

探索

3D 模仿人的双眼视物

频频调焦让眼睛好累

看《阿凡达》、《加勒比海盗》、《变形金刚3》等3D大片，不是让人感到景物扑面而来，就是好像自己进入了银幕深处，产生强烈的身临其境感。

为何会有如此奇妙效果？

D是英文Dimension(维)的字头，3D是指三维空间。国际上以3D电影来表示立体电影。

1839年，英国科学家温特斯顿发现了一个奇妙的现象，人的两眼间距约5厘米，看物体时，两只眼睛的角度不尽相同，即存在两个视角。这种细微的角度差别，经由视网膜传至大脑里，能区分出景物的前后远近，进而产生强烈的立体感。

这就是“立体”的秘密——“偏光原理”。

3D电影巧妙地利用了“偏光”。它利用两台并列安置的摄影机，分别代表人的左、右眼，同步拍摄出两条略带水平视差的电影画面。

放映时，将两条影片分别装入左、右电影放映机。当画面投放于银幕上，就会形成左、右细微的双重影像。

当观众戴上独特的3D眼镜(偏光眼镜)时，左眼只能看到左像，右眼只能看到右像，通过双眼汇聚功能，将左、右像叠加在视网膜上，由大脑神经产生三维立体的视觉效果，从而展现出一幅幅连贯的立体画面，让人感受到身临其境的神奇幻觉。

一个网友在微博上说：“看完《变形金刚3》，眼睛流了好多泪。看得真的很痛苦，有人和我一样吗？”

美国的研究人员分别在两个工作室进行实验，得出相同的结论：3D电影、电视会促使大脑出现辐辏—调节差异，并使得为数不少的人出现疲劳、不舒服、眼睛紧张、头痛等症状。

何谓辐辏？当观看者直视较近的物体或场景时，双眼会稍向内转，使视觉焦点向被视物集中；而当 he 凝视远方，双眼视轴则平行。这种现象，就是辐辏。

何谓调节？在看远近不同的物体时，眼睛内的肌肉会自动调整光学焦点，好集中关注某点的东西，这叫做调节。

正常情况下，眼睛的辐辏和调节是相互协调的，大脑能够很轻松地将这些信息耦合在一起。但是，透过3D眼镜看到的世界是分成两边的，即可能是在屏幕前面或后面的场景之影像，分别被送到了左右两眼。

这时，眼睛要把落在屏幕前的场景的目光，或落在屏幕后的场景的目光聚合起来(辐辏)，同时还得对屏幕进行视觉调节，人的辐辏和调节的协调性被打乱了。

人长时间观看3D电影，大脑被迫去耦合“辐辏—调节”在不协调的情况下传进大脑的信息，就会出现视疲劳、视物模糊、不舒服、头痛等症状。

一女大学生说：“看3D《阿凡达》时，刚开始觉得还行，过了十



别去看3D电影

十二岁以下，

看电影可能影响眼睛正常发育，并导致注意力无法集中

几分钟就开始难受，觉得头昏、胸闷、出冷汗、想吐，实在受不了只好出来了。一看时间才过半个小时，心疼死我的钱了！”

她的头晕只是个案吗？否！现在网上一直流行一个很热的话题——《阿凡达》观众的“晕3菜”问题——“3D晕眩症”。

看3D电影，

为何会有晕眩感？

3D电影画面逼真，让人们有身临其境的感觉。而且画面视角频繁切换，人的眼睛会不停地进行自动调节以适应屏幕上的内容，并不断地向大脑传达“自己真的在动”的信息。

你实际上坐在座位上并没有运动。“动”，只是视中枢做出的错误判断，因此大脑不可能收到肌肉运动的信号，这样头脑发生了“知觉错误”的矛盾，造成了神经中枢的混乱。

神经中枢力求摆脱这种矛盾的困境，发出强烈的眩晕指令，希望重新调整机体运动状态，人就可能出现头晕、恶心等不适的症状。

再者，3D电影放映时，屏幕上不仅有屏幕前面，或屏幕后面的实焦画面，还有元素丰富的虚焦布景

画面，像远景虚焦的树叶就是众多元素里的一部分。观看3D电影时，因为这些元素会让眼球重新聚焦，且屡屡聚焦失败，这样也容易产生3D晕眩症。

因此，有严重眩晕病史、易晕车晕船、有癫痫病史的人，以及耳前庭器的平衡感相对容易被打乱的人，都不宜看3D电影。

3D 视觉刺激

可导致青光眼

专家还提醒，眼压偏高的人和“浅前房、窄房角”的青光眼高危人群，尝试3D片的视觉刺激，是一个危险行为。

前房，是位于角膜之后、虹膜和瞳孔之前的空隙；后房，在虹膜、瞳孔之后，晶状体之前。

前、后房内充满了透明的液体，称之为房水。房水在前、后房内不断地循环流动，并且不断地生成、排出，使眼压维持在一个稳定的水平上。

眼球内是一个封闭的结构，如果房水排出通道——房角阻塞，房水排出受阻，眼内压升高，引起眼球内压力太大，则会导致视神经损害。而青光眼，就是一种视神经受损的疾病。

暑假期间，上映了《变形金刚3》、《哈利·波特7》、《蓝精灵》等多部3D电影，人们在观看3D电影时，大多为其巨大的震撼力而兴奋。但是，您可知道，对于3D片可能引视力、精神问题以及一些平衡系统的临床病变，已经在全球范围内引起关注。

尤其是对12岁以下的儿童来说，经常看3D电影危害更多。有研究显示，若让儿童以左右眼不同影像实现3D效果的做法，很可能会造成斜视、弱视等。

意大利最高卫生保健委员会已发布公告：禁止6岁以下儿童观看3D电影；而有些专家却认为安全年龄界限是8岁，有的甚至说是10岁或是12岁。

据报道，在中国台湾，有人看3D片时，引发急性青光眼，眼压从原来的20以下飙到69，紧急挂急诊。为何会出现这样的情况？

专家解释说，这是因为人在兴奋时，很容易引起瞳孔放大，眼压升高。在临床上，经常遇到一些看球赛的球迷，过于兴奋而导致急性青光眼发生的案例。而3D电影逼真的图像和无比震撼的场面，轻而易举就能让人精神兴奋。

那些有青光眼高危因素的人(比如“浅前房、窄房角”)，相对来说，更容易导致眼压升高；再加上3D画面更耗眼力等，多种因素叠加，就会导致急性青光眼的发作。

3D 电影

对儿童有何危害？

今年暑假期间，《蓝精灵》等具有3D效果的动画片，吸引了不少孩子的眼球。但对于12岁以下的孩子来说，3D电影的危害更多。

一、眼睛

看3D片，可能影响眼睛正常发育。

眼结构的发育期：自出生至3岁。

人的立体视觉，3岁以前尚未发育好，只有到5岁以后，才发育完全。

眼功能的发育期：4～13岁。

在多种内外因素的作用下，儿童眼生长发育有很大的易变性，而这些变化中最主要的是屈光系统的变化，这就造成了眼的可塑性。

若让儿童以左右眼不同影像实现3D效果的做法，让眼睛不断地运动眼睛的肌肉，紧张地不断地调节自己的晶状体以变换焦距，对其眼睛发育存在潜在影响，很可能会造成斜视、弱视等。

二、心理

有研究指出，过度的声光刺激会引发幼儿不良反应。

“这不是熊猫阿宝！爸爸，你们快点回家去吧！”一个刚上幼儿园的小朋友在家看影碟，喜欢上了熊猫阿宝。但当爸爸带他去看3D版《功夫熊猫2》时，刚开场不久，他就坐不住了。

一位海外的电子艺术研究者曾拍摄记录了四五岁孩子看3D电影时的表情，结果发现，10分钟之内，孩子的脸变得近乎“痴呆”。

研究者解释说：“快速切换的镜头，很容易对孩子造成信息输入过度，迫使大脑‘过载’。对于孩子，信息爆炸的视听刺激，就像将白纸在瞬间染成黑色。”

三、注意力

教育专家指出，孩子“注意力”的特点，不适宜长时间地看3D电影。

孩子的注意力，因年龄段不同而有差别。一般情况下，5-6岁的孩子，注意力集中时间为10分钟；7-8岁的孩子，注意力集中时间为15-20分钟；8岁以上的小学生注意力集中时间为20-30分钟；初中生、高中生的注意力集中时间为30-45分钟。

如果带较小的孩子看100多分钟的3D电影，会引起孩子的烦躁情绪。

最好看 30 分钟

休息一次

又想感受时代潮流，又想远离健康隐患，应该怎么办？专家给出以下建议：

如果双眼视力一强一弱，影像会扭曲，无法合组，还会导致不适。所以，请近视、远视、散光的人戴矫正眼镜观看3D电影。

如果眼部有隐患，使双眼无法有效配合，看不到3D效果，就不用花钱看3D了。

患有癫痫症、心脏病等疾病的人最好就不要看了，以免导致病症加重。

35岁以上有青光眼家族史的人看时，应间隔半小时到亮环境下休息5～10分钟。

如果在看3D电影时，感到头痛或恶心、视物模糊不清；或者看灯光时，周围有一圈缤纷的彩虹圈，即使用手揉也不能除去，应该警惕青光眼的急性发作，须及时就医。

眼睛健康的人，最好也每隔一段时间就闭一闭眼，让眼睛放松一下，建议看15～20分钟就拿掉3D眼镜，闭上眼睛休息1～5分钟。最好看30分钟后休息休息(电影院若能中间休息就更好了)。

位置距屏幕不能太近，座位离屏幕15～20米最好。一定要坐直身子，正视屏幕，这样眼睛便不容易感到疲劳。

儿童呢？

意大利最高卫生保健委员会已发布公告：禁止6岁以下儿童观看3D电影；而有些专家却认为安全年龄界限是8岁，有的甚至说是10岁或是12岁。

根据孩子注意力集中时间的长短，可选择看3D电影的，但最好是12岁以上的学生。

(据《扬子晚报》)

编辑：李皓冰 美编：马晓迪

金山安全播报

水货手机藏木马

大肆窃取隐私

近日，金山手机安全中心截获Android手机木马程序Netsnd的多个变种。Netsnd手机木马窃取的信息包括：手机号码(IMEI)、手机内置软件列表、手机型号，并可伺机推广手机流氓软件。金山手机安全专家建议

水货Android手机用户及时杀毒。

“最近截获的Netsnd手机木马只攻击Android操作系统，看起来像水货商蓄意植入木马，其目的与水货商的商业目的有关。”金山手机安全专家指出，

“我们在多款水货Android手机里发现了Netsnd木马，其中有一种木马竟然把业绩报表公开在互联网上。”

金山手机安全专家建议购买水货Android手机的用户安装完全免费的金山手机卫士对手

机进行安全扫描。有经验的手机玩家最好只刷官方ROM，或正规第三方ROM，如MIUI。安装Android手机应用软件时，应注意观察该软件的使用权限，如果一个简单的软件要访问一些底层应用，最好不要安装。