



# 青少年近視預測防治新法

NEFA

山西科學教育出版社

沙 洛

# 青少年近视预测防治新法

沙 洛

山西科学教育出版社

# 青少年近视预测防治新法

沙 洛

山西科学教育出版社出版 (太原并州北路十一号)

山西省新华书店发行 山西新华印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 2.75 字数: 59.5千字

1986年7月第1版 1986年7月太原第1次印刷

印数: 1—15,000册

书号: 14370·17 定价: 0.55元

# 写在前面

## 献给可爱的青少年

近视，影响着青少年正常的生活、学习、工作。这个牵连着千百万父母心的常见多发病，成了医学上的一大难题。许许多多医务工作者正在探求着有效的防治方法。

一九八〇年的一个春光明媚的早上，穴区带疗法诊室里发生了一件振奋人心的事：王苒医师接诊了一位13岁的男孩，他是来治近视眼的。王医师用探测器帮他选取“穴位”时，偶然触动了眼眶部的一个部位，患者顿感眼前“云消雾散、一片光明”，视力当即由0.6恢复到1.0。在场的人，无不惊异。其实，这样意想不到的效果，在我们治疗的其它病种中，是屡见不鲜的。但是它发生在一位近视患者身上，不能不引起我们的思索。

王医师对近视“敏感点”的发现，开拓了近视研究又一新途径。我们对这个“敏感点”的原因、性质、意义作了大量的、系统的探求。经过几年的潜心研究，终于在近视的预防、发生、发展、治疗等方面获得了一些新经验，初步形成了一些新认识、新观点、新概念。这本小册子就是以这些实践与理论为基础写成的，我们真诚的把它献给勤奋学习、努力工作的青少年。希望它能对青少年眼睛保健、用眼卫生有所帮助，亦希望它能在实践中得到检验，得到发展。

下面着重提示本书中内容的几个主要特点，供读者阅时注意。

第一，青少年近视与高度近视（病理性近视）截然不同，它是眼睛生理发育过程中的一种生长失调。懂得眼睛正常成长的特点，按规律办事，对预防近视非常重要。在这本书里，我们较多地阐述了这方面的知识，相信对读者是有帮助的。

第二，近视眼的远视力减退，不是凭空发生的，而是有预兆、有前奏的。这种前驱症状主要是一系列神经系统的病理反应，特称“近视前驱症状群”。只要能及早发现，及时消除这种病象，近视是可以预防的。近视发生、发展的另一重要表征是引起眼眶部组织生物电的变化，出现“敏感反应点”。反应点的消除，就意味着消减了近视发生或发展的因素。我们在书中介绍的“健眼法”，就是以消除反应点为施治目标的。

第三，我们较详细地考察了近视发生、发展的过程特点和它们对治疗反应的效果差异，发现它们具有显著的阶段性特点。从而将近视眼分成前驱期、视机能紊乱期和器质性改变期三个既互相联系又有区别的病程阶段。以便于判定预后和优选治疗。

第四，我们设计了一种叫“健眼器”的装置。配戴上这种装置，能有效地起到解痉、明目、消炎、止痛等作用。实践证明，它对消除眼病状、调理视机能、增强视力具有速效。它是目前防治近视较理想的手段之一。

最后，请允许我们向家长和老师进一言。近视眼是在青少年时代发生、发展起来的疾病。防治的关键，是尽早发现

前驱症状群及视机能紊乱的表征。但孩子们常常稚气朦胧不懂事，靠他们自己很难察觉。大人们应多加关心，注意观察，及时发现，督促并辅导早治，争取优良效果。如儿童总喜欢揉眼睛，习惯紧皱眉头，眯细眼睛看东西，歪头斜眼、伏案读写；甚至脾气变燥、性格孤僻，学习成绩下降等，都可能是近视行将发生或已经发生的表现，应立即请医生诊察。否则，错过有利时机，不易治疗。

这项研究工作，承蒙山西省眼科医院和其它一些有关单位的许多同志的热情帮助，于此深表谢意。

作 者

1985年5月1日

# 目 录

“心灵之窗” .....	1
“活照相机” .....	5
眼球壁 .....	7
眼球内容物 .....	12
健美视觉 .....	14
自动“对光” .....	18
大脑的“纠偏” .....	23
始见天日 .....	28
“更上一层楼” .....	28
“重见光明” .....	31
眼内“复合透镜” .....	33
近视和眼镜 .....	37
近视怎样早知道 .....	41
眼疲劳症 .....	41
知觉过敏症 .....	42
神经失调症 .....	43
“反应点”与探测器 .....	45
近视预兆辨伪 .....	48
远视眼 .....	48
老花眼 .....	50

散光眼.....	50
“集合力”失常.....	53
眼肌力失衡.....	53
症候性眼疲劳.....	54
全身性疲劳因素.....	54
近视的分期.....	56
前驱期.....	56
视机能紊乱期.....	56
器质性改变期.....	57
近视形成新说.....	59
近视防治新法.....	64
有效率90%.....	69
近视的遗传.....	74
近视是可以遗传的.....	74
从遗传看近视的防治.....	76



## “心灵之窗”

人们常说：“眼睛是心灵之窗”。人类用最美好的诗句把眼睛赞赏。这不仅是因为眼眸衬托出美貌，眼神传递着情感，而更在于“目为五官之首”，它能反映客观外物，帮人们获得知识，改造世界，使人类生活更加充实绚丽，使人类社会更加兴旺发达。

在生命前期的地球上，若不是山飘海啸，真是一片“死”的寂静。但是“死”中孕有“生”，生命就是在这个世界里产生的。最强有力的生命“催产婆”是太阳。太阳给予自然界最大恩惠。阳光沐浴着大地，万物欣欣向荣。太阳不仅给生物以温暖，而且给世界赐以光明。动物是大自然的产儿，它们亦必然在这个“环境摇篮”里发育生长。为了能从外界吮吸“母乳”，争取存在的权利，就必须对环境进行积极的适应。人类与其它动物的不同之处就在于，人类可以通过改造世界适应环境，而其它动物没有主动改造世界的本能，只能被迫地通过改造自身去适应环境。动物的“感觉器官”，就是动物为了加强与环境的联系而产生的，它是动物对环境适应的重要因素。感觉器官很多，其中最重要的有三种：视觉器官、听觉器官和平衡觉器官。在原始苍莽的自然界最恒定的因素是天空中的太阳和地球的引力，因而视觉器官和平衡器官形成最早。

视器官在进化序列中发生的较早，但成熟最晚。一直到高等灵长动物和人类，眼睛才演进到完美地步。进化时间越久，构造就越复杂，机能越高级，作用就越大。听神经由3万根传导纤维组成，而视神经传导纤维却大约有90万根，即多出听神经纤维数30倍。90%的外界信息要靠视神经向大脑传递。

眼睛的发展，是一个从无到有，从简单到复杂，从低级到高级的进化过程。一直到现在，在广阔的动物界中，还能找到眼睛演进的足迹。它们无不反映出种属进化的水平和动物所处环境及生活习性。

最低等的单细胞动物全然没有眼睛，它们只是靠着细胞内局部对光特别敏感的原生质，对光线发生反应的。当动物进化到多细胞动物阶段，眼睛亦相应地变得复杂了。在它们体表可以出现专供感光的“视觉细胞”。开始是均匀地布局在全身各处，每个视觉细胞都联着一根原始神经纤维。后来到了无脊椎动物，分散的单个“视觉细胞”进而演化成由许多细胞集合成的视觉细胞群。以后这种遍布虫体表面上皮的视觉细胞群，逐渐移位，局限于动物头部，形成了眼睛的雏形。在以后漫长的进化中，随着种属的发展，眼睛本身亦越来越精密复杂；同时它与中枢神经系统的联系，亦更加密切。无脊椎动物阶段，视器官经历了扁平状眼、杯状眼、小孔坛状眼等眼型时期，最后形成密闭的囊状眼，完成了眼睛的基础发育。各种眼型的演化，都是向着感光更集中、成像更清晰的目标发展。因为这些眼型都是从动物表皮发育出来的，故统称为“上皮眼”。待至脊椎动物，视器官在上皮眼的基础上，发生了质变。随着中枢神经系统的产生，从

大脑向体表伸出“脑眼”，不再象低等动物的眼从皮肤产生而来。脑眼实质上是一部分大脑向着太阳、向着光明运动的结果。眼睛是大脑派出的“瞭望站”，无愧于“心灵之窗”的美称。脊椎动物的眼睛继续进化，逐渐产生了屈光系统和调节系统；还产生了负责眼睛转动的肌肉，于是眼睛变得越来越复杂。不论高等动物或人类，眼睛的发育，始终是与大脑的发育同步进行的。大脑是思维器官，是人类智慧的摇篮。而眼睛将大量绚丽多彩的外界信息直接输入大脑，丰富知识的源泉。大脑把通过眼睛里几百万个感光细胞接收的信息汇集在一起，就能形成一个完整的图像。这活象一架照相机，通过眼睛的快照，在大脑里经过“显影”、“冲洗”过程，形成清晰的图像。实际上，我们亦是用大脑来“看”东西的。

眼睛这个佼佼者，是动物进化的宠儿，是生存斗争的骄子。不是吗？它久经考验，千锤百炼。眼是光的产物，又在光中发育成长。眼睛的发展，除受种属进化水平的制约之外，还与动物生活习性和所处环境有密切关系。草食动物和被猎动物的双眼，都位于头的两侧。这样，视野相应辽阔，便于环顾四周，以避强敌。而肉食动物的双眼，都位于头的前方。动物两眼愈移向前，愈相互靠近，两眼视线愈接近平行，则双眼单视能力越强，立体视觉越佳，愈易增进智慧。

就整体而言，人类视觉，是最完善的视觉。它包括光觉、形觉、色觉、动觉（立体觉）四大主要视功能。它们相继演化而来，一种比一种高级。这些高级的视机能，都是进化的结果，都是大自然多姿的反映。

“春风吹过桃花坞，彩霞映照片片红”。有霞光的变幻，

有彩色的绚丽，有花瓣的多姿，有徐风吹落花飘摇下坠的红雨。光、色、形、动，一派大自然美景。假若没有完善的视觉机能，无论如何，是欣赏不了的。

## “活 照 相 机”

在自然史的长河中，人类经历了漫长的进化过程。大约经历了3 4亿年的千辛万苦，终于登上了至高无上的“万物之灵”宝座，成为世界的主宰者。演进的核心，是大脑的发展。这个思维器官的高度发展，使人类脱离了一般的动物界。眼睛是大脑的孪生小兄弟，是大脑的前哨，是大脑的窗口。它们同步走过了种族进化的历程，亦同步蒙难着十个月闷在羊水中不见天日的个体发生的宫内生涯。进行着“修真养性”的“苦行僧”式的磨难。有趣的是，漫长的眼睛进化的历程，却要在十月怀胎这一瞬间重演。扁平状眼、杯状眼、小孔坛状眼、囊状眼，各种眼型的序列，大约从胎生两周开始，相继出现。事物的发展，常常显现出维妙维肖的重复，遗传把生物演化的遗迹重点保留在胚胎之中。人眼的胚胎发育颇似地球上动物进化漫长历史的一幕历史剧。不尽相同，眼睛的进化是在光的推动下发展的，而眼睛的胚胎则是靠着遗传的力量达成的。这种遗传的魔力往往在许多眼睛的发育和病变中反映出来。这大概是眼睛发生发展的规律吧！

眼睛常常被通俗地比喻为人体上的“活照相机”。我们的眼睛，的确是个光学装置。眼睛的主体是眼球。就功用来讲，眼球倒是象照相机（见图1）。用两架照相机摄影，两

个镜头中心彼此的距离，与两眼瞳孔的距离相等，约65mm。两个镜头同时拍照，便会获得左右稍有差别的两幅影像。然后，用左眼看左边影像，右眼看右边影像。两眼中的结像，彼此稍有差异。经过视神经传给大脑，产生立体感觉，类同双眼直接看物所获得的感觉。照相机的主要部件，由镜头、光圈、暗箱、胶片构成。物体的反射光线，通过照相机前面的凸透镜头，穿过暗箱，在胶片上射出影像(见图2)。暗箱能伸能缩，能长能短，因而镜头与胶片之间的距离可长可短，这样就可以使远、

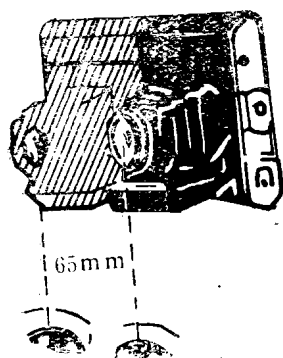


图1. 用两架照相机摄影可产生立体感觉

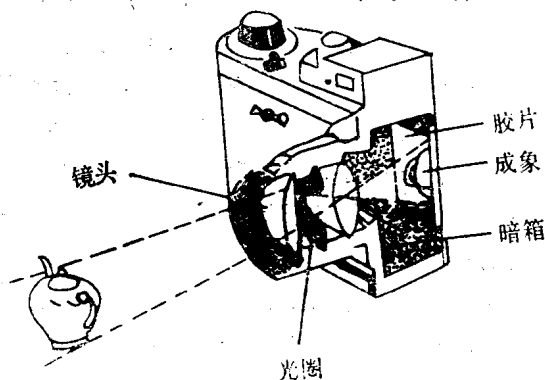


图2 照相机摄影原理

近的物体都能清晰地把物像映在胶片上。为了控制进入照相机内的光量，在镜头后面有一个灵活的光圈隔板。隔板中央的圆孔，可根据光线的强弱而缩小或扩大。光圈起着对光线

的调整作用。照相时需调好光圈，采好光线，测准距离，对正目标。使物体通过镜头和光圈，将影像映在感光的胶片上。经过光化学作用，把物体的影像拍摄下来。

眼球的基本构造，大体与照相机的原理相似。眼球是一个近乎圆形的球体，前后直径约24mm。眼球由眼球壁和眼球内容物组成（见图3）。

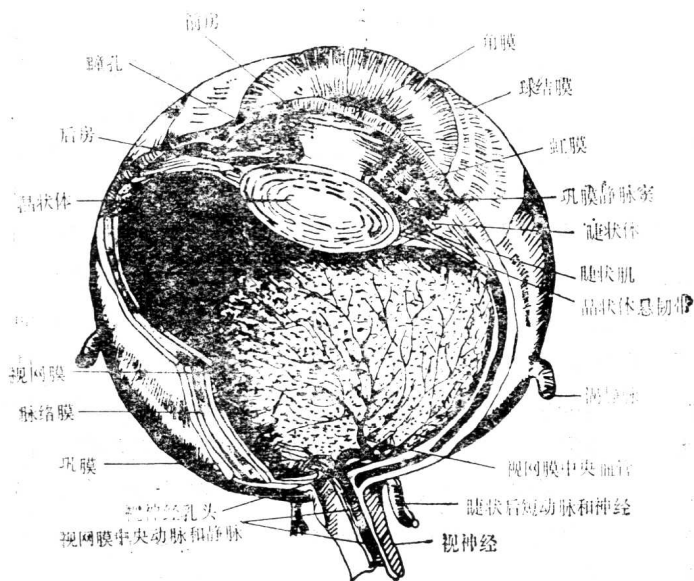


图3 眼球的立体模型图

## 眼 球 壁

眼球壁壳由外、中、内三层膜构成。

外层为坚硬的纤维膜，有维持眼球形状和保护眼内容物的作用。纤维膜前端，特化为一圆形透明的“活玻璃”，称角膜。角膜是眼球的窗户，供光线通过进入球腔。它象表蒙一样，向前略突，具有照相机镜头的聚焦功效。其余绝大部分为白色不透明的纤维膜，叫巩膜（眼白）。

中层呈棕褐色调，富于血管及色素，称血管膜或色素膜。它使眼球腔内形成了一个具有生命力的“暗箱”。它可分为虹膜（前）、睫状体（中）和脉络膜（后）三部分。色素膜的绝大部分紧贴在巩膜里面。只有前面的虹膜，根据光学的需要发生了特化。它不紧贴在角膜里面，二者之间有一个空隙（前房），很象表盘与表蒙的关系一样。虹膜中央有一圆孔，叫瞳孔，俗称“瞳仁”。瞳孔的作用和照相机光圈作用一样。瞳孔周围的虹膜内埋有缩瞳肌和扩瞳肌，以控制进入眼内光线的量。虹膜实际上是飘游在眼水里的，这样，瞳孔可以更自如地灵活调光。人们常说的“眼黑”，严格地说并不是角膜，而是透过透明角膜所看到的虹膜。睫状体是色素膜最厚的部分。其中，睫状肌起调节作用，睫状突有分泌房水和维持眼压的作用。脉络膜含大量血管，营养眼球；大量色素，将眼球内腔构成“暗箱”，并吸收多余光线，使结像清晰。只有脊椎动物和人类才有脉络膜，它可能参与了视觉的光化学作用。

内层是视网膜。紧紧贴在整个色素膜的里面，但是重要的是衬在脉络膜里面的后部分。它是一层象玻璃纸样菲薄而透明的神经组织膜。它含有十分精微、复杂的感光与传导结构。相当于照相机里胶片的用途。但比一般的胶片要精致复杂千百倍。胶片只是感光，并不能使人有真实景物的感



觉，还需经过显影和定影处理，才能显出清晰影像。而视网膜则什么工序都不需要就能清晰结像了。视网膜所以能够感光，是因为它里面含有视觉感光细胞。感光细胞有两种：锥体细胞和杆体细胞（见图4）。细胞内有感光蛋白质。足够数量的光量子能够将感光蛋白质分子冲击，使之发生电离，产生能量，激动视细胞感觉末梢，成为兴奋，然后将兴奋传给一种叫做“双极细胞”的物质。双极细胞是视网膜中的一种管中间传导的细胞，起“接力站”的作用。神经兴奋经过双极细胞这个“接力站”，再传给神经节细胞。神经节细胞亦是视网膜中的一种传导神经兴奋的细胞。它的另一端伸出长长的专管传导的视神经纤维（见图5）。这些纤维全部集合起来，形成一束，略象枇杷的柄，叫视神经。

视神经在眼内的起端，呈一椭圆形的盘，叫视神经乳头（见图3）。视乳头是视路的起端。视神经纤维的向心端是很长的，经过视交叉及视束，一直延伸到中脑，直到外侧膝状体，才交换神经元。通过视放线，将视觉冲动最后传导至大脑枕叶（俗称后脑勺部位）的高级视中枢（见图6）。视觉图像便清晰地出现在脑海里，好象出现在电视荧光屏上的扫描图像一样，使我们清楚地看到外界景物。事实上，看见物体，并不是眼睛，而是大脑。眼睛只起摄像作用，物体一旦被摄入眼内，视神经就把成像的信息以约500公里的时速，传送给大脑。此过程只是一瞬间的事，还不到0.002秒钟。可见，眼球壁的内层膜不愧为一架超级的、富有生命力的人体内“照相机”。照相机拍摄的程序，到胶片感光结像就全部结束了。但视网膜的组织结构却异常精细复杂，视网膜上的成像只是视觉活动的刚刚开始。