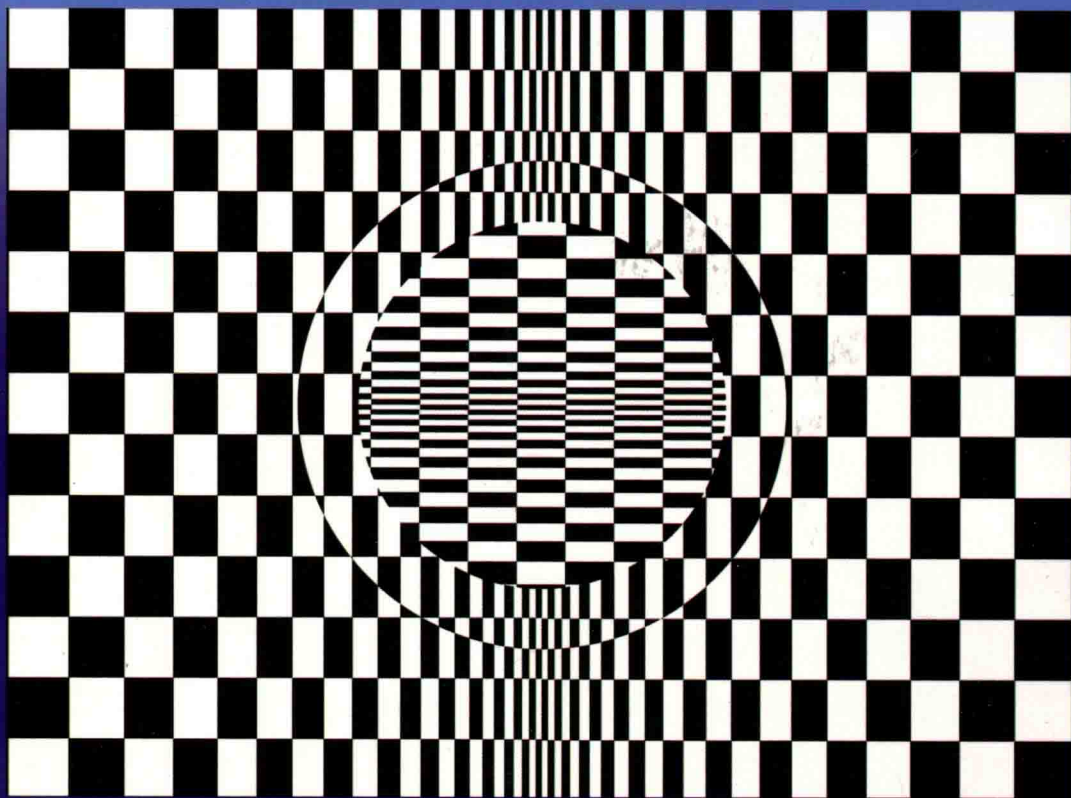


阿基米德图书馆
视觉幻作品
此书是艺术家、
设计者和科学爱好者
的优选读本

视觉游戏

世界著名视觉艺术家经典作品

(英)甘尼·莎孔恩 (英)玛丽-简·韦伯 著 杜燕霞 译



圆盘在图上飘动



四川科学技术出版社



视觉游戏

(英)甘尼·莎孔恩 (英)玛丽-简·韦伯 著 杜燕霞 译



你能爬到这些台阶的顶端吗？

图书在版编目(CIP)数据

视觉游戏 / (英) 甘尼·莎孔恩, (英) 玛丽-简·韦伯著; 杜燕霞译. — 成都: 四川科学技术出版社, 2018.6
ISBN 978-7-5364-9096-3

I. ①视… II. ①甘… ②玛… ③杜… III. ①智力游戏 IV. ①G898.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第134212号

New Optical Illusions/Fantastic Optical Illusions by Marie-Jo Waeber and Gianni A.Sarcone
Text and artwork copyright(c) 2005,2006
Archimedes'Laboratory Ltd.
Design copyright © 2005,2006 Carlton Books Limited

视觉游戏

SHI JUE YOU XI

著 者 (英) 甘尼·莎孔恩 (英) 玛丽-简·韦伯
译 者 杜燕霞

出品人 钱丹凝

责任编辑 徐登峰 李 珉

封面设计 烟雨

责任出版 欧晓春

出版发行 四川科学技术出版社

成都市槐树街2号 邮政编码 610031

官方微博: <http://e.weibo.com/sckjcb>

官方微信公众号: sckjcb

传真: 028-87734039

成品尺寸 185mm × 210mm

印 张 12 字数100千

印 刷 北京和谐彩色印刷有限公司

版 次 2018年8月第1版

印 次 2018年8月第1次印刷

定 价 68.00元

ISBN 978-7-5364-9096-3

邮购: 四川省成都市槐树街2号 邮政编码: 610031

电话: 028-87734035

■ 版权所有 翻印必究 ■

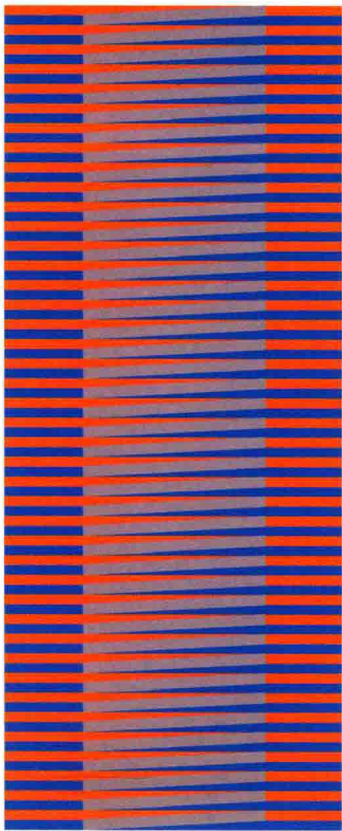
前言

视觉本虚幻

自古以来，人类就认识到我们所直接看到的东西并不是真实存在的。这一观点以柏拉图的洞穴理论为代表。柏拉图说，人类就像一群被困在洞穴中的囚徒，手脚被绑着面朝洞穴墙壁，不能回头看外面真实的世界，看到的只是外界物体投在墙壁上的影子，而不是物体本身，但却误把这些影子当成了一种真实存在。

那么，到底什么是看，什么是视觉，我们的视觉经验又是什么？其实，视觉是人类所进行的一种最具创造性的活动。看，是人类大脑在画布上对世界的一种描述，我们只能对自己认识最清楚的东西进行准确的描述，而我们的大脑既是一张空白的画布，又是一个艺术家。在这个创造性的过程中，眼睛只是帮助我们的大脑认识并对所看到的东西进行重新构建的一个媒介。诗人诺瓦利斯曾经说过：“眼睛是一个很肤浅的感官。”事实上，我们不可能感觉到周围真实的世界，因为这个感觉的过程依赖着我们的身体和大脑。所以，视觉也不是正如大家所想的那样是100%的自然过程……它在很大程度上依赖于我们所学到的一些帮助我们认知周围世界的技巧，但有的时候还具有欺骗性。这就是学习认识视觉幻觉和神经错觉的重要性：它们揭示了人类感官或意识的神奇之处以及局限性。一些幻觉还让我们学会怀疑和质问生活中一些现象的表象——就像生活的一所学校。

当你站在一面镜子面前，看着对面的这个人，尽管你已经习惯了这个形象，但是他真的不是你自己，而是一个心脏在右边肝脏在左边的怪物。那么，理解我们是怎样看到真实的自己，而别人又是怎么看我们这个过程需要多少想象力呢？试着做这么一个实验：扫描一张你的照片，在一个图片处理软件中做出类似于镜子中的形象，把它打印出来。现在把它和原照片作对比。哪张脸你更喜欢？把两张照片都拿给朋友看，问他们喜欢哪张脸。你可能会选择镜子中的形象，而你的朋友会选择“正常”的那张。这是个习惯问题，我们总是喜欢自己已经习惯了的那个……其实这是同一张脸的两个版本。



其实只有灰色……

这是一个只用灰色做的颜色试验……产生的效果称之为颜色同化。当灰色与蓝色相连接时呈浅蓝色，当与橙色相连接时呈橙色，总体呈渐变色。

但是，视觉还是一种思维活动，尤其是当我们认为我们能够控制自己的思想时。现在试着别去想象北极熊的形象。你做到了吗？可还是有只北极熊爬进了你的脑海中。再试着想象一个绿色的人，同时从1~5中选出一个数字，之后再从5~10中选出一个数字。我们打赌你心里选出来的两个数字分别是3和7，对不对？还有一个例子是当想象力和意志力碰撞的时候，总是想象力占上风。人们认为从平放在地面上的一块板子上走过是很容易的，但是当同样的板子搭在十层高的两幢楼上时，全世界都认为这是不可能的。意识是人类大脑的奥妙之一。很多行为，像走路、开车、接电话，都是在不自觉的情形下做的，而只有在做完之后才意识到。最新的一项研究表明，抬腿的意识是在大脑对这一动作做出指令约1秒钟之后才被感觉到的。这么说我们控制着自己的言行，那么自由的意志难道是大脑产生的幻觉吗？幻觉，总是幻觉……我们已经被卷进了精神错觉的漩涡：对肯定性的错觉，对安全性的错觉……

到底什么是视觉错觉呢？

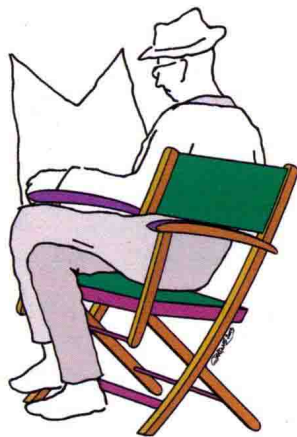
简言之就是欺骗人类的视觉系统而呈现出实际并不存在的，或是对存在事物歪曲后再呈现的视觉。幻觉可以分为物理幻觉、生理幻觉和认知幻觉。物理幻觉是指光线在进入人类眼睛前的物理现象引起的幻觉，如海市蜃楼、彩虹或是浸入水中的稻草。生理幻觉是指一种特定的刺激作用于眼睛或大脑而产生的幻觉，例如：亮度、倾斜度、颜色、移动等。认知幻觉是指在不同层次的认知过程中所产生的假象或是对“已知”的错误呈现。认知幻觉又常被分为模糊认知幻觉，歪曲认知幻觉和奇幻认知幻觉。

幻觉现象已经被研究了千年，相信我们史前的先辈们肯定也被一些幻觉现象困扰过，尽管他们并未留下任何蛛丝马迹。他们一定也注意到了以下这些视觉现象：当人们看太阳时，眼睛里会有余像；把一根完好的棍子的一半放入水中时，它看起来好像从中间折断了；月亮升起时的大小是它在当空中的大小的2倍；自然界的光学现象——海市蜃楼。

古希腊人用一种称为安特斯的方法——用外凸的宫殿柱子来平衡它们由于平行而产生

的向里凹的视觉效果。（目前劳斯莱斯汽车用这个方法改变车上呈发散状的百叶窗的视觉效果。）

但为什么绝大多数的人喜欢错觉游戏呢？也许是因为错觉看起来很神奇或是奇幻。罗德·瑟林曾经写道：“对任何有魔力的东西的探究，首先需要控制人类的心脏。”我们每个人都有理由对视幻觉感到惊奇和迷惑：例如拥有科学技术的人喜欢寻求隐藏在视幻觉背后的逻辑解释；拥有艺术知识



绷紧的姿势

你真的是从背面看到了一个正在阅读的男子吗？这里隐藏着一个幻觉。男子身体的上半部分和下半部分所显示的方向是不同的。

的人更容易被美学所吸引；其他的人却倾向于对幻觉进行思索。更有意思的是，那些容易被视幻觉愚弄的人总是被称为“大孩子”。因此，视幻觉的神奇之处在于，把我们带回到童年的快乐时光中，让怀旧之情无情地吞噬着我们。

本书收集了大量新颖有意思的视幻觉游戏，我们希望它们能够起到抛砖引玉的作用，您可以设计创造出更多的视幻觉游戏。

亲爱的读者们，世界是个大舞台，总会有你意想不到的一幕被拉开。请享受这一过程！

透视幻觉、几何幻觉和角度幻觉

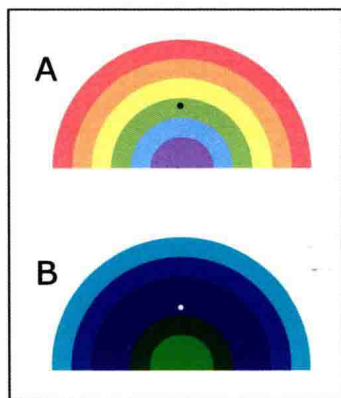
我们的大脑总是把我们在现实中所看到的東西转化成一种对我们的视觉更有意义的形象。正如我们日常生活中所经历的一样，物体的实际大小、视觉大小和想象中的大小是有区别的。物体的实际大小我们并不能看出来，因为人类的眼睛要想看到东西就必须与它保持一定的距离，但是可以通过测量和计算来得出物体实际尺寸。一只大象并不能穿过一个针眼，可是大象的成像——视

觉图像却可以。事实上，我们可以通过2毫米的针眼看到1000米远处高达2米的大象。那么想象中的尺寸又是怎么回事呢？从心理学的角度，我们想象中的物体尺寸总是比实际的尺寸大些或是小些。比如，我们很难通过视觉判断一个立方体的实际大小。

人类的两只眼睛（双眼视觉）能够为视觉提供足够的信息，所以用不着第三只眼睛。双眼间有距离的一个标志就是会聚。会聚是指当物体靠近眼睛时，两只眼睛向内转动（这就是为什么眼睛会斜视）。当物体靠近眼睛时，它们的另外一种变化是眼睛进行了视觉调整。

看远处的景物时，特别是看包含很多物体的复杂场景时，就会出现双眼像差。这是说两只眼睛是从不同的视角看东西的。另外一个与距离相关的因素是移动视差。当你从一个地方移动到另一个地方的时候，离你远近不同的东西都会跟随你的视线向某一方向移动。此外，颜色和亮度同样能够影响物体看起来的距离。

另外一个影响物体的视觉大小的因素是大小恒定现象。这一现象主要是指对于我们已



使它变亮

图A中彩虹的颜色褪掉了，为了恢复它的颜色亮度，你可以盯着图B中的白色亮点看20~30秒钟，之后再吧视线移回图A。这一效果的原理是眼睛对颜色的调节作用。

知尺寸的物体，不管它离我们的实际距离是有多远，它们看起来大小是恒定的。例如，你看着一位逐渐走远的朋友时，你并没有觉得他变小了，尽管这个朋友的视觉角度确实是变小了。然而，距离还是会影响到尺寸恒定现象，因为如果距离足够远的话，明知道大小的物体看起来还是会变小。就像你在一个很高的建筑物上向下俯视时，你就会发现在人行道上

行走的人和车道上行驶的车都看起来非常小。透视同样在视觉尺寸中起一定的作用。

总之，如果我们没有判断距离和大小的能力，我们的能力将会被很多主观的因素所影响。因此，科学家们断言，有两种视觉联系，一个与视觉有关，另一个与人类的机体活动有关。

本书对影响我们判断事物尺寸的因素和导致这些误差的几何学特征进行研究。那到底是什么原因导致的尺寸错觉呢？首先，组成锐角（小于 90° 的角）两边的线段看起来总是比实际上短些；而钝角（大于 90° 的角）的两边线段看起来总是比实际长度要长些。另一个常见的幻觉是两条倾斜的平行线看起来比竖直的平行线之间的距离要近些。另外，我们还要考虑所谓的矫正视觉、知觉变形，以及被称为平行幻觉和规则性的背景图中变得扭曲的图形（不对称不平行，倾斜或弯曲）现象。

颜色感知

正如神经学家约翰·厄克勒斯爵士所说的：自然界中根本不存在颜色。我们看到颜色，

是因为人类的感知系统产生了“颜色”现象：光线刺激视网膜，然后传递到脑部对颜色的感应器上而产生的。本质上讲，颜色本身已经是一种幻觉了。

这就是为什么男人和女人，甚至国家和国家之间对颜色的敏感度和品位是那么的不同的文化赋予了颜色不同的内涵，甚至可能还给颜色起一些名字以作区别）。男人和女人对颜色的敏感度和品位的差异在人类以狩猎为生的原始社会很重要。作为猎物收集者妇女来说，增强对颜色的辨别力能够更好地去区别各种颜色的水果、昆虫以及背景植物。

是的，每个人对颜色的敏感度是不同的，甚至有些人并不能区分某些颜色。有一种缺陷叫作“颜色辨别缺陷”（通常人们称之为“色盲”），通常是由遗传造成的。颜色辨别缺陷，在欧洲血统的男性中占有10%，而在女性中仅占5%。红绿色盲是最常见的一种，患者主要是不能区别红色和绿色。另外一种颜色辨别缺陷是蓝黄色盲，但是它所占的比例不是很大，而且难以检测。完全色盲是指完全失去了对颜色的辨别能力而仅看到物体灰色

的影子，这也是极其罕见的。至今没有能够治愈颜色辨别缺陷的办法。虽然这种缺陷也不是什么很重要的残疾，但是对于患者来说还是具有挫折感的。石原氏色盲测验能够大概检测出被测试的人的颜色辨认情况。

在人类视觉中，颜色起到了很特殊的作用。我们之所以能够区分颜色是因为我们的视网膜上有三种锥体状的接收体，能够感应不同波长的光波：短波（蓝色）接收体，中波（绿色）接收体和长波（红色）接收体。但是看一种颜色还涉及了一个对比的过程，因为一个单独的接收体只能捕捉光线和判断它的亮度。这个过程除了颜色不能说明任何问题。因为人类对颜色的感觉不具有连续性，所以不可能只刺激到一个中波（绿色）接收体，而其他的接收体也与此同时受到了刺激。要想看到颜色，大脑必须对其他接收体的输入信息进行比较而选择出最需要的颜色信息。

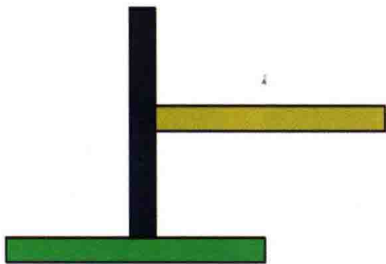
因此在你的电脑显示器上，只要红蓝绿三种颜色就足够显现出各种各样的颜色了。那么，如果只用其中的两种单色，是不是能够引起颜色的幻觉呢？

“Polaroid”的创始人艾德文·

何博特兰，曾说过我们可以通过两种单色而看到几乎所有的颜色，一个是红光，一个是白光。何博特兰的试验证实了某一组视网膜接收体对颜色的敏感度依赖于其他的视网膜锥体。

“我想让大家认识到自然界中是根本不存在颜色的，也没有声音，没有格式，没有图形，没有美好，也不存在什么香味……”

——神经学家约翰·厄克勒斯爵士



黄条 = 绿条？

三条彩带组成了中文的汉字“上”，途中的黄带和绿带一样长吗？答案是肯定的，不相信的话，你可以测量一下。

何博特兰还在另一个实验中证实了通过使用彩色补丁颜色连续性，使我们总是能看到某个物体的颜色。举个例子，如果我们希望看到一个红色苹果，我们就会看到一个红色的苹果，哪怕周围光线太暗而使得它的颜色难以真正辨别。根据何博特兰的理论，人类的眼睛和大脑（视网膜和大脑皮层）组成了一个视觉系统。因此，我们以前的偏见使得我们的世界“染上了颜色”。

当然，眼睛不是最完美的视觉器官，但是与大脑一起工作，人类的眼睛还是值得信赖的。

异常的移动幻觉

怎样能够使静止的几何图形产生运动的效果？现在有一个艺术流派叫作视艺派（“视觉艺术派别”的简称），它专门研究这种视觉效果。视觉艺术绘图常常是通过视觉干扰和纹路干扰来制造颜色幻觉和移动幻觉。视觉艺术的鼻祖是匈牙利艺术家维克托·瓦莎雷。但是最为人知的视觉艺术家可能是布莱兹·瑞雷。沿袭瓦莎雷的风格，布莱兹绘出了大量的只由黑白线条组成的作品。她的作品为我们描绘出一个个

容易产生颜色幻觉和移动幻觉的几何图形世界。

显著的移动幻觉主要是通过交替的视觉对比（明/暗，水平/竖直，左/右等）来产生视觉上的混乱，就像视觉超负荷后会扰乱我们视网膜的正常工作而使得我们的眼睛泛晕，视线闪烁。有很多移动幻觉的分析理论，其中最有名的可能是电脑视觉科学家的“移动幻觉”。

以下列举四类主要的视觉移动效果：

——错觉幻觉，类似移动幻觉、闪烁幻觉或是突然跳出的视觉效果；

——漂流幻觉；

——旋转幻觉（羽片旋转幻觉）；

——自身内部移动和自然旋转幻觉。

我们将对其中两种进行深入研究。

羽片旋转幻觉

这种幻觉效果通常是由两个或更多的由斜线或是几何图形组成的同心圆来产生的。当观察者向这个图形移动时，这两个几何图形看起来好像在向两个相反的方向转动。当圆环内外的图形角度偏差 66° 时，

这种视觉效果最明显。引起这种视觉效果的三个因素是：亮度差异、图形的角度以及我们大脑对移动信息处理的局限性。

自然旋转幻觉

这一幻觉首先是由弗雷舍、威尔克和弗伯特三位科学家进行描述的。最著名的自然旋转幻觉的图形是由克陶卡设计的“旋转的蛇”图形。图形是由白色、黄色、黑色和蓝色组成的同心圆，它产生明显的移动幻觉。这种幻觉之所以有趣，是因为尽管你知道图形根本就没有在转动，但是你好像亲眼看到了物体在旋转。

这种幻觉是在纵观全局的情况下产生的，当你把视线集中在图像的某一部分时，它是静止的。人们将这一幻觉的特点总结如下：

1. 移动幻觉总是从黑色区域向邻近的深灰色区域，或是从白色区域向邻近的浅灰色区域看时产生。颜色可以暗示转动的方向：总是从黑到深灰，或是从白到浅灰。

2. 这是一种整体的视觉效果。我们把视线集中在一点时，图形是静止的。

3. 边界清晰时，这种幻觉

效果明显；边界比较模糊时，这种视觉效果不明显。

4. 边界呈弯曲或是不连贯效果时，这种幻觉效果明显；反之当边界是由长线条组成时，这种幻觉效果就不明显。

5. 这种幻觉也可能是因为我们的眼球在不自觉地转动而产生的。

本书中介绍的一些移动幻觉图形在电脑屏幕上看起来效果更为明显（因为电脑屏幕有亮度），所以你可以对这些图片进行扫描，然后在电脑上进行试验。

交变图形，双稳态图形和完结图形

人类大脑能够精确地反映世界上存在的事物吗？事实是，大脑接收的所有信息都有不同程度的模糊，存在很多种解释。这也是诗人、艺术家和歌手存在的原因。能够对看到的环境予以不同的诠释，也是人类自身的一项优势。

什么是交变图形呢？简言之就是“两幅画存于一幅画之中”——从一个角度看，它是一件东西（比如花瓶），从另外一个角度看是另外一件东西（比如两张侧脸）。从这个角

度讲它与双稳态有点类似，即对于每一样东西都有两种解释，但不同的是双稳态并不指两种东西，而是一个东西的两种观察角度（例如：内克尔立方体）。

一个很古老的交变图形的例子是两只面对面的野猪，也是两个面对面的脸。在2500年前，这个交变图形还被铸在古希腊钱币上。

交变图形愉悦了很多艺术家、孩童，还有那些享受新奇的人们。

美术界中交变图形的最著名例子是列奥纳多·达·芬奇著名的作品《蒙娜丽莎的微笑》。对此，厄尼斯特·宫瑞驰在他的《艺术的历史》一书中写道：

“尽管在这幅画的翻拍照片中



早期的交变图形

希腊铸造的硬币，公元前550~公元前500年。



宫殿的颜色

请认真观察这个希腊宫殿中淡紫色的矩形大小一样吗？是不是其中一些矩形看起来更暗些？不，事实上，它们都是完全一样的。只是浅色背景上的颜色看起来比暗色背景上的颜色深些。

我们仍然能够感受到那种神奇的效果，但是站在巴黎罗浮宫的原作面前，那种效果是离奇的。有时她好像在嘲笑我们，可是转眼间我们又能捕捉到她微笑中带着的伤感。”交变图形，也称为模棱的图形或是模糊的图形，它对人类意识的研究具有特殊的意义。这是因为它反映了这样一个事实：有时候同样的东西在不同人眼中看到的结果却是不一样的。这说明大脑不光是被动地记录它所看到的，还在积极地思考所看到的東西。交变图形的一个很奇怪的特点是当你同时看到两个图像时，不能只注意其中的一个，因为另一个会时不时地跃入你的视线。事实上，人

类的大脑是通过震动的方式来排除这种模糊的视觉效果。

交变图形包括图像背景幻觉图、模糊幻觉图和我们称之为完结的图形。图像背景幻觉图是指存在于图形主体及背景的幻觉。模糊幻觉是一个绘图词汇，有多重意思。完结图形是指尽管所看到的图形是不完整的，但是大脑却会主动地对不完整的部分予以补充。

完结图形中的一种叫作奇幻图形，是20世纪50年代字谜狂热者和报刊读者喜欢的视觉游戏之一。这些卡通图像由一些抽象的线条构成，并附有一个问题：“图中所暗示的图像是什么？”一个突出的线条（通常是很有意思的）最后

能够让这个图形明朗化。完结图形的游戏原理属于幻想性视觉，即人类大脑随机出现强加图像或是模糊图像的现象。天文学家卡尔·撒甘说人类大脑的这一特点能够使我们在白云上、黄色小面包上看到人类的脸，以及类似神奇的视觉效果的产生。他还写道：“当婴儿可以看东西时，他就会识别周围人的脸了，现在我们认识到这是人类大脑所固有的本领。在一百万年前，那些越少识别笑脸的小孩，得到父母的宠爱越少，受到的祝福也越少。因此在那个时候，几乎每个小孩子都能够很快地识别人们的脸而且回报以坏笑。”（卡尔·撒甘，1995年）

——魔鬼的干草叉。

我们还应记得把米老鼠的鼻子也算上，因为它的鼻子并不满足最基本的视觉规律，可是无论大人还是小孩都习惯了这个卡通形象，所以并没有刻意地去注意它的鼻子。不存在的物体的研究已经有很长的历史了。早在1025年，一位不知名的欧洲艺术家不经意间在图画玛多娜（“玛多娜和孩子——沉迷于魔术”）中绘出了第一幅不可能存在的图形（三个不可能存在的柱子）。另外一个著名的不存在的物体图画的例子（一个绞刑架）是由皮特·布鲁在《绞刑架上的喜鹊》（1568年）图中画的。尽管如此，历史上第一个“恶意”地使用视觉来创造出荒谬的、不可能存在的风景画的是著名的英国艺术家威廉姆·欧戈斯（1697~1764）。他的艺术作品《透视的荒谬》成为科比的《布鲁克·泰勒博士的透视法在理论和实践中的介绍》（1754）的首页插图。这本书是介绍如何用透视法进行绘画，因此作者提到，“没有透视观点的任何一个图形设计都有可能出现在首页插图中的荒谬效果。”

个物体上。一些不存在的物体的图片并不明显，你必须集中注意力看图片中的一个特定区域——产生视觉冲突的线条上，这时你才发现这种物体并不存在。但是如果你仅是关注图片中非常小的一个局部，错误是看不出来的。也就是说，不可能存在的不是“这点”或是“那点”，而是图片的整体效果。这一说法很好地印证了一个哲学观点：整体大于部分之和，整体又不同于部分之和。

这种不可能存在的物体看起来越正常，就越是神奇。不存在的物体的图形不是用来迷惑我们的眼睛的，它们的结构也许看起来很和谐，也符合逻辑，它们真正迷惑的是我们的大脑。不可判定的图片都是因为从二维的角度分析多维物体而产生的。艺术家马瑞斯·伊彻就因绘制很多不存在的物体的图片而闻名。奥斯卡·瑞特斯瓦德，另一位用毕生经历来探究不可能存在的物体图像的艺术师，在他长达一生的事业中绘制了大量的图画。

著名的现代不可判定的图片有：

- 不可能的立方体；
- 旋转上升的台阶；
- 转圈的三角形；

赋予一个抽象图形以含义，可以练习你的视觉思维能力。甚至达·芬奇都真心推荐这个方法“打开思路，迎接崭新的想法”。他曾经写道：“如果你看到一面布满泥点或满是纹路的旧墙时，你同时也会看到其他东西，诸如建筑物、战场、乌云、怪异的体态、搞笑的脸庞、服饰……”

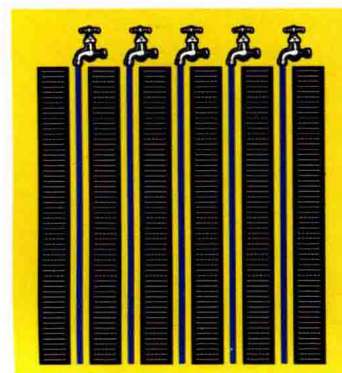
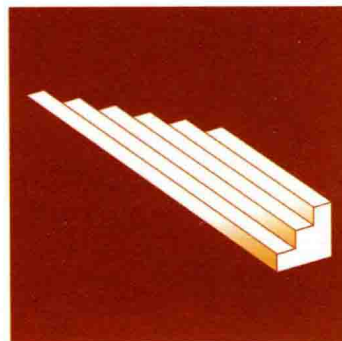
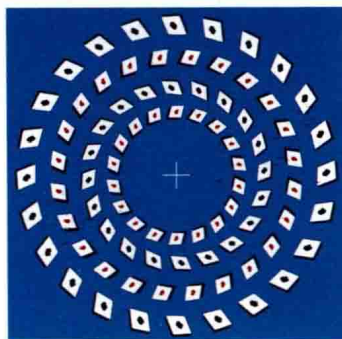
不可能存在的图形

不可能存在的图形是由简单的交变图形发展而来的。当我们看到一个平面上的二维图像时，我们总是习惯性地把它想象成三维图形。这种总以三维的角度看待物体的习惯常会引起很多有趣的视觉问题。

不可能存在的图形，也称为不可判定图形，是指根据物体存在的规律来说，一定不存在的物体。但是从它的描述或是表象中乍一看又是可构建的。一般情况下，不可能存在的图形带来的幻觉主要是由绘图中线条的含糊位置所引起的。我们习惯性地把这些不可能存在的物体称之为弗兰克斯坦图形，因为它们是把同一物体的两个或更多的观察角度的观察效果拼凑在同一幅图中，或是把另一个物体的视觉效果堆加在一

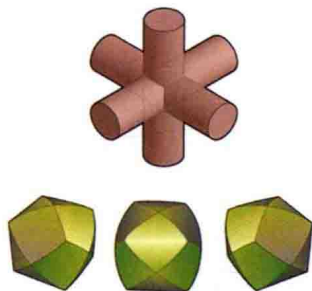
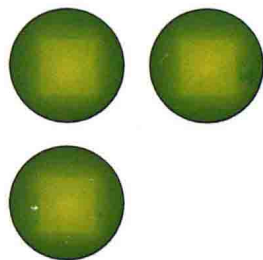
CONTENTS

目录



前言	1
艺术馆 1	1
艺术馆 1 注释	23
艺术馆 2	25
艺术馆 2 注释	47
艺术馆 3	49
艺术馆 3 注释	71
艺术馆 4	73
艺术馆 4 注释	95
艺术馆 5	97
艺术馆 5 注释	117
艺术馆 6	119
艺术馆 6 注释	129

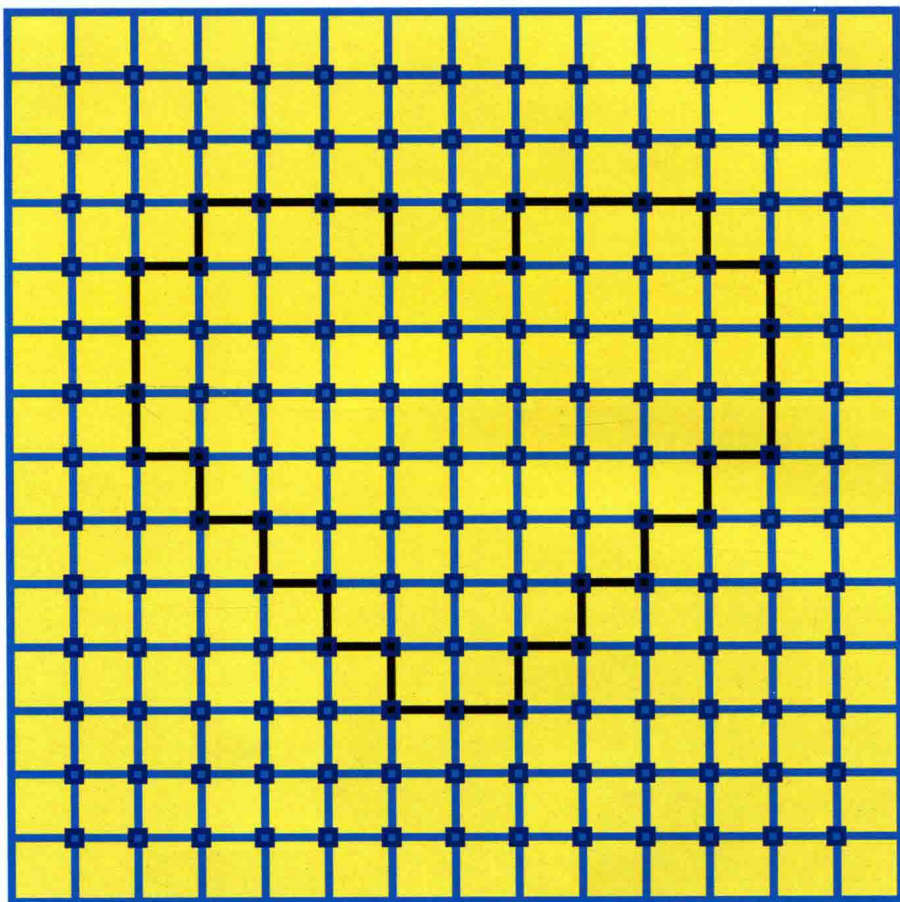
艺术馆 7	131
艺术馆 7 注释	153
艺术馆 8	155
艺术馆 8 注释	177
艺术馆 9	179
艺术馆 9 注释	201
艺术馆 10	203
艺术馆 10 注释	225
艺术馆 11	227
艺术馆 11 注释	249
艺术馆 12	251
艺术馆 12 注释	269
经典幻觉实例	271



ONTENTS



艺术馆 1



❶ 霓虹桃心

你有没有在图中看到一个周围环绕着光圈的橘黄色霓虹桃心？可以与书保持一定距离试试。其实背景中只有一种颜色，橘黄色的效果是由黑色线条和背景中的黄色交替产生的；而桃心周围的亮色是由蓝色线条和黑色小方块交替造成的。



2 两处奇怪的地方

这是一个宴会，但是酒瓶在哪里呢？你有没有发现另外一个奇怪的地方？

3 有关云朵的测试

你能不能用一条线使这些云朵变成一片森林？

