

2. 成果解决教学问题的方法(不超过 1000 字)

本成果以“产教融合、医工交叉、双创驱动”的三域融通为统领，以云南生物医药资源转化和全链实践为主线，以云药、云花、云油等特色资源和云南白药、沃森生物、贝泰妮等产业平台为支撑，围绕“机制重构、平台支撑、产出转化”三条路径，将云南资源、工程场景、岗位标准和学习产出嵌入人才培养全过程，推动培养目标、课程实施、实践训练、双创转化和教学反哺贯通。

(1) **建机制**：以产业学院统筹校企研协同，重构药剂产教融合育人体系。依托产业学院，构建校企研“三方协同、四链衔接”培养模式，实施“2.5 年基础+1.5 年产业”小班化培养；将药剂学、制剂工程、药品包装、功能食品等课程重组为面向产业链的课程群，构建专任教师与产业导师“双师共授、模块迭代、案例共建”的教学机制。联合沈阳药科大学、广东药科大学虚拟教研室和浙江大学、云南白药等单位论证培养方案，遴选省级产业导师 7 人、校级 18 人，聘请企业专家 20 名授课，以企业岗位能力、产业规范和产品开发流程反向修订课程目标，推动课程内容动态对标行业标准（图 2）。

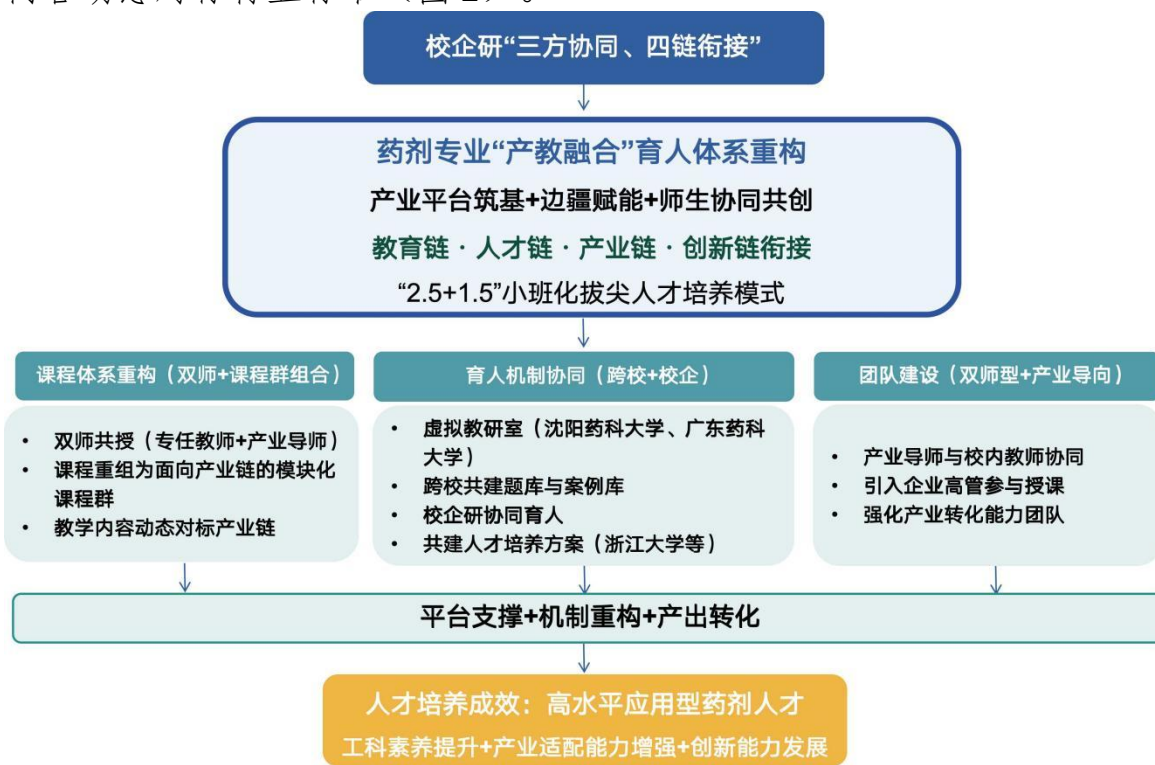


图 2 校企研“三方协同、四链衔接”培养模式

(2) **筑平台**：以真实场景和工程元素支撑，打造“五平台二样库”实践网络。强化教育部“白药集团药学实践教育基地”核心作用，立项“云南卓越药学人才教育培养基地”和“植物多糖工程中心”等省级平台，

新建先进制剂流程实践平台、制剂过程控制实践平台、化工原理单元操作实践平台、制剂 GMP 虚拟仿真实训平台、天然药物提取制剂实践平台以及药用原辅料库、剂型样库。平台配置制剂和检测仪器超 30 种、辅料品规超 350 个，对接 33 家大健康企事业单位，把企业产线、真实物料、质量标准和工程规范转化为实验、实训、预实习和毕业论文场景（图 3）。



图 3 实景化实践平台

(3) 强输出：以产业真题牵引双创训练，提升学生“搜寻-重组-转化”能力。将云南“医、药、食、养、美”资源和药学家创业故事转化为产业与思政案例；通过翻转课堂、仿真练习、预实验、探索性实验等环节，引导学生识别产业问题、拆解技术任务、形成研究方案。校内外导师共同评价学生理论学习、实验训练和实践表现，把企业技术痛点细化为大创、竞赛、毕业论文和产品孵化课题，形成“课程学习—项目训练—产品验证—企业反馈”的递进培养路径。本科生参与云南白药、西草生物等产业课题 5 项，孵育三七免水颗粒、葛根素纳米乳等概念产品 4 项，验证了产业真题牵引双创训练的实施成效。