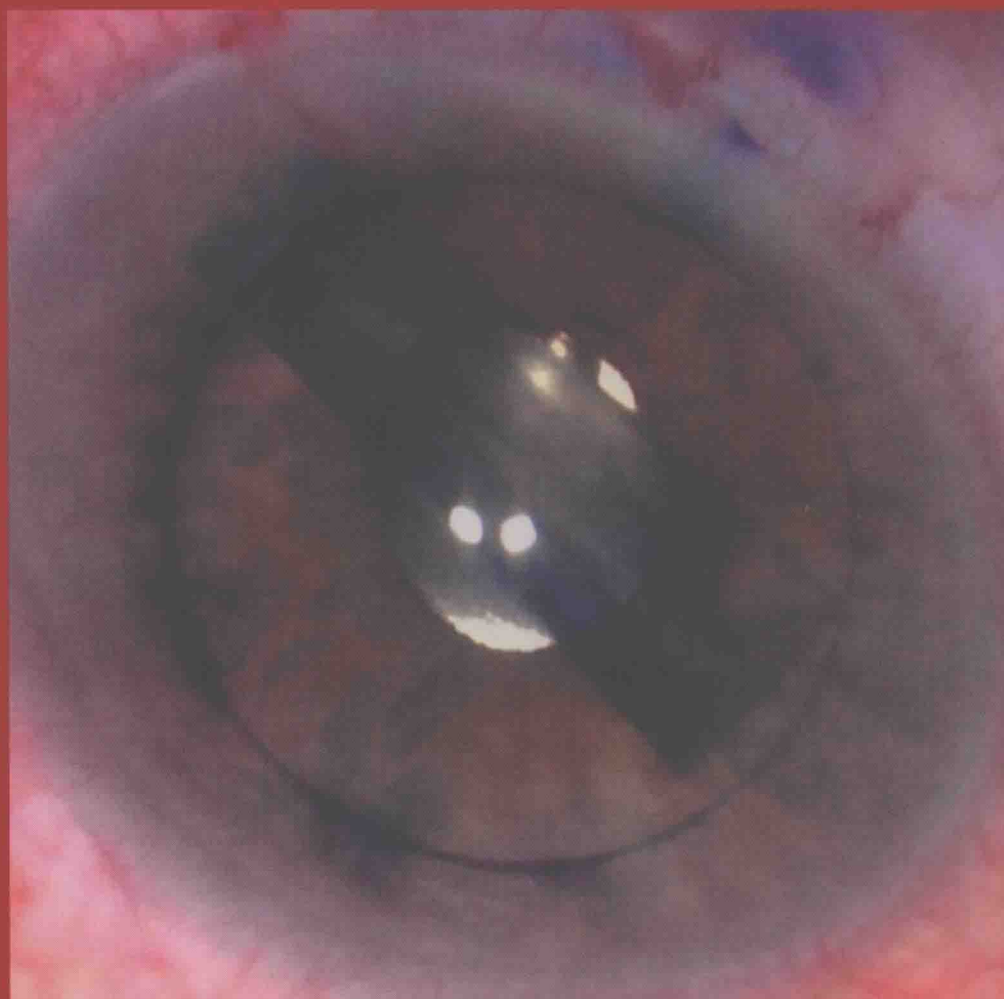


第4版

角膜 CORNEA

Surgery of the Cornea and Conjunctiva

下卷



主编 MARK J. MANNIS
EDWARD J. HOLLAND

主译 史伟云

ELSEVIER

人民卫生出版社

角膜

Cornea

Surgery of the Cornea and Conjunctiva

第4版

下卷

主 编 Mark J Mannis, MD, FACS
Edward J Holland, MD

主 译 史伟云

副主译 高 华

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

角膜: 全 2 册 / (美) 马克·曼尼斯
(Mark J. Mannis) 主编; 史伟云主译. —北京: 人民
卫生出版社, 2018
ISBN 978-7-117-27331-2

I. ①角… II. ①马…②史… III. ①角膜疾病 - 诊
疗 IV. ①R772.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 196449 号

人卫智网	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	人卫官方资讯发布平台

版权所有, 侵权必究!

图字: 01-2017-5559

角 膜
(上、下卷)

主 译: 史伟云
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: 889 × 1194 1/16 总印张: 122
总 字 数: 3779 千字
版 次: 2018 年 11 月第 1 版 2018 年 11 月第 1 版第 1 次印刷
标准书号: ISBN 978-7-117-27331-2
定价 (上、下卷): 998.00 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)

角膜

Cornea

Surgery of the Cornea and Conjunctiva

第4版

下卷

主 编 Mark J Mannis, MD, FACS

Edward J Holland, MD

主 译 史伟云

副主译 高 华

译校人员 (按姓氏拼音排序)

蔡 岩	陈百华	陈 敏	陈 蔚	陈文生	陈颖欣	程 钧
崔乐乐	邓应平	董 诺	董燕玲	杜之渝	傅少颖	傅 瑶
高 华	高明宏	高晓唯	龚 岚	何 彦	赫天耕	洪佳旭
洪 晶	黄林英	黄 挺	黄晓丹	黄一飞	冀建平	贾 卉
姜 洋	晋秀明	李爱朋	李方炆	李贵刚	李海丽	李明武
李素霞	李 炜	李 莹	栗占荣	梁庆丰	林 祥	刘红玲
刘明娜	刘 赓	刘祖国	马 林	潘志强	彭荣梅	亓晓琳
荣 蓓	邵春益	史伟云	孙旭光	陶 冶	田 磊	万鹏霞
王富华	王 华	王 骞	王君怡	王 蕾	王丽强	王勤美
王 婷	王 雁	王智崇	吴 迪	吴 洁	吴 元	肖湘华
谢汉平	谢华桃	徐海峰	徐建江	徐 梅	晏丕松	晏晓明
杨 荻	杨燕宁	杨于力	殷鸿波	袁 进	原公强	翟华蕾
张 琛	张 红	张 慧	张静静	张立军	张明昌	张樱楠
赵 敏	赵少贞	郑钦象	祝 磊			

人民卫生出版社

ELSEVIER

Elsevier (Singapore) Pte Ltd.

3 Killiney Road

#08-01 Winsland House I

Singapore 239519

Tel: (65) 6349-0200

Fax: (65) 6733-1817

Cornea, 4th edition

© 2017, Elsevier Inc. All rights reserved.

First edition 1997

Second edition 2005

Third edition 2011

ISBN-13: 978-0-323-35757-9

This translation of Cornea, 4th edition by Mark J. Mannis and Edward J. Holland was undertaken by People's Medical Publishing House and is published by arrangement with Elsevier (Singapore) Pte Ltd.

Cornea, 4th edition by Mark J. Mannis and Edward J. Holland 由人民卫生出版社进行翻译,并根据人民卫生出版社与爱思唯尔(新加坡)私人有限公司的协议约定出版。

《角膜》(第4版)(史伟云 主译)

ISBN: 978-7-117-27331-2

Copyright © 2018 by Elsevier (Singapore) Pte Ltd. and People's Medical Publishing House.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or any information storage and retrieval system, without permission in writing from Elsevier (Singapore) Pte Ltd. Details on how to seek permission, further information about Elsevier's permissions policies and arrangements with organizations such as the Copyright Clearance Center and the Copyright Licensing Agency, can be found at the website: www.elsevier.com/permissions.

This book and the individual contributions contained in it are protected under copyright by Elsevier (Singapore) Pte Ltd. and People's Medical Publishing House. (other than as may be noted herein).

注 意

本译本由 Elsevier (Singapore) Pte Ltd. 和人民卫生出版社完成。相关从业及研究人员必须凭借其自身经验和知识对文中描述的信息数据、方法策略、搭配组合、实验操作进行评估和使用。由于医学科学发展迅速,临床诊断和给药剂量尤其需要经过独立验证。在法律允许的最大范围内,爱思唯尔、译文的原文作者、原文编辑及原文内容提供者均不对译文或因产品责任、疏忽或其他操作造成的人身及/或财产伤害及/或损失承担责任,亦不对由于使用文中提到的方法、产品、说明或思想而导致的人身及/或财产伤害及/或损失承担责任。

Printed in China by People's Medical Publishing House under special arrangement with Elsevier (Singapore) Pte Ltd. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only, excluding Hong Kong SAR, Macau SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the contract.

主译简介



史伟云

眼科学博士

二级教授、主任医师、博士生导师

山东省眼科研究所 党委书记、所长

山东省眼科医院 院长

师从谢立信院士。从事眼科医教研一线工作 37 年,是国内极少独立完成各类角膜移植手术超万例的专家。现任中华医学会眼科分会常委、角膜病学组组长;中国研究型医院眼科分会副主任委员。第 13 届全国人大代表,泰山学者攀登计划专家。

临床方面:针对我国角膜供体严重匮乏和角膜病诊疗技术落后两大难题做出突出贡献。提出生物组织脱细胞的渗透压平衡理论,彻底解决了角膜脱细胞的关键理论和技术问题,研发的新型生物工程脱细胞角膜基质材料临床应用效果完全达到了人板层角膜供体水平,可解决我国 50% 以上的角膜供体匮乏问题。建立了共焦显微镜指导角膜病诊疗技术体系,创新了适合我国国情的系列复杂疑难角膜手术方式,显著提高成功率,降低并发症,并节省角膜供体,在国内外推广。建立了首个国际角膜移植手术技术培训基地。

科研教学方面:先后主持 863 项目、973 课题、国家自然科学基金重点项目和面上项目等 30 余项。获国家科技进步二等奖 2 项(第一位和第二位),山东省科技进步一等奖 4 项,出版《角膜手术学》专著,与谢立信院士合著《角膜病学》,参编《角膜移植学》、《眼表疾病学》等书籍。发表论文 300 余篇,获国家发明专利授权 10 项,成果转让 2 项。作为研究生导师,带教博硕士研究生 80 余名。

副主译简介

介绍主译



高 华

眼科学博士

教授、主任医师、博士后合作导师

山东省眼科研究所 副所长

山东省眼科医院 副院长

眼科学博士,从事眼科医教研一线工作 17 年。师从谢立信院士和史伟云教授。中华医学会眼科分会角膜病学组委员,中国研究型医院眼科分会常委、美国眼科学会国际会员。“山东省优秀创新团队”核心成员,山东省“泰山学者攀登计划岗位”学术团队核心成员。

临床方面:主要从事角膜、眼表和眼外眼疾病的诊治以及角膜屈光手术治疗。每年完成各类手术 1000 余例。在各类角膜和眼外眼手术,尤其是在各类激光辅助的角膜手术方面有较高的造诣,如飞秒激光辅助的角膜移植手术、暴露后弹力层的深板层角膜移植手术、个体化全飞秒激光近视手术治疗、眼表疾病综合治疗等方面具有丰富的临床诊治和手术经验。

科研教学方面:为国家“973 计划”课题核心成员。作为首位申请者主持国家自然科学基金 4 项;发表学术论文 70 余篇,其中国外 SCI 收录论文 30 余篇。与史伟云教授共同主编《常用眼表手术》、《角膜移植手术集锦》系列教学光盘主要制作者;《飞秒激光屈光手术学》等书籍编委。获得国家科技进步二等奖 2 项(第 5、10 位),获山东省科技进步一等奖 2 项(第 2、4 位);获山东省青年科技奖和山东省十佳青年医师称号。作为研究生导师,共带教研究生 15 名。

Foreword to the Chinese Language Edition of *Cornea*

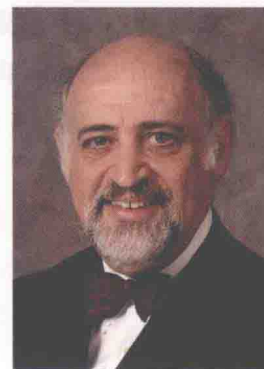
The history of Chinese ophthalmology is long and distinguished but relatively unknown to the Western world, largely because of language barriers. Yet the first surviving Chinese text of ophthalmology was written as long ago as 250 B.C. during the Han Dynasty. The very ancient tradition of Chinese ophthalmology joined the annals of the Western medical world in the 20th century as global communication blossomed from the internet. The proliferation of basic and clinical sciences in China and the venerable centers of Chinese academic ophthalmology have secured China's important role in our specialty.

It is a great honor for the authors of this two-volume text on diseases and surgery of the cornea and external eye to see this book emerge in a Chinese translation. It is our hope that this text, written by some of the most respected experts in the subspecialty of cornea and external disease, will serve corneal specialists and general ophthalmologists throughout the Chinese-speaking world. While the advancement of knowledge is fueled by our study of new basic and clinical science in our professional journals, textbooks remain invaluable tools for the enhancement of clinical practice. We hope that this "tool", now available in Chinese, will help to advance the clinical sciences for its readers.

We would like to express our sincerest gratitude to Professors Lixin Xie, Weiyun Shi, Hua Gao; and the 37 members of the Chinese Cornea Society as well as more than 50 contributing translators for the monumental task of rendering this text into Chinese. This prodigious accomplishment, spearheaded by experts at the Shandong Eye Institute, will surely enhance clinical practice in China. We join you in the celebration of this source of clinical knowledge in our subspecialty.

Mark J. Mannis, MD, FACS

Natalie Fosse Endowed Chair in Vision Science Research
Professor and Chair
Department of Ophthalmology & Vision Science
University of California Davis Eye Center
Sacramento, CA, USA



Edward J. Holland, MD

Director of Cornea
Cincinnati Eye Institute
Professor of Ophthalmology
University of Cincinnati
Cincinnati, OH, USA



序

中国眼科历史悠久、人才辈出,现存最早涉及眼科的书籍可追溯至公元前 250 年的汉朝,但由于语言障碍,在西方世界却鲜为人知。随着全球互联网技术的兴起,中国眼科在 20 世纪跻身世界之流。随着中国基础和临床医学的蓬勃发展以及中国眼科学术中心的成立,奠定了中国眼科在国际上的重要地位。

《角膜》中文译本的出版对于原书作者来说是莫大的荣幸。这本书由眼科亚专科角膜和外眼疾病领域的知名专家撰写,我们希望它能够帮助整个华语世界的角膜医生和综合眼科医生。尽管眼科学各类期刊中不断更新的基础研究和临床研究都推动了眼科的发展进步,但教科书仍然是提高医生临床操作能力的瑰宝。我们由衷地希望《角膜》中文译本能够充分发挥其价值。

在此,我们向谢立信教授、史伟云教授、高华教授、37 位中华医学会眼科学分会角膜病学组委员以及学组委员推荐的 50 多位译者表达最诚挚的敬意。此书能够出版得幸于山东省眼科研究所的号召。我们将与您共同庆祝《角膜》中文译本的出版。

Mark J. Mannis, MD, FACS

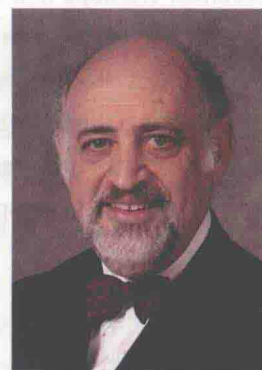
Natalie Fosse Endowed Chair in Vision Science Research

Professor and Chair

Department of Ophthalmology & Vision Science

University of California Davis Eye Center

Sacramento, CA, USA



Edward J. Holland, MD

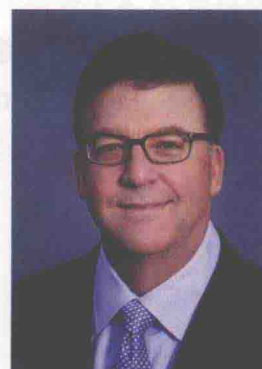
Director of Cornea

Cincinnati Eye Institute

Professor of Ophthalmology

University of Cincinnati

Cincinnati, OH, USA



序

我国角膜病学组流行病学调查显示,中国约有角膜病患者 3337 万,其中角膜盲患者 302 万。另一方面,我国从事角膜病专业的医生相对匮乏,角膜盲的防治仍然面临巨大的挑战。近年来,我国眼科角膜病专业的基础研究和临床诊治都有了长足的发展,新技术的引进极大地提升了我国角膜病专业的诊疗水平,同时也使我们在国际上有了更多的话语权,但是我们还需要进一步的开放和交流。

由爱思唯尔(Elsevier)出版社出版的 *Cornea* 一书,无论在角膜疾病的临床诊治,还是相关的基础研究方面都可以称作是角膜病领域的一本经典之作,已经出版第 4 版。目前最新版本由美国加利福尼亚大学 Davis 眼科中心的 Mark J. Mannis 教授和辛辛那提大学 Edward J. Holland 教授共同主编,由 340 名全球角膜领域的专家参与了此书的编写,内容非常翔实。因此,将本书及时翻译成中文版,把国外角膜病领域防治的丰富经验作为借鉴,使我国的角膜医生从中受益,并结合中国角膜病防治的特点,更有目的地开展角膜病防治,对加快提高我国角膜病专业的临床诊治水平和人才培养都有着积极的意义。

我在拜读学习的同时,也特别感谢国外学者以及国内同行对推动我国角膜病专业的发展所做出的贡献!

中国工程院院士

眼科学教授

谢立信

青岛眼科医院院长

2018 年 8 月 20 日于青岛

王强 敬

敬 谢立信

敬 谢立信

序

著名的爱思唯尔(Elsevier)出版社出版的巨著 *Cornea* 已经连续出版 4 版,在国际上很畅销,堪称角膜领域经典之作。人民卫生出版社组织翻译、出版其中文版,这将是国内角膜书籍出版领域一件里程碑式的事件。

为了确保这套《角膜》著作翻译的质量,我们前期进行了大量的筹备工作,翻译人员组成为第十一届中华医学会眼科学分会角膜病学组的现任委员和前任委员 37 名,以及由这些委员推荐的在角膜领域有丰富临床经验的博士和副教授等 95 人。翻译的章节分配也尽量考虑到译者所在领域的学术成就和经验。翻译工作由译者自审校对 3 遍及以上、译者间互审、副主译全面统筹再审,主译终审定稿。在翻译审定过程中,各位译者认真负责,翻阅了大量的参考资料,本书共添加译者注 30 余处,其中发现原著中错误 10 余处。

该套书共分为上下两卷,共 14 篇,175 章。系统介绍了角膜的基础知识、检查、鉴别诊断、眼库、眼部解剖、结膜、角膜疾病、巩膜和前部葡萄膜、角膜移植、治疗性手术、人工角膜、眼表移植、屈光手术等内容,内容十分翔实。在翻译过程中,我们逐步领略到该书有很多值得学习之处,作者不仅在学术上有很深的造诣,如深板层角膜移植、角膜内皮移植、人工角膜等章节写的都很精彩,而且他们的文笔和学风也值得我们学习和借鉴。

本书内容详尽,对角膜疾病的基础与临床手术和治疗进行了深入的介绍。由于原著由 300 多名知名角膜专业的专家编著而成,每个章节有各自的独立性,导致在前后章节中对交叉出现的疾病及治疗出现了一些重复现象,此外由于国内外学者文化和语言习惯方面的差异,因此在翻译和阅读的时候存在不同于国内书籍的感觉。

本书从 2017 年 6 月 17 日启动翻译工作,到本书交稿仅 9 个月时间。时间紧,任务重,且由于部分新的临床治疗内容国内并没有完全开展等原因,因此,在翻译过程中难免有不完美或不正确之处,敬请读者理解并给出指出。此外,全国科技名词审定委员会并没有完全收录和统一相关名词,本书在翻译过程中充分参考了人民卫生出版社出版的《中华眼科学》、《角膜病学》、历版《眼科学》教材等书目。有一些最新的名词由于没有统一的翻译,也尽量根据译者的临床经验进行翻译并备注英文名词。

本书在翻译过程中也得到了人民卫生出版社领导和编辑的大力支持,同时感谢两位原版主编 Mark J. Mannis 教授和 Edward J. Holland 教授欣然接受邀请给本书写了序言,感谢北京核工业医院王超副主任医师以及爱思唯尔的联系和推荐。同时也感谢编写秘书张晓玉、官圣佳和贾艳妮等医生在编写工作中付出的大量文字工作。感谢 95 名译者的辛勤努力和其家人的支持使得本书得以顺利出版。最后感谢读者对本书的关注和阅读。

主 译:史伟云

副主译:高 华

2018 年 8 月 28 日于济南

前言

自上一版《角膜》出版以来,角膜和外眼疾病的亚专科诊治经历了重大的转变。新的诊断技术显著提高了我们发现疾病的能力。新的药物和其他治疗方法已经改变了许多疾病的治疗规范。同时,新的手术技术对手术疗效影响显著。新的治疗方法不仅疗效更佳,并且可以在发病早期就选择手术治疗。

此次出版的《角膜》一书紧跟角膜病专科领域的前沿创新成果,大量修订了已有章节,并且新增了许多章节以及新的手术视频。为能有效治疗患有角膜和外眼疾病的患者,所有编辑和作者共同努力,为住院医师、进修医生、临床医生和研究人员提供了最新的学习资料。我们希望第4版《角膜》一书能在未来几年为角膜疾病患者带来福音。

Mark J Mannis, MD, FACS

Edward J Holland, MD

致谢

第4版《角膜》是众多知名专家共同协作努力的成果。我们十分感谢特约作者和共同执笔的作者,感谢他们在角膜病及外眼疾病方面提供的最前沿的信息,为本书的出版做出了杰出贡献。此外,我们同样感谢这些作者始终坚持严谨的编辑要求,以保证本书的按时出版。

长期以来,我们与出版商爱思唯尔出版社的合作十分愉快,因为我们与出版社都有共同的目标:尽所能为读者提供最高水准的印刷版和电子版医学教科书。在此特别感谢爱思唯尔出版社的 Sharon Nash 和 Russell Gabbedy 推动和指导我们完成本书的出版。

最后要感谢我们的家人,一直以来为这本杰出教科书的出版提供了支持和帮助。

献词

我们将这套书奉献给因角膜疾病而致盲的患者,尽管此时我们无法提供有效的帮助,但希望在未来能对这些患者有所帮助。

Mark J Mannis, MD, FACS

Edward J Holland, MD

向创始编辑致谢

Jay H. Krachmer, MD

Mark J. Mannis, MD, FACS

Edward J. Holland, MD

1997 年出版的第 1 版《角膜》作为引领医学市场的书籍,涵盖了角膜基础知识、诊断、药物和手术治疗以及角膜和相关的外眼疾病。世界各地从业医生和实习医生不断地使用本书,使得本书从三卷书开始,现在已经发展成为一个提供印刷、在线、电子书和视频内容的完整多媒体资源。我们感谢创始编辑团队 20 多年以来的不懈努力,他们的专业知识和奉献精神,使《角膜》一书得以广泛应用并取得丰硕成果。

爱思唯尔出版社

译校人员名单 (按姓氏拼音排序)

蔡 岩	中国人民解放军第四七四医院	李贵刚	华中科技大学同济医学院附属同济医院
陈百华	中南大学湘雅二医院	李海丽	北京大学第一医院
崔乐乐	温州医科大学附属眼视光医院	李明武	北京大学国际医院
陈 敏	山东省眼科研究所 青岛眼科医院	李素霞	山东省眼科研究所 山东省眼科医院
陈 蔚	温州医科大学附属眼视光医院	李 炜	厦门大学眼科研究所
陈文生	厦门大学眼科研究所	李 莹	北京协和医院
陈颖欣	沈阳军区总医院	栗占荣	河南省眼科研究所 河南省立眼科医院
程 钧	山东省眼科研究所 青岛眼科医院	梁庆丰	首都医科大学附属北京同仁医院 北京市眼科研究所
邓应平	四川大学华西医院	林 祥	厦门大学眼科研究所
董 诺	厦门大学附属厦门眼科中心	刘红玲	哈尔滨医科大学附属第一医院眼科医院
董燕玲	山东省眼科研究所 青岛眼科医院	刘明娜	山东省眼科研究所 山东省眼科医院
杜之渝	重庆医科大学附属第二医院	刘 莛	中国人民解放军陆军军医大学大坪医院
傅少颖	哈尔滨医科大学附属第一医院眼科医院	刘祖国	厦门大学眼科研究所
傅 瑶	上海交通大学医学院附属第九人民医院	马 林	天津市眼科医院
高 华	山东省眼科研究所 山东省眼科医院	潘志强	首都医科大学附属北京同仁医院
高明宏	沈阳军区总医院	彭荣梅	北京大学第三医院
高晓唯	中国人民解放军第四七四医院	亓晓琳	山东省眼科研究所 山东省眼科医院
龚 岚	复旦大学附属耳鼻喉科医院	荣 蓓	北京大学第一医院
何 彦	中南大学湘雅二医院	邵春益	上海交通大学医学院附属第九人民医院
赫天耕	天津医科大学总医院	史伟云	山东省眼科研究所 山东省眼科医院
洪佳旭	复旦大学附属耳鼻喉科医院	孙旭光	首都医科大学附属北京同仁医院 北京市眼科研究所
洪 晶	北京大学第三医院	陶 冶	中国人民解放军总医院
黄林英	武汉大学人民医院	田 磊	首都医科大学附属北京同仁医院 北京市眼科研究所
黄 挺	中山大学中山眼科中心	万鹏霞	中山大学附属第一医院
黄晓丹	浙江大学医学院附属第二医院	王富华	山东省眼科研究所 山东省眼科医院
黄一飞	中国人民解放军总医院	王 华	中南大学湘雅医院
冀建平	中山大学中山眼科中心	王 骞	厦门大学附属厦门眼科中心
贾 卉	吉林大学第一医院	王君怡	山东省眼科研究所 青岛眼科医院
姜 洋	北京协和医院	王 蕾	哈尔滨医科大学附属第一医院眼科医院
晋秀明	浙江大学医学院附属第二医院		
李爱朋	吉林大学第一医院		
李方炆	北京大学人民医院		

王丽强	中国人民解放军总医院	杨 荻	昆明医科大学第一附属医院
王勤美	温州医科大学附属眼视光医院	杨燕宁	武汉大学人民医院
王 婷	山东省眼科研究所 山东省眼科医院	杨于力	陆军军医大学第一附属医院
王 雁	天津市眼科医院 南开大学 天津医科大学	殷鸿波	四川大学华西医院
王智崇	中山大学中山眼科中心	袁 进	中山大学中山眼科中心
吴 迪	天津市眼科医院 南开大学 天津医科大学	原公强	山东省眼科研究所 山东省眼科医院
吴 洁	西安市第一医院 陕西省眼科研究所	翟华蕾	山东省眼科研究所 青岛眼科医院
吴 元	北京大学第一医院	张 琛	天津医科大学眼科医院
肖湘华	西安市第一医院 陕西省眼科研究所	张 红	哈尔滨医科大学附属第一医院眼科医院
谢汉平	陆军军医大学第一附属医院	张 慧	昆明医科大学第一附属医院
谢华桃	华中科技大学同济医学院附属协和医院	张静静	山东省眼科研究所 山东省眼科医院
徐海峰	山东省眼科研究所 青岛眼科医院	张立军	大连市第三人民医院
徐建江	复旦大学附属眼耳鼻喉科医院	张明昌	华中科技大学同济医学院附属协和医院
徐 梅	重庆医科大学附属第一医院	张樱楠	首都医科大学附属北京同仁医院
晏丕松	重庆医科大学附属第二医院	赵 敏	重庆医科大学附属第一医院
晏晓明	北京大学第一医院	赵少贞	天津医科大学眼科医院
		郑钦象	温州医科大学附属眼视光医院
		祝 磊	河南省眼科研究所 河南省立眼科医院