

记忆由什么构成？

特别专题：无与伦比的心灵奇迹

我们记不住车停在哪儿并不一定意味着我们老糊涂了。这说明我们的大脑运转良好，能够处理生活中真正重要的事情！

“我的车停在哪儿了？”

我们记不住细节可能会令人恼火。然而，如果我们了解大脑的运作方式——为什么它会忘记一些事情而记住另一些事情——我们就会对这种奇妙的机制产生全新的认识。

许多人误以为大脑会永久存储所有接收到的信息，但实际上我们并非总能提取到这些信息。事实上，我们会忘记很多事情，这些事情似乎永远消失了。而这其实是件好事！

想想如果我们记住的东西太多会发生什么。一位著名的心理学病人甚至不用刻意去记就能记住数百个随机单词，但这却带来了一个巨大的问题。他很难忘记任何事情。更糟糕的是，他很难区分有用信息和无用信息。他的大脑超负荷运转，因为他无法识别真正重要的信息。

上帝创造我们的大脑是为了处理难以想象的复杂信息流——每秒钟都有数万亿比特的信息从我们所有的感官涌入大脑。当我们观察这个世界时，我们的大脑必须舍弃无用的细节，并抓住任何具有短期或长期价值的信息。

当我们忙于处理生活中琐碎的细节时，我们的大脑有时可能会失去平衡。然而，在绝大多数情况下，即使是“普通”的大脑也能创造无与伦比的奇迹。

不像电脑

小时候，我的记忆力超好，让大人都惊叹不已。六年级的时候，我能按顺序背出美国全部 40 位总统的名字、任期、大部分副总统的名字以及他们的家乡。有些人会夸我：“哇，你的记忆力简直跟电脑一样！”作为一名神经科学家，我很高兴地告诉大家，人类的记忆力与电脑截然不同——而且要神奇得多。

与电脑不同，我们的大脑具有自组织、自管理和自修复的能力。大脑的处理中心不会将记忆存储在单独的位置。相反，我们的大脑利用存储记忆的共同细胞来处理信息，并通过在这些现有细胞之间建立新的连接来“构建”记忆。



每次回忆往事时，你的大脑都会在脑细胞之间建立新的连接。

这比电脑里一串 0 和 1 好在哪里呢？我们的记忆并非只是随意堆砌、需要时就能背诵的随机事实。相反，我们的大脑会利用记忆来帮助我们创造性地思考新情况（甚至提出新的问题！）。我们不断地吸收外部信息，并将其融入到我们的思维方式中。记忆最终成为我们思想的一部分。

我们对这一切是如何运作的仍有很多需要了解。毕竟，大脑包含 1000 亿个细胞，每个神经元可以与其他神经元形成数万个连接。（如果你好奇的话，这加起来就是一千万亿个连接—— 10^{15} 。）

我的太空在哪里？

回到在停车场找到自己的车的例子。

大脑会详细记录你身体在空间和时间上的移动轨迹。那么，为什么你还会忘记车停在哪里呢？最常见的原

因是你下车时没注意。你可能当时正想着要去哪里，忘记环顾四周，记住周围的边界和地标。

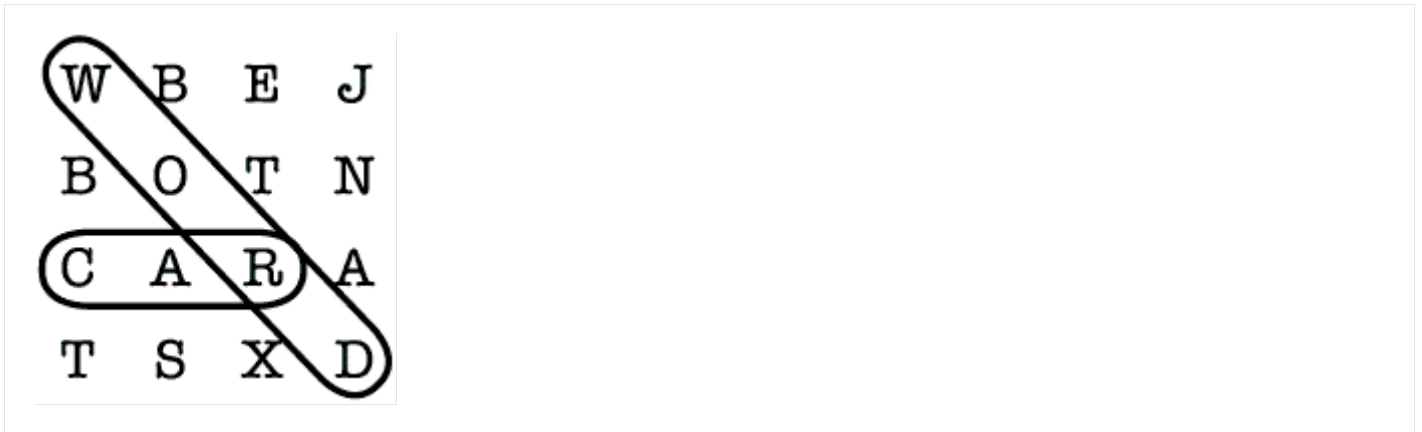
永恒的回忆

大脑的一项关键功能是分辨哪些信息应该记住，哪些信息不应该记住。例如，记住橱柜里还剩多少罐蔬菜罐头可能很有帮助，这样我们就不会断货，但谁会在意我们在商店买了一罐之后货架上还剩下多少罐呢？

上帝设计大脑时，只允许部分记忆长久存在。人们相信，记忆会通过强化作用从短期记忆转化为长期记忆。最初，构成记忆痕迹的突触连接非常微弱。然而，随着重复或与强烈情感的联系，这些连接会变得越来越牢固。

如果你经常在同一区域停车，神经元之间的连接就会增强，下次更容易被激活。这就解释了为什么重复有助于学习。我就是靠反复记忆记住了所有美国总统的名字。但是因为很久没背诵了，我已经忘记了一些。

比你想象的更复杂



当一个词“就在嘴边却想不起来”时，这种情况称为失语症。

我们仅仅触及了记住停车位置所需知识的冰山一角。你需要的远不止“空间记忆”。你的车是什么颜色和形状？你的车型在阳光明媚或下雨天，或者从车尾或侧面看是什么样子？你的眼睛应该如何扫视停车场才能找到自己的车？你的双脚应该如何走向你的车（并遵守交通规则，以免被车撞到）？

仅仅问一句“我的车停哪儿了？”就需要你从词汇量中提取正确的词语（你的词汇量可能超过5万个），并正确运用英语语言规则。这样的例子不胜枚举，但大脑却能迅速而流畅地完成这一切。

你的大脑是如何记住所有这些信息呢？首先，它会区分两种主要的长期记忆类型。它们的处理和存储方式截然不同。陈述性记忆处理的是“什么”（事实和事件）的回忆。与之相反，程序性记忆处理的是“如

何做”。识别你的汽车或记住总统的名字属于陈述性记忆，而骑自行车或游泳则属于程序性记忆。

虽然我们必须有意识地回忆陈述性事实，但大脑通常会在我们不自觉思考的情况下运用程序性记忆。

只记住最好的部分

我们大脑的一项关键功能就是分辨哪些内容应该记住，哪些内容不应该记住。

上帝设计我们的大脑，是为了让我们专注于重要的事情，而不是迷失在无关紧要的细节中。与普遍认知相反，我们并不会记住每件事的每一个细节。那样的信息量会让我们不堪重负。我们的记忆是有选择性的。我们只会记住那些我们认为至关重要的重大事件。当我们试图回忆整个事件时，大脑会提取关键细节，并补充其余部分。

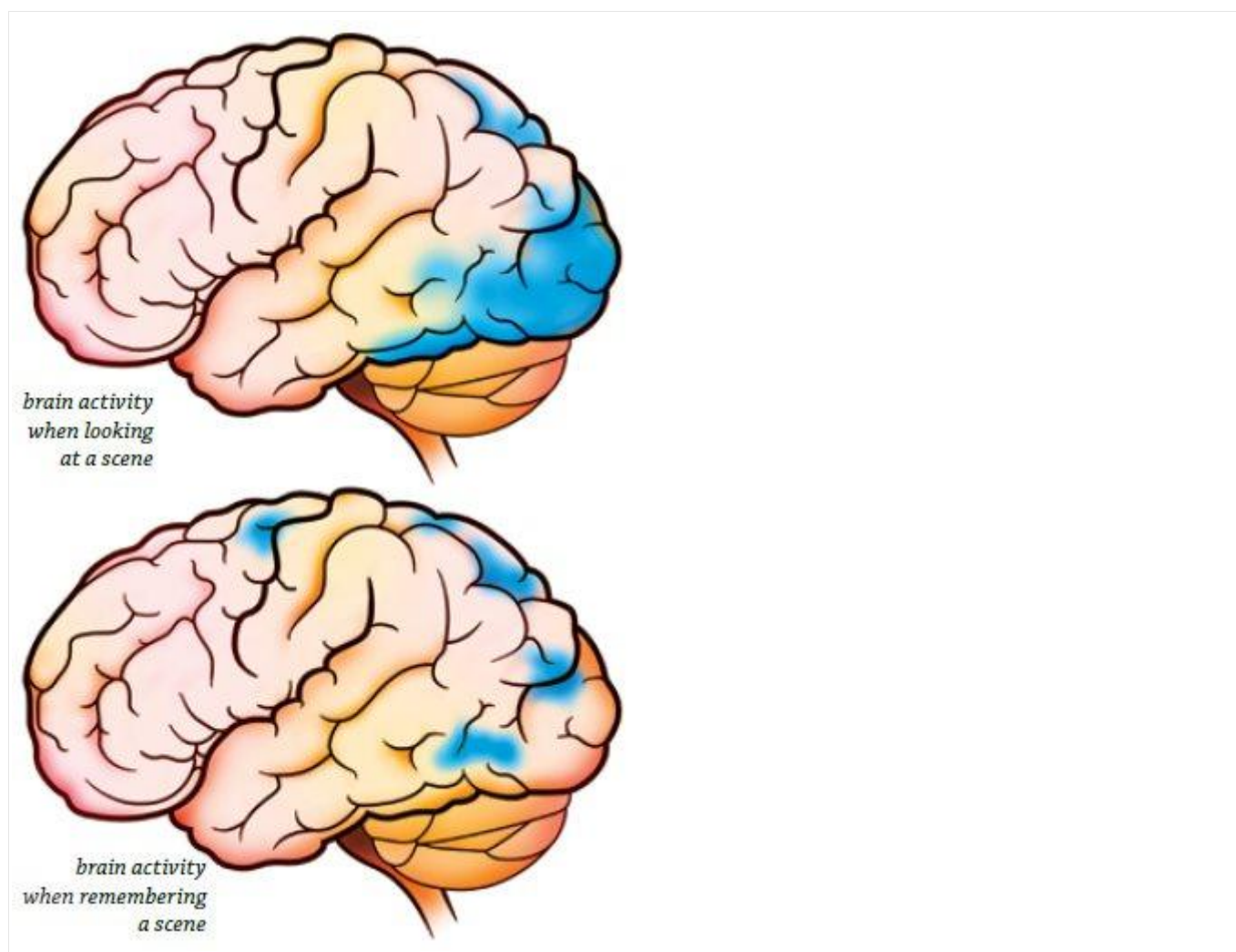
如果是重大事件，我们的大脑会储存更多细节。这就解释了为什么我们能记住很多可怕的新闻细节，比如亲人去世或 9·11 恐怖袭击。强烈的情绪似乎能增强我们的记忆力，而且，参与其中的感官越多，我们与这段记忆的联系就越紧密。

分担负荷

通过脑部扫描，我们现在认为每段记忆都分布在大脑的多个区域。这被称为分布式记忆模型。记忆并非简

单地由单个细胞存储不同的信息构成，而是一个需要许多不同神经元的共享系统。信息分散的一个优势在于，即使某个脑细胞死亡，信息也不会永久丢失。使用多个神经元可以缓解这个问题。

同一场景，不同视角



当我们看到某个场景，例如我们的车停在停车场时，大脑处理信息的方式与我们之后试图回忆该场景时的方式不同。

请注意，这一场景会激活大脑主要的“视觉处理”中心，即位于大脑后部的初级视觉皮层。大脑会在这里

整合来自双眼的信号，然后再将细节存储到长期记忆中。

当大脑日后试图回忆起这段记忆时，它必须调动大脑的其他部分。显然，大脑只存储最重要的细节，并将它们与相关的事物放在一起（例如，人与动物被存储在同一个区域，而不是与汽车或摩托车放在一起）。

当我们试图回忆某个场景时，大脑必须将所有细节拼凑起来，填补空白。我们目前还不完全了解这是如何发生的，但这赋予了人类超越任何计算机的强大思维能力。这种大规模的并行处理使我们能够访问数百个相关的记忆和想法，对它们进行比较，从而获得新的见解。

这就解释了为什么当你听到一首多年前的流行歌曲时，同时期发生的许多其他事件也会涌入你的脑海。当你激活与该记忆相关的神经元时，相关的记忆也会被激活。

这个系统非常有用。我们的生活充满了各种各样不尽相同却又相似的情况。大脑可以调动许多类似的记忆，帮助我们快速应对新的挑战。

人脑具有惊人的可塑性和容量。可塑性指的是大脑如何根据新的体验做出改变，从而形成新的记忆。容量指的是大脑能够存储的信息量。

大脑中如此多的不同区域和过程都参与记忆的存储和提取，这一事实指向造物主的存在。记忆赋予拥有记忆的生物优势，但这种能力如何通过逐步进化而来呢？只有当记忆系统功能完善时，它才能发挥优势。

永不忘记

上帝不希望祂的子民忘记祂，也不希望他们忘记祂为他们所做的一切。作为一名神经科学家，我饶有兴致地看到，上帝如此重视通过仪式来帮助我们铭记祂的恩典。在第一个逾越节期间，上帝拯救了以色列人的长子之后，祂吩咐以色列人每年都要重复这个仪式，以加深他们对上帝恩典的记忆。

在圣餐礼中，耶稣设立了一个新的仪式：“你们要如此行，为的是纪念我。”每次我们在教会领受圣餐，我们都纪念祂所流的宝血，以及在耶路撒冷楼上房间里举行的第一次圣餐仪式。这由神设立的仪式，加深了我们对神奇妙恩典的记忆。

这些宗教仪式既涉及陈述性记忆，也涉及程序性记忆。由于调动了更多感官，大脑参与度更高，也更容易记住基督奇妙的恩典。创造我们大脑的上帝，在设立这些仪式时，祂深知自己的用意！

祂希望我们一生都将心思意念和情感集中在“上面的事”上，让美好的事物充满我们的思想（歌罗西书

3:2; 腓立比书 4:8)。神设计大脑的突触，是为了帮助我们，当我们默想真正重要的事情时，突触会切实地强化我们的记忆。下次当你找不到车的时候，不妨想想这一点！

读完这篇文章，你心里是否有一些触动？有没有一些新的想法，或者值得你认真思考的问题？或许，你也开始重新思考自己的信仰和人生的方向。

如果你愿意，现在就可以向上帝祷告，打开心门，成为祂的儿女。祷告不需要华丽的言辞，只要一颗真诚的心。你可以这样祷告：

天父上帝，

今天我来到你面前，愿意立定心志，宣告我相信耶稣基督是我的救主，是我生命的主。我愿意离开过去那些不讨你喜悦的生活方式，求你赦免我的过犯。靠着你的恩典，帮助我学习顺服你、爱人如己，活出你所赐的新生命。求圣灵每天引导我、扶持我，使我一生荣耀你的名。奉主耶稣基督的名祷告，阿们。

如果你已经做了这个祷告，愿你知道，你并不孤单。信仰的道路需要陪伴和成长。鼓励你在自己居住的地方，寻找一间合适的教会，与弟兄姐妹一同聚会、学习和成长。

如果你有任何疑问，或在信仰上需要帮助，欢迎随时写信与我们联系。我们愿意倾听，也愿意与你一同前行。