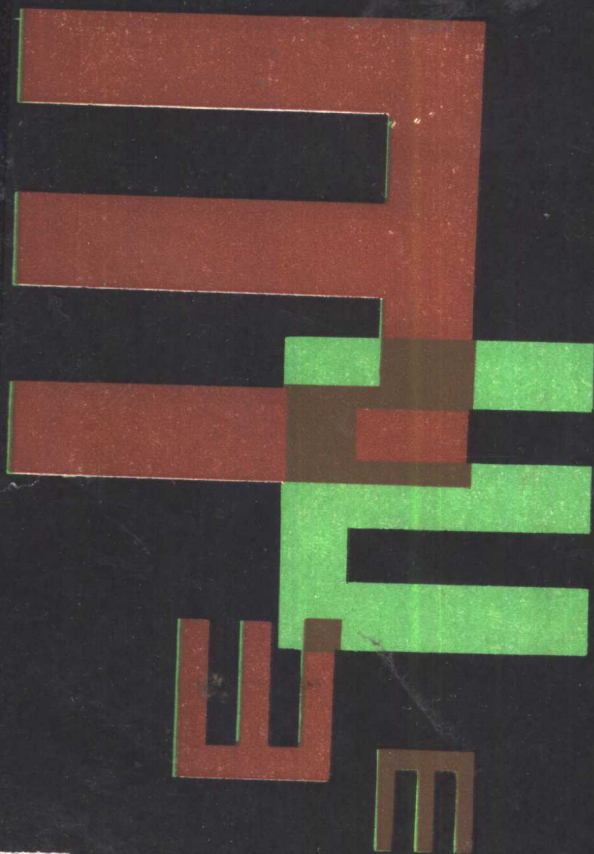


青少年近视眼防治手册



0.1
38

上海市眼病防治所 钟润先 施人瑞 黄玲雄 编 • 人民卫生出版社

青少年近视眼防治手册

上海市眼病防治所

钟润先 施人瑞 黄玲雄 编

一九八三年四月一日

人 民 卫 生 出 版 社

内 容 提 要

本书用通俗的文字，简要地介绍眼睛的发育过程，视觉功能的检查，青少年近视眼发生的特点、原因和规律性，以及近视眼的防治措施。对假性近视和真性近视，以及戴镜等问题也作了详尽的阐述；并重点介绍了怎样预防和治疗的经验。本书深入浅出，很容易看懂，为基层医务人员和学校保健医师，开展防治近视眼工作提供办法，以便扩大宣传教育，普及防治知识。

青少年近视眼防治手册

上海市眼科防治所

钟润先 施人瑞 黄玲雄 编

人民卫生出版社出版

(北京市崇文区天坛西里10号)

北京通县印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

737×1092毫米32开本 2 $\frac{3}{4}$ 印张 54千字

1982年9月第1版第1次印刷

印数：1—102,100

统一书号：14048·4252 定价：0.21元

前 言

保护视力预防近视，是关系到青少年一代人材培养，使之成为又红、又专、又健康的社会主义建设人材的一项重要工作。多年来在党的领导下，全国各地中、小学校对保护视力问题做了不少工作，也取得了一些成绩；但有些学校青少年近视仍在不断发生和发展，有些学生学习成绩、品德等各方面都很好，就是视力不好，影响了他们的报考某些专业院校和某些专业工作。随着国家工农业、科学技术的发达，更日益感到近视眼的危害。因为工农业、科学技术越发达，要求越精确，对视力的要求也会越高，视力不好，很多工作不能胜任。因此，预防青少年近视，仍是当前一个十分重要的问题。为进一步开展中、小学校近视眼防治工作，根据学校老师和学生家长的要求，我们综合整理了20多年来的学校防治近视眼工作的实践经验，经过集体讨论编写成册，供大家参考。由于水平有限，实践经验不足，有些科学道理尚待进一步探索研究，因此编写内容存在缺点错误在所难免，恳切希望同志们提出批评指正，从而不断充实防治内容，不断提高防治质量，共同为培养青年一代健康成长而努力奋斗。

编 者 1981年4月

目 录

前言

第一章	眼睛的发育过程和功能 ·····	1
(一)	出生后眼睛的发育·····	1
(二)	眼的结构和作用·····	1
(三)	远视、正视、近视和老视的特征·····	2
(四)	眼的调节功能·····	3
第二章	视力检查的方法 ·····	5
(一)	怎样正确检查视力·····	5
(二)	视力表的特性·····	7
(三)	视力表的装置·····	13
(四)	视力检查注意事项·····	14
第三章	青少年为什么容易发生近视眼 ·····	17
(一)	调节与年龄的关系·····	17
(二)	青少年眼睛的特点·····	18
(三)	青少年近视的发病情况·····	20
(四)	假性近视与真性近视的探讨·····	21
第四章	近视眼的发生因素 ·····	25
第五章	近视眼的规律性 ·····	31
(一)	近视与年龄、年级的关系·····	31
(二)	近视与城镇、农村的关系·····	31
(三)	重点学校与一般学校的关系·····	32
(四)	近视与眼别的关系·····	32
(五)	与假性近视的关系·····	32

第六章	近视眼的不良后果 ·····	33
(一)	近视眼的不良影响·····	33
(二)	近视眼的危害性·····	34
第七章	青少年近视眼是可以预防的 ·····	36
(一)	预防为主, 积极控制新发病例·····	36
(二)	宣传用眼卫生守则“二要、二不要”·····	37
(三)	认真做好眼保健操·····	42
(四)	分档防治, 抓早抓小·····	47
(五)	改善照明, 调整课桌椅·····	48
(六)	保护视力必须与教学改革相结合·····	53
第八章	青少年近视眼是可以治疗的 ·····	54
(一)	雾视法·····	55
(二)	推拿·····	57
(三)	晶体操·····	58
(四)	耳针·····	59
(五)	中、西医药活血解痉眼药水·····	59
(六)	针刺·····	60
第九章	简易检查屈光方法 ·····	61
(一)	检查步骤·····	61
(二)	排镜使用方法·····	62
第十章	戴镜问题的探讨 ·····	62
(一)	功能性近视·····	63
(二)	中间型近视·····	64
(三)	轴性(真性)近视·····	64
第十一章	防治青少年近视眼的经验介绍 ·····	65
(一)	减轻学生负担, 保护学生视力·····	65
(二)	抓边缘视力, 控制新发病·····	66

(三)	提高眼保健操质量，迅速降低近视眼患病率·····	67
(四)	应用双眼近雾视法，取得预防和巩固疗效的预期效果·····	68
(五)	应用耳针治疗学生近视，收到一定效果·····	68
(六)	夏天无眼药水等疗效良好·····	69
(七)	抓住防治关键不放，是控制患病率的唯一途径·····	71
第十二章	附录 ·····	74
(一)	防近视眼工作中各种统计分析的表格·····	74
(二)	预防近视儿歌数首·····	79

第一章 眼睛的发育过程和功能

(一) 出生后眼睛的发育:

眼球与全身其他器官一样要逐步地生长发育, 正常成人的眼球前后直径约 24 毫米左右, 新生儿眼球小, 前后径约 15 毫米左右, 随着年龄增大, 眼球逐步发育, 在 1~3 岁期间, 发育较为迅速, 以后较为缓慢, 但到青春发育期, 眼球发育又加快, 一般在 15~16 岁时, 眼球基本上已如成人大小, 以后改变甚微, 每年约增长 0.1 毫米, 直至 25 岁左右, 完全定型。

一般幼儿眼球的发育, 屈光由远视逐渐接近于正视, 但如果在发育过程中, 用眼不当, 使眼过度疲劳, 以致于眼球负担过重, 使眼轴过度的延长, 这就形成了近视性的屈光不正, 有的仍停留在远视阶段, 也有的孩子由于过度用眼, 可以由远视直接变成近视。

(二) 眼的结构和作用:

眼为人的视觉器官, 眼球略呈圆形, 它的构造是由球壁与其里面的眼内容物所组成的 (图 1)。

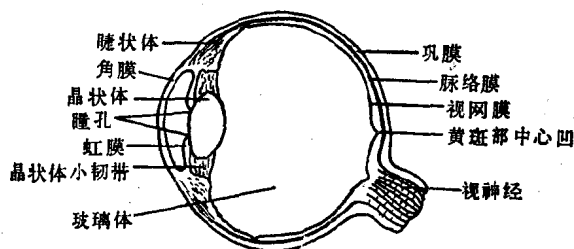


图 1 眼球的构造

1. 眼球壁：由三层膜组成：

(1) 外层为纤维膜：可分为前部透明的角膜和后部不透明的巩膜（俗称眼黑与眼白），组织坚韧，起保护眼球和维持眼球形态的作用；

(2) 中层为色素膜：包括虹膜、睫状体和脉络膜三部分，富有色素和血管，它们具有营养眼球的功能，同时还具有遮蔽光线和调节光线的功能；

(3) 内层为视网膜：含视细胞和神经纤维，是感觉光线及传达神经冲动的重要组织，视网膜接受光线刺激后，产生神经冲动，传导至大脑，而形成视觉。

2. 眼内容物：眼球壁所围绕的空腔内，含有房水、晶状体、玻璃体等透明的眼内容物组织，它们同角膜一起构成了眼的屈光系统，使外界进入眼内的物体焦点正好落在视网膜上，形成清晰的物象。

(三) 远视、正视、近视和老视的特征：(图 2)

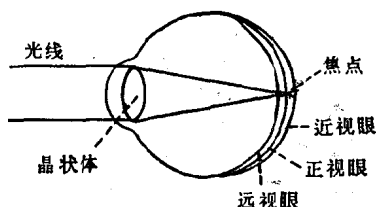


图 2 远视、正视和近视眼的屈光情况

1. 正视眼是指眼在调节静止状态下，平行光线经眼的屈折，聚焦点于视网膜上，而形成清晰的物象。

2. 近视眼是指眼在调节静止时，平行光线进入眼内，聚焦点于视网膜前面，当光线到达视网膜时已散开，呈模糊的光圈，所以不能看清远方的目标，而必须将目标向眼前移

近，才能在视网膜上聚成焦点而形成清晰的物象。近视眼主要是由于眼轴太长或调节过强所造成。青少年学生中以调节过强而引起近视的为多见。

3. 远视眼是指眼在调节静止时，平行光线进入眼内，聚焦点于视网膜之后，即尚未聚成焦点之前便与视网膜相交，所以在视网膜上形成一个模糊的影象，如要得到一清晰的像，必须增加调节，使屈折力增强。远视眼主要是眼轴短或屈折力弱所造成的，所以一般幼儿多见是远视眼，随年龄发育，眼球增大而逐渐减少，也有不变的，一直为远视眼。

4. 老视眼是指年龄在 40 岁以上，晶状体逐渐硬化，睫状肌也因年长而变弱，因而在看近时，调节能力就差，对近处目标发出的散开光线不能聚焦点于视网膜上，而必须借用老光镜（凸透镜）来补偿调节力的不足，这样才能得到一个清晰的物象。

（四）眼的调节功能：（图 3）

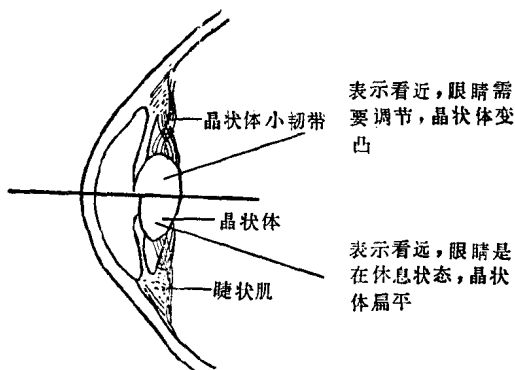


图 3 眼的调节

为什么正常人的眼睛看远、看近都很清楚呢？这是因为

一双正常的眼睛不但能将远处的物体聚焦于视网膜上，而且对近距离的物体也能聚焦于视网膜上，这是由于眼的屈折能力加强的结果，这种加强眼的屈折力，使近处物体也能看清楚的作用，就称为眼的调节作用。调节作用是依靠睫状肌的收缩和晶状体固有的弹性二个因素来完成的，晶状体通过晶状体小韧带与睫状肌联系，晶状体在小韧带的牵引下，其弹性受到约束，使其表面弯度维持不变，以适应看远的需要；当看近处物体时，眼睛就需要调节，睫状肌收缩，使晶状体小韧带放松，从而减弱了对晶状体的牵引力，由于晶状体固有的弹性，使其向前凸起，以适应看近的需要。所以要维持正常的调节作用，必须要有健全的睫状肌功能以及晶状体的可塑性，二者缺一不可。

在调节时，同时可以发生二种生理的现象，即眼球的集合及瞳孔缩小，这二种现象都与确保眼的清晰性有关。

总之，通过眼的调节功能，使正常的眼睛看远、看近都能很清楚（图4）

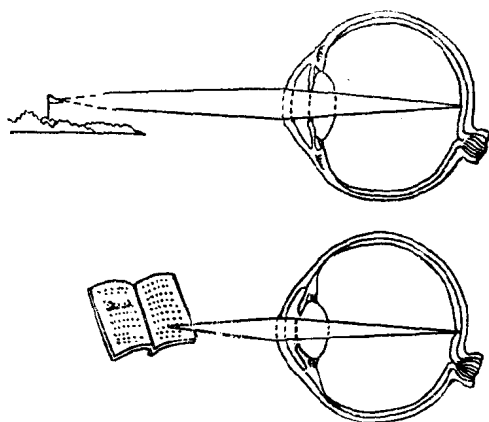


图4 眼睛望远(不需调节)眼睛看近(晶状体调节)

第二章 视力检查的方法

视功能检查的方法很多，视力检查最为重要，通过视力检查，能初步判断眼的功能是否正常，所以正确地掌握视力检查方法是很重要的。

(一) 怎样正确检查视力：

1. 远视力检查法：国内目前通用的为国际标准视力表，正常视力为 1.0；检查时光线要充足，最好用人工照明。

(1) 病人坐在视力表前 5 米距离处。(如空间位置小，可在距视力表 2.5 米处放一平面镜，病人坐在视力表下面，看镜内反映出的字母)，先遮盖一眼，然后换另一眼，由下而上令病人辨认字母的方向，直到不能辨认为止，其前一行即为病人的视力。

(2) 如在 5 米距离，病人第一行 0.1 亦不能辨认，那么令病人向视力表方向逐渐走近，直至认出第一行为止。其视力的计算应为：视力 = $0.1 \times (\text{距离} \div 5)$ ；如为 2 米，则视力 = $0.1 \times (2 \div 5) = 0.04$ 。

(3) 如在 0.5 米处仍不能辨认，则可伸手指于病人眼前，令其数指，记录其距离，如几米或几尺指数。

(4) 如果指数亦无，则将手在病人眼前摆动，如能辨认为眼前手动，否则要在暗处测验光觉，用手电筒或烛光同样作距离的记录，如几米光感，当光感亦没有时，可称失明或盲。

2. 近视力检查法：在青少年的视力不良 (1.0 以下) 患者中，检查近视力是很重要的，结合远、近视力的检查，可

国际标准视力表

0.1	E
0.2	Ш E
0.3	Э М Ш
0.4	E Ш E Э
0.5	М Э Ш E М
0.6	Э E Ш Э М Ш
0.7	E Э М М E Ш Э
0.8	Ш E М Э М E Ш М
0.9	М Э Ш E М E Э Ш
1.0	E Ш М Ш Э E Э М
1.2	Ш М E Э E Ш М Э
1.5	Э Ш E Э Ш М М E

图5 国际标准视力表

标准近视力表

小数 记法		标准距 (厘米)
0.1	Ш E	300
0.2	E М Э	150
0.3	Ш М E Э	100
0.4	Ш Э E М Э	75
0.5	Ш E М Э М E	60
0.6	Э Ш М E Ш М	50
0.7	Э Э М Э Э Э Э	43
0.8	Э Э Э Э Э Э Э	38
0.9	Э Э Э Э Э Э Э	33
1.0	Э Э Э Э Э Э Э	30
1.2	Э Э Э Э Э Э Э	25
1.5	Э Э Э Э Э Э Э	20

检查距離30厘米

图6 标准近视力表

以初步判断屈光不正的类型。通常采用标准近视力表，正常视力亦为 1.0。

(1) 将近视力表放于病人眼前 30 厘米处，方法与远视力检查相同。

(2) 如 30 厘米处不能辨认 1.0 者，可将近视力表移近或移远，测得病人的近视力，用近视力小数并注明距离（近视力/距离厘米）而记录之。

（二）视力表的特性：

1. 国际标准远、近视力表（图 5、6）：

国际标准远视力表是我国孙氏设计的，近视力表是我国徐氏设计的，目前被广大医务人员习惯而普遍地使用，它是根据视角的原理而制定的。所谓视角，就是外界物体的二点射入眼内相交时所引成的角度，正常眼能看清最小物体的视角为一分视角（图 7）又称为最小视角，小于此视角者，外

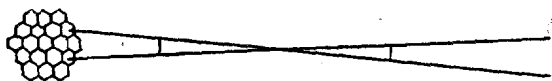


图 7 视角原理

界物体二点就无法辨认。视力表上字母笔划的宽度与间距都是一分视角。字母各边按 5 分视角构成（图 8）。此类视力表虽然应用方便，但尚存在一定的缺点：

(1) 视标增进率不均匀，如：0.1 比 0.2 大一倍，而 0.9 比 1.0 只大 $\frac{1}{10}$ ，所以 0.1 提高到 0.2 比

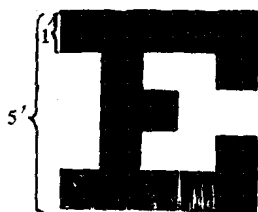


图 8 视力表字母各边按 5 分视角构成

0.9 提高到 1.0 要困难得多，而且上稀下密。

(2) 只能反映视力中的一部分，如光感、手动、数指只能用文字来表达，造成统计上的困难。

(3) 因为每项间的差距不等，所以视力减退与屈光不正之间的程度，不能完全成正比。

除上述外，近视力表的距离，虽然规定为 30 厘米，但检查时，往往距离不固定。

2. 对数远、近视力表：(图 9、10)

对数远、近视力表是我国缪氏设计的。对数远视力表，是以 5 米距离测试，能辨第 11 行，记以 5.0，为视力正常。目前在防治青少年近视眼的科研课题中使用。

对数视力表的特点：

(1) 视标大小是按一定比例增减的，任何相邻二行视标之比都是 $10\sqrt{10}:1 \approx 1.26:1$ ，每隔 10 行相差 10 倍，循环不已。

(2) 用 5 分记录法表示视力的各个等级。0 分表示无光感，1 分表示光感，2 分表示手动，3

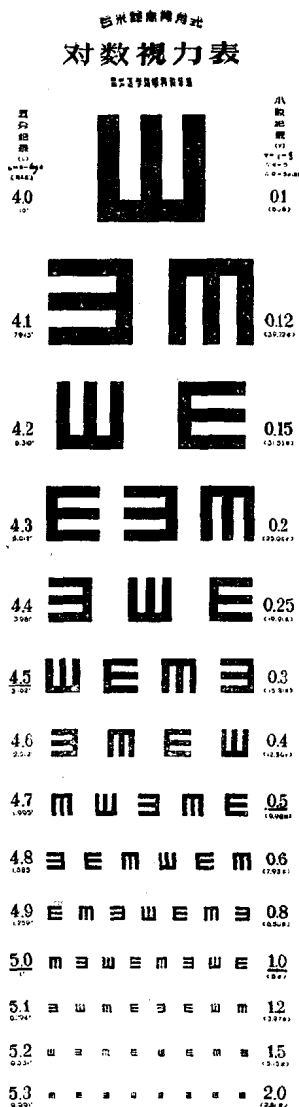


图 9 对数视力表

分以上才算盲，4.0 以上是用视力表测得的视力，5.0 为正常视力。

(3) 由于每项间差距一定，所以视力减退与病变或屈光不正的程度完全成正比，便于临床与科研工作中的统计分析。

(4) 对数近视力表还可根据不同检查的距离，将检查结果加以纠正，得出真实的近视力，如：

距离：10 厘米 15 厘米 20 厘米 25 厘米 30 厘米
40 厘米 50 厘米

纠正：-0.5 -0.3 -0.2 -0.1 0 +0.1 +0.2

这样，如在 30 厘米查出为 5.0，则真实视力为 5.0，如在 15 厘米查出 5.0，则真实视力为 $5.0 - 0.3 = 4.7$ 。

对数近视力表，放于 3 米处，可作远视力表用，距离增加 10 倍，所有记录增 1.0，便于携带。

目前对数视力表仅限于青少年近视眼科科研课题中应用，但在实践使用中，根据国际标准视力表与对数视力表的检查对照，相同等级的视标检查结果往往相差 1~2 行。例如前者视力表检查为 1.0，而后者视力表检查为 4.9 甚至 4.8。

3. 转盘式自带光源近视力表：(图 11)

转盘式自带光源近视力表，是上海市海港医院眼科在徐氏近视力表基础上，提出改进意见试制的。有光照稳定，显示清晰，使用方便，与适用范围广等优点。

4. 饱和视力：在日常的工作中，往往发现很多青少年的视力远远不止 1.5，他们在 6、7、8、9、10 米处都能看到 1.5，这是因为 1.0 的视力是正常视力的最低标准，以及物体二点入眼的视角比 1 分还小，所以正常视力的标准远远地超过了 1.0，因此对青少年可以检查他们的最高视力即饱和

五分记录

小数记录

4.0	Ш	Е	Э	М	О	О	0.1
4.1	М	Э	Е	Ш	О	О	0.12
4.2	Е	М	Ш	Э	О	О	0.15
4.3	Э	Е	Ш	Э	О	О	0.2
4.4	Ш	Э	М	Е	О	О	0.25
4.5	Э	Е	Ш	М	О	О	0.3
4.6	е	а	н	а	ш	о	0.4
4.7	.	.	.	.	.	.	0.5
4.8	.	.	.	.	.	.	0.6
4.9	.	.	.	.	.	.	0.8
<u>5.0</u>	.	.	.	.	.	.	<u>1.0</u>
5.1	.	.	.	.	.	.	1.2
5.2	.	.	.	.	.	.	1.5

检查距离30厘米

10	12	15	20	25
-0.5	-0.4	-0.3	-0.2	-0.1

①