

药学院临床药学专业学位研究生项目介绍

为了服务国家创新驱动发展战略和“健康中国 2030”规划纲要和“四个面向”的要求，围绕个体化精准药学、临床合理用药、药效新靶点发现和新治疗方案研发、临床药学服务等关键科学问题，培养造就更多高层次临床药学应用性人才，浙江大学药学院依托临床药学研究中心面向全国招收全日制药学专业学位研究生（临床药学项目）。

一、中心简介

浙江大学临床药学研究中心（中心）由药学院与 6 家附属医院联合组建，聚集了一批从事临床药学研究和服务的高水平人才。中心发挥浙江大学的学科综合优势和品牌辐射效应，打造具有源头创新能力和可持续发展动能的医药联动新型合作模式，着力将中心打造成为浙江大学药学学科原始创新和新药研发的重要枢纽，附属医院前沿研究与新疗法研发的创新引擎，积极探索支撑我国医疗与生命健康发展新模式，并争取成为国际一流的临床药学研究中心。

中心秉承“分类培养回归应用，复合交叉对接临床，校院合作医教融合，项目牵引科教协同”的理念，采用医院导师和学科导师联合培养的双导师制，高度聚焦“临床药学技术应用创新和实践能力提升”，面向行业培养高端临床药学专业人才。

办学地点：浙江大学临床药学中心和各家附属医院。

二、临床药学项目简介

1. 临床精准用药研究

基于临床病人大数据，开展临床药物治疗学、（表观）遗传学、药代药动学、TDM 等多学科交叉研究，发展药物作用靶点、血药浓度监测和基因检测等新技术新方法；探究药物-药物相互作用和药物不良反应机理，发现新生物标志物，构建合理用药方案，开发个体化用药新技术和新方案，为临床精准用药提供理论和技术支撑。

2. 疾病导向的药物评价研究

以临床疾病为导向，在致病机制、患者特征和药物作用机理研究基础上，开展新靶点及新分子、全新适应症定位、患者群体拓展、联合治疗、用药策略、伴随诊断等成果转化。开展新药临床评价和研究者发起的临床试验，确定药物对人体的安全性、药代动力学和治疗有效性，提高药物临床试验的质量，缩短新药研发周期，加快新药上市及二次开发进程。

3. 药品临床综合评价研究

基于临床药物治疗问题，系统收集、分析和解释临床用药大数据，包括安全性、有效性、病人报告产出、实际治疗效果、成本、经济性、社会、法律、伦理等信息，构建药品临床综合评价体系，深化循证药学和真实世界研究，制定合理用药标准、指南及规范，创建药学服务实践新模式。

4. 特殊人群安全用药研究

基于临床治疗实践中特殊人群（妊娠期妇女、肝肾疾病患者、老年患者、儿童患者、多器官损伤等）用药安全需求及疾病和特殊生理状态下患者临床表征及药学信息，构建用药安全预测及评估模

型，将机制探索与循证药学结合，形成具有中国人群特性的特殊人群用药的临床研究、评估和数据体系，以减轻或避免药物致畸、对重要脏器损伤等风险，优化治疗策略，用于患者个体的安全用药指导，从而获得最佳治疗方案。

三、培养目标和培养方案

1. 培养目标

培养高素质的应用型、复合型、国际化的临床药学专业科技人才；

2. 培养方案

参见学院官网；按 2024 级培养方案为准。

药学院临床药学（精准智疗方向）专业学位研究生项目介绍

一、项目背景

为了服务“健康中国 2030”规划纲要和应对人口老龄化国家战略，浙江大学精准智疗药学中心秉承“聚焦药学发展前沿，复合交叉引领创新，精准智疗赋能应用，项目牵引科教协同”的理念，高度聚焦“精准智疗药学技术应用创新和实践能力”提升，围绕精准智疗药物靶标、精准智疗给药方案、精准智疗新药研发、精准智疗高端制剂、精准智疗新型中药等关键科学问题，培养造就更多高层次精准智疗药学应用性人才。

二、项目特点

本项目依托浙大城市学院医学院、脑与认知研究院、衰老肿瘤所及省重点实验室，通过与药企和医院共建实践和实训基地，共享师资队伍和专业课程等方式协同推进技术创新，建立多元合作机制，培养医院和药企所需的应用型人才，形成人才同育、过程共管、成果互享新型校企医合作培养模式。

采用“项目制”培养方式，围绕浙江所需精准智疗药学的关键技术和核心领域，以老年疾病新药和大健康产品开发为目标，结合人工智能和高内涵筛选技术，以多学科交叉融合为特色的专业学位研究生培养系统，旨在使其掌握智疗中

药、智能递送、智能药物设计等领域的专业知识，重点培养精准智疗的高层次应用型人才。

三、项目特色

课程培养：专业课程体现药学、系统生物学以及生物医学工程等学科交叉；重视精准靶向药物开发及转化应用（研究方法类）、细胞工程与多组学前沿技术（技术前沿类）、制剂研发及中医药现代化（实践实验类）等三类课程。

项目实践：采用集中实践和分段实践相结合的方式开展。一般要求第一年在校本部完成专业课程学习，第二年和第三年在浙大城市学院进行集中实践训练。主要开展药物靶点研究和新药创制转化研究，联合攻关创新药物研发相关的项目。由行业导师和校内导师共同指导完成专业实践训练。

四、项目合作单位简介

党的十九届五中全会将“积极应对人口老龄化”提升为国家重大战略任务，随着人均预期寿命的提升，慢性病高发是老龄化社会的一大挑战。

浙江大学精准智疗药学中心依照“健康中国 2030”规划纲要和“四个面向”的要求，围绕精准智疗药物靶标、精准智疗给药方案、精准智疗新药研发、精准智疗高端制剂、精准智疗新型中药等关键科学问题，发挥浙江大学的学科综合优势和品牌辐射效应，打造具有核心竞争力和源头创新能力的科技创新中心。数字化智能时代的到来为精准智疗药学的实现赋能，中心集聚基础研究、基因检测、生物医药、大数

据、人工智能、疾病模型等相关领域技术力量，以“医文、医理、医工结合的”新医科学学科建设为引领，推进精准智疗药学的理论研究、应用研究、技术转化和创新服务，将中心打造成为浙江大学药学学科创新转化的重要载体，争取成为国际一流的精准智疗药学研究中心。

五、项目研究方向及导师团队简介

1. 精准智疗分子靶标的开发

围绕老年退行性病、肿瘤等严重危害人类健康的慢性病，融合信息工程学、计算与计算机科学等多学科交叉优势，基于临床患者生物样本测序结果、生物信息学数据等，通过人工智能算法，高通量筛选具有疾病诊断、治疗、以及药物疗效监测等功能的分子靶标，并通过疾病模型验证其作为潜在药物靶标的可行性。围绕精准智疗分子靶标，开展小分子靶向治疗新药设计、诊断试剂盒开发、靶向药物疗效监测新产品、生物医药创新产品等的开发。

2. 精准药物创新开发及转化

基于衰老、肿瘤、神经退行性及代谢性疾病的临床精准用药问题，利用有机合成化学、生物信息学、创新药物筛选(高内涵筛选、AI 药物筛选等)、成药性预测等技术，开展针对药物合成理论及技术的应用研究，实现候选先导化合物的创新高效合成。通过对类天然产物骨架及各类氧、氮杂环化合物的创新合成方法展开探索，发展新颖高效的合成技术，实现高纯度药物分子化合物库的快速构建，同时，利用人源

性诱导干细胞衍生的类器官等新型疾病模型，结合高通量生物活性测试和筛选，发现潜在的靶标分子以及先导药物分子。本项目围绕精准智疗药物分子的设计、合成、测试以及结构优化，发展基于先导药物小分子的药物发现平台、基于结构的药物发现平台、药物合成有机整合开发平台等，形成符合中国特色时代发展及人群特性的药物研发体系。

3. 中药药理、中药分析及中药产品开发

针对神经退行性疾病、代谢性综合征等老年慢性复杂性疾病，利用细胞和动物模型，采用人工智能与高内涵筛选技术研究浙江省道地药材新“浙八味”和“浙八味”的药效物质及相关作用机制，开发治疗脑病、肝病、肾病等古代经典名方颗粒剂、护肝解酒及调节免疫等多种功能适应于老年群体的中药保健食品，并进行药品或保健品的质量控制研究。