

人体——天生适应极端环境

真实的生存故事

上帝为每个人配备了备用系统，这些系统经过编程，可以应对各种紧急情况。

你永远无法预知什么意想不到的危险会危及你的生命。但上帝知道，他为每个人都配备了应对各种紧急情况的备用系统。

宇航员在远离地球的故障飞船里瑟瑟发抖。一名女子坠入悬崖。一名背包客在小路拐弯处遭遇愤怒的熊。这些人究竟是如何幸存下来的？

它们都依靠不可思议的生物应急系统才能生存。

我们生活在一个充满诅咒的世界，危险无处不在。上帝意识到我们生命可能面临的威胁，因此为我们的身体配备了应急预案，随时准备启动。无论我们的身体需要额外的能量或化学物质补充，无论我们需要快速做出决定或节约宝贵的资源，大脑都时刻准备着行动。

这些应急系统的妙处在于我们无需学习它们。每个人生来就具备这些能力，这些能力代代相传，起源于我们的始祖亚当和夏娃。

研究人员正在深入了解我们的大脑在身处险境时如何切换运作模式。你或许从未经历过危及生命的险境，或许只会经历一次，但无论如何，上帝都赋予你更大的生存几率。请看以下三个例子。



照片由美国国家航空航天局提供

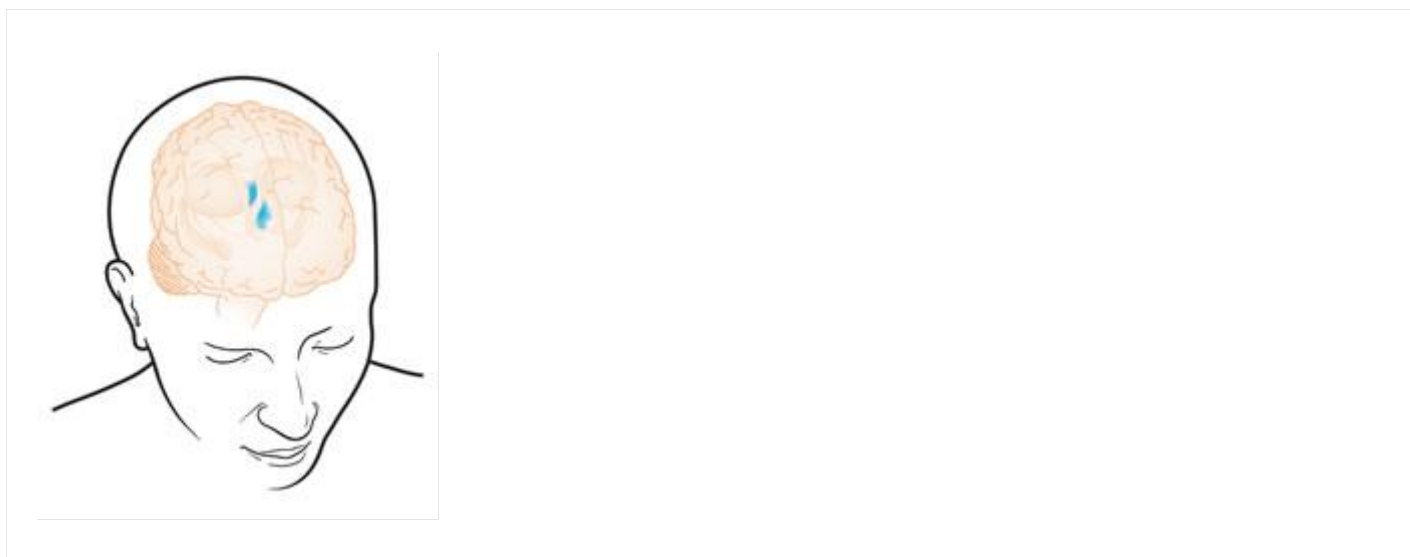
冷酷地走

那声巨响出乎意料。起初，其他宇航员以为是某个船员在开玩笑。但他们很快意识到情况严重。1970年4月13日，阿波罗13号向母舰发出无线电信号：“休斯顿，我们遇到麻烦了。”

接下来的几天里，位于德克萨斯州的NASA任务控制中心和身处险境的宇航员们齐心协力，几乎解决了所有遇到的问题。他们找到了节约电池和水的办法。NASA团队甚至还设计了一个简易的空气净化器，以降低小型飞船内危险的二氧化碳浓度。但有一个问题始终无法解决——登月舱“水瓶座”的温度越来越低，几乎接近冰点（约38华氏度）。

最初，计算机系统散发的热量有助于维持“水瓶座”号飞船的温度，但后来为了节约宝贵的能源，这些系统被关闭了。爆炸三天后，寒冷几乎令人难以忍受。宇航员们彻夜未眠。弗雷德·海斯的双脚被漏水的饮水机浸透后，几乎冻僵了一半。他们的食物也冻成了冰块。

他们是如何幸存下来的？他们的大脑早已准备好了美国宇航局都无法想象的应急方案。



独自一人，暴露在接近冰点的低温中，没有保暖衣物或取暖设备，距离救援还有三天时间。你能活下来吗？答案是肯定的！大脑的下丘脑正是为了应对这种紧急情况而准备的，它在阿波罗 13 号任务中发挥了关键作用。

大脑中称为下丘脑的部分负责调节体温。当我们过热或过冷时，下丘脑会启动紧急系统。当体温骤降至临界低值时，宇航员的下丘脑立即做出了反应。

第一道防御措施是产生热量。肌肉和电脑一样，工作时会产生热量。于是宇航员们开始不由自主地颤抖。

第二道防线是保存它们体内残存的热量。随着体温持续下降，它们的大脑会刺激皮肤表层下的血管收缩，使血液在循环过程中保持在更深、更温暖的部位。

然而，气温持续下降，导致心率减慢，消化功能也受到影响。它们的大脑启动了下一步机制。为了保护重要器官，大脑促使血液集中流向心脏和大脑周围，保持这些关键部位的温度，确保生命系统正常运转。手指、脚趾和其他肢体末端则暴露在寒冷之中。

上帝为我们的身心配备了精密的应急方案，帮助我们在危及生命的情况下生存下来。

随着宇航员体温持续下降，神经系统运转减缓，思维变得迟钝。他们甚至难以理解和记住地面控制中心传达的信息。为了生存，他们的大脑竭尽全力保存所有资源，逻辑思维在当下已不再必要。

终于，终点就在眼前。经过数日与严寒和恐惧的搏斗，宇航员们系好安全带，准备重新启动指令舱的引擎。在欢呼声和不少人的泪水中，他们进入了地球大气层。

阿波罗 13 号任务通常被认为是 NASA 的一次“成功的失败”。宇航员们最终安全返回地球，这在很大程度上要归功于他们身体的精妙设计。



© 2002-2009 Veer

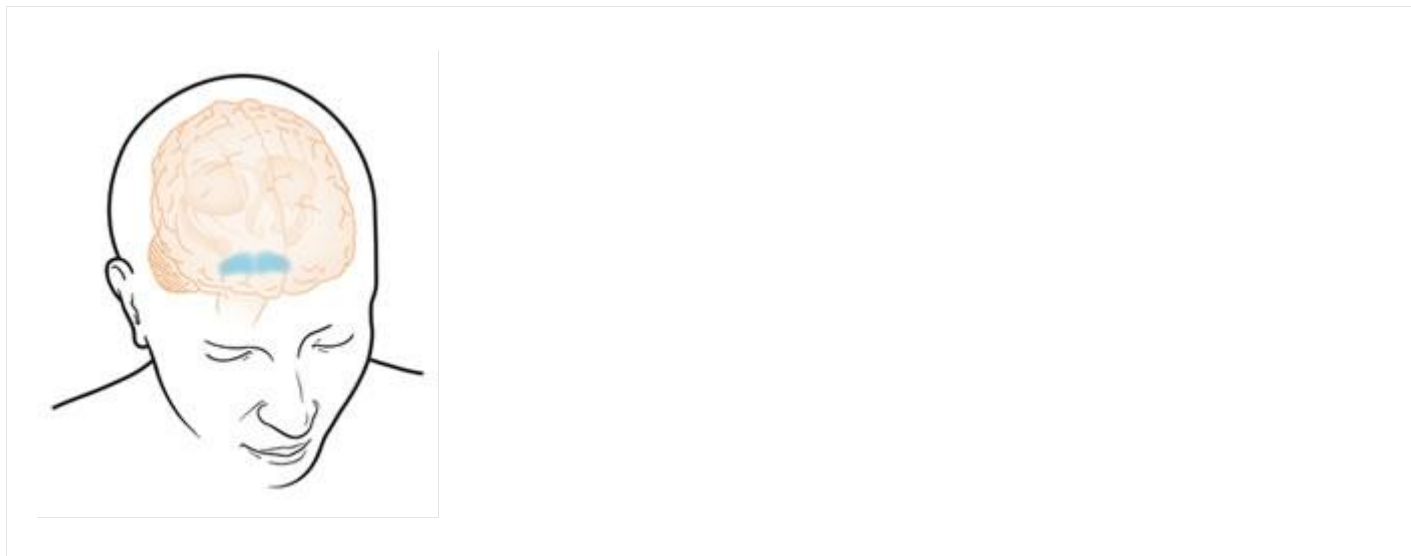
疼痛，疼痛快消失吧

独自徒步穿越加利福尼亚州的内华达山脉一直是艾米·拉西娜最喜欢的消遣之一。树木的秀丽景色、山间的静谧以及八月温暖的空气，都让艾米感到无比的平静和快乐。然而，意想不到的事情发生了。

在悬崖边，她脚下的地面突然崩塌。她坠入空中，唯一能接住她的只有下方 60 英尺（18 米）处的一块花岗岩石板。

艾米醒来后，等着疼痛袭来。但疼痛并没有。于是她坐起身，评估自己的伤情。她的髌骨断成了两截，右膝盖骨碎裂，她还注意到其他几处轻微的骨折、扭伤和脱臼。

艾米知道自己伤得很重，为什么她没有感到剧烈的疼痛呢？



艾米·拉西娜被孤立 在偏远山区，从六十英尺高的地方摔下来后，身体破碎、鲜血淋漓，她该如何才能活下来？她大脑导水管周围灰质立即开始工作，识别出威胁并启动了一项非凡的生存策略。

在极端紧急情况下，我们的大脑会屏蔽疼痛。如果艾米感受到所有伤势带来的剧痛，她就无法包扎伤口，也无法拖着自已走完一英里半的路到达最近的小径。这条小径是她流血致死前唯一的获救希望。

通常来说，疼痛是件好事。它能提醒我们受伤或生病，告诉我们何时应该放慢脚步，或者何时已经过度劳累。没有什么比剧烈疼痛更能促使我们去看医生了。如果我们从未感受过疼痛，我们就很难注意到自己何时受伤。

但在生死攸关的时刻，感受疼痛并非总是好事。身处激战之中的士兵往往没有时间处理枪伤。为了长期生存，他们可能需要将全部注意力集中在敌人身上，因此大脑会暂时屏蔽疼痛。

但我们的大脑是如何阻断疼痛的呢？科学家们仍在努力了解其中的细节，但闸门控制理论认为，传递疼痛的神经通路可以被天然止痛物质阻断。通常情况下，受伤部位的神经会沿着一条通路向位于脊髓的投射神经元（即闸门）发送信号，然后由该神经元将信息传递到大脑。

然而，如果需要阻断疼痛，大脑中部一个称为导水管周围灰质的特殊区域会释放内啡肽（一种比吗啡更强效的天然止痛剂）来关闭疼痛通道。一旦危险解除，导水管周围灰质就会清除内啡肽，让疼痛信号通过。

救援人员赶到后，用直升机将艾米送往医院，此时剧痛再次袭来。正是这短暂的疼痛缓解救了她一命。现在，是时候开始正常的休息和康复过程了。



© Johnbell | Dreamstime.com

记住

22 岁的乔什·比蒂在美国黄石国家公园偏远的森林中徒步旅行时，转过一个弯，差点被一只正在玩耍的小灰熊绊倒，小熊挡住了他的去路。但熊妈妈也在那里。突然间，他的心跳加速，呼吸急促，肌肉也紧绷起来。

乔希到底发生了什么事？

他的大脑已经做好了战斗或逃跑的准备。危险刚一出现，甚至在逻辑中心完全处理问题之前，我们的大脑就已经开始运转了。很多情况下，比如触摸滚烫的炉子，如果我们等到完全意识到危险才采取行动，那就为时已晚了。

那么，这种战斗或逃跑反应系统是如何运作的呢？

当危险临近时，下丘脑（大脑中负责调节体温的同一部分）会“按下开关”。在我们来不及思考之前，大

脑已经迅速行动，命令释放相应的化学物质。大脑还会增加肌肉的血流量，以便快速反应。呼吸加深以增加氧气摄入量。心率和血压升高以加快氧气输送。许多非必要系统会暂时关闭。生长、消化和免疫系统停止运作，以免将能量浪费在与生存无关的系统上。

但如果危险距离较远，大脑的反应则有所不同。一项研究表明，威胁的距离与我们大脑应对威胁所使用的区域有关。如果愤怒的母熊看起来离得很远，我们大脑中负责策略的部分（称为腹内侧前额叶皮层）就会被激活。但随着母熊越来越近，大脑的注意力就会转移到负责“战斗或逃跑”反应的区域，即导水管周围灰质（与控制疼痛感觉的区域相同）。本质上，大脑会在母熊靠近之前制定逃跑计划。

远离任何小径，徒步旅行者乔什·比蒂偶然发现了两只熊，它们距离他只有 25 码（约 23 米）。他能活下来吗？还没等他反应过来，大脑就启动了紧急程序。下丘脑（见前图）命令更多血液流向肌肉，加快心率，加深呼吸。然后，导水管周围灰质（见前图）让他做好最终决定的准备：逃跑还是战斗？

时间到了。你会选择战斗还是逃跑？答案取决于个人。逃跑还是战斗并非总是泾渭分明，这取决于我们的情绪和所处情境。但无论面临何种紧急情况，上帝赋予

人类大脑的特殊能力，帮助我们生存，无论是应对日常琐事还是危及生命的危险。

终点，但并非极限

在人类探索海洋的深邃奥秘和天空的壮丽辉煌，清晰地展现造物主的智慧的同时，我们也同样惊叹于科学家们在人脑中不断发现的复杂性。

那位在宇宙中彰显祂大能的神，也同样在我们的身心上提醒我们祂的慈爱眷顾。从起初，神就预备好祂的儿女，甚至在他们需要保护之前就已如此。亚当和夏娃天生就具备在堕落的世界中生存的能力，我们也是如此。

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。