



“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材



国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材

全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材

全 国 高 等 学 校 教 材

供8年制及7年制（“5+3”一体化）临床医学等专业用

眼科学

Ophthalmology

第3版

主 编 葛 坚 王宁利

副主编 黎晓新 姚 克 孙兴怀

Medical science
foundation

Medical professional
attitude, behavior and ethics

Clinical skills

MEDICAL ELITE EDUCATION

Communication skills

Group health and health system

Information management capacity

Critical thinking



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





“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材



国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材
全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材
全国高等学校教材

供8年制及7年制(“5+3”一体化)临床医学等专业用

眼 科 学

Ophthalmology

第3版

主 编 葛 坚 王宁利

副主编 黎晓新 姚 克 孙兴怀

编 者 (以姓氏笔画为序)

王宁利(首都医科大学同仁医院)

王雨生(第四军医大学西京医院)

许 讯(上海交通大学附属第一人民医院)

孙兴怀(复旦大学眼耳鼻喉科医院)

阴正勤(第三军医大学西南医院)

苏冠方(吉林大学第二医院)

李文生(厦门大学厦门眼科中心)

陈家祺(中山大学中山眼科中心)

范先群(上海交通大学附属第九人民医院)

赵桂秋(青岛大学医学院附属医院)

赵家良(中国医学科学院北京协和医院)

赵堪兴(天津医科大学天津市眼科医院)

姚 克(浙江大学附属第二医院)

夏晓波(中南大学第一医院)

崔 浩(哈尔滨医科大学第一医院)

彭晓燕(首都医科大学同仁医院)

葛 坚(中山大学中山眼科中心)

蒋 沁(南京医科大学眼科医院)

黎晓新(北京大学人民医院)

魏世辉(解放军总医院)

瞿 佳(温州医科大学)

编写秘书

王雨生(第四军医大学西京医院)

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

眼科学/葛坚,王宁利主编.—3版.—北京:人民卫生出版社,2015

ISBN 978-7-117-20749-2

I. ①眼… II. ①葛…②王… III. ①眼科学-医学院校-教材 IV. ①R77

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 098845 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询,在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导,医学数据库服务,医学教育资源,大众健康资讯

版权所有,侵权必究!

眼 科 学

第 3 版

主 编:葛 坚 王宁利

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

购书热线:010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷:北京人卫印刷厂

经 销:新华书店

开 本:850×1168 1/16 印张:44

字 数:1211 千字

版 次:2005 年 8 月第 1 版 2015 年 7 月第 3 版

2015 年 7 月第 3 版第 1 次印刷(总第 10 次印刷)

标准书号:ISBN 978-7-117-20749-2/R·20750

定 价:128.00 元

打击盗版举报电话:010-59787491 E-mail: 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)



修订说明

为了贯彻教育部教高函[2004-9号]文,在教育部、原卫生部的领导和支持下,在吴阶平、裘法祖、吴孟超、陈灏珠、刘德培等院士和知名专家的亲切关怀下,全国高等医药教材建设研究会以原有七年制教材为基础,组织编写了八年制临床医学规划教材。从第一轮出版到第三轮的付梓,该套教材已经走过了十余个春秋。

在前两轮的编写过程中,数千名专家的笔耕不辍,使得这套教材成为了国内医药教材建设的一面旗帜,并得到了行业主管部门的认可(参与申报的教材全部被评选为“十二五”国家级规划教材),读者和社会的推崇(被视为实践的权威指南、司法的有效依据)。为了进一步适应我国卫生计生体制改革和医学教育改革全方位深入推进,以及医学科学不断发展的需要,全国高等医药教材建设研究会在深入调研、广泛论证的基础上,于2014年全面启动了第三轮的修订改版工作。

本次修订始终不渝地坚持了“精品战略,质量第一”的编写宗旨。以继承与发展为指导思想:对于主干教材,从精英教育的特点、医学模式的转变、信息社会的发展、国内外教材的对比等角度出发,在注重“三基”、“五性”的基础上,在内容、形式、装帧设计等方面力求“更新、更深、更精”,即在前一版的基础上进一步“优化”。同时,围绕主干教材加强了“立体化”建设,即在主干教材的基础上,配套编写了“学习指导及习题集”、“实验指导/实习指导”,以及数字化、富媒体的在线增值服务(如多媒体课件、在线课程)。另外,经专家提议,教材编写委员会讨论通过,本次修订新增了《皮肤性病学》。

本次修订一如既往地得到了广大医药院校的大力支持,国内所有开办临床医学专业八年制及七年制(“5+3”一体化)的院校都推荐出了本单位具有丰富临床、教学、科研和写作经验的优秀专家。最终参与修订的编写队伍很好地体现了权威性、代表性和广泛性。

修订后的第三轮教材仍以全国高等学校临床医学专业八年制及七年制(“5+3”一体化)师生为主要目标读者,并可作为研究生、住院医师等相关人员的参考用书。

全套教材共38种,将于2015年7月前全部出版。

全国高等学校八年制临床医学专业国家卫生和计划生育委员会 规划教材编写委员会

名誉顾问

韩启德 桑国卫 陈 竺 吴孟超 陈灏珠

顾 问(按姓氏笔画排序)

马建辉 王 辰 冯友梅 冯晓源 吕兆丰 闫剑群 李 虹
李立明 李兰娟 杨宝峰 步 宏 汪建平 张 运 张灼华
陈国强 赵 群 赵玉沛 郝希山 柯 杨 桂永浩 曹雪涛
詹启敏 赫 捷 魏于全

主任委员

刘德培

委 员(按姓氏笔画排序)

丁文龙 于双成 万学红 马 丁 马 辛 丰有吉 王 杉
王兰兰 王宁利 王吉耀 王宇明 王怀经 王明旭 王建安
王建枝 王庭槐 王海杰 王家良 王鸿利 尹 梅 孔维佳
左 伋 冯作化 刘艳平 江开达 安 锐 许能锋 孙志伟
孙贵范 李 和 李 霞 李甘地 李明远 李桂源 李凌江
李继承 杨 恬 杨世杰 吴 江 吴忠道 何 维 应大君
沈 铿 张永学 张丽霞 张建中 张绍祥 张雅芳 陆 林
陈 红 陈 杰 陈孝平 陈建国 欧阳钦 尚 红 罗爱静
金征宇 周 桥 周 梁 赵旭东 药立波 柏树令 姜乾金
洪秀华 姚 泰 秦 川 贾文祥 贾弘提 贾建平 钱睿哲
徐志凯 徐勇勇 凌文华 高兴华 高英茂 诸欣平 黄 钢
龚启勇 康德英 葛 坚 雷健波 詹希美 詹思延 廖二元
颜 虹 薛辛东 魏 泓

教材目录

	学科名称	主审	主编	副主编
1	细胞生物学(第3版)	杨恬	左伋 刘艳平	刘佳 周天华 陈誉华
2	系统解剖学(第3版)	柏树令 应大君	丁文龙 王海杰	崔慧先 孙晋浩 黄文华 欧阳宏伟
3	局部解剖学(第3版)	王怀经	张绍祥 张雅芳	刘树伟 刘仁刚 徐飞
4	组织学与胚胎学(第3版)	高英茂	李和 李继承	曾园山 周作民 肖岚
5	生物化学与分子生物学(第3版)	贾弘提	冯作化 药立波	方定志 焦炳华 周春燕
6	生理学(第3版)	姚泰	王庭槐	闫剑群 郑煜 祁金顺
7	医学微生物学(第3版)	贾文祥	李明远 徐志凯	江丽芳 黄敏 彭宜红 郭德银
8	人体寄生虫学(第3版)	詹希美	吴忠道 诸欣平	刘佩梅 苏川 曾庆仁
9	医学遗传学(第3版)		陈竺	傅松滨 张灼华 顾鸣敏
10	医学免疫学(第3版)		曹雪涛 何维	熊思东 张利宁 吴玉章
11	病理学(第3版)	李甘地	陈杰 周桥	来茂德 卞修武 王国平
12	病理生理学(第3版)	李桂源	王建枝 钱睿哲	贾玉杰 王学江 高钰琪
13	药理学(第3版)	杨世杰	杨宝峰 陈建国	颜光美 臧伟进 魏敏杰 孙国平
14	临床诊断学(第3版)	欧阳钦	万学红 陈红	吴汉妮 刘成玉 胡申江
15	实验诊断学(第3版)	王鸿利 张丽霞 洪秀华	尚红 王兰兰	尹一兵 胡丽华 王前 王建中
16	医学影像学(第3版)	刘玉清	金征宇 龚启勇	冯晓源 胡道予 申宝忠
17	内科学(第3版)	王吉耀 廖二元	王辰 王建安	黄从新 徐永健 钱家鸣 余学清
18	外科学(第3版)		赵玉沛 陈孝平	杨连粤 秦新裕 张英泽 李虹
19	妇产科学(第3版)	丰有吉	沈铿 马丁	狄文 孔北华 李力 赵霞

	学科名称	主审	主编	副主编
20	儿科学(第3版)		桂永浩 薛辛东	杜立中 母得志 罗小平 姜玉武
21	感染病学(第3版)		李兰娟 王宇明	宁 琴 李 刚 张文宏
22	神经病学(第3版)	饶明俐	吴 江 贾建平	崔丽英 陈生弟 张杰文 罗本燕
23	精神病学(第3版)	江开达	李凌江 陆 林	王高华 许 毅 刘金同 李 涛
24	眼科学(第3版)		葛 坚 王宁利	黎晓新 姚 克 孙兴怀
25	耳鼻咽喉头颈外科学(第3版)		孔维佳 周 梁	王斌全 唐安洲 张 罗
26	核医学(第3版)	张永学	安 锐 黄 钢	匡安仁 李亚明 王荣福
27	预防医学(第3版)	孙贵范	凌文华 孙志伟	姚 华 吴小南 陈 杰
28	医学心理学(第3版)	姜乾金	马 辛 赵旭东	张 宁 洪 炜
29	医学统计学(第3版)		颜 虹 徐勇勇	赵耐青 杨士保 王 彤
30	循证医学(第3版)	王家良	康德英 许能锋	陈世耀 时景璞 李晓枫
31	医学文献信息检索(第3版)		罗爱静 于双成	马 路 王虹菲 周晓政
32	临床流行病学(第2版)	李立明	詹思延	谭红专 孙业桓
33	肿瘤学(第2版)	郝希山	魏于全 赫 捷	周云峰 张清媛
34	生物信息学(第2版)		李 霞 雷健波	李亦学 李劲松
35	实验动物学(第2版)		秦 川 魏 泓	谭 毅 张连峰 顾为望
36	医学科学研究导论(第2版)		詹启敏 王 杉	刘 强 李宗芳 钟晓妮
37	医学伦理学(第2版)	郭照江 任家顺	王明旭 尹 梅	严金海 王卫东 边 林
38	皮肤性病学	陈洪铎 廖万清	张建中 高兴华	郑 敏 郑 捷 高天文



第三版序言

经过再次打磨,备受关爱期待,八年制临床医学教材第三版面世了。怀纳前两版之精华而愈加求精,汇聚众学者之智慧而更显系统。正如医学精英人才之学识与气质,在继承中发展,新生方可更加传神;切时代之脉搏,创新始能永领潮头。

经过十年考验,本套教材的前两版在广大读者中有口皆碑。这套教材将医学科学向纵深发展且多学科交叉渗透融于一体,同时切合了环境-社会-心理-工程-生物这个新的医学模式,体现了严谨性与系统性,诠释了以人为本、协调发展的思想。


医学科学道路的复杂与简约,众多科学家的心血与精神,在这里汇集、凝结并升华。众多医学生汲取养分而成长,万千家庭从中受益而促进健康。第三版教材以更加丰富的内涵、更加旺盛的生命力,成就卓越医学人才对医学誓言的践行。

坚持符合医学精英教育的需求,“精英出精品,精品育精英”仍是第三版教材在修订之初就一直恪守的理念。主编、副主编与编委们均是各个领域内的权威知名专家学者,不仅著作立身,更是德高为范。在教材的编写过程中,他们将从医执教中积累的宝贵经验和医学精英的特质潜移默化地融入到教材中。同时,人民卫生出版社完善的教材策划机制和丰富的编辑队伍保障了教材“三高”(高标准、高起点、高要求)、“三严”(严肃的态度、严谨的要求、严密的方法)、“三基”(基础理论、基本知识、基本技能)、“五性”(思想性、科学性、先进性、启发性、适用性)的修订原则。

坚持以人为本、继承发展的精神,强调内容的精简、创新意识,为第三版教材的一大特色。“简洁、精练”是广大读者对教科书反馈的共同期望。本次修订过程中编者努力做到:确定系统结构,落实详略有方;详述学科三基,概述相关要点;精选创新成果,简述发现过程;逻辑环环紧扣,语句精简凝练。关于如何在医学生阶段培养创新素质,本教材力争达到:介绍重要意义的医学成果,适当阐述创新发现过程,激发学生创新意识、创新思维,引导学生批判地看待事物、辩证地对待知识、创造性地预见未来,踏实地践行创新。

坚持学科内涵的延伸与发展,兼顾学科的交叉与融合,并构建立体化配套、数字化的格局,为第三版教材的一大亮点。此次修订在第二版的基础上新增了《皮肤性病学》。本套教材通过编写委员会的顶层设计、主编负责制下的文责自负、相关学科的协调与磋商、同一学科内部的专家互审等机制和措施,努力做到其内容上“更新、更深、更精”,并与国际紧密接轨,以实现培养高层次的具有综合素质和发展潜能人才的目标。大部分教材配套有“学习指导及习题集”、“实验指导/实习指导”以及“在线增值服务(多媒体课件与在线课程等)”,以满足广大医学院校师生对教学资源多样化、数字化的需求。

本版教材也特别注意与五年制教材、研究生教材、住院医师规范化培训教材的区别与联系。①五年制教



材的培养目标:理论基础扎实、专业技能熟练、掌握现代医学科学理论和技术、临床思维良好的通用型高级医学人才。②八年制教材的培养目标:科学基础宽厚、专业技能扎实、创新能力强、发展潜力大的临床医学高层次专门人才。③研究生教材的培养目标:具有创新能力的科研型和临床型研究生。其突出特点:授之以渔、评述结合、启示创新,回顾历史、剖析现状、展望未来。④住院医师规范化培训教材的培养目标:具有胜任力的合格医生。其突出特点:结合理论,注重实践,掌握临床诊疗常规,注重预防。

以吴孟超、陈灏珠为代表的老一辈医学教育家和科学家们对本版教材寄予了殷切的期望,教育部、国家卫生和计划生育委员会、国家新闻出版广电总局等领导关怀备至,使修订出版工作得以顺利进行。在这里,衷心感谢所有关心这套教材的人们!正是你们的关爱,广大师生手中才会捧上这样一套融贯中西、汇纳百家的精品之作。

八学制医学教材的第一版是我国医学教育史上的重要创举,相信第三版仍将担负我国医学教育改革的使命和重任,为我国医疗卫生改革,提高全民族的健康水平,作出应有的贡献。诚然,修订过程中,虽力求完美,仍难尽人意,尤其值得强调的是,医学科学发展突飞猛进,人们健康需求与日俱增,教学模式更新层出不穷,给医学教育和教材撰写提出新的更高的要求。深信全国广大医药院校师生在使用过程中能够审视理解,深入剖析,多提宝贵意见,反馈使用信息,以便这套教材能够与时俱进,不断获得新生。

愿读者由此书山拾级,会当智海扬帆!

是为序。

中国工程院院士

中国医科科学院原院长

北京协和医学院原院长

劉德培

二〇一五年四月

主编简介

葛坚 教授,医学博士、二级教授、博士研究生导师;国家973项目首席科学家;中华医学会眼科学分会名誉主任委员;中国医师协会眼科学分会副主任委员;广东省医师协会眼科学分会主任委员;中华眼科学会青光眼学组前任组长;亚太青光眼学会常务理事;眼科学国家重点实验室终身名誉主任。

在青光眼诊治、白内障超声乳化与眼内激光治疗疑难青光眼、干细胞研究、近视眼防治等方面有很高的造诣。所领导的团队相继获得了973计划(首席科学家)、国家自然科学基金重点项目、863重大专项、卫生部临床重点学科项目、教育部科学技术研究重大项目等多项基金的资助,获得国家科技进步二等奖、教育部及广东省科技进步一等奖等奖项十余次。截至目前,单独或与他人合作发表论文330篇,其中SCI收录论文130余篇。现任《眼科学报》主编,《中华眼科杂志》及《中华实验眼科杂志》副总编。主编卫生部规划七年制以及八年制《眼科学》教材、教育部五年制《眼科学》教材和《现代青光眼研究进展》。已培养博士研究生71名,已出站博士后8名,其中17人次获得国家自然科学基金,1人获得全国百篇优秀博士论文奖。分别获得“全国医院优秀院长”、“广东省优秀院长”、“中华眼科杰出成就奖”、“中国医师奖”、亚太眼科学会“杰出服务奖”、中美眼科学会“金钥匙奖”、世界青光眼协会“高级研究科学家奖”(Senior Research Scientist)和“突出贡献奖”(Recognition Award),澳大利亚政府“杰出创新奖”(Excellence in Innovation),亚太眼科学会“最高学术奖”(De Ocampo奖)等荣誉。



葛坚

王宁利 教授,主任医师,博士生导师。现任北京同仁医院党委书记、副院长、北京同仁眼科中心主任、北京市眼科研究所所长、北京眼科学院院长,任中华医学会眼科分会主任委员、北京眼科学会主任委员,亚太眼科学会理事、亚非眼科学会理事、国际眼科理事会委员、世界青光眼联合会常务理事,2014年当选为国际眼科科学院院士。

主要致力于青光眼、白内障、屈光及遗传眼病等方面的临床和研究。他从事眼科临床医疗、教学和研究工作30余年,完成各类眼科手术2万余台。注重临床问题的科学思考,并提出整合眼科学的概念。在青光眼研究领域进行开创性工作:提出以房角关闭机制为基础的原发性闭角型青光眼新的分类和诊治体系;提出跨筛板压力差增大是导致青光眼视神经损害的新理论并进行系列研究;设计并率先开展了多项眼科新技术,如非穿透性小梁手术、Schlemm成形扩张术、房水引流物两阶段植入术和高度近视眼内植入术等。发表学术论文570余篇,其中SCI收录220余篇,出版专著30余本;获得发明专利24项。主编五年制、研究生、留学生等《眼科学》教材共7本。荣获国家科技进步奖二等奖两项,中华医科科技奖一等奖两项。获卫生部有突出贡献的中青年专家,第七届中国医师奖,全国优秀科技工作者。获得国际、亚太以及国内重要学术团体各类奖项七项,被评为北京市卫生系统眼科领军人才和北京学者。



王宁利

副主编简介



黎晓新

黎晓新 教授、主任医师、博士生导师;北京大学人民医院眼科主任;眼科学会眼底病学组组长(2004—2014年);中华医学会眼科学分会主任委员(2007—2010年);中华医师协会眼科医师分会会长(2012—2015年);欧美同学会副会长(2014年至今)。

1986年黎晓新在德国 Essen 大学眼科医院获博士学位后回国,1993—1995年获德国洪堡奖学金并完成博士后研究。30多年来她一直坚持在医疗、教学和科研一线,是我国眼科界玻璃体视网膜手术的开拓者之一。她主持并完成了多项国家自然科学基金课题、科技部“十五”支撑计划、“十一五”支撑计划、863课题、卫生部、教育部等部级研究课题,2010年起主持国家973课题。她领导的团队在国际杂志发表100余篇文章,在国内发表300余篇。主编《玻璃体视网膜手术学》《图像眼科学》《现代眼科手册》《住院医师眼科学》《多光谱眼底成像》和《眼底激光治疗指南》等专著,并担任《中华眼科学》玻璃体视网膜分卷主编。曾获得国家教委或教育部、北京市科技进步奖等多项。2007年国际眼科理事会授予她最佳教师“金苹果奖”,同年获得了北京市“名师奖”,2009年获宋庆龄儿童医学奖。此外,还先后获中华眼科学会杰出成就奖、何氏眼科创新奖等。2006年任亚太玻璃体视网膜协会副主席,2010年进入亚太眼科学会理事会和国际眼科学会理事会,2012年选为国际眼科学会院士,2013年任亚太玻璃体视网膜协会主席,2014年被授予“第五届中国侨界贡献奖(创新人才)”。



姚克

姚克 教授,博士研究生导师,浙江省特级专家。现任中华医学会眼科学分会候任主委、全国白内障学组组长、亚太白内障和屈光手术学会常务理事、中国医师协会眼科医师分会副会长、浙江省科协主席、浙江省医学会副会长、浙江省医师协会副会长兼眼科医师分会会长,浙江大学眼科研究所所长、浙江大学医学院附属第二医院眼科中心主任。

从事临床科研教学工作30多年,累计发表论文298篇,其中SCI收录113篇。曾获国家科技进步二等奖2项及省、部级奖项30余项,并获4项国家发明专利。先后获瑞士眼科 Alfred-Vogt 奖,亚太白内障屈光手术协会认证教育者奖(ACE),亚太白内障屈光手术协会金奖,美中眼科金钥匙奖、金苹果奖,中华眼科杰出成就奖和中国眼科医师奖等。

副主编简介

孙兴怀 医学博士,眼科学教授,博士生导师,复旦大学上海医学院眼科学与视觉科学系主任,卫生部近视眼重点实验室主任,附属眼耳鼻喉科医院院长。中华医学会眼科学分会副主任委员,中国医师协会眼科分会副会长,上海市眼科医师协会会长;香港中文大学眼科学和视觉科学系荣誉教授,美国 NOVA 东南大学眼视光学院兼职教授。上海市优秀学科带头人和领军人才。

主要从事青光眼、低视力的临床与基础研究,以及眼科学的教学。学术论文发表在 *Nature Genetics*、*Ophthalmology*、*IOVS* 等专业杂志。获亚太眼科协会(APAO)杰出贡献奖,上海市科技进步奖一等奖,复旦大学教学名师奖,上海市优秀科研院所所长奖,全国优秀医院院长,中华眼科杰出成就奖等。担任多本全国规划教材《眼科学》编委、副主编。



孙兴怀

随着现代科技的飞速发展,眼科学已成为发展最快的临床专业之一。合格眼科专业人才的培养与需求成为制约眼科事业持续发展的主要难题。国际医学教育发展及改革的影响也激起国人的强烈竞争意识,社会及政府对高等医学教育期望值更高,招生规模迅速扩大与医学科学精英培养模式要求落差突显。纵览国际医学教育模式的滥觞,变异多迁,变化变动是推动力,素质、潜质、本质、能力的要求则是恒久不变的培养目标;高校课程结构和教学内容日益整体化与综合化趋势令以教师为中心,以教材为中心的传统封闭型、权威型、记忆型及终结型的传统教育授课模式渐渐趋于信息接收型、开启型、民主型及综合型模式;全面提高医科生素质、能力、知识结构、培养其分析问题与解决问题的本领为目标,与之相应变革的则是教学方法的革新,从环绕题目(apprenticeship-based, ABCM),延伸到环绕学科(discipline-based, DBCM),转移到环绕器官(organ-system based, OSBCM),汇聚到以问题为基础(problem-based, PBCM),直至近来国外相关课程委员会又提出临床症状为基础(clinical-presentation based, CPBCM)的教学方法,以应国际医学教学改革之求。欧美培养医生要求明晰:医生必须是利他主义者;必须是知识渊博者;必须是技能纯熟者;必须是敬业者。教材理应满足上述培养要求。

当下,我们处于“大数据时代”,大数据(big data)指规模已超出典型数据库软件所能获取、存储、管理和分析能力之外的数据集。具备海量、快速、多元、精确、价值的5V(volume, velocity, variety, veracity, value)特征。据估计,人类有史以来至2012年,人类数字数据有2.5ZB(2.5×10^{12} GB),到2015年将会增长至8ZB,人们必须用全新的思路 and 眼光对待信息数据,它将显著改变人们对事物,尤其对医学实践和临床研究的一些看法。最具代表性的是从以下三方面改变人们对医学临床研究的看法:第一,以总体数据取代随机样本的“全数据模式”。第二,强调混杂性优于精确性,强调宏观掌控高于微观分析。第三,因果关系让位于相关关系,我们不再考究事物的因果性,而是根据事物相关性进行有效预测。据此,大数据时代下的眼科学发展迅速,关于眼科学的信息量也呈海量指数式增长,眼科学基础与临床发展快速更新,向“微创、智能、多样、精准、简便”(microinvasion, intellegence, diversity, accuracy, simplification, MIDAS)的方向发展。眼科基础领域的重大进展显著改善和提高了各种复杂眼病的诊治水平,也使我们有机会更加深入了解眼病的发生、发展和转归机制,又反馈地促进了眼科临床的进一步发展。再版8年制《眼科学》既是学科发展的需要,又是对眼科疾病诊疗经验的总结和凝练,为眼科学的发展奠定良好基础。

循证医学(evidence-based medicine)被定义为“谨慎、明确、明智(prudential, definite, sensible)的应用”所能获得的研究成果以确定对患者的治疗措施。循证医学催生了循证眼科学的发展,而当前循证眼科学的临床研究方兴未艾,文章发表量快速增长,问题也随之而生。偏离循证医学“谨慎、明确、明智”的核心要义,往往误导临床工作者和读者。我国眼科临床研究方兴未艾,重蹈覆辙是当下临床研究者应引以为戒的。

随着大数据时代的来临,我们应该利用时代赋予我们的优势,尽可能多地收集病人相关的资料,提供证据,站在谨慎和理性的角度去探究研究背景和试验设计。良好的循证医学应表现为以病人为中心,综合经验医学(experience-based medicine)、实验医学(experiment-based medicine)、伦理医学(ethics-based medicine)和经济医学(economy-based medicine)的价值医学。以患者为中心的个体化诊治思想催生以价值为基础的医学(value-based medicine),为患者提供易付的、易获得的、优质的(affordable, accessible, accountable)医疗服务。当下是建立以病人价值为中心,综合经验医学、实验医学、伦理医学、经济医学在内的良好循证医学,回归循证医学本源,提倡精准医疗的时机,这才能为患者提供易付的、易获得、优质的医疗服务,这才是循证医学。

目前我国专业人才缺乏且分布不平衡。据资料记载,我国现有眼科医生 3 万余名,平均每 5 万人中有一名眼科医生。眼科医生数量增加很快。然而,大多数眼科医生分布在城市和大医院,但社区、基层、农村才是防盲工作的主要场所。而且目前还有约 400 家县医院无独立眼科,无力单独开展防盲治盲工作,在基层更缺少具有防盲意识和行政管理才能的专业技术人才。中国的眼科医生培养体制及方法与国际上欧美的同类医师培养方法间存有巨大差距,尤其表现在培养理念、培养方法、选择人才、服务社会、回馈大众、社会公益诸方面,正如我们在另文中指出的“……眼科学是我国近 10 年来发展最快的临床专业之一……极大地提升了我国眼科诊疗水平,使我国眼科临床在国际眼科学界具有‘话语权’……我国独特的眼科非平衡发展使眼科专业人才培养体系构建、流行病学与防盲治盲、社区保健服务、眼科临床与临床基础研究、眼科医疗资源配置与欧美发达国家差距并没有缩小”。目前,高等医药教材要求既要循“三基三严”之规,又要达到“四新”之岸,以应人才基础培养急需。人民卫生出版社发挥其独特的职能,倾尽全力支持 8 年制系列教材的组织编写工作,接连召开两次专门会议,力邀多名资深院士,对国内“8 年制”医学系列教材编写工作寄予厚望,尽其道义与责任,以应对挑战与竞争。综上所述的多元背景,实令本书作者们深感不安与紧迫,唯有努力、努力、再努力,才不愧对本书读者。本书除保留已有的特点,如融合新知与传统于一体,再版特别增加了“眼病基因筛查与基因治疗”、“眼科干细胞研究应用”、“眼科组织工程与材料学”、“眼科循证医学”等章节,文末附录国内外眼科相关网络和期刊名录,科学引文索引(scientific citation index,SCI)收录的期刊目录,以及选择性的生命科学期刊目录,以备同学与同道们应时之需。还特别要求每位资深编委务必在每章凝练出 1~2 个影响和制约该临床学科发展的基本问题,并围绕该问题展开描述,以观问题之解决与否、有无新问题提出、问题间有无关联,攀学科发展核心问题之纲,解临床与基础研究之感。鉴于眼科学独特的临床直观性,借鉴国际知名眼科学教材的编写印刷特点,更为读者有效与便利的学习所系,人民卫生出版社慨然应允本书图随文、彩版印刷的要求,实为编者与读者的福祉。

本版保留原有的经典插图与章节,融合新知与传统于一体,力求与时俱进。前两版 8 年制眼科学教材的良好声誉令本书作者们在第 3 版付梓之前深感不安,虽已尽力仍唯恐愧对读者。特别感谢原慧萍教授、孙丰源教授、吕帆教授对眼科检查法、眼眶病、眼视光学章节的编著工作。诚如上述,大数据时期使得眼科学涉及内容广泛、信息海量,参与编写人员众多,且多为国内传统医学教育模式下培养成长的学界精英,西风浸淫未及骨髓,难免东施效颦之嫌,各位行文风格又不同;而专著的编写始终是一项与时俱进和“令人遗憾”的工作,盖因眼科学发展日新月异,难免会有滞后、陈旧,错漏之处,但愿瑕不掩瑜是为序。

葛 坚

2015 年 5 月 12 日

绪论	1
一、眼科学发展简史与动力	2
二、我国现代眼科学发展的历程与现状	4
三、问题、挑战与对策	7
第一章 眼的发育生物学	10
第一节 概述	10
一、发育生物学的基本概念	10
二、发育生物学对理解正常组织结构、功能以及疾病的作用	10
三、发育生物学的主要研究方法	17
四、发育生物学的主要研究内容	18
第二节 胚眼的发生和形成	19
第三节 眼球各主要组成部分的发生	20
一、神经外胚叶的发育	20
二、表皮外胚叶的发育	20
三、玻璃体的发育	22
四、神经嵴细胞来源组织的发育	22
五、中胚叶的发育	22
第四节 眼附属器的发育	23
一、眼睑、结膜、泪腺	23
二、泪器	23
三、眼外肌	23
四、眼眶	23
第五节 眼的各种组织的发育来源	24
一、眼各组织的发育来源	24
二、眼的发育总结	24
三、眼球发育简单流程图	24
第六节 眼球发育的调控	25
一、眼发育调控的概述	25
二、眼胚胎发育调控相关的基本概念	26
三、眼球发育调控的分子机制	27
第七节 眼发育生物学与干细胞和组织工程学	45
第八节 眼发育异常及相关眼病	46
一、眼前段发育不全与青光眼	47
二、先天性白内障	48

三、其他眼先天异常	49
四、视网膜、脉络膜脉管系统发育异常	50
第九节 学习发育生物学的意义	52
问题与展望	56
第二章 眼的解剖和生理	58
第一节 眼球	58
一、眼球壁	58
二、眼球内容	76
第二节 视路及瞳孔反射路	80
一、视路	80
二、瞳孔反射径路	82
第三节 眼附属器的解剖和生理	82
一、眼睑	83
二、结膜	86
三、泪器	87
四、眼外肌	88
五、眼眶	93
第三章 眼科检查法	95
第一节 眼部常见症状和体征	95
一、视功能障碍	95
二、眼分泌物	96
三、眼球疼痛	96
四、流泪	96
五、眼球充血	96
六、角膜混浊	97
七、瞳孔变形	97
八、白瞳征	97
九、视网膜出血	97
十、脉络膜新生血管	97
第二节 眼部功能检查	98
一、视力检查	98
二、对比敏感度	99
三、暗适应	100
四、色觉	100
五、立体视觉	100
六、视野	101
七、视觉电生理检查	104
第三节 眼部形态检查	106
一、眼附属器检查	106
二、眼前段检查	106
三、眼后段检查	108

四、眼压测量	109
五、像差检查	110
第四节 眼科影像学	111
一、概述	111
二、计算机断层成像检查	111
三、磁共振成像	112
四、图像分析	112
五、眼部超声检查	114
六、超声生物显微镜检查	115
七、彩色多普勒血流成像	116
八、眼底荧光素血管造影	116
九、吲哚青绿血管造影	118
十、共焦激光扫描检眼镜检查	119
十一、激光扫描偏振仪	120
十二、光学相干断层成像	120
十三、视网膜厚度分析仪	121
十四、共焦图像血管造影	121
十五、角膜内皮镜	122
十六、角膜共焦显微镜	123
问题与展望	123
第四章 眼睑病	125
第一节 概述	125
第二节 眼睑炎症	125
一、睑腺炎	125
二、睑板腺囊肿	126
三、睑缘炎	127
四、病毒性睑皮炎	128
五、接触性皮炎	129
六、眼睑化妆性色素沉积	130
第三节 眼睑位置与功能异常	130
一、倒睫和乱睫	130
二、睑内翻	131
三、睑外翻	131
四、眼睑闭合不全	132
五、上睑下垂	132
六、眼睑痉挛	133
七、皮肤松弛	133
第四节 眼睑肿瘤	133
一、良性肿瘤	134
二、恶性肿瘤	135
第五节 眼睑先天异常	136
一、内眦赘皮和下睑赘皮	136