

有核辐射的目镜有什么危害：微波和电离辐射会造成白内障

 dujingtou.com/article_33699.shtml



我们知道在常见的胶片相机宾得67的目镜上我们发现了具有辐射的版本，同时一些军用的瞄准镜也带有辐射，那么带有辐射的目镜有什么危害呢？



微波和电离辐射会造成白内障 (1)

微波最常导致实验动物出现前囊下和/或后囊下晶状体混浊，流行病学研究和病例报告也表明，微波也会导致人类出现前囊下和/或后囊下晶状体混浊。白内障的形成似乎与微波的功率和暴露时间直接相关。白内障形成的机制包括热不稳定酶（如谷胱甘肽过氧化物）的变形，这些酶通常保护晶状体细胞蛋白质和膜脂质免受氧化损伤。蛋白质巯基的氧化和高分子量聚集体的形成导致晶状体细胞有序结构的局部变化。另一种机制是热弹性膨胀，房水中的压力波通过这种膨胀对晶状体细胞造成直接的物理损伤。电离辐射（例如 X 射线和伽马射线）引起的白内障通常出现在晶状体的后部，通常表现为后囊下白内障。增加电离辐射剂量会导致晶状体混浊度增加，而这种混浊度会在潜伏期缩短后出现。与微波导致的白内障一样，电离辐射引起的白内障形成也与晶状体细胞膜受损有关。另一种可能的机制是晶状体细胞 DNA 受损，导致保护酶的产生和硫-硫键的形成减少，蛋白质浓度发生改变。在对微波和电离辐射导致的白内障的机制得出进一步的明确结论并找到替代的保护措施之前，我们只能建议对这些辐射进行机械屏蔽，以尽量减少辐射导致白内障的可能性。

眼晶状体受到多少辐射剂量才会造成辐射损伤？ (2)

过去十年的多项研究表明，低于 1 Gy 的剂量就有晶状体混浊的风险，阈值范围从无到 0.8 Gy。然而，国际放射防护委员会 (ICRP) 最近接受了 0.5 Gy 的阈值。

» 受到辐射后多久会出现辐射引起的眼晶状体损伤？

辐射引起的眼晶状体损伤可能需要很多年甚至几十年才会显现出来。在相对较高的几 Gy 暴露水平下，晶状体混浊可能在几年内出现；然而，在较低的剂量和剂量率 (< 1 Gy) 下，晶状体混浊可能在很多年后出现。潜伏期的持续时间与剂量成反比。

» 眼睛的剂量有具体的限制吗？

是的，有。在最近的一份声明中，ICRP 现在建议眼晶状体的等效剂量限值为每年 20 mSv，平均 5 年，且没有一年超过 50 mSv。此前，根据该标准，眼晶状体的年剂量限值为 150 mSv (等效剂量)。确定性效应的阈值被认为是慢性暴露为 5 Sv，急性暴露为 0.5-2.0 Sv。

2000 年至 2013 年美国武装部队现役军人白内障监测 (3)

白内障是一种晶状体混浊，与衰老、创伤、吸烟和过度暴露于阳光中的紫外线等风险因素有关。白内障最常影响 40 岁及以上的人群；但是，军人可能会有职业暴露（例如眼部受伤），这可能使他们在较早的年龄容易患上白内障。在 14 年的监测期内（2000-2013 年），现役军人中诊断出 22,418 例白内障；女性与男性的比例为 1.2。老年军人和陆军军人（每 100,000 人年 [p-yrs] 128.7 人）因各种原因导致的白内障发病率最高，而海军陆战队（每 100,000 人年 [p-yrs] 63.1 人）的发病率最低。有趣的是，与其他军种相比，海军陆战队的外伤性白内障发病率最高（每 100,000 人每年 10.2 人）。

毒镜备注：军人白内障产生原因复杂，多数可能由于接触雷达等导致，仅作参考

资料来源：

- (1) <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0039625788900884>
- (2) <https://www.iaea.org/resources/rpop/health-professionals/radiology/cataract/staff>
- (3) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25080331/>



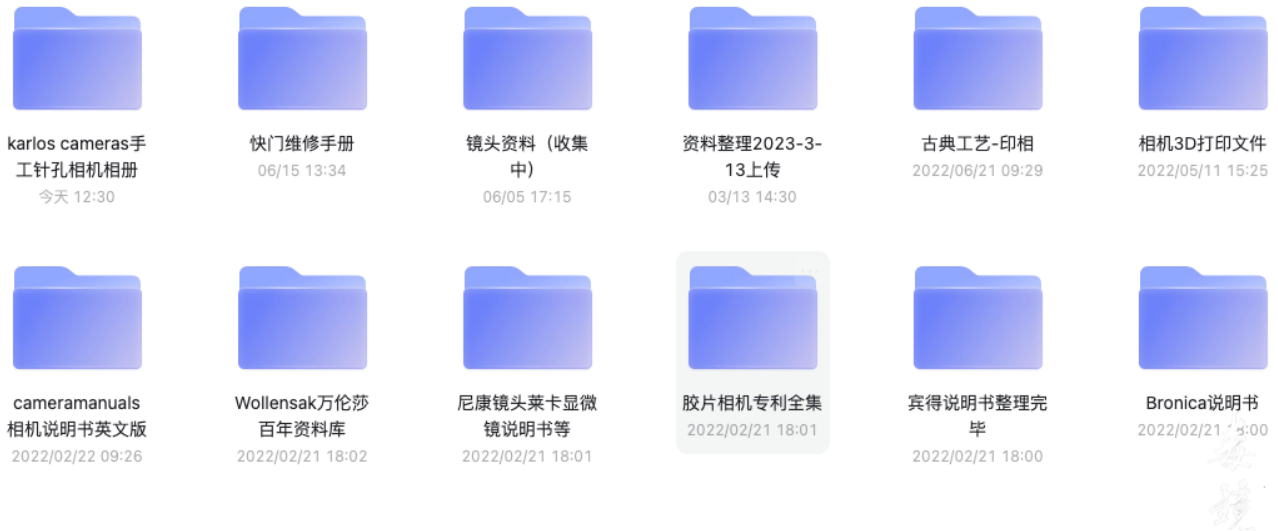
镜头内容不限
网站
公众号
内容同步推送

给毒镜头投稿：

镜头测试样片的量还是太少了，如果大家有老镜头新镜头的测试照,使用心得、评测报告、以及您自己觉得满意的照片，都可以投稿给我们，我们可以在网站和公众号发布，您可以微信投稿或者点击上面的图片给我发邮件，内容为样片、您的介绍、个人介绍、器材简介等。希望大家能多给我们一些帮助和支持。（[点击马上投稿>>>](#)）

毒镜头资料共享库

关注毒镜公众号获取毒镜头资料共享库网盘链接



微信搜一搜

毒镜

关注微信公众号，点击菜单的>“资料库”>获取下载链接。



如果失效大家给我留言，资源随时更新。