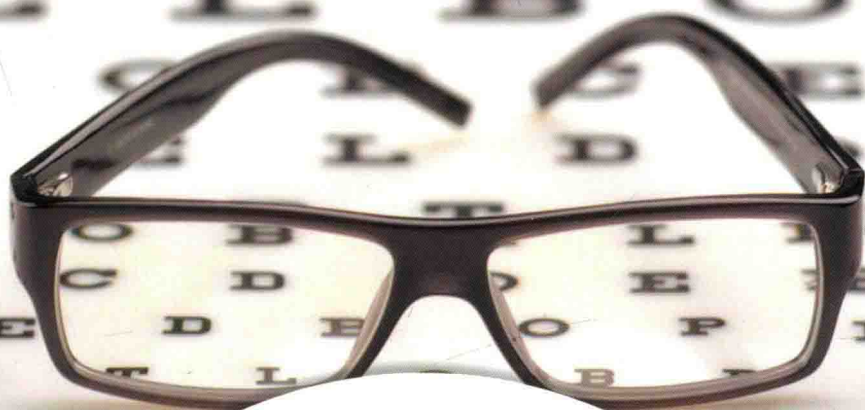


健康文化建设书系



张寅◎编著

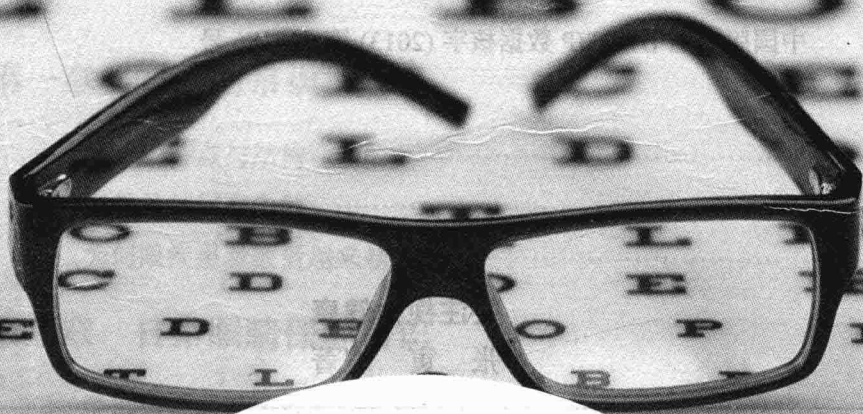
关注视力健康

GUAN ZHU SHI LI JIAN KANG



西安电子科技大学出版社

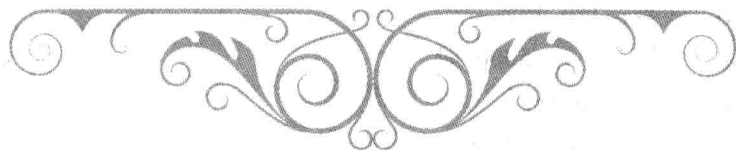
健康文化建设书系



张寅◎编著

关注视力健康

GUAN ZHU SHI LI JIAN KANG



西安电子科技大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

关注视力健康 / 张寅编著. — 西安: 西安电子科技大学出版社, 2013.1

ISBN 978-7-5606-3027-4

I. ①关… II. ①张… III. ①视力保护—基本知识
IV. ①R770.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 028186 号

关注视力健康

张 寅 编著

责任编辑: 王 斌

出版发行: 西安电子科技大学出版社 (西安市太白南路 2 号)

电 话: (029) 88242885 88201467 邮 编: 710071

网 址: //www.xduph.com 电子邮箱: xdupfxb001@163.com

经 销: 新华书店

印刷单位: 北京兴星伟业印刷有限公司

版 次: 2013 年 4 月第 1 版 2013 年 4 月第 1 次印刷

开 本: 710 毫米 × 1000 毫米 1/16 印 张 12

字 数: 180 千字

印 数: 1 ~ 5000 册

定 价: 23.80 元

ISBN 978-7-5606-3027-4

XDUP 3319001-1

***** 如有印装问题可调换 *****

目 录

第一章 眼睛的常识

- 一、眼睛的特点与结构 1
- 二、视觉是如何产生的 6
- 三、为何眼疾患者数量越来越多 9

第二章 日常眼睛保健常识

- 一、常做眼保健操的益处 12
- 二、正确使用眼药 16
- 三、食疗与眼部保健 22

第三章 保护眼睛,远离近视

- 一、什么是近视 27
- 二、近视的成因 31
- 三、近视患者的临床特征有哪些 34
- 四、近视的预防措施有哪些 36
- 五、近视患者可采取哪些措施保护视力 52
- 六、近视患者应当怎样选配近视镜 58
- 七、隐形眼镜的特点及选配注意事项 66

第四章 常见眼部疾病及治疗

一、弱视	78
二、散光	89
三、斜视	94
四、沙眼	96
五、慢性结膜炎	100
六、白内障	104
七、青光眼综合症	109
八、老花眼	116
九、夜盲症	123
十、麦粒肿	127
十一、角膜炎	130
十二、角结膜干燥症	134
十三、红眼病	141
十四、飞蚊症	147
十五、葡萄膜炎	155
十六、视网膜脱离	160

附 录

附录一 眼保健操图示	164
附录二 视力表(于5m处测量)	166
附录三 各类食物营养成分表	167
附录四 维生素功能表	177
附录五 国家标准配装眼镜 GB 13511 - 1999	181



第一章

眼睛的常识

一、眼睛的特点与结构

眼睛是人和动物的视觉器官，视觉器官包括眼球、视路、眼附属器三部分。眼睛在最前哨，负责接收视觉信息，并将其转化为“生物电流”，再由视路向视中枢传递，最后经大脑综合处理成像。

一、眼球

眼球是一个前方略凸的近似球形体，成熟的眼球前后径（即角膜至球后视网膜）约为24mm，儿童眼球各径均小于成年人，6岁以前横径大于前后径。前后径的形状对视力具有重要意义。眼球由眼球壁、眼内容物组成。眼球壁如同照相机外壳，有保持眼球外形和眼内容物并形成暗箱的作用。

（一）眼球壁：分为外层、中层、内层

1. 外层：分为角膜、巩膜两部分

（1）角膜：在角膜前方眼球中央，占外层的1/6，从前方看呈圆形或椭圆形，是略向前突的凸透镜，无色透明，无血管，纤维排列整齐。像钟表的玻璃表面似的和巩膜相衔接，完整而牢固，厚度中间为（0.6~0.8）

mm, 周边较厚约为 1mm。

营养: 由泪液、房水、角膜缘周边血管网提供营养。代谢所需要的营养 80% 来自空气, 15% 来自角膜缘血管网, 5% 来自房水。角膜神经丰富, 知觉特别敏感。

主要功能: 通过并屈折光线, 是屈光系统的重要组成部分。

(2) 巩膜: 质地坚韧、不透明, 呈瓷白色, 占外层后部的 $\frac{5}{6}$, 厚度为 (0.5 ~ 1) mm, 由纤维组织组成。前面与角膜, 后面与视神经外鞘相衔接, 主要功能是维持眼球形状和保护眼内容物。

2. 中层: 又称为葡萄膜、血管膜和色素膜, 分为虹膜、睫状体、脉络膜三部分

(1) 虹膜: 为中层的最前部分, 位于晶状体前面, 角膜后面, 中央有一平均直径约为 3mm 的圆孔称为瞳孔。

瞳孔的功能: 是物像和光线进入眼球的通道, 并能调节进入眼内光线的多少, 保证能在视网膜上清晰成像, 又能保证眼内组织不受损伤。

(2) 睫状体: 前与虹膜根部相连, 向后移行于脉络膜, 外面与巩膜紧贴, 其矢状切面为三角形, 内面与像无数丝线一样的晶状体悬韧带环绕于晶状体赤道部一周, 与晶状体相连, 共同完成人眼的调节功能。睫状体内侧表面有 70 ~ 80 个纵行放射状突起称为睫状突, 睫状突有分泌房水和调节眼内压力的作用。

(3) 脉络膜: 在睫状体的后方, 前至睫状肌锯齿缘, 后止于视盘, 紧贴巩膜内面, 包绕眼球后部。含有丰富的血管, 其丰富的血液循环营养视网膜外层。含有丰富的色素细胞以阻止透过巩膜的光线进入眼内, 有遮光并形成“暗箱”的作用。

3. 内层: 视网膜, 紧贴在脉络膜内面, 前起睫状体的锯齿缘, 后止于视乳头。它是一层像玻璃纸样薄而透明的神经组织膜, 位于脉络膜和玻璃体之间。具有感光 and 传导作用:

(1) 营养：由视网膜中央动脉、静脉供应内层，脉络膜血管供应外层。

(2) 视乳头：又称视盘，其位置在眼球后部偏鼻侧约 3mm 处，为视网膜的神经纤维集中穿出眼球的部位。视乳头因仅有神经纤维，无感光细胞，故无视觉，为一盲区，在视野中形成生理盲点。在视乳头的外侧，相距约为 (3~4) mm，有一个颜色略深，内有叶黄素，面积约为 4mm^2 ，直径约为 (1.5~3) mm 的视网膜区域称为黄斑区；中心区有一个小凹称为中心凹，是视力最敏锐处。

(3) 黄斑部：有两种感光细胞：一种是锥细胞分布于中心凹，其功能在亮处感觉最敏锐，有辨别物体的形态和色泽的能力，专管白天和强光下的精细视觉，因此称为明视觉。另一种是杆细胞，主要分布在黄斑中心凹的周边部，其功能在暗处感觉最敏锐，但不能辨色，担负着弱光下或夜间视觉，因此称为暗视觉。以上两种视觉的结构和功能即是眼睛的感觉系统。

(二) 眼内容物：分为房水、晶状体、玻璃体三部分

(1) 房水：由睫状体的睫状突分泌，先进入后房，经过瞳孔进入前房，再经过前房角回流进入血液循环。房水是无色透明的淋巴液，主要功能为营养角膜、晶状体和玻璃体，即是屈光系统的“营养液”。房水还可以清除上述组织代谢产物，维持正常眼压，具有屈光作用。

(2) 晶状体：位于虹膜及瞳孔之后，玻璃体之前的蝶状凹内，周边借晶状体悬韧带与睫状体联系以固定其位置，无血管和神经组织。晶状体是一个弹性双凸的透明体，在人的一生中，晶状体的纤维不断形成，但旧纤维并不脱落，而被挤压于中央部，像一个扁形洋葱头状。晶状体若因疾病或创伤而变浑浊，称为白内障。随年龄增长，晶状体核增大，变硬，囊的弹性减弱，调节力降低出现老视。

营养：来自房水和玻璃体。

主要功能：通过并屈折光线和睫状体共同完成人眼的屈光调节作用，同时吸收紫外线，保护视网膜。

(3) 玻璃体：是透明的凝胶状体，充满于晶状体后面的玻璃体腔内，占眼内腔的 4/5，无再生能力。

营养：来自脉络膜和房水。

主要功能：具有屈光、支撑视网膜内面、维持眼内压、确保眼球固有形态和硬度的作用。若脱失或液化时，易导致视网膜脱离。

二、视路

景物在视网膜上成像，视网膜上的神经细胞在受到光刺激后，产生神经冲动，通过神经系统传至大脑中的视觉中枢，这种视觉信息的传导径路称为视路。它从视网膜神经纤维层起，至大脑枕叶皮质纹状区的视觉中枢为止，包括视网膜、视神经、视交叉、视束、外侧膝状体、视放射和枕叶皮质视中枢。

(一) 视神经

视神经是由视网膜神经节细胞发生的神经纤维汇集而成。起于视乳头，止于视交叉，全长约为 50mm，分为视路眼内段、眶内段、管内段和颅内段。

眼内段：位于眼球内的部分，即自视乳头开始至视神经纤维成束穿过巩膜筛板部分。长约为 1mm，此段神经无髓鞘，自此起即有髓鞘包绕。

眶内段：长约为 30mm，呈 S 形弯曲，有利于眼球的自由转动。

管内段：位于骨性视神经管内，长约为 (6 ~ 10) mm，该段视神经与骨膜紧密结合，故骨管外伤时最易挫伤视神经。

颅内段：自骨性视神经管出口处至视交叉前角止，长约为 10mm。包绕视神经的髓鞘可分为 3 层，由外至内为硬膜、蛛网膜及软膜。硬膜与蛛网膜之间的空隙，称硬膜下腔；蛛网膜与软膜之间的空隙，称蛛网膜下

腔。均与脑之同名腔相通，向前终止于眼球而形成盲管，腔内充满着脑脊液，所以当颅内压增高时，常见视乳头水肿。眼眶深部组织的感染，也能沿视神经周围的脑膜间隙扩散至颅内。视神经髓鞘上富有感觉神经纤维，故当炎症侵入眼球后常有疼痛感。

（二）视交叉

视交叉位于颅内蝶鞍处，双眼视神经纤维在此处进行部分性交叉，即双眼视网膜鼻侧的纤维交叉至对侧。当邻近组织病变影响视交叉部位时，可出现视野缺损，最常见的是颞侧偏盲。

（三）视束

视束自视交叉至大脑外侧膝状体节细胞止。因视神经纤维已进行了部分交叉，故每一视束包括同侧的颞侧纤维与对侧的鼻侧纤维。因此，当一侧视束有病变时，可出现同侧偏盲。

（四）外侧膝状体

外侧膝状体位于大脑脚外侧，它收容大部分由视束而来的纤维，发出视放射纤维，为视分析器的低级视中枢。

（五）视放射

视放射为外侧膝状体发出的视觉纤维向上下作扇形散开所形成。视中枢位于大脑枕叶皮质纹状区，全部视放射均终止于纹状区，为人类视觉的最高中枢。由于视觉纤维在视路各段排列不同，所以在神经系统某部分发生病变或损害时对视觉纤维损害各异，表现为特殊的视野异常。对中枢神经系统病变的定位诊断具有重要的意义。

三、眼附属器

（1）眼眶：功能是容纳、缓冲和保护眼球，使它不受震荡，能抵挡外来力量对眼球的打击。

（2）睫毛：睫毛的平均寿命为3~5个月，不断成长不断脱落。功能

是防止异物入眼。

(3) 眼睑：就是通常所说的眼皮，分为上、下两部分，即上眼睑、下眼睑。主要功能是保护眼球，通过经常瞬目使泪液湿润眼球表面，保持角膜光泽，并可清洁结膜内灰尘及细菌，还有帮助泪液排入鼻腔的作用。

(4) 结膜：按其所在的位置可分为睑结膜和球结膜，在眼睑内面的称为睑结膜，在眼球前面巩膜表面的称为球结膜，在这两部分相交界处的称为穹窿结膜。其功能是：能分泌黏液以保护眼球及表面的润滑，而穹窿结膜结构松弛，便于眼球向左右上下自由转动，其副泪腺可少量分泌泪液。

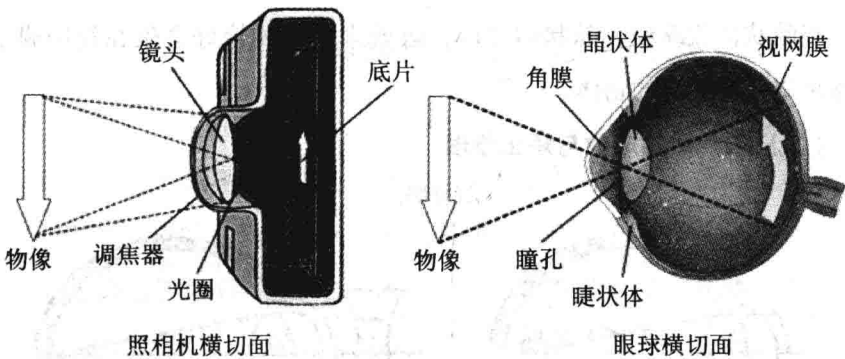
(5) 泪器：由泪腺和副泪腺共同分泌泪液，不断地产生，不断地更新，不断地通过泪道排入下鼻道。泪液的功能有：①防止眼球干燥；②冲出异物，是眼内清洁工；③能提高角膜光学功能：一是能形成泪膜，以使角膜平滑明亮而有光泽，二是能填补那些在显微镜下才可以看不出的不平整的角膜表面，从而减少散光；④有一定的抗菌作用：含有溶菌酶、溶菌素、补体系统和免疫球蛋白，有抑菌、杀菌、清除寄生物和提高抵抗力的作用；⑤有消除情感压抑的特殊功能；⑥能给角膜、结膜补充营养。

(6) 眼外肌：分为内直肌、外直肌、上直肌、下直肌、上斜肌、下斜肌。主要功能是在中枢神经的支配下，使眼球围绕着眼球的中心随意做上、下、内、外、内旋和外旋转动，保障人们可以机智地环顾周围环境，双眼灵活而默契地配合转动。如果肌肉或神经或中枢发生问题，支配失灵，就会引起肌肉转动或配合的不协调，就会出现复视、斜视现象。

二、视觉是如何产生的

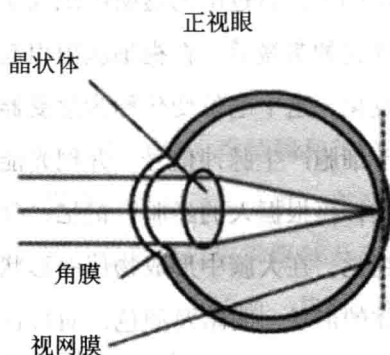
我们知道，每个人都有一双眼睛，每个人都在使用这双眼睛。然而眼睛是怎样看见东西的？生理学告诉我们，人的视觉是由眼、视神经和视觉

中枢的共同活动完成的。眼是视觉的外周器官，是以光波为适宜刺激的特殊感官。外界物体发出的光，透过眼的透明组织发生折射，在眼底视网膜上形成图像；视网膜受光的刺激后，在视细胞内引起一系列物理、化学变化，并产生一个电位变化，这个电位变化称为感受器电位。经过双极细胞等的传递，可使神经节细胞产生脉冲信号，并把光能转变成神经冲动，再通过神经系统传至大脑，再根据人的经验、记忆、分析、判断、识别等极为复杂的过程而构成视觉，在大脑中形成物体的形状、颜色等概念。人的眼睛不仅可以区分物体的形状、明暗及颜色，而且在视觉分析器与运动分析器（眼肌活动等）的协调作用下，产生更多的视觉功能，同时各功能在时间上与空间上相互影响，互为补充，使视觉更精美、完善。



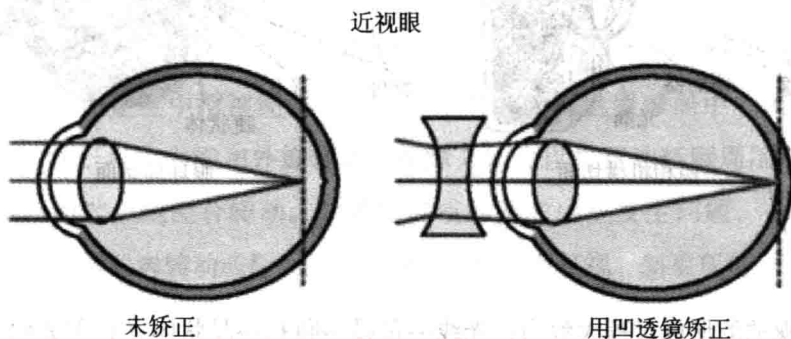
视觉的形成过程大致为：光线→角膜→瞳孔→晶状体（折射光线）→玻璃体（固定眼球）→视网膜（形成物像）→视神经（传导视觉信息）→大脑视觉中枢（形成视觉）。

(一) 正常眼成像原理



人眼能看清远近物体主要是靠晶状体的调节作用。当睫状体放松时，晶状体变薄，远处来的光线恰好会聚在视网膜上，眼球可以看清远处的物体。当睫状体收缩时，晶状体变厚，近处来的光线恰好会聚在视网膜上，眼球可以看清近处的物体。

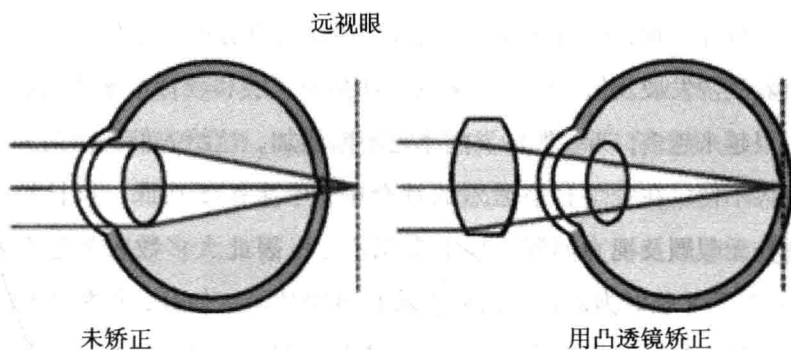
(二) 近视眼的成像与矫正原理



近视眼看不清远处的景物，是因为经过调节晶状体的厚薄后，远处物体的像仍落在视网膜的前方；配戴用凹透镜做成的近视眼镜，适当地将光发散，这样就可以看清远处的景物。

(三) 远视眼的成像和矫正原理

远视眼看不清近处的物体，是因为经过调节晶状体的厚薄后，近处物



体的像仍落在视网膜的后面；配戴用凸透镜做成的远视眼镜（老花眼镜），这样就可以看清近处的景物。

三、为何眼疾患者数量越来越多

眼睛是人类感观中最重要的器官，大脑中大约有 80% 的知识和记忆都是通过眼睛获取的。读书认字、看图赏画、看人物、欣赏美景等都要用到眼睛。眼睛能辨别不同的颜色、不同的光线。眼睛是我们获取大部分信息的源泉。人类眼睛所表现出来的视觉能力，是所有生物中最精密的，被人类依赖的程度，也是所有生物之冠。当胎儿还在母亲肚子里时，眼睛与脑是最先发展出来的器官，往后伴随着年龄的成长，视觉状况也有不一样的发展。角膜约在两岁时完成发育，水晶体则在 5~6 岁时发育完成，直到约 12 岁左右，整个眼球的大小才固定成形，视力的发展也才趋于稳定。之后紧跟着的学龄期、青少年期的就学与课业压力，再加上电视与电脑的侵袭，此时期眼睛不仅承受着极大的压力，也开始了任重道远的责任，除了日以继夜承接来自外界的资讯，更牵引人们走过漫漫青年期、壮年期与老年期。眼睛是人类一生的好朋友，也是人类生命中最珍贵的宝藏。没有

它，人们将处于黑暗之中，永无白昼，无法品尝自由的滋味。照顾好自己的眼睛，以保持视力的最佳状况，是人们通往光明的永恒大道。

随着经济发展及信息时代的来临、社会的发展和教育水平的提高，近距离用眼越来越多，近视眼的发病率也不断增加，这给人们的生活和工作带来极大不便。在竞争日益激烈的社会中，学生忙于功课，家长忙于工作，往往无暇顾及视力问题，加上常识不足，因此大多数人都是在发现“恶视力”后才临时抱佛脚，结果当然是事倍功半。如今，视障人口越来越多，包括近视、弱视、散光、斜视、老视、畏光、慢性眼疾、老年性病变（白内障、青光眼、黄斑部与视网膜病变）等，特别是青少年的视力问题尤为严重。由于学习负担重、不注意用眼卫生、玩电脑或看电视时间过长等原因，中小学生患近视的人数越来越多，并呈低龄化趋势。视力不良不仅造成生活上的不便，影响学习效果，高度近视更容易并发其他眼疾，甚至造成失明，因此，如何保健与预防视力恶化已经成为一项重要的工作。虽然追求健康已经成为现代社会的新时尚，但是我们对眼睛的保护和关爱却有所忽略，而且在眼保健的问题上，许多人都存在着误区。大多数人只有在眼睛疼痛或实在看不清楚时才去就医，一些中老年朋友常因无法阅读报纸而随便在地摊上买副老花镜，殊不知，这对眼镜是十分不利的；孩子视力下降后，家长盲目地购买眼保健产品以期望一劳永逸地根治近视等等，这些都反映出人们对用眼卫生知识的缺乏，尤其是对眼视光科学缺少应有的认识。说到“眼视光疾病”，人们也许会感到陌生，但提起近视眼、远视眼和老花眼恐怕没有人不熟悉，这些就都属于眼视光疾病。我们每天接触到的那些戴眼镜的人也都是眼视光患者。人们因为视力不好戴眼镜矫正甚至去做激光手术，这些眼视光矫正手段也早已是司空见惯的事情了。据统计，中国近视患者已超过三亿人，每年眼镜需求量达 7000 万副。随着医疗技术的发展，各式各样的眼睛治疗药物，手术等医疗手段充斥在我们周围。这些林林总总的医疗广告、宣传让人无从选择，消费者很有可

能选择不当，这样不但不能改善自己眼部问题，甚至会带来更大的伤害。因此，广大的青少年和其他社会民众应具有一定的眼部知识，当出现问题时不至于盲目地选择治疗方式而造成病情的拖延和危害。人类在出生后不久便可以睁开眼睛看世界，直到生命的终止。人眼的发育兴衰也经历了由婴幼儿、少儿、青少年直至中老年等几个阶段。也许您听说过小儿弱视和斜视，或曾经为中学生不断增长的近视度数发愁；也许您深感高度近视、远视带来的种种不便，或正在为看不清报章上的小字而苦恼。总之，无论您觉得自己的眼睛有多好，视光学的问题始终伴随着我们的一生。视觉是获取信息的重要来源，保护好视力对人的生活具有重要意义。视觉不是眼睛的一种孤立技能，而是与人体的整体活动密切相关，是人的精神和活力的展现。所以时刻关注眼睛健康，了解眼睛疾病及其防护治疗、保健显得尤为重要。



第二章

日常眼睛保健常识

一、常做眼保健操的益处

知道你的眼睛疲惫了吗？

试试看，眼睛固定地盯着一个物体，由鼻子画一些简单的图形；也可以头部固定不动，眼珠左右上下转动，10s内看看眼睛有什么感觉？如果眼睛感到异常酸涩，这通常表示眼睛血液循环不良，缺乏活动，该让眼睛做做运动了。

如果我们的眼球本身没有疾病或营养不良，却有视力退化或视力异常发生，究其原因大概都是由以下两点造成的：

- (1) 运动不足，引起眼部肌肉衰退。
- (2) 压力造成异常紧张，导致血液循环系统不良。

一般来说，功能性视力退化的原因综合了“运动不足”和局部过度使用，前者导致功能退化，后者则产生疲劳累积性的功能退化。许多眼睛的问题来自于平日不良的生活习惯，包括用眼时的不良姿势，过度专心盯着书、电视和电脑。事实上，眼睛是为三度空间设计的，我们却多用眼睛来