



普通高等教育中医药类“十三五”规划教材
全国普通高等教育中医药类精编教材

实验针灸学

第3版

SHIYAN ZHENJIUXUE
(供针灸推拿学专业用)

主 编 唐 勇

副主编 卢 岩 张 森 杜艳军

杨孝芳 魏建子

主 审 余曙光



上海科学技术出版社

普通高等教育中医药类“十三五”规划教材
全国普通高等教育中医药类精编教材

实验针灸学

(第3版)

(供针灸推拿学专业用)

主编

唐勇

副主编

卢岩 张淼 杜艳军

杨孝芳 魏建子

主审

余曙光



上海科学技术出版社



本书配套数字教学资源

微信扫描二维码，加入实验针灸学读者交流圈，获取配套教学视频、学习课件、课后习题和沟通交流平台等板块内容，夯实基础知识



图书在版编目(CIP)数据

实验针灸学 / 唐勇主编. -- 3版. -- 上海 : 上海科学技术出版社, 2021.6
普通高等教育中医药类“十三五”规划教材 全国普通高等教育中医药类精编教材
ISBN 978-7-5478-5336-8

I. ①实… II. ①唐… III. ①针灸学—高等学校—教材 IV. ①R245

中国版本图书馆CIP数据核字(2021)第087619号

实验针灸学(第3版)

主编 唐勇

上海世纪出版(集团)有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社
(上海钦州南路71号 邮政编码 200235 www.sstp.cn)

印刷

开本 787×1092 1/16 印张 11

字数 250千字

2009年1月第1版

2021年6月第3版 2021年6月第1次印刷

ISBN 978-7-5478-5336-8/R·2301

定价: 35.00元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题, 请向工厂联系调换

普通高等教育中医药类“十三五”规划教材
全国普通高等教育中医药类精编教材

(以姓氏笔画为序)

王 平 王 键 王占波 王瑞辉 方剑乔 石 岩
冯卫生 刘 文 刘旭光 严世芸 李灿东 李金田
肖鲁伟 吴勉华 何清湖 谷晓红 宋柏林 陈 勃
周仲瑛 胡鸿毅 高秀梅 高树中 郭宏伟 唐 农
梁沛华 熊 磊 冀来喜

专家指导委员会名单

普通高等教育中医药类“十三五”规划教材
全国普通高等教育中医药类精编教材

名誉主任委员 洪 净

主任委员 胡鸿毅

委 员 (以姓氏笔画为序)

王 飞 王庆领 李铁浪 吴启南

何文忠 张文风 张宁苏 张艳军

徐竹林 唐梅文 梁沛华 蒋希成

编审委员会名单

主 编

唐 勇 (成都中医药大学)

副主编

卢 岩 (山东中医药大学)

杨孝芳 (贵州中医药大学)

魏建子 (上海中医药大学)

张 淼 (黑龙江中医药大学)

杜艳军 (湖北中医药大学)

主 审

余曙光 (成都中医药大学)

编 委 (以姓氏笔画为序)

尹海燕 (成都中医药大学)

卢圣锋 (南京中医药大学)

闫丽萍 (山西中医药大学)

李 胜 (西南医科大学)

吴子健 (安徽中医药大学)

张志星 (辽宁中医药大学)

陈新旺 (河南中医药大学)

赵 雪 (天津中医药大学)

赵耀东 (甘肃中医药大学)

黄银兰 (宁夏医科大学)

蒋永亮 (浙江中医药大学)

熊 俊 (江西中医药大学)

卢 峻 (北京中医药大学)

刘 奇 (陕西中医药大学)

杨雪捷 (广西中医药大学)

李学智 (重庆医科大学)

余延芬 (河北中医学院)

张学君 (福建中医药大学)

周 丹 (长春中医药大学)

赵 嫵 (云南中医药大学)

黄 泳 (南方医科大学)

黄康柏 (广州中医药大学)

谭 静 (湖南中医药大学)

新中国高等中医药教育开创至今历六十年。一甲子朝花夕拾,六十年砥砺前行,实现了长足发展,不仅健全了中医药高等教育体系,创新了中医药高等教育模式,也培养了一大批中医药人才,履行了人才培养、科技创新、社会服务、文化传承的职能和使命。高等中医药院校的教材作为中医药知识传播的重要载体,也伴随着中医药高等教育改革发展的进程,从少到多,从粗到精,一纲多本,形式多样,始终发挥着至关重要的作用。

上海科学技术出版社于1964年受国家卫生部委托出版全国中医院校试用教材迄今,肩负了半个多世纪的中医院校教材建设和出版的重任,产生了一大批学术深厚、内涵丰富、文辞隽永、具有重要影响力的优秀教材。尤其是1985年出版的全国统编高等医学院校中医教材(第五版),至今仍被誉为中医教材之经典而蜚声海内外。

2006年,上海科学技术出版社在全国中医药高等教育学会教学管理研究会的精心指导下,在全国各中医药院校的积极参与下,组织出版了供中医药院校本科生使用的“全国普通高等教育中医药类精编教材”(以下简称“精编教材”),并于2011年进行了修订和完善。这套教材融汇了历届优秀教材之精华,遵循“三基”“五性”“三特定”的教材编写原则,同时高度契合国家执业医师考核制度改革和国家创新型人才培养战略的要求,在组织策划、编写和出版过程中,反复论证,层层把关,使“精编教材”在内容编写、版式设计和质量控制等方面均达到了预期的要求,凸显了“精炼、创新、适用”的编写初衷,获得了全国中医药院校师生的一致好评。

2016年8月,党中央、国务院召开了新世纪以来第一次全国卫生与健康大会,印发实施《“健康中国2030”规划纲要》,并颁布了《中医药法》和《〈中国的中医药〉白皮书》,把发展中医药事业作为打造健康中国的重要内容。实施创新驱动发展、文化强国、“走出去”战略以及“一带一路”倡议,推动经济转型升级,都需要中医药发挥资源优势 and 核心作用。面对新时期中医药“创造性转化,创新性发展”的总体要求,中医药高等教育必须牢牢把握经济社会发展的大势,更加主动地服务和融入国家发展战略。为此,精编教材的编写将继续秉持“为院校提供服务、为行业打造精品”的工作要旨,

在全国中医院校中广泛征求意见,多方听取要求,全面汲取经验,经过近一年的精心准备工作,在“十三五”开局之年启动了第三版的修订工作。

本次修订和完善将在保持“精编教材”原有特色和优势的基础上,进一步突出“经典、精炼、新颖、实用”的特点,并将贯彻习近平总书记在全国卫生与健康大会、全国高校思想政治工作会议等系列讲话精神,以及《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020)》《中医药发展战略规划纲要(2016—2030年)》和《关于医教协同深化中医药教育改革与发展的指导意见》等文件要求,坚持高等教育立德树人这一根本任务,立足中医药教育改革要求,遵循我国中医药事业发展规律和中医药教育规律,深化中医药特色的人文素养和思想情操教育,从而达到以文化人、以文育人的效果。

同时,全国中医药高等教育学会教学管理研究会和上海科学技术出版社将不断深化高等中医药教材研究,在新版精编教材的编写组织中,努力将教材的编写出版工作与中医药发展的现实目标及未来方向紧密联系在一起,促进中医药人才培养与“健康中国”战略紧密结合起来,实现全程育人、全方位育人,不断完善高等中医药教材体系和丰富教材品种,创新、拓展相关课程教材,以更好地适应“十三五”时期及今后高等中医药院校的教学实践要求,从而进一步地提高我国高等中医药人才的培养能力,为建设健康中国贡献力量!

教材的编写出版需要在实践检验中不断完善,诚恳地希望广大中医药院校师生和读者在教学实践或使用中对本套教材提出宝贵意见,以敦促我们不断提高。

全国中医药高等教育学会常务理事、教学管理研究会理事长



2016年12月

实验针灸学是传统针灸学与现代科学相结合而产生的新兴交叉学科,是针灸学科的重要组成部分。现代科技的发展与进步,为实验针灸学的不断完善增加了新的内容。实验针灸学从 20 世纪 30 年代的开端,迈进了当下学科交融发展的新时代。

坚持传承与创新相结合,围绕实验针灸学的基本学科体系,“肯定现象、把握规律、阐明本质、指导临床”一直是精编《实验针灸学》教材编写的基本思路。本教材仍将贯彻学生易学、教师易教的要求,充分吸收所有版次教材的优点、重点,突出简练实用、“精编”的原则。本教材主要特点体现在:

(1) 在编写内容安排上,围绕针灸作用原理这一基本学科主线,以针灸作用基础、针灸作用特点及影响因素、针灸作用效应及机制为主要编写内容,搭建实验针灸学的基本学科框架。

(2) 在实验针灸学新进展、新动态较多的情况下,编写资料力求选用相对公认、切实可靠的资料为编写素材,达到实验针灸学的主要知识内容相对稳定。

(3) 将学生的科学素养、科学思维、科学方法的培养与知识传授相融合,使学生明其然,更知其所以然,提高发现问题、分析问题、解决问题的能力。

(4) 增加典型研究案例,启迪学生新的思考,促进创新能力提升。

(5) 本教材为融合教材,拓展了数字教学配套资源,以扫描二维码作为本课程学习的辅助模式,包含教学视频、学习课件、课后习题和沟通交流平台等板块,这是出版融合发展方面的积极创新,对切实提高教学质量、促进学生学习和练习、推动本课程建设有着重要意义。

在整个教材的编排上,绪论主要讲述实验针灸学的发展简史、基本内容和学习方法等;第一章为实验针灸学研究方法;第二章为针灸作用基础;第三章为针灸作用特点及影响因素;第四章为针灸作用效应及机制;第五章为实验指导;附录为小鼠、大鼠、家兔、猕猴的常用针灸穴位。本教材主要适用于针灸推拿专业本科学生使用,也可供中医其他本科学生选用。

本教材的绪论部分由唐勇编写；第一章由卢岩、熊俊编写；第二章由杨孝芳、魏建子、张学君、余延芬、黄泳、陈新旺、谭静、卢峻、尹海燕、吴子建、黄康柏编写；第三章由杜艳军、李学智、赵嫵、刘奇、张志星、黄银兰、赵耀东编写；第四章由张淼、赵雪、卢圣锋、杨雪捷、李胜、尹海燕、蒋永亮、周丹编写；第五章实验指导由闫丽萍编写；附录由李胜编写。由正、副主编参与修改和统稿，最后由主编定稿。鉴于编写时间紧迫，编委会未能广泛征求本教材引用文献原作者的意见，深表歉意，并表示感谢！

在编写过程中，我们力求体现实验针灸学的学科特色，使之更加切合教与学的实际。由于实验针灸学仍在不断完善过程中，加之作者的学术水平有限，不妥之处在所难免，敬请各位老师和同学在使用过程中提出宝贵意见，以便进一步修改提高。

《实验针灸学》编委会

2020年12月



本书配套数字教学资源

微信扫描二维码，加入实验针灸学读者交流圈，获取配套教学视频、学习课件、课后习题和沟通交流平台等板块内容，夯实基础知识



目 录

绪 论	1
一、实验针灸学的发展简史 / 1	
二、实验针灸学的基本内容 / 3	
三、实验针灸学的学习方法 / 4	
第一章 实验针灸学研究方法	5
第一节 实验针灸学研究的基本程序 / 5	
一、科研选题 / 5	
二、科研设计 / 10	
三、组织实施 / 10	
四、数据处理 / 12	
五、分析总结 / 13	
第二节 实验针灸学研究的设计 / 13	
一、实验设计的基本要素 / 13	
二、实验设计的基本原则 / 14	
三、实验设计的基本类型 / 18	
第二章 针灸作用基础	22
第一节 经络的研究 / 22	
一、经络现象 / 22	
二、经络检测 / 27	
三、经络假说 / 29	
第二节 穴位的研究 / 30	

一、穴位的结构 / 31	
二、穴位的功能 / 33	
第三节 经穴—脏腑相关研究 / 39	
一、经穴—脏腑相关现象 / 39	
二、经穴—脏腑相关机制 / 40	
第三章 针灸作用特点及影响因素	52
第一节 针灸作用特点 / 52	
一、整体性 / 52	
二、良性、双向性 / 53	
三、功能性、早期性 / 54	
第二节 针灸作用的影响因素 / 55	
一、穴位 / 55	
二、刺激方法及刺激参数 / 57	
三、时间因素 / 67	
四、个体因素 / 70	
第四章 针灸作用效应及机制	75
第一节 针灸镇痛效应及机制 / 75	
一、针灸镇痛效应 / 76	
二、针灸镇痛机制 / 81	
第二节 针灸对神经系统的作用效应及机制 / 91	
一、针灸对神经系统的作用效应 / 91	
二、针灸对神经系统的作用机制 / 92	
第三节 针灸对内分泌系统的作用效应及机制 / 96	
一、针灸对内分泌系统的作用效应 / 96	
二、针灸对内分泌系统的作用机制 / 97	
第四节 针灸对免疫系统的作用效应及机制 / 99	
一、针灸对免疫系统的作用效应 / 100	
二、针灸对免疫系统的作用机制 / 103	
第五节 针灸对呼吸系统的作用效应及机制 / 105	
一、针灸对呼吸系统的作用效应 / 105	
二、针灸对呼吸系统的作用机制 / 106	
第六节 针灸对心血管系统的作用效应及机制 / 107	

- 一、针灸对心血管系统的作用效应 / 107
- 二、针灸对心血管系统的作用机制 / 109
- 第七节 针灸对消化系统的作用效应及机制 / 111
 - 一、针灸对消化系统的作用效应 / 111
 - 二、针灸对消化系统的作用机制 / 114
- 第八节 针灸对泌尿生殖系统的作用效应及机制 / 118
 - 一、针灸对泌尿系统的作用效应 / 119
 - 二、针灸对生殖系统的作用效应 / 120
 - 三、针灸调节泌尿生殖系统功能的作用机制 / 120
- 【附】 研究案例 / 122
 - 一、针灸镇痛机制研究案例 / 122
 - 二、针灸免疫调节研究案例 / 123
 - 三、针灸神经环路机制研究案例 / 124

第五章 实验指导 126

- 实验一 自主创新性实验设计 / 126
- 实验二 循经感传的观测 / 127
- 实验三 穴位阻抗的探测 / 128
- 实验四 针刺不同穴位对家兔膀胱内压的影响 / 129
- 实验五 电针对家兔小肠运动双向调整作用的实验观察 / 129
- 实验六 针刺“内关”穴调整心律失常的穴位效应特异性的实验观察 / 130
- 实验七 不同灸法的温度曲线特点 / 131
- 实验八 针刺对痛阈影响的时间-效应曲线观察 / 132
- 实验九 电针对小鼠镇痛作用的个体差异观察 / 132
- 实验十 纳洛酮对针刺镇痛作用的影响 / 133
- 实验十一 针刺对小鼠耐缺氧能力影响的实验观察 / 134
- 实验十二 针刺对家兔急性过敏性支气管痉挛的影响 / 134
- 实验十三 针刺对家兔急性实验性高血压的影响 / 135
- 实验十四 针灸对小鼠胃肠蠕动调整作用的影响 / 136
- 实验十五 电针“大椎”穴对家兔体温影响的观察 / 137
- 实验十六 艾灸“至阴”穴对家兔子宫运动的影响 / 137
- 实验十七 电针对家兔白细胞数量影响的时间-效应关系 / 138
- 实验十八 针刺对家兔失血性休克的影响 / 139
- 实验十九 电针对焦虑模型小鼠行为学的影响 / 140
- 实验二十 综合实验：针灸影响免疫功能的神经、体液因素 / 141

附 录 143

- 一、小鼠的常用针灸穴位 / 143
- 二、大鼠的常用针灸穴位 / 146
- 三、家兔的常用针灸穴位 / 149
- 四、猕猴的常用针灸穴位 / 154

绪 论

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

一、实验针灸学的发展简史

(一) 萌芽阶段

早在两千多年前,中国就有人采用尸体或活体解剖的方法研究经络,但是受社会制度、科学技术发展水平等诸多因素的影响和限制,基本上一直保持在《内经》《难经》成书时代的认识水平。1755年,维也纳学者斯维腾曾发表论文指出,针灸作用与神经刺激之间可能有一定联系。1810年,法国医师伯里奥兹提出将针刺与电流结合的建议。1934年,罗兆琚提出“针灸生理作用学说”,对针和灸治病的原理进行了对比归纳,试图从生理学角度解释针灸作用原理;曾益群从神经生理角度说明针灸治疗万病之理;唐世承发表“电针学之研究”,开针灸与电刺激技术结合之先河,使针灸学术发展开始与现代科学技术结合;此后相继又有黄龙云、蔡翘、梁伯强等分别从生理、病理角度做过一些初步探讨,并有少数论文散在发表。1946年,苏联学者开始了穴位一皮肤活动点的研究。这些都是针灸学研究与现代科学技术和理论相结合的开始,虽然未产生较大影响,但却使人们对针灸学的认识进入了一个跨时代的新阶段,从而促成了我国实验针灸学的萌芽。

(二) 奠基阶段

1949年中华人民共和国成立后,党中央颁发了一系列扶持和发展中医针灸学的指示,针灸疗法在全国范围内得到推广。据统计,当时应用针灸治疗的疾病已达200多种,其中有60多种疾病用针灸治疗疗效显著。1951年中国卫生部建立了针灸疗法实验所。1952年藤田六郎提出了关于经络的假说。1955年,中国中医研究院(现中国中医科学院)在北京成立,原针灸疗法实验所更名为中国中医研究院针灸研究所,并开始对针灸治病原理和针灸技术进行深入研究。1955年日本中谷义雄等在《自然神经杂志》上发表了“良导络之研究”成果,开创了“良导络调整疗法”;石川太刀雄提出“内脏-体壁反射”学说解释经穴一脏腑相关原理;赤羽幸兵卫用十二井穴知热感度测定来诊断经络阴阳平衡失调的方法在临床得到应用;法国尼布瓦耶对皮肤电进行了研究。1956年诺吉耶对耳穴作用进行了研究。1958年8月30日,上海市第一人民医院尹惠珠医师等最先用针刺麻醉代替药物麻醉,成功施行扁桃体摘除术,这是我国针灸医学与现代医学相结合的一项重要研究成果,使得针灸学研究受到更广泛的关注。与此同时,针灸实验研究的基地和队伍也不断扩大。当时针灸实验研究是以结合临床、运用现代医学技术辅助诊断、确定针灸临床疗效为目的进行的,这些工作启发和推动了对针灸作用机制的探索,为以后实验针灸的广泛开展准备了一定条件。1958年,

经络实质研究被列为全国自然科学发展规划重点项目。1959年,卫生部在上海召开全国中医经络针灸学术座谈会,与会者对经络实质提出各种设想,形成了我国针灸研究初期的一个高潮,为进一步深入研究打下了坚实的基础。

1959~1965年,研究者主要就针灸治病原理、针刺镇痛、针刺麻醉、经络实质进行资料收集和实验研究。针灸治病原理研究,强调中医继承与发扬,强调临床与动物实验相结合,强调研究方法、设计思路的科学性。针刺镇痛研究,由针刺术后止痛发展为术前防痛。针刺麻醉研究进一步深入,对针麻方法、穴位的筛选、刺激参数选择和镇痛效果的验证等方面获得一定进展。探索经络实质研究,主要开展经络、腧穴的电特性和形态研究、经穴—脏腑相关规律和联系途径的研究。此外,在应用技术方面,出现了电针、耳针、穴位贴敷、穴位注射、埋线、磁疗、紫外线、激光、超声波、离子透入、电热灸等与现代技术相结合的针灸方法。

所有这些研究成果,基本上构成了实验针灸学的学术研究范围和学科框架,奠定了实验针灸学的发展基础,是实验针灸学发展的奠基阶段,但距离形成一门独立学科尚有一定距离。

(三) 形成阶段

1966~1979年,实验针灸学最大的进展是国内对经络现象的研究。特别是1970~1977年,全国各地医疗、研究机构互相协作,投入大量的人力、物力,对循经感传等经络现象进行了大规模的调查。通过研究,初步肯定了经络的客观存在和普遍性。由此产生了多学科、多层次、多方位应用最新技术和测试手段探索经络的局面,形成了许多有待于完善和证实的假说。1970年,法国学者使用红外热像方法进行经络研究。1975年,日本成立“针刺研究会”,在“发汗现象与皮肤生理”“经络现象”“疼痛的基础研究”和针灸基础理论的临床研究方面开展工作。1979年6月,在北京召开第一届中国针灸针麻学术讨论会,展示了中华人民共和国成立30年来针灸经络研究的最新成就和重大进展。与会的300多名专家和来自30多个国家的150名外国学者共提交论文1000余篇;研究内容涉及经络腧穴、针灸针麻的临床和原理研究以及实验方法和技术等各个方面。会后,出版了《针灸针麻研究》《针灸研究进展》《现代经络研究文献综述》等著作。它们科学、系统地总结了当时针灸临床、经络、腧穴、经穴—脏腑相关、针刺镇痛和针麻等实验研究的大量成果,表明作为推动针灸学现代化的一门新学科——实验针灸学渐趋成熟。

1982年以后,天津、辽宁、上海、陕西等中医院校相继开始进行实验针灸学课程的教学工作。1983年,天津中医学院率先编写《实验针灸学》教材,此后全国其他中医院校也自编或协编多本《实验针灸学》和《实验针灸学实验指导》教材,从而开创了实验针灸学教学的新纪元,将实验针灸学作为一门独立课程讲授。随后,国家教委正式承认实验针灸学的学科地位。1984年第二届全国针灸针麻学术讨论会上把实验针灸学列为针灸学的分支学科和针灸学的重要成就之一。1986年10月,中国针灸学会实验针灸分会在上海成立,进一步推动了实验针灸学科的发展和建设。1987年第一届世界针灸学术大会,更使实验针灸学研究的内容和水平又向前跨了一大步。

(四) 发展阶段

1990年以来,实验针灸学的发展突飞猛进。1997年11月,美国国家卫生研究院(National Institutes of Health, NIH)召开了针灸疗法听证会,指出“关于针刺疗法的生物学效应(包括原理研究),研究结果已表明针刺可以促进阿片肽的释放,阿片受体拮抗剂纳洛酮可以翻转针刺效应;针刺可以激活下丘脑、垂体活动,引起广泛的效应;针刺也可调节血流和免疫功能”。我国政府也非常重视针灸研究,2006年国家重点基础研究发展计划(973计划)第一个针灸项目“基于临床的经穴特

异性基础研究”立项；随后，“基于临床的针麻镇痛的基础研究”（2007年）、“灸法作用的基本原理与应用规律研究”（2009年）、“经脉体表特异性联系的生物学机制及针刺手法量效关系的研究”（2010年）、“针刺对功能性肠病的双向调节效应及其机制”（2011年）、“经穴效应循经特异性及关键影响因素基础研究”（2012年）、“基于临床的针麻镇痛与机体保护机制研究”（2013年）、“针灸临床腧穴配伍效应机制”（2014年）、“基于临床的灸法作用机理研究”（2015年）等相继被列入“973”计划项目。国家自然科学基金委员会也分别立项重点项目“穴位与靶器官相互关系研究”（2006年）、“任督二脉与神经系统疾病”（2012年）、“针灸的非特异性调节”（2013年）及中医药领域第一个重大项目“穴位敏化研究”（2015年）重点支持针灸基础研究。另外，国家重点研发计划项目“基于心/肺经的经脉关键问题创新研究”（2018年）、“经络功能的研究——足厥阴肝经和生殖器官特定联系的生物学机制”（2019年）、“临床优势病种的腧穴功效特点及其效应机制（2019年）”、“宣扬解郁、通络止痛防治偏头痛的循证评价及机制研究”（2019年）相继立项。随着研究的深入开展，系统针灸学、针灸反射学、针灸影像学、针灸材料学、时间针灸学、针灸血清、穴位敏化、针灸作用与肥大细胞、针灸作用与结缔组织、针灸作用与嘌呤信号、针灸作用与大麻素受体、针灸神经环路调控、刺激外周神经减轻症状（stimulating peripheral activity to relieve condition, SPARC）计划与针灸内关（正中神经）、三阴交（胫神经）、八髎（骶神经）、足三里（迷走神经）等穴位精准神经调控（neuromodulation）、针灸抗炎与外周多巴胺机制、针灸抗炎与自主神经调节等一系列新观点、新成果不断增多，实验针灸学的体系也更加成熟和完善。

二、实验针灸学的基本内容

实验针灸学是在不断揭示传统针灸治病的“奥秘”过程中发展起来的。基本内容主要是研究针灸对机体的作用、影响针灸作用的因素和针灸作用效应的机制等，这些都是针灸作用原理的基本课题。只有解决了这些问题，才有可能明确回答针灸为什么能治病的问题。因此，本教材主要围绕针灸作用原理这一基本学科主线，以针灸作用基础、针灸作用特点及影响因素、针灸效应及机制为重要内容，架构实验针灸学的基本学科框架。主要包括以下三方面。

针灸作用基础主要指经络、腧穴理论基础及经穴—脏腑相关生物学基础。经络是否存在？存在的依据是什么？如何运用现代科学技术去研究经络？经络循行路线上脏腑经脉气血输注的部位是腧穴，腧穴的形态结构如何？腧穴的空间范围多大？腧穴的功能如何体现？经脉内连脏腑、外连支节，其联系的现代科学基础是什么？这些都是实验针灸学中针灸作用基础的内容。

针灸作用特点主要指针灸疗法作用机体后的反应特点。目前研究主要认为，针灸作为一种外源性刺激方式，对机体的作用特点主要呈现双向性、整体性、功能性、早期性特征，这也是针灸疗法不同于药物治疗对机体产生影响的重要特点。针灸作用双向性、整体性、功能性、早期性特点受到穴位特异性、刺激方法及参数、个体因素、时间因素、功能状态等因素的影响与制约。

针灸效应非常广泛，目前研究最为深入的三大效应是针刺镇痛、免疫调节和针灸对机体器官功能的调整。在明确针灸效应的前提下，揭示效应背后的机制成为深入研究的必然。从机体的调节方式分，针灸作用机制主要分为神经调节、体液调节和自主调节机制；从研究的对象来分，针灸作用机制主要分为对人体和动物的作用机制；从研究的方式来分，针灸作用机制分为在体作用机制和离体作用机制；从研究的层次来分，针灸作用机制可分为整体、系统、器官、组织、细胞、分子等不同水平层次机制。针灸对机体的作用主要是通过激发机体自身潜能，最大限度发挥双向性、整体性、功能性、早期性的调节作用。由于各系统、各疾病或各证候与之相关的机制本身涵盖面广，故