022年度项目申报指南**

本项目的总体目标是：围绕黄河流域生态保护和高质量发展国家战略需求，以生态保护与修复、生态产业发展、生态经济文化发展为重要领域，重点突破植被恢复与功能重建、生态系统碳汇与增汇机制、区域水沙过程、水土流失综合治理、生态产业与富民增收、生态产品价值实现机制与路径等关键技术与瓶颈问题，以推动我校双一流建设全面追赶超越，为国家生态文明建设服务。

本专项各项目申报指南如下：

**（1）黄土高原植被恢复关键过程与模式创建**

**研究内容：**主要开展典型生态系统恢复过程及其驱动机制，人工促进退化低效植被恢复的技术及集成模式，植被恢复中生态功能变化及其权衡，流域植被结构优化与功能定向设计，绿水青山提质增效关键技术及其产业发展模式，区域生态屏障功能建设与生命共同体发展模式。

**考核指标：**揭示典型生态系统恢复过程及其驱动机制，开发退化低效植被恢复的技术1-2项，提出绿水青山提质增效关键技术及其产业发展模式1个，提交区域生态屏障功能建设与区域发展政策建议报告1份。

**（2）黄河流域水土保持措施的水沙调控机制**

**研究内容：**研究水土保持对黄河流域功能、区域优势与资源配置问题的影响与潜力，水资源和输沙用水减少背景下黄河下游“地上悬河”治理与水灾威胁消除理论与技术；加强水土保持植被管理，提升水土保持服务功能；开展水土保持系统治理，提出全流域系统治理和水沙调控策略。

**考核指标：**明确植被管理措施的水土保持效应，提出黄河下游“地上悬河”治理与水灾威胁消除技术1套，提交全流域系统治理和水沙调控咨询报告1份，发表校G2期刊1篇。

**（3）黄河中游河道水沙调控及高效输沙理论与技术**

**研究内容：**研究含沙水流泥沙悬浮紊动能量耗散机制，研发含沙水流水利要素测量新技术，揭示被覆空间格局对水流阻控效应，探明水流输沙饱和系数非线性响应机制，构建黄河水沙输移预测模型，提出水沙调控的最佳水力阈值；研究高含沙水流紊动能量传递与耗散特征，揭示高效输沙与平衡输沙的偶联机制，提出黄河中上游河道高效输沙模式与水沙调控技术。

**考核指标：**构建黄河水沙输移预测模型1个，研发含沙水流水利要素测量新技术1套，提出黄河中游河道高效输沙模式1个，构建河道水沙调控关键技术1套，发表校G2论文2篇。

**（4）黄河中游农业面源污染综合治理模式构建与示范**

**研究内容：**开展源头—过程—末端全路径农业面源污染综合治理模式构建与示范，流域面源污染溯源技术与减污效益评价；农村水环境污染分类治理模式构建与资源化利用示范，农业废弃物处理处置与资源化利用，矿区生态环境修复与土地污染综合治理，农村生态环境综合治理模式。

**考核指标：**建立农业面源污染综合治理模式1个，开发农业废弃物资源化利用技术1套，提出农村生态环境综合治理模式1-2，提交农村生态环境综合治理建议报告1份。

**（5）黄河中游中低产田耕地快速增碳培肥理论与产能提升技术**

**研究内容：**研究中低产田土壤碳储量、耕地质量演变及其区域分异特征，创新耕层土壤快速增碳培肥与结构调优改良关键技术，结合科学施肥、作物高产等新理论，土壤调理剂等改土新产品，形成中低产田土壤增碳培肥与产能协同提升的区域方案，创新耕层土壤快速增碳培肥与结构调优理论与技术。

**考核指标：**研发耕层土壤快速增碳培肥关键技术1套，开发土壤调理剂等改土新产品1项，提交区域中低产田土壤增碳培肥与产能协同提升的建议报告1份，发表校G2论文1篇。

**（6）黄河中游旱作农田水土资源高效利用与调控**

**研究方向：**研究旱作农田种植制度多样性对生产力和抗逆能力的促控机制，水土资源高效利用生理机制和调控措施，旱区作物高效用水的基因型-环境-栽培管理之间的响应机制与调控机理，未来作物应对气候变化的生理生态过程和分子机理，提高作物应对干旱环境的能力。

**考核指标：**揭示旱作农田种植制度对生产力和抗逆能力的促控机制，揭示水土资源高效利用的生理机制，提出气候变化下旱地作物应对干旱环境调控措施，发表校G2论文1篇。

**（7）黄河流域乡村振兴智慧监测与评估**

**研究内容：**开展黄河流域乡村本底状况调查行动计划，构建基于GIS平台的完善乡村类型与特征信息资源管理与共享系统，建成基于GIS平台的黄河流域“乡情”大数据运营与管理中心，开展乡村振兴监测与评估实施的相关标准、指南和培训方案的制订，构建西北乡村振兴智能农业云平台、开展乡村振兴云服务工作。

**考核指标：**基于GIS平台，构建完善的乡村信息资源管理与共享系统1个，建成黄河流域“乡情”大数据运营与管理中心1个，提出乡村振兴规范标准，建立西北乡村振兴智能云平台。

**（8）黄河文化资源挖掘及其精神内涵**

**研究内容：**从物态、制度、行为、心态等层面，系统梳理和构建黄河文化的内涵和层次，深度挖掘黄河文化蕴含的丰富精神内涵；推进黄河文化资源挖掘整理工程，系统编制黄河文化名录；协同建设黄河文化遗产保护带，推进黄河农耕文化挖掘、保护和传承，打造黄河优秀农业文化教育、体验和专门人才培养的排头兵。

**考核指标：**系统梳理和构建黄河文化的内涵和层次，编制黄河文化名录1套；建立省级黄河优秀农业文化教育团队1个；出版著作1本或发表校G3论文1篇。