药学硕士点专业简介

我校药学一级学科硕士点于2010年获批，目前招生方向有药理学、微生物与生化药学、药物分析学、药物化学、生药学、药剂学、生物技术制药、临床药学等。其中药理学二级学科硕士点自1986年开始招生，历史悠久，具有深厚积淀，近年来又开拓生长因子药理等新方向，发展十分迅猛。

药学现为国家级特色专业建设点，建有浙江省级重点实验室，并依托药学院的浙江省重中之重学科（建设经费达4000万元），拥有长江学者特聘教授、国务院特殊津贴专家、新世纪百千万人才工程国家级人选、教育部新世纪优秀人才、浙江省高等学校特聘教授（钱江学者）、浙江省有突出贡献中青年专家、浙江省教学名师等，以及长江学者创新团队、浙江省重点科技创新团队、浙江省省级教学团队等高水平学术团队，师资力量雄厚，共有16名教授，17名副教授，以及来自美国University of Louisville、美国Rockefeller University、中国军事医学科学院和浙江省内各大医院的兼职导师。导师大部分具有博士学位和海外留学经历。学科带头人为长江学者李校堃教授。近三年来，该学科点在国家核心刊物发表论文150余篇，其中被 SCI、EI、ISTP等收录71篇，有部分重要成果在《PNAS》、《JACC》、《Blood》等在国际一流期刊上发表。出版包括规划教材在内的专著21部。

在重要的科研奖项方面，成纤维细胞生长因子的系列研究成果先后荣获2007年药学领域最高奖项----中国药学会科技一等奖（当年唯一的一等奖）、2008年度中华医学科技一等奖、2009年度国家技术发明二等奖，二巯基化合物对毒鼠强急性中毒的解毒及机制等相关成果获得浙江省科学技术二、三等奖。目前，承担国家863、重大新药创制国家重大科技专项、自然科学基金等国家级课题24项，2011年又有16项国家自然科学基金新获立项，另外，还有浙江省科技攻关重大专项、浙江省自然科学基金项目等省级课题8项，市厅级课题33项。

方向一：药物化学：

药物化学方向主要围绕药物的化学结构进行多样性的药物化学设计，利用不对称合成、无机配位合成、组合化学等多种方法进行合成，并进行药理筛选和机制研究，进而发展多种药物结构分析和定性定量分析的检测手段。药物化学与药物分析的结合，使得化学新药研发拥有了更为便捷的方式。

本单位在药物化学方面，了解分子生物学国际前沿动态，善于将国际上新颖的分子生物学信号通道和靶点应用于药学研究，发展新的药物靶点和作用机制，同时在实验设计和过程中自主寻找创新性的药理机制，并结合化学合成的基础完成从药物设计、合成、分子药理学到动物实验的系列研究。本方向梁广副研究员对姜黄素类似物进行了大量的药物化学研究，首次提出针对姜黄素类似物的“先药代后药理”的药物设计新思路，并对合成出的类似物进行了大量的药理筛选和药理机制研究，获得了一批药理药代俱佳的侯选化合物。项目组共发表论文21篇，其中SCI 论文19篇，最高单篇影响因子达到6.8，影响因子总和达到60。

目前，本方向教授5人，副教授9人，具博士学位者8人，承担国家自然科学基金3项，发表SCI收录论文34篇，获发明专利授权5项。

我校该学科已初步形成天然产物全合成和化学生物学研究药物分子设计及生物活性研究新药分子设计与合成等研究方向。

方向二：药剂学：

本方向依托于温州医学院药剂学教研室，主要特色在于生物药物新型载体材料、超声介导定位释药系统和肿瘤特异性受体介导的靶向递送系统研究方面，虽然起步较晚，但发展迅速。

主要研究内容为：超声介导定位释药系统，在国内较先成功研制出实用的可作为超声造影剂的新型脂质微泡冻干粉，完成了从剂型确定、处方工艺筛选优化、质量控制、造影技术研究、脂质微泡成型机理、超声共振散射机理、基因递送研究、空化效应和声孔作用观察等多方面工作，运用超声定位释药的特点，重点开发肿瘤和血栓的新型超声介导定位释药系统，目前已申请5项发明专利，保持超声介导定位释药系统国内领先研究水平。承担了国家自然科学基金项目一项，发表SCI论文5篇；肿瘤特异性受体介导的靶向递送系统，采用可降解聚合物或脂质体为载体材料，设计构建能与肿瘤特异性受体结合的抗体，并修饰到包载抗肿瘤药物的微纳米粒上，在分子、细胞、组织和整体动物水平上揭示肿瘤特异性受体介导的肿瘤靶向递送系统抑制眼肿瘤等局部肿瘤的药效及其机理；探索控释载体与传统药物组成载药系统协同增效后在眼科等临床应用的可行性；在靶向控释技术在改善肿瘤治疗现状的应用基础研究方面已取得了一批重要的原创性成果。口服和黏膜给药新制剂，研制胰岛素鼻腔黏膜微囊、结肠靶向释药胶囊、速释滴丸、粉防己碱微乳、姜油贴剂、盐酸喹那普利分散片等，改善药物溶解度、稳定性、分散性等理化性质，解决患者顺应性差、生物利用度低的问题，目前已申请3项发明专利；生长因子类生物药物新型载体材料，通过肝素化高分子材料的分子设计与合成，开发成纤维细胞生长因子的新型载体材料，解决生长因子类生物药物载药量低、稳定性差的问题，目前已申请2项发明专利；

目前，本方向拥有高级职称人员4名，中级职称人员6名，博士3名，承担国家自然科学基金项目、浙江省自然科学基金重点项目及其它各类科研项目10余项，发表论文17篇。

方向三：生药学：

目前，有导师10人，师资队伍较为强大。其中，拥有教育部新世纪优秀人才支持计划、人事部新世纪百千万人才工程国家级人选、浙江省新世纪151人才工程一、二层次培养人选、浙江省医药卫生高层次人才等国家级、省级人才荣誉获得者。

在教学科研方面，生药学是浙江省“药理学与生化药学”重中之重学科的一个重要方向，中药学被评为温州市重点建设专业，拥有国家GAP基地一个、浙江省浙南特色中药重点实验室一个，建立了温州医学院生物与天然药物研究院、温州医学院中药研究院、温州医学院天然创新药物研究所等科研机构。

经过多年的发展，生药学学科已形成了3个稳定的科研方向。其中，中药生药学方向在传统形态、理化鉴定与质量评价的基础上开展了中药材GAP种植、中药材质量与遗传、生物效应评价与DNA分类等方面的研究，已建成了中药质量研究平台、药用植物生理生态研究平台、中药生物技术应用研究平台；生药药理在传统的心血管药理、消化药理等研究的基础上，建立了系统的中药防治肿瘤、肝硬化、肝纤维化和抑郁症的评价方法，完善了相关的中药药效和毒理研究的评价体系；特别是复方安全性评价研究、中药药效成分体外筛选研究等领域都具有较高学术水平，相继获得国家自然科学基金、国家新药创制重大专项、国家973计划等的立项支持。

在生药药理和新药研发方面，2009年本方向研究成果“当归提取物治疗高血压病作用机制与临床研究”获得国家科技进步二等奖；

在生药资源学方面，2006年，中国医药质量管理协会GAP工作委员会落户本方向，2009年由本方向科研人员主导的温州道地药材温莪术GAP基地建设通过国家药监局现场验收，为生药学方向的科研、教学和产业发展提供了一个强有力的平台。

近5年主编出版了《中药材GAP系列丛书》、《黄精》、《天然药物温莪术》等生药学专著，参编了《国家药典-临床用药须知》等，发表论文45篇，承担了国家自然科学基金、973、国家新药创制重大专项、浙江省重大科技专项等多项省部以上级科研项目，科研经费充足。

方向四：药物分析学：

本方向组建了蛋白质染色技术、电化学和代谢组学（拥有600MHz核磁共振波谱仪）药物分析平台，结合药物本身的性质，进行结构分析和定性定量分析等多种研究。本方向的蛋白质染色技术分析平台拥有较强的实力和基

础，带头人金利泰教授，浙江省千人计划入选者、浙江省医药卫生高层次人才、浙江省高校中青年学科带头人，是《ELECTROPHORESIS》（IF: 4.101）、《PROTEOMICS》（IF: 6.088）杂志审稿人，在《ELECTROPHORESIS》等期刊上发表了10余篇论文，其中1篇为第一作者的特邀综述，目前承担着相关的863计划和国家自然科学基金项目，进展良好。

目前，本方向拥有六名高级职称教师，拥有浙江省千人计划、浙江省优秀博士后、浙江省医药卫生高层次人才等，初步形成了一支结构合理、层次较高的人才梯队。目前，形成了蛋白质染色技术（蛋白质组学）、电化学分析、代谢组学、现代仪器分析等稳定的研究方向。承担了863计划、国家自然科学基金、浙江省重大科技专项等科研项目，总经费500余万元。在《ELECTROPHORESIS》、《PROTEOMICS》等SCI期刊上发表论文23篇。

现阶段的主要研究方向如下:

1.化学药物和生物技术药物的定性和定量分析，药物质量标准的制定。

2.药物分析中的新技术和新方法，及其在药学和生物医学中的应用。

3.体内药物分析。

4.中药分析和新药开发研究。

方向五: 微生物与生化药学:

本方向主要研究内容包括基因工程药物的上游构建、中试、发酵、纯化、突变与改构、化学修饰及其相关作用机制研究）等。特别是在成纤维细胞生长因子（FGF）系列为代表的基因工程药物研发方面，开展了大量工作，具有较好的积淀和基础，已建立了国内较全的成纤维细胞生长因子突变与改构体系。

本方向带头人李校堃教授，为长江学者特聘教授，具有2个国家一类新药的研发经验，曾牵头组建全国唯一一个基因工程药物国家工程技术研究中心，并担任副主任、首席科学家，因其在FGF研发方面的突出成绩，2010年3月作为中国唯一代表受邀参加了最有影响的国际会议之一——高登研究会议之FGF会议并做主题报告，系统介绍了中国FGF研究的情况。

本方向拥有一支水平高、结构合理的人才梯队，队伍中包括长江学者特聘教授、教育部新世纪优秀人才、国家新世纪百千万人才等。目前，本方向方向有正高职称4人，副高6人，具有博士学位者8人。

目前，初步形成了生物技术药物的开发与临床研究、生物新药的基因工程与蛋白质工程研究、生物药物分子结构与功能研究等3个稳定的方向。

本方向建有浙江省生物技术制药工程重点实验室、国家新药开发工程技术研究中心制剂工程基地等，并获得浙江省重中之重学科4000万元建设资金支持，目前拥有开展本方向研究所需的各类仪器设备。

获得863计划项目、国家自然科学基金项目支持，发表学术论文56篇，其中SCI收录31篇。出版学术专著2部，其中包括我国第一部全面介绍FGF基础与应用研究的专著。

由于在生长因子研发方面的突出成绩，本方向先后荣获2008年中华医学科技一等奖、2009年国家技术发明二等奖等重大科研奖励。

方向六: 药理学:

本方向在多年的发展中，逐步形成了生化与免疫药理学、分子药理学与毒理学、神经药理学、临床药理学等几个次级研究方向。

生化与免疫药理学方向目前承担了包括8项国家自然基金等在内的20余项国家级、省市级科研项目。发表SCI论文33篇。拥有浙江省生物技术制药工程重点实验室等一流的科研教学平台，并与美国哈佛大学、路易斯威尔大学等国际一流高校建立了科研合作关系。主要研究生物药物（生长因子）等对重大疾病如糖尿病并发症、难愈性溃疡等的药理机制及在生殖、发育中的作用机制等。

在神经药理学方向，本方向对学习记忆和促智药物的研究一直处于领先的地位，尤其是深入地研究了谷氨酸和

γ-氨基丁酸系统对学习记忆的影响；近年来在神经退行性疾病、脑缺血再灌注、抑郁症相关研究方面不断深入。本方向在《Mol Psychiatry》、《Neurosci Lett》、《Neurobiol Aging》等神经药理权威期刊均有论文发表。

在分子药理学与毒理学方向上，本方向对毒理学的研究已有较长的历史，多年来坚持开展农药等中毒解救的研究，尤其是对沙蚕毒素系和毒鼠强的毒理与解毒研究在国内有很大的影响；对二巯基化合物的研究，填补了国内的空白。目前，与美国洛克菲勒大学合作建立了温州医学院分子毒理与药理研究所，在分子水平的研究进一步深入。本方向在《Life Sci》、《Toxicol Lett》、《Toxicol Sci》均有论文发表。

在临床药理学方向，已与华中科技大学同济医学院国家药品临床试验基地等单位建立了长期合作关系，具备开展新药临床试验的能力。在药物的人体代谢动力学、新药的人体生物等效性及药物的不良反应研究方面具有较好的研究基础。

方向七：生物技术制药：

生物技术制药拥有一支学术水平高、科研素质强的教师队伍。具有博士学位的教师比例高，且均来自国内外知名高校。

生物技术制药团队长期从事生长因子及其相关基因工程药物的基础理论、临床应用研究。近年先后承担并顺利完成国家自然基金、国家863、国家“973”计划、浙江省自然基金重点项目等项目。在国内外发表学术论文140余篇（SCI收录39篇，总他引次数74），申请发明专利40项，获授权 4项，已公开36项，获国家科技进步奖2项，省部级一等奖3项。主持创新药物研发2项、药械1项，参与创新药物研发1项。通过对FGF突变体的系统筛选和优化，FGF新型突变体（FGF-1/135） “重组人酸性成纤维细胞生长因子（rhaFGF）”在世界上首次研制成功，并获得国家药品监督管理局颁发的一类新药证书（国药证字S20060078）并上市，同时围绕生长因子在胚胎发育、糖尿病并发症防治等领域发表PNAS、J Am Coll Cardiol、The Lancet等国际权威杂志。

本方向拥有浙江省生物技术制药工程重点实验室，具备相当完善的软硬件设施。这些实验室和实训基地可满足基因工程药物、蛋白药物、化学合成药物及天然药物的中试条件及产业化；同时，还与十多家具有GMP认证资格的生物制药厂家建立了广泛的合作关系。这些都保证了生物技术药物学科的顺利实施。

方向八：临床药学：

临床药学的核心内容为“以病人为中心的合理用药”，侧重于研究药物和人的关系，主要研究方向包括：临床药效学、临床药物动力学、药效学相互作用，药物不良反应与药源性疾病研究，临床药物安全评价等。

本方向的学科带头人为2010年度中国优秀药师奖的获得者（全国仅75名药师获奖，我省仅2名），长期从事临床药学的研究工作。学术梯队中拥有以长江学者特聘教授、教育部新世纪优秀人才、新世纪百千万人才工程国家级人选等为代表的高层次人才，骨干成员中有医学背景的导师，也有药学背景的导师，涵盖的研究领域有：胃肠外营养，药物流行病学，毒理学，生物药学，药物代谢动力学等等与临床药学紧密相关的专业方向。确保了临床药学硕士的教学工作、科研实践、药学服务实践。本着“优化结构、发展内涵”的方针，本方向已经建设成一支以药学、医学专家为骨干，专职中青年教师和临床药师为中坚力量的临床药学专业师资队伍。

总的来说，我院的药学学科已有高水平的人才队伍和具有良好的软硬件条件，学科方向齐全，仪器设备良好，拥有气相色谱-质谱联用、液相色谱-质谱联用、等离子发射光谱仪、智能付里叶红外光谱仪、600MHz核磁共振波谱仪等价值2000万元的先进仪器设备。拥有温州医学院分析测试中心、浙江省生物技术制药工程重点实验室等良好的实验场地和条件。并且与哈佛大学、洛克菲勒大学等建立了深入合作关系，同时注重产学研紧密结合，已取得较显著的成绩。欢迎广大学子报考！