

国家卫生和计划生育委员会住院医师规范化培训规划教材

眼 科 学

Ophthalmology

主 编 黎晓新 王宁利

副主编 许 迅 沈 晔 刘奕志 刘 平

编者名单（按姓氏笔画排序）

王宁利 首都医科大学附属北京同仁医院
王雨生 第四军医大学西京医院
刘 平 哈尔滨医科大学第一临床医学院
刘奕志 中山大学中山眼科中心
许 迅 上海市第一人民医院
阴正勤 解放军总医院
杨 柳 北京大学第一医院
吴欣怡 山东大学齐鲁医院
沈 晔 浙江大学附属第一医院

范先群 上海第九人民医院
赵桂秋 青岛大学医学院附属医院
赵培泉 上海交通大学医学院附属新华医院
钟 勇 北京协和医院
谢立信 山东省眼科研究所青岛眼科医院
鲍永珍 北京大学人民医院
黎晓新 北京大学人民医院
颜 华 天津医科大学总医院
瞿 佳 温州医科大学眼视光医院

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

眼科学 / 黎晓新, 王宁利主编. —北京: 人民卫生出版社, 2015

国家卫生和计划生育委员会住院医师规范化培训规划教材
ISBN 978-7-117-21223-6

I. ①眼… II. ①黎… ②王… III. ①眼科学—医师—职业培训—教材 IV. ①R77

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 197469 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

主 编: 黎晓新 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:

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/16 印张: 40

字 数: 1101 千字

版 次: 2015 年 月第 1 版 2015 年 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-21223-6/R·21224

定 价: 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)

出版说明

为深入贯彻国家卫生计生委、中央编办、国家发展改革委、教育部、财政部、人力资源社会保障部、国家中医药管理局联合发布的《关于建立住院医师规范化培训制度的指导意见》文件精神,满足全国各地住院医师规范化培训的要求,在国家卫生和计划生育委员会科教司领导和支持下,全国高等医药教材建设研究会、全国住院医师规范化培养教材评审委员会组织编写了《住院医师规范化培训规划教材》,人民卫生出版社正式出版。

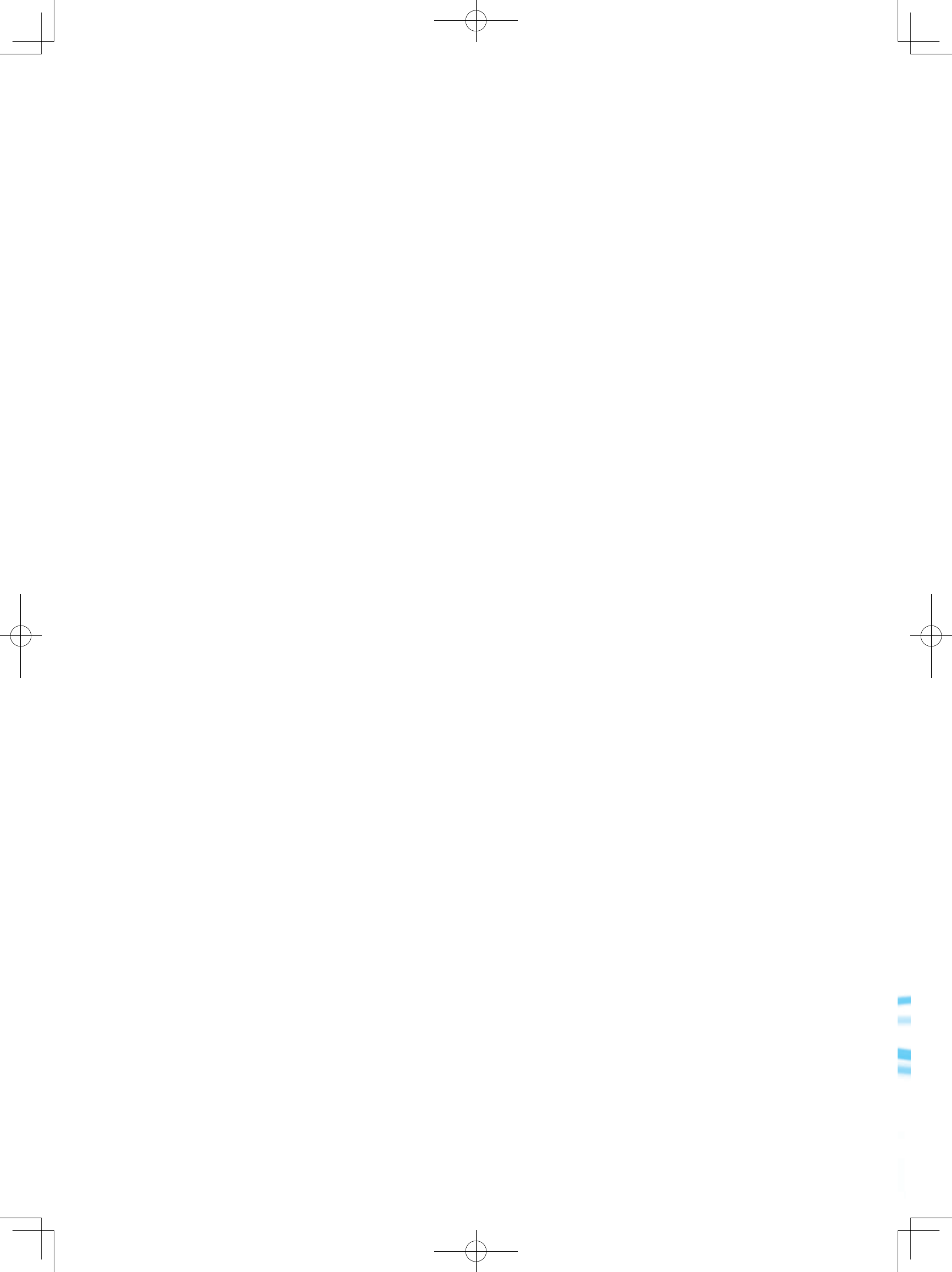
本套教材的编写原则是:①坚持“三个对接”:与5年制的院校教育对接,与执业医师考试对接,与专科医师的准入和培训对接;②强调“三个转化”:在院校教育强调“三基”的基础上,本阶段强调把基本理论转化为临床实践、基本知识转化为临床思维、基本技能转化为临床能力;③强化“三个临床”:早临床、多临床、反复临床;④提高“四种能力”:职业道德、专业能力、人际沟通与团队合作能力、教学与科研的能力;⑤培养“三种素质”:职业素质、人文素质、综合素质;⑥实现“三医目标”:医病、医身、医心。不仅要诊治单个疾病,而且要关注患者整体,更要关爱患者心理。

本套教材强调“规范化”和“普适性”,实现培训过程与内容的统一标准和规范化。其中临床流程、思维与诊治均按照各学科临床诊疗指南、临床路径、专家共识及编写专家组一致认可的诊疗规范进行编写。在编写过程中不断地征集带教老师和学员意见并不断完善,实现“从临床中来,到临床中去”。本套教材的编写模式不同于本科院校教材的传统模式,注重体现PBL和CBL的教学方法,符合毕业后教育特点,并为下一阶段专科医师培训打下坚实的基础。

本套教材共47种。根据新近印发的《住院医师规范化培训内容与标准(试行)》的文件要求,分为临床学科(42种)、医学人文(5种)两类。本套教材充分考虑各学科内亚专科的培训特点,能够满足不同地区、不同层次的培训要求。

本套教材是在全面实施以“5+3”为主体的临床医学人才培养体系,深化医学教育改革,建设和一支适应人民群众健康保障需要的临床医师队伍的背景下组织编写的,希望全国广大住院医师培训基地在使用过程中提供宝贵意见。





国家卫生和计划生育委员会住院医师规范化培训规划教材

教材目录

序号	教材名称	主编	副主编
1	内科学 心血管内科分册	张 澍 霍 勇	陈 红 高海青 何 奔 周玉杰
2	内科学 呼吸与危重症医学科分册	王 辰 高占成	康 健 王 虹 李海潮 代华平
3	内科学 消化内科分册	唐承薇 张澍田	陈旻湖 房静远 陈卫昌 王蔚虹
4	内科学 血液内科分册	黄晓军 吴德沛	王健民 邵宗鸿 侯 明 卢振霞
5	内科学 肾脏内科分册	梅长林 余学清	陈江华 陈 楠 付 平 倪兆慧
6	内科学 内分泌科分册	童南伟 邢小平	郭晓蕙 肖海鹏 余学锋 陈 兵
7	内科学 风湿免疫科分册	张奉春 栗占国	鲍春德 刘 毅 毕黎琦 杨念生
8	内科学 感染科分册	魏 来 李太生	范学工 张文宏 党双锁 赵龙凤
9	儿科学	申昆玲 黄国英	母得志 薛辛东 罗小平 黄松明
10	急诊医学	于学忠 黄子通	陆一鸣 陈玉国 陈旭岩 张连阳
11	皮肤性病学	张学军 涂 平	徐金华 高兴华 陆前进 晋红中
12	精神病学	唐宏宇 方贻儒	李占江 刘铁桥 胡 建 贾福军
13	神经病学	贾建平 陈生弟	黄一宁 洪 震 周 东 唐北沙
14	全科医学	于晓松 季国忠	霍洪军 赵 钢 李双庆 王 敏
15	康复医学	励建安 黄晓琳	燕铁斌 何成奇 岳寿伟 吴 毅
16	外科学 普通外科分册	刘玉村 朱正纲	王 杉 胡三元 刘青光 程南生
17	外科学 神经外科分册	李新钢 王任直	赵世光 游 潮 刘建民 康德智
18	外科学 胸心外科分册	胡盛寿 王 俊	孙立忠 高长青 庄 建 肖颖彬
19	外科学 泌尿外科分册	叶章群 周利群	黄翼然 张小东 吴 斌 黄 翔





序号	教材名称	主编	副主编
20	外科学 整形外科分册	祁佐良 李青峰	郭树忠 王晓军 郭 澍 江 华
21	骨科学	裴福兴 陈安民	翁习生 阎作勤 林建华 贺西京
22	小儿外科学	孙 宁 郑 珊	冯杰雄 刘文英 高 亚 董 倩
23	妇产科学	杨慧霞 狄 文	王建六 赵 霞 薛凤霞 漆洪波
24	眼科学	黎晓新 王宁利	许 迅 刘奕志 刘 平 沈 晔
25	耳鼻咽喉头颈外科学	韩东一 肖水芳	许 庚 唐安洲 张 榕 潘新良
26	麻醉学	刘 进 于布为	王国林 李文志 赵国庆 任家顺
27	临床病理学	陈 杰 步 宏	王连唐 李 挺 吴 强 戚基萍
28	临床检验医学	王 前 王建中	府伟灵 李 莉 续 薇 欧启水
29	放射影像学	郭启勇 王振常	胡道予 龚启勇 滕皋军 刘士远
30	超声医学	姜玉新 张 运	王金锐 田家玮 唐 杰 李建初
31	核医学	黄 钢 李亚明	李 方 王全师 石洪成 王 铁
32	肿瘤放射治疗学	王绿化 朱广迎	郎锦义 郭小毛 马 骏 刘晓冬
33	医学遗传学	邬玲仟 张 学	赵彦艳 张咸宁 余细勇 刘睿智
34	预防医学	朱启星 傅 华	张正东 王 彤 宿 庄
35	口腔医学 口腔全科分册	周学东 白玉兴	宋宇锋 刘洪臣 章锦才 徐 欣
36	口腔医学 口腔内科分册	凌均棠 陈 智	孙 正 牛玉梅 俞立英 潘亚萍
37	口腔医学 口腔颌面外科分册	俞光岩 王慧明	王佐林 周 诺 胡勤刚 董福生
38	口腔医学 口腔修复科分册	周延民 陈吉华	高 平 陈 江 余占海 麻健丰
39	口腔医学 口腔正畸科分册	王 林 沈 刚	周 洪 邓 锋 毛 靖 王建国
40	口腔医学 口腔病理科分册	钟 鸣 王 洁	李铁军 陈 宇 周 峻 肖 晶
41	口腔医学 口腔颌面影像科分册	王铁梅 余 强	郑广宁 傅开元 程 勇 曾东林
42	重症医学	于凯江 杜 斌	管向东 王祥瑞 马晓春 康 焰
43	循证医学	王吉耀 何 耀	徐佩茹 祁艳波 王聪霞 王小钦
44	医学科研方法	陈世耀 刘晓清	张宏家 吕 明 肖志波
45	医学伦理学实践	邹和建 陈晓阳	纪宗正 张 欣 杨 薇 王兆良
46	医患沟通技能训练	李惠君 郭 媛	王 颖 刘惠军 韩新生 曹素艳
47	住院医师英语手册	唐熠达 冉志华	蔡世荣 潘 慧 金泽宁 李 刚

全国住院医师规范化培养教材

评审委员会名单

总 顾 问 赵玉沛 沈晓明 王德炳 刘德培 吴孟超
刘允怡 陈灏珠 钟南山 杨宝峰

顾 问 (按姓氏笔画排序)

冯友梅	武汉大学	赵 群	中国医科大学
吕兆丰	首都医科大学	柯 杨	北京大学
闫剑群	西安交通大学	桂永浩	复旦大学
步 宏	四川大学	陶立坚	中南大学
张英泽	河北医科大学	黄 钢	上海交通大学医学院
张学军	安徽医科大学	雷 寒	重庆医科大学
汪建平	中山大学	腾皋军	东南大学医学院
郑树森	浙江大学医学院	瞿 佳	温州医科大学

主 任 委 员 王 辰 陈贤义

副主任委员 (按姓氏笔画排序)

于晓松	中国医科大学第一附属医院	陈 红	北京大学人民医院
万学红	四川大学华西临床医学院 / 华西医院	陈旻湖	中山大学附属第一医院
王 虹	南京医科大学第一附属医院	林建华	福建医科大学附属第一医院
刘继红	华中科技大学同济医学院附属同济医院	唐安洲	广西医科大学附属一院
李 青	国家卫生和计划生育委员会医药卫生科技发展研究中心	郭启勇	中国医科大学附属盛京医院
杜 贤	人民卫生出版社	高海青	山东大学齐鲁医院
邵 洁	上海交通大学医学院附属瑞金医院	阎作勤	复旦大学附属中山医院



委 员 (按姓氏笔画排序)

于凯江	哈尔滨医科大学附属第二医院	陈 椿	福建医科大学附属协和医院
毛 颖	复旦大学附属华山医院	陈卫昌	苏州大学附属第一医院
王 前	南方医科大学南方医院	陈昕煜	国家卫生和计划生育委员会科技教育司
王以朋	北京协和医院	周玉杰	首都医科大学附属北京安贞医院
王共先	南昌大学第一附属医院	罗天友	重庆医科大学附属第一医院
占伊扬	江苏省人民医院	胡娅莉	南京大学医学院附属鼓楼医院
申昆玲	首都医科大学附属北京儿童医院	费广鹤	安徽医科大学第一附属医院
伍伟锋	广西医科大学第一附属医院	赵龙凤	山西医科大学第一临床医院
刘 彬	吉林大学第一医院	赵增仁	河北医科大学第一医院
刘建国	天津医科大学总医院	唐北沙	中南大学湘雅医院
刘青光	西安交通大学医学院第一附属医院	徐剑铖	第三军医大学第二附属医院 (新桥医院)
朱晒红	中南大学湘雅三医院	贾建国	首都医科大学宣武医院
汤宝鹏	新疆医科大学第一附属医院	贾明艳	北京医学教育协会
许 迅	上海市第一人民医院	高 亚	西安交通大学医学院第二附属医院 (西北医院)
吴一龙	广东省人民医院	高 炜	北京大学第三医院
张东华	哈尔滨医科大学附属第一医院	高长青	中国人民解放军总医院
张成普	中国医科大学附属盛京医院	诸葛启钊	温州医科大学附属第一医院
张学文	吉林大学中日联谊医院	龚启勇	四川大学华西临床医学院 / 华西医院
李占江	首都医科大学附属北京安定医院	董 蓓	青岛大学医学院附属医院
李海潮	北京大学第一医院	谢苗荣	首都医科大学附属北京友谊医院
沈 晔	浙江大学医学院附属第一医院		
狄 文	上海交通大学医学院附属仁济医院		
邱海波	东南大学附属中大医院		

主编简介



黎晓新

北京大学人民医院眼科主任，教授、主任医师、博士生导师，中国医师协会眼科医师分会会长。历任中华眼科学会眼底病学组组长（2004—2014年），中华医学学会眼科学分会主任委员（2007—2010年）、2012年获国际眼科科学院院士。

1986年，黎晓新教授在德国 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余篇论文，其中在美国 *Ophthalmology* 发表文章5篇，*Nature Communication* 发表2篇，国内杂志发表200余篇论文。关于《视网膜电图振荡电位的研究》曾经获得国家教委科技进步二等奖和广东省医药科技进步一等奖。有关“糖尿病眼病”、“增殖性玻璃体视网膜病变”的研究曾获得北京市科技进步二等奖。《北京地区孔源性视网膜脱离的流行病学调查》获得2006年教育部高等学校科技进步一等奖。为表彰黎晓新教授在眼科教育、眼科继续教育上所做的贡献，2007年她获亚太眼科学院最佳教师“金苹果奖”，同年获得了北京市“名师奖”。2008年黎晓新教授的“早产儿视网膜病变的防治”获教育部科技进步二等奖，2009年获宋庆龄儿童医学奖，2012年“视网膜血管性疾病研究”获教育部科技进步一等奖。黎晓新教授先后获中华眼科学会中华眼科杰出成就奖、金苹果奖、何氏眼科创新奖等。2004—2006年任亚太玻璃体视网膜协会副主席，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）”。黎晓新教授主编了《玻璃体视网膜手术学》第1版和第2版、《图像眼科学》第2版、《现代眼科手册》第3版、《住院医师眼科学》、《中华眼科学》玻璃体视网膜分卷、《多光谱眼底成像》、《眼底激光治疗指南》等。



王宁利

教授，一级主任医师，博士生/博士后导师，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、中华医学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年被评为国际眼科科学院院士。并担任《中华眼科杂志》主编，*Asia-Pacific Journal of Ophthalmology* 副主编。

迄今从事眼科临床医疗、教学、研究和防盲工作30余年，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。王宁利教授作为眼科学国家重点学科，卫生计生委临床重点专科，国家眼科诊断与治疗设备工程技术研究中心、眼科学与视觉科学北京市重点实验室学科带头人，主持国家级科技项目或课题共计14项。获得国家科技进步奖二等奖2项，中华医学科技奖一等奖2项，被评为卫生部有突出贡献的中青年专家、全国优秀科技工作者。编写专著包括《活体超声生物显微镜眼科学》、《临床青光眼图谱》、*Angle Closure Glaucoma* 等30余本。主编《眼科学》五年制、研究生、留学生等教材共7本。发表学术论文570余篇，其中SCI收录220余篇；获得发明专利24项，实用新型专利16项。

副主编简介



许迅

教授, 1960年3月出生于上海, 1983年毕业于上海第一医学院。现任上海第一人民医院副院长(兼任上海市眼病防治中心执行主任), 眼科中心主任, 国家卫生计生委临床重点专科建设项目和上海市卫生计生委“重中之重”临床医学中心主任; 上海市眼底病重点实验室主任, 上海市眼科研究所和上海交通大学眼科研究所所长; 担任上海市眼科学会主任委员、中华医学会眼科分会常委, 全国眼底病学组组长。

许迅教授长期从事眼科临床、防盲与研究工作。入选人事部“百千万人才工程”国家级人选, 上海市领军人才, 上海市科技精英等; 获政府特殊津贴和卫生部突出贡献中青年专家; 获全国五一劳动奖章, 被评为上海市劳动模范、上海市科技精英等。主持国家十二五科技重大项目、十二五科技重点项目和国家自然科学基金重点项目等10项国家级课题。发表SCI收录论文103篇, 主持的项目获国家科技进步二等奖1项, 省部级科技进步一等奖3项; 近年来还领衔团队获得中华医学科技奖3项、上海市科技进步奖7项、教育部科技奖4项。许迅教授具有领衔、协调和负责国际和全国多中心临床研究大项目的经验。他带领的团队目前已拥有国家杰出青年、长江学者等一批高素质人才, 并于2014年荣获全国专业技术人才先进集体称号。



沈晔

医学博士, 主任医师, 研究生导师。现任浙江大学医学院附属第一医院副院长、眼科学科带头人。兼任浙江省医师协会眼科医师分会副会长, 美国白内障屈光手术学会会员。从事眼科临床、教学和科研工作30年, 主攻近视眼基础和临床研究20余年, 在屈光手术研究领域有丰富经验。1996年沈晔博士在亚洲率先开展了“眼内接触镜植入矫正高度近视”手术, 是国内眼内屈光手术的开拓者、首席专家, 推动了屈光手术的规范化、标准化。担任“十一五”规划教材《屈光手术学》编委, 《中华眼科杂志》、《中华眼视光学杂志》等学术期刊编委。主持省部级科研项目5项, 在国内外期刊发表论文50余篇, 其中SCI论文20余篇, 获省部级科研奖2项。



刘奕志

二级教授，博士生导师，现任中山大学中山眼科中心主任、眼科医院院长，国家 973 项目首席科学家。担任亚太眼科学会 (APAO) 常务理事，中华医学会眼科学分会常务委员，*Mol Vision* 杂志共同主编。

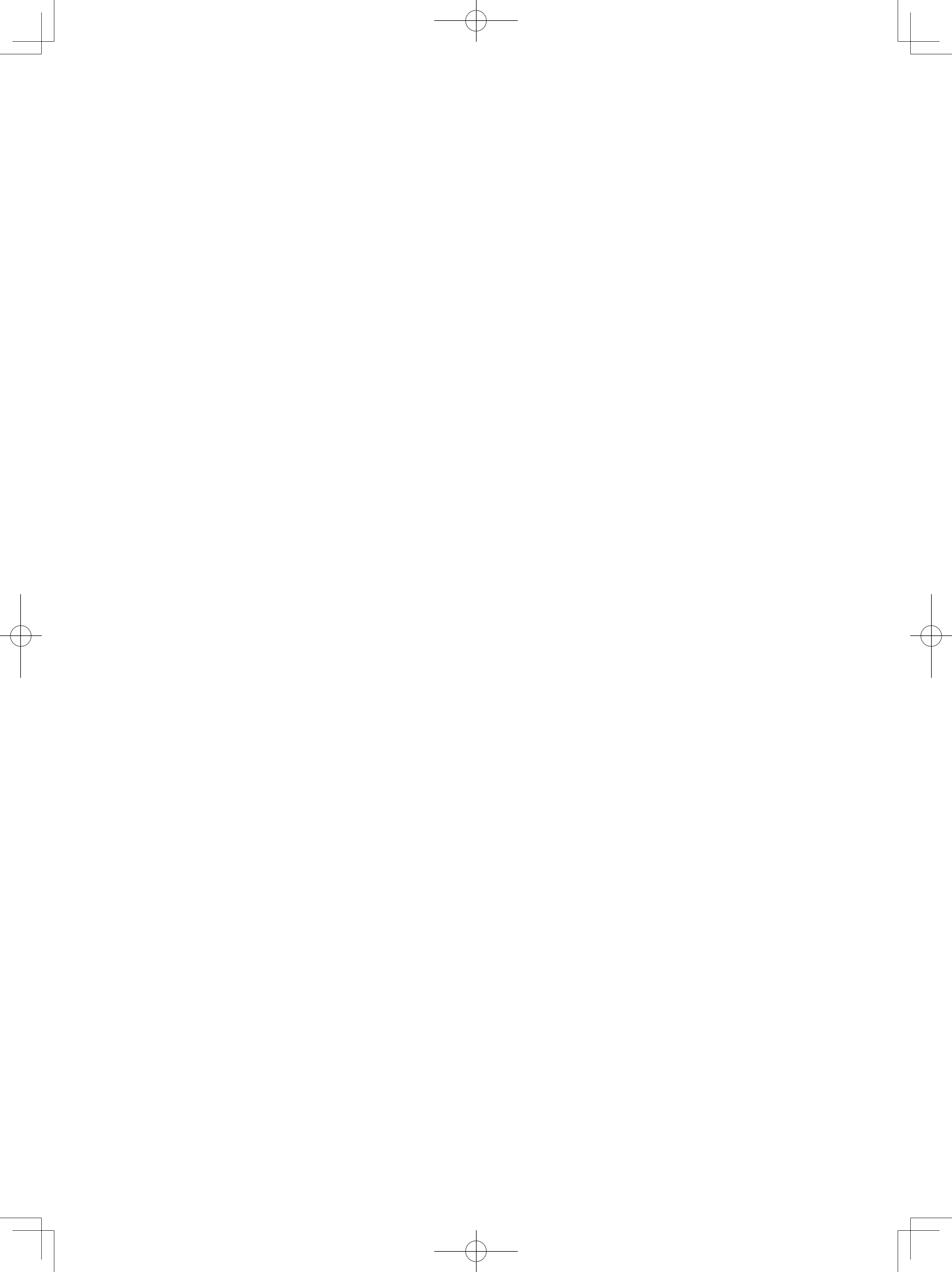
从事眼科学的医疗、教学、科研及防盲工作 30 年，是我国率先开展并发展白内障微创手术的专家之一，为国内外白内障盲人施术近 20 万例。目前承担国家 973 计划，国家自然科学基金重大国际合作项目、卫生计生委临床重点项目等多项课题。以通讯作者、共同通讯作者或第一作者在 *Nature*、*PNAS*、*Ophthalmology* 等 SCI 杂志发表论文 51 篇；以第一完成人获得国家科技进步二等奖 1 项、中华医学科技奖一等奖 1 项。



刘平

博士生导师，享受国务院特殊津贴专家，哈尔滨医科大学眼科医学院院长、哈尔滨医科大学附属第一医院眼科医院院长；中华医学会眼科分会委员、中华医学会眼科分会防盲学组副组长、中国医师协会眼科分会常委。

从事医疗、教学及科研工作 30 多年，擅长复杂性白内障、青光眼、角膜病等疾病诊治。承担国家自然科学基金项目 4 项，科技部重大国际合作项目 1 项，其中获得教育部二等奖 1 项；省政府二等奖 3 项、三等奖 3 项。在国内外发表核心期刊论文 200 余篇，其中发表 SCI 论文 40 余篇，出版专著 6 部。



前言

眼科医生的教育是终身教育，而住院医师阶段的教育是眼科终身教育的基石。

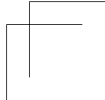
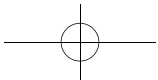
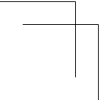
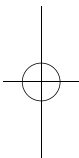
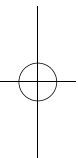
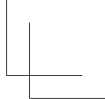
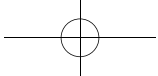
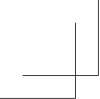
依据国家卫生计生委等七部委发布的《关于建立住院医师规范化培训制度的指导意见》，为了满足全国各地住院医师规范化培训的要求，我们组织了国内眼科一批专家编写了本书。该教材的编写有很多的创新，非常注重对住院医师临床实践、临床思维和临床能力的培训，注重对住院医师职业素质、人文素质和综合素质的培养。在疾病章讲述了相关基础知识、定义和关键特征，除了一般眼科学中都会描述到的内容外，还增加了病史采集的基本要点和患者教育。在教材的编写模式上，改变了院校教材的传统模式，注重体现基于问题学习（PBL）、基于案例学习（BCL）的教学方法，因而更有利于住院医师结合临床实际进行学习，有利于提高住院医师的实际工作能力。

由于编写模式的创新和编写时间紧迫，本教材可能存在一些不足之处，希望全国各眼科住院医师培训基地在教材使用中如果发现问题能及时给我们提出宝贵意见，以便我们及时修订。

参与本书编写工作的不仅是在专业领域内知名的专家，而且是热衷于教学、具有多年从教经验的教师，在此对各位副主编和编委的辛勤工作表示衷心的感谢！

黎晓新

2015.10.26



目 录

第一篇 总 论

第一章 眼科住院医师规范化培训	2
第一节 住院医师眼科临床思维能力的培养	2
第二节 眼科住院医师技能培训特点	4
第二章 眼科检查法	12
第一节 病史询问及病历记载	12
第二节 视力检查法	13
第三节 视野检查法	14
第四节 眼外部一般检查法	15
第五节 裂隙灯显微镜检查法	16
第六节 前房角镜检查法	18
第七节 眼底检查法	18
第八节 眼压检查法	20
第九节 角膜内皮细胞检查	21
第十节 角膜曲率检查法	22
第十一节 荧光素眼底血管造影	23
第十二节 吲哚青绿眼底血管造影	24
第十三节 眼科超声波检查法	24
第十四节 活体超声生物显微镜检查法	25
第十五节 相干光断层扫描仪检查	26
第三章 眼科伦理和职业精神	28
第一节 临床试验中的知情同意书	28
第二节 临床试验中的安慰剂使用	31
第三节 临床试验中的弱势群体保护	34
第四节 眼科医生的职业道德和职业精神	36

第二篇 各 论

第一章 角膜和眼表病	42
第一节 结膜炎症	42
第二节 免疫性结膜炎	44
第三节 结膜变性与色素沉着	47
第四节 感染性角膜病	50
第五节 免疫性角膜病	57



目 录

第六节 角膜营养不良和变性	61
第七节 其他类型的角膜病变	65
第八节 角膜先天异常	68
第九节 干眼和睑板腺功能障碍	71
第二章 屈光不正	76
第一节 近视	76
第二节 远视	79
第三节 散光	82
第四节 屈光参差	85
第五节 老视	88
第六节 调节不足	91
第七节 辐辏不足	94
第八节 低视力	97
第三章 晶状体病	102
第一节 年龄相关性白内障	102
第二节 先天性白内障	107
第三节 并发性白内障	112
第四节 外伤性白内障	116
第五节 晶状体异位与脱位	121
第四章 青光眼	127
第一节 急性闭角型青光眼	127
第二节 慢性闭角型青光眼	132
第三节 原发性开角型青光眼	139
第四节 先天性青光眼	143
第五节 新生血管性青光眼	148
第五章 玻璃体病	156
第一节 玻璃体变性	156
第二节 玻璃体积血	162
第三节 永存增生性原始玻璃体	165
第四节 玻璃体异物	169
第五节 玻璃体视网膜交界面疾病	171
第六章 葡萄膜和巩膜疾病	183
第一节 巩膜炎	183
第二节 葡萄膜炎	185
第三节 特殊类型的葡萄膜炎	192
第四节 葡萄膜肿瘤	201
第七章 视网膜病	214
第一节 视网膜静脉阻塞	214
第二节 视网膜动脉阻塞	221



第三节	糖尿病视网膜病变	226
第四节	黄斑视网膜前膜	229
第五节	年龄相关性黄斑变性	232
第六节	高度近视黄斑病变	238
第七节	中心性浆液性脉络膜视网膜病变	242
第八节	视网膜变性性疾病	246
第九节	孔源性视网膜脱离	257
第十节	渗出性视网膜脱离	260
第十一节	牵拉性视网膜脱离	263
第十二节	视网膜静脉周围炎	266
第八章	斜视和弱视	274
第一节	共同性斜视	274
第二节	非共同性斜视	279
第三节	特殊类型的斜视	287
第四节	弱视	300
第九章	神经眼科疾病	304
第一节	特发性视神经炎	304
第二节	非动脉炎型前部缺血性视神经病变	307
第三节	营养缺乏性和中毒性视神经病变	310
第四节	视盘水肿	313
第五节	压迫性视路病变	316
第十章	眼外伤	323
第一节	闭合性眼外伤	323
第二节	开放性眼外伤	327
第三节	眼附属器外伤	330
第四节	眼化学性烧伤	333
第十一章	眼睑、泪器和眼眶病	338
第一节	眼睑炎症	338
第二节	眼睑位置异常	344
第三节	眼睑肿瘤	352
第四节	泪腺疾病	358
第五节	泪道疾病	364
第六节	眼眶炎症	369
第七节	眼眶肿瘤	376
第八节	眼眶血管畸形	387
第九节	甲状腺相关眼病	391
第十节	眼眶外伤	394
第十一节	眼眶畸形	402
第十二章	常见儿童眼病	408
第一节	早产儿视网膜病变	408



目 录

第二节	视网膜母细胞瘤	416
第三节	先天性脉络膜缺损	418
第四节	牵牛花综合征	420
第五节	Coats 病	422
第六节	家族性渗出性玻璃体视网膜病变	426
第七节	Leber 先天性黑矇	431
第十三章 眼科急诊		437
第一节	眼科急诊的临床思维	437
第二节	急救措施	441
第三节	诊疗流程	444
第四节	急性眼红	445
第五节	急性视力障碍	448
第六节	急性视物遮挡	450
第七节	急性眼痛	451
第八节	开放性眼外伤的一期处理	452
第九节	眼部酸碱烧伤急救处理	453
第十四章 全身疾病的眼部表现		455
第一节	内科疾病的眼部表现	455
第二节	外科疾病的眼部表现	469
第三节	性传播疾病的眼部表现	474
第四节	皮肤疾病的眼部表现	482
第五节	妇产科疾病的眼部表现	487
第六节	遗传代谢性疾病的眼部表现	490
 第三篇 技 能 篇 		
第一章 眼科手术总论		496
第一节	术前准备	496
第二节	眼科麻醉	497
第三节	眼科手术消毒	499
第二章 眼科治疗法		501
第一节	电解倒睫	501
第二节	结膜下注射	501
第三节	球旁注射	502
第四节	球后注射	503
第五节	睑结膜结石的去除	504
第六节	泪道冲洗	504
第七节	角、结膜浅层异物取出	505
第八节	睑腺炎切开引流	506
第九节	患眼包扎和术后换药	507
第十节	眼睑伤口的清创缝合	508



第三章 眼睑、泪器和眼眶手术	511
第一部分 眼睑手术	511
第一节 眼睑手术的术前评估	511
第二节 睑板腺囊肿切除术	512
第三节 眼睑内翻矫正术	513
第四节 眼睑外翻矫正术	515
第五节 眼睑皮肤松弛矫正术	516
第六节 上睑成形术	517
第七节 下睑成形术	519
第八节 上睑下垂矫正术	520
第九节 眼睑外伤缝合术	523
第二部分 泪器手术	524
第一节 泪道手术的术前评估	524
第二节 泪道探通术	525
第三节 泪小管断裂吻合术	526
第四节 泪道置管术	528
第五节 鼻腔泪囊吻合术	529
第三部分 眼眶手术	531
第一节 眼眶手术的术前评估	531
第二节 眼球摘除和义眼座植入术	532
第三节 眼眶爆裂性骨折修复术	533
第四节 眼眶减压手术	534
第四章 斜视手术	537
第一节 斜视手术的术前评估	540
第二节 共同性斜视手术	542
第三节 非共同性斜视手术	543
第五章 屈光手术	550
第一节 屈光手术的术前评估	551
第二节 角膜屈光手术	554
第三节 眼内屈光手术	559
第四节 巩膜屈光手术	565
第六章 结膜、角膜手术	567
第一节 结膜、角膜手术的术前评估	567
第二节 翼状胬肉切除术	568
第三节 结膜肿物切除术	569
第四节 结膜瓣遮盖术	569
第五节 角膜缘干细胞移植术	571
第六节 角膜移植术	573
第七章 白内障手术	577
第一节 白内障手术的术前评估	577



目 录

第二节 白内障囊外摘除术	579
第三节 超声乳化白内障吸除术	583
第四节 人工晶状体植入术	585
第五节 Nd: YAG 激光后囊膜切开术	587
第八章 抗青光眼手术.....	589
第一节 抗青光眼手术的术前评估	590
第二节 小梁切除术	593
第三节 房水引流物植入术	595
第四节 青光眼激光手术	599
第九章 视网膜光凝手术.....	605
第十章 眼科肿瘤的诊断方法.....	613

第一篇

总论



第一章 眼科住院医师规范化培训

第一节 住院医师眼科临床思维能力的培养

眼科医生是熟悉眼和视觉系统疾病的眼内科或眼外科医生。作为一名有执照的医生，眼科医生的伦理和法律责任是治疗饱受眼和视觉系统疾病痛苦的个人和群体。眼科医生的教育是终身教育，而住院医师阶段的教育是眼科终身教育的基石。住院医师的培养经历了翻天覆地的变化。

近一百年的医学教育扩展了医学卫生人才的知识，提高了医疗水平，使 20 世纪人均寿命增加了一倍。21 世纪人口和流行病学形式出现巨大变化，新的传染源、环境风险等对卫生人才提出新的培养要求。当前的医学教育未能跟上时代要求，缺乏适应患者人群需求的能力培养，课程设置存在条块分割、各行其是、老旧过时的问题，部分学生丧失应有的操作机会，培养出的毕业生存在明显缺陷，导致医学卫生人才的岗位胜任能力和人群不匹配，团队合作精神欠佳，狭隘地专注于技术而缺乏全面思维，重治疗忽视预防，重医院忽视社区合作，改善医保系统的领导能力也极其微弱。一百年来医学教育以科学为基础的课程设置发展到以问题为中心的教学创新，和近年提出以健康保障系统为中心，运用知识批判性思维的培训和职业道德培训。关键点是核心能力的培训：从获取知识的死记硬背到转化为信息整合，从应试学习到社会价值观和核心能力的形成，从现实知识到创新。这种转换对眼科住院医师的临床思维能力提出了新的挑战。

国际眼科学会理事会 (International Council of Ophthalmology, ICO) 制定的专科医师培训课程最初于 2006 年在 *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde* 杂志上出版，近期在 Andrew G. Lee 主席的领导下得到修订。修订的住院医师课程提出了眼科住院医师应知应会内容的国际共识。ICO 有意地从训练内容可能受指导者偏见影响的“学徒制”向以课程为基础的系统制转变，该系统提供了一个教学框架，其教学目标、期望、知识基础、能力和技能训练等内容都是经过精心设计以用于训练过程的。

2006 年中国医师协会眼科分会在原卫生部领导下制定了《专科医师培训标准——眼科细则》，2009 年中华医学会眼科学分会对 ICO 提出的专科医师培训大纲进行了本土化改造，产生了《中国眼科专科医师教育课程设置指南》，为我国住院医师培训提供了一套标准化的眼科知识和技能训练内容的大纲，计划还将通过互联网教学，使其成为“活的文库”。住院医师课程可从 ICO 网站下载，网址：http://icoph.org/refocusing_education/curricula.html，可从中国医师协会眼科分会网站和中华医学会眼科分会网站上分别下载《眼科细则》和《设置指南》。

专科培训（住院医师教育）的目的是建立一个结构化的学习计划，以便于核心能力、专业知识和技能的获取，并使学习者的水平达到能作为一个眼科医生独立开始他们职业生涯的恰当水平。眼科住院医师教育目的是核心能力的提高。美国毕业后教育认证委员会对核心能力作了定义的解释 (www.acgme.org)，国际眼科理事会对核心能力作了解释。

核心能力包括：

医疗服务 (medical care)

- 为患者的健康问题提供热情、恰当、有效的治疗方案。
- 与患者及其家属进行有效的沟通，且行为举止要显示出对患者的关心和尊重。



- 收集关于患者准确且重要的信息。
- 依据患者信息和诊断参数、最新的科学性的数据以及临床评估，制定出诊断和治疗措施。
- 制订并实施患者治疗方案。
- 建议并教育患者及其家属。
- 应用信息技术帮助患者接受治疗并进行患者教育。
- 能胜任规定范围内的操作，掌握药物使用和有创性操作。
- 提供健康服务旨在预防疾病的发生或维持健康。
- 与健康工作者和其他学科专家一起为患者提供医疗服务。

医学知识(medical knowledge)

- 掌握已建立和不断发展的知识系统，包括生物医学、临床医学和同源科学(例如流行病学和社会行为学)，并将该类知识应用于医疗。
- 具备针对临床情况进行研究和分析思维。
- 了解并应用对临床眼科恰当的基础和临床支持学科。

基于实践的不断学习和完善(practice based learning and improvement)

- 研究并评估患者治疗；评价并获取科学的证据改善患者医疗实践。
- 分析实践经验并通过系统方法进行以实践为基础的改进活动。
- 从与患者健康问题相关的科学研究中定位、评价并获取经验。
- 获取并使用地区患者人群信息和患者所来自的更大的人群的信息。
- 应用实验设计的知识和统计学方法来评估诊断和治疗有效性的信息。
- 应用信息技术来管理信息，访问在线医疗信息来支持不断进行的个人职业发展；促进学生和其他医疗保健专业人员学习。

沟通技能(communication skills)

- 展示出有效的与患者及其家属，以及专业团队进行信息交流和合作的沟通能力。
- 创建并维护与患者间的治疗和伦理的良好关系。
- 使用倾听技巧，和通过有效的肢体语言进行解释、询问，使用书写技巧引导和提供信息。
- 作为一个医疗团队或其他专业组的成员或领导者能与他人共同有效地工作。

基于系统的实践(systems-based practice)

- 能够对医疗保险系统识别和应答，有效地调用系统资源提供最有价值的诊疗方案。
- 了解患者诊疗和其他专业诊疗如何影像健康保险活动，健康保险机构和较大的学会，以及这些系统是如何影响其个人眼科诊疗的。
- 了解医疗诊疗和转诊系统的类型以及之间的不同之处，包括控制医疗花费的方法和资源分配；采用最为经济有效的且不降低诊疗质量的方法。
- 提倡高质量患者诊疗，并协助患者解决保险系统的复杂问题。
- 了解如何与医疗保健管理人员和提供者合作，共同评估、协调并促进医疗发展，了解这些活动是如何影响系统性能的。

职业化(professionalism)风格

- 显示出专业性的责任、坚持伦理要求和对不同患者群的敏感性。
- 显示对患者的尊重、怜悯和廉洁(认识到知识、技能和理解的局限性)。
- 证明牺牲个人兴趣而对患者和社会需求的责任，对患者和社会负有责任，追求出色和完美的职业精神。
- 遵循伦理原则，知情告知，保守患者信息(参与跨学科的儿童、残疾人、系统性疾病和老



年人的眼科诊疗团队)。

- 显示对患者文化、年龄、性别、残疾的敏感和反应。

眼科职业风范还要求：

- 人道的(以同情心告知患者不好的消息,如视力损伤,视力损伤的处理和对患者和社会的影响)。
- 反省的(认识到自己知识、技能和理解的局限性)。
- 伦理的(见相关章节)。
- 综合的(参与学科间的眼保健队伍,包括:儿童、残疾人、系统性疾病和老年人,医生利用自己的专长和影响力,推动病人,社区和人群的健康)。
- 科学的(严谨的评价科学文献、循证医学,充分利用信息技术和统计学手段)。

眼科住院医师课程应该改变传统课程设置的板块,顺应目前三级健康保健网络疾病谱的需求和防治需求、主要致盲疾病的需求,确定核心能力的评估标准来进行新的课程设置和考评要求,称为基于能力的课程和团队学习(competency-based approach to curriculum and team-based learning),团队是指医生、护士和社区工作者(如赤脚医生、街道红医站等),以及健康保健系统的工作者。能力的产生来源于知识,不断地补充知识是人类适应性的需求,重视我们是社会的一份子,适应社会的变化,适应社会的需求是年轻医生思维的基础。

第二节 眼科住院医师技能培训特点

学
习
笔
记

眼科学是一门包括理论和技术操作、手术的学科,除了掌握疾病的诊断、评估和制订治疗策略外,很多操作需要医生亲自动手。2006年中国医师协会眼科医师分会制定、2009年修订的《专科医生培养标准-眼科细则》对于眼科住院医师要求掌握的技能 and 操作要求作了具体规定,2013年卫计委根据有关规定,重新修订了培训细则,细则中规定的操作范围距离国际眼科理事会的要求相差较远。对于操作我们将在今后的几年中不断提高要求,尽快达到国际水准。

《眼科细则》中技能和手术操作要求如下:

【第1年】

1. 临床基本技能要求 掌握远、近视力检查、眼压测量的方法;裂隙灯活体显微镜、直接检眼镜的使用方法;验光、斜视和复视检查方法;手术显微镜的使用和维护方法;眼科手术室的工作程序;通过动物眼的训练和模拟手术训练,掌握眼科显微手术基本技术并通过考核。

2. 第一年独立完成以下操作

操作技术名称	最低例数	操作技术名称	最低例数
电解倒睫	5	泪道冲洗	10
结膜下注射	10	结、角膜浅层异物取出	10
睑结膜结石的去除	5	睑腺炎切开引流	5
眼睑伤口的清创缝合	3	患眼包扎和术后换药	10

3. 应掌握的手术种类及要求完成或参加的例数

手术名称	完成最低例数	参加最低例数
睑板腺囊肿切除术	10	15
眼睑外伤缝合术	3	5
眼睑小肿物切除术	5	10



【第2~3年】

1. 临床基本技能要求 熟练掌握以下检查方法。

操作技术名称	最低例数	操作技术名称	最低例数
球旁注射	10	球后注射	10
间接检眼镜检查	20	前房角镜	20
三面镜	20	眼部超声扫描	20
视野检查	20	超声活体显微镜检查	15
眼前后节照相	20	眼相干光断层扫描	15
眼电生理检查	15	荧光素眼底血管造影	10
显然验光	30	自动验光	30
视网膜检影	30	角膜地形图	5
斜视检查	20	复视检查	20
眼眶 CT 和 MRI 片的判读	20		

2. 第2~3年应掌握的手术种类及要求完成或参加的例数。

年度	手术名称	完成最低例数	参加最低例数
第2年	前房穿刺术	2~5	10
	羊膜移植术	2	5
	翼状胬肉切除术	2~5	10
	睑内外翻矫正术	2~5	10
	角膜穿通伤缝合术	2	5
第3年	泪道手术	2	5
	睫状体冷凝术或光凝术	2	5
	斜视矫正术	2	5
	手术虹膜切除术	2	5
	激光虹膜切除术	2~5	10
	小梁切除术	2~5	10
	白内障摘除术	2~15	30
	人工晶状体植入术	2~5	10
	义眼台植入术		5
	角膜移植术		2
	视网膜复位术		5
	玻璃体切除术		5
	激光晶状体后囊膜切开术	2~3	5
	激光视网膜光凝术		5

动手能力的培养是每一个眼科住院医师都要经历的训练,是一个循序渐进的过程。为了帮助住院医师掌握好手术操作,国际眼科理事会组织了包括我国在内的国际很多专家对操作步骤和每一个步骤熟练的程度进行评估,称 OSCAR 评分系统(Ophthalmology Surgical Competency Assessment Rubric),目前已建立白内障囊外手术操作评估、白内障超声乳化手术操作评估、全视网膜光凝操作评估和斜视手术评估。中华医学会眼科学会教育委员会组织专家根据我国的教学状况做了一定的修改,这一系统强调了首先在动物眼的训练(wetLab),统一了评分标准。这一训练过程是必要的,可以大大降低术中的并发症发生率,提高手术操作能力和处理手术并发症的能力。这一评估体系既可以带教老师使用,又可以住院医师进行自我评估。

下面是白内障囊外手术和超声乳化手术的训练评估标准。



眼科手术技能评估量表

眼科手术技能评估量表			OSCAR - ECCE	
	初学者 (评分 = 3)	进阶者 (评分 = 4)	胜任者 (评分 = 5)	不适用, 由指导教师完成 (评分 = 0)
1	铺单 在没有帮助的情况下不能开始铺单	铺单时需要少量语言指导。睫毛基本上被覆盖, 铺单时对视线的妨碍极小	睫毛被完全覆盖, 切口部位明确, 铺单未妨碍视野	
2	眼睛的位置和稳定性 不能将眼睛稳定在良好的位置	在获得可接受的眼睛的位置和稳定性方面有一定困难	准确且持续地将眼睛稳定在良好的位置	
3	巩膜途径和烧灼止血 不能成功地通过巩膜。烧灼止血的强度和定位不充分或过度	通过了巩膜, 但是存在困难和犹豫。烧灼止血的强度和定位不充分或过度	准确熟练地通过巩膜。适度且准确的烧灼止血	
4	巩膜或角膜切口 切口的深度、定位和大小不当	下列各项中只有一项正确: 切口深度、定位或大小	良好的切口深度、定位和大小	
5	粘弹剂: 适当使用和安全置入 不确定使用粘弹剂的时机、种类和用量。在穿刺过程中难以进入前房	需要少量指导。知道给药时机, 但是所选种类或用量有误	将导管末端防止在晶状体囊和内皮的适当位置, 并在适当的时机给予了正确剂量的粘弹剂。在提供多种粘弹剂时能够选用适当的种类	
6	晶状体前囊切开术 晶状体囊刀的移动笨拙或粗糙, 挖得太深或太浅, 晶状体的移动危及小带, 对风险辐射控制不佳	晶状体囊刀的移动笨拙或粗糙, 只具其一; 所尝试的深度适当但并非最佳, 晶状体一定程度的移动, 间断性晶状体囊切开术控制不佳	晶状体囊刀的移动轻柔但不精确; 所尝试的深度适当但不一定是最佳或晶状体一定程度的移动或间断性晶状体囊切开术控制不佳	
7	切口扩大 切口结构和(或)大小不当, 在操作过程中损伤了虹膜。切口扩大不完全, 失去组织平面, 沿切口残留的丝条	可有轻度漏水, 能够充分摘除核。切口边缘不平行	切成斜面的精确平行的切口边缘, 无虹膜脱垂, 可轻松摘除核	
8	核的水分离 晶状体 - 囊粘连的水分离粗糙且不完全, 妨碍了晶状体旋转和摘除, 且手术医师未意识到	水分离和晶状体游离不精确, 但是在没有辅助的情况下经过一次或多次尝试后能够完成	精确且受控的水分离术	



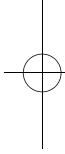
续表

眼科手术技能评估量表				
新手 (评分=2)		初学者 (评分=3)	进阶者 (评分=4)	胜任者 (评分=5)
OSCAR - ECCE		不适用,由指导教师完成(评分=0)		
9	核摘除 因尝试而导致晶状体囊撕裂的辐射或后囊撕裂;不能固定或摘除晶状体核	移动协调,但是仍然不能摘除核功完成了晶状体核的摘除	移动不协调且不精确,但是成功完成了晶状体核的摘除	熟练地摘除核,对移动和操作控制良好
10	充分去除皮质 质的灌洗和抽吸技术 在将抽吸头置入晶状体囊撕裂边缘下方方面存在很大困难,不能控制抽吸孔的位置,不能按需调节抽吸的速率,不能充分剥除皮质物质,用抽吸器的口损伤了晶状体囊或虹膜	在将抽吸头置入晶状体囊撕裂边缘下方和保持开口向上的位置方面存在中等困难,在无对合末端的情况下尝试抽吸,对抽吸的动力学理解不佳,对皮质的剥除控制不理想,急动且缓慢,可能损伤晶状体囊。多次尝试导致残留少量皮质物质	在将抽吸头置入晶状体囊撕裂边缘下方方面存在极小的困难。抽吸口通常向上,对皮质进行了360度处理,皮质剥除缓慢,技术错误很少,剩下的皮质物质很少	保持抽吸口向上,在灌洗模式下将抽吸头置入晶状体囊撕裂边缘下方。在液体流恰好足以封闭末端的情况下开始抽吸,有效去除全部皮质。向瞳孔的中心方向轻轻剥除皮质物质,以防韧带薄弱
11	人工晶状体置入、旋转和最终位置的充分切口:不能将较低的触点放入囊袋中,不能将上方接触点旋转入位。可折叠型:不能将人工晶状体加载入注射装置或钳状骨针内,不能控制人工晶状体的注射,不能控制末端的放置,人工晶状体不在囊袋内或注射后上下倒置	在人工晶状体的置入和操作方面存在困难,对眼睛操作粗糙,前房不稳定,重复尝试导致不可折叠型人工晶状体边缘的损伤:重复的犹豫不决的尝试导致下方触点在囊袋内,上方触点旋转入位,但是用力过度导致晶状体囊和韧带撕裂,在置入可折叠型人工晶状体时也需要进行重复尝试:在将人工晶状体加载入注射装置或钳状骨针内方面存在困难,犹豫不决,对人工晶状体的注射控制不佳,在控制末端的放置方面存在困难,需要过度操作方可将触点放入囊袋中	在极轻微的前房不稳定的状况下完成人工晶状体的置入和操作,切口正好适用于不可折叠型人工晶状体的置入;在将下方触点置入囊袋内方面存在一定的困难,将下方旋转入位时对晶状体囊撕裂部位和小带纤维具有一定的牵拉。可折叠型人工晶状体:能够将人工晶状体加载入注射装置或钳状骨针内,在可控的情况下注射人工晶状体,人工晶状体固定对称,光学部分和两个触点均在囊袋内	在较深且稳定的前房和囊袋内进行人工晶状体的置入和操作,切口适用于植入物的类型。不可折叠型人工晶状体:下方触点顺利置入囊袋内;在不对晶状体囊撕裂部位和韧带造成过度牵拉的情况下将上方触点旋转入位。可折叠型人工晶状体:能够将人工晶状体加载入注射装置或钳状骨针内,在可控的情况下注射人工晶状体,人工晶状体固定对称,光学部分和两个触点均在囊袋内



续表

眼科手术技能评估量表 OSCAR - ECCE				
	新手 (评分=2)	初学者 (评分=3)	进阶者 (评分=4)	胜任者 (评分=5)
12	切口关闭：不能可靠地加载缝线。需要指导，缝线的布局笨拙且缓慢，在非放射状布局方面存在许多困难，始终在错误的平面中，必须重复相同的缝合	在缝线的加载和布局方面存在一些困难，经常在错误的平面，可能需要再次缝合	能够连贯地加载缝线。在正确的组织平面布局缝线方面存在极小的困难	在正确的组织平面加载或布局缝线方面没有困难
13	切口关闭：不能获得正确的张力，可见多个角膜条纹，抛线的数目错误，经常不埋线结	缝线张力不均一，一些角膜条纹，抛线得到数目通常是正确的，埋了大多数线结	缝线打结的绷紧度足以保持切口关闭，可有轻微的角膜变形，埋了绝大多数线结，无角膜条纹	缝线打结的绷紧度足以保持切口关闭，但是不会因为太紧而诱发散光。埋了所有的线结
14	切口关闭：不能彻底清除粘弹剂。不能使切口不漏水或未检查切口的密封情况。最终眼压不佳	不确定彻底清除了粘弹剂。在手术结束时，需要额外操作方可确保切口不漏水。眼压可能不理想，但是意识到了这种可能性	在该步骤之后可充分清除粘弹剂，但是有一定困难。在手术结束时检查了切口且不漏水，或仅需极小的调整。眼压可能不理想，但是意识到并处理了眼压	在该步骤之后彻底清除了粘弹剂，在手术结束时检查了切口且不漏水。最终眼压理想
眼球指数				
15	切口不偏和尽量减少眼睛转动与角膜变形	眼睛经常不在初始位置，经常变形折叠	眼睛经常处于初始位置，发生轻度的角膜变形折叠	在手术过程中，眼睛保持在初始位置。未产生变形折叠。切口的长度和位置防止了角膜变形
16	眼睛置于显微镜视野的中央	总是需要重新定位	偶尔需要重新定位	在手术过程中，瞳孔保持在中心位置
17	结膜和角膜组织的处理	组织处理粗糙并导致损伤	组织处理得当，但是有存在损伤的可能性	处理过程中未损伤组织且无相关风险
18	眼内空间意识	器械经常接触晶状体囊、虹膜和膜内皮	偶尔意外接触晶状体囊、虹膜和角膜内皮	没有与晶状体囊、虹膜和角膜内皮的意外接触





续表

眼科手术技能评估量表					OSCAR - ECCE		
新手 (评分 = 2)		初学者 (评分 = 3)		进阶者 (评分 = 4)		胜任者 (评分 = 5)	不适用, 由指导医 师完成 (评分 = 0)
19	虹膜保护	虹膜充实处于风险中, 处理粗糙	虹膜偶尔处于风险中。在确定使用钩、环或其他虹膜保护方法	虹膜整体保护良好。在虹膜钩、环或其他虹膜保护方法方面存	在轻度的困难	未损伤虹膜。使用所需的虹膜钩、环或其他方法保护虹膜	
20	整体速度和操作的流畅性	犹豫不决, 经常做做停停, 非常不流畅。手术持续约 60 分钟	偶尔做做停停, 无效和不必要的操作较常见, 手术持续约 60 分钟	偶见无效和(或)不必要的操作, 手术持续约 45 分钟	避免了无效和(或)不必要的操作, 手术持续时间适于相应的手术难度。整体而言, 30 分钟足够		

眼科手术能力评估题目 (OSCAR) —— 超声乳化白内障吸除术评分点							
初学者 (2 分)		生手 (3 分)		进阶生手 (4 分)		胜任 (5 分)	不会, 由指导医师完成 (0 分)
1	铺单	不会	需指导, 露睫毛	视野不好	视野不好	不露睫毛, 视野好	
2	切口和穿刺	切口不当	碰虹膜或晶状体	切口选位不好或漏液 (两者具其一)	切口选好	切口好	
3	粘弹性剂使用	不会用	需指导, 不顺利	2 种粘弹剂顺序或位置不对	正确使用	正确使用	
4	撕囊: 起瓣及整个过程	不会	找不到囊膜瓣	能起瓣, 不熟练	灵巧并自信	灵巧并自信	
5	撕囊: 成形	不会	撕破	撕囊不顺利	完整、顺利撕囊	完整、顺利撕囊	
6	水分离术	不会	水进入部位不对	水分离不完全	水分离充分	水分离充分	
7	超乳器械: 置入眼内	器械进入困难	器械不能一次进入前房	器械一次能进入前房, 但不顺利	器械一次、顺利、安全进入前房	器械一次、顺利、安全进入前房	
8	超乳器械: 使用稳定性	器械总处于危险位置或出视野	有时出视野	需经常调整至视野内	视野保持好	视野保持好	
9	核: 雕琢及基本粉碎	不能刻出沟或洞; 操作出视野; 使用脚踏不正确	“沟”不合理; 前房波动; 脚踏操作有难度	分核困难但能分开; 前房欠稳; 脚踏操作一般	分核顺利; 能量合适; 脚踏操作熟练	分核顺利; 能量合适; 脚踏操作熟练	
10	核: 旋转和操作	无法旋转核	能够部分旋转核, 会牵拉小带	能够充分旋转核, 但会牵拉小带	安全有效地操作核, 牵拉极小	安全有效地操作核, 牵拉极小	



续表

眼科手术能力评估题目 (OSCAR)——超声乳化白内障吸除术评分点					
	初学者 (2分)	生手 (3分)	进阶生手 (4分)	胜任 (5分)	不会,指导医 师完成(0分)
11 核: 安全超声乳化分解、粉碎	分核失败; 超声累及并损伤周围组织	部分碎核; 过度能量; 辅助钩错位	不顺利; 但能完成	顺利、安全完成	
12 皮质:充分灌洗和抽吸	不能完成, 危及其他组织	能完成,残留皮质不能处理	处理困难, 很少量皮质残留	顺利完成	
13 人工晶状体置入、旋转 和最终位置	不能完成; 放入囊袋外,不会旋转,放反 晶状体	危险并困难、犹豫; 后袢放置不良	植入动作大 晶状体囊晃动	顺利置入、 位置好	
14 切口关闭: 缝合、水化及安全性检查	封口漏水; 前房消失; 虹膜脱出; 晶状体移位	指导下可完成, 但不可靠	欠顺利, 可独立完成	封口好、 眼内压理想	
15 眼球指数: 眼球转动、 角膜变形	持续的眼球运动和角膜变形	眼球经常动,角膜经常变形 皱褶	眼球几乎不动,轻度角膜变形皱褶	眼球不动 角膜未变形	
16 显微镜视野的居中性	总是需要重新定位	偶尔需重新定位	瞳孔位置轻微波动	瞳孔保持在中心位置	
17 结膜和角膜组织的处理	组织处理粗糙并导致损伤	发生极轻的损伤	处理得当, 但存在损伤可能性 器械极少碰组织	未损伤组织 且无相关风险 空间感好	
18 眼内空间意识	空间定位差 器械碰组织	不注意时器械碰组织			
19 虹膜保护	经常碰虹膜	偶尔碰虹膜	使用虹膜钩、环或其他虹膜保护 方法等存在轻度的困难	正确、熟练使用虹膜钩、环或 其他方法保护虹膜	
20 整体速度和操作的流畅性	经常犹豫,做做停停,非常不 流畅	偶尔做做停停,无效操作 多,手术约60分钟	偶见无效操作,手术持续约45 分钟	流畅、顺利,30分钟足够	

(黎晓新)