

# 目 录

经络腧穴学 (02.023.2.1) .....	1
经络腧穴学 (02.023.7.1) .....	17
刺法灸法学 (02.031.6.1) .....	33
刺法灸法学 (02.031.6.2) .....	39
针灸治疗学 (02.032.2.3) .....	44
针灸学 (02.035.0.1) .....	52
针灸学 (02.035.0.1) .....	60
针灸医经选读 (02.041.2.2) .....	65
实验针灸推拿学 (02.051.7.2) .....	73
中医工程技术与应用 (02.060.0.3) .....	80
推拿手法学一 (04.022.0.1) .....	88
推拿手法学二 (04.022.0.2) .....	95
推拿手法学 (04.022.0.5) .....	100
针灸推拿专业英语 (05.031.0.1) .....	108
嵌入式计算机系统 (26.005.0.1) .....	112
生物医学工程导论 (26.010.0.1) .....	117
数字信号处理 (26.014.0.1) .....	121
单片机原理与应用 (26.015.0.1) .....	126
医学物理学 (26.020.0.1) .....	131
生物医学工程实习 (26.032.0.1) .....	137
生物医学工程实习报告 (26.033.0.1) .....	141
信号与线性系统 (26.042.0.1) .....	145



# 《经络腧穴学》教学大纲

## 一、课程一般信息

课程编号：02.023.2.1

课程名称：经络腧穴学

开课学院：针灸推拿学院

课程类型：专业基础课

学分：6.5

学时：91

前期课程：中医基础理论 正常人体解剖学

授课对象：针灸推拿专业学生

## 二、课程基本要求（或课程简介）

经络腧穴学是针灸学的基础理论和核心内容，是针灸推拿专业学生的专业基础课程和必修课。本科先修课程是中医基础理论和正常人体解剖学，后期将继续学习刺灸法灸法学以及针灸治疗学。本课程是针灸推拿学专业学生学到的第一门重要的专业基础课，又与临床实践密切相关，具有沟通基础与临床的桥梁作用。

本课程的教学内容分经络腧穴概论和经络腧穴各论两部分。经络腧穴概论系统阐述经络腧穴的基本概念、经络系统的组成内容及其分布概况，腧穴的定位方法、分类、作用以及腧穴主治的基本规律；经络腧穴各论主要讲述经脉的循行、病候及与腧穴的定位、主治及刺灸方法。通过本课程的教学，使学生全面了解针灸学的概貌及其分支，基本掌握经络腧穴的概念和相关的专业名词，充分理解十二经脉和奇经八脉的循行，并能在人体上准确地对常用十四经穴和经外奇穴进行定位。通过本课程的学习，使学生全面、系统地掌握经络腧穴学的基本理论、基本知识和运用技能，为今后学习刺灸学、推拿学及和临床各科打好扎实的基础。

Syllabus for Channels and Acupoints

### 1. Basic Information

Course Number : 02.023.2.1

Course Name : Channels and Acupoints

School : School of Acupuncture-Moxibustion and Tuina

Type of Course : Professional Basic Course

Credits : 6.5

Teaching Hours : 91

Prerequisite courses: Fundamental Theory of TCM, Human Anatomy

Target Students : Acupuncture-Moxibustion and Tuina Major Students

### 2. Course Description and Expectation

Channels and Acupoints is a basic and core course for study of acupuncture and moxibustion. It is a professional basic course and compulsory for acupuncture-moxibustion and tuina major students to study. Students are required to learn Fundamental Theory of TCM and Human Anatomy before Channels and Acupoints, and will continue with Needling and Moxibustion Techniques and Acupuncture-Moxibustion Therapeutics. As an essential part to professional study of acupuncture and moxibustion, this course is closely relevant to clinical practice, bridging the gap between theoretical and clinical study.

This course is composed of two parts, namely, a general introduction to the theory and specific study of each channel and its acupoints. In the general introduction, students will learn the basic concepts and definitions of channels and acupoints, the composition and distribution of channel system; the classification of acupoints, principles of acupoints function and locating methods for acupoints. In the specific study of each channel and its points, students will learn the running pathway of each channel, pathological conditions by each channel; the locations, indications and needling/moxibustion methods of acupoints on each channel. After studying this course, students are expected to have a comprehensive understanding of acupuncture and moxibustion, a good knowledge of basic concepts and terminologies in acupuncture and moxibustion and a clear picture of 12 regular channels and 8 extraordinary channels' running pathway. Besides, the practical skill of locating commonly used acupoints on human body is also emphasized in this course. All the theories, concepts and practical skills taught in this course are prerequisite basis for future study of other acupuncture-moxibustion and TCM courses.

### 三、教学大纲内容

#### (一) 课程总体目标

1. 能解释经络腧穴学的基本概念和相关的专业术语
2. 能绘制十二经脉和奇经八脉的循行路线
3. 能在人体上准确地对腧穴进行定位
4. 能把所学的知识用于具体情景去分析、解决一些实际问题或提供建议
5. 能在与同伴学习的过程中, 体验合作、分享、尊重与互惠的意义

#### (二) 教学策略设计

本课程的教学设计是根据本科院校中医学专业人才培养目标要求, 结合中医学专业特点, 注重引入并落实“以学生为中心”的教学理念, 力求达成教学目标。

在导学部分, 通过介绍神奇的经络现象及经络检测等现代研究, 展示老一辈科学家在经络研究中的孜孜不倦和丰硕成果, 提出对经络现象和实质研究的问题, 引发讨论, 以激发学生的学习兴趣 and 探究欲望。

在具体内容的学习中, 我们变被动听课为以主动实践和探究为主, 增加点穴操作课时及操作考试比例, 给学生自己寻找穴位的时间, 引导学生自己发现并准确找到穴位所在位置, 互相进行点穴操作; 另一方面结合临床病例以提高学生兴趣, 采用病例导入方式讲解特殊主治, 结合经典歌诀及现代研究进展提高学生兴趣; 对于经络循行路线, 让学生更多的参与教学过程, 请学生在空白图上划出循行路线图, 并自己总结联系的脏腑器官以加深印象; 教学中注重培养学生经络辨证思维, 使学生能够联系经络分布循行来阐释穴位作用机理。布置穴位故事及穴位视频作业, 并分享学习收获, 激发学生的探究兴趣, 锻炼学生的文献检索和分析能力。教学过程中贯穿形成性评价, 进行目标导向的课程改革, 不断提高学习效率和教学效果。同时引导学生学会与他人共事、共情, 培养责任心和感恩心。具体实施方法如下:

##### 1. 改革课堂教学模式

从激发学习兴趣入手, 以学生小组合作学习为主、教师引导为辅, 将课堂教学从以被动的听课为主变为以主动实践和探究为主(约占60%的学时)。在合作学习中注意培养学生的协作意识和协作能力, 培养责任感和感恩之心, 引导学生学会做人, 树立正确的人生观和价值观。

##### 2. 布置穴位故事及穴位视频作业。

请学生就某个穴位的穴名源流、主治特点、古代文献记载以及现代研究进展等方面进行分析, 制作成PPT。或者3~4人一组, 就穴位的相关知识制作穴位视频。本作业目的是激发学生的学习探究兴趣及锻炼学生的文献检索和总结分析能力。让学生更多的参与教学过程。挑选优秀作业进行展示, 让同学们分享学习收获。

##### 3. 改革考核方式

学生成绩考核时既有过程性评价也有终结性评价。具体地说, 学生成绩的评价以学生在课堂中的表

现为主（占 60%），其中小组合作情况占 10%，分阶段腧穴定位考试占 30%；平时课堂表现（根据考勤及课堂参与度、网上互动交流给分）占 10%；书面作业（写学习体会或对教学建议到穴位故事、穴位视频作业）占 10%；课程结束后的闭卷考试占 40%。

#### 4. 修订《教学大纲》

有效教学注重教学目标的设计。表述教学目标时，应尽可能明确与具体。只有目标具体，具有可操作性，才能进一步设计达成该目标的教学活动；也只有目标具体，具有可检测性，才能准确评价目标的达成与否。可是以往的《教学大纲》惯用“了解”、“熟悉”、“掌握”等比较抽象的词语描述教学目标，这样的词语过于概括、笼统，表述不够明确，缺乏可操作性和可检测性，因此有必要对教学大纲进行修订。在表述目标时，使用的语言要尽量准确、具体，使用可检测的行为动词，比如“掌握足阳明经常用腧穴的定位”可改为“能够口述或写出足阳明经常用腧穴的定位，并能在人体上标出”。

#### 5. 撰写《教学纲要》

《课程纲要》是教师层面上的具体的课程开发方案，是以纲要的形式呈现本课程的各种课程元素的文本。它至少需要回答四个基本问题：即课程目标、课程内容、课程实施和课程评价。《课程纲要》是课程审议、实施和管理的重要依据，也是评估该门课程质量的重要依据。《经络腧穴学课程纲要》的撰写也将为网络视频课的开展提供有力的支撑。

#### 6. 编写《学习指南与手册》

《学习指南与手册》是学生层面的指导学习的文本。它告诉学生应该学习什么、怎样学习、学到什么程度。同时它也记录了学生学习的过程、体会、困惑和心得。

教学内容以课堂讲授与提问式、讨论式、自主式学习等相结合的教学方式；利用 PPT 为主、板书为辅的教学手段；理论讲授、操作实践、习题练习相结合的方法，加深学生对重点内容和难点内容的理解和掌握。采用阶段性点穴考试方式，让学习评价贯穿教学过程。在整个教学活动中教师和学生共同学习和探究，互相提升教与学的能力。配合有关图片、视频及临床报道激发学生对经络腧穴的好奇和学习兴趣；用经络模型进行实物示范，使枯燥的内容变得直观，生动。发挥学生主动性，让学生自己绘制经络循行路线。讲述过程中尽可能引导学生发言及讨论，与同伴共同学习，拓展思路，引发思考。建立微信群，经常分享有关经络穴位知识。在参与问题与讨论过程中培养学生的换位思考能力及探究兴趣。

### （三）教学内容和方法

#### （一）导学（2 学时）

##### 【目的要求】

1. 清楚本课程的学习目标、内容安排、实施方法和评价方式
2. 对经络腧穴学的学习产生兴趣，尤其对于经络现象及经络检测等现代研究有探究欲望。

##### 【教学内容】

1. 本课程的学习目标、内容安排、实施方法和评价方式
2. 视频《寻找经络》

##### 【教学方式】

导学部分学习重点是经络现象及经络检测等现代研究。作为经络腧穴学的第一次课，是针推专业学生对专业知识的初探。能否让学生心甘情愿地紧跟授课教师的引领，深入细致地学习，此课至关重要。

首先介绍本课程的学习目标、内容安排、实施方法和评价方式。

用 KWL(What I know-What I want to know-What I have learned) 的教学方法，提出问题，让学生带着问题观看视频《寻找经络》，并分组（每组 5-6 人）进行讨论，用反思问卷呈示讨论结果。

## （二）第一章 经络概述（7学时）

### 【目的要求】

1. 能解释经络腧穴学的基本概念和相关的专业术语，如经络的概念、经络系统的组成、十四经脉的循行规律、十二经脉的分布、走向规律及十二经脉的表里属络关系。
2. 能解释奇经八脉的基本概念及分布、作用特点。
3. 能解释十五络脉、十二经别、十二经筋、十二皮部的基本概念及分布、作用特点。
4. 能说明经络的作用并解释其临床应用。
5. 能说出历代经络腧穴有关著作的年代和作者。

### 【教学内容】

#### 第一节 经络系统概貌

- 一、十二经脉
- 二、奇经八脉
- 三、十二经别
- 四、十五络脉
- 五、十二经筋
- 六、十二皮部

#### 第二节 经络的作用及经络理论的临床应用

- 一、经络的作用
- 二、经络理论的临床应用

### 【教学方式】

1. 以教师讲授为主，用多媒体课件进行演示
2. 引导学生在课堂上大胆发言，积极参与课堂讨论

## （三）第二章 腧穴概述（7学时）

### 【目的要求】

1. 能说明腧穴的命名的含义。
2. 能理解腧穴的意义，归纳腧穴的分类，并能解释特定穴的意义与各自特点。
3. 能够说出或写出腧穴的作用和主治规律，能熟练运用腧穴定位方法，并能在人体上找到常用骨性标志及肌性标志，能够运用常用解剖术语进行描述。

### 【教学内容】

#### 第一节 腧穴的分类和命名

- 一、腧穴的分类
- 二、腧穴的命名

#### 第二节 腧穴的作用及主治规律

- 一、腧穴的作用
- 二、腧穴的主治规律

#### 第三节 特定穴

- 一、五输穴
- 二、原穴
- 三、络穴
- 四、郄穴
- 五、背俞穴
- 六、募穴

- 七、八会穴
- 八、八脉交会穴
- 九、下合穴
- 十、交会穴

#### 第四节 腧穴定位法

- 一、体表标志法
- 二、骨度分寸法
- 三、手指比量法

##### 【教学方式】

1. 以教师讲授为主，用多媒体课件进行演示。
2. 推荐经典歌诀解决记忆问题。
3. 骨度分寸法学习部分要求学生互相在对方人体操作。注意提醒学生在他人身上操作时考虑他人的感受，不要简单粗暴，要温柔细致。
4. 鼓励学生学会自我思考，用已有知识与现学知识进行比较，对差异部分进行分析讨论，批判性地学习。

### （四）第三章 手太阴经络与腧穴（3学时）

##### 【目的要求】

1. 能绘制手太阴肺经的循行路线，能准确理解《灵枢·经脉》手太阴经脉循行的原文并背诵，能明确经脉循行相关脏腑的联系，并理解手太阴经病候。
2. 能区别手太阴络脉、经别、经筋的概念和各自特点。
3. 能够口述或写出手太阴肺经常用腧穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位。能够口述或写出非常用穴的定位和归经。
4. 能把所学的知识用于具体情景去分析、解决一些实际问题或提供建议。
5. 能在与同伴学习的过程中，体验合作、分享、尊重与互惠的，学会与他人共事、共情，培养责任心和感恩心。

##### 【教学内容】

#### 第一节 手太阴经络

- 一、手太阴经脉
- 二、手太阴络脉
- 三、手太阴经别
- 四、手太阴经筋

#### 第二节 手太阴腧穴（11穴，有“\*”者为重点穴位。以下同）

中府\*，云门，天府，侠白，尺泽\*，孔最\*，列缺\*，经渠，太渊\*，鱼际，少商\*。

##### 【教学方式】

1. 以学生自学为主，通过《灵枢·经脉》篇所载原文，在人体图上画出经脉循行路线，然后与教师制作的动画循行路线进行比对、更正。
2. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。随机请同学演示经脉循行、辨识解剖标志、分组点穴、小组呈现、课堂讨论。
3. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。

## （五）第四章 手阳明经络与腧穴（4学时）

### 【目的要求】

1. 能绘制手阳明大肠经的循行路线，能准确理解《灵枢·经脉》手阳明经脉循行的原文并背诵，能明确经脉循行相关脏腑的联系，并理解手太阴经病候。
2. 能区别手阳明络脉、经别、经筋的概念和各自特点。
3. 能够口述或写出手阳明大肠经常用腧穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位。能够口述或写出非常用穴的定位和归经。
4. 能把所学的知识用于具体情景去分析、解决一些实际问题或提供建议。
5. 能在与同伴学习的过程中，体验合作、分享、尊重与互惠的意义，学会与他人共事、共情，培养责任心和感恩心。

### 【教学内容】

#### 第一节 手阳明经络

- 一、手阳明经脉
- 二、手阳明络脉
- 三、手阳明经别
- 四、手阳明经筋

#### 第二节 手阳明腧穴（20穴）

商阳\*，二间，三间\*，合谷\*，阳溪\*，偏历，温溜，下廉，上廉，手三里\*，曲池\*，肘髎，手五里，臂臑\*，肩髃\*，巨骨，天鼎，扶突，口禾髎，迎香\*。

### 【教学方式】

1. 以学生自学为主，通过《灵枢·经脉》篇所载原文，在人体图上画出经脉循行路线，然后与教师制作的动画循行路线进行比对、更正。
2. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。随机请同学演示经脉循行、辨识解剖标志、分组点穴、小组呈现、课堂讨论。
3. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。

## （六）第五章 足阳明经络与腧穴（7学时）

### 【目的要求】

1. 能绘制足阳明胃经的循行路线，能准确理解《灵枢·经脉》足阳明经脉循行的原文并背诵，能明确经脉循行相关脏腑的联系，并理解手太阴经病候。
2. 能区别足阳明络脉、经别、经筋的概念和各自特点。
3. 能够口述或写出足阳明胃经常用腧穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位。能够口述或写出非常用穴的定位和归经。
4. 能把所学的知识用于具体情景去分析、解决一些实际问题或提供建议。
5. 能在与同伴学习的过程中，体验合作、分享、尊重与互惠的意义，学会与他人共事、共情，培养责任心和感恩心。

### 【教学内容】

#### 第一节 足阳明经络

- 一、足阳明经脉
- 二、足阳明络脉
- 三、足阳明经别
- 四、足阳明经筋

## 第二节 足阳明腧穴（45穴）

承泣\*，四白\*，巨髎，地仓\*，大迎，颊车\*，下关\*，头维\*，人迎，水突，气舍，缺盆；气户，库房，屋翳，膺窗，乳中，乳根，不容，承满，梁门\*，关门，太乙，滑肉门，天枢\*，外陵，大巨，水道，归来\*，气冲；髀关，伏兔\*，阴市，梁丘\*，犊鼻，足三里\*，上巨虚\*，条口，下巨虚\*，丰隆\*，解溪\*，冲阳，陷谷，内庭\*，厉兑\*。

### 【教学方式】

1. 以学生自学为主，通过《灵枢·经脉》篇所载原文，在人体图上画出经脉循行路线，然后与教师制作的动画循行路线进行比对、更正。
2. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。随机请同学演示经脉循行、辨识解剖标志、分组点穴、小组呈现、课堂讨论。
3. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。

## （七）第六章 足太阴经络与腧穴（6学时）

### 【目的要求】

1. 能绘制足太阴脾经的循行路线，能准确理解《灵枢·经脉》足太阴经脉循行的原文并背诵，能明确经脉循行相关脏腑的联系，并理解手太阴经病候。
2. 能区别足太阴络脉、经别、经筋的概念和各自特点。
3. 能够口述或写出足太阴脾经常用腧穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位。能够口述或写出非常用穴的定位和归经。
4. 能把所学的知识用于具体情景去分析、解决一些实际问题或提供建议。
5. 能在与同伴学习的过程中，体验合作、分享、尊重与互惠的意义，学会与他人共事、共情，培养责任心和感恩心。

### 【教学内容】

#### 第一节 足太阴经络

- 一、足太阴经脉
- 二、足太阴络脉
- 三、足太阴经别
- 四、足太阴经筋

#### 足太阴腧穴（21穴）

隐白\*，大都，太白\*，公孙\*，商丘，三阴交\*，漏谷，地机\*，阴陵泉\*，血海\*，箕门，冲门，府舍，腹结，大横\*，腹哀，食窦，天溪，胸乡，周荣，大包\*。

### 【教学方式】

1. 以学生自学为主，通过《灵枢·经脉》篇所载原文，在人体图上画出经脉循行路线，然后与教师制作的动画循行路线进行比对、更正。
2. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。随机请同学演示经脉循行、辨识解剖标志、分组点穴、小组呈现、课堂讨论。
3. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。
4. 以难易程度相近的5个穴位作为考题，同学随机电脑抽签进行第一次阶段性考试，要求二人一组，先对抽到穴位的定位、归经进行描述，再在他人身上指出穴位的确切位置。

## （八）第七章 手少阴经络与腧穴（3学时）

### 【目的要求】

1. 能绘制手少阴心经的循行路线，能准确理解《灵枢·经脉》手少阴经脉循行的原文并背诵，能明确经脉循行相关脏腑的联系，并理解手太阴经病候。
2. 能区别手少阴络脉、经别、经筋的概念和各自特点。
3. 能够口述或写出手少阴心经常用腧穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位。能够口述或写出非常用穴的定位和归经。
4. 能把所学的知识用于具体情景去分析、解决一些实际问题或提供建议。
5. 能在与同伴学习的过程中，体验合作、分享、尊重与互惠的意义，学会与他人共事、共情，培养责任心和感恩心。

### 【教学内容】

#### 第一节 手少阴经络

- 一、手少阴经脉
- 二、手少阴络脉
- 三、手少阴经别
- 四、手少阴经筋

#### 第二节 手少阴腧穴（9穴）

极泉\*，青灵，少海\*，灵道，通里\*，阴郄\*，神门\*，少府，少冲\*。

### 【教学方式】

1. 以学生自学为主，通过《灵枢·经脉》篇所载原文，在人体图上画出经脉循行路线，然后与教师制作的动画循行路线进行比对、更正。
2. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。随机请同学演示经脉循行、辨识解剖标志、分组点穴、小组呈现、课堂讨论。
3. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。

## （九）第八章 手太阳经络与腧穴（4学时）

### 【目的要求】

1. 能绘制手太阳小肠经的循行路线，能准确理解《灵枢·经脉》手太阳经脉循行的原文并背诵，能明确经脉循行相关脏腑的联系，并理解手太阴经病候。
2. 能区别手太阳络脉、经别、经筋的概念和各自特点。
3. 能够口述或写出手太阳小肠经常用腧穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位。能够口述或写出非常用穴的定位和归经。
4. 能把所学的知识用于具体情景去分析、解决一些实际问题或提供建议。
5. 能在与同伴学习的过程中，体验合作、分享、尊重与互惠的意义，学会与他人共事、共情，培养责任心和感恩心。

### 【教学内容】

#### 第一节 手太阳经络

- 一、手太阳经脉
- 二、手太阳络脉
- 三、手太阳经别
- 四、手太阳经筋

手太阳腧穴（19穴）

少泽\*，前谷，后溪\*，腕骨\*，阳谷，养老\*，支正\*，小海，肩贞\*，臑俞，天宗\*，秉风，曲垣，肩外俞，肩中俞，天窗，天容，颧髎\*，听宫\*。

#### 【教学方式】

1. 以学生自学为主，通过《灵枢·经脉》篇所载原文，在人体图上画出经脉循行路线，然后与教师制作的动画循行路线进行比对、更正。
2. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。随机请同学演示经脉循行、辨识解剖标志、分组点穴、小组呈现、课堂讨论。
3. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。

### （十）第九章 足太阳经与腧穴（8学时）

#### 【目的要求】

1. 能绘制足太阳膀胱经的循行路线，能准确理解《灵枢·经脉》足太阳经脉循行的原文并背诵，能明确经脉循行相关脏腑的联系，并理解手太阴经病候。
2. 能区别足太阳络脉、经别、经筋的概念和各自特点。
3. 能够口述或写出足太阳膀胱经常用腧穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位。能够口述或写出非常用穴的定位和归经。
4. 能把所学的知识用于具体情景去分析、解决一些实际问题或提供建议。
5. 能在与同伴学习的过程中，体验合作、分享、尊重与互惠的意义，学会与他人共事、共情，培养责任心和感恩心。

#### 【教学内容】

##### 第一节 足太阳经

- 一、足太阳经脉
- 二、足太阳络脉
- 三、足太阳经别
- 四、足太阳经筋

##### 第二节 足太阳腧穴（67穴）

睛明\*，攒竹\*，眉冲，曲差，五处，承光，通天，络却，玉枕，天柱\*；大杼，风门\*，肺俞\*，厥阴俞，心俞\*，督俞，膈俞\*，肝俞\*，胆俞\*，脾俞\*，胃俞\*，三焦俞，肾俞\*，气海俞，大肠俞\*，关元俞，小肠俞，膀胱俞\*，中膂俞，白环俞，上髎，次髎\*，中髎，下髎，会阳；承扶，殷门，浮郄，委阳，委中\*；附分，魄户，膏肓\*，神堂，諛諛，膈关，魂门，阳纲，意舍，胃仓，盲门，志室\*，胞肓，秩边\*；合阳，承筋，承山\*，飞扬\*，跗阳，昆仑\*，仆参，申脉\*，金门，京骨\*，束骨，足通谷，至阴\*。

#### 【教学方式】

1. 以学生自学为主，通过《灵枢·经脉》篇所载原文，在人体图上画出经脉循行路线，然后与教师制作的动画循行路线进行比对、更正。
2. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。随机请同学演示经脉循行、辨识解剖标志、分组点穴、小组呈现、课堂讨论。
3. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。

### （十一）第十章 足少阴经与腧穴（4学时）

#### 【目的要求】

1. 能绘制足少阴肾经的循行路线，能准确理解《灵枢·经脉》足少阴经脉循行的原文并背诵，能明确经脉循行相关脏腑的联系，并理解手太阴经病候。
2. 能区别足少阴络脉、经别、经筋的概念和各自特点。
3. 能够口述或写出足少阴肾经常用腧穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位。能够口述或写出非常用穴的定位和归经。
4. 能把所学的知识用于具体情景去分析、解决一些实际问题或提供建议。
5. 能在与同伴学习的过程中，体验合作、分享、尊重与互惠的意义，学会与他人共事、共情，培养责任心和感恩心。

### 【教学内容】

#### 第一节 足少阴经络

- 一、足少阴经脉
- 二、足少阴络脉
- 三、足少阴经别
- 四、足少阴经筋

#### 足少阴腧穴（27穴）

涌泉\*，然谷\*，太溪\*，大钟\*，水泉，照海\*，复溜\*，交信，筑宾，阴谷，横骨，大赫，气穴，四满，中注，育俞，商曲，石关，阴都，腹通谷，幽门；步廊，神封，灵墟，神藏，彘中，俞府\*。

### 【教学方式】

1. 以学生自学为主，通过《灵枢·经脉》篇所载原文，在人体图上画出经脉循行路线，然后与教师制作的动画循行路线进行比对、更正。
2. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。随机请同学演示经脉循行、辨识解剖标志、分组点穴、小组呈现、课堂讨论。
3. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。
4. 以难易程度相近的5个穴位作为考题，同学随机电脑抽签进行第二次阶段性考试，要求二人一组，先对抽到穴位的定位、归经进行描述，再在他人身上指出穴位的确切位置。

## （十二）第十一章 手厥阴经络与腧穴（3学时）

### 【目的要求】

1. 能绘制手厥阴心包经的循行路线，能准确理解《灵枢·经脉》手厥阴经脉循行的原文并背诵，能明确经脉循行相关脏腑的联系，并理解手太阴经病候。
2. 能区别手厥阴络脉、经别、经筋的概念和各自特点。
3. 能够口述或写出手厥阴心包经常用腧穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位。能够口述或写出非常用穴的定位和归经。
4. 能把所学的知识用于具体情景去分析、解决一些实际问题或提供建议。
5. 能在与同伴学习的过程中，体验合作、分享、尊重与互惠的意义，学会与他人共事、共情，培养责任心和感恩心。

### 【教学内容】

#### 第一节 手厥阴经络

- 一、手厥阴经脉
- 二、手厥阴络脉
- 三、手厥阴经别
- 四、手厥阴经筋

手厥阴腧穴（9穴）

天池\*，天泉，曲泽\*，郄门，间使\*，内关\*，大陵\*，劳宫\*，中冲\*。

#### 【教学方式】

1. 以学生自学为主，通过《灵枢·经脉》篇所载原文，在人体图上画出经脉循行路线，然后与教师制作的动画循行路线进行比对、更正。
2. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。随机请同学演示经脉循行、辨识解剖标志、分组点穴、小组呈现、课堂讨论。
3. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。

### （十三）第十二章 手少阳经络与腧穴（5学时）

#### 【目的要求】

1. 能绘制手少阳三焦经的循行路线，能准确理解《灵枢·经脉》手少阳经脉循行的原文并背诵，能明确经脉循行相关脏腑的联系，并理解手太阴经病候。
2. 能区别手少阳络脉、经别、经筋的概念和各自特点。
3. 能够口述或写出手少阳三焦经常用腧穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位。能够口述或写出非常用穴的定位和归经。
4. 能把所学的知识用于具体情景去分析、解决一些实际问题或提供建议。
5. 能在与同伴学习的过程中，体验合作、分享、尊重与互惠的意义，学会与他人共事、共情，培养责任心和感恩心。

#### 【教学内容】

##### 第一节 手少阳经络

- 一、手少阳经脉
- 二、手少阳络脉
- 三、手少阳经别
- 四、手少阳经筋

手少阳腧穴（23穴）

关冲\*，液门，中渚\*，阳池\*，外关\*，支沟\*，会宗，三阳络，四渎，天井\*，清冷渊，消泺，臑会，肩髃\*，天髃，天牖，翳风\*，瘰脉，颅息，角孙，耳门\*，耳和髃，丝竹空\*。

#### 【教学方式】

1. 以学生自学为主，通过《灵枢·经脉》篇所载原文，在人体图上画出经脉循行路线，然后与教师制作的动画循行路线进行比对、更正。
2. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。随机请同学演示经脉循行、辨识解剖标志、分组点穴、小组呈现、课堂讨论。
3. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。

### （十四）第十三章 足少阳经络与腧穴（6学时）

#### 【目的要求】

1. 能绘制足少阳胆经的循行路线，能准确理解《灵枢·经脉》足少阳经脉循行的原文并背诵，能明确经脉循行相关脏腑的联系，并理解手太阴经病候。
2. 能区别足少阳络脉、经别、经筋的概念和各自特点。
3. 能够口述或写出足少阳胆经常用腧穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位。

能够口述或写出非常用穴的定位和归经。

4. 能把所学的知识用于具体情景去分析、解决一些实际问题或提供建议。

5. 能在与同伴学习的过程中，体验合作、分享、尊重与互惠的意义，学会与他人共事、共情，培养责任心和感恩心。

### 【教学内容】

#### 第一节 足少阳经络

一、足少阳经脉

二、足少阳络脉

三、足少阳经别

四、足少阳经筋

足少阳腧穴（44穴）

瞳子髎\*，听会\*，上关，颌厌，悬颅，悬厘，曲鬓\*，率谷\*，天冲，浮白，头窍阴，完骨\*，本神\*，阳白\*，头临泣\*，目窗，正营，承灵，脑空，风池\*，肩井\*，渊液，辄筋，日月\*，京门\*，带脉\*，五枢，维道，居髎，环跳\*，风市\*，中渎，膝阳关，阳陵泉\*，阳交，外丘，光明\*，阳辅，悬钟\*，丘墟\*，足临泣\*，地五会，侠溪，足窍阴\*。

### 【教学方式】

1. 以学生自学为主，通过《灵枢·经脉》篇所载原文，在人体图上画出经脉循行路线，然后与教师制作的动画循行路线进行比对、更正。

2. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。随机请同学演示经脉循行、辨识解剖标志、分组点穴、小组呈现、课堂讨论。

3. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。

## （十五）第十四章 足厥阴经络与腧穴（4学时）

### 【目的要求】

1. 能绘制足厥阴肝经的循行路线，能准确理解《灵枢·经脉》足阳明经脉循行的原文并背诵，能明确经脉循行相关脏腑的联系，并理解足厥阴经病候。

2. 能区别足厥阴络脉、经别、经筋的概念和各自特点。

3. 能够口述或写出足厥阴肝经常用腧穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位。

4. 能够口述或写出非常用穴的定位和归经。

5. 能把所学的知识用于具体情景去分析、解决一些实际问题或提供建议。

6. 能在与同伴学习的过程中，体验合作、分享、尊重与互惠的意义，学会与他人共事、共情，培养责任心和感恩心。

### 【教学内容】

#### 第一节 足厥阴经络

一、足厥阴经脉

二、足厥阴络脉

三、足厥阴经别

四、足厥阴经筋

足厥阴腧穴（14穴）

大敦\*，行间\*，太冲\*，中封\*，蠡沟\*，中都，膝关，曲泉\*，阴包，五里，阴廉，急脉，章门\*，期门\*。

### 【教学方式】

1. 以学生自学为主，通过《灵枢·经脉》篇所载原文，在人体图上画出经脉循行路线，然后与教师制作的动画循行路线进行比对、更正。

2. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。随机请同学演示经脉循行、辨识解剖标志、分组点穴、小组呈现、课堂讨论。

3. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。

## （十六）第十五章 奇经八脉（10学时）

### 【目的要求】

1. 能区别十二经脉与奇经八脉的各自特点；
2. 能够口述或写出督脉任脉常用腧穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位，能够口述或写出督脉任脉中非常用穴的定位和归经；
3. 能准确理解奇经八脉的循行分布；
4. 能把所学的知识用于具体情景去分析、解决一些实际问题或提供建议。
5. 能在与同伴学习的过程中，体验合作、分享、尊重与互惠的意义，学会与他人共事、共情，培养责任心和感恩心。

### 【教学内容】

#### 第一节 督脉

##### 一、循行分布

##### 二、功能与病候

##### 三、督脉经穴（28穴）

长强\*，腰俞，腰阳关\*，命门\*，悬枢，脊中，中枢，筋缩，至阳\*，灵台，神道，身柱，陶道，大椎\*，哑门\*，风府\*，脑户，强间，后项，百会\*，前项，囟会，上星\*，神庭，素髎\*，水沟\*，兑端，龈交。

#### 第二节 任脉

##### 一、循行分布

##### 二、功能与病候

##### 三、任脉经穴（24穴）

会阴，曲骨，中极\*，关元\*，石门，气海\*，阴交，神阙\*，水分，下脘\*，建里，中脘\*，上脘，巨阙，鸠尾，中庭，膻中\*，玉堂，紫宫，华盖，璇玑，天突\*，廉泉\*，承浆\*。

#### 第三节 冲脉

##### 一、循行分布

##### 二、功能与病候

#### 第四节 带脉

##### 一、循行分布

##### 二、功能与病候

#### 第五节 阳跷、阴跷脉

##### 一、循行分布

##### 二、功能与病候

#### 第六节 阳维、阴维脉

##### 一、循行分布

##### 二、功能与病候

#### 第七节 奇经八脉的综合作用

##### 一、统领、联络作用

## 二、溢蓄、调节作用

### 【教学方式】

1. 以教师讲述为主。
2. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。分组点穴、课堂讨论。
3. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。
4. 以难易程度相近的5个穴位作为考题，同学随机电脑抽签进行第三次阶段性考试，要求二人一组，先对抽到穴位的定位、归经进行描述，再在他人身上指出穴位的确切位置。

## (十七) 第十六章 奇穴(6学时)

### 【目的要求】

1. 能区别经穴与经外奇穴的各自特点；
2. 能够口述或写出常用经外奇穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位。

### 【教学内容】

#### 第一节 头颈部穴(14穴)

#### 第二节 胸腹部穴(1穴)

#### 第三节 背部穴(8穴)

#### 第四节 上部穴(11穴)

#### 第五节 下部穴(12穴)

### 【教学方式】

1. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。随机请同学辨识解剖标志、分组点穴、小组呈现、课堂讨论。
2. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。

## (十八) 总点穴考试(2学时)

以难易程度相近的5个穴位作为考题，同学随机电脑抽签进行最后总点穴考试，要求二人一组，先对抽到穴位的定位、归经进行描述，再在他人身上指出穴位的确切位置。

#### 四、课时分配

教学内容	理论课时数	实验、实践课时数	自主学习时数	合计
导论	1	1	0	2
第一章 经络总论	5	1	1	7
第二章 腧穴总论	5	1	1	7
第三章 手太阴经络与腧穴	1	1	1	3
第四章 手阳明经络与腧穴	1	2	1	4
第五章 足阳明经络与腧穴	2	4	1	7
第六章 足太阴经络与腧穴	2	3	1	6
第七章 手少阴经络与腧穴	1	1	1	3
第八章 手太阳经络与腧穴	1	2	1	4
第九章 足太阳经络与腧穴	2	4	2	8
第十章 足少阴经络与腧穴	1	2	1	4
第十一章 手厥阴经络与腧穴	1	1	1	3
第十二章 手少阳经络与腧穴	2	2	1	5
第十三章 足少阳经络与腧穴	2	3	1	6
第十四章 足厥阴经络与腧穴	1	2	1	4
第十五章 奇经八脉	5	4	1	10
第十六章 奇穴	3	2	1	6
点穴操作考试		2		2
合计	36	38	17	91

#### 五、学习资源

##### 【课程选用教材】

沈雪勇主编. 经络腧穴学. 中国中医药出版社, 2016年8月第4版

##### 【学生参考书目】

1. 《灵枢经》人民卫生出版社, 1965年影印本
2. 《素问》人民卫生出版社, 1981年版
3. 《难经》人民卫生出版社, 1979年校译本
4. 晋·皇甫谧著,《针灸甲乙经》, 商务印书馆, 1955年版
5. 明·杨继洲著,《针灸大成》, 人民卫生出版社, 1963年版
6. 李鼎. 针灸学释难(增订本). 上海中医药大学出版社, 1998
7. 李定忠, 李秀章. 中医经络探秘(上、下): 经络传导与内病治机理的研究及应用. 中国人民解放军出版社, 2004年版
8. 黄龙祥. 黄龙祥看针灸. 人民卫生出版社, 2008
9. 朱兵, 李江慧. 又现金凤汉. 湖北中医学院学报, 2009, 11(2): 3-10
10. 张维波. 经络是水通道. 军事医学科学出版社, 2009年版
11. 严洁, 朱兵. 针灸基础与临床. 湖南科学技术出版社, 2010版

##### 【校内学习平台和网络资源】

1. 上海中医药大学 校级精品课程 经络腧穴学 <http://cc.shutcm.edu.cn/G2S/Template/View.aspx?action=view&courseType=0&courseId=245>
2. 上海中医药大学 针灸学国家精品课程 [http://www.acumox.org/zj\\_demo/](http://www.acumox.org/zj_demo/)
3. 北京中医药数字博物馆 <http://www.tcm-china.info/xbys/index2.htm>

4. 中国经络网 <http://www.jingluo.com.cn/>

5. 湖北中医药大学针灸学国家级精品课程 [http://jpkc.hbctm.edu.cn/coursefile/zhenjiuxue\\_20090407/index.php](http://jpkc.hbctm.edu.cn/coursefile/zhenjiuxue_20090407/index.php)

6. 成都中医药大学 针灸学国家级精品课程 <http://210.41.222.179/zyyk/>

7. 天津中医药大学 针灸学国家精品课程 [http://qi.tjutcm.edu.cn/pu\\_zhenjiu/](http://qi.tjutcm.edu.cn/pu_zhenjiu/)

8. 南方医科大学 针灸学国家精品课程 <http://jpkc.fimmu.com/ec2006/C23/zcr-1.htm>

# 《经络腧穴学》教学大纲

## 一、课程一般信息

课程编号：02.023.7.1

课程名称：经络腧穴学

开课学院：针灸推拿学院

课程类型：专业基础课

学分：7

学时：98

前期课程：中医基础理论 正常人体解剖学

授课对象：针灸推拿专业学生

## 二、课程基本要求（或课程简介）

经络腧穴学是针灸学的基础理论和核心内容，是针灸推拿专业学生的专业基础课程和必修课。本科先修课程是中医基础理论和正常人体解剖学，后期将继续学习刺灸法灸法学以及针灸治疗学。本门课程是针灸推拿学专业学生学到的第一门重要的专业基础课，又与临床实践密切相关，具有沟通基础与临床的桥梁作用。

本课程的教学内容分经络腧穴概论和经络腧穴各论两部分。经络腧穴概论系统阐述经络腧穴的基本概念、经络系统的组成内容及其分布概况，腧穴的定位方法、分类、作用以及腧穴主治的基本规律；经络腧穴各论主要讲述经脉的循行、病候及与腧穴的定位、主治及刺灸方法。通过本课程的教学，使学生全面了解针灸学的概貌及其分支，基本掌握经络腧穴的概念和相关的专业名词，充分理解十二经脉和奇经八脉的循行，并能在人体上准确地对常用十四经穴和经外奇穴进行定位。通过本课程的学习，使学生全面、系统地掌握经络腧穴学的基本理论、基本知识和运用技能，为今后学习刺灸学、推拿学及和临床各科打好扎实的基础。

Syllabus for Channels and Acupoints

### 1. Basic Information

Course Number : 02.023.7.1

Course Name : Channels and Acupoints

School : School of Acupuncture-Moxibustion and Tuina

Type of Course : Professional Basic Course

Credits : 7

Teaching Hours : 98

Prerequisite courses: Fundamental Theory of TCM, Human Anatomy

Target Students : Acupuncture-Moxibustion and Tuina Major Students

### 2. Course Description and Expectation

Channels and Acupoints is a basic and core course for study of acupuncture and moxibustion. It is a professional basic course and compulsory for acupuncture-moxibustion and tuina major students to study. Students are required to learn Fundamental Theory of TCM and Human Anatomy before Channels and Acupoints, and will continue with Needling and Moxibustion Techniques and Acupuncture-Moxibustion Therapeutics. As an essential part to professional study of acupuncture and moxibustion, this course is closely relevant to clinical practice, bridging the gap between theoretical and clinical study.

This course is composed of two parts, namely, a general introduction to the theory and specific study of each channel and its acupoints. In the general introduction, students will learn the basic concepts and definitions of channels and acupoints, the composition and distribution of channel system; the classification of acupoints, principles of acupoints function and locating methods for acupoints. In the specific study of each channel and its points, students will learn the running pathway of each channel, pathological conditions by each channel; the locations, indications and needling/moxibustion methods of acupoints on each channel. After studying this course, students are expected to have a comprehensive understanding of acupuncture and moxibustion, a good knowledge of basic concepts and terminologies in acupuncture and moxibustion and a clear picture of 12 regular channels and 8 extraordinary channels' running pathway. Besides, the practical skill of locating commonly used acupoints on human body is also emphasized in this course. All the theories, concepts and practical skills taught in this course are prerequisite basis for future study of other acupuncture-moxibustion and TCM courses.

### 三、教学大纲内容

#### (一) 课程总体目标

通过本课程的学习，帮助学生了解经络学说的形成、腧穴的起源和发展概况；能区别十五络脉、十二经别、十二经筋、十二皮部的分布、作用特点，能说明解释十四经腧穴命名的含义；熟悉经络的作用并能解释其临床应用，掌握十二经脉的循行并能在人体上进行比划；能说明腧穴的意义、分类，能区分十类特定穴的特点。掌握经络、腧穴的基本概念；掌握经络系统的组成、分布、走向及与脏腑的属络关系；掌握穴位的分类、治疗作用和主治规律；能对十四经穴进行归经；能在人体熟练掌握常用腧穴的定位、归经和操作，会准确测量不同性别、各种体型人体的骨度分寸；在不同体位下对常用腧穴进行标准定位，并用英语表达。掌握常用十四经穴和经外奇穴的临床主治应用。

通过本课程的学习，引发学生对针灸研究的探究兴趣以及对中医针灸的热爱；引导学生提高职业素养和职业道德，坚定职业理想，注意培养学生的责任感和感恩之心，引导学生学会做人，树立正确的人生观和价值观。调动学生学习主观能动性和积极性，坚定学生学习中医针灸的信念，增强学生传承和发扬中医针灸事业的责任心。

#### (二) 教学策略设计

本课程授课对象为针灸推拿学专业学生，学生已经学习过中医基础理论、解剖学，了解相关知识，如脏腑表里关系、解剖学名词等，这些知识储备是学习本课程的必要条件。所以教学中应予以中医基础理论和解剖学的回顾性、概括性的分析，并结合临床实际应用，以及与现代研究的联系，使学生新旧知识很好的衔接，并在融会贯通中掌握知识和技能。学生还学习过医古文，参照注解能够正确理解经络循行、病候等内容，通过自学也能用语言描述腧穴的位置，但在经络理论的深入理解，理论与实践的结合上，以及在人体上进行腧穴定位需要教师的指导。因此，本课程的实施以学生自主学习（17学时）和实训操作（43学时）为主，理论授课仅38学时。通过本课程的教学，学生能全面了解针灸学的概貌及其分支，基本掌握经络腧穴的概念和相关的专业名词，充分理解十二经脉和奇经八脉的循行，并能在人体上准确地对常用十四经穴和经外奇穴进行定位，为今后学习刺灸学、推拿学及和临床各科打好扎实的基础。

信息化时代的大学生对新鲜事物的接受能力强，需要大量信息满足其求知欲望。由于本门专业基础课教学内容的相对枯燥，课堂上学生注意力难以贯穿教学的全过程。课堂上可以通过病案分析、问题导向等方式吸引学生注意力，激发自主学习兴趣；课后围绕教学内容布置相关的拓展作业。建立微信群，经常分享有关经络穴位知识。

本课程的教学重点，是使学生充分理解十二经脉和奇经八脉的循行，并能在人体上准确进行穴位定位，明确经络与脏腑组织之间的关系。教学难点在各单元授课中又有所不同。本课程的教学设计是根据本科院校中医学专业人才培养目标要求，联系中医学专业特点，注重引入并落实“以学生为中心”的教学理念。在导学部分，如何充分调动学习积极性至关重要；我们通过介绍神奇的经络现象及经络检测等

现代研究，引发学生的兴趣并引导进行分享讨论。

在经络腧穴学各论部分，学习重点是所有穴位的点穴操作以及穴位特殊主治；难点是经络所联系的脏腑器官、循行路线和病候。我们变被动听课为以主动实践和探究为主，增加点穴操作课时及操作考试比例，给学生自己寻找穴位的时间，引导学生自己发现并准确找到穴位所在位置，互相进行点穴操作；另一方面结合临床病例以提高学生兴趣，采用病例导入方式讲解特殊主治，结合经典歌诀及现代研究进展提高学生兴趣；对于经络循行路线，让学生更多的参与教学过程，请学生在空白图上划出循行路线图，并自己总结联系的脏腑器官以加深印象；教学中注重培养学生经络辨证思维，使学生能够联系经络分布循行来阐释穴位作用机理。布置穴位故事及穴位视频作业，并分享学习收获，激发学生的探究兴趣，锻炼学生的文献检索和分析能力。教学过程中贯穿形成性评价，进行目标导向的课程改革，不断提高学习效率和教学效果。同时引导学生学会与他人共事、共情，培养责任心和感恩心。具体实施方法如下：

#### 1. 改革课堂教学模式

从激发学习兴趣入手，以学生小组合作学习为主、教师引导为辅，将课堂教学从以被动的听课为主变为以主动实践和探究为主（约占60%的学时）。在合作学习中注意培养学生的协作意识和协作能力，培养责任感和感恩之心，引导学生学会做人，树立正确的人生观和价值观。

#### 2. 布置穴位故事及穴位视频作业。

请学生就某个穴位的穴名源流、主治特点、古代文献记载以及现代研究进展等方面进行分析，制作成PPT。或者3~4人一组，就穴位的相关知识制作穴位视频。本作业目的是激发学生的学习探究兴趣及锻炼学生的文献检索和总结分析能力。让学生更多的参与教学过程。挑选优秀作业进行展示，让同学们分享学习收获。

#### 3. 改革考核方式

学生成绩考核时既有过程性评价也有终结性评价。具体地说，学生成绩的评价以学生课堂中的表现为主（占60%），其中小组合作情况占10%，分阶段腧穴定位考试占30%；平时课堂表现（根据考勤及课堂参与度、网上互动交流给分）占10%；书面作业（写学习体会或对教学建议到穴位故事、穴位视频作业）占10%；课程结束后的闭卷考试占40%。

#### 4. 修订《教学大纲》

有效教学注重教学目标的设计。表述教学目标时，应尽可能明确与具体。只有目标具体，具有可操作性，才能进一步设计达成该目标的教学活动；也只有目标具体，具有可检测性，才能准确评价目标的达成与否。可是以往的《教学大纲》惯用“了解”、“熟悉”、“掌握”等比较抽象的词语描述教学目标，这样的词语过于概括、笼统，表述不够明确，缺乏可操作性和可检测性，因此有必要对教学大纲进行修订。在表述目标时，使用的语言要尽量准确、具体，使用可检测的行为动词，比如“掌握足阳明经常用腧穴的定位”可改为“能够口述或写出足阳明经常用腧穴的定位，并能在人体上标出”。

#### 5. 撰写《教学纲要》

《课程纲要》是教师层面上的具体的课程开发方案，是以纲要的形式呈现本课程的各种课程元素的文本。它至少需要回答四个基本问题：即课程目标、课程内容、课程实施和课程评价。《课程纲要》是课程审议、实施和管理的重要依据，也是评估该门课程质量的重要依据。《经络腧穴学课程纲要》的撰写也将为网络视频课的开展提供有力的支撑。

#### 6. 编写《学习指南与手册》

《学习指南与手册》是学生层面的指导学习的文本。它告诉学生应该学习什么、怎样学习、学到什么程度。同时它也记录了学生学习的过程、体会、困惑和心得。

教学内容以课堂讲授与提问式、讨论式、自主式学习等相结合的教学方式；利用PPT为主、板书为辅的教学手段；理论讲授、操作实践、习题练习相结合的方法，加深学生对重点内容和难点内容的理解和掌握。采用阶段性点穴考试方式，让学习评价贯穿教学过程。在整个教学活动中教师和学生共同学习和探究，互相提升教与学的的能力。配合有关图片、视频及临床报道激发学生对经络腧穴的好奇和学习兴趣；

用经络模型进行实物示范，使枯燥的内容变得直观，生动。发挥学生主动性，让学生自己绘制经络循行路线。讲述过程中尽可能引导学生发言及讨论，与同伴共同学习，拓展思路，引发思考。在参与问题与讨论过程中培养学生的换位思考能力及探究兴趣。

在实际运用过程中，学生对《经络腧穴学》的学习热情和认可度明显提高了，授课教师在教案书写、教学能力展示、课堂教学竞赛中均取得了不错的成绩。

### （三）教学内容和方法

#### （一）导学 第一章 经络概述（7学时）

##### 【目的要求】

1. 通过导学，对经络腧穴学的学习产生兴趣，尤其对于经络现象及经络检测等现代研究有探究欲望。
2. 能解释经络腧穴学的基本概念和相关的专业术语，如经络的概念、经络系统的组成、十四经脉的循行规律、十二经脉的分布、走向规律及十二经脉的表里属络关系。
3. 能解释奇经八脉的基本概念及分布、作用特点。
4. 能解释十五络脉、十二经别、十二经筋、十二皮部的基本概念及分布、作用特点。
5. 对于经络学说的形成和发展概况可进行阐述，能说明经络的作用并解释其临床应用，并能理解经络的根结、标本、气街、四海理论。
6. 对经络腧穴理论的形成和学术发展大致了解，能说出历代经络腧穴有关著作的年代和作者。

##### 【教学内容】

导学

#### 第一节 经络系统概貌

- 一、十二经脉
- 二、奇经八脉
- 三、十二经别
- 四、十五络脉
- 五、十二经筋
- 六、十二皮部

#### 第二节 经络的作用及经络理论的临床应用

- 一、经络的作用
- 二、经络理论的临床应用

##### 【教学方式】

导学：（2学时）

导学部分学习重点是经络现象及经络检测等现代研究。作为经络腧穴学的第一次课，是针推专业学生对专业知识的初探。能否让学生心甘情愿地紧跟授课教师的引领，深入细致地学习，此课至关重要。

首先介绍本课程的学习目标、内容安排、实施方法和评价方式。

用KWL(What I know-What I want to know-What I have learned)的教学方法，提出问题，让学生带着问题观看视频《寻找经络》，并分组（每组5-6人）进行讨论，用反思问卷呈示讨论结果。

第一单元：经络概述（5学时）

1. 以教师讲授为主，用多媒体课件进行演示
2. 引导学生在课堂上大胆发言，积极参与课堂讨论

#### （二）第二章 腧穴概述（7学时）

##### 【目的要求】

1. 能说明腧穴的命名的含义。
2. 能理解腧穴的意义，归纳腧穴的分类，并能解释特定穴的意义与各自特点并用英语表达。
3. 能够说出或写出腧穴的作用和主治规律，能熟练运用腧穴定位方法，并能在人体上找到常用骨性标志及肌性标志，能够运用常用解剖术语进行描述并用英语表达。

#### 【教学内容】

##### 第一节 腧穴的分类和命名

- 一、腧穴的分类
- 二、腧穴的命名

##### 第二节 腧穴的作用及主治规律

- 一、腧穴的作用
- 二、腧穴的主治规律

##### 第三节 特定穴

- 一、五输穴
- 二、原穴
- 三、络穴
- 四、郄穴
- 五、背俞穴
- 六、募穴
- 七、八会穴
- 八、八脉交会穴
- 九、下合穴
- 十、交会穴

##### 第四节 腧穴定位法

- 一、体表标志法
- 二、骨度分寸法
- 三、手指比量法

#### 【教学方式】

1. 以教师讲授为主，用多媒体课件进行演示。
2. 推荐经典歌诀解决记忆问题。
3. 骨度分寸法学习部分要求学生互相在对方人体操作。注意提醒学生在他人身上操作时考虑他人的感受，不要简单粗暴，要温柔细致。
4. 鼓励学生学会自我思考，用已有知识与现学知识进行比较，对差异部分进行分析讨论，批判性地学习。

### （三）第三章 手太阴经络与腧穴（4.5 学时）

#### 【目的要求】

1. 能绘制手太阴肺经的循行路线，能准确理解《灵枢·经脉》手太阴经脉循行的原文并背诵，能明确经脉循行相关脏腑的联系，并理解手太阴经病候。
2. 能区别手太阴络脉、经别、经筋的概念和各自特点。
3. 能够口述或写出手太阴肺经常用腧穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位。能够口述或写出非常用穴的定位和归经。
4. 能把所学的知识用于具体情景去分析、解决一些实际问题或提供建议。
5. 能在与同伴学习的过程中，体验合作、分享、尊重与互惠的，学会与他人共事、共情，培养责任

心和感恩心。

### 【教学内容】

#### 第一节 手太阴经络

- 一、手太阴经脉
- 二、手太阴络脉
- 三、手太阴经别
- 四、手太阴经筋

#### 第二节 手太阴腧穴（11穴，有“\*”者为重点穴位。以下同）

中府\*，云门，天府，侠白，尺泽\*，孔最\*，列缺\*，经渠，太渊\*，鱼际，少商\*。

### 【教学方式】

1. 以学生自学为主，通过《灵枢·经脉》篇所载原文，在人体图上画出经脉循行路线，然后与教师制作的动画循行路线进行比对、更正。

2. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。随机请同学演示经脉循行、辨识解剖标志、分组点穴、小组呈现、课堂讨论。

3. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。

## （四）第四章 手阳明经络与腧穴（5.5学时）

### 【目的要求】

1. 能绘制手阳明大肠经的循行路线，能准确理解《灵枢·经脉》手阳明经脉循行的原文并背诵，能明确经脉循行相关脏腑的联系，并理解手太阴经病候。

2. 能区别手阳明络脉、经别、经筋的概念和各自特点。

3. 能够口述或写出手阳明大肠经常用腧穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位。能够口述或写出非常用穴的定位和归经。

4. 能把所学的知识用于具体情景去分析、解决一些实际问题或提供建议。

5. 能在与同伴学习的过程中，体验合作、分享、尊重与互惠的意义，学会与他人共事、共情，培养责任心和感恩心。

### 【教学内容】

#### 第一节 手阳明经络

- 一、手阳明经脉
- 二、手阳明络脉
- 三、手阳明经别
- 四、手阳明经筋

#### 第二节 手阳明腧穴（20穴）

商阳\*，二间，三间\*，合谷\*，阳溪\*，偏历，温溜，下廉，上廉，手三里\*，曲池\*，肘髎，手五里，臂臑\*，肩髃\*，巨骨，天鼎，扶突，口禾髎，迎香\*。

### 【教学方式】

1. 以学生自学为主，通过《灵枢·经脉》篇所载原文，在人体图上画出经脉循行路线，然后与教师制作的动画循行路线进行比对、更正。

2. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。随机请同学演示经脉循行、辨识解剖标志、分组点穴、小组呈现、课堂讨论。

3. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。

## （五）第五章 足阳明经络与腧穴（7学时）

### 【目的要求】

1. 能绘制足阳明胃经的循行路线，能准确理解《灵枢·经脉》足阳明经脉循行的原文并背诵，能明确经脉循行相关脏腑的联系，并理解手太阴经病候。
2. 能区别足阳明络脉、经别、经筋的概念和各自特点。
3. 能够口述或写出足阳明胃经常用腧穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位。能够口述或写出非常用穴的定位和归经。
4. 能把所学的知识用于具体情景去分析、解决一些实际问题或提供建议。
5. 能在与同伴学习的过程中，体验合作、分享、尊重与互惠的意义，学会与他人共事、共情，培养责任心和感恩心。

### 【教学内容】

#### 第一节 足阳明经络

- 一、足阳明经脉
- 二、足阳明络脉
- 三、足阳明经别
- 四、足阳明经筋

#### 第二节 足阳明腧穴（45穴）

承泣\*，四白\*，巨髎，地仓\*，大迎，颊车\*，下关\*，头维\*，人迎，水突，气舍，缺盆；气户，库房，屋翳，膺窗，乳中，乳根，不容，承满，梁门\*，关门，太乙，滑肉门，天枢\*，外陵，大巨，水道，归来\*，气冲；髀关，伏兔\*，阴市，梁丘\*，犊鼻，足三里\*，上巨虚\*，条口，下巨虚\*，丰隆\*，解溪\*，冲阳，陷谷，内庭\*，厉兑\*。

### 【教学方式】

1. 以学生自学为主，通过《灵枢·经脉》篇所载原文，在人体图上画出经脉循行路线，然后与教师制作的动画循行路线进行比对、更正。
2. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。随机请同学演示经脉循行、辨识解剖标志、分组点穴、小组呈现、课堂讨论。
3. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。

## （六）第六章 足太阴经络与腧穴（6学时）

### 【目的要求】

1. 能绘制足太阴脾经的循行路线，能准确理解《灵枢·经脉》足太阴经脉循行的原文并背诵，能明确经脉循行相关脏腑的联系，并理解手太阴经病候。
2. 能区别足太阴络脉、经别、经筋的概念和各自特点。
3. 能够口述或写出足太阴脾经常用腧穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位。能够口述或写出非常用穴的定位和归经。
4. 能把所学的知识用于具体情景去分析、解决一些实际问题或提供建议。
5. 能在与同伴学习的过程中，体验合作、分享、尊重与互惠的意义，学会与他人共事、共情，培养责任心和感恩心。

### 【教学内容】

#### 第一节 足太阴经络

- 一、足太阴经脉
- 二、足太阴络脉

### 三、足太阴经别

### 四、足太阴经筋

#### 足太阴腧穴（21穴）

隐白\*，大都，太白\*，公孙\*，商丘，三阴交\*，漏谷，地机\*，阴陵泉\*，血海\*，箕门，冲门，府舍，腹结，大横\*，腹哀，食窦，天溪，胸乡，周荣，大包\*。

#### 【教学方式】

1. 以学生自学为主，通过《灵枢·经脉》篇所载原文，在人体图上画出经脉循行路线，然后与教师制作的动画循行路线进行比对、更正。

2. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。随机请同学演示经脉循行、辨识解剖标志、分组点穴、小组呈现、课堂讨论。

3. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。

4. 以难易程度相近的5个穴位作为考题，同学随机电脑抽签进行第一次阶段性考试，要求二人一组，先对抽到穴位的定位、归经进行描述，再在他人身上指出穴位的确切位置。

## （七）第七章 手少阴经络与腧穴（4.5学时）

### 【目的要求】

1. 能绘制手少阴心经的循行路线，能准确理解《灵枢·经脉》手少阴经脉循行的原文并背诵，能明确经脉循行相关脏腑的联系，并理解手太阴经病候。

2. 能区别手少阴络脉、经别、经筋的概念和各自特点。

3. 能够口述或写出手少阴心经常用腧穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位。能够口述或写出非常用穴的定位和归经。

4. 能把所学的知识用于具体情景去分析、解决一些实际问题或提供建议。

5. 能在与同伴学习的过程中，体验合作、分享、尊重与互惠的意义，学会与他人共事、共情，培养责任心和感恩心。

### 【教学内容】

#### 第一节 手少阴经络

##### 一、手少阴经脉

##### 二、手少阴络脉

##### 三、手少阴经别

##### 四、手少阴经筋

#### 第二节 手少阴腧穴（9穴）

极泉\*，青灵，少海\*，灵道，通里\*，阴郄\*，神门\*，少府，少冲\*。

### 【教学方式】

1. 以学生自学为主，通过《灵枢·经脉》篇所载原文，在人体图上画出经脉循行路线，然后与教师制作的动画循行路线进行比对、更正。

2. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。随机请同学演示经脉循行、辨识解剖标志、分组点穴、小组呈现、课堂讨论。

3. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。

## （八）第八章 手太阳经络与腧穴（5.5学时）

### 【目的要求】

1. 能绘制手太阳小肠经的循行路线，能准确理解《灵枢·经脉》手太阳经脉循行的原文并背诵，能明确经脉循行相关脏腑的联系，并理解手太阳经病候。
2. 能区别手太阳络脉、经别、经筋的概念和各自特点。
3. 能够口述或写出手太阳小肠经常用腧穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位。能够口述或写出非常用穴的定位和归经。
4. 能把所学的知识用于具体情景去分析、解决一些实际问题或提供建议。
5. 能在与同伴学习的过程中，体验合作、分享、尊重与互惠的意义，学会与他人共事、共情，培养责任心和感恩心。

### 【教学内容】

#### 第一节 手太阳经络

- 一、手太阳经脉
- 二、手太阳络脉
- 三、手太阳经别
- 四、手太阳经筋

#### 手太阳腧穴（19穴）

少泽\*，前谷，后溪\*，腕骨\*，阳谷，养老\*，支正\*，小海，肩贞\*，臑俞，天宗\*，乘风，曲垣，肩外俞，肩中俞，天窗，天容，颧髎\*，听宫\*。

### 【教学方式】

1. 以学生自学为主，通过《灵枢·经脉》篇所载原文，在人体图上画出经脉循行路线，然后与教师制作的动画循行路线进行比对、更正。
2. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。随机请同学演示经脉循行、辨识解剖标志、分组点穴、小组呈现、课堂讨论。
3. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。

## （九）第九章 足太阳经络与腧穴（8学时）

### 【目的要求】

1. 能绘制足太阳膀胱经的循行路线，能准确理解《灵枢·经脉》足太阳经脉循行的原文并背诵，能明确经脉循行相关脏腑的联系，并理解手太阳经病候。
2. 能区别足太阳络脉、经别、经筋的概念和各自特点。
3. 能够口述或写出足太阳膀胱经常用腧穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位。能够口述或写出非常用穴的定位和归经。
4. 能把所学的知识用于具体情景去分析、解决一些实际问题或提供建议。
5. 能在与同伴学习的过程中，体验合作、分享、尊重与互惠的意义，学会与他人共事、共情，培养责任心和感恩心。

### 【教学内容】

#### 第一节 足太阳经络

- 一、足太阳经脉
- 二、足太阳络脉
- 三、足太阳经别
- 四、足太阳经筋

#### 第二节 足太阳腧穴（67穴）

睛明\*，攒竹\*，眉冲，曲差，五处，承光，通天，络却，玉枕，天柱\*；大杼，风门\*，肺俞\*，

厥阴俞，心俞\*，督俞，膈俞\*，肝俞\*，胆俞\*，脾俞\*，胃俞\*，三焦俞，肾俞\*，气海俞，大肠俞\*，关元俞，小肠俞，膀胱俞\*，中膂俞，白环俞，上髎，次髎\*，中髎，下髎，会阳；承扶，殷门，浮郤，委阳，委中\*；附分，魄户，膏肓\*，神堂，諵諵，膈关，魂门，阳纲，意舍，胃仓，肓门，志室\*，胞肓，秩边\*；合阳，承筋，承山\*，飞扬\*，跗阳，昆仑\*，仆参，申脉\*，金门，京骨\*，束骨，足通谷，至阴\*。

#### 【教学方式】

1. 以学生自学为主，通过《灵枢·经脉》篇所载原文，在人体图上画出经脉循行路线，然后与教师制作的动画循行路线进行比对、更正。

2. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。随机请同学演示经脉循行、辨识解剖标志、分组点穴、小组呈现、课堂讨论。

3. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。

### （十）第十章 足少阴经络与腧穴（5学时）

#### 【目的要求】

1. 能绘制足少阴肾经的循行路线，能准确理解《灵枢·经脉》足少阴经脉循行的原文并背诵，能明确经脉循行相关脏腑的联系，并理解手太阴经病候。

2. 能区别足少阴络脉、经别、经筋的概念和各自特点。

3. 能够口述或写出足少阴肾经常用腧穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位。能够口述或写出非常用穴的定位和归经。

4. 能把所学的知识用于具体情景去分析、解决一些实际问题或提供建议。

5. 能在与同伴学习的过程中，体验合作、分享、尊重与互惠的意义，学会与他人共事、共情，培养责任心和感恩心。

#### 【教学内容】

##### 第一节 足少阴经络

一、足少阴经脉

二、足少阴络脉

三、足少阴经别

四、足少阴经筋

足少阴腧穴（27穴）

涌泉\*，然谷\*，太溪\*，大钟\*，水泉，照海\*，复溜\*，交信，筑宾，阴谷，横骨，大赫，气穴，四满，中注，肓俞，商曲，石关，阴都，腹通谷，幽门；步廊，神封，灵墟，神藏，彘中，俞府\*。

#### 【教学方式】

1. 以学生自学为主，通过《灵枢·经脉》篇所载原文，在人体图上画出经脉循行路线，然后与教师制作的动画循行路线进行比对、更正。

2. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。随机请同学演示经脉循行、辨识解剖标志、分组点穴、小组呈现、课堂讨论。

3. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。

4. 以难易程度相近的5个穴位作为考题，同学随机电脑抽签进行第二次阶段性考试，要求二人一组，先对抽到穴位的定位、归经进行描述，再在他人身上指出穴位的确切位置。

## （十一）第十一章 手厥阴经络与腧穴（4学时）

### 【目的要求】

1. 能绘制手厥阴心包经的循行路线，能准确理解《灵枢·经脉》手厥阴经脉循行的原文并背诵，能明确经脉循行相关脏腑的联系，并理解手太阴经病候。
2. 能区别手厥阴络脉、经别、经筋的概念和各自特点。
3. 能够口述或写出手厥阴心包经常用腧穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位。能够口述或写出非常用穴的定位和归经。
4. 能把所学的知识用于具体情景去分析、解决一些实际问题或提供建议。
5. 能在与同伴学习的过程中，体验合作、分享、尊重与互惠的意义，学会与他人共事、共情，培养责任心和感恩心。

### 【教学内容】

#### 第一节 手厥阴经络

一、手厥阴经脉

二、手厥阴络脉

三、手厥阴经别

四、手厥阴经筋

手厥阴腧穴（9穴）

天池\*，天泉，曲泽\*，郄门，间使\*，内关\*，大陵\*，劳宫\*，中冲\*。

### 【教学方式】

1. 以学生自学为主，通过《灵枢·经脉》篇所载原文，在人体图上画出经脉循行路线，然后与教师制作的动画循行路线进行比对、更正。
2. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。随机请同学演示经脉循行、辨识解剖标志、分组点穴、小组呈现、课堂讨论。
3. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。

## （十二）第十二章 手少阳经络与腧穴（4学时）

### 【目的要求】

1. 能绘制手少阳三焦经的循行路线，能准确理解《灵枢·经脉》手少阳经脉循行的原文并背诵，能明确经脉循行相关脏腑的联系，并理解手太阴经病候。
2. 能区别手少阳络脉、经别、经筋的概念和各自特点。
3. 能够口述或写出手少阳三焦经常用腧穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位。能够口述或写出非常用穴的定位和归经。
4. 能把所学的知识用于具体情景去分析、解决一些实际问题或提供建议。
5. 能在与同伴学习的过程中，体验合作、分享、尊重与互惠的意义，学会与他人共事、共情，培养责任心和感恩心。

### 【教学内容】

#### 第一节 手少阳经络

一、手少阳经脉

二、手少阳络脉

三、手少阳经别

四、手少阳经筋

手少阳腧穴（23穴）

关冲\*，液门，中渚\*，阳池\*，外关\*，支沟\*，会宗，三阳络，四渎，天井\*，清冷渊，消泅，臑会，肩髃\*，天髃，天牖，翳风\*，瘰脉，颅息，角孙，耳门\*，耳和髃，丝竹空\*。

#### 【教学方式】

1. 以学生自学为主，通过《灵枢·经脉》篇所载原文，在人体图上画出经脉循行路线，然后与教师制作的动画循行路线进行比对、更正。
2. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。随机请同学演示经脉循行、辨识解剖标志、分组点穴、小组呈现、课堂讨论。
3. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。

### （十三）第十三章 足少阳经与腧穴（7学时）

#### 【目的要求】

1. 能绘制足少阳胆经的循行路线，能准确理解《灵枢·经脉》足少阳经脉循行的原文并背诵，能明确经脉循行相关脏腑的联系，并理解手太阴经病候。
2. 能区别足少阳络脉、经别、经筋的概念和各自特点。
3. 能够口述或写出足少阳胆经常用腧穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位。能够口述或写出非常用穴的定位和归经。
4. 能把所学的知识用于具体情景去分析、解决一些实际问题或提供建议。
5. 能在与同伴学习的过程中，体验合作、分享、尊重与互惠的意义，学会与他人共事、共情，培养责任心和感恩心。

#### 【教学内容】

##### 第一节 足少阳经

一、足少阳经脉

二、足少阳络脉

三、足少阳经别

四、足少阳经筋

足少阳腧穴（44穴）

瞳子髃\*，听会\*，上关，颌厌，悬颅，悬厘，曲鬓\*，率谷\*，天冲，浮白，头窍阴，完骨\*，本神\*，阳白\*，头临泣\*，目窗，正营，承灵，脑空，风池\*，肩井\*，渊液，辄筋，日月\*，京门\*，带脉\*，五枢，维道，居髃，环跳\*，风市\*，中渎，膝阳关，阳陵泉\*，阳交，外丘，光明\*，阳辅，悬钟\*，丘墟\*，足临泣\*，地五会，侠溪，足窍阴\*。

#### 【教学方式】

1. 以学生自学为主，通过《灵枢·经脉》篇所载原文，在人体图上画出经脉循行路线，然后与教师制作的动画循行路线进行比对、更正。
2. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。随机请同学演示经脉循行、辨识解剖标志、分组点穴、小组呈现、课堂讨论。
3. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。

### （十四）第十四章 足厥阴经与腧穴（5学时）

#### 【目的要求】

1. 能绘制足厥阴肝经的循行路线，能准确理解《灵枢·经脉》足厥阴经脉循行的原文并背诵，能明确经脉循行相关脏腑的联系，并理解足厥阴经病候。

2. 能区别足厥阴络脉、经别、经筋的概念和各自特点。

3. 能够口述或写出足厥阴肝经常用腧穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位。  
能够口述或写出非常用穴的定位和归经。

4. 能把所学的知识用于具体情景去分析、解决一些实际问题或提供建议。

5. 能在与同伴学习的过程中，体验合作、分享、尊重与互惠的意义，学会与他人共事、共情，培养责任心和感恩心。

### 【教学内容】

#### 第一节 足厥阴经络

一、足厥阴经脉

二、足厥阴络脉

三、足厥阴经别

四、足厥阴经筋

足厥阴腧穴（14穴）

大敦\*，行间\*，太冲\*，中封\*，蠡沟\*，中都，膝关，曲泉\*，阴包，五里，阴廉，急脉，章门\*，期门\*。

### 【教学方式】

1. 以学生自学为主，通过《灵枢·经脉》篇所载原文，在人体图上画出经脉循行路线，然后与教师制作的动画循行路线进行比对、更正。

2. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。随机请同学演示经脉循行、辨识解剖标志、分组点穴、小组呈现、课堂讨论。

3. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。

## （十五）第十五章 奇经八脉（10学时）

### 【目的要求】

1. 能区别十二经脉与奇经八脉的各自特点；

2. 能够口述或写出督脉任脉常用腧穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位，能够口述或写出督脉任脉中非常用穴的定位和归经；

3. 能准确理解奇经八脉的循行分布；

4. 能把所学的知识用于具体情景去分析、解决一些实际问题或提供建议。

5. 能在与同伴学习的过程中，体验合作、分享、尊重与互惠的意义，学会与他人共事、共情，培养责任心和感恩心。

### 【教学内容】

#### 第一节 督脉

一、循行分布

二、功能与病候

三、督脉经穴（28穴）

长强\*，腰俞，腰阳关\*，命门\*，悬枢，脊中，中枢，筋缩，至阳\*，灵台，神道，身柱，陶道，大椎\*，哑门\*，风府\*，脑户，强间，后项，百会\*，前项，囟会，上星\*，神庭，素髻\*，水沟\*，兑端，龈交。

#### 第二节 任脉

一、循行分布

二、功能与病候

三、任脉经穴（24穴）

会阴，曲骨，中极\*，关元\*，石门，气海\*，阴交，神阙\*，水分，下脘\*，建里，中脘\*，上脘，巨阙，鸠尾，中庭，膻中\*，玉堂，紫宫，华盖，璇玑，天突\*，廉泉\*，承浆\*。

### 第三节 冲脉

- 一、循行分布
- 二、功能与病候

### 第四节 带脉

- 一、循行分布
- 二、功能与病候

### 第五节 阳跷、阴跷脉

- 一、循行分布
- 二、功能与病候

### 第六节 阳维、阴维脉

- 一、循行分布
- 二、功能与病候

### 第七节 奇经八脉的综合作用

- 一、统领、联络作用
- 二、溢蓄、调节作用

#### 【教学方式】

1. 以教师讲述为主。
2. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。分组点穴、课堂讨论。
3. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。
4. 以难易程度相近的5个穴位作为考题，同学随机电脑抽签进行第三次阶段性考试，要求二人一组，先对抽到穴位的定位、归经进行描述，再在他人身上指出穴位的确切位置。

## (十七) 第十七章 奇穴(6学时)

#### 【目的要求】

1. 能区别经穴与经外奇穴的各自特点；
2. 能够口述或写出常用经外奇穴的标准定位、归经、主治和操作，并能在人体标出穴位定位。

#### 【教学内容】

##### 第一节 头颈部穴(14穴)

##### 第二节 胸腹部穴(1穴)

##### 第三节 背部穴(8穴)

##### 第四节 上部穴(11穴)

##### 第五节 下部穴(12穴)

#### 【教学方式】

1. 全班分组，2-3人/组，小组可自由组合。随机请同学辨识解剖标志、分组点穴、小组呈现、课堂讨论。
2. 教师点评与总结操作时容易出现的问题，结合病例导入讲述重点穴位的主治特点，并强调危险穴位的操作方法及注意事项。

## (十八) 总点穴考试(2学时)

以难易程度相近的5个穴位作为考题，同学随机电脑抽签进行最后总点穴考试，要求二人一组，先对抽到穴位的定位、归经进行描述，再在他人身上指出穴位的确切位置。要求学生英文作答。

#### 四、课时分配

教学内容	理论课时数	实验、实践课时数	自主学习时数	合计
导论 第一章 经络总论	5	1	1	7
第二章 腧穴总论	5	1	1	7
第三章 手太阴经络与腧穴	2	1.5	1	4.5
第四章 手阳明经络与腧穴	2	2.5	1	5.5
第五章 足阳明经络与腧穴	2	4	1	7
第六章 足太阴经络与腧穴	2	3	1	6
第七章 手少阴经络与腧穴	1.5	2	1	4.5
第八章 手太阳经络与腧穴	2	2.5	1	5.5
第九章 足太阳经络与腧穴	2	4	2	8
第十章 足少阴经络与腧穴	1.5	2.5	1	5
第十一章 手厥阴经络与腧穴	1	2	1	4
第十二章 手少阳经络与腧穴	1	2	1	4
第十三章 足少阳经络与腧穴	2	4	1	7
第十四章 足厥阴经络与腧穴	1	3	1	5
第十五章 奇经八脉	5	4	1	10
第十六章 奇穴	3	2	1	6
点穴操作考试（英语作答）		2		2
合计	38	43	17	98

#### 五、学习资源

##### 【课程选用教材】

沈雪勇主编. 经络腧穴学. 中国中医药出版社, 2016年8月第4版

##### 【学生参考书目】

1. 《灵枢经》人民卫生出版社, 1965年影印本
2. 《素问》人民卫生出版社, 1981年版
3. 《难经》人民卫生出版社, 1979年校译本
4. 晋·皇甫谧著,《针灸甲乙经》,商务印书馆,1955年版
5. 明·杨继洲著,《针灸大成》,人民卫生出版社,1963年版
6. 李鼎. 针灸学释难(增订本). 上海中医药大学出版社, 1998
7. 李定忠, 李秀章. 中医经络探秘(上、下): 经络传导与内病治机理的研究及应用. 中国人民解放军出版社, 2004年版
8. 黄龙祥. 黄龙祥看针灸. 人民卫生出版社, 2008
9. 朱兵, 李江慧. 又现金凤汉. 湖北中医学院学报, 2009, 11(2): 3-10
10. 张维波. 经络是水通道. 军事医学科学出版社, 2009年版
11. 严洁, 朱兵. 针灸基础与临床. 湖南科学技术出版社, 2010版

##### 【校内学习平台和网络资源】

1. 上海中医药大学 校级精品课程 经络腧穴学 <http://cc.shutcm.edu.cn/G2S/Template/View.aspx?action=view&courseType=0&courseId=245>
2. 上海中医药大学 针灸学国家精品课程 [http://www.acumox.org/zj\\_demo/](http://www.acumox.org/zj_demo/)
3. 北京中医药数字博物馆 <http://www.tcm-china.info/xbys/index2.htm>
4. 中国经络网 <http://www.jingluo.com.cn/>

5. 湖北中医药大学针灸学国家级精品课程 [http://jpkc.hbctm.edu.cn/coursefile/zhenjiuxue\\_20090407/index.php](http://jpkc.hbctm.edu.cn/coursefile/zhenjiuxue_20090407/index.php)
6. 成都中医药大学 针灸学国家级精品课程 <http://210.41.222.179/zyyk/>
7. 天津中医药大学 针灸学国家精品课程 [http://qi.tjutcm.edu.cn/pu\\_zhenjiu/](http://qi.tjutcm.edu.cn/pu_zhenjiu/)
8. 南方医科大学 针灸学国家精品课程 <http://jpkc.fimmu.com/ec2006/C23/zcr-1.htm>

# 《刺法灸法学》教学大纲

## 一、课程一般信息

课程编号：02.031.6.1

课程名称：刺法灸法学

开课学院：针灸推拿学院（刺法灸法学教研室）

课程类别：专业基础课

学分：4分

学时：56（其中理论课22学时，实践课28学时，自主学习6学时）

前期课程：正常人体解剖学 01.111.0.2、中医基础理论 01.021.0.3、经络腧穴学 02.023.2.1

授课对象：中医学（53一体化针灸推拿英语方向）专业

## 二、课程基本要求

刺法灸法学是一门以针灸防治疾病的各种方法、操作技术及作用原理为主要内容的针灸分支学科，是针灸推拿学专业必修的主干课程，是经络腧穴学和针灸治疗学的桥梁课程，也是实施针灸操作技术训练，以培养学生实践动手能力和综合素质为特点的重要课程。内容包括刺法与灸法的起源、形成和发展；毫针刺法的操作技术；灸法及拔罐法的运用；三棱针、皮肤针和皮内针等针具的刺法；《内经》、《难经》及历代医著所论各类刺法；以及现代刺法如耳针法、头针法和电针法的应用等。使学生掌握刺法、灸法、拔罐法以及其它各种治疗技术的操作方法、临床应用和作用原理，为针灸临床治疗打下坚实基础。

Acupuncture and moxibustion techniques is one of the main course of science of acupuncture and moxibustion, which systematically introduces the methods, manipulations, clinical applications and effective mechanism of acupuncture and moxibustion. It is the bridge subject from the channels and acupoints to the acupuncture treatments, which is characterized by cultivating practical ability and comprehensive qualities. This course mainly includes the origin and development of acupuncture and moxibustion, filiform needling techniques, moxibustion, cupping therapy and specific needling techniques, such as three-edged needle, dermal needle, intradermal needle and so on. It also includes classic acupuncture techniques, such as needling techniques in Neijing, Nanjing and some other classics, and modern needling techniques, such as auricular acupuncture, scalp acupuncture and electroacupuncture, etc. By mastering manipulations, clinical applications and effective mechanism of those techniques, students will be equipped well for clinical treatment with acupuncture and moxibustion.

## 三、教学大纲内容

### （一）课程总体目标

本课程的教学目标是通过课堂理论与实践教学，使针灸推拿学专业学生掌握适应临床岗位需要的刺法灸法学的基本理论知识及相关操作技能，并将它们运用于临床实践，具体如下。

#### 1. 理论、知识方面

通过对本课程的学习，学生在巩固针灸专业基础理论知识的基础上，明确常见的刺法灸法的基本概念、特点与基本的操作技术；理解其作用原理及在临床应用时的注意事项；知晓刺法灸法的起源和发展概况，古代有代表性的刺法。

#### 2. 能力、技能方面

通过对本课程的学习，学生能熟练操作毫针刺法、灸法和拔罐法；能操作三棱针、皮肤针、皮内针、

电针和穴位注射法；能预防和处理常见的针刺异常情况；能使用耳针、头针治疗针灸常见疾病。

### 3. 德育、教育方面

通过对本课程的学习，树立医学生良好的医德医风，提升学生的语言沟通能力，增强医学生未来从业的信心，为培养出政治坚定，医风高尚，技术优良的医学生打下坚实的基础。

#### (二) 教学策略设计

本课程授课对象为中医学（5 3 一体化针灸推拿英语方向）的学生，前期有《经络腧穴学》、《中医基础理论》和《中医诊断学》等相关专业课程学习的基础。对本课程中涉及的相关知识已有了初步了解，以此为顺利完成本课程的教学任务打下了基础。作为联系经络理论与针灸临床的实践课程，课程的教授不仅是理论知识的再储备及堆积，更重要的是使学生熟练掌握毫针刺法、灸法、拔罐法等常用针灸治疗的操作技能。

本课程的教学设计根据本科院校中医学专业人才培养目标要求，并结合刺法灸法学的课程特点，“以学生为主体”，以引导、合作、探究为核心，在教学内容上采用多元化教学方法，注重培养学生掌握基本技能及处理问题的能力；通过开发、利用网络资源引导学生提升自主学习能力，以弥补传统课堂教学实训操作不足的缺陷；注重形成性评价。经过多年的实践与探索，在刺法灸法学课程教学中逐渐摸索出了多种行之有效的教学方式。

操作技能直接观察评估 (Direct Observation of Procedural Skills, DOPS)：针灸操作技能是针灸推拿学专业学生必须掌握的一门重要技能，是针灸临床能力的重要组成部分，也是学生临床实习及毕业后从事临床工作的重要基础。学生在校更好地掌握针灸操作技能，对于缩短临床适应期，提高临床能力具有重要意义。DOPS 是评估者直接观察学生操作技术的过程给予评估及回馈，是一种形成性评价方式。本课程在刺法灸法学课程针灸操作技能的教学评价中，引入 DOPS 的方法，通过针灸 DOPS 项目、内容及评分细化标准的制定和针灸 DOPS 的实施，使学生学习有标杆、教师评估有依据。课程期间对学生的各项操作技能进行一次 DOPS，重在反馈，使每个学生的实训练习更有目标性和针对性。教研室对 DOPS 的应用进行了对照研究，实验组毫针刺法 DOPS 总分、进针法和补泻法成绩显著高于对照组。80% 以上的学生对 DOPS 促进学生加强技能实训、增强动手能力、对自己的针灸操作技能水平有正确的认识、教师反馈对学习有帮助和应继续实施针灸 DOPS 评价为优。DOPS 的实施对于切实提高学生的针灸操作技能，建立更合理更客观的针灸实践操作技能教学评价模式具有积极地推动作用。

进阶实训：技能操作的学习是一个循序渐进的过程，为此教研室将毫针刺法部分的实训操作内容进行梳理，设计了“进阶实训”练习方案。在该方案中，毫针刺法章节的练习由指力、进针、行针、补泻四个内容，每个内容规定了练习最低频次和要求，达到要求方可进入下一个内容的练习。另外，进针法的练习也体现了“进阶”，按照常用穴位针刺的难易程度，我们将进针练习使用的穴位分为初级、中级和高级三阶，共 40 组穴位。同时还为每组穴位拍摄了图片和操作视频，以便学生进行课下操作练习。进阶实训使学生能够很清楚地定位自己的技能水平处于哪一阶，使技能学习更有目标性和实效性。

混合式教学：为了弥补现阶段课堂操作练习和师生互动时间不足、学生针灸操作技能掌握不够熟练的缺陷，课程在以往 DOPS 和进阶实训的基础上，开展混合式教学。以移动互联技术为支持，以微信社区、微信公众平台和微信群为主要阵地，搭建在线进阶式针灸操作技能实训平台。线下课堂学习和线上打卡练习、知识拓展相结合，从而充分发挥学生的认知主体作用，增加个性化的反馈指导和操作评估次数，对于激励学生学习，使学生更有效地练习和掌握针灸操作技能和提高自主学习能力具有积极的促进作用。

翻转课堂：《刺法灸法学》除了操作技能以外，还有一些兼顾理解记忆和操作应用的学习内容，比如耳针、头针等。这些章节内容多、课时少，传统课堂只能教授一些重点理论知识，没有时间进行操作练习。为此，教研室以“耳针”章节为例，依托自主研发的“耳针学习系统”和校园网络课程中心，教学过程中应用翻转课堂教学。教师使用网络工具、课程管理系统或自主研发软件以在线形式呈现教学，学生课前完成知识的学习；课堂通过探究式学习活动完成知识的吸收与掌握。这种教学模式使知识传递发生在课外，知识内化发生在课堂，并为课堂协作学习、师生互动预留了富足的时间。教研室对翻转课

堂的应用进行了对照研究，实验班总成绩、耳穴定位成绩和耳穴应用成绩均显著高于对照班，且实验班对翻转课堂学习效果满意率达 90% 以上。翻转课堂的应用可以提高耳针法教学质量，并且能够促进学生自主学习能力和沟通协作能力的提高。

小组合作学习 (Team-based learning, TBL)：小组合作学习贯穿于整个刺法灸法学课程。比如在翻转课堂、混合式学习等环节中都会运用小组合作学习的教学方法。刺法灸法学有大量的实训操作内容，并不是所有的学生都能够在课堂和课后自觉并正确进行操作练习。另外，借助和同学交流以及倾听同学的想法来优化自己的学习，并且对各种不同的主题达成共同理解，还使小组成员的学习效率最大化。在操作训练中，小组合作学习能够起到相互督促、相互促进的作用；在病案学习中，小组成员对学习材料本身产生了更深入的理解，这一过程有助于学生记住所学的知识。合作学习还增强了学生的学习动力，因为学生们对小组成员有一种责任感，只有小组成员的努力学习、相互帮助，才能实现小组的成功。

随着教学方式的多样化，课程的评价也不断优化，从总结性评价逐渐过渡为形成性评价和总结性评价的结合，并不断增加形成性评价的比例。刺法灸法学课程的形成性评价主要包括进阶实训打卡 20%、课堂测试 10%、TBL 成绩 10%，形成性评价占总成绩的 40%。总结性评价为期末考试 60%，包括技能操作考试 DOPS 30% 和理论考试 30%。课程评价的形式多样，比例合理，促进学生重视平时学习和综合发展。

### (三) 教学内容和方法

#### 第一章 概论

##### 【目的要求】

1. 明确刺法灸法学的概念和特点；
2. 明确针灸的宜忌；
3. 知晓针法与灸法的起源、形成与发展，刺法灸法的主要内容。

##### 【教学内容】

1. 刺法灸法学的概念和特点；
2. 针法和灸法的起源、形成与发展；
3. 刺法灸法的主要内容；
4. 针灸的宜忌。

##### 【教学方式】

课堂讲授

#### 第二章 毫针刺法

##### 【目的要求】

1. 能熟练操作毫针的基本操作技法，包括针刺前的准备工作、进针法、行针法、补泻法和出针法；
2. 能针对不同的穴位合理选择进针法，确定恰当的针刺角度、方向和深度；
3. 能预防与处理常见的针刺异常情况；
4. 明确针刺得气的概念及其在临床中的重要性；
5. 知晓各种毫针的结构与规格、治神与守神。

##### 【教学内容】

1. 毫针的结构与规格；
2. 针刺前的准备；
3. 毫针的基本刺法：持针法、进针法、行针法、补泻法、留针法和出针法；
4. 针刺得气的概念、指征、作用、影响得气的因素和促使得气的方法；

5. 治神与守神；
6. 针刺异常情况的预防与处理。

**【教学方式】**

课堂讲授、进阶实训、DOPS、混合式教学、TBL

### 第三章 古代针法

**【目的要求】**

1. 能熟练操作合谷刺、齐刺、扬刺、傍针刺、飞经走气四法、烧山火、透天凉及透穴针法；
2. 明确《内经》“五刺”、“九刺”和“十二刺”；《难经》荣卫补泻法；《金针赋》飞经走气四法和治病八法；
3. 知晓《内经》九针的演变、论补泻；
4. 能辨识九针的形状和用途。

**【教学内容】**

1. 《内经》论九针、论补泻、“五刺”、“九刺”和“十二刺”；
2. 《难经》荣卫补泻法；
3. 《金针赋》飞经走气四法和治病八法。

**【教学方式】**

课堂讲授、混合式教学、TBL

### 第四章 灸法

**【目的要求】**

1. 能熟练操作灸法的基本操作技法，包括艾柱灸、艾条灸和温针灸；
2. 能操作常见的温灸器灸；
3. 明确灸法的概念、特点、分类、作用和注意事项；
4. 知晓灸感、灸量、灸法补泻和临床应用。

**【教学内容】**

1. 灸法的概念与特点；
2. 灸法的分类和应用：艾柱灸、艾条灸、温针灸和温灸器灸；
3. 灸感、灸量与补泻；
4. 灸法的作用和临床应用。

**【教学方式】**

课堂讲授、DOPS、混合式教学、TBL

### 第五章 拔罐法

**【目的要求】**

1. 能熟练操作拔罐法，包括闪火法，闪罐法、走罐法和针罐法。
2. 明确拔罐法的概念、特点、作用和临床应用；
3. 知晓罐的种类及特点。

**【教学内容】**

1. 罐的种类；
2. 罐的吸拔方法：火罐法、水罐法和抽气罐法；
3. 拔罐法的操作方法：闪罐、留罐、走罐、排罐和针罐；
4. 拔罐法的作用和临床应用。

**【教学方式】**

课堂讲授、DOPS、混合式教学、TBL

**第六章 三棱针法、皮肤针法、皮内针法、电针法、穴位注射法****【目的要求】**

1. 能熟练操作三棱针法、皮肤针法、皮内针法、电针法和穴位注射法；
2. 能针对不同病证选用不同的特种针具或腧穴特种疗法；
3. 明确三棱针法、皮肤针法、皮内针法、电针法和穴位注射法的概念和临床应用。

**【教学内容】**

1. 三棱针法的概念、针具、操作方法和临床应用；
2. 皮肤针法的概念、针具、操作方法和临床应用；
3. 皮内针法的概念、针具、操作方法和临床应用；
4. 电针法的概念、仪器、操作方法和临床应用；
5. 穴位注射法的概念、注射药物、操作方法和临床应用；

**【教学方式】**

课堂讲授、混合式教学、TBL

**第七章 耳针法、头针法****【目的要求】**

1. 能熟练操作耳针法和头针法的操作技术；
2. 能运用耳针法的选穴组方原则和头针法的处方选穴原则来处方；
3. 明确耳穴分布规律和常用耳穴的定位和主治；
4. 明确标准化头针线的定位和主治；
5. 知晓耳针法和头针法的适应范围和注意事项；
6. 知晓耳针法的作用原理。

**【教学内容】**

1. 耳针法的刺激部位和操作技术；
2. 耳针法的临床应用：辅助诊断、选穴组方原则、适应范围和注意事项；
3. 耳针法的作用原理
4. 头针法的刺激部位和操作技术；
5. 头针法的临床应用：处方选穴原则、适应范围和注意事项。

**【教学方式】**

课堂讲授、混合式教学、翻转课堂、TBL

**四、课时分配**

教学内容	理论课时数	实践课时数	自主学习时数
概论	2		
毫针刺法	6	10	2
古代针法	4	4	
灸法	2	6	
拔罐法	2	2	
三棱针法、皮肤针法、皮内针法、电针法、穴位注射法	4	4	
耳针、头针	2	2	4

## 五、学习资料

### 【课程选用教材】

《刺法灸法学》，王富春 马铁明主编，中国中医药出版社 2016 年

### 【学生参考书目】

1. 《针法灸法图解》，蔺云桂著，福建科学技术出版社，2009 年
2. 《针刺手法图解》，刘炎编著，上海科学技术出版社，2008 年
3. 《针刺手法一百种》，陈寿康著，中国医药科技出版社，1988 年
4. 《中国灸法大全》，张奇文著，人民卫生出版社，1993 年
5. 《黄帝内经素问释译》，南京中医学院，上海科学技术出版社，1991 年
6. 《灵枢经白话解》，陈璧琉等，人民卫生出版社，1962 年

### 【校内学习平台和网络资源】

1. 上海中医药大学课程中心《刺法灸法学》课程网站

<http://cc.shutcm.edu.cn/G2S/Showsystem/Index.aspx>

2. 耳针学习系统平台

<http://ear.net366.net>

3. 课程微信平台

针灸精武门



# 《刺法灸法学》教学大纲

## 一、课程一般信息

课程编号：02.031.6.2

课程名称：刺法灸法学

开课学院：针灸推拿学院（刺法灸法学教研室）

课程类别：专业基础课

学分：3分

学时：42（其中理论课 20 学时，实验见习 18 学时，自学 4 学时）

前期课程：正常人体解剖学 01.111.0.2、中医基础理论 01.021.0.3、经络腧穴学 02.023.2.1

授课对象：针灸推拿学专业

## 二、课程基本要求

刺法灸法学是一门以针灸防治疾病的各种方法、操作技术及作用原理为主要内容的针灸分支学科，是针灸推拿学专业必修的主干课程，是经络腧穴学和针灸治疗学的桥梁课程，也是实施针灸操作技术训练，以培养学生实践动手能力和综合素质为特点的重要课程。内容包括刺法与灸法的起源、形成和发展；毫针刺法的操作技术；灸法及拔罐法的运用；三棱针、皮肤针和皮内针等针具的刺法；《内经》、《难经》及历代医著所论各类刺法；以及现代刺法如耳针法、头针法和电针法的应用等。使学生掌握刺法、灸法、拔罐法以及其它各种治疗技术的操作方法、临床应用和作用原理，为针灸临床治疗打下坚实基础。

Acupuncture and moxibustion techniques is one of the main course of science of acupuncture and moxibustion, which systematically introduces the methods, manipulations, clinical applications and effective mechanism of acupuncture and moxibustion. It is the bridge subject from the channels and acupoints to the acupuncture treatments, which is characterized by cultivating practical ability and comprehensive qualities. This course mainly includes the origin and development of acupuncture and moxibustion, filiform needling techniques, moxibustion, cupping therapy and specific needling techniques, such as three-edged needle, dermal needle, intradermal needle and so on. It also includes classic acupuncture techniques, such as needling techniques in Neijing, Nanjing and some other classics, and modern needling techniques, such as auricular acupuncture, scalp acupuncture and electroacupuncture, etc. By mastering manipulations, clinical applications and effective mechanism of those techniques, students will be equipped well for clinical treatment with acupuncture and moxibustion.

## 三、教学大纲内容

### （一）课程总体目标

本课程的教学目标是通过课堂理论与实践教学，使针灸推拿学专业学生掌握适应临床岗位需要的刺法灸法学的基本理论知识及相关操作技能，并将它们运用于临床实践，具体如下。

#### 1. 理论、知识方面

通过对本课程的学习，学生在巩固针灸专业基础理论知识的基础上，明确常见的刺法灸法的基本概念、特点与基本的操作技术；理解其作用原理及在临床应用时的注意事项；知晓刺法灸法的起源和发展概况，古代有代表性的刺法。

#### 2. 能力、技能方面

通过对本课程的学习，学生能熟练操作毫针刺法、灸法和拔罐法；能操作三棱针、皮肤针、皮内针、

电针和穴位注射法；能预防和处理常见的针刺异常情况；能使用耳针、头针治疗针灸常见疾病。

### 3. 德育、教育方面

通过对本课程的学习，树立医学生良好的医德医风，提升学生的语言沟通能力，增强医学生未来从业的信心，为培养出政治坚定，医风高尚，技术优良的医学生打下坚实的基础。

#### (二) 教学策略设计

本课程授课对象为中医学（5 3 一体化针灸推拿英语方向）的学生，前期有《经络腧穴学》、《中医基础理论》和《中医诊断学》等相关专业课程学习的基础。对本课程中涉及的相关知识已有了初步了解，以此为顺利完成本课程的教学任务打下了基础。作为联系经络理论与针灸临床的实践课程，课程的教授不仅是理论知识的再储备及堆积，更重要的是使学生熟练掌握毫针刺法、灸法、拔罐法等常用针灸治疗的操作技能。

本课程的教学设计根据本科院校中医学专业人才培养目标要求，并结合刺法灸法学的课程特点，“以学生为主体”，以引导、合作、探究为核心，在教学内容上采用多元化教学方法，注重培养学生掌握基本技能及处理问题的能力；通过开发、利用网络资源引导学生提升自主学习能力，以弥补传统课堂教学实训操作不足的缺陷；注重形成性评价。经过多年的实践与探索，在刺法灸法学课程教学中逐渐摸索出了多种行之有效的教学方式。

操作技能直接观察评估（Direct Observation of Procedural Skills, DOPS）：针灸操作技能是针灸推拿学专业学生必须掌握的一门重要技能，是针灸临床能力的重要组成部分，也是学生临床实习及毕业后从事临床工作的重要基础。学生在校更好地掌握针灸操作技能，对于缩短临床适应期，提高临床能力具有重要意义。DOPS 是评估者直接观察学生操作技术的过程给予评估及回馈，是一种形成性评价方式。本课程在刺法灸法学课程针灸操作技能的教学评价中，引入 DOPS 的方法，通过针灸 DOPS 项目、内容及评分细化标准的制定和针灸 DOPS 的实施，使学生学习有标杆、教师评估有依据。课程期间对学生的各项操作技能进行一次 DOPS，重在反馈，使每个学生的实训练习更有目标性和针对性。教研室对 DOPS 的应用进行了对照研究，实验组毫针刺法 DOPS 总分、进针法和补泻法成绩显著高于对照组。80% 以上的学生对 DOPS 促进学生加强技能实训、增强动手能力、对自己的针灸操作技能水平有正确的认识、教师反馈对学习有帮助和应继续实施针灸 DOPS 评价为优。DOPS 的实施对于切实提高学生的针灸操作技能，建立更合理更客观的针灸实践操作技能教学评价模式具有积极地推动作用。

进阶实训：技能操作的学习是一个循序渐进的过程，为此教研室将毫针刺法部分的实训操作内容进行梳理，设计了“进阶实训”练习方案。在该方案中，毫针刺法章节的练习由指力、进针、行针、补泻四个内容，每个内容规定了练习最低频次和要求，达到要求方可进入下一个内容的练习。另外，进针法的练习也体现了“进阶”，按照常用穴位针刺的难易程度，我们将进针练习使用的穴位分为初级、中级和高级三阶，共 40 组穴位。同时还为每组穴位拍摄了图片和操作视频，以便学生进行课下操作练习。进阶实训使学生能够很清楚地定位自己的技能水平处于哪一阶，使技能学习更有目标性和实效性。

混合式教学：为了弥补现阶段课堂操作练习和师生互动时间不足、学生针灸操作技能掌握不够熟练的缺陷，课程在以往 DOPS 和进阶实训的基础上，开展混合式教学。以移动互联技术为支持，以微信社区、微信公众平台和微信群为主要阵地，搭建在线进阶式针灸操作技能实训平台。线下课堂学习和线上打卡练习、知识拓展相结合，从而充分发挥学生的认知主体作用，增加个性化的反馈指导和操作评估次数，对于激励学生学习，使学生更有效地练习和掌握针灸操作技能和提高自主学习能力具有积极的促进作用。

翻转课堂：《刺法灸法学》除了操作技能以外，还有一些兼顾理解记忆和操作应用的学习内容，比如耳针、头针等。这些章节内容多、课时少，传统课堂只能教授一些重点理论知识，没有时间进行操作练习。为此，教研室以“耳针”章节为例，依托自主研发的“耳针学习系统”和校园网络课程中心，教学过程中应用翻转课堂教学。教师使用网络工具、课程管理系统或自主研发软件以在线形式呈现教学，学生课前完成知识的学习；课堂通过探究式学习活动完成知识的吸收与掌握。这种教学模式使知识传递发生在课外，知识内化发生在课堂，并为课堂协作学习、师生互动预留了富足的时间。教研室对翻转课

堂的应用进行了对照研究，实验班总成绩、耳穴定位成绩和耳穴应用成绩均显著高于对照班，且实验班对翻转课堂学习效果满意率达 90% 以上。翻转课堂的应用可以提高耳针法教学质量，并且能够促进学生自主学习能力和沟通协作能力的提高。

小组合作学习 (Team-based learning, TBL)：小组合作学习贯穿于整个刺法灸法学课程。比如在翻转课堂、混合式学习等环节中都会运用小组合作学习的教学方法。刺法灸法学有大量的实训操作内容，并不是所有的学生都能够在课堂和课后自觉并正确进行操作练习。另外，借助和同学交流以及倾听同学的想法来优化自己的学习，并且对各种不同的主题达成共同理解，还使小组成员的学习效率最大化。在操作训练中，小组合作学习能够起到相互督促、相互促进的作用；在病案学习中，小组成员对学习材料本身产生了更深入的理解，这一过程有助于学生记住所学的知识。合作学习还增强了学生的学习动力，因为学生们对小组成员有一种责任感，只有小组成员的努力学习、相互帮助，才能实现小组的成功。

随着教学方式的多样化，课程的评价也不断优化，从总结性评价逐渐过渡为形成性评价和总结性评价的结合，并不断增加形成性评价的比例。刺法灸法学课程的形成性评价主要包括进阶实训打卡 20%、课堂测试 10%、TBL 成绩 10%，形成性评价占总成绩的 40%。总结性评价为期末考试 60%，包括技能操作考试 DOPS 30% 和理论考试 30%。课程评价的形式多样，比例合理，促进学生重视平时学习和综合发展。

### (三) 教学内容和方法

#### 第一章 概论

##### 【目的要求】

1. 明确刺法灸法学的概念和特点；
2. 明确针灸的宜忌；
3. 知晓针法与灸法的起源、形成与发展，刺法灸法的主要内容。

##### 【教学内容】

1. 刺法灸法学的概念和特点；
2. 针法和灸法的起源、形成与发展；
3. 刺法灸法的主要内容；
4. 针灸的宜忌。

##### 【教学方式】

课堂讲授

#### 第二章 毫针刺法

##### 【目的要求】

1. 能熟练操作毫针的基本操作技法，包括针刺前的准备工作、进针法、行针法、补泻法和出针法；
2. 能针对不同的穴位合理选择进针法，确定恰当的针刺角度、方向和深度；
3. 能预防与处理常见的针刺异常情况；
4. 明确针刺得气的概念及其在临床中的重要性；
5. 知晓各种毫针的结构与规格、治神与守神。

##### 【教学内容】

1. 毫针的结构与规格；
2. 针刺前的准备；
3. 毫针的基本刺法：持针法、进针法、行针法、补泻法、留针法和出针法；
4. 针刺得气的概念、指征、作用、影响得气的因素和促使得气的方法；

5. 治神与守神；
6. 针刺异常情况的预防与处理。

**【教学方式】**

课堂讲授、进阶实训、DOPS、混合式教学、TBL

### 第三章 灸法

**【目的要求】**

1. 能熟练操作灸法的基本操作技法，包括艾柱灸、艾条灸和温针灸；
2. 能操作常见的温灸器灸；
3. 明确灸法的概念、特点、分类、作用和注意事项；
4. 知晓灸感、灸量、灸法补泻和临床应用。

**【教学内容】**

1. 灸法的概念与特点；
2. 灸法的分类和应用：艾柱灸、艾条灸、温针灸和温灸器灸；
3. 灸感、灸量与补泻；
4. 灸法的作用和临床应用。

**【教学方式】**

课堂讲授、DOPS、混合式教学、TBL

### 第四章 拔罐法

**【目的要求】**

1. 能熟练操作拔罐法，包括闪火法，闪罐法、走罐法和针罐法。
2. 明确拔罐法的概念、特点、作用和临床应用；
3. 知晓罐的种类及特点。

**【教学内容】**

1. 罐的种类；
2. 罐的吸拔方法：火罐法、水罐法和抽气罐法；
3. 拔罐法的操作方法：闪罐、留罐、走罐、排罐和针罐；
4. 拔罐法的作用和临床应用。

**【教学方式】**

课堂讲授、DOPS、混合式教学、TBL

### 第五章 耳针法、头针法

**【目的要求】**

1. 能熟练操作耳针法和头针法的操作技术；
2. 能运用耳针法的选穴组方原则和头针法的处方选穴原则来处方；
3. 明确耳穴分布规律和常用耳穴的定位和主治；
4. 明确标准化头针线的定位和主治；
5. 知晓耳针法和头针法的适应范围和注意事项；
6. 知晓耳针法的作用原理。

**【教学内容】**

1. 耳针法的刺激部位和操作技术；
2. 耳针法的临床应用：辅助诊断、选穴组方原则、适应范围和注意事项；

3. 耳针法的作用原理
4. 头针法的刺激部位和操作技术；
5. 头针法的临床应用：处方选穴原则、适应范围和注意事项。

**【教学方式】**

课堂讲授、混合式教学、翻转课堂、TBL

**四、课时分配**

教学内容	理论课时数	实践课时数	自主学习时数
概论	2		
毫针刺法	8	10	2
灸法	4	4	
拔罐法	2	2	
耳针、头针	4	2	2

**五、学习资料**

**【课程选用教材】**

《刺法灸法学》，王富春 马铁明主编，中国中医药出版社 2016 年

**【学生参考书目】**

1. 《针法灸法图解》，蔺云桂著，福建科学技术出版社，2009 年
2. 《针刺手法图解》，刘炎编著，上海科学技术出版社，2008 年
3. 《针刺手法一百种》，陈寿康著，中国医药科技出版社，1988 年
4. 《中国灸法大全》，张奇文著，人民卫生出版社，1993 年
5. 《黄帝内经素问释译》，南京中医学院，上海科学技术出版社，1991 年
6. 《灵枢经白话解》，陈璧琉等，人民卫生出版社，1962 年

**【校内学习平台和网络资源】**

1. 上海中医药大学课程中心《刺法灸法学》课程网站

<http://cc.shutcm.edu.cn/G2S/Showsystem/Index.aspx>

2. 耳针学习系统平台

<http://ear.net366.net>

3. 课程微信平台

针灸精武门



# 《针灸治疗学》教学大纲

## 一、课程一般信息

课程编号：02.032.2.3

课程名称：针灸治疗学

开课学院：针灸推拿学院

课程类型：专业必修课

学分：5

课程总学时：70

前修课程：中医基础理论，中医诊断学，经络腧穴学，刺法灸法学

授课对象：5年制针灸推拿学本科生、8年制中医学英语专业（针灸推拿学方向）

## 二、课程基本要求（或课程简介）

针灸治疗学是针灸推拿学专业五年制、七年制本科生的主干课之一，是本专业学生前期理论知识和后期临床实践的桥梁课程。通过本课程的学习，学生应当初步掌握针灸临床的诊疗思路，懂得在中医理论指导下，运用针灸技术处理针灸临床的常见病。

在进入本课程学习之前，学生已经学习了中医基础理论、中医诊断学、经络腧穴学、刺法灸法学等课程。然而，面对患者的时候，如何运用望闻问切的诊断技术、如何辩证之后合理地选择、运用针灸技术，仍是现实的问题。本课程将以针灸临床的诊疗思路为切入点，结合生动的临床典型案例，模拟临床的诊治环境，教授针灸临床常见病症的诊疗、取穴方法和针灸技术的具体应用等，为学生进入临床实习之前，融会贯通其基础理论，完成从基础知识到临床能力的提升！

本课程共 70 学时，其中理论课讲授约 50 学时，操作课约 20 学时。理论课部分有教师主讲、案例讨论（CBL 和 PBL）、学生自学等形式，重点讲授内容为针灸的治疗作用、治疗原则、取穴规律、配穴方法和特定穴的临床应用等知识；以及在具体病症中如何合理运用这些知识点等内容。操作课主要是在教师指导下，学生完全模拟临床实际情况，相互针刺治疗，病种以临床常见病为主。

本课程的考核包含操作考和理论考。操作考主要考核学生的医患沟通、诊治能力（病史搜集能力、诊断是否有误、治疗是否恰当）、人文关怀等内容；理论考核主要着眼于是否掌握针灸的临床诊疗思路及在具体病症运用中是否合理等内容。

Acupuncture and moxibustion therapeutics is one of the nuclear courses for students majored in acu-mox and tuina with five-year mechanism and seven-year mechanism, as well as a pathway course between theoretical knowledge and clinical practice. Through learning in class, students should preliminarily master diagnosis and treating way in clinical acupuncture and moxibustion field and know how to treat common disease by acupuncture and moxibustion according to traditional Chinese medicine theory.

Before learning this course, the students have already finished several courses, such as TCM Basic Theory, TCM Diagnostics, Meridian and Acupoint, Subject of Acupuncture and Moxibustion Technique. However, when confronting patients, it is still a realistic problem how to apply diagnostic techniques of look, listen, question and feel the pulse, as well as how to select and apply acu-mox techniques after syndrome differentiation. This course, based on diagnosis and treating way in acu-mox, combined with vivid clinical cases, is to simulate clinical diagnosis and treating environment and teach how to diagnose and treat common disease as well as how to locate the acupoints and how to apply acu-mox techniques and so on, so as to digest basic theory and improve the ability from basic theory to clinical application of the students before they enter into clinical practice.

All 70 class hours,of which theory course about 50 hours and practical course about 20 hours.Theory course contains teacher talk,CBL&PBL,self-study, and so on. The emphasis is therapeutical effect,principle of treatment,law of selecting acupoints,how to match acupoints and clinical application of specific points of acu-mox field,as well as how to properly use these knowledge when confronting specific cases. In practical course, the students will try to acupuncture-mox each other,completely simulating physical truth in the clinic. Cases will mainly be those commonly seen and frequent occurred diseases.

Assessment contains practical exam and theory exam. Practical exam contains communication between doctors and patients,the ability to diagnose and treat,including if medical history collection,diagnosis and treatment is right,as well as humanistic care. Theory exam is mainly to assess if diagnosis and treating way in acu-mox and specific clinical application is right or not.

### 三、教学大纲内容

#### (一) 课程总体目标

通过本课程的课堂教学、病例讨论和临床见习，帮助学生系统复习经络腧穴学、刺灸法理学的相关知识，提升腧穴的选择和应用能力，帮助学生掌握临床针灸治疗过程中腧穴的选择、刺灸方法的选择、腧穴的配伍、特定穴临床应用等技能，培养学生对常见病针灸治疗的理、法、穴、方、术（即辨证论治的全过程）的系统学习，提高学生运用所学理论分析病因病机及辨证辨经取穴的基本方法，以更好地提高解决临床实际问题的能力，逐步建立正确的辨病、辨证和辨经三结合的思维方法。同时，通过对针灸优势病种的学习，激发学生专业学习的热情，调动学生学习的主动性和积极性，坚定学生学习中医的信念，增强学生传承中医针灸温化的责任心。

#### (二) 教学策略设计

本课程授课对象为针灸推拿学（5年制）专业三年级、中医学（5+3一体化）专业五年级学生，前期完成《中医基础理论》、《中医诊断学》、《经络腧穴学》、《刺灸法理学》等相关专业课程学习的基础。对本课程涉及的相关知识已有了初步掌握，为顺利完成本节课的教学任务打下了基础。但学生还多数处于记忆性的知识储存阶段，缺乏系统连贯的认识和实践经验中的升华，所以教学中应予以前期相关课程的回顾性、概括性的分析，并结合具体病症的实际应用，以及与现代科学知识的联系，使学生新旧知识很好的衔接，并在融会贯通中掌握知识和技能。

本课程的教学设计根据本科院校针灸推拿学专业人才培养目标要求，联系针灸推拿学专业特点，“以学生为主体”、“以能力为重”的教学与引导、合作、探究有机结合。在教学内容上采用多元化教学方法，注重培养学生掌握基本技能，临床思维及处理问题的能力；同时通过教师对临床取穴规律的多方式，多角度，多层次的系统讲解，引导学生提升课堂学习能力及自主学习能力，从“鱼”到“渔”实现由“教”到“学”的转变。

课程的部分章节使用案例式、启发式的教学方法，教师只是引导者、组织者、合作者，强调学生的主观参与，以自主学习促进学生自主探究的能力改变传统“注入式教学法”，采取“启发式教学法”以问题为导向，激发学生对问题的思考及探究答案的欲望，从而最大限度的集中学生的注意力，并通过师生恰当互动，达到良好的教学效果。辨证论治、辨经论治侧重规律性探索和针灸思维的培养。在此过程中渗透中医理论和针灸辨经论治的思维。

课程采用形成性评价与终结性评价相结合的考核方法改革。在随堂测试中，以点名、小组讨论的方式，计入平时成绩。课程考核形式为笔试结合操作考试，其中平时成绩占30%，操作考试成绩占30%，理论考试成绩占40%。

### 三、教学内容和方法

#### 上篇 总论

## 第一章 针灸治疗作用

### 【目的要求】

- 1、能分别描述针灸治疗作用的具体内容。
- 2、能在具体病案中辨析相关的治疗作用。

### 【教学内容 / 知识要点】

- 1、疏通经络：是针灸治病最主要，最直接的作用。

经络不通是疾病发生的根本原因，其临床表现为胀满、疼痛 / 压痛，即所谓的“不通则痛”，故治疗当以“通则不痛”为主。但疏通经络离不开经络腧穴和操作方法的选择。针灸治痛与疏通经络密切相关，并进一步引申到针刺麻醉，激发学生的职业自豪感。

- 2、扶正祛邪：是针灸治病的根本法则和手段。

疾病的发展过程是正虚或邪实导致机体出现病理改变，因而治疗的过程就是辅助正气或祛除邪气。无论补虚（辅助正气）还是泻实（祛除邪气），都与腧穴、刺灸方法相关。

- 3、调和阴阳：是针灸治病的最终目的。

阴阳不调包括阴偏盛偏衰，阳偏盛偏衰，阴盛格阳，阳盛格阴，亡阴，亡阳等，通过选取表里的阴阳经脉或手足经脉，阴阳相对的某些腧穴以及腧穴的配伍，针刺补泻等的手法调节，从而使病体恢复到“阴平阳秘”的状态。

### 【教学方法】

PPT 授课、课堂讲授、案例举例

## 第二章 针灸治疗原则

### 【目的要求】

- 1、通晓并能复述针灸治疗原则。
- 2、能够在具体病例中分析应采用的相关治疗原则。
- 3、学习运用腧穴与针灸操作方法来实现相关的治疗原则

### 【教学内容 / 知识要点】

- 1、补虚与泻实：是针对疾病的虚实制定的治疗原则

虚则补之：凡是“精气夺”的病症俱可采用本法，但落实到具体操作，与腧穴的穴性、腧穴的配伍方法、针灸方法的选择、刺法的手法操作具有关联性。实则泻之：凡是“邪气盛”的病症俱可采用本法，但落实到具体操作，与腧穴的穴性、腧穴的配伍方法、针灸方法的选择、刺法的手法操作具有关联性。

陷下则灸之，宛陈则除之，不盛不虚以经取之，分别是补虚与泻实中较为特殊的内容，应解释其具体的涵义，及为什么如此操作的原因，以及如何在临床实践中加以灵活运用。

- 2、清热与温寒：是针对热证和寒证制定的治疗原则。

热证宜清，寒证宜温。教学中重点解释为什么热证宜清，寒证宜温；如何结合腧穴、操作方法加以实现。

- 3、治标与治本：是针对标本制定的指导原则

包括急则治标和缓则治本两个原则。在明确什么是标，什么是本的基础上，通过适当举例来说明如何通过腧穴、针灸的操作方法来实现急则治标，缓则治本的原则。

- 4、三因制宜

因人制宜、因地制宜、因时制宜是针灸临床治疗过程中很重要的问题，牵涉到治疗对象的年龄、性别、体质等因素（因人），治疗时机的把握（因时），治疗地域的不同或来源于不同地域的病人等（因地），如何确定针灸的刺激量（取决于针具的长短和粗细、刺激手法的轻与重，等等），从而影响针灸的临床疗效。

### 【教学方法】

PPT 授课、课堂讲授、案例举例

### 第三章 针灸的调节属性

#### 【目的要求】

- 1、针灸的调节属性具有快捷性和广泛性
- 2、针灸的调节属性具有局限性

#### 【教学内容 / 知识要点】

- 1、针灸调节属性的快捷性：病人在针灸前后的状态可以有显著性地改变即是快捷性的体现，如急性腰扭伤、落枕等病的治疗等；
- 2、针灸调节属性的广泛性：作为一种治疗手段，针灸疗法可运用于多种疾病的治疗，如 WHO 推荐的适用于针灸治疗的疾病；针灸疾病病谱等资料；
- 3、针灸调节属性的局限性：针灸治疗的疗效受很多因素的限制，如病人的体质强弱、病情的轻重程度、病程的长短、操作者的刺激强弱等等，具有局限性。

#### 【教学方法】

自主学习，习题练习

### 第四章 针灸配穴处方

#### 【目的要求】

- 1、通晓针灸配穴处方的选穴原则和配穴方法
- 2、能够正确辨析配穴方法的对错
- 3、能够应用相关原则和配穴方法分析具体的针灸处方

#### 【教学内容】

- 1、选穴原则：包括近部选穴和远部选穴，两者与腧穴的近治作用和远治作用相对应，结合经脉循行；辨证选穴，与中医辨证思维相关；根据西医解剖学选穴，与辨病相结合。适当举例说明之。
- 2、配穴方法：包括按部配穴和按经配穴两大类。其中，按部配穴，又包括远近配穴、左右配穴、上下配穴、前后配穴等方法；按经配穴，又包括本经配穴、表里经配穴、同名经配穴和子母经配穴等方法。教学时需要分别诠释每种配穴方法的出处、理论依据以及临床应用举例。适当给出一些临床常用的腧穴配伍进行剖析，并给出一些错误的配穴方法进行分析讨论。
- 3、针灸处方的组成：针灸处方包括腧穴、操作方法的选择、刺激方法的选择和治疗周期的把握等方面。其中，腧穴的选择和配伍方法如前所述，操作方法的选择则包括毫针、皮内针、三棱针等针具的选择还是化脓灸、悬灸等艾灸方法的选择，不同的操作方法的刺激量是大还是小等等；治疗周期以每天治疗，隔天治疗或一周两次等，每次留针时间的长短等内容。

#### 【教学方法】

PPT 授课、课堂讲授、案例举例

### 第五章 特定穴的临床应用

#### 【目的要求】

- 1、通晓十大类特定穴的临床运用。
- 2、能够分析具体针灸处方中的特定穴的正确运用。

#### 【教学内容】

1、五输穴的临床应用。主要有三个。第一，根据五输穴各自主病来进行运用。井主心下满，荣主身热，输主体重节痛，经主喘咳寒热，合主逆气而泄。凡是符合上述病症的，皆可按照五输穴各自特性加以使用。第二，根据五输穴补母泻子进行运用。虚则补其母，实则泻其子。在临床应用过程中，又有本经补母泻子和异经补母泻子的不同，并且必须结合中医学、经络腧穴学相关理论来运用，切忌机械照搬。第三，因时而用。子午流注针法、飞腾八法、灵龟八法等蕴含时间疗法的针灸治疗技术往往也选择五输穴进行

使用，并引导学生客观评价这些治疗方法的疗效。

2、原、络穴的临床应用。原穴的作用主要有二，一是阴经的原穴可以治疗五脏病，二是各经的原穴可以治疗本经经脉病。络穴的作用主要有二，一是督络、任络合脾之大络，加强躯干部的联系；二是十二经的络穴既可以治疗本经经脉循行路线上的病症，还能治疗表里经循行路线上的病症。原穴与络穴合用，是表里经配穴法的典型代表。

3、俞、募穴的临床应用。俞穴和募穴分别是脏腑之气输注于腰背部和胸腹部的部位，因而二者都可以治疗相应的脏腑病，区别是俞穴多用于治疗五脏病，募穴多用于治疗六腑病。当俞穴和募穴合用，称为俞募配穴法，是前后配穴法的典型代表。

4、郄穴的临床应用。郄穴是各经经期深聚于四肢部的腧穴。因任、督、冲、带四脉不循行经过四肢部，故郄穴共有 16 个。其中，阴经的郄穴多用于治疗血证，如咯血、咳血、月经病等；阳经的郄穴多用于治疗痛症。急性病症多用郄穴治疗。

5、下合穴的临床应用。下合穴是六腑之气下合于下肢的部位，故而下合穴多用于治疗六腑病症，与募穴合用，为募-下合配穴法，是远近配穴法的典型代表。

6、八脉交会穴的临床应用。八脉交会穴是奇经八脉通向四肢部的八个腧穴，故而八脉交会穴多用于治疗相对应的奇经八脉的病症，不过其主治与经脉循行路线相关。

7、八会穴的临床应用。八会穴是脏、腑、筋、脉、气、血、骨、髓八个脏器精气深聚之处，古人多用此八穴分别治疗相关的八个脏器的病症。然而，也有人提出，此八穴多用于说理，临床应用其实一般。

8、交会穴的临床应用。两经或多经相交的腧穴称为交会穴，因而交会穴可以治疗经过的经脉病变，从而起到取穴少而疗效好的效果。

#### 【教学方法】

PPT 授课、课堂讲授、案例举例

### 下篇 各论

#### 第一章 内科病症

##### 【目的要求】

(1) 能阐述各病症的一般概况，包括每一病症的定义、特点和病因病机。

(2) 能描述痹证(附:股外侧皮神经炎)、腰痛、坐骨神经痛、中风、面瘫、三叉神经痛、头痛、眩晕、心悸、失眠、感冒、咳嗽、哮喘、胃痛、呕吐、腹痛、泄泻、便秘、癃闭、阳痿等病症的临床表现；能运用针灸的选穴原则制定各个病症的针灸处方。

(3) 通晓癫狂痫病、痿证、胁痛、痢疾、尿失禁、水肿的临床表现及针灸治疗方法。

(4) 通晓各病症的辅助治疗。

##### 【教学内容 / 知识要点】

(1) 简要介绍各病症的定义、特点和病因病机，其中特别注意中医病症与西医相关疾病之间的关系。

(2) 能够根据各病症的临床表现加以辨证，并根据辨证的结果和选穴原则分析各病症的针灸处方，并合理选择相应的腧穴，尤其是特定穴；以及针灸操作过程中的手法、刺激量等。

(3) 通晓各病症的其他针灸治疗方法、调养护理等注意事项。

#### 【教学方法】

PPT 授课、课堂讲授、案例举例

#### 第二章 儿科病症

##### 【目的要求】

(1) 通晓各病症的定义、特点和病因病机。

(2) 能描述疳证、遗尿、脑瘫的临床表现，能运用针灸的选穴原则制定各个病症的针灸处方。。

(3) 通晓各病症的辅助治疗。

#### 【教学内容】

(1) 简略介绍各病症的定义、特点和病因病机。

(2) 能够根据疝证、遗尿的临床表现加以辨证,并根据辨证的结果和选穴原则分析各病症的针灸处方,并合理选择相应的腧穴,尤其是特定穴;以及针灸操作过程中的手法、刺激量等。

(3) 通晓各病症的其他针灸治疗方法、调养护理等注意事项。

#### 【教学方法】

PPT 授课、课堂讲授、案例举例

### 第三章 妇科病症

#### 【目的要求】

(1) 通晓各病症的定义、特点和病因病机。

(2) 能描述月经不调、痛经、胎位不正、更年期综合征的临床表现,能运用针灸的选穴原则制定各个病症的针灸治疗方法。

(3) 通晓带下病(慢性盆腔炎)、经前期紧张综合征、闭经、崩漏、阴痒、妊娠呕吐、滞产(附:胞衣不下)、恶露不绝(附:恶露不下)、子宫脱垂、不孕症的临床表现及针灸治疗方法。

(4) 通晓各病症的辅助治疗。

#### 【教学内容】

(1) 简要介绍各病症的定义、特点、病因病机。

(2) 能够根据月经不调、痛经、胎位不正、更年期综合征的临床表现加以辨证,并根据辨证的结果和选穴原则分析各病症的针灸处方,并合理选择相应的腧穴,尤其是特定穴;以及针灸操作过程中的手法、刺激量等。

(3) 通晓各病症的其他针灸治疗方法、调养护理等注意事项。

#### 【教学方法】

PPT 授课、课堂讲授、案例举例

### 第四章 皮肤外科病症

#### 【目的要求】

(1) 通晓各病症的定义、特点和病因病机。

(2) 能描述流行性腮腺炎、乳腺炎、蛇窜疮的临床表现,能运用针灸的选穴原则制定各个病症的针灸治疗方法。

(3) 通晓疔疮、胆石症、急性阑尾炎、丹毒、血栓闭塞性脉管炎临床表现及针灸治疗方法。

(4) 通晓各病症的辅助治疗、护理要求、注意事项及预防措施。

#### 【教学内容】

(1) 简要介绍各病症的定义、特点和病因病机。

(2) 能够根据流行性腮腺炎、乳腺炎、蛇窜疮的临床表现加以辨证,并根据辨证的结果和选穴原则分析各病症的针灸处方,并合理选择相应的腧穴,尤其是特定穴;以及针灸操作过程中的手法、刺激量等。

(3) 附带介绍各病症的辅助治疗、护理要求、注意事项及预防措施。

#### 【教学方法】

PPT 授课、课堂讲授、案例举例

### 第五章 骨伤科病症

#### 【目的要求】

(1) 通晓各病症的定义、病因病机。

(2) 能描述扭伤、落枕、颈椎病、肩关节周围炎、肘劳、腱鞘囊肿（附：腱鞘炎）、颞下颌关节功能紊乱综合征的临床表现，能运用针灸的选穴原则制定各个病症的针灸治疗方法。

(3) 熟悉各病症的辅助治疗、护理要求、注意事项及预防措施。

#### 【教学内容】

(1) 简要介绍各病症的定义、特点和病因病机。

(2) 能够根据扭伤、落枕、颈椎病、肩关节周围炎、肘劳、腱鞘囊肿（附：腱鞘炎）、颞下颌关节功能紊乱综合征的临床表现加以辨证，并根据辨证的结果和选穴原则分析各病症的针灸处方，并合理选择相应的腧穴，尤其是特定穴；以及针灸操作过程中的手法、刺激量等。

(3) 附带说明各病症的辅助治疗、护理要求、注意事项及预防措施。

#### 【教学方法】

PPT 授课、课堂讲授、案例举例

### 第六章 五官科病症

#### 1. 教学内容及基本要求

#### 【目的要求】

(1) 通晓各病症的定义、病因病机。

(2) 能描述目赤肿痛、近视、耳鸣、耳聋、牙痛、咽喉肿痛的临床表现，能运用针灸的选穴原则制定各个病症的针灸治疗方法。

(3) 熟悉各病症的辅助治疗、护理要求、注意事项及预防措施。

#### 【教学内容】

(1) 简要介绍各病症的定义、特点和病因病机。

(2) 能够根据目赤肿痛、近视、耳鸣、耳聋、牙痛、咽喉肿痛的临床表现加以辨证，并根据辨证的结果和选穴原则分析各病症的针灸处方，并合理选择相应的腧穴，尤其是特定穴；以及针灸操作过程中的手法、刺激量等。

(3) 附带说明各病症的辅助治疗、护理要求、注意事项及预防措施。

#### 【教学方法】

PPT 授课、课堂讲授、案例举例

### 第七章 急性病症

#### 【目的要求】

(1) 通晓各病症的定义、特点和病因病机。

(2) 能描述高热、中暑、昏厥、心绞痛、胃肠痉挛、胆绞痛、泌尿系绞痛的临床表现，能运用针灸的选穴原则制定各个病症的针灸治疗方法。

(3) 通晓各病症的辅助治疗、护理要求、注意事项及预防措施。

#### 【教学内容】

(1) 简要介绍各病症的定义、病因病机。

(2) 能够根据高热、中暑、昏厥、心绞痛、胃肠痉挛、胆绞痛、泌尿系绞痛的临床表现加以辨证，并根据辨证的结果和选穴原则分析各病症的针灸处方，并合理选择相应的腧穴，尤其是特定穴；以及针灸操作过程中的手法、刺激量等。

(3) 附带说明各病症的辅助治疗、护理要求、注意事项及预防措施。

#### 【教学方法】

PPT 授课、课堂讲授、案例举例

#### 四、实践教学内容与要求

通过本课程的课堂教学、病例讨论,要求学生系统掌握针灸治疗的理、法、穴、方、术(即辨证论治的全过程)。对一般常见病、多发病以及部分急症、重症和疑难病症能熟练地进行正确处理。

序号	实验(实训)项目	基本目标	学时
1	内科病症	掌握内科常见病的刺法灸法	5
2	儿科病症	掌握儿科常见病的刺法灸法	2
3	妇科病症	掌握妇科常见病的刺法灸法	2
4	皮肤外科病症	掌握皮肤外科常见病的刺法灸法	3
5	骨伤科病症	掌握骨伤科常见病的刺法灸法	5
6	五官科病症	掌握五官科常见病的刺法灸法	2
7	急性病证	掌握急性病的刺法灸法	1
总计			20

操作技能方面,熟悉针灸治病的流程;具备初步的诊疗规范;有较好的人文关怀、医患沟通。

#### 五、学时分配

序号	教学内容	理论课	实验见习	指导自学	合计
1	总论	5			
2	内科病症	20	5		25
3	儿科病症	3	2		5
4	妇科病症	4	2		6
5	皮肤外科病症	3	3		6
6	骨伤科病症	10	5		15
7	五官科病症	3	2		5
8	急性病证	2	1		2
总计		50	20	0	70

#### 六、大纲说明

1. 本大纲适用于针灸推拿学专业本科(五年制和七年制)的《针灸治疗学》课程。
2. 下篇各论中病种的选择,可根据地区发病情况的差异适当增减。
3. 每章病症的讲授时数,教师可根据内容多少,结合自己的临床教学经验,在本章学时内合理调配。若总体时数压缩,则各章学时按比例减少。
4. 针灸治疗的讲授,强调辨证论治(尤其是经络辨证论治)、治则、处方、方义、刺灸方法等内容的阐述。其他疗法可针对具体情况决定讲授的详略。
5. 教学中应尽量结合典型病例进行直观教学。适当安排病案讨论课。有条件者可安排实践课。
6. 希望各位任课老师在使用本大纲的过程中,认真总结经验,提出合理建议,以便今后对大纲作进一步修改和调整,使之更加完善,更加符合教学规律和专业培养目标的要求。

#### 七、推荐教材及参考书

- [1] 卫生部医师资格考试委员会.《2006年中医职业医师医师资格考试大纲》.中国中医药出版社,2006.
- [2] 孙国杰.《针灸学》(供中医类专业用).上海科学技术出版社,1999年.
- [3] 石学敏.《针灸治疗学》(供针灸类专业用).上海科学技术出版社,1998年.
- [4] 王雪苔.《中国针灸大全》.河南科学技术出版社,1992年.

#### 【校内学习平台和网络资源】

本教研室的课程中心网站

# 《针灸学》教学大纲

## 一、课程一般信息

课程编号：02.035.0.1

课程名称：针灸学

开课学院：针灸推拿学院

课程类型：专业限选课

学分：3 分

学时：42 学时

前期课程：中医基础理论

授课对象：生物医学工程（中医信息与工程方向）2 年级学生

## 二、课程基本要求（或课程简介）：

《针灸学》是中医学的重要组成部分之一其中的经络学说更是中医基础理论的重要组成部分之一，广泛运用于中医对人体的生理学、解剖学、病理学、诊断学和治疗学各个方面。本学科的教学目的，是使学生能通晓针灸相关的基本理论、基本知识；初步习得针灸的基本技能；并能运用这些基本理论、基本知识和基本技能治疗针灸临床的一些常见病、多发病。

本课程由三部分组成，即经络腧穴学部分、刺法灸法学部分和针灸治疗学部分。其中，经络腧穴学部分包括总论和各论两部分。总论部分包括经络学总论和腧穴学总论两部分。经络学总论详细介绍经络系统的组成，十二经脉命名的依据、体表循行路线、体内属络关系、留注规律和交接规律等内容。腧穴学总论包括腧穴的定义、分类和主治规律、腧穴定位方法等内容。各论部分则分别按照十四经循行路线介绍本经的经络循行路线和主要腧穴的主治功效、临床配伍和针刺操作技术等基本知识。刺法灸法学部分主要介绍毫针刺刺技术的内容，如临床常用毫针的规格，毫针进针前的准备、毫针刺刺过程中运用到的各种基本技术；和灸法的临床应用、罐法的临床应用等基本技术。针灸治疗学部分则是经络腧穴学和刺法灸法学两部分基本知识的临床应用，由治疗学总论和治疗学各论两部分组成。总论主要介绍针灸的治疗作用、治疗原则、针灸处方的拟定原则和具体方法、特定穴临床应用等内容；各论部分主要介绍针灸临床的常见疾病的一般处理原则和方法，既是治疗学总论原则指导下的具体应用，也是经络腧穴学和刺法灸法学内容的灵活应用。

通过本课程的课堂教学、病例讨论，要求学生系统地明确经络、腧穴的基本理论，初步学习并使用刺灸操作技能，进一步加深针灸临床辨证论治全过程的理解，初步能够合理地在中医学理论指导下，根据针灸治疗的法则，正确选取相关腧穴进行常见疾病的治疗，并能准确地施术。

本课程总学时为 42 学时。其中课堂讲授 39 学时，实验 3 学时。

教学方法以课堂讲授为主，讨论式教学为辅，并适当运用图表、录像、多媒体、实验等手段配合教学。

Science of acupuncture and moxibustion is a very important part of the traditional Chinese Medicine, therapy of meridians and collaterals from which is the important constituent part of TCM Basic Theory. It is widely used to various aspects of Physiology, anatomy, pathology, diagnostics and Therapeutics of TCM. The course focuses on basic theory, knowledge and technique of acupuncture and moxibustion for students to treat some commonly seen and frequent occurred diseases with acupuncture and moxibustion.

The course includes Science of meridians and acupuncture points, Science of acupuncture and moxibustion technique and Acupuncture and moxibustion therapeutics. Science of meridians and acupuncture points includes overview and monograph. Overview includes overview of meridians and collaterals and overview of acupoints.

Overview of meridians and collaterals gives a detailed introduction of the constitute of meridians and collaterals system,the accordance to name twelve meridians,way along body surface, the relationship between meridians and internal organs, law of connection and so on. Overview of acupoints includes definition, classification, law of major functions and location method of acupoints and so on. Monograph contains way along meridians and collaterals,location,major functions and compatibility with other acupoints of main acupoints, as well as acupuncture and moxibustion technique and so on basic knowledge in the order of fourteen meridians. Science of acupuncture and moxibustion technique licludes acupuncture techniques by needles, such as standard of commly used needles,preparation before acupuncture,various basic techniques in the course of acupuncture, as well as clinical application of moxibustion and clinical application of cupping, and so on. Acupuncture and moxibustion therapeutics is the clinical application of basic knowldge which includes Science of meridians and acupuncture points and Science of acupuncture and moxibustion technique.It is composed of overview and monograph. Overview contains therapeutical effect, principle of treatment,law of selecting acupints,how to match acupints and clinical application of specific points of acu-mox field. Monograph mainly introduce general principle and way of treatment of those commonly seen and frequent occurred diseases. It is not only specific application of overview principle,but also flexible application of Science of meridians and acupuncture points and Science of acupuncture and moxibustion technique.

Through teacher talk and CBL&PBL,the students are demanded to clearly know basic theory of meridians and acupuncture points,preliminary master acupuncture and moxibustion technique,make further improvement on the understanding of the whole course of treatment based on syndrome differentiation in acu-mox clinic, as well as correctly select relevant acupoints to treat those commonly seen and frequent occurred diseases and operate techniques accurately according to principle of acu-mox treatment under the guidance of TCM theory.

All 42 class hours,of which theory course about 39 hours and pratical course about 3 hours.

Teaching in class is the main form, accompanied by case discussion. Charts, videos and multimedia will be applied in the course as well.

### 三、教学大纲内容：

#### (一) 课程总体目标

通过本课程的学习，帮助学生复习中医基础理论的相关知识，并进一步完善学生的中医理论体系，提高对中医基础理论的理解；帮助学生初步掌握经络系统的组成、十四经脉的具体循行路线和十四经脉重要腧穴的定位、临床应用和配伍、具体针刺操作等知识，培养学生运用针刺技术的兴趣和初步运用针刺技术的技能，初步培养学生针对一些常见疾病的辨证取穴能力，并通过辨证，立法，取穴，操作的系统学习，初步使学生能运用所学基本知识和基本理论分析其发病的病因病机及辨证用穴的基本方法，以提供不同于中药治疗的另一条解决临床实际问题的思路和方法，完善学生临床处理具体问题的手段，树立内治法与外治法相结合的思维方法以更好地提高解决临床实际问题的能力。同时，通过对针灸学的系统讲解，以及针灸疗法在现代医学中的应用、在欧美和世界各地的推广应用，激发学生学习针灸学的基本知识、基本理论和基本技能的热情，调动学生的学习主观能动性和积极性，坚定学生学习中医针灸的信念，增强学生传承中医药文化的责任心。

#### (二) 教学策略设计

本课程授课对象为生物医学工程（中医信息与工程方向）2 年级学生。前期主要已经完成《中医基础理论》等相关基础课程的学习。对本课程的学习将会有不小地裨益。然而，针灸学是基于经络学说的中医外治法的代表，其学习与中医基础理论尚有较大差距，往往要求学生记忆大量的经络、腧穴等基本知识和基本理论，这给初学者带来较大难度，所以在教学过程中，既要结合中医基础理论的相关知识作一定的回顾性、概括性的分析，又要适时地引导学生系统地学习经络学、腧穴学理论和知识，并结合临

床实际应用，以及与现代科学知识的联系，使学生较为顺利地完成了新旧知识的衔接，逐步在融会贯通中通达并习得针灸学的基本知识与基本技能。

本课程的教学设计根据本科院校中医学专业人才培养目标要求，联系针灸学专业的特点，“以学生为主体”、“以能力为重”的教学与引导、合作、探究有机结合。在教学内容上采用多元化教学方法，注重培养学生掌握基本理论、基本知识和基本技能；同时通过教师对经络学、腧穴学多方式（如腧穴的循经讲授和横向、纵向比较），多角度（如腧穴的单个讲授与临床配伍分析），多层次（如不同经脉不同腧穴的比较，具有相同功效的腧穴的归纳）的系统讲解，引导学生的学习兴趣，提高学生的课堂学习能力和自主学习能力，从“鱼”到“渔”实现由“教”到“学”的转变。

本课程主要采用传统的课堂讲授的授课方式，这样能使学生的学习更系统，具有循序渐进的特点；教师明确课程内容的主次和关联，有利于学生掌握基本知识和基本理论；短时间内学生的收获可能更多。比如在经络系统的组成、十四经脉具体的循行路线的讲解，十四经脉的主要腧穴的定位、主治功效和临床配伍等内容的讲授时，教师可以根据知识的前后关联顺序，把握知识的难易程度和控制教学的节奏，使学生能循序渐进地系统获得完整的知识。而部分章节则采用启发式的教学方法，比如，针刺技术地练习，具体病案地分析和针灸处方的制定等，强调学生的主观参与，以主动学习促进学生自主探究的能力改变传统“注入式教学法”，采取“启发式教学法”以问题为导向，激发学生对问题的思考及探究答案的欲望，从而最大限度的集中学生的注意力，并通过师生恰当互动，达到良好的教学效果。

课程采用形成性评价与终结性评价相结合的考核方法改革。在随堂测试中，以默写字义相近腧穴的定位、归经等方式，计入平时成绩。课程考核形式为笔试，采用考卷作答的方式。其中平时成绩占30%，考试成绩占70%。

### （三）教学内容和方法

#### 绪言

##### 【目的要求】

1. 能够用自己的语言描述针灸学的定义；
2. 通晓针灸发展简史，特别是建国以来国内外学习、应用和研究针灸的进展情况，以激发民族自豪感和学习热情。

##### 【教学内容 / 知识要点】

1. 通晓针灸学的定义；
2. 知晓针灸的起源，发展和历代重要针灸史实；
3. 建国以来国内外的针灸概况及其展望；
4. 教材内容简介。

##### 【教学方法】

课堂讲授

#### 上篇 经络腧穴

##### 第一章 经络总论

##### 【目的要求】

1. 通晓经络学说的形成和发展概况
2. 能够明确说出十四经脉的体表循行路线，交接规律，留注次序，属络关系。
3. 通晓经络的标本、根结、气街和四海等定义和其内涵；
4. 通晓经络的作用和临床应用。

##### 【教学内容 / 知识要点】

1. 对经络学说的形成和发展有初步了解

2. 经络系统的内容

经络系统是由经脉与络脉组成的。其中，经脉又包括十二经脉、奇经八脉、十二经别、十二经筋和十二皮部。络脉又包括十五络脉、孙络和浮络。

3. 十二经脉的循行、流注、表里及脏腑的关系

十二经脉的循行：手三阴经从胸走手，手三阳经从手走头，足三阳经从头走足，足三阴经从足走腹。

十二经脉的流注：肺大胃脾心小，胱肾包焦胆肝。表里属络关系：阴经属脏络腑，阳经属腑络脏。

4. 对经络的标本、根结、气街和四海有所了解

5. 对经络的作用及其应用有所了解

经络外络于支节，内属于脏腑，是人体气血运行的通道，也是外邪入侵的通道，故经络也是反映病候的路径。经络既是中医用于解释人体的生理、病理等现象，又能运用于诊断和治疗。

#### 【教学方法】

PPT 授课、课堂讲授。

## 第二章 腧穴总论

### 【目的要求】

1. 明确腧穴的分类；

2. 明确腧穴的治疗作用；

3. 初步通晓各类特定穴的意义；

4. 明确腧穴的定位方法，并能运用这些定位方法进行腧穴定位。

### 【教学内容 / 知识要点】

1. 对腧穴的发展有初步的了解，明确腧穴的分类

腧穴分为三大类：经穴、奇穴和阿是穴。经穴是十四经所属腧穴，故又称十四经穴，共有 362 个；奇穴是十四经以外的，具有特殊治疗作用的腧穴，其数目不定；阿是穴是“以痛为腧，按之快然”的取穴方法，多用于经筋病的治疗。

2. 明确腧穴的治疗作用

腧穴的治疗作用有三。一，近治作用，这是所有腧穴共有的作用，所谓“腧穴所在，主治所在”；二，远治作用，这是十二经脉，尤其是肘膝关节以下的腧穴所共有的作用，所谓“经络所过，主治所及”；三，特殊作用，绝大部分的腧穴具有良性的双向调节作用，但也有部分腧穴仅用于治疗实证或虚证，急性病症。

3. 初步通晓特定穴的意义

特定穴是针灸临床常用的一类腧穴，具有某些特定的治疗效果，或清热，或醒神，或止痛；或重于治疗脏腑病，或重于治疗外经病；需要学生在之后的学习中引起注意。

4. 腧穴的定位方法

腧穴的定位方法有四。一，解剖标志定位法，这是最客观的腧穴定位方法，是骨度分寸定位法的基础。二，骨度分寸定位法，是针灸临床最常用的腧穴定位方法，学生在学习过程中需要特别引起注意。三，同身寸定位方法，是骨度分寸定位法的合理补充，但需要特别强调的是：本法不能替代骨度分寸定位法。四，简便取穴法，可以迅速、便捷的取到部分腧穴，也有利于提升学习的兴趣。

### 【教学方法】

PPT 授课、课堂讲授、师生互动，随堂练习。

## 第三章 经络腧穴各论

### 【目的要求】

1. 明确十四经脉的循行及与脏腑的属络关系，能够复述十四经脉的循行路线

2. 通晓十四经脉的病候

3. 通晓十四经腧穴，并重点明确其中 140 个左右常用的经穴和经外奇穴的定位方法、临床应用。

#### 【教学内容 / 知识要点】

1. 十四经脉的循行，病候；

分别介绍十四经脉的循行路线，以及“是动，所生病”的相关内容。

2. 常用的经穴和经外奇穴的定位，主治和操作；

明确十四经脉中重要腧穴的定位、主治和操作，详见附录

附：常用的经穴和经外奇穴

手太阴肺经：尺泽、孔最、列缺、太渊、鱼际、少商；

手阳明大肠经：商阳、合谷、手三里、曲池、臂臑、肩髃、迎香；

足阳明胃经：四白、巨髎、地仓、颊车、下关、头维、梁门、天枢、水道、归来、伏兔、足三里、上巨虚、丰隆、解溪、内庭；

足太阴脾经：公孙、三阴交、地机、阴陵泉、血海、大包；

手少阴心经：少海、通里、阴郄、神门、少府；

手太阳小肠经：后溪、养老、小海、肩贞、天宗、肩中俞、髃髎、听宫；

足太阳膀胱经：攒竹、天柱、风门、肺俞、心俞、膈俞、肝俞、脾俞、胃俞、肾俞、大肠俞、次髎、承扶、殷门、委中、秩边、承山、昆仑、申脉、至阴；

足少阴肾经：涌泉、太溪、照海、复溜、大赫；

手厥阴心包经：曲泽、间使、内关、大陵、劳宫；

手少阳三焦经：中渚、外关、支沟、肩髃、翳风、耳门、丝竹空；

足少阳胆经：瞳子髎、听会、率谷、阳白、风池、肩井、环跳、风市、阳陵泉、光明、悬钟、侠溪；

足厥阴肝经：行间、太冲、章门、期门；

任脉：中极、关元、气海、神阙、下脘、中脘、巨阙、膻中、天突、廉泉、承浆；

督脉：长强、命门、大椎、哑门、风府、百会、神庭、水沟；

经外奇穴：四神聪、鱼腰、印堂、太阳、牵正、安眠、子宫、定喘、夹脊、腰眼、肩前、腰痛穴、外劳宫、四缝、八邪、膝眼、胆囊、阑尾、八风。

#### 【教学方法】

PPT 授课、课堂讲授、结合点穴实践。

## 中篇 刺灸方法

### 第一章 毫针刺法

#### 【目的要求】

1. 明确毫针刺法，包括进针、留针、出针等全部操作，并重点掌握捻转、提插等补泻手法；能够初步进行毫针的进针、捻转提插等手法、出针等操作。

2. 明确得气的意义；能描述候气、催气、行针等操作方法；并能在实际操作中体会得气的感觉，能够在实际操作中体现候气、催气和行针等操作。

3. 明确针刺异常情况的预防和处理。能够实际处理晕针、滞针、血肿等针刺意外。

#### 【教学内容 / 知识要点】

1. 对毫针刺法的基本知识有所了解。

毫针的结构：针尖、针身、针根、针柄和针尾，毫针针具的不同部分在针刺过程中分别有什么作用。毫针的规格主要取决于针身的长短和粗细。如何进行针刺的训练：指力训练、手法训练等。

2. 明确毫针的进针方法、针刺的角度和深度、留针与出针的针刺全过程。

明确进针前的针具选择的依据，患者体位选择的意义，进针前的消毒。进针时的进针方法：单手进

针法，双手进针法（指切进针，夹持进针，舒张进针，提捏进针），管针进针等各种不同的进针方法有何优缺点。进针后针刺的角度（直刺、斜刺和平刺）、深度的依据是什么。留针的理由是什么，出针过程中需要注意哪些因素，等等。

### 3. 得气的意义、候气、催气、行针等操作方法。

得气是医患双方共同的针感。医生感觉针下有沉紧、滞涩的感觉，患者感觉针下有酸、麻、重、胀，或沿一定方向传导的感觉。得气关系到针灸临床疗效，所以受到针灸医生的重视。为了得气，又有候气、催气和行针等操作手法。

### 4. 捻转、提插等补泻操作方法。

提插和捻转是针刺的基本手法，基于虚实的不同，又有提插补法，提插泻法，捻转补法，捻转泻法等不同操作。学生需要明确不同操作手法的内涵是什么，同时还要在针刺操作中显示出来或实际操作出来。

### 5. 针刺异常情况的顶防和处理，包括滞针、弯针、断针、晕针、血肿、气胸等。

针刺作为一种治疗手段，可能产生一些异常情况或针刺意外。比如晕针、滞针、血肿等现象，学生必须明确每一种针刺意外发生的原因，现象，并明确发生了这些现象后应该如何处理，并积极预防，减少针刺意外的发生。

### 【教学方法】

PPT 授课、课堂讲授、结合针法练习。

## 第二章 灸法（附：拔罐）

### 【目的要求】

1. 明确艾炷灸、艾条灸、温针灸的操作方法、适应范围和注意事项。
2. 明确拔罐的操作方法、适应范围和注意事项。

### 【教学内容 / 知识要点】

#### 1. 明确灸法的种类和作用；

灸法的种类包括艾灸法和非艾灸法。艾灸法又包括艾炷灸（直接灸、间接灸）、艾条灸、温针灸和灸器灸（灸盒灸、灸筒灸、灸架灸等）。非艾灸法主要指各种药物灸，也称发泡灸。灸法的作用：温经散寒，保健强身，回阳固脱，引热外行，消瘀散结。

#### 2. 明确艾炷灸、艾条灸、温针灸的操作方法、适应范围和注意事项；

直接灸目前多用于保健灸或哮喘病的冬病夏治。间接灸又有隔姜灸，隔蒜灸，隔盐灸和隔附子饼灸的不同。艾条灸包括温和灸、实按灸和悬灸，温针灸则是结合艾灸与针刺两种技术，各有不同的操作方法、适应范围和注意事项，学生需要明确加以分辨。

#### 3. 拔罐的操作方法、适应范围和注意事项。

拔罐的操作方法有闪火法、投火法、架火法、水煮法和抽气法等，各自操作方法如何进行操作，适应病症是什么，有哪些注意事项等等，均需要学生加以明确。

### 【教学方法】

PPT 授课、课堂讲授，视频展示，结合灸法、火罐的实践练习。

## 下篇 针灸治疗

### 第一章 针灸治疗总论

#### 【目的要求】

1. 明确针灸治疗的原则
2. 明确针灸的配穴处方
3. 通晓在针灸中运用八纲、经络、脏腑等辨证方法

### 【教学内容 / 知识要点】

#### 1. 针灸治疗的原则

包括补虚与泻实,清热与温寒,治标与治本,三因制宜等内容。补虚泻实又包括:虚则补之,实则泻之,陷下则灸之,宛陈则除之,不盛不虚以经取之。清热与温寒又包括:热则疾之,寒则留之。治标与治本包括:急则治标,缓则治本,标本同治。三因制宜包括:因时制宜,因地制宜,因人制宜。

#### 2. 明确针灸的配穴处方、包括配穴原则和特定穴的应用

针灸的配穴处方包括取穴原则和配穴方法。取穴原则包括近部取穴,远部取穴和辨证对症取穴。配穴方法包括按经配穴(本经配穴、表里经配穴和同名经配穴)和按部配穴(上下配穴、前后配穴和左右配穴)的不同。特定穴的临床应用包括五输穴、原络穴、俞募穴、下合穴、郄穴、八脉交会穴、八会穴和交会穴等各自的临床应用。

#### 3. 八纲、经络、脏腑等辨证方法在针灸中的运用

### 【教学方法】

PPT 授课、课堂讲授,随堂练习。

## 第二章 治疗各论

### 【目的要求】

- 1、通晓一般病证的针灸治疗
- 2、重点明确其中近 20 种常见病症的针灸治疗

### 【教学内容 / 知识要点】

分别讲授下列病证的概述(定义、特点)、病因病机和辨证分型,以及相关的针灸治疗。明确下列常见疾病的针灸取穴原理,并能运用针刺技术进行临床治疗。

1. 头面躯体痛证:头痛、落枕(附:颈椎病)、漏肩风、腰痛、痹证;
2. 内科:中风、面瘫、不寐、胃痛、泄泻、便秘;
3. 妇儿科:月经不调、痛经、小儿遗尿、疳积;
4. 外伤科:扭伤;
5. 五官科:耳聋耳鸣、牙痛、咽喉肿痛;
6. 其他:慢性疲劳综合征。

### 【教学方法】

课堂讲授、间或结合有关录像、多媒体教学、穿插组织讨论式教学。

## 三. 课时分配

内容	总学时	讲课	实践
经络总论	2	2	
腧穴总论	2	2	
经络腧穴各论	20	14	6
刺灸方法	6	3	3
治疗总论	3	3	
治疗各论	9	6	3
合计	42	30	12

## 四. 本大纲使用说明

1. 经络腧穴各论、要求掌握 100 个左右常用穴。
2. 经络腧穴各论和刺灸方法的实践课,宜学生分组相互练习、老师巡回辅导。

3. 教材的附篇中所收各参考资料，可供学生课外阅读，条件允许者、可适当进行辅导。

#### 五. 主要参考书目

1. 《针灸学》（供中医类专业用）普通高等教育中医药类规划教材 邱茂良主编 上海科学技术出版社 1985 年
2. 《针灸学》（供中医类专业用）普通高等教育中医药类规划教材 孙国杰主编 上海科学技术出版社 1999 年
3. 《中国针灸大全》王雪苔主编 河南科学技术出版社 1992 年
4. 《针灸学》（全国高等中医药院校本科复习应试及研究生入学考试指导丛书）邹伟主编 清华大学出版社 2004 年

#### 六、校内学习平台和网络资源

# 《针灸学》教学大纲

## 一、课程一般信息

课程编号：02.035.0.1

课程名称：针灸学

开课学院：针灸推拿学院

课程类型：专业限选课

学分：5 分

学时：70 学时

前期课程：中医基础理论

授课对象：中西医临床医学、中医学、中医学（5+3 一体化）

## 二、课程基本要求（或课程简介）：

《针灸学》是中医学的重要组成部分之一。本学科的教学目的,是使学生能通晓针灸相关的基本理论、基本知识;初步习得针灸的基本技能;并能运用这些基本理论、基本知识和基本技能治疗针灸临床的一些常见病、多发病。

本课程由三部分组成,即经络腧穴学部分、刺法灸法学部分和针灸治疗学部分。其中,经络腧穴学部分包括总论和各论两部分。总论部分包括经络学总论和腧穴学总论两部分。经络学总论详细介绍经络系统的组成,十二经脉命名的依据、体表循行路线、体内属络关系、留注规律和交接规律等内容。腧穴学总论包括腧穴的定义、分类和主治规律、腧穴定位方法等内容。各论部分则分别按照十四经循行路线介绍通过本课程的课堂教学、病例讨论,要求学生系统掌握经络、腧穴理论、刺灸操作技能、针灸治疗的理、法、穴、方、术(即辨证论治的全过程)。对一般常见病、多发病以及部分急症、重症和疑难病症能熟练地进行正确处理。

本课程总学时为 70 学时。其中课堂讲授 61 学时,实验 9 学时。

教学方法以课堂讲授为主,讨论式教学为辅,并适当运用图表、录像、多媒体、实验等手段配合教学。

Science of acupuncture and moxibustion is a very important part of the traditional Chinese Medicine, therapy of meridians and collaterals from which is the important constituent part of TCM Basic Theory. It is widely used to various aspects of Physiology, anatomy, pathology, diagnostics and Therapeutics of TCM. The course focuses on basic theory, knowledge and technique of acupuncture and moxibustion for students to treat some commonly seen and frequent occurred diseases with acupuncture and moxibustion.

The course includes Science of meridians and acupuncture points, Science of acupuncture and moxibustion technique and Acupuncture and moxibustion therapeutics. Science of meridians and acupuncture points includes overview and monograph. Overview includes overview of meridians and collaterals and overview of acupoints. Overview of meridians and collaterals gives a detailed introduction of the constitute of meridians and collaterals system, the accordance to name twelve meridians, way along body surface, the relationship between meridians and internal organs, law of connection and so on. Overview of acupoints includes definition, classification, law of major functions and location method of acupoints and so on. Monograph contains way along meridians and collaterals, location, major functions and compatibility with other acupoints of main acupoints, as well as acupuncture and moxibustion technique and so on basic knowledge in the order of fourteen meridians. Science of acupuncture and moxibustion technique includes acupuncture techniques by needles, such as standard of commonly used needles, preparation before acupuncture, various basic techniques in the course of acupuncture, as well as

clinical application of moxibustion and clinical application of cupping, and so on. Acupuncture and moxibustion therapeutics is the clinical application of basic knowledge which includes Science of meridians and acupuncture points and Science of acupuncture and moxibustion technique. It is composed of overview and monograph. Overview contains therapeutical effect, principle of treatment, law of selecting acupoints, how to match acupoints and clinical application of specific points of acu-mox field. Monograph mainly introduce general principle and way of treatment of those commonly seen and frequent occurred diseases. It is not only specific application of overview principle, but also flexible application of Science of meridians and acupuncture points and Science of acupuncture and moxibustion technique.

Through teacher talk and CBL&PBL, the students are demanded to clearly know basic theory of meridians and acupuncture points, preliminary master acupuncture and moxibustion technique, make further improvement on the understanding of the whole course of treatment based on syndrome differentiation in acu-mox clinic, as well as correctly select relevant acupoints to treat those commonly seen and frequent occurred diseases and operate techniques accurately according to principle of acu-mox treatment under the guidance of TCM theory.

All 70 class hours, of which theory course about 61 hours and practical course about 9 hours.

Teaching in class is the main form, accompanied by case discussion. Charts, videos and multimedia will be applied in the course as well.

## 大纲内容：

### 绪言

#### 【目的要求】

1. 了解针灸学的定义；
2. 了解针灸发展简史，特别是建国以来国内外学习、应用和研究针灸的进展情况，以激发民族自豪感和学习热情。

#### 【教学内容】

1. 针灸学的定义；
2. 针灸的起源，发展和历代重要针灸史实；
3. 建国以来国内外的针灸概况及其展望；
4. 教材内容简介。

## 上篇 经络腧穴

### 第一章 经络总论

#### 【目的要求】

1. 了解经络学说的形成和发展概况
2. 掌握十四经脉的循行规律，了解经络的标本、根结、气街和四海的意义；
3. 熟悉经络的作用，掌握经络的临床应用。

#### 【教学内容】

1. 经络学说的形成和发展
2. 经络系统的内容
3. 十四经脉的循行、流注、表里及脏腑的关系
4. 经络的标本、根结、气街和四海
5. 经络的作用及其应用

#### 【教学方法】

课堂讲授。

## 第二章 腧穴总论

### 【目的要求】

1. 掌握腧穴的分类；
2. 掌握腧穴的治疗作用；
3. 熟悉各类特定穴的意义；
4. 掌握腧穴的定位方法。

### 【教学内容】

1. 腧穴的发展和分类
2. 腧穴的治疗作用
3. 特定穴的意义
4. 腧穴的定位方法

### 【教学方法】

课堂讲授。

## 第三章 经络腧穴各论

### 【目的要求】

1. 掌握十四经脉的循行及与脏腑的属络关系
2. 熟悉十四经脉的病候
3. 全面了解十四经腧穴，并重点掌握其中 140 个左右常用的经穴和经外奇穴的定位方法与主治。

### 【教学内容】

1. 十四经脉的循行，病候；
2. 常用的经穴和经外奇穴的定位，主治和操作；

附：常用的经穴和经外奇穴

手太阴肺经：尺泽、孔最、列缺、太渊、鱼际、少商；

手阳明大肠经：商阳、合谷、手三里、曲池、臂臑、肩髃、迎香；

足阳明胃经：四白、巨髎、地仓、颊车、下关、头维、梁门、天枢、水道、归来、伏兔、足三里、上巨虚、丰隆、解溪、内庭；

足太阴脾经：公孙、三阴交、地机、阴陵泉、血海、大包；

手少阴心经：少海、通里、阴郄、神门、少府；

手太阳小肠经：后溪、养老、小海、肩贞、天宗、肩中俞、髃髎、听宫；

足太阳膀胱经：攒竹、天柱、风门、肺俞、心俞、膈俞、肝俞、脾俞、胃俞、肾俞、大肠俞、次髎、承扶、殷门、委中、秩边、承山、昆仑、申脉、至阴；

足少阴肾经：涌泉、太溪、照海、复溜、大赫；

手厥阴心包经：曲泽、间使、内关、大陵、劳宫；

手少阳三焦经：中渚、外关、支沟、肩髃、翳风、耳门、丝竹空；

足少阳胆经：瞳子髎、听会、率谷、阳白、风池、肩井、环跳、风市、阳陵泉、光明、悬钟、侠溪；

足厥阴肝经：行间、太冲、章门、期门；

任脉：中极、关元、气海、神阙、下脘、中脘、巨阙、膻中、天突、廉泉、承浆；

督脉：长强、命门、大椎、哑门、风府、百会、神庭、水沟；

经外奇穴：四神聪、鱼腰、印堂、太阳、牵正、安眠、子宫、定喘、夹脊、腰眼、肩前、腰痛点、外劳宫、四缝、八邪、膝眼、胆囊、阑尾、八风。

### 【教学方法】

课堂讲授、结合点穴实践。

## 中篇 刺灸方法

### 第一章 毫针刺法

#### 【目的要求】

1. 掌握毫针的刺法、包括进针、留针、出针等全部操作、并重点掌握捻转、提插等补泻手法；
2. 掌握得气的意义，掌握候气、催气、行针等操作方法；
3. 掌握针刺异常情况的预防和处理。

#### 【教学内容】

1. 毫针刺法的基本知识。
2. 毫针的进针方法、针刺的角度和深度、留针与出针。
3. 得气的意义、候气、催气、行针等操作方法。
4. 捻转、提插等补泻操作方法。
5. 针刺异常情况的预防和处理，包括滞针、弯针、断针、晕针、血肿、气胸等。

#### 【教学方法】

课堂讲授、结合针法练习。

### 第二章 灸法（附：拔罐）

#### 【目的要求】

1. 掌握艾炷灸、艾条灸、温针灸的操作方法、适应范围和注意事项。
2. 掌握拔罐的操作方法、适应范围和注意事项。

#### 【教学内容】

1. 灸法的意义、种类和作用；
2. 艾炷灸、艾条灸、温针灸的操作方法、适应范围和注意事项；
3. 拔罐的操作方法、适应范围和注意事项。

#### 【教学方法】

课堂讲授、结合灸法、火罐练习。

### 第三章 其它针法

【目的要求】了解三棱针、皮肤针、皮内针、电针、水针的操作方法、适应范围和注意事项

【教学内容】三棱针、皮肤针、皮内针、电针、水针的操作方法、适应范围和注意事项

### 第四章 头针、耳针

【目的要求】了解头针、耳针操作方法、适应范围和注意事项。

#### 【教学内容】

1. 头针的操作方法、适应范围和注意事项
2. 耳针的操作方法、适应范围和注意事项

## 下篇 针灸治疗

### 第一章 针灸治疗总论

#### 【目的要求】

1. 掌握针灸治疗的原则
2. 掌握针灸的配穴处方
3. 熟悉在针灸中运用八纲、经络、脏腑等辨证方法

#### 【教学内容】

1. 针灸治疗的原则
2. 针灸的配穴处方、包括配穴原则和特定穴的应用
3. 八纲、经络、脏腑等辨证方法在针灸中的运用

**【教学方法】**

课堂讲授。

**第二章 治疗各论**

**【目的要求】** 熟悉一般病证的针灸治疗、重点掌握其中近 30 种常见病证的针灸治疗

**【教学内容】** 分别讲授下列病证的概述、病因病机、辨证和治疗：

1. 头面躯体痛证：头痛、落枕（附：颈椎病）、漏肩风、腰痛、痹证；
2. 内科：中风、眩晕、面瘫、不寐、心悸、哮喘、呕吐、胃痛、泄泻、便秘；
3. 妇儿科：月经不调、痛经、经闭、绝经前后诸症、胎位不正、小儿遗尿、疳积；
4. 外伤科：扭伤、蛇串疮；
5. 五官科：耳聋耳鸣、牙痛、咽喉肿痛；
6. 其他：慢性疲劳综合征。

**【教学方法】**

课堂讲授、间或结合有关录像、多媒体教学、穿插组织讨论式教学。

**三. 课时分配**

内容	总学时	讲课	实践
经络总论	3	3	
腧穴总论	3	3	
经络腧穴各论	26	20	6
刺灸方法	9	6	3
治疗总论	3	3	
治疗各论	26	26	
合计	70	61	9

**四. 本大纲使用说明**

1. 本大纲同样适合于外国留学生本科（独立班）教学计划。
2. 经络腧穴各论、要求掌握 140 个左右常用穴。
3. 经络腧穴各论和刺灸方法的实践课，宜学生分组相互练习、老师巡回辅导。
4. 目前各专业（方向）针灸课的开课时间不一，故在使用本教学大纲时应根据学生已学、未学的课程，协调讲授内容。
5. 教材的附篇中所收各参考资料，可供学生课外阅读，条件允许者、可适当进行辅导。

**五. 主要参考书目**

1. 《针灸学》（供中医类专业用）普通高等教育中医药类规划教材 邱茂良主编 上海科学技术出版社 1985 年
2. 《针灸学》（供中医类专业用）普通高等教育中医药类规划教材 孙国杰主编 上海科学技术出版社 1999 年
3. 《中国针灸大全》王雪苔主编 河南科学技术出版社 1992 年
4. 《针灸学》（全国高等中医药院校本科复习应试及研究生入学考试指导丛书）邹伟主编 清华大学出版社 2004 年

# 《针灸医经选读》教学大纲

## 一、课程一般信息

课程编号：02.041.2.2

课程名称：针灸医经选读

Selected Reading in Classic Literature on Acupuncture and Moxibustion

开课学院：针灸推拿学院

课程类型：必修经典课

学分：3分

学时：42学时

前期课程：中医基础理论、经络腧穴学、刺灸灸法学、针灸治疗学、中医学各科

授课对象：针推、中医专业

## 二、课程简介

《针灸医经选读》是选取《内经》和《难经》中有关针灸学理论内容，为学生建立针灸临床理论基础的一门课程。作为针灸专业的提高课程，使学生能熟悉、理解并掌握针灸学有关刺灸迎随补泻、经络气血浅深、五输、原穴、俞募穴，以及五脏六腑证治的经典理论，用以指导临床实践。

Selected Reading in Classic Literature on Acupuncture and Moxibustion is a course consisting of acumox theory in Neijing and Nanjing, and aiming at establishing the theoretical basis of acumox clinic for students. As an advanced course for acumox specialty, the course helps students get familiar with, understand and grasp classic theories in science of acupuncture and moxibustion, such as reinforcing-reducing techniques, meridians, qi, Blood and the depth of needling, five-shu points, primary-yuan points, back-shu and front-mu points, as well as patterns and treatment for zang-fu organs, and ultimately use these theories to guide their clinical practice.

## 三、教学大纲内容

### （一）课程总体目标

#### 【知识目标】

1. 能陈述《内》《难》的成书年代、作者及注本；
2. 能根据《内》《难》基本针灸治则及针灸补泻、针刺浅深的操作方法和适应病症，整理出临床针刺操作流程；
3. 能陈述《内》《难》中的根结、皮部、五输、原穴等基本概念及临床应用；
4. 能概括《内》《难》中脏腑病症的诊察方式及针灸治疗原则；
5. 能陈述并分析、归纳《内》《难》的养生、治未病及身形体质理论；
6. 能陈述《内》《难》诊疗过程的基本原则与注意事项。

#### 【能力目标】

1. 学会学习针灸经典的方法；
2. 能根据《内经》针灸学术思想，分析、解释并解决针灸临床问题。

#### 【情感态度目标】

1. 愿意学习针灸古代文献；
2. 注意到《内》《难》针灸理论对现代针灸研究与临床的指导意义；
3. 不崇古非今，形成客观、实事求是的学习态度和方法。

## （二）教学策略设计

本课程授课对象为针推专业或中医专业针推英语方向专业四年级学生，前期课程包括中医基础理论、经络腧穴学、刺法灸法学、针灸治疗学、中医学各科等。学生对本课程中涉及的相关知识已有初步了解，本课程在此基础上对针灸学的重要知识点进行追本溯源的探究活动。

本课程根据现代针灸的三大分支经络腧穴、刺法灸法和针灸治疗组织专题，进行专题学习。课堂以问题式教学配合图表归纳，进行信息检索，组织线上、线下讨论。学生的考核方式则以概念图、PBL等作业及课堂表现作为形成性评价，以期末笔试作为终结性评价。

本课程中，《内》《难》针灸理论与现代针灸理论有所不同，部分理论在当代教学或临床中很少应用，学生对这些内容无感性认识。针对这一现象，教学过程中将通过作业和讨论训练学生归纳、分析和批判性思考能力，在扎实掌握基本知识的同时努力提高学生分析问题、解决问题的能力，并最终使学生的自主学习能力有所提高。

## （三）教学内容和方法

### 绪论

#### 【目的要求】

1. 能根据给出的关键词陈述《内经》的时代特征和学术体系；
2. 知道“九针”的创制与时代的关系；
3. 知道阴阳五行学说与《内经》的关系；
4. 知道黄帝的学术派系；
5. 能扼要概括《灵枢》与《素问》的关系；
6. 能说明《难经》与《内经》的关系；
7. 能列举现存主要的《内经》和《难经》注本。

#### 【教学内容】

1. 《内经》的学术特征和学术体系；
2. 《内经》、《难经》与针灸的关系；
3. 《内经》、《难经》的传述和注释。

#### 【教学方式】

课堂讲授。

## 第一章 刺法灸法类

### 第一节 针灸治则

#### 【目的要求】

1. 正确理解“守神”与“守形”的意义和有关原文；
2. 能复述并解释基本针灸治则；
3. 能根据给出的关键词举例说明《灵枢》、《素问》对针刺环境、持针及针刺禁忌的论述。

#### 【教学内容】

1. 《灵枢·九针十二原》
2. 《灵枢·小针解》
3. 《灵枢·经脉》
4. 《灵枢·禁服》
5. 《灵枢·官能》
6. 《素问·宝命全形论》

7. 《素问·针解》
8. 《素问·八正神明论》
9. 《灵枢·终始》
10. 《素问·刺禁论》

#### 【教学方式】

课堂讲授。

### 第二节 针灸补泻

#### 【目的要求】

1. 能复述灸法补泻的操作方法；
2. 明确迎随补泻、徐疾补泻、开阖补泻的不同操作方法；
3. 知道呼吸在补泻中的运用；
4. 能引用《难经》条文说明左右手的配合应用；
5. 能根据给出关键词比较方圆补泻的不同含义。

#### 【教学内容】

1. 《灵枢·背腧》
2. 《灵枢·九针十二原》
3. 《灵枢·终始》
4. 《难经·七十二难》
5. 《灵枢·小针解》
6. 《素问·针解》
7. 《素问·刺志论》
8. 《灵枢·官能》
9. 《素问·八正神明论》
10. 《素问·离合真邪论》
11. 《难经·七十八难》
12. 《难经·八十难》
13. 《难经·七十九难》
14. 《难经·八十一难》
15. 《素问·调经论》

#### 【教学方式】

课堂讲授。

### 第三节 针刺浅深

#### 【目的要求】

1. 能说明《内经》针法深浅的概念和基本原则；
2. 能解释“以时为齐”的意义；
3. 知道针刺的浅深分部与荣卫的关系；
4. 知道针刺“浅深”的生理病理依据；
5. 知道浅深与气血的关系的含义及临床运用。

#### 【教学内容】

1. 《灵枢·经水》
2. 《素问·刺要论》
3. 《灵枢·九针十二原》
4. 《灵枢·寿夭刚柔》

5. 《灵枢·终始》
6. 《灵枢·小针解》
7. 《灵枢·官针》
8. 《难经·第七十难》
9. 《难经·第七十一难》
10. 《难经·第七十六难》
11. 《素问·刺齐论》
12. 《灵枢·邪气脏府病形》
13. 《素问·缪刺论》
14. 《灵枢·血络论》

#### 【教学方式】

课堂讲授。

#### 第四节 九针

#### 【目的要求】

1. 知道九针的形状和用途。

#### 【教学内容】

1. 《灵枢·九针十二原》
2. 《灵枢·官针》、
3. 《灵枢·刺节真邪论》
4. 《灵枢·九针论》

#### 【教学方式】

自主学习。

## 第二章 经络腧穴类

### 第一节 经络、气血、营卫

#### 【目的要求】

1. 能复述皮部的命名并解释其意义；
2. 知道脉度的记载及其与气血运行的关系；
3. 能对比分析《内》《难》关于“是动”、“所生”的不同解释；
4. 能对比分析《内》《难》中十五络的不同记载；
5. 能列举《难经》对奇经八脉的论述；
6. 知道营卫气血与三焦的关系及营气的运行次序；
7. 知道宗气与营卫的基本概念及其相互关系。

#### 【教学内容】

1. 《灵枢·根结》
2. 《素问·皮部论》
3. 《灵枢·本脏》
4. 《灵枢·脉度》
5. 《难经·第二十二难》
6. 《难经·第二十三难》
7. 《难经·第二十五难》
8. 《难经·第二十七难》
9. 《难经·第二十八难》

10. 《灵枢·营卫生会》
11. 《灵枢·营气》
12. 《灵枢·邪客》
13. 《素问·气穴论》

**【教学方式】**

课堂讲授或 PBL。

**第二节 经络病候及辨证**

**【目的要求】**

1. 知道十二经脉病候及辨证；
2. 知道十五络脉病候及辨证；
3. 知道奇经八脉病候及辨证；
4. 知道经筋病候及辨证；
5. 知道十二皮部病候及辨证。

**【教学内容】**

1. 《灵枢·经脉》
2. 《灵枢·禁服》
3. 《灵枢·经脉》
4. 《素问·骨空论》
5. 《素问·刺腰痛》
6. 《灵枢·脉度》
7. 《灵枢·寒热病》
8. 《难经·第二十九难》
9. 《灵枢·经筋》
10. 《灵枢·邪气脏腑病形》
11. 《素问·皮部论》

**【教学方式】**

自主学习或 PBL。

**第三节 五输、原穴与俞、募**

**【目的要求】**

1. 能概括十二原的发展过程，分析原穴与五输穴的关系；
2. 能列举腧穴的别名；
3. 能将五脏、经脉及阴阳的不同名称一一对应；
4. 能复述五输主病的要领
5. 能将五输与五行属性一一对应；
6. 知道原气“脐下肾间动气”的论述。

**【教学内容】**

1. 《灵枢·九针十二原》
2. 《灵枢·小针解》
3. 《难经·六十二难》
4. 《难经·六十六难》
5. 《灵枢·顺气一日分为四时》
6. 《难经·六十八难》
7. 《难经·七十四难》

8. 《难经·六十三难》
9. 《难经·六十四难》
10. 《难经·六十九难》
11. 《难经·七十三难》
12. 《难经·六十七难》

**【教学方式】**

课堂讲授。

### 第三章 经络调治类

#### 第一节 养生与治未病

**【目的要求】**

1. 知道“七七”、“八八”的理论；
2. 知道中医学对人体形成的认识；
3. 知道经络气血的正常来源以及经络状态异常的影响因素；
4. 知道中医治未病理论。

**【教学内容】**

1. 《灵枢·经脉》
2. 《灵枢·经别》
3. 《灵枢·五乱》
4. 《灵枢·天年》
5. 《灵枢·邪气藏府病形》
6. 《灵枢·营卫生会》
7. 《素问·上古天真论》
8. 《素问·骨空论》
9. 《素问·四气调神大论》
10. 《灵枢·逆顺》
11. 《素问·刺热论》

**【教学方式】**

自主学习。

#### 第二节 五脏证治

**【目的要求】**

1. 能复述《素问·六节脏象论》“脏象”的意义；
2. 知道《素问·五脏生成》的主要论述；
3. 知道五脏与五官关系的论述。

**【教学内容】**

1. 《素问·六节脏象论》
2. 《素问·灵兰秘典论》
3. 《素问·五藏别论》
4. 《灵枢·本输》
5. 《灵枢·脉度》
6. 《灵枢·五阅五使》
7. 《素问·五藏生成》
8. 《灵枢·大惑论》

## 9. 《素问·咳论》

### 【教学方式】

课堂讲授。

### 第三节 六腑证治

#### 【目的要求】

1. 知道“中阳溜经，中阴溜府”的意义；
2. 能解释“荣输治外经，合治内府”的意义；
3. 能总结六腑病与五乱的治法。

#### 【教学内容】

1. 《灵枢·邪气脏府病形》
2. 《灵枢·四时气》
3. 《灵枢·胀论》

### 【教学方式】

课堂讲授。

### 第四节 身形体质证治

#### 【目的要求】

1. 知道《灵枢·论痛》对不同耐痛情况的论述；
2. 知道《灵枢·行针》对“神”、“气”的分析；
3. 能对比经脉气血多少的不同论述；
4. 知道不同体质的气血差异及其刺法。

#### 【教学内容】

1. 《灵枢·论痛》
2. 《灵枢·行针》
3. 《灵枢·九针论》
4. 《灵枢·逆顺肥瘦》

### 【教学方式】

课堂讲授。

### 第五节 疰痹痿厥证治

#### 【目的要求】

1. 知道疰疾证治的主要论述；
2. 能解释“治脏者治其俞，治府者治其合”；
3. 能阐述“视其五色”的实际意义；
4. 能复述痹病证治的主要论述；
5. 知道痿病证治的主要论述。

#### 【教学内容】

1. 《素问·疰论》
2. 《素问·刺疰》
3. 《素问·刺腰痛》
4. 《灵枢·周痹》
5. 《素问·痹论》
6. 《素问·痿论》
7. 《素问·厥论》
8. 《灵枢·厥病》

### 【教学方式】

课堂讲授。

### 第六节 证治大要

#### 【目的要求】

1. 能解释“百病皆生于气”；
2. 知道问、望、切诊的依据；
3. 能阐述五藏卒痛、九气为病的病因病机；
4. 知道五方所致疾病及其治法；
5. 知道医家诊治疾病的四类失误。

#### 【教学内容】

1. 《灵枢·师传》
2. 《素问·举痛论》
3. 《素问·异法方宜论》
4. 《素问·征四失论》

#### 【教学方式】

自主学习。

## 四、课时分配

教学内容	理论课时数	实验、实践课时数	自主学习时数
绪论	3		
第一篇 针法灸法类	18		3
第二篇 经络腧穴类	6		3
第三篇 脏象证治类	6		3
合计	33		9

## 五、学习资源

### 【课程选用教材】

徐平. 针灸医籍选读 [M]. 北京：人民卫生出版社，2012

### 【学生参考书目】

王冰. 黄帝内经素问 [M]. 北京：人民卫生出版社，1979.6

杨上善. 黄帝内经太素 [M]. 北京：人民卫生出版社，1956.5

张介宾. 类经 [M]. 北京：人民卫生出版社，1957.5

丹波元简. 灵枢识 [M]. 北京：人民卫生出版社，1984.3

丹波元简. 素问识 [M]. 北京：人民卫生出版社，1984.3

### 【校内学习平台和网络资源】

校内学习平台：<http://cc.shutcm.edu.cn/G2S/zhenjiuyijingxuandu.cc>

网络资源：<http://lib.shutcm.edu.cn>

# 《实验针灸推拿学》教学大纲

## 一、课程一般信息

课程代码：02.051.7.2

课程名称：实验针灸推拿学

学分：5 学分

学时：70（其中理论课：33 学时，实验见习：30 学时，自学：7 学时）

课程类别：专业必修课

前期课程：生理学（01.151.3.1）、病理学（01.171.0.1）、经络腧穴学（02.023.2.1）

授课对象：针灸推拿学（5 年制）专业、中医学（5+3 一体化针灸推拿英语方向）专业

## 二、课程基本要求（或课程简介）

实验针灸推拿学是运用现代科学技术和实验方法研究针灸推拿作用基础、针灸推拿作用规律、针灸推拿作用效应及机理的一门学科，是传统针灸推拿学与现代科学相结合而产生的新兴交叉学科，是针灸推拿学科的重要组成部分。

实验针灸推拿学的主要任务，是在继承中医理论和针灸推拿学术固有特色的基础上，利用现代科学技术，促进针灸推拿理论和实践的发展，推动针灸推拿与现代医学科学的融合与创新。

《实验针灸推拿学》课程的教学目的，是培育学生的科学素养，培养学生的科学态度，启发学生的科学思维，使学生初步具备发现问题、分析问题、解决问题的能力。同时根据学生的特点、认知规律和教学实际，揭示概念的提出及规律的发现过程，激发学生的创新思维，加强实验针灸推拿学知识与临床实际的联系，重视实验针灸推拿学理论对临床的指导作用，使学生在获取和运用知识的过程中发展思维能力。

"Experimental acupuncture-tuina" subject is an important part of acupuncture-tuina science. It is the science of exploring the rules, effects and mechanisms of acupuncture-tuina by using modern technologies and experimental methods. So it is a ring interdisciplinary subject which combines traditional acupuncture-tuina and modern science.

The main task of this subject is to promote the development of the theory and practice of acupuncture-tuina, and push the integration of traditional acupuncture-tuina and modern medicine science by mean of modern science and technologies. It is based on the inherent characteristics of traditional Chinese medicine and acupuncture-tuina.

The objective of "Experimental acupuncture-tuina" course is to cultivate the scientific literacy and attitude, to inspire the scientific thoughts, lift capability of finding, analyzing and solving the problems. Meanwhile, this subject is to stimulate the creative thinking of students, to strengthen the connection between the "Experimental acupuncture-tuina" theory and clinical practice, to emphasize its theory to guide clinic. So that thinking ability of students are promoted in the process of acquiring and using the knowledge.

## 三、教学大纲内容

### （一）课程的总体目标

#### 1. 理论、知识方面

本课程基本教学目标，要求学生能回忆本学科的基础理论知识，能描述重要科学现象，能说明解释这些现象后面的规律、特点和原理。要求学生能说出针灸推拿基础理论的现代研究概况；能说明穴位、

经络的物质基础，能解释针灸推拿疗法治疗疾病的现代科学基础。

## 2. 能力、技能方面

能操作针灸推拿实验常用仪器设备，学会并掌握几种常见的动物疾病模型。掌握针灸推拿实验研究的基本方法和实验基本操作技能，同时对针灸、推拿现代研究的主要成果和学术动态有较全面的了解，以便在进行针灸推拿学术理论研究和创新中有较坚实的基础和较高的起点。

## 3. 德育方面

培养学生严谨务实、实事求是的科学精神，敢于怀疑、勇往直前的创新精神。

## (二) 教学策略设计

本课程授课对象为针灸推拿学（5年制）专业三年级、中医学（5+3一体化针灸推拿英语方向）专业四年级学生，学生已经学习过了生理学、病理学、解剖学，中医基础理论、中医诊断等中西医基础课程，经络腧穴学、刺灸灸法、针灸治疗学、推拿手法学、推拿治疗学等专业课程，为顺利完成本课程的教学任务打下了基础。本课程是应用现代科学技术与实验方法，研究针灸推拿基础理论、作用原理与作用规律，以指导临床实践的一门学科，是传统针灸推拿学与现代科学相结合的产物，课程教学知识点多而难，并涉及多个学科。因此，在课程教学中要对前期的基础知识和专业进行回顾性、概括性的分析，使学生新旧知识能得到较好的衔接；此外，还应强调学生课外延伸阅读的必要性，让学生对涉及本课程的相关知识有更为广泛、系统的认识，并与针灸推拿现代研究进展相联系，让学生在融会贯通中掌握知识和技能。

二十一世纪的大学生，思维活跃，探索精神、创新意识较强。授课时，需要留有充分的余地，课堂可以采用PBL教学、三明治教学等，让学生有思考空间，有利于进行启发性教学，拓展学生的思维空间。课后可以充分发挥微信、出题优、QQ等互联网平台作用，加强师生、生生互动，促进有效教学。

本课程的理论部分的教学重点，是针灸推拿基础理论，特别是经络、腧穴的生物学基础以及科学本质的现代研究，针灸推拿临床效应，尤其是针刺镇痛机理的现代研究。本课程实验部分的教学重点，是针灸推拿基本实验技能、科学实验的基本程序、实验数据的分析与处理方法、实验报告的撰写方法。

根据本科院校针灸推拿学专业人才培养目标要求，联系针灸推拿学专业特点，结合实验针灸推拿学科的任务以及本课程基本教学目标，采用“科研引领、教学相长”的总体教学理念。教学方法融课堂教学、实验教学、网络教学、课外实践为一体，传统授课、PBL教学、三明治教学多种方法相结合。全面培养学生学习兴趣，构建创新思维和创新实践能力的培养新模式。

课堂教学重心从教室向实验室转移，理论教学和实验教学比例1:1。课堂基础理论知识教学融入实验教学，对实验针灸推拿学基础理论知识的教学采用先简要介绍理论，接着实验，实验结束后先讨论、分析实验结果，再结合教材内容，通过比较分析，启迪学生发现新的问题，激发新的灵感。实验教学突出研究全过程的培养，实行一体化研究型教学模式实践。对具体实验项目实行了验证性、设计性和综合性实验项目的区分和实践。在选题方面，要求每一学生先自行提出任意问题，经全体学生和老师一起讨论后，再由该学生在老师的引导下，学会实验针灸推拿学前沿动态文献的计算机检索操作，在完成最新相关文献检索后，重新完善问题的提出；随后，给学生讲解实验设计步骤，并提供实验设计模版作为参考，要求学生自行设计完成一份研究标书，并给予修改；在实验方面，对验证性实验主要是针对基本理论知识进行，综合性实验主要开展针刺镇痛实验，以提供实验目的、实验器材，指导学生实验过程，而不给予实验干预因素的限定。启动网络课堂是实践延伸的一种方式。具体做法主要是，将课堂教学中的课件和实验操作录像上网，将一部分重点知识录制成微课程，以利于学生进一步学习、复习、消化、吸收和提出新的观点。

课程采用形成性评价与终结性评价相结合的考核方法改革。将随堂测验成绩、PBL教学、三明治教学表现，实验中的表现，实验报告、设计性实验报告等计入平时成绩。课程考核形式为笔试，采用考卷作答的方式。其中平时成绩占50%，考试成绩占50%。

## (三) 课程教学内容与要求

## 绪论

### 【目的要求】

对实验针灸推拿学在针灸推拿学中的地位、任务，与其他学科的关系有初步的认识。充分了解实验针灸推拿学的定义、基本内容、理论框架和学习方法。

### 【教学内容 / 知识要点】

1. 实验针灸推拿学的定义和基本内容。
2. 实验针灸推拿学的任务。
3. 实验针灸推拿学在医学中的地位及发展史、与传统针灸推拿学和自然科学的关系。
4. 实验针灸推拿学的学习方法。

### 【教学方法】

课堂讲授

## 第一章 实验针灸推拿学研究方法与技术

### 【目的要求】

知晓针灸推拿研究的基本程序和基本原则，初步掌握实验针灸推拿学常用研究方法和技术，能够自主设计针灸推拿小实验。

### 【教学内容 / 知识要点】

1. 实验针灸推拿学研究的基本程序：选题、文献检索、建立假说、科研设计和实施、撰写科研论文。
2. 实验针灸学常用研究方法和技术：形态学技术、组织学技术、生理学技术、生物化学技术、生物物理学技术、免疫学技术、细胞及分子生物学技术。

### 【教学方法】

课堂讲授

## 第二章 针灸推拿作用基础

### 穴位结构与功能

#### 【目的要求】

明确穴位感受刺激的特点和反应病证的表现。知晓穴位感受装置、穴位效应装置的结构基础。对穴位针感的形成与传导有初步的认识。

#### 【教学内容 / 知识要点】

1. 穴位结构：穴位解剖结构的神经分型；穴位感受装置的结构基础；穴位效应装置的结构基础。
2. 穴位功能：感受刺激的特点及临床意义；反应病证的表现及临床意义。
3. 针感的形成与传导：针感的定位、穴位感受器、针感上行通路。

#### 【教学方法】

课堂讲授

### 经穴—脏腑相关

#### 【目的要求】

熟记经穴 - 脏腑相关定义和现象。知晓经穴 - 脏腑相关的神经节段机制中皮肤和内脏节段性分布的特点。牵涉痛在自主神经机制中的作用。联体动物实验在体液机制中的作用。

#### 【教学内容 / 知识要点】

1. 经穴脏腑相关现象。
2. 经穴脏腑相关的神经节段机制：神经节段的形成及特点，自主神经机制。
3. 同经异治、异经同治的概念，现象及机制。
4. 经穴—脏腑相关的体液机制。

### 【教学方法】

课堂讲授

### 经络现象与经络实质

### 【目的要求】

熟记经络现象、循经感传的定义，感传现象影响因素，感传现象基本特征。知晓感传现象的形成机制，能将感传现象灵活应用于临床诊断与治疗。对经络探测的方法，经络实质的几种假说有初步的认识。

### 【教学内容 / 知识要点】

1. 经络现象的定义与分类，经络探测的方法。
2. 循经感传现象：古代文献记载，感传现象人群分布，感传现象影响因素，感传现象基本特征，感传现象的激发，感传现象的临床应用，感传现象的形成机制。
3. 经络实质的几种假说：体表 - 皮层 - 内脏相关说，二重反射假说，轴索反射接力联动假说、第三平衡系统。

### 【教学方法】

课堂讲授

## 第三章 针灸作用技术

### 【目的要求】

熟记脉冲电针不同波形的适应症。知晓艾灸的作用因素和影响因素。对针刺手法研究现状和现代针灸新技术种类有初步认识并能够在临床初步应用。

### 【教学内容 / 知识要点】

1. 毫针技术研究：毫针手法作用特点与作用机理。
2. 艾灸研究：艾灸温度曲线，艾灸的作用因素和影响因素，艾灸作用机理。
3. 现代针灸新技术：脉冲电针、激光穴位照射。

### 【教学方法】

课堂讲授

## 第四章 针灸推拿作用特点与影响因素

### 【目的要求】

熟记针灸推拿作用的基本特点，会联系临床实际情况判断属于哪些基本特点。知晓影响针灸推拿作用的基本因素。

### 【教学内容 / 知识要点】

1. 针推作用的基本特点：整体性；良性、双向调节；功能性、早期性；针灸作用与神经 - 内分泌 - 免疫网络。
2. 针推作用的影响因素：穴位因素、刺激方法及参数、时间因素、个体因素。

### 【教学方法】

课堂讲授

## 第五章 推拿现代研究

### 【目的要求】

熟记推拿手法的主要生物力学机理。理解推拿手法对机体作用的途径与机理。对推拿手法生物力学研究进展、推拿功法研究有初步认识，明确针刺手法与推拿手法生物力学异同。

### 【教学内容 / 知识要点】

1. 推拿功法研究

2. 推拿手法研究：生物力学研究、运动学研究
3. 推拿临床疗效研究：推拿优势病种、推拿手法量能转换，推拿手法对机体作用的途径、机理与影响因素。

**【教学方法】**

课堂讲授

## 第六章 针刺镇痛和针刺麻醉

**【目的要求】**

熟知针刺镇痛、针刺麻醉、针刺耐受的定义。知晓针刺推拿镇痛规律，神经机制和神经化学机制，针刺耐受的机制，针刺麻醉的作用及针药复合麻醉。

**【教学内容 / 知识要点】**

1. 针灸推拿镇痛的定义、历史、一般规律：性质、强度、空间范围、时程。针推镇痛的实验室和临床评价方法。

2. 针刺推拿镇痛作用机制：镇痛的局部机制和全身机制；镇痛的神经机制，神经化学机制和分子机制。针刺耐受的定义及机制。

3. 针刺麻醉的定义、历史、基本作用和局限性。

**【教学方法】**

PBL 教学、课堂讲授

## 第七章 针灸推拿对各系统的调节

**【目的要求】**

明确针灸推拿对神经系统、免疫系统、内分泌系统、循环系统作用及机理。知晓针灸推拿的优势病种。

**【教学内容 / 知识要点】**

1. 针灸优势病种。推拿优势病种。

2. 针灸推拿对神经系统的作用及机理，重点阐明针灸推拿对脑梗塞的作用机理。

3. 针灸推拿对心血管系统的作用及机理。

4. 针灸推拿对呼吸系统的作用及机理。

5. 针灸推拿对泌尿和生殖系统的作用及机理。

6. 针灸推拿对内分泌神经系统的作用及机理，重点阐明针灸推拿对减肥的作用机理。

7. 针灸推拿对免疫系统的作用及机理，重点掌握针灸推拿对特异性免疫调节和非特异性免疫调节的作用环节。

**【教学方法】**

课堂讲授、三明治教学

### (四) 实践教学内容与要求

实验课的要求

1. 实验前

(1) 仔细阅读实验指导，了解实验目的、原理、要求、实验的步骤和方法。

(2) 复习本次实验内容有关的理论与测试仪器的原理，充分了解各实验项目应出现的结果，并在实验中加以验证。

(3) 观看实验相关视频。

2. 实验中

(1) 弄清每项实验的目的、原理、实验步骤、操作方法和注意事项后开始实验。

(2) 在实验过程中,要有严格的科学作风,要严肃认真地操作,仔细观察,如实记录,边观察边思考,做到理论联系实际。

### 3. 实验后

(1) 处理实验动物和整理好实验用品,用过的动物一般都要处死,放到指定地点。所用的器材要擦洗干净后放回原处,如有缺少或损坏,应立即报告负责教师并进行登记。

(2) 整理实验记录,写好实验报告并按时交给教师批阅。

序号	实验(实训)项目	基本目标	学时
1	基本操作技术	熟练操作实验仪器设备,并对相关实验数据处理分析	1.5
2	穴位低电阻探测	会测量穴位电阻,掌握对其影响因素的控制	1.5
3	家兔耳郭皮肤电阻变化与实验性胃溃疡的关系	掌握胃溃疡动物模型的复制方法,熟悉其基本操作,验证兔胃溃疡与耳穴电阻变化的关系。	6
4	不同灸法温度曲线测定	会测量不同灸法温度曲线的变化特点,理解临床灸法基本原理	3
5	推拿、针灸内关穴位对甲襞微循环的影响	熟练掌握推拿一指禅手法和针灸内关穴的注意点,会利用仪器测量甲襞微循环,并评价微循环情况	3
6	推拿擦法不同介质对皮温的影响	熟练掌握推拿擦法手法,会利用仪器测量局部皮肤温度	3(5或6选其中1个)
7	针刺镇痛的个体差异	能熟练操作数显光热测痛仪,利用光热发热致痛以小白鼠出现甩尾动作的时间作为“痛阈”,会计算针刺后痛阈变化的百分率,以评价针刺镇痛的程度,观察针刺镇痛的个体差异	3
8	近端取穴与远端取穴对人体实验痛阈的影响	能熟练操作电流测痛仪,利用电流致痛以受试者报痛的时间作为“痛阈”,会计算针刺后痛阈变化的百分率,以评价针刺镇痛的程度,观察近端取穴与远端取穴的不同。	3(7或8选其中1个)
9	艾灸对急性心肌缺血家兔心率的影响	学会动物心电图描记方法,掌握家兔急性心肌缺血模型复制,验证艾灸“内关”穴对家兔心肌缺血的治疗作用特点。	3
10	设计性实验	通过自主设计一个实验、培养学生掌握初步的科研思维方法及动手能力。	9
总计			30

## 五、学时分配

序号	教学内容	理论课	实验见习	指导自学	合计
1	绪论、实验针灸推拿学研究方法与技术	3	6	1	10
2	穴位结构与功能	3	3	0	6
3	经穴-脏腑相关	3	6	0	9
4	经络现象与经络实质	3	3	3	8
5	针灸作用技术	3	3	0	6
6	针推作用特点	3	0	0	3
7	推拿手法的生物力学研究	3	3	0	6
8	针刺镇痛和针刺麻醉	6	3	0	9
9		6	3	3	12
总计		33	30	7	70

## 六、大纲使用说明

1. 本大纲供针灸推拿专业使用，亦适用于其它专业选修或辅修本课程的学生。

2. 本大纲内容按教学要求分熟悉、理解和掌握进行讲授。对不同年制及专业，应根据具体条件适当取舍，灵活掌握；讲授课时及教学顺序可根据各学期不同年制及专业稍作调整，但均不应影响课程的完整性和科学性。

3. 实验部分，由任课老师按情况选取不同的实验项目，因实验条件及实验经费等问题，实验课项目可根据具体情况增减。

4. 考核方式：考试课 + 平时表现，考试的形式是闭卷。

5. 成绩评定：考试 50%、平时表现 50%。考试的 50% 为闭卷考试，直接计入期末考试试卷成绩中。平时表现包括：实验中的表现和实验报告 30%，设计性实验报告 10%，PBL、教学和三明治教学表现 5%，自习作业和网络互动 5%。

## 七、主要参考书目

1. 余曙光，徐斌主编，《实验针灸学》，人民卫生出版社，2016 年

1. 余曙光，徐斌主编，《实验针灸学》，人民卫生出版社，2012 年

2. 从德毓，主编，《实验推拿学》，中国中医药出版社，2012 年

3. 郭义，主编，《实验针灸学》，中国中医药出版社，2008 年

4. 林文注，等，《实验针灸学》，上海科技出版社，1999 年

5. 朱兵，编著，《针灸的科学基础》，青岛出版社，1998 年

6. 严洁、朱兵主编，《针灸的基础与临床》，湖南科学技术出版社，2010 年

7. 严隽陶，等，《现代中医研究大系 - 推拿》，上海中医药大学出版社，1998 年

# 《中医工程技术与应用》教学大纲

## 一、课程一般信息

课程编号：02.060.0.3

课程名称：中医工程技术与应用

开课学院：针灸推拿学院

课程类型：专业基础课

学分：3

学时：42

前期课程：无

授课对象：“生物医学工程”专业本科生

## 二、课程基本要求（或课程简介）

中医工程学是上世纪后期形成的一门新兴学科，它以显著的工程学特点和先进的现代科学技术优势从事祖国医学的研究。它的产生和发展，对于中医学的振兴、开拓和发扬光大将起到关键作用。

Traditional Chinese Medicine Engineering, a new subject established at the end of last century, studies Traditional Chinese Medicine with engineering and scientific technology. It plays a key role in the promotion, development and enhancement of Traditional Chinese Medicine.

## 三、教学大纲内容

### （一）课程总体目标

通过本课程的学习，使学生了解本学科的基本概念和学科内涵，对于学科范畴所涉及的系统科学、运筹学、数理逻辑、模糊数学等方法有初步的了解与熟悉，尤其对于中医工程学相关的“生物力学”、“中医现代化方法”两方面内容有较为系统的知识构建。在科研能力方面，使学生初步掌握运用现代科学技术，对中医学的理论和诊疗机制加以届时，对中医学中的一些模糊概念做系统化的归类和整理，将其转化为可挖掘的数据，使中医的诊疗过程指标化、客观化、数字化和标准化。

在文化及德育方面，使学生对中医现代化研究有初步的了解，对中医文化内涵加深理解。同时，不同科学技术手段的综合运用，也对传统中医文化有了创新的认识和思考，使学生热爱中医学和工学相互结合的交叉学科，为生物医学工程专业其他课程的开展奠定思维基础。

### （二）教学策略设计

根据中国现行的教育体系和中医工程学科发展现状，中医工程人才培养应由理工类院校或中医院校独立完成。理工类院校办中医工程学科，可在生物医学工程学科内设中医工程专业，以理工科知识学习为主，以中医知识学习为辅，其目标是培养掌握中医知识的工程技术人员。另一类是中医院校办中医工程学科，需要以中医知识学习为主，现代自然科学知识学习为辅，其目标是培养掌握现代自然科学知识的中医科研人员和具有临床医师资格的中医医生。两类院校之所以这样确定培养目标都是从所培养对象的就业因素和中国现阶段教育体制来进行充分的考量和设计，即在设定中医工程人才培养目标时，要充分考虑未来社会的需求变化和学生就业的竞争优势。

中医工程人才教育的综合目标为：培养全面系统地掌握中医理论和临床治疗方法，并能随科技发展有能力不断学习新技术新方法，以显著的工程学特点和先进的现代科学技术优势从事中医药相关学科的理论、科研和临床等领域的高级中医工程技术人才。

中医工程人才应具备扎实的专业基础知识、以及解决问题的能力、团队合作与领导的能力、专业思

维构建和认知的能力、专业社会影响评价的能力、全球化意识的能力和终身学习的能力。

由中医工程学的培养目标，决定了中医院校中医工程人才培养的教学内容应以中医知识为主，现代工程技术知识教育为辅。中医工程学的教学内容应坚持“厚基础、宽口径、优化结构、合理搭配学科设置、突出与学科相匹配”的中医药和现代工程技术相融合的专业特色。因此中医工程人才培养的首要任务是培养专业思维，主要包括中医思维和工程思维的培养。中医思维是中国传统哲学和科学思想在医学领域的表现或结晶，呈现为系统整合型意象思维方式。工程思维是以工程哲学修养、工程知识、工程道德规范、工程行动等相互融合的思维模式。

中医工程人才培养还应重视工程技能的培养，是指在工业生产中实际应用的技术和能力，主要包括分析和解决问题的技能、数学建模的技能、工程问题的近似计算技能和实际动手的能力。工程技能的培养可以通过加强实训实践的教学，引导学生参与中医诊疗仪器的研制与开发，从规划设计、组织实施、工程制图、加工制造、操作使用、维护保养等多方面进行综合培养。

中医工程学作为一门要求动手能力较强的交叉学科，应注重通过医院临床实践和中医仪器开发等形式加强实训实践的教学环节。需要充分利用附属医院、非直属附属医院、教学医院和实习基地的实践平台，可以根据任务、内容、管理等方面的特殊要求开展各自不同侧重点的实训实践教学。应充分发挥学校在自主开发中医实训实践教学设备的独特优势，让学生参与脉象仪、舌象仪、诊甲仪、中医基本技能操作辅助教学系统和中医证候模拟系统等具体实训平台的研制和开发，以提高学生的专业水平和动手能力。

中医工程人才培养还应重视创新素质的培养，主要包括创新思维、创新意识和创新能力等能形成创新成果的综合素质，核心是创新思维。创新素质的培养不是一个口号，而应将创新的理念融入教师的教学过程中，注重启发式教学、注重学生参与、注重学生体验，通过开展多种形式的课上或课余活动，调动学生的创新思维、创新意识和创新能力的全面养成和提高，并逐渐摸索其独有的特质和规律。

中医工程人才培养还应加强组织领导，完善教学运行机制，实行人才培养的院长负责制。通过中医工程人才培养的分层管理和目标管理，建立完善教师教育教学的竞争激励与约束机制，完善教学科研资源共享制度，积极探索新型教学管理模式。尝试探索一条学校、医院、企业三方联合，资源共享、优势互补、联合培养的新路径，建立并逐步形成具有鲜明特色的中医工程人才培养模式。

### （三）教学内容和方法

#### 绪论

##### 【目的要求】

对本课程研究的目的、对象和方法有初步的认识。

##### 【教学内容】

中医学与中医工程学的关系。

##### 【教学方式】

课堂讲授、CAI 辅助教学。

#### 第一章 骨力学

##### 【目的要求】

通过骨的力学性质的学习、能说明骨和力的关系、骨的耦合力效应，并应用此知识预判骨的生长与断裂。

##### 【教学内容】

1. 骨的力学性质
2. 骨骼变形的基本形式

- (1) 静载荷拉伸
  - (2) 静载荷压缩
  - (3) 剪切变形
  - (4) 弯曲变形
  - (5) 扭转变形
  - (6) 混合负荷
3. 骨的功能适应性
    - (1) 骨的功能结构
    - (2) 骨的功能适应性理论
    - (3) 关于骨的构造与强度的几种假说
  4. 肌肉活动对骨应力分布的影响
  5. 骨折及其治疗
    - (1) 骨自然愈合的四个阶段
    - (2) 骨折的治疗

**【教学方式】**

课堂讲授、CAI 辅助教学。

## 第二章 运动力学

**【目的要求】**

通过关节结构、功能的学习, 解决关节运动及受力情况分析等问题, 并能说明关节内产生力及其影响。

**【教学内容】**

1. 膝关节、髋关节、踝关节力学
2. 脊柱、肩关节、肘关节力学

**【教学方式】**

课堂讲授、CAI 辅助教学。

## 第三章 血液流变学

**【目的要求】**

通过理想流体稳定流动的概念、连续性原理、伯努利方程的学习, 能对其进行实际问题的应用, 能举例说明粘滞流体运动的特点及雷诺数的意义。

通过泊肃叶公式和斯托克斯定律的学习, 分析流量和流阻的关系, 并且将其应用于人体血流运动中, 总结压力和流速的变化规律。

**【教学内容】**

1. 理想流体的稳定流动
2. 连续性原理及血液的流速
3. 伯努利方程及其修正式
4. 粘滞流体
5. 泊肃叶公式

**【教学方式】**

课堂讲授、CAI 辅助教学。

## 第四章 血管动力学

**【目的要求】**

通过血管动力学性质、心脏内血液的流变性特点、心脏做功的方式的学习，阐述血压变化的原理、计算心脏做功。

通过脉搏波的形成原理的学习，说明血管内弹性波的传播特性，并且实际运用上述内容解决桡动脉脉搏波的波形相关问题。

#### **【教学内容】**

1. 心脏内血液的流变性
2. 心脏做功问题探讨
3. 微循环的特点
4. 微循环血流异常现象及其本质
5. 毛细血管内血液流动
6. 微循环流变学与临床医学的关系
7. 脉搏波的形成
8. 血管中弹性波传播的特性
9. 桡动脉波形探讨

#### **【教学方式】**

课堂讲授、CAI 辅助教学。

### **第五章 系统论、信息论、控制论**

#### **【目的要求】**

通过系统论的基本知识、基本原则、系统方法及相关模型的学习，能过将系统论在中医相关问题中进行应用。

通过信息论的基本知识、方法的学习，能过将信息论在中医相关问题中进行应用。

通过控制论的基本知识、基本方法及数学模型与一阶系统分析的学习，能过将控制论在中医相关问题中进行应用。

#### **【教学内容】**

1. 系统论的基本知识
  - (1) 系统论的产生与发展
  - (2) 系统、要素与环境
  - (3) 系统的分类
  - (4) 系统的模型化
2. 系统论的基本原则
  - (1) 整体性
  - (2) 相关性
  - (3) 结构性
  - (4) 层次性
  - (5) 动态性
  - (6) 目的性
  - (7) 环境适应性
3. 系统方法
  - (1) 什么是系统方法
  - (2) 系统方法的特点
  - (3) 系统方法的步骤
  - (4) 系统方法的作用和意义

4. 房室模型
  - (1) 反应级数
  - (2) 单室模型
5. 系统论在中医中的应用
  - (1) 中医学对人体疾病认识和防治上的整体观
  - (2) 中医学系统方法的特点
6. 信息论的基本知识
7. 信息论方法
  - (1) 信息方法的基本步骤与特点
  - (2) 信息方法的应用
8. 信息论在中医中的应用
  - (1) 信息论与中医理论
  - (2) 信息论与针刺麻醉
  - (3) 信息论在诊断疾病中的应用
9. 控制论的基本知识
10. 控制论的基本方法
  - (1) 黑箱方法
  - (2) 反馈方法
  - (3) 功能模拟方法
11. 控制系统的数学模型及一阶系统分析
  - (1) 微分方程及拉普拉斯变换
  - (2) 传递函数
  - (3) 状态方程
  - (4) 一阶系统分析
12. 控制论在中医上的应用
  - (1) 四诊疗法
  - (2) 辨证论治
  - (3) 人体模型

#### 【教学方式】

课堂讲授、CAI 辅助教学。

### 第六章 中医学客观化方法的研究

#### 【目的要求】

通过中医学中四诊、经络与证客观化方法及原理的学习，基本完成对四诊客观化研究的概念建立及初步应用。

#### 【教学内容】

1. 色诊原理
  - (1) 色诊的范畴
  - (2) 颜色
  - (3) 颜色表示法
  - (4) 颜色数值化
2. 肤色和体型的客观化方法
  - (1) 光电比色法测定肤色

- (2) 莫尔条纹等高线法测体型
- 3. 舌诊客观化方法
  - (1) 三色测量法
  - (2) 分光光度法
  - (3) 活体舌显微镜观测法
  - (4) 染料印色法
  - (5) 标准色卡法
  - (6) 舌体湿度测定仪
- 4. 闻诊客观化的基本物理概念
  - (1) 声音的三个基本特征
  - (2) 声压、声阻、声强
  - (3) 频谱分析方法
  - (4) 频谱分析仪
- 5. 闻诊客观化方法
  - (1) 声谱分析仪
  - (2) 声谱图仪
  - (3) 声谱诊断法
  - (4) 微波技术测量呼吸的方法
  - (5) 心音图
- 6. 问诊客观化方法
- 7. 脉诊客观化的基本知识
  - (1) 脉搏波的线性弹性腔模型
  - (2) 脉搏图
- 8. 时域分析法、频域分析法和综合分析法
- 9. 经络客观化方法
  - (1) 测定穴位低阻抗特性的方法
  - (2) 冷光方法
  - (3) 辐射场摄影法
  - (4) 声发射技术探测经络
  - (5) 示踪原子法
  - (6) 福尔电针法
  - (7) 液晶热象图摄影法
- 10. 证的客观化方法
  - (1) 人体的体温及测量
  - (2) 生物电位的测量

**【教学方式】**

课堂讲授、CAI 辅助教学。

## **第七章 数据分析方法在中医学中的应用**

**【目的要求】**

通过数理统计的基本原理、方差分析、回归分析、主成分分析、因子分析、聚类分析与判别分析的原理的学习，对数据挖掘的定义与过程有初步的认识，并且能熟练应用几种常见的数据挖掘技术。

**【教学内容】**

## 1. 数理统计方法

- (1) 方差分析
- (2) 回归分析
- (3) 主成分分析
- (4) 因子分析
- (5) 聚类分析
- (6) 判别分析

## 2. 数据挖掘方法

- (1) 数据挖掘的定义与过程
- (2) 几种常用数据挖掘技术
- (3) 数据挖掘在中医药领域的应用

### 【教学方式】

课堂讲授、CAI 辅助教学。

## 第八章 中医诊疗设备

### 【目的要求】

通过医用传感器的分类及工作原理、研究进展的学习，分析脉象仪、舌诊仪的原理以及针灸医疗仪器的构造、原理与使用。

### 【教学内容】

#### 1. 医用传感器

- (1) 医用传感器
- (2) 医用传感器的分类及工作原理
- (3) 医用传感器的进展

#### 2. 脉象仪

- (1) 时域分析法
- (2) 频域分析法
- (3) 综合分析法

#### 3. 舌诊仪

- (1) 三色测量法
- (2) 分光光度法
- (3) 活体舌显微镜观测法
- (4) 染料印色法
- (5) 标准色卡法
- (6) 舌体湿度测定仪

#### 4. 电针仪

- (1) 电针仪的种类
- (2) 电针仪的物理参数
- (3) 电针仪的临床应用

#### 5. 灸疗仪

- (1) 红外线灸疗仪
- (2) 艾灸仿真仪

#### 6. 其他医疗设备

- (1) 激光针疗仪

- (2) 微波针灸仪  
 (3) 磁疗器材参考文献

**【教学方式】**

课堂讲授、CAI 辅助教学。

**四、课时分配**

教学内容	理论课时数	实验、实践课时数	自主学习时数
绪论	3		
第一章 骨力学	3	3	
第二章 运动力学	3		
第三章 血液流变学	3		
第四章 血液动力学	3		
第五章 系统论、信息论、控制论	3		
第六章 中医学客观化方法的研究	3	3	
第七章 数据分析方法在中医学中的应用	3	3	
第八章 中医诊疗设备	3	3	
复习	3		
合计	42 课时		

**五、学习资源**

**【课程选用教材】**

《中医工程学导论》(2012年7月第一版), 邵建华、侯俊玲主编, 中国中医药出版社出版

**【学生参考书目】**

《中医工程学概论》(1990年8月第1版), 谈正卿、顾启秀主编, 上海中医学院出版社;

《生物医学工程教程》(1987年1月第1版), 胡良俊主编, 湖南科学技术出版社;

《医用生物力学》(1994年12月第1版), 杨桂通主编, 科学出版社;

《生物医学工程学原理》(1982年8月第1版), D.O.库尼著、杨国忠译, 湖南科学技术出版社。

**【校内学习平台和网络资源】**

<http://cc.shutcm.edu.cn/G2S/Showsystem/CourseDetail.aspx?fCourseID=10299>

# 《推拿手法学一》教学大纲

## 一、课程一般信息

课程编号：04.022.0.1

课程名称：推拿手法学一（Manipulation of Tuina I）

开课学院：针灸推拿学院

课程类型：专业必修课

学分：4 学分

学时：42 学时（课堂授课 21 学时，实践练习 13 学时，自主练习 8 学时）

前期课程：推拿功法学（一）/04.021.6.1

授课对象：针灸推拿学英语方向

## 二、课程基本要求（或课程简介）

推拿手法学（一）是针灸推拿专业的主干核心课程，亦可作为选修课程面向中医院校所有专业学生。课程第一部分包括简要介绍课程目标和内容及学习方法的推拿手法学绪论，中国推拿手法简史，基础理论与知识。第二部分为课程重点，即讲解摆动类、摩擦类、挤压类手法的术式要领、临床应用及练习方法。课程通过课堂讲授、技能示教及带教训练，使学生掌握推拿基本手法的理论知识、操作技能，以及基本手法在人体不同部位的操作规范。同时培养学生的观察、思维和动手等综合能力，为继续学习推拿人体操作、推拿治疗学等后续课程，胜任推拿医疗和研究工作打好基础。

As the core course for Acupuncture and Moxibustion and Tuina Manipulation majors, Manipulation of Tuina I can be also viewed as a minor course for all students in Chinese medicine institutions. Part One includes a brief introduction to the course goals and contents as well as the learning methods of the introduction to Manipulation of Tuina, a brief history of Chinese Manipulation of Tuina and basic theories and knowledge. As the key of this course, Part Two explains the essentials of pushing rolling manipulations, scrubbing manipulations and squeezing-pressing manipulations and their clinical application and practice methods. Through classroom teaching, skills demonstration and practice training, this course helps students master the theoretical knowledge and operational skills of basic Tuina manipulations, as well as operating norms related to the application of basic manipulations to different parts of the body. At the same time, this course is aimed to cultivate students' comprehensive abilities like observation, thinking, problem-solving, etc., thus laying the foundation for continuing to learn other follow-up courses like manipulation of Tuina on human bodies and Tuina therapeutics, as well as cultivating students' competence in Tuina health care and related research work.

## 三、教学大纲内容

### （一）课程总体目标

#### 【课程目的】

#### 1. 理论、知识方面

能描述不同历史时期推拿手法的主要特色，能列举近代主要推拿学术流派、基本手法的分类，能说出常用手法的功效主治，练习方法和要领等；能说明推拿手法学的主要内容和推拿手法的学习方法。能了解《黄帝内经》中的推拿内容及对推拿发展的贡献，能区分明代和清代推拿著作，能理解基本推拿手法的临床应用和使用部位；能够结合学科现状对推拿手法的基本概念的内涵和外延予以阐释，能了解隋唐时期推拿教育机构的设置及明代按摩科的兴衰等重要事件，能够结合常见疾病对推拿手法加以运用。

## 2. 能力、技能方面

能够熟练操作才袞法、一指禅推法、推法、擦法、拿法、按法等常用手法，能较好地操作一指禅偏锋推法、鱼际揉法、刮法、捏法、捻法、抓法、搓法等基本手法。通过以米袋训练为主结合人体训练的推拿手法技能训练，做到姿势合理，术式正确，操作熟练，用力适宜，频率适中，动作协调；能够结合学生的生理特点和兴趣对手法进行分析，能区分摆动类、摩擦类和挤压类推拿基本手法的动作特点。培养学习的积极性、主动性和人文精神。

### 【教学要求】

推拿手法学是推拿学的重要组成部分，是针灸推拿学专业的专业基础课，是中医推拿传统技能培养、发育的重要学习途径。推拿手法学（一）主要包括推拿手法的特点、分类；推拿手法的发展史；推拿基本手法的基本概念、操作方法、注意事项、临床应用、练习方法，以及推拿基本手法中摆动类、摩擦类和挤压类三类手法的技能训练。

本课程以课堂讲授和实践训练为主，讲授时采用理论结合实践，充分利用多媒体教学、现场示教等方式，带动学生的课堂及课后实践训练。课堂讲授紧扣大纲中心内容，语言清晰、正确、简练、生动，以提高教学效果。

本课程总学时为 42 学时，其中课堂理论讲授 21 学时，课堂实践 13 学时，自主练习 8 学时。

成绩评价组成及各部分权重：期中（技能）20%；期末（理论）40%，（技能）20%；自主学习 20%。

### （二）教学策略设计

本课程授课对象为针灸推拿英语方向二年级学生，前期有《中医基础理论》、《推拿功法学》、《正常人体解剖学》等相关专业课程学习的基础。对本课程中涉及的相关知识已有了初步了解，为顺利完成本课程的教学任务打下了基础。作为针灸推拿专业的核心基础课程，本课程的教授不仅是理论知识的再储备及堆积，也不是技能操作的简单重复训练，而是建立起系统化知识框架，锻炼手法医学的诊疗一体化的思辨能力，营造自我学习、思考以求深层次发展的学习轨迹，使学生温故知新，并在融会贯通中掌握知识和技能。

本课程的教学设计根据本科院校中医学专业人才培养目标要求，并结合推拿手法学专业特点，“以学生为主体”、“以能力为重”，以引导、合作、探究为核心，在教学内容上采用多元化教学方法，注重培养学生掌握基本技能，临床思维及处理问题的能力；同时通过教师对具体临床案例的示教、串讲、解析以开展全方位、多角度、多方式、多层次的教授，引导学生提升课堂学习能力及自主学习能力。

课程的部分章节使用案例式、启发式的教学方法，教师只是引导者、组织者、合作者。强调学生的主观参与，以主动学习促进学生自主探究的能力，改变传统“注入式教学法”，采取“启发式教学法”。以问题为线索，激发学生对问题的思考及探究答案的欲望，从而最大限度的集中学生的注意力，并通过师生恰当互动，达到良好的教学效果。推拿手法学教学中现已开展较为成熟的 PBL 教学方式及三明治教学法等，将逐步、有目的地向整个理论课课堂全面铺开，变学生对知识的被动灌输为主动探索。而在见习课课程部分，现已试点采用“翻转课堂”教学模式，反馈良好，通过第三方观察、访谈等评价发现学生对于这种灵活、主导的学习方式投入性更大，因此收获更多，不仅是在理论知识的层面上，临床思辨能力、自主学习能力，甚至对于自身构建完善知识体系的能力等方面都有较大收益。通过前期试点，拟在后期见习课程中加大“翻转课堂”教学模式的应用。

在具体课件准备上，为体现推拿手法学的临床特点，教师课件多以图示配合理论知识说明的形式，加深对手法人体生物力学典型表现及手法操作医患双方体位舒适度。同时适当加入病案串讲的方式，将各手法进行纵向串联，凸现手法医学实际操作性的特点，传授临床诊治经验，适当将教材内容进行拓展延伸，充分挖掘理论联系实际的内涵意义。

在教育体制改革的新形式下，通过“翻转课堂”、“角色体验法”等多种教学方式将理论学习与临床实际相互融合，帮助同学完成角色过渡。同时积极开展互联网教学模式，建设慕课、微课、富媒体等新

型授课课程，紧扣教学大纲，针对推拿手法学重点疾病、临床常见疾病、中医治疗有明显优势的疾病，以求“化零为整”，加强学习效率，充实基础理论知识学习。本课程总体教学宗旨即是在稳固基础理论水平同时深化推拿手法学人文内涵，培养辨证施治及动手能力，树立良好手法医学思维模式，引导同学进行规律性探索及中医思维培养。

师生间的交流方式也不局限于传统的面对面交流，现已建设完善的“医开讲”、精品课程“推拿手法学”等网络平台多采用轮班制制度，方便教师与学生的实时沟通，及时解答学生在学习过程中的提问。且经过多年的管理运行调试，推拿手法学网络沟通平台已在学生群体中营造了一定的影响力，对课程的辅助意义较大，可继续开展延续。本课程注重培养知识、能力、素质协调发展的创新型、学习型人才。在新的教育人才观的指导下，新的人才培养目标要求学生掌握三个方面的内容：一是基本知识和基本技能；二是运用知识分析和解决实际问题的能力；三是探究与创新能力。

为配合全面开展培养创新型、学习型人才这一课程目标，不仅在课程建设、制定上有所革新，课程考核方式也将有所变革。课程将引入过程性评价与终结性评价相结合的考核方法。过程性评价是在随堂测试中，以翻转课堂、角色体验为主导，引入第三方观察员参与小组讨论，对学生的踊跃性、思辨能力、综合表现等方面进行客观评价，评价分值计入平时成绩。过程性评价将考核贯穿于整个学习过程中，具有一定的灵活性、深度和广度。同时能尊重学生个性和主体精神，缓解学生考试心理负担和负面情绪，全面考察和评价学生对学科知识的综合性运用水平和创新能力，降低考试管理难度。终结性评价则采用问卷调查的形式，对课堂讨论等内容进行最终考察，一是对学生学习效果的评价，二是教师优化教学方案的依据。最后的课程考核目前仍拟定以笔试为主，采用考卷作答的形式。学生最终本课程成绩为综合成绩，平时成绩占比 20%，但随着教学改革的深入，本课程成绩的权重制定也将有所改变，课堂教师指导学生技能训练评估成绩将适当给予足够多权重。

推拿手法学整体课程建设倡导教学内容、教学模式的全方位改革，拟推动推拿手法学教学整体发展，秉承与时俱进的理念，将课堂教学 - 见习教学 - 实习教学三者有机结合，注重提高学生的思辨能力及动手操作能力，为提高综合型推拿手法学人才培养质量奠定坚实的基础。

### （三）教学内容和方法

#### 第一章 绪论

##### 【目的要求】

1. 明确推拿手法学的概念。
2. 对推拿手法学的研究内容从整体上有所了解。
3. 明确本课程目标，以及推拿手法学在推拿学中的地位。
4. 对推拿手法学的学习方法有所认识。

##### 【教学内容】

1. 推拿手法学的基本概念。
2. 推拿手法学的研究内容。
3. 推拿手法学课程的目标和内容。
4. 推拿手法在推拿学中的地位。
5. 推拿手法学的学习方法。

##### 【教学方式】

理论讲授

##### 【参考学时】

1 学时

## 第二章 中国推拿手法简史

### 【目的要求】

1. 明确推拿手法的起源地及相关文献。
2. 理解对推拿手法发展具有重要意义的几个历史时期：先秦时期、隋唐时期、明代和近代。
3. 对推拿手法发展简史有系统或全面的了解。
4. 对推拿手法发展史上重要的著作、文献和学术流派能熟练记忆，正确理解代表性学术观点。

### 【教学内容】

1. 推拿手法的起源。
2. 早期的按摩手法。
3. 唐宋元时期的按摩手法。
4. 明代的推拿手法。
5. 清代的推拿手法。
6. 近代的推拿手法。
7. 推拿手法的现代发展。

### 【教学方式】

理论讲授

### 【参考学时】

3 学时

## 第三章 基础理论与知识

### 【目的要求】

1. 明确推拿手法的定义。
2. 对推拿手法的命名和分类有了解。
3. 对推拿手法作用原理有较系统的认识和理解。
4. 正确理解推拿手法的基本要求，并能作出正确表述。
5. 对推拿手法学的学科特点有所了解。
6. 明确推拿手法的禁忌证和操作体位。
7. 对推拿意外的判断及处理预防需熟练记忆。
8. 明确推拿介质的概念，对不同推拿介质的特点有较全面的认识。

### 【教学内容】

1. 推拿手法的定义。
2. 推拿手法的命名和分类。
3. 推拿手法的作用原理。
4. 推拿手法的基本要求。
5. 推拿手法的学科特点。
6. 推拿手法的适应证和禁忌证。
7. 推拿手法的操作体位。
8. 推拿意外的处理及预防。
9. 推拿介质。

### 【教学方式】

理论讲授

### 【参考学时】

3 学时

## 第四章 基本手法

### 第一节 摆动类手法

#### 【目的要求】

1. 明确一指禅推法、缠法、跪推法的定义，理解手法术式及要领，明确三者之间的区别及临床擅长的病症。
2. 对一指禅推拿流派有所了解。
3. 明确一指禅偏锋推法的定义，理解其术式和要求，以及与一指禅推法的区别，对其临床应用正确认识。
4. 明确才袞法的始创人，才袞法的定义，理解才袞法术式及要领，对其临床应用需有全面深入的认识。
5. 明确滚法的定义和术式，以及应用中与才袞法的区别。
6. 明确揉法的定义，理解指揉法、鱼际揉法、掌揉法和前臂揉法的术式及要领，并全面了解它们的临床应用。
7. 一指禅推法、才袞法、滚法、指揉法、鱼际揉法、掌揉法和前臂揉法实训达到手法技能操作要求。

#### 【教学内容】

1. 一指禅推法（跪推法、缠法）。
2. 一指禅偏锋推法。
3. 才袞法（滚法）。
4. 揉法：指揉法、鱼际揉法、掌揉法、前臂揉法。

#### 【教学方式】

理论讲授，课堂技能实训，课后自主练习。

#### 【参考学时】

20 学时

### 第二节 摩擦类手法

#### 【目的要求】

1. 明确摩法的定义、术式和要领，理解其临床应用，以及与摩擦类其他手法的区别。
2. 明确推法的定义，指推法、掌推法、肘推法的术式和要领，理解其临床应用，以及与摩擦类其他手法的区别。对刮法及刮痧疗法有整体的了解。
3. 明确擦法的定义、术式和要领，理解其临床应用，以及与摩擦类其他手法的区别。
4. 明确抹法的定义、术式和要领，理解其临床应用，以及与摩擦类其他手法的区别。

#### 【教学内容】

1. 摩法：指摩法、掌摩法。
2. 推法：指推法、掌推法、肘推法、（刮法）。
3. 擦法：小鱼际擦法、鱼际擦法、掌擦法、指擦法。
4. 抹法：指抹法、掌抹法。

#### 【教学方式】

理论讲授，课堂技能实训，课后自主练习。

#### 【参考学时】

7 学时

### 第三节 挤压类手法

#### 【目的要求】

1. 明确按法的定义、术式和要领，理解其临床应用。对指压法有了解。
2. 明确点法的定义、术式和要领，理解其临床应用。
3. 明确掐法的定义、术式和要领，理解其临床应用。

4. 明确拿法的定义、术式和要领，理解其临床应用。对抓法及其与拿法的关系、应用有了解。
5. 明确搓法的定义、术式和要领，理解其临床应用。对捻法有了解。
6. 明确拨法的定义、术式和要领，理解其临床应用。对拨法在推拿应用中的诊断作用有认识。

**【教学内容】**

1. 按法：指按法、掌按法、肘按法。
2. 点法：指点法、肘点法、掐法。
3. 捏法。
4. 拿法（抓法）。
5. 搓法（捻法）。
6. 拨法：指拨法、肘拨法。

**【教学方式】**

理论讲授，课堂技能实训，课后自主练习。

**【参考学时】**

8 学时

**\* 实践教学内容与要求**

序号	实践和自主学习内容	基本目标	学时
1	一指禅推法— 指禅偏锋推法	手法操作训练，做到术式正确，手法准确熟练，用力适宜，协调性好	4
2	才袞法、滚法 揉法	手法操作训练，做到术式正确，手法准确熟练，用力适宜，协调性好	6
3	摩法、推法、擦法、抹法	手法操作训练，做到术式正确，手法准确熟练，用力适宜，协调性好	3
4	按法、拿法、搓法、捻法和拨法	手法操作训练，做到术式正确，手法准确熟练，用力适宜，协调性好	3
5	手法技能综合训练、考核	手法操作训练，做到术式正确，手法准确熟练，用力适宜，协调性好	5
总 计			21

**四、课时分配**

教学内容	理论课时数	实践课时数	自主学习时数
第一章 绪论	1		
第二章 推拿手法学发展简史	2	1	
第三章 基础理论与知识	2	1	
第四章 基本手法			
第一节 摆动类手法	9	4	4
第二节 摩擦类手法	3	2	1
第三节 挤压类手法	3	2	1
手法技能综合训练	1	3	2
合计	21	13	8

**五、学习资源**

**【课程选用教材】**

1.《推拿手法学》(全国中医药行业高等教育“十三五”规划教材),赵毅主编,中国中医药出版社,2016年。

2.《推拿手法学》(全国中医药行业高等教育“十二五”规划教材),赵毅主编,中国中医药出版社,2013年。

**【学生参考书目】**

1.《推拿学》,俞大方,上海科学技术出版社,1985年。

2.《推拿手法学》(全国普通高等教育中医药类精编教材),赵毅主编,上海科学技术出版社,2009年。

**【校内学习平台和网络资源】**

1.上海中医药大学——精品课程——推拿手法学 <http://jpkc.shutcm.edu.cn/tnsf/>

2.推拿手法学 <http://www.e-lesson.cn/>

# 《推拿手法学二》教学大纲

## 一、课程一般信息

课程编号：04.022.0.2

课程名称：推拿手法学二（Manipulation of Tuina II）

开课学院：针灸推拿学院

课程类型：专业必修课

学分：2 学分

学时：28 学时（课堂授课 14 学时，实践练习 10 学时，自主练习 4 学时）

前期课程：推拿手法学一 /04.022.0.1

授课对象：针推英

## 二、课程基本要求（或课程简介）

推拿手法学二是针灸推拿专业的主干核心课程，通过本课程的学习，实现对推拿手法学一的巩固和提高，再技技巧、力度上更熟练、持久。同时要求掌握叩击类、振动类和运动关节类手法的术式要领、临床应用及练习方法。课程通过课堂讲授、技能示教及带教训练，使学生掌握推拿基本手法的理论知识、操作技能，以及基本手法在人体不同部位的操作规范。同时培养学生的观察、思维和动手等综合能力，为继续学习推拿人体操作、推拿治疗学等后续课程，胜任推拿医疗和研究工作打好基础。

Manipulation of Tuina II is the core course for Acupuncture and Moxibustion and Tuina Manipulation majors. Through the study of this course, Manipulation of Tuina I can be consolidated and improved, and techniques and intensity should be more skillful and lasting as well. At the same time, students are required to master the essentials of tapping manipulations, vibrating manipulations and mobilizing manipulations and their clinical application and practice methods. Through classroom teaching, skills demonstration and practice training, this course helps students master the theoretical knowledge and operational skills of basic Tuina manipulations, as well as operating norms related to the application of basic manipulations to different parts of the body. Also, this course is aimed to cultivate students' comprehensive abilities like observation, thinking, problem-solving, etc., thus laying the foundation for continuing to learn other follow-up courses like manipulation of Tuina on human bodies and Tuina therapeutics, as well as cultivating students' competence in Tuina health care and related research work.

## 三、教学大纲内容

### （一）课程总体目标

#### 【课程目的】

#### 1. 理论、知识方面

能描述骨关节手法的主要特色，理解骨关节手法的基本要求：稳、准、巧、快；能比较骨关节手法和软组织手法的基本要求异同，训练方法的差异。能结合学科现状对推拿手法的基本概念的内涵和外延予以阐释，能了解推拿的近代现代科研进展，能够结合常见疾病对推拿手法加以运用。

#### 2. 能力、技能方面

能够熟练操作叩击类、振动类、运动关节类手法等常用手法，能较好地操作振法、扳法等基本手法。通过以人体训练为主结合米袋和器械训练推拿手法技能，做到姿势合理，术式正确，操作熟练，用力适宜，频率适中，动作协调；能够结合学生的生理特点和兴趣对手法进行分析，能区分叩击类、振动类和运动

关节类六大类推拿基本手法的动作特点。培养学习的积极性、主动性和人文精神。

### 【教学要求】

推拿手法学二是推拿学的重要组成部分，是针灸推拿学专业的专业基础课，是中医推拿传统技能培养、发育的重要学习途径。推拿手法学主要包括推拿手法的特点、分类；推拿手法的发展史；推拿基本手法的基本概念、操作方法、注意事项、临床应用、练习方法，以及推拿基本手法中叩击类、振动类和运动关节类手法的技能训练。

本课程以课堂讲授和实践训练为主，讲授时采用理论结合实践，充分利用多媒体教学、现场示教等方式，带动学生的课堂及课后实践训练。课堂讲授紧扣大纲中心内容，语言清晰、正确、简练、生动，以提高教学效果。

本课程总学时为 28 学时，其中课堂理论讲授 14 学时，课堂实践 10 学时，自主练习 4 学时。成绩评价组成及各部分权重：期中（技能）20%；期末（理论）40%，（技能）20%；自主学习 20%。

### （二）教学策略设计

本课程授课对象为针灸推拿英语方向专业二年级学生，前期有《中医基础理论》、《推拿功法学》、《正常人体解剖学》、《推拿手法学一》等相关专业课程学习的基础。对本课程中涉及的相关知识已有了初步了解，为顺利完成本课程的教学任务打下了基础。作为针灸推拿专业的核心基础课程，本课程的教授不仅是理论知识的再储备及堆积，也不是技能操作的简单重复训练，而是建立起系统化知识框架，锻炼手法医学的诊疗一体化的思辨能力，营造自我学习、思考以求深层次发展的学习轨迹，使学生温故知新，并在融会贯通中掌握知识和技能。

本课程的教学设计根据本科院校中医学专业人才培养目标要求，并结合推拿手法学专业特点，“以学生为主体”、“以能力为重”，以引导、合作、探究为核心，在教学内容上采用多元化教学方法，注重培养学生掌握基本技能，临床思维及处理问题的能力；同时通过教师对具体临床案例的示教、串讲、解析以开展全方位、多角度、多方式、多层次的教授，引导学生提升课堂学习能力及自主学习能力。

课程的部分章节使用案例式、启发式的教学方法，教师只是引导者、组织者、合作者。强调学生的主观参与，以主动学习促进学生自主探究的能力，改变传统“注入式教学法”，采取“启发式教学法”。以问题为线索，激发学生对问题的思考及探究答案的欲望，从而最大限度的集中学生的注意力，并通过师生恰当互动，达到良好的教学效果。推拿手法学教学中现已开展较为成熟的 PBL 教学方式及三明治教学法等，将逐步、有目的地向整个理论课课堂全面铺开，变学生对知识的被动灌输为主动探索。而在见习课课程部分，现已试点采用“翻转课堂”教学模式，反馈良好，通过第三方观察、访谈等评价发现学生对于这种灵活、主导的学习方式投入性更大，因此收获更多，不仅是在理论知识的层面上，临床思辨能力、自主学习能力，甚至对于自身构建完善知识体系的能力等方面都有较大收益。通过前期试点，拟在后期见习课程中加大“翻转课堂”教学模式的应用。

在具体课件准备上，为体现推拿手法学的临床特点，教师课件多以图示配合理论知识说明的形式，加深学生对手法人体生物力学典型表现及手法操作医患双方体位舒适度。同时适当加入病案串讲的方式，将各手法进行纵向串联，凸现手法医学实际操作性的特点，传授临床诊治经验，适当将教材内容进行拓展延伸，充分挖掘理论联系实际的内涵意义。

在教育体制改革的新形式下，通过“翻转课堂”、“角色体验法”等多种教学方式将理论学习与临床实际相互融合，帮助同学完成角色过渡。同时积极开展互联网教学模式，建设慕课、微课、富媒体等新型授课课程，紧扣教学大纲，针对推拿手法学重点疾病、临床常见疾病、中医治疗有明显优势的疾病，以求“化零为整”，加强学习效率，充实基础理论知识学习。本课程总体教学宗旨即是在稳固基础理论水平同时深化推拿手法学人文内涵，培养辨证施治及动手能力，树立良好手法医学思维模式，引导同学进行规律性探索及中医思维培养。

师生间的交流方式也不局限于传统的面对面交流，现已建设完善的“医开讲”、精品课程“推拿手法学”等网络平台多采用轮班制制度，方便教师与学生的实时沟通，及时解答学生在学习过程中的提问。且经

过多年的管理运行调试，推拿手法学网络沟通平台已在学生群体中营造了一定的影响力，对课程的辅助意义较大，可继续开展延续。本课程注重培养知识、能力、素质协调发展的创新型、学习型人才。在新的教育人才观的指导下，新的人才培养目标要求学生掌握三个方面的内容：一是基本知识和基本技能；二是运用知识分析和解决实际问题的能力；三是探究与创新能力。

为配合全面开展培养创新型、学习型人才这一课程目标，不仅在课程建设、制定上有所革新，课程考核方式也将有所变革。课程将引入过程性评价与终结性评价相结合的考核方法。过程性评价是在随堂测试中，以翻转课堂、角色体验为主导，引入第三方观察员参与小组讨论，对学生的踊跃性、思辨能力、综合表现等方面进行客观评价，评价分值计入平时成绩。过程性评价将考核贯穿于整个学习过程中，具有一定的灵活性、深度和广度。同时能尊重学生个性和主体精神，缓解学生考试心理负担和负面情绪，全面考察和评价学生对学科知识的综合性运用水平和创新能力，降低考试管理难度。终结性评价则采用问卷调查的形式，对课堂讨论等内容进行最终考察，一是对学生学习效果的评价，二是教师优化教学方案的依据。最后的课程考核目前仍拟定以笔试为主，采用考卷作答的形式。学生最终本课程成绩为综合成绩，平时成绩占比 20%，但随着教学改革的深入，本课程成绩的权重制定也将有所改变，课堂教师指导学生技能训练评估成绩将适当给予足够多权重。

推拿手法学整体课程建设倡导教学内容、教学模式的全方位改革，拟推动推拿手法学教学整体发展，秉承与时俱进的理念，将课堂教学 - 见习教学 - 实习教学三者有机结合，注重提高学生的思辨能力及动手操作能力，为提高综合型推拿手法学人才培养质量奠定坚实的基础。

### （三）教学内容和方法

#### 第四章 基本手法

##### 第四节 叩击类手法

###### 【目的要求】

1. 明确拍法的定义、术式和要领，理解其临床应用。
2. 明确击法的定义、术式和要领，理解其临床应用。对啄法有了解。
3. 明确弹法的定义、术式和要领，理解其临床应用。

###### 【教学内容】

1. 拍法：指掌拍法、指拍法、肘按法。
2. 击法：拳击法、掌击法、指击法、棒击法。
3. 弹法：指甲弹法、指腹弹法。

###### 【教学方式】

理论讲授，课堂技能实训，课后自主练习。

###### 【参考学时】

9 学时

##### 第五节 振动类手法

###### 【目的要求】

1. 明确抖法的定义、术式和要领，理解其临床应用。
2. 明确振法的定义、术式和要领，理解其临床应用。

###### 【教学内容】

1. 抖法：抖上肢、抖腕部、抖下肢。
2. 振法：掌振法、指振法。

###### 【教学方式】

理论讲授，课堂技能实训，课后自主练习。

**【参考学时】**

9 学时

**第六节 运动关节类手法****【目的要求】**

1. 明确摇法的定义、术式和要领，理解其临床应用。
2. 明确拔伸法的定义、术式和要领，理解其临床应用。对勒法有了解。
3. 明确屈伸法的定义、术式和要领，理解其临床应用。
4. 明确背法的定义、术式和要领，理解其临床应用。
5. 明确扳法的定义、术式和要领，理解其临床应用。

**【教学内容】**

1. 摇法：颈椎摇法、肩关节摇法（托肘摇肩 握肘摇肩 握手摇肩 大幅度摇肩）、肘关节摇法、腕关节摇法、掌指关节摇法、腰椎摇法（俯卧位腰椎摇法 坐位腰椎摇法）、髋关节摇法、膝关节摇法、踝关节摇法。

2. 拔伸法：颈椎拔伸法（坐位颈椎拔伸法 仰卧位颈椎拔伸法）、肩关节拔伸法（上举拔伸法 对抗拔伸法）、腕关节拔伸法、指关节拔伸法、腰椎拔伸法（俯卧位拔伸法 坐位拔伸法）、髋关节拔伸法、膝关节拔伸法、踝关节拔伸法、勒法。

3. 屈伸法（伸肩法 伸肘法 伸腕法 伸髌法 屈膝屈髌法 双屈髌法 屈膝法伸膝法）。

4. 背法。

5. 扳法：颈椎斜扳法、腰椎斜扳法。

**【教学方式】**

理论讲授，课堂技能实训，课后自主练习。

**【参考学时】**

9 学时

**\* 实践教学内容与要求**

序号	实践和自主学习内容	基本目标	学时
1	拍法、击法、弹法	手法操作训练，做到术式正确，手法准确熟练，用力适宜，协调性好	3
2	抖法、振法	手法操作训练，做到术式正确，手法准确熟练，用力适宜，协调性好	3
3	摇法、拔伸法、屈伸法、背法、扳法	手法操作训练，做到术式正确，手法准确熟练，用力适宜，协调性好	4
4	手法技能综合训练、考核	手法操作训练，做到术式正确，手法准确熟练，用力适宜，协调性好	4
总 计			14

**四、课时分配**

教学内容	理论课时数	实践课时数	自主学习时数
第四章 基本手法			
第四节 叩击类手法	4	2	1
第五节 振动类手法	4	2	1
第六节 运动关节手法	4	3	1
手法技能综合训练	2	3	1
合计	14	10	4

## 五、学习资源

### 【课程选用教材】

1. 《推拿手法学》(全国中医药行业高等教育“十三五”规划教材), 赵毅主编, 中国中医药出版社, 2016年。
2. 《推拿手法学》(全国中医药行业高等教育“十二五”规划教材), 赵毅主编, 中国中医药出版社, 2013年。

### 【学生参考书目】

1. 《推拿学》, 俞大方, 上海科学技术出版社, 1985年。
  2. 《推拿手法学》(全国普通高等教育中医药类精编教材), 赵毅主编, 上海科学技术出版社, 2009年。
1. 上海中医药大学——精品课程——推拿手法学 <http://jpkc.shutcm.edu.cn/tnsf/>
  2. 推拿手法学 <http://www.e-lesson.cn/>

# 《推拿手法学》教学大纲

## 一、课程一般信息

课程编号：04.022.0.5

课程名称：推拿手法学（Manipulation of Tuina）

开课学院：针灸推拿学院

课程类型：专业必修课

学分：3 学分

学时：42 学时（课堂授课 21 学时，实践练习 13 学时，自主练习 8 学时）

前期课程：推拿功法学（一）/04.021.6.1、推拿功法学（二）/04.021.6.2

授课对象：针灸推拿专业、中医学英语方向、康复、护理

## 二、课程基本要求（或课程简介）

推拿手法学是针灸推拿专业的主干核心课程，亦可作为辅修课程面向中医院校所有专业学生。课程第一部分包括简要介绍课程目标和内容及学习方法的推拿手法学绪论，中国推拿手法简史，基础理论与知识。第二部分为课程重点，即讲解六大类手法的术式要领、临床应用及练习方法。课程通过课堂讲授、技能示教及带教训练，使学生掌握推拿基本手法的理论知识、操作技能，以及基本手法在人体不同部位的操作规范。同时培养学生的观察、思维和动手等综合能力，为继续学习推拿人体操作、推拿治疗学等后续课程，胜任推拿医疗和研究工作打好基础。

As the core course for acupuncture and moxibustion and Tuina manipulation majors, Manipulation of Tuina can be also viewed as a minor course for all students in Chinese medicine institutions. Part One includes a brief introduction to the course goals and contents as well as the learning methods of the introduction to Manipulation of Tuina, a brief history of Chinese Manipulation of Tuina and basic theories and knowledge. As the key of this course, Part Two explains the essentials of six manipulations of Tuina and their clinical application and practice methods. Through classroom teaching, skills demonstration and practice training, this course helps students master the theoretical knowledge and operational skills of basic manipulations, as well as operating norms related to the application of basic manipulations to different parts of the body. At the same time, this course is aimed to cultivate students' comprehensive abilities like observation, thinking, problem-solving, etc., thus laying the foundation for continuing to learn other follow-up courses like Tuina manipulation on human bodies and Tuina therapeutics, as well as cultivating students' competence in Tuina health care and related research work.

## 三、教学大纲内容

### （一）课程总体目标

#### 【课程目的】

#### 1. 理论、知识方面

能描述不同历史时期推拿手法的主要特色，能列举近代主要推拿学术流派、基本手法的分类，能说出常用手法的功效主治，练习方法和要领等；能说明推拿手法学的主要内容和推拿手法的学习方法。能了解《黄帝内经》中的推拿内容及对推拿发展的贡献，能区分明代和清代推拿著作，能理解基本推拿手法的临床应用和使用部位；能够结合学科现状对推拿手法的基本概念的内涵和外延予以阐释，能了解隋唐时期推拿教育机构的设置及明代按摩科的兴衰等重要事件，能够结合常见疾病对推拿手法加以运用。

#### 2. 能力、技能方面

能够熟练操作才袞法、一指禅推法、推法、擦法、拿法、按法、振法、扳法等常用手法，能较好地操作一指禅偏锋推法、鱼际揉法、刮法、捏法、捻法、抓法、搓法等基本手法。通过以米袋训练为主结合人体训练的推拿手法技能训练，做到姿势合理，术式正确，操作熟练，用力适宜，频率适中，动作协调；能够结合学生的生理特点和兴趣对手法进行分析，能区分摆动类、摩擦类、挤压类、叩击类、振动类和运动关节类六大类推拿基本手法的动作特点。培养学习的积极性、主动性和人文精神。

### 【教学要求】

推拿手法学是推拿学的重要组成部分，是针灸推拿学专业的专业基础课，是中医推拿传统技能培养、发育的重要学习途径。推拿手法学主要包括推拿手法的特点、分类；推拿手法的发展史；推拿基本手法的基本概念、操作方法、注意事项、临床应用、练习方法，以及推拿基本手法中六大类手法的技能训练。

本课程以课堂讲授和实践训练为主，讲授时采用理论结合实践，充分利用多媒体教学、现场示教等方式，带动学生的课堂及课后实践训练。课堂讲授紧扣大纲中心内容，语言清晰、正确、简练、生动，以提高教学效果。

本课程总学时为 42 学时，其中课堂理论讲授 21 学时，课堂实践 13 学时，自主练习 8 学时。成绩评价组成及各部分权重：期中（技能）20%；期末（理论）40%，（技能）20%；自主学习 20%。

### （二）教学策略设计

本课程授课对象为（5 年制）专业二年级学生，前期有《中医基础理论》、《推拿功法学》、《正常人体解剖学》等相关专业课程学习的基础。对本课程中涉及的相关知识已有了初步了解，为顺利完成本课程的教学任务打下了基础。作为针灸推拿专业的核心基础课程，本课程的教授不仅是理论知识的再储备及堆积，也不是技能操作的简单重复训练，而是建立起系统化知识框架，锻炼手法医学的诊疗一体化的思辨能力，营造自我学习、思考以求深层次发展的学习轨迹，使学生温故知新，并在融会贯通中掌握知识和技能。

本课程的教学设计根据本科院校中医学专业人才培养目标要求，并结合推拿手法学专业特点，“以学生为主体”、“以能力为重”，以引导、合作、探究为核心，在教学内容上采用多元化教学方法，注重培养学生掌握基本技能，临床思维及处理问题的能力；同时通过教师对具体临床案例的示教、串讲、解析以开展全方位、多角度、多方式、多层次的教授，引导学生提升课堂学习能力及自主学习能力。

课程的部分章节使用案例式、启发式的教学方法，教师只是引导者、组织者、合作者。强调学生的主观参与，以主动学习促进学生自主探究的能力，改变传统“注入式教学法”，采取“启发式教学法”。以问题为线索，激发学生对问题的思考及探究答案的欲望，从而最大限度的集中学生的注意力，并通过师生恰当互动，达到良好的教学效果。推拿手法学教学中现已开展较为成熟的 PBL 教学方式及三明治教学法等，将逐步、有目的地向整个理论课课堂全面铺开，变学生对知识的被动灌输为主动探索。而在见习课课程部分，现已试点采用“翻转课堂”教学模式，反馈良好，通过第三方观察、访谈等评价发现学生对于这种灵活、主导的学习方式投入性更大，因此收获更多，不仅是在理论知识的层面上，临床思辨能力、自主学习能力，甚至对于自身构建完善知识体系的能力等方面都有较大收益。通过前期试点，拟在后期见习课程中加大“翻转课堂”教学模式的应用。

在具体课件准备上，为体现推拿手法学的临床特点，教师课件多以图示配合理论知识说明的形式，加深学生对手法人体生物力学典型表现及手法操作医患双方体位舒适度。同时适当加入病案串讲的方式，将各手法进行纵向串联，凸现手法医学实际操作性的特点，传授临床诊治经验，适当将教材内容进行拓展延伸，充分挖掘理论联系实际的内涵意义。

在教育体制改革的新形式下，通过“翻转课堂”、“角色体验法”等多种教学方式将理论学习与临床实际相互融合，帮助同学完成角色过渡。同时积极开展互联网教学模式，建设慕课、微课、富媒体等新型授课课程，紧扣教学大纲，针对推拿手法学重点疾病、临床常见疾病、中医治疗有明显优势的疾病，以求“化零为整”，加强学习效率，充实基础理论知识学习。本课程总体教学宗旨即是在稳固基础理论水平同时深化推拿手法学人文内涵，培养辨证施治及动手能力，树立良好手法医学思维模式，引导同学

进行规律性探索及中医思维培养。

师生间的交流方式也不局限于传统的面对面交流,现已建设完善的“医开讲”、精品课程“推拿手法学”等网络平台多采用轮班制制度,方便教师与学生的实时沟通,及时解答学生在学习过程中的提问。且经过多年的管理运行调试,推拿手法学网络沟通平台已在学生群体中营造了一定的影响力,对课程的辅助意义较大,可继续开展延续。本课程注重培养知识、能力、素质协调发展的创新型、学习型人才。在新的教育人才观的指导下,新的人才培养目标要求学生掌握三个方面的内容:一是基本知识和基本技能;二是运用知识分析和解决实际问题的能力;三是探究与创新能力。

为配合全面开展培养创新型、学习型人才这一课程目标,不仅在课程建设、制定上有所革新,课程考核方式也将有所变革。课程将引入过程性评价与终结性评价相结合的考核方法。过程性评价是在随堂测试中,以翻转课堂、角色体验为主导,引入第三方观察员参与小组讨论,对学生的踊跃性、思辨能力、综合表现等方面进行客观评价,评价分值计入平时成绩。过程性评价将考核贯穿于整个学习过程中,具有一定的灵活性、深度和广度。同时能尊重学生个性和主体精神,缓解学生考试心理负担和负面情绪,全面考察和评价学生对学科知识的综合性运用水平和创新能力,降低考试管理难度。终结性评价则采用问卷调查的形式,对课堂讨论等内容进行最终考察,一是对学生学习效果的评价,二是教师优化教学方案的依据。最后的课程考核目前仍拟定以笔试为主,采用考卷作答的形式。学生最终本课程成绩为综合成绩,平时成绩占比20%,但随着教学改革的深入,本课程成绩的权重制定也将有所改变,课堂教师指导学生技能训练评估成绩将适当给予足够多权重。

推拿手法学整体课程建设倡导教学内容、教学模式的全方位改革,拟推动推拿手法学教学整体发展,秉承与时俱进的理念,将课堂教学-见习教学-实习教学三者有机结合,注重提高学生的思辨能力及动手操作能力,为提高综合型推拿手法学人才培养质量奠定坚实的基础。

### (三) 教学内容和方法

#### 第一章 绪论

##### 【目的要求】

1. 明确推拿手法学的概念。
2. 对推拿手法学的研究内容从整体上有所了解。
3. 明确本课程目标,以及推拿手法学在推拿学中的地位。
4. 对推拿手法学的学习方法有所认识。

##### 【教学内容】

1. 推拿手法学的基本概念。
2. 推拿手法学的研究内容。
3. 推拿手法学课程的目标和内容。
4. 推拿手法在推拿学中的地位。
5. 推拿手法学的学习方法。

##### 【教学方式】

理论讲授

##### 【参考学时】

1 学时

#### 第二章 中国推拿手法简史

##### 【目的要求】

1. 明确推拿手法的起源地及相关文献。

2. 理解对推拿手法发展具有重要意义的几个历史时期：先秦时期、隋唐时期、明代和近代。
3. 对推拿手法发展简史有系统或全面的了解。
4. 对推拿手法发展史上重要的著作、文献和学术流派能熟练记忆，正确理解代表性学术观点。

**【教学内容】**

1. 推拿手法的起源。
2. 早期的按摩手法。
3. 唐宋元时期的按摩手法。
4. 明代的推拿手法。
5. 清代的推拿手法。
6. 近代的推拿手法。
7. 推拿手法的现代发展。

**【教学方式】**

理论讲授

**【参考学时】**

4 学时

### 第三章 基础理论与知识

**【目的要求】**

1. 明确推拿手法的定义。
2. 对推拿手法的命名和分类有了解。
3. 对推拿手法作用原理有较系统的认识和理解。
4. 正确理解推拿手法的基本要求，并能作出正确表述。
5. 对推拿手法学的学科特点有所了解。
6. 明确推拿手法的禁忌证和操作体位。
7. 对推拿意外的判断及处理预防需熟练记忆。
8. 明确推拿介质的概念，对不同推拿介质的特点有较全面的认识。

**【教学内容】**

1. 推拿手法的定义。
2. 推拿手法的命名和分类。
3. 推拿手法的作用原理。
4. 推拿手法的基本要求。
5. 推拿手法的学科特点。
6. 推拿手法的适应证和禁忌证。
7. 推拿手法的操作体位。
8. 推拿意外的处理及预防。
9. 推拿介质。

**【教学方式】**

理论讲授

**【参考学时】**

2 学时

## 第四章 基本手法

### 第一节 摆动类手法

#### 【目的要求】

1. 明确一指禅推法、缠法、跪推法的定义，理解手法术式及要领，明确三者之间的区别及临床擅长的病症。
2. 对一指禅推拿流派有所了解。
3. 明确一指禅偏锋推法的定义，理解其术式和要求，以及与一指禅推法的区别，对其临床应用正确认识。
4. 明确才袞法的始创人，才袞法的定义，理解才袞法术式及要领，对其临床应用需有全面深入的认识。
5. 明确滚法的定义和术式，以及应用中与才袞法的区别。
6. 明确揉法的定义，理解指揉法、鱼际揉法、掌揉法和前臂揉法的术式及要领，并全面了解它们的临床应用。
7. 一指禅推法、才袞法、滚法、指揉法、鱼际揉法、掌揉法和前臂揉法实训达到手法技能操作要求。

#### 【教学内容】

1. 一指禅推法（跪推法、缠法）。
2. 一指禅偏锋推法。
3. 才袞法（滚法）。
4. 揉法：指揉法、鱼际揉法、掌揉法、前臂揉法。

#### 【教学方式】

理论讲授，课堂技能实训，课后自主练习。

#### 【参考学时】

5 学时

### 第二节 摩擦类手法

#### 【目的要求】

1. 明确摩法的定义、术式和要领，理解其临床应用，以及与摩擦类其他手法的区别。
2. 明确推法的定义，指推法、掌推法、肘推法的术式和要领，理解其临床应用，以及与摩擦类其他手法的区别。对刮法及刮痧疗法有整体的了解。
3. 明确擦法的定义、术式和要领，理解其临床应用，以及与摩擦类其他手法的区别。
4. 明确抹法的定义、术式和要领，理解其临床应用，以及与摩擦类其他手法的区别。

#### 【教学内容】

1. 摩法：指摩法、掌摩法。
2. 推法：指推法、掌推法、肘推法、（刮法）。
3. 擦法：小鱼际擦法、鱼际擦法、掌擦法、指擦法。
4. 抹法：指抹法、掌抹法。

#### 【教学方式】

理论讲授，课堂技能实训，课后自主练习。

#### 【参考学时】

4 学时

### 第三节 挤压类手法

#### 【目的要求】

1. 明确按法的定义、术式和要领，理解其临床应用。对指压法有了解。
2. 明确点法的定义、术式和要领，理解其临床应用。
3. 明确掐法的定义、术式和要领，理解其临床应用。

4. 明确拿法的定义、术式和要领，理解其临床应用。对抓法及其与拿法的关系、应用有了解。
5. 明确搓法的定义、术式和要领，理解其临床应用。对捻法有了解。
6. 明确拨法的定义、术式和要领，理解其临床应用。对拨法在推拿应用中的诊断作用有认识。

#### 【教学内容】

1. 按法：指按法、掌按法、肘按法。
2. 点法：指点法、肘点法、掐法。
3. 捏法。
4. 拿法（抓法）。
5. 搓法（捻法）。
6. 拨法：指拨法、肘拨法。

#### 【教学方式】

理论讲授，课堂技能实训，课后自主练习。

#### 【参考学时】

5 学时

### 第四节 叩击类手法

#### 【目的要求】

1. 明确拍法的定义、术式和要领，理解其临床应用。
2. 明确击法的定义、术式和要领，理解其临床应用。对啄法有了解。
3. 明确弹法的定义、术式和要领，理解其临床应用。

#### 【教学内容】

1. 拍法：指掌拍法、指拍法、肘按法。
2. 击法：拳击法、掌击法、指击法、棒击法。
3. 弹法：指甲弹法、指腹弹法。

#### 【教学方式】

理论讲授，课堂技能实训，课后自主练习。

#### 【参考学时】

5 学时

### 第五节 振动类手法

#### 【目的要求】

1. 明确抖法的定义、术式和要领，理解其临床应用。
2. 明确振法的定义、术式和要领，理解其临床应用。

#### 【教学内容】

1. 抖法：抖上肢、抖腕部、抖下肢。
2. 振法：掌振法、指振法。

#### 【教学方式】

理论讲授，课堂技能实训，课后自主练习。

#### 【参考学时】

4 学时

### 第六节 运动关节类手法

#### 【目的要求】

1. 明确摇法的定义、术式和要领，理解其临床应用。
2. 明确拔伸法的定义、术式和要领，理解其临床应用。对勒法有了解。
3. 明确屈伸法的定义、术式和要领，理解其临床应用。

4. 明确背法的定义、术式和要领，理解其临床应用。

5. 明确扳法的定义、术式和要领，理解其临床应用。

**【教学内容】**

1. 摇法：颈椎摇法、肩关节摇法（托肘摇肩 握肘摇肩 握手摇肩 大幅度摇肩）、肘关节摇法、腕关节摇法、掌指关节摇法、腰椎摇法（俯卧位腰椎摇法 坐位腰椎摇法）、髋关节摇法、膝关节摇法、踝关节摇法。

2. 拔伸法：颈椎拔伸法（坐位颈椎拔伸法 仰卧位颈椎拔伸法）、肩关节拔伸法（上举拔伸法 对抗拔伸法）、腕关节拔伸法、指关节拔伸法、腰椎拔伸法（俯卧位拔伸法 坐位拔伸法）、髋关节拔伸法、膝关节拔伸法、踝关节拔伸法、勒法

3. 屈伸法（肩 肘 腕 髋）

4. 背法

5. 扳法：颈椎斜扳法、腰椎斜扳法。

**【教学方式】**

理论讲授，课堂技能实训，课后自主练习。

**【参考学时】**

6 学时

**\* 实践教学内容与要求**

序号	实践和自主学习内容	基本目标	学时
1	一指禅推法 一指禅偏锋推法	手法操作训练，做到术式正确，手法准确熟练，用力适宜，协调性好	3
2	才袞法、滚法 揉法	手法操作训练，做到术式正确，手法准确熟练，用力适宜，协调性好	3
3	摩法、推法、擦法、抹法	手法操作训练，做到术式正确，手法准确熟练，用力适宜，协调性好	2
4	按法、拿法、搓法、捻法和拨法	手法操作训练，做到术式正确，手法准确熟练，用力适宜，协调性好	2
5	拍法、击法、弹法	手法操作训练，做到术式正确，手法准确熟练，用力适宜，协调性好	3
6	抖法、振法	手法操作训练，做到术式正确，手法准确熟练，用力适宜，协调性好	2
7	摇法、拔伸法、屈伸法、背法、扳法	手法操作训练，做到术式正确，手法准确熟练，用力适宜，协调性好	3
8	手法技能综合训练、考核	手法操作训练，做到术式正确，手法准确熟练，用力适宜，协调性好	3
总 计			21

#### 四、课时分配

教学内容	理论课时数	实践课时数	自主学习时数
第一章 绪论	1		
第二章 推拿手法学发展简史	2		
第三章 基础理论与知识	2		
第四章 基本手法			
第一节 摆动类手法	2	2	1
第二节 摩擦类手法	2	1	1
第三节 挤压类手法	2	1	1
第四节 叩击类手法	2	2	1
第五节 振动类手法	2	2	1
第六节 运动关节手法	2	1	1
手法技能综合训练	2	3	1
	2	1	1
合计	21	13	8

#### 五、学习资源

##### 【课程选用教材】

- 1.《推拿手法学》(全国中医药行业高等教育“十三五”规划教材),赵毅主编,中国中医药出版社,2016年。
- 2.《推拿手法学》(全国中医药行业高等教育“十二五”规划教材),赵毅主编,中国中医药出版社,2013年。

##### 【学生参考书目】

- 1.《推拿学》,俞大方,上海科学技术出版社,1985年。
- 2.《推拿手法学》(全国普通高等教育中医药类精编教材),赵毅主编,上海科学技术出版社,2009年。

##### 【校内学习平台和网络资源】

- 1.上海中医药大学——精品课程——推拿手法学 <http://jpkc.shutcm.edu.cn/tnsf/>
- 2.推拿手法学 <http://www.e-lesson.cn/>

# 《针灸推拿专业英语》教学大纲

## 一、课程一般信息

课程编号：05.031.0.1

课程名称：针灸推拿专业英语

开课学院：针灸推拿学院

课程类型：专业必修课

学分：4

学时：56

前期课程：中医基础理论、中医诊断学、经络腧穴学、推拿手法学等

授课对象：中医学（针灸推拿英语班）八年制

## 二、课程基本要求（或课程简介）

针灸推拿专业英语是一门专业英语应用型课程。对于中医学（针灸推拿英语班）八年制是一门专业与英语相结合的课程。学生已经学习英语课程、中医学、针灸推拿学相关基础课程，本门课程是专业与英语的桥梁课程，学习本门课程将使学生增加中医针灸推拿相关文献的阅读、翻译能力，同时具备中医针灸推拿科技论文及摘要的撰写能力。

Acupuncture-Tuina Professional English is a professional English application course. For eight years of Chinese medicine (acupuncture-tuina English class) is a course with combination of profession and English. Students have already studied basic courses such as English courses, Chinese medicine courses, and acupuncture-tuina related courses. The course is a bridge for profession and English. Students will be able to increase reading and translation skills for Chinese medicine, acupuncture and tuina related literature. The ability to write scientific papers and abstracts is required.

## 三、教学大纲内容

### （一）课程总体目标

通过本课程的学习，要求学生提高针灸推拿专业英语术语翻译能力，具有较强的阅读及应用写作（科技论文为主）能力，认识学术诚信的必要性；强化针推专业英语文献检索能力和辨别能力，使用专业英语汇报的语言表达能力

### （二）教学策略设计

以“创新精神和传承能力”为宗旨，本课程以学科发展为引领，围绕改革教学理念，创新课程模式，结合形成性多元化评价，加强专业英语技能等方面进行了一系列探索。课程双语授课，接轨国际化教育，构建了融合多学科内涵的课程体系。

#### 1. 以理论与实践教学相融合的互动教学方法改革

围绕学生职业胜任力为导向，优化针灸推拿专业英语教学目标体系以适应国际化教学，从原来纯学科知识化体系出发，将学生所需的专业知识进行综合化、模块化设计，结合针灸推拿实际需求，提高自主学习比例，以技能为载体注重学生语言习惯与英语思维的养成。

打破原有学科体系，将学生所需的专业知识进行综合化、模块化设计，结合针灸推拿医疗工作的实际需求，以职业岗位的需求为目标，分析学生应掌握的专业知识和英语语言来构建课程，突出课程的实践性与功能性，从而培养学生的实际工作能力和创新能力。理论课程突出针灸推拿的机理、针灸推拿的临床研究、针灸推拿的学科交叉优势，体现该学科的科学性。课程自学部分设置针推英语文献检索、筛

选及全英语汇报交流，体现实用性和综合性。

## 2. 以英语语言能力的培养为核心的互动式自主教学模式改革

课堂教学和实践教学时每班分成若干小组，每个学习小组或有助教老师带队，每个小组既要课内的共同学习和互相竞争，又要课外的交流帮助和自学辅导，达到活跃学习气氛、提高主观能动性的使用目的。教学过程中每小组之间开展小组内的互相帮助协作，或小组外的公平竞争取证。专业问题常常需要更多资料加以阐释，师生之间和学生之间既可进行探究性学习，又可进行协作性学习。学生普遍反映有研究、有协作、有帮助，学习效果良好。

## 3. 引入教学助理（Teaching Assistant, TA）制度，提高学习支持力度

### 1) 协助教师教学、保证教学质量

在 TA 的协助下，针灸推拿专业英语课程教师能有效地完成大班教学任务和教学目标。TA 通常以小组讨论问题的形式帮助学生弄清课堂上出现的模糊概念与棘手的问题，并帮助学生完成最后的文献汇报。TA 既是教育者，又是处理教师与学生之间的信息调节者和平衡器，他们向教师及时反馈学生在学习过程中存在的问题，以便得以及时处理和调整，提高了教学质量。

### 2) 形式多样、以学生为本的服务理念

本着“以学生为本”的服务理念，建立 TA 制度，一切以学生为主，通过学校课程中心网站方便教师、TA 与学生之间的沟通和互动，同时让 TA 组织形式多样的辅导课程，培养学生自主学习的能力，提高独立思考、文献检索、文献阅读、摘要撰写等各方面能力，为今后的临床及科研打下坚实基础。

## 4. 建立学生过程性评价体系

构建以过程性评价为主，与传统终结性评价相结合的多元素考核评价模式。多元素评价模式包含小组讨论、观察、汇报、情景剧、查房模拟、报告等。同时，评价中突出了实践能力考核期末占比 50%，突出课程实战性、情境性、实践性的特点。

## 5. 创新针灸推拿专业英语教学模式，开展情境模拟式全英语查房

针灸推拿专业英语课程追求精练、实用、有效沟通，以专业性、连续性、循序渐进性为原则，以针推专业核心内容为切入点，逐步深入。根据学科发展动态拓展教学内容。课程内容紧密联系针灸推拿学科及其相关学科基础研究与临床治疗领域的最新成果，进行情境模拟查房教学，保持知识不断更新，将科学理论与最新进展原汁原味地及时引入课程教学。

## （三）教学内容和方法

### 第一章 总论

#### 【目的要求】

能够理解针灸推拿专业英语学习的必要性

初步认识针灸推拿专业英语在中医药国际化过程中的重要地位

充分了解本课程的学习方法

#### 【教学内容】

1. 通晓本课程的性质、任务、地位及重要性

2. 知晓本课程学习方法和要求。

#### 【教学方式】

课堂讲授

### 第二章 针灸术语

#### 【目的要求】

能够熟练描述十四经脉及其腧穴（英语代码）

了解 WHO 中医名词术语中针灸模块术语，包括经络腧穴模块、刺法灸法模块和针灸治疗模块能够翻译相关针灸中英文术语

**【教学内容】**

1. 十四经脉的命名原则与规律
2. 常用腧穴对应英语代码、针刺手法术语、艾灸术语
3. 常用针灸术语翻译原则

**【教学方式】**

课堂讲授

### 第三章 推拿术语

**【目的要求】**

能够熟练描述成人推拿基础手法术语

了解 WHO 中医名词术语中推拿模块术语

能够翻译推拿功法及小儿推拿手法术语

能够翻译推拿中英文术语

**【教学内容】**

1. 成人推拿基础手法及推拿基础术语
2. 常用推拿人体特定部位名词术语
3. 常用推拿术语翻译原则

**【教学方式】**

课堂讲授

### 第四章 针推医学英语文献检索

**【目的要求】**

能够了解常用外文文献检索引擎

熟练运用外文文献检索工具检索文献

能够阅读相关针推医学英语文献

**【教学内容】**

1. 外国文献检索引擎介绍
2. 常用检索方法
3. 医学英语文献阅读技巧训练

**【教学方式】**

课堂讲授

### 第五章 英语医学论文撰写

**【目的要求】**

能够熟练分辨医学文献的体裁、类型

了解英语医学科技论文的结构

能够撰写医学科技论文摘要

**【教学内容】**

1. 临床试验、基础实验、文献综述等各种体裁类型的文献阅读理解
2. 英语医学科技论文的撰写格式及常见句式结构总结
3. 医学科技论文摘要类型

**【教学方式】**

课堂讲授

**四、课时分配**

教学内容	理论课时数	实验、实践课时数	自主学习时数
第一章	4		
第二章	8		2
第三章	8		2
第四章	4	2	8
第五章	8	2	8

**五、学习资源****【课程选用教材】**

自编教材

**【学生参考书目】**

World Health Organization Western Pacific Region. WHO international standard terminologies on traditional medicine in the Western Pacific Region. 2007.

李振吉. 中医基本名词术语中英对照国际标准. 北京: 人民卫生出版社. 2008

李照国. 中医英语翻译技巧. 人民卫生出版社 1997

**【校内学习平台和网络资源】**

<http://lib.shutcm.edu.cn/dblist.aspx?dbtypeid=2>

<http://jpkc.shutcm.edu.cn/tuina>

# 《嵌入式计算机系统》教学大纲

## 一、课程一般信息

课程编号：26.005.0.1

课程名称：嵌入式计算机系统

开课学院：针灸推拿学院

课程类型：专业课

学分：2.5

学时：35

前期课程：《模拟电子技术》、《数字电子技术》、《微机与计算机原理》、《单片机原理》、《C 语言程序设计》

授课对象：生物医学工程专业

## 二、课程基本要求（或课程简介）

嵌入式系统是开展电子设计与开发研究必不可少的重要基础理论知识。随着后 PC 时代的到来，以高速度、高可靠、低功耗为特征的嵌入式系统的应用日益广泛和深入，嵌入式系统设计在生物医学工程专业课程体系中的地位愈发重要。嵌入式系统是继 IT 网络技术和单片机技术之后，又一个新的技术发展方向。本课程将向学生系统介绍嵌入式系统设计知识。

通过本课程的学习，学生可以系统地掌握嵌入式系统的概念和和基本原理、ARM 体系结构特点、嵌入式系统设计的一般原理及方法、以及嵌入式操作系统的基本原理及应用等，掌握这一新的实用设计技术，为学生走向工作岗位提供有力的技术能力保障。

The embedded system is a necessary and important basis theory to the electronic design and research. With the post-PC era's coming, the embedded system is widely and deeply used with the better characteristics of high speed, high reliability and low power dissipation. The position of embedded system is more important to the curricula system of the biomedical engineering. The embedded system is another new technique development direction after Internet web technique and single chip microcomputer technique. This subject will mainly introduce the design knowledge of embedded system to the students.

Through this course, the students can grasp the basis conception, theory, the characteristic of ARM system, the general method how to design and the basis theory and application of the embedded operating system, which can apply a firm guarantee to the new work in future.

## 三、教学大纲内容

### （一）课程总体目标

本课程是开展嵌入式技术方向研究的基础课程，紧密结合嵌入式应用软件开发实际，课堂讲授和实践相结合，熟悉嵌入式系统开发的基础理论和方法，搭建嵌入式系统的开发平台，初步掌握嵌入式系统开发的步骤。

掌握嵌入式系统的概念、体系结构、系统组成及设计方法。掌握典型 ARM 的微处理器结构和指令系统以及嵌入式系统的分析与设计方法，了解嵌入式操作系统和嵌入式网络技术，通过实例学习，重点掌握嵌入式系统的应用开发。

强调将计算机系统不同层次专业知识的基础性与实际工程设计思想和架构的前沿性相结合，重视将计算机系统自底向上的各种专业课程内容的有机整合，使得诸如操作系统、体系结构、接口与通信和计算机网络等孤立的课程呈现相互配合的应用场景，让学生进一步认识和掌握上述课程的基本概念和基本

规律在实际的综合系统应用中的作用和影响。

## (二) 教学策略设计

嵌入式系统是生物医学工程专业的专业必修课。嵌入式系统是继 IT 网络技术和单片机技术之后，又一个新的技术发展方向。目前嵌入式系统技术已被广泛地应用于工业控制系统、信息家电、通信设备、医疗仪器、智能仪器仪表等众多领域。如手机、PDA、MP3、手持设备、智能电话、机顶盒等，可以说嵌入式系统无处不在。本课程讲述当前主流的嵌入式处理器—32 位 ARM 微处理器和实时操作系统  $\mu C/OS$ ，介绍嵌入式系统的基本原理和应用及设计方法。通过本课程的学习，着重培养学生的实际动手能力，使学生掌握 ARM 的系统结构、指令系统、程序设计方法、系统扩展方法、应用及开发技术等。使学生在工作中具有利用嵌入式系统开发产品和解决实际问题的基本能力。

通过本课程的学习，意在使学生达到掌握嵌入式系统的概念、体系结构、系统组成及设计方法；掌握 ARM9 的微处理器结构和指令系统以及嵌入式系统的分析与设计方法，了解嵌入式操作系统和嵌入式网络技术；掌握以 S3C44B0 系列嵌入式微处理器的硬件资源、指令系统，并以它为核心，能够进行实际系统的设计与分析；通过实例学习，重点掌握嵌入式系统的应用开发。

本课程要求学生在课堂上有一定量的实例练习，提高使用专用工具进行程序设计的能力；要求学生在课后要进行一定的训练以达到能够熟练应用嵌入式系统工具实现工程设计、操作等方面的能力，掌握嵌入式系统设计的基本方法，熟悉 ARM 处理器的开发环境及软硬件的调试过程，巩固和加深对理论课中知识的理解，提高对所学知识的综合运用能力。

本课程要求学生独立完成教师布置的任务，查阅相关资料、编写程序并写出说明书；根据授课进度，布置作业，每章讲授结束后，收一次作业，批改后做集体答疑，讲解作业中出现的问题。作业的题型以编写程序为主；学生在完成教师布置的作业后，利用实验室开放进行自主学习，练习开发板的设计。在考核方面，不但从平时表现考核，更加加大对实验设计方面的考核。平常表现占总成绩的 40%，作业成绩占总成绩的 60%。而能力考核实验内容如设计方案合理、控制手段切实可行、运行结果达到要求可适当提高该部分占总成绩的比重。

## (三) 教学内容和方法

### 第一章 绪论

#### 【目的要求】

明确学习本课程的目的、意义、任务，了解嵌入式系统的主要应用领域、研究范围及发展方向以及几种典型的嵌入式实时操作系统和嵌入式软实时操作系统的特色、优缺点和常见应用领域。

#### 【教学内容】

- (1) 知识点一：什么是嵌入式系统，嵌入式系统的发展概况；
- (2) 知识点二：嵌入式系统的特征；
- (3) 知识点三：嵌入式系统的设计过程，以微处理器为核心嵌入式系统设计所面临的问题；

#### 【教学方式】

采用课堂讲授 + 实践教学相结合，课堂教学采用多媒体教学手段，并辅之以课后实例练习，能够熟练应用嵌入式系统工具实现工程设计、操作等方面的能力。

### 第二章 嵌入式微处理器体系结构

#### 【目的要求】

ARM9 微处理器特征、ARM9 处理器核体系结构、ARM9 处理模式和状态、ARM9 存储器组织、存储器格式、异常类型、异常的优先级及向量、异常的进入和退出、ARM 寻址方式。

#### 【教学内容】

- (1) 知识点一：ARM 微处理器系列介绍；
- (2) 知识点二：ARM 微处理器的特征；
- (3) 知识点三：ARM 微处理器的存储组织结构；
- (4) 知识点四：ARM 微处理器的异常；
- (5) 知识点五：ARM 汇编指令；

#### 【教学方式】

采用课堂讲授 + 实践教学相结合，课堂教学采用多媒体教学手段，并辅之以课后实例练习，能够熟练应用嵌入式系统工具实现工程设计、操作等方面的能力。

### 第三章 嵌入式系统的存储系统

#### 【目的要求】

随机存储器组织；只读存储器组织；SRAM 和 DRAM 的接口设计；高速缓存机制原理；虚拟存储机制原理

#### 【教学内容】

- (1) 知识点一：存储器组织及接口方式；
- (2) 知识点二：存储器接口设计；
- (3) 知识点三：高速缓存机制；
- (4) 知识点四：虚拟存储机制

#### 【教学方式】

采用课堂讲授 + 实践教学相结合，课堂教学采用多媒体教学手段，并辅之以课后实例练习，能够熟练应用嵌入式系统工具实现工程设计、操作等方面的能力。

### 第四章 嵌入式系统的接口技术

#### 【目的要求】

程序查询方式、中断方式、I/O 接口的寻址；GPIO 的原理；定时 / 计数器原理；看门狗电路；键盘接口设计

#### 【教学内容】

- (1) 知识点一：接口控制方式；
- (2) 知识点二：通用并行 I/O 接口；
- (3) 知识点三：定时 / 计数器部件
- (4) 知识点三：人机接口

#### 【教学方式】

采用课堂讲授 + 实践教学相结合，课堂教学采用多媒体教学手段，并辅之以课后实例练习，能够熟练应用嵌入式系统工具实现工程设计、操作等方面的能力。

### 第五章 嵌入式系统软件平台

#### 【目的要求】

嵌入式软件开发特点；嵌入式 Linux；启动引导程序和 Linux 内核移植；设备驱动原理

#### 【教学内容】

- (1) 知识点一：嵌入式系统软件概述；
- (2) 知识点二：嵌入式操作系统移植；
- (3) 知识点三：文件系统移植；
- (4) 知识点四：设备驱动；

**【教学方式】**采用课堂讲授+实践教学相结合,课堂教学采用多媒体教学手段,并辅之以课后实例练习,能够熟练应用嵌入式系统工具实现工程设计、操作等方面的能力。

## 第六章 嵌入式网络技术

### 【目的要求】

分布式嵌入式系统的网络结构和通信方式;异步串行通信网络;I2C总线;CAN总线;USB的概念与总线体系结构;嵌入式TCP/IP协议实现的特点;通信网络设计的性能分析

### 【教学内容】

- (1) 知识点一:分布式嵌入式系统结构;
- (2) 知识点二:常规嵌入式系统网络;
- (3) 知识点三:USB网络;
- (4) 知识点四:嵌入式TCP/IP网络;
- (5) 知识点五:基于网络设计的性能分析;

### 【教学方式】

采用课堂讲授+实践教学相结合,课堂教学采用多媒体教学手段,并辅之以课后实例练习,能够熟练应用嵌入式系统工具实现工程设计、操作等方面的能力。

## 第七章 嵌入式系统设计和分析

### 【目的要求】

嵌入式系统设计范型;编程模型;执行时间的分析与优化

### 【教学内容】

- (1) 知识点一:系统设计的形式化方法;
- (2) 知识点二:嵌入式系统设计范型;
- (3) 知识点二:编程模型;
- (4) 知识点二:程序执行时间的分析与优化;

### 【教学方式】

采用课堂讲授+实践教学相结合,课堂教学采用多媒体教学手段,并辅之以课后实例练习,能够熟练应用嵌入式系统工具实现工程设计、操作等方面的能力。

## 第八章 系统设计实例

### 【目的要求】

分析系统需求,系统体系结构模型

### 【教学内容】

- (1) 知识点一:数字式时钟
- (2) 知识点二:医用心电仪
- (3) 知识点二:嵌入式Web服务器

### 【教学方式】

采用课堂讲授+实践教学相结合,课堂教学采用多媒体教学手段,并辅之以课后实例练习,能够熟练应用嵌入式系统工具实现工程设计、操作等方面的能力。

### (四) 教学难点、重点及解决方法

重点:(1)嵌入式系统的特征、嵌入式系统的应用、嵌入式系统设计过程;(2)ARM体系结构、ARM处理模式和状态、ARM存储器组织、存储器格式、异常类型、异常的优先级及向量、异常的进入

和退出、ARM 寻址方式；(3) ARM、Thumb 指令集，伪指令，ARM 汇编；(4) CPU 总线、总线定时，I/O 接口芯片的寻址、I/O 设备；(5) 嵌入式 Linux 开发、Windows CE 系统开发；(6) bootloader 技术、系统节电技术。

难点：(1) 嵌入式系统设计过程；(2) ARM 存储器组织、存储器格式、异常类型、异常的优先级及向量、异常的进入和退出；(3) 伪指令，ARM 汇编；(4) 总线定时、数据读写、中断、DMA、存储器及存储系统机制；(5) 嵌入式系统进程模式、文境切换、进程状态、进程调度、进程间通信、信号机制、管道、内存管理、设备驱动管理、中断处理；(6) bootloader 技术、系统节电技术。

解决办法：理论课的课堂教学要充分利用多媒体技术辅助课堂教学，从学生已掌握的知识引出新的内容，以较自然的方式引入新内容，以项目增认识，增加理解，促进应用。

重点难点在讲授时，对容易出错的内容反复讲反复练，注重精讲细讲，注重方法技巧，再通过练习和实践加以巩固，从而达到预期的效果。

#### 四、课时分配

教学内容	理论课时数	实验、实践课时数	自主学习时数
第一章 绪论	2		
第二章 嵌入式微处理器体系结构	6		
第三章 嵌入式系统的存储系统	2		
第四章 嵌入式系统的接口设计	4	4	
第五章 嵌入式系统软件平台	3		
第六章 嵌入式网络技术	3		
第七章 嵌入式系统设计和分析	3	2	
第八章 系统设计实例	3	2	
复习与回顾	1		

#### 五、学习资源

##### 【课程选用教材】

《嵌入式系统设计原理及应用》，符意德主编，清华大学出版社出版社，20010 第 2 版

##### 【学生参考书目】

1. ARM Architecture Reference Manual (2nd Edition) Dave Jagger, David Seal. Addison-Wesley Pub Co. 2000
2. 嵌入式系统 --Intel StrongARM 结构与开发 陈章龙 涂时亮 . 北航出版社 2002

##### 【校内学习平台和网络资源】

1. <http://www.icourse163.org/course/XMU-1001766012#/info>
2. <http://mooc1.chaoxing.com/course/86488195.html>
3. <https://www.mukedaba.com/forum.php?mod=forumdisplay&fid=47>

# 《生物医学工程导论》教学大纲

## 一、课程一般信息

课程编号：26.010.0.1

课程名称：生物医学工程导论

开课学院：针灸推拿学院

课程类型：专业课

学分：2

学时：28

前期课程：无

授课对象：“生物医学工程”专业本科生

## 二、课程基本要求

生物医学工程是一门理工医相结合的多学科交融的边缘学科，数十年来得到了巨大的发展，当代几乎所有的高新技术都被他所吸收和利用，并形成了一个庞大的新兴产业系统。生物医学工程学应用工程技术的理论和方法，研究解决医学防病治病，保障人民健康的一门新兴的科学。《生物医学工程导论》较系统地介绍了生物医学工程学相关背景、基础理论、应用技术以及学科发展前沿动态。内容涵盖生物医学工程的多个研究领域，通过大量案例教学引导学生对生物医学工程的研究有一个全面的认识，即：生物医学工程是运用现代自然科学和技术工程的原理和方法，从工程学角度研究人体的结构、功能及其他生命现象，研究和开发为防病治病及人体功能辅助等医学应用服务的人工装置和系统的一门综合性高科技学科。

Biomedical engineering is a polytechnic medicine combination of multidisciplinary blend the edges of the subject, for decades, obtained the huge development, contemporary almost all the new and high technology absorption and utilization by him, and formed a huge industry system. Biomedical engineering application of the theory and method of engineering technology, on the prevention and management of medical treatment, ensure the health of the people of an emerging science. Introduction to biomedical engineering systematically introduces the biomedical engineering related background, basic theory, application technology and subject development frontier dynamic. Covering multiple research field of biomedical engineering, through a large number of case teaching to guide the student to the biomedical engineering research have a comprehensive understanding of, i.e., the biomedical engineering is to use the principle and method of modern science and technology project, from the perspective of engineering studies structure, function and other life phenomena of the body, research and development for disease prevention and the human body function auxiliary device such as a medical application service manual and system of a comprehensive high-tech disciplines.

## 三、教学大纲内容

### (一) 课程总体目标

通过本课程的学习，使学生了解本学科的相关背景、基础理论、应用技术以及学科发展前沿动态。对于生物医学工程学科所涉及的生物医用材料、人工器官、生物医学传感器、医学影像技术和生物医学信息以及现代科学新技术在生物医学工程中的应用有初步了解与熟悉。

通过本课程的学习，使学生初步掌握现代科学新技术在生物医学工程中的应用，了解生物医学工程学科是综合生命科学和工程技术，理、工、医相结合的兴交叉学科，体现了新知识的综合和发展，在生物医学研究、知识产生、转化研究和卫生保健中扮演了许多重要角色，对提高医学水平，促进医学科学

的现代化发挥着关键性的作用。

通过本课程的学习，使学生对生物医学工程及其研究有初步的了解，对生命学科的发展加深理解。同时，不同科学技术手段的综合运用，也对生命学科发展有了创新的认识和思考，使学生热爱医学和工学相互结合的交叉学科，为生物医学工程专业其他课程的开展奠定思维基础。

## （二）教学策略设计

本课程重点讲授生物医用材料、人工器官、生物医学传感器、医学影像技术和生物医学信息以及现代科学新技术在生物医学工程中的应用等内容，并就其基本理论和研究方法等方面内容作扼要讨论。课堂教学加强直观教学，采取启发式、讨论式等教学方法，充分调动和发挥学生学习的主动性和创造性。

本课程教学改革设计总体思路是根据《生物医学工程导论》课程教学内容，拟对教学方法进行改革，依托中医工程技术与应用实验室、生物医学工程实验室、大学生科创等平台，将现代科学与工程技术在促进和推动中医医疗、教学、科研发展的新技术和新方法引入教学中，在原有理论教学基础上，引入大量科研、临床案例，强调以中医为基础、突出学科交叉、集成创新，增加自主设计创新型课程比例，旨在锻炼和培养学生创新意识与创新思维，对生物医学工程专业学生今后课程教学、解决实际问题的能力具有启发性、操作性、示范性效应。该课程教学改革建设的实施对生物医学工程专业学生创新思维和实践能力的培养，及对《生物医学工程导论》课程教学内容的完善均具有实质性意义。

通过《生物医学工程导论》部分章节内容安排自修，布置课后思考题，项目设计的方式，逐渐培养学生自主学习的能力，这也是本门课程教学设计的重要内容之一。大学生活不同于高中，要求学生要做出改变，要完成学习角色的转变，学会从学习的被动者转变为主动者，注重提高自己的自学能力。主讲教师通过课程教学内容的安排，引导大家查阅文献资料，思考解决问题，同时鼓励多了解课程的相关知识，并相互讨论交流，逐渐总结适合自己的学习方法。

通过《生物医学工程导论》考核模式改革目标以培养学生创新思维和实践能力的为主，采用思考题（小论文）结合项目设计等多种模式的形式，拓展学生多学科交叉的创新思维培养和锻炼分析、解决问题能力的教学目标，启发学生不培养应用型人才创造条件，进一步更新与发展《生物医学工程导论》课程建设。

## （三）教学内容和方法

### 第一章 绪论

#### 【目的要求】

初步认识生物医学工程的内容和范围、发展历程、产业化及其展望、生物医学工程学科类型；初步认识国外生物医学工程教育概况。

#### 【教学内容】

1. 生物医学工程的内容和范围
2. 生物医学工程的发展历程
3. 生物医学工程的发展现状
4. 生物医学工程前沿研究领域
5. 生物医学工程的产业化
6. 生物医学工程的展望。

#### 【教学方式】

课堂讲授、CAI 辅助教学。

### 第二章 生物医用材料

#### 【目的要求】

生物材料学是研究用以治疗或替换机体内的组织、器官或增强其功能的材料。初步认识生物材料基

本特性与应用。

**【教学内容】**

1. 机械特性和测试。
2. 医疗装置中的生物材料分类：金属与合金，陶瓷和玻璃，聚合物，合成物。
3. 材料老化：金属腐蚀，聚合物老化，磨损。
4. 生物效应：关联细胞对材料的反应，发炎，伤口复原，感染，免疫反应，生物效应与生物材料。

**【教学方式】**

课堂讲授、CAI 辅助教学。

#### 第四章 人工器官

**【目的要求】**

初步认识一些能够植入人体或能与生物组织或生物流体相接触，以及具有天然器官功能的人工器官。

**【教学内容】**

1. 机械型人工器官
2. 组织工程型人工器官

**【教学方式】**

课堂讲授、CAI 辅助教学。

#### 第六章 生物医学传感器

**【目的要求】**

初步认识获取各种生物信息并将其转换成易于测量和处理的信号（一般为电信号）的生物医学传感器及其关键技术。。

**【教学内容】**

- 1、生物传感器概述
- 2、物理传感器
- 3、化学传感器
- 4、生物传感器
- 5、生物芯片
- 6、新型生物医学传感器的研究展望

**【教学方式】**

课堂讲授、CAI 辅助教学。

#### 第七章 生物医学信息

**【目的要求】**

初步认识生物电学和生物磁学在生物医学工程上的应用。学习对生物体中包含的生命现象、状态、性质及变量和成分等信息的信号进行检测和量化的生物医学信号检测技术。

**【教学内容】**

1. 生物医学信息监测
2. 生物医学信号处理
3. 远程医疗和医疗信息的网络化
4. 生物电磁学

**【教学方式】**

课堂讲授、CAI 辅助教学。

## 第八章 医学影像技术

### 【目的要求】

初步认识现代医学数字影像技术基础；运用各种医学影像技术临床诊断的原理、方法。

### 【教学内容】

- 1、现代医学影像技术基础
- 2、生物医学成像
- 3、医学图像处理技术

### 【教学方式】

课堂讲授、CAI 辅助教学。

## 第九章 现代科学新技术在生物学工程中的应用

### 【目的要求】

初步认识现代科学新技术在生物学工程中的应用。

### 【教学内容】

1. 激光医学和核医学
2. 红外线在医学上的应用
3. 介入诊疗新技术
4. 分子生物学新技术在临床上的应用
5. 分子影像新技术
6. 专家系统在医学领域的应用

### 【教学方式】

课堂讲授、CAI 辅助教学。

## 四、课时分配

教学内容	理论课时数	实验、实践课时数	自主学习时数
第一章 绪论	3		
第二章 生物医用材料	3		
第四章 人工器官	3		
第六章 生物医学传感器	6		
第七章 生物医学信息	3		
第八章 医学影像技术	3		
第九章 现代科学新技术在生物学工程中的应用	6		
复习	3		
合计	30 课时		

## 五、学习资源

### 【课程选用教材】

《生物医学工程导论》（2012 年 7 月第一版），刘昌胜主编。华东理工大学出版社。

### 【学生参考书目】

《生物医学工程教程》（1987 年 1 月第 1 版），胡良俊主编，湖南科学技术出版社；

《生物医学工程学原理》（1982 年 8 月第 1 版），D.O. 库尼著、杨国忠译，湖南科学技术出版社。

### 【校内学习平台和网络资源】

<http://cc.shutcm.edu.cn/G2S/Showsystem/CourseDetail.aspx?fCourseID=10299>

# 《数字信号处理》教学大纲

## 一、课程一般信息

课程编号：26.014.0.1

课程名称：数字信号处理

开课学院：针灸推拿学院

课程类型：专业必修课

学分：3 学分

学时：42

前期课程：《高等数学》、《线性代数》、《复变函数》、《信号与系统》

授课对象：生物医学工程专业

## 二、课程基本要求（或课程简介）

本课程是为生物医学工程专业学生开设的一门专业课，是继高等数学、线性代数、复变函数、信号与系统后，为进一步学习专业知识打基础的课程。本课程主要讨论离散时间信号和系统的基础理论，离散傅里叶变换 DFT 理论及其快速算法 FFT，IIR 和 FIR 数字滤波器的设计以及有限字长效应。学生通过对本课程的学习，应该掌握数字信号处理的基本理论、基本知识和基本方法，还应掌握一些必要的软件工具，为学生进一步学习有关信息或信号处理等方面的研究工作打下基础。

Digital signal processing is a professional course to the students of the biomedical engineering, which is a basis subject to learn the professional knowledge after learning higher mathematics, linear algebra, complex function and signal and system. Basis theories are mainly discussed about the discrete time signal and system, discrete Fourier transform and its fast algorithm, the digital filter design of infinite impulse response and finite impulse response and finite word length effect in this course. Through this course, the students will grasp not only the basis theory, knowledge and technique of the digital signal processing, but also some necessary software, which will help them to study the information and signal processing.

## 三、教学大纲内容

### （一）课程总体目标

通过本课程的教学，使学生系统地掌握数字信号处理的基本原理和基本分析方法，能建立基本的数字信号处理模型；使学生学会运用数字信号处理的两个主要工具：快速傅立叶变换（FFT）与数字滤波器，为后续数字技术方面课程的学习打下理论基础；使学生具有初步的算法分析和运用 MATLAB 编程的能力。

### （二）教学策略设计

本课程授课对象为生物医学工程专业三年级学生，前期有《高等数学》《概率论》《线性代数》《复变函数》《信号与系统》等相关专业课程学习的基础。对本课程中涉及的相关知识已有了初步了解，为顺利完成本课程的教学任务打下了基础。作为信息及信号处理的专业课程，课程的教授不仅是理论知识的再储备及堆积，还要培养学生建立起系统化知识框架，锻炼学生科研的能力，营造自我学习、思考以求深层次发展的学习轨迹，使学生温故知新，做到良好的衔接，并在融会贯通中掌握知识和技能。

本课程的教学设计根据本科院校中医学专业人才培养目标要求，并结合中医生物医学工程专业特点，“以学生为主体”、“以能力为重”，以引导、合作、探究为核心，在教学内容上采用多元化教学方法，注重培养学生掌握基本技能，逻辑思维及处理问题的能力；同时通过教师对数字滤波器的设计方法的示教、解析以开展多方式、多层次的教授，引导学生提升课堂学习能力及自主学习能力。

课程强调以应用为线索，激发学生对信号处理的思考及探究答案的欲望，从而最大限度的集中学生的注意力，并通过师生恰当互动，达到良好的教学效果。在具体课件准备上，为体现数字信号处理的特点，教师课件多以图示配合理论知识说明的形式，加深学生对信号处理的原理的直观认识。同时适当加入实际应用的方式，将工程中案例进行横向串联，适当将教材内容进行拓展延伸，充分挖掘理论联系实际的内涵意义。

本课程注重培养知识、能力、素质协调发展的创新型、学习型人才。在新的教育人才观的指导下，新的人才培养目标要求学生掌握三个方面的内容：一是基本知识和基本技能；二是运用知识分析和解决实际问题的能力；三是探究与创新能力。

为配合全面开展培养创新型、学习型人才这一课程目标，不仅在课程建设、制定上有所革新，课程考核方式也将有所变革。课程将引入过程性评价与终结性评价相结合的考核方法。过程性评价是在随堂测试中，以作业、实验为主导，对学生的踊跃性、思辨能力、综合表现等方面进行客观评价，评价分值计入平时成绩。过程性评价将考核贯穿于整个学习过程中，具有一定的灵活性、深度和广度。同时能尊重学生个性和主体精神，缓解学生考试心理负担和负面情绪，全面考察和评价学生对学科知识的综合性运用水平和创新能力，降低考试管理难度。终结性评价则采用闭卷形式，对课堂讨论等内容进行最终考察，一是对学生学习效果的评价，二是教师优化教学方案的依据。最后的课程考核目前仍拟定以笔试为主，采用考卷作答的形式。学生最终本课程成绩为综合成绩，平时成绩占比 30%，期末成绩占比 70%，但随着教学改革的深入，本课程成绩的权重制定也将有所改变。

数字信号处理课程建设倡导教学内容、教学模式的全方位改革，拟推动教学整体发展，秉承与时俱进的理念，将课堂教学 - 实验教学 - 科研三者有机结合，注重提高学生的思辨能力及动手操作能力，为提高综合型中医生物医学工程专业人才培养质量奠定坚实的基础。

### (三) 教学内容和方法

#### 第一章 离散时间信号与系统

##### 【目的要求】

离散时间信号——序列；线性移不变系统的概念；常系数线性差分方程的解法

##### 【教学内容】

1. 离散时间信号——序列
2. 线性移不变系统
3. 常系数线性差分方程
4. 连续时间信号的抽样

##### 【教学方式】

PPT 授课、课堂讲授、辅以板书

#### 第二章 z 变换与离散时间傅里叶变换

##### 【目的要求】

Z 变换的定义与收敛域；Z 变换的基本性质和定理；离散时间傅里叶变换；系统的系统函数，系统的频率响应

##### 【教学内容】

1. 序列的 z 变换：正变换和反变换、z 变换的性质、利用 z 变换求解差分方程；
2. 离散时间傅里叶变换 (DTFT) ——序列的傅里叶变换：序列傅里叶变换定义和存在条件；主要性质、周期性序列的傅里叶变换；
3. 拉普拉斯变换、z 变换、傅里叶变换之间的关系，s 平面到 z 平面的映射；

4. 离散线性移不变 (LSI) 系统的频域表征、无限长单位冲激响应 (IIR) 系统与有限长单位冲激响应 (FIR) 系统

**【教学方式】**

PPT 授课、课堂讲授、辅以板书

### 第三章 离散傅里叶变换 (DFT)

**【目的要求】**

傅立叶变换的几种可能形式；离散傅立叶级数的性质；离散傅立叶变换——有限长序列的离散频域表示；抽样 Z 变换——频域抽样理论

**【教学内容】**

1. 傅里叶变换的四种可能形式
2. 周期序列的傅里叶级数——离散傅里叶级数 (DFS)
3. 离散傅里叶变换 (DFT) ——有限长序列的离散频域表示
4. DFT 的主要性质
5. 频域抽样理论
6. DFT 的应用

**【教学方式】**

PPT 授课、课堂讲授、辅以板书、实验结合

### 第四章 快速傅里叶变换 (FFT)

**【目的要求】**

按时间抽选 (DIT) 的基 -2 FFT 算法；按频率抽选 (DIF) 的基 -2 FFT 算法；线性调频 Z 变换算法；线性卷积与线性相关的 FFT 算法

**【教学内容】**

1. 直接计算 DFT 的运算量，减少运算量的途径
2. 按时间抽选 (DIT) 的基 2 FFT 算法 (库利图基算法)
3. 按频率抽选 (DIF) 的基 2 FFT 算法 (桑德图基算法)
4. DIT 拟 FFT 与 DIF 拟 FFT 的异同
5. 离散傅里叶反变换 (IDFT) 的快速算法 IFFT
6. 基 2 FFT 流程图
7. N 为复合数的 FFT 算法——混合基 (多基多进制) FFT 算法
8. 线性调频 z 变换 (Chirp 拟 z 变换或 CZT) 算法
9. 利用 FFT (用分段处理方法) 计算线性卷积
10. 利用 FFT 算法计算线性相关
11. FFT 的软件实现

**【教学方式】**

PPT 授课、课堂讲授、辅以板书、实验结合

### 第五章 数字滤波器的基本结构

**【目的要求】**

数字滤波器结构的表示方法；无限长单位冲击响应 (IIR) 滤波器的基本结构；有限长单位冲击响应 (FIR) 滤波器的基本结构

**【教学内容】**

1. 数字滤波器结构的表示方法
2. 无限长单位冲激响应 (IIR) 滤波器的基本结构
3. 有限长单位冲激响应 (FIR) 滤波器的基本结构
4. 数字滤波器的格型 (格型梯形) 结构

**【教学方式】**

PPT 授课、课堂讲授、辅以板书、实验结合

## 第六章 无限长单位冲激响应 (IIR) 数字滤波器设计方法

**【目的要求】**

数字基带传输系统的基本结构；基带数字信号的基本概念及其频谱特性；掌握奈奎斯特第一准则及码间串扰的概念；掌握基带传输系统抗噪声性能的分析方法；了解频域均衡和时域均衡的概念。

**【教学内容】**

1. 数字滤波器的基本概念
2. 数字滤波器的技术指标
3. 全通滤波器
4. 最小相位滞后滤波器
5. 模拟原型低通滤波器设计
6. 模拟频域频带变换
7. 间接法的 IIR 数字滤波器设计方案
8. 模拟滤波器到数字滤波器的映射方法
9. 数字滤波器设计的三种方案
10. 模拟低通滤波器到四种通带数字滤波器的直接变换

**【教学方式】**

PPT 授课、课堂讲授、辅以板书、实验结合

## 第七章 有限长单位冲激响应 (FIR) 数字滤波器设计方法

**【目的要求】**

线性相位 FIR 滤波器的特点；掌握窗函数设计法；掌握频率抽样设计法；了解 IIR 与 FIR 数字滤波器的区别。

**【教学内容】**

1. 线性相位 FIR 数字滤波器的特点
2. 窗函数设计法
3. 频率抽样设计法
4. IIR 与 FIR 数字滤波器的比较

**【教学方式】**

PPT 授课、课堂讲授、辅以板书、实验结合

全程教学与回顾 (2 课时)

**【教学目标】** 对课程的全部内容进行总结回顾。

**【教学内容】** 引导学生回顾所学课程的全部内容，强调重点掌握的章节。

#### 四、课时分配

教学内容	理论课时数	实验、实践课时数	自主学习时数
第一章 离散时间信号与系统	4		
第二章 Z 变换与离散时间傅立叶变换	4		
第三章 离散傅立叶变换	4	2	
第四章 快速傅立叶变换	4	2	
第五章 数字滤波器的基本结构	6	2	
第六章 无限长单位冲击响应数字滤波器的设计方法	4	2	
第七章 有限长单位冲击响应数字滤波器的设计方法	4	2	
全部教学内容总结与回顾	2		

#### 五、学习资源

##### 【课程选用教材】

程佩青.《数字信号处理教程》.第四版.北京:清华大学出版社,2013

##### 【学生参考书目】

- 1、姚天任,江太辉.《数字信号处理》.第三版.华中科技大学出版社,2007
- 2、吴镇扬.《数字信号处理》.第一版.北京:高等教育出版社,2004
- 3、丁玉美,高西全.《数字信号处理》.西安:电子科技大学出版社,2001

##### 【校内学习平台和网络资源】

# 《单片机原理与应用》教学大纲

## 一、课程一般信息

课程编号：26.015.0.1

课程名称：单片机原理与应用

开课学院：针灸推拿学院

课程类型：专业必修课

学分：3

学时：42

前期课程：电路分析基础、数字电子技术、模拟电子技术

授课对象：生物医学工程专业本科生（中医信息与工程方向）

## 二、课程基本要求（或课程简介）

单片机是一门实践性很强的学科，掌握单片机技术不仅需要学好软件知识，而且还必须学好和用好硬件知识，单片机通常作为嵌入式系统广泛应用于机电一体化设备中，在现代控制领域中，单片机已经成为不可或缺的一门技术。课程采用理论与实验相结合的方式，1/4 课时用于教室讲解，2/3 课时用于实验室讲解，边讲解边实验，以加深印象。

Single Chip Microcomputer (SCM) is a very practical discipline, master SCM technology not only need to learn software knowledge, but also must learn and use hardware knowledge, microcontroller is usually used as an embedded system is widely used in mechanical and electrical integration equipment, in the field of modern control, The microcontroller has become an indispensable technology. The course uses a combination of theory and experiment, 1/4 hours for the classroom to explain, 2/3 hours for the laboratory to explain, while explaining the side of the experiment to deepen the impression.

## 三、教学大纲内容

### （一）课程总体目标

通过学习要求学生掌握单片机的工作原理，了解有关单片机的基本知识，掌握该单片机的指令系统及 C 语言设计的基本方法，掌握单片机的基本功能使用及典型接口技术，获得相关领域内应用单片机的初步应用能力。

### （二）教学策略设计

原理部分以讲授为主；程序设计提倡多读程序、多写、多上机；硬件接口应在掌握了硬件的工作原理的基础上结合实验提高动手能力；教学手段应多样化避免单调的教学模式；实验环节重点学习单片机的硬件组成、工程应用及系统开发；课后作业的主要目的是掌握本章的学习要点，巩固前面所学的内容，为下一章学习做好准备。课程学习要求学生达到以下几个方面的目标；①了解单片机内部结构（总线结构、I/O 引脚结构、存储器结构及单片机最小系统电路结构）掌握单片机基本电路配置，振荡器配置，复位引脚配置和工作电压配置。②掌握 C 语言的运用，数据类型、逻辑运算、循环语句、开关语句、复合语句及跳转语句等各种语句的运用，熟练掌握数组运算、布尔运算、算数运算、宏定义、枚举定义、结构体定义、指针定义、文件包含和预处理命令。熟练掌握函数声明，函数编写和函数调用以及函数的返回值。③了解中断机理，熟记 51 系列单片机的 5 个中断源及中断号，熟练掌握中断源的应用，配置中断寄存器，熟练运用中断请求，中断控制，中断响应和中断返回编写中断服务函数，了解外部中断的扩展，运用定时器中断技术编写 4 个七段 LED 数码管动态轮流扫描显示程序。④熟练掌握定时 / 计数器的应用，配置定时 / 计

数器的特殊寄存器，掌握定时器的 4 种不同的工作方式，根据不同的晶振频率选择定时方式以及计算定时初值。⑤掌握串行通信的基本原理，了解通信数据格式，掌握串行口的波特率计算和与串行相关的寄存器设置，熟练使用单片机自带的串行通信模块（UART）串行口与外围设备进行数据交换。⑥掌握模拟 / 数字转换技术（A/D 转换），了解 A/D 转换原理，配置模拟输入端口，数字显示模拟量的大小，应用 A/D 转换技术利用热电偶测量温度高低、利用电阻分压测量电压值的大小、利用光敏元件测量环境光的强弱，利用应变片加放大器测量重量等等。⑦了解单片机开发环境，掌握 Keil-4 编译器的安装使用，掌握 C51 应用程序的建立、编译、链接与调试。课程学习主要采取“课堂授课”与“实验操作”并重的教学方法，课程难度与进度采用循序渐进方式进行，逐渐提高学生的学习兴趣。比如，在学生初步掌握单片机以后首先制作一些有趣的小作品（如流水灯，蜂鸣器），然后加大难度制作计数器、计算器，随着课程进度的逐渐深入要求学生更复杂的控制（如与外部设备实现串行通信进行数据交换）。教学手段上主要采用 PPT 投影模式，辅以粉笔加黑板模式，以讲清楚重要的概念和不易理解的知识难点。PPT 编写尽可能多用图文并茂形式，避免授课过于枯燥引起学生厌烦。本课程特点是实践性比较强，而动手能力又恰恰是学生的弱项，所以课程的安排采用 1/4 课时用于教室讲解，2/3 课时用于实验室讲解，边讲解边实验以加强学生的动手能力，通过实验激发学生思维。课外时间鼓励学生自己命题，自己设计一些感兴趣小作品，鼓励学生积极参与科创项目，结合课程单片机知识完成科创项目真正做到理论与实践相结合。考试采用闭卷理论考试，结合实验和平时成绩，在内容上尽量体现单片机的基本常识性问题，结合实际，做到质、量结合。评价方式：如果实验室条件允许，课程结束总成绩采用实验操作与理论考试各占 50%，如果实验室条件不具备，则总成绩采用 100% 理论考试。

### （三）教学内容和方法

#### 第一章 绪论

##### 【目的要求】

对于单片机的现状和发展趋势有一个总体的了解

##### 【教学内容】

有关单片机的基本知识，包括分类、结构和组成，以及单片机的结构、典型产品及应用，单片机应用系统开发。

重点：单片机的特点、开发方式。

难点：单片机开发方式。

##### 【教学方式】

PPT 教学

#### 第二章 单片机的结构和原理

##### 【目的要求】

要介绍单片机总线结构、中央处理器 CPU，单片机 I/O 引脚或端口，程序存储器 ROM，数据存储器 RAM，特殊功能寄存器，和单片机最小系统，这个有助于学生理解单片机运行的机理。

##### 【教学内容】

本章讲授要点：c51 的结构与工作原理，面向用户的特性以及各种工作方式

重点：掌握 c51 单片机的内部结构、引脚功能、存储器组织和 CPU 时序

难点：c51 的存储器组织及各种工作方式

##### 【教学方式】

PPT 教学

### 第三章 C51 程序的设计

#### 【目的要求】

标准 C 语言与 C51 的区别, C51 的数据类型, C51 的运算变量, C51 的指针, C51 的运算符及表达式, C51 的程序架构, 函数的格式及预处理命令, 这是单片机正常运行的核心部分, 系统能否满足功能, 是否稳定, 完全去决定于程序规划是否合理, 语句配置是否巧妙, 这需要大量的实践来获得足够的经验, 最终编出抗干扰能力强稳定性好的应用程序。

#### 【教学内容】

本章讲授要点: 各种程序设计类型及程序举例。

重点: 各种程序设计结构, 代码转换方法。

难点: 循环程序嵌套、子程序参数传递、代码转换。

#### 【教学方式】

实验教学 +PPT

### 第五章 c51 的中断系统及定时 / 计数器

#### 【目的要求】

主要介绍中断发生的过程, 中断控制, 中断请求, 中断响应, 中断服务和中断返回。这个中断技术可以最大程度地发挥单片机的运行效率, 通过学习中断技术, 让学生掌握单片机的 5 个重要中断源 (外部中断 0 和 1, 计数定时器中断 0 和 1 及串行中断)。

同时介绍单片机内部 2 个 16 位的定时 / 计数器, 通过配置初值以得到精确的定时时间, 掌握初始值的计算公式, 有助于学生对获得精确时间的理解并在程序中加以使用和观察其效果, 以加深印象。

#### 【教学内容】

本章讲授要点: c51 定时 / 计数器和中断系统的工作原理、工作方式及应用举例。

重点: 掌握 c51 中断系统的构成、中断系统设计、中断程序编写; 掌握定时 / 计数器的工作方式及应用。

难点: 中断的调用与返回, 定时 / 计数器用于外部中断扩展

#### 【教学方式】

实验教学 +PPT

### 第七章 c51 的串行口

#### 【目的要求】

主要介绍单片机自带的串行通信模块 UART (通用异步串行通信接发器) 通过配置串行通信特殊寄存器启用 UART, 通过计算配置定时器的初值以得到合适的波特率实现与外界的数据交换, 这个技术可以大大扩展单片机的应用领域, 通过学习通信技术也可以极大地激发学生的学习热情。

#### 【教学内容】

本章讲授要点: 串行通信基础知识; c51 串行通信工作方式; 应用举例

重点: 掌握 c51 串行口的工作方式及应用

难点: 串行口接口标准及工作方式

#### 【教学方式】

实验教学 +PPT

### 第九章 c51 的模拟通道技术

#### 【目的要求】

主要介绍模拟信号转换成数字信号的过程 (即 A/D 转换), 要求学生了解 A/D 转换的四个步骤 (1、采样, 2、保持, 3、量化, 4、编码), 要求了解几种转换方法 (1、逐次逼近法, 2、双积分法, 3、电压频率法)。

要求掌握（即 A/D 转换）值的计算，并确定转换后的数字量的范围及最小分辨电压的数值。

**【教学内容】**

本章讲授要点：数模及模数转换器的原理及接口，c51 测控接口设计

重点：掌握 D/A 转换器和 A/D 转换器与 c51 的接口技术

难点：数模及模数转换器的应用

**【教学方式】**

实验教学 +PPT

### 第十一章 c51 的开发环境介绍

**【目的要求】**

主要介绍源代码的编写，编译及编辑，读懂编译软件的错误提示并修改，利用编译软件自动转换成 hex 机器语言代码并下载到单片机中，通过这一过程使学生看到把一个抽象的程序变成实实在在的按自己意愿可以运行的机器，促使学生对单片机技术产生浓厚的兴趣。

**【教学内容】**

本章讲授要点：编译软件设置，如何把代码下载到单片机中，按系统错误提示修改源代码。

**【教学方式】**

实验教学 +PPT

### 四、课时分配

本课程对学生自学的要求：

课前的预习是必要的，同时课后应对所学知识进一步深化，要有独立的提出问题的能力，课外应自学《C 语言》及《单片机 C 语言编译及其应用》，并且可以查找一些有关单片机的科技文献以了解最新的科技动态以及单片机的新技术。

课时数分配表：

教学内容	理论课时数	实验、实践课时数	自主学习时数
绪论	2	0	0
c51 的结构和原理	3	0	0
c51 的指令系统	6	0	0
c51 程序设计	6	2	1
c51 的中断系统及定时 / 计数器	2	1	1
c51 的串行口	2	2	1
c51 的系统扩展	2	1	1
c51 的测控接口	2	1	1
c51 的应用系统设计方法	2	8	1
总结	27	15	5

### 五、学习资源

**【课程选用教材】**

**【学生参考书目】**

- [1] 李广弟等. 单片机基础 [M]. 北京航空航天大学出版社, 2001.
- [2] 王东峰等. 单片机 C 语言应用 100 例 [M]. 电子工业出版社, 2009.
- [3] 陈海宴. 51 单片机原理及应用 [M]. 北京航空航天大学出版社, 2010.
- [4] 刘守义等. 单片机技术基础 [M]. 西安电子科技大学出版社, 2007.

[5] 钟富昭等.8051 单片机典型模块设计与应用 [M]. 人民邮电出版社, 2007.

[6] 李平等. 单片机入门与开发 [M]. 机械工业出版社, 2008.

**【校内学习平台和网络资源】**

图书馆的各类书籍

# 《医学物理学》教学大纲

## 一、课程一般信息

课程编号：26.020.0.1

课程名称：医学物理学

Medical Physics

开课学院：针灸推拿学院

课程类型：专业基础课

学分：3分

学时：本课程总学时为42学时，其中课堂讲授30学时，实验教学12学时

前期课程：无要求

授课对象：生物医学工程专业本科生

## 二、课程基本要求（或课程简介）

本课程的主要教学内容有：流体的运动、振动、波动和声振动、波动和声、分子物理学、静电场稳恒磁场、波动光学、几何光学、X射线、原子核和放射性、激光及其医学应用、磁共振成像基本理论知识和物理实验等内容。

Through the teaching of this course, the students are asked to master the basic knowledge of medical physics and develop the scope of knowledge. This course mainly narrates the concept and methods of medical physics, body mechanics, calorifics, electrics, magnetics, optics and physics of audition and vision.

## 三、教学大纲内容

### （一）课程总体目标

学生的前期基础知识主要为高中所学的相关数理化课程。本课程教学从物理学的理论和有关医学方面的知识相结合出发，使学生掌握专业基础知识，为学习其他相关课程提供有效手段，拓展学生的知识面。

教学中采用理论联系实际的教学法，理论教学为大班集中授课和部分教学内容分组讨论的教学方式，并要求学生做到先预习、上课认真听课、课后复习和认真做好思考题。通过学习，使学生初步掌握医学物理学的基础知识。

课程选取一些与医学结合密切的物理学知识进行系统讲解，使学生掌握较系统的物理知识，并通过开设相关实验教学，使学生获得物理实验方法和基本实验技能的训练，培养他们应用物理学方法进行临床诊断和治疗的思维，并为他们学习后继课程以及将来从事医疗卫生工作和科学实验准备必要的物理学基本理论基。

### （二）教学策略设计

本课程重点讲授医用物理学的各理化方法（声光电热磁）结构组成，在课堂教学加强强调直观教学（视频+图像+实物展示），同时结合启发式、讨论式、问题学习等教学方法，充分调动和发挥学生学习的主动性和创造性，具体内容如下：

①在教学模式上采用以教师为主导，以学生为主体的课堂教学模式。

学生在教师指导下，对所学课程进行深入的探究、分析，在实践的过程中，教师应深入分析教材，引导学生理解所授课程内容，启发学生的思维，让学生积极的参与课堂教学过程，培养学生的创新精神、创新思维、创造能力，充分发挥学生的主观能动性，引导学生积极主动的学习，提高教学质量。教师根据教学大纲的要求，结合学生的关注点，与实际联系起来为学生创设探究问题的情境，找到探究点与兴趣点，

让学生知道自己通过活动要学习什么，获取什么。如教师将需要讲的内容分为几部分，让学生通过预习课本查阅相关资料，通过讨论对要学的内容加深理解。按照医学物理学的教学要求和医学院校学生的特点编写辅导材料，将教学内容，教学目标明确的展现出来，便于同学课前预习和课后复习。

②在教学内容上，根据医学教育培养的需要以及按照素质教育的要求，把先进性和适用性结合起来。

医学物理学教学内容原则上既要反映物理学内在的逻辑性和系统性，又要反映物理学理论及衍生出的技术在医学上的应用。教学过程中尽量避免纯物理的推导，对于重要的公式，将数学的微积分概念引入，不必进行定量的计算。对于重要的概念定理讲清楚思路，让学生理解来源与应用，多增加与医学相关的内容，让学生产生兴趣尽力把枯燥的物理课变的丰富有意义。在课堂保证教学内容的基础上进行医学物理学的讨论或专题讲座，如流体力学中可以讨论生物材料的粘弹性模型；电学部分介绍了心电导联、神经传导的电缆方程、生物阻抗及测定；光学部分增加了特种显微镜等，另外在教学过程中要多渗透物理知识和发现对医学的贡献，DNA的X衍射图像导致了DNA双螺旋结构的发现；PET成像利用了现代物理发现的正负电子湮灭现象；红外热像技术对某些肿瘤的诊断；液晶模型可以用来解释细胞膜的某些运动行为和形态；激光在临床诊断和治疗中的应用；X射线在不同物质中有不同的衰减而被应用于CT成像；超声波由于其直线传播性较好而应用于临床诊断这些内容是现代物理研究和自然科学研究的有机结合，对启迪学生创造思维，培养高素质人才有重要作用。还可以组织学生到医院中认识CT、核磁共振、X光机、呼吸机、透析机等医疗设备，开阔学生的视野，让学生感受到物理学在医学中的应用，认识到物理学的重要性。

3) 理论课考试的方法改革，减少死记硬背的相关内容。考试时可将物理公式附带在试卷上，学生可以查找相关的公式解题。

建立试题库注重实用性，形式多样化，增加与医学相关内容的考察，学生不必记忆繁琐的物理公式将知识灵活掌握，改变学生死记硬背的学习方式。激发学生创新思维的发展，同时培养学生自学的能力，分析和解决问题的能力等。

4) 关于实验课的改革，将重点放在实验的内容、实验仪器和实验手段上，重点突出结合医学的应用。

例如在试验过程中：在进行电动势的测量时可以加入测量生物体组织膜电势的内容，测量粘度时可以测量血液的粘度，让学生了解血液的粘度对疾病的影响等。将物理学的最新科技在医学上的应用让学生有全面的了解。

### (三)、教学要求和内容、方法

#### 第一章 概论

##### 【目的要求】

1. 对医学物理学的概念、研究内容与方法、研究对象等有初步的认识；
2. 能简要阐述医学物理学的历史渊源；

##### 【教学内容】

1. 医学物理的概念，历史渊源；
2. 仪器准确度与精密度的关系
3. 物理学的研究对象，物理学与医学的关系。
4. 学习物理学的方法。

##### 【教学方式】

课堂讲授、PPT辅助教学。

#### 第二章 物体的弹性

##### 【目的要求】

1. 通过对物体弹性的变化规律学习，为人体生物组织的弹性力学性质打好理论基础，解决在应力和应

变知识难点。

3. 教学难点在弹性模量

**【教学内容】**

1. 应力、应变和弹性模量的基本概念。
2. 应力、应变和弹性模量的计算方法
3. 骨与肌肉的力学特性。

**【教学方式】**

课堂讲授、布置思考题

思考题：

1. 长 0.2m，横截面积为 40cm<sup>2</sup> 的圆柱形肱二头肌，伸长 5cm 时，需要 30N 的力，而当该肌肉处于紧张状态时，产生相同伸长量需要力 450N。求该肌肉在以上两种情况下的杨氏模量。
2. 某人重 75kg，腿骨长 1.2m，横截面积平均为 4cm<sup>2</sup>，若用此骨支持体重，求此人站立时其腿骨长度缩短多少？

### 第三章 流体的表面特性

**【目的要求】**

1. 熟练应用液体流动的基本规律，解决分析血液流动的实际问题，尤其是应用伯努力方程理想流体稳定流动的概念、连续性原理、伯努利方程等关键知识点，分析实际问题模型。
2. 通过泊肃叶公式和斯托克斯定律的学习，分析流量和流阻的关系，并且将其应用于人体血流运动中，总结压力和流速的变化规律。

**【教学内容】**

1. 理想流体和定常流动的概念、连续性方程和伯努力方程及其应用、泊肃叶定律及其应用。
2. 牛顿黏滞定律、层流、湍流、雷诺数和斯托克斯公式。
3. 心脏做功。

**【教学方式】**

课堂讲授、PPT 辅助教学 + 课后扩充文献阅读

### 第四章 振动、波动和声波

**【目的要求】**

1. 通过学习声波、声压、声阻、声强、声强级和响度级等概念，完成声学的概念的建立和初步应用。
2. 深入掌握振动与波动的基本规律，能够应用声学的基本概念和超声的特点开展实际问题的分析，结合多普勒效应公式，进行相关医学实际问题的分析和原理阐，如超声多普勒诊断仪测量血流等

**【教学内容】**

1. 声波、声速、声压、声特性阻抗、声强、听觉区域、声强级等概念及物理意义。
2. 多普勒效应公式的应用。
3. 超声的概念。
4. 声的反射与透射；多普勒效应概念。
5. 超声的产生与探测、超声的特性。
6. 超声成像基本原理。

**【教学方式】**

课堂讲授 + 课后资料查询 + 实验见习。课后思考题：医用超声的发展历程、主要分类及主要特点。实验见习：超声波治疗仪器

## 第五章 静电场

### 【目的要求】

1. 能够区分描述静电场的两个物理量（场强和电势）的性质及关系，外电场与电介质的相互作用。
2. 应用高斯定理进行问题的分析与计算。
3. 利用静电场的场强叠加原理，进行多个静电荷条件下，某点场强的计算。

### 【教学内容】

1. 掌握
  - (1) 高斯定理计算电场强度的方法。
  - (2) 电势能、电势、电势差的基本概念。
  - (3) 电势与电场强度的关系。
2. 熟悉
  - (1) 静电场的场强叠加原理。
  - (2) 电势叠加原理、能斯特方程、静息电位。
  - (3) 电介质的极化过程。
3. 了解
  - (1) 电偶极子电场中的场强、电偶极子电场中的电势。
  - (2) 静电场的能量与能量密度、电介质中的静电场。
  - (3) 产生心电场的物理机制和心电图的形成过程。

### 【教学方式】

课堂讲授、布置思考题

思考题：在彩色显象管中，阴极 A 与阳极 B 间电势差  $U_{AB} = -22.5\text{kV}$ ，电子从阴极至阳极加速，试求电场力做的功为多少？

## 第六章 直流电

### 【目的要求】

1. 能够准确区分稳恒电流的特性，通过对电流密度概念学习，利用电流密度进行计算求解。
2. 在实际计算题中，能利用含源电路的欧姆定律进行问题的求解与分析。
3. 能阐述基尔霍夫定律的主要内容、判断独立方程个数和在电路计算中，用正确列写 KVL 方程和 KCL 方程并求解

### 【教学内容】

1. 电流密度的定义及计算；欧姆定律的微分形式；节点、回路、支路概念，基尔霍夫定律的应用和电势的求解方法。直流电的医学应用
2. 容积导体概念；RC 电路的充放电规律。
3. 接触电势差的产生原理及现象

### 【教学方式】

课堂讲授、实验见习、书中课后练习题

## 第七章 电磁现象

### 【目的要求】

通过学习电磁相关的基本概念和定律，能够将电磁感应定律、磁场的性质，磁场对电流的作用、电磁波产生的原理及电磁波的本质等内容，并能够分析并解释这些理化技术与内容医学结合的相关内容原理。

### 【教学内容】

1. 磁感应强度、磁通量、稳恒磁场的高斯定理、毕奥 - 萨伐尔定律、磁场对运动电荷的作用及磁场对

载流导线和载流线圈的作用规律；法拉第电磁感应定律、动生电动势、感生电动势、自感和互感、磁场的能量。

2. 霍尔效应、磁介质的磁化、磁介质中的磁场、顺磁质、抗磁质、铁磁质、涡旋电场、位移电流。

3. 了解

(1) 回旋加速器、质谱仪。

(2) 生物磁现象和磁场的生物效应。

(3) 电磁波谱、电磁场对生物体的作用。

#### 【教学方式】

课堂讲授、布置思考题

思考题：一个中空螺线管长  $d$ ，总匝数  $n$ ，问当通以  $1A$  的电流时，管内中央部分的磁感应强度  $B$  为多少？

### 第八章 几何光学医用光学仪器

#### 【目的要求】

通过的光学的基本概念、光学系统的组成等内容的学习，进行人眼视觉成像的分析，结合实际应用对人的近视眼、远视眼及散光的进行详细阐述，并根据具体参数给出如何矫正处理方案。

#### 【教学内容】

1. 单球面折射成像的规律以及相应物理量的符号规则、共轴球面系统的成像规律—逐次成像法、薄透镜成像的规律及焦距的计算。

2. 眼睛的光学系统以及非正常眼屈光不正的矫正、放大镜与光学显微镜的光学原理、纤镜及其医学应用。

3. 做图法成像和共轴球面系统的三对基点。

#### 【教学方式】

课堂讲授、PPT 辅助教学、布置思考题。

思考题

1. 某人眼睛的远点为  $2m$ ，他应配戴怎样的眼镜？

### 第九章 量子物理学基础知识

#### 【目的要求】

通过学习激光的概念，产生原理，能用激光的基本特性解释常见的激光的生物效应及其生物医学应用。

#### 【教学内容】

1. 激光的概念和激光的基本特性、激光器的基本组成部分。

2. 激光产生的基本过程、激光器基本组成部分和作用。

3. 激光的生物效应及其生物医学应用、对激光的防护措施。

#### 【教学方式】

课堂讲授、PPT 辅助教学、布置思考题。

思考题：

1. 激光有何特性、在临床医学中有哪些主要应用？。

2. 对激光防护措施有哪些？

### 第十章 X 射线

#### 【目的要求】

学习 X 射线的产生原理，能够简单介绍物质对 X 射线的吸收规律以及 X-CT 的工作原理。结合医学应用，能够知晓 X 射线产生的条件，X 射线机基本组成及其产生机制，以及 X 射线在治疗和诊断的作用。

### 【教学内容】

1. X 射线强度和硬度的概念、X 射线谱的分类及其产生机制，短波极限公式。  
、物质对 X 射线衰减规律及其应用。
- 2.X 射线产生的条件、X 射线机基本组成、X 射线的性质。
- 3.X 射线的医学应用及其防护。

### 【教学方式】

课堂讲授、PPT 辅助教学。布置思考题。

思考题

1. 若已知 X 射线管上的电压增加 1 倍后,连续 X 射线的最短波长变化了 0.05nm,试求该最短波长的值。
2. 某种组织的 CT 值范围为 -25Hu~95Hu,试确定做 CT 时应选定的窗宽和窗位。假定人眼可分辨 16 个灰度等级,那么两种组织 CT 值相差多少就可分辨?

### 四、课时分配

教学内容	理论课时数	实验、实践课时数	自主学习时数
第一章 绪论	1		
第二章 物体的弹性	3		
第三章 流体的表明特性	3		
第四章 振动、波动和声波	6	3	
第五章 静电场	6		
第六章 直流电	5		
第七章 电磁现象	3	3	
第八章 几何光学医用光学仪器	3		
第九章 量子物理学基础知识	3		
第十章 X 射线	3		

### 五、学习资源

#### 【课程选用教材】

《医用物理学》杨华元、顾柏平主编 中国中医药出版社 2012 年

#### 【学生参考书目】

《医用物理学（第四版）》胡纪湘主编 人民卫生出版社 1995 年  
《大学物理学（第二版）》张三慧主编 清华大学出版社 2000 年  
《医学物理学》潘志达主编，人民卫生出版社，2009 年出版；  
《医用物理学》梁光路主编，高等教育出版社，2009 年出版；  
《医学物理学学习辅导》胡新珉主编，人民卫生出版社，2009 年出版

#### 【校内学习平台和网络资源】

校内学习平台：

<http://cc.shutcm.edu.cn/G2S/Template/View.aspx?action=view&courseType=0&courseId=215>

网络资源：

《中国医用物理学》杂志，<http://web3.fimmu.com/csmp/>

《生物医学工程学杂志》杂志，<http://www.swyxgczzz.cn/>

# 《生物医学工程实习》教学大纲

## 一、课程一般信息

课程编号：26.032.0.1

课程名称：生物医学工程实习

开课学院：针灸推拿学院

课程类型：专业必修课

学分：40

学时：800

前期课程：完成生物医学工程专业所有必修课程

授课对象：生物医学工程专业

## 二、课程基本要求（或课程简介）

本课程的主要内容为赴日本大阪滋庆学园践学，具体的践学内容包括：人体机能代行装置学、医用治疗机器学实践、机器安全管理实践、生体计测装置学实践的有关讲座，由日方安排医药、医疗器材企业参观、见习。进入本次践习阶段，学生必须完成所有必修课的学习，带着问题进入企业和学校践习，对消化、吸收前两年的理论学习内容非常重要，在此基础上，了解国外先进医疗器械企业的管理办法、先进技术和理念，为第四年的企业实习打下基础。

The main content of this course is to go to Japan Osaka ZiQing school practice, specific practice learning contents include: Lectures on the function of human body science, medical treatment device acting as machine learning practice, the practice of safety management, the machine body measuring device of practice, which will arrange medicine, medical equipment enterprises visit, probation. Enter the practice stage, students must complete all required courses, into the enterprise and school practice with the questions on the digestion and absorption of the first two years of the theory is very important in learning content, based on the understanding of foreign advanced medical equipment enterprise management, advanced technology and concept, practice and lay the foundation for the fourth years of business.

## 三、教学大纲内容

### （一）课程总体目标

对一般医疗仪器研发、试制、生产、出厂的整个流程要有全面性认识。知晓医疗仪器的基本原理、医疗仪器的主要分类、医疗仪器的安全生产及安全管理等内容。了解医疗仪器对人体生命安全的意义。

### （二）教学策略设计

#### 1. 本课程的建设情况

本课程属于我校生物医学工程专业本科生海外实践教学平台的内容，它是引进国外实践教学资源，学生进入大型国际医疗仪器设备生产企业践习，扩大知识面，拓宽学生专业视野，能够在全球化的环境里保持清晰意识，积极跟踪新理论方法、技术的发展，在全球化的背景下认识与把握生中医信息与工程学科的现状与发展。

践习过程全部在海外完成，场地是以海外签约的知名生物医学工程教学机构及其相关的医疗器械生产企业，践习内容主要包括专家讲座（与践习内容相碰的知识讲座）、企业践习（进入知名的国外医疗器械生产企业）两个模块组成。

#### 2. 开展教学改革的总体思路

上海中医药大学生物医学工程专业旨在培养适应经济社会发展需要，具有坚实的数学、生物医学、中医学及工程基础，掌握中医信息采集与处理、中医诊疗设备设计和研制及相关生物医学工程知识，具备中医诊疗技术标准化研究以及国际竞争力的生物医学工程领域高端研究、开发和管理的复合型人才。本课程是教学计划中较为关键的一环，以践习为主，通过践习巩固所学理论知识、培养学生实践动手能力的有效途径，是本科教学的重要环节，具有十分重要的意义。针对本专业的特色，设计特别的国外践习模式、加强践习基地建设、注重带队师资队伍培养等措施，力争提高学生践习的质量，取得更好的践习效果。

### 3. 教学方法改革

我校开设的生物医学工程专业是以“中医信息与工程”为培养方向，为此，本专业采取“2+2”培养模式，以社会及市场人才需求为导向，突出“以设计为导向”、“以项目为带动”的教学特点，重点培养学生实践、动手和创新能力。通过构建校校、校企的联动平台，协同创新。为此，本专业制定的目标为：（1）本专业培养具备中西医基础理论知识和临床工程实践技能，掌握经络诊断与中医四诊信息采集与处理、中医医疗设备设计和研制以及计算机技术信息科学有关的理论，能运用所学知识分析问题和解决生物医学工程实际问题能力和专业技能的高级专业人员。（2）通过学习使学生不仅能从事中医科学领域的基础研究，也能从事中医科学领域新技术、新方法、新仪器的研究与开发，满足电子医学与中医信息等相关产业和中医院所、医院等部门的工程技术及管理工作的需要。为达到教学目标，设计并制订了本践习课程，将践习内容作为培养计划中一个重要的实践教学环节，以培养学生理论联系实际、独立思考及分析问题和解决问题的能力，尤其是在树立工程意识、提高综合实践能力方面具有不可替代的作用。

首先，本践习课程选择了国际上生物医学工程专业具有优势的国家和教学机械作为我们的践习目的地，以国外教学柜机为媒介，将国际知名的医疗器械生产企业纳入践习内容，开阔学生眼界，对当前国际上流行的先进医疗仪器设备有感官上的认识，并对国际先进的医疗企业在医疗器械的科学研究、产品研发、专业教学、质量控制与生产管理等方面均有一定认识。

其次，根据本专业的培养目标和实习基地的实际情况，联合实习单位编写实习指导书，并在实习指导书中，给出相应的思考题，引导学生思考，引导学生将所学理论知识运用到实践。

同时，我们还通过聘请践习单位的企业技术人员、教学人员作为学校的兼职讲师，在践习前开展专业讲座，加强双方的交流合作，激发学生实习的积极性以及动手实践操作的兴趣，使学生进入践习前对践习涉及的相关知识点有基本的认识。

### 4. 考核模式改革

践习是一个涉及面广、环节众多的复杂过程，要提高践习的质量，要让学生和教师都充分意识到践习的必要性和重要性，同时要保证践习的顺利开展，取得更好的践习效果。随着科学技术的发展，根据学科门类及专业的不同，践习的模式和考核方式也不断发展和完善，与时俱进，不断提高践习的质量，为社会培养更多具备高素质的全面综合型人才。

由于践习的目标是将所学的理论具体化，并对本专业的发展趋势有一定程度的认识。因此，在成绩考核方面，主要是以学生撰写心得为主，要求理论联系实际，联系践习所学、所得。在践习开始前、践习过程中以及践习结束后，对学生的践习考核是提高践习质量的重要环节。

加强践习的过程质量监控，通过随队的老师，前期主要是检查学生对践习的预习情况，可通过简单提问及检查预习报告进行；中期进行检查督促，检查践习日志的填写及督促践习笔记的完成；后期检查所撰写的践习报告及收获体会。在践习过程中，除了带队教师根据学生在践习过程中的表现给予评定外，还可以考虑邀请践习单位的指导教师参与到践习成绩的考评，严格把关，进而提高践习质量。

最终的考核模式主要以践习报告为主，考勤为辅，并参考践习日志及教师评价，作为最终的考核成绩。

## （三）教学内容和方法

## 第一部分 专业讲座

### 【目的要求】

通过讲座形式，让学生对医学诊疗设备的原理、医疗仪器的安全、管理有基本的认识，为进入企业践习做准备。

### 【教学内容】

#### 1. 人体机能代行装置学

主要介绍人工心肺机、血液净化设备、呼吸机、麻醉机等设备在设计、制造与维修中的实际问题。通过本讲座，让学生了解人体功能代行装置的主要组成、工作原理、应用场合、基本参数及设计，以及这些设备在制造与维修中主要碰到的重点与难点，并在此基础上扩展到其他相似的设备。

#### 2. 医用治疗机器学

介绍常用的医用治疗设备的治疗机理、主要类型、技术指标、结构原理和应用，以及这些设备在制造与维修中主要碰到的重点与难点，并在此基础上扩展到其他相似的设备。

#### 3. 机器安全管理

了解医疗设备安全运行及管理制度，严格按照操作管理规程进行操作和维护，不得违章操作，做好医疗设备运行和维护记录，建立设备档案，定期对设备进行清洁卫生，设备管理人员应了解和掌握医疗设备运行规律，贯彻以预防为主，防止事故发生。

#### 4. 生体计测装置学

主要介绍生物信息传递现象，生物体的电学特性，力学特性，热特性及化学特性，以及人工检测如上信息的方法、手段等。

### 【教学方式】

以专家讲座的形式，采用多媒体方式。

## 第二部分 企业践习

### 【目的要求】

了解医疗仪器的研发、生产及安全操作与管理，了解医疗设备的发展现状及趋势，了解医疗设备的分类、功能，对医疗器械从研发到形成成熟的产品，以产品的使用、维护、修理具有全面的认识。

### 【教学内容】

以专业讲座的内容为基础，进入日方医疗仪器生产企业，主要践习内容为人体功能替代类设备、医疗治疗类设备、医疗检测类设备等，并在践习的过程中，了解医疗类设备的安全操作及安全管理。

### 【教学方式】

根据教材计划的安排，学生进入外方医疗生产企业践习，主要以见习参观为主，实践的内容主要安排在日方学校的内的医疗器材教学实验室。

## 四、课时分配

教学内容	理论课时数	实验、实践课时数	自主学习时数
专业讲座	50	50	20
企业践习	40	350	50

## 五、学习资源

### 【课程选用教材】

无。

### 【学生参考书目】

1. 生体计测装置学 医歯薬出版

<http://www.ri-pai.com/index.php/Index/BidView/auctionID/k214895900/descpre/%E5%8C%BB%E5%AD%A6.html>

**【校内学习平台和网络资源】**

1. 校内学习平台：

<http://cc.shutcm.edu.cn/G2S/Template/View.aspx?action=view&courseType=0&courseId=77>

2. 诺贝尔奖网站 <http://www.nobelprize.org/>

3. 国家自然科学基金委员会 <http://www.nsf.gov.cn/>

4. 上海市科学技术协会 <http://www.sast.gov.cn/>

5. 北京生命科学研究院 . <http://www.nibs.ac.cn/>

6. 上海科技大学 <http://www.shanghaitech.edu.cn/>

7. 上海交通大学 <http://www.sjtu.edu.cn/>

8. 北京大学 <http://www.pku.edu.cn/>

9. 清华大学 <http://www.tsinghua.edu.cn/>

10. 复旦大学 <http://www.fudan.edu.cn/index.html>

11. 维基百科 <https://www.wikipedia.org/>

12. Science 杂志 <http://www.sciencemag.org/>

13. Nature 杂志 <http://www.nature.com/>

14. 丁香园 <http://www.dxy.cn/>

# 《生物医学工程实习报告》教学大纲

## 一、课程一般信息

课程编号：26.033.0.1

课程名称：生物医学工程实习报告

开课学院：针灸推拿学院

课程类型：专业必修课

学分：2.0

学时：

前期课程：完成生物医学工程学科的所有必修课

授课对象：生物医学工程专业

## 二、课程基本要求（或课程简介）

实习报告是用于考核学生践习成果的一种方式，通过实习报告，学生可以综合应用所学的各种理论知识和技能，进行全面、系统、严格的技术及基本能力的练习。

(1) 要求一定要有结合实际的某项具体项目的设计或对某具体课题进行有独立见解的论证，并要求技术含量较高；

(2) 实习报告应该在教学计划所规定的时限内完成。

The practice report is a kind of method to practice assessment of students' achievements, through the internship, students can various theoretical knowledge and skills of comprehensive application of science, to conduct a comprehensive, systematic and strict technical and basic ability of practice.

(1) the requirements must be combined with the actual design of a specific project or a specific subject to have independent views of the argument, and requires high technical content;

(2) the report should be completed within the time limit specified in the teaching plan.

## 三、教学大纲内容

### (一) 课程总体目标

培养学生综合运用所学知识，结合实际独立完成课题的工作能力。对学生的知识面，掌握知识的深度，运用理论结合实际去处理问题的能力，实验能力，计算机运用水平，书面及口头表达能力进行考核。

### (二) 教学策略设计

#### 1. 本课程的建设情况

实习报告是我校对生物医学工程专业学生的实习水平要求，是考核践习成果的方式，是对工科专业培养设计能力的总结性独立作业。要求学生针对践习内容，综合运用本专业有关课程的理论和技术，作出解决实际问题的设计。实习报告是我校生物医学工程专业教学过程的重要环节之一。目的是总结检查学生在校期间的学习成果，是评定成绩的重要依据；同时，通过实习报告，也使学生对某一课题作专门深入系统的研究，巩固、扩大、加深已有知识，培养综合运用已有知识独立解决问题的能力。实习报告也是学生走上工作岗位前的一次重要的实习。

为了确保实习的质量和顺利进行，对实习基地提出以下基础条件：(1) 具有一定生产实习规模，并能相对稳定地接收相关专业的学生进行生产实习和社会实践，满足我院生物医学工程培养方案对人才培养的需求。(2) 可以提供完成生产实习教学大纲所规定的各项内容的必要条件。(3) 可为参加生产实习和社会实践的学生提供必要的生活设施。(4) 依托单位可配备相应的生产实习指导人员，根据生产实习

情况开设讲座,对学生的实习过程进行指导和管理。

## 2. 开展教学改革的总体思路

上海中医药大学生物医学工程专业旨在培养适应经济社会发展需要,具有坚实的数学、生物医学、中医学及工程基础,掌握中医信息采集与处理、中医诊疗设备设计和研制及相关生物医学工程知识,具备中医诊疗技术标准化研究以及国际竞争力的生物医学工程领域高端研究、开发和管理的复合型人才。该实习内容以践习为主,分为参观认知性实习和工程实践性实习两部分组成。

本课程是教学计划中较为关键的一环,以践习为主,通过践习巩固所学理论知识、培养学生实践动手能力的有效途径,是本科教学的重要环节,具有十分重要的意义。针对本专业的特色,设计特别的国外践习模式、加强践习基地建设、注重带队师资队伍培养等措施,力争提高学生践习的质量,取得更好的践习效果。

## 3. 教学方法改革

我校开设的生物医学工程专业是以“中医信息与工程”为培养方向,为此,本专业采取“2+2”培养模式,以社会及市场人才需求为导向,突出“以设计为导向”、“以项目为带动”的教学特点,重点培养学生实践、动手和创新能力。通过构建校校、校企的联动平台,协同创新。为此,本专业制定的目标为:(1)本专业培养具备中西医基础理论知识和临床工程实践技能,掌握经络诊断与中医四诊信息采集与处理、中医医疗设备设计和研制以及计算机技术信息科学有关的理论,能运用所学知识分析问题和解决生物医学工程实际问题能力和专业技能的高级专业人员。(2)通过学习使学生不仅能从事中医科学领域的基础研究,也能从事中医科学领域新技术、新方法及新仪器的研究与开发,满足电子医学与中医信息等产业和中医院所、医院等部门的工程技术及管理工作的需要。为达到教学目标,设计并制订了本践习课程,将践习内容作为培养计划中一个重要的实践教学环节,以培养学生理论联系实际、独立思考及分析问题和解决问题的能力,尤其是在树立工程意识、提高综合实践能力方面具有不可替代的作用。具体的践习内容分为两类:即

(1)参观认知性实习:此时学生已学完基础课程和部分专业课程,具备了初步的专业基础知识,但缺乏感性认识和深层理解,因此实习形式主要以集中的参观为主,让学生直观地看到本专业所涉及的产品生产工艺过程,增强感性认识,加深对所学理论专业知识的理解。

(2)工程实践性实习:这一阶段的实习放在参观认知性实习后。此时学生对专业知识已经有了感性认识和深入理解,但是缺乏工程实践经验。本阶段实习以定点实习为主。但与本专业传统实习不同的是,在进入实习场所之前,指导教师与企业一线人员充分沟通后提炼出综合性实际问题,下发给学生,让学生带着问题实习。在实习单位条件允许的情况下,让学生动手参与某些岗位的工作。

## 4. 考核模式改革

践习是一个涉及面广、环节众多的复杂过程,要提高践习的质量,要让学生和教师都充分意识到践习的必要性和重要性,同时要保证践习的顺利开展,取得更好的践习效果。随着科学技术的发展,根据学科门类及专业的不同,践习的模式和考核方式也不断发展和完善,与时俱进,不断提高践习的质量,为社会培养更多具备高素质的全面综合型人才。

由于践习的目标是将所学的理论具体化,并对本专业的发展趋势有一定程度的认识。因此,在成绩考核方面,主要是以学生撰写心得为主,要求理论联系实际,联系践习所学、所得。在践习开始前、践习过程中以及践习结束后,对学生的践习考核是提高践习质量的重要环节。

加强践习的过程质量监控,通过随队的老师,前期主要是检查学生对践习的预习情况,可通过简单提问及检查预习报告进行;中期进行检查督促,检查践习日志的填写及督促践习笔记的完成;后期检查所撰写的践习报告及收获体会。在践习过程中,除了带队教师根据学生在践习过程中的表现给予评定外,还可以考虑邀请践习单位的指导教师参与到践习成绩的考评,严格把关,进而提高践习质量。

最终的考核模式主要以践习报告为主,考勤为辅,并参考践习日志及教师评价,作为最终的考核成绩。

### （三）教学内容和方法

#### 第一部分 专业讲座

##### 【目的要求】

通过讲座形式，让学生对医学诊疗设备的原理、医疗仪器的安全、管理有基本的认识，为进入企业践习做准备。

##### 【教学内容】

##### 1. 人体机能代行装置学

主要介绍人工心肺机、血液净化设备、呼吸机、麻醉机等设备在设计、制造与维修中的实际问题。通过本讲座，让学生了解人体功能代行装置的主要组成、工作原理、应用场合、基本参数及设计，以及这些设备在制造与维修中主要碰到的重点与难点，并在此基础上扩展到其他相似的设备。

##### 2. 医用治疗机器学

介绍常用的医用治疗设备的治疗机理、主要类型、技术指标、结构原理和应用，以及这些设备在制造与维修中主要碰到的重点与难点，并在此基础上扩展到其他相似的设备。

##### 3. 机器安全管理

了解医疗设备安全运行及管理制度，严格按照操作管理规程进行操作和维护，不得违章操作，做好医疗设备运行和维护记录，建立设备档案，定期对设备进行清洁卫生，设备管理人员应了解和掌握医疗设备运行规律，贯彻以预防为主，防止事故发生。

##### 4. 生体计测装置学

主要介绍生物信息传递现象，生物体的电学特性，力学特性，热特性及化学特性，以及人工检测如上信息的方法、手段等。

##### 【教学方式】

以专家讲座的形式，采用多媒体方式。

#### 第二部分 企业践习

##### 【目的要求】

了解医疗仪器的研发、生产及安全操作与管理，了解医疗设备的发展现状及趋势，了解医疗设备的分类、功能，对医疗器械从研发到形成成熟的产品，以产品的使用、维护、修理具有全面的认识。

##### 【教学内容】

以专业讲座的内容为基础，进入日方医疗仪器生产企业，主要践习内容为人体功能替代类设备、医疗治疗类设备、医疗检测类设备等，并在践习的过程中，了解医疗类设备的安全操作及安全管理。

##### 【教学方式】

根据教材计划的安排，学生进入外方医疗生产企业践习，主要以见习参观为主，实践的内容主要安排在日方学校的内的医疗器材教学实验室。

#### 四、课时分配

教学内容	理论课时数	实验、实践课时数	自主学习课时数
专业讲座（出勤）	8		2
实习报告			18

#### 五、学习资源

##### 【课程选用教材】

无。

### 【学生参考书目】

1. 生体計測装置学 医歯薬出版

<http://www.ri-pai.com/index.php/Index/BidView/auctionID/k214895900/descpre/%E5%8C%BB%E5%AD%A6.html>

### 【校内学习平台和网络资源】

1. 校内学习平台：

<http://cc.shutcm.edu.cn/G2S/Template/View.aspx?action=view&courseType=0&courseId=77>

2. 诺贝尔奖网站 <http://www.nobelprize.org/>

3. 国家自然科学基金委员会 <http://www.nsf.gov.cn/>

4. 上海市科学技术协会 <http://www.sast.gov.cn/>

5. 北京生命科学研究院 . <http://www.nibs.ac.cn/>

6. 上海科技大学 <http://www.shanghaitech.edu.cn/>

7. 上海交通大学 <http://www.sjtu.edu.cn/>

8. 北京大学 <http://www.pku.edu.cn/>

9. 清华大学 <http://www.tsinghua.edu.cn/>

10. 复旦大学 <http://www.fudan.edu.cn/index.html>

11. 维基百科 <https://www.wikipedia.org/>

12. Science 杂志 <http://www.sciencemag.org/>

13. Nature 杂志 <http://www.nature.com/>

14. 丁香园 <http://www.dxy.cn/>

# 《信号与线性系统》教学大纲

## 一、课程一般信息

课程编号：26.042.0.1

课程名称：信号与线性系统

开课学院：针灸推拿学院

课程类型：专业课

学分：3分

学时：42学时

前期课程：高等数学、电路分析基础、物理学

授课对象：生物医学工程专业

## 二、课程基本要求（或课程简介）

本课程主要研究信号和系统的基本概念和基本分析方法，是电子与信息工程、通信工程、控制工程、仪器仪表工程等众多学科的共同理论基础，是电子与信息工程、测控技术及仪器、信号与信息处理、生物医学工程、通信工程等专业的一个重要技术基础课。使学生了解信号和系统分析的基本思想、信号在时域、频域及复频域中的描述形式、特征，了解不同信号描述形式间的关系；线性时不变系统在时域、频域及复频域中的表现形式和基本特点，能建立一般电路和系统的数学模型，能选用适当的方法求解，对解赋予物理解释；信号通过线性系统后信号的分析方法，信号特征变化的基本规律。

Have students understand the basic method to analyze signals & systems; Have students master the signal descriptions in time domain, frequency domain and complex frequency domain, understand the meaning of different descriptions; Have students master the LTI system description in time domain, frequency domain and complex frequency domain, be able to establish the model for a circuit system or other LTI system, be able to figure out the system responds and explain them properly; Have students understand the differences between the input signals and the output signal of a LTI system.

## 三、教学大纲内容

### （一）课程总体目标

本课程面向“生物医学工程”专业的学生，首先要有扎实的高等数学知识，对物理学的尤其是电学方面具有较高要求，学习本课程的学生在学习完成电路分析基础课程后，并初步了解与掌握用计算机相关处理信息的简单方法的基础上开展的专业课程，以便为学生进一步学习、研究有关网络理论、通信理论、控制理论、信号处理和信号检测理论等打下基础。

本课程学生具有较强的数理思维，认知范围较为广泛。作为“生物医学工程”专业学生，既要奠定扎实的医学以及传统中医学基础，同时也在进行工程专业相关知识的理解学习，需要具备预习、自习的学习习惯，具有较强的交叉学科认知风格。

通过教学使学生对该课程所涉及的信号与系统基本概念和四种基本分析方法（时域卷积分析法、傅里叶变换分析法、拉普拉斯变换分析法以及Z变换分析法）能够熟练掌握和灵活运用；并学会设计基于Matlab环境的信号与系统分析的应用程序

本课程目标在于培养学生对信号与系统有一个系统化的概念，使学生正确理解信号与系统的基本理论、基本原理和一般方法；强调工程理念，提高学生的工程实践能力，使学生能综合应用所学知识解决工程问题、自主性学习和创造性工作。通过练习、课堂讨论等形式帮助学生逐渐培养学习本课程的愿望

和兴趣；使学生有学好信号与系统的信心，能够将通信知识与技术与其他学科相互结合、渗透

## (二) 教学策略设计

本课程在教学过程中，应立足于加强学生信号分析能力的培养，采用课堂讲授练习与讨论等方式提高学生学习兴趣。在教学过程中，强化实际操作训练；紧密结合本课程的总体目标，加强学生的信号与系统分析能力，同时要尽可能采用多媒体教学、视频教学模式。

在信号与系统的教学中，教师要有有机地将连续信号和离散信号结合起来，在不同的前提下，去找它们的共同点，比如，傅里叶变换与 $Z$ 变换性质的相同之处和不同之处，这样既有助于学生理解，又有助于学生理解。

结合课程的计算与推导的要求，在整个教学环节中围绕三个注重开展教学防范于策略的设计。

### ①注重基本概念以及定理的实际意义的讲解

与其他专业基础课相比，信号与系统这门课中的公式和定理还是比较多的，一些学生在课后作业和考试中常常采用死记硬背的方式记住公式和解题过程，最终还是没能深入地理解隐藏在公式和解题方法背后的原理和意义。因此，在实际课程的讲解中，需要加强基本概念以及定理的实际意义的讲解。具体来说，要花大力气讲清楚基本概念，特别是那些先修课程中没有的、而信号与系统课中新出现的概念。例如，冲激函数这个概念先前没有出现过，在讲解中就不能只是简单地告诉学生有这么一个函数，后面章节中要用到就结束了，而是要从冲激函数起源入手，用多媒体课件中的动画演示或板书的方式，让学生清楚地知道这个函数是门函数取极限得到的，有这样直观的演示过程，学生就可以更容易地理解、掌握冲激函数的基本性质是怎么得到的，为什么会有这些性质等等；此外，还需要引导学生要有不仅知其然，还要知其所以然的精神，也就是说要有意地去引发学生思考：这门课为什么要引入这样的一个冲激函数，引入这样一个具有特殊性质的函数之后是不是给信号分析，系统分析过程带来了方便。通过这个过程引导和讲解，让学生带着问题去学习去思考，从而使学生能够知道重要概念的来龙去脉，更好地掌握相关内容。

### ②注重各章之间相关内容的对比讲解

与其他专业基础课和专业课相比，信号与系统这门课的体系相对严密。现有的绝大部分教材都是按照先时域后频域、先连续后离散的方式进行编写。以系统分析方法为例，在教学过程中，需要带领学生把握两个角度的对比。第一个角度的对比是连续与离散之间的横向对比：将连续时间系统的时域分析方法和离散时间系统的时域分析方法进行对比；将连续时间系统的频域、复频域分析方法和离散时间系统的 $Z$ 域分析方法进行对比。在对比过程中，需要把握对比双方的共同点，区分出不同点。第二个角度的对比是时域和变换域之间的纵向对比：将连续时间系统的时域分析方法和连续时间信连续时间系统的频域、复频域分析方法进行对比；将离散时间系统的时域分析方法和离散时间系统的 $Z$ 域分析方法进行对比。又如，傅里叶变换的性质、拉普拉斯变换的性质和 $Z$ 变换性质之间的对比。在每一方法的内部，也有很多可以采用对比讲解的内容，如周期信号的傅里叶级数展开与非周期信号傅里叶变换之间的联系与区别等。通过这样的对比讲解，不仅能够使学生牢固掌握相关知识，还可以减轻学生的记忆负担。例如，在横向对比中，只要掌握了连续时间系统的时域方法，以及离散系统分析方法中与之不同的部分，即可以轻松掌握两部分内容。

### ③注重隐藏在定理、方法背后的思维方式的讲解与拓展

通过一门课的教学过程，需要让学生牢固掌握该门课的知识是最基本的目标。除此以外，在更高层次上，需要通过相关定理、分析方法的讲解，使学生掌握隐藏在该定理、方法背后的思维过程，即上升到方法论高度去讲解相应的理论。以连续时间系统的时域分析方法为例，对于求取通过连续系统的一般信号的零输入响应，求解系统的微分方程十分麻烦。这时候采用的方法是将复杂信号分解为一系列具有不同延时的简单的冲激信号的加权求和形式，分别求出简单冲激信号激励下的零状态响应，最后将其叠加，根据线性时不变系统的性质，其结果即为复杂信号激励下的零状态响应。因此，在这部分的讲解时，就可以提炼出隐藏在此背后的方法论，即，遇到复杂的问题时，可以将其分解为一系列简单问题，解决

简单问题，最后加以综合。通过这样的讲解，可以使得学生在后续课程和未来的学习，工作过程中，运用该方法论去解决实际问题。以上只是举了一个例子，类似的实例在信号与系统这门课中还有不少，笔者相信，通过这种方式的讲解和升华，使得学生学完这门课之后的收获不仅仅停留在掌握了这门课书本知识这样的高度上。

在课程实施中，帮助学生有效地使用学习策略，不仅有利于他们把握学习的方向、采用科学的途径、提高学习效率，而且还有助于他们形成自主学习的能力（见表格 1 所示），为终身学习奠定基础。

表 1 培养学生的能力层次

培养方面	详细描述
自我认知	1) 根据需要进行预习； 2) 在学习中集中注意力； 3) 在学习中积极思考； 4) 在学习中善于记要点； 5) 对所学习内容能主动复习并加以整理和归纳。
资源管理	能初步利用图书馆或网络上的学习资源

### （三）教学内容和方法

#### 第一章 绪论

##### 【目的要求】

- 1、通过学习，能阐述出信号与系统的定义及二者之间的关系。
- 2、在学习信号的分类基础上，具备进行信号基本运算的能力。
- 3、在明辨阶跃函数和冲激函数的基础上，能阐述性质及二者之间的关系。
- 4、掌握系统的性质，能够画出系统的数学模型及用框图进行表示。

##### 【教学内容】

##### 第一节 信号与系统

##### 第二节 信号的描述、分类和典型示例

- 一、指数信号
- 二、正弦信号
- 三、复指数信号
- 四、抽样信号

##### 第三节 信号的运算

- 一、移位、反褶与尺度
- 二、微分和积分
- 三、两信号相加或相乘

##### 第四节 阶跃信号与冲激信号

- 一、单位斜变信号
- 二、单位阶跃信号
- 三、单位冲激信号
- 四、冲激偶信号

##### 第五节 信号的分解

- 一、直流分量交流分量
- 二、偶分量与奇分量

三、脉冲分量

四、实部分量与虚部分量

第六节 系统模型及其分类

第七节 线性时不变系统

一、叠加性与均匀性

二、时不变特性

三、微分特性

四、因果性

第八节 系统分析方法

【教学方式】

采用课堂讲授、实例讲解与课后练习相结合，课堂教学采用多媒体教学手段，并辅之以课堂讨论、习题课讲解。

## 第二章 连续系统的时域分析

【目的要求】

1. 通过学习，明确对连续系统的响应的微分方程计算方法；
2. 明确零输入响应和零状态响应的定义及进行计算；
3. 能够概述冲激响应和阶跃响应的定义及进行实际问题的求解；
4. 利用卷积积分定义及图解法，能够求解系统零状态响应及卷积

【教学内容】

第一节 引言

第二节 微分方程式的建立与求解

第三节 起始点的跳变——从  $O^-$  到  $O^+$  状态的转换

第四节 零输入响应和零状态响应

第五节 冲激响应与阶跃响应

第六节 卷积 第七节 卷积的性质

【教学方式】

采用课堂讲授、实例讲解与课后练习相结合，课堂教学采用多媒体教学手段，并辅之以课堂讨论、习题课讲解。

## 第三章 傅里叶变换

【目的要求】

1. 能概述正交函数集定义，进行信号的正交函数集表示
2. 概述周期信号的傅立叶级数两种表示形式，明晰周期信号级数表示的物理意义，即频谱
3. 具备进行非周期信号的频谱（即信号的傅立叶变换）计算的能力
4. 明确掌握傅立叶变换的性质，对周期信号的傅立叶变换有明确的认识
6. 重点能够产生信号的时域采样定理，概要性了解信号的频域采样定理。

【教学内容】

第一节 引言

第二节 周期信号的傅里叶级数分析

一、三角函数形式的傅里叶级数

二、指数形式的傅里叶级数

三、函数的对称性与傅里叶系数的关系

四、傅里叶有限级数与最小方均误差

### 第三节 典型周期信号的傅里叶级数

一、周期矩形脉冲信号

二、周期锯齿脉冲信号

三、周期三角脉冲信号

四、周期半波余弦信号

五、周期全波余弦信号

### 第四节 傅里叶变换

#### 第五节 典型非周期信号的傅里叶变换

一、单边指数信号

二、双边指数信号

三、矩形脉冲信号

四、钟形脉冲信号

五、符号函数

六、升余弦脉冲信号

#### 第六节 冲激函数和阶跃函数的傅里叶变换

一、冲激函数的傅里叶变换

二、冲激偶的傅里叶变换

三、阶跃函数的傅里叶变换

#### 第七节 傅里叶变换的基本性质

一、对称性

二、线性性

三、奇偶虚实性

四、尺度变换特性

五、时移特性

六、频移特性

七、微分特性

八、积分特性

#### 第八节 卷积特性（卷积定理）

一、时移卷积定理

二、频域卷积定理

#### 第九节 周期信号的傅里叶变换

一、正弦、余弦信号的傅里叶变换

二、一般周期信号的傅里叶变换

#### 第十节 抽样信号的傅里叶变换

一、时域抽样

二、频域抽样

#### 第十一节 抽样定理

**【教学方式】**采用课堂讲授、实例讲解与课后练习相结合，课堂教学采用多媒体教学手段，并辅之以课堂讨论、习题课讲解。

## 第四章 拉普拉斯变换、连续时间系统的 $s$ 域分析

### 【目的要求】

1. 明确拉普拉斯变换的定义及它的九条性质
2. 能够用部分分式展开法求拉普拉斯逆变换
3. 可以进行 LTI 连续系统 S 域分析，并阐述系统函数定义
4. 能够具备电路的 S 域模型的分析处理

#### 【教学内容】

##### 第一节 引言

##### 第二节 拉普拉斯变换的定义、收敛域

- 一、从傅里叶变换到拉普拉斯变换
- 二、二、拉氏变换的收敛
- 三、一些常用函数的拉氏变换

##### 第三节 拉氏变换的基本性质

- 一、线性
- 二、原函数微分
- 三、原函数的积分
- 四、延时
- 五、s 域平移
- 六、尺度变换
- 七、初值
- 八、终值

##### 第四节 拉普拉斯的逆变换

- 一、部分分式分解
- 二、用留数定理求逆变换

##### 第五节 用拉普拉斯变换法分析电路、s 域原件模型

##### 第六节 系统函数

##### 第七节 由系统函数零、极点分布决定时域特性

##### 第八节 由系统函数零、极点分布决定频响特性

##### 第九节 二阶谐振系统的 s 平面分析

##### 第十节 全通函数与最小相移函数的零、极点分布

##### 第十一节 线性系统的稳定性

##### 第十二节 拉普拉斯变换与傅里叶变换的关系

#### 【教学方式】

采用课堂讲授、实例讲解与课后练习相结合，课堂教学采用多媒体教学手段，并辅之以课堂讨论、习题课讲解。

## 第五章 傅里叶变换应用于通信系统

#### 【目的要求】

1. 明确 LTI 系统的频域分析，无失真传输的定义及理想低通滤波器的响应
2. 能够明确阐述调制与解调的原理。
3. 概要性了解通带系统的运用和 PCM 码。
4. 简单叙述频分复用和时分复用的原理

#### 【教学内容】

##### 第一节 利用系统函数求响应

##### 第二节 无失真传输条件

### 第三节 理想低通滤波器

- 一、理想低通的频域特性和冲激响应
- 二、理想低通的阶跃响应
- 三、理想低通对矩形脉冲的响应

### 第四节 系统的可时限性

### 第五节 调制与解调

### 第六节 带通滤波系统的运用

- 一、调幅信号运用于带通系统
- 二、频率窗函数的运用

### 第七节 从抽样信号恢复连续时间信号

- 一、从冲激抽样信号恢复连续时间信号的时域分析
- 二、零阶抽样保持
- 三、一阶抽样保持

### 第八节 脉冲编码调制 (PCM)

### 第九节 频分复用与时分复用

#### 【教学方式】

采用课堂讲授、实例讲解与课后练习相结合，课堂教学采用多媒体教学手段，并辅之以课堂讨论、习题课讲解。

## 第六章 离散时间系统的时域分析

#### 【目的要求】

1. 能够阐述离散时间系统的概念及数学模型。
2. 具备利用常系数线性差分方程的进行求解的能力。
3. 可进行离散时间系统的单位样值响应的计算。

#### 【教学内容】

### 第一节 引言

### 第二节 离散时间信号——序列

### 第三节 离散时间系统的数学模型

### 第四节 常系数线性差分方程的求解

### 第五节 离散时间系统的单位样值（单位冲激）响应

### 第六节 卷积与解卷积

#### 【教学方式】

采用课堂讲授、实例讲解与课后练习相结合，课堂教学采用多媒体教学手段，并辅之以课堂讨论、习题课讲解。

## 第七章 离散系统的 Z 域分析

#### 【目的要求】

1. 能够阐述 Z 变换的主要内容及 Z 变换的性质
2. 利用逆 Z 变换的部分分式展开法，进行问题的分析与求解
3. 具备 LTI 离散系统的 Z 域分析能力
4. 可以阐述系统函数与系统稳定性的关系
5. 重点学习系统的 Z 域框图
6. 具有 DTFT 的能力，会求系统的频率特性

## 【教学内容】

### 第一节 引言

### 第二节 $z$ 变换定义、典型序列的 $z$ 变换

一、单位样值函数

二、单位阶跃序列

三、斜变序列

四、指数序列

五、正弦与余弦序列

### 第三节 $z$ 变换的收敛域

### 第四节 逆 $z$ 变换

一、留数法

二、长除法

三、部分分式展开法

### 第五节 $z$ 变换的基本性质

### 第六节 $z$ 变换与拉普拉斯变换的关系

一、 $z$  平面与  $s$  平面的关系

二、 $z$  变换与拉氏变换表达式之对应

### 第七节 利用 $z$ 变换解差分方程

### 第八节 离散系统的系统函数

一、单位样值响应与系统函数

二、系统函数的零极点分布对系统特性的影响

### 第九节 序列的傅里叶变换

一、定义、收敛条件

二、基本性质

### 第十节 离散时间系统的频率响应特性

## 【教学方式】

采用课堂讲授、实例讲解与课后练习相结合，课堂教学采用多媒体教学手段，并辅之以课堂讨论、习题课讲解。

## 第八章 系统的状态变量分析

### 【目的要求】

1. 对信号流图的描述方法有明确认识。
2. 对状态方程的建立有概况性所认识。
3. 具备进行状态方程的时域、变换域求解的能力。

### 【教学内容】

#### 第一节 信号流图

一、概述

二、在流图中一些术语的定义

三、信号流图的性质

四、信号流图的代数运算

五、信号流图的梅森增益公式

#### 第二节 连续时间系统状态方程的建立

一、状态方程的一般形式和建立方法概述

- 二、由电路图直接建立状态方程
- 三、由系统的输入输出方程或流图建立状态方程
- 四、系统函数建立状态方程

### 第三节 连续时间系统状态方程的求解

- 一、用拉普拉斯变换求解状态方程
- 二、用时域法求解状态方程
- 三、由状态方程求解系统函数

#### 【教学方式】

采用课堂讲授、实例讲解与课后练习相结合，课堂教学采用多媒体教学手段，并辅之以课堂讨论、习题课讲解。

### 四、课时分配

教学内容	理论课时数	实验、实践课时数	自主学习时数
第一章 绪论	(2 课时)		
第二章 连续系统的时域分析	(4 课时)		
第三章 傅里叶变换	(8 课时)		
第四章 拉普拉斯变换、连续时间系统的 s 域分析	(9 课时)		
第五章 傅里叶变换应用于通信系统	(4 课时)		
第六章 离散时间系统的时域分析	(6 课时)		
第七章 离散系统的 Z 域分析	(6 课时)		
第八章 系统的状态变量分析	(3 课时)		

### 五、学习资源

#### 【课程选用教材】

信号与线性系统分析（第四版）主编：吴大正 高等教育出版社 2005 年

#### 【学生参考书目】

1. 《信号与系统（第三版）》（上、下册）郑君里 高等教育出版社 2008 年

信号与线性系统（第 5 版）管致中、夏恭恪、孟桥（原著）高等教育出版社 版次：2011 年 6 月

2. 信号与系统理论、方法与应用（第 2 版）作者：徐守时、谭勇、郭武 中国科学技术大学 中国科学技术大学出版社 2010 年

国外参考：

1. 信号与系统（第二版）【美】A.V.Oppenheim, A.S.Willsky, S.H.Nawab 作者所属院校：美国 麻省理工学院（MIT）译者：刘树棠（西安交通大学）电子工业出版社 2013 年

2. 《信号与系统（第二版）》【加】S.Haykin, 【美】B.V.Veen 作者所属院校：【加】McMaster 大学, 【美】威斯康星大学译者：林秩盛 等译（中山大学）电子工业出版社 2013 年

#### 【校内学习平台和网络资源】

[http://www.icourses.cn/coursestatic/course\\_2596.html](http://www.icourses.cn/coursestatic/course_2596.html)

[http://www.icourses.cn/coursestatic/course\\_4233.html](http://www.icourses.cn/coursestatic/course_4233.html)