

《教学成果总结报告》

本成果以河南省高等教育教学改革与实践项目《新农科背景下涉农专业基础课程思政建设的研究与实践——以植物学课程为例》立项为契机，围绕新农科“实践创新、知农爱农”新型人才培养目标，以河南农业大学具有百年授课历史和教育传承的《植物学》课程为改革范式，以生物学国家级实验教学示范中心和“一馆一圈两中心五基地”智慧教学实践平台为研究和实践环境，重点聚焦涉农专业基础课程的思政资源多维均衡发展策略、全时空和全环节思政融合路径、学术牵引和纵向进阶的实践育人体系三大方面开展契合新农科需求的涉农专业基础课程思政建设路径探索。

依托植物学的百年农大积淀，历经四年的实干创新，本成果（1）构建了“**五维**”**均衡提质**的植物学思政资源体系，让内容“软件”、环境“硬件”与育人主体之间形成价值耦合和良性联动，**保障课程三全育人环境**。（2）创新性提出了“**CCE**”**混合式课程思政教学模式**，实施“三融”策略，即**六育融合**：“生命观念、生态理念”进案例，“专业素养、科学精神”进课堂，“创新精神、使命担当”进实践；**时空融合**：打通“思政+”泛在育人环境和课后育人场域；**理实融合**：“宏观理论教学”与“校园植物实践”、“微观理论教学”与“解剖实验教学”结对重组；该模式将价值引领贯穿全时空全环节教学，同时达成模块化知识驱动的“**思想活化—认知衍新—学以致用**”层次性育人靶标。（3）构筑了卓越学术牵引的“**四环节、三进阶**”实践教学体系，以植物学服务“生物多样性保护”、“生态环境治理”等主题导向，将科研创新资源通过高阶实训项目形式转化为教学资源，引导学生透彻感悟植物学科服务国家重大生态问题和农业需求的价值，建立深厚的专业使命感和学科自信。

本成果有效解决了如下教学问题：（1）解决了课程思政资源积累不均衡，育人主体、载体和空间拓延不足，无法保障三全育人环境的问题。（2）解决了课程全时空全环节思政融入路径不明确，缺乏育人侧重点和育人层次的问题。（3）解决了实践育人体系纵向进阶不清晰，学科价值感培养的教学情境缺失的问题。

本成果在实践期取得显著成效，植物学课程先后获批**省级一流本科课程**、**省级课程思政样板课程**、**省级研究性教学示范课程**等**7项**省级质量工程项目；教

师团队获省级教学成果一等奖 1 项、国家级教学竞赛奖 2 项、省级教学竞赛奖 8 项，新增河南省高等教育突出贡献人物 1 人、河南省优秀教学标兵 4 人，教师教学事迹被河南日报、河南省高校思想政治工作信息网和河南省教育厅新闻网等省级媒体报道。学生在学科竞赛表现突出，专业认同感和专业使命感明显提升。成果具有较强先进性，在河南大学等省内三所院校推广。



一、成果提出的背景与解决的问题

现代农业科技发展中的关键问题越来越归于底层的科学问题，农林院校涉农专业的基础课程为自然科学的基础，也是新农科人才知识体系构建的基石。这类课程是专业人才培养的“第一印象课”，肩负着重要的思政教育责任，要针对学生中存在的“学农前途渺茫”、“务农太苦太累”等现实思想困惑对症下药、精准施策，引领学生初步领略专业的社会价值，建立专业认同感。同时，这类课程也是公共基础课与专业课之间的“第一桥梁”，为学生学习专业知识提供理论基础，激发其适应性和发展潜力，也决定着大学生应用能力、创新能力的高度。因此，农林高校应结合新农科教育改革，以专业基础课这一类受众面广、起到桥梁连接作用的课程为着力点，创新课程思政建设路径，使之成为农林高校落实立德树人目标的“嵌入点”。同时，由于专业基础课具有一定的通识性，通过深度凝练与知识点相关的思想价值和精神内涵，可以科学合理地拓展课程的广度、

思辨、求真、务实”等思政元素，因此该课程具备开展课程思政改革的基本条件和先天优势。

目前，以“植物学”为代表的农林高校本科专业基础课的课程思政建设存在以下关键问题：（1）课程思政资源积累不均衡，育人主体、载体和空间拓延不足，无法保障三全育人环境；（2）课程全时空全环节思政融入路径不明确，缺乏育人侧重点和育人层次；（3）实践育人体系纵向进阶不清晰，学科价值感培养的教学情境缺失。需要重点聚焦课程思政资源多维均衡发展策略、全时空和全环节思政融合路径、学术牵引和纵向进阶的实践育人体系三大方面开展探索实践，解决教学堵点，提高育人成效。

二、问题解决方法

（1）“五维资源”均衡提质，拓延思政教学知识空间和育人环境

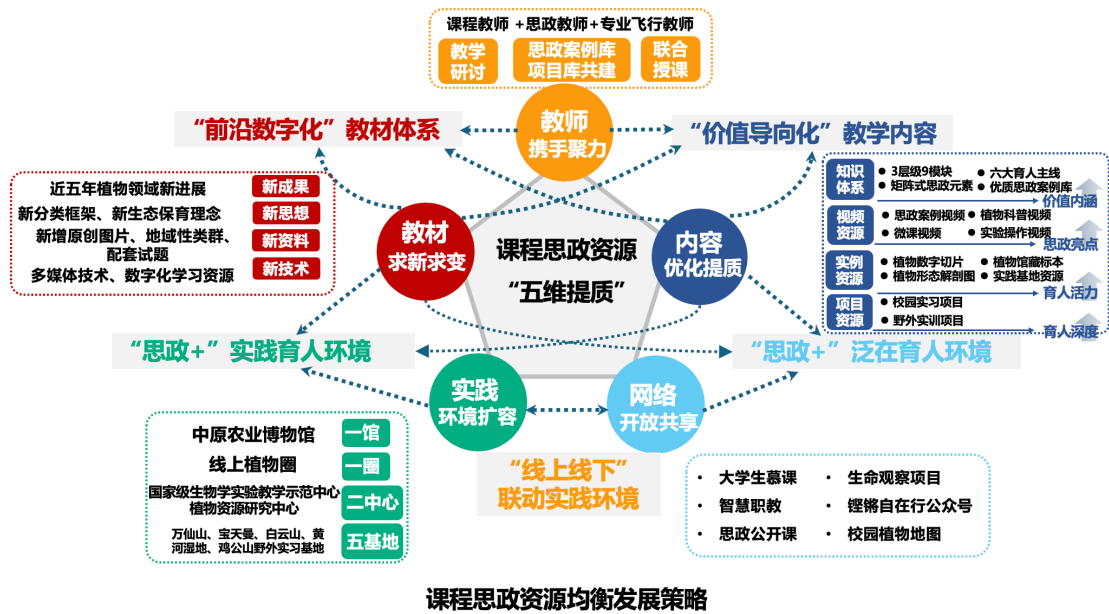
从“教材维、内容维、空间维、技术维和师资维”五维均衡提质，形成内容“软件”、环境“硬件”与育人主体之间的良性互动，保障课程育人环境。

①知识空间拓展。将新思想、新成果、新资料和新技术等纳入教材体系，编写新形态植物学理论教材 2 部、实验指导教材 1 部；传承丁宝章、叶永忠先生“极命草木”精神，编写《伏牛山国家级自然保护区重点保护野生植物》等野外实践教材 14 部。增补 APG 系统等学科发展前沿，充实思政案例库。

立体重构知识内容，以“知农爱农”和“生态文明”为育人主线，以“豫美河山”、“农大人精神”和“交叉前沿”主题为侧重点，优选思政案例制作微视频和课程实录百余讲，提炼视频授课资源的思政“亮点”。针对课程“百闻不如一见”的特点，师生共建植物数字扫描切片、植物形态解剖图、植物数字标本等可选教学实例 10 万余份，覆盖 54 科 300 种；共建校园植物地图，累积物种图片 11589 张、物种数据 304 个，焕发实例教学的育人“活力”。设计课程思政牵引的校园实习项目和野外实训项目 70 余项，拓展实践教学的育人“深度”。

②育人环境延伸。搭建“一馆一圈两中心五基地”实践平台，大学生慕课、思政公开课等网络平台，延伸“思政+”泛在育人环境和“思政+”实践育人环境，打造多元化“学思践悟”空间；开发“线上植物圈”、“虚拟仿真实验”等数字化实践平台，打造线上线下、师生间、校际间互动交流环境。自 2019 年起，数字化植物课程教学资源在大学生慕课、智慧职教等平台同步上线，累计服务师生

5300 余人，获评河南省一流本科课程和河南省课程思政样板课。



(2) “三融合”，创建全课程思政融入路径

①六育融合，价值贯通。

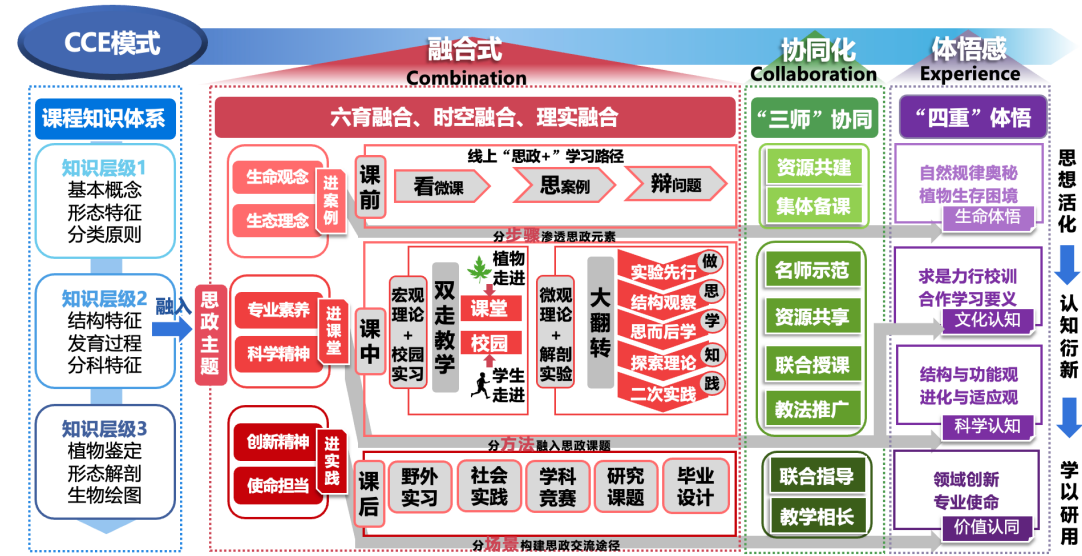
采用“三进”策略，通过“生命观念、生态理念”进案例，“专业素养、科学精神”进课堂，“创新精神、使命担当”进实践，实现六大育人主题与三层级知识模块对接融合，将价值引领贯穿云端课堂、面授课堂和实训课堂，形成三个课堂的功能叠加，强化“四重体悟”入脑入心。

②时空融合，育人提效。

打造泛在育人环境，一方面依托在线开放课程和课程思政案例库，创建“看（微课）—思（案例）—辩（问题）”线上“思政+”学习路径，逐步渗透思政元素，创新线上思政融入形式；另一方面，依托“全球植物公共数据库”、“虚拟仿真实验”和“校园植物地图”开发线上线下联动式实践项目，打破实践教学的时空局限。

拓展课后育人场景，依托“野外学习-科研训练协同育人机制”和“课程-课题转化机制”提供学生生命科学竞赛、暑期“大生态”实践等课后实践创新环境和成长空间，通过真实项目场景和真实生态问题激发学生对“领域创新”和“专业使命”的价值认同。

③**理实融合，学思践悟。**改变“在课堂上理论课，在实验室做实验”的百年植物学教学传统，创新性提出“双走项目式教学”和“理论与实验大翻转”模式，走通了“宏观理论教学”与“校园植物实践”、“微观理论教学”与“解剖实验教学”结对融合的可行性路径，通过“以行求知、理实互促”的学习过程激发学生对“求是力行校训”、“结构与功能观”等课程意蕴的实践感悟。



植物学CCE课程思政教学模式

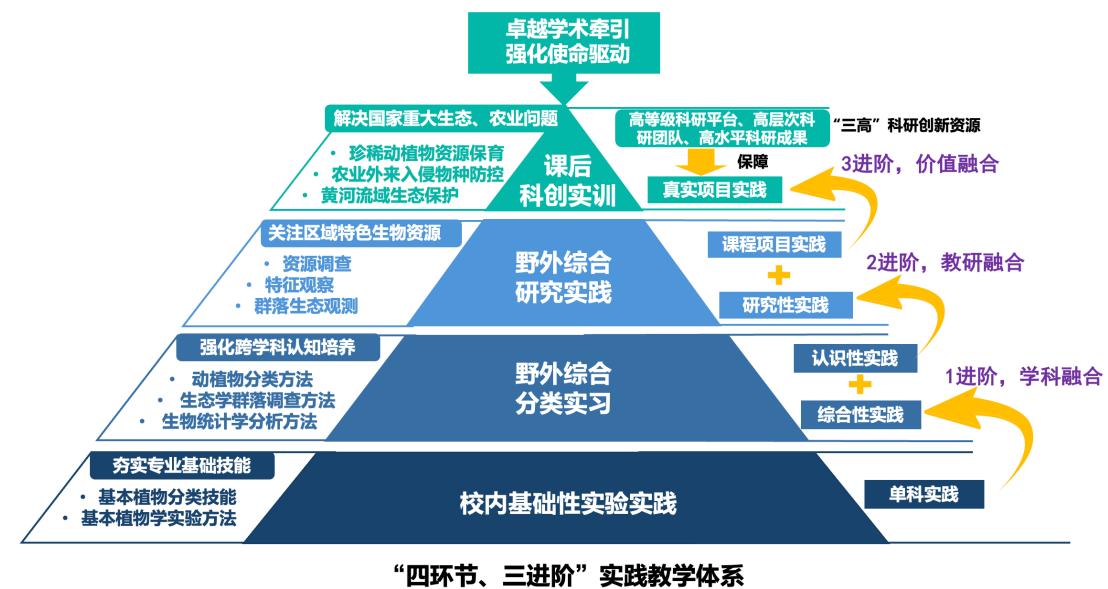
(3) “三步”进阶，构筑卓越学术牵引的实践教学体系

①**“单科实践”向“综合实践”进阶。**改变了植物学课程实习以单科实践为主旨的传统，实施一级学科之间的协同训练机制，整合动物学、普通生物学和生态学课程开展野外联合实习。持续深挖特色区域实践资源，陆续建立完善以新乡万仙山、洛阳白云山、南阳宝天曼、黄河湿地、信阳鸡公山为代表的**野外实习基地群**，持续开展野外综合实习教学 20 年，强化学生多学科综合认知的培养。

②**“认识性实践”向“研究性实践”进阶。**围绕实践基地的动植物资源特色，组建跨学科教师合力开展野外综合实习的项目化改革，设计完成资源调查、特征观察和生态观测三类主题、五十余项内容的实践项目（“栎属树木叶脉序特征比较”、“悬钩子属植物资源概况及经济价值”等），承接传统的认识性实践活动，逐步形成特色化的“认识性+研究性”实习模式，**强化学生科研素养的培养。**

③**“课程项目”向“科研项目”进阶。**自 2019 年起，推行课题式、导师制实践教学模式。组建省级教学名师、学术技术带头人、教学标兵在内的高水平课程导师队伍，依托优势科研平台，将科研软硬件平台对本科生开发。以植物学服务“生

物多样性保护”、“生态环境治理”等主题导向，从国家自然科学基金项目、国家农业农村部项目、河南省生态环境厅项目的真实科研成果中抽取基础科学和区域生态问题，设计系列化高阶实训项目，覆盖“珍稀动植物资源保育”、“农业外来入侵物种防控”、“黄河流域生态保护”等国家重大生态问题和农业需求。成果实践期内，100%课程教师参与创新教学指导，100%学生毕业课题来自科研项目，推动形成了“生创师导、科教融合”的良好生态。近3年三百余名参课学生通过野外综合实习、大学生生命科学竞赛、毕业实习等途径，延续性参与课程教师指导下的高阶实训项目，在真实项目的情景课堂“沉浸式”体悟植物学科服务国家重大需求的方法与价值，强化学生的专业使命感和学科自信。



三、成果的创新点

(1) 课程教学资源创新：打造线上植物圈，深化“虚拟”资源的开放整合

融合自然科学领域的优秀网络工具搭建了“线上植物圈”教学活动平台，通过项目式教学设计，为线上线下联动实践和师生间、校际间教学资源共享提供了有效途径，学生参与建设和运用教学资源的主体意识明显增强。例如，依托萃葩（CUiPA）和生命观察（Biotrack）建立的河南农业大学校园植物观察项目，吸引几百名教师、学生和植物学爱好者参与。经过两年的联网检测，项目累积观察记录10032条、物种图片11589，形成了文化路校区和龙子湖校区目前最完善的校园植物地图和交流社区，在科普教育和相关课程的教学实习中具有突出的应用价值。



“线上植物圈”平台和校园植物地图

(2) 课程教学模式创新：提出 CCE 教学模式，强化“四重”课程体悟

针对专业基础课“内容广博、实践性强”的特点，创新性提出“知识分类、环节分流、育人分层”的基础课思政育人理念，形成以“融合（Combination）—协同（Collaboration）—体悟（Experience）”为路径的 CCE 课程思政教学模式。该模式将“理解型”、“基础型”和“应用型”知识内容分别进行育人主题融合和教学环节分流，精准对接个性化思政融合路径和“三师”协同方案，达到“生命体悟、文化认知、科学认知、价值认同”四层体悟入脑入心的效果。该模式将价值引领贯穿全时空全环节教学，同时达成模块化知识驱动的“思想活化—认知衍新—学以致用”层次性育人靶标，为同行提供了可复制、可推广的教学样板，极具学科特点和操作性。

(3) 实践教学体系创新：深化教研融合，提供“沉浸式”学科价值体验

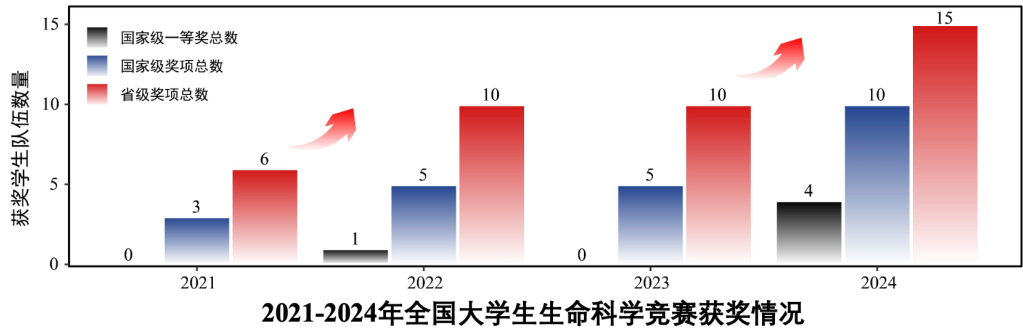
锚定“卓越学术牵引、强化使命驱动”的实践教学目标，根据“最近发展区”理论，将传统的扁平化实践流程创新性重构为“四段式”实践进阶挑战。将聚焦国家重要生态、农业问题的科技攻关项目向植物学课程转化，通过搭建高阶科创的实景空间让学生深刻体验植物学科服务国家重大需求的价值，形成“能力提升”与“思政升华”互为支撑的实践教学模式，有效解决了实践进阶度不够、专业认同感不深的问题。

四. 成果的实施效果

(1) 人才培养质量明显提高

① 实践创新能力提升

学生在各类学科竞赛上取得优异成绩。连续五届在全国大学生生命科学竞赛获奖 29 项，一等奖 6 项，其中 2024 年 4 支队伍获国家一等奖，位列全省首位。在“挑战杯”、“互联网+”等大学生创新创业竞赛中获国家级奖项 23 个。



②专业认同感提升

毕业生报考生物类、农业类相关专业研究生比例明显增加。以生命科学学院为例，近三年考研毕业生 100%报考专业与本科专业相关，考研录取比例由 2020 年 40%快速提升至 2023 年 50%，2023 年和 2024 年本科生深造高校为双一流大学占比分别为 55%和 58%。

③生态保护、强农兴农使命感提升

课程传递的知农爱农情怀和专业使命感影响了学生价值情感和人生选择。近 3 年两百余名授课学生在暑期延续性参与“省内农业入侵植物发生危害评估”、“古树资源生存现状调查”、“黄河生态敏感区生物多样性监测”等研究课题或社会实践项目，为生态保护注入青年力量；培养出致力“扎根中原沃土、繁育千钧良种”的科研之星赵元迪、河南省“青马工程”高校班团支书牛霖等一批传承农大植物学家精神和红色基因的优秀典型和时代新人。

(2) 课程建设成效彰显

①教学质量工程

《植物学》课程先后被评为河南省线上线下混合式一流课程、河南省本科教育线上教学优秀课程一等奖、河南省继续教育精品在线开放课程、河南省本科

高校课程思政样板课程、河南省研究性教学示范课程。以植物学课程改革为范式，支撑植物学课程群建设，另获批河南省一流本科课程 3 个、河南省课程思政样板课程 1 个。《植物学》和《植物生理学》课程支撑了全校 12 个涉农专业入选国家级一流本科专业，成为我校人才培养质量保障体系的重要组成部分。

②课程资源建设

编写新形态植物学理论教材 2 部，被国内二十余所高校采用，一本列为农业农村部“十三五”规划教材，一本正在申报全国高等农林院校规划教材；主编实验指导教材 1 部、野外实践教材 14 部；录制融入课程思政的植物学线上教学视频百余讲，在中国大学生慕课和智慧职教平台同步上线，面向涉农专业学生、社会学习者开展教学服务，8 期累计选课人数 5300 余人，新冠疫情期间课堂讨论区单帖回复数高达 680 余个，学期最高达到近 200 条课后主题讨论；建成知识模块全覆盖的植物学课程思政案例库 1 套；开发课程思政牵引的校园实习项目和野外实训项目 70 余项；建立教育部生物学基础实验课程虚拟教研室分教研室，开发虚拟仿真实验项目 3 个；建成我国中部地区最大的综合性农业博物馆、5 个省内野外实践教学基地和黄河流域（河南段）七大观测站，服务课程实践教学。



团队自建的部分课程教学资源

③学生反馈评价

学生对任课老师的评教结果连年优秀。对于课程的挑战度，52%的学生认为合适，11%认为有难度，跳一跳可以够得着。学生是课程思政改革最直接的感受

者和获益者，给与课程积极评价。课后学生反馈：课程讲述了植物学故事，传递了生态文明理念，让我们对专业的认同感提升，对人与自然关系的理解加深。



（3）教师队伍成绩斐然

①教学竞赛

课程教师队伍荣获重量级国家级和省级教学比赛奖项，包括全国高校思政课教学展示暨优秀课程观摩活动一等奖（教育部颁发）、全国高校教师教学创新大赛三等奖、河南省高校思想政治理论课示范“金科”一等奖、河南省课堂教学创新大赛特等奖 2 项、河南省教学技能竞赛一等奖 3 项。

②荣誉称号

在原有 1 个全国模范教师、1 个河南省师德标兵，2 个校级教学名师的基础上，新增河南省高等教育突出贡献人物 1 人、河南省教学标兵 4 人、河南省高层次（C 类）人才 1 人、河南省科协首席科普专家 1 人、河南省林业科技创新领军人才 1 人、河南省科技特派员 3 人、校级网络教育名师 1 人，获批河南省高校科技创新团队 1 个、河南省思政课名师工作室 1 个、河南省高等学校优秀基层教学组织 2 个。

②教科研项目及成果

项目成员在实践期新增延续性省级教改项目 3 项，承担国家自然科学基金、国家重点研发子课题、国家农业农村部项目等国家级和省部级重大科研项目 13 项，获河南省教育教学成果一等奖、河南省自然科学二等奖、河南省科技成果二等奖，发表教研论文 22 篇（CSSCI 1 篇）。



教师事迹报道和获奖情况

五、成果的推广应用

（1）省内高校借鉴与应用

本成果以农林院校涉农专业的核心基础课程植物学为例，从课程思政资源建设思路、六育融合的教学思政实施模式、价值引领的实践体系构建等方面形成了系统化和适应性课程改革思路和实施框架，在“重基础重实践”类的涉农专业基础课程中具有一定的普适性和推广价值。

自 2020 年起，本成果的主要做法首先在河南农业大学 7 个学院 17 个专业推广，受益本科生人数达 2000 多人。教学模式和课程思政案例库资源得到河南大学、信阳师范大学和南阳师范学院等兄弟院校教师的充分认同和全面的推广应用。植物学课程奠基人叶永忠教授“踏遍青山鉴草木”的教学科研精神被《河南日报》专题报道。项目负责人在学校本科教育工作会议作主题发言，分享相关经验。课程教师和项目组成员受邀到信阳师范学院、郑州大学西亚斯学院、河南财政金融学院等兄弟院校进行课程思政建设经验分享和教学方法指导。光明网、大河网、省教育厅新闻网、省高校思想政治工作信息网等媒体多次报道团队教师教学理念、教学改革等新闻。

（2）社会服务持续深入

为省农林、环保系统及中小学校主办公开课、培训会 and 科普报告 10 余次，受众 4000 余人；指导大别山革命老区、伏牛山贫困地区 20 余区/县生态示范创建和“两山”基地建设；积极开展恶性外来入侵生物调查监测工作，筑牢我省生物安全防线。2022 年底，团队袁志良教授受邀参加在加拿大蒙特利尔主办的联合国《生物多样性公约》第十五次缔约方大会第二阶段会议，并在“河遇中原”论坛上代表河南省人

民政府做专题报告，宣传我省生物多样性保护成果，得到世界同行的高度评价。团队教师刘宁静的《推动绿色发展、促进人与自然和谐共生》等系列公开课在大河网、河南宣讲、大象、学习强国等平台上线，视频点击量破万次，让思政教育和习近平生态文明思想走出“象牙塔”，走进千家万户。