***[我们为什么要睡觉](https://bb.cuhk.edu.cn/bbcswebdav/pid-432712-dt-content-rid-7284807_1/xid-7284807_1)***

罗素·福斯特（Russell Foster）是一位昼夜节律神经科学家：他研究大脑的睡眠周期。他问：我们对睡眠了解多少？事实证明，对于我们用三分之一的生命做的事情来说，并不多。在这次演讲中，福斯特分享了三种关于我们为什么睡觉的流行理论，打破了一些关于我们在不同年龄需要多少睡眠的神话，并暗示了睡眠作为心理健康预测指标的一些大胆的新用途。

抄本

00:03

我今天想谈谈我最喜欢的主题之一，那就是睡眠的神经科学。00:12

现在，有一个声音—— 00：14

（闹钟） 00：16

啊，它奏效了！一种我们大多数人都非常熟悉的声音，当然是闹钟的声音。而这种真正可怕的、可怕的声音所做的是阻止我们最重要的行为体验，那就是睡眠。如果你是一个普通人，你生命中36%的时间都是在睡眠中度过的，这意味着如果你活到90岁，那么32年将完全在睡眠中度过。00:53

这32年告诉我们的是，在某种程度上，睡眠是很重要的。然而，对于我们大多数人来说，我们不会再考虑睡眠。我们把它扔掉。我们真的只是不考虑睡眠。所以我今天想做的是改变你的观点，改变你对睡眠的想法和想法。我想带你们踏上的旅程，我们需要从回到过去开始。01:20

“享受沉睡时浓郁的蜜露。”谁说的有什么想法吗？莎士比亚的朱利叶斯·凯撒。是的，让我再给你几句话。“哦，睡吧，温柔的睡吧，大自然温柔的护士啊，我怎么吓唬你？”莎士比亚又来了，来自——我不会说——苏格兰戏剧。01:43

（笑声） 01：46

同时：“睡眠是将健康和我们的身体联系在一起的金链。极具预言性，由另一位伊丽莎白时代的戏剧家托马斯·德克尔（Thomas Dekker）创作。01:56

但是，如果我们向前跳400年，关于睡眠的基调就会有所变化。这是托马斯·爱迪生（Thomas Edison）在20世纪初说的：“睡眠是一种犯罪性的浪费时间，也是我们洞穴时代的遗产。砰！02:10

（笑声） 02：13

如果我们也跳到1980年代，你们中的一些人可能还记得玛格丽特·撒切尔（Margaret Thatcher）曾说过，“睡眠是懦夫的。当然还有臭名昭著的——他叫什么名字？——《华尔街》中臭名昭著的戈登·盖科（Gordon Gekko）说：“金钱永不眠。02:29

在20世纪，我们在睡眠方面做了什么？嗯，当然，我们用托马斯·爱迪生的灯泡入侵黑夜，我们占领了黑暗，在这个占领的过程中，我们几乎把睡眠当成一种疾病。我们把它当作敌人。我想，现在我们最多可以忍受睡眠的需要，最坏的情况是，我们中的许多人可能认为睡眠是一种需要某种治疗的疾病。我们对睡眠的无知确实是相当深刻的。为什么会这样？为什么我们在思想中放弃了睡眠？嗯，这是因为你睡着的时候什么都不做，似乎。你不吃。你不喝酒。而且你没有性行为。好吧，无论如何，我们大多数人都是这样。所以，所以它是——对不起。这完全是浪费时间，对吧？错。实际上，睡眠是我们生物学中非常重要的一部分，神经科学家开始解释为什么它如此重要。因此，让我们转向大脑。03:34

现在，我们有一个大脑。这是由一位社会科学家捐赠的，他们说他们不知道它是什么，也不知道如何使用它，所以—— 03：47

（笑声） 03：50

不好意思。所以我借了它。我不认为他们注意到了。好的 03：55

（笑声） 03：58

我想说的是，当你睡着的时候，这个东西不会关闭。事实上，大脑的某些区域在睡眠状态下实际上比在清醒状态下更活跃。关于睡眠的另一件真正重要的事情是，它不是来自大脑中的单一结构，而是在某种程度上是一种网络属性。如果我们把大脑翻转过来——我喜欢这里的脊髓——这里是下丘脑，下面有一大堆有趣的结构，尤其是生物钟。生物钟告诉我们什么时候起床是好的，什么时候是睡觉的好时机，而这种结构的作用是与下丘脑内的大量其他区域相互作用，下丘脑外侧，腹外侧视前核。所有这些结合在一起，它们将投射向下发送到这里的脑干。然后脑干向前投射并沐浴在皮层中，这个奇妙的皱纹在这里，神经递质使我们保持清醒，并基本上为我们提供了意识。因此，睡眠源于大脑内一系列不同的相互作用，从本质上讲，睡眠是由于大脑中的一系列相互作用而打开和关闭的。05:09

还行。那么我们该去哪里呢？我们说过，睡眠是复杂的，它需要我们生命的32年。但我没有解释的是睡眠是关于什么的。那么我们为什么要睡觉呢？当然，作为科学家，我们没有达成共识，这不会让你们任何人感到惊讶。关于我们为什么睡觉，有几十种不同的想法，我将概述其中的三种。05:35

第一种是修复的想法，它有点直观。从本质上讲，我们在白天烧毁的所有东西，我们恢复，我们更换，我们在夜间重建。事实上，作为一种解释，它可以追溯到亚里士多德，所以这就是 2,300 年前。它已经过时了。这在目前很流行，因为已经表明，在大脑中，一大堆基因被证明只在睡眠期间被打开，而这些基因与恢复和代谢途径有关。因此，整个恢复假说有很好的证据。06:09

节能呢？同样，也许是直觉。你睡觉基本上是为了节省卡路里。然而，现在，当你做总和时，它并没有真正成功。如果你比较一个晚上睡觉的人，或者保持清醒并且没有怎么动的人，睡眠的节能大约是每晚 110 卡路里。现在，这相当于一个热狗面包。现在，我想说的是，对于像睡眠这样复杂而苛刻的行为来说，热狗面包是一种微薄的回报。所以我不太相信节能的想法。06:49

但第三个想法我很喜欢，那就是大脑处理和记忆巩固。我们所知道的是，如果你在尝试学习一项任务之后，并且你剥夺了个人的睡眠，那么学习该任务的能力就会被破坏。它真的被大大衰减了。因此，睡眠和记忆巩固也非常重要。然而，这不仅仅是放下记忆并回忆它。事实证明，真正令人兴奋的是，我们为复杂问题提出新解决方案的能力通过一夜的睡眠得到了极大的增强。事实上，据估计，这将给我们带来三倍的优势。晚上睡觉可以增强我们的创造力。似乎正在发生的事情是，在大脑中，那些重要的神经连接，那些重要的突触连接，被连接和加强，而那些不太重要的连接往往会消失，变得不那么重要。07:43

还行。因此，对于我们为什么会睡觉，我们有三种解释，我认为重要的是要意识到细节会有所不同，而且我们睡觉可能出于多种不同的原因。但睡眠不是一种放纵。这不是我们可以随便接受的某种事情。我认为睡眠曾经被比作从经济舱到商务舱的升级，你知道，相当于。这甚至不是从经济舱到头等舱的升级。要意识到的关键是，如果你不睡觉，你就不会飞。从本质上讲，你永远不会到达那里。如今，我们社会的大部分地区都非同寻常，因为我们极度缺乏睡眠。08:28

所以现在让我们看看睡眠剥夺。社会的很大一部分人睡眠不足，让我们看看我们的睡眠表。因此，在 1950 年代，良好的数据表明，我们大多数人每晚的睡眠时间约为 8 小时。如今，我们每晚少睡一个半小时到两个小时，所以我们每晚睡六个半小时。对于青少年来说，情况更糟，更糟。他们需要九个小时才能完全发挥大脑功能，而他们中的许多人在学校的晚上，只睡了五个小时。这还不够。如果我们考虑社会的其他部门——老年人;如果你年纪大了，那么你在单个街区的睡眠能力会受到一定程度的干扰，许多人每晚的睡眠时间不到五个小时。09:14

换班工作。轮班工作是非同寻常的，可能占工作人口的 20%，而且生物钟不会随着夜间工作的需求而改变。它和我们其他人一样被锁定在同一个明暗循环中。因此，当可怜的老轮班工人白天回家睡觉时，极度疲惫，生物钟在说：“醒醒。现在是清醒的时候了。因此，作为夜班工人，你得到的睡眠质量通常很差，同样是在那种五小时的区域。然后，当然，数以千万计的人遭受时差的折磨。那么这里谁有时差呢？好吧，我的天啊。好吧，非常感谢你没有睡着，因为那是你的大脑所渴望的。09:55

大脑所做的一件事就是沉迷于微睡眠，这种不由自主的入睡，你基本上无法控制它。现在，微睡眠可能有点尴尬，但它们也可能是致命的。据估计，31%的司机一生中至少会在方向盘上睡着一次，而在美国，统计数据相当不错：高速公路上的100,000起事故与疲倦，失去警惕和入睡有关 - 每年十万。这是非同寻常的。在另一个恐怖层面上，我们陷入了切尔诺贝利的悲惨事故，实际上是挑战者号航天飞机，它如此悲惨地丢失了。在这些灾难之后的调查中，由于长时间轮班工作以及失去警惕和疲劳而导致的判断力差被归咎于这些灾难的很大一部分。当你疲惫不入时，你的记忆力很差，你的创造力很差，你的冲动性增加，你的判断力总体上很差。但是我的朋友们，情况比这糟糕得多。11:07

（笑声） 11：09

如果你是一个疲惫的大脑，大脑渴望一些东西来唤醒它。所以药物，兴奋剂。咖啡因是西方世界大部分地区的首选兴奋剂。一天中的大部分时间都是由咖啡因推动的，如果你是一个非常顽皮的疲惫的大脑，尼古丁。当然，你用这些兴奋剂为清醒状态提供燃料，然后，当然，到了晚上11点，大脑对自己说，“实际上，我需要很快入睡。当我感觉完全被束缚时，我们该怎么办？好吧，当然，然后你求助于酒精。现在酒精，短期的，你知道的，一两次，用来温和镇静你，可能非常有用。它实际上可以缓解睡眠过渡。但你必须意识到的是，酒精不能提供睡眠。睡眠的生物模拟物，它能让你镇静。因此，它实际上损害了在记忆巩固和记忆回忆过程中发生的一些神经处理。所以这是一个短期的急性措施，但为了善良，不要每天晚上都沉迷于酒精作为入睡的一种方式。12:13

睡眠不足之间的另一个联系是体重增加。如果你每晚睡大约五个小时或更少，那么你有50%的可能性肥胖。这里有什么联系？嗯，睡眠不足似乎会引起激素生长素释放肽的释放，饥饿激素。释放生长素释放肽。它到达大脑。大脑说，“我需要碳水化合物”，它所做的就是寻找碳水化合物，尤其是糖。因此，疲劳与体重增加的代谢倾向之间存在联系：压力。疲惫的人压力很大。当然，压力的其中一件事就是记忆力减退，这是我刚才有点失误的原因。但压力远不止于此。所以，如果你压力很大，这不是一个大问题，但与睡眠不足相关的持续压力才是问题所在。持续的压力会导致免疫力受到抑制。因此，疲惫的人往往有更高的总体感染率，并且有一些非常好的研究表明，例如，轮班工人的癌症发病率更高。压力水平的增加会将葡萄糖抛入循环中。葡萄糖成为脉管系统的主要部分，基本上您会变得葡萄糖不耐受。因此，糖尿病 2.压力会因血压升高而增加心血管疾病。因此，与睡眠不足相关的很多事情不仅仅是轻度受损的大脑，我认为大多数人都认为睡眠不足。13:49

因此，在演讲的这一点上，这是一个很好的思考时间，“好吧，你认为总的来说我睡得足够吗？所以快速举手。谁觉得他们在这里睡得够呛？哦。嗯，这令人印象深刻。好。我们稍后会详细讨论，关于你的建议是什么。14:06

因此，当然，我们大多数人都会问这个问题，“我怎么知道我是否有足够的睡眠？好吧，这不是火箭科学。如果你早上需要闹钟让你起床，如果你需要很长时间才能起床，如果你需要大量的兴奋剂，如果你脾气暴躁，如果你烦躁，如果你的同事告诉你你看起来很累和烦躁，你很可能睡眠不足。听他们说。倾听自己。14:29

你是做什么工作的？好吧——这有点令人反感——傻瓜睡觉。14:34

（笑声） 14：36

让您的卧室成为睡眠的避风港。第一个关键是让它尽可能暗，也让它稍微凉爽一点。非常重要。实际上，在睡前至少半小时减少光照量。光线会提高警觉性，并延迟睡眠。我们大多数人在睡觉前做的最后一件事是什么？我们站在灯火通明的浴室里，看着镜子洗牙。这是我们睡觉前可能做的最糟糕的事情。关闭这些手机。关闭这些计算机。关掉所有那些也会刺激大脑的东西。尽量不要在一天中喝得太晚的咖啡因，最好不要在午餐后喝。15:17

现在，我们已经着手减少睡前的光照，但早上的光照可以很好地将生物钟设置为明暗循环。所以寻找晨光。基本上，听你自己说。放松一下。做那些你知道会让你轻松进入蜜糖般的睡眠露水的事情。15:37

还行。这是一些事实。一些神话呢？15:41

青少年是懒惰的。不。可怜的东西。他们有晚睡晚起的生物学倾向，所以让他们休息一下。15:49

我们每晚需要八个小时的睡眠。这是一个平均值。有些人需要更多。有些人需要更少。你需要做的是倾听你的身体。你需要那么多还是需要更多？就这么简单。16:02

老年人需要更少的睡眠。不对。老年人的睡眠需求并没有下降。从本质上讲，睡眠会变得支离破碎并变得不那么健壮，但睡眠需求不会下降。16:15

第四个神话是早睡早起使人健康、富有和聪明。嗯，这在很多不同的层面上都是错误的。16:24

（笑声） 16：26

没有证据表明早起早睡会给你带来更多的财富。社会经济地位没有区别。根据我的经验，早起的人和晚上的人之间的唯一区别是，那些早上起得很早的人非常自鸣得意。16:43

（笑声） 16：44

（掌声） 16：48

还行。所以在最后的几分钟里，我想做的是改变一下，谈谈神经科学的一些非常新的、突破性的领域，即心理健康、精神疾病和睡眠中断之间的关联。130 年来，我们已经知道，在严重的精神疾病中，总是会出现睡眠中断，但它在很大程度上被忽视了。在1970年代，当人们再次开始思考这个问题时，他们说，“是的，好吧，精神分裂症当然有睡眠中断，因为他们正在服用抗精神病药物。这是导致睡眠问题的抗精神病药物，“忽略了一个事实，即一百年前，在抗精神病药物之前，睡眠中断就被报道了。17:29

那么这是怎么回事呢？几个小组正在研究抑郁症、精神分裂症和双相情感障碍等疾病，以及睡眠中断方面的情况。我们去年发表了一项关于精神分裂症的大型研究，数据非常不同寻常。在那些患有精神分裂症的人中，大多数时候，他们在夜间阶段是清醒的，然后在白天睡着了。其他组没有表现出任何24小时模式——他们的睡眠完全被打破了。有些人没有能力通过明暗循环来调节他们的睡眠。他们每天晚上起床越来越晚，越来越晚。它被砸碎了。18:09

那么这是怎么回事呢？真正令人兴奋的消息是，精神疾病和睡眠不仅仅是联系在一起的，而是在大脑中物理上联系在一起的。使你容易进入正常睡眠，给你正常睡眠的神经网络，以及那些给你正常心理健康的神经网络，是重叠的。这有什么证据呢？好吧，已被证明在正常睡眠的产生中非常重要的基因，当突变时，当改变时，也会使个体容易出现心理健康问题。去年，我们发表了一项研究，该研究表明，与精神分裂症有关的基因在发生突变时也会破坏睡眠。因此，我们有证据表明这两个重要系统之间存在真正的机械重叠。18:57

其他工作也来自这些研究。首先，睡眠中断实际上先于某些类型的精神疾病，我们已经表明，在那些患双相情感障碍风险高的年轻人中，他们在双相情感障碍的任何临床诊断之前就已经有睡眠异常。另一点数据是，睡眠中断实际上可能会加剧，使精神疾病状态变得更糟。我的同事丹·弗里曼（Dan Freeman）使用了一系列药物，这些药物可以稳定睡眠，并将这些人的偏执水平降低50%。19:37

那么我们得到了什么？在这些联系中，我们得到了一些非常令人兴奋的事情。就神经科学而言，通过了解这两个系统，我们真正开始了解睡眠和精神疾病是如何在大脑中产生和调节的。第二个方面是，如果我们能利用睡眠和睡眠中断作为早期预警信号，那么我们就有机会进入。如果我们知道这些人是脆弱的，那么早期干预就成为可能。第三个，我认为最令人兴奋的是，我们可以把大脑内的睡眠中心看作是一个新的治疗靶点。稳定那些脆弱的人的睡眠，我们当然可以让他们更健康，但也可以减轻精神疾病的一些骇人听闻的症状。20:24

让我说完。我首先要说的是：认真对待睡眠。我们对睡眠的态度与前工业时代截然不同，当时我们几乎被羽绒被包裹着。我们过去常常凭直觉理解睡眠的重要性。这不是某种挥舞水晶的废话。这是对身体健康的务实回应。如果你有良好的睡眠，它会增加你的注意力、注意力、决策能力、创造力、社交技能和健康。如果你睡着了，它会减少你的情绪变化、压力、愤怒程度、冲动以及饮酒和吸毒的倾向。最后，我们说，对睡眠神经科学的理解确实为我们思考精神疾病的一些原因提供了信息，并且确实为我们提供了治疗这些令人难以置信的衰弱疾病的新方法。21:19

奇幻作家吉姆·布彻（Jim Butcher）说：“睡眠就是上帝。去敬拜吧。我只能建议你也这样做。21:27

感谢您的关注。21:28

（掌声）