

# 什么！你睡觉时，大脑却在偷偷学习？

人的一生，约有三分之一的时间在睡眠中度过。不光是人，小到果蝇，大到哺乳动物，几乎所有的生物都离不开睡眠。如果说“寸金难买寸光阴”，那我们一生不知丢掉了多少金子。可为什么我们进化至今，仍要保存睡眠这个习惯？你有没有好奇过，在我们陷入昏睡后，大脑到底在干什么？

“昏睡”的大脑在忙啥？

早在20世纪30年代，就有科学家发现，睡眠期间大脑会进行复杂的周期性活动，以帮助我们清理认知垃圾，巩固有用信息。你以为的“关机休息”，其实是大脑切换到“高效学习模式”，辛勤地整理、巩固和强化我们白天的经历与记忆。

那么大脑具体在进行什么样的活动呢？要理解睡眠如何工作，我们就要深入大脑内部，去看看每一条神经突触在睡眠期间会产生什么变化。

白天，我们学习新东西时，大脑就像一个热闹的“信息集市”——神经突触被频繁使用，新突触产生，旧突触连接变得更强大，整个集市活跃又嘈杂。可要一直这么“热闹”，大脑会变得“过载”。就像手机同时运行太多程序会发烫卡顿一样，新的信息会很难存入，这就是突触网络饱和。

于是，睡眠的第一个任务，就是给大脑“减负”。为了避免大脑内存过载和能量消耗过大，我们需要通过“睡眠模式”来降低神经突触的兴奋度，同时按照一定比例削减其数量。这个过程就好比书店在打烊后，店员会把所有翻乱的书架重新整理一遍，让整个店铺恢复整洁有序的状态，为第二天的营业腾出空间。

那重要的记忆会不会被一并清除掉？别担心，这正是睡眠最精妙的地方：在“整体缩编”的大背景下，那些标志着重要记忆的突触连接会被特殊保护，甚至进一步强化。科学家曾训练小老鼠完成一个复杂的学习任务，并且在小老鼠睡觉后观察它大脑中与学习记忆相关的神经突触，发现与任务相关的这部分神经突触连接被最大程度地保留了下来（尽管其也经历了一些兴奋性下调）。

简单来说，睡眠就是通过全局性地下调，让重要的记忆连接凸显和强化，使得我们想要保存的记忆“信号”从白天的“噪音”中脱颖而出，变得更加清晰和牢固。如果将大脑比作计算机，那么经过了白天高强度的活动后，夜晚的睡眠就像是电脑的“关机”模式：此时大脑不仅会清理白天活动产生的“内存垃圾”，也会把重要的记忆信息上传

“云端”，永久地保留下来。

睡眠中的记忆“交响乐”

有人可能会问了：既然要巩固记忆，那我熬夜反复看书，难道不比睡觉更有效？那还真不是——睡眠在巩固记忆中的作用，是不可替代的。这背后，藏着大脑一场精准同步的记忆“交响乐”。

我们的记忆，首先会存储在大脑的“海马体”中——这个脑区形似海马，存东西的本事却不太持久，记忆保存时间较短，很容易被其他信息干扰或者遗忘。而在睡眠期间，海马体中的记忆会被分类转移到大脑皮层中，此时的记忆不再是独立短期的，而是与皮层中原有记忆形成连接，共同组成更加抽象的表征长期存储起来。这个过程就好像超市把新进的一批货分门别类地码到对应的货架上，以便未来更好地筛选提取这些信息。

更神奇的是，在我们睡着后，白天的记忆就像过电影一样，会重新在海马体中以极快的速度（几十倍速）“回放”，这个过程也叫记忆回放（replay）。就像导演在剪辑电影时反复观看关键镜头一样，海马体的重播就是在标记和强化这些记忆痕迹，为下一步的传输做准备。

可存储在海马体中的记忆是怎样传输到大脑皮层中的呢？这

就需要三种脑波默契配合，在大脑上演一场精确同步的“交响乐”。

首先，大脑皮层会发出一种缓慢而有力的脑电波，称为慢波。它是这场交响乐的“总指挥”，为整个大脑设定节奏。慢波用“上升期”发出统一指令：“是时候了！开始存储！”

紧接着，接收指令的各个脑区开始运输记忆。丘脑是海马体和大脑皮层之间的“交通枢纽”。睡眠时，丘脑隔绝外界刺激，让睡眠不被外面的光线和声音干扰；而由丘脑产生的、频率较快的纺锤波，会精准地嵌套在慢波的“上升期”内，为来自海马体的记忆信息开放“快速通道”，让海马体中存储的短时记忆能够被传输到大脑皮层中。

与此同时，海马体在记忆重播的同时会产生一种非常高频的波动，称为涟漪。这些“涟漪”会精准地搭乘上“纺锤波”这列快车，跟着一起往大脑皮层走。

当慢波、纺锤波和涟漪三者完美耦合，一条强大的信息传输链路就形成了。科学家通过记录脑电波发现，在三个波形同时出现的睡眠期间，记忆回放首先会出现在海马体，随后也会出现在大脑皮层的各个区域中，这就意味着记忆成功从海马体传输到了大脑皮层中。

当记忆信息通过“特快专列”

抵达大脑皮层这个“总仓库”后，最后的整合工作就开始了。大脑皮层不仅会接收新的记忆，还会将它和已有的、相关的旧知识进行“融会贯通”。例如，你今天认识了“猫”这个新动物，睡眠会帮助你把“猫”的形象、叫声与你有的“动物”、“宠物”等概念联系起来，形成一个更完整、更立体的知识网络。这也就是为什么睡眠不仅能帮助我们记住新东西，还能促进我们理解、创新和形成知识体系的原因。

睡眠才是记忆“助推器”

由此可见，熬夜记忆的效果可能反而不如香甜地睡一觉。现在你该明白，为什么自己花了那么多精力熬夜背书、刷题，反而“吃力不讨好”。

尤其是对于还处于身体发育阶段的未成年人来说，良好的睡眠和好好学习之间并不矛盾，反而能起到增益效果。而对于成年人来说，繁杂工作后拥有一晚充足良好的睡眠，不仅能让我们忘记许多琐碎的烦心事，还能让我们的学习收获、工作经验、美好瞬间记得更牢。

给大脑一夜的时间，让它安心地完成这场神奇的夜间魔术，你将会在清晨收获一个更加头脑清醒、敏锐和充满创造力的自己。从今晚开始，做个好梦吧！

## 最佳入睡时间点找到了！ 研究证实，这个时间点睡“最护心”

你知道吗？人的一生约有1/3的时间需要在睡眠中度过。

人体神经系统、消化系统以及内分泌系统等只有在睡眠状态下才可以进行深度调整，可见睡眠对于健康的重要性。

虽说睡眠很重要，但如果睡得不对的话，可能会带来反效果！研究发现，睡眠方式不对或会增加癌症的发生风险，这到底是怎么回事？

一、被忽视的“隐形杀手”→睡眠不足

其实这不是第一个关于睡眠的研究，早在2007年国际癌症研究机构就将昼夜节律打乱的轮班工作等熬夜行为定义为2A类致癌物。据《2024世界睡眠报告》内的数据显示，全球约有20亿以上的睡眠人群，仅我国就有3亿多人失眠患者。

我国抗癌协会编撰的《中国肿瘤防治核心科普知识(2024)》中指出，所有癌症患者在确诊前2年内，

都被证实患有睡眠障碍。

国际期刊《癌症》上发表的研究显示，睡眠时间短与癌症风险增加相关。相较于全天睡眠7~8小时的人群，总睡眠时长<7小时的人患癌风险会增加69%。此外，相较于夜间睡眠6~8小时的人群，睡眠时间<6小时的，患癌风险会上升41%。

对此，研究人员分析认为与睡眠时间短和褪黑素分泌下降相关，褪黑素具有抗炎、抗氧化作用，可能与抑制癌症发生直接存在相关性；睡眠不足还会损伤免疫功能、导致睡眠周期紊乱、扰乱与肥胖相关的代谢途径等，这些均可能会增加癌症的发生风险。

2022年，《Science Advances》上一项关于睡眠的研究也指出，昼夜节律的破坏会大幅度促进肿瘤发展的速度。研究人员使用患癌小鼠进行实验后发现，昼夜节律破坏仅需要1个月时间，小鼠肿瘤的生长速度就达到了正常生物节律的3倍，速度增加了200%。

无独有偶，《肝脏病学杂志》上发表的一项研究指出，长期昼夜节律紊乱，是一种独立的致癌因素，会给健康产生极大的危害。小九在此提醒大家，一定不要小瞧熬夜对身体造成的伤害！

二、科学家确定“最佳入睡时间”段！

英国牛津大学和埃克塞特大学领导的研究团队曾发表过一项相关研究，研究人员利用类似智能手环的装置监测了数10万名受试者7天24小时的身体活动。通过这些数据计算出了受试者的入睡时间、起床时间、睡眠时长以及睡眠规律性数据，最终有88026名受试者的数据被纳入分析。

根据不同的入睡时间将受试者分为4组，分别为晚上10点前入睡、10~11点、11~12点以及午夜后入睡，并进行了5.7年的随访，过程中共记录到3172例新发心梗、心衰、中风等心血管疾病的病例。

通过对比发现，风险最低的是

10~11点入睡组。10点前入睡风险会增加24%、11~12点会增加12%、午夜后入睡会增加25%，这种相关性在女性身上更为明显。

发表在《Nature Communications》上的一项研究也指出，预防心血管疾病发生的最佳入睡时间为10~11点。

这个时间点入睡无疑是搭上了褪黑素的“顺风车”，夜间10点左右褪黑素分泌开始骤增，这个时候入睡正好与褪黑素分泌的时间重合，可最大程度发挥褪黑素的促进睡眠作用，提高入睡效率。

三、改善入睡时间，可以试试这4点

但很多习惯晚睡的人，在10~11点这个时间点根本就没有睡意，这种情况可试着做这几件事，对改善睡眠有很大帮助。

1、睡前不看电子产品

褪黑素分泌与光线密切相关，越昏暗的环境下越有利于褪黑素

分泌。建议在睡前90分钟不要看电子产品，电子产品屏幕分泌的蓝光会影响睡眠。

2、营造舒适的睡眠环境

良好的睡眠环境对于睡眠也很重要，建议卧室安装遮光窗帘，或是佩戴眼罩阻挡光线。理想的人睡温度应该保持在20℃左右，同时要保持安静。

3、试着从早睡15分钟开始

调整睡眠得慢慢来，可以尝试着比之前早睡15~30分钟开始，每2~5天做一次调整，直到获得预期的作息时间。

4、白天适度运动

白天可适当进行运动，运动对强化昼夜节律、缓解压力、焦虑均有好处。注意，运动要避开睡眠2~3小时内，否则容易让大脑过度兴奋，反而影响睡眠。

睡眠对于健康非常重要，长期熬夜给身体带来的伤害是逐渐累加的，千万别觉得现在身体没症状就无所谓，等到真出现症状再后悔可就来不及了。

4-082



# 爱心老人活动中心

## Agape Health Management, Inc

[www.agapehealthva.com](http://www.agapehealthva.com)

- 照顾日常生活需求
- 每天专车接送至日间活动中心
- 提供营养丰富的中式早餐、点心、午餐
- 设备完善、健康安全、活动内容丰富多彩
- 提供日间、居家双重护理
- 提供日常翻译、预约看病等服务
- 为身体功能障碍者提供康复物理治疗及专业护理
- 拥有爱心专属药房

**联系电话：**

**571-409-3345**  
(海伦 Helen Que)

**571-599-2570 (丽莎)**

**703-354-2323 (传真)**

**703-354-6767 转 112**  
(办公室李小姐)



维州最完善的活动中心



**6349 Lincolnia Road, Alexandria, VA 22312**



**3850 Dulles South Ct, Chantilly, VA 20151**