

3. 成果的创新点(不超过 800 字)

(1) 理念创新：形成“云南资源赋能、三域融通”的应用型药剂人才培养新模式。面向云南生物医药产业升级和药物制剂岗位能力需求，将云药、云花、云油等特色资源及云南白药、沃森、贝泰妮等企业案例转化为课程内容、实践任务和双创课题，推动产教融合、医工交叉、双创驱动由分散改革整合为人才培养体系重构路径。以特色资源支持差异化发展，弥补通用教学资源不足。以“化工-制剂”融合型实践课改革为牵引，开设“3D 打印工程化串联”等跨课程知识链实践课，带动理论课重组和课程结构优化，提升学生工科素养与应用能力。引入白药、沃森、贝泰妮等企业师资、案例和教学场景，助力学制从“3+1”向“2.5+1.5”转型。融入沈阳药科大学虚拟教研室，跨校共建教材与试题库，实现培养质量从标准化向特色化的转变。

(2) 载体创新：围绕云南生物医药资源转化真实场景，构建“产业实景+数智平台”的实践教学新环境。突破传统药剂实践教学以验证性实验和校内模拟为主的局限，建成“五平台二样库”实践网络，覆盖先进与经典制剂，实现真实物料、工程规范、质量标准 and 虚拟仿真联动。新建合成生物学及天然药物饮片实训室，基于 AI 构建云南产业案例课程图谱，开发三七、云连等院内制剂智能化虚拟仿真系统，将云南生物医药资源和企业生产场景转化为可训练、可评价、可迁移的实践教学载体。

(3) 机制创新：建立“产业出题—课程拆题—实践解题—转化用题—反哺教学”的学习产出闭环。针对学生被动学习、创新训练线性化、成果转化不足等问题，将企业真题导入课程教学、大创竞赛、毕业论文和产品孵化全过程。学生围绕企业技术痛点开展实践攻关，教师以产业项目反哺教学改革，企业以真实需求检验学习产出，形成学生能力成长、教师科研聚焦、产业价值提升的三方共赢，推动新医科人才培养从课堂训练走向产业应用。