

眼外伤与眼科急症处理

Management of Ocular Injuries and Emergencies

主编 Mathew W. MacCumber 主译 赵明威



人民卫生出版社

眼外伤与眼科急症处理

Management of Ocular Injuries and Emergencies

主编 Mathew W. MacCumber

绘图 Brent A. Bauer

主译 赵明威

译者 (以姓氏笔画为序)

李明武 余海澄 赵明威

梁 勇 蒋宇振

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

眼外伤与眼科急症处理/(美)麦坎伯主编;赵明威主译.
北京:人民卫生出版社,2001
ISBN 7-117-04529-9

I.眼... II.①麦...②赵... III.①眼病—外伤—
治疗②眼病:急性病—急救 IV.R779.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 063223 号

Management of Ocular Injuries and Emergencies

©1998, by the Wilmer Eye Institute of Johns Hopkins University. All rights reserved. This book is protected by copyright. No part of it may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means—electronic, mechanical, photocopy, recording, or otherwise—without the prior written consent of the copyright holder, except for brief quotations embodied in critical articles and reviews. For information write Lippincott-Raven Publishers, 227 East Washington Square, Philadelphia, PA 19106-3780.

眼外伤与眼科急症处理

所有版权保留。本书受版权保护。未经版权所有者书面同意,不得以任何形式或方法,包括电子制作、机械制作、影印或其他方式对本书任何部分进行复制、转载或传送。

图字:01-2000-1621

眼外伤与眼科急症处理

主 编: Mathew W. MacCumber
主 译: 赵明威
出版发行: 人民卫生出版社(电话: 67816688)
地 址: (100078)北京市丰台区万群路3区3号楼
网 址: <http://www.pmph.com>
E-mail: pmph@pmph.com
印 刷: 三河市潮河印刷厂
经 销: 新华书店
开 本: 787×1092 1/16 印张: 27.75 插页: 6
字 数: 469 千字
版 次: 2001年11月第1版 2001年11月第1版第1次印刷
标准书号: ISBN7-117-04529-9/R·4530
定 价: 56.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究
(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

编者

助理编辑

ASSISTANT EDITORS

John Barnwell Kerrison, Capt.,

U.S.A.F., M.D.

Ophthalmologist

89 MDOS/SGOSE

Malcolm-Grow Medical Center

1050 West Perimeter Road

Andrews Air Force Base, Maryland

20762-6600,

Instructor

Department of Surgery

Uniformed Services Health Sciences

University,

Clinical Assistant Professor

Department of Ophthalmology

Georgetown University

School of Medicine, and

Post-Doctoral Fellow

Wilmer Eye Institute

The Johns Hopkins University

School of Medicine

600 North Wolfe Street

Baltimore, Maryland 21287

Dante J. Pieramici, M.D.

Assistant Professor

Department of Ophthalmology and Visual

Science

Vitreoretinal Section

Yale University School of Medicine

330 Cedar Street

New Haven, Connecticut 06520-8061

Lisa S. Abrams, M.D.

Assistant Professor of Ophthalmology

Department of Ophthalmology

Wilmer Eye Institute

600 North Wolfe Street

Baltimore, Maryland 21287

Dimitri T. Azar, M.D.

*Associate Professor and Director of
Corneal Service*

Department of Ophthalmology

Massachusetts Eye and Ear Infirmary

Harvard Medical School

243 Charles Street

Boston, Massachusetts 02114

Brent A. Bauer, M.F.A., C.M.I.,

F.A.M.I.

Assistant Professor

Art as Applied to Medicine

*The Johns Hopkins University School of
Medicine*

1830 East Monument Street, Suite 7000

Baltimore, Maryland 21205

Neil M. Bressler, M.D.

Associate Professor of Ophthalmology

Department of Ophthalmology

Wilmer Eye Institute

*The Johns Hopkins University School of
Medicine*

550 North Broadway, Suite 902

Baltimore, Maryland 21205

Peter A. Campochiaro, M.D.

*Professor of Ophthalmology and
Neuroscience*

Department of Ophthalmology

Wilmer Eye Institute

*The Johns Hopkins University School of
Medicine*

600 North Wolfe Street

Baltimore, Maryland 21287-9277

Nathan G. Congdon, M.D., M.P.H.
Fellow in Glaucoma
Glaucoma Service
Wills Eye Hospital
900 Walnut Street
Philadelphia, Pennsylvania 19107-5599

Thomas B. Connor, Jr., M.D.
Assistant Professor, Ophthalmology
Vitreoretinal Section
Retina Service
Medical College of Wisconsin
925 North 87th Street
Milwaukee, Wisconsin 53226

Michael J. Cooney, M.D.
Resident in Ophthalmology
Department of Ophthalmology
Wilmer Eye Institute
The Johns Hopkins University School of Medicine
600 North Wolfe Street, Wilmer B-20
Baltimore, Maryland 21287

Eugene de Juan, Jr., M.D.
Professor of Ophthalmology
Department of Ophthalmology
Wilmer Eye Institute
The Johns Hopkins University School of Medicine
600 North Wolfe Street, Maumenee 721
Baltimore, Maryland 21287

Thomas A. Deutsch, M.D., F.A.C.S.
Professor and Chairman
Department of Ophthalmology
Rush Medical College
Chicago, Illinois 60612

**Cathy W. DiBernardo, R.N.,
 R.D.M.S., R.O.U.B.**
Assistant Professor of Ophthalmology,
and Director of Echography
Department of Ophthalmology
Wilmer Eye Institute
The Johns Hopkins University School of Medicine
600 North Wolfe Street
Baltimore, Maryland 21287-9275

Martin G. Edwards, Maj., M.D.
Chief of Ophthalmology
Department of Ophthalmology
Walson Airforce Hospital
McGuire Air Force Base, New Jersey
08641

Arman K. Fard, M.D.
Resident in Ophthalmology
Department of Ophthalmology
Wilmer Eye Institute
The Johns Hopkins University School of Medicine
600 North Wolfe Street, Wilmer B-20
Baltimore, Maryland 21287-5001

Sharon Fekrat, M.D.
Assistant Chief of Service, Instructor, and
Director of Ocular Trauma
Department of Ophthalmology
Wilmer Eye Institute
The Johns Hopkins University School of Medicine
600 North Wolfe Street, Wilmer B-20
Baltimore, Maryland 21287

Marc A. Feldman, M.D., M.H.S.
Assistant Professor
Department of Anesthesiology and
Critical Care Medicine, and Division
Chief of Anesthesiology
Wilmer Eye Institute
The Johns Hopkins University School of Medicine
600 North Wolfe Street
Baltimore, Maryland 21287

**Morton F. Goldberg, M.D.,
 F.R.A.C.O. (Honorary), M.D.
 (Honorary, University of
 Coimbra)**
William Holland Wilmer Professor, and
Director
Wilmer Eye Institute
The Johns Hopkins University School of Medicine
600 North Wolfe Street
Baltimore, Maryland 21287

John D. Gottsch, M.D.

*Associate Professor of Ophthalmology
Department of Ophthalmology
Wilmer Eye Institute
The Johns Hopkins University School of
Medicine
600 North Wolfe Street, Maumenee 321
Baltimore, Maryland 21287*

J. B. Harlan, Jr., M.D.

*Resident in Ophthalmology
Wilmer Eye Institute
The Johns Hopkins University School of
Medicine
600 North Wolfe Street, Wilmer 320
Baltimore, Maryland 21287*

Laura L. Harris, M.D.

*Fellow in Cornea
Wilmer Eye Institute
The Johns Hopkins University School of
Medicine
600 North Wolfe Street, Wilmer 320
Baltimore, Maryland 21287*

Michael U. Humayun, M.D.

*Ophthalmologist
5615 April Journey
Columbia, Maryland 21044*

Nicholas T. Iliff, M.D.

*Associate Professor of Ophthalmology
and Plastic Surgery
Department of Ophthalmology
Wilmer Eye Institute
The Johns Hopkins University School of
Medicine
600 North Wolfe Street
Baltimore, Maryland 21287-9218*

Mami Aiello Iwamoto, M.D.

*Department of Ophthalmology
Brigham and Women's Hospital
75 Francis Street
Boston, Massachusetts 02115*

Daniel A. Johnson, M.D.

*Wilmer Eye Institute
The Johns Hopkins University School of
Medicine
600 North Wolfe Street
Baltimore, Maryland 21287*

Michael A. Johnson, M.D.

*Scheie Eye Institute
51 North 39th Street
Philadelphia, Pennsylvania 19104*

Daniel P. Joseph, M.D., Ph.D.

*Department of Ophthalmology
Washington University at Barnes
1 Barnes Plaza, Suite 17413
St. Louis, Missouri 63110*

**Mathew W. MacCumber, M.D.,
Ph.D.**

*Assistant Professor
Retina Service
Department of Ophthalmology
Rush Medical College
1725 West Harrison Street
Chicago, Illinois 60612, and
Visiting Assistant Professor of
Ophthalmology
Wilmer Eye Institute
The Johns Hopkins University School of
Medicine
600 North Wolfe Street
Baltimore, Maryland 21287*

Shannath L. Merbs, M.D., Ph.D.

*Resident in Ophthalmology
Department of Ophthalmology
Wilmer Eye Institute
The Johns Hopkins University School of
Medicine
600 North Wolfe Street, Wilmer B-20
Baltimore, Maryland 21287*

Neil R. Miller, M.D.

*Professor of Ophthalmology, Neurology,
Neurosurgery, and Neuro-
Ophthalmology
Departments of Ophthalmology,
Neurology, and Neurosurgery
Wilmer Eye Institute
The Johns Hopkins University School of
Medicine
600 North Wolfe Street
Baltimore, Maryland 21287*

Terrence Patrick O'Brien, M.D.

*Assistant Professor of Ophthalmology
Department of Ophthalmology
Wilmer Eye Institute
The Johns Hopkins University School of
Medicine
600 North Wolfe Street
Baltimore, Maryland 21287-9121*

Harry A. Quigley, M.D.

*Professor of Ophthalmology
Department of Ophthalmology
Wilmer Eye Institute
The Johns Hopkins University School of
Medicine
600 North Wolfe Street, Wilmer 120
Baltimore, Maryland 21287*

Sharath C. Raja, Capt., M.D.

*Ophthalmologist
Department of Ophthalmology
Walson Airforce Hospital
McGuire Air Force Base, New Jersey
08641*

Robert A. Ralph, M.D.

*Clinical Professor of Ophthalmology
Georgetown University
6212 Montrose Road
Rockville, Maryland 20852, and
Assistant Professor of Ophthalmology
Wilmer Eye Institute
The Johns Hopkins University School of
Medicine
600 North Wolfe Street
Baltimore, Maryland 21287*

Michael X. Repka, M.D.

*Assistant Professor of Ophthalmology
and Pediatrics
Wilmer Eye Institute
The Johns Hopkins University School of
Medicine
600 North Wolfe Street
Baltimore, Maryland 21287-9009*

Mark J. Rivelles, M.D.

*Resident in Ophthalmology
Department of Ophthalmology
Rush-Presbyterian St. Luke's Hospital
Rush Medical College
1725 West Harrison Street, Suite 906
Chicago, Illinois 60612*

Jonathan B. Rubenstein, M.D.

*Associate Professor of Ophthalmology
Department of Ophthalmology
Rush Medical College
1725 West Harrison Street
Chicago, Illinois 60612*

Srinivas R. Sadda, M.D.

*Resident in Ophthalmology
Department of Ophthalmology
Wilmer Eye Institute
The Johns Hopkins University School of
Medicine
600 North Wolfe Street
Baltimore, Maryland 21287*

Arturo Santos, M.D.

*Professor of Ophthalmology
Department of Health Science
University of Guadalajara
P.O. Box 5-902
Guadalajara, Jalisco 45042
Mexico*

Andrew P. Schachar, M.D.

*Professor of Ophthalmology
Department of Ophthalmology
Wilmer Eye Institute
The Johns Hopkins University School of
Medicine
600 North Wolfe Street, Maumenee 713
Baltimore, Maryland 21287-9275*

Oliver D. Schein, M.D., M.P.H.

*Associate Professor
Departments of Ophthalmology and
Epidemiology
Wilmer Eye Institute
The Johns Hopkins University School of
Medicine
600 North Wolfe Street, Wilmer 116
Baltimore, Maryland 21287-9019*

Walter J. Stark, M.D.

*Professor of Ophthalmology
Department of Ophthalmology
Wilmer Eye Institute
The Johns Hopkins University School of
Medicine
600 North Wolfe Street, Maumenee 327
Baltimore, Maryland 21287-9238*

Angelo P. Tanna, M.D.

*Resident in Ophthalmology
Department of Ophthalmology
Wilmer Eye Institute
The Johns Hopkins University School of
Medicine
600 North Wolfe Street
Baltimore, Maryland 21287*

William E. Vickers, M.D.

*Resident Physician
Department of Anesthesiology and
Critical Care Medicine
Wilmer Eye Institute
The Johns Hopkins University School of
Medicine
600 North Wolfe Street
Baltimore, Maryland 21287*

Julie S. Yu, M.D.

*Resident in Ophthalmology
Department of Ophthalmology
Rush-Presbyterian St. Luke's Medical
Center
1753 West Congress Parkway
Chicago, Illinois 60612*

译 序

多年的眼科工作中，我们接触了大量的眼外伤患者，深深感到眼外伤一期处理的重要性。一期处理的好坏，直接影响进一步的治疗，甚至关系着最终视力的恢复。我们时常会遇到由于早期处理不当，贻误患者复明机会的病例。因此深感有必要出版一本比较全面介绍眼外伤和眼科急症处理的书，以便更好地普及眼科急症治疗的理论和方法。

今天，由北京大学人民医院眼科几位青年医师和研究生共同翻译的《眼外伤与眼科急症处理》一书出版了。一群年轻的眼科工作者，为了提高眼外伤的治愈率，在临床和科研工作十分繁忙的情况下，利用业余时间，翻译了这本实用性很强的专著。他们对于专业的热爱，对于患者的爱心的确是难能可贵的。翻译工作不仅表现了他们的外语水平，而且体现了他们的敬业精神。我从他们身上看到了眼科事业兴旺发达的前景。

《眼外伤与眼科急症处理》一书，由美国约翰霍普金斯大学 Wilmer 眼科研究所的 Mathew W. MacCumber 博士主编，内容涉及了眼外伤和眼科急症的流行病学、诊断设备、治疗策略、药物和术式选择以及法律或管理方面的内容。特别重要的是，书中包括了眼外伤和眼科急症在头 48 小时内诊治的几乎所有的必备知识。相信这些知识必将有助于一线眼科医师专业知识的提高和更新。

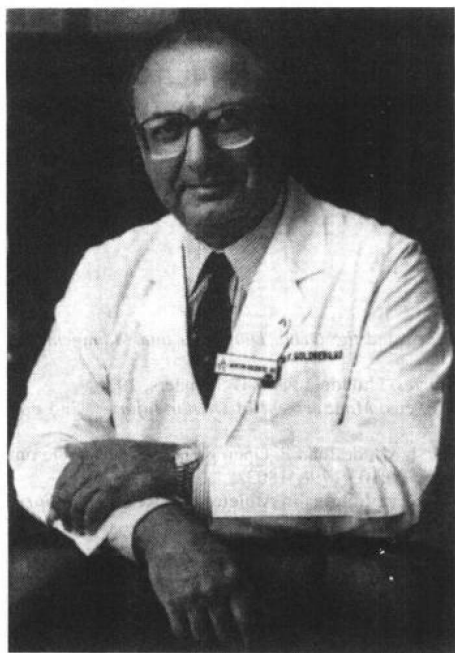
在阅读这本书的过程中，我们要用心领会书中所述的原则，要参照这些原则改进我们的工作。相信这本译著的出版，对于提高我国眼外伤和眼科急症的临床诊治水平必将起到一定的作用。

北京大学人民医院眼科 黎晓新 教授

2001 年 5 月

序

Morton F. Goldberg



一位医生如果对眼科急症的诊断和处理有深入的了解，在遇到类似紧急情况时就不会慌张失措了。尽管无论从公众或是个人的角度，我们为防止意外情况的发生付出了很大努力，但这类事件仍时有发生。实际上可悲的是，本书由观察所得出的一个结论在现今仍颇有意义⁽¹⁻³⁾：“社会的现代化显然并未减少意外事故和对人身蓄意伤害的发生。很大程度上，现代化反而增加了这类事件的发生。”

自本书首次问世以来的 30 年间，眼外伤和急症的处理在技术上有了显著进展。显然，我们如今有了更好的诊疗方法和设备，如放射和超声扫描技术、玻璃体切割和超

Morton F. Goldberg 医学博士 声乳化仪、疗效更好的人工晶体，等等。但在严重外伤和急症的视力预后上，却看不出什么实质性的进展⁽⁴⁾。此外，很多眼外伤显然是能够而且应该避免的。例如，如今很流行的一些运动项目都要用到球、棍子和拍子，为什么允许人们在不戴防护镜或用其他设备保护眼睛的情况下做这些运动呢？⁽⁵⁾要知道，无论是手球或是什么别的项目，都不要把爱好者们想得那么斯文。为什么业余运动队的管理者们不懂得这些运动项目中暗藏着导致眼外伤甚或致盲的危机，也不采取有效措施加以防范呢？社会为什么不对 BB 枪的使用、无防护拳击以及其他暴力活动加以控制而任凭医疗费用高居榜首呢？为什么美国每年仍需花费 2 亿美元用于治疗眼外伤？为什么这个国家里每年会有多达 100 万

例职业性眼外伤？当今世界上导致单侧眼盲的病因中，眼外伤为何占据首位？我们诚愿此书所言能给家长、老师、立法者、生产厂商、运动界权威人士、其他科的医生、当然还有普通公民们敲个警钟，让大家认识到防范眼外伤的重要性。

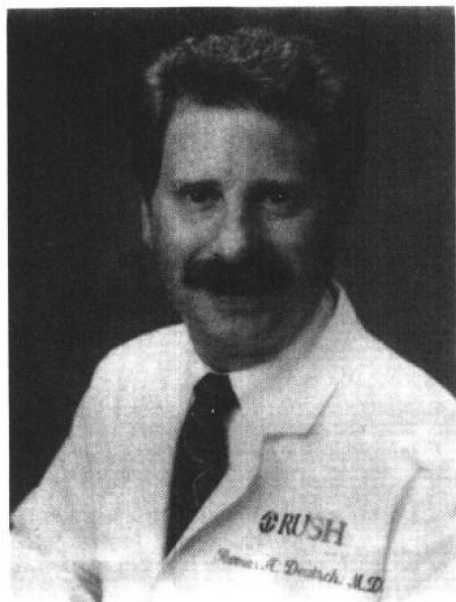
由本书目录可知，这本书较以前的版本更容易理解。各章内容涉及流行病学、诊断设备、治疗策略、药物和术式选择以及法律或管理方面的问题。该书还汇集了 Wilmer 眼科研究所的住院医师和高年资医师们的广博知识与丰富经验。Wilmer 的急诊科每天 24 小时繁忙作业，专家云集，专业性强。医患共同努力，诊治了各类眼及眼周组织损伤。我们的住院医师和工作人员们的这些建议体会，旨在使各位眼科同仁及患者能够从中受益。这些所见所得是对现代生活中外伤和急症的痛彻见证。从中可以看到，我们对这类不幸事件的处理，成功率虽非百分之百，但常常是卓有成效的。

参 考 文 献

1. Paton D, Goldberg MF. *Injuries of the Eye, the Lids, and the Orbit. Diagnosis and Management*. Philadelphia: WB Saunders, 1968
2. Paton D, Goldberg MF. *Management of Ocular Injuries*. Philadelphia: WB Saunders, 1976.
3. Deutsch TA, Feller DB. In Paton D, Goldberg MF, eds. *Management of Ocular Injuries*. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders, 1985.
4. Pieramici DJ, MacCumber MW, Humayun MV, Marsh MJ, de Juan E. Open globe injury. Update on types of injuries and visual reports. *Ophthalmology* 1996;103:1798-1803.
5. Napier SM, Baker RS, Sanford DG, Easterbrook M. Eye Injuries in Athletes and Recreation. *Surv Ophthalmol* 1996;41:229-244 (Philadelphia: WB Saunders, 1996).

序

Thomas A. Deutsch



Thomas A. Deutsch 医学博士

师在急诊室的工作打下理论和实践基础。

本书的首版是由 David Paton 博士和 Morton F. Goldberg 博士撰写的，他们曾是 Wilmer 眼科研究所的两位非常优秀的住院总医师。第二版则由 Daniel B. Feller 博士和我本人编写，我们曾在伊利诺依州眼科及耳科医院任住院总医师，而 Goldberg 博士担任我们科室的负责人近 20 年。这一版本则是由在 Wilmer 眼科研究所 Goldberg 博士所在系里任住院总医师的 Mathew W. MacCumber 博士撰写。让我感到分外高兴的是，MacCumber 博士目前正在 Rush 医学院我们系里工作。

当然眼睛始终都会是那么容易受伤，而作为医生的我们应当感谢此书的编辑和作者。是他们指导我们在面对这些富于挑战力的病例时勇攀高峰。

尽管我们试图通过教育工人和运动员来减少眼外伤的发生，急诊室的病人中患有眼外伤和急症的人仍为数不少。为了对那些关注眼外伤的人们有所裨益，本书以前的版本都力图汇集当时所有关于这方面的精华信息。但不幸的是，就当今的科技和知识水平而言，那些旧版本都过时了。所幸的是，Mathew W. MacCumber 博士集众多眼科学家的才智和经验汇编成了这个新版本。

此书远远胜过了先前的几版，主题全面重排、增加新图片并涉及包括眼科急症在内的一些新领域。本书将为新一代眼科医

前言



Mathew W. MacCumber 医学博士

本书依照 Morton F. Goldberg 博士的传统方式编写。Goldberg 博士在约翰霍普金斯大学 Wilmer 眼科研究所任住院总医师和助理医疗服务总管时，与 David Paton 博士合作编写了《眼外伤处理》的第一版。在担任住院总医师、助理医疗服务主管和眼外伤治疗负责人的几年间，我有幸与 Goldberg 博士合作，并同一群杰出的眼科医生们共事。1996 年 2 月的一个下雪天，我与住院医师们共同组织了一次关于眼科急症的研讨会。那次会议为后来本书的出版奠定了基础。Wilmer 眼科研究所和 Rush 医学院的专家们与撰写本书的住院医师们通力合作，他们富于权威性的审阅工作促成了本书出版工作的圆满完成。

为使医师们的处理有据可依，本书包含了关于眼外伤和眼科急症在头 48 小时内诊治的所有必备知识。以我们的体会，在这个基础上，医生们就能有更充足的时间阅读内容更为详尽的教材，或查找医学文献掌握最新疗法。而对于急诊室的工作，这本书所提供的眼科知识已绰绰有余。

第 1 章是初级保健医师的使用指南，讲述何时让病人去找眼科或其他专科医生。而后的 6 个章节则主要围绕怎样对病人的状况进行全面评估，以及在有手术指征时如何进行术前准备。余下的部分则纲要性地叙述了每种疾病的具体用药及手术步骤。关于手术的章节尽管对眼科住院医师会有帮助，但并不是要给新手们灌输一种新术式。我们更希望这些知识能起到

一种提醒和建议的作用，确保患者得到最好的预后。本书也就眼外伤和急症的随访保健提出了一些建议。最后，本书的附录可作为一份随手可得的查询资料，当手边没有如《AMA 永久残疾评估指导》一类的参考书籍时，这些资料对一线医生非常有用。

Mathew W. MacCumber, M.D., Ph.D.

致 谢

我衷心感谢以下各位在本书编纂过程中的大力支持。首先要感谢约翰霍普金斯大学 Wilmer 眼科研究所所长 Morton F. Goldberg 博士在我任住院总医师、助理医疗主管和眼外伤诊疗负责人的几年间给我的启发和指导。Wilmer 和 Rush 医学院眼科一流的住院医师们总让我深受感动。我尤其要感谢 John B. Kerrison 博士、Dante J. Pieramici 博士、Shannath L. Merbs 博士、Nicholas T. Iliff 博士以及所有的住院医师对此项工作的付出。我还有幸与 Brent Bauer 合作，它是全球最优秀的插图画家之一。此外我还要感谢我在伊利诺依州视网膜协会的同事们对我的支持，感谢 Rush 医学院现任眼科主任 Thomas A. Deutsch 博士(他过去也曾是这套丛书的一位作者)。特别要感谢 Kirk Packo 博士捐赠了一些很有价值的彩图。我要感谢 Stuart Freeman 和 Lippincott-Raven 出版社的编辑们，在他们驾轻就熟的指导下本书才得以顺利出版。而 Ruth Shea 和 Sharon Welling 则向我提供了专家级的技术支持。最后，我将本书献给 Judith 和 Abigail，她们在我的一生中给了我无尽的快乐并为这本书的完成付出了宝贵的时间。

目 录

编者.....	3
译序.....	9
序 Morton F. Goldberg	11
序 Thomas A. Deutsch	13
前言	15
致谢	17
1. 眼科急症概览：鉴别诊断与评估指南	1
2. 眼外伤流行病学：一种可预防的眼科急症	11
3. 眼部病情评估	34
4. 儿童眼外伤	43
5. 放射及超声影像学检查	59
6. 急诊手术时机	80
7. 术前准备及麻醉	91
8. 眼睑泪器损伤	97
9. 眼眶外伤	106
10. 泪器、眼睑、眼眶感染	115
11. 眼部和眼周围炎性综合征	133
12. 眼部烧伤	157
13. 非感染性结膜和角膜疾病	166
14. 感染性结膜炎和角膜炎	178
15. 角巩膜破裂伤	202
16. 眼前段外伤	221
17. 青光眼急症	229
18. 晶体外伤的治疗：前节重建	250
19. 眼内炎	266
20. 眼后段外伤和急症处理	274
21. 眼内异物	294

22. 外伤性黄斑病变	303
23. 突发非外伤性视力下降	316
24. 视神经和视觉传入系统疾病	333
25. 外伤与其他急性眼球运动和瞳孔异常	349
26. 神经血管性疾病: 颈动脉海绵窦瘘、动脉窦血栓及动脉瘤	364
27. 术中、术后急症	368
28. 交感性眼炎与眼球摘除	380
29. 非器质性视力丧失与医学/法律问题	388
附录 A 儿科常用药物剂量	396
附录 B 抗生素制备	397
附录 C 视残的评估标准	400