

大脑外围裹着巨细胞 意识的产生可能由此激发

意识是科学和哲学中最神秘的谜题之一。究竟什么是意识？意识是如何工作的？大脑是如何产生意识的？这些问题一直萦绕在我们的脑子里。

现在，根据《自然》杂志的报道，科学领域出现了一个潜在的突破：科学家发现了一个巨大的包裹在整个大脑周围的巨细胞。连接着大脑外围的所有区域的神经元密度非常高，以至于研究人员怀疑这种连接就是意识产生的根源。

最新研究发现，有三个巨细胞延伸至两个脑半球，而这种神经元实际就是三个巨细胞之一。只有最大的那种巨细胞会包裹在整个脑部，就像“荆棘王冠”一样。然而，对于这三种巨细胞的任一发现都是非常有意义的。

也许，关于这些神经元我们最好奇的一点是：这些神经元都长在脑中间区域——屏状核。所谓的屏状核是一个薄

薄的超连接灰色神经组织。在此前的研究中，这种灰色神经组织是与意识连接起来的。科学家怀疑，所有哺乳动物的大脑都有屏状核。据了解，在人类大脑中的这种神经元几乎和所有的皮质区域相连。语言、长期规划以及包括视觉、听觉在内的高级感知能力等高级认知能力都与神经元相关。

也许，脑半球和大脑皮层的同步正是产生于屏状核——这种同步解释了无缝的意识经验的来源。

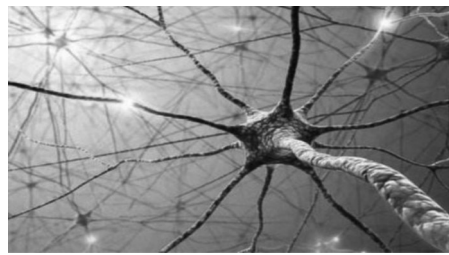
我们为什么花了这么长时间才发现这样的巨细胞？

为什么研究人员直到现在才发现这样的巨大的神经元？大脑是一个非常复杂的神经网络。将大脑的每个部分都拆解清楚是一项非常耗时而单调的工作。另外，考虑到明显的道德伦理问题，拆解活人大脑中的神经网络已成为

奢侈实验，研究人员鲜有这样的机会。因此，科学家只能在动物身上做实验，而这也是有限的。

例如，科学家曾在老鼠的大脑上做实验。西雅图艾伦脑科学研究所的负责人 Christof Koch 和他的团队通过用染料追踪老鼠大脑的神经元发现了三种巨大的神经元。科学家需要人工地对神经元的路径进行精细的追踪，这是一项非常艰巨的任务，也是为什么人们花了这么长时间才证明了这些神经元存在的原因。最后，科学家使用了 10,000 张老鼠大脑的横断面影像和一个电脑程序重建了一个 3D 模型，以展示这三种染色细胞的量到底有多么庞大。

根据已知情况，这些存在于大脑的某些区域内的包罗万象的神经元是超连接的，并且和高阶的脑部运行连接在一起，这些神经元的存在十分引人注目，



但是，科学家还需要进行更多的研究以最终建立一个意识网络。不可否认的是，这很可能成为最终解开意识之谜的一线生机，这样的想法已足以让人激动。

倘若人类的灵魂奇迹均出自于这长且联系紧密的三大细胞的运动轨迹，那么会发生什么？这似乎是不可能的。然而，从诸多方面来说，意识也不仅仅是因为这三种脑细胞而产生的。

蝌蚪五线谱 2017.3.8

《纽约时报》问答部分刚告诉我们一个实在让人不安的事实，这个事实扭曲得与我们以往接受的性教育大相径庭，即一个已经怀孕的女性……可以在怀孕的时候再次怀孕。

毛骨悚然的奇妙： 孕妇还能再怀孕

虽然听起来很牵强，但科学能为其正名。人体那令人毛骨悚然的奇妙之处，使得一个女性在非常特殊的情况下，也可能在怀孕期间继续排卵，从而导致再次怀孕，这种现象被称为“异期复孕”。

这怎么可能呢？其实在动物圈中，异期复孕其实是很常见的，比如老鼠、兔子、马、羊、袋鼠等物种间都会出现这种现象。

某些情况下，这些哺乳动物会存在两个子宫，这样有易于进行双胎妊娠，而在这种情况下，它们怀孕的同时还能继续月经周期。

对某些物种来说，该现象甚至被认为是一种快捷的繁殖策略，但是，对于人类而言，异期复孕的出现似乎是一个罕见的意外。

“通常情况下，女性一旦怀孕，她们的身体便会停止排卵，荷尔蒙以及怀孕后身体的一系列变化一起运作阻止再一次受精。” C. Clairborne Ray 在这周的《纽约时报》的科学问答专栏上说道。

但由于某些原因，异期复孕的女性此时仍处于排卵状态。男性的精子兴冲冲地想让受精卵受精，它们以某种方法绕过了粘液栓——女性怀孕后排出的一种粘液，能有效阻断精子进入子宫。

最后，精子着床势在必得。而当一个女性在怀孕的状态下，她体内的荷尔蒙便会在子宫里为另一个受精卵制造一个不利的环境（更不用说会有多大的空间了）。

不像双胞胎的出现是因为一个受精卵分裂成两个胚胎，或者是两个精子同时给两个卵子受精，异期复孕则是在已经怀孕的情况下，又有一个卵子受精，这便会导致女性在怀孕的同时，还孕育着一个年龄更小的胚胎。

而当中的风险在于，当婴儿在同一时间出生，尽管他们存在年龄差异，但势必会导致其中一个婴儿面临早产的危险。

环球网 2017.3.9



尼安德特人在周围的环境中觅食，导致他们的饮食彼此差异很大。

栖息在西班牙北部 El Sidron 洞穴中的尼安德特人一直过着贫困的生活。然而在他们于距今约 5 万年前死亡之前，他们一直以蘑菇、苔藓和松子为食。其中一些人甚至可能用植物和霉菌治疗自己的疾病。

而这些精准的肖像则是通过对 5 名尼安德特人硬化牙菌斑中的脱氧核糖核酸 (DNA) 进行分析得出的。

这项研究同时重建了来自一个已经灭绝的古人类物种的首个微生物组，同

牙结石透露尼安德特人食谱

这个已经灭绝的古人类物种可能会自我医疗

时暗示现代人与尼安德特人之间可能存在亲密行为，例如接吻。

德国耶拿市马普学会人类历史科学研究所考古学遗传学家 Christina Warinner 对于研究人员重建微生物组的工作表示赞扬。Warinner 说，尼安德特人的口腔似乎曾被与现代人截然不同的微生物所占领的事实意味着“我们真的只是知道人类微生物学的皮毛而已”。

20 多年前，这项研究的联合作者、英国利物浦大学和阿德莱德大学最初试图对这种古人类牙齿上钙化的牙斑层（又被称为结石）中的 DNA 进行测序。两位科学家曾希望由此了解尼安德特人的饮食与疾病情况，然而痕量污染掩盖了任何尝试识别古代微生物和食物的想法。

如今，对古代 DNA 分析技术的改进

使得测定这些痕量序列成为可能，从而让大量古代牙结石走进了科学家的视野。

尼安德特常作为人类进化史中间阶段的代表性居群的通称。因其化石发现于德国尼安德特山洞而得名。尼安德特人是现代欧洲人祖先的近亲，从 12 万年前开始，他们统治着整个欧洲、亚洲西部以及非洲北部，但在 2.4 万年前，这些古人类却消失了。2009 年，尼安德特人基因组图发布。2010 年，一项为尼安德特人基因组测序的研究结果表明：就现代分布于中东和欧洲的人类而言，有 1% 至 4% 的尼安德特人 DNA。2014 年 2 月，根据考古学家们公布的一项研究结果，发现尼安德特人的 DNA 序列和现代人类的 DNA 序列非常相似。

《中国科学报》2017.3.14 文/赵熙熙

1.25 亿年前两性花化石现身辽西

或挑战“被子植物白垩纪起源说”

白垩纪才开始有被子植物，这是以往学界较通行的观点，但辽宁西部一块 1.25 亿年前化石的发现，有可能将这一时间提前。由中国地质学会主办的《地质学报》(英文版)，日前刊发了 3 位中国科学家共同撰写的《中国早白垩世一个类似人字果的被子植物化石》，展示了被子植物起源研究的最新成果。

被子植物又称有花植物，是植物界最大和最高级的一类。包括人类在内的哺乳动物都是随着被子植物的兴起而繁盛，并进化发展到现在的高级阶段，因此被子植物的起源和早期演化一直是古植物学家关注的焦点。研究者之一，海南热带海洋学院、渤海大学博士韩刚在

接受记者采访时介绍，这一标本出自辽宁省凌源市郊区大王杖子附近的义县组地层，因而被命名为凌源假人字果。其生长时间在距今 1.25 亿年前，是该地层发现的首个雄性器官、雌性器官、茎以及双子叶型叶片直接相连的标本。

此前几十年，在义县组地层曾先后发现辽宁古果、中华古果等早期被子植物化石。“但这还是第一次发现两性器官、茎和双子叶型叶片直接相连的标本。”韩刚说。

假人字果和以前的被子植物化石的主要区别在于：雌雄蕊非常靠近，并且雌蕊在中央，类似现代被子植物中花的情形；和生殖器官相连的叶片具有双子

叶植物型的羽状结网叶脉；最重要的是，它的种子着生在果实的中脉上。

此前义县组中被子植物化石的多样性已出乎人们预料，随着假人字果的加入，义县组植物群中被子植物的队伍更加壮大，这不像是起源的早期阶段，被子植物真正的起源时间或许更早。“这些化石证据的出现，一方面对‘白垩纪才有被子植物’的观点提出了挑战，另一方面促使人们在更早的时段里去追寻被子植物的起源。”研究者之一、国家兰科植物种质资源保护中心首席植物学家刘仲健教授说，“虽然假人字果的发现不见得是‘最后一根稻草’，但是它促使人们对既有的理论保持警惕。”

《光明日报》2017.3.9 文/毕玉才

蟑螂因何能迅速繁殖？

蟑螂繁殖能力强众所周知，可你知道吗，蟑螂竟能从两性繁殖切换到单性繁殖。

据《每日新闻》报道，日本北海道大学研究团队 3 月 13 日公布了一项新的研究成果，目前分布在日本的美洲大蠊（蟑螂的一种）只要有 3 只以上的雌性，就可在不与雄性交配的情况下进行单性生殖。由此能够推测，可以进行单性繁殖的其它蟑螂可能也具有相同习性。

目前在驱除蟑螂方面，有一种方法是利用雌性蟑螂荷尔蒙吸引雄性蟑螂，

之后将其杀死。该团队的研究结果则表明，要想彻底驱除美洲大蠊，则需要对雌雄两性均进行彻底清除。

该团队准备了雌雄各 1 只、仅 1 只雌性、仅 2—5 只雌性等 11 种模式各 14 组美洲大蠊在容器中进行培养，直至其形成含有多个卵的卵鞘，期间对这些美洲大蠊进行了两次观测。

结果显示，当有 3 只以上雌性美洲大蠊时，其卵鞘的形成平均需要 10 天左右，比只有 1 只雌性的情况要快 3 天，第二次卵鞘形成则比其快了 9 天，且单性

繁殖的后代也全部是雌蟑螂。当有 15 只雌性美洲大蠊进行繁殖时，其所繁育的只有雌性的团体可维持 3 年以上。这表明，和其它雌性接触以及感受其它雌性发出的化学物质，对于促进雌性蟑螂卵鞘的形成非常重要。

单性繁殖在其他一些雌雄交尾的有性生殖动物中也比较常见，例如鱼类、两栖类和爬行类动物当中都有这种现象。从两性繁殖切换到单性繁殖，被认为是一些动物种群在特殊环境下繁殖壮大的“秘密武器”。研究小组认为，从生理学上重新审视蟑螂的繁殖模式非常重要。这一研究成果已发表在英国《动物学通讯》杂志网络版上。

《科技日报》2017.3.17