



浙江师范大学体育文库



青少年 视力不良 成因及干预对策

QingShaoNian ShiLi BuLiang
ChengYin Ji GanYu DuiCe

叶卫兵 著

北京体育大学出版社

教育部人文社会科学项目“中小学学生视力不良成因及干预对策研究”，项目号：12YJA840030

浙江省科技计划项目“浙江省青少年视力影响因素建模研究”，项目号：2012C33080

青少年视力不良成因 及干预对策

叶卫兵 著

北京体育大学出版社

策划编辑 力 歌
责任编辑 张 力
审稿编辑 苏丽敏
责任校对 罗乔欣
责任印制 陈 莎

图书在版编目 (CIP) 数据

青少年视力不良成因及干预对策/叶卫兵著. - 北京: 北京体育大学出版社, 2014. 12

ISBN 978 - 7 - 5644 - 1826 - 7

I. ①青… II. ①叶… III. ①青少年 - 视力保护 - 研究
IV. ①R77

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 302029 号

青少年视力不良成因及干预对策

叶卫兵 著

出 版 北京体育大学出版社
地 址 北京海淀区信息路 48 号
邮 编 100084
邮 购 部 北京体育大学出版社读者服务部 010 - 62989432
发 行 部 010 - 62989320
网 址 <http://cbs.bsu.edu.cn>
印 刷 北京京华虎彩印刷有限公司
开 本 710 × 1000 毫米 1/16
印 张 15.75

2015 年 8 月第 1 版第 2 次印刷

定 价 45.00 元

(本书因装订质量不合格本社发行部负责调换)

引言

人类的一大特征是能够感知自身和周围的世界，所有来自外部世界的信息都是通过感官而到达大脑，其中视觉信息是大脑感知最多的信息。视觉器官——眼睛被称为是最重要和最灵敏的感官，它素有“心灵的窗户”之称，人类无法掩饰眼睛中所透露的情感，而眉目之间的情感交流，自然是文学大师也很难描述的至高境界。

孟子曰：“存乎人者，莫良于眸子，眸子不能掩其恶，胸中正，则眸子瞭焉，胸中不正，则眸子眊焉，听其言也，观其眸子，人焉廋哉^[1]。”按孟子的说法，观察一个人，最好的办法莫过于观察他的眼睛。眼睛不能掩盖他内心的邪恶。听人说话，同时观察他的眼睛，这个人的好坏又怎么能够掩藏的呢？所以通过眼睛这扇心灵之窗，不但一览无余观察到色彩缤纷的大千世界，还能洞察出人的内心奥秘，了解人的意愿、思想及感情，真可谓具有无与伦比的心理接触力和非同寻常的表现力。成语“画龙点睛”也足以说明了眼睛的微妙。

而其他与眼睛有关的名言还包括：

独眼要比双目失明好。[美国]

眼睛是透明的，通过他们，可以看到人的心灵。[法国]

眼睛比嘴还会传情。[日本]

眼是心灵的镜子。[日本]

眼睛是心灵的窗户。[欧洲]

心里的秘密，眼睛会揭发。[阿富汗]

眼睛虽小，可以看到整个世界。[阿富汗]

眼睛会泄露心中的秘密。——爱略特

眼睛是透明的，通过它们，可以看到人的心灵。——戈蒂埃

[1] 焦循：《孟子正义》[M]，北京：中华书局，1987：518。

观其眼神，知其心机。——赫伯特

眼睛是心灵的叛徒。——魏阿特

有些女子的见识就寓于容貌之中，她们所有智慧在眸子里闪动。——扬格

淑女的眼睛是爱情灿烂的明星。——丁尼生

最能折磨男子的莫过于女人那充满魅力的双眸。——弗莱彻

眼睛是灵魂的窗户，人的才智和意志可由它看出来。——博厄斯

眼睛是内心索引。——安斯蒂

轻微的眼疾就是大病。——托富勒

眼睛说话的雄辩和真实，胜过于言语。——塔克曼

眼睛是首先宣布温柔的爱情故事的前驱。——普罗帕克斯

眼睛的语言，在表情上是无穷无尽的，像海一般深沉，碧空一般清澈，黎明与黄昏，光明与阴影，都在这里自由嬉戏。——泰戈尔

眼神里的语言世界任何地方的人都能理解。——爱献生

默默地一瞥里常常蕴藏着千言万语。——奥维德

使眼色也即点头。——司各特

恋人的心曲尽在眼神中。——弗莱彻

那脉脉的一瞥，使两颗心紧紧相贴。——丹尼尔

总之，眼睛是五官之首，但我们的眼睛却面对着前所未有的严峻考验，青少年视力不良的现状让人触目惊心，很多人需要借助某些工具来观察这个世界，使得他们无法真实地看到这个五彩斑斓的世界；人看人，要隔着厚厚的镜片，使得“听其言也观其眸子”成为奢谈。

如何保护眼睛，如何保护视力，已经不单纯是青少年本人、眼科医生、学校和学生家长的问题，而是全社会都应该重视的健康问题，相关的科学工作者也应当开展更广泛的研究。

目 录

CONTENTS

第一章 青少年视力及研究现状	(1)
第一节 视力相关概念和原理	(1)
第二节 青少年视力研究的历史和现状	(9)
第二章 青少年视力的动态变化	(19)
第一节 境外青少年视力的动态变化研究	(19)
第二节 2000—2010 年大陆汉族学生的视力不良检出率比较	(21)
第三章 青少年近视率的区域特点	(54)
第一节 全球青少年近视分布的区域特点	(54)
第二节 中国大陆汉族学生近视检出率与地域分布的特点	(60)
第四章 青少年学生视力的性别、年龄、城乡特点	(76)
第一节 学生视力和身体形态的性别差异	(76)
第二节 学生视力和身体形态的城乡差异	(92)
第三节 学生视力的年龄变化特点	(104)
第五章 青少年学生的体形、体能与视力	(118)
第一节 学生视力和体形	(118)
第二节 学生视力和体能	(127)

第六章 青少年视力的影响因素	(145)
第一节 遗传因素	(145)
第二节 人文因素	(150)
第三节 环境因素	(154)
第四节 生活方式	(159)
第七章 青少年视力不良的干预对策	(183)
第一节 青少年视力不良的防治	(183)
第二节 青少年视力不良综合干预	(202)
第八章 青少年视力常见问题问答	(211)
附录1 中国学生体质与健康调研部分项目检测方法 ...	(218)
附录2 全国学生体质与健康调研测试项目表	(231)
附录3 教育部关于印发《中小学学生近视眼防控工作方案》 的通知（体艺〔2008〕7号）	(233)
附录4 中小学学生近视眼防控工作方案.....	(235)
附1 中小学学生近视眼防控工作岗位职责	(239)
附2 中小学学生预防近视眼基本知识与要求	(243)

第一章 青少年视力及研究现状

第一节 视力相关概念和原理

一、相关概念

在本书中，会涉及相当多的概念，由于涉及文献众多，因此无法统一所有的概念，但是文献中对概念的解释，一般笔者会单独标注。除此以外，在一般情况下，本书默认的概念作如下解释，以后在文中出现，不再赘述。

（一）视 力

视力是指视网膜分辨影像的能力。视力的好坏由视网膜分辨影像能力的大小来判定，然而当眼的屈光介质（如角膜、晶体、玻璃体等）变得混浊或存在屈光不正（包括近视、远视、散光等）时，即使视网膜功能良好的眼视力仍会下降。

（二）眼的屈光

眼的屈光是指无限远距离（5 米以外）目标所发出的平行光线，经过眼屈光系统的屈折，在视网膜上聚焦的过程。眼的屈光系统是角膜、房水、晶状体和玻璃体的总称。由于房水和玻璃体的屈光力比较固定，因此最主要的屈光成分是角膜和晶状体。

（三）屈光不正

屈光不正是指眼在完全静止、无调节的状态下，来自 5 米以外的目标

发出的平行光线进入眼内,经过眼的屈光系统屈折后,焦点不能准确地汇聚在视网膜上,也称为非正视眼。在医学领域从屈光不正的角度,把非正视眼分为三种:近视、远视和散光。在全世界范围内,153万视障者中有49%是由于未经矫正的屈光不正引起的^[1]。

(四) 视力不良

视力不良,两侧裸眼视力均 ≥ 5.0 为视力正常,凡左右眼之一视力 < 5.0 即为视力不良,其中4.9为轻度视力不良,4.6~4.8为中度视力不良, ≤ 4.5 为重度视力不良^[2]。视力不良是我国青少年的常见病,其中80%^[3]或者85%^[4]以上的青少年视力不良属于近视。在很多大规模的视力调查中,鉴别视力不良是否属于近视比较困难,所以都用视力不良率代表近视率。

(五) 近 视

近视是指当眼静止时,平行光线进入眼后聚焦于视网膜感觉细胞层之前,远点移近,为屈光力大于眼球轴长的一种屈光不正。严格说来,近视眼均应以眼的屈光学诊断(静态屈光)为准,但在大规模调研中,屈光诊断比较困难,在《中国学生体质与健康调研》中,视力不良者均接受串镜检查,判断屈光不正性质的标准是:正片(凸透镜)矫正视力下降,负片(凹透镜)上升者,为“疑似近视”;负片视力下降而正片上升,为“疑似远视”;正、负片均无变化,为“其他眼病”^[5]。

近视的临床表现包括看远处视力模糊、揉眼和眯眼等。近视既包括生理性的,也包括病理性的。生理性近视的发生是由于眼轴直径得到了增加,

[1] Resnikoff S, Pascolini D, Mariotti S P, et al. Global magnitude of visual impairment caused by uncorrected refractive errors in 2004 [J]. Bull World Health Organ, 2008, 86 (1): 63-70.

[2] 叶国昌. 视力低下的分度标准 [J]. 中国学校卫生, 2001, 22 (6): 488.

[3] 汪芳润. 近视眼 [M]. 上海: 上海医科大学出版社, 1996: 6.

[4] 季成叶. 现代儿童少年卫生学 [M], 第2版. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 424.

[5] 季成叶. 我国中小学生视力不良和疑似近视流行现状 [J]. 中国学校卫生, 2008, 29 (2): 97-99.

这是正常的增长就可能达到的。

国内外学者虽对人群中近视的流行病学现状进行了大量研究，但对近视的界定却各不相同。比如 Spertudo 等将近视眼定义为 -1.00D 球镜度数，Wensor 和 Wu 等以 -0.50D 为标准，Zadnik 等定义为 -0.50D ，国内吕帆等以 -0.75D 为准，汪芳润认为应以 -0.50D 起列为近视，台湾林氏将 $\pm 0.25\text{D}$ 界定为正视，石一宁等研究参考 1998 年第一版《眼科全书》相关诊断标准，将屈光度分类为：远视 $> +0.75$ ，正视 $+0.50\text{D} \sim -0.50\text{D}$ ，低度近视 $-0.75\text{D} \sim -3\text{D}$ ，中度近视 $-3.25\text{D} \sim -6\text{D}$ ，高度近视 $< -6.25\text{D}$ 。由于近视眼诊断标准的不同，其近视检出率也就不同，难以进行各地区资料间的相互比较，这一点应引起有关研究者的注意。

(六) BMI

BMI 是指身体质量指数 (Body Mass Index)，是根据被试者所测身高体重数值，套入身体质量指数计算公式“体重 (kg) / 身高 (m^2)”换算而得。BMI 指数 = 体重 (kg) / 身高 (m^2)，是国际通用的反映体重与身高关系，又与人体成分密切相关的判定人体胖瘦程度的一项重要指标。根据中国肥胖问题研究组的数据，BMI < 18.5 以下为体重过轻， $18.5 \leq \text{BMI} < 24$ 为正常， $24 \leq \text{BMI} < 28$ ，则是超重，BMI ≥ 28 ，则为肥胖^[1]。由于本次调查对象大部分是未满 18 周岁的未成年人，因此不能应用成年人的 BMI 标准。但是 BMI 仍然可以作为评价身体胖瘦和发育水平的重要指标。

(七) OR 值

OR 值 (Odds Ratio)：又名机会比、优势比或比值比，是病例对照研究中常用的说明暴露因素与疾病之间关联强度的指标，为某因素 F 取某值 X 时患病概率与不患病概率的比值，与取参考值 A 时患病概率与不患病概率的比值的比。其值为 0 到无穷大。当 $\text{OR} > 1$ 时，提示 X 相对于 A 使疾病的危险度增高，是疾病的危险因素，为正相关。当 $\text{OR} < 1$ 时，说明 X 相对于 A 使疾病的危险度降低，即为负相关，对疾病有保护作用。当 $\text{OR} = 1$ 时，

[1] 陈春明，孔灵芝：中国成人超重和肥胖症预防控制指南 [M]，北京：人民卫生出版社，2006。

表示 F 与疾病无关。95% 的可信区间有助于检验 OR 值的判断意义，如果可信区间包括了无效值（OR = 1），则提示联系无显著性，该因素 F 与疾病无关。OR 值的联系强度：0.9 ~ 1.0 或 1.0 ~ 1.1 为无关，0.7 ~ 0.8 或 1.2 ~ 1.4 为弱相关性，0.4 ~ 0.6 或 1.5 ~ 2.9 相关性中等，0.1 ~ 0.3 或 3.0 ~ 9.0 为强相关性，小于 0.1 或 10.0 以上相关性为很强。

二、眼睛的结构

眼睛俗称眼球，大致是个球形，其前后径为 24mm。主要由眼球壁、眼内容物及视路组成。

（一）眼球壁

眼球壁有三层结构，分外、中、内层，像洋葱头的叶片，一层盖一层，形成了眼球结实的被膜。

外层是纤维膜层，分角膜和巩膜两个部分。角膜是靠近眼球最前面的部分，占纤维膜的 1/6，俗称“黑眼球”，它没有血管，是透明的，可以形象地称之为照相机的镜头，是眼睛的玻璃窗户。外界的光线首先从这里射进眼睛内。因此，不论何种原因使角膜透明度下降，都会影响视力甚至致盲。巩膜是纤维膜后面 5/6 的部分，质地坚韧，色白，俗称“眼白”，医学上称之巩膜，它与角膜共同形成致密的纤维组织（眼球壁），以实现其对眼球的保护和支持功能。

中层又称色素层，呈棕黑色，贴于巩膜内面，含有丰富的血管和色素细胞。中层可分为虹膜、睫状体和脉络膜。

内层又称视网膜层，分两部分：紧贴于脉络膜内面的部分，有感光作用，称视网膜视部；贴于虹膜和睫状体内面的部分，无感光作用，称视网膜盲部。

（二）眼球的内容物

眼球壁所围绕的腔内充满着前房和后房的房水、晶状体及玻璃体。三者均透明而又有一定屈光指数，通常与角膜一并构成了眼的屈光系统。

(三) 视 路

视觉信息从视网膜的光感应器视锥细胞及视杆细胞开始，经过视神经、视交叉、视束、外侧膝状体、视放射到达大脑枕叶视中枢的通路称为视路。视路是视觉传导的通路。

通常，眼睛成像的过程实际上是三个系统的协调工作（图 1-1）。

1. 屈光系统，包括：角膜、房水、晶状体、玻璃体。
2. 遮光系统，包括：巩膜、瞳孔、虹膜、睫状体、脉络膜。
3. 感光系统，包括：视网膜内的感光细胞，即视锥细胞和视杆细胞。

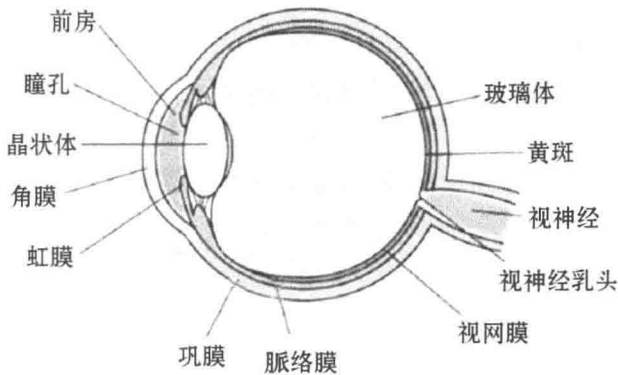


图 1-1 眼的构造

三、屈光状态的年龄特征

医学界根据生理机能的变化，将眼球生长发育分为两个时期：眼球生长发育快相期（3 岁之前）及慢相期（3~14 岁）。一般来说正常新生儿多为远视眼，出生后眼轴逐步变长，远视度逐渐改善，因此，人眼的屈光状态具有明显的年龄特征（图 1-2）。

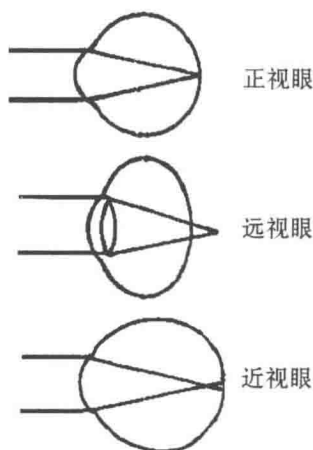


图 1-2 正视眼、远视眼和近视眼

在人刚出生的头三年中,眼角膜和晶状体的更改是令人惊奇的,据报道,在此期间,为使在生长中的眼睛和眼轴长度达到均衡,角膜和晶状体的更改达到了 20D^[1]。这说明人体有一套切实可行的正视化机制,单方面某些因素的改变,并不当然导致视力下降^[2]。随着年龄增长,儿童平均等效球镜度呈负屈光度逐渐加深,正屈光度逐渐降低,因此有人建议,在非散瞳状态下筛查学龄儿童屈光不正时,必须根据年龄对儿童近视眼和远视眼的筛查阳性界值作相应调整^[3]。在 3~13 岁之间,眼角膜和晶状体需要调适大约 3 个屈光度来维持正视化。在青春期前后,眼轴变长有使近视增加的倾向。大多数研究将 60% 的近视归为早发性近视,也称为青少年近视或学校近视,在 9~11 岁时出现,并在青少年早期逐渐发展^[4]。现在普遍

[1] Myrowitz E H. Juvenile myopia progression, risk factors and interventions [J]. Saudi J Ophthalmol, 2012, 26 (3): 293-297.

[2] Rabin J, Van Sluyters R C, Malach R. Emmetropization: a vision-dependent phenomenon [J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 1981, 20 (4): 561-564.

[3] 朴明子. 青少年屈光发育数据库的建立及其预测模型的研究 [D]. 上海: 复旦大学, 2010.

[4] Gilmartin B. Myopia: precedents for research in the twenty-first century [J]. Clin Experiment Ophthalmol, 2004, 32 (3): 305-324.

认为,遗传和环境因素共同导致了近视的发病和发展。也有人认为,可能是青春期发育的身体变化比较大,导致视轴变长,近视也因此增多^{[1][2][3]}。对于这一观点,笔者将在第四章结合实证调查的证据,进行论证。

在美国威斯康星州比弗丹(Beaver Dam)进行了一项以美国成年人为目标的抽样调查,有4926名年龄在43岁到84岁之间的成人参与进来,调查表明,随着年龄的增长,近视的患病率有所降低,43~54岁年龄组人口的近视率为31%,而75岁以上年龄组人口的近视率仅为14.4%^[4]。在该研究中,近视被定义为屈光度大于0.5,然而,并没有提到是否使用了睫状肌麻痹。在斯堪的纳维亚,大部分研究并没有写明人群基础^[5]。据报道,在挪威的133名医学专业学生中,近视眼患病率达到50.3%^[6]。1983年,我国台湾岛上对4000名年龄在6~18岁之间的学童进行了睫状肌麻痹调查,发现随着年龄的增长,近视患病率也逐渐增加,6岁儿童的近视率为4%,12岁少儿的近视率为40%,15岁少年的近视率为70%以上,而在18岁以上的成人中,近视率大于75%^[7]。在新加坡进行的三项研究,表现出不同的近视率:10岁的中国血统儿童,近视率为24.9%^[8],19岁的大一

[1] 熊毅,赵婕,赵慧娟,等.6~14岁学生近视程度与角膜曲率、眼轴、身高、体质量及骨龄的关系[J].国际眼科杂志,2012(07):1356-1358

[2] 季成叶.中国学生视力不良、近视检出率动态变化及近视和生长发育相互关系分析[M].北京:高等教育出版社,2002,183-185.

[3] 张迎修,王淑荣.不同学段近视学生的生长发育及体质特征[J].中国校医,2005(05):12-15.

[4] Wang Q, Klein B E, Klein R, et al. Refractive status in the Beaver Dam Eye Study [J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 1994, 35 (13): 4344-4347.

[5] Fledelius H C. Myopia prevalence in Scandinavia. A survey, with emphasis on factors of relevance for epidemiological refraction studies in general [J]. Acta Ophthalmol Suppl, 1988, 185: 44-50.

[6] Midelfart A, Aamo B, Sjøhaug K A, et al. Myopia among medical students in Norway [J]. Acta Ophthalmol (Copenh), 1992, 70 (3): 317-322.

[7] Lin L L K, Chen C J, Hung P T, et al. Nation-wide survey of myopia among schoolchildren in Taiwan, 1986 [J]. Acta Ophthalmologica, 1988, 66 (S185): 29-33.

[8] Ling S L, Chen A J, Rajan U, et al. Myopia in ten year old children—a case control study [J]. Singapore Med J, 1987, 28 (4): 288-292.

新生中,近视率为63%,医学专业学生的近视率为82%^[1]。当然,这可能是由于对近视的定义不尽相同所致。

新加坡的课题组(随访至少两年)对眼部生长曲线拟合显示,在保持远视、远视正视化、保持正视、新发和持续近视各组中,屈光度及眼轴年增长值均随年龄增大而减小,尤其是10岁以后^[2]。但在美国的同类拟合曲线研究中发现,近视组(至少一次随访为近视)和保持远视组眼轴年增长速率并未减慢,甚至在10岁之后略有增快^[3]。包含全部屈光状态的研究都发现中小学生年龄越小,则屈光度年增长值越高。美国5~7岁学生为-0.56D,11~15岁为-0.28D^[4];香港6~10岁学生为-0.54D,10~17岁-0.20D^[5]。但北京郊区一个大部分为正视的人群(5~13岁)中,年龄越大,屈光度向近视进展越快^[6]。如果只针对近视患儿作每个年龄屈光度的增长值调查,6~7岁的屈光度年增长值约为-0.73~-0.85D,8岁为-0.55~-0.66D,9岁-0.44~-0.51D,10岁-0.32~-0.37D,11

[1] Chow Y C, Dhillon B, Chew P T, et al. Refractive errors in Singapore medical students [J]. Singapore Med J, 1990, 31 (5): 472-473.

[2] Wong H, Machin D, Tan S, et al. Ocular component growth curves among Singaporean children with different refractive error status [J]. Investigative ophthalmology & visual science, 2010, 51 (3): 1341-1347.

[3] Jones L A, Mitchell G L, Mutti D O, et al. Comparison of ocular component growth curves among refractive error groups in children [J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2005, 46 (7): 2317-2327.

[4] Braun C I, Freidlin V, Sperduto R D, et al. The progression of myopia in school age children; data from the Columbia Medical Plan [J]. Ophthalmic epidemiology, 1996, 3 (1): 13-21.

[5] Lam C S Y, Edwards M, Millodot M, et al. A 2-year longitudinal study of myopia progression and optical component changes among Hong Kong schoolchildren [J]. Optometry & Vision Science, 1999, 76 (6): 370-380.

[6] Zhao J, Mao J, Luo R, et al. The progression of refractive error in school-age children; Shunyi district, China [J]. American journal of ophthalmology, 2002, 134 (5): 735-743.

岁 $-0.20 \sim -0.31\text{D}$ [1][2]; 眼轴增长值随年龄增大而降低, 6~7 岁为 1.08mm , 8 岁 0.82mm , 9 岁 0.68mm , 10 岁 0.57mm , 11 岁 0.45mm , 新加坡 7~9 岁儿童的数值与之相似 [3]。不同的屈光发育状态下, 屈光度和眼轴增长速率随年龄的变化趋势不尽相同。不同研究结果的分歧, 可能与种族及近、远视程度的不同有关。

第二节 青少年视力研究的历史和现状

一、视力正常的重要性

2010 年中国学生体质调研资料显示, 中国学生视力不良比例再创新高, 小学生的视力不良检出率高达 40.9% , 初中生为 67.3% , 高中生为 79.2% , 大学生为 84.7% [4]。而作为中国青少年最多发的视力不良——近视, 同时也是世界范围内极其常见的眼部疾病, 在过去的三十年间其在美国的患病率从 25% 上升到 41% [5], 在我国台湾省和亚洲其他国家、地区也已经上升到了 $70\% \sim 90\%$ [6]。高度近视, 即高于屈光度 6D 的患病率, 也

[1] Hyman L, Gwiazda J, Hussein M, et al. Relationship of age, sex, and ethnicity with myopia progression and axial elongation in the correction of myopia evaluation trial [J]. Archives of ophthalmology, 2005, 123 (7): 977-987.

[2] Saw S, Tong L, Chua W, et al. Incidence and progression of myopia in Singaporean school children [J]. Investigative ophthalmology & visual science, 2005, 46 (1): 51-57.

[3] Saw S M, Chua W H, Gazzard G, et al. Eye growth changes in myopic children in Singapore [J]. British journal of ophthalmology, 2005, 89 (11): 1489-1494.

[4] 中国学生体质与健康研究组. 2010 年中国学生体质与健康调研报告 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2012.

[5] Vitale S, Sperduto R D, Ferris F R. Increased prevalence of myopia in the United States between 1971-1972 and 1999-2004 [J]. Arch Ophthalmol. 2009, 127 (12): 1632-1639.

[6] Lin L L, Shih Y F, Tsai C B, et al. Epidemiologic study of ocular refraction among school-children in Taiwan in 1995 [J]. Optom Vis Sci. 1999, 76 (5): 275-281.

在增长^[1]。这些视力不良问题有可能导致视力下降和失明等终身风险^[2]。世界卫生组织（WHO）的一项研究认为，每年因未矫正屈光不正而对全球造成的生产损失会超过1 000 亿美元^[3]。

视力下降会带来健康问题，也会在生活中制造各种不便，并且很多行业对视不良者的就业和就学设置限制。如，根据2005年国家人事部卫生部颁发的《公务员录用体检通用标准（试行）》第十九条规定：双眼矫正视力均低于0.8（标准对数视力4.9）或有明显视功能损害眼病者，不合格。

教育部、卫生部、中国残疾人联合会联合颁发的《普通高等学校招生体检工作指导意见》在进一步放宽对患疾病或生理缺陷者的录取要求的同时，对考生的视力要求仍然还是很严格。

裸眼视力任何一眼低于5.0者，不能录取的专业：飞行技术、航海技术、消防工程、刑事科学技术、侦察。专科专业：海洋船舶驾驶及与以上专业相同或相近专业（如民航空中交通管制）。

裸眼视力任何一眼低于4.8者，不能录取的专业：轮机工程、运动训练、民族传统体育。专科专业：烹饪与营养、烹饪工艺等。

屈光不正（近视眼或远视眼，下同）任何一眼矫正到4.8镜片度数大于400度的，不宜就读海洋技术、海洋科学、测控技术与仪器、核工程与核技术、生物医学工程、服装设计与工程、飞行器制造工程。专科专业：与以上相同或相近专业。

任何一眼矫正到4.8镜片度数大于800度的，不宜就读地矿类、水利类、土建类、动物生产类、水产类、材料类、能源动力类、化工与制药类、武器类、农业工程类、林业工程类、植物生产类、森林资源类、环境生态类、医学类、心理学类、环境与安全类、环境科学类、电子信息科学类、

[1] Myrowitz E H. Juvenile myopia progression, risk factors and interventions [J]. Saudi J Ophthalmol. 2012, 26 (3): 293-297.

[2] Mitchell P, Hourihan F, Sandbach J, et al. The relationship between glaucoma and myopia: the Blue Mountains Eye Study [J]. Ophthalmology. 1999, 106 (10): 2010-2015.

[3] Smith T, Frick K D, Holden B A, et al. Potential lost productivity resulting from the global burden of uncorrected refractive error [J]. Bulletin of the World Health Organization. 2009, 87 (6): 431-437.