

广州中医药大学医学信息工程学院

医学信息工程专业

一、专业基本信息

1. 专业定位

医学信息工程专业坚持“立德树人”根本任务，深化“三全育人”改革，秉承“厚德敬业、诚信创新”的培养理念，凸显中医药学特色，立足广东辐射华南地区，建设成为具有中医学特色、国内中医药院校一流的医学信息工程专业。本专业构建医工结合的跨学科人才培养模式，通过多渠道打开医工交叉教学和人才培养通道，整合优势资源，发掘科研潜力，加强顶层设计，构筑医工结合人才培养体系，使其在人才培养上做到与科研同步一体培养，最终促进医工交叉的深度融合。本专业致力于人类防病、治病、康复和健康，为探索生命现象提供高水平的科学方法和工程技术，其研究和应用领域极为广泛。



2. 培养目标

本专业旨在培养具有良好的科学素养和创新精神，具有自然科学和人文社科基础知识、一定的医学背景知识、数理基础知识以及信息技术专业知识，掌握医学信息处理，数据分析与决策支持的基本理论

和方法的复合应用型人才。学生毕业后可在医院信息化、远程医疗、电子医疗、医药电子商务、生物制药信息化、医疗仪器智能化、医药物联网等领域从事医学信息研究、管理、分析以及应用开发等工作。

3. 培养规格

3.1 学制学分

医学信息工程学院学制四年，本科；授予工学学士学位。总学分：173分

3.2 知识要求

医学信息工程专业的学生应具有医学基础知识以及计算机科学知识，掌握医学信息中数据的采集、处理、存储、传输，以及数据分析与决策支持的基本理论和专业知识，具有较强的实践动手能力、创新精神、自主学习能力和团队合作精神，适应人才市场的需求。专业基础课程体系完善，学生掌握交叉学科的基础知识框架，重点掌握医学信息学、医院信息系统、医学图像处理、医学数据挖掘与决策等课程。实践教学环节采用阶梯式的实践环节训练，以课程实验、课程设计、课程群综合实验、见习、实习实践和毕业论文为渐进式的阶段安排，让学生在过程中结合专业方向强化动手实践。



3.3 能力和素质要求

结合中医药院校背景以及学科知识体系，医学信息工程专业学生应系统掌握医学数据的处理、分析与挖掘的基本理论和方法，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。通过实践教学，培养学生具备一定的组织管理能力、较强的表达能力和人际交往能力。培养学生具有诚信意识和团队精神，能够在多学科背景下的团队中承担相关任务。



4. 课程体系

4.1 主要课程

计算机概论、高等数学、线性代数、离散数学、概率论与数理统计、医用物理学、中医药学概论、高级语言程序设计(C)、数据结构与算法、电路与电子学、数字电路、微机原理及应用、医学统计学、医学信息学、数据库系统原理与设计、计算机网络、人工智能与机器学习。



4.2 课程框架

表 1 医学信息工程专业课程框架

必修课	公共必修课	思想道德修养与法律基础
		中国近现代史纲要
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
		马克思主义基本原理
		思想政治理论课实践教学
		形势与政策
		马克思主义中国化进程与青年学生使命担当

		中国共产党简史
		大学英语
		体育
		大学生心理健康教育
		军事理论
		军事技能
		职业生涯规划
		创新创业基础
		就业指导
		国学概论
	专业基础课	高等数学
		线性代数
		概率论与数理统计
		离散数学
		医用物理学
		中医药学概论
	专业主干课	计算机概论
		高级语言程序设计 (C)
		数据结构与算法
		电路与电子学
		数字电路
		微机原理及应用
		医学统计学
		医学信息学
		数据库系统原理与设计
		计算机网络
		人工智能与机器学习
	专业实践课	数据库系统应用课程设计
		医学数据分析课程设计
		毕业设计
		毕业实习
		见习
	选修课	专业限选课
.NET 应用开发		
JAVA 程序设计		
医学图像处理		
专业英语		
操作系统		
人体解剖学		

		医药电子商务
		医学数据挖掘与决策支持
		网络技术与实践
		信号与系统
		病理学与病理生理学
		信息安全
		Python 程序设计基础
		网络应用开发
		生理学
	公共选修课	学生可根据个人兴趣选修除本专业必修课外的本校开设的其他任何课程，包括学校(学院)开设公共选修课、外专业课程以及外校(与本校有协议的学校)开设的可跨校修读的课程。

4.3 实践教学环节

开设《数据库系统应用课程设计》课程，本课程的任务是针对数据库原理与设计课程学习的内容，设计题目。学生综合运用学习过的编程语言（.NET、Java 或 VB 等）以及数据库管理系统 DBMS，设计与开发小型数据库应用系统，培养学生的综合设计以及实践动手能力。

《医学数据分析课程设计》要求学生能够综合运用前期课程所积累的知识完成医学数据分析。课程旨在提高学生专业知识综合实践能力，同时对培养学生团队协作精神、创新能力也起到积极作用。



通过毕业设计，学生可以受到工程基本能力、科学研究方法的培养和训练。要求学生在教师的指导下，完成某个专题设计，并写出相关的毕业论文，最后以答辩的形式进行评定。

实习总体要求学生在 9 周的实习期内，在医学信息应用、研究和生产的现场进行实习，最终能够系统掌握医学信息工程专业技术和理论。

通过两阶段的见习，了解行业的现状和发展，并根据专业方向的特点结合课程设计进行实践。

5. 师资队伍

学院坚持立德树人根本任务，重视专业队伍建设，在师资培养、稳定和提高等方面采取了一系列有效措施，通过人才引进、外出访问、进修培训等方式，快速凝聚高层次人才，现有专任教师 21 人（其中高级职称 11 人，中级职称 9 人，初级职称 1 人），毕业于复旦大学、华中科技大学、中山大学、华南理工大学、哈尔滨工业大学和广州中医药大学等国内知名学府，学缘、学历、职称、年龄结构合理，医学、工学、教育学多学科组合，研究方向多样，满足本专业教学科研要求。



6. 教学条件

6.1 医工结合专业实验室

为了适应人才培养的需要，学校近年来不断加大对医学信息工程专业实验室建设等方面的投入，分期分批对医学信息工程专业实验室进行调整与改造，逐步更新和配套实验教学仪器设备，改善、优化实验教学环境，仪器设备投入呈逐年递增趋势。尤其是“十一五”以来，先后购入了微机、嵌入式教学实验开发系统、先进的路由交换设备、防火墙、IBM P690 数据库服务器、FAST t900SAN 存储器等应用于本学科的先进仪器，并投入到了医学信息工程专业的实验教学中。学院现有计算机基础实验室、软件工程实验室、电子综合实验室、计算机组成原理实验室、网络工程实验室、物理实验室等各类实验室 20 间，使用面积 4000 多平方米，设备 2000 多套，总价值 1000 多万。实验

室的建设为提高学生的实验操作、实验设计和实验创新能力提供有利条件。



表 2 实验室基本情况表

序号	实验室名称	实验室面积 (M ²)	仪器设备 (台、件)	仪器设备总值 (万元)
1	计算机基础实验室	400	182	107.8
2	软件工程实验室	222	61	45.3
3	电子综合实验室	178	282	146.9
4	电子工艺实验室	218	46	19.7
5	计算机综合实验室	382	189	63.3
6	网络工程实验室	218	142	168.8
7	计算机组成原理实验室	273	197	67.2
8	物理实验室	199	285	43.6
9	电工基础实验室	166	66	74.4

6.2 医工结合特色校企实习基地

实习是检验与锻炼学生理论与实际相结合能力的重要教学环节。

实习基地建设直接关系到实习教学的质量,对于高素质人才的实践能

力和创新、创业能力培养有着十分重要的作用。本专业重视实习基地的建设，将通过多种渠道开拓实习基地，努力建设符合专业培养要求的实习教学单位，保障学生的实习质量，为学生的就业打下良好的基础。

结合学科、专业性质特点，有目的、有计划、有步骤地选择能满足实习教学条件的单位，在协商的基础上逐步建立和发展。多年来，与各大三甲医院和医学信息相关的企业合作，落实“以学生为中心”的理念，拓展课程资源及社会资源，为学生综合应用知识能力提供保障。通过校企联合实践教学基地，着力为学生提供现场驻场实践岗位，针对不同年级的学生，有不同的实践需求。专业课程方面，由实习基地派出经验丰富的资深工程师参与课程设计以及课程讲授，包括理论课和实验课，共同构建以实践能力培养为核心的课程体系。结合专业实践课程，由实习基地提供医疗信息化产品教学系统，如 HIS、EMR、PACS、LIS 等，完善实践教学环境的搭建。已建立的实习基地有广州中医药大学第一附属医院、广东省中医院、广州中医药大学第三附属医院、番禺中心医院、广东省中医院珠海医院、广州三瑞医疗器械有限公司、广州慧扬健康科技有限公司等。具体遵循以下基本原则：

(1) 实习基地能定期接收学院一定数量学生参加教学实习等教学实践活动。且设施先进，现代技术含量高，具有真实的职业氛围和产学研一体化的系列功能，能满足完成教学实习任务的要求。

(2) 实习基地应设有专人兼管实习工作，并选派有较高业务水平和丰富教育教学经验的人员指导学生实习，能满足学生职业技能和综合实践能力训练需要。

(3) 争取为学生提供生源地实习单位，相对稳定和节约实习经费开支。

对于已有的实习基地，进一步加强经常性联系。采取走出去、请进来的方式，定期征求实习基地的意见和建议。并在力所能及的条件下，在人才培养、教育科学研究、信息交流和咨询服务等方面，优先对实习基地给予帮助。双方通力协作，互惠互利，共同搞好实习基地的建设。



二、其他专业相关的重要信息

建设以学生为主体的学生创新实践基地，成立学生PI团队，提高学生的综合能力和全面素质。学科为凝聚科研力量和研究方向，探索教学与科研一体化模式，以提高学科教学科研水平，培养研究生和

高年级本科生创新能力，提供培养创新能力平台，获得国家科研项目和横向科研项目，产出高水平和有重大影响的科研成果，组建了PI团队开展科研教学工作。

①基于大数据中医药临床循证评价PI团队

“基于大数据中医药临床循证评价”科研团队负责人为中医药信息学学科带头人张洪来院长，团队成员包括“国家杰青”商洪才研究员等。本团队致力于中医药信息学研究，在研究过程积极引入信息技术的方法和手段，将针灸基础理论与信息技术、计算机技术、传感技术、电子技术、生命科学等多种交叉学科相结合，采用生物控制、传感技术、信号处理、图像分析等技术以及生物力学、光、电等先进的理论和方法，系统开展颈椎病针灸疗效评价数据挖掘、影像智能评价方法研究，不断拓宽传统中医与健康医疗大数据技术、人工智能结合的研究领域，开展辨证论治四诊延伸性电子化数据采集系统及设备集成等临床疗效中医评价的应用基础研究，为中医诊疗方法规范化、疗效评价提供客观依据。



② “医药数据挖掘与分析” 科研PI 团队

广州中医药大学医学信息工程学院“医药数据挖掘与分析”创新实验室成立于2011年1月，本实验室立足于广州中医药大学已有的中医药科研及临床的深厚基础，大力推动中医药信息学的研究，开展医药数据处理与分析、肿瘤信息学、移动医疗及中医药人工智能应用等交叉学科课题的研究与实践，为中医药的研究注入新的方法和手段，从而实现中医药的创新发展，为中医药走向国际提供坚实基础。

