

## 近视逆转中的散光

智维: 通过您的方法, 我的右眼一年减少 75 度, 左眼减少 50 度。我是如何佩戴比实际少 150 度的眼镜来减少近视的。同时我可能发现, 当近视度数越深, 一开始可能越快恢复。像机器学习一样, 一开始学习得快, 后来慢。请见最后一段话。也就是说当我右眼下降到 400 度后, 可能一年也减少 50 度而非继续是 75 度。

王垠: 谢谢, 看来效果挺好。其实你减少的度数应该加上散光换算度数, 因为散光其实也是曲光度数, 不能忽略不计的。散光度数除以 2, 差不多等价于这样的近视度数。所以你的左眼近视减少了 50 度, 散光减少 100 度 (换算成减少 50 度近视), 左眼算是减少了 100 度。右眼也类似, 减少了  $75 + 50/2 = 100$  度。

智维: 好的, 大概理解了, 有意思。下次检测会留意。

王垠: 另外你的散光度数比较多, 可能就是为什么散光减少那么多的原因。我怀疑是散光是什么时候产生的, 逆转回去大概是同样的时间点减少回去。

智维: 噢, 有道理。就是说眼球变形导致近视加深的过程中, 一开始加深度数, 后来开始有了散光, 后来度数和散光都开始加深, 再后来散光度不变, 度数加深。这是大概的一个度数和散光演变的猜想。逆转可能是同样的过程, 这也是为什么我上半年散光没有变化, 下半年开始变化。

王垠: 我感觉是因为每个人眼球里面的具体形状不同, 所以产生形变的过程中某些时候是规则的变化, 就成了均匀的“近视度数”。某些时候不规则, 就成了散光度数。散光就是柱面镜, 就像酒瓶子侧面那种样子。这就是为什么你计算减少的度数要把散光换算进去, 所以你其实双眼都少了大概 100 度。

智维: 好的, 谢谢老师。有点理解。改天再细看一下老师文章和文章最后的参考资料。

---

上述是智维和王垠的讨论。让我们更清楚一些。

我去年的眼睛报告如下:

时间	左眼近视	左眼散光	右眼近视	右眼散光
2022.03	350	225	575	175
2023.04	300	125	500	125
减少量	50	100	75	50

现在让我们累积左眼和右眼的近视度数和散光度数。

项目	左眼总减少量	右眼总减少量
原始值	$50+100/2$	$75+50/2$
简化值	100	100

并且，

时间	左眼近视	左眼散光	右眼近视	右眼散光
2023.04	300	125	500	125

让我们计算我眼睛的总度数：

项目	左眼总度数	右眼总度数
原始值	$300+125/2$	$500+125/2$
简化值	360（约等于 362.5）	560（约等于 562.5）

在接下来的几年中，预测如下：

时间	左眼总度数	右眼总度数
我的视力	360	560
一年后	260	460
两年后	160	360
三年后	60	260

所以，当我们思考王垠所说的时候，当散光产生时，将其逆转回来可能是减少散光的同一时间点。所以现在，我眼睛的散光正在逆转。

让我们再次看表格。

时间	左眼近视	左眼散光	右眼近视	右眼散光
2022.03	350	225	575	175
2022.11	325	200	550	175
2023.04	300	125	500	125

从 2022 年 11 月到 2023 年 4 月，左眼和右眼的散光分别减少了 75 度和 50 度。因此，一个可能的理论是在接下来的半年中，散光将继续减少。因为导致散光的眼球变形正在恢复。另一个可能的理论是不会继续减少。因为在接下来的一年中，眼球变形的恢复不会影响散光。

如果第一个理论是正确的，那么：

时间	左眼近视	左眼散光	右眼近视	右眼散光
2022.03	350	225	575	175
2023.04	300	125	500	125
2024.04	250	25	425	75
2025.04	250	0	325	0
2026.04	50	0	225	0

哦，这是一个非常近似的预测。我假设 2024 年到 2023 年的减少量与 2023 年到 2022 年的减少量相同。然后当散光消失时，我们只需要处理近视，让其减少 100 度。

但有一件事很有趣。在前半年：

时间	左眼近视	左眼散光	右眼近视	右眼散光
2022.03.05	350	225	575	175
2022.11.13	325	200	550	175
总减少量	$25+25/2 = 37$		$25+0/2 = 25$	

然而，在后半年：

时间	左眼近视	左眼散光	右眼近视	右眼散光
2022.11.13	325	200	550	175
2023.04.20	300	125	500	125
总减少量	$25+75/2 = 62$		$50+50/2 = 75$	

我觉得这里的情况非常异常。事实上，我无法完全确定我从 2022 年 3 月 5 日开始佩戴的是矫正眼镜。它可能是在 2022 年 3 月至 2022 年 11 月之间的某一天。但是我非常确定的是，在 2022 年 11 月至 2023 年 4 月期间，我在日常生活中佩戴的是矫正眼镜。

因此，也许在一年内，它可以帮助减少大约 150 度的近视和散光总度数。所以现在，我们可以调整我们的预测表格：

时间	左眼总度数	右眼总度数
我的视力	360	560
一年后	210	410

时间	左眼总度数	右眼总度数
两年后	60	260

让我们制作一个详细的表格。首先，让我们根据过去半年的数据计算一年的减少量。

时间	左眼近视	左眼散光	右眼近视	右眼散光
2022.11.13	325	200	550	175
2023.04.20	300	125	500	125
半年减少量	25	75	50	50
一年减少量	50	150	100	100

所以：

时间	左眼近视	左眼散光	右眼近视	右眼散光
2023.04	300	125	500	125
2024.04	250	0	400	25
2025.04	100	0	250	0

哇，看起来很不错。它是否正确？谁知道呢？让时间来告诉我们。

## 引用

Li, Zhiwei. (2023 年 6 月). 眼球恢复正常形状时散光的讨论. Zhiwei's Blog.  
<https://lzwjava.github.io/astigmatism-en>.

或者

```
@article{li2023astigmatism,
  title   = "眼球恢复正常形状时散光的讨论",
  author  = "Li, Zhiwei",
  journal = "lzwjava.github.io",
  year    = "2023",
  month   = "Jun",
  url     = "https://lzwjava.github.io/astigmatism-en"
}
```