

读小说时能在脑海中构建画面,竟是大脑的一种神奇能力

脑海中的想象如何影响我们“看”世界

当你专注于阅读一本小说时,在你大脑的想象中都看到了些什么?对我们许多人来说,不管小说本身写得有多么生动,在脑海中只不过形成一种模糊的、低对比度的场景。但对有些人来说,他们大脑中生成的图像,却可能如身临其境一般逼真。

对于这种超想象能力的研究,揭示出了有关人类意识的一些奥秘,包括我们的想象力如何塑造我们所感知的世界,以及如何塑造了人类的意识本身。

■宇辰/编译

超幻症:想象力之极致



有些人拥有极其丰富的想象力,他们的心理意象就像电影一样栩栩如生,这种超想象能力被称为“超幻症”。比如,当克莱尔·杜德尼看到一些小说中的场景描述,尤其是对血腥事物的描述时,她的大脑中所想象的场景如同身临其境一般逼真——她曾在火车上读到一篇文章,其中描述了一个人的脚被钉子卡住的情节,她竟然被脑海中所浮现的情景直接吓晕了。

我们迄今还不清楚,人群中有多少人拥有这种超级丰富的想象力,但杜德尼正是其中之一。这种被称为“超幻症”的能力究竟有多非同寻常,科学家直到最近几年才逐渐有所认识。

毕竟,要表达出自己脑海中看到的东西已经非常不容易,要了解其他人的心理意象就更难了。但我们现在知道,心理意象在个体之间的差异是很大的。对于有些人来说,甚至连想象自己卧室的样子也做不到,而有些人却能通过阅读,在脑海中唤起电影般清晰的画面。

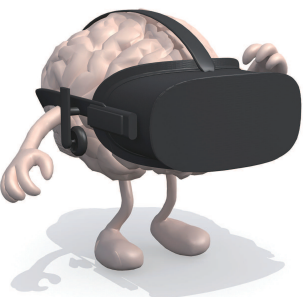
激发并构建实际上并不存在的图景,是大脑的一种令人惊叹的能力。它为人类提供了回忆过去、模拟未来的一种绝妙方式,这可能正是人类能够成为地球主宰的原因之一。

这种极致想象力是一种十分有趣的现象。这个研究领域可能很有发展前景,研究此类大脑活动,会有助于更好地了解心理意象对于人类情感和心理健康方面的作用,从而为各种心理障碍寻找更多治疗方法,甚至有可能揭示“人类如何体验世界”的奥秘。

“我有时候觉得,人类对外层空间的了解都比对自身要多。”瑞典乌普萨拉大学临床神经学家艾米丽·霍姆斯说,“在心理意象这一前沿研究领域中进行探索的时机已然成熟”。

激发并构建实际上并不存在的图景,是大脑的一种令人惊叹的能力。如果说,我们对周围世界的感知意识是科学研究中最令人惊讶的现象之一,那么我们在没有任何外部刺激的情况下想象世界的能力更令人叹为观止。我们拥有的这种想象能力可能正是人类能够成为地球主宰的原因之一。想象力是我们内在心理体验的重要组成部分,它为我们提供了回忆过去、模拟未来的一种绝妙方式。

启动效应:你有想象障碍吗?



长久以来,由于缺乏客观观察工具等因素,科学家只对视觉想象有所研究。直到上世纪60年代,随着脑成像技术的出现,研究人员才具备了对超想象力进行研究的条件。自那以后,各种研究表明,唤起心理影像与视觉感知的模糊印象在神经心理学上的意义是完全不同的,心理影像是可以检测评估加以研究的。

最早进行这方面尝试的是澳大利亚悉尼新南威尔士大学的乔尔·皮尔森。2008年,皮尔森和他的同事开发出了一中心理影像强度测试的方法。

这种技术利用了一种叫做“双眼拮抗”的现象。尽管人们的左眼和右眼同时捕捉到的图像并不相同,但人们实际看到的却是一个图像。用一个简单的技巧,就能影响他们只看到其中之一:如果你在展示房子和汽车这两幅图片之前,先在受试者眼前闪过

大脑会根据最先出现的视觉图像创建出一幅大脑图像,此后大脑会选择优先感知已创建的图像。一个人的心理意象越生动,受这种“启动效应”的影响就越明显。

一幅房子的图片,那么受试者眼中更有可能看到的是房子。

为什么会产生这种效应?皮尔森认为,这是因为人们会在脑海中根据最先闪现的图像创建出一幅大脑图像,因此在同时面对两幅图像时,大脑会优先感知已创建的图像,“由此可见,想象确实改变着我们看世界的方式”。

皮尔森认为,一个人的心理意象越生动,受这种“启动效应”的影响就越明显,这就为他提供了一种客观方法,来证实人们所报告的心理意象的生动程度。

2011年,他发现,那些想象障碍者(自称没有任何心理意象的人),几乎不存在“启动效应”。而那些声称自己经历过极其生动的心理画面的人,受这种“启动效应”的影响则十分显著。

人类理解意识的一个入口

了解心理意象会有什么用处?科学家为何要大费周章地去弄清人们那些“脑海中的电影”是如何产生的?实际上,这有可能是人类理解自己意识本身的一个入口。

从实用角度看,关于心理意象的研究结果可能有助于治疗创伤后应激障碍(PTSD)。PTSD的特征之一,就是对创伤性事件的侵入性记忆,即创伤性事件通常会以生动形象的图景形式在大脑里回放,带有强烈的即时威胁感。

目前,已有证据表明,一些心理治疗方法是很有效的。基于对心理意象作用的了解,瑞典乌普萨拉大学临床神经学家艾米丽·霍姆斯提出了一种潜在的预防方法。她的研究团队证明,让人们在经历创伤事件后不久,马上做一些与图像有关的事情,比如玩俄罗斯方块等电脑游戏,有可能减少侵入性记忆的侵扰。“你不能在脑海中同时保留两种画面。因此,如果做一些能够与创伤事件画面相抗衡的事情,就有可能阻止创伤性记忆的侵入。”霍姆斯解释说。

最近,霍姆斯还展示了一些想象干预技术,用于帮助一些双向情感障碍患者。这些人容易在两种极端情绪之间产生波动,触发因素通常是反复出现的心理影像,而这些影像通常只是他们觉得有可能在未来发生的事情。这些技术包括“重新改写想象图像脚本”,鼓励和引导患者换角度想象,比如在大脑中想象更有积极意义的图景等。

这些发现也引发了科学家的进一步思考:那些有着超强

想象力的人,是否也是某些心理疾病的易感人群?而那些有想象障碍的人,是否在某种程度上也对部分心理疾病具有“免疫力”呢?

尽管这两种情况可能都无法通过测试证实,但霍姆斯坚持认为,对于这种假设应持谨慎态度,“也可能事实正好相反,有超生动心理意象的人也许能够更好地控制他们的想象能力”。

搞清楚心理意象能力的内在神经学机制,也许能帮助科学家理解人类的意识本身。从广义上说,科学家解释意识之谜的方法目前还只是集中在事物的视觉方面。比如,大脑中发生了什么,让我们意识到自己“看到了一个苹果”?但问题是,“看到苹果”的有意识体验,不仅仅是我们用眼睛接收视觉信息的结果,同时也是大脑记忆和期望的产物。

其实,我们的大脑时时刻刻都在预测我们将看到什么,并在大脑皮层的非视觉部分产生信号。这些信号也会进入视觉皮层,并与来自眼睛的信息结合起来,共同形成一幅大脑意象的图像。这也解释了为何我们很容易产生视觉错觉,以及为何我们很难区分哪些意识元素来自预期,又有哪些来自外部刺激。

在构成心理意象的过程中,人们可以闭上眼睛有意识地体验苹果,而不受视觉信息的影响。有科学家认为,这是一种纯粹的内在意识知觉。通过对心理意象的研究,人们可以弄清楚大脑是如何利用反馈信号来创建意识的,并揭开人类如何体验世界的奥秘。

那么,为何面对同样的东西,我们脑海中会“看到”不同的场景?2010年,英国埃克塞特大学神经学家亚当·泽曼公布了一个病例,这名男性患者称,自己在心脏手术后失去了心理意象能力。此后,泽曼收到了几千封来信,大多数人诉称自己一直有想象障碍,更有小部分人诉称自己患有严重的想象障碍症。

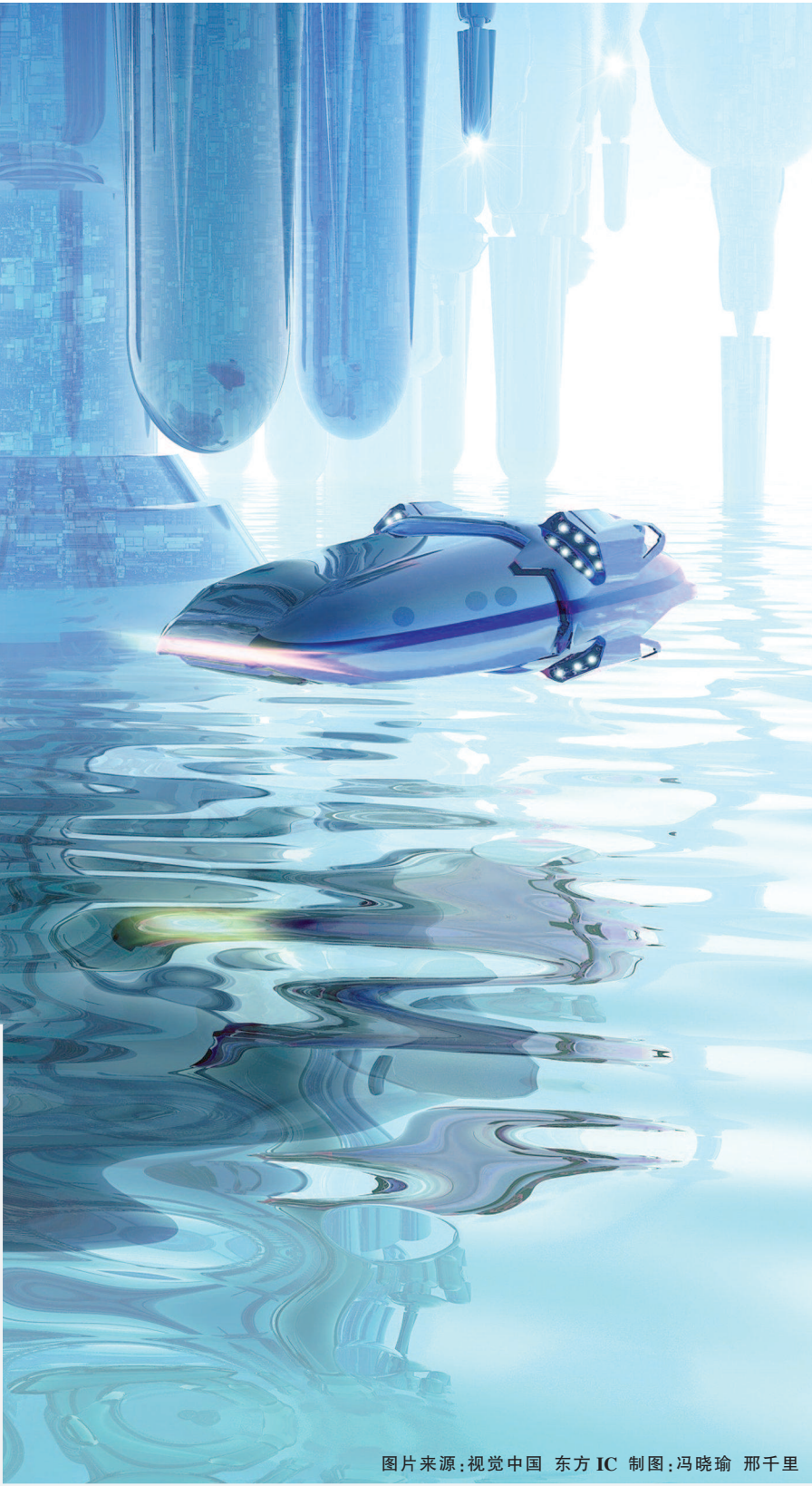
皮尔森从来信者中邀请了部分志愿者参加神经影像的研究。泽曼和皮尔森的研究开始渐渐揭开人们心理意象能力差异背后的一些线索。

2016年,两人的研究团队获得了最早的发现。皮尔森和他的同事对36名志愿者进行大脑扫描后发现,那些心理影像能力高于平均水平的人,他们的大脑视觉皮层(负责处理来自眼睛信息的大脑区域)比一般人小,该区域的神经活动也较弱。而那些心理影

像能力较强的志愿者的的大脑皮层活动也较强。大脑皮层好比是大脑的指挥中心,控制着其他大脑区域的活动。“就决定视觉形象强度的因素而言,似乎部分与神经结构有关,部分与神经活动的强弱有关。”皮尔森说。

泽曼的研究也得到了类似的结论。他们让志愿者看一些名人照片或有名建筑物的图像,然后让他们在大脑中想象之前看到的东,同时观察他们的大脑活动。通过“视觉形象生动度问卷”(VVIQ)测试,他们发现,那些对自己的心理意象评分较高的人,在回忆这些意象时,比那些在测试中得分较低的人激活的大脑区域更小、反之亦然。

“这与其他一些研究成果不谋而合,当你在做比较擅长的事情时,通常用到的脑力会少一些,这是大脑一种更为经济的策略。”泽曼说。



图片来源:视觉中国 东方IC 制图:冯晓瑜 邢千里

双刃剑:感知心中的“我”

有人将这种非凡的想象力看作是上天的一种恩赐,但对于有些人而言,却可能成为一种负担。比如,让某个害怕社交场合的人想象自己身处派对之上时,他会感到焦虑。

需要说明的是,以上研究对象多为中等程度想象力者,而对于具有超强心理意象的人,至今所知甚少。不过,泽曼从他的研究中发现了一些有趣的联系。例如,有着生动想象能力的人,通常自诉也有较强的自传体记忆能力,同时记忆人脸没有困难,这似乎与一种名为“联觉”的现象有关。联觉是神经系统的一种特殊能力,即不同的感官感觉发生重叠,比如有些人可以“听见”颜色或“看见”声音。

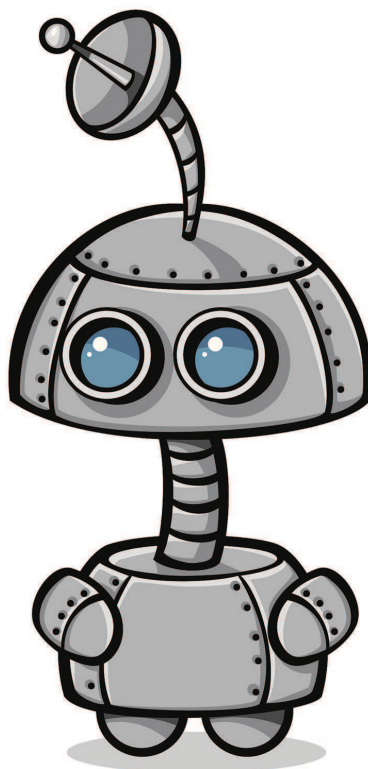
与大多数人相比,有着生动心理意象的人会做更多的白日梦。据推测,这可能是因为他们的大脑里有着更多生动的影像素材。同时,这些人也更容易被心理意象激发出各种情绪,如后悔、渴望和怀念等。

拥有超强意象能力的杜德尼是自愿加入超幻症研究的人之一。这位来自伦敦的画家在2007年的一次展览会上认识了泽曼。她根据梦中见到的景象所创作的绘画作品,以及她描述自己视觉想象力的能力,引起了泽曼很大的兴趣。于是,泽曼邀请杜德尼参加VVIQ测试,并对她进行大脑扫描。

当听到自己有超幻症时,杜德尼并不感到特别惊讶,但当她了解到并不是每一个人都拥有像她这样的视觉想象力时,她觉得十分惊讶,因为之前她一直以为大多数人都和她一样。

“我小时候会通过在大脑中想象来学习阅读,当老师阻止我闭上眼睛想象字母和单词时,我有些不知所措。”杜德尼说,如今她才发现,这种超常的想象能力对她的艺术生涯非常重要,她把自己这种非凡的想象力看作是上天的一种恩赐,而不再是一种负担。

然而,并非所有拥有生动想象力的人都会将这种能力看作是一种优势。在过去十年里,一些研究人员发



现,心理影像对我们的情绪和心理健康会产生很大影响。霍姆斯及其同事的研究显示,当要求健康志愿者想象负面影像时,他们报告称,与通过词语描述同样的场景相比,想象会令他们产生更强烈的焦虑感。

这可能与人们的直觉有关。如果想象某个图像是看到真实事物的一种弱化形式,那么它必然会产生连锁反应。例如,当你想象自己最喜爱的食物时,你会不由自主地流口水;当某个害怕社交场合的人想象自己身处派对之上时,他会感到焦虑。

事实上,英国伦敦国王学院的科莱特·赫希已经通过研究证明,负面的心理意象对引发焦虑、恐惧等负面情绪起着一定作用。赫希和她的同事让有社交焦虑症的志愿者一边与陌生人聊天,一边在脑海里想象负面画面。此时,志愿者报告称“感到更加焦虑”,并认为自己的表现不太好。

霍姆斯说:“这一研究表明,很多时候,重要的并不是你在别人眼中的真实形象是什么,而是你在自己的脑海中如何看待自己。”