



YOUXIAO
KEFU JINSHI

◎专家精心指导◎抓住最佳时机

◎关注孩子近视◎父母一片爱心



有效克服 近视

◎主编 贾锐峰

有效克服近视

YOUXIAO KEFU JINSHI

主 编 贾锐峰

副主编 李景平 陈建英 贾联捷

编著者 (以姓氏笔画为序)

师宝萍 北京视康明医药研究院院长

李景平 河北大学附属医院眼科教授、主任医师

陈建英 河北大学附属医院眼科主任,教授、主任医师

郭树军 全国学生爱眼工程组委会秘书长助理,北京少眼康近视眼研究所副所长

贾锐峰 河北大学医学院教授

贾联捷 北京少眼康近视眼研究所副所长,保定少眼康近视眼研究所所长,高级验光师



人 民 军 医 出 版 社

People's Military Medical Press

北 京

图书在版编目(CIP)数据

有效克服近视/贾锐峰主编. —北京:人民军医出版社,
2007.8

ISBN 978-7-5091-1089-8

I. 有… II. 贾… III. 近视—防治 IV. R778.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 102524 号

策划编辑:姚磊 周文英 文字编辑:高磊 责任审读:张之生

出版人:齐学进

出版发行:人民军医出版社 经销:新华书店

通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编:100036

电话:(010)66882586(发行部)、51927290(总编室)

传真:(010)68222916(发行部)、66882583(办公室)

网址:www.pmmpp.com.cn

印刷:北京天宇星印刷厂 装订:桃园装订有限公司

开本:850mm×1168mm 1/32

印张:4.375 字数:77千字

版、印次:2007年8月第1版第1次印刷

印数:0001~4000

定价:15.00元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

电话:(010)66882585、51927252

内 容 提 要

本书详细介绍了近视及近视眼的发生机制、治疗及近视眼镜的选配方法,着重介绍了近视及近视眼的预防措施,还从眼科临床角度解答了近视眼的一般知识和以新理论为指导介绍了近视眼的光学防治方法。本书没按章节,是独立的标题形式,全书结构活泼,内容通俗易懂,适合普通老百姓及近视患者阅读。

前 言

眼是五官之首,是人们心灵的窗口,大脑得到的信息90%以上是通过眼接收的,这就说明眼对人们生活的重要性。

学生到了高中三年级有很多都成了近视眼,可是近视眼的发病机制,在国内外眼科至今还是个谜,认为主要是不注意用眼卫生所致。

为研究学生近视眼的发病机制,我们于1986年就做了有对照组的动物实验,首先模仿学生用眼情况(在动物成长过程中大部分时间让其看近,剥夺看远的机会),造成了动物近视眼,是我国建立动物近视眼模型的第一例。在此基础上提出了学生近视眼发病机制的近代偿学说(书内对此有详细介绍),从此揭示了学生近视眼发病机制一个新理论学说。

书中还介绍一些新理论、新观点。如脑性近视和球性近视;功能代偿与结构代偿的理论;戴近视眼镜看近可促进近视加重,致使部分学生成为高度近视眼等。所以,这本科普读物眼科医生也值得一读。

本书没按章节,是独立的标题形式。书中出现的错误和不妥之处,望广大读者批评指正。

贾锐峰

2007年6月

目 录

1. 光与介质·····	(1)
2. 因声、光与介质关系不同,故人能听到背后的声音,看不到自己的后脑勺·····	(3)
3. 光的反射与视觉·····	(4)
4. 人眼底是倒像,为什么我们感觉万物是正的·····	(5)
5. 动物视觉的由来及进化·····	(6)
6. 面镜及透镜·····	(8)
7. 凸球镜片及凹球镜片·····	(8)
8. 凸球镜片屈光强度单位的来历·····	(11)
9. 凸球镜片的成像·····	(12)
10. 眼睛的构成及其功能,调节的原理及生理变化,人眼是如何看清物体的·····	(13)
11. 年轻人的正常眼为什么看远看近都清楚·····	(17)
12. 两眼视野中心范围中的盲区·····	(18)
13. 人出生后眼球及视力的发育过程·····	(20)
14. 眼的视觉功能·····	(20)
15. 视功能的检查·····	(21)
16. 视力好不等于视觉好,正视眼不等于正常眼·····	(21)
17. 视力、近视力·····	(22)

18. 人眼有两块凸球镜片(角膜和晶状体).....	(24)
19. 人眼的凸球镜度数与眼球长度匹配得好,视力 才可以好.....	(25)
20. 凸球镜片成像的像距要大于焦距,为什么在许多 书中把眼内成像点画到焦点上? 是否错误.....	(26)
21. 屈光不正有三种情况.....	(28)
22. 学生是近视眼易患者.....	(29)
23. 学生近视眼及其发病率.....	(30)
24. 从什么时间发现读书人易患近视眼的.....	(31)
25. 学生患近视的遗传因素.....	(31)
26. 学生近视眼产生的近代偿机制.....	(33)
27. 学生近视眼发病机制的其他学说.....	(35)
28. 眼球变长也是对看近的主动适应.....	(39)
29. 祖国医学对近视眼的论述.....	(40)
30. 近视眼的老年变化.....	(41)
31. 近视眼的危害.....	(42)
32. 近视不等于近视眼.....	(43)
33. 近视眼临床表现.....	(43)
34. 近视眼的分类.....	(44)
35. 近视眼的并发症.....	(46)
36. 近视眼的优点.....	(47)
37. 生理性近视眼.....	(48)
38. 假性近视眼.....	(48)
39. 学校性近视.....	(48)
40. 近视眼度数和程度的划分.....	(48)

41. 近视眼可引起斜视·····	(49)
42. 近视度数和视力不能换算·····	(49)
43. 散光眼·····	(49)
44. 双眼视觉的形成·····	(53)
45. 近视眼为了看远时清楚,常把眼眯缝起来,为什么·····	(55)
46. 近视眼为什么眼内含泪时有时能看得很清楚 ·····	(57)
47. 近视眼度数的简单估算法·····	(58)
48. 以哲学观点看学生近视眼是生物的进化规律所 驱使·····	(59)
49. 学生近视眼研究中的动物实验·····	(59)
50. 限制视觉空间实验·····	(60)
51. 改变照明和颜色的动物实验·····	(61)
52. 形觉剥夺实验·····	(61)
53. 他人用动物建立近视眼模型的实验·····	(63)
54. 用药物也可造成实验动物近视·····	(69)
55. 戴近视眼镜看近可促进近视度数加深·····	(70)
56. 近视眼镜促进近视度数加深是通过一种恶性循 环的机制·····	(71)
57. 只注意用眼卫生不能预防近视眼·····	(72)
58. 学生近视眼不是阅读光线不足所致·····	(72)
59. 学生近视眼是否看电视之过·····	(73)
60. 现在的学生近视眼为什么比长辈的读书人近视 眼多·····	(73)

61. 学生都要读书写字,为什么有的近视,有的不近视.....	(75)
62. 学生近视眼与营养的关系.....	(76)
63. 近视眼的遗传不一定来自祖传.....	(77)
64. 成人以后还会患近视眼吗.....	(77)
65. 脑性近视与球性近视.....	(78)
66. 脑性近视的形成机制是怎样的.....	(79)
67. 儿童读书写字从什么年龄开始好.....	(80)
68. 预防近视眼从什么时候开始好.....	(81)
69. 预防近视眼也要注意用眼卫生.....	(82)
70. 对近视眼的认识上存在过的争论.....	(83)
71. 提出近代偿理论对学生近视眼预防的意义.....	(87)
72. 时一空对比.....	(88)
73. 预防近视的科学方法是光学预防.....	(89)
74. 近视眼的预防工作.....	(93)
75. 用雾视法可预防近视眼.....	(95)
76. 远眺法.....	(96)
77. 睫状肌运动法.....	(96)
78. 双眼合像法防治近视眼.....	(96)
79. 眼保健操.....	(98)
80. 近视眼矫正治疗方法.....	(101)
81. 近视眼应配戴什么样的眼镜.....	(101)
82. 近视眼的配镜原则.....	(102)
83. 近视眼的验光方法.....	(102)
84. 近视眼配镜应注意事项.....	(103)

85. 近视散光如何配镜	(104)
86. 暂不宜配近视眼镜的几种情况	(104)
87. 假性近视眼的治疗	(105)
88. 儿童近视眼的治疗特点	(105)
89. 双焦眼镜的作用及缺点	(106)
90. 防治近视三用眼镜	(106)
91. 渐进多焦点眼镜的优点和缺点	(107)
92. 角膜接触镜	(108)
93. 角膜接触镜的分类	(108)
94. 角膜接触镜的优点	(109)
95. 不宜戴角膜接触镜的几种情况	(111)
96. 配戴角膜接触镜注意事项	(112)
97. 硬性透气性角膜接触镜	(113)
98. 哪些人不适宜硬性透气性角膜接触镜的矫治	(113)
99. 用硬性透气性角膜接触镜的并发症	(114)
100. 近视眼的手术矫正治疗	(114)
101. 角膜屈光手术	(115)
102. 晶状体屈光手术	(116)
103. 巩膜屈光手术	(116)
104. 近视眼手术前的检查	(117)
105. 准分子激光角膜手术的适应证	(117)
106. 准分子激光角膜手术的禁忌证	(118)
107. 近视眼并有斜视者的矫治	(118)
108. 近视眼并有弱视者的治疗	(119)

109. 近视眼眼前出现黑点飞动	(119)
110. 近视眼容易引起视网膜脱离	(120)
111. 近视眼合并青光眼的治疗	(120)
112. 维生素对近视眼的作用	(121)
113. 其他药物治疗	(121)
114. 近视眼治疗效果的评价标准	(122)
115. 两种新型的角膜屈光手术	(122)
附录	(124)
参考文献	(128)

1. 光与介质

光能穿过空气、水、玻璃等物质，光所能穿过的物质称光的介质。这里说的介质对光的传播并不是必需的。它与声传播不同，在真空中声不能传播，而光传播更快。光线从一种介质射入另一种介质时在界面上会发生传播方向改变的现象称折射，又称折光。光线为什么在两种介质的界面上会发生折射呢？一般认为是光线经过不同的介质时在界面上会改变光速的结果。光线在空气中传播速度为每秒 30 万公里(千米)，在玻璃中的传播速度为每秒 20 万公里(千米)。光线由空气射入玻璃时如果是垂直的通过界面(图 1 上)，那么通过界面的光线同时减速，故只有速度的改变没有方向的改变。如果以一定的角度通过(图 1 下)，下侧先进入玻璃的光线先减速，上侧后射入玻璃的光线后减速，故通过界面后就有方向的改变。譬如一辆汽车由山坡上向下滑行，两侧的车轮受阻力相同时，运动的速度就相同，方向也不改变。如果其中一侧的车轮遇到沙子，阻力增大，速度减小，它的方向必然向受阻的一侧转。

光束通过棱镜片(旧称三棱镜)时愈靠基底的光线愈先减速，愈靠三棱镜尖的光线愈后减速。该光束离开三棱镜时的情况相反，愈靠近镜尖的光线愈先加速，愈靠近基底的光线愈后加速。所以通过三棱镜后光线就向基底偏转。通过三棱镜后的光线仍为平行光线。凸球镜片(旧称凸透镜)就像无数基底相对的三棱镜，所以光线向

凸透镜的中心会聚。光线通过凸透镜后改变方向的现象称凸透镜屈光。

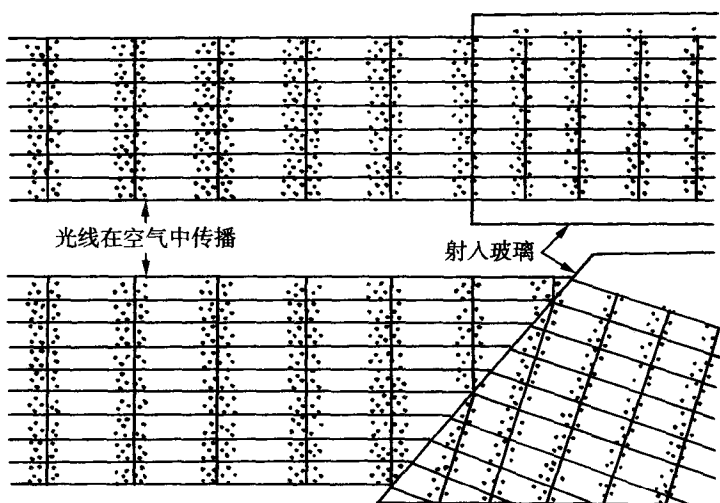


图1 光折射原理

注：格长度表示光速

但这种学说也受到怀疑和质问。提出的理由是：光线按现代的理解是光源发出的光量子波，与装在一个车轴上的两车轮不同，上述车上的轮由于装在一个车轴上必须并排前进，轴改变成一端前一端后的话，轴的平行面就变了，这个面所对的运动方向就得变。如果各轮都是自由运动的，那么任何一个轮运动的加速或减速对运动的方向都不产生影响。就像在跑道上比赛的运动员一样，他们跑的方向是不因其中运动员的相对速度变化而变化的。

上述质问初看似乎有道理,其实提出这个问题是没有微观或宏观运动的知识的。就以宏观而言,在宇宙中运动的量体,他们运动的力主要来自两个方面:一是宇宙大爆炸时给它的向一定方向运动的力;二是在运动当中受到别的量体的引力。既然把光线假定为光量子,那就是把它也看成物质了,物质之间都有引力。在目前别说是光量子,就是水分子都很难拿出单个的来看一看、试一试它单个运动的特性。对它们特性的认识主要还是间接的实验,现在对我们的科技手段还不能具体观察的自然现象只能推理或假设。假设光量子是物质,那量子之间就应有引力。引力把它们之间相互牵连起来形成一个整体。

2. 因声、光与介质关系不同,故人能听到背后的声音,看不到自己的后脑勺

尽管最初将声波与光波混为一谈,但后来普遍认为声音的传播和光的传播机制不同,声音的传播需要有介质。一个物体如果在真空中振动就不会有声音,物体在空气中振动会造成空气的疏密波(声波)通过空气向周围传播,在一般情况下定向性不大。光线的传播就不同了,是辐射方式,不需要介质,而且在真空中传播的速度还是最快的,传播的方向是直进的,在一种介质中传播是不会拐弯的,人后脑勺反射出的光是向后去的,眼又只能接收眼前来的光,不论头怎样转,眼和后脑勺的相反位置都不能改变,故自己的眼不通过镜子始终也看不到自己的后脑勺。

3. 光的反射与视觉

光线在两种介质的界面上可以投入第二种介质继续向前传播或被吸收,也可以返回到第一种介质,后一现象称光的反射。如果界面是绝对平滑的,光线可以按射入的方向以一定的角度反射回第一种介质,反射出的光线仍以射入光线的排列整齐反射出来(图 2),故显现出原来的物像。如照镜子可看到自己的相貌就是这个原理。如果物体表面都像镜子一样平滑我们将什么也看不到,就像在四墙都是镜子的房间一样,走到哪也是自己只能看到自己。

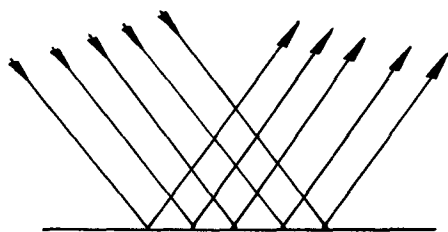


图 2 光的反射

由于环境中的物体都不是绝对平滑的,它对射来的光线是以杂乱的方向反射的,这些乱反射的光线被我们的眼接收后经过眼的屈光作用可以在眼底还原成原来的样子(称物像),只是方位颠倒了一下,即倒像,倒像是眼接收到的信息。在眼底变成神经冲动通过一定的路径传到大脑视中枢我们就看见了,称视觉。故没有光反射我们将什么也看不到。

4. 人眼底是倒像,为什么我们感觉万物是正的

理论和实验都证明人眼视网膜的像是倒置的,我们感觉看到的都是正置的,为什么?早在15世纪文艺复兴时期意大利科学家达·芬奇(Leonardo da Vinci)就提出人眼内的像是倒的,直到1619年德国的谢纳用牛眼做实验,将牛眼后极部的巩膜及脉络膜去掉后,在视网膜上看到了外界物体的倒像。现在生物实验观察眼球成像常用家兔眼球,因其壁薄不用去掉巩膜和脉络膜,在暗室里拿出一个家兔眼球在其角膜前一定的距离处放一只蜡烛就可在眼球的后极部看到与蜡烛相反的灯影。几何光学又早已从理论上证明眼内成的是倒像。为什么我们感觉中看到的万物都是正的呢?对此1897年早期的实验心理学杂志介绍了斯特拉顿(Stratton)的实验,斯特拉顿在自己身上做了实验。他是用卡勃勒(Kapler)所设计的成倒像的望远镜戴在自己的眼前。刚戴上时看到外界任何物体都是倒的,头昏脑涨寸步难行,只好凭着自己的意志用手扶着物体才可挪动脚步。要坚持一段较长的时间,慢慢地把外界物体又看成是正的了,症状才能消失,并慢慢恢复自由行动。但把眼前的那套透镜拿掉之后用裸眼看反而感到一切物体又都是倒的了,上述的各种干扰症状又会出现,但维持时间很短。从这一实验证明脑子有产生正确认识的能力。有修正错误视觉信息的本领。脑子能接收多种感觉信息例如除视觉外还接受触觉、平衡觉、

肌肉肌腱的本体感觉等。综合多种感觉器官报来的信息,在经过反复实践、试探、修正再修正,最后得出与客观事实符合的认识。总之是脑子有修正错误的功能(图 3)

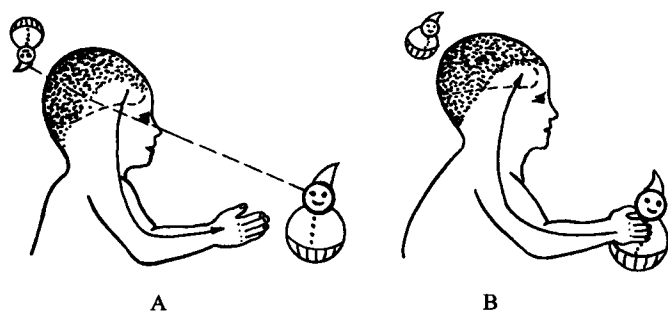


图 3 触觉与视觉相互作用使物像翻转

5. 动物视觉的由来及进化

地面上的动物为什么绝大多数有眼呢?它是进化来的。达·尔文说世界上形形色色的生命都是由原始的生物进化而成的。原始的生物是怎么来的呢?张宗炳先生认为生物的起源是随着宇宙的进化、地球的进化而来的,他说宇宙中尘埃云的收缩和旋转摔出了太阳,太阳的旋转又摔出了地球和别的行星,地球又捕获了月亮等。地球上原本就有一种叫甲烷和氰酸铵、硫化氢等的化学物质,在一定条件下可生成氨基酸、蛋白质等。他把进化分为化学进化阶段(就是上述的)和生物进化阶段。化学进化形成蛋白质。蛋白质就可表现出它最原始的生命特征(代谢)了,下一步就进行生物进化。这不失为一种解