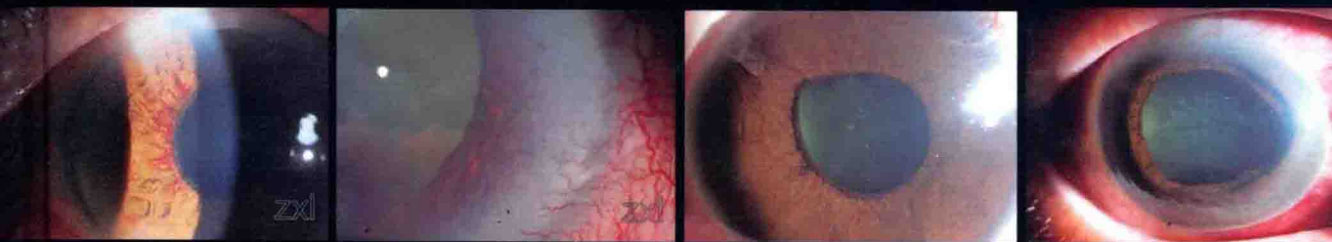




图解 临床青光眼诊治

Illustrated
Clinical Diagnosis and Treatment of Glaucoma

张秀兰 王宁利 / 著 叶天才 / 审



图解 临床青光眼诊治

张秀兰 王宁利 / 著
叶天才 / 审

张秀兰 中山大学中山眼科中心
王宁利 首都医科大学北京同仁眼科中心
叶天才 中山大学中山眼科中心

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

图解临床青光眼诊治/张秀兰,王宁利著.—北京:人民卫生出版社,2014

ISBN 978-7-117-18910-1

I. ①图… II. ①张…②王… III. ①青光眼-诊疗-图解
IV. ①R775-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 084176 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!

图解临床青光眼诊治

著 者:张秀兰 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:北京顶佳世纪印刷有限公司

经 销:新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:21

字 数:538 千字

版 次:2014 年 7 月第 1 版 2014 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号:ISBN 978-7-117-18910-1/R·18911

定 价:168.00 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)

著者简介



张秀兰，中山大学中山眼科中心教授、主任医师，博士生导师，临床研究中心主任，中山眼科中心国家药物临床试验机构主任，青光眼科副主任。中华医学会眼科分会神经眼科学组委员、青光眼学组秘书，美国视觉科学和眼科学学会会员，中华医学会会员，广东省医师协会眼科医师分会常委兼秘书等。第七届亚太青光眼学术会议学术委员会秘书、国际眼药理及治疗学会（ISOPT）国际执行委员会委员。1983年考入中山医科大学医疗系（6年制），1989年以优异成绩毕业并留任于中山眼科中心工作，1993-1998年硕博连读攻读青光眼专业获得博士学位。1999-2003年在美国宾夕法尼亚大学眼科系从事科研工作（博士后、研究助理、高级研究员）和临床培训近四年。

迄今从事眼科学临床、教学和科研工作 25 年。以扎实的基础知识和专业技能，在青光眼领域辛勤耕耘、取得可喜成绩。对眼科常见病的诊断和治疗积累了丰富的经验，对各种常见的、难治性青光眼均有丰富的临床诊治经验。有较好的眼科手术技巧，能熟练进行各种青光眼、白内障手术，如小梁切除术、小梁切开术、房水引流阀植入手术（植管手术），EX-PRESS 引流器植入手术、白内障超声乳化手术以及白内障 - 青光眼联合手术、睫状体光凝手术等。致力于青光眼临床与基础研究，在青光眼发病机制、手术成功率、视神经损伤与保护等领域做了深入研究。至今已在国内外权威杂志如 Investigate Ophthalmology Visual Science（IOVS）、J Neurochemistry、Neuroscience、Am J Physiol、Apoptosis、PLoS One、Experimental Eye Research、J Glaucoma, Acta

4 || 著者简介 ||

Ophthalmologica, Clinical and Experimental Ophthalmology、Clinics、Medical Hypothesis、BMC Ophthalmology、中华中国系列眼科杂志等发表论著 160 余篇（SCI 收录 50 余篇，中华中国系列 80 余篇），另外 SCI 收录的论文摘要 24 篇。是中山眼科中心 2013 年度和 2014 年度连续两年发表 SCI 论文数量排名第一的专家。入选 2014 年度世界最有影响力眼科人物 100 强（第 50 名）。中国共有 3 名眼科学者入选，也是入选的唯一的中国女性眼科学者。

在国际上首次探索了视网膜血管与神经纤维层的解剖学关系，发现在大血管交界处，出现局部神经纤维层改变，以适应血管对神经节细胞的压迫，从而减少视网膜神经节细胞的损伤。论文被《IOVS》杂志选为当月期刊的封面和第一篇文章（2002 年）；首次揭示高眼压青光眼急性发作引起剧烈疼痛可能与 ATP 释放、水平增高有关。论文被美国《Eye World》杂志转载并特别报道（2007 年）；最早提出国人青白联合手术选择方案（2006~2007 年）；参考在国内较早采用 EDI-OCT 对原发性闭角型青光眼脉络膜进行影像学系列研究，发表一系列 SCI 论文，探索脉络膜厚度与青光眼的关系，并在国际上最先报道原发性急性闭角青光眼脉络膜增厚（2013 年）；是国内发表第一篇非穿透小梁切除手术临床应用报道的学者（1999 年）；在国内较早开展 EX-PRESS 引流器植入手术，是国内最先在国际上报道 EX-PRESS 手术在中国 POAG 人群疗效和安全性数据的学者（2014 年）；也是国内较早开展房水引流阀植入手术的专家之一，改良和改进了一些操作，使手术成功率提高（2013-2014 年）。是国内较系统地对新生血管性青光眼（NVG）开展系列研究的专家，最先获得 NVG 在抗 VEGF 药物治疗前和后，EPO、PDGF-D、PLGF、VEGF-B 等因子变化的数据，发表一系列论文（2013-2014 年）；在国际上首次发现并报道肝豆状核变性也可引起青光眼（2014 年），并提出其可能的机制是铜质沉积在小梁网，引起小梁网功能障碍，引起继发性青光眼；是国内眼科循证医学践行者之一，对青光眼领域的重要临床问题进行循证总结，发表一系列 SCI 青光眼循证论文（2013-2014 年）；在国际上最先报道原发性急性闭角型青光眼房水炎症因子的分布状态（2014 年）；在国内最先开展 α -干扰素用于青光眼抗瘢痕化的系列研究（1998 年）；首次发现原发性开角型青光眼患者血液中 *TRPC6* 基因表达增高（2013 年）；也是最先将嘌呤调节机制、“生物能量治疗”、“亚炎症”概念等引入青光眼领域进行发病机制的研究等。

以第一主持人承担了 20 项科研课题，其中包括 4 项国家自然科学基金面上项目等。获广东省卫生厅科研成果、中山医科大学医疗成果、全国青光眼学术会议优秀论文奖等。所在团队获 2009 年度教育部科技进步奖一等奖、2010 年度国家科技进步二等奖。参编《Pearls of Glaucoma Management》（Giacconi, Law, Coleman and Caprioli 主编）、《临床青光眼图谱》（叶天才、王宁利主编）、《眼科学的基础和原理》（杨培增主

编)、《眼科手术学第三版》(葛坚主编)、《临床青光眼第三版》(葛坚主编)等著书。注重国际合作与交流,经常在国际性会议上进行大会发言和应邀发言。是国家自然科学基金委员会、教育部“留学回国人员科研启动基金”、广东省自然科学基金委员会项目评审专家。国家科技奖励评审专家。国内多个杂志如《中华眼科杂志》、《中华实验眼科杂志》、《中国实用眼科杂志》、《国际眼科杂志英文版》、《中国眼耳鼻喉科杂志》等杂志编委或通讯编委。《中华眼科杂志》英文审校。《IOVS》、《PLoS One》、《Br J Ophthalmol》、《Molecular Vision》、《Journal of Ocular Pharmacology and Therapeutics》、《中华医学杂志英文版》、《中华眼科杂志》、《中山大学学报(医科版)》、《眼科》、《眼科学报》、《国际眼科杂志》等国内外十余个杂志审稿人。受邀为《中华医学杂志英文版》、《中华眼科杂志》、《中华实验眼科杂志》、《中国实用眼科杂志》、《眼科》杂志等期刊撰写专家述评或焦点论坛十余篇。受邀到全国及世界各地学术演讲100余场,受邀学术现场英文翻译50余场。具有较高的英文水平和流利的英语表达能力,曾多次担任国际性眼科大会开幕式和闭幕式英文主持人、学术会议主持人等。

承担研究生、进修生、住院医师等教学工作,以及中山医科大学七年制、八年制医学生英文教学工作。目前是唯连续七年被评为中山眼科中心七年制、八年制英文教学优秀教师(排名第一)并获得奖励。参加中山大学2006年医科本科教学中青年教师授课大赛暨青年教师全英授课大赛总决赛获全英组三等奖。广东省省级眼科学精品课程主讲教师。目前培养硕士和博士研究生15名,其中5名学生在学期间获得国家优秀研究生奖学金(2012年度、2013年度),另外1名学生获得2013年度中山大学博士研究生创新人才培养基金资助,1名学生获得2013年度爱尔优秀研究生奖学金。在临床、教学、科研中发挥骨干作用。

著者简介



王宁利，男，教授，一级主任医师，博士生导师。现任北京同仁医院副院长、北京市眼科研究所所长，北京眼科学院院长、北京同仁眼科中心主任，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。1987年-1992年在广州中山医科大学硕博连读攻读青光眼专业获得博士学位。1998年-2000年在美国加州大学圣地亚哥分校（Univ. Calif. San Diego），希利（Shiley）眼科中心从事博士后临床进修、基础研究工作。

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基础和临床研究。完成各类眼科手术超过2万余台，担任中央及省部级领导保健工作，并赴国外为国外元首进行眼病会诊治疗。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体系；提出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；进行了青光眼上位神经元损害机制的研究，并提出青光眼是全视路损害性疾病的概念；发现我国色素剥散性青光眼机制不同于欧美人，提出了中国人色素剥散综合征的诊断标准；设计并率先开展了多项眼科新技术，如非穿透性小梁手术、改良外路小梁切开手术、Schlemm's成形扩张术、房水引流物两阶段植入术和高度近视眼内镜植入术等；引进眼科高频超声生物显微镜并通过消化创新，设计出具有自主知识产权的眼科全景超声生物显微镜；通过集

成创新进行了可植入式个性化人眼高阶像差矫正镜的制作技术和设备研究，并完成了原理样机；组织了我国大型眼病流行病学调查—邯郸眼病研究及安阳儿童眼病研究。发表学术论文近 400 余篇，其中 SCI 收录近 200 篇；获得发明专利 8 项，实用新型专利 6 项。

王宁利教授作为眼科学国家教育部重点学科，卫生部临床重点专科，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 863 计划一项，973 子课题一项，主持国家“十五”及“十一五”科技攻关项目三项，“十二五”国家科技重大专项、卫生行业公益项目、科技部国家科技支撑计划项目各一项，主持国家自然科学基金六项，其中包括面上项目四项，国家自然重点项目和国际交流合作项目各一项。获得国家科技进步奖二等奖一项，中华医科科技奖一等奖两项，被评为卫生部有突出贡献的中青年专家、国务院特殊津贴享有者，获得中美眼科学会金苹果奖、中美眼科学会金钥匙奖、中华眼科杰出成就奖、亚太眼科学会杰出科学成就奖、亚太眼科学会 Arthur Lim 奖以及世界青光眼学会颁发杰出临床科学家奖，并被评为北京市卫生系统眼科领军人才和北京学者，获第七届中国医师奖。入选 2014 年度世界最有影响力眼科人物 100 强（第 31 名），当选 2014 年国际眼科学院院士。主编或作为编委的专著包括《活体超声生物显微镜眼科学》、《临床青光眼图谱》、《实用神经眼科学》、《非穿透青光眼手术》、《Angle Closure Glaucoma》等 30 余本。目前担任《中华眼科杂志》主编、《Asia-Pacific Journal of Ophthalmology》副主编、《International Glaucoma Review》学会主编及《Asia Journal of Ophthalmology》、《中华实验眼科杂志》、《眼科》、《眼科学报》和《中华眼视光学与视觉科学杂志》等杂志的编委。



当下，中国 GDP 已跃居世界第二，中国的 SCI 论文发表数量亦跃升至世界第二，令人振奋。中国眼科学也是近十年来发展最快的临床医学专业之一，“白衣天使”与“光明使者”已非浪得虚名：每百万人口白内障手术率（cataract surgery rate, CSR），代表一国公共卫生事业发展状况的重要指标，已从 10 年前的全国平均 100，跃升至当下 1000 左右，至高者如上海市，已达 3073，个别省份已跨入“无白内障手术”之行列。据报道，2013 年，全国共实施白内障 160 万例，万众普庆，福泽国民。

相比之下，作为不可逆主要致盲眼病之首的青光眼，面临的形势严峻、挑战巨大、现况堪忧。文献和国内流行病学调查结果表明，中国的青光眼致盲率居高不下，预测到 2020 年，中国的原发性青光眼人群高达 2200 万之众，还未包括大量继发性青光眼患者。

与白内障防盲治盲取得的巨大成绩相比，撇开众多的延滞青光眼防盲治盲发展的因素，窃以为有效与针对性强的培训和教育计划是造成两者落差的主要因素，而好的培训和致盲计划的实施载体必备的是好的专著和教材。时下出版了不少青光眼的著作，确也成就了青光眼学术领域繁荣的景象，但是缺乏信息时代以图解方式诠释临床青光眼诊治的、适合各级别青光眼大夫，乃至眼科大夫阅读的专著。一帧优秀的临床图像所蕴含的信息量远胜于一章文字所能呈递的信息。

临床青光眼诊治领域中需要《图解临床青光眼诊治》这样的专著，这也是我慨然应允为张秀兰、王宁利教授的专著写序的原因。我和王宁利教授、张秀兰教授共事多年，我与王宁利教授师从我国青光眼专业奠基人周文炳教授，张秀兰教授分别师从中山大学

中山眼科中心青光眼专科的彭大伟教授与角膜病专业陈家祺教授。他们传承了严谨治学、奋发向上、持之以恒、励精图新的优秀风格。本书是两位著者在长达 20 余年青光眼临床诊治过程中积累的、珍贵的 2000 多帧病例图片串珠而成，遵循青光眼临床诊治思维，按青光眼病种，原发性与继发性，青光眼药物、激光和手术治疗等十章编著，既体现了以疾病问题为中心的叙事方式，又融汇了当下国内外青光眼诊疗的最新进展，以长期积累的临床图片为主线，系统介绍各类青光眼的体征、诊断与治疗过程，分享两位著者的诊疗经验和独特心得，分享成功的喜悦和失败的教训，开卷有益，殊为难得。

该书的出版具有里程碑式的蕴义，因本书拓展了青光眼临床专著的编者模式，不仅适合青光眼专业的眼科大夫阅读，而且适合对青光眼领域有兴趣的年轻学者和眼科大夫参阅。

卷尾，忆及宋词婉约之宗李清照赋词“渔家傲”，录其节选，甚为贴切：“……闻天语，殷勤问我归何处？我报路长嗟日暮，学诗漫有惊人句。”《图解临床青光眼诊治》的出版只是好的开篇，愿著者一路稳健地走好，为中国青光眼防治作出更大的贡献。



2014 年 6 月 5 日

著者感言

作为一名学生，我曾经为我的导师叶天才教授主编《临床青光眼图谱》而感动。现在，作为一名老师，我同样为我曾经带过的学生张秀兰教授的著书《图解临床青光眼》而感动！当秀兰教授将她的处女著作初稿请我指点时，我感觉到这本书同样的厚重！

我熟识张秀兰教授已经二十多年，我是她在青光眼科轮训时的第一个带教老师。她十分勤奋、好学，而且悟性高，给我留下了深刻的印象。经过中山眼科中心大熔炉的历练，张秀兰教授成功地演绎了一个现代女性拼搏向上、走向事业成功的角色。她的故事何其感人，是年轻人励志的榜样！

翻转厚厚的书，25年坚持不懈收集整理的一幅幅精美的图片映入眼帘，细读下去，最可贵之处跃然纸上：可以用这样一种最直观、系列组图的独特方式把复杂、难懂的青光眼疾病演绎得淋漓尽致！我本人深深地震撼了！这也是我一直以来想做的事！在21世纪这样一个知识更新迅猛的时代，市面上不乏经典的用文字表达的长篇著作。然而，我们的医生、学者、研究者十分繁忙，鲜有时间阅读上述巨著。我们能否用更简洁明了、更直观的载体——图文并茂、系统阐述的方式传播知识值得深思。我一直希望我们的读者在阅读一本书时，就像在看一本活灵活现的连环画，让枯燥、难懂的知识瞬间变得生动，让读者们流连忘返……因此，作为她的老师，我义不容辞地承担起了指导作用，一起讨论、补充、完善。在我们共同努力下，这本著书得以问世！

这是本用心撰写的著书，充分体现了一位青光眼学者传经授业、为事业默默奉献耕耘二十余载的真实写照！而我，很高兴地看到，广州中山眼科中心宝贵的敬业精神从老一辈眼科学者到年轻一代已经得到了传承！这本书也是广州中山眼科中心和北京同仁医院眼科学者共同努力的结晶！

这本书除了传授新知之外，术中也呈现了不少值得争议、讨论的问题，不少也只是我们个人的观点，欢迎读者们提出宝贵意见，与我们探讨。当这本书再版时，我们一定汲取你们的有益箴言，使这本书的品质得到不断的提升。

我希望通过我的努力，能将这本难得的好书更好地传播给更多的眼科医师、研究生、进修医师，特别是从事青光眼专业的同仁们，让他们能分享到这本书所带来的知识财富，共同为青光眼学科的发展努力，共同为促进中国眼科学事业的发展贡献一份力量！

王宁利

2014年6月18日于北京

前言

在我刚到中山眼科中心做住院医师的时候，曾有一次在荧光造影室轮科，遇到一位猪囊尾蚴在玻璃体腔游动的病例。当时我“啪、啪、啪”一下子拍下了十几张虫子在玻璃体腔不同角度的一组照片，心里有说不出的开心！但后来，当我工作需要的时候，却发现这组照片意外丢失，这使我懊恼不已！从那时候起，我就意识到，懂得收集和保留这些临床资料是多么重要！

每一个人在成长过程中，总会遇到带给你许多启迪的人和事。在 20 世纪 80 年代，中山眼科中心就已经有十分规范的住院医师培训计划了，而且学术气氛非常浓厚。那时候每周都有不同专业的老师授课，在众多的讲者中，眼底外科高汝龙教授给我留下了深刻的印象。他讲课生动、幽默、图文并茂，许多学生都很喜欢听他的课。每一次听他的课，我都会对自己说：我以后也要成为像他那样受欢迎的老师！有了这样的想法，我常常留意讲课老师的不同风格，什么样的授课方式才会令学生最容易理解？我注意到，除了好的口才，有图、有表、有录像、有动画的课最容易抓住眼球！于是，从那时候起，在每天的临床工作中，我都坚持将临床上看到的各种典型的体征、变化等拍摄并收集起来，不曾想，这一坚持就坚持了 25 年！大量珍贵的资料和素材就这样一点一点积累起来。

如我所愿，在多年的教学工作中，我确实实施着我的理念和风格。无论中文课还是英文课，专业课还是普及课，大大小小讲稿都有百余份，而每个 PPT，少则四五十张图，多则百余张图。我不但在每一堂课带给了他们丰富的、直观的临床知识，更将我在多年工作和学习过程中培养的科研思维带给了他们。“房角镜检查”这一课要讲好不容易，但配上百余张房角细微结构体征的图片，这个难题迎刃而解；“青光眼手术并发症”从并发症发生到处理的经过都有 150 多张图片和录像来支撑，相信听众学到的更多是诊治中成功和失败的经验总结；继发于 Coats 病的新生血管性青光眼是难治中的难治病例，为什么呢？从玻璃体腔注射抗 VEGF 药物记录到的眼前、后节的变化、植管手术后从漂亮的手术效果到随着观察到的玻璃体腔内病灶不断“游走”、到虹膜的牵拉、前房逐渐地消失……一组追踪几年的图片，可以清晰地告诉大家，这个病还有许多“mysterious”需要我们去攻克！多年来，在教学上我取得了很好的成绩，得到了许多良好的赞誉，都有赖于我一直坚守着自己的信念和方法的结果。

也许由于工作太繁忙的缘故，我还真的没有停歇下来想过要著书。直至两年前的某

一天，在我定期整理电脑资料时，我突然发现我已经积累了无数的图片和录像资料。它们，记忆着我学习、工作的历程；记忆着眼科疾病这块土地，是那样的丰富多彩和神奇；记忆着这里背后那份执着追求事业的心……那一瞬间，我决定要写一本书。但我坚定地告诉自己，这本书一定不是简单的图谱，而是要将我长期以来学到的知识和本领，用清晰的临床思维，站在一个年轻学者的角度，用一组组图、一系列图，帮助他们走进五光十色的青光眼世界。

中山眼科中心是国内门诊量最大的眼科专科医院，病例资源丰富，我所在的青光眼科在周文柄、葛坚等教授带领下，一直是医院的拳头科室之一，这里人才济济。在这里我可以获取大量的主观和客观的资源，但是光有资源是不行的，仍然需要大量的精力去收集、整合。于是，我夜以继日地挤出时间整理、撰写。每天是那么的繁忙，但每一个字、每一幅图我都坚持自己亲自敲打和剪辑上去。当我用一年时间完成初稿后，得到了我以前住院医生期间带我走进青光眼领域的老师王宁利教授的赞赏和指导。他慷慨地提供了也是他本人长期以来收集图片和手术录像资料，使这本书更完善更饱满了。

这本书有以下几个特点：

一、这是一本著书，全书近 2000 张图片，99% 都是我们自己二十多年来收集、整理、并精心挑选的资料，而且全书几乎没有重复的地方（除去几张为了说明问题不得不重复使用外）。由于频繁的学术交流，个别图片并不能清晰地溯源（若有雷同，敬请原谅）。在第一章中，由于讲授基本知识的需要，参考了部分类似教科书的图片。这些在文中都有注明。

二、这不是一本简单的图片展示。而是用一组图、一系列图，去诠释青光眼每一种疾病类型的体征、变化、诊断经过或一个治疗过程。一个现象或一个病变过程可以多则十几张图从不同角度去讲解。如新生血管性青光眼、ICE 综合征、晶状体源性青光眼、小梁切除术后滤过泡形态与演变过程等各种表现尽收眼底，色素性青光眼的一组照片令人惊叹，而每一种疾病的诊断过程和处理都是一个系列一个系列去讲授。

三、该书的资料，几乎囊括了眼科所有检查设备所能获得到的图片。如眼外观图、裂隙灯图、眼底图、房角镜图、角膜内皮镜检查图、B 超图、UBM 图像、前段 OCT 图、HRT 图、眼后段 OCT 图、ICG 造影图、活体共聚焦激光扫描检眼镜图、CT 图、MRI 图、视野图、组织切片图、前房水涂片图、视网膜铺片图、手术录像剪辑图、手工画图等等。这些图片来源的不少眼科设备都是目前最先进的型号。比如讲授脉络膜上腔出血，除了 B 超图外，用裂隙灯、眼底照相机拍到的照片都十分珍贵；讲授 Sturge-Weber 综合征，通过眼外观图、B 超图、ICG 造影图（脉络膜造影）和 EDI-OCT（深度加强 OCT 显示脉络膜）图等，完整阐述了这一疾病反映在眼内不同部位的表现。

四、该书条理清晰。著书的思路是站在初学者角度，循序渐进从结构到功能、从简单到复杂、从一个现象到整体学习青光眼。从本书的目录编排可以看出这一特点。具体到每一章节，亦是如此，比如第九章第二节小梁切除术和第七节房水引流阀植入手术，从手术步骤开始，术后眼部的各种表现、各种并发症、相应的各种处理措施、转归、成功与失败病例讨论等应有尽有，相信在学习过程中可以与著者分享到在诊治过程中所积累的许多体会和一些新的见解。

五、该书全面，几乎涵盖了临床青光眼所涉及的内容。第四章包括了几乎所有的继发性青光眼，甚至增加了不少罕见的病例、第一次报道的病例以及尚未公开发表的资料。如本书第四章第一节第一次报道肝豆状核变性可引起青光眼，也是第一次发现铜质可通过沉积在小梁网，引起小梁网功能障碍，继而发生青光眼；第四章第六节也展示了几个以急性或慢性闭角型青光眼为表征就诊到最后确诊为恶性肿瘤的经过。第九章讲授的各种青光眼手术，内容非常丰富。通过第六章和第七章的学习，相信读者会获得意想不到的收获。本书还增加了第十章青光眼与非青光眼性视神经病变的鉴别诊断，这对更准确地诊断青光眼有一定的帮助。

六、该书与时俱进，能及时更新知识，把目前最新的理念、进展、焦点和热点问题带进此书。如第三章，完全按照最新的世界青光眼大会（WGC）提出的儿童青光眼共识来编写；第二章关于把目前认为除了功能指标，结构变化是否可以作为青光眼进展预测指标的争议话题写进来。同时将近年来关于跨筛板压力差在正常眼压性青光眼发病机制中的作用也做了讨论，并将我们关于正常眼压性青光眼视神经蛛网膜下腔脑脊液研究的最新研究结果展示出来；第一章第二节和第九章第二节提到的脉络膜膨胀机制，正是多年来青光眼领域一直争议并有待证实的一个方面；而在第八章和第九章也呈现了近年来出现的一些新的手术方式。

七、该书适合医学生、研究生、各级眼科医生（尤其低年和高年住院医师），特别是有志于在青光眼领域发展的眼科同道阅读和参考。

收集资料的过程是异常艰辛的，而这些过程都是在最繁忙的临床一线工作中完成的。为了完成一个系列，特别是要收集到患者病情变化的图片、用药前后、手术前后、几年甚至十几年后的图片，如何才能说服患者特别是外地患者按时复诊，需要做很多额外的工作；遇到需要做多个方面的检查，即使患者配合，但面对高昂的检查费用，有时候为了保证能获得这些检查结果，都要想尽各种办法来解决；要得到每一张婴幼儿的图片都可以说是历尽艰难；而每一个手术录像的获得以及后期剪辑的过程，都有道不完的曲折；完整的各方面的资料必然包括各种仪器获得的，有时候为了得到相应患者的CT或MRI图片，要往返外院几次……可以想象，没有这份坚持和细致是做不到的。在这个漫长的

过程中，有一位值得我一辈子尊敬的老师——叶天才教授，就是我最好的学习榜样。他的《临床青光眼图谱》告诉了许多故事。许多的图片我们曾一起拍摄过，也有许多的病例是他介绍给我去跟进……每每得到一些特别的资料，师徒俩都有说不出的快乐！

感谢在我执著追求事业的道路上遇到的所有良师诤友！感谢葛坚教授一直以来对我的培养、帮助和提携；感谢赵家良教授、赵堪兴教授、姚克教授、王宁利教授对我的指导、关怀和鼓励；感谢刘奕志教授对我的关爱、支持和信赖；感谢我的博士生导师陈家祺教授、硕士生导师彭大伟教授、美国导师 Alan M. Laties 教授和美国国家眼科研究所陈之昭教授；感谢叶天才教授、杨培增教授、孙兴怀教授、陈晓明教授、魏世辉教授、贺翔鸽教授、张铭志教授、袁志兰教授、张虹教授、吴玲玲教授、程冰、郑丹莹教授等许多领导、老师、同事和朋友对我的理解、呵护和支持！

感谢中山眼科中心给予了我人生的最大舞台！

此书能够出版问世，我要特别感谢摄影室杨华军老师、我的志同道合的学生王伟、周民稳、黄文彬博士等！感谢刘文教授的鼓励；感谢叶天才教授、梁凌毅副教授、杨晖副教授、王忠浩医生、魏世辉教授、李建军教授、唐忻教授、黄挺教授、张平副研究员、德国 Jost Jonas 教授、香港中文大学 Cristopher Leung 教授和意大利 Paolo Brusini 教授慷慨提供了一些他们自己的照片；感谢甄毅、王怀洲博士；感谢出版社刘红霞主任、李海凌责任编辑以及编辑部工作人员。最后要特别衷心感谢我的家人、以及所有为此书默默支持、奉献的老师、同事、病人、朋友们！

由于本书编写过程急促，虽然我们力求完美，但缺点和错漏在所难免！敬请原谅和指正！

真诚地希望此书出版能让更多的眼科医师了解青光眼、学习青光眼，让更多的青光眼患者重见光明！

张秀兰

2014年6月28日于广州

目 录

第一章 原发性闭角型青光眼

1

第一节 解剖特点	1
图 1-1-1 房角的观察	2
图 1-1-2 原发性闭角型青光眼房角分级	5
图 1-1-3 裂隙灯下前房角宽窄的判断	6
图 1-1-4 宽房角与窄房角的区别	7
图 1-1-5 原发性闭角型青光眼的房角动静态观察	8
图 1-1-6 原发性闭角型青光眼发病机制——虹膜膨隆型（瞳孔阻滞型）	9
图 1-1-7 原发性闭角型青光眼发病机制——高褶虹膜构型和高褶虹膜综合征	10
图 1-1-8 原发性闭角型青光眼发病机制——混合机制	11
图 1-1-9 原发性闭角型青光眼房角关闭机制的临床分类体系	12
第二节 原发性急性闭角型青光眼	12
图 1-2-1 原发性急性闭角型青光眼急性发作期临床表现	13
图 1-2-2 原发性急性闭角型青光眼角膜水肿	14
图 1-2-3 原发性急性闭角型青光眼瞳孔散大、变形、房角关闭	15
图 1-2-4 原发性急性闭角型青光眼瞳孔散大、变形、虹膜萎缩	16
图 1-2-5 原发性急性闭角型青光眼青光眼斑和色素沉着	16
图 1-2-6 前房穿刺治疗原发性急性闭角型青光眼	17
图 1-2-7 原发性急性闭角型青光眼眼底的损害	18
图 1-2-8 原发性急性闭角型青光眼视网膜神经纤维层（RNFL）的变化	20
图 1-2-9 原发性急性闭角型青光眼脉络膜的变化	21
图 1-2-10 原发性急性闭角型青光眼急性发作期和缓解期 UBM 表现	22
图 1-2-11 原发性急性闭角型青光眼的鉴别诊断	23
第三节 原发性慢性闭角型青光眼	23
图 1-3-1 原发性慢性闭角型青光眼实例	25
图 1-3-2 原发性慢性闭角型青光眼房角爬行性粘连	26
图 1-3-3 原发性慢性闭角型青光眼眼底视神经的损害	27
图 1-3-4 原发性慢性闭角型青光眼急性发作	28

第二章 原发性开角型青光眼 30

图 2-0-1 原发性开角型青光眼临床特征 30

图 2-0-2 原发性开角型青光眼的发病机制 31

图 2-0-3 原发性开角型青光眼的视神经损害 32

图 2-0-4 支持原发性开角型视神经损害的视盘证据 34

图 2-0-5 原发性开角型青光眼神经纤维束损害与视野损害的对应关系 37

图 2-0-6 原发性开角型青光眼视野损害典型表现 39

图 2-0-7 视网膜神经节细胞及纤维层的变化 40

图 2-0-8 活体视网膜神经节细胞与神经纤维层图像 41

图 2-0-9 视盘监测对评价青光眼病程进展的作用 42

图 2-0-10 正常眼压性青光眼 43

图 2-0-11 正常眼压性青光眼视神经蛛网膜下腔脑脊液研究 44

第三章 儿童青光眼 46

第一节 原发性先天性青光眼 47

图 3-1-1 原发性先天性青光眼眼外观 47

图 3-1-2 原发性先天性青光眼 Habb 纹 48

图 3-1-3 原发性先天性青光眼房角改变 49

图 3-1-4 原发性先天性青光眼“水眼” 49

图 3-1-5 原发性先天性青光眼儿童期所见 50

第二节 青少年型开角型青光眼 51

第三节 合并先天眼部发育异常、全身疾病或综合征的继发性儿童青光眼 51

图 3-3-1 合并虹膜发育异常的继发性儿童青光眼 52

图 3-3-2 合并虹膜和房角发育异常的继发性儿童青光眼 52

图 3-3-3 Axenfeld-Rieger (A-R) 综合征继发性儿童青光眼 54

图 3-3-4 合并先天性无虹膜的继发性儿童青光眼 55

图 3-3-5 合并 Peter 综合征的继发性儿童青光眼 55

图 3-3-6 合并 Sturge-Weber 综合征的继发性儿童青光眼 56

图 3-3-7 合并先天性小眼球的继发性儿童青光眼 56

图 3-3-8 合并先天性小角膜的继发性儿童青光眼 57

图 3-3-9 合并先天性脉络膜缺损继发性儿童青光眼 58

第四节 其他继发性儿童青光眼 58

图 3-4-1 与白瞳症的鉴别 59

图 3-4-2 儿童外伤继发性青光眼 60

图 3-4-3 儿童葡萄膜炎继发性青光眼 60

图 3-4-4 儿童牵牛花综合征继发视网膜脱离、新生血管性青光眼 62

图 3-4-5 继发性儿童青光眼 63