



主 编 梁 歌

科学矫治 近视眼

第2版



科学出版社

科学矫治近视眼

(第2版)

主 编	梁 歌	火箭军总医院眼科
编 者	陈迪生	北京京德嘉润视觉科技股份有限公司
	钟白丽	武装警察部队总医院眼科
	樊郑军	海军总医院眼科

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

如何科学有效地预防和治疗近视眼,是广大家长和近视者最为关心的问题。作者是在临床工作多年的眼科专家,对预防和矫治近视眼有着丰富的经验,本书从了解近视、预防近视、矫正近视3个方面通俗易懂地回答和解释了近视者所关心的问题。介绍了各种近视矫治方法及优、缺点,为广大近视者选择科学、合理的治疗方法提供了参考,是近视者及其家庭的必备图书。

图书在版编目(CIP)数据

科学矫治近视眼/梁歌主编. —2版. —北京:科学出版社,2017.7
ISBN 978-7-03-053721-8

I. ①科… II. ①梁… III. ①近视-诊疗 IV. ①R778.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第138736号

策划编辑:马 莉 / 责任校对:杨 然

责任印制:肖 兴 / 封面设计:龙 岩

版权所有,违者必究,未经本社许可,数字图书馆不得使用

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

三河市书文印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2005年9月第 一 版 人民军医出版社

2017年7月第 二 版 开本:850×1168 1/32

2017年7月第一次印刷 印张:4 7/8

字数:130 000

定价:26.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

第 2 版 前 言

新版的《科学矫治近视眼》和广大读者见面了。

本书的第 1 版出版至今已有十余年，在这期间，眼科学不断发展进步，在近视眼的防治上，也出现了一些新的技术和方法。本次改版的《科学矫治近视眼》保持了第 1 版的问答式风格，所列举的问题均是广大近视患者最关心的问题，并以通俗的语言对新技术、新进展进行逐一解答，在内容上较第 1 版有较大的更新，更加翔实、易懂。例如：在近视的成因及致病机制上，引用了国际最新的研究发现，以使读者对此有更深入的认识。角膜塑形镜也称 OK 镜，近年来在国内发展迅速，已经覆盖到县一级的地区。其疗效明显、迅速，但其相关的并发症也让许多患者望而却步。为此，本书将对角膜塑形镜进行更为详细的介绍。飞秒激光手术及有晶体眼人工晶体植入手术，是近年来关注度较高的治疗近视眼手术，但在其过于专业的医学名称及高昂的价格下，许多患者在选择手术时无所适从。本书将引领读者，一步步揭开其神秘面纱。近视眼涵盖各个年龄段，随着视频终端的发展，近视眼越来越趋向低龄化，与之相伴的弱视、斜视的发生率也在增高。为了让读者更加系统地了解相关知识，本书也适当增加了一些斜视、弱视的内容。

新版《科学矫治近视眼》的编写队伍，不仅有成功治疗万例以上近视患者的临床眼科专家，也有在眼镜及隐形眼镜的研发、加工、制作方面具有几十年经验的验配专家，从而保证了本书内容的科学性和实用性，更贴近读者的需求。这些编著者在承担繁重的医疗工作的同时，利用业余时间完成了大量的资

料收集与编写工作。

胡晓涵、唐俊梅两位医师在本书的编写出版过程中参与了部分编务和校对工作，在此谨向为本书顺利出版做出贡献的全体同仁表示诚挚的谢意！

编 者

2017年7月

第1版前言

我国是近视眼发病率较高的国家之一。据统计,我国近视患者在小学生中占 10%~16%,中学生中占 20%~40%,大学生中占 60%以上。国内一些医院眼科门诊病例中,由高度近视引起的低视力为所有病种的首位。随着科学技术的发展,现代社会大量的信息都通过视觉传递而加重眼睛的负担,人们近距离用眼的频率继续增加。近年来,近视眼的发生有向低龄化发展的趋势。中小學生视力下降是当前影响青少年健康成长的一个严重问题,关系到整个民族健康素质的提高。近视眼已成为一个社会问题,应当引起高度重视。

近视眼的发生原因可以归结为遗传和环境两大因素。但对这些因素如何作用于眼球,导致近视的发生发展尚不十分清楚。就现有的科技水平,在近视的预防方面,从遗传学角度做好优生优育工作,从环境因素入手,注意用眼卫生,降低强迫近距离用眼频率。在近视眼的治疗方面目前还仅限于视力的光学矫正方法。目前社会上存在各种各样的近视治疗方法,市场上也有各种各样的近视治疗仪,鱼目混珠,难辨真假。一些疗法和仪器非但不能治疗和预防近视,反而有可能起到负面作用,造成近视患者不必要的经济和精神上的负担。眼科医生有责任也有义务在治疗和预防近视眼方面弘扬科学、抵制虚假。

本书笔者是有多年临床工作经验的眼科医生。在日常的接诊工作中,回答和解释了许多近视朋友们所关心的近视眼的预防和矫正问题。笔者认为有必要将这些问题整理后服务于更多的近视患者。出版社的编辑出于高度的社会责任感,建议撰写

此书，以使广大近视朋友能够用科学的方法认识近视，预防和矫正近视。

近年来，近视眼的基础研究已经进入到分子生物学，距离揭露近视眼本质又近了一步。近视眼矫正的临床研究有飞速的发展。尤其是手术矫正近视眼越来越多地引起近视患者的关注。因此，本书除了介绍近视眼的常识问题和眼镜矫正外，还用了较大篇幅介绍了目前流行的各种手术矫正近视眼的方法。希望通过阅读此书后能够对手术矫正近视的方法有一个比较清楚的认识。

本书以科学普及为目的，以问答形式对近视的发生原因及目前公认合理的防治方法予以评述和介绍。对象主要是近视眼患者及其亲属，因此本书力求用词通俗易懂。对有些问题不宜做更深的专业探讨。限于笔者的水平，难免挂一漏万。疏漏之处可以进一步咨询有关专家。

编 者

2005 年 9 月

目 录

一、了解近视眼——近视常识	1
1. 眼的屈光系统是怎样构成的?	1
2. 什么是近视? 近视眼的屈光改变是怎样的?	2
3. 什么是眼睛的调节功能? 什么是视力的远点 和近点?	3
4. 近视眼是疾病吗?	3
5. 近视眼是怎样形成的?	6
6. 近视眼分哪几类?	7
7. 近视眼分轻、中、重度有什么意义?	9
8. 近视眼会遗传吗?	10
9. 导致近视的后天因素有哪些?	12
10. 哪些儿童易患近视?	16
11. 近视能预测吗?	17
12. 近视的早期征兆是什么?	18
13. 儿童视力异常如何尽早发现?	19
14. 视力下降是不是就是近视?	21
15. 什么是假性近视? 如何鉴别真性和假性近视?	22
16. 如何治疗和预防假性近视?	23
17. 高度近视患者运动时应注意些什么?	25
18. 儿童视力发育怎样才算正常?	25
19. 什么是弱视?	26
20. 视觉发育期是什么时候?	26
21. 异常视觉经验具体都有哪些?	27
22. 患有弱视或斜视的儿童应该如何验光配镜?	27
23. 弱视儿童的配镜原则是什么?	28

24. 斜视、弱视儿童的眼镜是否需要定期更换?	28
25. 什么是斜视?	28
26. 斜视患儿一般有哪些表现?	29
27. 有哪些方法可以帮助家长判断儿童有无斜视?	29
28. 斜视的治疗方法有哪些?	29
29. 斜视有哪些危害?	29
二、预防近视——保护视力	31
30. 怎样保护视力, 防止近视?	31
31. 预防近视的发生应注意哪些事项?	34
32. 预防近视应注意哪些误区?	37
33. 预防近视何时最佳?	40
34. 如何控制近视加深?	42
35. 药物治疗近视有效吗?	43
36. 近视仪能治疗近视吗?	45
37. 经常使用电脑的人如何保护视力?	47
38. 使用手机等移动设备会加重近视吗?	49
39. 在使用手机时如何保护眼睛?	50
40. 手机会对儿童的视力造成影响吗?	51
41. 如何避免儿童的视力受到手机的伤害?	52
42. 近视有哪些并发症?	52
43. 近视的并发症可以治疗吗?	55
44. 近视并发症有先兆症状吗? 如何避免和预防 近视的并发症?	55
三、矫正近视——光学镜片矫正方法	57
45. 近视的非手术矫正方法有哪些?	57
(一) 眼镜——近视的好朋友	58
46. 框架眼镜的结构是怎样的?	58
47. 眼镜架分几类, 各由什么材质构成?	59
48. 如何根据脸型选择眼镜架?	61
49. 镜架材料有几种, 各有什么特点?	62
50. 眼镜片分几类, 由什么材质构成?	63

51. 镀膜镜片有什么优点?	65
52. 如何保养镜片?	65
53. 怎样才是合适的眼镜?	66
54. 眼镜的正确使用和保养方法有哪些?	67
55. 怎样验光配置近视眼镜?	67
56. 什么是渐进多焦点镜片?	68
57. 儿童配镜时应注意什么问题?	69
58. 眼镜会越戴度数越高吗?	70
59. 高度近视选择哪种镜片好?	70
60. 近视合并老花眼有什么解决办法?	70
61. 学龄儿童配镜应当注意哪些事项?	71
62. 配镜时为什么要测瞳距?	71
63. 借戴别人的眼镜有什么不好?	71
64. 什么是防辐射眼镜?	72
65. 太阳镜有哪几种类型?	73
66. 怎样选择太阳镜?	74
(二) 角膜接触镜(隐形眼镜)——舒适、美观、 方便	75
67. 何谓角膜接触镜? 分几种?	75
68. 角膜接触镜有什么作用?	76
69. 角膜接触镜有什么优点?	77
70. 角膜接触镜有什么缺点?	77
71. 角膜塑形镜是什么?	77
72. 角膜塑形镜的作用原理是什么?	79
73. 角膜塑形镜的适用人群有哪些?	80
74. 角膜塑形镜的用途是什么?	80
75. 角膜塑形镜都有哪些验配方法?	80
76. 角膜塑形镜的配戴方式有哪些?	81
77. 角膜塑形镜是否安全?	81
78. 角膜塑形镜控制近视的原理是什么?	82
79. 验配角膜塑形镜都需要做什么检查?	84

80. 角膜塑形镜的沉积物是什么?	85
81. 角膜塑形镜的护理程序应该是怎么样的?	86
82. 角膜塑形镜都有哪些护理产品?	86
83. 角膜塑形镜的复查程序有哪些?	88
四、矫正近视——手术矫正方法	90
84. 目前手术矫正近视有哪些方法?	90
85. 角膜屈光手术有什么优点?	92
86. 角膜屈光手术有什么缺点?	93
87. 准分子激光如何纠正屈光不正?	93
88. 准分子激光治疗近视有多长的历史?	94
89. 准分子激光治疗近视安全吗?	95
90. 目前激光治疗近视有几种常用方式?	95
91. 什么是准分子激光屈光性角膜切削术?	96
92. 什么是 Trans PRK 手术?	97
93. Trans PRK 手术的优、缺点是什么?	97
94. 什么是准分子激光原位角膜磨镶术?	99
95. 什么是 SBK 手术?	99
96. LASIK 术后可能有哪些反应?	100
97. 为什么 LASIK 能无痛治疗近视?	100
98. PRK、LASIK、LASEK 3 种手术方式各自 有什么特点?	101
99. 准分子激光的光斑大小有何不同? 其各自特点 是什么?	102
100. 何谓波前像差? 做激光手术前一定要做波前 像差吗?	103
101. 什么是准分子激光屈光手术个性化切削技术? ...	103
102. 什么是波前像差引导的准分子激光屈光手术 个性化切削技术?	104
103. 什么是角膜地形图引导的准分子激光屈光手术 个性化切削技术?	105
104. 什么是飞秒激光?	105

105. 什么是飞秒激光 LASIK 手术?	106
106. 什么是全飞秒激光手术?	106
107. 为什么 SMILE 手术是全飞秒激光主要代表 术式?	107
108. 飞秒激光应用于角膜屈光手术的优点是什么? ...	107
109. 飞秒激光角膜屈光手术有什么不足之处?	108
110. 飞秒激光角膜屈光手术的适应证是什么?	108
111. 飞秒激光角膜屈光手术为什么价格昂贵?	109
112. 飞秒激光角膜屈光手术肯定比准分子激光 手术好吗?	109
113. 全飞秒激光 SMILE 手术的优点是什么?	109
114. SMILE 手术会出现什么并发症?	110
115. 激光角膜屈光手术能根治近视吗?	110
116. 激光角膜屈光手术效果稳定吗? 近视会 复发吗?	110
117. 超高度近视该不该做激光角膜屈光手术 治疗?	111
118. 弱视患者能否用激光治疗?	112
119. 18 岁以下者一定不能手术吗?	112
120. 中、老年人能否进行近视矫正激光手术?	112
121. 患有哪些全身疾病和从事何种工作要谨慎 选择角膜激光手术?	113
122. 患有哪些眼病不能做激光手术?	114
123. 近视或远视合并散光可同时治疗吗?	114
124. 你适合做激光角膜屈光手术吗?	114
125. 激光角膜屈光手术前患者要做哪些准备?	115
126. 为什么要停戴 15 天隐形眼镜才能做检查?	115
127. 近视患者在做激光手术前都要做哪些检查?	116
128. 近视手术患者应如何配合医生手术?	117
129. 保证激光角膜屈光手术成功的主要因素有 哪些?	117

130. 接受激光角膜屈光手术的患者要经历哪些手术过程? 117
131. 在 LASIK 手术中, 个别情况下为什么要中止 LASIK 手术? 118
132. 激光角膜屈光手术后应如何滴眼药? 119
133. 激光角膜屈光手术后恢复期有多长? 119
134. 角膜屈光手术后角膜需要多长时间才能长好? 120
135. 激光角膜屈光手术有并发症吗? 120
136. 准分子激光手术后眩光是怎么回事? 它能消失吗? 121
137. 什么是激光角膜屈光手术的成功标准? 122
138. 激光角膜屈光手术后视力能恢复多少? 122
139. 不同年龄和职业的人激光矫正近视术后视力标准都应一样吗? 123
140. 激光角膜屈光手术后一定不用戴眼镜了吗? 123
141. 激光角膜屈光手术可以重复做吗? 什么情况下可以再次手术? 124
142. 激光角膜屈光手术后为什么可能会有暂时性视近不清? 125
143. 准分子激光手术后眼睛干涩是怎么回事? 它能消失吗? 125
144. 为什么有人在激光角膜屈光术后眼睛发红? 126
145. 激光角膜屈光手术后眼球结构是否会有改变? 对今后有什么影响? 126
146. 为什么激光角膜屈光手术后眼压降低? 127
147. 激光角膜屈光手术后能运动吗? 能坐飞机吗? 127
148. 激光角膜屈光手术后生活习惯应有所不同吗? 128
149. 激光角膜屈光手术后骤然视力下降可有哪些原因? 128
150. 激光角膜屈光手术后该如何保护眼睛? 129

151. 什么是巩膜加固术?	130
152. 什么是晶体屈光性手术?	131
153. 晶体屈光性手术有什么优点?	131
154. 晶体屈光性手术有什么缺点?	131
155. 晶状体摘除后植入人工晶体矫正近视安全吗? ...	132
156. 什么是晶体眼人工晶体植入手术?	132
157. 屈光人工晶体是什么材质的?	133
158. 有晶体眼人工晶体植入手术为什么价格昂贵?	133
159. 有晶体眼人工晶体植入手术的适应证是什么?	133
160. 有晶体眼人工晶体植入手术的禁忌证是什么?	133
161. 有晶体眼人工晶体植入手术的并发症有什么?	134
162. 有晶体眼人工晶体植入手术与激光手术比较 有什么优势?	135
163. 如何选择屈光手术医生和医疗机构?	135
附录 美国屈光手术质量控制委员会推荐的一些咨询 要点及解释	136

了解近视眼——近视常识

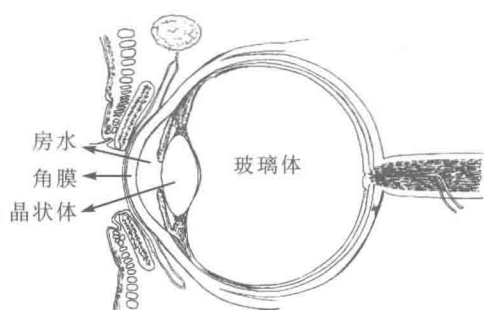
1. 眼的屈光系统是怎样构成的？

眼球是一个完整而精细的光学结构，外界的光线进入眼球后要经过一系列屈光间质的屈折和调节后，聚焦于视网膜上，视网膜的光感受器将神经冲动经视路传递给大脑，进行整合、分析，形成大脑感觉的外界图像。

眼的屈光系统由角膜、房水、晶状体和玻璃体构成，统称为屈光间质。在正常情况下，外界的光线经过一系列屈光间质屈折和调节后，聚焦于视网膜上。如屈光间质其中某一部分发生病变或障碍，就不能使外界的光线正确聚焦在视网膜上，大脑也无法形成清晰的外界影像。

角膜是眼球外壁的前 $1/6$ ，就是我们通常所说的“黑眼球”。它是光滑、透明的组织，略成圆形，中央厚约 500 微米。角膜曲度较大，有较强的屈光作用，约占整个眼睛屈光系统屈光力的 70%。因此稍微改变角膜曲率，便可以较大幅度地改变眼的屈光状态。目前流行的角膜屈光手术就是建立在这个基础上。

晶状体位于构成瞳孔的虹膜的后方，呈双凸镜，后面较前面凸隆，无色透明，具有弹性，晶状体若因疾病或创伤而变混浊，称为白内障。晶状体是眼球屈光系统的主要装置。当视近物时，眼内的睫状肌收缩，使牵拉晶状体的睫状小带放松，晶状体则由于本身的弹性而变凸，特别是前面的曲度加大，使屈



光力加大，使物像能聚焦于视网膜上。视远物时，与此相反，这种现象临床上称为“调节”。随着年龄的增长，晶状体逐渐失去弹性，睫状肌也逐渐萎缩，调节功能减退，从而出现老视。

房水是一种充满眼前房内的澄清的液体，约 0.3 毫升，具有营养角膜和晶状体及维持眼内压的作用。在一般情况下房水的屈光作用有限。

玻璃体充满于晶状体和视网膜之间，是无色透明的胶体物质，表面覆有玻璃体囊，除有屈光作用外，还有支撑视网膜的作用。玻璃体极易受炎症、外伤、退变等影响而发生变性、溶解或混浊（飞蚊症），造成屈光系统功能的下降。

2. 什么是近视？近视眼的屈光改变是怎样的？

视力即视觉锐度（visual acuity），也称视觉分辨力，分为远、近视力，后者通常指阅读视力。具有正常视力的眼睛，我们称之为正视眼。它是指眼睛在放松的情况下，来自 5 米以外的物体发出的平行光线经过眼球的屈光系统后，在眼底视网膜上聚焦，形成清晰的像，使眼睛能清楚地看见物体。近视是视力的一种表现，就是在眼睛放松状态下，平行光线经眼球屈光系统后聚焦在视网膜前，在视网膜上不能形成清晰的像，只呈现分散而又模糊的光圈，因而看不清楚远处的物体。通俗地讲近视眼看近清楚，看远不清楚。视力的好坏直接影响人的劳动和生活能力，低于 0.3 的视力者读写困难，低于 0.1 的视力者许多劳动都不能参加，现世界卫生组织规定视力低于 0.05 为盲。

3. 什么是眼睛的调节功能？什么是视力的远点和近点？

为了看清近距离的目标，通过眼内肌肉睫状肌的收缩，使眼内晶状体弯曲度增加，从而增强了眼的屈光力，使近距离物体在视网膜上形成清晰的像，这种为看清近物而改变眼的屈光力的功能称为眼的调节功能。眼在产生调节的同时引起双眼内转（俗称对眼），该现象称为集合，集合是由眼外肌（主要是内直肌）完成的。调节越大集合也越大，调节和集合是一个联动过程，两者保持协同关系。眼睛在放松的情况下，即在不使用调节时所能看清楚目标的距离称之为远点；而最大限度使用调节所能看清最近目标的距离称之为近点。正视眼的远点在 5 米以外，近视眼的远点小于 5 米。用 $D=1/F$ （屈光度=1 米/焦距）的公式可以计算出近视眼的远点，也就是近视眼所能看清目标的距离。如 400 度近视能看清目标的距离为 0.25 米。近视眼如果要看得到一个清晰的物像，有几种方法。一种是使平行光线变为散开光线，即将被看目标向眼前移到一定距离，即该眼的远点范围内，就能获得清晰的视力。一种是在眼前置一合适的凹镜片（近视眼镜），通过镜片的折射力使平行光线散开，使其在视网膜上聚焦，近视眼就能看清楚。再者就是通过改变角膜曲率，使眼球屈光力改变，以达到正视眼的效果，常见的方法有角膜塑形镜（OK 镜）及屈光手术。

4. 近视眼是疾病吗？

一般来说，近视眼只是眼的一种屈光状态，不是疾病。但近视眼引起的并发症是影响视力的疾病，有的并发症甚至导致视力丧失，应引起重视。

近视眼具有一些临床表现，主要表现在以下几方面。

（1）视力减退：近视眼主要是远视力逐渐下降，视远物模