

宏观导控 依靠科学 综合措施 防治近视

青少年 近视防治

徐广第 著

军事医学科学出版社
金盾出版社

青少年近视防治

徐广第 著

军事医学科学出版社
金盾出版社
·北京·

图书在版编目(CIP)数据

青少年近视防治/徐广第著. - 北京:军事医学科学出版社,2005

ISBN 7-80121-633-4

I.青… II.徐… III.近视-防治 IV.R778.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 007608 号

出 版:军事医学科学出版社

总发行:金盾出版社

地 址:北京市海淀区太平路 27 号

邮 编:100850

联系电话:发行部:(010)66931034

66931048

编辑部:(010)66931050

传 真:(010)68186077

网 址:<http://www.mmsp.cn>

印 刷:三河市华润印刷有限公司

装 订:华润印装厂

开 本:850mm×1168mm 1/32

印 张:5.5

字 数:105千字

版 次:2005年3月第1版

印 次:2005年3月第1次

定 价:9.00元

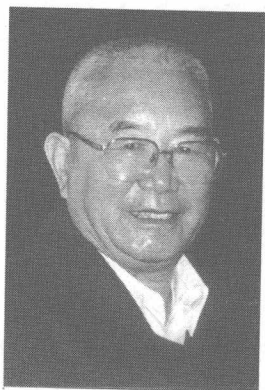
本社图书凡缺、损、倒、脱页者,本社发行部负责调换

内 容 简 介

本书以眼科视光学的基本理论为基础,对青少年近视防治进行了全面系统地总结,详细阐述了近视眼的发生原因、防治思路、效果评价,并对各种防治近视方法一一进行评述,特别根据视觉三联运动的理论推荐双眼合像法、低度凸透镜法等几种“对眼无害、行之有效”的“治假防真”方法。

本书作者长期致力于近视防治工作,曾担任国家教育部全国学生近视眼防治工作指导组组长,本书既是其个人经验的总结,也是对我国近年来防治近视情况的系统介绍。

作者简介



徐广第于1946年毕业于国防医学院大学部医科专业，历任第二军医大学眼科主治医师、讲师和军事医学科学院放射医学研究所研究员。曾从事航空视觉研究。20世纪60年代为克服高空近视对飞行员视力的影响，根据视觉生理理论设计双眼合像法使空虚近视消失。飞行实验中可

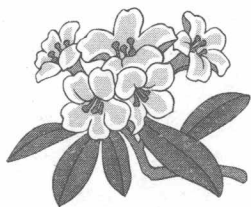
使飞行员目视距离提高约50%。

1955年设计《标准近视力表》，并提出将远和近视力互相对比用于眼科临床诊断，经中华眼科学会通过，于1957年出版并在全国通用；1997年根据我国视力表设计标准(GB11533-89)改版，在全国发行。1987年编著《眼科屈光学》，曾参加《眼科全书》等眼科巨著中眼科屈光学内容的编写，另著有《近视眼能防能治吗》和《青少年近视防治指南》。

20世纪80年代提出用双眼合像法防治近视，此后致力于近视眼的防治研究。90年代被教育部聘为全国学生近视眼防治工作专家指导组成员和组长。1998年提出，在配眼镜时宜用视线距代替瞳孔距。

早在1986年，时任我国国家教委主任的何东昌同志说，邓小平同志很关心青少年近视这件事，曾在一个防治学生近视的材料上批示：“中小学生视力下降是当前影响青少年健康的一个严重问题，关系到整个民族健康素质的提高。”（1986年10月7日《健康报》）

眼科学者应当响应小平同志的号召，把防治青少年近视的发生和发展看做是关系到我们民族根本利益的大事，努力工作。



前 言

1979年12月，受卫生部委托，在辽宁省鞍山市召开了全国青少年近视眼防治工作会议。这是我国第一次专门研讨青少年近视防治的会议。来自全国各省、市、自治区眼科、儿童青少年卫生研究机构和卫生防疫单位的共70多位学者专家，做了大量科学报告，汇编论文60多篇。该次会议反映了我国20多年来防治近视的进展情况。上述会后，即于1980年6月在徐州眼病防治研究所创办《青少年近视眼防治》杂志，由我国著名眼科专家郭秉宽和儿童青少年卫生医学专家叶恭绍任该杂志顾问。该杂志是当时我国防治青少年近视方法和有关论文交流的唯一刊物，受到全国学者的重视。

1981年10月，由教育、卫生、体委三个单位主要领导主持，在徐州召开全国学生近视防治工作交流会，并邀请当时我国5位眼科专家负责科技讨论，重点推荐用低度凸透镜防治青少年近视。继之，于1982年1月由教育、卫生和体委等10个中央部委发出“贯彻执行保护学生视力工作实施办法的联合通知”。该文件明确指出防治近视的重要性，要求10个部委要在当地政府的统一领导下分工协作，密切配合，大力进行宣传教育，使全社会都认识到保护学生视力的重要性和迫切性。为了响应政府号召，全国眼科屈光学专家于1982年2月在宁波市召开了全国眼科屈光学研究协作组成立大会，由我国著名眼科屈光学专家缪天荣、吴燮灿主持会议，会议结束时，指派我致会议结束语，请参加会议者会后对青少

年近视的发生率和防治方法效果进行调查研究。尤其引人注目的是，1986年10月17日健康报上，何东昌说，邓小平同志很关心预防青少年近视这件事，曾在一个防治学生近视眼的材料上作过批示：“中小学生视力下降，是影响青少年健康成长的一个重要问题，关系到整个民族健康素质的提高”。这一消息更引起我国有关职能部门和眼科学者的重视。

1991年，全国眼科屈光学术会议在重庆召开。现任教育部体卫司副司长廖文科应邀参加会议。他在听取与会学者对防治学生近视的关心和重视后表示，教育部应对防治青少年近视起到推动作用，采取“政府搭台，专家唱戏”，邀请眼科专家共同工作。即于1992年5月，由教育部成立了全国学生近视眼防治工作专家指导组，由眼科屈光学和儿少卫生学专家、教育和卫生部门有关领导组成。我国知名眼科屈光学专家李荣德教授任组长，我和叶广俊教授任副组长。指导组对当时市面上流行的40多种防治近视的仪器进行了评审。在评审时，以“科学有效、对眼无害、简便易行”为原则，对所有对眼无害确可见效者，均予通过，继续在市面销售。由于某些方法虽可暂时提高视力，但无确实效果，仍未得到专家组推荐的评语。其中由某单位送审的双眼合像仪（增视仪），经专家组讨论评审，于1993年成为专家组唯一监制产品。虽然该仪器成为正式产品，但因某些原因未能向市面推广。

1996年李教授离故后，由我担任组长，李淑珍任副组长。我们一致认为，看近可以引起近视，因而看近时配戴低度凸透镜应有防治近视的作用。并且此种低度凸

透镜于20世纪80年代初即在上海和徐州等眼科研究单位试用，获得良好效果。经几次向教育部领导建议，于1998年11月8日，由教育部体卫司通知召开了用低度凸透镜防治近视会议。除专家组全体成员外，我国用低度凸透镜防治近视的有关单位和学者共30多人参加。由我起草了“用低度凸透镜防治近视”讨论稿，经大家讨论，对该方法从理论到实际效果均予以肯定，并要求参加学者进一步深入研究，争取在全国推广。现任教育部体卫司副司长廖文科参加并主持了这次会议。本次会议应是教育部门为防治近视召开的规模最大、讨论最深入的会议。

今年(2004)5月，教育部体卫司再次召开了学生近视眼防治工作专家组会议，由体卫司廖文科副司长和学校卫生处张芯处长主持。专家组组长李淑珍和成员任华明、刘玉华和续美如教授参加。会议中，廖司长再一次强调防治青少年近视的重要性，并提出对专家组的组成要认真调整，以便开展工作。现任组长李淑珍教授对防治青少年近视工作认真负责，对目前防治近视方法均有明确看法和建议，她对上述用双眼合像法研制仪器防治假性近视和在阅读时配戴低度凸透镜预防真性近视的发生和发展的效果予以肯定和推荐。

1999年4月，由北京同仁医院院长贺仁诚代表同仁医院和同仁医院验光配镜中心向国家教育部体卫司提出申请(全文见152页附录三)，为防治青少年学生近视，由该单位与全国学生近视防治专家组共同协作，并为专家组提供工作场所和科研条件，因而得到教育部领导的

支持。由同仁验光配镜中心在北京有关报纸刊登“学生放假，家长上课”的广告，由专家组成员和同仁眼科专家讲授防治青少年近视的理论和方法，第一、二周由笔者和李淑珍教授授课，同仁医院副院长参加并主持会议。每次参加听课者均有200人左右，反映极好。我认为这是国内首次由知名眼科医院与专家组协作防治近视，故于此予以介绍。再者，我国著名的防治近视专家胡诞宁，对我国防治近视的方法亦十分关心，于最近由美国来信，表明其对防治青少年近视的观点。故将来函附录于本书第154页。

尽管上述防治近视的方法从目前来看是比较合理并经实验证明确有实效，但形成近视的原因是复杂的，尤其是学生的生活和学习环境更应引起重视，故在上述十个部委颁发的文件中指出，防治学生近视工作的重点在学校，应在学校营造良好的视觉环境。

学生近视眼防治专家组对防治近视曾提出“宏观导控、依靠科学、综合措施、防治近视”，希望国家领导和有关职能部门能够遵照邓小平同志指出的“防治青少年近视关系到全民族健康素质的提高”，号召我国防治近视的科研单位，对防治近视进行深入研究，推荐符合科学，确有实效的方法和产品，并控制那些利用报刊广播对防治近视的失真宣传。最后，预祝我国青少年近视的发生和发展能得到一定程度的控制。

徐广第

二〇〇五年一月

目 录

第一章	眼的解剖生理	(1)
第二章	视觉生理中眼内外肌的三联运动	(11)
第三章	眼屈光不正	(25)
第四章	假性近视	(35)
第五章	近视眼的发生原因	(40)
第六章	防治青少年近视的重点在学校	(51)
第七章	用视觉三联运动克服空虚 (高空) 近视	(58)
第八章	双眼合像法防治近视综述	(64)
第九章	低度凸透镜 (附加基底向内三棱镜) 防治近视	(77)
第十章	视觉生理性手指操防治近视	(88)
第十一章	从视觉生理学的观点探讨防治 近视的理想方法	(95)
第十二章	近视眼防治方法述评	(101)
第十三章	配眼镜时宜用视线距代替瞳孔距	(112)
第十四章	人眼屈光系统的形成与演化	(121)
第十五章	眼科临床视力记录问题概述	(133)
附录一	科学简介, 自我表白	(146)

附录二	双眼合像法防治近视的发展和 评审过程	(149)
附录三	北京同仁医院关于在北京同仁医院 同仁验光配镜中心设立 国家教委青少年近视防治专家 指导咨询中心的请示	(152)
附录四	我国防治近视专家胡诞宁由美国来信	(154)
附录五	闪光眼肌锻炼(双眼合像)仪鉴定	(155)
附录六	闪光眼肌锻炼(双眼合像)仪鉴定 委员会名单	(156)
附录七	XU-2 近视防治仪的评语	(157)
附录八	关于贯彻执行《保护学生视力工作实施 办法(试行)》的联合通知	(158)
参考文献	(160)
后记	(161)
国际近视力表	封二
附图 1	不良学习姿势是导致学生近视的 重要原因之一	封三
附图 2	视觉生理性手指操防治近视	封三

第一章

眼的解剖生理

为 了解人眼屈光系统的形成，
故简单介绍人眼的解剖和生理
情况



一、概 述

眼睛是一个直径约为 24 mm 的球体。根据我国学者用 CT 测定，如纵径和横径相等（或相近似）成正圆体者多为正视眼，如横径大于纵径成为远视眼，如纵径大于横径，即眼球的前后轴长过大即成近视眼。这样就从眼的解剖数据中证实，近视（真性）绝大多数是由眼球的前后轴长过长所形成的。

眼球的组成如图 1 所示，其由外向内共分为 3 层。外层为纤维膜，其前端 1/6 的透明部分为角膜，后面 5/6

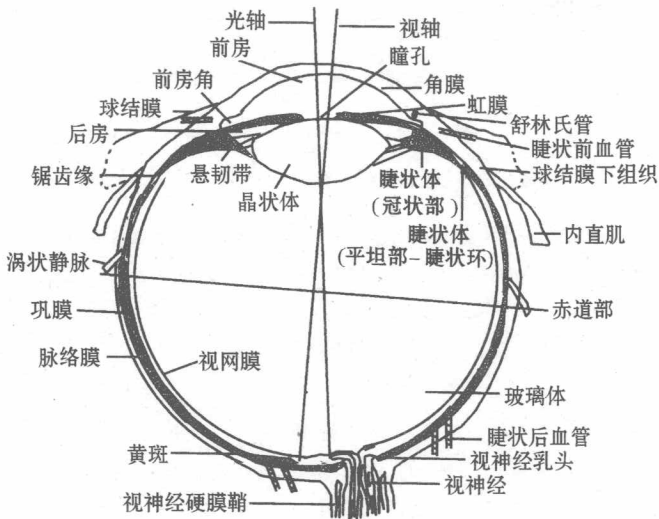


图 1 眼球水平切面图

不透明部分为巩膜。中层为葡萄膜，由前向后为虹膜、睫状体和脉络膜。内层为视网膜。其中所包含的房水、晶状体和玻璃体三种透明体与眼球最前面的角膜共同组成眼屈光系统。为强调看远是防治近视的主要途径，故本章比较详细地介绍眼的调节和集合以及两眼看远看近时的三联运动及三联运动与视觉下中枢的联系。

二、眼球外壁的分层

1. 外层

它是眼球的支架组织。其后部的 $\frac{5}{6}$ 由白色结缔组织构成，起保持球形的作用，故称巩膜。前 $\frac{1}{6}$ 为角膜。角膜为半圆形，只有 0.6 mm 左右厚，其直径约 10 mm ，前表面的曲率半径约 7.8 mm 。由于它的外表面与空气相接触，两者屈光系数相差较大，其屈光力为 $+43.05\text{ D}$ ，约占眼球总屈光度 (58.64 D) 的 73.41% 。

2. 中层

因富含血管故称血管层，亦称葡萄膜。从后向前分为脉络膜、睫状体和虹膜三部分。

(1) 脉络膜：位于后部，占大部分。主要由血管构成，负责眼球所需的营养供给。

(2) 睫状体：位于脉络膜前方，其中包括睫状肌，负责晶状体的调节。在睫状体与晶状体之间有悬韧带相连，当环状的睫状肌收缩时，悬韧带放松，使富有可塑性的晶状体的前方中央部向前突出，使晶状体的屈光力量增加，形成阳性调节；当环形睫状肌放松，悬韧带拉

紧，前表面变扁平，晶状体的屈光度降低，形成阴性调节。

(3) 虹膜：位于睫状体的前面。根据人种不同含有不同色素，黄种人为黑色素，外观为黑眼珠。虹膜中间形成圆形孔洞称瞳孔，外来的光线由瞳孔进入眼内。虹膜内含瞳孔括约肌，根据外来光的强弱使瞳孔缩小或散大，用以调节进入眼内光的强度。虹膜的瞳孔括约肌和睫状体的睫状肌均受动眼神经所支配，因而眼调节与瞳孔大小具有联动关系。

3. 内层

内层为视网膜，前起睫状体根部的锯齿缘，后至视神经乳头。眼底镜检查，可看到中央部的黄斑区和中心小凹的反光点。视网膜上有视网膜中央动、静脉。

视网膜由内向外分十层，组成三个神经单元，即视细胞、双极细胞和神经节细胞。视细胞是感光细胞，包括杆体细胞和锥体细胞。锥体细胞集中在黄斑区，中心小凹处仅有锥体细胞，司明视觉和色觉。杆体细胞主要分布在视网膜的周边部分，司暗视觉和运动视觉。双极细胞起联络视细胞和神经节细胞的作用。神经节细胞为视网膜的第三单元，其轴状突形成视神经纤维。

视细胞感受光刺激后，产生一系列光化学和电位变化形成视觉冲动，经双极细胞传到神经节细胞，经视神经、视束、外侧膝状体、视放射，最后传到大脑皮层的视觉中枢产生视觉。

视网膜的黄斑区位于视网膜的中央，其中央的组织

结构极度简化，变薄变凹称中央小凹。此处只有锥体细胞，直接与神经节细胞相连，使视觉信号传递敏捷。中央小凹直径约 0.3 mm，此处的视力称为中央视力。由中央小凹向外，视敏度逐渐降低。双眼视觉中的双眼单视，是用两眼的中央小凹同时注视单一目标所完成。

三、眼球内容即眼的屈光系统

眼球内充满透明物质，使眼球保持一定张力，保证光的通过并具有折光作用，组成眼的屈光系统。它由角膜、房水、晶状体和玻璃体共同组成。

1. 房水

房水充满前房和后房，其总量约为 0.16 ml，折光系数为 1.3336。在屈光系统中无重要作用。

2. 玻璃体

玻璃体为透明的胶质体，充满于晶状体后面的眼球空腔内。它使进入眼内的光通过，对光的折射亦不起明显作用。

3. 角膜

角膜位于眼球的最前面，在眼的屈光系统中起着极其重要的作用，前已述及，于此从略。

4. 晶状体

晶状体位于虹膜和瞳孔后方，玻璃体前面的凹陷中，借悬韧带与睫状体相联系使其位置固定。晶状体外面包有一层富有弹性的囊膜，其中包含可塑性透明胶样体。前表面的曲率半径为 10 mm，后表面为 6 mm。前后