

7亿中国人近视 是怎样形成的

7亿中国人近视，是怎样形成的，占到总人口的一半左右。其中，完成高中学业的群体超过80%都是近视的，而小学毕业的近视率也已经达到了35.6%。

由于近视与学业高度关联，所以我们很容易联想到，不好的生活习惯，或者学习的环境很可能是近视的关键。

其实，早在400多年前，德国天文学家开普勒就已经推测近视与近距离工作有关，而且受到了广泛认可。



在之后的几百年里，人们又提出了许多可能导致近视的环境因素，还因此发明了许多预防近视的设备，这些设备在过去的学校里广泛存在。



比如这种有一个灵活拖杆的课桌，往后推可以拖住学生的下巴，从而避免近距离阅读，往前拉可以拖住书本，拉远阅读距离。



不过，进入20世纪之后，医学得到了更大的发展，人们很快就意识到，近视不仅仅是环境因素，它更多的可能是遗传因素，而且很多防近视的设施和方法，实际上没啥作用。

1928年，一名波兰裔的英国眼科医生——阿诺德·索斯比 (Arnold Sorsby)发表了一篇论文，论文阐述的就是近视很可能是遗传的。

阿诺德发现，东伦敦学校的犹太男孩比非犹太男孩近视的概率高许多，而且同样在犹太社区中，男孩的近视情况远高于女孩，所以他推测近视或许和遗传有关系。

在此之后，越来越多的证据支持了阿诺德，比如高度近视的夫妻，他们的孩子也更容易出现近视，某些地区的人比其它地区更容易近视等等。

不过，近视到底是先天，还是后天的争论并没有因此结束，在过去的100

来年里，这个话题一直在争论不休。

今天我们就来聊聊近视！

人到底为什么会近视？

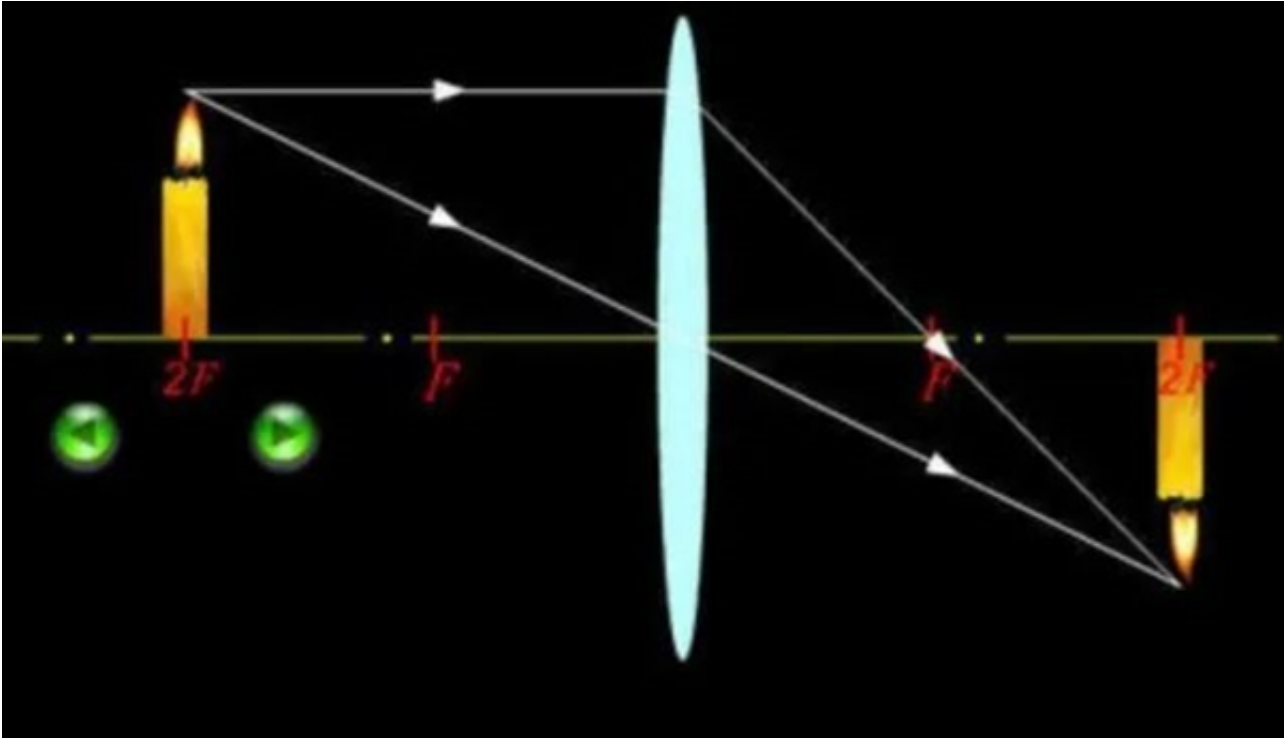
我们的眼睛就像一台照相机一样在工作，它的成像原理也和相机一样，类似凸透镜成像，只是眼睛是更复杂的系统，而不是简单的一面凸透镜了事。

当物体反射的光线进入眼睛时，经过一系列眼部结构的折射，最终在视网膜上成像，然后录入大脑进行分析，让大脑做出反应。

如果光线进入眼睛形成的像在视网膜的前面，那么这个时候就是近视了，如果在后面则是远视。

之所以近视的人可以看清楚近物，而无法看清远物，其实原因就是因为在眼睛的成像原理和凸透镜类似，当物距缩小（更近）的时候，像距就会拉长。

简单地说，凸透镜成像时，当物体靠近镜面，其另一边形成的像就会远离镜面，对于眼睛而言，形成的像就会更接近视网膜，这个时候自然就看得更清楚了。

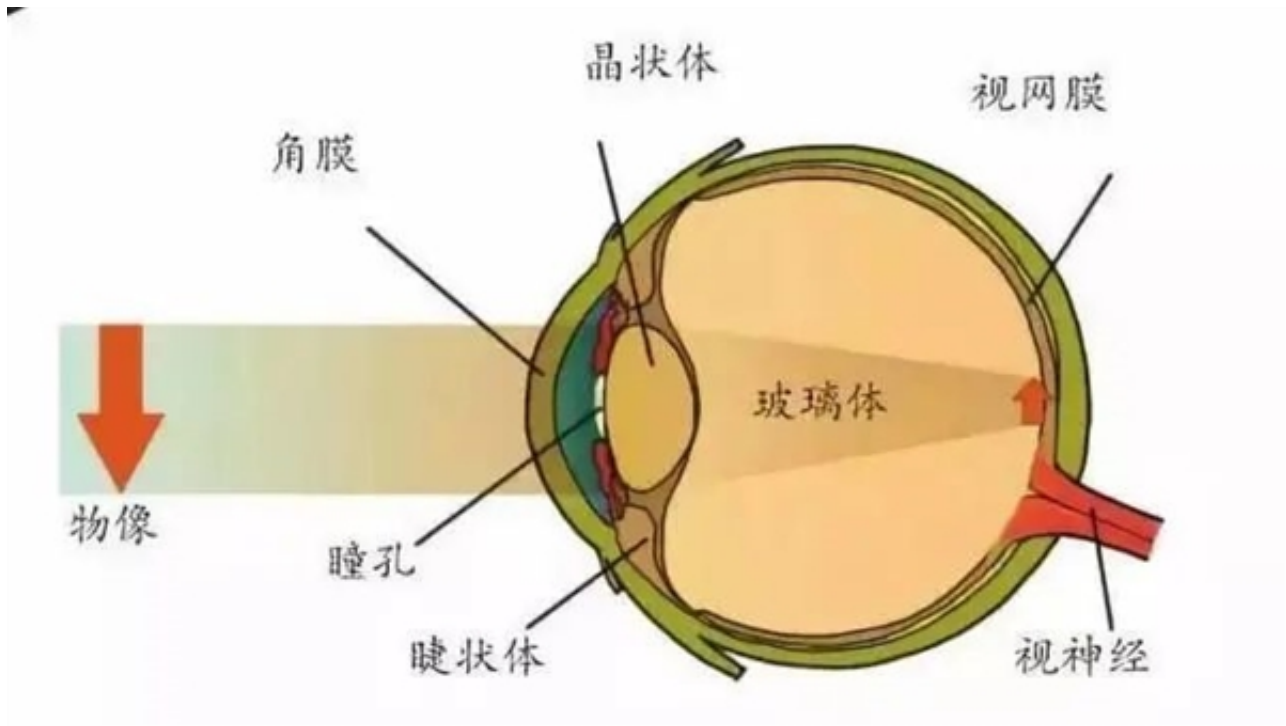


在光线到达视网膜的过程中，任何一个环节出现问题，都可能导致成像无法到达视网膜。

所以，实际上近视有许多种不同的形式，只是我们的感觉都一样，然后被我们统称为近视了。

比较常见的有，角膜和晶状体的屈光力出现问题，你可以把这两个眼部结构简单理解为眼球的凸透镜，当两者屈光力出现问题时候，成像的位置自然出现偏差。

近视的激光矫正手术正是通过改变角膜的厚度，来改变它的屈光力，进而达到矫正的效果。

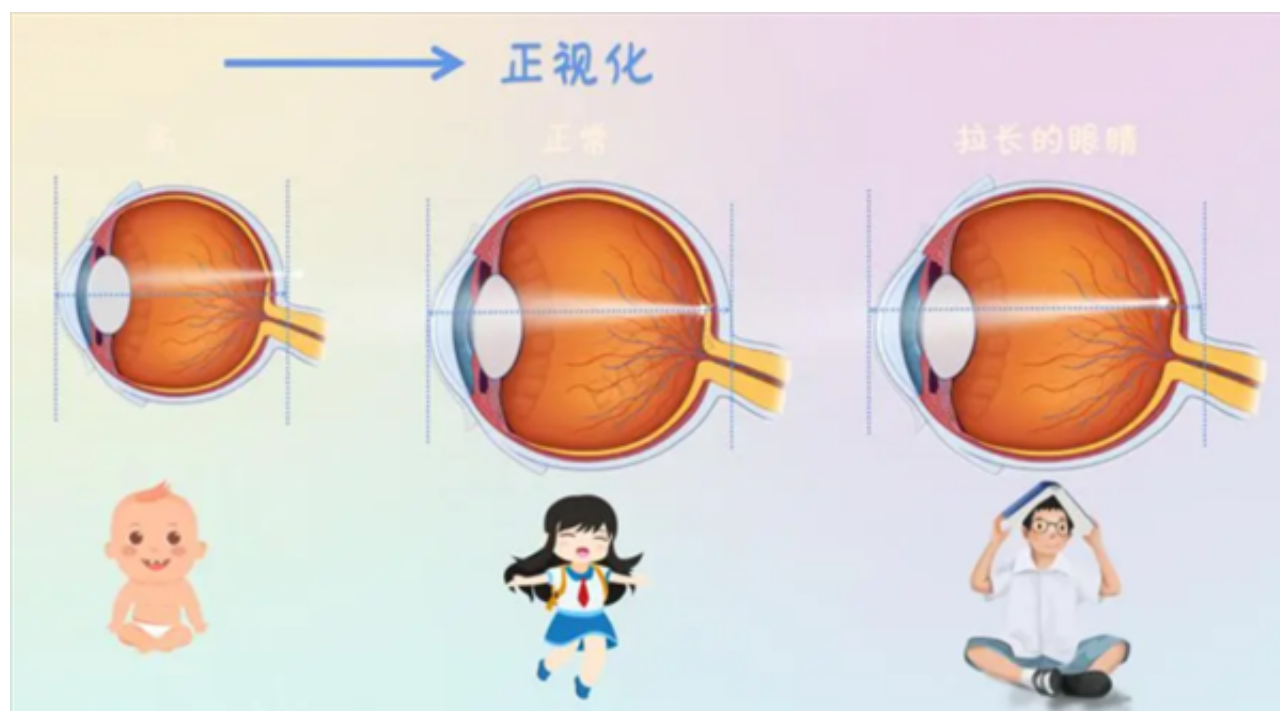


与角膜和晶状体类似的还有房水和玻璃体的折射率，这两个眼部结构会对光线进行折射，如果折率出现偏差，自然也会导致近视。

不知道你发现了没有，我们前面提到过凸透镜成像时，改变物体的距离就会改变成像的位置，但是正常的眼睛，无论看近物，还是远物，它都是清晰的。

其实，原因很简单，眼睛还有一个自动调节的功能，这是基因工程强大的体现，通过调节，眼睛可以让远近的物都能显示在视网膜上。

所以近视的第三种情况就是调节出现了问题，导致成像无法出现在正确的位置，不过对于年轻人而言，它的影响一般是出现假性近视，做好休息就能重新恢复功能，这个主要影响的是老年人的远视。



第四种，也是最普遍的一种——“轴性近视”，也就是我们的眼轴长得太长造成的，绝大部分人都属于这种。

简单地说，就是我们的视网膜距离“凸透镜”太远了，最终导致成像无法到达视网膜。

由于眼轴的长度通常只在身体发育过程中发生变化，所以大部分人的近视通常发生在青少年时期。

近视到底是先天，还是后天？

就像我们前面提到的，近视的种类实在太多了，所以它不是任何先天和后天的单一情况能够描述的。

现在最普遍的观点是，近视是由遗传和环境因素共同参与的“产物”。

到目前为止，科学家已经确定了近200个与屈光不正或近视有关的基因位点，这些基因在人群中普遍存在，不过通常被认为风险较低，而且基本是隐性特征。

换句话说，在没有环境因素的情况下，近视要通过遗传发生的概率并不算特别高。

不过，也有一些学者认为遗传因素在近视中扮演更重要的角色，他们相信遗传和环境相互作用，最终导致近视的可能性很高。

628
观点

22
迄今为止的
CrossRef 引用

57
高度计

特邀评审

近视：先天与后天的争论终于结束了吗？

伊恩·摩根, 理学士 博士 & 凯瑟琳玫瑰, GradDipNeurosci 博士

第 3-17 页 | 2017 年 8 月 14 日收到, 2018 年 9 月 12 日接受, 在线发布: 2021 年 4 月 15 日

“ 下载引文 ” <https://doi.org/10.1111/cxo.12845> [Check for updates](#)

全文 数字和数据 参考 引文 指标 转载和许可 获取访问权限

抽象的

Sample our
Medicine, Dentistry, Nursing
& Allied Health Journals
>> [Sign in here](#) to start your access
to the latest two volumes for 14 days

十九世纪，近视率开始上升，科恩强调了教育的作用。后来，基于双胞胎研究，索斯比认为折射几乎完全由基因决定。这成为主流观点。然而，据报道近视患病率迅速上升，特别是在东亚和东南亚，完成中学的儿童近视患病率现在为 80-90%，其中约 20% 高度近视，并有可能眼部病理学。不可能用基因来解释这些快速变化，因为基因库不能变化那么快。尽管如此，至少有 200 种近视遗传形式，但这些只占人口近视的一小部分。全基因组关联研究已经确定了 150 多个与近视相关的单核苷酸多态性 (SNP)，但它们占屈光变异的 <10%。相比之下，双胞胎研究对近视的遗传力估计值一直很高。双胞胎研究的高遗传力可能是由于双胞胎对内的环境差异有限，再加上双胞胎研究中所做的基本假设。SNP 遗传力方法表明，25-35% 的变异可能由数百甚至数千个 SNP 造成。文献中明显的冲突可以用近视的病因学异质性以及遗传力的估计是人群特异性的事实来解释。有人提出，环境变化与种群之间的变化更相关；然而，目前人口之间的差异是由于人口内部的变化、受教育压力和户外活动时间有限所致。近视的种族差异和父母近视的影响现在似

但是，我这个视频的内容主要参考了这篇文章，文章是2019年发表在澳大利亚杂志《临床和实验验光》上的，作者在文中明确指出，目前只有非常有限的证据表明基因和环境相互作用在近视中起作用。

对 2 等淀粉样蛋白前体的分析提供了基因-环境相互作用的一个令人信服的案例，其中近距离工作的增加增强了与更多近视相关的基因低频变异的表达，¹⁴⁶ 但低频变异只会做出有限的贡献到人口流行率。到目前为止，对 CREAM 数据的其他分析只表明了有限数量的此类相互作用。^{147 - 149}

总之，只有非常有限的证据表明基因-环境相互作用对不同种族或人群中的社会群体的近视差异有重要影响。在这个复杂的领域显然需要做更多的工作。即使进一步的工作确定了基因-环境相互作用的重要性，但仍然重要的是要记住，在快速流行病的发展过程中，变化的因素是环境而不是基因，预防性干预将倾向于针对环境而不是基因差异。

环境因素的兴起

虽然没有任何证据证明近视有强烈的遗传起源，但有几条证据支持特定环境因素的作用。出现的两个最强的环境因素是教育（可能由近距离工作调节）和户外时间。目前的作者最近审查了这两个主题。^{6, 9, 14}

所以，虽然遗传很关键，有些人天生确实就会近视，但是它并不是现在全世界近视群体显著增加的主要原因，现在的主要原因只能是环境，或者说是后天。

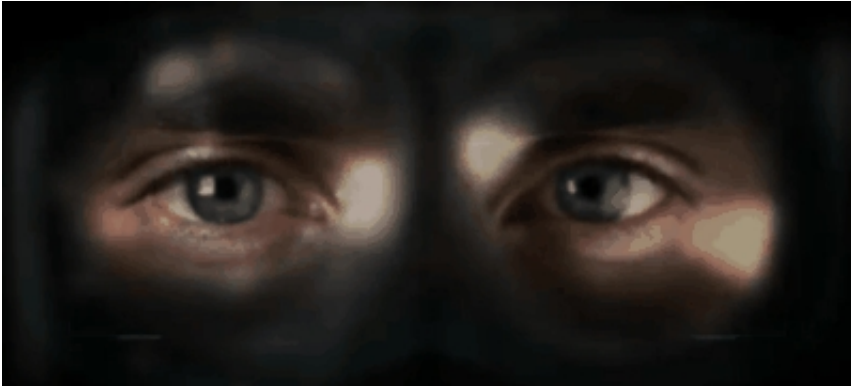
简单地说，现在我们的学习和工作方式的改变，最终导致了我们的近视的显著增加。

那么，如果许多近视都是后天的，那到底什么才会导致我们近视呢，我们又要如何预防呢？

这里有一个有趣的事实，由于亚洲近视群的非常多，所以在过去很长一段时间里，汉字都被认为是导致近视的关键因素。

不过，好在后面人们发现主要语言是英语的新加坡，近视比例也很高，才洗脱汉字的嫌疑。

其实，现在关于后天导致的近视因素中有最直接证据的，不是你距离多近看书，也不是你学习习惯怎么样，而是光线。



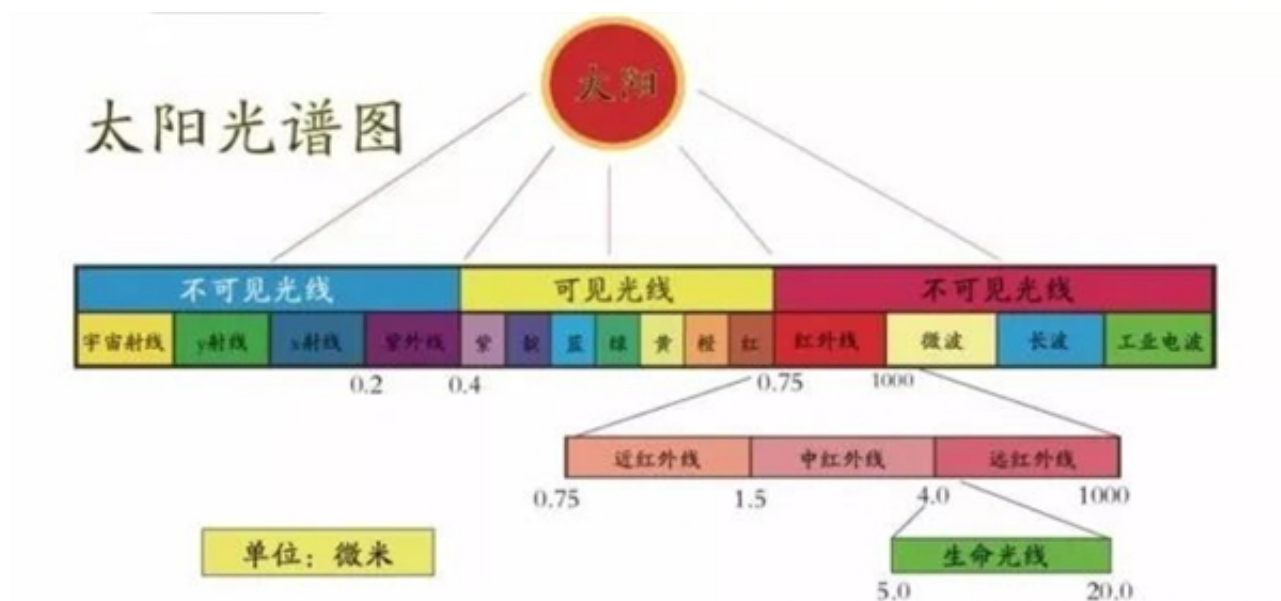
我们前面提到过，大部分近视患者都是眼轴太长导致的，现在已经有证据表明，太阳光线能够有效阻止眼轴生长，从而影响近视发生。

最初，人们通常认为近距离的阅读和工作会导致近视，但是很快有人就发现，如果是在户外阅读和工作的话，即便是较近距离，也不太容易导致近视。

直到最近几年，人们才发现，原来在阳光下，视网膜中的多巴胺释放会增加，而多巴胺的释放可以阻挡眼轴生长。

一些学者认为，人类在长期演化过程中，眼睛在昼夜循环中产生视网膜多巴胺，室内照明可能会破坏这种多巴胺分泌，并最终导致眼睛不规则生长，这可能就是大部分近视的本质。

可能有观众会问，人造的光源为什么不行。



人造的光源确实很难取代自然光，这是因为太阳光的光谱足够全，而目前并不是特别清楚哪些波长范围的光对人眼的影响最大。

所以，不管怎么样，如果想要尽可能避免自己或者孩子患上近视的话，那么目前已知最有效的办法就是增加户外运动。

本文链接：<https://dqcm.net/zixun/167720259910318.html>