

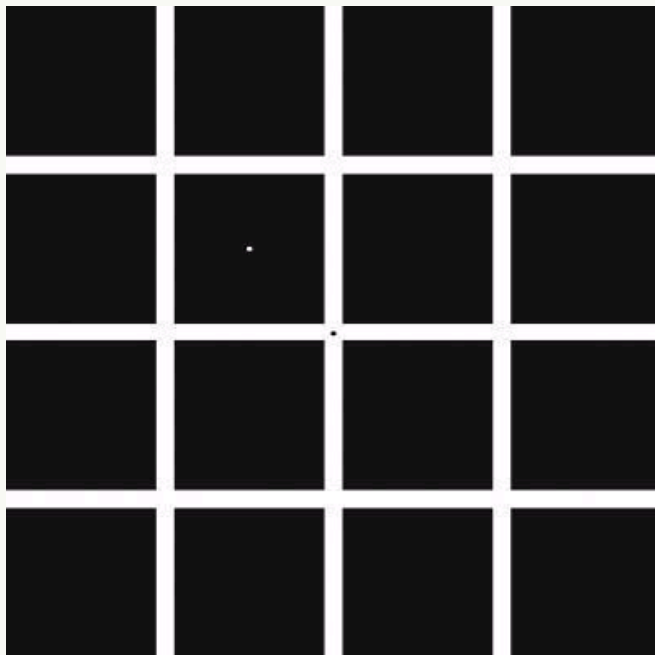
作者：小尔 来源：网易探索 发布时间：2009-2-20 15:11:40

小字号

中字号

大字号

《科学》：眼球无意识的运动绝非偶然



你的眼睛在运动：你盯着中间黑点看大约一分钟，然后再看旁边的白点，你会发现在看白点时还会有黑点的余象，那是因为注视眼动——继续眼睛运动。这种无意识眼动我们已经知道了几十年，但至于大脑如何产生注视眼动的却一直是个科学谜题。

据《每日科学》网站2月18日报道，我们的眼睛在不断运动，甚至当我们试图盯住一个固定目标时，我们也会有轻微的眨眼。或许这是眼球无意识的运动，但绝非偶然。萨尔克生物研究所的研究人员发现，眼球运动是由同一大脑区域控制的，大脑指示我们的眼睛扫描报纸上的文字或跟随一个移动物体。

这项研究报告发表在2月13日的《科学》（*Science*）杂志上，为我们提供一个新的视角去看待平常而又重要的眼球运动。这项研究的指导者，萨尔克研究所系统神经生物学实验室的副教授理查德·克劳兹里斯（Richard Krauzlis）博士说：“几十年来，科学家们都在争论眼球运动的问题。我们的研究结果表明，产生微眼跳的神经回路本质上是与眼球有意运动的神经回路相同的。这就意味着眼球运动是由瞬间的起伏现象产生的，也就是当你想看哪里时你的大脑的反应。

系统神经生物学实验室的研究员齐亚德·哈佛德（Ziad Hafed）是这篇研究报告的主要创作人，他提出：“以前科学家花了很多精力研究注视眼动对我们视力的作用，但没有人意识到是神经机制产生了这些动作。没有这些意识，一个人最多只知道微眼跳的重要性以及为什么会产生微眼跳。”注视眼动包括三种形式：微眼跳、飘移和震颤。微眼跳是幅度最大的一种注视眼动，需要横跨数十个到数百个光感受器细胞的范围。光感受器（photoreceptor）细胞的作用是探测光线。飘移是一种慢速的曲折运动，在快速直线运动（即微眼跳）的间隔期出现；震颤则是叠加在飘移之上的、幅度小但频率高的振动。

哈佛德想知道神经指挥中心是否在相同的大脑结构下负责产生注视眼动，他决定在上视丘之前和微眼跳期间测量神经活动。

他不仅发现，上视丘是控制微眼跳的神经结构的主要部分，还发现，每个人上视丘的神经细胞对于特定的微眼跳方向和振幅都非常特殊，无论是向上或向下还是斜向运动。他说：“我们通过对神经细胞

的分析，发现，上视丘能够精确地指挥最小的眼球运动的振幅和方向。”

萨尔克研究所的研究人员与法国马赛地中海认知神经科学研究所的教授劳伦特·恩戈法特 (Laurent Goffart) 博士合作，分析微眼跳的变化情况并得出结论，一个功能齐全的上视丘能够产生正常的微眼跳。

微眼跳在维持视觉景象、防止视觉消失上发挥着重要作用。哈佛德解释说：“因为图象稳定时，视网膜上的图像会渐渐从视野中消失，中枢神经系统产生的注视眼动会轻微但不断地随场景移动，从而刷新我们视网膜上的图像，使图象清晰，而不是成为一片盲点。”克劳兹里斯补充道：“当图象消失了，因为不确定该往哪看，上视丘神经活动会出现起伏现象，引起微眼跳。”

当我们注视一件物体太久时，微眼跳能够防止我们的视线模糊，还能把我们的注意力转移到我们感兴趣的事物上。在早先的一项研究中，哈佛德发现，虽然我们可以不用眼睛直接看着我们周围一位有魅力的男士或女士，微眼跳能让我们看到他们，因为我们的视觉感知到了。这使我们不得不相信，人类的绝大部分视觉感知，都是在微眼跳的作用下产生的。而且，这种细微动作的运动方向不是随机的，而是指向人们真正关注的地方，即便眼睛正盯着其他地方。

眼睛真正成为了我们思维的窗户，把隐藏在内心深处的想法和意愿流露出来。神经科学家借此可以了解大脑利用视觉产生意识知觉的方式。目前的研究表明，上视丘主要参与产生了微眼跳，哈佛德和他的同事们现在可以解释为什么发生这种情况了。哈佛德说：“上视丘是我们观察周围视觉环境的决定因素，所以当我们从某个位置转移到其它位置时，上视丘神经改变我们的眼球运动。”

更多阅读

[《科学》杂志论文摘要 \(英文\)](#)

[《每日科学》网站原文 \(英文\)](#)

[EurekAlert! 相关报道 \(英文\)](#)

发E-mail给:



[打印](#) | [评论](#) | [论坛](#) | [博客](#)

读后感言:

发表评论

相关新闻

英报刊登蓝眼睛白色鳄鱼 世界仅存12只
“长眼睛”的煤矿清仓机器人成功研制
《神经科学》：王书荣小组揭开脑控制眼睛运动之谜
日本研究发现：水母眼睛捕捉光线的机制与人相似
英研制新型仿生晶状体 可矫正视力
美科学家发现：眼睛受光体对控制生物钟起关键作用
《自然》：美华裔科学家研发出世界首部眼睛状摄影机
日研发未来式耳机 转动眼睛控制随身听

一周新闻排行

盘点人体已被破解的十三个怪现象
教育部公示09年度拟资助科研重点项目名单
英研究表明：二手烟可致痴呆
涉嫌学术造假的课题组绝非孤例 引发研究生教育反思
2009年度优博资金资助项目申报工作启动
08年度国家级实验教学示范中心名单公布
浙大校长杨卫：对博士后流动站管理的思考
教育部公布2008年度人才培养模式创新实验区名单