



国家卫生健康委员会“十三五”规划教材  
全国高等学校教材  
供基础、临床、预防、口腔医学类专业用

第9版

# 生理学

## Physiology

主审 朱大年

主编 王庭槐

副主编 罗自强 沈霖霖 管又飞 武宇明



人民卫生出版社  
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE





国家卫生健康委员会“十三五”规划教材  
全国高等学校教材  
供基础、临床、预防、口腔医学类专业用

# 生理学

Physiology

第9版

主 审 朱大年

主 编 王庭槐

副主编 罗自强 沈霖霖 管又飞 武宇明

图书在版编目 (CIP) 数据

生理学/王庭槐主编.—9 版.—北京:人民卫生出版社,  
2018

全国高等学校五年制本科临床医学专业第九轮规划教材  
ISBN 978-7-117-26659-8

I. ①生… II. ①王… III. ①人体生理学-高等学校-  
教材 IV. ①R33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 134577 号

人卫智网 [www.ipmph.com](http://www.ipmph.com) 医学教育、学术、考试、健康,  
购书智慧智能综合服务平台  
人卫官网 [www.pmph.com](http://www.pmph.com) 人卫官方资讯发布平台

版权所有,侵权必究!

生 理 学

第 9 版

主 编:王庭槐  
出版发行:人民卫生出版社(中继线 010-59780011)  
地 址:北京市朝阳区潘家园南里 19 号  
邮 编:100021  
E-mail: [pmph@pmph.com](mailto:pmph@pmph.com)  
购书热线:010-59787592 010-59787584 010-65264830  
印 刷:北京汇林印务有限公司  
经 销:新华书店  
开 本:850×1168 1/16 印张:29  
字 数:858 千字  
版 次:1979 年 2 月第 1 版 2018 年 8 月第 9 版  
2018 年 8 月第 9 版第 1 次印刷(总第 83 次印刷)  
标准书号:ISBN 978-7-117-26659-8  
定 价:75.00 元  
打击盗版举报电话:010-59787491 E-mail: [WQ@pmph.com](mailto:WQ@pmph.com)  
(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

## 编 委

以姓氏笔画为序

- 王庭槐 (中山大学中山医学院)  
王爱梅 (锦州医科大学)  
王继江 (复旦大学上海医学院)  
付晓东 (广州医科大学)  
邢国刚 (北京大学医学部)  
朱 亮 (大连医科大学)  
朱 辉 (哈尔滨医科大学)  
刘传勇 (山东大学齐鲁医学院)  
闫剑群 (西安交通大学医学部)  
祁金顺 (山西医科大学)  
李春凌 (中山大学中山医学院)  
汪萌芽 (皖南医学院)  
沈霖霖 (复旦大学上海医学院)  
武宇明 (河北医科大学)  
林默君 (福建医科大学)  
罗自强 (中南大学基础医学院)  
岳利民 (四川大学华西基础医学与法医学院)  
赵 华 (吉林大学基础医学院)  
倪 鑫 (海军军医大学)  
曹 宇 (中国医科大学)  
曾晓荣 (西南医科大学)  
管又飞 (大连医科大学)

## 融合教材阅读使用说明



**融合教材介绍:**本套教材以融合教材形式出版,即融合纸书内容与数字服务的教材,每本教材均配有特色的数字内容,读者阅读纸书的同时可以通过扫描书中二维码阅读线上数字内容。

《生理学》(第9版)融合教材配有以下数字资源:

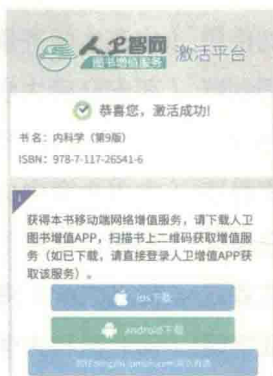
- 教学课件
- 机制动画
- 案例分析
- 知识链接
- 彩绘图片
- 自测试卷
- 英文名词读音



1 扫描教材封底圆形图标中的二维码,打开激活平台。



2 注册或使用已有的人卫账号登录,输入刮开的激活码。



3 下载“人卫图书增值”APP,也可登录 zengzhi.ipmph.com 浏览。



4 使用APP“扫码”功能,扫描教材中二维码可快速查看数字内容。

## 配套教材(共计 56 种)

全套教材书目



《生理学》(第9版)配套教材

《生理学学习指导与习题集》(第3版) 主编:罗自强、祁金顺

## 读者信息反馈方式

欢迎登录“人卫e教”平台官网“[medu.ipmph.com](http://medu.ipmph.com)”,在首页注册登录后,即可通过输入书名、书号或主编姓名等关键字,查询我社已出版教材,并可对该教材进行读者反馈、图书纠错、撰写书评以及分享资源等。

党的十九大报告明确提出,实施健康中国战略。没有合格医疗人才,就没有全民健康。推进健康中国建设要把培养好医药卫生人才作为重要基础工程。我们必须以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引,按照十九大报告要求,把教育事业放在优先发展的位置,加快实现教育现代化,办好人民满意的医学教育,培养大批优秀的医药卫生人才。

着眼于面向2030年医学教育改革与健康中国建设,2017年7月,教育部、国家卫生和计划生育委员会、国家中医药管理局联合召开了全国医学教育改革工作会议。之后,国务院办公厅颁布了《国务院办公厅关于深化医教协同进一步推进医学教育改革与发展的意见》(国办发〔2017〕63号)。这次改革聚焦健康中国战略,突出问题导向,系统谋划发展,医教协同推进,以“服务需求、提高质量”为核心,确定了“两更加、一基本”的改革目标,即:到2030年,具有中国特色的标准化、规范化医学人才培养体系更加健全,医学教育改革与发展的政策环境更加完善,医学人才队伍基本满足健康中国建设需要,绘就了今后一个时期医学教育改革发展的宏伟蓝图,作出了具有全局性、战略性、引领性的重大改革部署。

教材是学校教育教学的基本依据,是解决培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人这一根本问题的重要载体,直接关系到党的教育方针的有效落实和教育目标的全面实现。要培养高素质的优秀医药卫生人才,必须出版高质量、高水平的优秀精品教材。一直以来,教育部高度重视医学教材编制工作,要求以教材建设为抓手,大力推动医学课程和教学方法改革。

改革开放四十年来,具有中国特色的全国高等学校五年制本科临床医学专业规划教材经历了九轮传承、创新和发展。在教育部、国家卫生和计划生育委员会的共同推动下,以裘法祖、吴阶平、吴孟超、陈灏珠等院士为代表的我国几代著名院士、专家、医学家、教育家,以高度的责任感和敬业精神参与了本套教材的创建和每一轮教材的修订工作。教材从无到有、从少到多、从多到精,不断丰富、完善与创新,逐步形成了课程门类齐全、学科系统优化、内容衔接合理、结构体系科学的立体化优秀精品教材格局,创建了中国特色医学教育教材建设模式,推动了我国高等医学本科教育的改革和发展,走出了一条适合中国医学教育和卫生健康事业发展实际的中国特色医药学教材建设发展道路。

在深化医教协同、进一步推进医学教育改革与发展的时代要求与背景下,我们启动了第九轮全国高等学校五年制本科临床医学专业规划教材的修订工作。教材修订过程中,坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引,贯彻党的十九大精神,落实“优先发展教育事业”“实施健康中国战略”及“落实立德树人根本任务,发展素质教育”的战略部署要求,更加突出医德教育与人文素质教育,将医德教育贯穿于医学教育全过程,同时强调“多临床、早临床、反复临床”的理念,强化临床实践教学,着力培养医德高尚、医术精湛的临床医生。

我们高兴地看到,这套教材在编写宗旨上,不忘医学教育人才培养的初心,坚持质量第一、立德树人;在编写内容上,牢牢把握医学教育改革发展新形势和新要求,坚持与时俱进、力求创新;在编写形式上,聚力“互联网+”医学教育的数字化创新发展,充分运用AR、VR、人工智能等新技术,在传统纸质教材的基础上融合实操性更强的数字内容,推动传统课堂教学迈向数字教学与移动学习的新时代。为进一步加强医学生临床实践能力培养,整套教材还配有相应的实践指导教材,内容丰富,图文并茂,具有较强的科学性和实践指导价值。

我们希望,这套教材的修订出版,能够进一步启发和指导高校不断深化医学教育改革,推进医教协同,为培养高质量医学人才、服务人民群众健康乃至推动健康中国建设作出积极贡献。

林蕙青

2018年2月

## 全国高等学校五年制本科临床医学专业 第九轮 规划教材修订说明

全国高等学校五年制本科临床医学专业国家卫生健康委员会规划教材自1978年第一轮出版至今已40年的历史。几十年来,在教育部、国家卫生健康委员会的领导和支持下,以裘法祖、吴阶平、吴孟超、陈灏珠等院士为代表的我国几代德高望重、有丰富的临床和教学经验、有高度责任感和敬业精神的国内外著名院士、专家、医学家、教育家参与了本套教材的创建和每一轮教材的修订工作,使我国的五年制本科临床医学教材从无到有,从少到多,从多到精,不断丰富、完善与创新,形成了课程门类齐全、学科系统优化、内容衔接合理、结构体系科学的由规划教材、配套教材、网络增值服务、数字出版等组成的立体化教材格局。这套教材为我国千百万医学生的培养和成才提供了根本保障,为我国培养了一代又一代高水平、高素质的合格医学人才,为推动我国医疗卫生事业的改革和发展做出了历史性巨大贡献,并通过教材的创新建设和高质量发展,推动了我国高等医学本科教育的改革和发展,促进了我国医药学相关学科或领域的教材建设和教育发展,走出了一条适合中国医药学教育和卫生事业发展实际的具有中国特色医药学教材建设和发展的道路,创建了中国特色医药学教育教材建设模式。老一辈医学教育家和科学家们亲切地称这套教材是中国医学教育的“干细胞”教材。

本套第九轮教材修订启动之时,正是我国进一步深化医教协同之际,更是我国医疗卫生体制改革和医学教育改革全方位深入推进之时。在全国医学教育改革工作会议上,李克强总理亲自批示“人才是卫生与健康事业的第一资源,医教协同推进医学教育改革发展,对于加强医学人才队伍建设、更好保障人民群众健康具有重要意义”,并着重强调,要办好人民满意的医学教育,加大改革创新力度,奋力推动建设健康中国。

教材建设是事关未来的战略工程、基础工程,教材体现国家意志。人民卫生出版社紧紧抓住医学教育综合改革的历史发展机遇期,以全国高等学校五年制本科临床医学专业第九轮规划教材全面启动为契机,以规划教材创新建设,全面推进国家级规划教材建设工作,服务于医改和教改。第九轮教材的修订原则,是积极贯彻落实国务院办公厅关于深化医教协同、进一步推进医学教育改革与发展的意见,努力优化人才培养结构,坚持以需求为导向,构建发展以“5+3”模式为主体的临床医学人才培养体系;强化临床实践教学,切实落实好“早临床、多临床、反复临床”的要求,提高医学生的临床实践能力。

在全国医学教育综合改革精神鼓舞下和老一辈医学家奉献精神的感召下,全国一大批临床教学、科研、医疗第一线的中青年专家、学者、教授继承和发扬了老一辈的优秀传统,以严谨治学的科学态度和无私奉献的敬业精神,积极参与第九轮教材的修订和建设工作,紧密结合五年制临床医学专业培养目标、高等医学教育教学改革的需要和医药卫生行业人才的需求,借鉴国内外医学教育教学的经验和成果,不断创新编写思路和编写模式,不断完善表达形式和内容,不断提升编写水平和质量,已逐渐将每一部教材打造成了学科精品教材,使第九轮全套教材更加成熟、完善和科学,从而构建了适合以“5+3”为主体的医学教育综合改革需要、满足卓越临床医师培养需求的教材体系和优化、系统、科学、经典的五年制本科临床医学专业课程体系。

其修订和编写特点如下:

1. 教材编写修订工作是在国家卫生健康委员会、教育部的领导和支持下, 由全国高等医药教材建设研究学组规划, 临床医学专业教材评审委员会审定, 院士专家把关, 全国各医学院校知名专家教授编写, 人民卫生出版社高质量出版。

2. 教材编写修订工作是根据教育部培养目标、国家卫生健康委员会行业要求、社会用人需求, 在全国进行科学调研的基础上, 借鉴国内外医学人才培养模式和教材建设经验, 充分研究论证本专业人才素质要求、学科体系构成、课程体系设计和教材体系规划后, 科学进行的。

3. 在教材修订工作中, 进一步贯彻党的十九大精神, 将“落实立德树人根本任务, 发展素质教育”的战略部署要求, 贯穿教材编写全过程。全套教材在专业内容中渗透医学人文的温度与情怀, 通过案例与病例融合基础与临床相关知识, 通过总结和汲取前八轮教材的编写经验与成果, 充分体现教材的科学性、权威性、代表性和适用性。

4. 教材编写修订工作着力进行课程体系的优化改革和教材体系的建设创新——科学整合课程、淡化学科意识、实现整体优化、注重系统科学、保证点面结合。继续坚持“三基、五性、三特定”的教材编写原则, 以确保教材质量。

5. 为配合教学改革的需要, 减轻学生负担, 精炼文字压缩字数, 注重提高内容质量。根据学科需要, 继续沿用大16开国际开本、双色或彩色印刷, 充分拓展侧边留白的笔记和展示功能, 提升学生阅读的体验性与学习的便利性。

6. 为满足教学资源的多样化, 实现教材系列化、立体化建设, 进一步丰富了理论教材中的数字资源内容与类型, 创新在教材移动端融入AR、VR、人工智能等新技术, 为课堂学习带来身临其境的感受; 每种教材均配有2套模拟试卷, 线上实时答题与判卷, 帮助学生复习和巩固重点知识。同时, 根据实际需求进一步优化了实验指导与习题集类配套教材的品种, 方便老师教学和学生自主学习。

第九轮教材共有53种, 均为国家卫生健康委员会“十三五”规划教材。全套教材将于2018年6月出版发行, 数字内容也将同步上线。教育部副部长林蕙青同志亲自为本套教材撰写序言, 并对通过修订教材启发和指导高校不断深化医学教育改革、进一步推进医教协同, 为培养高质量医学人才、服务人民群众健康乃至推动健康中国建设寄予厚望。希望全国广大院校在使用过程中能够多提供宝贵意见, 反馈使用信息, 以逐步修改和完善教材内容, 提高教材质量, 为第十轮教材的修订工作建言献策。



# 全国高等学校五年制本科临床医学专业第九轮规划教材

## 教材目录

序号	书名	版次	主编	副主编
1.	医用高等数学	第7版	秦 侠 吕 丹	李 林 王桂杰 刘春扬
2.	医学物理学	第9版	王 磊 冀 敏	李晓春 吴 杰
3.	基础化学	第9版	李雪华 陈朝军	尚京川 刘 君 籍雪平
4.	有机化学	第9版	陆 阳	罗美明 李柱来 李发胜
5.	医学生物学	第9版	傅松滨	杨保胜 邱广蓉
6.	系统解剖学	第9版	丁文龙 刘学政	孙晋浩 李洪鹏 欧阳宏伟 阿地力江·伊明
7.	局部解剖学	第9版	崔慧先 李瑞锡	张绍祥 钱亦华 张雅芳 张卫光
8.	组织学与胚胎学	第9版	李继承 曾园山	周 莉 周国民 邵淑娟
9.	生物化学与分子生物学	第9版	周春燕 药立波	方定志 汤其群 高国全 吕社民
10.	生理学	第9版	王庭槐	罗自强 沈霖霖 管又飞 武宇明
11.	医学微生物学	第9版	李 凡 徐志凯	黄 敏 郭晓奎 彭宜红
12.	人体寄生虫学	第9版	诸欣平 苏 川	吴忠道 李朝品 刘文琪 程彦斌
13.	医学免疫学	第7版	曹雪涛	姚 智 熊思东 司传平 于益芝
14.	病理学	第9版	步 宏 李一雷	来茂德 王娅兰 王国平 陶仪声
15.	病理生理学	第9版	王建枝 钱睿哲	吴立玲 孙连坤 李文斌 姜志胜
16.	药理学	第9版	杨宝峰 陈建国	臧伟进 魏敏杰
17.	医学心理学	第7版	姚树桥 杨艳杰	潘 芳 汤艳清 张 宁
18.	法医学	第7版	王保捷 侯一平	丛 斌 沈忆文 陈 腾
19.	诊断学	第9版	万学红 卢雪峰	刘成玉 胡申江 杨 炯 周汉建
20.	医学影像学	第8版	徐 克 龚启勇 韩 萍	于春水 王 滨 文 戈 高剑波 王绍武
21.	内科学	第9版	葛均波 徐永健 王 辰	唐承薇 周 晋 肖海鹏 王建安 曾小峰
22.	外科学	第9版	陈孝平 汪建平 赵继宗	秦新裕 刘玉村 张英泽 孙颖浩 李宗芳
23.	妇产科学	第9版	谢 幸 孔北华 段 涛	林仲秋 狄 文 马 丁 曹云霞 漆洪波
24.	儿科学	第9版	王卫平 孙 锟 常立文	申昆玲 李 秋 杜立中 母得志
25.	神经病学	第8版	贾建平 陈生弟	崔丽英 王 伟 谢 鹏 罗本燕 楚 兰
26.	精神病学	第8版	郝 伟 陆 林	李 涛 刘金同 赵旭东 王高华
27.	传染病学	第9版	李兰娟 任 红	高志良 宁 琴 李用国

序号	书名	版次	主编	副主编
28.	眼科学	第9版	杨培增 范先群	孙兴怀 刘奕志 赵桂秋 原慧萍
29.	耳鼻咽喉头颈外科学	第9版	孙虹 张罗	迟放鲁 刘争 刘世喜 文卫平
30.	口腔科学	第9版	张志愿	周学东 郭传瑛 程斌
31.	皮肤性病学	第9版	张学军 郑捷	陆洪光 高兴华 何黎 崔勇
32.	核医学	第9版	王荣福 安锐	李亚明 李林 田梅 石洪成
33.	流行病学	第9版	沈洪兵 齐秀英	叶冬青 许能锋 赵亚双
34.	卫生学	第9版	朱启星	牛侨 吴小南 张正东 姚应水
35.	预防医学	第7版	傅华	段广才 黄国伟 王培玉 洪峰
36.	中医学	第9版	陈金水	范恒 徐巍 金红 李锋
37.	医学计算机应用	第6版	袁同山 阳小华	卜宪庚 张筠莉 时松和 娄岩
38.	体育	第6版	裴海泓	程鹏 孙晓
39.	医学细胞生物学	第6版	陈誉华 陈志南	刘佳 范礼斌 朱海英
40.	医学遗传学	第7版	左伋	顾鸣敏 张咸宁 韩骅
41.	临床药理学	第6版	李俊	刘克辛 袁洪 杜智敏 闫素英
42.	医学统计学	第7版	李康 贺佳	杨士保 马骏 王彤
43.	医学伦理学	第5版	王明旭 赵明杰	边林 曹永福
44.	临床流行病学与循证医学	第5版	刘续宝 孙业桓	时景璞 王小钦 徐佩茹
45.	康复医学	第6版	黄晓琳 燕铁斌	王宁华 岳寿伟 吴毅 敖丽娟
46.	医学文献检索与论文写作	第5版	郭继军	马路 张帆 胡德华 韩玲革
47.	卫生法	第5版	汪建荣	田侃 王安富
48.	医学导论	第5版	马建辉 闻德亮	曹德品 董健 郭永松
49.	全科医学概论	第5版	于晓松 路孝琴	胡传来 江孙芳 王永晨 王敏
50.	麻醉学	第4版	李文志 姚尚龙	郭曲练 邓小明 喻田
51.	急诊与灾难医学	第3版	沈洪 刘中民	周荣斌 于凯江 陈玉国
52.	医患沟通	第2版	王锦帆 尹梅	唐宏宇 陈卫昌 康德智 张瑞宏
53.	肿瘤学概论	第2版	赫捷	张清媛 李薇 周云峰 王伟林 刘云鹏 赵新汉

## 第七届全国高等学校五年制本科临床医学专业 教材评审委员会名单

### 顾 问

吴孟超 王德炳 刘德培 刘允怡

### 主任委员

陈灏珠 钟南山 杨宝峰

### 副主任委员 (以姓氏笔画为序)

王 辰 王卫平 丛 斌 冯友梅 孙颖浩 李兰娟  
步 宏 汪建平 张志愿 陈孝平 陈志南 陈国强  
郑树森 郎景和 赵玉沛 赵继宗 柯 杨 桂永浩  
曹雪涛 葛均波 赫 捷

### 委 员 (以姓氏笔画为序)

马存根 王 滨 王省良 文历阳 孔北华 邓小明  
白 波 吕 帆 吕兆丰 刘吉成 刘学政 李 凡  
李玉林 吴在德 吴肇汉 何延政 余艳红 沈洪兵  
陆再英 赵 杰 赵劲民 胡翊群 南登崑 药立波  
柏树令 闻德亮 姜志胜 姚 智 曹云霞 崔慧先  
曾因明 雷 寒 颜 虹



### 朱大年

男，1949年10月出生于江苏苏州。复旦大学上海医学院生理学教授，博士生导师，复旦大学教学名师，生理学课程（上海市精品课程）负责人；曾任原上海医科大学生理学教研室主任、上海医学院教学督导组组长、中国生理学会常务理事、上海市生理学会副理事长；曾担任《生理学报》《中国应用生理学杂志》《生理通讯》等刊物编委。目前继续担任《生理学报》和《生理通讯》编委、国家生理学名词审定委员会副主任委员、中国大百科全书生物卷编委（生理学主编）等职。

从事生理学教学和科研30余年，承担“生理学”“医学基础”和“高级生理学”等多门课程的教学，主编、副主编和参编多部国家级规划教材和其他著作40余部。主要研究方向是心血管活动的神经调节，高血压和心肌缺血发病的中枢神经机制，针刺治疗高血压和心肌缺血的中枢神经机制。曾获国家自然科学基金和国家973计划等多项基金资助，发表研究论文近百篇，获多项省部级科技进步二、三等奖。

### 王庭槐



男, 1956 年出生于广东潮州。中山大学中山医学院生理学教授、广东省生理学会理事长、博士生导师、国家级教学名师。现任教育部高等学校医药学科(专业)教学指导委员会委员、全国高等医学教育学会教学管理研究理事会副理事长、教育部本科教学工作水平评估专家、教育部临床医学专业认证工作委员会委员;中国生理学会循环生理专业委员会副主任委员;国家“十二五”“十三五”规划教材《生理学》主编;《中国大百科全书》第 3 版现代医学卷医学生理学分支主编。2014 年入选中组部“万人计划”首批教学名师, 2015 年获宝钢优秀教师特等奖提名, 2018 年获得中山大学首届卓越名师特等奖。

主要研究甾体性激素的心血管效应及其信号转导机制, 从基因和非基因两条途径, 心肌和血管内膜、中膜和外膜多个层次系统深入地研究了雌激素抑制血管损伤反应的作用及其细胞内信号转导机制, 该项研究获 2009 年国家教育部自然科学二等奖。近年来结合现代治疗学前沿研究, 开展了生物反馈疗法的研究, 建立国内第一个研究生物反馈疗法生理机制的实验室, 并率先将混沌动力学理论及近似熵分析方法引入生物反馈的信号分析中, 解决了生物反馈机制研究中的部分瓶颈难题。并率先应用生物反馈对高血压前期进行干预, 为非药物治疗高血压提供了新的思路和方法。承担国家自然科学基金及其他省部基金 15 项, 因创建“三早教育”模式等, 五次获得国家优秀教学成果奖(二等奖), 发表论文 150 余篇, 先后获得国家教育部、广东省科技奖励 6 项, 培养研究生四十多名。

### 罗自强



男, 1962年4月出生于湖南邵阳。博士, 教授, 博士生导师, 现任中南大学基础医学院副院长, 中国生理学会副理事长, 中国生理学会教育工作委员会主任委员, 《生理学报》常务编委, “生理学”国家级精品课程、国家级精品资源共享课程、国家级视频公开课负责人, “生理学”慕课负责人, 中南大学《医学科研设计》湖南省研究生精品课程负责人。

从事生理学教学30余年。先后主持国家自然科学基金课题6项及湖南省自然科学基金重点项目等省部级5项, 主编“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材《麻醉生理学》, 获湖南省科技进步奖4项, 国家教学成果二等奖1项, 湖南省教学成果奖3项, 曾获霍英东教育基金会高校校青年教师奖(教学类)和宝钢优秀教师奖。

### 沈霖霖



女, 1953年8月出生于上海。现任复旦大学基础医学院生理与病理生理学系教授, 博士生导师, 生理与病理生理学系党支部书记, 国家自然科学基金一审专家, 中国生理学会呼吸生理专业委员会委员, 中国自动化学会生物控制论与医学工程专业委员会委员。担任 *AJP*、*Neuroscience Bulletin*、*Brain Research Bulletin*、*Acta Pharmacologica Sinica* 等杂志审稿人。

从事基础医学教学工作30多年。2004年以来作为项目负责人主持完成国家自然科学基金面上项目3项, 在研1项; 主持完成上海市基础研究重点项目1项, 上海科委基金1项。多次参加人民卫生出版社和高等教育出版社等生理学相关教材和专著的编写。近年来作为通讯作者主要在 *CPB*、*Scientific Reports*、*BJP*、*Toxicology Letters*、*CEPP* 等期刊上发表SCI论文。



## 管又飞

男，1965年出生于江苏省扬州市，医学博士。现任大连医科大学副校长、医学科学研究院院长。教育部长江特聘教授，国家杰出青年基金获得者，科技部973项目首席科学家，宝钢教育基金会全国优秀教师特等奖获得者。任教育部基础医学教学指导委员会秘书长、中国生理学会副理事长；国家自然科学基金委员会生命科学部战略咨询组专家，国家科技奖、中华医学奖等评审专家。

主要从事肾脏生理、高血压和重大代谢性疾病研究，长期承担国家科技部和国家自然科学基金委员会重大和重点项目。在 *Nature Medicine*、*J Clin Invest*、*Diabetes*、*Hepatology*、*PNAS* 等国际知名杂志上发表 150 余篇原创文章，入选“医学领域中国高被引学者榜单”。



## 武宇明

女，1971年7月出生于河北省邢台市。河北医科大学生理学教授、博士生导师、教务处处长。国家双语示范课程主讲教师（2012年），教育部新世纪优秀人才（2007年），河北省教学名师，教育部本科教学审核评估专家，教育部全科医学专业委员会成员，中国生理学会理事，中国生理学会心血管专业委员会委员，河北省生理科学会副理事长兼秘书长。

从事生理学教学科研 20 余年。研究方向为心血管活动的神经体液调节、高血压发病的中枢机制。主持国家自然科学基金项目 3 项、教育部新世纪优秀人才支持计划、教育部博士点基金等多项课题。发表研究论文 50 余篇，其中 SCI 收录 30 余篇。2014 年获得全国优秀科技工作者。

全国高等医药院校五年制教材《生理学》(第8版)自2013年出版以来,至今已使用五年时间。人民卫生出版社在2017年8月启动了第9版的修订编写工作,按照本套教材第九轮主编人会议的精神,本次修订的编写原则是:科学整合课程,实现整体优化;淡化学科意识,注重系统科学。在坚持既往“三基”“五性”“三特定”的编写传统下,将医学-人文融合,基础-临床融合,纸-数-网融合作为本次第9版《生理学》编写的主要特色。在编写版式上,第9版新型融合教材由纸质主体教材和数字化内容两部分组成,体现了在“互联网+”时代,教材形式的创新和变革。

本次教材主编由全国高等医学院校临床医学专业教材评审委员会和人民卫生出版社共同遴选,参编作者来自全国各地医学院年富力强的科研教学一线的专家教授。我们先后在2017年9月于广州、2018年1月于大连举办了编写会和定稿会,上版主编朱大年教授出席会议并给予指导。编写过程中我们认真贯彻“医教协同”的理念,也充分征集用书单位和部分学生对第8版教材的使用意见和建议,还特邀了一批从事临床医疗工作的专家教授参与本次融合教材的编写,有效实现本次教材基础与临床的融合。

本次教材在保留第8版教材优点的基础上,结合学科的新进展,对部分教材内容做了修补和更新,并对第8版教材使用过程中收集到的问题进行了修正、纠错。在章节编排结构上,根据使用教材的教师和学生的建议和反馈,我们将第8版教材中合并的感觉系统和神经系统章节,重新独立成章,使其适合教学安排及方便与临床专科的知识对接。第9版中的专业术语我们均依照全国科学技术名词审定委员会的规范表述;中英文索引也作了相应的增补;关于本版教材的图表,我们保留了原版教材经典适用的图表,并修改和增添部分新图表;作为首次探索纸-数-网融合的立体化教材,本次教材运用互联网技术,将数字化教材资源择优与纸质教材有机融合,即以纸质教材为载体,通过书内二维码融入数字化内容,以用移动设备扫描书内二维码的形式,使读者在阅读纸质教材的同时亦可便捷地获取教材相关的数字服务和数字资源,方便线上学习。本版的数字化内容包括两个范畴:一方面为知识学习范畴,在教材中体现为拓展学习,包括生理学相关知识链接、生理机制动画、每章PPT和插图彩色版,旨在方便学生自主学习,培养科学思维;另一方面是知识应用范畴,在教材中体现为病例分析,旨在培养学生知识应用的能力,建立初步的临床思维。

值得提出的是,本版教材还特别邀请了一批临床专家与各章节编者一一配对,他们为各章节中涉及临床实际的内容提供了针对性的建议,也请他们为各章节选取的临床病例进行专业的点评,以助拓展医学生基础与临床的联系的感性认识和理性理解。这也是本版教材编写的另一特色。

最后,我要感谢参与本次编写工作的副主编和编者们的的大力支持和通力合作。在编写过程中,大家集思广益、取长补短,工作认真负责,特别是在交叉互审的过程中,一丝不苟,定稿会上的字斟句酌,体现了我国生理学教育工作者的敬业精神和严谨治学的优良学风,也保证了本版教材的编写修订工作高质量地完成。尤其需要感谢教材主审朱大年教授对本版教材进行通篇审校,他严谨细致的工作态度值得我们敬重和学习。感谢杜志明、姚尖平、李强、储照虎、宋元林、冯艺、邢巍巍、丁晶、曲伸、盛慧、许良智、李思聪、穆攀伟、晋学庆、马慧娟、崔炜、何志义、赵立、郑丰、施秉银、张巧俊等临床专家教授的支持和帮助。我还要感谢李劫昊、孙鹏和王玲老



师，他们为本书的编写承担了大量的编务秘书工作，付出了辛勤的劳动。正是因为大家拥有精益求精和无私奉献的精神，才使本教材的编写修订工作顺利完成，如期付梓。

尽管在本书的修订中，编者已尽到了最大的努力，但由于时间匆促，错漏在所难免，我们恳请广大师生和读者不吝批评指正！

王庭槐

2018年5月