

一、光学助视器概述

光学助视器是一种借助光学性能的作用，以帮助提高视觉活动水平的设备或装置。它可以是凸透镜、凹透镜、三棱镜、平面镜等。透镜可以改变目标的大小，改变程度取决于该透镜屈光度的大小；三棱镜或平面镜可以改变目标在视网膜上的成像位置。

光学助视器的种类很多，有远用的(如眼镜式望远镜、单筒望远镜、指环式望远镜等)，有近用的(如眼镜式助视器、手持式助视器、立式助视器等)，而在近用注助视器中又分为带光源的和不带光源的。带光源的注助视器是通过增加提高照明亮度来提高部分患者的视觉质量。光学注视器应该根据低视力患者的视觉能力、尤其是视力的需要，遵循实用的原则来适配。

患者通常会拒绝使用效果不明显的光学注助视器，但要使用好注助视器往往需要一个适应的阶段，因此配用时考虑到患者对于注助视器的适应过程。视功能训练中也要训练其对光学助视器的使用，如熟悉各个部件及性能，瞄准目标，调节焦距以达到最清晰的效果。

二、如何选择合适的光学助视器

1.放大倍率越大，放大能力越强，但同时也令使用的难度增大。配镜时应本着能满足其需求的条件下，尽量选用

放大倍率较小的。

2.工作距离越短，即镜片离眼越近，则视野越大，观察的范围也越大。但实际最佳距离要看患者在什么距离阅读

时他的眼睛最舒服。

3.助视器越重使用越不方便。患者常常要长时间的使用助视器来读书，因此助视器不能太重。塑料透镜比玻璃透

镜轻，但表面较易划损。

4.助视器的外观样式越奇异越引人注目，因此尽量使用不太惹人注意的式样。

三、各类助视器的特点：

(一) 远用低视力助视器-望远镜

由物镜和目镜组成，物镜为正透镜，目镜为屈光度较大的负或正透镜。伽利略望远镜的目镜为负透镜，开普勒望远镜的目镜为正透镜。

1. 单筒手持式望远镜

放大倍率：4倍、6倍、8倍

观察距离：0.23m~∞

视场角：12.5°

透镜材质：K9/ZF2 玻璃

视场直径：12mm

特点:

●常用的单筒望远镜为调焦式望远镜。放大倍数一般是 4、6 倍，最大可达 10 倍。视力范围从 33 厘米到无限远。

●手持单筒望远镜用于看远处景物，如看车牌、标志等。

看远距离使用。对目标的定位和外出时看路标、公交车线路、站牌等，有非常实用的价值。

缺点是：手持使用，长时间易疲劳

2. 单筒指环式望远镜

指环式望远镜式助视器体积小，使用方便。

放大倍率：2.5 倍

透镜材质：K9/ZF2 玻璃

视场直径：20mm

特点：（类似单筒望远镜）

●造型小巧，使用方便，放大倍率 2.5 倍。

3. 双筒眼镜式望远镜

放大倍率 2.8 倍

视场角：12°

视场直径 25mm

特点:

●低倍率，视野相对于单筒望远镜大。

●可调焦距。

●用于看远处物体，如黑板、体育比赛、交通路标、看电视电影等，适合看静物。

现有的国产望远镜放大倍数为 2.5、2.8 倍。可调焦范围是-5D—+5D。调距范围是 0.5 米到无限远。

●解放双手。

●缺点是视野不足，不适合移动中佩戴。

（二）近用低视力助视器

1.近用眼镜式助视器

与普通眼镜相似，为屈光度较大的正透镜。常见的放大倍数为 1.5~8 倍，屈光度标记为+6D~+32D。

此次配发项目中包括常用的几个规格，即+10D、+16D、+18D、+20D

近用眼镜式助视器主要是用于帮助视障人士看近距离使用，主要用于阅读，如在日常学习和

生活中看书、看报、写字等。通过缩短目标与眼镜间的距离，使视网膜像增大，这便是一种相对距离放大作用。

特点：

- 在凸透镜助视器中，眼镜式助视器的视野最宽。佩戴方便，能与其他助视器共同使用，以提高放大倍数。

- 能够解放双手，也尤其适用于手臂震颤者。

- 适用于视野未受损的低视力患者，但不适用于旁中心注视，他们必须转动眼睛或歪头视物。

- 周边成像常有变形。

- 放大倍数越高阅读距离就越近，超过+10D即造成书写困难。

- 许多使用眼镜助视器的患者在书写时，可用原阅读用眼镜屈光度的 $1/2$ 。从而使书写距离比阅读距离长，

书写会方便一些。

- 当一只眼视力明显好于另一只眼时，为了避免阅读时的视觉干扰，可以将视力差的眼前镜片贴上不透明

纸来提高视觉效果。

- 儿童视力水平随年龄而变化，镜片屈光度需重新验配。

- 儿童无法保持一个正常的使用姿势，双眼融合差。此外，较近的阅读距离会妨碍照明。

2. 夹持式眼镜助视器（带框架）

放大倍率：1.5 倍、2.5 倍、3.5 倍

工作距离：400mm、250mm、160mm

特点：

- 可夹持在眼镜上使用。

- 解放双手。

- 质轻、透过率高、抗冲击、使用方便。

- 可用于阅读书报、书写文件等。

3. 近用手持式助视器

手持助视器是一种手持的可在离眼不同距离使用的正透镜，即眼与透镜距离可以任意改变的近用助视器。

有的自带有光源以加强对比度和补充环境光线不足。

放大倍率：4 倍

透镜材质：PMMA

照明光源：多个白光 LED，照明均匀、明亮

视场直径：90mm

照明光源：白光 LED

照明：4.5V、20mA、白光 LED 电珠，五号电池两节。

放大倍率：3 倍
屈光度：+6D
透镜材质：PMMA
视场直径：80mm

特点：

- 工作或阅读距离可以改变，放大倍数随工作距离的改变而改变。
- 可以和阅读眼镜联合使用。
- 适于短时间阅读或工作。
- 缺点是必须放在正确的焦距才能获得最好的放大效果，阅读速度慢，不易有双眼单视。
- 需单手使用，不适用于手震颤者。
- 使用技巧：把手持放大镜放在阅读物上，慢慢离开阅读物，直到影像周边变形最轻为止，患眼与放大镜之间的距离自行调整到最佳。

多功能手持式助视器（带光源）

放大倍率：5 倍
透镜材质：PMMA
支架：平衡、稳定、回转灵活
视场直径：110mm
照明：使用 4.5V、20mA、白光 LED 电珠，五号电池两节。

特点：

- 手柄可折叠，即可作为手持式助视器变换阅读距离使用，也可以将支架展开，作为立式使用。
- 附有照明功能，加强对比度和补充环境光线不足，方便使用。

4. 镇纸式聚光助视器

放大倍率：3.5 倍
透镜材质：PMMA
透过率：>95%
视场直径：90mm

特点：

- 视野范围较大
- 其半球形透明设计使光线自然聚集，使视野内明亮。
- 亚克力材质轻便、安全。
- 焦距固定，单手操作，使用方便。

5. 远近两眼镜式用眼镜式望远镜助视器

放大倍率：2.5 倍；含 5 个阅读帽：2 倍、3 倍、4 倍、5 倍、6 倍

透镜材质：玻璃

远近两用望远镜眼镜式助视器是在望远镜的物镜上加一个不同度数的正透镜，称为“阅读帽”。不加阅读帽时看远，加了阅读帽时看近或中距离使用，无需占用双手。

特点：

●比同样大倍数的眼镜助视器的阅读距离或工作距离远。中距离望远镜适合一些特殊工作，如低视力学生

进行电脑操作、手工、劳动技术操作、以及低视力人士阅读乐谱、画图、修理工作等。

●缺点是视野范围比较小，景深较短，找寻目标比较困难。

6. 立式助视器

低视力人士常常愿意使用立式放大镜，因为其使用方法简单。立式助视器是固定于一个支架上的凸透镜，目标

或阅读物与凸透镜间的距离是固定的（固定焦距）或可变的（可调焦）。

由于凸透镜与观察物体有较大空间，同时方便单手操作，所以与手持式助视器相比，更适合于较长时间的阅读，

也更便于书写。

●屈光度越高，放大镜的直径越小

●可与阅读眼镜联合使用，增加放大倍率

●特别适合于儿童和不能使用手持放大镜的低视力人士，适合一边阅读一边书写。

●可以带光源，成为照明立式助视器

●为可调焦式和固定焦距式，可带光源或不带光源。

●缺点是视野小，靠近才可获得较大视野。

●如果书页不平，在读物上移动时会影响成像的清晰度。

6-（1）阅读式立式助视器

放大倍率：2.8 倍

通过率：> 98%

视场直径：90mm

照明：4.8V、0.5A 电珠、五号电池四节

6-（2）可调座式助视器

放大倍率：8 倍

透镜材质：PMMA

视场直径 26mm

特点：

●焦距固定

●高倍数座式助视器的缺点是视野小，阅读字数有限。

6-（3）可调坐式立座式助视器

放大倍率：10 倍

透镜材质：PMMA

视场直径：35mm

特点：

- 焦距可调
- 高倍数座式助视器的缺点是视野小，阅读字数有限。

6.4 读写式立式助视器

放大倍率：3 倍

透镜材质：玻璃

透过率：>98%

- 适合一边阅读一边书写。

6.5 八角助视器（带光源）

放大倍率：5 倍

透镜材质：玻璃

透过率：>98%

照明：2.5V、0.3A 电珠，五号电池两节。

特点：焦距固定，带光源。

6.6 照明立式/手电筒式助视器

放大倍率：5 倍、7 倍及 8 倍

照明光源：2.5V、0.3A

白光 LED 电珠，二号电池两节

视场直径：35mm

特点：

- 采用非球面透镜制成，配备光源以加强对比度和补充环境光线不足。
- 外观类似手电筒，使用移动使用。
- 高倍数照明立式的缺点是视野小，阅读字数有限。
- 专用手电筒。

7. 胸挂式助视器

放大倍率：2.5 倍

透镜材质：PMMA

透过率 > 98%

特点：

- 可挂于胸前。
- 优点是固定焦距式，使用方便，适用于阅读、观察、放大较小的物体。
- 缺点是视野小，靠近才可获得较大视野。

8. 台式助视器（带光源）

主镜放大倍率：1.8 倍

附镜放大倍率：5 倍

透过率：>98%

主镜视场直径：100mm

附镜视场直径：24mm

照明：使用 4.5V、20mA，LED 白光电珠，
五号电池两节。

特点：

- 与照明灯的双重组合。
- 可根据不同使用需求选择不同的放大倍数。
- 光线稳定可靠，无闪烁感，对视力无伤害。

9. 框架台式助视器

主镜放大倍率：2.8 倍

附镜放大倍率：5 倍

透过率：>98%

照明：使用 4.5V、20mA 电珠，七号电池两节。

特点：

- 可折叠框架助视器，折叠后可以作为手持助视器使用。
- 框架全周按照多盏 LED 照明灯，视野内照明均匀、明亮。
- 视野范围较大，成像清晰，支架之间可以进行书写。
- 支架角度可根据低视力儿童身高进行调整，可以有倾斜角度，便于阅读。

10. 折叠袖珍助视器

特点：

- 该产品小巧玲珑，便于随身携带。
- 成像清晰，PMMA 材质轻便，折叠保护套有效防止透镜磨损。

11. 非光学助视器

非光学助视器不是通过光学系统的放大作用，而是通过改善周围环境的状况，如照明、色彩对比度等，来增强视功能的各种设备或装置，他们可以单独使用，也可以与各种光学性助视器联合运用。放大材料的运用不需要太多高科技和成本，但却非常实用。其原理是利用相对体积的放大作用，在这种放大中，是目标实际的体积或大小增大了。当目标成倍增大时，视网膜上的成像亦随之增大。但不是放大的字号越大越好，字号太大反而降低阅读效率，字号大小以低视力学生能看清为原则。