

“特色 + 科研 + 思政”三位一体教学模式创新探索 ——以药物毒理学课程为例

李明月* 马娟 金学军

延边大学药学院

摘要: 结合健康中国战略与民族医药产业发展需求, 针对“药物毒理学”课程定位模糊、学用脱节、跨民族文化适配不足等问题, 课程团队以“铸魂固本、拓研赋能、强业立身”为核心理念, 构建“定位重塑—双轨赋能—民族融合”三维创新教学路径。重构“基础认知—核心技能—特色拓展”模块化内容体系, 明确课程边界与岗研对接要点, 将朝药毒理研究特色贯穿教学全过程; 创新以朝药为纽带、跨族协作为支撑、岗研融合为核心的教学模式, 搭建线上线下联动、校企社协同的立体化教学资源平台。同步以“明德立责—研精报国—防毒铸魂”为导向深化课程思政, 建立“多段增值”全过程评价体系, 有效提升教学质量与育人实效, 为地方高校特色药学课程改革提供可复制的实践参考。

关键词: 药物毒理学; 教学改革; 岗研融合; 朝药特色; 课程思政

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2026.01.350

引言

《药物毒理学》是延边大学国家一流专业药学的核心专业必修课, 于第六学期开设, 32学时, 2学分。课程聚焦药物毒性机制、新药全周期安全评价及特色药物毒性研究, 培育学生既精通毒理核心知识、具备科研创新与岗位适配能力, 又坚守医药伦理、铸牢民族团结精神的药学高层次人才。

一、课程创新背景

随着健康中国战略深入推进, 《“十四五”医药工业发展规划》落地实施, 民族医药资源的深度挖掘与药理毒理研究能力的系统提升, 正成为驱动医药产业高质量发展的关键议题^[1]。同时, 新医科建设倡导的“医工交叉、医理融合、精准医疗、转化创新”理念, 也对药

学类课程的内涵升级与教学改革提出了更为严苛的要求^[2]。“药物毒理学”作为药学专业的核心课程, 不仅是深化民族医药毒理机制研究、构建科学药物安全评价体系的关键载体, 更直接关系到专业化药学人才的核心素养培育。传统教学模式中“重理论轻实践、教学与产业需求脱节”的局限日益凸显, 难以适配民族医药产业升级对复合型毒理人才的需求。基于此, 课程亟须开展系统性改革创新, 打破固有教学壁垒, 将理论教学、科研实践与产业需求紧密衔接, 为民族医药产业规范化发展与民生健康保障提供坚实的专业人才支撑。

二、课程中出现的真实问题剖析

(一) 学情分析: (1) 学生虽掌握药理学等先导知识, 但对药物毒理学“安全评价、风险管控”核心定

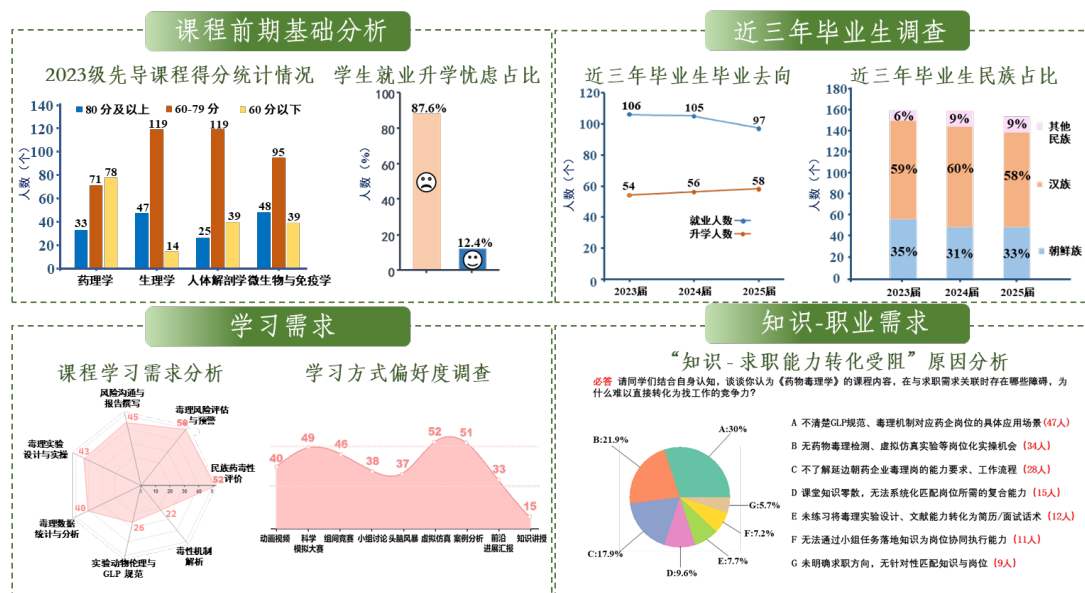


图1 学生学情分析情况

位认知模糊，缺乏朝药毒理特色储备，也未建立知识与岗位的关联，存在“专业知识—产业需求”断层；

（2）学生具备基础实验操作与文献检索能力，但毒理实验设计、科研思维及团队协作能力薄弱，受实验条件限制，实操经验不足，难以将理论转化为解决实际问题的能力；（3）学情需求呈多元化：升学学生需强化科研方法，就业学生急需药企实用技能；延边本地（含朝鲜族）学生期待融入朝药案例与岗位实操，跨民族学生希望依托自身文化语言优势适配区域产业，渴求兼具专业性与文化包容性的学习体验。

（二）真实问题与成因分析：（1）课程核心定位模糊，易与药理学混淆。二者本质差异未明确界定——前者聚焦治疗作用，后者以毒性风险为核心、服务于药品安全评价，部分案例重叠且未强化其对药企毒理检测、药监风险管控等岗位的价值，导致学生将其视为药理学附属知识，难以建立独立学科认知；（2）学生对毒理知识的应用价值认知浅薄，仅停留在理论记忆，未建立与岗位、科研的关联。既不了解其在药企安全评价、药物警戒等岗位的作用，也忽视对本地朝药研发的支撑价值，认知缺失导致学习动力不足，陷入“学用脱节”困境；（3）跨民族文化适配不足，课程参与度失衡。朝鲜族学生希望依托语言文化优势参与协作，但现有案例未融入民族医药元素，缺乏对应主题任务，难以促进跨民族认知融合，既挫伤朝鲜族学生积极性，也不利于协作与文化认同，拉大参与度差距。

三、课程教学理念与创新思路

（一）教学理念：本课程始终以“立德树人”为根本遵循，立足延边朝鲜族自治州的民族医药教育特色，精准回应药学专业学生升学深造与就业发展的多元诉求^[3]。在此基础上，我们凝练出“铸魂固本、拓研赋能、强业立身”三位一体的教学理念：“铸魂固本”旨在厚植民族团结协作的文化根基，让学生在专业学习中建立对民族医药的文化认同；“拓研赋能”意在激活科研创新的内在动力，引导学生将理论知识转化为解决实际问题的科研能力；“强业立身”则聚焦夯实岗位适配的专业基础，帮助学生建立知识与产业需求的精准对接。三者协同发力，最终指向培育兼具民族情怀、科研活力与产业视野

的创新性复合型药学人才这一核心目标。

（二）创新思路：以约翰·杜威“教育即生长”的理念为指引——这一核心思想强调学习的实践性与发展的持续性，启发我们跳出传统课堂的框架，构建“问题—路径—目标”的课程创新模式。我们以课程定位模糊、学用脱节、文化适配不足这三大核心问题为起点，搭建起“定位重塑—双轨赋能—民族融合”的三维实践路径：通过重新锚定课程边界，打通毒理知识与岗位、科研的关联逻辑，深化学生对知识应用价值的认知，让学习从“理论浅层记忆”真正走向“岗位/科研能力适配”的持续生长。最终，希望实现“理论实、虚拟精、科研强、岗位适、情怀深”的培养目标。

四、课程教学创新举措与实践

（一）教学理念：为破解课程定位模糊、学用脱节与文化适配不足的痛点，我们将原有教学内容进行三重构：一重构是从“章节堆砌”到“模块进阶”的内容重组，打破传统教材中按器官零散罗列的结构，将课程整合为“药物毒理基础、器官毒性、岗位/科研对接、文化适配”四大递进模块，让知识体系更具逻辑性与实用性。二重构是从“知识输入”到“科研落地”的能力锻造，围绕肝、肾、呼吸等系统的毒性评价任务，设计系列科研项目，引导学生从实验设计到数据处理全程参与，把课堂知识转化为科研思维与创新能力。三重构是从“学用脱节”到“岗位适配”的精准衔接，对标药物安全评价研究员、药物警戒专员等核心岗位需求，嵌入GLP规范、毒理检测SOP实操等内容，通过虚拟仿真与真实项目训练，让学生在校就能掌握岗位必备技能。在此基础上，我们同步融入朝药特色案例与跨民族协作任务，让不同背景的学生在文化互鉴中建立民族医药自信，在服务区域产业的实践中培养责任担当与共同体意识，最终实现“知识—能力—情怀”的协同提升，让学生既懂专业、又能创新、更扎根地方。

（二）创新教学模式：依托延边丰富民族医药资源及本学科药理毒理学ESI全球前1%的科研积淀，我们构建了“朝药特色为纽带、岗研融合为核心、跨族协作为支撑”的创新教学模式^[4]。以朝药安全性评价为切入点，将科研项目参与、毒性研究、不良反应监测融入教学，既衔

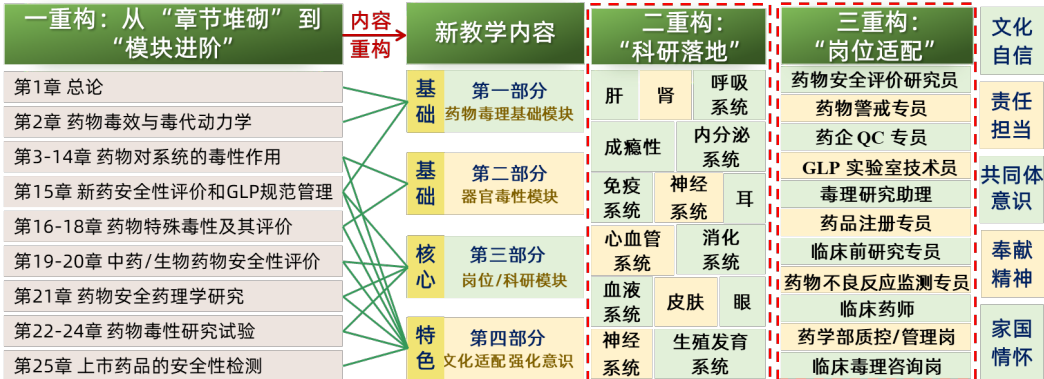


图2 重塑内容体系

接前沿成果,又对接区域产业需求。组建朝汉双语学习小组,朝鲜族学生凭借语言文化优势梳理朝药毒理文献与传统用药经验,汉族学生聚焦实验设计、数据处理及报告撰写,协同完成毒性机制探究、双语用药安全手册制作等任务,在协作中深化认知。岗研融合环节以药企非临床评价、药物警戒等岗位需求为导向,将横向科研项目拆解为GLP规范实操、ADR监测流程等任务,让学生在参与朝药毒理科研的同时锤炼岗位技能,形成“科研反哺能力、需求牵引方向”的良性循环,实现学用无缝对接。

(三)构建育人路径:以“以毒理为基,防风险于未然,护健康于长久”为思政导向,我们打造“明毒立责-研毒报国-防毒铸魂”递进式育人路径。“明毒立责”阶段,通过对比学科差异、拆解朝药毒性案例,明确毒理学“风险防控”核心定位,结合GLP规范与科研诚信教育,筑牢敬畏生命、严谨求真的职业底线。“研毒报国”阶段,依托学科ESI全球前1%优势,引导学生参与朝药毒性机制探究、药物警戒数据分析等项目,在解决产业实际问题中厚植报国情怀与使命担当。“防毒铸魂”阶段,以跨族双语协作任务为载体,组织学生开展朝药安全科普、编制双语用药手册,在实践中铸牢中华民族共同体意识,培育仁心济世、为民防毒的职业情怀,推动专业能力转化为守护健康的行动自觉。

(四)搭建资源环境:整合多方优质资源,构建“线上线下一校企社”三位一体教学支撑体系,为育人路径落地筑基。线上依托学习通搭建三维药物毒理知识图谱,提升自主学习效率。线下借力学科ESI前1%优势与长白山天然药物研究教育部重点实验室,鼓励学生参与导师科研、申报本科课题,推动科研成果转化为竞赛成绩。依托虚拟实验平台还原GLP实操、药物警戒全流程,破解实体实验高风险、长周期、高成本难题,让学生沉浸式掌握核心技能。校企社协同以24个校外实践基地为纽带,深化与地方药企、医院、社区联动,融合岗位场景、诊疗需求、科普工作与课堂教学,搭建“科研—实操—科普”全链条实践平台,实现理论与实景无缝衔接。

(五)优化评价体系:结合药物毒理岗位核心能力与学科科研评价维度,构建“课前自主学—课中实训—课后践悟行”多阶段全过程考核方案,打破“一考定终身”模式。评价贯穿全程:课前微课、测试、文献查询占15%,课中案例研讨、岗位模拟等实践占15%,课后情景剧、科普手册等拓展任务占10%,期末考试占60%。依托学习通与虚拟实验平台,实时监测并智能评价学生实操、数据处理、跨民族协作表现,可视化呈现成长轨迹。针对短板精准施策:对GLP实操薄弱者强化专项训练,对协作不足者补充跨民族任务;对能力提升20%以上学生给予增值赋分,形成“监测—改进—赋分—提升”闭环,让评价真正助力学生持续成长。

五、课程创新成果与推广辐射

(一)学生成果:近两年课程带动24名学生参与药

理毒理方向创新创业训练项目,本科生以第一作者发表9篇学术论文,其中3篇收录于SCI期刊,相关成果斩获国家级奖项9项、省级奖项8项,科研能力与成果产出实现双重突破;近届毕业生中有8人进入药企非临床安全性评价部门、医院药物警戒科等对口岗位,试用期通过率100%;通过跨族双语协作、社区用药科普等实践,各民族学生协作意识与服务情怀显著增强,朝汉双语小组完成了用药及器械安全科普手册、海报及视频制作,公益用药咨询活动累计服务各族居民超200人次,铸牢中华民族共同体意识,强化了“为民防毒”的职业使命担当。

(二)课程成果:“药物毒理学”成功获批延边大学本科AI智慧课程建设项目,同时入选校级“铸牢中华民族共同体意识教育融入”试点课程。

(三)推广辐射:主讲教师在中国药理学学会教学与科普专委会第十二次学术会议上,分享课程教学创新与思政融入案例,助力成果向全国药学教育领域推广;团队教师也多次亮相吉林省药理学术会议、长白山论坛、吉林省药学会药理专业委员会等平台,交流药理毒理领域的最新研究进展。

结语

“药物毒理学”课程扎根延边民族医药特色,以岗研融合为脉络,以思政铸魂为内核,通过内容重塑、模式创新、资源整合与评价优化,切实破解了定位模糊、学用脱节、文化适配不足的核心难题,实现了专业能力与思政素养的协同提升。课程既立足延边区域产业需求,深耕朝药毒理研究与跨族协作育人,又主动对接健康中国战略与药学人才发展诉求,搭建起“理论—科研—岗位—民生”的贯通桥梁。

参考文献

- [1] 艾洪莲,李正辉.以大学生民族医药传承与创新能力培养为目标的药用植物学教学改革探索[J].高教学刊,2022,8(29):141-144.
- [2] 张梅,张曼,赵莉,etal.新医科理念引领的临床药学人才培养模式探索[J].药学教育,2024,40(1):10-13.
- [3] 王晓露,林菁,张水华,etal.以临床药学服务能力为导向的药物毒理学教学设计探讨[J].中国高等医学教育,2024,(5):135-136,139.
- [4] 李明月,左红香,马娟,etal.基于BOPPPS与多模态相融合的药物毒理学课程思政研究[J].科教导刊(电子版),2024,(30):130-132.

作者简介:李明月,女,1993年1月出生,汉族,吉林省延吉人,博士,讲师,研究方向为课程教学改革与模式创新、课程思政与药学人才素养培育。

基金项目:本文系延边大学教育科学研究课程研究成果“铸牢中华民族共同体意识背景下《药物毒理学》课程的教学改革及课程思政建设”(编号GJ2024018);吉林省高等教育教学改革研究成果“AI知识图谱驱动的药物毒理学‘虚实融合’教学模式创新”(编号JLJY202650983110)。