



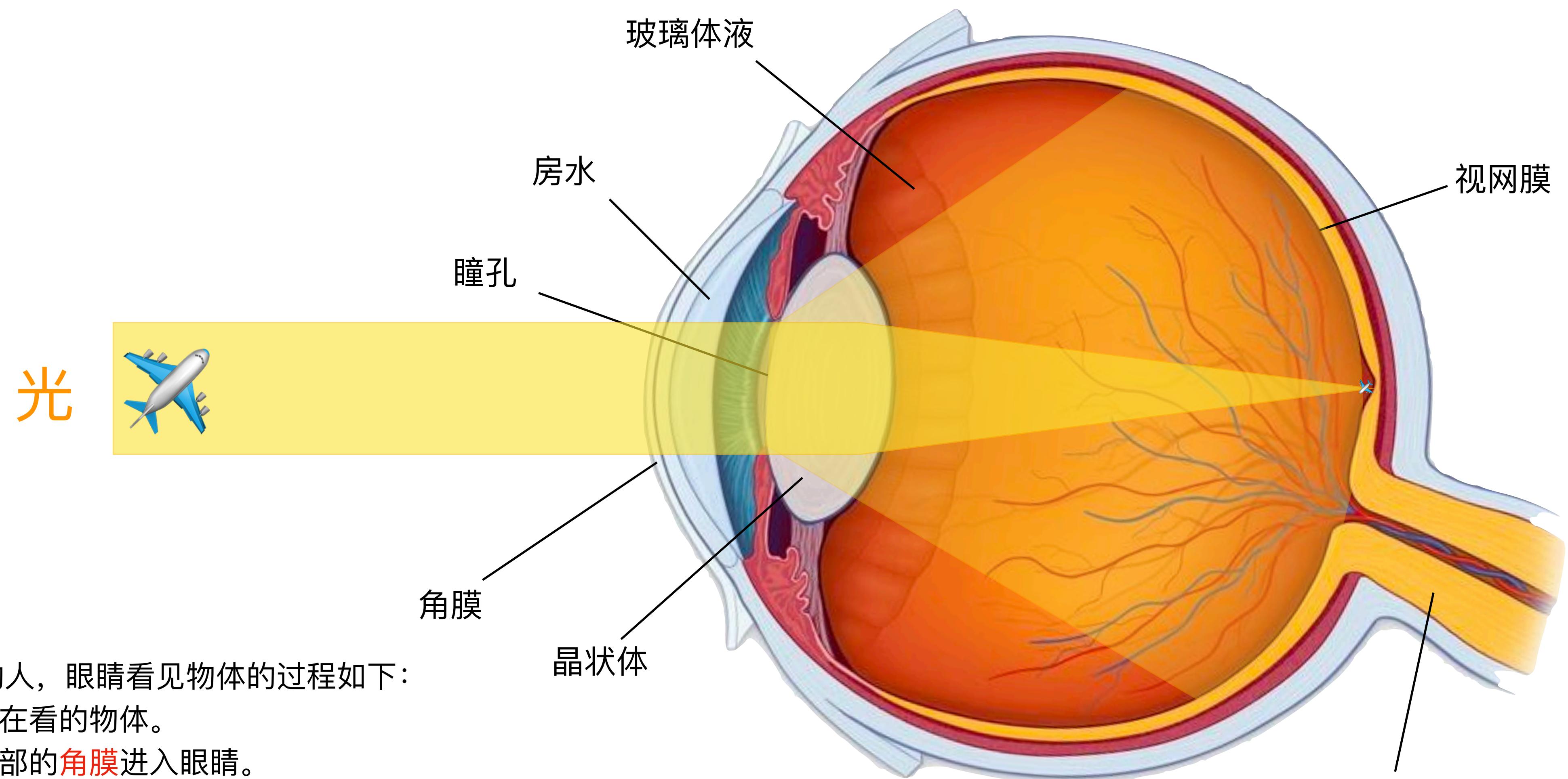
眼见为“心”

探寻人眼机制与交互设计的深层联系

GhostZhang

2025-10

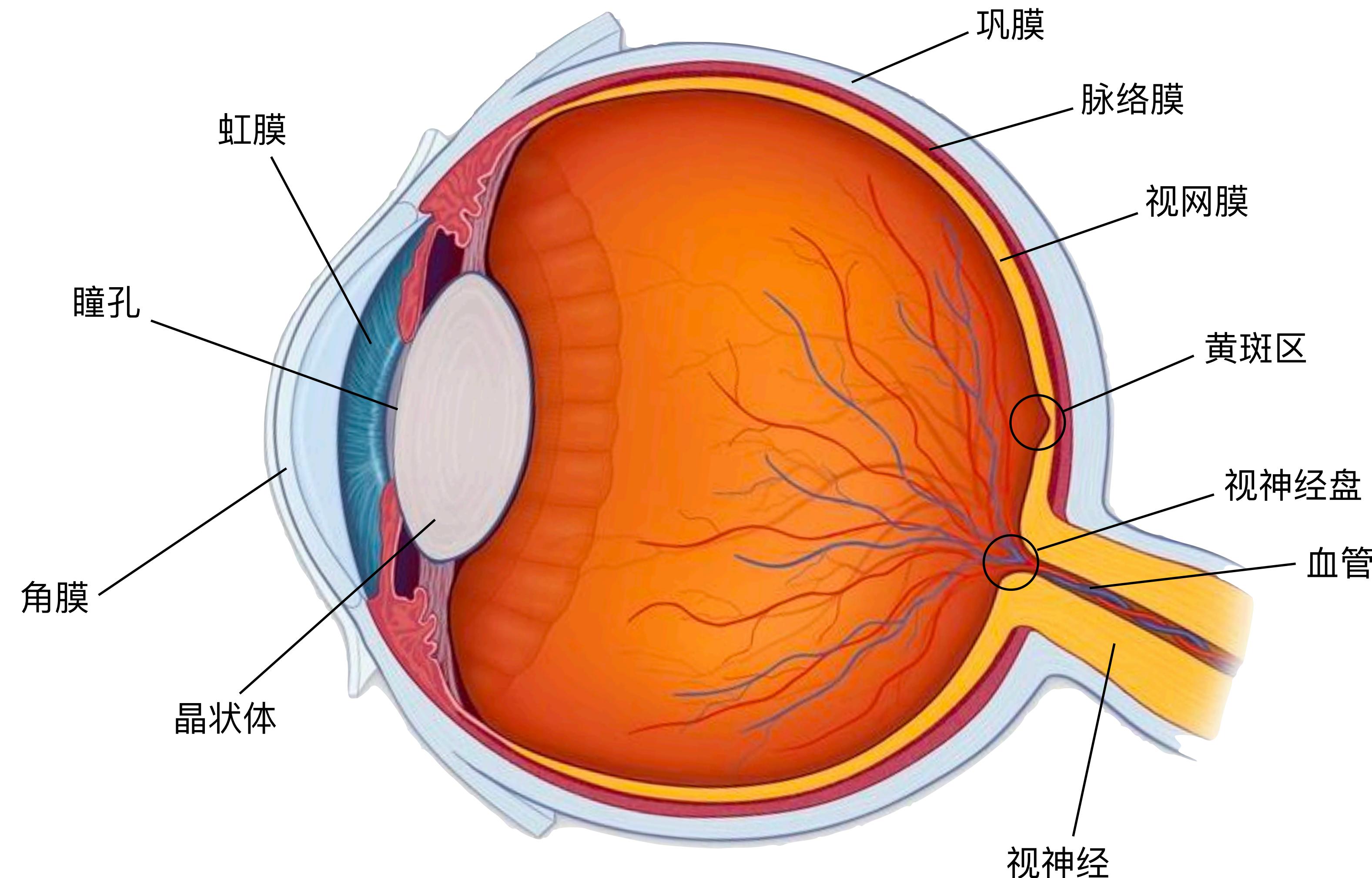
眼睛如何看见物体



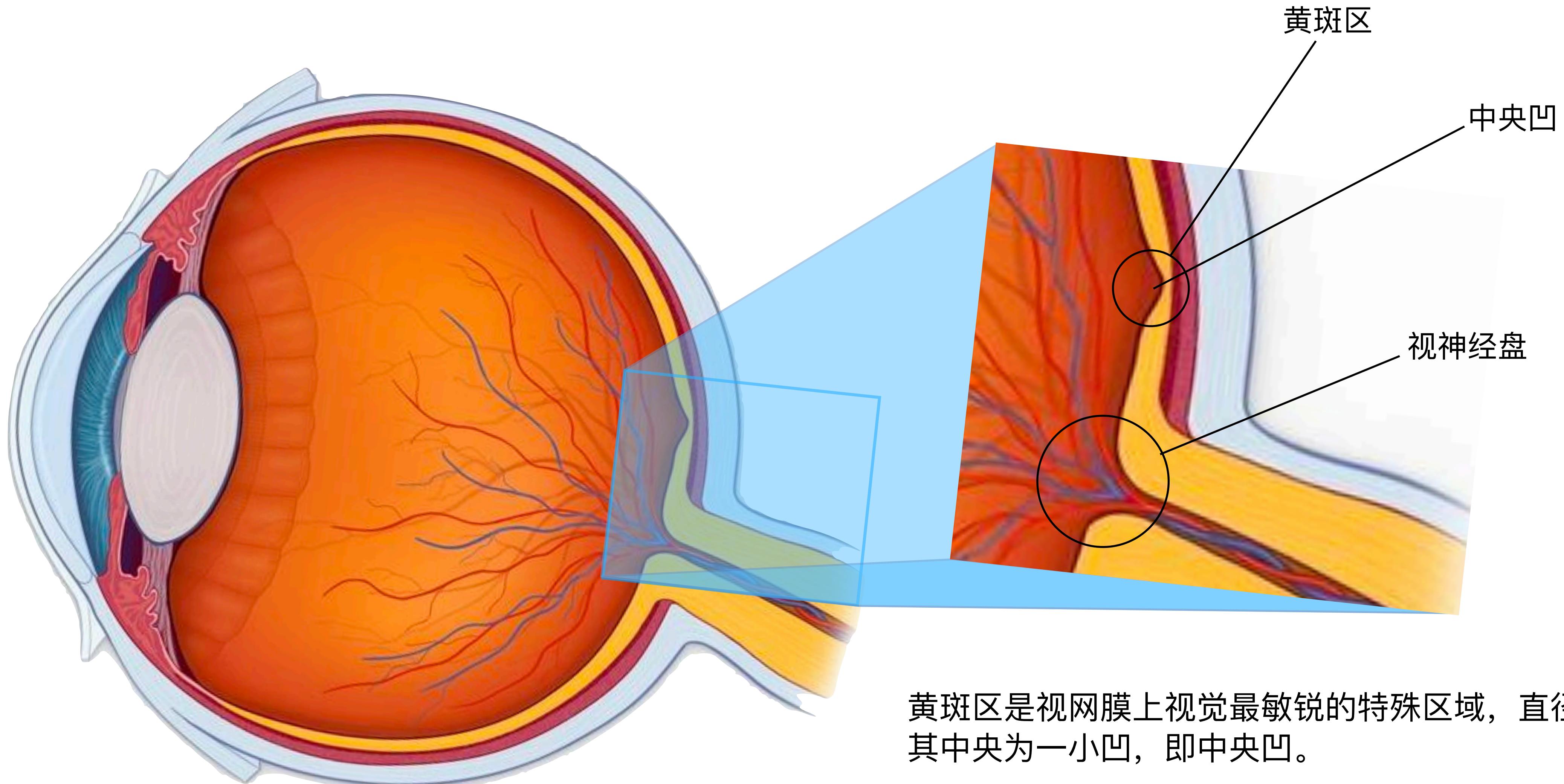
对于眼睛功能正常的人，眼睛看见物体的过程如下：

1. 光线反射我们正在看的物体。
2. 光线通过眼睛前部的**角膜**进入眼睛。
3. 光线穿过**房水**，然后进入**瞳孔**并到达**晶状体**。
4. **晶状体**可以改变厚度来弯曲光线。
5. 光线穿过一种被称为**玻璃体液**的浓稠透明液体。玻璃体液充满眼球，有助于保持其圆形。
6. 然后光线到达眼睛后部，照射到**视网膜**上。视网膜将光转化为电脉冲，然后通过**视神经**传输到大脑。
7. 最后，大脑的视觉皮层（或中枢）将这些脉冲解释为我们所看到的物体。

眼睛结构



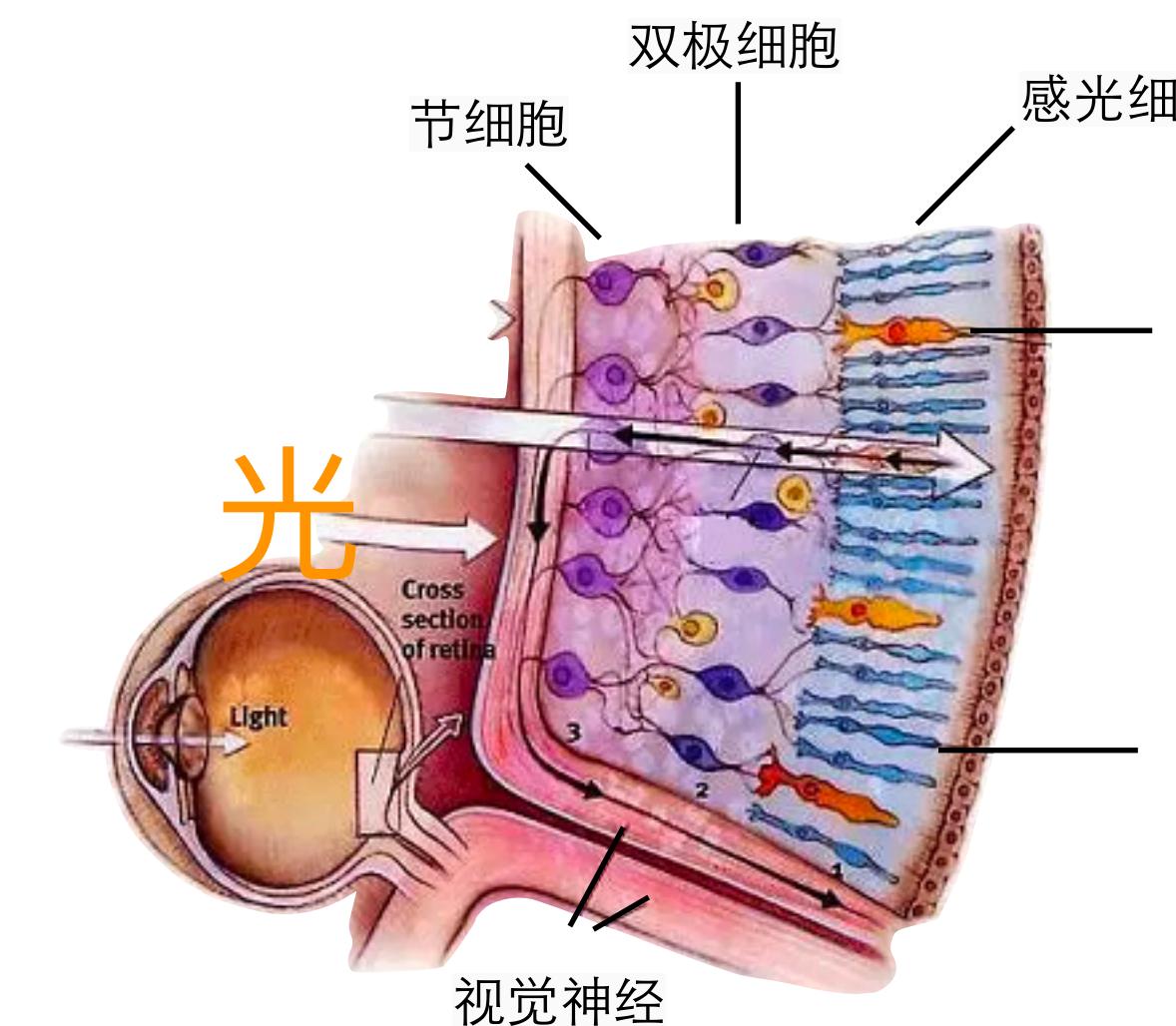
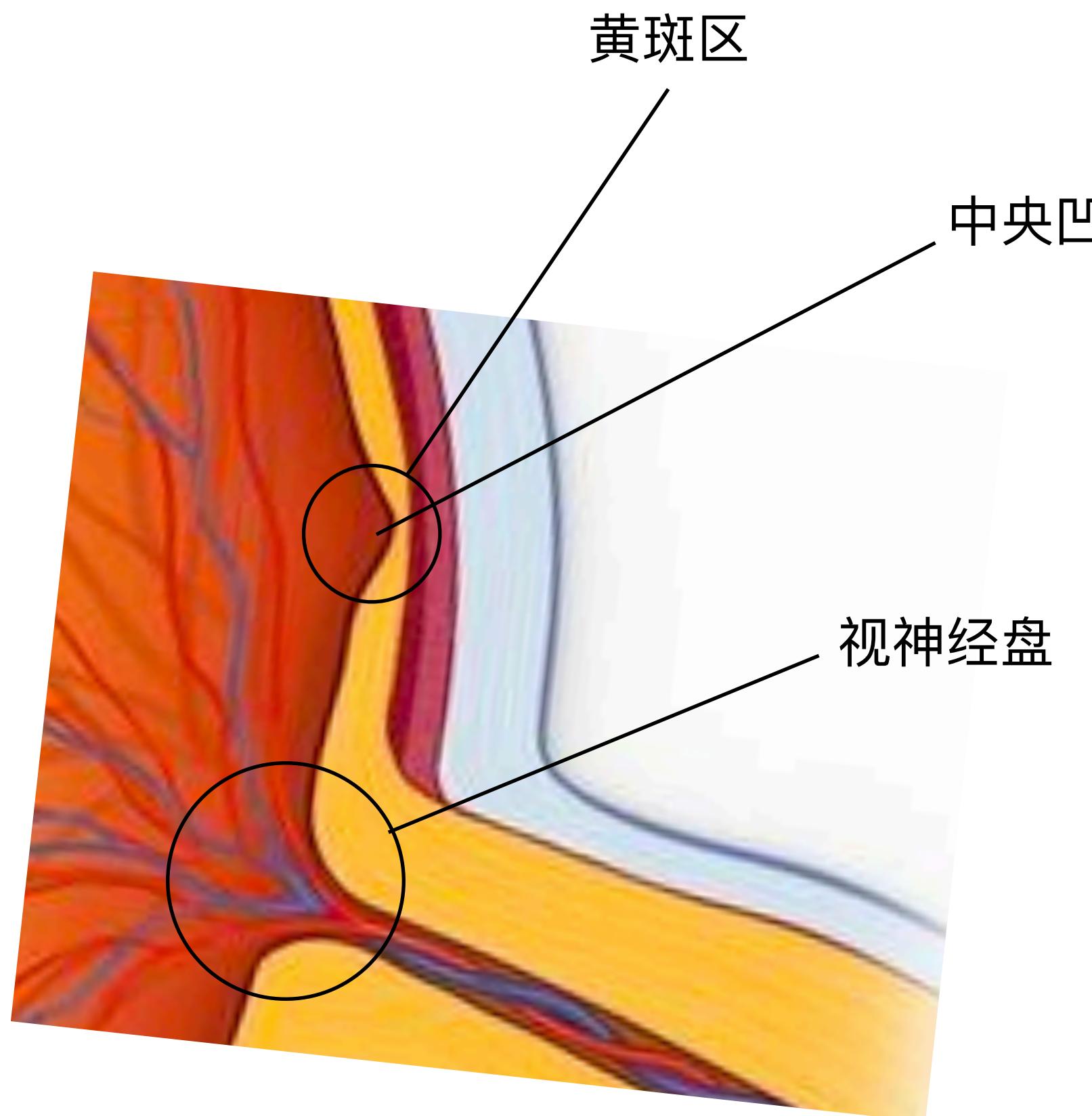
眼睛结构



黄斑区是视网膜上视觉最敏锐的特殊区域，直径约1–3mm，其中央为一小凹，即中央凹。

黄斑鼻侧约3mm处有一直径为1.5mm的淡红色区，为视盘，亦称视乳头。

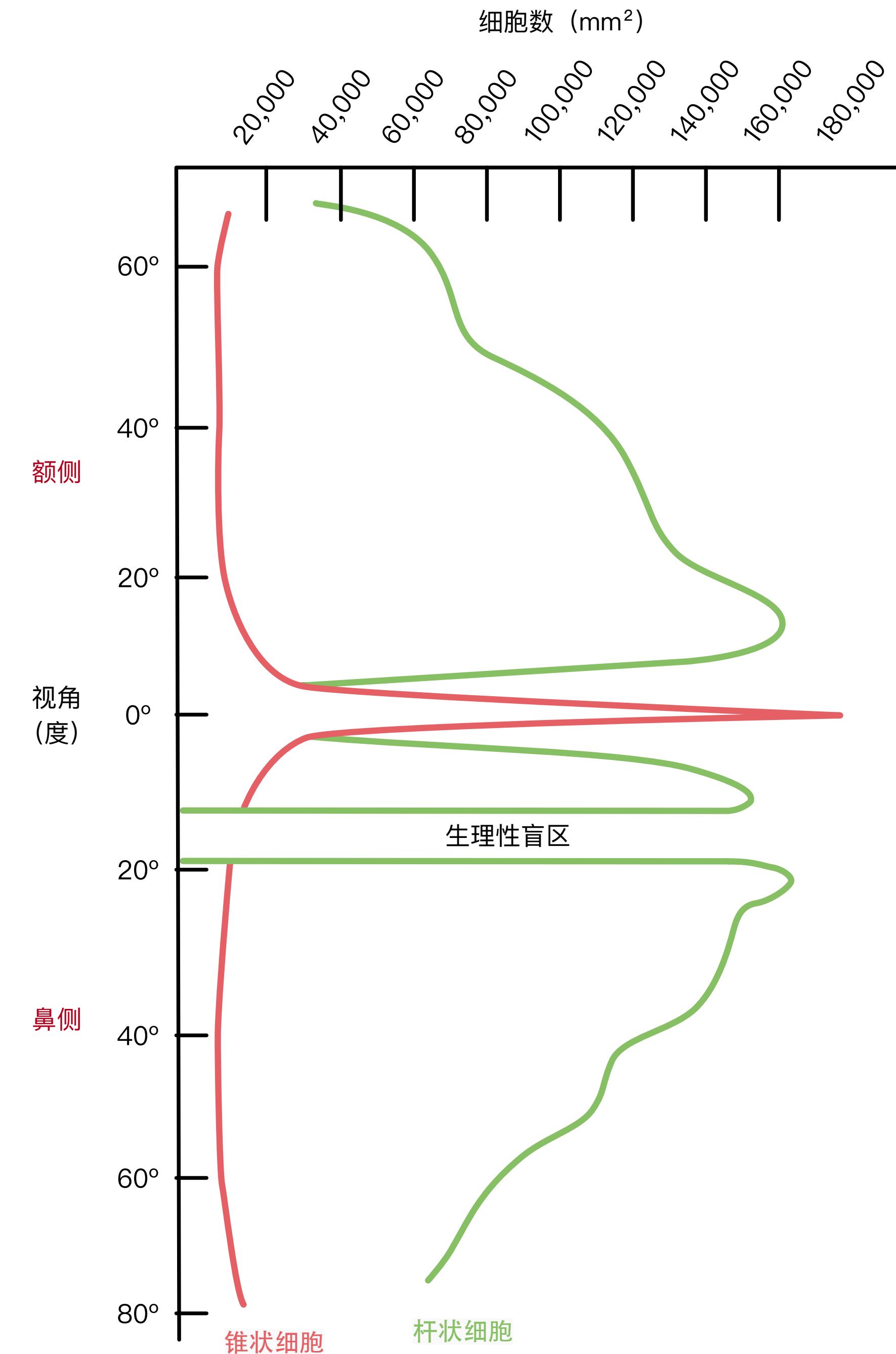
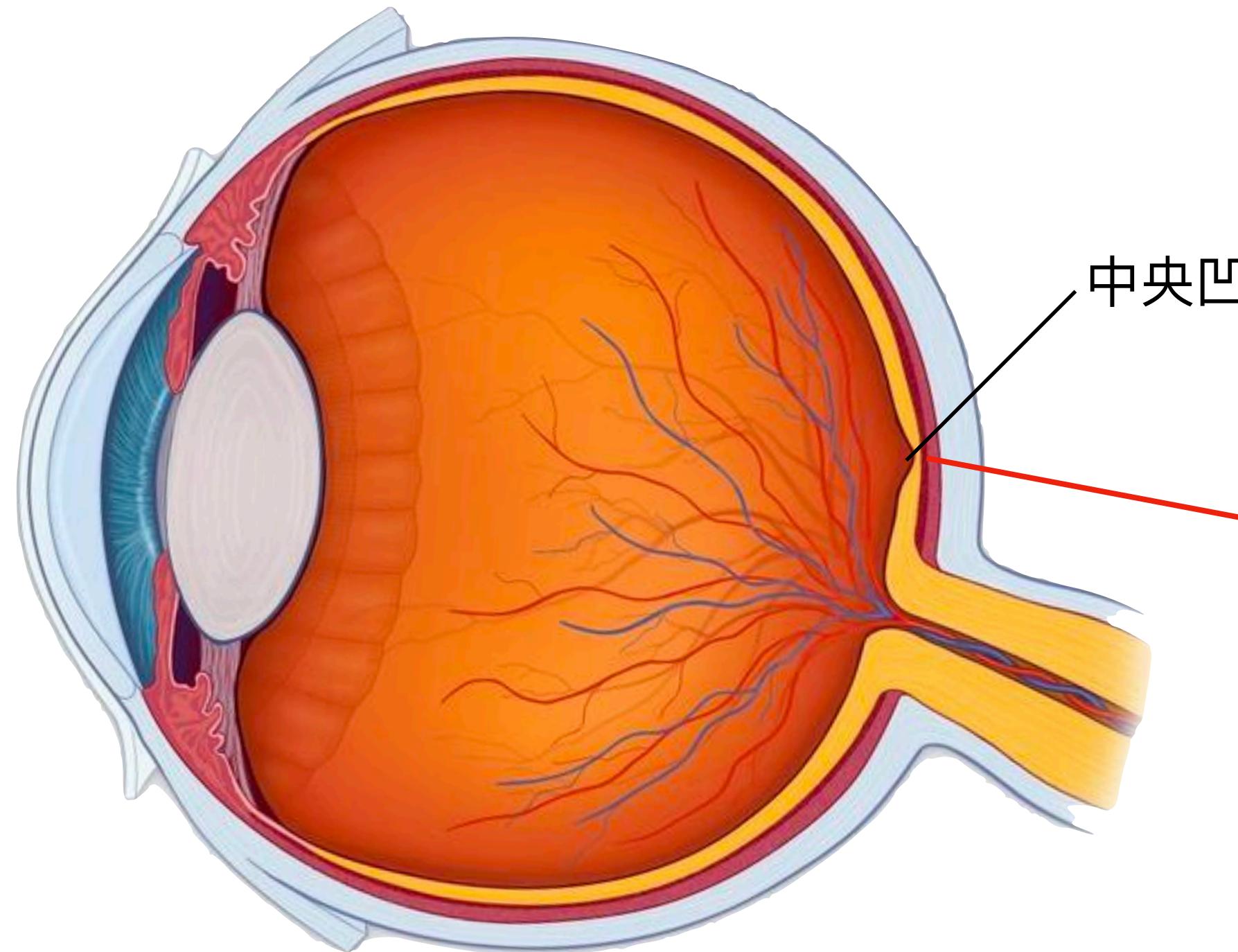
感光细胞



视锥细胞: 感知颜色变化, 敏感度较低, 负责精细的视觉。

视杆细胞: 无法分辨颜色, 高敏感度, 智能感受灰度。

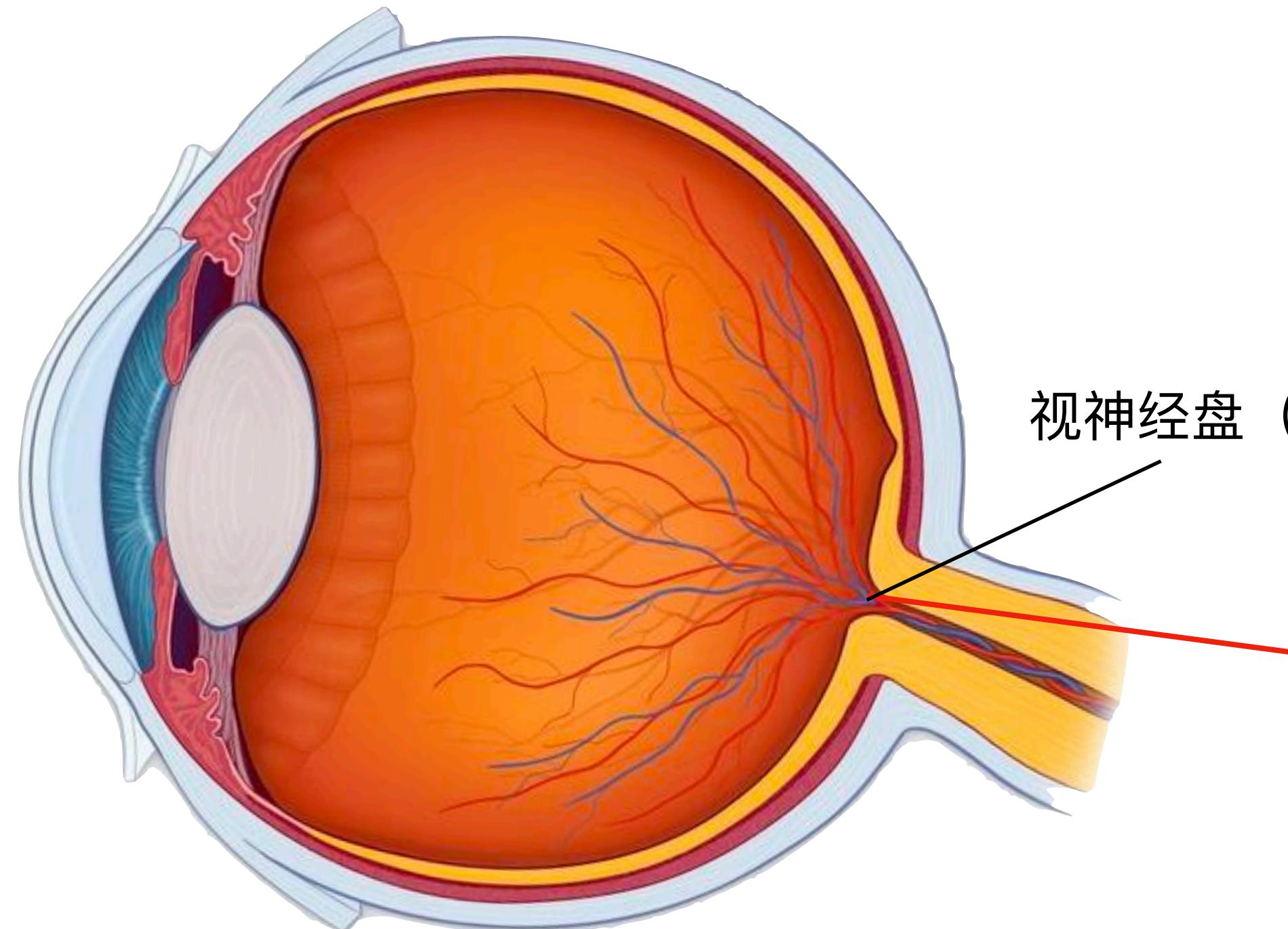
感光细胞分布



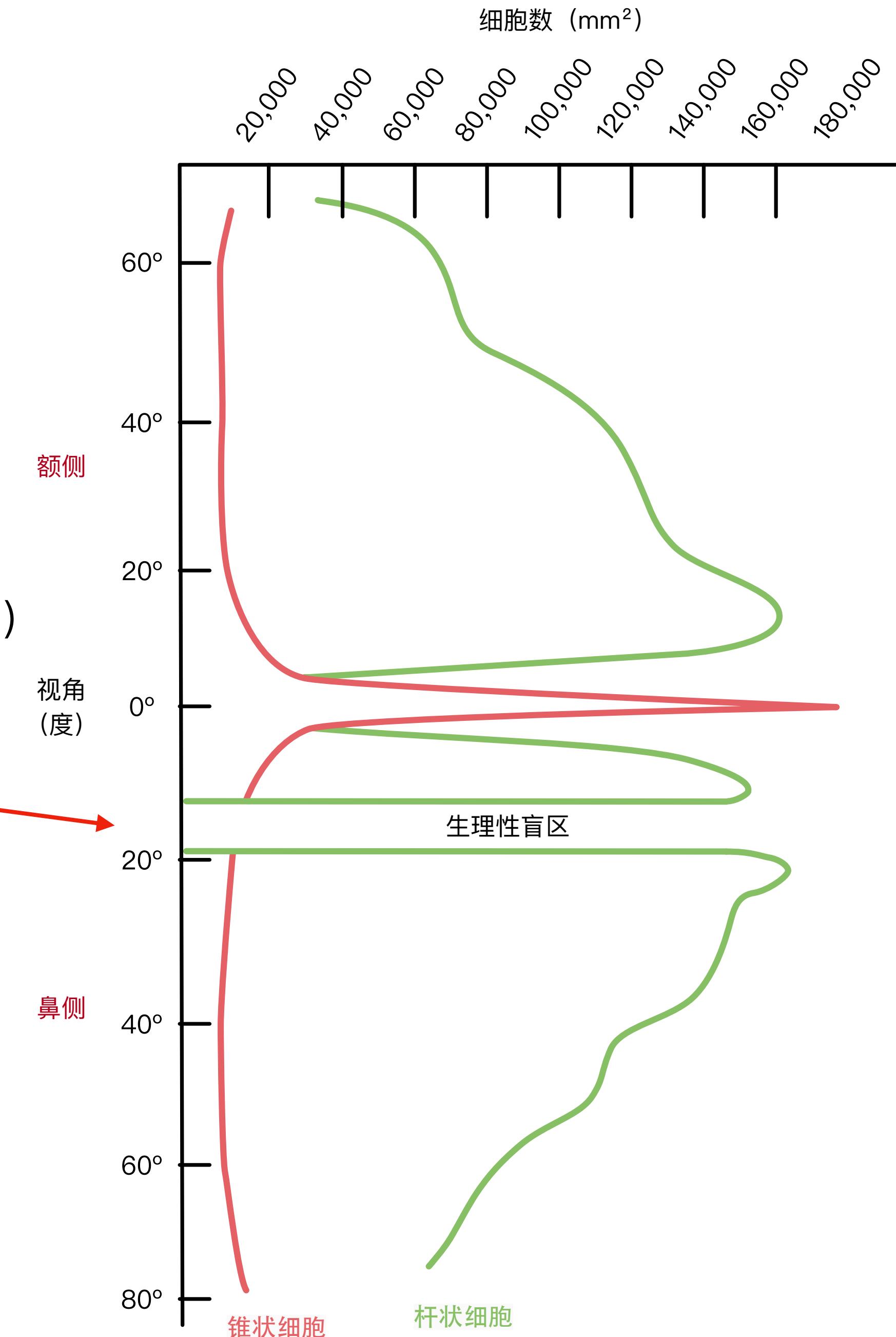
视锥细胞：六七百万个，大部分集中于中央凹区（占视网膜总面积的1%）。

视杆细胞：1.25亿个，分布于视网膜大部分区域（占视网膜总面积的99%）。

视神经盘 (盲点)



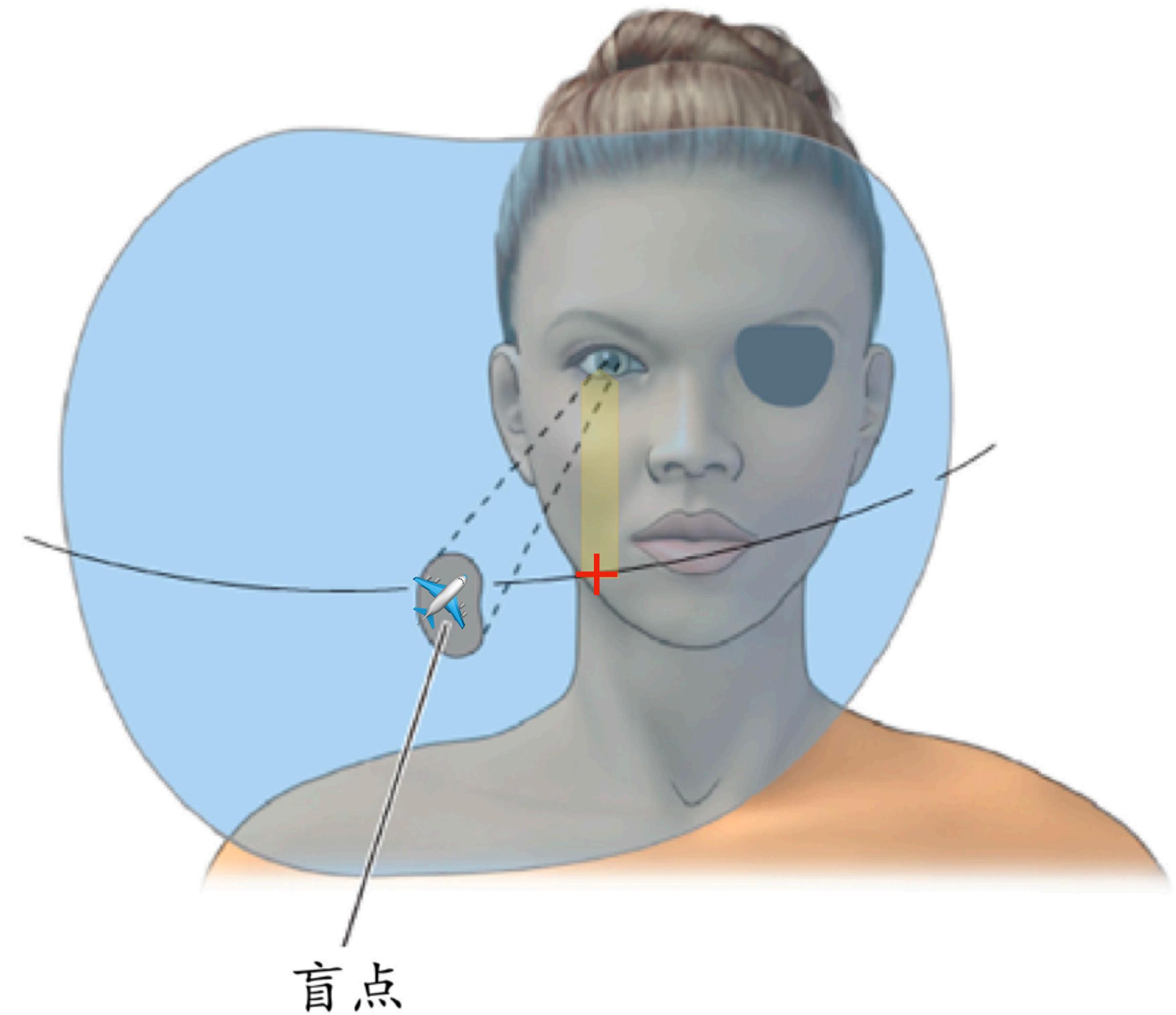
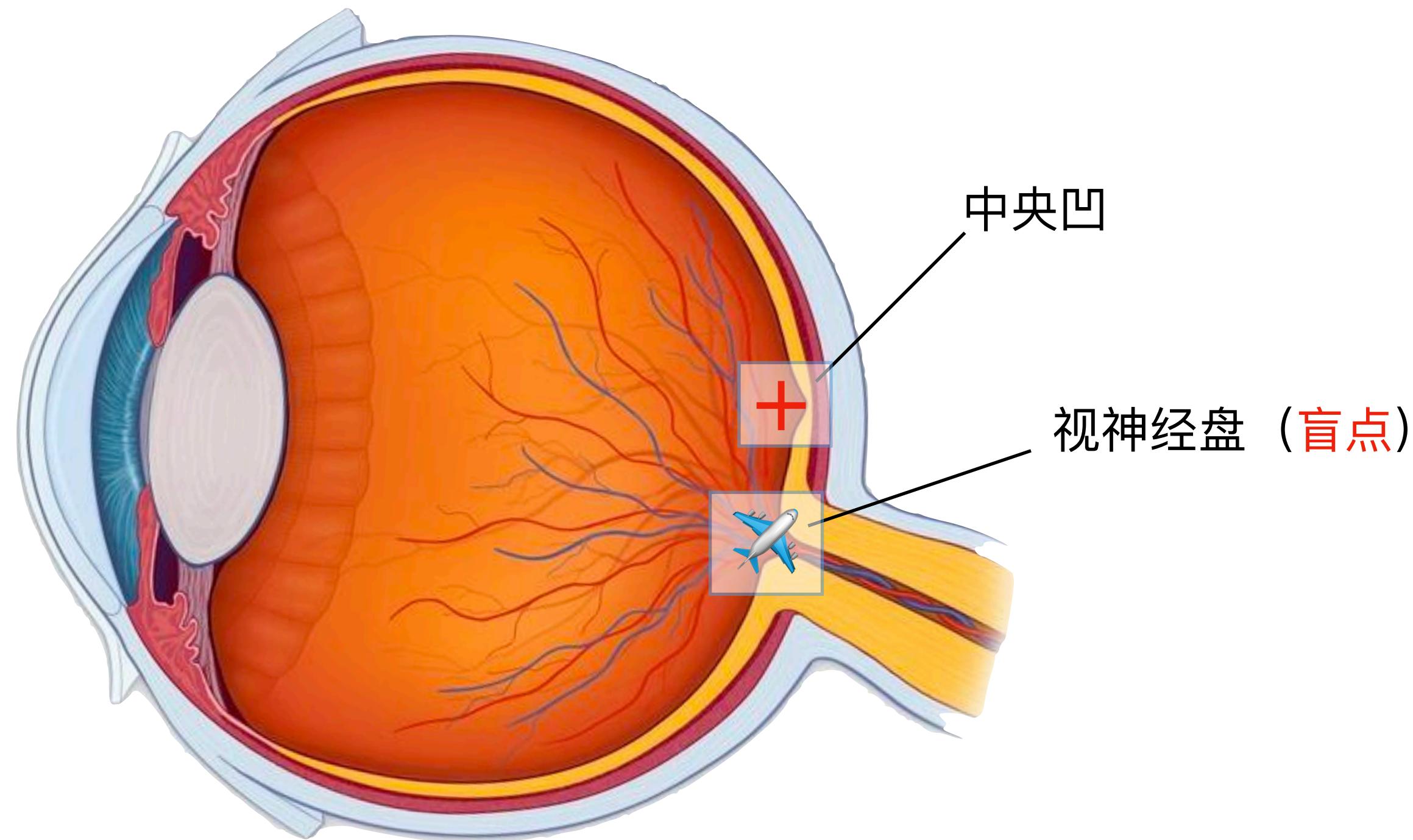
视神经盘 (盲点)



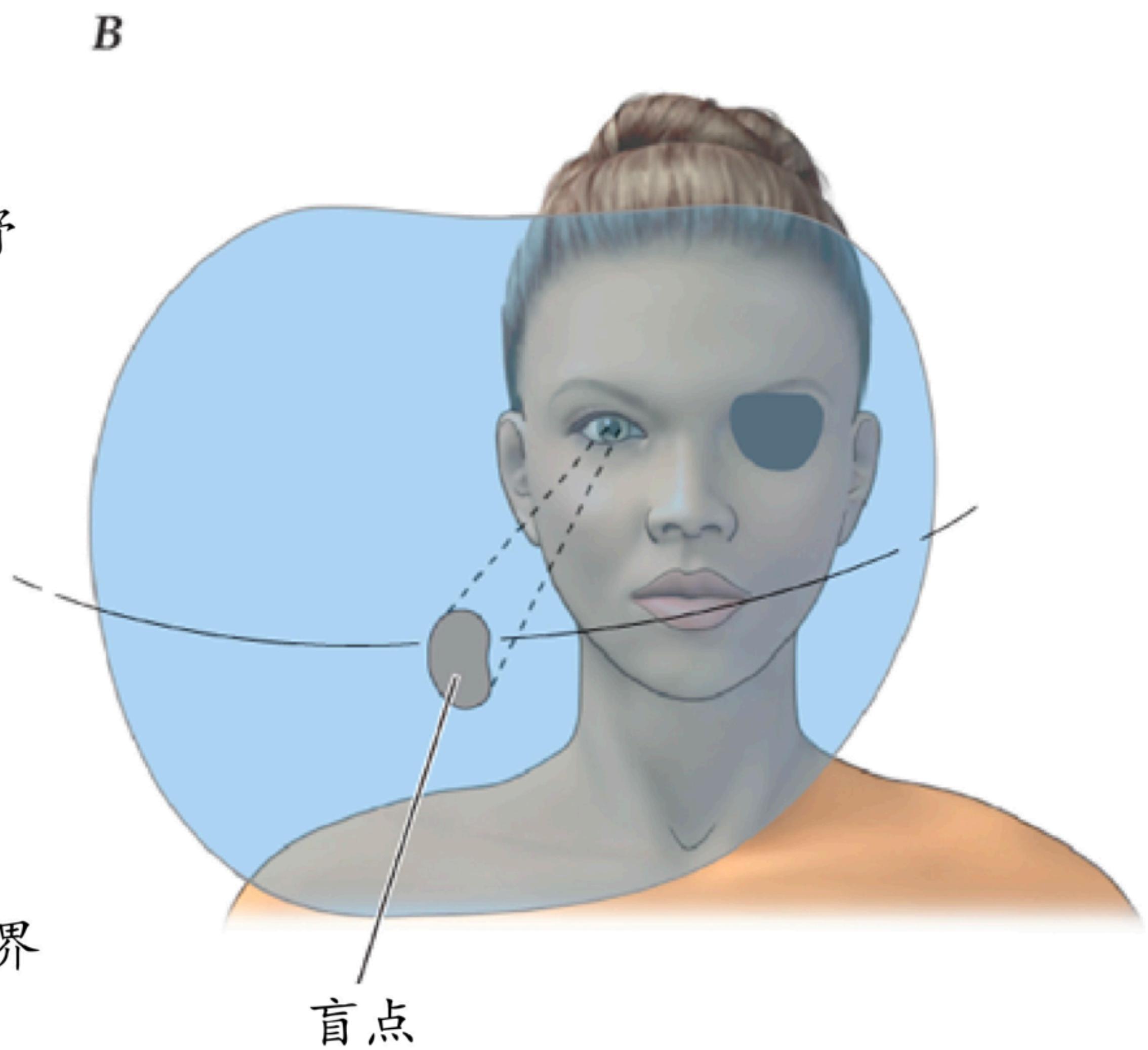
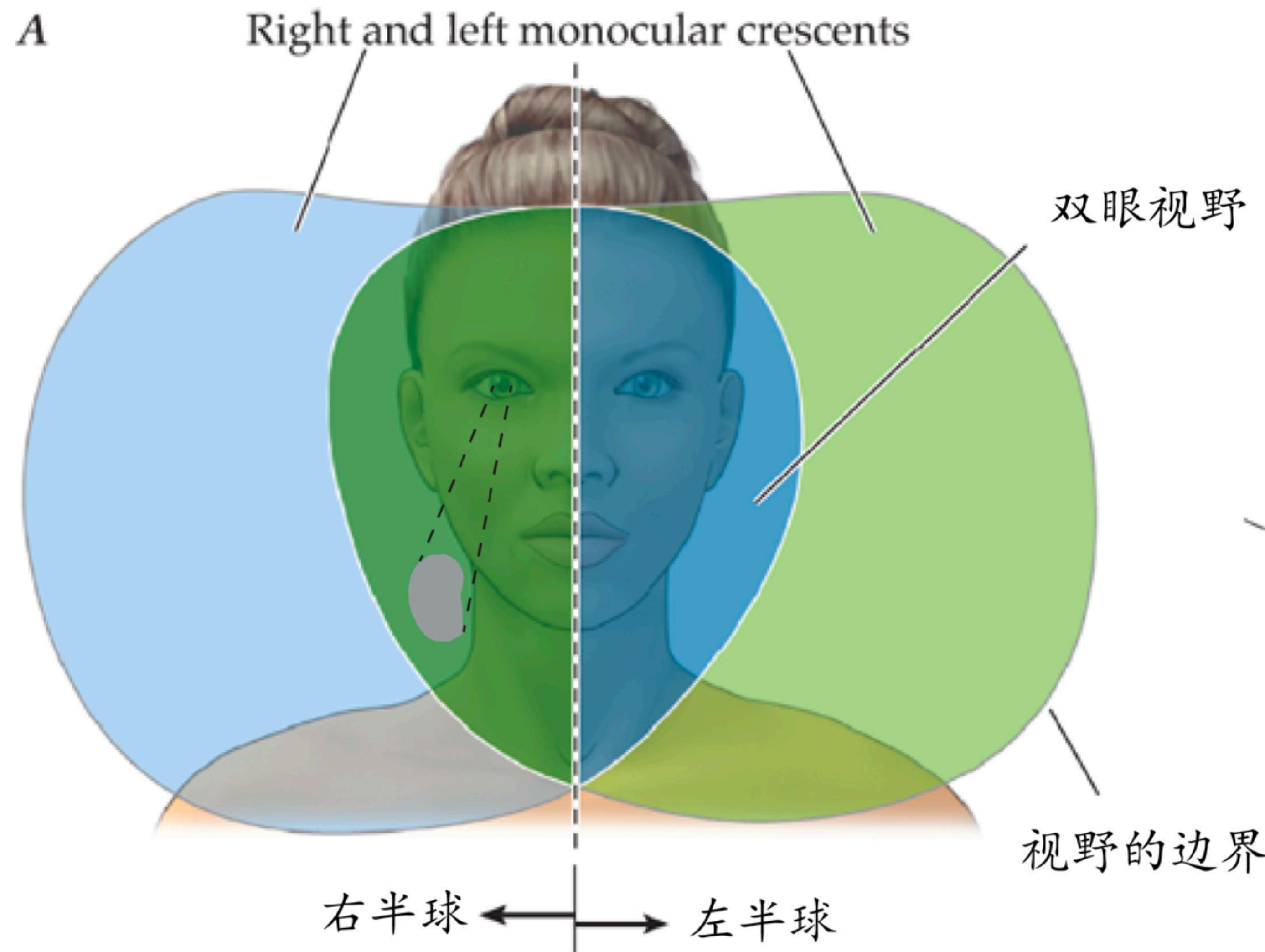
『看到』盲点



『看到』盲点



看不见的盲点

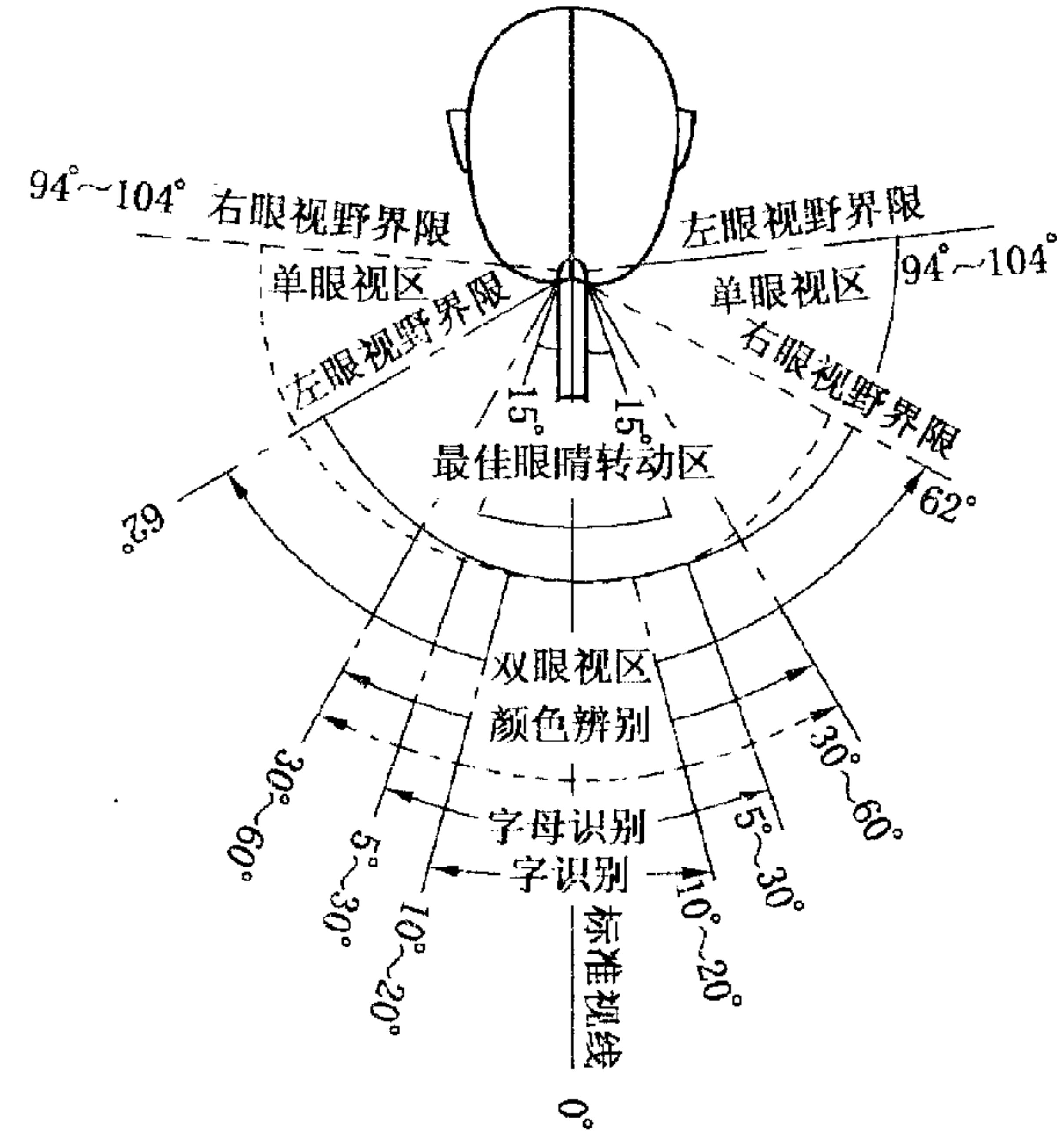


Source: John H. Martin:
Neuroanatomy Text and Atlas, Fourth Edition,
<http://neurology.mhmedical.com>
Copyright © McGraw-Hill Education. All rights reserved.

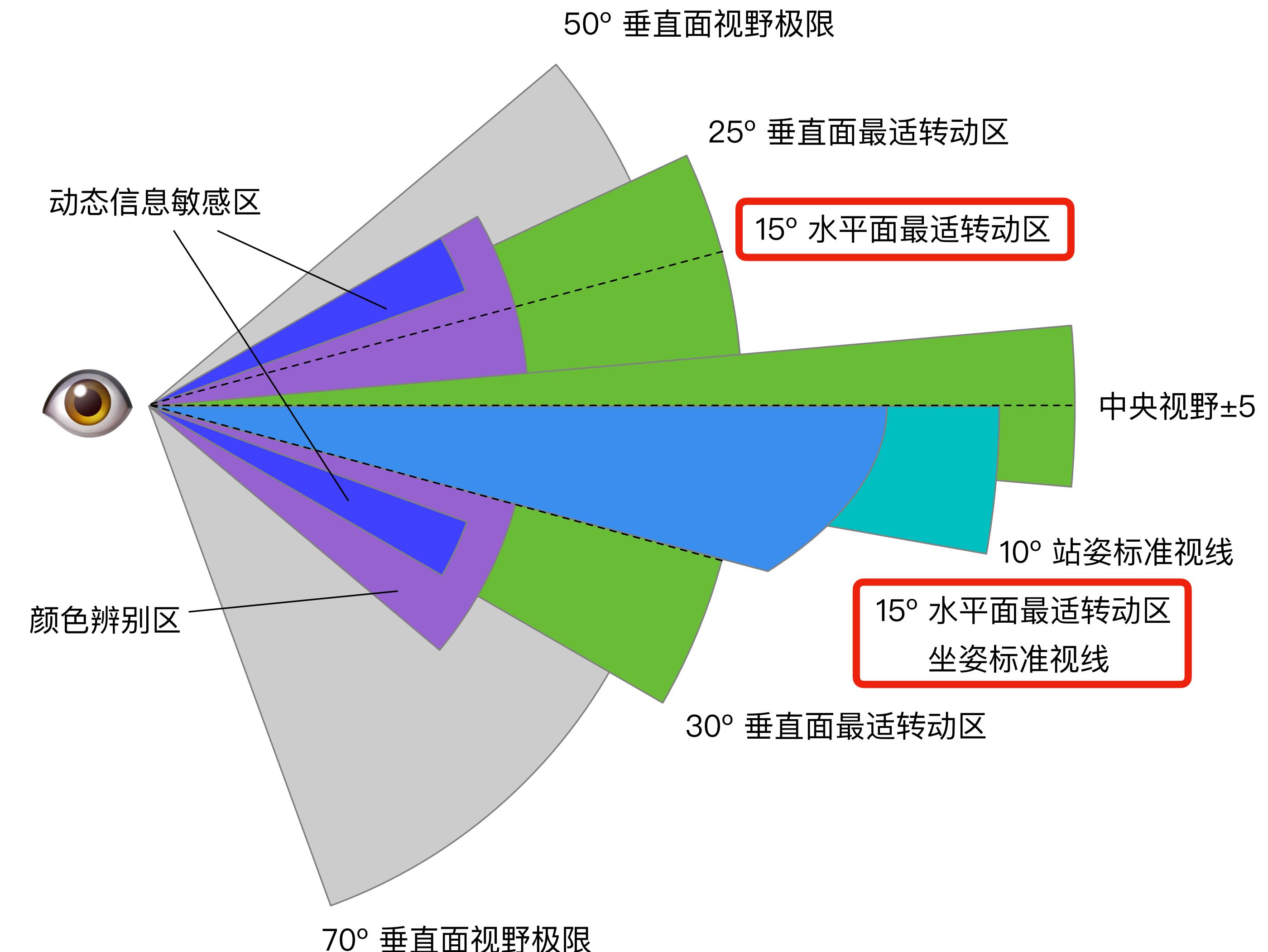
东华君（知乎）修改

<https://zhuanlan.zhihu.com/p/28105827>

眼睛视野

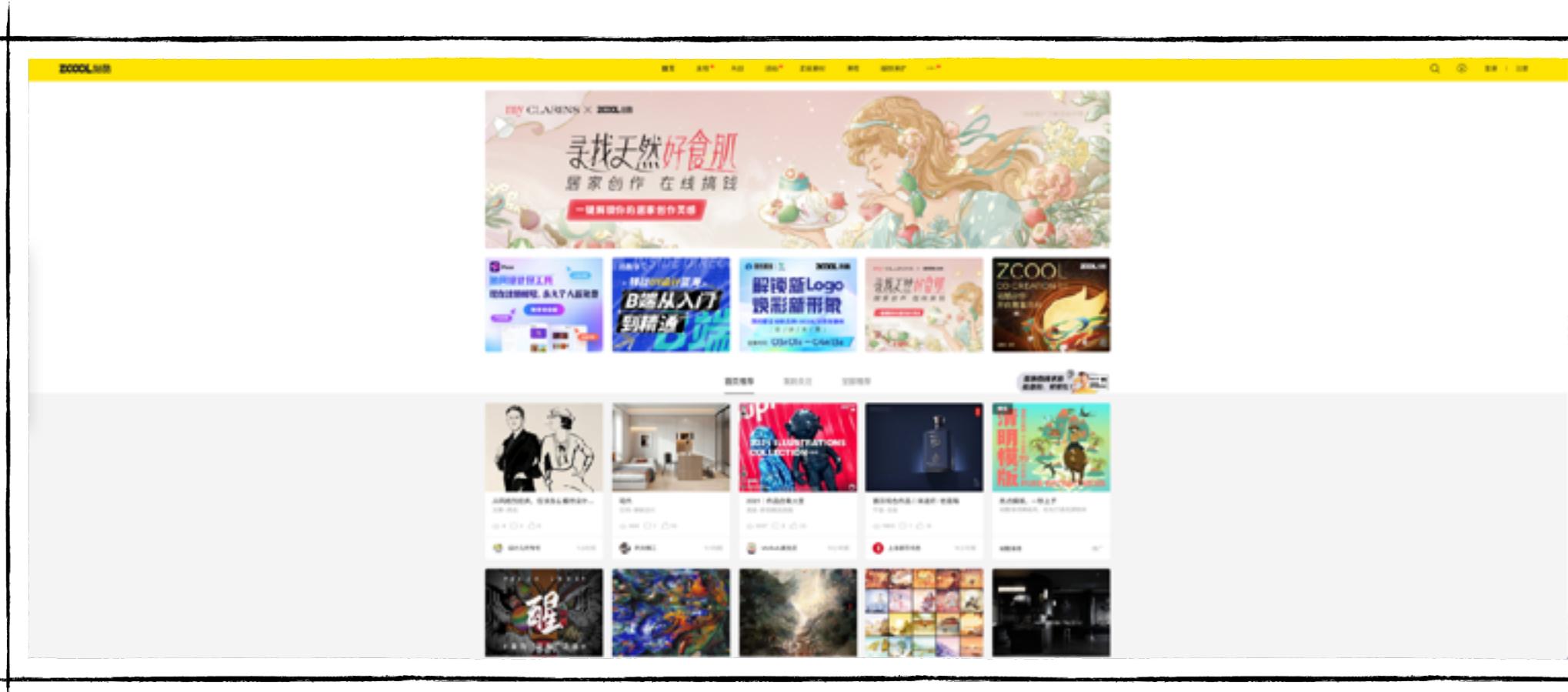


眼睛视野



有什么用？

为什么屏幕分辨率越来越大，
网站的内容宽度却不跟着变宽呢？



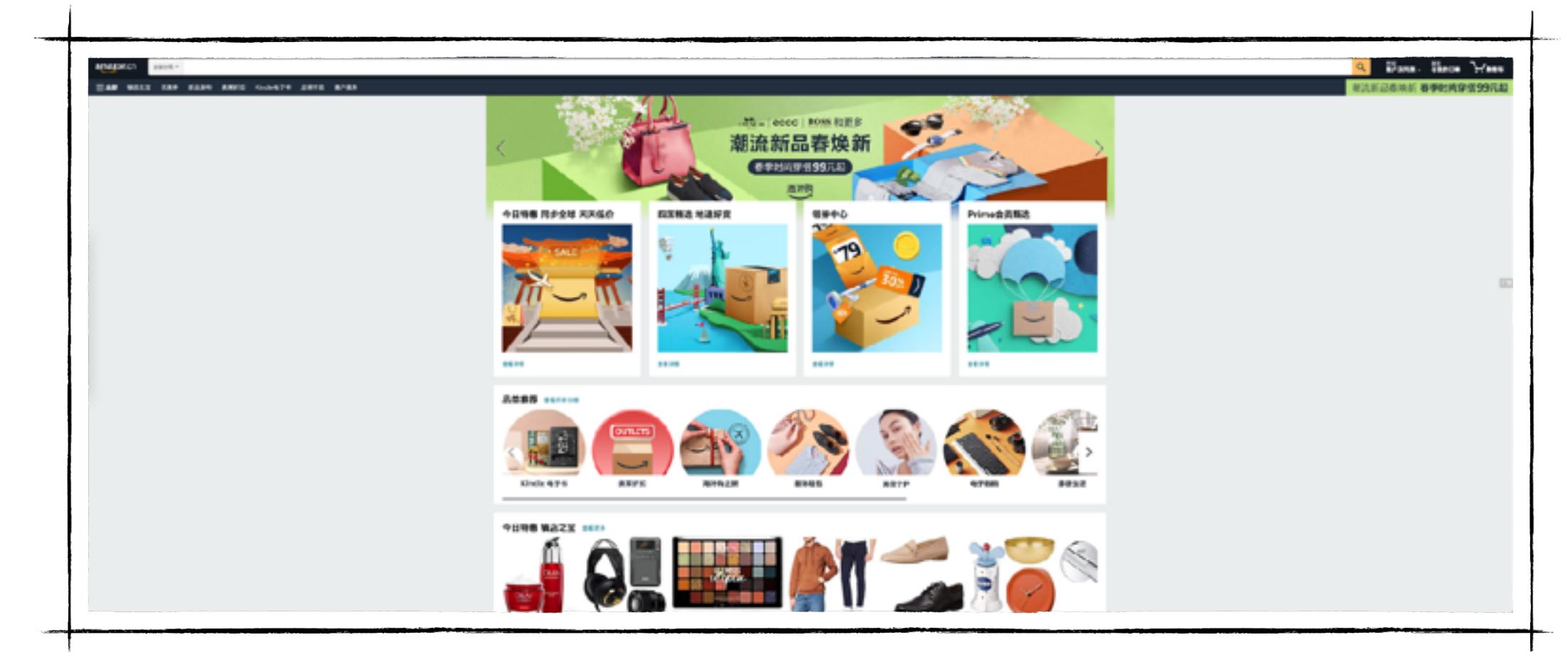
站酷



csdn

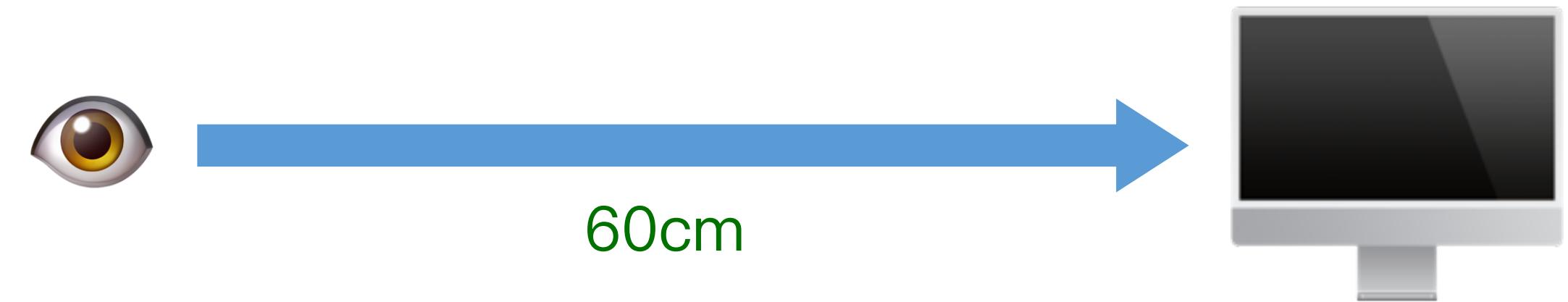


腾讯网



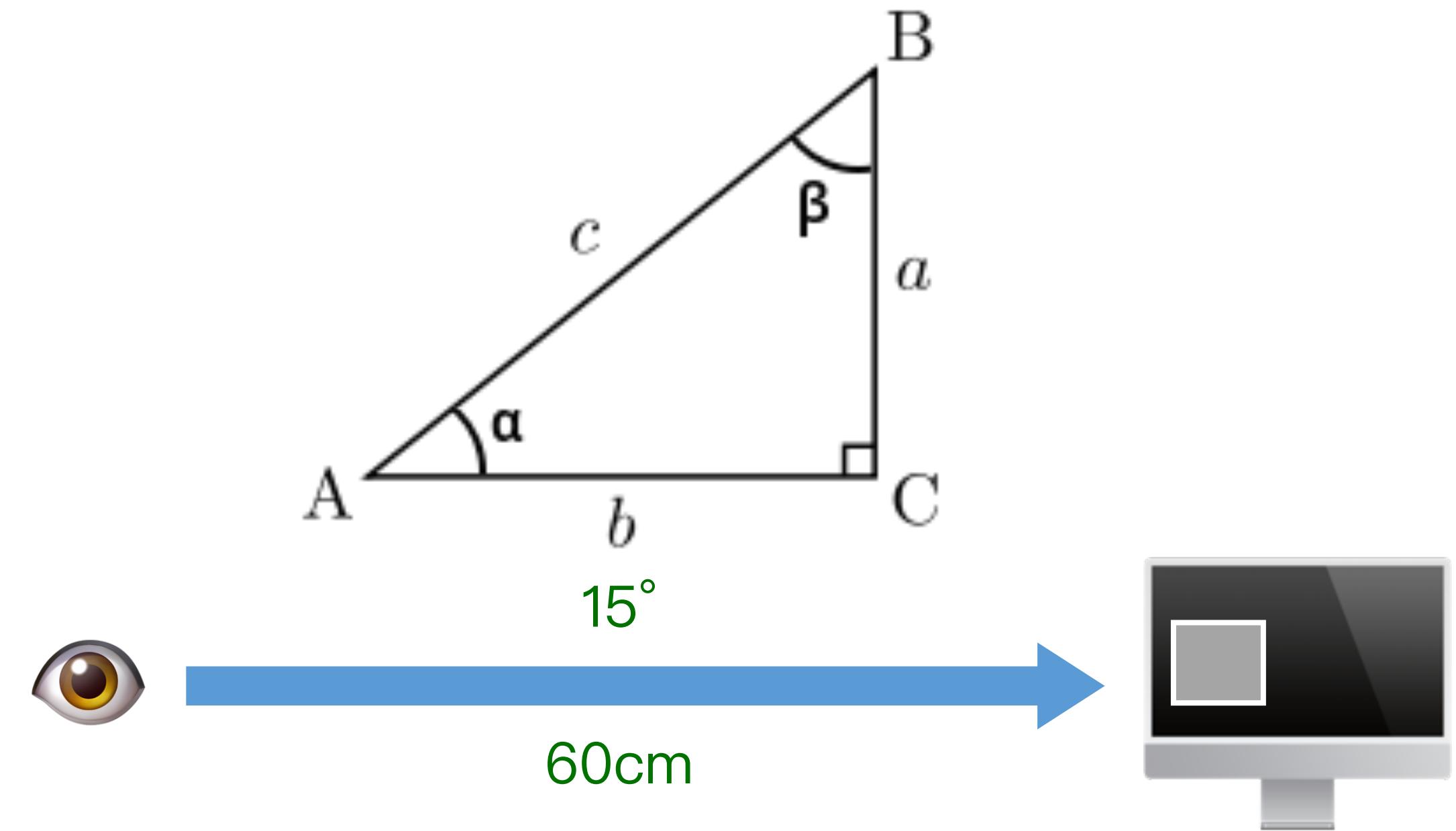
amazon

视距



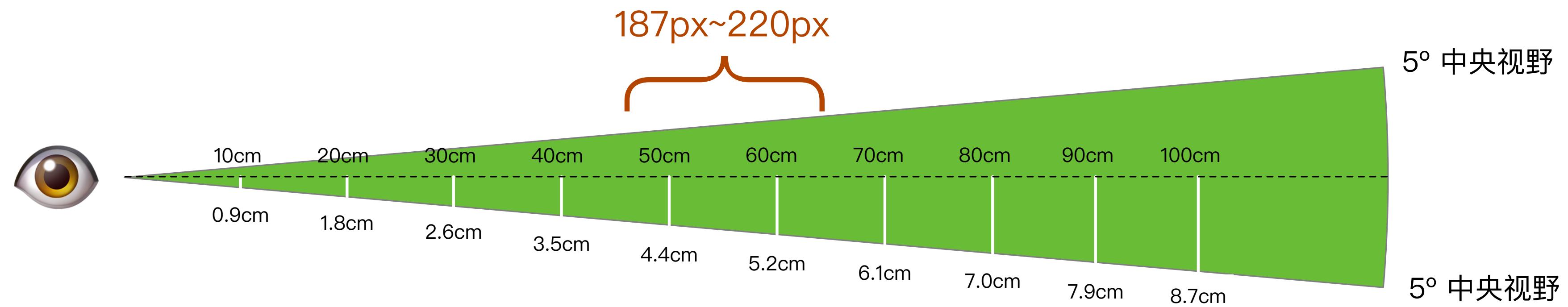
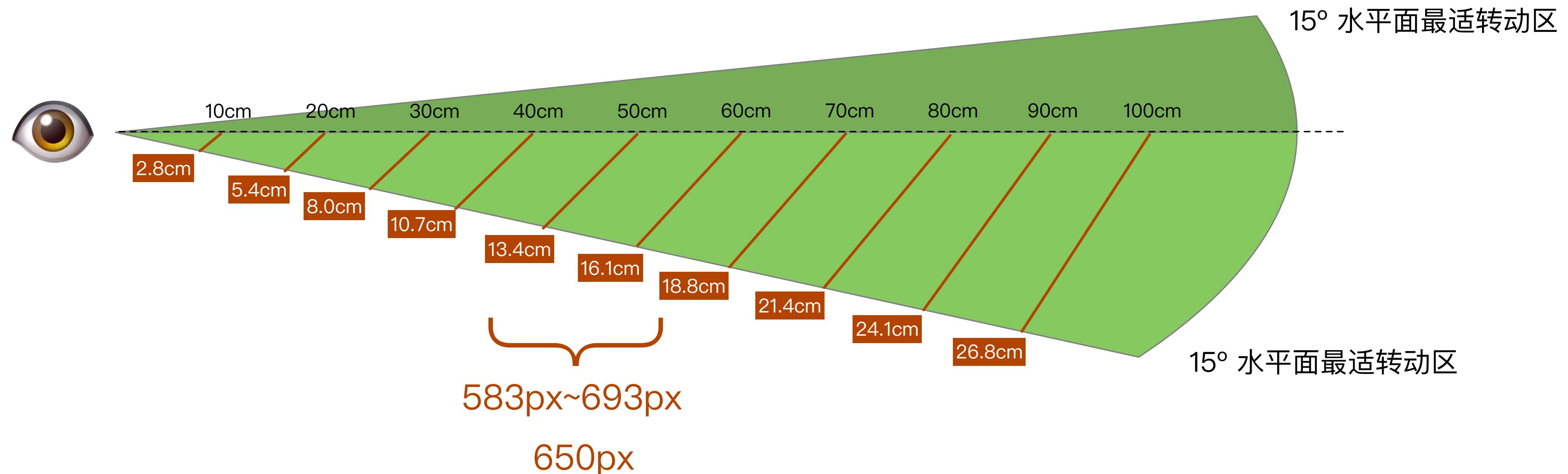
正常使用显示器的距离约 50cm~60cm

屏幕区域尺寸



正常使用显示器的距离约 50cm~60cm

最舒服的阅读宽度





Google 搜索结果：栅格

搜索结果数：约 28,400,000 条 (用时 0.54 秒)

div.ULSxyf 652 x 247 果 (用时 0.54 秒)

栅格系统英文为 Grid Systems, 也有翻译为网格系统。定义：运用固定的格子，遵循一定的规则，进行页面的布局设计，使布局规范简洁有规则。其实也没那么玄乎，我给网页栅格系统这样定义的：以规则的网格阵列来指导和规范网页中的版面布局以及信息分布。网页栅格系统是从平面栅格系统中发展而来。 2019年1月22日

[https://zhuanlan.zhihu.com/...](https://zhuanlan.zhihu.com/)

深度好文！如何用栅格系统布局网页界面- 知乎

<https://design.youzan.com/pattern/grid>

栅格- Zan Design System - 有赞设计语言系统- 服务于SaaS ...

布局的栅格化系统，基于行（Row）和列（Col）来定义信息区块的外部框架，以保证页面的每个模块能够清晰地排布起来且保证统一性。所有的信息都存在 Col ...

<https://baike.baidu.com/item/栅格>

栅格（对图像的处理方式）_百度百科

在图像编辑中，栅格——像素，意思是将图像中的指令转换为像素。栅格化——指将指令转化为像素的过程，...

类型：空间数据结构

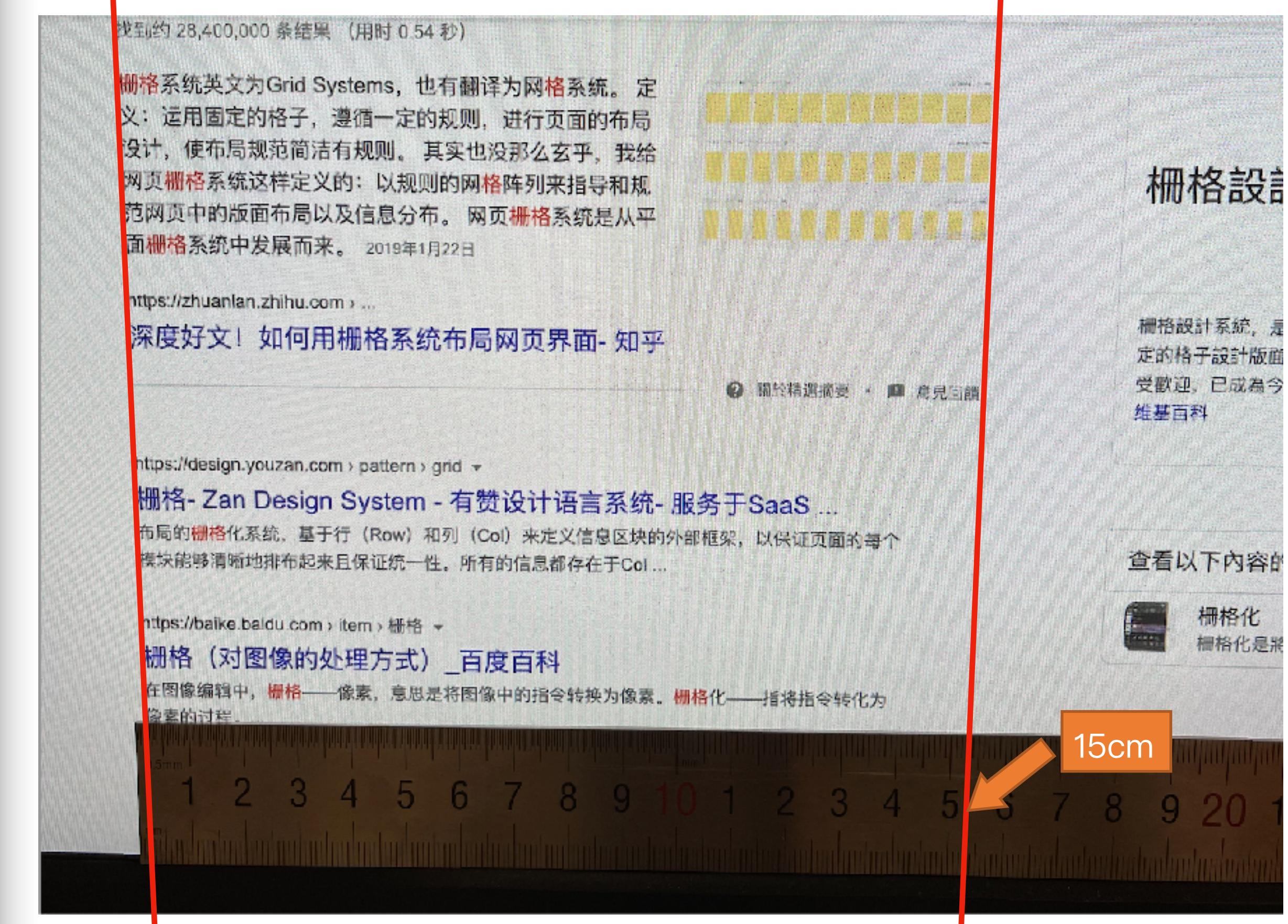
<https://ant.design/components/grid-cn>

栅格Grid - Ant Design

我们的栅格化系统基于Flex 布局，允许子元素在父节点内的水平对齐方式- 居左、居中、居右、等宽排列、分散排列。子元素与子元素之间，支持顶部对齐、垂直居中 ...

<https://zh.wikipedia.org/zh-hans/栅格设计>

栅格设计- 维基百科，自由的百科全书



找到约 28,400,000 条结果 (用时 0.54 秒)

栅格系统英文为 Grid Systems, 也有翻译为网格系统。定义：运用固定的格子，遵循一定的规则，进行页面的布局设计，使布局规范简洁有规则。其实也没那么玄乎，我给网页栅格系统这样定义的：以规则的网格阵列来指导和规范网页中的版面布局以及信息分布。网页栅格系统是从平面栅格系统中发展而来。 2019年1月22日

[https://zhuanlan.zhihu.com/...](https://zhuanlan.zhihu.com/)

深度好文！如何用栅格系统布局网页界面- 知乎

<https://design.youzan.com/pattern/grid>

栅格- Zan Design System - 有赞设计语言系统- 服务于SaaS ...

布局的栅格化系统，基于行（Row）和列（Col）来定义信息区块的外部框架，以保证页面的每个模块能够清晰地排布起来且保证统一性。所有的信息都存在 Col ...

<https://baike.baidu.com/item/栅格>

栅格（对图像的处理方式）_百度百科

在图像编辑中，栅格——像素，意思是将图像中的指令转换为像素。栅格化——指将指令转化为像素的过程。

15cm

$$15\text{cm} = 5.9\text{in}$$

$$5.9\text{in} * 110\text{ppi} = 649\text{px}$$



知乎, 以内容阅读为主

654px



腾讯新闻, 以内容阅读为主

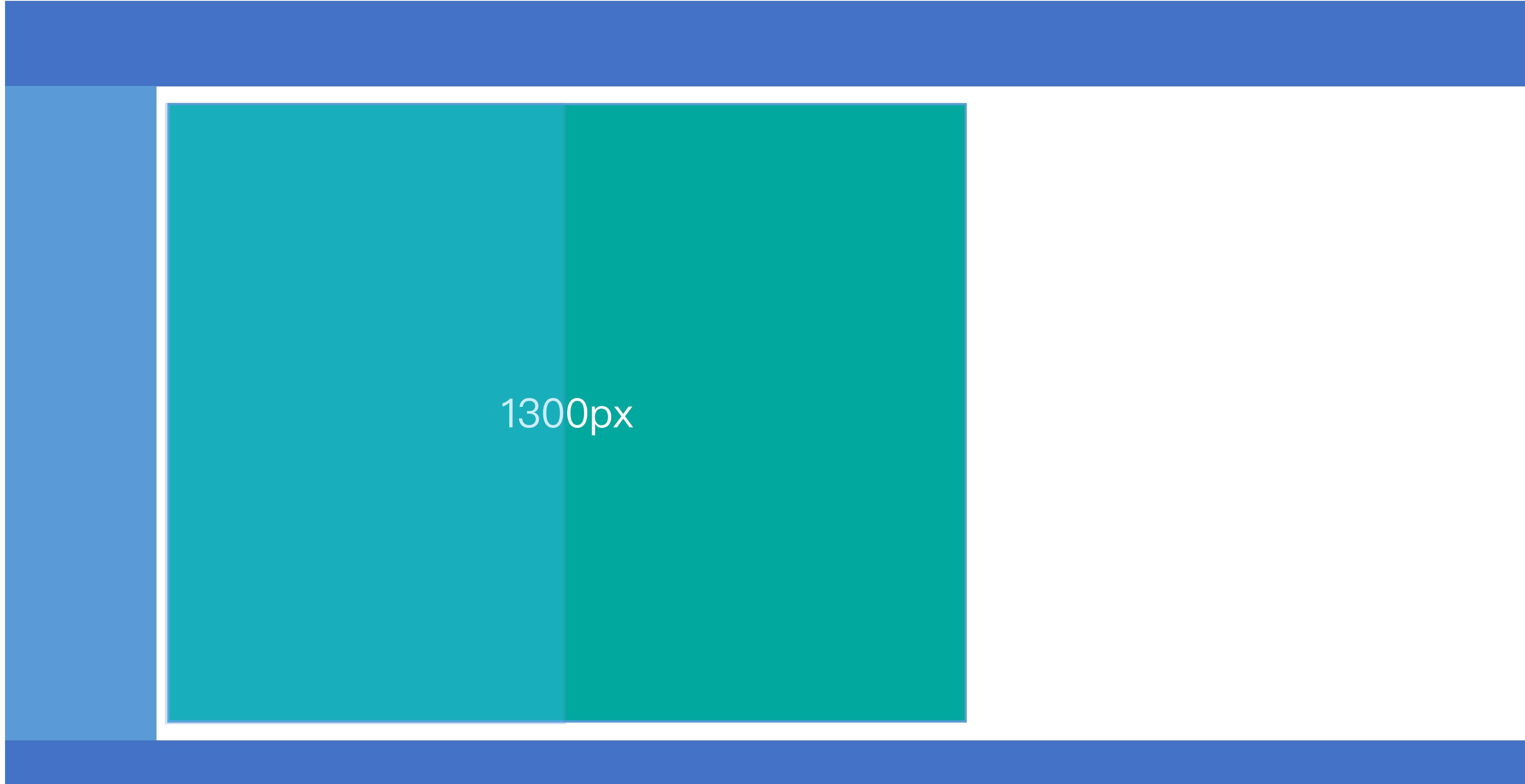
670px

腾讯新闻, 以内容阅读为主

知乎, 以内容阅读为主



内容最大宽度



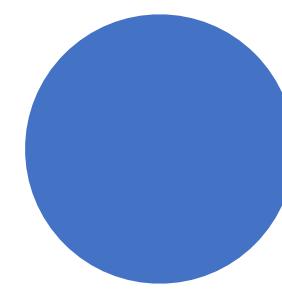
最大宽: $650 * 2 = 1300$ (px)



眼睛的运作方式

眼睛的运作方式





点



连点成线

就有了方向

眼睛的运作方式



腾讯网

新闻 热问 财经 科技 娱乐 电竞 体育 NBA 游戏 国际 军事 教育 汽车 健康 云游戏 元梦之星 更多

要闻 深圳 12°C

微视频 | 建设有中国特色的农业强国

天天学习 最大努力保障人民生命安全 深化供给侧结构性改革

900多名受灾群众如何度过灾后第一夜?

加快做强做优做大数字经济

全力备战迎峰度冬 能源保供守护万家温暖

人民网评: 尽责高效妥善安置受灾群众

【科技强国有我】让青年科技人才在基层沃土书写荣光

多国专家期待中国为全球经济复苏发挥关键作用

国家发改委: 预计明年CPI将温和回升

【中国网评】警惕美国假“防御”之名破坏两岸和平大局

三位“Z世代”台青教师讲述恋上上海的故事

今年成品油价“六连跌”收官, 加满一箱油少花16元

受灾群众震区现场痛哭, 吉海台委书记抱着安慰

朝鲜宣布试射“火星炮-18”型洲际弹道导弹, 金正恩观摩

全球最年长王储, 83岁米沙勤继位科威特埃米尔

各界人士送别著名计算机科学家汤晓鸣先生

周期拉长运费大涨, 红海局势升级苦了全球外贸

热点精选

探访青海遭遇“砂滑”的村庄: 地震后浪头高达3米的泥浆堆...

广东惠州海景房塞潮: 5折随意选, 不到15万即可购买入门...

唐山一殡仪馆文化分高低档炉 工作人员: 按逝主需求, 高档...

年营收超百亿知名超市“炸雷”: 员工涉嫌侵占公款2.2亿, ...

董明珠频繁因争议言论被群嘲, 高管“爱乱说话”对公...

人到40岁还没有积蓄, 这正常吗? 有多少存款才觉得...

免费看! NBA常规赛: 太阳vs开拓者 杜兰特率队力求...

人造子宫专家说未来生孩子像“孵蛋”一样简单, 你接受孩子不是十月怀胎吗?

男人怀孕、死者复活, 科技对未来生命的改变是好是坏?

中国团队研究出的人造子宫, 能24小时监测胎儿的疾病

接壤: 中科院院士何积丰: 未来一半职业被AI取代

新闻哥: 中年男人一夜之间刷屏朋友圈, 为何大家都在发他?

谷雨实验室: 华语天后巅峰期退出歌坛, 51岁歌声仍震撼人心

热问

日本海边突然上百吨死鱼, 是核污水排海造成的吗? 这些鱼会被端上餐桌吗?

小杨哥称去年缴税2个亿, 拒绝很多合理避税, 如果他“合理...

面对“领航员”身在“云图”中宣第一个人, 12月的“云”身姿? 由丁网

腾讯卫士 [举报在微信/QQ平台上的违法违规行为]

腾讯新闻 腾讯视频 腾讯体育 腾讯公益

微信 QQ QQ浏览器 QQ音乐 企鹅号 微视 腾讯应用宝

企业微信 腾讯会议 腾讯文档 腾讯医典 电脑管家 腾讯云

云游戏 QQ游戏 腾讯会议 无障碍 元梦之星 欢乐斗地主

热门赛事 12月20日 | 上午好, 今天有38场热门比赛 >>

NBA 太阳 vs 开拓者

免费看! NBA常规赛: 太阳vs开拓者 杜兰特率队力求连胜

深度解析塞伊伦困境: 从标王到水货! 他被全队孤立, 遭到...

铁腰很好用, 有他英超10场真8场! 巴萨枪手曼联都想要

莫兰特正式降禁复出! 詹姆斯欢迎灰熊核心回归: 云再次变...

同夜五佳球: 费拉洛强力头槌 穆德里克极限抢射 多特悍...

解禁复出! 回国莫兰特上赛季的各种逆天表演 他还能找...

今日热播

冰岛一火山喷发熔岩延4公里

泽连斯基举行年尾新闻发布会

眼睛的运作方式



腾讯网

qq.com

腾讯网

新闻 热问 财经 科技 娱乐 电竞 体育 NBA 游戏 国际 军事 教育 汽车 健康 云游戏 元梦之星 更多

要闻 深圳 12°C

微视频 | 建设有中国特色的农业强国

天天学习 最大努力保障人民生命安全 深化供给侧结构性改革

900多名受灾群众如何度过灾后第一夜？

加快做强做优做大数字经济

全力备战迎峰度冬 能源保供守护万家温暖

人民网评：尽责高效妥善安置受灾群众

【科技强国有我】让青年科技人才在基层沃土书写荣光

多国专家期待中国为全球经济复苏发挥关键作用

 国家发改委：预计明年CPI将温和回升

【中国网评】警惕美国假“防御”之名破坏两岸和平大局

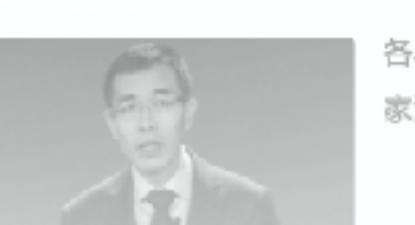
三位“Z世代”台青教师讲述恋上上海的故事

今年成品油价“六连跌”收官，加满一箱油少花16元

受灾群众震区现场痛哭，青海省委书记抱着安慰

朝鲜宣布试射“火星炮-18”型洲际弹道导弹，金正恩观摩

全球最年长王储，83岁米沙勒继位科威特埃米尔

 各界人士送别著名计算机科学家汤晓鸥先生

周期拉长运费大张，红海局势升级苦了全球外贸

热点精选

探访青海遭遇“砂滑”的村庄：地震后浪头高达3米的泥浆壁...

广东惠州海景房寒潮：5折随意选，不到15万即可购买入门...

唐山一殡仪馆文化分高低档炉 工作人员：按逝主需求，高档...

年营收超百亿知名超市“炸雷”：员工涉嫌侵占公款2.2亿，...

热问 董明珠频繁因争议言论被群嘲，高管“爱乱说话”对公...

热问 人到40岁还没有积蓄，这正常吗？有多少存款才觉得...

直播 免费看！NBA常规赛：太阳vs开拓者 杜兰特率队力求...

无界青年

 人造子宫专家说未来生孩子像“孵蛋”一样简单，你接受孩子不是十月怀胎吗？

▶ 男人怀孕、死者复活，科技对未来生命的改变是好是坏？

▶ 中国团队研究出的人造子宫，能24小时监测胎儿的疾病

棱镜 中科院院士何积丰：未来一半职业被AI取代

新闻哥 中年男人一夜之间刷屏朋友圈，为何大家都在发他？

谷雨实验室 华语天后巅峰期退出歌坛，51岁歌声仍震撼人心

热问

▶ 更多>>

 日本海边突然上百吨死鱼，是核污水排海造成的吗？这些鱼会被端上餐桌吗？

小杨声称去年缴税2个亿，拒绝很多合理避税，如果他“合理...

雷军被点名在吉野家宣而不补人 12月31日什么会来？由丁网

腾讯卫士 [举报在微信/QQ平台上的违法违规行为]

腾讯新闻 腾讯视频 腾讯体育 腾讯公益

微信 QQ QQ浏览器 QQ音乐 企鹅号 微视 腾讯应用宝

企业微信 腾讯会议 腾讯文档 腾讯医典 电脑管家 腾讯云

云游戏 QQ游戏 跑跑卡丁车 无限契约 元梦之星 欢乐斗地主

热门赛事 12月20日 | 上午好，今天有33场热门比赛 >>

 正在直播 太阳 VS 开拓者

▶ 免费看！NBA常规赛：太阳vs开拓者 杜兰特率队力求连胜

深度解析塞伊伦困境：从标王到水货！他被全队孤立，影响...

铁腰很好用，有他英超10场赢8场！巴萨枪手曼联都想要

莫兰特正式解禁复出！詹姆斯欢迎灰熊核心回归：云再次变...

▶ 同夜五佳球：费拉塔强力头槌 穆德里克极限抢射 多特悍...

▶ 解禁复出！回顾莫兰特上赛季的各种逆天表演 他还能战...

今日热播

▶ 冰岛一火山喷发熔岩绵延4公里

▶ 洋基斯基举行年度新闻发布会

眼睛的运作方式



腾讯网

新闻 热问 财经 科技 娱乐 电竞 体育 NBA 游戏 国际 军事 教育 汽车 健康 云游戏 元梦之星

要闻 深圳 12°C

微视频 | 建设有中国特色的农业强国

天天学习 最大努力保障人民生命安全 深化供给侧结构性改革

900多名受灾群众如何度过灾后第一夜?

加快做强做优做大数字经济

全力备战迎峰度冬 能源保供守护万家温暖

人民网评: 尽责高效妥善安置受灾群众

【科技强国有我】让青年科技人才在基层沃土书写荣光

多国专家期待中国为全球经济复苏发挥关键作用

 国家发改委: 预计明年CPI将温和回升

【中国网评】警惕美国假“防御”之名破坏两岸和平大局

三位“Z世代”台青教师讲述恋上上海的故事

今年成品油价“六连跌”收官, 加满一箱油少花16元

受灾群众震区现场清灾, 青海省委书记抱着安慰

朝鲜宣布试射“火星炮-18”型洲际弹道导弹, 金正恩观摩

全球最年长王储, 83岁米沙勒继位科威特埃米尔

 各界人士送别著名计算机科学家汤晓鸥先生

周期拉长运费大涨, 红海局势升级苦了全球外贸

热问精选

探访青海遭遇“砂滑”的村庄: 地震后浪头高达3米的泥浆堆...

广东惠州海景房塞潮: 5折随意选, 不到15万即可购买入门...

唐山一殡仪馆化分高低档炉 工作人员: 按逝主需求, 高档...

年营收超百亿知名超市“炸雷”: 员工涉嫌侵占公款2.2亿, ...

热问 董明珠频繁因争议言论被群嘲, 高管“爱乱说话”对公...

热问 人到40岁还没有积蓄, 这正常吗? 有多少存款才觉得...

直播 免费看! NBA常规赛: 太阳vs开拓者 杜兰特率队力求...

科青

 人造子宫专家说未来生孩子像“孵蛋”一样简单, 你接受孩子不是十月怀胎吗?

男人怀孕、死者复活, 科技对未来生命的改变是好是坏?

中国团队研究出的人造子宫, 能24小时监测胎儿的疾病

按键 | 中科院院士何积丰: 未来一半职业被AI取代

新闻哥 | 中年男人一夜之间刷屏朋友圈, 为何大家都在发他?

谷雨实验室 | 华语天后巅峰期退出歌坛, 51岁歌声仍震撼人心

热问

日本海边突然上百吨死鱼, 是核污水排海造成的吗? 这些鱼会被端上餐桌吗?

小杨哥称去年缴税2个亿, 拒绝很多合理避税, 如果他“合理...

董宇航: 我在去哪儿宣传个人? 该算什么收入? 为什...

腾讯卫士 [单机在微信/QQ平台上安装的净化软件]

腾讯新闻 | 腾讯视频 | 腾讯体育 | 腾讯公益

微信 | QQ | QQ浏览器 | QQ音乐 | 企鹅号 | 腾讯 | 腾讯应用宝

企业微信 | 腾讯会议 | 腾讯文档 | 腾讯医典 | 电脑管家 | 腾讯云

云游戏 | QQ游戏 | 腾讯 | 无障碍 | 元梦之星 | 欢乐斗地主

热门赛事 12月20日 | 上午好, 今天有33场热门比赛

 免费看! NBA常规赛: 太阳vs开拓者 杜兰特率队力求连胜

深度解析塞伊伦困境: 从标王到水货! 他被全队孤立, 遭到...

铁腰很好用, 有他英超10场9场! 巴萨枪手曼联都想要

莫兰特正式降禁复出! 詹姆斯欢迎灰熊核心回归: 云再次要...

同夜五佳球: 费拉洛强力头槌 穆德里克极限抢射 多特悍...

解禁复出! 回国莫兰特上赛季的各种逆天表演 他还能找...

今日热播

眼睛的运作方式



腾讯网

腾讯网

新闻 热问 财经 科技 娱乐 电竞 体育 NBA 游戏 国际 军事 教育 汽车 健康 云游戏 元梦之星 更多 >

要闻 深圳 12°C

微视频 | 建设有中国特色的农业强国

天天学习 最大努力保障人民生命安全 深化供给侧结构性改革

900多名受灾群众如何度过灾后第一夜?

加快做强做优做大数字经济

全力备战迎峰度冬 能源保供守护万家温暖

人民网评: 尽责高效妥善安置受灾群众

【科技强国有我】让青年科技人才在基层沃土书写荣光

多国专家期待中国为全球经济复苏发挥关键作用

国家发改委: 预计明年CPI将温和回升

【中国网评】警惕美国假“防御”之名破坏两岸和平大局

三位“Z世代”台青教师讲述恋上上海的故事

今年成品油价“六连跌”收官, 加满一箱油少花16元

受灾群众震区现场痛哭, 吉海台委书记抱着安慰

朝鲜宣布试射“火星炮-18”型洲际弹道导弹, 金正恩观摩

全球最长王储, 83岁米沙勤继位科威特埃米尔

各界人士送别著名计算机科学家汤晓鸥先生

周期拉长运费大涨, 红海局势升级苦了全球外贸

天气预报: 未来一周天气预报及出行建议

热点精选

更多 >>

探访青海遭遇“沙尘”的村庄: 地震后浪头高达3米的泥浆堆...

广东惠州海景房塞潮: 5折随意选, 不到15万即可购买入门...

唐山一殡仪馆文化分高低档炉 工作人员: 按逝主需求, 高档...

年营收超百亿知名超市“炸雷”: 员工涉嫌侵占公款2.2亿, ...

热问 | 董明珠频繁因争议言论被群嘲, 高管“爱乱说话”对公...

热问 | 人到40岁还没有积蓄, 这正常吗? 有多少存款才觉得...

直播 | 免费看! NBA常规赛: 太阳vs开拓者 杜兰特率队力求...

人造子宫专家说未来生孩子像“孵蛋”一样简单, 你接受孩子不是十月怀胎吗?

热问 | 男人怀孕、死者复活, 科技对未来生命的改变是好是坏?

热问 | 中国团队研究出的人造子宫, 能24小时监测胎儿的疾病

热问 | 中科院院士何积丰: 未来一半职业被AI取代

新闻哥 | 中年男人一夜之间刷屏朋友圈, 为何大家都在发他?

谷雨实验室 | 华语天后巅峰期退出歌坛, 51岁歌声仍震撼人心

热问 | 更多 >>

日本海边突然上百吨死鱼, 是核污水排海造成的吗? 这些鱼会被端上餐桌吗?

小杨哥称去年缴税2个亿, 拒绝很多合理避税, 如果他“合理...

热问 | 中国女首富王健林: 未来5年, 中国GDP会增长多少? 为什...

腾讯卫士 [举报在微信/QQ平台上的违法违纪行为]

腾讯新闻 | 腾讯视频 | 腾讯体育 | 腾讯公益

微信 | QQ | QQ浏览器 | QQ音乐 | 企鹅号 | 微视 | 腾讯应用宝 |

企业微信 | 腾讯会议 | 腾讯文档 | 腾讯医典 | 电脑管家 | 腾讯云 |

云游戏 | QQ游戏 | 腾讯 | 无尽契约 | 元梦之星 | 欢乐斗地主 |

热门赛事 12月20日 | 上午好, 今天有38场热门比赛 >>

深度解析霍伊伦困境: 从标王到水货! 他被全队孤立, 脱脚...

铁腰很好用, 有他英超10场真8场! 巴萨枪手曼联都想要

莫兰特正式降禁复出! 詹姆斯欢迎灰熊核心回归: 云再次变...

热问 | 同夜五佳球: 费拉洛强力头槌 穆德里克极限抢射 多特悍...

热问 | 解禁复出! 回国莫兰特上赛季的各种逆天表演 他还能找...

今日热播

眼睛的运作方式



眼睛的运作方式



腾讯网

新闻 热问 财经 科技 娱乐 电竞 体育 NBA 游戏 国际 军事 教育 汽车 健康 云游戏 元梦之星 更多 >

要闻

深圳 12°C

微视频 | 建设有中国特色的农业强国

天天学习 最大努力保障人民生命安全 深化供给侧结构性改革

900多名受灾群众如何度过灾后第一夜？

加快做强做优做大数字经济

全力备战迎峰度冬 能源保供守护万家温暖

人民网评：尽责高效妥善安置受灾群众

【科技强国有我】让青年科技人才在基层沃土书写荣光

多国专家期待中国为全球经济复苏发挥关键作用

 国家发改委：预计明年CPI将温和回升

【中国网评】警惕美国假“防御”之名破坏两岸和平大局

三位“Z世代”台青教师讲述恋上上海的故事

今年成品油价“六连跌”收官，加满一箱油少花16元

受灾群众震区现场消杀，吉林省委书记抱着安慰

朝鲜宣布试射“火星炮-18”型洲际弹道导弹，金正恩观摩

全球最年长王储，83岁米沙勒继位科威特埃米尔

 各界人士送别著名计算机科学家汤晓鸥先生

周期拉长运费大涨，红海局势升级苦了全球外贸

热点精选

更多>>

探访青海遭遇“砂涌”的村庄：地震后浪头高达3米的泥浆壁...

广东惠州海景房寒潮：5折随意选，不到15万即可购买入门...

唐山一殡仪馆火化分高低档炉 工作人员：按逝主需求，高档...

年营收超百亿知名超市“炸雷”：员工涉嫌侵占公款2.2亿，...

热闻 董明珠频繁因争议言论被群嘲，高管“爱乱说话”对公...

热问 人到40岁还没有积蓄，这正常吗？有多少存款才觉得...

直播 免费看！NBA常规赛：太阳vs开拓者 杜兰特率队力求...

醉

 人造子宫专家说未来生孩子像“孵蛋”一样简单，你接受孩子不是十月怀胎吗？

男人怀孕、死者复活，科技对未来生命的改变是好是坏？

中国团队研究出的人造子宫，能24小时监测胎儿的疾病

棱镜 中科院院士何积丰：未来一半职业被AI取代

新闻哥 中年男人一夜之间刷屏朋友圈，为何大家都在发他？

谷雨实验室 华语天后巅峰期退出歌坛，51岁歌声仍震撼人心

热问

更多>>

 日本海边突然上百吨死鱼，是核污水排海造成的吗？这些鱼会被端上餐桌吗？

小杨声称去年缴税2个亿，拒绝很多合理避税，如果他“合理...

苗宇被卷入古董车富豪杀人案，沙巴特4/8向公？由丁网

腾讯卫士 [举报在微信/QQ平台上的违法违规行为]

腾讯新闻 腾讯视频 腾讯体育 腾讯公益

微信 QQ QQ浏览器 QQ音乐 企鹅号 微视 腾讯应用宝

企业微信 腾讯会议 腾讯文档 腾讯医典 电脑管家 腾讯云

云游戏 QQ游戏 四肢岛 无畏契约 元梦之星 欢乐斗地主

热门赛事

12月20日 | 上午好，今天有38场热门比赛 >>

 正在直播
NBA
太阳 VS 开拓者
SUN 35
太阳 vs 开拓者 杜兰特率队力求连胜

深度解析塞伊伦困境：从标王到水货！他被全队孤立，腰伤...

铁腰很好用，有他英超10场赢8场！巴萨枪手曼联都想要

莫兰特正式解禁复出！詹姆斯欢迎灰熊核心回归：云再次变...

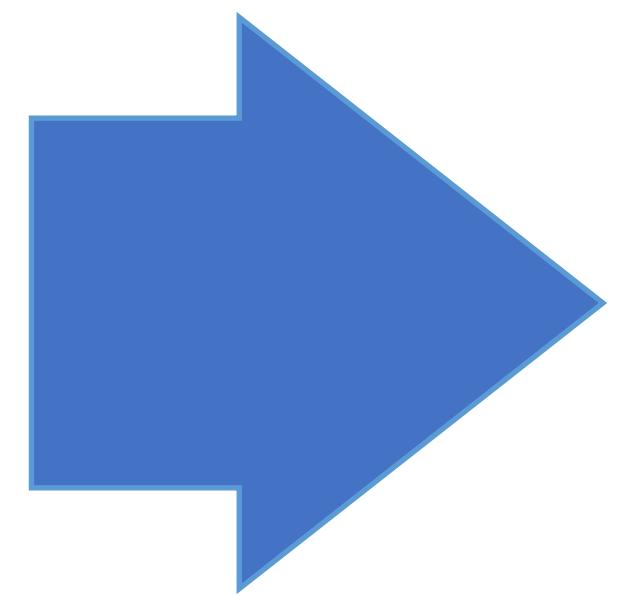
同夜五佳球：费拉塔强力头槌 穆德里克极限抢射 多特悍...

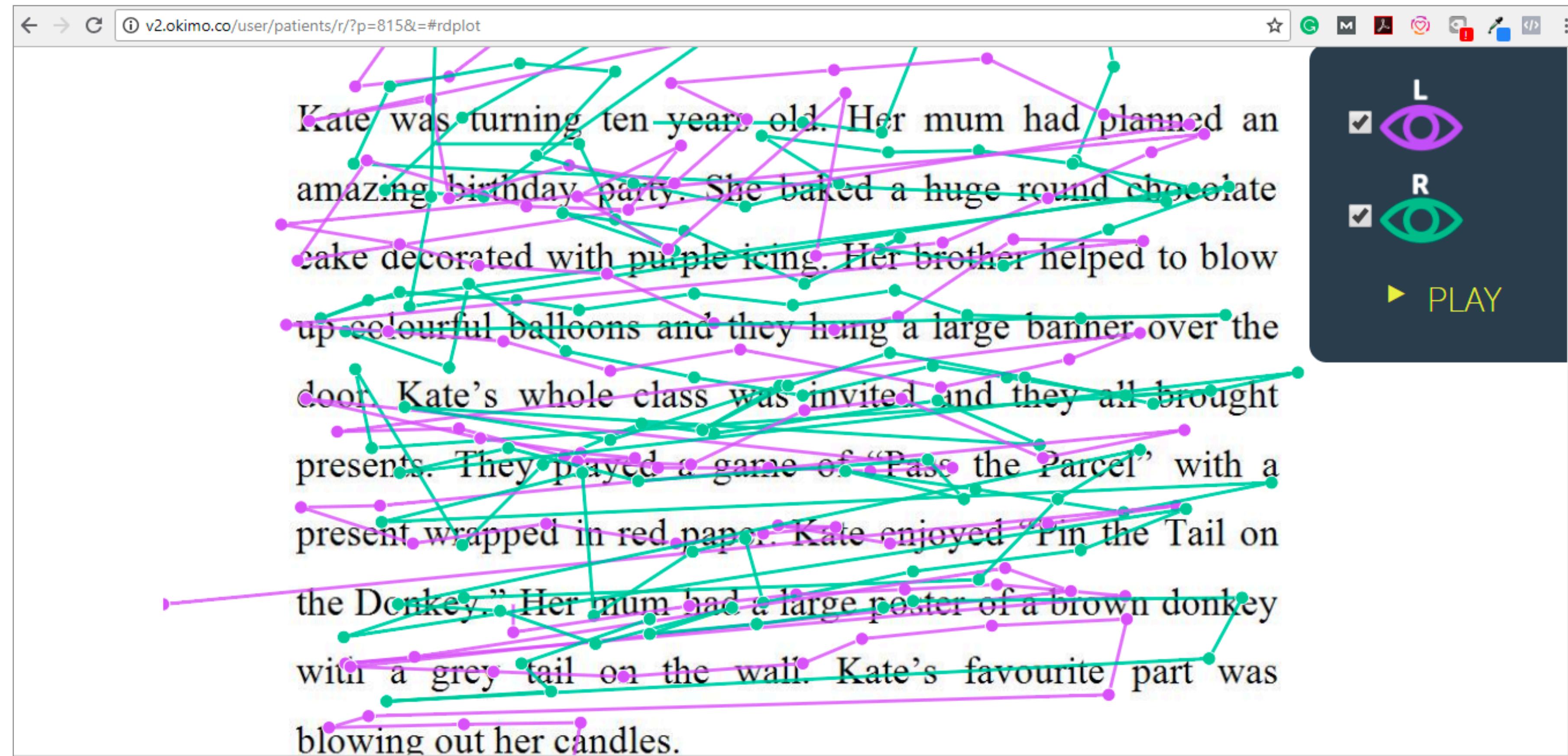
解禁复出！回顾莫兰特上赛季的各种逆天表演 他还能找...

今日热播

方向

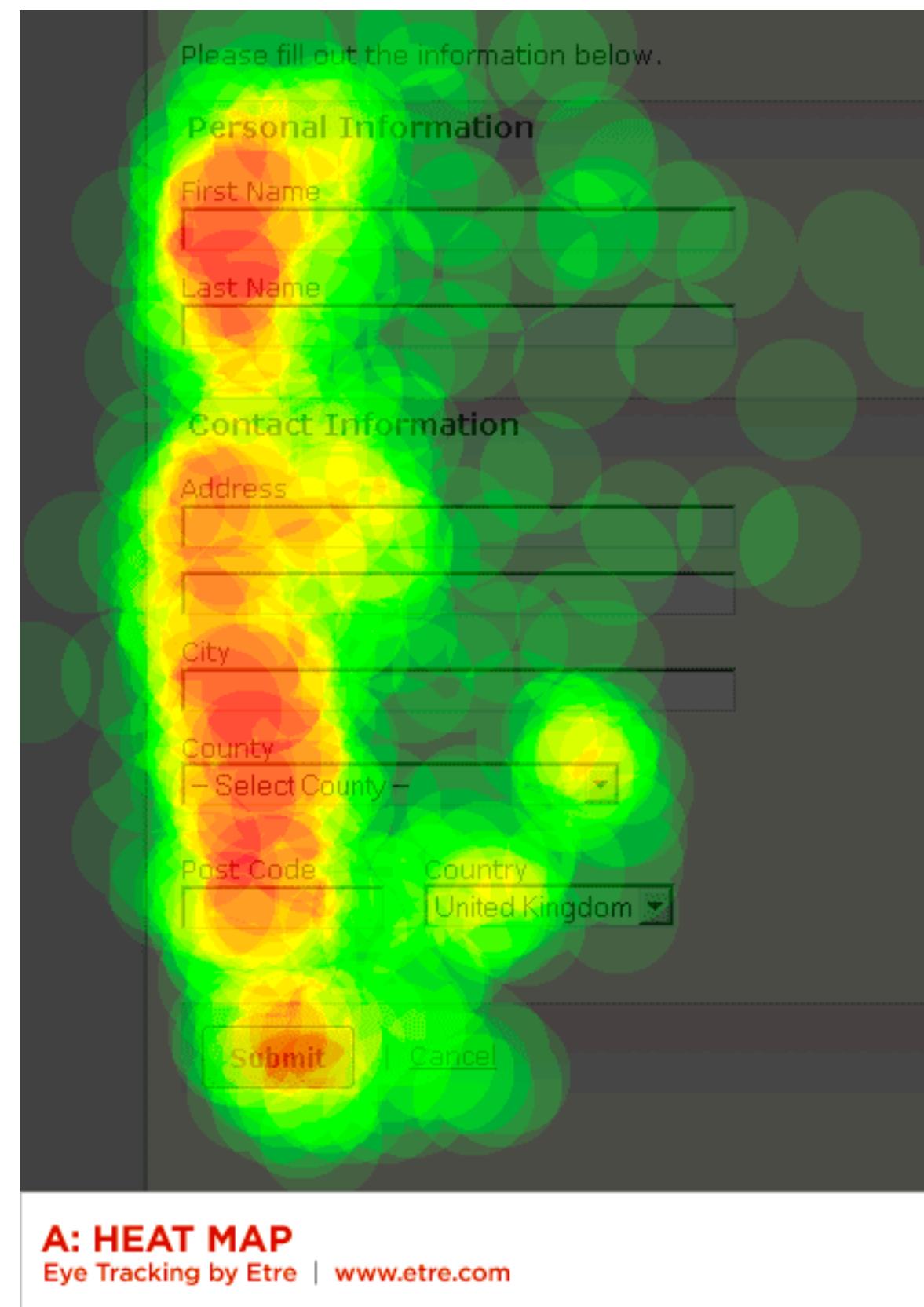




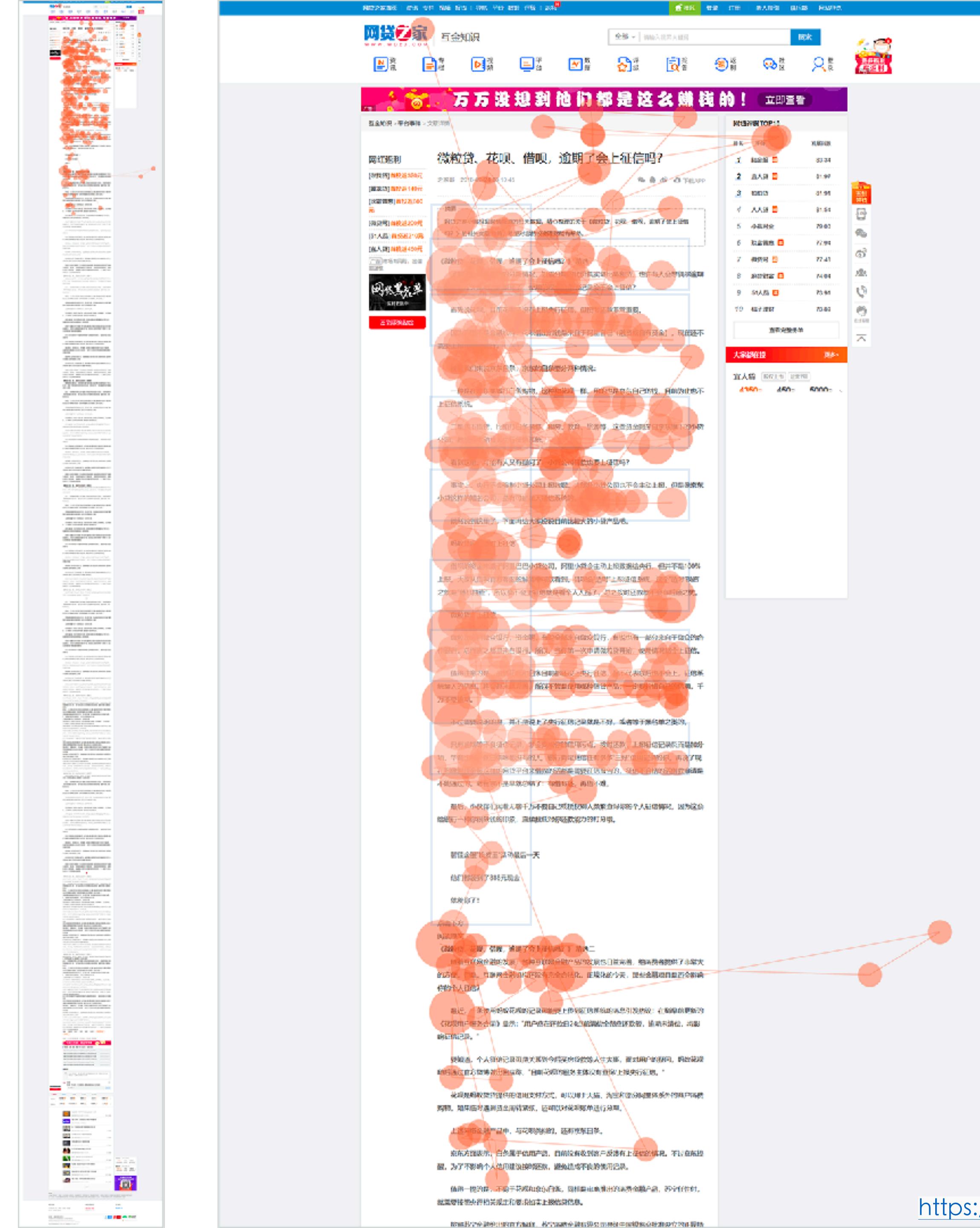
视觉流



人类通过视觉通道进行信息确认，由于人类视觉的特征，视线运动通常表现形式为点到点的跳跃式扫描(saccade)而非平滑移动，因此，用户在对界面持续关注后会留下一系列的视觉焦点，这些视觉焦点的轨迹称为视觉流（Visual line）。

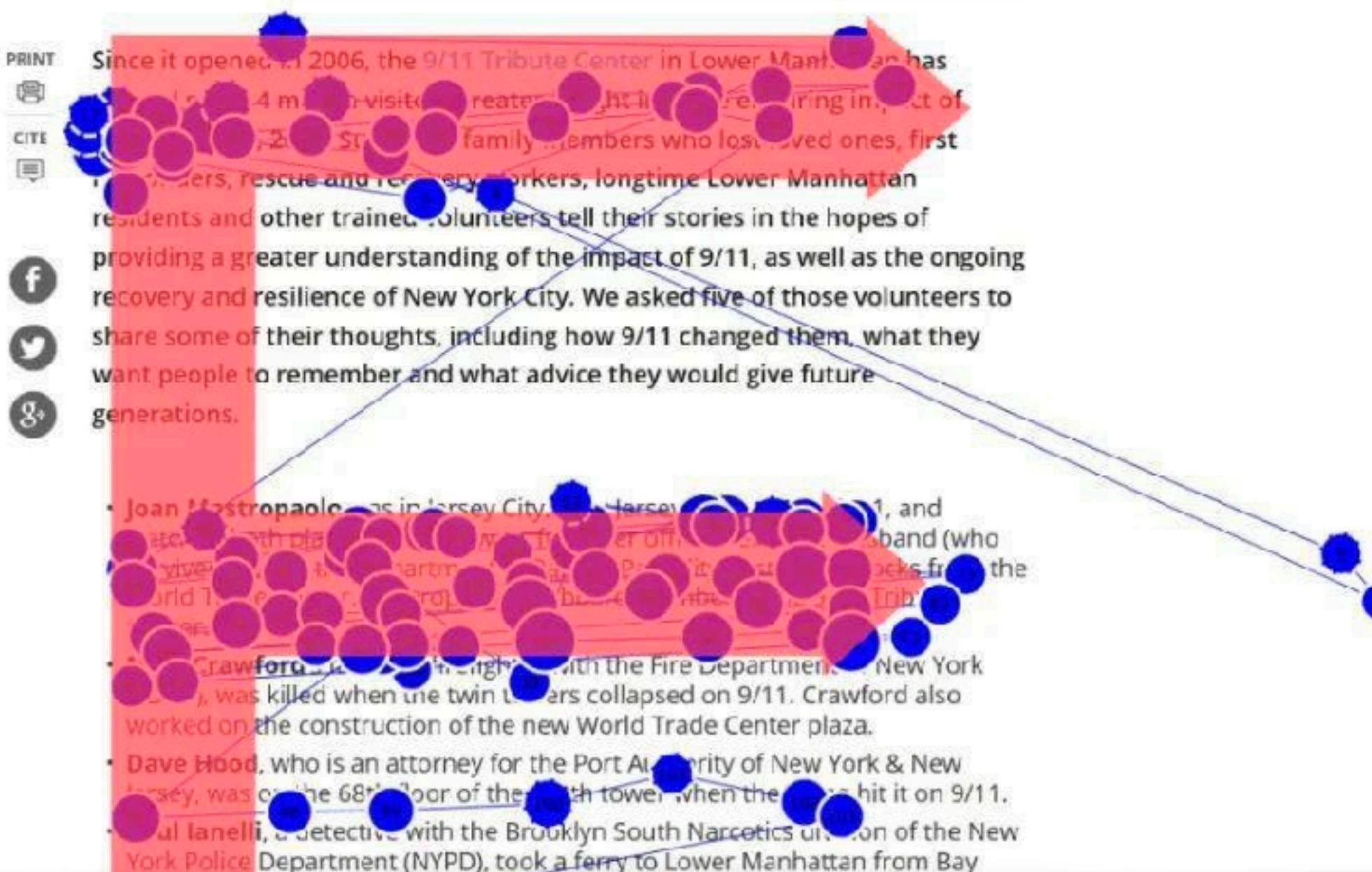


阅读特征



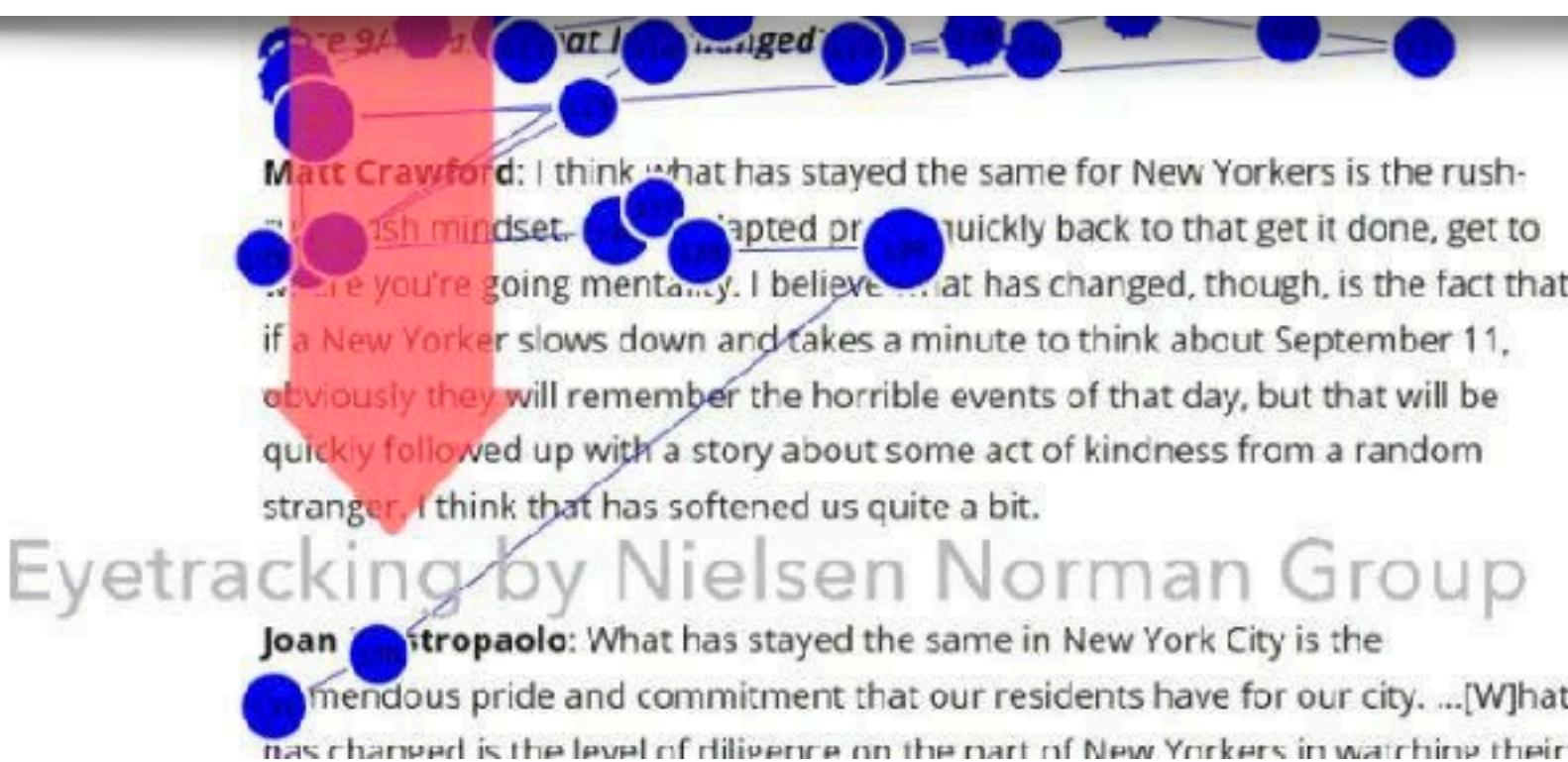
September 11th: Why We Remember

Volunteers from the 9/11 Tribute Center reflect on the importance of sharing their stories of 9/11 with future generations.



人们不太可能完全或线性地阅读您的内容。

他们只想挑选出与他们当前需求最相关的信息。



Eyetracking by Nielsen Norman Group

nngroup.com NN/g
知乎 @胖小魚



是因为排版问题，所以观众会这样看？
还是因为观众这样看，所以排版才变成这样？

看向哪？



Ambrosia Sidney

(505) 555-1212

Sock and Buskin

109 Friday Street

Penshurst, NM

看向哪？



Ambrosia Sidney

(505) 555-1212

Sock and Buskin

109 Friday Street

Penshurst, NM

看向哪？

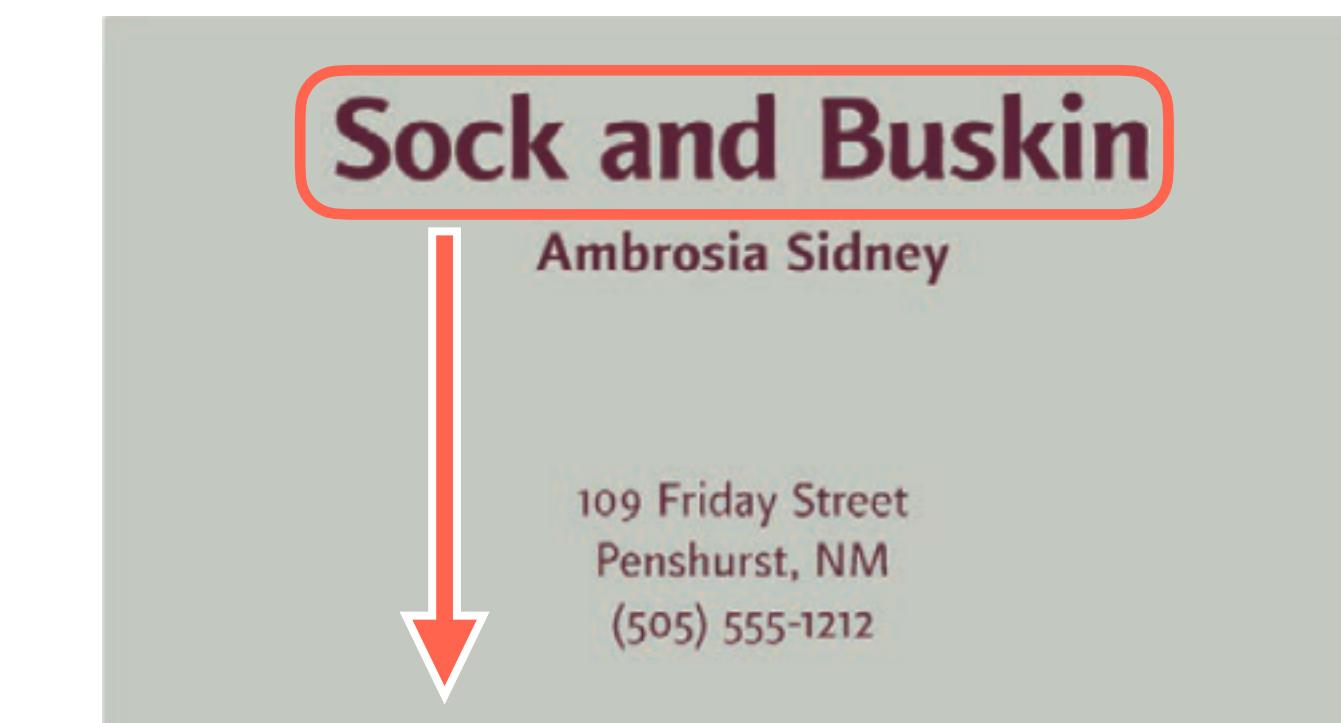
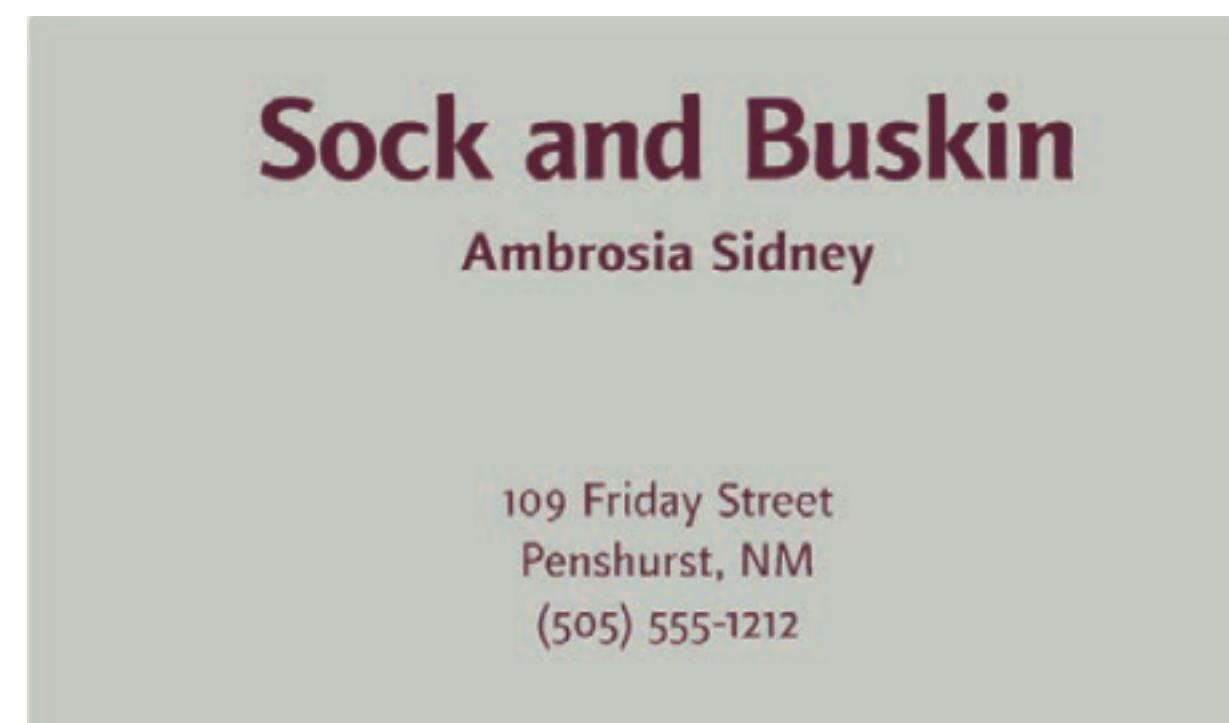
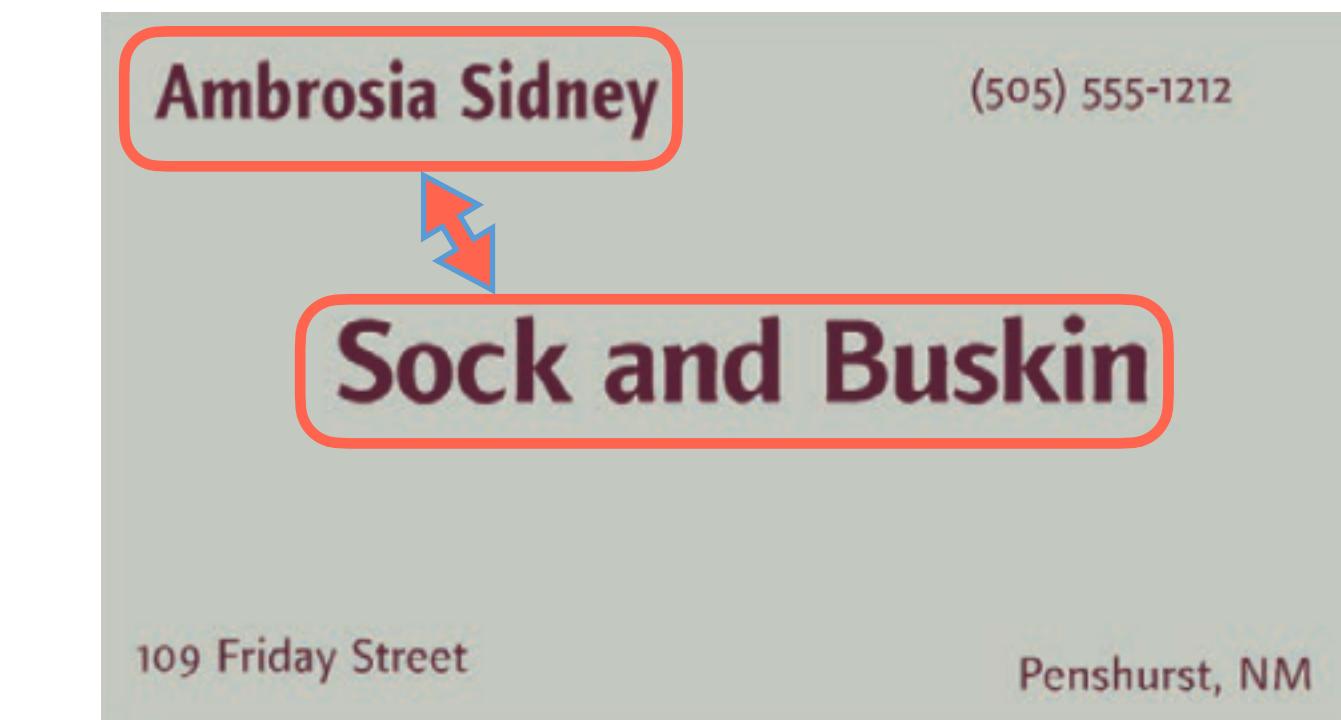
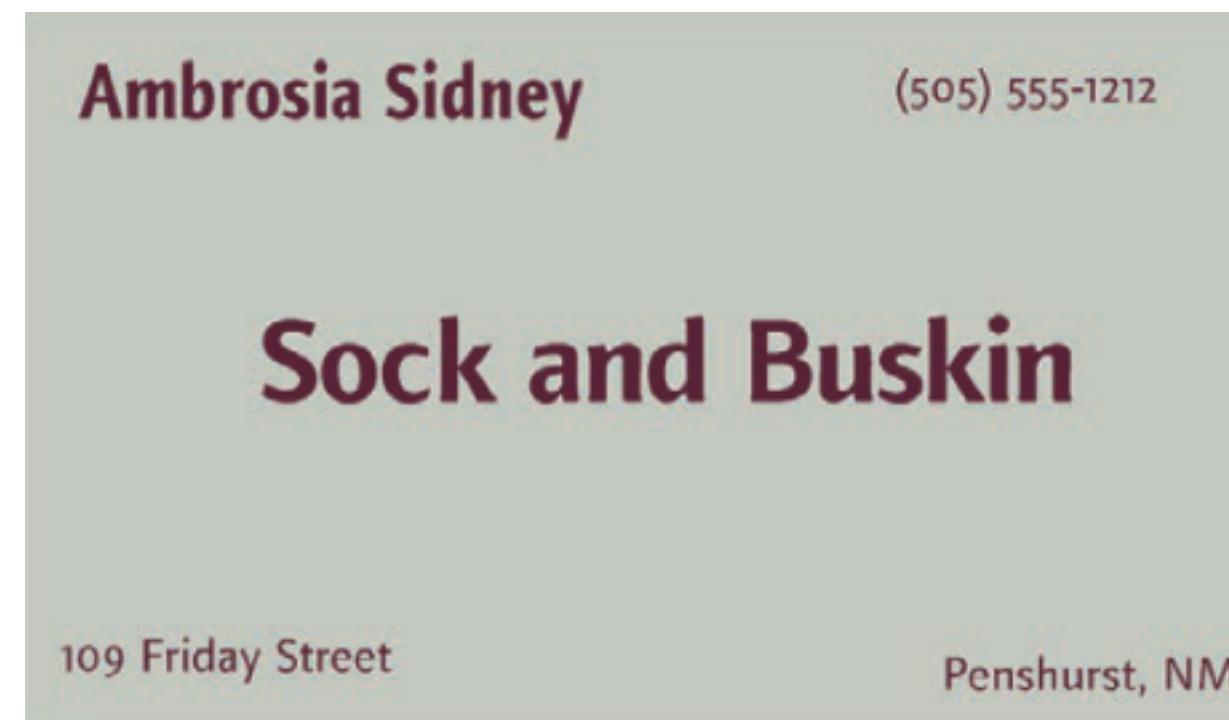


Sock and Buskin

Ambrosia Sidney

109 Friday Street
Penshurst, NM
(505) 555-1212

排版方式会影响阅读

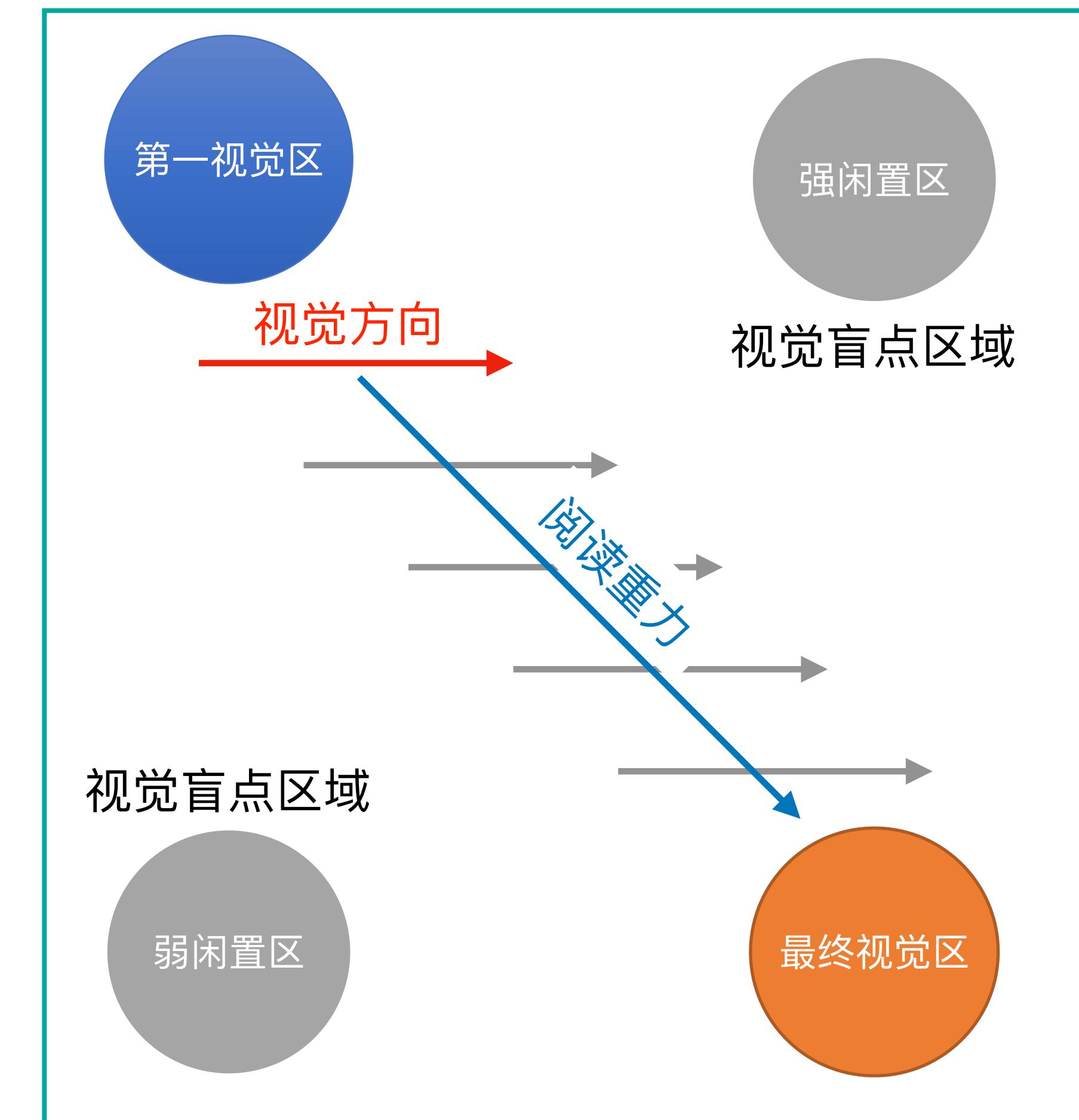


古腾堡图

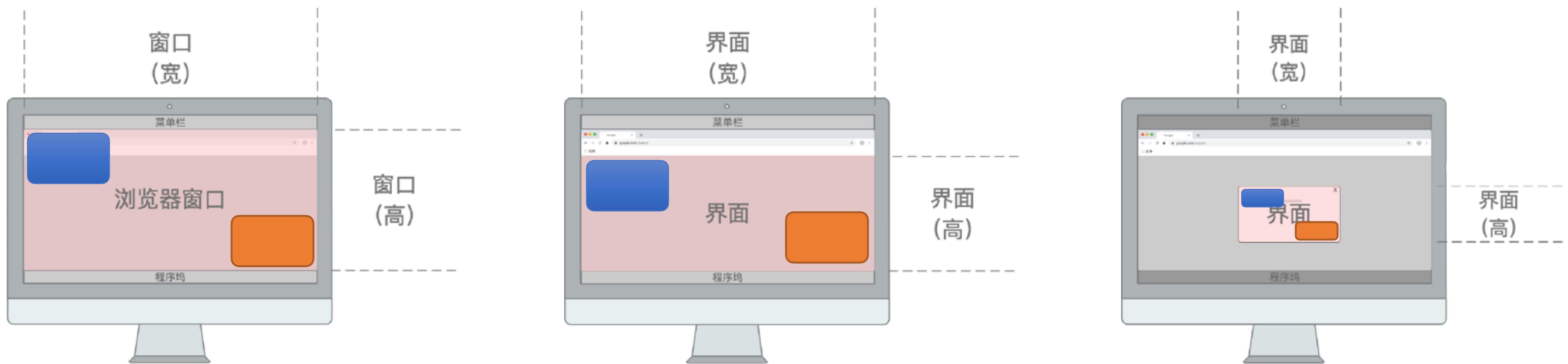


14世纪西方活字印刷术的发明人约翰·古腾堡提出的一种普遍适用的阅读规律。

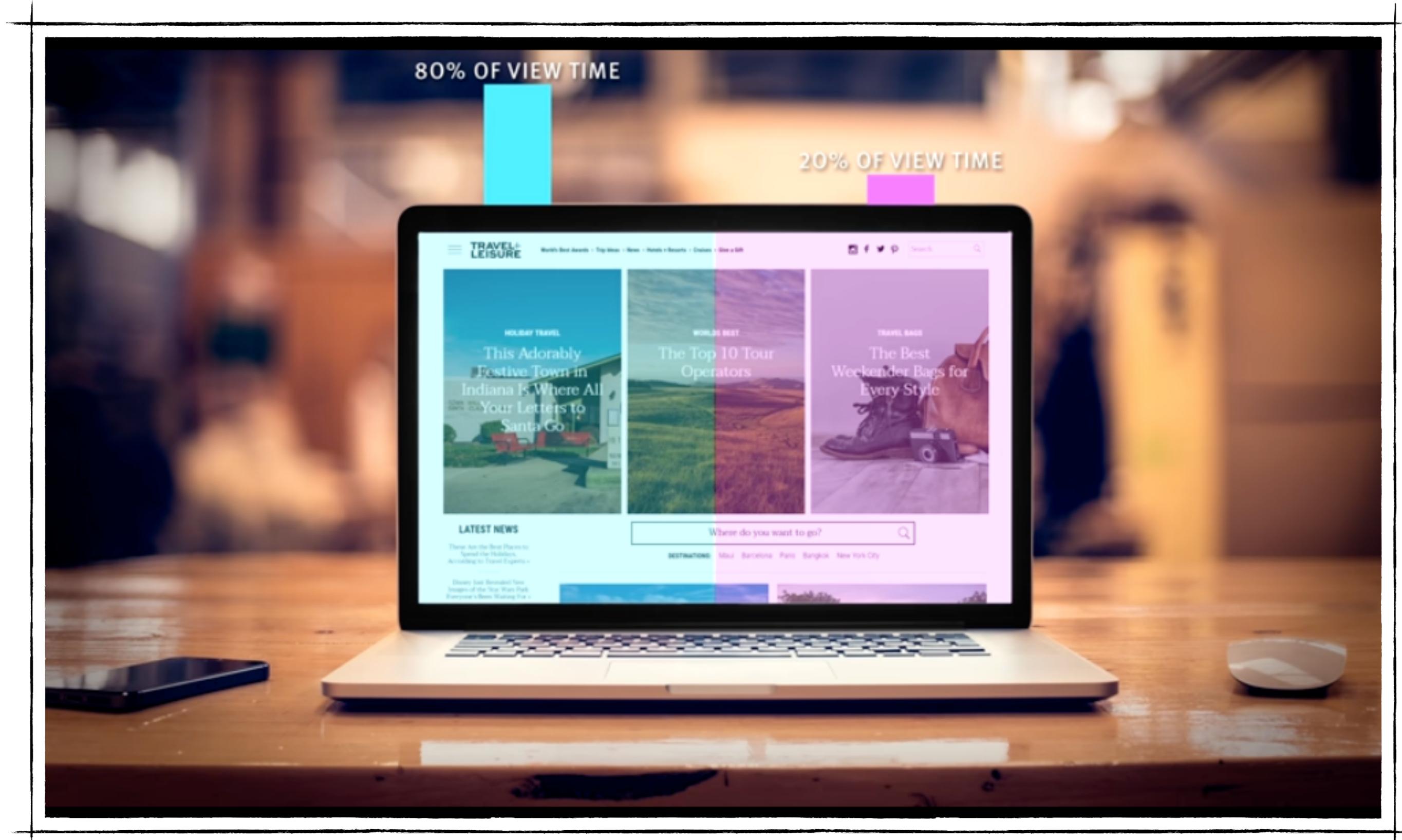
古腾堡图 (Gutenberg Diagram) 又称对角线平衡法则 (Diagonal Balance)



古腾堡图应用于界面中



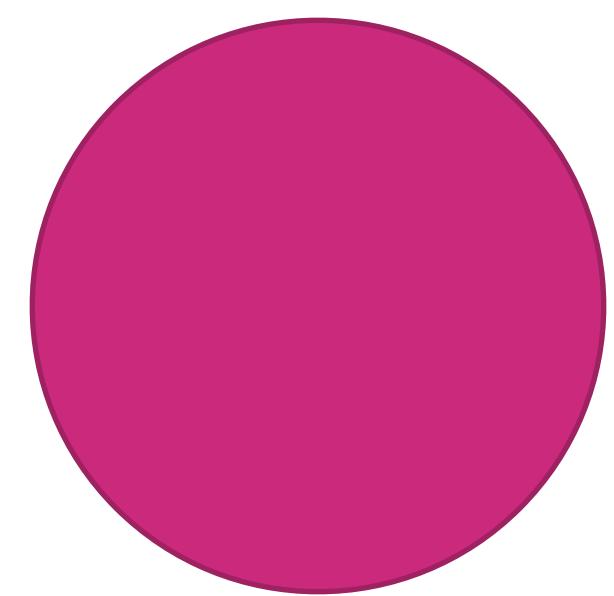
左侧比右侧更受关注

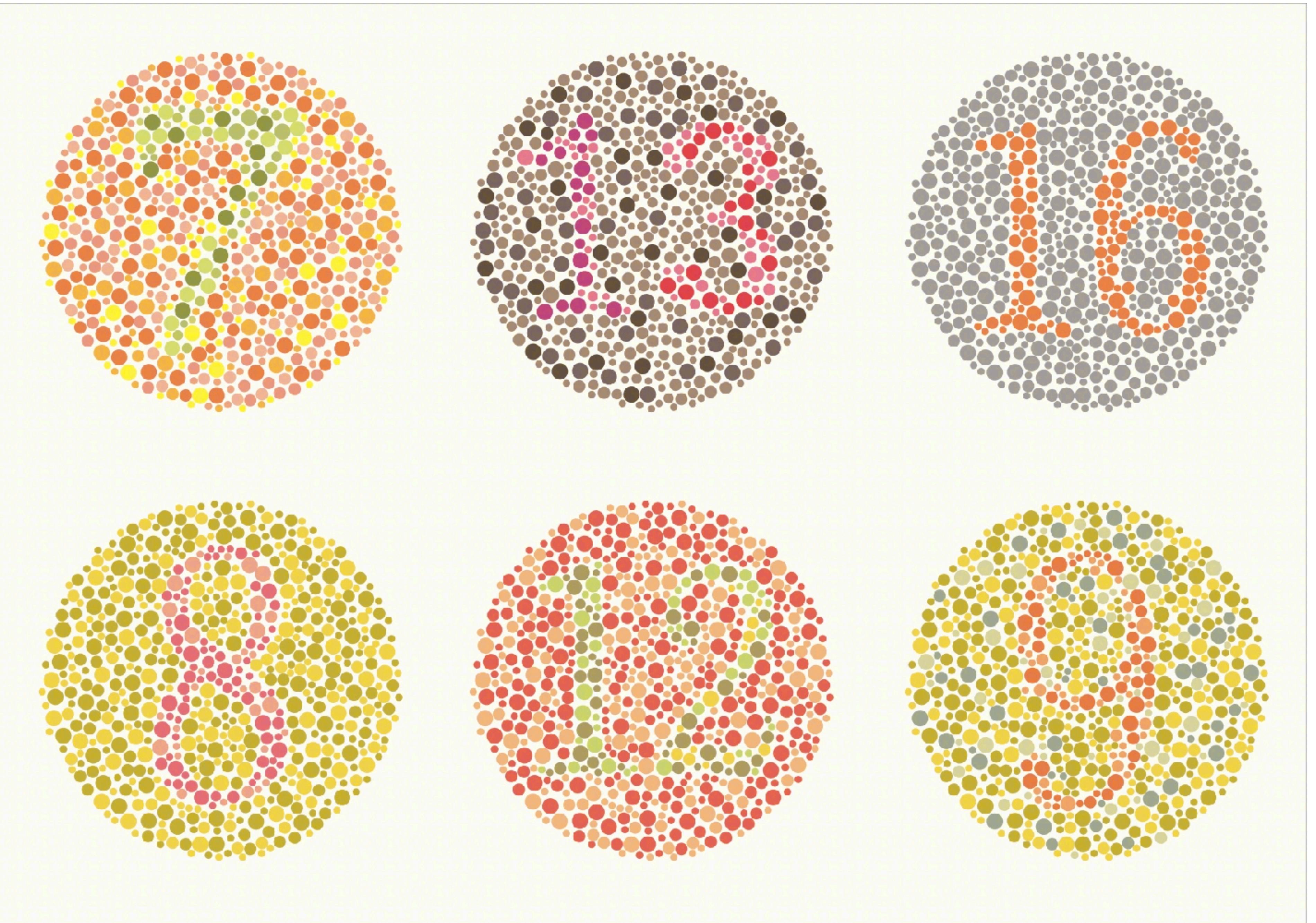


<https://www.nngroup.com/videos/attention-leans-left-websites/>

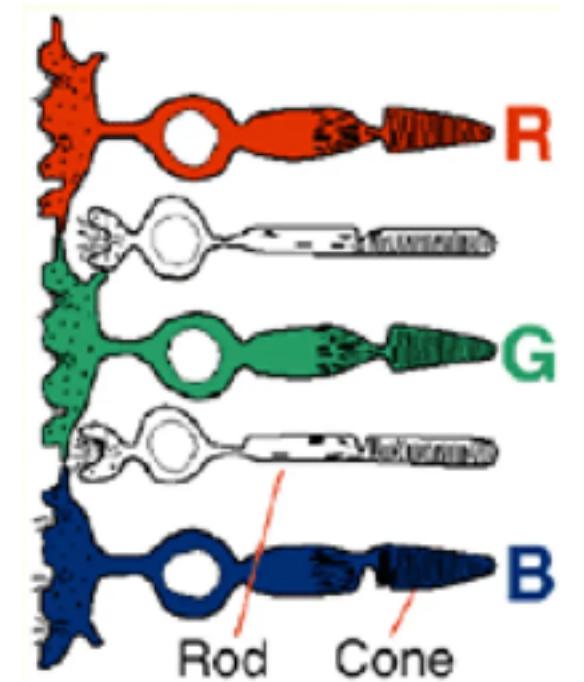
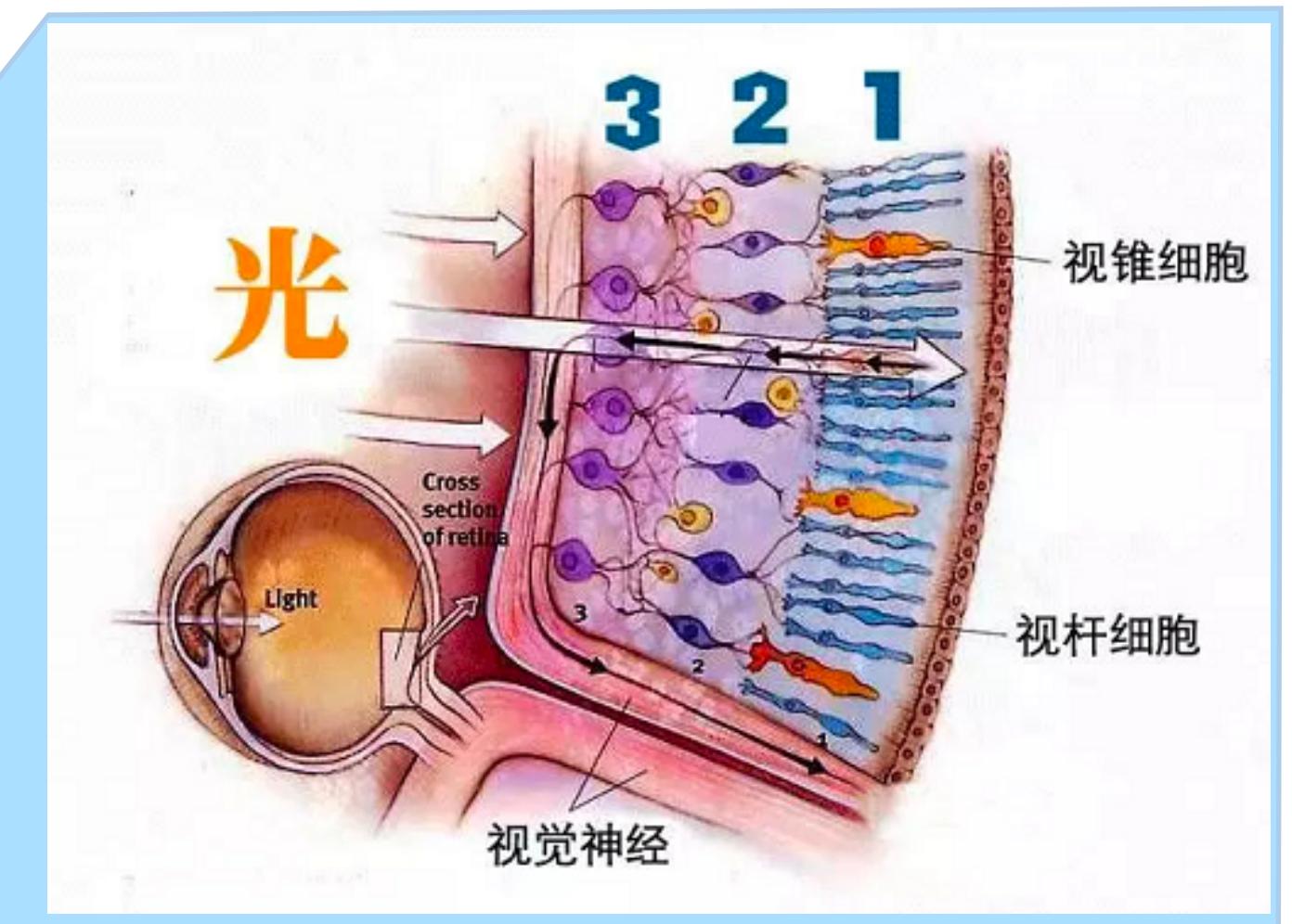
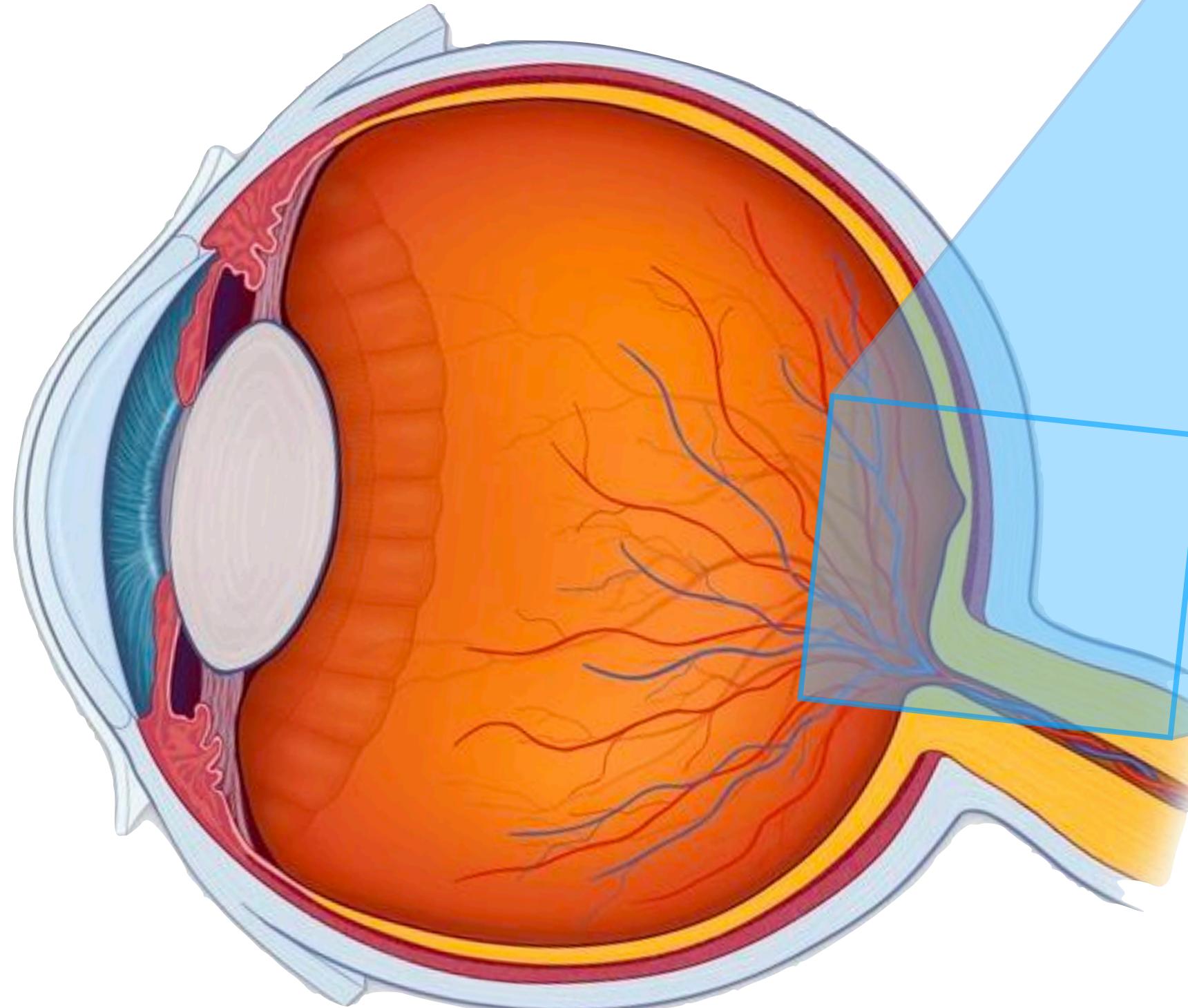
在超过 130,000 次的注视中，用户 80% 的时间都在关注左侧的内容。
这也进一步说明了虽然屏幕越来越宽，但内容却并不是越宽越好。

颜色





视锥细胞



红锥细胞

绿锥细胞

蓝锥细胞



非色盲



綠色色盲



紅色色盲



藍色色盲



Sim Daltonism

色盲人群



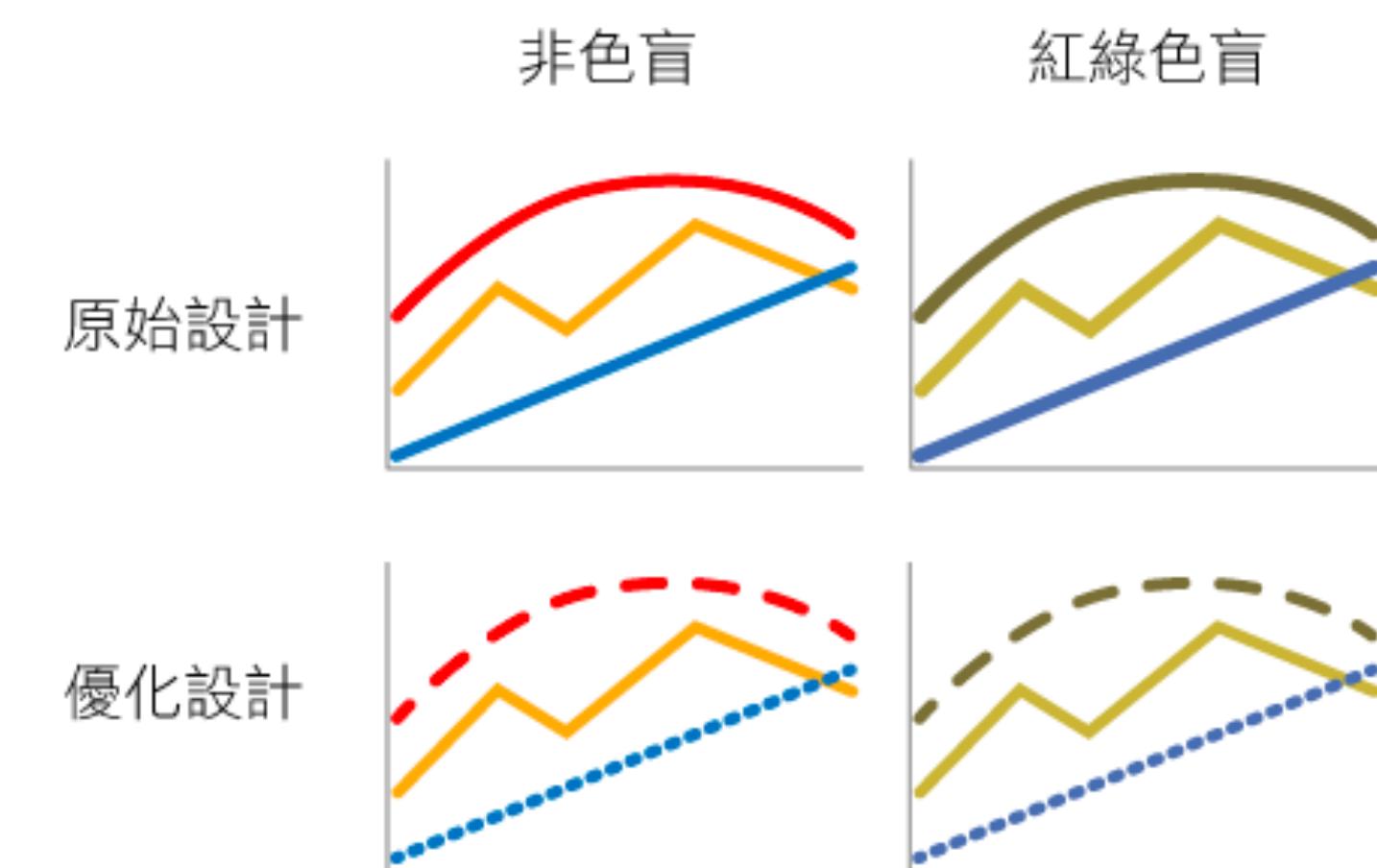
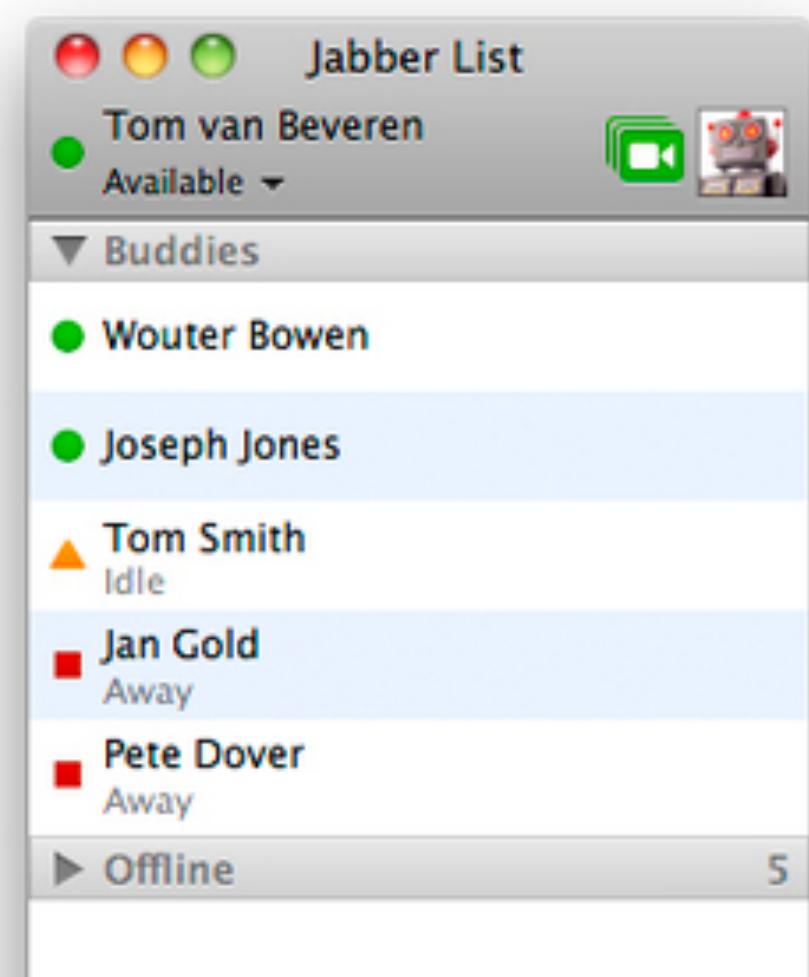
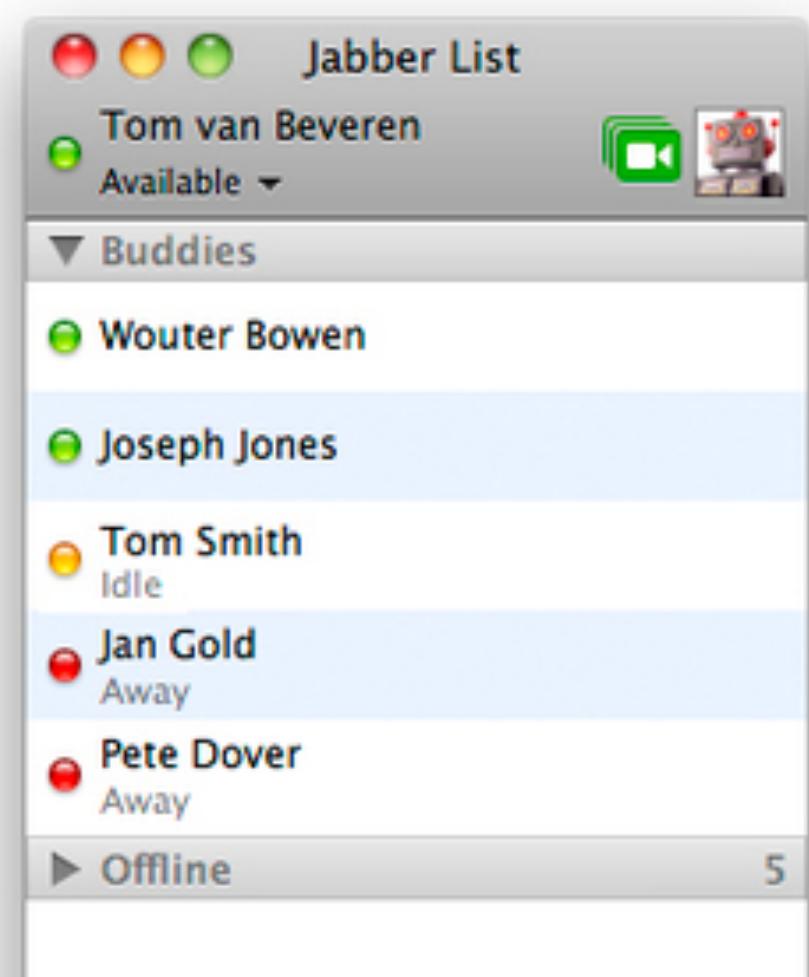
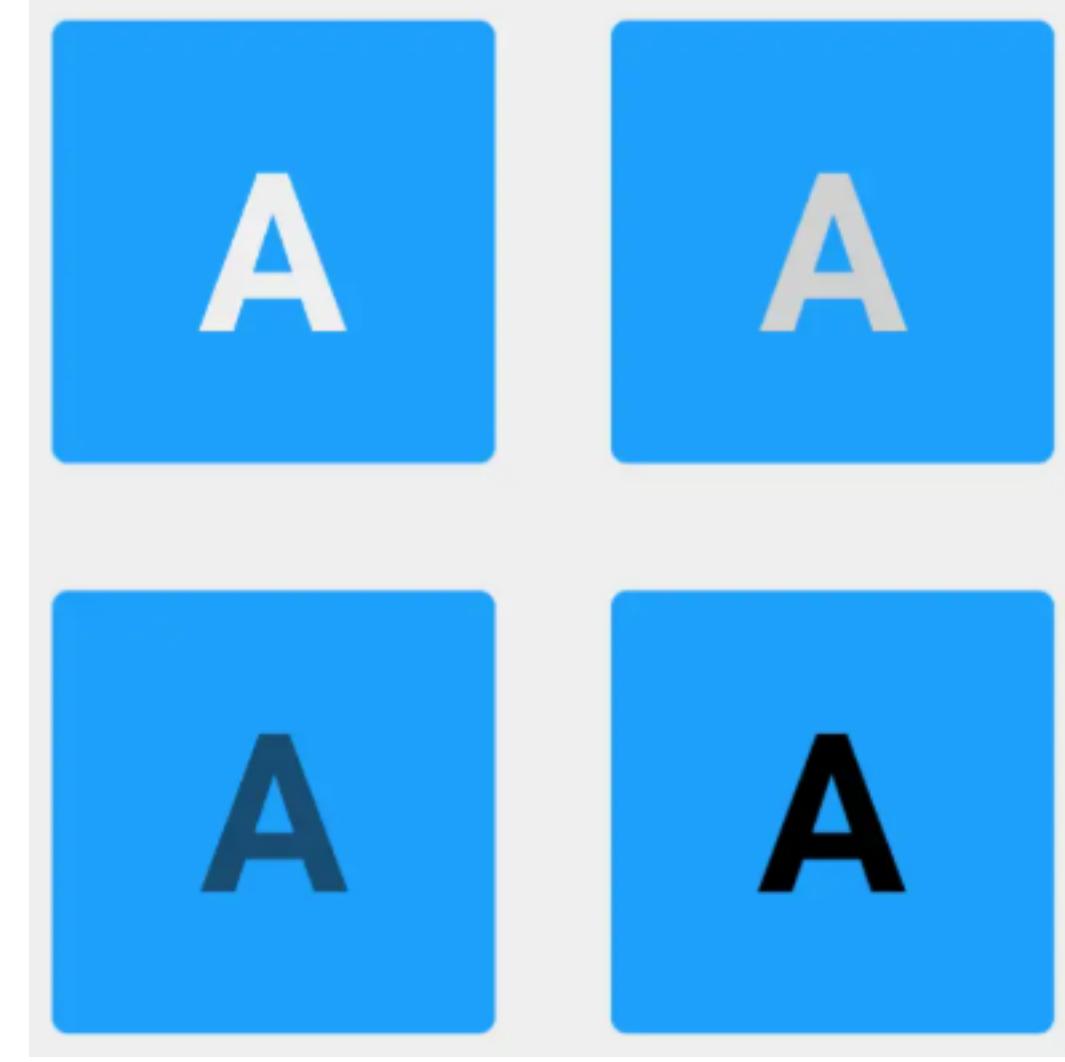
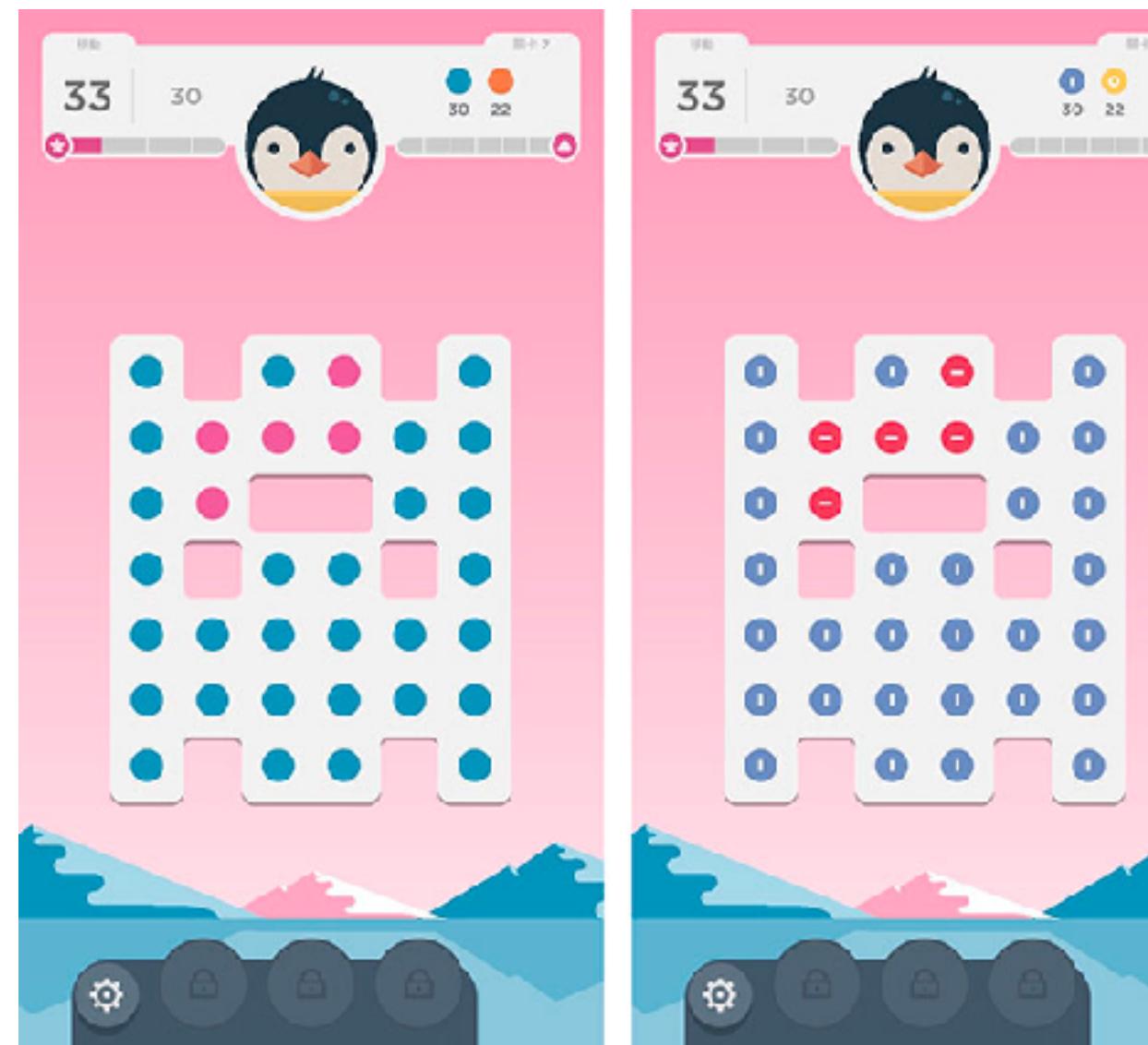
	男	女	合计
总体	-	-	-
总体 (美国)	-	-	1.30%
红绿色盲 (总体)	7 - 10%	-	-
红绿色盲 (白种人)	8%	-	-
红绿色盲 (亚洲人)	5%	-	-
红绿色盲 (非洲人)	4%	-	-
单色	-	-	-
全色盲	0.00001%	0.00001%	-
二色色盲	2.4%	0.03%	-
红色盲 (长波长敏感视锥细胞缺失, L-cone)	1% to 1.3%	0.02%	-
绿色盲 (中波长敏感视锥细胞缺失, M-cone)	1% to 1.2%	0.01%	-
蓝色盲 (短波长敏感视锥细胞缺失, S-cone)	0.001%	0.03%	-
三色视觉异常	6.3%	0.37%	-
红色弱 (长波长敏感视锥细胞缺陷, L-cone)	1.3%	0.02%	-
绿色弱 (中波长敏感视锥细胞缺陷, M-cone)	5%	0.35%	-
蓝色弱 (短波长敏感视锥细胞缺陷, S-cone)	0.0001%	0.0001%	-

人类的色盲率相当高，十二分之一的高加索人 (8%)，二十分之一的亚洲人 (5%) 和25分之一的非洲男性 (4%) 是所谓的“红绿”色盲。

它比AB血型更常见，据统计，平均每12名男性中就有1人有某种形式的色盲，每200名女性中就有1人，占人口的4.25%。

麦当劳每天为300万色盲客户提供服务。亚马逊每天超过110万客户是色盲。

为更多人设计



颜色对情绪的影响

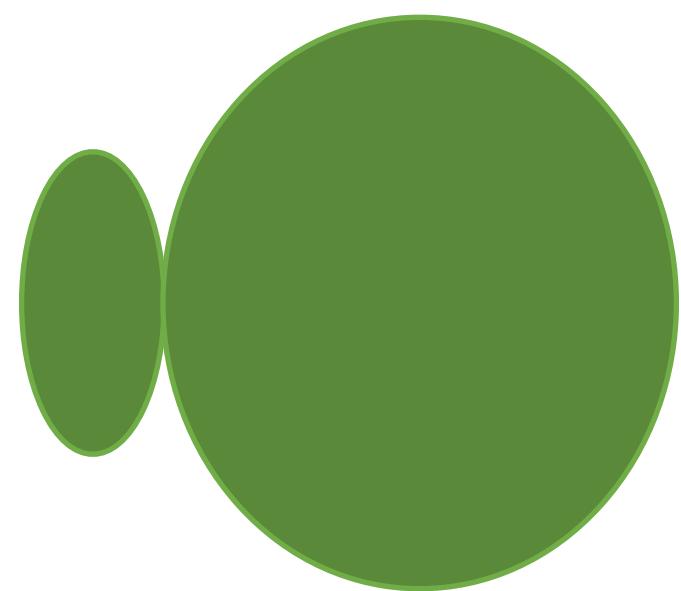


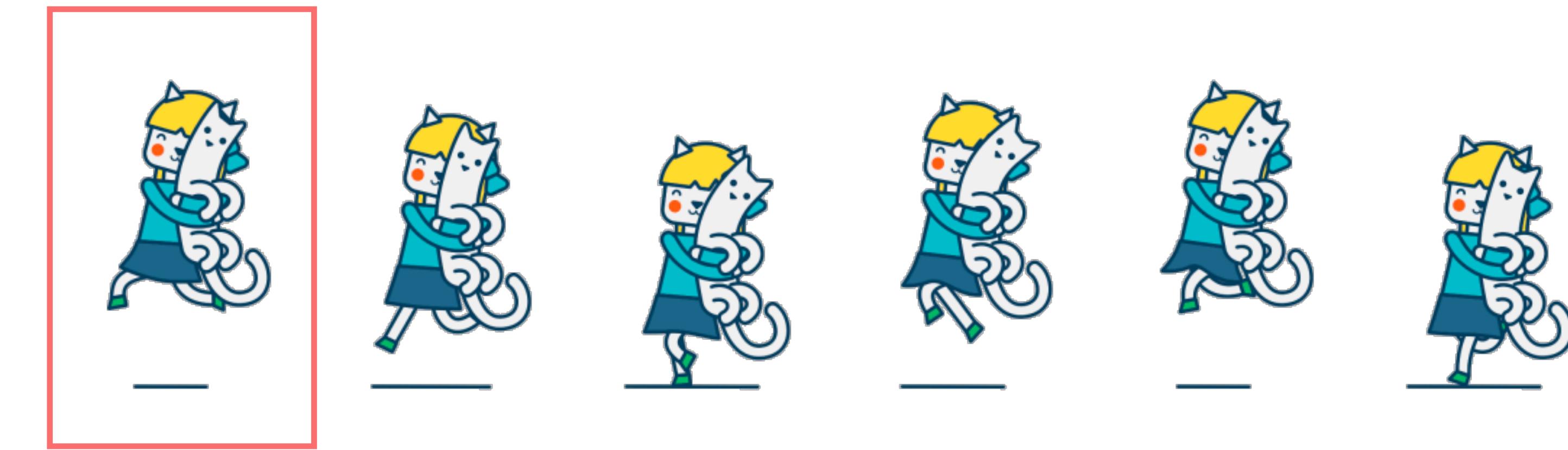
<https://zhuanlan.zhihu.com/p/38611505>

色相	色彩感受
红色	血气、热情、主动、节庆、愤怒
橙色	欢乐、信任、活力、新鲜、秋天
黄色	温暖、透明、快乐、希望、智慧、辉煌
绿色	健康、生命、和平、宁静、安全感
蓝色	可靠、力量、冷静、信用、永恒、清爽、专业
紫色	智慧、想象、神秘、高尚、优雅
黑色	深沉、黑暗、现代感
白色	朴素、纯洁、清爽、干净
灰色	冷静、中立

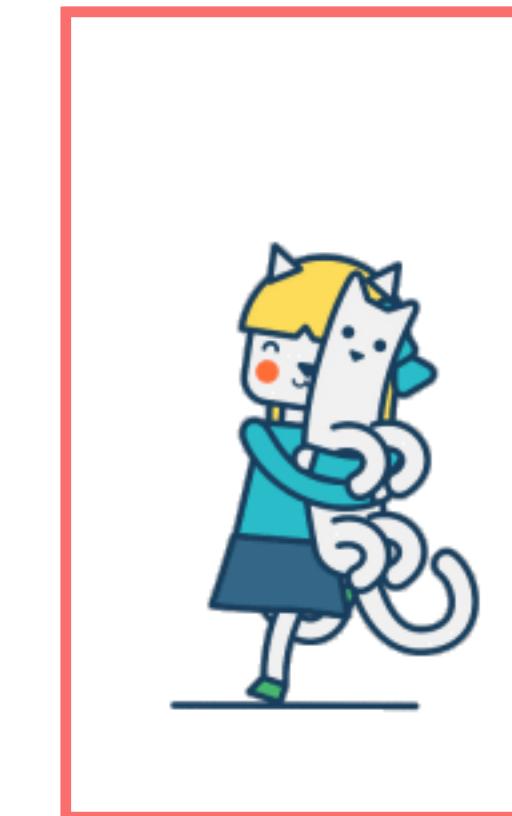
<https://cdc.tencent.com/2013/08/23/用户体验设计遇见色彩情感/>

动态





当多张连续图像以一定的速率（比如每秒 24 张）播放，即可形成视频。

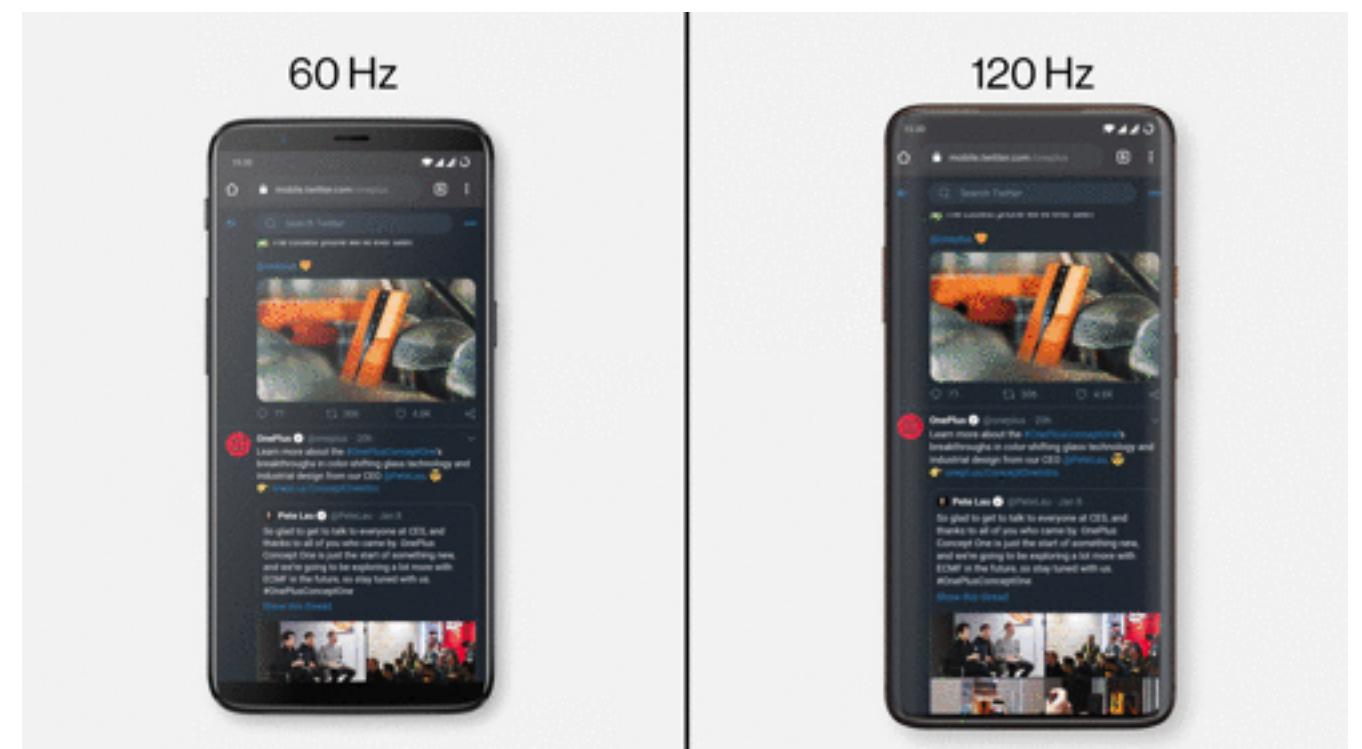
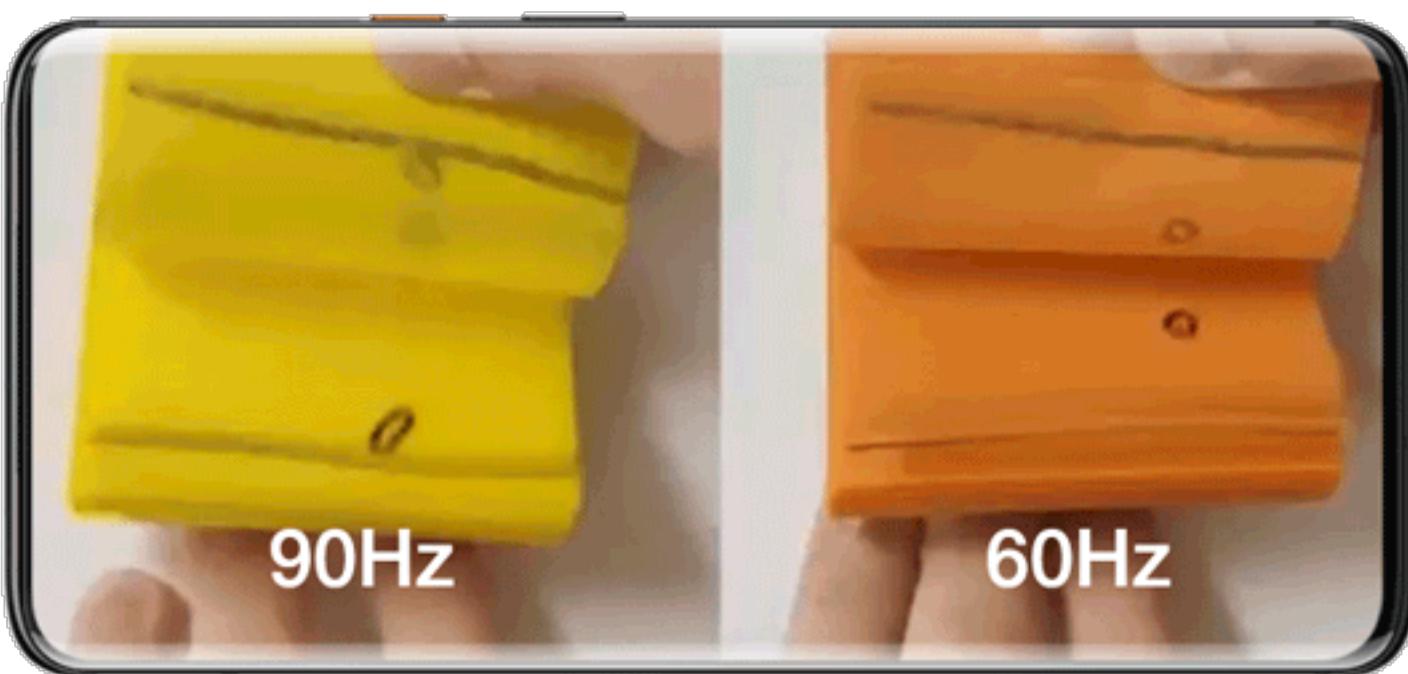
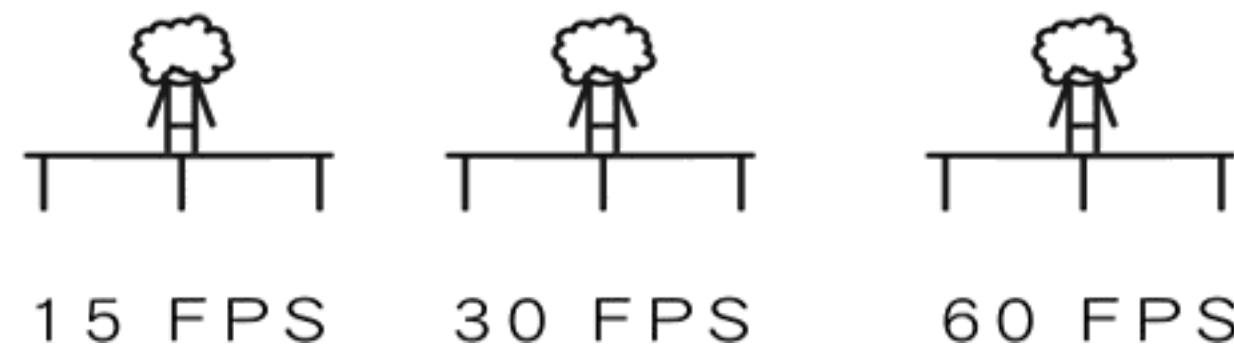


当多张连续图像以一定的速率（比如每秒 24 张）播放，即可形成视频。

题外话：帧数



当多张静态图像以一定的速率播放时，肉眼会产生“视觉残留”，从而不由自主地把这些图片连在一起，产生“动”的感觉。每秒播放的图像数量，称为『帧数』，据研究表明，达到了15帧就足以让人眼产生“动”的感觉，帧数越高画面越流畅。



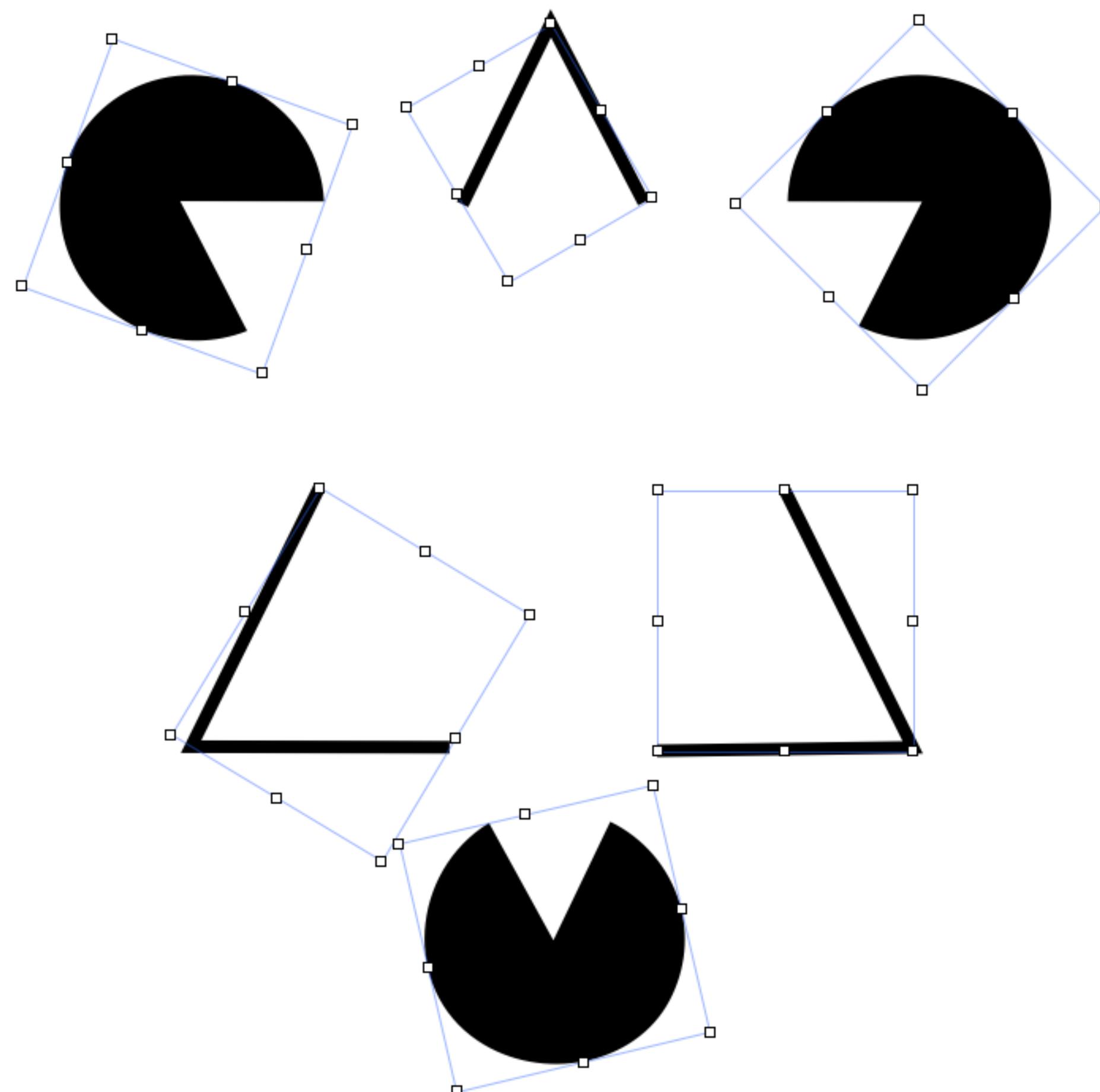
小结：眼睛的运作方式



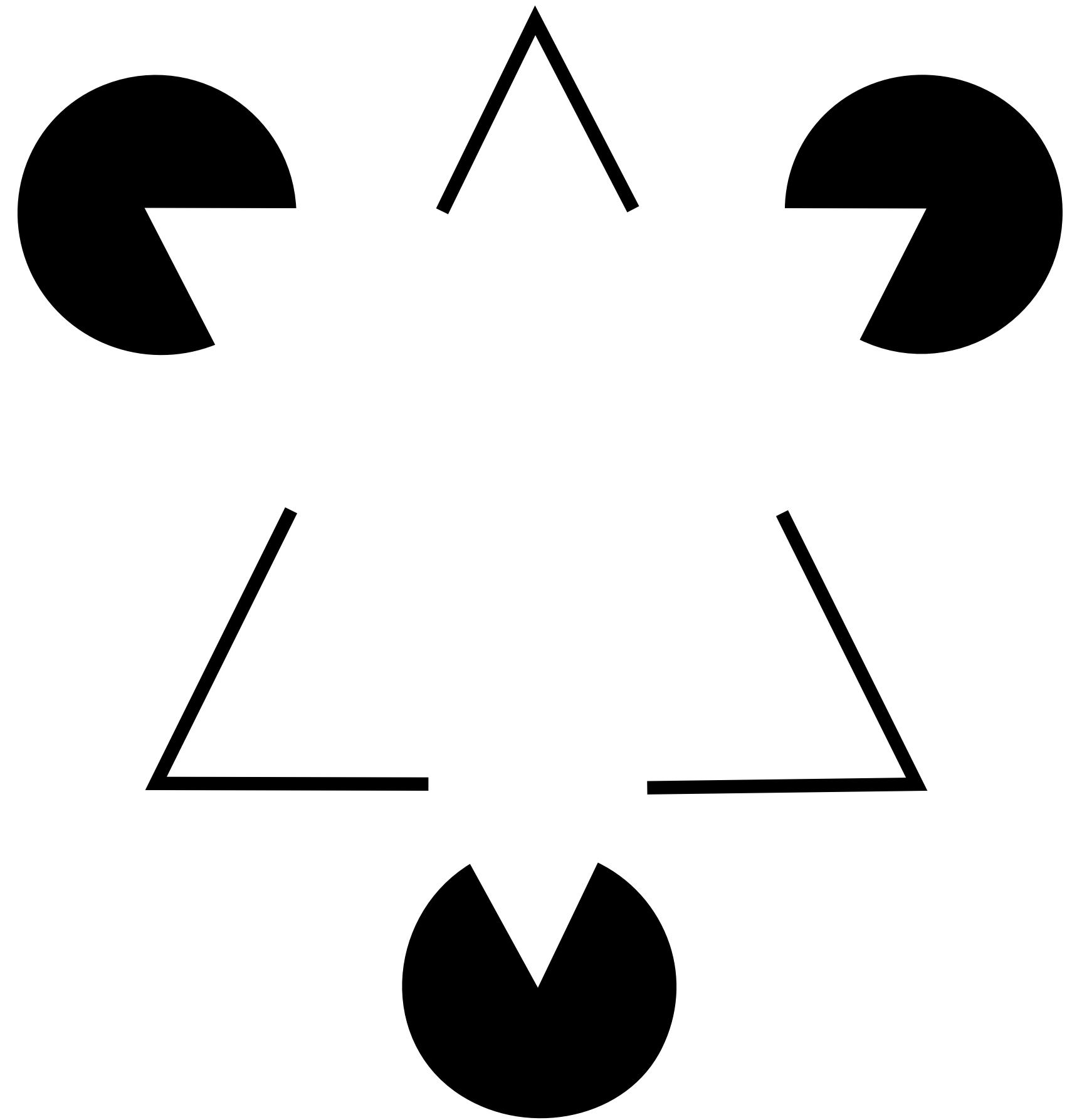


眼见非脑见

卡尼萨三角



卡尼萨三角





脑补——预测看见什么



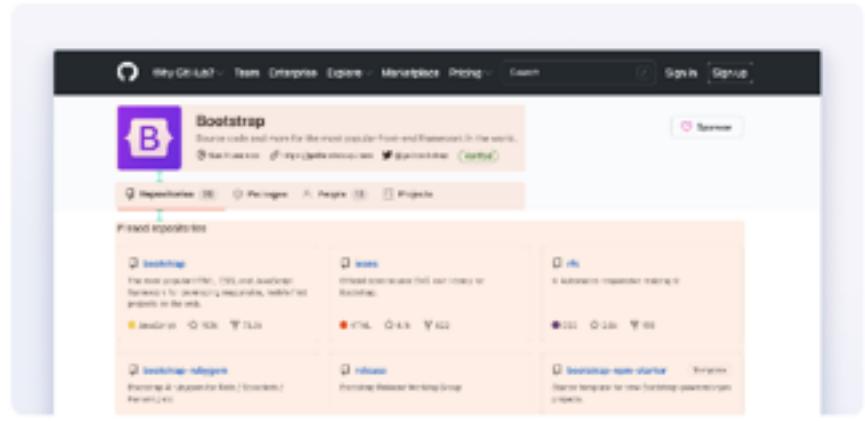
研表究明，中文的序顺并不定一会影响阅读。比如当你看完这句话后，可能没还发现这里的字全是都乱的。

格式塔原理



接近性原则 law of proximity

指物体之间的相对距离会影响我们感知它们是否以及如何组织在一起。互相靠近（相对于其他物体）的物体看起来属于一组，而那些距离较远的就不是。



相似性原则 law of proximity

相似性原则指出，具有相同视觉特征的物体比不相似的物体被认为更相关。大脑会倾向于将相似的元素视为一个组。一般可通过颜色、形状、大小等维度将其联想在一起。



连续性原则 law of continuity

视觉系统倾向于感知连续的形式而不是分散的碎片；通过找到非常微小的共性，将元素信息联想成一个整体。



封闭性原则 law of closure

封闭性原则，又名闭合性原则。人们在观察熟悉的视觉形象时，会把不完整的局部形象当作一个整体的形象来感知，这种知觉上的结果，称之为闭合。如果局部形象过于陌生或者简略，则不会产生整体闭合联想。



接近性原则

相似性原则

连续性原则

封闭性原则

主体/背景原则 law of figure/ground

又名型/地原则（图形与背景），该原则指出我们在感知事物的时候，总是自动的将视觉区域分为主体和背景。王体指的是在界面当中占据我们主要注意力的所有元素，其余的元素在此时均成为背景。



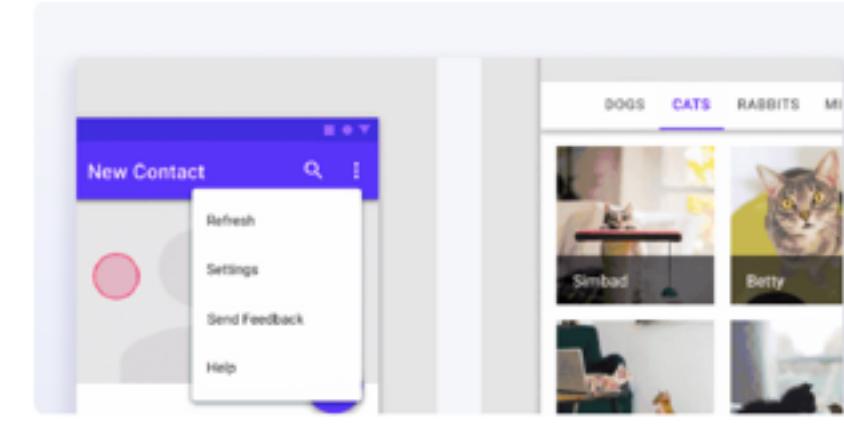
对称性原则 law of symmetry

视觉系统倾向于感知连续的形式而不是分散的碎片；通过找到非常微小的共性，将元素信息联想成一个整体。



共同命运原则 law of common fate

指物体之间的相对距离会影响我们感知它们是否以及如何组织在一起。互相靠近（相对于其他物体）的物体看起来属于一组，而那些距离较远的就不是。



主体/背景原则

对称性原则

共同命运原则

应用





大脑每秒钟要接收约4000万次的感官信息输入
意识一次能注意到其中约40个
短期工作记忆一次只能处理 4 ± 1 个



注意力——看向哪

算一算白衣服的传球次数

Instructions

**Count how many times the
players wearing white pass
the basketball.**

看到大猩猩了吗？

认知负荷——看到多少

人类要处理的三种负荷



认知负荷

理解事物、心算、记忆密码等等



视觉负荷

>



行动负荷

>

诸如移动鼠标或点击屏幕上的交互元素时所需付出的操作成本

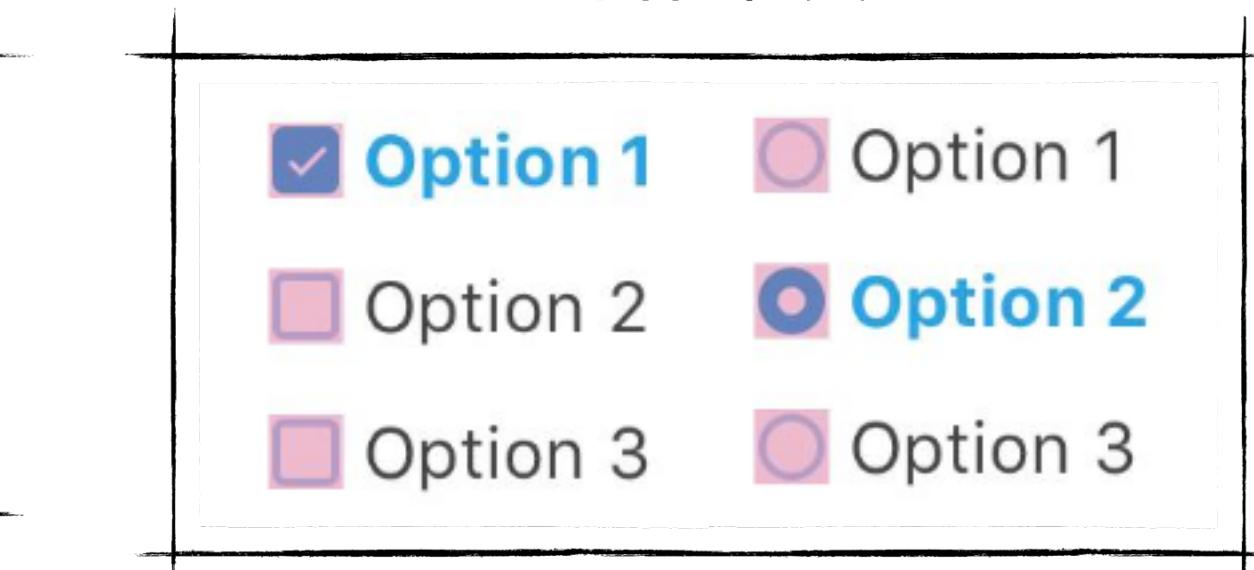
理解难度



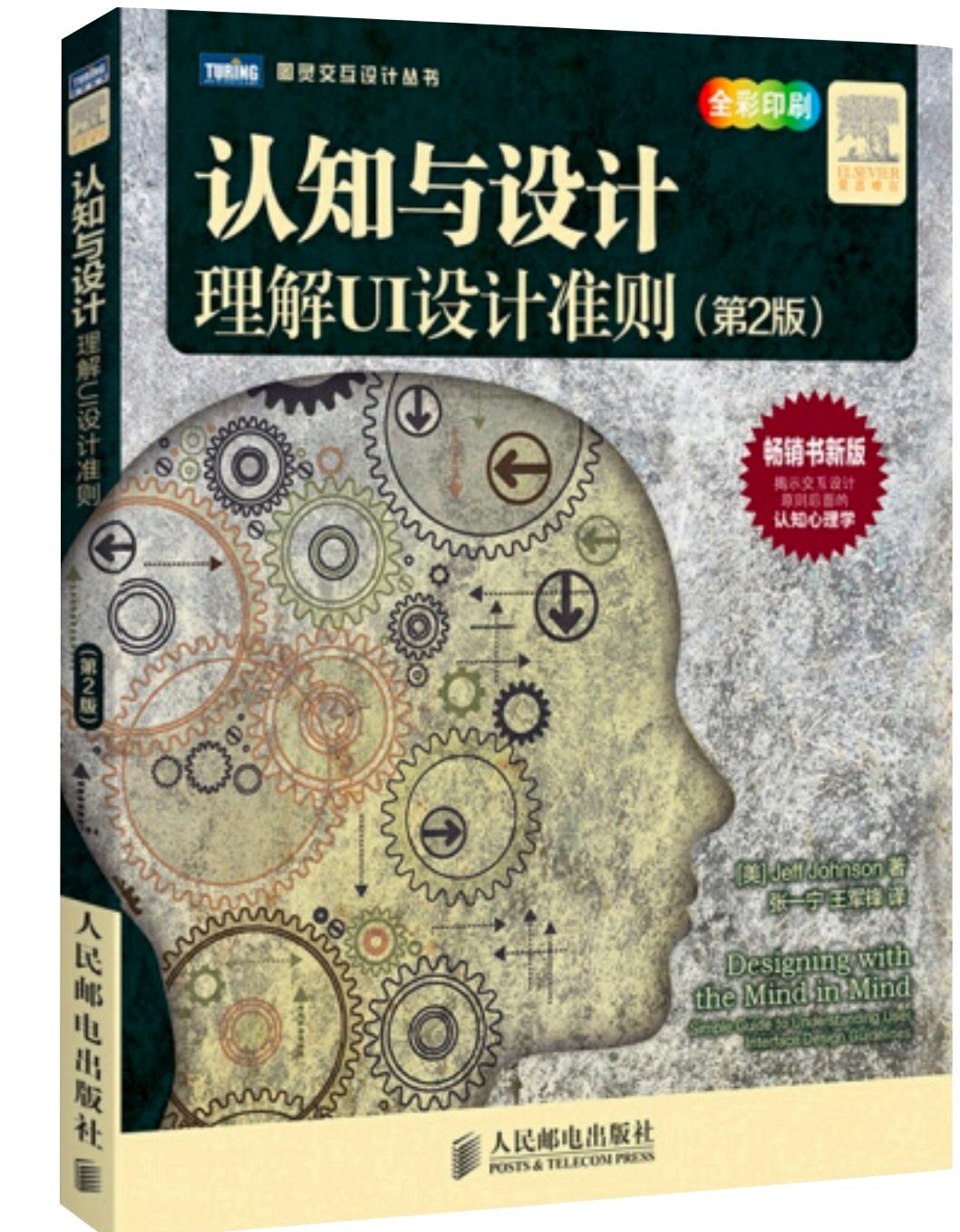
阅读难度



操作难度



推荐书单



设计心理学

1

Donald Arthur Norman
诺曼

设计日常的

The Design of Everyday Things

英文版销售 25 万册，
授权全球 15 种语言版本！

雅虎首席执行官
马里萨·迈耶
评为“最能改变世界的
商业思维书籍”

End A yellow hand emoji with five fingers, positioned next to the word 'End'.