麴

【美国**I**安辿-城尔«

Andy Weir

**T**

**M**

**A**

**A**



火星救援

【美国】安迪•威尔著

译林出版社

版权信息

The Martian by Andy Weir

Copyright ©2011, 2014 by Andy Weir

This translation is published by arrangement with Crown Publishers, an imprint of the Crown Publishing Group, a division of Random House LLC through Andrew Numberg Associates International Limited

Simplifed Chinese edition copyright©2015 by Yilin Press, Ltd

All rights reserved.

著作权合同登记号图字：10-2014-224号

书 名火星救援

作 者【美国】安迪•威尔

译 者陈灼

责任编辑吴莹莹

出版发行译林出版社

ISBN 9787544757225

关注我们的微博：@译林出版社

关注我们的微信：yilinpress

意见反馈：@你好小巴鱼

MS 版权信息 第一章 第二章 第三章 第四竟 第五章 第六章 第七章 第八登

第九登

第十章 釦

第十二章 第十三章 第十四章 第十五章 第十六章 第十七章 第十八章 第十九章 第二十章 第二一童 第二十二童 第二十三章 第二十四章 第二十石竟 第二十六童

给妈，

喊咱“鬼仔”,

给爸，

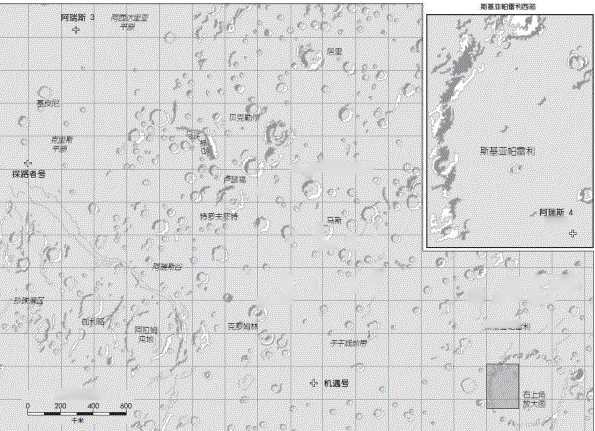
叫咱“伙计

XMaettBB

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| i  p. 、• | *十* | 崟，峰 | BM… |
|  | S |  |
| ■1 |  | "V恣. | |
| IB | 七移，；； 初除：■?怎; | H | .'1,1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| n rl | 蜀 | si |  |
| — |  |  |

MAV



第一章

日志：SOL61

我他妈彻底完蛋了。

这是我考虑再三后的结论。

完蛋。

这六天，本该是我一生中最辉煌的两个月的开端，结果却成了一场 噩梦的前奏。

我压根不知道谁会看这些东西。我猜总归有一天，有人会发现它。 没准得等到100年后。

说正经的，记录 .....Sol6,我没死。其他队友想必都认为我死了， 这当然不能怪他们。搞不好过阵子会举行个国葬，而我的维基百科页面 上也会这么写：“马克•沃特尼是迄今为止唯一一个死于火星的人。"

说得没错。基本没错。我很明白我会死在这儿。不过不是像大家以 为的那样死在SoI6o

让我想想 .....从何说起呢？

阿瑞斯计划2。人类抵达火星，将人首次送上另一颗行星，永远扩 展人类地平线，等等，等等。阿瑞斯1的船员顺利完成任务，回到地 球，个个成了大英雄。他们巡回演讲，所到之处引起连连轰动，全世界 人都爱他们。

阿瑞斯2也差不多，唯一的区别就是他们降落在不同的火星地点。 他们回老家后，大伙儿争相热情握手，外加奉上热腾腾的咖啡。

阿瑞斯3,唔，就是我的任务。好啦，不是我本人的任务。刘易斯 指挥官是头儿，我只是她的船员。事实上，我是所有船员中级别最低 的。只有在一种情况下，我才能“指挥"这次任务，那就是任务全体成员 只剩我一人了。

说点好玩的，我现在真成头儿了。

我估摸着，这台记录仪发掘出来时，其他队友早都老死了。当然， 前提是他们能平安返回地球。伙计们，要是你们能活着看见这台记录仪 的话，听好了：不是你们的错。你们做了应该做的。换作我，也会作出 同样的决定。我不会怪你们，我很高兴你们能活下来。

看记录的家伙中没准会有门外汉，我还是先解释一下火星任务是怎 么运作的吧。我们以常规方式进入地球轨道，乘飞船登上赫耳墨斯号。 所有阿瑞斯计划的飞行任务都由赫耳墨斯将宇航员从地球送到火星。这 艘飞船极其庞大并且耗费惊人，因此，NASA只造了一艘。3

登上赫耳墨斯之后，在准备期间，会有四次无人飞行任务为我们运 送燃料和给养。一旦所有准备工作完成，我们就启程飞向火星。实际上 没那么快，得花上数天时间，消耗大量化学燃料，才能将飞船送入火星 转移轨道。4

赫耳墨斯由离子发动机驱动，以超高速将氣原子向后抛射，从而获 得飞船整体的微小加速度。也就是说，只须消耗很少的反应物质（以核 反应堆来提供动力），就能在一路上给我们提供持续不断的加速度。那 么微小的加速度，在长时间的累积后，也能给飞船带来相当快的速度， 这种事，想想都叫人吃惊。

我可以给你唠唠航行过程中大伙之间的各种乐子，但我不太想说。 我现在没这兴致。简单总结下来，在飞向火星的124天里，我们谁也没 掐死谁。

进入火星轨道之后，我们乘坐MDV （火星降落载具）抵达火星地 表。MDV,基本上就是个安装了若干轻型推进器和降落伞的大罐子。 它的设计目的只有一个：将六个人活着从火星轨道送到地表。

下面得说说火星探索最棘手的部分，那就是得把我们所需的狗屁东 西全都提前送到火星。

统统算下来，得用上14次无人飞行任务，才能装下我们进行地表作 业所需的全部物资。他们想尽一切办法，尽量将装满物资的飞行器运送 到火星地表上的某一固定领域，结果也说得过去。物资毕竟没有大活人 那么脆弱，所以那些飞船可以高速着陆。不过带来的问题就是：它们会 弹得老远。

自然，在确定所有物资都抵达指定位置并且包装完好之前，他们是 不会将我们送往火星的。从开始到结束，包括物资运送，整个火星任务 得花三年时间。实际上，当阿瑞斯2的船员还在回家路上时，阿瑞斯3的 物资飞船就己经飞往火星。

所有提前抵达的物资之中，最重要的莫过于MAV,火星升空载 具。完成地表作业之后，要回到赫耳墨斯，全得靠它。MAV与其他那 些欢快地砸向地面，跳得满地皆是的物资不同，它得软着陆。当然了， 它和休斯敦5之间一直保有联络，万一发生什么意外，我们就会掠过火 星，直接回老家，取消登陆任务。

MAV超级酷。简单说来，通过一系列精巧绝伦的与火星大气的化 学反应，它每携带1干克氢去火星，就能产生13干克燃料。不过反应过 程很缓慢，得花上24个月才能填满燃料槽。这也是为什么他们会提前那 么久把MAV送上火星的原因。

所以，你能想象到，当我发现MAV不见了该有多么失望。

一系列荒谬透顶的事件差点把我给整死，然后又一轮更荒谬的事件 把我给整活了。

地表任务的设计上限可以让我们应付150kph。的沙尘暴。所以，当 我们遭遇175kph的狂风时，休斯敦完全有理由感到紧张。全体人员穿上 太空服挤在栖息舱中央，以防突然减压。但是，栖息舱不是问题所在。

MAV是一艘太空飞船，上面有许多精密仪器。虽然它能在风暴中 屹立一段时间，但也撑不了多久。在风暴持续了一个半小时之后， NASA下令放弃任务。没人甘愿终止这项原本为期一个月的任务，我们 到这儿一共才六天，但要是MAV真的受到严重损伤，所有人都得趴这 儿了。

我们必须离开栖息舱，冒着沙尘暴，步行去MAVo风险很大，但 别无他法。

大家全都抵达了MAV,除了我。

我们的主通讯碟——负责将信号从栖息舱发送到赫耳墨斯——被大 风刮得脱离了基座，像具降落伞似的，裹进了风暴中。通讯碟猛冲进接 收天线阵列，然后，一根又长又细的天线笔直向我飞来。那家伙穿过我 的太空服，像子弹穿过黄油一样轻松。被这玩意扎中腰部肌肉，真是钻 心疼。我模模糊糊记得大风把我带倒（实际上是完全掀翻），太空服气

压骤降，我的耳朵突突疼。

我记得的最后一件事，是约翰森毫无希望地想伸手抓住我。

太空服的氧气警报声吵醒了我。我本来己经昏死得跟什么似的，却 被这持续不断、令人讨厌的哗哗声彻底弄醒了。

风暴己经减弱，我面朝下躺着，整个人几乎全被埋在沙子里。在我 缓缓醒来的时候，我很纳闷自己怎么没死得更干净些。

那根天线本来足以把太空服和我的腰部全部刺穿，却让骨盆给挡住 了。结果，它只是在太空服上留了一个洞（当然，我身上也有个洞）。

那阵风把我带得可够远，整个人从陡坡上滚下去。最后我面朝下着 地，使天线弯了个很大的斜角，由此在洞口产生的扭力足以让那里产生 一点密封效应。

很快，从我体内涌出的血液开始在洞口汇聚。血液碰到破损处，其 中的水分在强气流和低压下迅速蒸发，留下黏糊糊的残余物。流血越聚 越多，黏稠残余物越来越密集。这些残余物慢慢加强了洞口的密封，将 太空服泄漏降低到可接受的程度。

太空服的活儿干得极其漂亮。察觉到压力下降时，它立即从我的氮 气罐里释放气体进行补压。等到泄漏速度降了下来，对损耗进行压力补 偿所需的气体也大为减少。

用不了多久，太空服里的二氧化碳吸收器就会耗竭。这是整个生命 维持系统的瓶颈。问题不在于你携带了多少氧气，而在于你能把多少二 氧化碳从太空服里排出去。栖息舱里有氧合机，这个大块头仪器可以从 二氧化碳中分解出氧气。太空服可带不了这么大的玩意，所以才会用一 种简单的化学吸收装置来对付二氧化碳，但它的过滤器会耗竭。我一定 是昏迷时间太长，所以过滤器早就报废了。

太空服对这个事态作出的反应就是切换到应急模式，工程师们称之 为“放血”。既然没办法阻隔二氧化碳，太空服就会自动打开通风口，同 时以氮气补压。先是泄漏，再是放血，我的氮气罐早己空了。现在唯一 剩下的就只有氧气罐。

为了让我活下去，太空服最后的选择是：用纯氧进行补压。我现在 所面临的危险是死于氧中毒，浓度过高的氧气会燎烧我的神经系统、肺 部和眼睛。对于穿着带洞太空服的人来说，最后因氧中毒而死实在太讽 刺了。

太空服上戳了个洞会触发各种警报、警示和警告，但最终却是氧浓 度过高的警报哗醒了我。

太空任务所需的训练繁杂到不可想象。在地球上，我花了整整一个 星期专门进行太空服应急状态演练。所以，我知道该怎么做。

我小心探着头盔侧面，摸到补丁包。这东西说白了就是个漏斗，大 头那边是高黏性树胶，小头这边有个小阀门。操作方法就是打开阀门， 用大头封住洞口。泄漏的空气可以从阀门走，不会干扰树胶形成密封。 然后你再把阀门关上，洞口就封死了。

麻烦在于，我得先把天线弄出来。我用最快速度把它拔了出来，压 力骤降让我一阵晕眩，腰部伤口的剧痛更是引发肌肉抽搐，让我苦不堪 言。

我用补丁包把洞口封住。太空服马上用更多氧气进行补压。手臂上 的面板数据告诉我，现在氧气浓度高达85%O对比一下，地球上的氧气

浓度是21%o还行，只要我别在这种环境下待太久。

一路蹒跚爬上山坡，走向栖息舱。随着视野逐渐开阔，我发现了叫 人兴奋的好形势，以及当头一棒的坏消息：栖息舱没事（耶！）， MAV不见了（呜！）。

就在那一刻，我明白自己死定了。但我不想就这么死在地表上。我 跛着脚走近栖息舱，摸索着打开一扇气闸。增压一完成，我就把头盔摘 了。

回到栖息舱内部，脱下太空服后的第一件事就是仔细检查伤口。看 来需要缝合。走运的是，我们每个人都受过基本的医疗训练，栖息舱里 也有足够的医药补给。局部麻醉，冲洗伤口，缝九针，搞定。得吃几周 抗生素，其他方面倒没什么问题。

我知道徒劳无望，但还是尝试重启通讯阵列。结果自然是没信号。 还记得吗？主卫星碟毁了，还让接收天线去陪葬了。栖息舱里还有次级 和三级通讯系统，但全都只能跟MAV进行联络，后者可以用它所携带 的大功率装置向赫耳墨斯转发信号。不过前提是，MAV得在附近。

我没法跟赫耳墨斯联络。来得及的话，我能在地表找到通讯碟，但 得花上好几周才能将其修复，那说什么也退了。任务一旦执行放弃命 令，赫耳墨斯就会在24小时之内离开轨道。根据轨道动力学，既然离开 得越早，接下来的行程就越安全，所费时间也越短，那你干吗要等呢？

我又检查了一遍太空服，发现那根天线戳破了我的生化监测仪。在 执行EVA2时，所有宇航员的太空服都会联网，让大家能知晓各自的体 征。其他队友一定先看到我的气压降到接近零点，然后生化信号立刻中 断。除此之外，他们还亲眼看到我身上插了根天线，在猛烈的沙尘暴中 从小山头上滚了下去 .....好吧，他们认为我死了。如何不这么认为呢？

他们可能有过短暂的讨论来决定是否寻找尸体。但规定上写得很明 白，在任务执行过程中，如果有船员死在火星上，必须留在火星。将尸 体留在这儿能减小MAV的回程负载。减小回程负载也就意味着提高燃 料使用机动，增大回程推力容错度。完全没有必要因为多愁善感放弃这 些。

情况就是这样。我给困在火星上了。无论是赫耳墨斯还是地球，我 都没法联络。所有人都认为我死了。我目前所在的栖息舱只能维持31 天。

如果氧合机坏了，我会窒息而死。如果水循环装置坏了，我会渴 死。如果栖息舱泄漏，我会给炸飞。即便这些都没发生，我也会在食物 耗尽之后饿死。

好家伙。我他妈完蛋了。

第二章

日志：SOL7

好，我刚刚睡了个好觉，情况跟昨天比起来没那么绝望了。

今天我把所有物资过了一遍，来了趟快速EVA检查外部设备。下面 是基本情况：

地表任务原计划持续31天。考虑到最坏情况，发射来的火星飞行器 里有足够全体船员生存56天的物资。这样的话，即便有一两个飞行器出 了问题，我们还是会有足够的物资维持到任务结束。

我们在第六天时大难临头，这样算下来，剩余的物资还够养活6个 人50天。我就一个人，那就是够活300天。这还没算上省着用。结论 是：我还有相当长的时间。

此外，还有充足的EVA太空服。每名船员有两套太空服，一套用于 升空降落，另一套更为笨重也更为牢靠的用来执行EVA地表作业。我的 太空服上目前有个洞，那些回赫耳墨斯的船员当然也穿走了五套。但所 有六套EVA太空服都留在这里，状况完好。

栖息舱本身没有在沙尘暴里受到任何损伤。外面却没那么乐观。我 根本找不到卫星碟，大风沙可能把它刮到了好几公里之外。

MAV走了，显而易见。队友们乘坐它飞回了赫耳墨斯。但它的下 半身（起落基座）还留在那儿。重量永远是大敌，没有任何理由把基座 也带上天。基座里包含起落架、燃料装置，以及所有NASA认为没必要 送回轨道的东西。

MDV躺在地上，舱体上破了一块。风暴好像把备用降落伞（我们 落地时没用）那儿的整流罩给扯掉了。降落伞一旦暴露在外，就会拽着 MDV颠三倒四，跟地上的每一块岩石亲密接触。本来也没想过MDV能 派什么大用场，因为它的推力连自身重量都克服不了。不过有些部件或 许还有价值，如果能幸存下来的话。

两辆漫游车都半埋在沙子里，不过没啥大碍。压力密封完好。这说 得通。感应到沙尘暴时，作业系统会立即停止一切活动，静待风暴平 息。设计时就己经考虑到要承受这种打击。花个一天半天，就能把它们 挖出来。

我和气候站失去联络，它们分别架设在栖息舱四个方向各一公里 处。据我了解，其状况应该良好。只是栖息舱的信号现在实在太弱，可 能连一公里也到不了。

太阳能电池板都埋在沙子里，全处于失效状态（小提示：太阳能电 池需要阳光才能发电）。不过，只要把沙子清理干净，它们就能全效发 电。不管我想要做什么，电是不可或缺的。200平米的太阳能电池板， 由氢燃料电池储备电力。我唯一要做的就是隔几天岀门清扫沙子。

内部情况极好，这得感谢栖息舱的彪悍设计。

我对氧合机进行了细致的检查。两次。状态完美。这东西一旦出了 什么问题，我还有一个短期备用零件可以顶上。但那只能作为维修主部 件时的应急替代件。这个备用零件本身并不能分解二氧化碳得到氧气， 它的原理跟太空服一样，只能纯粹地吸收二氧化碳。它的饱和上限为五 天，对我来说也就是三十天（因为只有一人呼吸，而不是六人）。所以 说，这一块还有点保险。

水循环装置工作良好。坏消息是没有备用方案保险。如果它停止工 作，我只能一边喝储备水，一边自制原始蒸僧设备来对付尿液。还有， 我每天会因为呼吸损耗半升水，直到栖息舱里的湿度达到最大值，水分 开始在各种物体的表面冷凝。到那时我得趴在舱壁上舔。好啦，好啦。 至少目前，水循环装置没有任何问题。

好极了。食物、水、避难所，全都齐了。我现在必须立即开始制订 食物配给计划。进食量己经是最小额了，但我觉得每顿再省1/4问题不 大。这样的话，那300天的期限就能延长到400天。我还翻了翻药品区， 发现了装维生素的大瓶。这里面的多种维生素足够开销好几年。因此， 我应该不会有什么营养问题（虽说在食物耗尽之后我还是得饿死，吃再 多的维生素也不顶用）。

医疗区有应急备用的吗啡，总剂量足以致命。实话告诉你，我不打 算活活饿死。真要到了那个地步，我想死个痛快。

参加任务的每个人都有两项专长。我是植物学家和机械工程师，简 单说来就是整个任务里对付植物的修理工。要是什么东西坏了，机械工 程技能没准能救我的命。

我想过该怎样活下去。并非全无希望。大约四年后，就会有阿瑞斯 4的船员抵达火星（假设他们不会因为我的“死亡”把整个计划取消）。

阿瑞斯4会降落在斯基亚帕雷利撞击坑亳离我当前所在的阿西达里 亚平原9大约3200公里。

靠我个人的力量绝无可能抵达那里。但要是能重获联络，我也许能 盼到救援。我不确定他们将如何利用手头的资源办到这一点，但NASA 总归是不缺聪明人。

那么现在，我的任务很明确：找到与地球恢复通讯的办法。如果我 做不到，那就想办法与四年后载着阿瑞斯4船员回来的赫耳墨斯建立联

络。

我承认，对于怎么用一年的食物撑四年，我现在还没什么想法。事 情总得一件一件来。当前，我有的吃，并且有目标：搞定那该死的通 讯。

我花了三个EVA,完全找不到任何通讯碟的痕迹。

我挖出了一辆漫游车，驾着它兜了几圈。几天尝试下来，我想是时 候放弃了。沙尘暴很可能将通讯碟卷到了很远的地方，所有拖拽痕迹也 早就被抹平了。通讯碟本身还很可能被埋在了沙子深处。

今天还花了大半天时间去检査通讯阵列的残留部分。实在很遗憾， 我自己对着地球吼上几嗓子，也要比这玩意的通讯效果好。

花点时间我也能用基地周围的破铜烂铁拼凑出一个金属碟，但我想 要的不是一个步话机。在火星和地球之间建立通讯可不是闹着玩，需要 极其专业的设备。靠那点锡箔和黏胶，我玩不出什么花样。

就像对付食物一样，我在执行EVA方面也得悠着点。二氧化碳过滤 器不可逆，也无法清理。它们一旦耗竭就等于报废。整个任务原计划让 每位船员每天可以进行四小时的EVA。走运的是，二氧化碳过滤器很小 很轻，因此NASA很奢侈地加了些超额量。总而言之，我有大约1500个 小时的二氧化碳过滤器可用。在这之后，每次EVA就只能靠“放血”排掉 二氧化碳。

1500个小时听起来很长，但是要知道，如果救援有望，我至少得在 这里待四年，每周必须花一定EVA来清理太阳能电池板。总之一句话， EVA不到必要时不能用。

还有一个消息，我想出了解决食物问题的办法。我的植物学背景总 算派上用场了。

为什么要带植物学家上火星？火星可是出了名的寸草不生啊。嗯， 主要目的是研究火星重力条件下植物的生长状况。另外，还要看看我们 有没有办法把火星土壤利用起来。答案很简单：办法有......几乎能成。 火星土壤含有植物生长所需的基本元素，但相对地球土壤而言，它也缺 不少东西。就算把它置于地球大气环境中，给予足够的水分，也无法让 植物生长。细菌活性，由动物日常生活提供的特定营养，等等，这些在 火星上全都没影。这次行动我原本的任务之一就是将火星土壤和地球土 壤进行各种混合，从而研究植物在火星上的生长情况。

这也是为什么我会有一批地球土壤和各式各样的植物种子。

不过还不能兴奋得太早，这些土壤的量也就够填满你家阳台上的花 盆，而且种子也都是草和蕨类。它们都是地球上最顽强、长得最快的植 物品种，才会被NASA选中作为实验对象。

现在我有两个问题：一是土不够多，二是没有食用植物可供种植。

我他妈可是植物学家，应该能想出办法来解决这两个问题。如果我 想不出来，大约一年后，我就会成为快要饿死的植物学家。

我想知道小熊队保打得怎样。

我在芝加哥大学念的本科。学植物的家伙一半都是嬉皮士，他们以 为能回到某种自然世界体系中，总在琢磨怎么用纯釆集的方法喂饱70亿 人口。这帮人花了大半时间来研究怎么改良大麻种植。我不喜欢他们。 我学这个单纯是为了投身科学，而不是为了啥狗屁新世界秩序。

我看他们堆好肥堆，想尽一切办法保存哪怕一盎司的活性物质的时 候，便使劲加以嘲笑：“瞧这些发神经的嬉皮！想在后院里模拟全球复 杂生态，简直作孽！”

这不，我现在就在干这个。我尽一切努力保存所有我能收集到的生 化物质残余。每次吃完，我都会把残留物收入堆肥桶。当然，还有其他 的生物肥料 .....

栖息舱里有很完备的厕所。大便通常会进行真空风干，积累到一定 总量就装进密封袋扔到地表去。

再也不能这样了！

说真的，我甚至专门进行了一趟EVA去把之前丢在外面的大便袋子 给捡回来。由于风干充分，这些大便里己没有细菌，但其中仍有复杂蛋 白质，可以作为有用的肥料。只要加上水和一些活性细菌，肥力就会立 即上涨，所有被毁灭厕神干掉的细菌都能重新杀回来。

我找了个大容器，往里面加了点水，把干粪便倒进去。在这之后， 我把我的新粪也往里添。越臭越好，越臭说明活性越强。细菌们正忙着 呢！

等我搞到火星土壤，就可以把它们和粪便搅匀，最后再往上面撒些

地球土壤。你大概会觉得这么做有点多此一举，不，这很重要。地球土 壤中存在着几十种不同类型的细菌，它们对于植物的生长很关键。只有 这样，它们才能繁殖得像 .....嗯，像细菌感染那样。

数百年来，人类一直利用自身的排泄物作为肥料。它甚至还有一个 有趣的名字：夜肥。用夜肥浇灌农作物，其实是有点风险的，因为它易 于传播疾病。人类排泄物中含有病原体，你猜对了，会感染其他人。但 这对我来说压根不是问题，因为这些排泄物中所有的病原体都只有一个 来源：我。

一周之内，火星土壤就能适宜植物发芽生长。但我暂时不会去播 种。我要继续从外面弄进来更多无生命土壤，然后将己有的火星土壤覆 盖上去。它们会“感染"那些新土，这样我的土壤量就会翻倍。再过一周 我就能再翻一倍。一直这样翻下去。当然了，在此期间，我会一直给它 们增添新肥料。

在努力让我活下去这件大事上，我的屁眼和我的大脑所作的贡献不 相上下。

这可不是什么独创的办法。几十年来，人们一直在思考如何利用火 星土壤种植农作物。我只是把这些设想真正落到实处的第一人而己。

我把食物补给翻了个遍，找出各种能种的东西，比如豆子。豆子还 真不少。我还找到了若干土豆。经历了这漫长的旅途之后，若是任何豆 子或土豆还能发芽，那就太完美了。我有吃不完的维生素，要活下去， 现在唯一紧缺的是卡路里。

整个栖息舱的地面面积大约有92平米，我计划全部用来进行种植， 成天踩在泥巴地里也不打紧。工作量相当大，得将全部地面铺上一层10 厘米厚的土壤。这就是说，要运进来整整9.2立方米的火星土壤。每次 经过气闸室，我大概能带进来0.1立方米。要在火星上收集这么多土， 绝对是累断老背的工作量。不过到头来，一切顺利的话，我将拥有92平 米的可种植土壤。我还真是个天杀的植物学家！瞧好了，植物学家要发 威了！

哎哟！老背真要断了！我今天花了 12小时EVA搬土，到现在才把舱 内的一小块地方铺上，目测只有5平米。照这个速度，得花上好几周时 间才能把需要的土壤全部弄进来。管他呢，我有的是时间。一开始的几 次EVA很不得劲，我把土壤弄进小箱子，再通过气闸室搬进来。后来学 聪明了，我在气闸室里摆了一个大储藏箱，不断用小箱子来填满它。这 下速度快多了，因为气闸每次开关都得花掉十分钟时间。

我浑身酸痛，手里拿的铲子原本是用来取样而不是用来深挖的。后 背疼得要死。我搜遍了医药补给，找到些维柯丁旦，十分钟前嚼了几 片，等一下就该有反应了。不提这个，看到土壤慢慢铺开的感觉很不 错。接下来该轮到细菌们上了。等我吃完午饭再说。今天不搞什么3/4 定量。今天这么累，也该饱餐一顿。

有件麻烦事我还没仔细想过：水。

在火星地表晒了几百万年后，这些土壤显然己经干得没有丝毫水分 了。我的植物学硕士学位可不是白拿的，我很清楚植物必需生长在有水 的土壤里。当然，土里得先有细菌生存。

幸运得很，我有水。但还不够。每立方米土壤需要40升水才能满足 种植要求。我的整个计划需要9.2立方米土壤，算下来一共需要368升水 来灌溉。

栖息舱里有超赞的水循环装置，是地球上所能造出来的最好的设 *备,*所以NASA就琢磨了： “那我们干吗还要送那么多水过去呢？只要运 点够急用的就行了。"人类每天需要3升水才能健康地活下去。他们给每 人预备了50升水，也就是说，栖息舱里共有300升水。

我打算留下50升备用，其余都用来浇灌。算下来，给10厘米厚的土 壤进行灌溉，我能搞定62.5平米，差不多占整个栖息舱地面面积的2/3。 必须这么干。不过这是长期计划，今天的目标是搞定5平米。

我用队友们丢下来的毯子和制服围住栖息舱的一部分弧形舱壁，用 来分隔播种区块——眼下大约围上5平米就够了，在里面堆了 10厘米厚 的沙土。然后我牺牲了20升宝贵的水献给泥巴大神。

接下来有点恶心。我把大桶里储存的粪便倒在泥土上（差点吐出 来），用一把铲子搅拌泥土和粪便，把它们充分混匀，然后再把地球土 壤撒在最上层。快干活儿吧，细菌们，全靠你们了。臭味还得弥漫好一 会儿，我又不能开窗。还是那句话，你得适应。

差点忘了，今天是感恩节。我们一大家子应该都聚在芝加哥父母那 儿。我猜他们大概热闹不起来，因为我刚死了十天。该死，他们搞不好 刚办完我的葬礼。

我不知道他们以后有没有机会发现真相。我一直忙着想办法活下 去，还没好好想想我爸妈会怎么样。眼下他们一定忍受着巨大的痛苦。 要是能让他们知道我还活着，我真是什么都愿意干。

但现在我必须先活下去，才有机会让他们知道。

哇哦，进展还真是不错。

我把所需的沙土全部运了进来。2/3的地面己经铺满了泥土。今天 我第一次加倍培土。一周时间足以让前火星土壤肥得可以。再来两次加 倍，培土就能覆盖全场。

干这些活儿能有效提高士气。它们能让我一直忙活。但当事情告一 段落，我边吃晚饭边听约翰森的披头士合集时，我又感到绝望了。

稍微计算一下就会发现，这么干还是免不了被饿死。

能制造卡路里的最好产品是土豆。它们多产，并含有大量卡路里 （每千克770卡路里）。我敢保证手里的土豆能发芽。问题是我种不了 那么多。在62平米的范围内，我在400天里大约能收获150千克土豆

（400天是当前食物储备的极限），一共相当于115, 500卡路里，平均 到每天是288卡路里。以我的体重和身高来算，就算饿一点，每天也至 少需要1500卡路里才能存活。

远远不够。

我不能靠这点土地永远活下去，但能利用它延长我的寿命。收获的 土豆可以帮我多活76天。

土豆还能再生，所以，在这76天里，我还能再收获22, 000卡路里 的土豆，这些能再给我15天。再往后，这么算下去意义就不大了。统统 合计下来，土豆能让我多出90天的时间。

好吧，我现在不再是从SO1400开始挨饿，而是从SO1490开始。有进

步。但是，任何获得救援的希望，都要等到SO11412,阿瑞斯4降落之后 才有可能。

还有1000天的食物没有着落。对此我完全没有任何计划。靠。

第三章

日志：SOL25

还记得在代数课上遇到过的经典问题吗？水以一定速度进入某容 器，并以另一个速度离开，求该容器何时变空。唔，对于我正在进行 的“马克•沃特尼别死"工程来说，这个概念至关重要。

我需要制造卡路里，足够延续1387个火星日的卡路里，直到阿瑞斯 4抵达。如果阿瑞斯4救不了我，我还是得死。一个火星日比一天长39分 钟，也就是说，一共有1425天，那么，我的目标就是：凑足1425天的食 物。

我有大量的复合维生素，比所需多两倍还不止。另外，每个人食物 包里的蛋白质都是正常所需的五倍。省着点用，我的蛋白质补给应该够 用四年。我所需要的主要营养物都不缺，最缺的是卡路里。

每天我需要1500卡路里。我手头的食物能撑400天。那么算一下， 要让我活1425天，接下来每天我得制造多少卡路里呢？

我来帮你算。答案是大约HOOo在阿瑞斯4抵达之前，我要让我的 小农场每天产出1100卡路里，才能活到那一天。实际上还要更多一些， 因为今天己经是SO125了，可我还什么也没种。

对于我62平米的农地来说，平均每天能产出288卡路里。为了生 存，我需要将现在的生产计划翻两番。

这意味着我需要更大的种植面积，以及更多水浇灌土地。问题得一 个一个解决。

我最多能整出多大面积的农地呢？

栖息舱共有92平米地表面积，假设我全能用上。

另外，还有五张空床铺。假设我把它们也铺上土。每张床大约2平 米，加起来就多了 10平米。现在，我们一共有102平米。

栖息舱里还有三个试验台，每个大约2平米见方。我得留一个，另 外两个也可以铺土。那么，又多了4平米，106了。

我有两辆火星漫游车，它们都有加压密封系统，这样的话，乘员在 进行长时间地表活动时就可以脱掉太空服驾驶。它们的内部空间太紧 凑，没法栽培作物，况且我很可能还要用到它们。但两辆漫游车都有应 急三角帐篷。

用三角帐篷作农地地基的挑战不小，但每个帐篷展开来都有10平 米。假设能把所有问题都摆平，它们就能贡献20平米，农场总面积就能 有126平米。

126平米的农田，这还差不多。但还是没有足够水分来浇灌这么大 面积的土地，就像我刚刚说的，事情得一件一件来。

下一件需要考虑的事：能以多高效率种植土豆？我刚才计算时所参 考的是地球上的土豆产量。但那些土豆农民并没有面临生死存亡的压 力。能有更高产量吗？

首先，我可以关照每一株豆苗。我能把它们播种得规规整整，照顾 好每一株，不让它们相互争肥。再就是，在它们发芽破土之后，我可以 将其移植和深埋，上面还能复种幼苗。对于一般的土豆农民而言，这么 做太不划算了，因为他们要对付的是几百万株豆苗。

我承认，这样种植将耗尽土壤肥力。任何农民都知道，这么干的 话，12年内他的土地就会贫瘠得像个大砂锅。这绝不是什么可持续农 业。但那又怎样呢？反正我只需要存活四年就够了。

通过这些方法，大概能提高五成产量。考虑到我可以拥有126平米 农田（基本上是当前62平米的两倍），我应该每天能产出860卡路里。

这进步真不小。虽然还是有可能闹饥荒，但生存时间大大延长了。 我有可能挣扎在饥饿边缘，但也许不至于完全饿死。我可以通过降低运 动量来减少所需的卡路里。还可以将栖息舱的温度提高到平均水平以 上，这样的话，身体就不用产生那么多热量来维持体温。还能砍掉一条 胳膊来吃，给我补充相当一部分卡路里，同时还将降低我的总体需求。

不，不，开玩笑的。

这么算还真能清理出那么大的面积种地，貌似很合理。问题是，水 从哪儿来呢？从62平米扩大到126平米，10厘米厚，我需要另加6.4立方 米的土壤（估计得铲死我），也意味着得再来250升水。

留下的50升水是为了防止水循环装置故障应急用的。那么，就所需 的250升水而言，我缺整整250升。

我晕。睡觉先。

真是一个累断老背的高产日。

我实在是受够了不停地推算，与其颠来倒去地琢磨怎么弄到那250 升水，还不如干点实际的。就算它们现在既干燥又没用，我还是得想办 法把这么一大坨土弄进栖息舱。

在累趴下之前，我往舱内运了一立方米的土壤。

接着，一阵小沙尘暴刮了大概一小时，把太阳能电池板全盖住了。 我不得不穿戴整齐，再来一次EVA。整个过程烦得要死。清扫那么一大 片太阳能电池板极为无聊，也极为累人。活儿一干完，我就钻回小小的 栖息舱，来到农场上。

是时候再次加倍培土了，我打算今天搞定。花了大概一个小时。再 有一次加倍，土壤就能进入实用阶段。

另外，也该准备种子了。经过加倍，己经有了足够的培土，即便有 一小块空着，我想问题也不大。我手里共有12个土豆。

这些土豆既没有干燥冷冻，也没有覆膜，我实在是走了狗屎运。 NASA为什么会送来12个没有冷冻的土豆？为什么这些土豆会和我们一 起待在增压舱内，而没有跟其他物资在一起？因为我们执行地表任务的 时候正赶上感恩节。NASA的心理学专家认为，过节的时候我们大伙儿 一起做顿饭会对大家有好处。不光是为了吃，重点在于做。这里面肯定 有什么逻辑，但谁在乎呢？

我把每个土豆切成四块，确保每块至少有两个眼。眼是将来发芽的 地方。我先晾了差不多一个小时，让它们变硬，然后在角落种下去，尽

量错开空间。上帝保佑，小土豆，我的小命全靠你们了。

通常来说，土豆需要90天才能完全发育成熟。但我没有那么长时 间。我要切开这一小片地里长出的所有土豆，再播种到余下的土壤里 去。

只要将栖息舱的温度调高到25.5C,植物就能长得更快。此外，舱 内的照明也能提供大量的“日光"，我也会给它们提供足够的水分（这个 得好好想想）。这里没有坏天气侵扰，也不会有害虫作祟，更没有任何 杂草争肥。所有养分都是它们的，它们理应茁壮成长，在40天内长出块 茎。

我不得不承认，以上这些对于农民马克的一天来说，实在是够丰富 了。

晚上饱餐一顿，我应得的。还别说，我今天烧了这么多卡路里，得 把它们补回来。

我在刘易斯指挥官的物品里一阵乱翻，最后找到了她的个人数据 棒。每个人都能带上自己喜欢的数字娱乐，我实在是听够了约翰森的披 头士合集，看看刘易斯都有些啥。

垃圾电视剧。她存的全是这类玩意。数不清的全套剧集，年代老得 不成样子。

得啦，讨饭的还能挑食不成。今天就看《三人行》口吧。

过去几天里，我己经把所需的土方全部搬了进来，桌面和床铺都清 理出来作好准备，有些地方甚至己经堆上沙土了。到目前为止，还是没 有水分浇灌，但我己经有了些点子。我承认都是些相当差劲的点子，但 毕竟也是点子。

今天干完的大事是装好了三角帐篷。

漫游车的三角帐篷什么都好，唯一的问题是：它们本是按照应急用 途设计的。

通常而言，你把三角帐篷丢出来，就得马上钻进去，接下来就是等 待救援。它的气闸很简单，只有阀门和两道门。进气闸室，均压，开 门，进气闸室，均压，岀门。这个程序意味着每次进出都会损失很多空 气。可我每天至少得进去一次。每个帐篷的总容积并不大，这么频繁的 空气损失我可受不了。

我花了好几个小时想办法让帐篷的气闸连上栖息舱的气闸。栖息舱 一共有三个气闸室，我很想让其中两个和帐篷对接。能连上的话就太棒 了。

郁闷的是，帐篷的气闸只能和其他帐篷的气闸对接！帐篷里面可能 会有伤员，或是出现太空服不足的情形，得有办法在不让人员暴露于火 星大气的前提下，把他们弄出来。

三角帐篷的设计目的就是让你能在里面待着，直到其他队友前来营 救。栖息舱上的气闸则要大得多，和帐篷上的完全不匹配。想想也是， 实在是没有任何道理要把帐篷和栖息舱连起来。

除非你困在火星上，所有人都认为你己经死了，而你却还在不顾一 切地跟时间和恶劣天气拼死一搏，以求活下来。怎么讲呢？反正除了这 种极端情况，确实没有任何理由要把它们连上。

最后我决定，还是由他去吧。每次进出帐篷损失一点空气得了。好 消息是：每个帐篷外都有一个供气阀门。还记得吗？它们都是应急避难 所，里面的人可能会需要空气，他们可以通过对接空气管从漫游车供 气。只需要一根软管，就能给帐篷补压。

栖息舱和漫游车用同样型号的阀门和空气管，因此我可以将帐篷的 供气管直接连到栖息舱上。这样一来，供气管足以将我进出帐篷所损失 的空气及时补充进去（用NASA的行话来说就是：输入，输出）。

NASA准备的这些应急帐篷一点也不糙。我这边刚按下漫游车里的 紧急按钮，就听到噴一声爆响，应急帐篷连着气闸立即抛出，一共才两 秒钟。

我从漫游车里把气闸一关，就有了一顶独立的帐篷，真不赖。设置 均压软管没什么好说的（总算按照设计初衷用了一次设备）。接下来， 来来回回通过几次帐篷的气闸（每次都伴随着空气损耗，但马上能从栖 息舱得到补偿），我将沙土搬了进去。

我对另一个帐篷重复进行了同样的操作。这些活儿并没有什么难度 可言。

可是啊......唉，水。

上高中那会儿，我常玩《龙与地下城》旦（你也许没有料到这位植 物学家加机械工程师在高中时代有那么一点宅，但我还真就是那么 宅）。玩的时候我扮演牧师，能施展一个名叫“造水术''的法术。当时我 觉得这个法术太傻了，从没用过。兄弟，要是现在能当场使用这个法

术，拿什么换都成。

算了算了，这个问题留到明天再说吧。

今晚我还得继续看《三人行》。昨晚刚看到有个地方，罗柏瞧见什 么东西，断章取义地咋咋呼呼。

我想出了一个傻到家的危险计划来弄水。小子，你听明白了吗？我 是说危险。可实在没有别的选择，再过几天就要进行下一次培土加倍， 时间不等人。最后一次加倍时，我要在新拖进来的全部土壤上进行，如 果没有水浇灌，土就得干死。

火星上没什么水。两极有些冰，但显然过于遥远。如果我要造水， 就得从头开始造。幸运的是，造水的配方我还算知道：弄点氢气，加点 氧气，烧。

咱还是得一个一个来。先从氧气开始。

我的氧气储备不少，但远不够造250升水。栖息舱角落里有两个高 压储氧罐，这就是我的全部储备（当然，还要算上栖息舱里的空气）。 每罐有25升液氧。只有在应急情况下，栖息舱才会调用它们：正常情况 下会用氧合机平衡空气循环。氧气罐的主要目的是给太空服和漫游车灌

总之，这些后备氧气最多只能造100升水（50升。2可以造100升水， 因为每个水分子只含一个O）。不过，要真把它们用光了，我就没氧气 进行EVA了，也没有任何应急备氧了。况且，连所需的一半水都搞不 定。此路不通。

知道吗？在火星上，氧气可没你想象的那么难弄。火星大气含有 95%的二氧化碳。而我呢，正好有一台设备是专门从二氧化碳中分解氧 气的。耶！氧合机！

只有一个问题：火星大气极为稀薄，只有地球大气压的1%,收集

工作很难进行。将空气从外面弄进来几乎是不可能的，因为整个栖息舱 的设计宗旨就是预防此类事情发生，我在使用气闸的时候漏进来的那丁 点儿火星大气简直少得可笑。

这正是MAV燃料站派上用场的地方。

好几个星期以前，我的队友们乘MAV离开了，但它的下半身还留 在原地。NASA从没有将无效负载带上轨道这种习惯。起落基座、进出 斜坡和燃料站都留在这儿。还记得MAV是如何利用火星大气制造燃料 的吗？第一步就是收集二氧化碳，并将其储存在高压容器中。只要我能 让栖息舱给燃料站供电，它就能以每小时半升的速度向我提供二氧化 碳，源源不断。10个火星日之后，我就会有125升二氧化碳，再利用氧 合机，就能造出125升氧气。

这样一来，我就有足够的氧气制造出250升水。氧气有着落了。

氢气要麻烦一点。

我本想打氢电池的主意，但是没有它们，就没有电池在夜间储能 了。直接后果就是晚上会变得很冷。我能裹成一团御寒，但我的植物就 要被冻死了。再说，每个氢电池里所含的氢气并不多。为了这么点氢气 损失这么大，实在是得不偿失。到目前为止，能源这一块还没让我操过 什么心，我不想节外生枝。

所以，我得另外想个路径。

我一直在谈MAV,接下来我想谈谈MDVo

马丁尼兹驾驶着MDV降落到地表的那段时间，想必是我生命中最 惊险的23分钟，当时我和其他四名队友差点就尿了。这玩意就像一个大 型的烘干机。

首先，我们脱离赫耳墨斯号，降低轨道速度，从而实现常规降落。 一切都很顺利，直到我们撞上火星大气层。你感受过720公里每小时的 喷气式客机遇到气流时的颠簸吧？想象一下如果你坐在28, 000公里每 小时的载具上，遇到颠簸时会有什么感受。

多具降落伞在不同阶段会自动打开，进行减速，之后马丁尼兹开始 手动导航，将我们降落到地面。他干得极为漂亮，常年训练不是吃素 的，他省下了所有为合理误差所作的预备。最终，我们的降落地点离目 标竟然只有九米。这家伙简直就是为这次降落而生的。

谢谢你，马丁尼兹！你很可能救了我的命！

我指的不是那次完美的降落，而是他因此省下的预备燃料，几百升 没有用过的联氨扬。每个联氨分子含有四个氢原子，也就是说，每升联 氨里的氢可以造两升水。

今天我EVA了一次，进行现场检查。MDV确实还有292升汁水留在 罐内，足够造将近600升水！远超所需！

只有一个挑战：将氢从联氨中分解出来。呃，火箭就是靠这个推进 的。这个过程释放的热量，那真是相当相当大，而且相当危险。如果我 在氧气环境中实现这个反应，新分解的高热氢会直接爆炸。结果当然会 产生大量的水，但我肯定也死透了，没福享受。

联氨就其根源而言，没什么复杂的。徳国人早在二战期间就将它作 为燃料，应用在最早的一批火箭动力战斗机上（偶尔也会把他们自己给 炸飞）。

你要做的就是让它跟一种催化剂起反应（我能从MDV的引擎中提 取出来），之后就会产生氮和氢。具体的化学反应你去琢磨，但最终结 果是五分子的联氨能产生五分子人畜无害的氮气，以及十分子可爱极了 的氢气。在此过程中，会有一个转化为氨的中间过程。化学这个拖泥带 水的贱人，它弄得有些氨死活都不跟联氨起反应，保持在中间状态。你 闻过氨气那鬼味道吗？好吧，我这小窝里很快就会充满这种地狱里的气 味了。

化学现在站在我这边了。余下的问题是：我怎样才能让这个反应慢 慢地进行？产生的氢我如何收集呢？答案是：我不知道。

我认为我应该能想出办法，否则我就死定了。

算啦，还有更重要的事情：把克丽茜换成辛迪，这件事我完全不能 忍。这么乱来下去，《三人行》再也不是原来的《三人行》了。走着瞧 吧。

第四章

日志：SOL32

造水计划遇到不少挑战。

我的目标是造600升水（受限于我能从联氨获得的氢的总量），这 就意味着需要300升液氧。

造氧没什么难的。只要20个小时，MAV燃料站就能用二氧化碳填 满它的10升罐子。氧合机再从中分解出氧气，空气监测仪很快就会察觉 到栖息舱里的氧气含量过高，自动将其收集并储存在主氧气罐中。一旦 这些氧气罐装满了，我就转移一些氧气到漫游车的罐子中。必要的话， 太空服的氧气罐也能分担点。

但是我没法加快速度。平均每小时大概能分解半升二氧化碳，总共 需要25天才能制造出我所需要的氧气量。这个时间有点太长了。

此外，还有氢的储存问题。栖息舱里的气罐，外加漫游车的，以及 所有太空服的，共有374升容量。我要准备900升大容量空间才能装下所 有造水所需的原料。

我曾打算用一辆漫游车当“罐子"。大小肯定是够了，但它所能承受 的压强却没那么大。它只能承受（你猜对了）一个大气压。我需要能承 受是这50倍压强的容器。真用漫游车的话，它会爆掉。

储存造水原料的最好办法就是把它们变成水。这正是我必须干的。

概念很简单，但操作起来却无比危险。

多谢MAV燃料站，每20个小时我就能弄到10升二氧化碳。我会用 高科技手段将它们转运到栖息舱，具体来说，就是从MAV的着陆结构 上把罐子卸下来，拎到舱内，打开阀门，倒光为止。

接下来就交给氧合机把它们转化成氧气。

然后，我会极其缓慢地释放联氨，通过钛催化剂，将其转化成氮气 和氢气。我会想办法将氢气引导到一个小区域内，烧掉它们。

你也能想象到，这个计划让我烈火焚身而死的机会非常大。

首先，联氨可不是闹着玩的。任何闪失都会让一切努力白费，在栖 息舱所在的地方，从此将多出一个“马克•沃特尼纪念坑

假设我没有搞砸联氨，还有一件大麻烦事：点燃氢。我要在栖息舱 内，完全有意识地，引火。

你可以去问问NASA的工程师，所有人都会一致同意，栖息舱内最 怕的东西无疑就是“火如果你接着问他们结果会怎么样，他们的回答 肯定是：被火烧死。

但是，如果我能搞定，我就能持续获得水，而不必另外想办法储存 氢和氣。很显然，这个过程会让舱内湿度大大上升，但水循环装置能将 它们加以回收。

我甚至不必让联氨与燃料站收集的二氧化碳达到多么完美的比例， 因为舱内有足够的氧气，还有更多留在备用罐里。所要当心的就是：别 造水造过头，把我呼吸用的氧气全耗光。

我将MAV燃料站与栖息舱的电源系统对接，幸运得很，它们的电

压相同。它立马就嘎嘎地工作起来，开始为我收集二氧化碳。

晚上定量减半。今天唯一的成果就是仔细考虑了一个要我命的计 划，这又耗不了多少能量。

今天我要把《三人行》全部看完。说实在的，相对罗柏夫妇，我更 喜欢弗雷先生。

这可能是我的最后一段日志。

从Sol6开始，我就很清楚，我死在这儿的可能性相当大。但我一直 以为要我命的是最终的食物短缺，没想到会死得这么快。

我马上就要点燃联氨了。

我们的任务从一开始设计，就考虑到所有设备都可能需要维护。所 以，我有不少工具。即便是穿着太空服，我也能撬开MDV的罩板，取 出六个联氨罐。我把它们临时靠在一辆漫游车边上的背阴处，以防温度 过高。虽然栖息舱外壁有更大的背阴区域，气温也更低，不过，去他妈 的——要是这些家伙真晒爆了，最多也就赔上一辆漫游车，而不是我的 老巢。

接着，我又把反应箱撬了出来。过程有点费事，我都快把这东西折 腾成两半了。走运得很，我想要的不是一个完全燃料反应。说句实话， 真的，对天发誓，我真的不想要一个完全燃料反应。

我把反应箱弄进舱内。有那么一小会儿，我犹豫是不是一次只搬一 个联氨罐进来，以降低风险。心算的结果是：一个罐子爆炸就足以炸飞 整个栖息舱。于是我把它们全搬进来了。干吗不？

罐子上有手动阀门，我不能百分百确定它们是干吗用的。显然，一 般情况下，它们不该派上用场。我猜这些是在装配期间，以及装罐前的 多次质量检测中释放压力用的。不管原始用途是什么，我现在要亲手打 开这些阀门。只要有扳手就成了。

我从水循环装置上卸了根多余的水管。在一些衣物布料（抱歉，约

翰森）的帮助下，我将水管和阀门出口对接。联氨是液体，我要做的就 是将它导入到反应箱里（说是“反应碗''更准确些）。

与此同时，MAV燃料站还在继续工作。我己经搬进来一罐二氧化 碳，排放完毕，又送回去继续收集了。

万事俱备，只欠东风，该开始正式造水了。

如果你看到的是烧焦的栖息舱残骸，那意味着我有什么环节搞错 了。我己经把今天的日志向两辆漫游车各发送了一份，应该能保存下 来。

开干吧。

日志：SOL33 (2)

好吧，我没死。

首先，我穿上EVA太空服的内衬，不是笨重的外层，而是里面那 层，套上手套和短靴。然后，我从医疗物资里找出一副氧气罩戴上，外 加沃格尔化学工具箱里的实验室护目镜。这样一来，我全身都能受到保 护，并且可以呼吸罐装空气。

为啥？因为联氨有剧毒。如果摄入联氨过量，我的肺就完了。如果 侵蚀到皮肤，下半辈子化学烧伤就会一直陪伴我。我可不想在这些事情 上冒什么风险。

我微微调整阀门，直到刚好有一滴联気流出来。我让它滴进钛碗。

马上，它毫无戏剧性地发出一阵嘶嘶声，消失了。

嗨，这正是我想要的。我刚刚分解出了氢气和氮气。耶！

这里有一样东西我多得很，那就是袋子。这些袋子跟厨房用的垃圾 袋没多大区别，但是我确定，既然NASA要用，成本就非得上50, 000 美元。

刘易斯担任指挥官的同时，也是团队中的地质学家。她计划在整个 作业区域(大约十公里见方)收集岩石和土壊样品。考虑到重量限制， 没多少能带回地球，所以她先收集着，然后再选取50千克最有价值的带 回地球。这些袋子用来储存和标记样品。有些比密保诺技自封袋还小， 也有的跟荷夫提山草坪落叶袋一样大。

此外，我还有布胶带，就是最常见的那种，跟你在五金店买的一

样。看来就算是NASA也没本事做出更好的布胶带。

我把几个荷夫提袋子粘在一块儿，组成一个类似帐篷的东西。老实 一点，还是说它是超级大袋子更贴切些。有了它，我就能把整个疯狂联 氨科学工作台给罩起来。我在台子上放了一些零散设备，将塑料袋和钛 碗隔开。太好了！塑料袋透明得很，还是能看清楚里面的情况。

接下来，我必须牺牲一件太空服。我需要空气管。反正我的太空服 不少，六名船员一共六件，无论害了谁我都不怎么担心。

我在塑料袋的顶端挖了一个洞，然后用布胶带把空气管粘上去，自 我感觉密封得不错。

我从约翰森的衣服上拽了几根线头，把软管的另一端悬挂在栖息舱 的圆顶上，两根线斜拉固定（确保软管开口没有被堵住）。这样，我就 有了一根小烟囱。软管大约一厘米宽，但愿口径足够大。

反应后的氢会很热，并且急着想往上蹿。那就成全它，让它从烟囱 走，在出口处烧掉。

现在，我得造火。

NASA费了很大劲来确保这里什么也烧不起来。所有东西都由金属 或是防火塑料制成，制服也都是合成材料做的。我需要持续可燃物，最 好是能当常燃灯那种。要让足够多氢气流向火焰，同时又要保住我的小 命，我可没那本事。能周旋的余地太小了。

对大伙的个人物品一阵搜罗（嗨，他们要是真在乎隐私的话，当初 就不该把个人物品跟我一起抛在火星上）之后，我有答案了。

马丁尼兹是个虔诚的基督徒。这我早知道，但我不晓得他随身带了

一个木制小十字架。NASA那帮家伙肯定会把他呛个狗血喷头，但据我 所知，马丁尼兹也他妈不是什么好惹的倔犊子。

我用一副钳子和螺丝刀把他的宗教圣物削成了长条木棍。我估摸着 要是真有上帝的话，他应该也不会介意，瞧瞧我现在的处境嘛。

要是毁掉唯一的宗教圣物让我在对付火星吸血鬼时无计可施口，这 风险我必须得扛。

手头有很多电池和电线来造火花，但是光凭这点火花你是点不着木 头的。所以我只能从本地的棕桐树釆集干树皮，捏成碎片，找点木条， 开始剧烈摩擦以求 .....

当然不是这样。只要漏点纯氧在木条上，再给点火花，它就能像根 火柴一样烧起来。

我手里捏着小火炬，开始缓慢释放联氨流。它接触到钛钵，发出嘶 嘶声，立马消失了。很快就有一股火苗从烟囱顶喷射出来。

我得关心的主要是温度。联氨分解会释放出大量的热，所以每次我 只敢放一点点，两眼还得一直叮着钛钵上贴的热电偶。

重点是，这个流程可行！

每个联氨罐大约储有50升联氨，足以制造100升水。整体产量受限 于氧气产出，但现在我很兴奋，决定用掉一半的氧气储量。长话短说， 我会在罐子空掉一半时停下来，到那时可就多了50升水啦！

还真花了我不少时间，我一整晚都在对付联気，但总算把活儿给干 完了。

我本来能干得更快些，但是一想到这可是在密闭空间里点燃火箭燃 料，就觉得还是小心为上。

小子我跟你说，这地方现在真成热带雨林了，一点不夸张。

温度接近30°C,湿度更是高到不能忍。想想也是，我花了一晚上的 时间把那么多热量和50升水挥发到了空气中。

在整个过程中，栖息舱就像是调皮捣蛋小学生的妈。它要及时替换 我用掉的氧气，水循环装置要努力将湿度降到正常范围。但没有什么办 法能对付热量。栖息舱里根本没有空调；火星太冷，我们从未想过还有 余热要排除。

我己经适应了各种警报声此起彼伏。现在火灭了，火警刚停。低氧 警报过会儿也该停了。高湿度警报还得再叫一会儿。水循环装置今天算 是物尽其用了。

有阵子还传来过新的警报，水循环装置的主罐满了。噢耶！这才是 我最想听的警报嘛。

还记得我昨天蹂蹈过的那件太空服吗？我把它挂在架子上，用水桶 从再生装置往太空服里灌水。它既然能承受一个大气压的空气，就能装 好几桶水。

伙计，我真累，整夜没合眼，我得睡了。这肯定将是Sol6以来我睡

得最甜美的一觉。

事情总算上了正轨。没说的，棒得很！我有机会活下去了!

完蛋了，我要死了！

好吧，冷静。我得对自己有信心。

我现在正在2号漫游车里写这篇日志，亲爱的未来的火星考古学 家。你一定很奇怪我怎么没待在栖息舱里。因为我吓尿了，吓尿了！我 不仅吓尿了，还完全不知道他妈下一步该怎么办。

我还是先把前因后果说说。如果这是我的最后一篇日志，至少得让 你明白我是怎么死的。

过去几天我一直在欢乐地造水，一切都顺水顺舟得很。（瞧我怎么 说的？顺水顺舟？）

我还抽空加强了MAV燃料站压缩机。这可是高科技活儿（我提高 了气泵的电压）。这样造水就更快了。

在造出最初的50升水之后，我决定稳一稳，开始按照氧气的生产率 来造水。我不打算把备用氧气量降到25升以下。一旦氧气储量下降过 多，我就停止释放联氨，直到氧气补回到25升以上。

重要注解：我刚才说造了50升水，这只是个概数，我并没有回收到 50升水。在栖息舱里堆着的那些干土一直在贪婪地吸收空气里的水分。 我造这些水本来就是用来灌溉的，这没什么大问题。水循环装置收集到 的水远没有50升，这个事实并没有让我惊讶。

自从给气泵提速之后，我现在每15小时就能获得10升的二氧化碳。 我己经重复这个过程四次了。稍稍心算一下，就能得出结论，包括最初

那50升水在内，现在整个系统里应该己经多了 130升水。

好吧，我的数学是个该死的骗子！

在水循环装置和太空服储水罐里我一共存了70升水。舱壁和圆顶上 还有不少冷凝的水珠，土壤也吸收了相当一部分水分。但是，这并不能 说明还有那60升水哪儿去了。肯定有什么问题。

这时，我注意到了另一个储氧罐。栖息舱里共有两个备用氧气罐。 出于安全考虑，舱内两端各有一个，栖息舱根据需要决定该使用哪一 个。事实证明，它一直在用1号罐进行空气循环。但是当我往系统里添 加氧气（通过氧合机）时，栖息舱将它平均分配到两个罐子。2号罐的 氧储备一直在缓慢增加。

这并不是问题所在，栖息舱只是在执行任务。但这也意味着我的氧 气在持续增加，也就是说，整个系统的氧消耗速度比我推算的要慢。

起初，我的想法是：“耶！更多氧气！现在我能更快地造水啦！’'但 很快，一个让人心烦的事实搅乱了我的心思。

跟上我的逻辑：我的氧气在正增长。别忘了，从舱外引进的气体量 是持续不断的。因此，唯一导致氧气“正''增长的原因就是它比我想象中 的消耗得少。但是，联氨却实实在在地按照设想中的量用光了。

唯一的合理解释：我并没有将释放的氢气全部烧光。

回过头想想，就会发现真相很明显。但我居然从来没有意识到这个 问题。有些氢气穿过火焰，欢乐地飘走了。我靠，吉姆，我是植物学 家，不是化学家！

化学简直是乱到家了。那么，空气中就有没有烧掉的氢气。到处都

有，还混合着氧气。接着 .....等一下，只要一个电火花就能把栖息舱炸 飞。

一旦想明白形势，冷静下来之后，我立即用一个密保诺自封袋在空 中挥舞了几下，然后封起来。

接下来就是一次快速EVA,进入漫游车，那儿有我们的大气分析 仪。氮气：22%o氧气：9%o氢气：64%o

从那之后，我就一直待在漫游车里没出去过。

栖息舱现在是个氢气镇。

它没爆炸实在是走运。即便是一个很小的静电放电，都会让它成为 我的兴登堡号淡。

总之，我现在在2号漫游车里。我最多只能待一两天，车内和我太 空服里的二氧化碳过滤器迟早要报废。在这之前得想出解决方案。

栖息舱现在就是个炸弹。

第五章

日志：SOL38

我还缩在漫游车里，一直在想办法。终于，我想出对付氢气的办法 了。

我想到了大气调节器，其主要任务就是时刻关注空气组分并加以平 衡。这也是为什么那些产出的氧气最终能留在罐子里。问题在于，它的 设计初衷并没有把排出氢气这个功能考虑进去。

调节器利用冷凝分离技术对气体加以分离。当它侦测到氧气过多 时，就会吸收气体并降温到90开尔文。这足以让氧气液化，但氮气还能 保持气体状态（氮气凝点：77K） o它就是这么把氧气储存下来的。

我没法用这个原理除掉氢气，因为氢气的凝点低于21K。就算我想 这么干，调节器也达不到这样的低温。此路不通。

方案在此：

氢气之所以致命，乃因为它会爆炸。但它能爆炸的前提是空气中有 氧气，离开氧气氢气也就基本无害。而调节器的主要功能就是降低氧气 浓度。

调节器有四个独立的安全联锁，确保它不会让栖息舱里的氧气含量 降得过低。但是，它们的设计初衷是为了避免技术故障，而不是人为破 坏（木哈哈哈！）。

长话短说，我能骗过调节器，让它把整个栖息舱里的氧气全部抽 光。这样我就能穿着太空服（我还得呼吸）想干啥干啥，再也不用担心 爆炸了。

我打算用一个氧气罐往氢气中喷射少量氧气，再利用一些电池和电 线制造微火花。它能立即点燃氢气，燃烧量受制于所喷射的氧气量。

我可以反复进行以上操作，通过可控喷射，将所有氢气烧光。

这个计划只有一个瑕疵：它会毁了我的泥土。

这些泥土之所以能被称为活性土壤，唯一原因就是里面有细菌在生 长。一旦我抽走所有氧气，细菌就会死亡，我手头可没有1000亿套迷你 太空服。

至少这个方案能成立一半。

想得太多，我得歇会儿。

刘易斯指挥官最后一个使用这辆漫游车。按照日程安排，她本应在 Sol7再次上车，但她回家了。她的个人旅行包还在车上。一阵凶猛的翻 找后，我发现了一根蛋白质棒，以及一个私人USB,里头很可能装满了 开车时听的音乐。

到了狼吞虎咽的点儿，我正好边吃边欣赏这位好指挥官都带了些什 么音乐。

迪斯科。天杀的，刘易斯。

我有办法了。

土壤细菌惯于过冬。冬季它们的活性会降低，生存所需的氧气也会 减少。我可以将栖息舱的温度降到1°C,它们就会进入近似冬眠的状 态。这种事情在地球上向来就有，持续多日也不成问题。你要是追问为 啥在地球上细菌能挺过那么长时间的严寒，我就告诉你答案：它们挺不 过去。事实是：地表深处温度较高的细菌存活下来，再通过繁殖替代死 去的浅表细菌。

它们还是需要氧气，但不是太多。我估计1%的氧气含量就够了。 这个含量既能保证细菌存活，又不足以让舱内的氢气发生爆燃。

但这又将带来另一个问题：土里种着的那些土豆不会喜欢这个计 划。

它们不在乎氧气浓度过低，但温度过低可会要了植物的命。因此， 我得进行盆栽（实际上是袋栽），并将它们全部转移到漫游车里。它们 还没到发芽的阶段，所以光线什么的暂时也不需要。

叫人极其恼火的是，想让漫游车在空载时保持一定的温度，竟然是 件相当棘手的事情。但我还是想办法解决了，毕竞我现在时间多得很。

好啦，下面就是完整的行动表。首先，将土豆装袋并转移到漫游车 里（确保那该死的车内温度够高）。接着，将栖息舱内的温度降到 i°Co然后，将氧气含量降到1%。最后，用电池和电线，以及一罐氧气 慢慢地把氢气全部烧光。

哦耶。这个方案听起来可真是万无一失，绝不会导致什么灾难性事

故。

顺便说一下，以上是反讽。

好吧，我得开干了。

还是没能一帆风顺。

俗话说，没有计划能幸存到真正开始执行的那一刻，这还真有几分 道理。事情是这样的：

我鼓足勇气回到栖息舱。进舱之后，感到信心提升了不少。百样事 物都还在原位老实待着。（我在想些什么呢？难道还会被火星人给劫了 不成？）

让栖息舱降温得花点时间，因此，我第一件事就是将温度调到 i°Co

接着就是把土豆种芽装袋。我顺便瞧了一眼它们的状况，看上去根 须扎得还不错，快出土萌芽了。有件事之前没有考虑过，那就是怎么把 它们从栖息舱搬到漫游车。

最后的方法很简单：把袋子都塞进马丁尼兹的太空服。只要把太空 服拖到漫游车就行了，我己经在那边建了一个临时苗圃。

确保漫游车里的温度不降，然后回栖息舱。

等我回来的时候，舱内己相当寒冷，温度己降到5C。我一边发抖 一边看着自己呼出的雾气，赶紧又加了一层衣服。走运的是，我的块头 不算大，马丁尼兹的衣服我完全穿得上，而沃格尔的衣服又刚好能套在 马丁尼兹的衣服上。这些破烂衣服原本都是为可控温度的环境准备的。 这不，现在即便套了三件，我还是感到冷得够呛。最后我只好爬进床 铺，盖上被子取暖。

温度降到l°c之后，我又多等了一个小时，以确保泥土中的细菌有 点反应时间，是时候进入慢速状态了。

下一个棘手的问题是大气调节器。就算我胆大包天，也不可能完全 瞒过它。它可是一心一意不想从环境中抽走过多的氧气。氧浓度最低也 有15%o到了这条红线之后，它开始顽固地拒绝进一步降低，我使什么 招都没用。我原本计划对它的控制程序进行重新编码，但是没辙，安全 协议可能是写死在ROM15里的。

我不能怪它。这套系统的全部目的就是避免大气成分变得致命。 NASA的家伙绝不会说：“嗨，让我们在这里留个空子，让氧气浓度可以 降低到杀光所有的船员！"

没办法，只好采用更原始的方案。

大气调节器进行气体取样所用的通气孔与空气分离装置不是同一 套。预备冷凝分离的气体所走的是连在主单元上的一个单独的大通气 孔。有九个小的取样气孔，最后汇集到主单元里。这样做的好处在于， 样本平均来自栖息舱各个区域，避免了局部不平衡引起的误判。

我用胶带堵住八个通气孔，只留下一个继续工作。然后再用一个荷 夫提袋子把太空服的颈部罩住（这次轮到约翰森了），在袋子上戳了个 小洞，用胶带把小洞跟那个工作的通气孔连牢。

接下来，我打开太空服的氧气罐，给那个袋子灌上纯氧。“大事不 妙！’'大气调节器心想，“我得赶紧把氧气抽出来。"

干得漂亮！

我决定不穿太空服。气压方面应该没什么问题。我所要考虑的是氧 气。我从医疗站抓了个呼吸面罩和氧气罐带上。这下我的行动力可他妈

算是彻底解放了。这玩意甚至还有一个橡皮圈吸在我脸上，确保不会掉 下来！

不过，我还是需要一件太空服来监测栖息舱的氧气浓度。目前，舱 内的主电脑相信内部的氧气含量是100%o让我想想 .....马丁尼兹的太 空服还在漫游车里，约翰森的正用来诳住大气调节器，刘易斯的当成水 箱。我不想乱搞我自己的（咳，这可是合身定制的！）。那么，就只剩 下两件太空服可用。

我找到沃格尔的太空服，激活它的内部空气感应器，保持头盔打 开。只要氧气降低到12%,我就戴上呼吸面罩。我眼叮着氧气指数越降 越低。低到1%时，就把大气调节器的电源切断。

我也许没办法对调节器进行重新编码，但是我能把这小杂种给彻底 关了。

栖息舱内藏有很多应急灯，以防发生严重的断电。我把其中一个灯 的LED灯泡拆下来，让暴露出来的电源线靠近。现在，只要一开灯，我 就能得到一点小火花。

我从沃格尔的套装里挑了一个氧气罐，两头绑上带子，套在肩膀 上。然后用一根气管和氧气罐相连，用拇指堵住管口，开始释放氧气， 放得非常慢，不可能从气管泄漏。

我站在桌子上，一手是电火花，一手是氧气管，试着让两者相碰。

还真是邪门，成了！从气管里喷出的氧气马上在管口形成了一小簇 美妙的火焰。火警没响，反正我没听到。最近火警声听得我头都炸了， 我己经很难注意到它了。

然后我又试了一次，再试第三次。短促喷射。不着急，我很乐意在

这上面多花点时间。

我高兴极了！这简直是有史以来最棒的方案！不光清除了氢气，我 还制造了更多的水！

一切都很顺利，直到大爆炸来临。

上一分钟我还在开心地烧氢气，下一分钟我己经人在栖息舱的另一 头了，周围撒满了各种东西。我昏头涨脑地站了起来，发现舱内一片狼 藉。

我的第一反应是：“耳朵快疼疯了！”

我的第二反应是：“我快晕了！’‘接着我就跪了，再接着就扑在地上 了。真有这么晕。我两手摸索着头部，拼命想检查一下脑袋是不是撞伤 了，但没有伤口。一点外伤也没有。

但我头部和面部实实在在的感觉说明了问题真正所在。我的氧气面 罩在爆炸中被甩掉了，现在我正呼吸着近乎纯氢的空气。

整个地面都堆满了舱内各种乱七八糟的东西，想从中找到医用氧气 面罩简直是不可能的。在我失去知觉之前，想从这堆乱麻里找到任何东 西都是不可能的。

这时我看见刘易斯的太空服还挂在原地。爆炸没动它分毫。想想也 是，里面装了70升水呢。

我冲了过去，迅速打开氧气阀门，把头伸进颈洞（为了便于装水， 头盔早己卸下）。我小口呼吸，直到眩晕感明显减轻，再深呼吸一口然 后屏住。

今晚我又回到了漫游车。就算狙气都消除了，我还是不可能安安心 心地睡在一个刚发生过爆炸的栖息舱里。再说，我现在并不能完全确定 栖息舱没有任何泄漏。

我吃了顿像样的晚餐，听了些绝不是迪斯科的音乐。

日志：SOL41

我花了一整天对栖息舱内的所有系统进行了详细检查。这个过程极 为无聊，但是我能否活下去全靠这些机器，所以该做的还是得做。我不 能假设这样一场爆炸不会造成任何长期损伤。

最开始作的是最重要的检查。排在第一位的是栖息舱帆布是否完 整。我感觉它应该十分完好，因为回到栖息舱之前我己经在漫游车里睡 了好几个小时，而舱内压力仍然良好。电脑在此期间也没有报告任何压 力变化，除了一个很小的温度波动。

接下来是氧合机。如果这玩意坏了而我又修不好，那我就死定了。 看来没什么问题。

接下来是大气调节器。还是没问题。

加热系统，主电池组，氧气和氮气储藏罐，水循环装置，三个气 闸，照明系统，主电脑..….一个个检查下来，我越来越感到信心十足， 所有系统的工作状态都很完好。

不得不夸夸NASA,他们造这些东西时真没有三心二意。

下面是最关键的部分 .....检查泥土。我从栖息舱各个角落取了些样 本做成载片（别忘了现在泥土溅得到处都是）。

我两手颤抖着把载片送进显微镜，在屏幕上调出图像。它们还在那 儿！健康、活跃的细菌们正忙活着呢！这么看来，我肯定不会饿死在 Sol400o我一屁股坐在椅子上，让呼吸慢慢恢复平静。

然后开始清理这堆乱麻。现在我有大把时间来想清楚到底发生了什

么事。

到底是怎么回事？嗯，我有一个理论。

根据主电脑记载，在爆炸期间，舱内压力顶峰达到1.4个大气压， 温度在1秒内骤增到15°Co之后，气压迅速回落到1个大气压。如果空气 调节装置开启的话，这也说得过去，但是，我明明把它关了。

温度在此之后维持在15°C,如果有升温效应，一定还在持续。但是 压力却一再下降，那些多余的压力去哪儿了呢？舱内原子数量不变的情 况下，温度提升必然会带来气压升高，但实际上却没有。

我很快意识到答案所在。氢气（唯一的可燃气体）与氧气（烧掉 了）混合后成了水。水的密度比气体要高数千倍。所以，虽然温度升高 提升了气压，但是氢氧反应生成水这个过程又将压力拉了下来。

百万美元问题是，这些该死的氧气是从哪儿来的？整个计划就是为 了降低氧气含量，以防发生爆炸。在爆炸发生之前，一切进行得都还算 顺利呀。

我想我知道问题出在哪儿了。问题就在于我脑子抽风了。还记得我 决定不穿太空服吗？这个决定差点让我送命。

医用氧气罐混合了纯氧和环境空气，然后再输送到面罩中以供呼 吸。而面罩则是通过一根橡胶带固定在我后脖子上，密封程度谈不上气 封。

我知道你在想什么：面罩泄漏了氧气。不对，我在呼吸氧气。当我 吸气时，我在面罩内制造了一个近似气封效应，使之紧贴面部。

问题在于呼气。你知道正常情况下一次呼吸会吸收多少氧气吗？我

也不知道，但肯定不是100%。每次呼气我都向系统内增加了氧气。

我没想到这一层。但我实在应该想到。如果你的肺部每次都把所有 氧气全部吸收，那嘴对嘴人工呼吸也就不成立了。没想到这一点真是头 笨驴。这头笨驴差点把我害死了！

以后我真得万分小心。

万幸的是，在爆炸前我己经把大部分氢气都烧掉了。如果不是这 样，那一切都完蛋了。剩余的氢气所引发的爆炸不足以把栖息舱掀翻， 但足以把我的鼓膜炸裂。

这一切从我开始意识到水产量有60升差额时就开始了。小心翼翼地 烧氢，未曾预料到的爆炸，我算是上了正轨。水循环装置昨晚干得不 错，大概从空气中循环了50升新生水分。它们都存储在刘易斯的太空服 里，现在我称之为“大蓄水池"，因为那听起来更酷。另外10升水被泥土 吸收了。

今天的体力活儿可真不少，我该吃一顿饱饭。为了庆祝回到栖息舱 过夜，我打算歇下来看看刘易斯指挥官留下来的20世纪屎一样的电视 剧。

《正义前锋》试试看呗。

日志：SOL42

今天睡了个懒觉。天地良心，我可是在漫游车里受了四个晚上的 罪，舱内的床铺软得像是世界上最美妙最舒服的羽绒床。

末了我还是把屁股从床上挪了下来，干了点爆炸后的清理工作。

还把土豆苗也转移了回来。时间刚刚好，它们正在发芽。它们看上 去健康又快乐。这不是化学、医学、细菌学、营养分析学、爆炸动力 学，不是我最近掺和过的各种狗屎。这是植物学。我敢保证自己能种点 什么出来，而不是把它们搞死。

对吗？

你知道最不爽的是什么吗？我只造了 130升水，还有470升得继续 造。你大概认为，基于这个方案己经把我两次拖进鬼门关，我该离联氨 远点了吧。不。我会降低联氨输入量，在今后十天中，每过十小时继续 在舱内烧氢气。从现在开始，我会加倍小心。我不会再指望彻底的完全 反应，而是更频繁地用可控火焰进行“氢气去除"工作。氢气含量将得到 有效控制，以免它再次上升到马克杀手水平。

我得干等不少时间。每个二氧化碳罐子需要10小时才能灌满，联氨 进行反应以及烧氢气只要20分钟，剩下的时间只能靠看电视打发。

说真的 .....李将军象很明显能跑过警察的巡逻车，那罗斯科干吗不 直接去杜克的农场，趁他们不在车里的时候实行逮捕？

第八早

文卡特•卡普回到办公室，放下公文包，瘫在皮椅子上。他凝望窗 外，这间位于1号楼的办公室能让人居高临下，俯视约翰逊航天中心建 筑群的大停车场。将视线放远，一系列建筑延伸到远处的玛徳湖，占据 了整个视野。

他瞥了眼电脑屏幕，有47封未读邮件急吼吼地等着他去看。它们可 以继续等。今天是个悲伤的日子，刚举行了马克•沃特尼追思会。

总统发表演讲，赞扬了沃特尼的勇气与牺牲精神，以及刘易斯指挥 官的快速反应，保障了其他船员的安全。刘易斯指挥官与幸存的船员们 通过赫耳墨斯的长距离通讯系统，在深空中向他们失去的伙伴致悼词。 他们还要再忍受十个月的旅途。

行政主管也发表了致辞，提醒大家深空宇航事业极端危险，并表 示：灾难面前我们决不会退缩。

他们也问过文卡特能不能说两句。他拒绝了。有什么意义？沃特尼 死了，火星项目负责人的几句场面话不能让他复生。

“你没事吧，文克？'‘门口传来熟悉的声音。

文卡特在椅子上转了过来。“还成吧。"他说。

特迪•桑徳斯扫掉西装外套上的一根不和谐的小线头。“你可以致辞 的。"

“我不想致辞，你知道。”

“是啊，我知道。我也不想。但我是NASA的主管，人家看着呢。你 确定你没事？"

“嗨，真的没事。”

“很好。’‘特迪整了整袖扣，“那我们继续工作。"

“当然，”文卡特耸了耸肩，“从你批准我的卫星时间开始。"

特迪靠在墙上叹了 口气，“又来了。"

“是的，"文卡特说，“又来了。有什么问题吗？"

“好吧，给我摊开来说说。你到底要干什么？"

文卡特向前倾了倾。“阿瑞斯3失败了，但我们不会一无所获。整个 项目的预算是五次阿瑞斯行动。我们也许能让国会拨款支持第六次。"

“我不确定，文克 ....."

“很简单，特迪。"文卡特紧追不放，“他们刚过六个火星日就撤退 了，上面还有几乎可以支撑一整次行动所需的补给。相对于普通行动， 新增行动只须花费极少预算。通常来说，需要十四艘补给飞船进行登陆 站预备。但这次行动我们也许只需要三艘就够了，没准两艘。"

“文克，这个站点受到了 175kph沙尘暴的冲击，它可能己经严重受 损。”

“这就是为什么我想亲自看看。"文卡特说，“只要对着站点拍摄几 张照片，肯定能得到更多信息。"

“比如什么呢？在不确定一切设备完美运转的情况下将宇航员送上

火星，你认为我们能允许吗？"

“不必样样完美，"文卡特马上回应，“什么东西坏了，我们就送去 相应的替代品。”

“我们怎么能从卫星图像上看出哪些东西坏了？"

“这只是第一步。他们撤离，是因为大风对MAV造成威胁，但栖息 舱可以承受住大得多的风暴，它很可能还是一整块。

“这完全可以知道。要是它没撑住，爆了，就会彻底散开花。如果 它还杵在那儿，那内部肯定没什么大碍。漫游车也够结实，再大的火星 沙尘暴都拿它们没辙。就让我看一眼，特迪，我就想干这个。”

特迪慢步走到窗前，凝视着蔓延无际的建筑群。“你也知道，并不 是只有你想用那些卫星。阿瑞斯4的补给任务很快就要开始，我们需要 专注于斯基亚帕雷利撞击坑。"

“我不明白，特迪。问题到底出在什么地方？"文卡特问道，“我说 的可是让我们再来一次火星任务。火星轨道上我们有12颗卫星，我确定 你能调出一两颗让我用上几小时。我能给你提供任何一颗卫星对准阿瑞 斯3站点的时间窗口——”

“不是卫星窗口的问题，文克。”特迪打断他。

文卡特定住了，“那......那是......什么 ....."

特迪转身面对他，“我们是一个公共组织。对我们而言，那儿没有 秘密，也没有保密信息。”

“所以呢？"

“我们拍摄的所有照片都会直接向外界公布。" “那又怎么样？"

“马克•沃特尼的尸体就在栖息舱20米范围内，也许半个身子埋在沙 里，但还是很显眼，还有根通讯天线插在胸口。我们拍摄的所有照片上 都会有他。”

文卡特瞪了瞪他，愤怒地说道：“这就是你两个月来一直拒绝我拍 照的原因？"

“文克，你得了解——"

“真的，特迪？ ”他说，“你在担心公关危机？ ”

“媒体对沃特尼事故的兴趣最近刚淡下来，’‘特迪不动声色地 说，“这两个月来坏消息不断，今天的追思会算是给大家一个休止。媒 体也可以消停下来，去追踪别的新闻。我们最不想看到的就是把整个事 件再挖一遍。"

“那我们还能怎么办？他在那里又不会腐烂分解。他永远都会在那 儿。”

“不会永远，’‘特迪说，"一年之内他就会被不断积累的沙土掩埋。"

“一年？"文卡特站了起来，“这太荒唐了。我们不能干等一年。"

“为什么不能？阿瑞斯4在五年之内都不会发射，时间多得很。”

文卡特深吸一口气，想了想。

“好吧，不妨这么想：公众对沃特尼家人的同情心高涨，阿瑞斯6可

以将他的遗体运回。我们不明说这是那次任务的目的，但可以保证那是 计划的一部分。如果这个想法能散播出去，我们也许能从国会那边获得 更大的支持。但是我们不能等上一年，一年后没人会关心这个了。”

特迪揉了揉下巴，“唔 ....."

明迪•帕克望着天花板。她没别的事可干。值夜班值到凌晨3点，是 最无聊的时刻，唯有不停地喝咖啡才能让她保持清醒。

她刚调岗那阵，还以为监测火星卫星数据这项工作肯定相当令人兴 奋。但实际情况却是，卫星们都能照顾好自己。她的工作就是当影像准 备完毕后，将它们通过电子邮件发出去。

“一枚机械工程硕士，”她咕哝道，“就干这个，蹲守夜间照相亭。”

她又抿了口咖啡。

屏幕上提示框闪烁，又有一批影像准备完毕可以送出。她查了下发 送序列。文卡特•卡普。

她将数据直接上传到内网服务器，然后给卡普博士写信。给影像输 入经纬度时，她发现那些数字很面熟。

U31.2°N, 28.5°W .....阿西达里亚平原 .....阿瑞斯3?"

出于好奇，她将17张照片的第一张提取出来查看。

正如她推测，正是阿瑞斯3站点。她听说过要对这个站点进行拍 摄。内心有点小羞愧的是，她其实正仔细在照片上寻找马克•沃特尼的

遗体。徒劳无功地找了一分钟之后，她既感到安心，又有些失望。

她继续细看余下的照片。栖息舱很完整，卡普博士肯定高兴。

她把咖啡杯送到唇边，整个人突然僵住了。

“呃 ....."她咕哝道，“呃 .....嗯 ....."

她打开NASA内网，查询有关阿瑞斯系列任务的详细信息。一番快 速研究之后，她拿起电话。

“嗨，我是卫星中心的明迪•帕克。我需要查看阿瑞斯3的任务日志， 在哪儿能看到？ .....呃 .....嗯嗯 .....好的 .....多谢。"

她在内网上又花了些时间调查，之后便瘫倒在座椅上。现在，她再 也不需要咖啡来提神了。

她又拿起电话，说道：“你好，安保吗？我是卫星中心的明迪•帕 克。我需要文卡特•卡普博士的紧急联络号码 .....是的，这是紧急事 件。”

在等文卡特来的时间里，明迪坐立不安。火星计划总监亲自造访卫

星中心，这可不是什么寻常事。看到他身穿T恤和牛仔裤就更不寻常 了。

“你就是明迪•帕克？"他皱着眉，显然刚睡着还不到两小时。

“是的，”她声音里有点发抖，“很抱歉这么晚把你叫来。”

“我猜你一定有很好的理由，对吗？"

“呃 .....'‘她往下看了看，’‘呃 .....这个，好吧，有关你要的照片。

嗯 .....你过来看一下。"

他抓过一张椅子，在她的工作台边坐了下来。“是不是跟沃特尼的 遗体有关？你这么激动就为那个？"

“呃……不是。"她说，’‘呃 .....好吧……嗯。"她恨死了自己的那副 尴尬样，干脆直接用手指向屏幕。

文卡特检查照片。“看上去栖息舱很完整，这是个好消息。太阳能

电池板也不错。漫游车好好的。主通讯碟不见了，这并不意外。到底有 什么紧急的？"

“呃,”她用手指了指屏幕，“那个。"

文卡特把头凑近了看。就在栖息舱附近，漫游车旁边，沙尘里有两 个白环。“嗯……看上去像是栖息舱的帆布。也许栖息舱没那么完好？

我猜有些帆布被扯了下来——"

“呃，"她打断了他，“它们看上去像是漫游车的三角帐篷。”

文卡特又看了看，“嗯，很可能是。"

“它们是怎么竖起来的？"明迪问道。

文卡特耸了耸肩，“很可能是刘易斯指挥官在撤退时让大家撑起来 的。不错的想法，以防MAV那儿出问题或是栖息舱发生泄漏，这样可 以有一个应急避难所。”

“对，呃，”明迪打开电脑上的一份文件，“这是从Soil到Sol6的全部 任务日志，从MDV触地到MAV紧急升空。”

“好啊，然后呢？"

“我从头到尾看了 一遍，不止一遍。他们从没有打开过折叠帐 篷。"说到最后一个字的时候，她的声音都在颤抖了。

“这样，呃 .....'‘文卡特的眉头锁紧了，"他们肯定打开过，但没记 录进日志。"

“他们打开了两顶紧急三角帐篷却没有告诉任何人？"

“嗯，这的确完全说不通。不对。也许沙尘暴刮过漫游车时无意中 触发了帐篷，让它们自动弹出了。”

“不但让帐篷自动弹出了，还整整齐齐地相隔20米排排好？ ”

文卡特又朝照片看了一眼，“不管怎么说，它们的确被激活撑开 **To ”**

“为什么太阳能电池板很干净？ ”明迪眼里卩禽着泪水，“这么大的沙 尘暴，为什么它们没有被沙土完全覆盖？"

“也许是之后的风又把沙土给吹走了？"文卡特说道，他也不太确 定。

“我有没有说过我一直没找到沃特尼的遗体？ ”她抽噎着说。

文卡特的眼睛瞪大了，他叮着照片。“噢 ....."他轻轻说道，“噢， 上帝 ....."

明迪用手捂住脸，哭了起来。

“妈的！"安妮•蒙特罗斯说，“你他妈跟我开什么玩笑！"

特迪的目光从那张完美无瑕的红木桌子上投了过来，瞪了一眼他的 媒体关系总监。“急也没用，安妮。"

他转向火星计划总监，“我们有多大把握？ ”

“接近100%o ”文卡特说。

“妈的！ ”安妮说。

特迪将桌子上的一个文件袋移了移，好跟鼠标垫对齐。“事己至 此，我们必须面对。"

“这件事会他妈引起多少级的媒体风暴，你能想象吗？ ”她顶嘴 道，“你又不用天天面对那些该死的记者！"

“一件一件来。'‘特迪说，"文克，你为什么这么确定他还活着？"

“首先，没有遗体。”文卡特解释，“另外，三角帐篷撑了起来。太 阳能电池板是干净的。顺便说一声，你要谢谢卫星中心的明迪•帕克注 意到了这一切。

“但是，"文卡特继续，“他的遗体有可能在Sol6被沙尘暴掩埋了。三 角帐篷也有可能是被狂风触发自动弹出。而沙尘暴过后，30kph的大风 也有机会把太阳能电池板上的灰尘吹干净。可能性很小，但不能完全排 除。

“过去几小时我仔细査看了所有能搞到的资料。刘易斯指挥官在2号 漫游车里进行了两次外出，第二次是在Sol5o根据日志，外出回来后， 她将其与栖息舱对接充电，此后再未使用过。而13小时后，他们就撤离 To "

他把照片从桌子上向特迪推了过去。

“这是昨晚拍摄到的照片之一。你能明显看到2号漫游车是尾朝栖息 舱的。充电插头在车头部位，这样摆放的话，电缆不够长。"

特迪心不在焉地把照片跟桌子的边缘摆齐。“只有将车头对着栖息 舱，她才有可能充上电。"他说，“Sol5之后这辆车一定移动过。"

“是的。"文卡特把另一张照片滑向特迪，“这张上面更明显。在右 下角能看到MDVo它被拆了。我相信他们绝对不会干了这个却没有告 诉我们。

“最关键的还在于照片右侧，”文卡特指出，“MAV的支撑架。整个 燃料站被完全移走，并且留下了很明显的移动痕迹。这件事绝不可能在 MAV升空之前发生，刘易斯绝不会允许这么危险的行为。”

“嗨，’‘安妮说，“为什么不去问问刘易斯？让我们去找CAPCOM迴 直接问她。"

文卡特没有回答，而是看了看特迪。

“因为，’‘特迪说，"如果沃特尼的确还活着，我们不想让阿瑞斯3的 船员知道。”

“什么？！’‘安妮说，“你怎么能不告诉他们？"

“他们还有十个月的时间才能回家，”特迪解释，“太空航行十分危 险，他们需要保持警惕，不能分心。他们现在正在为失去一名队友而难 过，如果发现他是被活生生地抛在那里，他们会崩溃的。"

安妮看着文卡特，“你也这样认为？ ”

“这是明摆着的事。"文卡特说，“让他们从那艘太空飞船上下来之 后，再去面对情绪创伤吧。"

“这肯定将是阿波罗11号套以来最引起轰动的事件，’‘安妮说，“你们 怎么能瞒过他们？"

特迪耸了耸肩，“简单，我们控制他们所有的通讯。"

“妈的，"安妮打开笔记本电脑，“你想什么时候跟公众宣布？”

“你怎么想？ ”他问道。

“嗯，’‘安妮说，“在按规定把照片发布出去之前，我们能扣住24小 时。发布时最好能配上相应的声明，绝对不能让公众自己研究后得出结 论。那样的话，我们看上去就跟混蛋没啥两样了。"

“好的，"特迪同意，“搞一份声明。"

“说得倒轻巧。”她抱怨道。

“我们接下来怎么办？'‘特迪问文卡特。

“第一步是建立通讯。’‘文卡特说，’‘从照片中可以看出，通讯阵列 己经完蛋了。我们需要找到其他途径来对话。一旦我们可以和他交流， 就能作出评估，制订计划。"

“很好，'‘特迪说，"那就开始吧。调用你想调用的任何人，从任何 部门都行，加多少班都可以。想办法和他说上话，这是你目前唯一的工 作。”

“明白。"

“安妮，你要确保这件事在我们宣布以前不会走漏任何风声。"

“知道，’‘安妮说，"还有谁知情？ ”

“只有我们三个，外加卫星中心的明迪•帕克。"文卡特说。

“我会跟她谈谈。”安妮说。

特迪站起来打开手机，“我要去芝加哥，明天回来。”

“去干什么？"安妮问。

“沃特尼的父母在那儿。'‘特迪说，“在向媒体公布之前，我要当面 给他们一个解释。"

“他们要是知道儿子还活着，肯定高兴。’‘安妮说。

“是的，他还活着。'‘特迪说，"要是我推算没错的话，在我们的救 援抵达之前，他就会活活饿死。我并不太想让他们明白这一点。"

“妈的。”安妮想了想。

“没有？什么办法也没有？'‘文卡特抱怨道，“你在跟我开玩笑吗？

20个专家研究了 12个小时，几十亿美元的通讯网络。你们找不到任何与 他联系的办法？ ”

文卡特办公室里的两个人坐立不安。

“他没有无线电。’‘查克说。

“实际上，”莫里斯说，“他有无线电，但没通讯碟。"

“问题是，"査克继续，“没有通讯碟的话，信号必须非常强一-

“能把鸽子脑袋烧化了那么强——"莫里斯补充。

“一他才能接收到。”查克说完了。

“我们考虑过火星通讯卫星，"莫里斯说，“它们相对来说近多了。 但是计算下来还是不成。即便用上超级测量员3号——它所携带的发射 机功率最大，也还不到所需功率的1/1——”

“1/17。“查克说。

“1/14。"莫里斯强调。

“不对，是17。你忘了加热器的最小安培数，用以保持——”

“伙计们，"文卡特打断了他们，“我明白了。"

“不好意思。"

“不好意思。"

“我也得说声抱歉，口气不好，"文卡特说，“我昨晚只睡了两个小 时。”

，，没啥。”莫里斯说。

“完全可以理解。’‘查克说。

“好的，"文卡特说，“跟我解释一下，为什么一场风暴就把我们跟 阿瑞斯3的通讯完全切断了？ ”

“完全出乎预料。’‘查克说。

“根本没在计划之中。”莫里斯表示同意。

“每次阿瑞斯行动有多少个备用通讯系统？"文卡特问。

“四个。”查克说。

“三个。”莫里斯说。

“不，是四个。”查克坚持。

“他问的是备用系统，”莫里斯指出，“也就是说，不包含主系统。"

“哦，对。三个。”

“那么，一共是四个。”文卡特说，“解释一下为什么四个全部失 效。”

“是这样的，"查克说，"由于大卫星碟被沙尘暴刮走，主通讯系统 也就跟着完蛋了。余下的备用系统全在MAV里。”

“对头，”莫里斯同意，“MAV基本上就是个大通讯仪器。需要的 话，它可以跟赫耳墨斯、跟地球、跟火星轨道上的任何一颗通讯卫星建 立联系。此外，它还有三套完全独立的系统，以确保通讯不会被突发事 件，比如陨石所中断。”

“问题在于，”查克说，“刘易斯指挥官和其他船员是乘MAV撤离 的。”

“结果就是，四个独立的通讯系统只剩下一个，而且那个还坏 了。’‘莫里斯总结道。

文卡特鼻子收紧，“我们怎么会如此疏忽？"

查克耸了耸肩，“从来没往这方面想。我们从没想过居然有，人在火 星，而MAV不在，这种情况。”

“说实话！ ”莫里斯说，“概率有多大？ ”

查克转向他，“1/3,根据经验数据。如果这么想的话，还真是够糟 糕的。”

这事不好办，安妮心里有数。她不光要向公众承认NASA史上最严 重的过失，每一秒都会被历史牢牢记住，而且她手臂的每个动作、声调 的每个起伏、表情的每个变化，都会被几百万人反复观看很多次。不光 是紧急新闻事件通报了事，今后数十年都会被反复提起，所有沃特尼事 件的相关文献都会包含这段影像。

将所有这些担心一一藏好，她上台了。

“感谢大家紧急前来，"她对现场的记者说，“我们有一个重大消息 要公布。如果可以的话，请大家坐在位子上。”

“关于什么，安妮？”NBC的布莱恩•赫斯问道，“赫耳墨斯出事了？”

“请坐在位子上。"安妮重复。

记者们嘟喰了一小会儿，四处找椅子坐了下来。

“这是一个简短但极为重大的通告，”安妮说，“我暂时将不会回答 任何问题，但会在一小时后举行完整的说明会。我们在近期检查了针对

火星的卫星照片，并确认宇航员马克•沃特尼——当前——仍然活着。"

全场经历了一秒钟彻底的沉默，然后爆发出掀翻屋顶的提问声。

令人震惊的发布会过后一星期，该事件仍是全世界各大新闻网的头 条。

“我己经被每天的新闻发布会弄晕了。”文卡特跟安妮小声说。

“我己经被每小时的新闻发布会弄晕了。”安妮也小声说。

他们俩和数不清的NASA高管，以及各部门经理都挤在新闻发布厅 小小的讲台上，一屋子嗷嗷待哺的记者，全都急切地想要得到任何东 西，哪怕是一点碎片消息。

“抱歉，我迟到了。'‘特迪从侧门进来。他从口袋里掏出几张便签 纸，平放在手心里，清了清喉咙。

“自九天前宣布马克•沃特尼仍然活着以来，我们得到了来自各方的 巨大支持。在利用大家的支持这一方面，我们可以说是完全不知羞 耻。”

新闻发布厅里响起一阵轻笑。

“昨天，在我们的请求之下，整个SETI羽网络瞄准火星，只为捕捉 沃特尼可能发来的任何微弱的通讯信号。结果虽然令人失望，但这次合 作却证明了所有人都愿意向我们伸出援手。

“公众对此非常关注，我们也将尽最大努力给大家带来最新消息。

我刚刚得知，CNN将在每个工作日专门抽出半小时来报道此事。我们将 指派若干媒体关系部门成员与该节目进行合作，以便公众在第一时间获 取相关信息。

“我们调整了三颗卫星的轨道，以便有更多时间来观察阿瑞斯3站 点，希望很快能拍到沃特尼的户外活动影像。如果能拍到此类照片，我 们就可以根据姿态和行为来分析他的健康情况。

“摆在我们面前的问题很多：他能坚持多久？他还有多少食物？阿 瑞斯4能否营救他？我们该怎么跟他建立联系？目前我们并不想听到这 些问题的答案。

“我不能保证我们一定可以将他成功营救，但是我可以保证：NASA 的全部工作重点就是把马克•沃特尼带回家。在他平安回家或确认他己 葬身火星之前，这将是我们压倒一切的任务。"

“讲得不错。”文卡特走进特迪的办公室。

“句句发自内心。”特迪说。

“哦，这我知道。"

“我能为你做点什么，文克？"

“我有个点子。好吧，实际上是JPL类的点子，我只是个送信的。”

“我喜欢点子。”特迪指了指椅子。

文卡特坐了下来。

“我们可以用阿瑞斯4营救他，但风险很大。我们跟阿瑞斯4的船员 讨论过。他们都非常支持这个计划，现在正在到处游说。"

“一般来说，"特迪说，“宇航员内心里都极为疯狂，而且都极为高 尚。到底是什么点子？"

“是这样的，”文卡特说，“目前还在草拟计划，但JPL方面认为，可 以通过改装MDV来营救他。”

“阿瑞斯4还没发射，谈什么改装MDV?不能想些别的办法？”

“我们没时间准备一艘专门的宇宙飞船。实际上，他根本活不到阿 瑞斯4抵达火星，但这另当别论。”

“那跟我说说MDVo ”

“JPL准备将它彻底扒光，减重，加燃料罐。阿瑞斯4的船员直接在 阿瑞斯3站点降落，燃料损耗越少越好。然后，来个全力发动，我说的 是全力，他们能再度飞起来。推力不足以将他们送回轨道，但可以设计 一条水平轨道飞向阿瑞斯4站点，风险当然很大。然后他们就有了 MAVo ”

“他们怎么才能减重？"特迪问道，“从一开始不就对重量进行了最 优化设计？"

“通过移除安全和紧急设备。"

“真是好点子，'‘特迪说，"这下我们要搭上六个人的性命。”

“不错，"文卡特说，“如果让阿瑞斯4的船员留在赫耳墨斯上，只将 驾驶员和MDV送下去，那的确会大大提高安全系数。但这也意味着放 弃整个任务，我想他们宁愿冒生命危险也不肯。"

“他们是宇航员。’‘特迪说。

“他们是宇航员。"文卡特承认。

“好吧。这个计划太荒唐了，我绝不会同意。”

“我们会继续下功夫细化，”文卡特说，“让整个计划更安全。”

“好吧。现在有什么办法能让他活四年吗？"

“没有。"

“花时间继续想。”

“会的。"文卡特说。

特迪转了转椅子，面朝窗外的天空。夜幕来临。“会是什么感 觉？"他思索着，“他被困在那儿，整个人完全陷入孤独，认为我们己经 放弃了他。这种事情发生在一个人身上，会对他的心理产生什么影 响？ ”

他转身对文卡特说：“我很好奇他现在在想些什么？"

日志：SOL61

潜水侠类怎么能控制鲸鱼呢？它们是哺乳动物！ 一点也讲不通嘛!

第七章

日志：SOL63

前不久刚完成造水计划。现在，把自己炸飞的危险己经没有了。土 豆们长势喜人。好几周下来，没出新的幺蛾子预谋把我弄死。70年代老 电视剧带来很多欢乐，多到让我不安。火星眼下四平八稳。

正是作长远打算的时候。

即便能找到办法，通知NASA我还活着，他们也不能保证可以成功 营救我。我需要更主动些。得仔细谋划，想办法前往阿瑞斯4站点。

这绝不会很容易。

阿瑞斯4计划降落在斯基亚帕雷利撞击坑，3200公里之外。不过， 他们的MAV己经在那儿了。我之所以能这么确定，是因为我亲眼看到 过马丁尼兹指挥其降落。

MAV需要18个月填充燃料，因此，它是NASA最先发射的。提前48 个月发射，给燃料反应足够的时间，即便反应速度慢于预计，设计上也 有余量。更重要的一点是，提前发射，意味着它可以由轨道上的驾驶员 进行手动操作，实现精准软着陆。靠休斯敦远程操作不可行，他们距离 太远，最短4光分，最长20光分。

阿瑞斯4的MAV花了 11个月抵达火星。它比我们走得早，但几乎和 我们同时抵达。不出所料，马丁尼兹操作的降落极为漂亮。这是我们挤 进MDV,准备降落火星地表前干的最后几件事之一。啊，美好的旧时 光，我也曾有队友在身旁。

我够走运，3200公里不算太远。有可能更远，比如10, 000公里。 另外，我目前位于火星上最平坦的区域，头650公里将是很不错的平地 （耶，阿西达里亚平原！），但余下的路程却是崎岖不平、撞击坑遍布 的地狱呀。

很显然，上路必须用到漫游车。你猜怎么着？它们压根就不是用来 在陆地上长途跋涉的。

看来得做点研究工作，结合一系列实验。我得当自己是个小 NASA,搞清楚在远离栖息舱的情况下，如何在火星地表探险。好消息 是，我有很多时间来想办法，足足有四年。

有些事很明显。我需要一辆漫游车。它得行驶很长时间，所以我必 须携带补给。还需要在途中充电。但是，漫游车没有太阳能电池。也许 得从栖息舱的太阳能农场偷点儿过来。整个旅途中我还要呼吸、吃喝。

还是很走运，相关技术细节都储存在电脑里。

得对一辆漫游车进行大改造，基本上就是造个移动版栖息舱。目 前，我在打2号漫游车的主意。我和它有点感情，SO137的大氢气恐怖 日，我可是在它那儿躲了两天。

实在是有太多狗屁事要想了。从现在开始，先专注动力问题。

我们的任务有半径十公里的行动范围。考虑到我们肯定不会每次都 直来直去，NASA设计的漫游车，充满电可行驶35公里。不过，这35公 里得是良好平坦的地面。每辆漫游车都有一个9000瓦时的蓄电池。

第一步是把1号漫游车的蓄电池拆下来，装在2号上。嘿——瞧瞧！ 一下子就让全充电里程翻倍喽。

唯一的麻烦是：加热。

蓄电池的部分动力专门用来维持漫游车里的温度。火星很冷。通常 而言，每次EVA的时间不能超过5小时。但是，我每天将在里头待24个 半小时。数据显示，加热系统的功率是400瓦。如果长期开着，每天会 吃掉我9800瓦时的电力。总电力的一半都被它干掉了，每天！

但是，我还有一个免费的热力来源，我自己。几百万年的进化，让 我有了“温血"科技。我可以关掉加热器，多穿几层衣服。漫游车的绝缘 性能很好。这样应该可以，我需要节约每一瓦电力。

再来一点无聊的计算，每移动1公里，漫游车要消耗200瓦时的电 力。那么，如果将18, 000瓦时全部用于行驶（减去微不足道的电脑和 生命维持系统耗能），每天能走90公里。这还差不多。

充满一次电，绝不会真能跑90公里。因为路上有山坡，有复杂地 形，有沙地，等等。但这个数字还是很有价值。它至少告诉我，最少需 要35天才能抵达阿瑞斯4站点。实际上很可能需要50天。好歹有个奔 头。

以漫游车的最高酷炫速度，25kph计算的话，在蓄电池用完以前， 我大概能跑三个半小时。我可以在黎明时分驾驶，这样就可以腾出太阳 最强的时间段来充电。现在这个季节，每天大约有十三个小时的日光。 那么，我需要从栖息舱的太阳能农场偷多少电池呢？

感谢美国的纳税好公民。我一共有一百多平米太阳能电池板，它们 是有史以来最贵的太阳能电池板，转换效率高达10.2%。这很重要，因 为火星没有地球那么多阳光，每平米只能获得500到700瓦（地球上的这 个数值有1400） o

长话短说，我需要28平米的太阳能电池，也就是14块电池板。

我可以在车顶堆上两垛，每垛七块。它们会从边缘伸出来一截，但 只要别掉下来，问题也不大。每天驾驶结束之后，就得把它们铺开 ..... 然后等上一整天。伙计，想想都无聊。

好啦，先到这儿。明天的任务：将1号漫游车的蓄电池转移到2号 车。

日志：SOL64

事情有时候比较简单，有时候又不简单。把蓄电池从1号漫游车上 卸下来挺容易。我将底盘上的两个固定夹移掉，蓄电池立即掉了出来。 电缆也很容易取出，只要分清楚几个复杂的插头就行了。

把它装到2号漫游车上，那可就完全是另一回事了。根本没地方 装！

这家伙相当庞大，我得使很大力才能拉动。别忘了咱可是在火星重 *力幻下。*

它实在太大了，底盘那儿完全没地方再装一个。车顶也是，那里是 计划用来堆太阳能电池板的。内舱里也没有空间，更何况以它的尺寸， 根本过不了气闸。

别怕别怕，我找到了办法。

NASA准备了六平米额外的紧急备用栖息舱帆布和极其高效的树 胶。正是这些树胶在Sol6救了我的命（太空服的洞就是这么封上的）。

如遇栖息舱泄漏，所有人都必须进入气闸。按规定程序，我们宁愿 眼看着栖息舱爆棚，也不要冒生命危险去阻止。然后，等我们穿戴整 齐，再想办法评估损伤。一旦发现泄气漏洞，就可以用太空帆布和合成 树胶来加以修补。最后栖息舱再次充气鼓胀，万事大吉。

六平米的备用帆布尺幅是六米长一米宽，很好用。我切下几根十厘 米宽的布条，用它们做了个简易的背带。

我又用帆布条和树胶做了两个周长十米的环结，每头各铺上一大块

帆布。这下我的漫游车就有了走街串巷的人常用的那种挂包了。

越来越像在拍《大篷车》甚了。

树胶的黏性几乎是即时生效。如果再等一个小时，强度会更大。我 等。

然后我穿上太空服，前往漫游车。

我把蓄电池拖到漫游车侧面，用背带包住，打好一头的结，再把另 一头从车顶扔过去。在另一边我往背带里装石头。两边差不多重之后， 就能把石头往下拉，从而把蓄电池给拽起来。

哇！

我把2号漫游车的蓄电池电缆拔掉，插上1号车的蓄电池。接着，我 从气闸进入车内，仔细检查所有系统。一切正常。

我开着车兜了一会儿，确保背带的树胶粘得够牢。我故意驶过一些 个头很大的岩石，背带完全胜任。太他妈牛逼了。

我脑子里闪过一个任务：怎么才能将新加的蓄电池与主电源相连 呢？结论就是：去他妈的。

根本就不需要什么持续电源。要是1号蓄电池干了，我就出来，拔 掉1号蓄电池，插上2号。这样不是很好吗？也就是每天多十分钟的EVA 而己。虽然充电的时候还得再折腾一次，但那又如何？

今天余下的时间都在清扫太阳能电池农场。很快，我就会洗劫它 们。

日志：SOL65

太阳能电池比蓄电池好对付多了。

它们很薄，很轻，而且平摊在地上。此外，我还有一大优势：当初 就是咱摆放这些电池的。

好吧，不止我一个人，沃格尔和我一起。伙计，我们可没少训练这 个。花了将近一周时间，什么也不干，光是训练装配太阳能电池阵列。 后来一有空闲，他们就逮住机会让我们继续训练这个。电池阵列是任务 关键点。如果损坏了电池元件，或是不小心让它们失灵，栖息舱就会失 去电力，任务就会以失败告终。

你可能会感到奇怪，我们在装配太阳能电池阵列时，其他船员在干 啥？他们在装配栖息舱。别忘了，我这个神圣王国里的所有东西都是装 箱运来的。Soli和SoI2,我们得把它们组装起来。

每个太阳能电池元件都放置在极轻的晶格中，摆放角度为14。。我 承认这个14。有点莫名，好像是跟太阳能利用率最大化有关。总之，拆 卸这些电池不算麻烦。而且，这点损失栖息舱承受得起。整个系统需要 支撑的人从六个变为一个，仅仅减掉14%的电力产出，不会有太大影 响。

接下来是把它们堆到车顶。

我考虑过卸掉岩石样本容器。这玩意就是附在车顶上的一个大号帆 布袋，用来装太阳能电池板太小了。仔细想想，还是决定把它留在那 里，可以当个还不错的垫子。

电池板堆得很稳当（就该如此，它们就是这么运来火星的），在车 顶上码放整齐。它们从左右边缘各伸出一截，不过我又不会经过什么狭 窄隧道，不用管这个。

不妨再滥用些栖息舱紧急物资。我又做了些布条，把电池板彻底绑 紧。漫游车前后各有个外把手，本来是帮我们往车顶装岩石用的。现在 对我来说，它们是两个极好的布条固定点。

我向后退了几步，真心赞赏当前成果。嗨，我搞定了。中午还没到 就把活儿给干完了。

接下来回栖息舱吃午饭，余下的火星日都在侍弄庄稼。自从种下土 豆以来，己经过去了39个火星日（大概40个地球日），是时候进行收获 和补种了。

长势比预想的更好。火星上没有害虫或寄生虫，也没有枯萎病要对 付。栖息舱在保持温度和湿度方面更是天衣无缝。

它们的个头比你常吃的要小，但这没什么关系，只要能有足够的块 茎来培育新一批作物就成。

我把它们挖出来，尽量不破坏植物本身，然后切成小块，确保每块 都有一个芽眼，然后再将它们埋入新土。如果接下来继续按这势头生 长，我就极有希望在这儿活相当长一段时间。

干了这么多体力活儿，我得歇会儿。今天把约翰森的电脑翻了个 遍，找到了几乎永远看不完的电子书。她似乎是阿加莎•克里斯蒂的 粉。披头士、克里斯蒂 .....我猜她准是个亲英派之类的。

我还记得小时候为大侦探波洛电视剧特别版回归高兴过。那就从 《斯泰尔斯庄园奇案》开始吧，这应该是第一部

日志：SOL66

是时候（凶兆音乐渐渐响起）干点实际任务了！

NASA通常都用神祇之类给任务命名，我干吗不行？就这么定了， 漫游车试验任务将被称为“天狼星"任务。懂了吗，仔仔们？还是不懂的 话，去你的。

天狼星1号任务将在明天执行。

任务：充满电，车顶堆上太阳能电池板，出发，直到1号蓄电池耗 尽，测算行驶距离。

我不是傻瓜。我才不会一根筋地离栖息舱越来越远。我会在半公里 范围内来回开，确保步行能走回家。

今晚我会给两个蓄电池都充满电，这样，明天就能进行一些试验驾 驶。估计能撑三个半小时，这样一来得带上干净的二氧化碳过滤器。此 外，因为关了加热器，我至少要穿三层衣服。

日志：SOL67

天狼星1号任务完成！

更准确地说，天狼星1号任务在开始一小时后被迫放弃。我猜你肯 定打算称之为“失败"，但我更愿意叫它“学习体验

开始的时候一切都还不错。我开到一块离栖息舱大约一公里的平坦 地，然后在五百米范围内作往复驾驶。

转了几圈后，我开始意识到这个试验简直是搞笑。因为这么开的 话，地面会被压得越来越紧实。好家伙，硬地驾驶，这效率可不是盖 的。而这恰恰是长途旅行里不可能出现的情况。

所以我只能把路线弄乱，尽量曲里八拐地开。但还是要保持和栖息 舱的距离不超过一公里。这才能叫像样的实地测试。

一小时后，开始冷得受不了了。我没夸张，真的很冷。

每次刚进漫游车都会感到冷，但如果没把加热器关掉，温度很快就 会上来。我预料到会冷，但是，耶稣基督在上！

一开始还没什么大碍。我自身的加热系统，外加三层厚衣服还能保 持热度。再说，漫游车的密封系统也是顶尖的，从我身上挥发的热量基 本上都留在了车内。但是，世界上不存在完美的密封系统，最终，热量 会慢慢泄漏到外部的广阔天地中，而我，也将变得越来越冷。

还不到一个小时，我己经冻得发颤发麻了。够了，真的够了。这样 下去，不可能作什么长途旅行。

我把加热器打开，直接开回栖息舱。

回到家，我生了很大的气。我的天才完美计划，就这样被热力学给 搅浑了。你大爷的，炳！

现在，我进退两难。该死的加热器每天都会吃掉我一半的电池蓄 能。我想，把它调小一点也没事。冷一点而己，又不会冻死。但是就算 这么省着用，我还是会损失1/4的电力。

这得花心思好好想想。我首先得问问自己 .....波洛会怎么做？看来 我的“小灰质细胞'也得出马解决问题了。

日志：SOL68

好吧，你爷爷的。

我是想岀了一个解决方案，只不过 .....还记得不久前我在栖息舱里 烧火箭燃料吗？这个方案要危险得多。

我要启用RTG （放射性同位素热电机）。

RTG基本上说来就是一大箱子杯。不，不是原子弹里的那种用法。 这里面的钮更危险！

杯238是一种极为不稳定的同位素。它的放射性是如此之高，以至 于它自个儿就能把自个儿整得又红又热。你想想，一种仅靠放射性就能 把鸡蛋烤熟的物质该有多么危险。

RTG储存杯，将放射性热能利用起来，转化为电力。它不是反应 堆，你无法控制它的辐射量。这里面完全是纯粹的原子层面的自然反应 过程。

早在1960年代，NASA就己经利用RTG为无人飞行器提供动力。相 对太阳能来说，它们的优点很多。刮再大的尘暴它也不怕，不论白天黑 夜都能照常工作，完全内置，你也不用费心思在飞行器上安置那么多太 阳能电池板。

但是他们从未在载人任务中使用过大型RTG,直到阿瑞斯计划。

为什么不用？原因也太他妈明显了吧！他们不想在宇航员身边安个 发光发热、随时都能被它辐射致死的装置！

我稍微有点夸张了。杯放在一堆芯块中，每一个都被密封起来，以 防外壳破损后辐射泄漏。所以，从阿瑞斯计划开始，他们决定冒这个 险。

整个阿瑞斯计划的关键在于MAVo它的重要程度无论如何强调也 不为过。它是极少数完全没有替代方案，也不可能有应急方案的系统， 是唯一一个一旦不能正常工作，就会导致整个任务完全失败的系统。

太阳能电池对于短期作业来说极其完美，对于长期作业而言，如果 有人定期清理和维护，也能正常工作。但MAV可是孤零零地矗立在那 儿好几年，安静地制造燃料，造好了就安静地待在那儿等待船员们到 来。即便是干坐着，也需要消耗电力，因为NASA需要对它进行远程监 控，并让它定期自检。

如果因为太阳能电池板落灰无法清理，就让整个任务完蛋，这是万 万不能接受的。他们需要一个更加可靠的能量源。结果，MAV就携带 了一个RTG,其中包含2.6千克杯238,大约能产生1500瓦热能，可以转 换成100瓦电能。MAV就靠这个运转下去，直到船员们抵达。

100瓦对于加热器来说完全不够，但我其实并不关心它的电能产 出，我要的是热量。一个1500瓦加热器足以把车内温度提高许多，我甚 至很可能得打开部分密封来散热。

只要漫游车准备停当，刘易斯指挥官就可以乐意至极地开始处理 RTGo她从MAV上拆下RTG,驱车四公里，把它埋起来。无论听上去 有多安全，它毕竟还是一个辐射源，NASA绝不想让它靠宇航员们太 近。

任务指示里并没有为掩埋RTG划定一个特定区域。说明手册上的原 文是“至少四公里以外所以，我得自己找到它。

有两件事可以帮我定位。第一，当刘易斯指挥官开车送走RTG的时 候，我正好在外和沃格尔一起组装太阳能电池板，我看见她是往南开 的。第二，她在掩埋点插了一个三米高的杆子，杆子上有一面亮绿色的 旗子。相对于火星的背景色而言，绿色再显眼不过了。这个旗子存在的 意义就是让我们离它远点儿，以防我们开漫游车或是进行EVA走失时不 幸撞上。

那么，我的计划就是：向南走四公里，然后四处找寻，直到发现绿 旗子。

现在，既然1号漫游车己经瘫痪，我就得开岀那辆变种漫游车了。 这趟旅程正好也是个不错的检验。我能借此看看漫游车电池对付真正旅 途的本事，还有车顶的太阳能电池板拴得够不够牢。

我将这趟出行命名为天狼星2号任务。

日志：SOL69

我在火星上也不是一天两天了，算不上初来乍到吧，但是我还从没 到过视野里看不见栖息舱的地方。今天是头一次。你可能认为这没什么 太大差别，不，差别可大了。

在我驶向RTG掩埋点的路上，心理冲击很大。火星可是个贫瘠荒凉 的地儿，而我则完全是孤身一人在这里。我当然早就知道这一点。但是 知道和真正体验到根本是两码事。在我周遭，除了尘土、岩石以及无边 无垠的沙漠之外，就什么也没有了。这颗星球上闻名的红色，全都来自 遍布各处的铁氧化物。所以，这里严格说来还不是沙漠，而是一片过于 古老的沙漠，整个生锈了的沙漠。

栖息舱是这个世界中唯一的文明产物，眼睁睁地看着它从视野里消 失，我心里的滋味实在是难以形容。

我甩掉这些想法，开始专注于眼前的问题。我在RTG应该出现的地 方找到了它，栖息舱正南四公里处。

找到它一点也不难。刘易斯指挥官将它埋在了一个小丘顶上。她很 可能是希望任何靠近它的人都能一眼看到旗子，效果好极了！只不过我 的目的不是避开它，而是笔直奔过去，把它挖出来，跟她预料的有点不 太一样。

它有一个很大的圆筒状外表，周身布满了加热槽。即便是隔着太空 服手套，我也能感受到它的热度。这实在让人心里发毛，特别是当你想 到这些热量完全来自于辐射。

放在车顶显然臺无意义，我的计划是将它搬进车舱。于是我带着它

进入车内，关掉车载加热器，往回开。

回程还不到十分钟，在我关掉加热器的前提下，车内己经热得不能 忍受，高达37°Co RTG果然能让我取暖。

这趟旅程还证明了我的绳结够牢靠，太阳能电池和额外的蓄电池全 都各就其位，八公里的坑洼地形显然不是问题。

我宣布天狼星2号任务圆满完成！

今天余下的时间都在漫游车里搞破坏。压力间隔是由碳复合材料制 成的。内部为绝缘层，由硬塑料覆盖。我用一种相当成熟的方法除去了 塑料部分（锤子），然后又相当小心地移除了硬泡沫密封部分（还是锤 子）。

除去一些绝缘部分之后，我穿好衣服，将RTG带出舱。车内温度下 降得很快，我又把它搬进来。温度缓慢上升，但上升速度比我从掩埋点 回来的路上慢多了。

接下来我继续小心地敲掉更多绝缘层（锤子），继续检査。如此重 复了很多遍之后，我己经敲掉了很大一片绝缘层，散热速度之快即使是 RTG也追不上了。虽然这么折腾难免还是要归于失败，因为随着时间流 逝，热量肯定会慢慢散光，但是没关系，实在不行我还能打开加热器来 进行短程加热。

我把敲下来的绝缘层碎片带回栖息舱，釆用先进构造科技（布胶 带），将部分碎片大致围成一个方形。我的设想是：如果温度真的下降 得太厉害，就用胶带将这玩意贴在车内的空白处，让RTG赢得这场“热 能角力”。

明天，将是天狼星3号任务（实际上就是天狼星1号任务的重复，不

过不再会被冻僵）。

日志：SOL70

今天，我是在漫游车上记录的。目前，天狼星3号任务过半，一切 还算顺利。

一大早我就出发了，围着栖息舱绕圈跑，尽量开在没跑过的路上。 1号蓄电池刚好撑满两小时。进行一次快速EVA插拔电缆后，继续驾 驶。总之，最后结束时，我开了3小时27分钟，总共行驶了81公里。

这个结果相当不错！不过别忘了，栖息舱周边的地形极其平坦，整 个阿西达里亚平原都是如此。我现在完全无法预测，等真正上了前往阿 瑞斯4的崎岖路，效率会有多高。

试验结束时，2号电池还剩有一些电力，但我不能把它们全耗在驾 驶上。要知道，在电池充电期间，我还需要电力来供给生命维持系统。 二氧化碳通过一系列化学过程被吸收，但是，只要抽风机不工作，我很 快就会窒息。氧气泵的作用同样重要。

驾驶完毕后，我开始组装太阳能电池板。这是个苦差，上次至少还 有沃格尔帮忙。它们的问题不在于重量，而在于很难摆弄。装了一半之 后，我总算意识到，如果不用搬，而是拖的话，速度会快很多。

现在我只能干等电池充满电。实在是无聊得很，所以才会来更新日 志。我电脑里有所有的波洛电子书，大概能帮上点忙。反正要等12个小 时才能充满电。

怎么搞的？你问我？ 12个小时错了？我前面说过要13个小时？这个 嘛，我的朋友，让我跟你说清楚。

RTG是一个电机。它制造的电力相对于漫游车的消耗来说完全不值 一提，但也不等于零，毕竟有100瓦呢。它能让我少充一个小时电，干 吗不用？

我很好奇如果NASA知道RTG被我这么玩的话，会怎么想。他们很 可能会缩到桌子底下，抱着他们的计算尺瑟瑟发抖呢。

日志：SOL71

正如预期，充满电花了 12个小时。一充完我就立即赶回家了。

现在该给天狼星4号作点计划了。我估计这将是一个持续好几天的 越野驾驶任务。

现在看来，能源和电池充电问题都解决了。食物不是问题，车内有 足够的空间储备物资。水更不是问题，每天只需要两升水就能活得不 错。

等我真的开始出发去阿瑞斯4时，必须带上氧合机。这家伙很大， 我现在还没打算好怎么对付它。所以，天狼星4号继续使用氧气罐和二 氧化碳过滤器。

二氧化碳不是问题。我开始这个宏伟的冒险时，共有1500小时的二 氧化碳过滤器可用，夕卜加720小时作应急用。所有系统都釆用标准过滤 器（阿波罗13号给我们上了宝贵的一课为）o到目前为止，我在多次 EVA上一共使用了 131小时的过滤器，还有2089小时剩余，差不多是87 天，完全够了。

氧气会稍微麻烦点。漫游车的设计限度是让三个人使用两天，外加 一些余量做保险。算下来它的氧气罐能支撑我大约七天时间，不太够。

火星上几乎没有大气压。漫游车内部有一个大气压，所以氧气罐放 在里面（这样的话，需要处理的压力差很小）。这为什么重要？因为这 就意味着我能带上额外的氧气罐，让其对车内的罐子加注，而不需要 EVA到车外进行。

于是今天，我就从栖息舱里卸了两个25升的液氧罐，搬进漫游车。 根据NASA的说法，一个人每天需要588升氧气才能存活。在特定的大 气压下，压缩成液态的氧气密度大概是气态氧的1000倍。长话短说，有 了栖息舱的液氧罐，我就有了能维持49天的氧气，这下够了。

天狼星4号的行程将持续20天。

这个时间听上去很长，但是我心里有一个特别的目标。而且，我去 阿瑞斯4的行程至少有四十天。考量这次试验对将来很有帮助。

当我不在家的时候，栖息舱会照顾好自己，不过土豆就麻烦了。我 会先用大部分水将土壤浸透，然后关掉大气调节器，这样的话，水分就 不会从空气里分离出去。这里肯定会潮湿得一塌糊涂，水分也会凝结在 所有表面。不过只有这样，在我离开的这段时间，土豆们才能获得充足 水分。

更大的问题是二氧化碳。土豆们需要呼吸。我知道你在想些什 么："马克！老伙计！你不是一直在产出二氧化碳吗！这就是大自然的 神秘循环呀！”

问题在于，我呼出的二氧化碳放哪儿呢？不错，我每次呼吸都会产 出二氧化碳，但是我没有任何办法来存储它们。我可以将氧合机和大气 调节器都关掉，让整个栖息舱里充满我呼出的气体。但是二氧化碳对我 而言是致命的，我要做的是一次性释放，然后赶紧跑路。

还记得MAV燃料站吗？它是用来从火星大气收集二氧化碳的。一 罐10升的压缩后的液态二氧化碳，释放栖息舱应该是足够了，不过得花 上差不多一整天来收集。

好了，这下都OK了。二氧化碳一放进栖息舱，就把大气调节器和 氧合器都关掉，在庄稼上倒一吨水，然后掉头跑。

天狼星4号，漫游车系列试验的一大进步，我明天就可以开始。

第八章

“大家好，欢迎观看本节目。”凯西•华纳面向镜头说道，“本期 CNN《马克•沃特尼报道》将聚焦以下要点：过去几天，马克进行了多 次EVA .....它们的目的何在？ NASA的营救计划进展如何？这些工作将 对阿瑞斯4的准备产生什么影响？

“今天来到现场的是文卡特•卡普博士，NASA火星任务总监。卡普 博士，欢迎你。"

“很高兴来到这里，凯西。”文卡特说。

“卡普博士，’‘凯西说，"马克•沃特尼目前是整个太阳系中最受关注 的人物，你同意吗？"

文卡特点头，“他肯定是NASA目前最关注的人。只要进入监测窗 口，火星轨道上的所有12颗卫星都会对准他的站点进行拍摄。欧洲空间 局的火星探测卫星也是如此。"

“完全了解，那么，你们间隔多久能得到一批图像？"

“大概几分钟，有时候由于卫星轨道的缘故，间隔会长一些。不过 总的来说，足以让我们跟踪他的每一次EVA活动。”

“跟我们谈谈最近几次EVA。”

“嗯，"文卡特说，“分析下来，我们认为，他很可能在为驾驶漫游 车2号进行长途跋涉作准备。SO164时，他将另一辆漫游车的蓄电池卸了 下来，用某种自制套绳把它固定在了这一辆上。紧接着第二天，他又卸

了 14片太阳能电池板，并将它们都堆到车顶。”

“然后他开车兜了一会儿，是不是？’‘凯西反应很快。

“没错。他基本上是毫无目的地转了一个小时，然后回到栖息舱。 他很可能在测试。在这之后，我们再次看到他己经是两天后了。这次他 开出四公里远，然后折返。我们认为这是一次规模更大的测试。接下来 几天里，他一直在往车内增添补给。"

“好的，”凯西说，“多数分析人士认为，马克获救的唯一希望在于 前往阿瑞斯4站点。你认为他本人得出的结论也是如此吗？”

“很有可能，”文卡特说，“他不知道我们在叮着他看。在他看来， 阿瑞斯4是唯一的希望。”

“你觉得他很快就会出发吗？他看上去正在准备一次正式远行。"

“但愿不会，"文卡特说，“那个站点目前除了MAV之外什么也没 有，没有任何预先抵达的补给。到那儿去的旅途将非常漫长和危险，为 此他还得将相对安全的栖息舱抛在身后。"

“那他为什么还要冒这么大的风险？"

“通讯，"文卡特说，“一旦抵达MAV,他就能和我们建立联系。”

“那肯定是件大好事，对不对？"

“建立通讯绝对是一件大好事。不过，要跨越3200公里去阿瑞斯4, 凶险程度简直无法想象。我们其实更希望他留在当前位置。如果能和他 建立联络，我们肯定会这么告诉他。”

“但他不能永远待在那儿，对吗？最终他还是需要MAVo ”

'‘不一定。"文卡特说，“JPL正在做实验，他们计划改装MDV,以 便它在降落之后可以进行短途的近地飞行。"

“我听说这个方案己经被否决了，因为它太过危险。’‘凯西说。

“他们最初的方案的确是被毙了。目前他们还在继续研究其安全性 能。”

“现在离阿瑞斯4的预计发射时间只有三年半，我们有足够时间来制 造和测试这些针对MDV的改装吗？”

“我现在无法给你明确答案。但请记住，我们曾在七年内从无到有 地造出了登月飞船。"

“说得好。"凯西微笑，“那么，他现在有多大把握？"

“不知道，"文卡特说，“但我们会竭尽全力，将他活着带回家。”

明迪紧张地瞟了眼会议室。她这辈子还从没像今天这样，受到真正 的越级对待。文卡特•卡普博士，比她的管理职级高四级，坐在她左手 边。

在他身边的是布鲁斯•吴，JPL总监。他从帕萨迪纳老远飞过来，就 是为了参加这个会。他是那种一秒钟也不肯浪费的人，此时正飞快地在 笔记本电脑上打字。他眼皮底下的黑眼袋很重，明迪心想，他肯定加了 不知道多少班。

米奇•亨徳森，阿瑞斯3飞行总监，在椅子上前后摇晃，耳朵里挂着 无线耳机。任务中心的全部通讯流都会实时向他汇聚。他虽人不在岗， 但所有决策都不会漏掉。

安妮•蒙特罗斯走进会议室，边走边发短信，眼睛一刻也没有离开 过手机。她一路上灵巧地躲过其他人和椅子，最后在她惯常的位置入 座。看到这位媒体关系总监，明迪感到一阵强烈的嫉妒之情。她就是明 迪做梦都想成为的人，自信与美貌并重，又身居高层，并在整个NASA 受到广泛敬重。

“我今天表现得怎么样？"文卡特问道。

“呃，’‘安妮把手机搁到一边，说，“你不该说什么，将他活着带回 家'，这是提醒公众他有可能会死。"

“你觉得他们会忘了这茬？"

“你不是问我的意见吗？不喜欢？干你大爷去。"

“你还真是一朵雅致的鲜花，安妮。你是怎么当上NASA媒体关系总 监的？"

“把那些挡路的都干翻。’‘安妮说。

“伙计们，”布鲁斯说，“我要赶三个小时后的飞机回洛杉矶。特迪 今天到底来不来？ ”

，，别婆婆妈妈的，布鲁斯，，，安妮说，“这儿没人想来开会。”

米奇把耳机的声音调低，面朝明迪。“再问一次，你是哪位？"

“嗯，’‘明迪说，"我是明迪•帕克。我在卫星中心工作。”

“你是那儿的总监还是什么？"

“不，不，我只是在那儿工作。我就是个干活儿的。”

文卡特看了看米奇。“我让她跟踪沃特尼。她负责收集影像。"

“哦，”米奇说，“不让卫星中心总监亲自抓？ ”

“鲍勃手头除了火星，还有很多别的事要干。明迪负责所有的火星 轨道卫星，确保它们都指向马克。"

“为什么是明迪？"米奇追问。

“她是第一个发现马克还活着的人。"

“她能被提升，就是因为在她当班的时候，正好有那些照片传过 来？ ”

“不是，”文卡特皱眉，“她能被提升，是因为她确定马克还活着。 别混账了，米奇，你在故意让她难堪。"

米奇抬高眉头，“我还真没注意到。不好意思，明迪。"

明迪盯着桌子，努力说：“没事。"

特迪走进办公室。“抱歉，我迟到了。"他坐了下来，从公文包里抽 出好几份文件夹，齐齐堆好后，打开最上面的，将里面的纸张推整 齐。“那么，开始吧。文卡特，沃特尼现状怎么样？"

“活着，还不错，”文卡特说，“跟我今早发邮件时相比，没什么变 化。”

“那么RTG呢？公众己经知道了吗？"特迪问道。

安妮俯身向前。“到目前为止，没出漏子。”她说，“图像是公开资

源，但我们没有义务告知分析结果。目前还没有人注意到这个。"

“他为什么要把它挖出来？"

“我想是为了热量，"文卡特说，“他想用漫游车跑一次长途。保持 车内温度将耗费太多电力。RTG可以在不耗费任何电池的前提下，保持 车内温度。这是个相当棒的主意。”

“有多危险？ ”特迪问。

“只要容器没有破坏，任何危险也没有。就算容器外壳破损，只要 里面的芯块完好，也没事。但要是连芯块都破损了，他必死无疑。”

“但愿不会那么倒霉。’‘特迪说，"JPL,你们那边的MDV计划搞得 怎么样了？"

“我们很久以前就想出了一个方案，"布鲁斯说，“但被你否决了。”

“布鲁斯。"特迪警告他。

布鲁斯叹了 口气。“MDV的设计初衷不是为了升空以及水平飞行， 加再多燃料也没用。我们需要一个更强劲的引擎，但没有时间来研发和 制造。结论就是，我们必须对MDV进行减重。现在有一个想法。

“MDV可以以常规重量执行主降落。如果能将隔热罩和外壳做成可 拆卸的，在降落阿瑞斯3之后就可以甩掉很大一部分重量。这样一来， 就可以有一个相对轻得多的飞船飞向阿瑞斯4。眼下正在作各种推算。”

“给我持续汇报。"特迪说。他转向明迪，“帕克小姐，欢迎来到大 联盟。"

“先生。’‘明迪说，她感到嗓子发堵。

“目前对沃特尼的监测，我们最大的空窗期有多长？"

“嗯，’‘明迪说，"每隔41小时，我们就会有一个17分钟的空窗。卫 星轨道就是这么运作的。"

“你的回答速度非常快，"特迪说，"很好，我就喜欢人做事有条 理。”

“谢谢，先生。"

“我想让这个空窗期缩短到四分钟。’‘特迪说，"我会给你充分权 限，对所有卫星的轨道参数进行必要的调整。搞定它。”

“是，先生。"明迪嘴上虽这么说，但心里完全没底。

特迪看着米奇，“米奇，你在邮件里说有什么紧急事情？"

“没错，'‘米奇说，“我们要对阿瑞斯3的船员隐瞒到什么时候？他们 都认定沃特尼己经死了，这对他们的士气是一个巨大打击。"

特迪看向文卡特。

“米奇，”文卡特说，“我们讨论过这一"

“不对，是你们讨论过。"米奇打断他，“他们认为自己失去了一名 队友，情绪非常低落。"

“那么，要是他们发现自己实际上是遗弃了一名队友呢？ ”文卡特问 他，“他们会感觉好一点吗？"

米奇用手指戳着桌子说：“他们应当知道。你认为刘易斯指挥官没 法在大家知道真相后稳住局势？"

“这会影响士气，"文卡特说，“他们目前应当专注于平安回

“我说了算，"米奇说，"由我来决定怎么做对船员们最好。我的观 点就是越快告诉他们越好。"

全场安静了下来，大家都看着特迪。

他想了一会儿。“抱歉，米奇。这回我同意文卡特的观点。’‘他 说，“只要我们落实了营救方案，就能告诉赫耳墨斯。至少要先有点希 望，告诉他们才有意义。"

“放屁，"米奇抱怨道，他叉起双臂，“全是放屁。”

“我知道你很不爽，’‘特迪平静地说，“但我们一定会好好处理这件 事，只要营救沃特尼有一点眉目。”

特迪故意让大家安静了一会儿再继续。

“好，JPL继续设计营救方案。”他对布鲁斯点了点头，“但方案属于 阿瑞斯4的一部分，他能活到那时候吗，文卡特？ ”

文卡特打开一个文件夹，瞥了眼里面的报告。“我让每个小组反复 核查各自所负责体系的寿命。现在可以确定的是，栖息舱可以工作四 年，在有人可以进行手动维护的情形下更是没有问题。但食物问题完全 没有办法。他在一年后就会挨饿，我们必须向他运送补给。就这么简 单。”

“阿瑞斯4的预补给物资呢？ ”特迪说，“让它们降落到阿瑞斯3的站 点去。"

“我们也是这么想的，没错。"文卡特强调，“但摆在面前的问题 是，原计划发射预补给的时间是一年后，它们还没准备好。

“在最好的情况下，我们的飞行器也要八个月才能从地球飞到火 星。火星和地球目前的相对位置实在是 .....总之，不是最佳发射时间。 我们预计大概需要九个月时间飞到火星。堂假设他己经开始实行食品计 划配额，算下来大概总共能撑三百五十多天。这也就意味着我们只有三 个月时间组装预补给飞船。但JPL甚至还没开始。”

“时间确实非常紧，"布鲁斯说，“制造预补给一般需要六个月。我 们正在建立一整套流水线来批量生产，实在是没法一蹴而就。"

“很抱歉，布鲁斯，’‘特迪说，"我明白我们一直在要这个要那个， 但是你必须想出解决方案。"

“我们会找出方案，”布鲁斯说，“不过，光加班费就够我们疯的 了。”

“快点干吧，我会给你搞定钱的事。”

“还有载具问题。"文卡特说，“在当前的相对位置下，能把飞行器 从地球送到火星的唯一办法就是大大提高燃料输出。眼下我们手上只有 一架载具能干这活儿。徳尔塔IX整装待发，预备发射鹰眼3号土星飞 船。我们必须把它偷过来。我跟ULA五方面聊过，他们绝无可能在这么 短的时间内再造一艘载具。"

“鹰眼3的团队肯定得气疯，不过没关系，”特迪说，“只要JPL能把 有效荷载的问题解决掉，我们可以推迟土星任务。"

布鲁斯擦了擦眼睛，“我们将全力以赴。”

“你们必须全力以赴，否则他就会饿死。''特迪说。

文卡特啜了口咖啡，对着电脑屏幕锁紧眉头。要是放在一个月前， 晚上九点喝咖啡？想都不敢想。现在却成了必需的能量补充。值班排 表，资金管理，项目推进，不停地跟其他项目抢资源 .....他这辈子还从 没这么能干过。

“NASA是一个庞大的组织，”他打字，“应对突发情况没那么敏捷。 现在大家伙之所以能团结一致，是因为遇到了生死考验。每个人都想为 营救马克•沃特尼出一份力，部门间的扯皮也消失不见了，这在平时是 没法想象的。即使如此，整个计划还是要花费数千万美元，甚至数亿美 元。单是MDV的改造，就要吃掉一个完整项目的预算。好在公众对此 事的关注能让你的日子好过点。议员先生，我们非常感谢你一如既往的 大力支持，并由衷地希望你能说服委员会同意为我们紧急拨款。"

敲门声打断了他，抬头一看，是明迪，穿着运动服和T恤，头发是 随便扎起来的马尾辫。工作时间一旦长起来，时尚什么的都得靠边站。

“抱歉打搅你。’‘明迪说。

“没事，"文卡特说，“我正好休息一下。什么事？ ”

“他开始行动了。"她说。

文卡特缩在椅子里，“有没有可能还是一次测试出行？"

她摇了摇头，“他离开栖息舱，笔直开了两小时，然后来了趟简短 的EVA,又开了两小时。我们认为EVA是为了换电池。”

文卡特深深叹了口气。“也许只是一次长距离测试？在外面过夜之 类的？"

“他己经离栖息舱76公里远，”明迪说，“要是为了测试过夜，他干

吗不待在步行范围内？"

“没错，"文卡特说，“天杀的。我们的小组己经把能想象到的所有 情形都模拟过了，照他现在的装备，死也到不了阿瑞斯4站点。我们也 没有看见他把氧合机和水循环装置搬上去。这样的话，他连最基本的需 求都满足不了。"

“我认为他不是要去阿瑞斯4。”明迪说，“要真是的话，那他绕的弯 也太诡异了。"

“哦？"文卡特说。

“他向着西南偏南方向，斯基亚帕雷利撞击坑在东南。"

“好吧，那兴许还有希望。”文卡特说，“他现在在干什么？"

“充电。他己经把太阳能电池板都铺好了。”明迪说，“上次充电用 了 12个小时。我想趁这个机会溜回家去睡个觉，要是没问题的话。"

“当然，没问题。明天我们再看看他往哪儿走，也许他就回栖息舱 **To ”**

“也许吧。”明迪怀疑地附和道。

“欢迎回来，”凯西对着摄像机说，“我们今天请到的是美国邮政的 马库斯•华盛顿。好的，华盛顿先生，我听说阿瑞斯3任务引发了一个邮 政事故，你能跟我们的观众解释一下吗？"

“呃，好的。"马库斯说，“在过去两个月里，所有人都认为马克•沃

特尼己经牺牲。在此期间，邮政系统发行了旨在缅怀马克的纪念邮票, 面向全国一共发行了两万张。"

“结果他还活着。'‘凯西说。

“是啊，"马库斯说，“我们从不把活人印到邮票上，所以我们立即 停止发行，并且召回所有邮票，但是己经有数千张卖了出去。”

“这种事情以前发生过吗？"凯西问道。

“从来没有，这在邮政史上是第一次。"

“我敢打赌那些卖出去的邮票现在一定升了不少值。"

马库斯咯咯笑了起来。“或许吧。但就像我说的，己经卖出去好几

千张了，它们是会值点钱，但肯定谈不上珍稀。”

凯西也笑了起来，面对镜头说道：“刚刚和我谈话的是来自美国邮 政的马库斯.华盛顿。如果你手上有马克•沃特尼纪念邮票，最好保存下 来。非常感谢你，华盛顿先生。"

“谢谢你的邀请。”马库斯说。

“今天到场的另一位嘉宾是艾琳•谢尔兹博士，阿瑞斯系列任务的船 员心理专家。谢尔兹博士，欢迎你今天来到现场。"

“多谢。"艾琳调整了一下她的麦克风夹子。

“你本人认识马克•沃特尼吗？"

“当然，”艾琳说，“我每个月都要给船员作心理评估。”

“你能跟我们聊聊他吗？比如他的个性和心态。"

“这个嘛，”艾琳说，“他非常聪明。当然了，他们全都很聪明。但 他是点子最多、解决问题能力最强的那个。"

“这个特长很可能是他活下来的关键。”凯西插话道。

“很可能是。’‘艾琳表示同意，“还有一点，他这人性格很好，很乐 观，非常具有幽默感。他嘴里常冒出一两句笑话。在发射前几个月，全 体船员都在进行极其折磨人的训练。每个人都压力巨大，闷闷不乐。马 克也不例外，但他应付这些压力的办法就是讲更多笑话，逗乐所有 人。”

“听起来真是个很不错的人。’‘凯西说。

“他的确是，’‘艾琳说，"任务选中他有部分原因就在于他的这种个 性。阿瑞斯任务的船员要在一起待上13个月，相互之间的融洽非常重 要。马克不但可以在任何社交团体里如鱼得水，更是那种能让团队工作 更有效的催化剂。对于其他船员来说，他的，死，是个巨大冲击。”

“他们到现在都还以为他己经死了，对吗？我是说阿瑞斯3船员。”

“是的，他们还不知道，真是可惜。"艾琳说道，“高层决定向他们 隐瞒事实，至少暂时如此。我相信他们有他们的考虑。”

凯西顿了顿，然后说：“好吧，你知道我肯定会问他现在脑子里都 在想些什么，对于马克•沃特尼这样的人，遇到这样的情况，孤寂无 助，甚至不知道我们在积极营救他，他会想些什么呢？"

“很难确定他的状态，’‘艾琳说，“最大的威胁在于放弃希望。如果 他完全丧失了任何存活的可能，就不会再作任何尝试。”

“现在一切还好，对吗？ ”凯西说，“他看上去很努力，像是在准备

用漫游车进行一次长途跋涉，还作了几次测试。他计划在阿瑞斯4降落 时抵达那儿。"

“对，这是其中一个解释。'‘艾琳说。

“还有别的解释吗？"

艾琳在回答前犹豫了一下，“当人们面对死亡时，希望能被聆听。 他们不想孤独地死去。他或许只是想使用MAV上的通讯设备，这样， 在他死之前，还可以和别的灵魂通上话。

“如果他放弃希望，就不会在意生存的问题。他的唯一目标就是找 到通讯设备。在这之后，他很可能采取比饿死更容易的办法。阿瑞斯任 务携带的吗啡量足以致死。"

整个摄影棚彻底静默了几秒钟，之后，凯西转向镜头，“我们稍后 回来。"

“嗨，文克。”文卡特桌上的话筒里传来布鲁斯的声音。

“嗨，布鲁斯，”文卡特继续在电脑上打字，“谢谢你抽出时间。我 想聊聊预补给的事儿。"

“没问题。你有什么打算？"

“这么说吧，假设我们软着陆完全成功，怎么才能让马克知道呢？ 又怎么让他知道往哪儿去找呢？"

“我们想过这个问题，”布鲁斯说，“有些眉目了。”

“我正听着呢。"文卡特保存文档，关掉笔记本。

“我们肯定会给他送去一个通讯设备，对吗？这东西一落地就会打 开。它将以漫游车和EVA太空服的频率进行广播，信号肯定会设得非常 强。

“漫游车的设计限定了它只能和栖息舱或者其他漫游车进行通讯。 信号范围按照一开始的设定应该是在20公里以内。问题在于，信号接收 方不是很灵敏，EVA太空服就更差了。不过，只要我们的信号够强，就 不会有太大问题。等到预补给着陆，就能通过卫星获得其精确位置，然 后将位置通过无线电广播告诉马克，这样他就能知道补给在哪儿了。"

“问题是，他不一定在听，"文卡特说，“他为什么要去听呢？"

“如果是这样，也有办法应对。我们打算做一大堆亮绿色的条幅， 很轻，轻到即便是在火星那么稀薄的大气下，也足以在降落时飘起来。 每个条幅上都会写上：’马克，打开你的通讯。’我们现在正在设计一个 可以将这些条幅抛出去的装置，当然，是在降落序列之中。理想情况 下，应该是在离地面1000米处。”

“我喜欢这个主意，"文卡特说，“只要他能发现一个就成了。要是 他看见外面空地上有任何亮绿色的条幅，肯定会去查个究竟的。”

“文克，"布鲁斯说，“如果他开着那辆，沃特尼移动版'直接去阿瑞斯 4,那我们这些计划都是白费功夫。我的意思是，要是他真这么干了， 我们还是可以在阿瑞斯4站点降落，但是......”

“但是他就没栖息舱了。是啊，"文卡特说，“一件一件来吧。等你 有了抛条幅的设计方案，告诉我一声。”

“肯定的。"

挂了电话后，文卡特打开笔记本电脑继续工作。有一封来自明迪・ 帕克的邮件，“沃特尼的车又开动了。"

“还是在走直线。”明迪指着屏幕说。

“我看见了，"文卡特说，“他肯定不是去阿瑞斯4,除非是为了绕过

什么大型的自然障碍。"

“这里没有任何大型的自然障碍，’‘明迪说，“这儿是阿西达里亚平 原。”

“那些是太阳能电池板吗？ ”文卡特指着屏幕问道。

“没错。"明迪说，"他的日程还是两小时驾驶，EVA,再两小时驾 驶。目前他己经离栖息舱156公里远了。”

他们俩都叮着屏幕。

“等等……"文卡特说，“等一下，这不可能 ....."

“什么？ ”明迪问。

文卡特抓过一支笔，撕了一张便签纸。“告诉我他的位置，以及栖 息舱的位置。"

明迪査看电脑屏幕。“他当前的位置是 .....北纬28.9。，西经29.6。。”

敲了几下键盘之后，她调出另一份文档。“栖息舱的位置是北纬 31.2°,西经28.5。。你到底发现了什么？"

文卡特记下这些数字。“跟我来。’‘他转身出了门。

“嗯。"明迪突然感到有点口吃，跟了上去，“我们去哪儿？"

“卫星中心休息室，"文卡特说，“那张火星地图是不是还挂在墙 ±? ”

“当然了，’‘明迪说，"不过那只是一张从礼品店买来的海报呀。我 电脑里有高精度的数字版——"

“不需要。我没法在那上面画。"他转过角落，进了休息室，指着墙 上的火星地图说，“这上面我可以画。"

休息室里只有一个人，是个正在喝咖啡的电脑技术人员，他被闯进 来的文卡特和明迪吓了一跳。

“很好，上面有经纬线。”文卡特瞅了一眼便签纸上的数字，将手指 滑向地图上的一个点，打了个叉。“这里是栖息舱。"他说。

“嗨，"技术员说，“你是在我们的海报上乱画吗？"

“我会给你们买张新的。"文卡特头都没回。然后，他又画了一个 叉。“这是他当前的位置。给我一把尺子。"

明迪左看右看，没有尺子，她把技术员的记事本抓了过来。

“喂！ ”技术员表示抗议。

借着记事本的笔直边缘，文卡特在栖息舱和马克的当前位置之间画 了一条直线，并加以延长。然后，他往后退了退。

“对了！我知道他要去哪儿了！’'文卡特兴奋地说。

“噢！"明迪惊呼。

延长线正好穿过地图上标明的一个黄色小亮点。

“火星探路者号辺！"明迪说，“他去找探路者了！"

“对！ ”文卡特说，“现在我们总算是有点头绪了。探路者号离他大 约八百公里，利用手头的补给他完全可以跑个来回。"

'‘并将探路者号和旅居者号漫游车都带回来。"明迪补充。

文卡特掏出手机。“探路者在1997年失去信号。如果他能让它恢复 工作，我们就能和他建立通讯。很可能只要把太阳能电池板清理一下就 可以了。就算问题比这严重又怎样，他是工程师！''他一边拨号一边 说，“修理坏机器是他的本行！"

他的脸上浮现出这几周以来不曾有过的笑容。“布鲁斯？我是文卡 特。全部都得推倒重来。沃特尼去找探路者了。没错！没错！把所有参 与过那个项目的人都给我挖出来，让他们马上去JPL报到。我赶最近一 班飞机过来。"

他把电话挂掉，咧着嘴对地图笑。“马克，你这个狡猾透顶、聪明 绝顶的小兔崽子！"

第九章

日志：SOL79

这是上路第八天的晚上，天狼星4号任务到目前为止一切良好。

我现在的日常生活完全是按部就班。天蒙蒙亮起床。第一件事就是 检查氧气和二氧化碳水平。然后吃一个早餐包，喝一杯水。之后开始刷 牙，尽量节约用水，接着用电动剃须刀刮胡子。

漫游车上没厕所。太空服循环系统能应付。但它再怎么能干，也对 付不了20天的排泄物。

清早的一泡尿都尿在密封塑料盒里。每次打开它，漫游车里的臭味 简直能跟重型卡车司机休息区的厕所媲美。我可以把它拿到车外去挥发 掉。但这些水来之不易，我绝不会轻易扔掉，回去之后可以把它们倒进 水循环装置。

更宝贵的是粪肥。它们对土豆田来说太重要了，而我是整个火星上 唯一的肥料来源。幸运的是，只要你在太空里待足够长时间，肯定能学 会怎么在袋子里拉屎。如果你以为打开尿盒己经臊不可闻了，想想我拉 屎的时候该有多臭吧。

这些按部就班的事全部做完后，我会走到车外，收起太阳能电池 板。为啥不在前一天晚上收？因为在完全的黑暗里，拆开电池板再堆到 车顶上去绝不好玩。我试过，很惨。

搞妥电池板后，我回到车内，打开那些差劲的70年代音乐，重新上 路。我的行驶速度是25kph,漫游车最高时速。车内还算舒服。RTG烘 着的时候，我穿赶制的短裤和薄汗衫。要是太热，就用绝缘布胶带把车 壳封上；要是太冷，就把胶带扯掉。

1号电池用光之前，差不多能跑两个小时。快速EVA切换电缆，然 后回车内继续这一天的下半旅程。

地势非常平坦。漫游车的底盘比这里的每一块岩石都要高，小山丘 的斜坡也都很平缓，这都是亘古亿万年的尘暴冲刷的结果。

2号电池也用光的话，就该轮到第二次EVA了。将太阳能电池板从 车顶卸下，平铺在地面上。头几个火星日我还把它们排列整齐，现在只 是随手往地上一搁，离漫游车越近越好，方便某位懒人回头再搬上去。

接下来是一天中最最无聊的时段。干坐12小时，什么也干不了，况 且我己经受够了这辆漫游车。它的内部空间跟面包车差不多，听起来真 的不算小，但是让你在面包车里待八天试试。我每天都期待着回到栖息 舱，在开阔空间里侍弄我的土豆田。

我居然对栖息舱产生了思乡之情，还有比这更操蛋的吗？

我手头有一堆超逊的70年代老电视剧，还有看不完的波洛电子书， 但大部分时候我还是在思考该怎么去阿瑞斯4。总有一天要出发。靠这 些，我能在3200公里的跋涉中活下来？很可能要花50天。我需要水循环 装置和氧合器，也许还要带上一些栖息舱的主电源，外加更多的太阳能 电池板来给所有东西充电 .....问题是，我放哪儿呢？每个又长又无聊的 日子，我都在为这些事情纠结烦恼。

末了，天黑了，我也乏了。我躺在食品包、水罐、补充氧气罐、一 堆二氧化碳过滤器、一盒尿、一袋大便以及其他个人物品中间。我有一 大堆船员们的连身衣裤来铺床，来当我的毛毯和枕头。简单来说，每天 晚上我就睡在一大堆垃圾里。

说到睡觉......晚安吧。

日志：SOL80

根据测算，现在离探路者号大约还有一百公里。严格说来，那里现 在叫“卡尔•萨根垣纪念站不是我不尊重卡尔，但只要我乐意，我可以 叫那个鬼地方任何名字。我是火星之王。

如我所唠叨，这是一次无聊的长途旅行。而且，我还在去的路上 呢。唉，算了，我是宇航员。我的工作就是忍受恶心的长途跋涉。

导航有点棘手。

栖息舱的导航信标的最远距离是40公里，对我走了这么远而言，它 己臺无用处。刚开始计划这个小小的旅程时，我就己经意识到这一点 了，所以我想了个绝妙的主意，但是没起作用。

电脑上有详细的地图，我以为可以靠地标来导航。结果证明我错 了，事实是：如果什么地标也找不到，你他妈就没法靠地标导航。

我们的登陆点在一个干涸河床的三角洲地带。NASA认为，这是一 个可能发现微观化石的绝佳地点。此外，水流有可能将数干里之外的岩 石和土壤样本带来沉淀在此。只要花点时间挖掘，我们就有机会探究相 当广泛的地质历史标本。

这对科研来说当然是件大好事，但这也意味着栖息舱所在之处是个 彻底的不毛之地。

我还考虑过做个指南针。漫游车上有很多可以产生电力的东西，医 药包里有针。唯一的障碍就是：火星没有磁场。

结果，我只能靠弗波斯长了。这家伙绕火星跑得实在太快，每天都 要升起和落下两次，从西向东。这算不上是最精确的导航参考，但至少 能用。

从SO175开始，事情变得简单起来。我到达一个山谷，它在西面升 高。谷底很平坦，适合驾驶，我所要做的就是沿着山脚开。我以我们那 位无畏的头儿命名这个山谷，“刘易斯谷对于一个地质宅而言，她肯 定会喜欢这里。

三个火星日后，我穿过刘易斯谷，来到一块大平原。再一次失去所 有参照，只剩下弗波斯可以作为指引。这简直有点象征主义味道，弗波 斯是恐惧之神，拿他来作指引，实在不是什么好兆头。

今天终于时来运转，在沙漠里晃悠了两个火星日后，我找到了可以 凭借的参照物。这是一个直径五公里的撞击坑，它太小了，甚至还没有 名字。但它的确出现在地图上，因此，对我来说，它就是亚历山大灯 塔。只要能在视野里看到它，我就能明确自己的方位。

不妨告诉你，我现在就在它附近扎营呢。

我总算开过了地图上的大片白板区域。明天，我就有灯塔当导航参 照，之后是哈默尔因撞击坑五。我感觉好极了。

现在该专心于下一个任务了，又名“坐好傻等12小时七

最好马上开始！

日志：SOL81

今天差点就找到探路者号了，但是电用光了。前面只剩下22公里！

实在是个了不起的旅程。导航现在不是问题。随着灯塔慢慢从视野 里消失，哈默尔因的边缘也开始出现。

我很早以前就把阿西达里亚平原丢在身后了，现在己相当深入阿瑞 斯谷爻。沙漠平地让位给了更颠簸的地形，随处可见的喷出物起起伏 伏，成功躲过了沙地的掩埋。这种地形增加了驾驶的难度，得集中注意 力。

到目前为止，我经过的地方散布的石头还不算太多。但随着越来越 向南深入，岩石的体积和密度都大大增加了。有时必须得绕过一些大石 块，否则就要冒车体悬挂受损的危险。好消息是，不用一直这么小心。 只要到了探路者号的位置，回程就可以选一条不那么难走的路。

天气一直很好。几乎感觉不到有风，更不见尘暴。我走了狗屎运。 过去几天的车辙很可能还没消失，我可以沿着车辙顺利回到刘易斯谷。

今天摆好太阳能电池板后，我稍微走了两步，但一直保持漫游车在 视野里。我绝不想徒步在这儿迷路。但是一想到要爬进那个臭烘烘的窄 笼子，我就实在受不了，先让我喘口气。

感觉很奇怪。对于每一个我来过的地方，我都是第一人。走出漫游 车？第一个人走到这么远的地方！爬上小山？第一个爬上小山的人！踢 火星岩石？这家伙有100万年没挪过窝了！

我是第一个在火星上作长途跋涉的人，也是第一个在火星上待了超 过三十一个火星日的人。我还是第一个在火星上种植作物的人。第一

人！第一人！第一人！

我从没想过自己能成为什么第一人，任何一种。我是从降落的 MDV里走出的第五名宇航员，是有史以来在火星上落脚的第十七个 人。出舱顺序早在多年前就己经定好。出发前一个月，我们每个人都搞 了个文身，文的就是自己的“火星编号约翰森差点就不干了，因为她 担心那个“15”文到身上会很疼。她能受得了离心训练、家常便饭的呕 吐、硬着陆特训，还有十公里跑，能独自一人在头重脚轻、上下颠倒的 模拟环境中排除MDV电脑故障，却怕文身的针刺太疼了。

伙计，我太想念这些人了。

耶稣基督，只要让我跟任何人说上五分钟话，我愿意付出一切。任 何人，任何地方，说任何话。

我是第一个孤身置于一整颗行星上的人。

好了，别再多愁善感了。我这不是正在跟人说话吗？无论是谁，他 在读这些日志，就是在跟我说话。我承认这有点一厢情愿，但有什么办 法呢？我可能会死，但去他的，只要有人知道我想说些什么就够了。

再说，这趟旅程的全部目的就是找到通讯设备。我还有机会在死之 前跟人类再次取得联系呢。

听好了，这又是第一人，明天我将是第一个亲手修复失效火星探测 器的人。

日志：SOL82

胜利！我找到它了！

双峰迎刚进入视野，我就知道找对地方了。两座小山丘离着陆点不 到一公里。更妙的是，相对着陆点来说，它们在更远一边。我要做的就 是对着它们一直开，直到找到登陆舱。

它就在那儿！就在它肯定会出现的地点！我踉踉跄跄地跨出车门， 跑向着陆点。

探路者号降落的最后阶段呈现为一个由气囊包裹的四面体。气囊可 以吸收降落时的冲击力。彻底停下来之后，它就会放气，然后四面体打 开，暴露出其中的探测器。

整个探路者实际上由两部分组成，登陆舱本身，以及旅居者号漫游 车。登陆舱是不能移动的，而旅居者号却可以四处漫游，探测岩石。我 会把它们都带回去，但重要的部分是登陆舱，因为只有这个部分包含可 以跟地球建立通讯的设备。

我没法形容找到它们我有多高兴。为了到达这里，我花费了太多心 血，但最终我成功了。

登陆舱有一半被埋在沙尘里。经过我快速而小心的挖掘，大部分都 暴露出来了，只剩放过气的气囊和大四面体还在地表以下。

在四周迅速找了一圈后，我很快发现了旅居者号。这小家伙离登陆 舱只有两米。我模模糊糊地记得我们最后一次看到它时，它的位置要远 得多久。它有可能进入了某种事故模式，开始绕着登陆舱转，试图恢复 通讯。

我迅速把旅居者号搬进漫游车。它很小，很轻，过气闸很容易。相 比之下，登陆舱就麻烦多了。

想把整个登陆舱带回栖息舱那肯定是痴人说梦。它实在是太大了。 我只要探测器。现在是时候将机械工程师帽子戴起来啦。

探测器放置在展开四面体的中央嵌板上，其他三面与中央嵌板以金 属铉链相连。随便问一个JPL的人，他都会告诉你，探测器可都是金贵 的主。重量是一个非常重要的考虑因素，因此，从最初的设计开始，它 们就扛不住严重的损伤。

我用一根撬棍对付皎链，它们立马就弹了出来！

接下来就没那么简单了。中央嵌板我怎么也撬不起来，纹丝不动。

跟另外三块嵌板一个徳性的是，中央嵌板下面也是瘪了的气囊。

经过这几十年，气囊早己撕裂，灌满了沙子。

我可以把气囊割破，但那样做的前提是先得把它们挖出来。不麻 烦，就是沙子而己，但要命的是，对其他三块嵌板也得这么干。

我很快意识到根本不用管他娘其他嵌板的破事。我回到漫游车，从 栖息舱的物资里又割了些布条，将它们编成原始但极其牢固的绳子。我 不能指望布条本身有多结实（多谢NASA）,反正编成绳子再说。

我把绳子一端系在嵌板上，另一端系在漫游车上。漫游车的设计初 衷就是让它能够在极端崎岖的地形上行驶，面对险峻的坡度也不畏惧。 它的速度也许不够快，但扭矩绝对有保障。就这么把嵌板拖走，活像是 乡巴佬在拖树桩。

现在有地方可以挖了。气囊全部暴露出来之后，我把它们切断。整

个工作持续了一个小时。

然后再把中央嵌板分离出来，闲庭信步地抱到漫游车那边！

至少我心里是这么打算的。但这鬼东西实在是重死了，我猜它足足 有200千克。即便是在火星重力下，也太沉了点。在栖息舱里我也许能 抱着它走两圈，但有这身臃肿的EVA太空服傍身，绝对不可能。

结果就是，我把它拖到了漫游车旁边。

接下来的壮举是：把它转移到车顶。

车顶眼下是空的。即使当前电池差不多是满的，在我停车后，还是 把太阳能电池板铺开了。干吗不呢？免费能源啊。

对于这个问题，我心里早就有数了。来的路上，两垛电池板占据了 整个车顶，回去的路上，我会省下一半空间给探测器。并成一垛确实会 有点风险，太高，可能会倾倒。此外，要把电池板垒那么高也是很蛋疼 的事。不过我能搞定。

我不能扔根绳子到车顶去，然后把探路者号就这么拽上去。我不想 把它弄坏了。我是说，它己经坏了，1997年就失联了，但是我真心不想 把它弄得更坏。

最后，我想出了一个主意。但是今天的体力劳动实在有点多，再 说，夭己经快黑了。

现在我在漫游车里，看着旅居者号。它看上去没什么问题，至少从 外表上看不出有什么物理损伤。没有那种在太阳底下烤太久的感觉。火 星稠密的灰土覆盖了它全身，让它免受长期阳光暴晒之苦。

你大概以为旅居者号对我来说用处不大，它又不能跟地球联络，那

我干吗还这么在乎它呢？

因为它有很多可以移动的部件。

如果能跟NASA建立联系，我可以在登陆舱摄像机的前方端着写上 字的纸条来发送讯息。但他们该怎么跟我说话呢？整个登陆舱可以移动 的部件只有它的高增益天线（这个天线必须时时对着地球），以及摄像 机支撑杆。我们之间很可能会发展出由NASA通过旋转摄像机头来传送 讯息的体系，这个速度会慢得急死人。

但旅居者号却有六个独立的轮子，它们的转速相当快。如果能用它 们进行通讯，就容易多了。我可以在轮子上画上字母，NASA要做的就 是将要说的话用轮子拼岀来给我看。

这一切的前提是，我能让登陆舱的通讯设备恢复工作。

该睡觉了。明天还有不少苦力要做，得好好休息。

日志：SOL83

噢，上帝，苦死我了。

实在没办法，把登陆舱搬到车顶上，这是我能想到的唯一可行方 案。

我用石头和沙子造了个斜坡，就像古埃及人干的那样。

如果说阿瑞斯谷有什么东西是不缺的话，那肯定是石头。

首先，我要看看斜坡的坡度得有多大。我在登陆舱附近堆了些石 头，将它拉上拉下。再把坡度加大，确保我还能拖动登陆舱。就这样一 直重复，直到确定斜坡最佳斜率，30。。任何更大斜率都会有风险。太 大的话我可能会攥不紧绳子，整个登陆舱就会翻滚下去。

漫游车的车顶高度超过两米，这就意味着斜坡的长度将接近四米。 得马上开工。

一开始搬石头还比较容易。接下来它们变得越来越重，越来越重。 穿着太空服干重体力活儿简直就是谋杀。当你身穿20千克的衣服时，干 任何活儿都会变得异常艰苦，更何况行动还受到限制。才20分钟我就己 经气喘吁吁了。

好吧，我只能作弊了。我提高了氧气混合比，效果立竿见影。最好 别养成习惯。还有一点，我没感觉到热。这身衣服散发热量的速度远超 过我身体产生热量的速度。全靠加热系统我才能忍受这户外温度。这些 体力劳动只不过是减轻了一点加热系统的负担。

经过好几个小时的非人劳作之后，斜坡终于建成。只不过是靠着漫

游车的一堆岩石而己，但它毕竟延伸到了车顶。

我上上下下走了好几趟，边走边跺脚，确保它够稳固。接着，我将 登陆舱拖了上来。斜坡的作用太完美了！

绑定登陆舱时，我脸上堆满了微笑。我确保它安全固定好，还顺便 让所有太阳能电池板堆成了一个高垛（有斜坡干吗不用？）。

接下来我吓尿了。我突然发现，如果我就这么开走，整个斜坡会坍 塌，岩石很可能会砸坏轮子和底盘。因此，我必须把斜坡拆了才成。

无语。

但拆斜坡总比堆斜坡容易，毕竟不需要仔细把每块岩石都放在固定 的地方，只要把它们随手扔掉就行。一个小时搞定。

明天启程回家，带上我的新朋友，**200**千克的坏无线电。

第十章

日志：SOL90

今天是我找到探路者号的第七天，也是回家路上的第七天。

正如我希望的那样，来时的车辙给出了一条回刘易斯谷的清晰路 线。接下来是四天轻松驾驶。有左手边的山丘作参照，根本不可能迷 路。地形相当平坦。

但好运气到头了。回到阿西达里亚平原时，老车辙早己不见踪影， 毕竟上次经过这里都是16天前的事了。无论天气再怎么平和，那些印迹 也早己被覆盖了。

来的路上，我应该每隔一段距离放一堆岩石作标记，这块区域是如 此平坦，就算相隔数公里也能一眼看到。

我脑海中闪过艰辛堆斜坡的场景……算了。

好吧，只好继续当沙漠浪人，靠弗波斯来导航，祈祷别开得太偏。 我要做的就是进入栖息舱40公里范围内，这样就能接收到信标。

我感到乐观，自从出事以来，我第一次感到有希望活着离开这颗星 球。有了这个信念在心，我每次EVA都会有意识地带点土壤和岩石标本 回来。

一开始的时候，我心想这是我的责任。如果能活下来，地质学家们 会爱死我的。但紧接着，这变成了一种娱乐。现在，我连在驾驶时都在 热切地盼望着能早点出去拿袋子装石头呢。

重回宇航员思维实在很开心。就是这样。不是不情不愿的农民，也 不是电气工程师，更不是跑长途的司机。一名宇航员。我在做宇航员该 做的事。我怀念这种感觉。

日志：SOL92

今天收到了来自栖息舱的讯号，只有两秒钟，然后丢失了。但这是 个不错的兆头。我己经大致朝着西北偏北的方向开了两天，至少离栖息 舱还有百来公里，能收到信号本身就是个奇迹。最近的天气条件一定是 好得不能再好了。

在那些无聊到死的时间里，我看了刘易斯指挥官近乎狂热的70年代 废话收藏品中的一部，《无敌金刚》勿。

在我刚看的一集里，史蒂夫•奥斯汀跟一个误降地球的俄国金星探 测器干了一仗。作为行星际航行的专业人士，我必须指出，这个故事完 全没有任何科学上的瑕疵。探测器误降到别的行星实在是家常便饭。此 外，这个探测器巨大的平板外壳显然也是针对金星超高压大气的精心设 计。对了，大家一定也知道，探测器这东西，向来喜欢跟指令对着干， 见到视野内的任何人都会无差别地攻击。

到目前为止，探路者号还没有试图谋杀我，但我也得留个心眼。

日志：SOL93

今天又收到栖息舱的信号了，这下再也丢不了了。根据电脑给出的 结果，我离栖息舱的准确距离是24, 718米。

明天就能到家。即便漫游车在半道彻底瘫痪也没事。这点距离，我 走都能走回去。

我不记得之前提到过没有，但我想再次强调一下，我他妈受够了这 该死的漫游车。要么坐太久，要么躺太久，后背己经废了。在所有亲爱 的队友里，我现在最想念的就是贝克，他能治好我的背。

没错，他经常拿一堆屁话来提醒我。“你为什么不做伸展练习？你 的身体很重要！多吃纤维。”诸如此类。

眼下这处境，巴不得来一个健康讲座呢。

在训练期间，我们必须经历极其恐怖的“失轨"演习。具体如下：在 MAV上升返回时，由于二级失败，使得我们虽然己经入轨，但高度不 够，无法接触到赫耳墨斯。由于掠过大气上层，轨道衰减得厉害。 NASA会对赫耳墨斯进行远程控制，让它来接我们。然后，在赫耳墨斯 没有受到严重拖累之前，我们得离开那个鬼地方。

为了演练这个情形，他们让所有人都待在MAV模拟舱中。真是可 怕的三天。原本预定的二十三分钟返回航天器硬是拉长成整整三天。空 间确实有点狭窄。“有点狭窄''的真正意思是：我们想干掉身边的每一个 人。

可现在我愿意付出一切，只要能换回那个狭窄胶囊，跟那帮人窝在 一起。

伙计，我真希望能让探路者号恢复工作。

把登陆舱从车顶卸下来比装上去不知道他妈要容易多少倍。先从 MAV平台上卸下一个支柱，拖到漫游车旁，靠在车舱上，在底部支撑 点挖了几寸进行加固，斜坡就成了。

我去找探路者号的时候，真该带上这个支柱。这就叫，活到老学到 老。

把登陆舱搬进气闸？想都别想，瞧它的个头。当然，也可以把它拆 了，然后分部件搬进去，但不这么做的理由也非常充分。

由于没有磁场，火星地表对太阳辐射没什么抵抗力。如果我直接暴 露在外，就会得癌症，连我的癌症都会得癌症，所以栖息舱有屏蔽电磁 波的功能。换句话说，如果登陆舱放在栖息舱内部，那么任何通讯传输 都会被屏蔽。

说起癌症，是时候把RTG请走了。

再坐回漫游车里实在是太痛苦了，但我必须这么干，如果RTG发生 任何泄漏，我就死定了。

NASA认为四公里之外才是安全距离，对此我不打算跟他们争辩。 我直接开到当初刘易斯指挥官埋它的地点，还把它放进那个洞里，然后 开回栖息舱。

明天对付登陆舱。

现在，让我在真正的床上睡个长长的、甜蜜的觉。还有一点叫人感 到安心的是，明早我的第一泡尿将会尿在真正的厕所里。

日志：SOL95

今天的主题是修复！

探路者号任务终止的原因是登陆舱出现不明严重错误。JPL和登陆 舱失去联系后，他们无从得知旅居者号的情况。它也许没那么糟，也许 只需要更多动力。在它的太阳能电池板布满灰尘之后，动力自然会被切 断。

我将这辆小漫游车放到工作台上，撬开一块嵌板观察其内部。它的 电池是一个不能充电的锂亚硫酰氯电池纹。我是通过一系列微妙的线索 看出来这是一个锂亚硫酰氯电池的，比如接触点的形状、绝缘体的厚 度，以及表面上写着的“LiSOC12 NON-RCHRG”等事实。

我小心地将太阳能电池板清理干净，然后让一台小型折叠台灯直接 照上去。电池早就耗干了，但电池板也许还能用。旅居者号即便没有那 块电池也能工作。先观察观察再说。

接下来该轮到旅居者号的老爹了。穿好太空服，出门。

对于大部分登陆舱而言，弱点都在电池。这是最精贵的组件，而且 只要它完蛋，就没有任何办法补救。

在电力微弱的情况下，登陆舱不能一关了事，等待电力恢复。只有 在最低温度满足一定条件时，电子元件才能工作。因此，它自身也含有 加热装置来保持内部温度。这个问题在地球上不是很严重，嗨，这儿是 火星。

日积月累，太阳能电池板上覆盖的灰尘越来越厚。冬天气温下降， 光照时间缩短。综合起来，结论就是：火星对你的登陆舱竖起了中指。

最终，由铺满灰尘的电池板接收光照转换成的电力，再也不能支撑供热 系统的需求。

电池电力一旦下降到临界点以下，电子元件就会统统因为太冷而无 法运行，整个系统也就挂掉了。太阳能电池板会尝试继续充电，但是没 有任何办法让系统重启。必须通过电子元件才能下达重启指令，可惜它 们全都不能正常工作了。最后，长期没有使用的电池也就失去了储存电 力的能力。

这是机器失灵的常见路数。我很肯定这也是探路者号倒毙的原因。

我用MDV残余物搭建了一个临时工作台和斜坡，然后将登陆舱拖 到工作台上。穿着太空服干活儿己经是很操蛋的事了，穿着它还得长时 间猫着腰就更操蛋了。

我把工具箱打开，开始研究。打开面板不难，找到电池也很容易。 JPL给每样东西都打了标签。这是一个40安时的银锌电池，最佳电压为 1.5伏特。哇喔！他们还真给这堆仪器准备了够强劲的动力源。

我把电池拆下来，继续探究。我用测电仪试了试，明白里面是死 翘、死翘、死翘翘了，我在地毯上摸一把测出来的电流都比这个强。

但现在，我知道登陆舱所需的电压了，1.5伏特。

跟我从Sol6以来的种种壮举相比，为临时工作台上的这堆垃圾准备 电力简直是小菜一碟。我的工具包里就有调压器！只要十五分钟时间， 我就可以让调压器接上一根备用电源线，然后再用一个小时到户外去将 那根线接到电池原先的接口。

但是，气温仍是个问题。只有将电子元件的温度保持在零下40°C以 上才可行。今天的室外温度是凛冽的零下63°Co

电池的个头很大，很容易找到，但是加热器就难了。就算我找到了 它，直接把它跟外电源相连也不行，风险太大，很可能会把整个系统烧 得冒烟。

最后，我去了那辆别名“零部件"的老漫游车，拆了它的环境加热 器。我掏了这可怜的家伙那么多零件，简直就是把它停在了城市里那些 小偷最爱出没的地方。

我把加热器拖到室外工作台边，接上栖息舱电源，然后将它摆放在 登陆舱内原先电池所在的区域。

我等待着，期望着。

日志：SOL96

今天起床时真希望能看到一个恢复工作的登陆舱，但没那么走运， 它的高增益天线还停留在昨天的位置。这有什么关系呢？嗯，且让我道 来 .....

如果登陆舱恢复工作（我是说“如果"），它就会试图恢复和地球的 联络。问题在于，没有人接收。探路者号团队成年累月在JPL蹲点，就 是为了等待他们早就完蛋的探测器被一个任性的宇航员修好——这怎么 可能？

如果说有任何希望的话，那也只能依靠深空网络邳和SETI捕捉到我 的信号。无论是哪个网络，只要能接收到哪怕一个来自探路者号的闪光 信号，就会通知JPL。

JPL马上就会明白发生了什么事，特别是当他们测出这个信号是从 我的站点发出之后。

他们会告诉登陆舱地球的位置，登陆舱就会自动调整高增益天线的 方位。说白了，只要看看天线的方位，我就能知道它有没有跟地球连上 线。

目前，没有任何变化。

希望还是有的。有很多原因会导致延误。漫游车加热器原本是为了 加热车内一个大气压的空气，而火星上的空气极其稀薄，很可能会拖慢 它的工作步伐。因此，电子元件可能需要更多时间来恢复温度。

此外，地球只有在白天才可见。昨晚修好登陆舱（希望如此），现 在天才刚刚亮，过去的大部分时间都是黑夜，没有地球。

旅居者号也死气沉沉的。它整晚都待在温暖可爱的栖息舱里，灯光 直射它那洁净发亮的太阳能电池板。也许它在作扩展自检，也许接到登 陆舱指令前它都会保持沉默，谁知道呢？

现在我只能暂时不想这些。

探路者号日志：SOLO

系统序列初始化己完成

时间00： 00： 00

失去电力己被侦测，时间/日期不可知

装载操作系统 .....

VXWARE操作系统（C） WIND RIVER系统开始硬件检 查：

内部温度：零下34°C

外部温度：无效

电池：满

高增益：OK 低增益：OK 风传感：无效 气象传感：无效 大气结构仪：无效 成像仪：OK 漫游车坡道：无效 太阳能电池A：无效 太阳能电池B：无效 太阳能电池C：无效 硬件检查完毕 无线电状态 侦听遥测信号 ..... 侦听遥测信号 ..... 侦听遥测信号 ..... 信号获得 .....

第十一章

“我们收到了什么 .....是的 .....是的！是探路者号！"

挤满人的房间里顿时爆发出一阵掌声和欢呼声。文卡特狠狠地拍了 下他身边一位不认识的技术人员的后背，布鲁斯在空中挥舞着拳头。

探路者号特别控制中心本身就是一个了不起的成就。在过去20天 里，JPL的工程小组不分昼夜地组装那些废旧电脑，修复损坏组件，把

所有东西联网，安装临时开发的软件，以便让那些早就过时的系统可以 接上现代版的深空网络。

这个房间原本是个会议室，JPL在这么短的时间内实在找不到合适 的办公场所。整个房间里堆满了电脑和设备，这会儿随着大量人群拥 入，愈发显得拥挤不堪。

美联社负责来记录这一非凡时刻的摄影组被挤得贴在后墙上，完全 无法脱身。其他媒体只能老老实实地接收美联社的画面，等待正式的新 闻发布会。

文卡特转向布鲁斯，“天杀的，布鲁斯，这回你可真是从帽子里变 出兔子来啦！干得好！"

“我只是总监，”布鲁斯谦虚地说，“要感谢的是把这些家伙全都收 拾妥当的人。”

“我肯定会的！''文卡特满面笑容，“但是现在，我要跟我最好的新 朋友说两句！"

文卡特来到头戴耳机、负责通讯控制的人面前，“你叫什么名字， 我最好的朋友？ ”

“提姆。’‘他的视线没离开屏幕。

“现在情况如何？"文卡特问。

“我们自动发送了回传遥测信号，11分钟后就能抵达那里。一旦接 收到该信号，探路者号就会立马开启高增益通讯。所以，22分钟后，我 们将再次接收到信号。”

“文卡特是物理学博士，提姆，”布鲁斯说，“你不需要跟他解释通 讯时间有多长。"

提姆耸耸肩，“管理层还真不好说。"

“目前的通讯数据里都有些什么？"文卡特问。

“都是些梗概。硬件自检。有很多，无效，系统，因为它们都在沃特尼 拆掉的面板上。”

“摄像机如何？"

“报告表明成像仪没问题。一旦条件允许，我们就会立即让它拍个 全景。"

日志：SOL97

它工作了！

天啊，它工作了！

我刚穿好太空服准备检查登陆舱，就看到高增益天线的角度正对着 地球！探路者号绝没有任何办法知道自己在哪儿，也绝没有任何办法知 道地球在哪儿，唯一让它找到地球的原因就是它收到了信号。

他们知道我还活着！

我简直不知道该说什么好。这个计划实在是太疯狂了，但最后居然 成了！我可以再次和人说上话了。三个多月来，我一直是史上最孤独的 人，现在这个记录到头啦。

当然，我还不一定能获救。但是我将不再孤单。

在修复探路者的这段时间里我一直在想象，当这个时刻到来时，我 会怎么庆祝。我以为我会上蹿下跳、欢呼，也许还会摔个狗啃屎（谁叫 这整颗星球都是我的敌人呢），但实际上却不是这么回事。当我回到栖 息舱，脱下EVA太空服后，我坐在泥巴地里哭了起来。我号啕大哭了好 几分钟，像个孩子。最后我总算平静下来，开始轻轻抽泣，心里感到一 阵深深的平静。

平静是好的。

平静下来才能清楚地意识到，现在我有可能活下来了，得注意一下 别在日志里留下太多让人看了尴尬的场面。我该怎么删除这些日志呢？ 一时半会儿还真没办法 .....这件事稍后再来考虑。现在有更重要的事情

要处理。

我有人说话了!

文卡特走上JPL新闻发布厅的讲台，露齿而笑。

“半小时前，我们刚收到高增益回执信号。"他面向拥挤的媒体说 道，“我们立即给探路者号发出指令，让它拍一张全景照片。我们很有 希望得到沃特尼的某些讯息。有问题吗？"

记者们齐刷刷地举起手来，场面蔚为壮观。

“凯西，从你开始。"文卡特指着CNN记者说。

“谢谢，”她说，“你们和旅居者号联络上了吗？"

“抱歉，还没有，’‘他回答，“登陆舱还没有跟旅居者号恢复通讯， 我们没有任何办法直接和它联络。”

“旅居者号会出什么问题呢？"

“我现在无法确定，"文卡特说，“在火星上待了那么久，任何问题 都有可能出现。"

“最乐观的推测是什么？"

“我们最乐观的推测是他把它带进了栖息舱。登陆舱的信号无法穿 透栖息舱的帆布，跟旅居者号建立通讯。’‘他指着另一位记者说，“那 边，你的问题是？"

“玛绽•维斯特，**NBC**新闻。”玛绽说，“所有设备正常运转之后，你 们打算怎么跟沃特尼沟通？"

“这取决于沃特尼，"文卡特说，“我们能调动的只有摄像机。他可 以在镜头前把字条举给我们看。但是，我们怎么把信息传过去就有点棘 手了。”

“为什么呢？ ”玛堤问。

“因为我们全部能调动的就只有摄像机平台，这是唯一可以移动的 部件。仅凭这个平台的旋转功能，就有很多办法可以把讯息传过去，但 是我们现在没法告诉沃特尼。他必须先想出办法，然后来告诉我们，我 们会跟着他的思路走。"

他又指向另一位记者，“继续。"

“吉尔•霍布鲁克，**BBCo 32**分钟的通讯延迟，外加一个旋转平台作 为联络方式，这样的对话速度肯定会慢得要命，是吗？"

“是的，的确会很慢。"文卡特肯定地说，“现在是阿西达里亚平原 的清晨，而我们帕萨迪纳这里才是凌晨三点。我们整晚都会守在这里。 今天的提问到此为止。全景图稍后发布，有新消息我们会通知大家。"

在有人抓住机会提更多问题之前，文卡特就己经大步从侧门离开 了。他风风火火地回到那个临时搭建的探路者号控制中心，从人群里挤 出一条路来到通讯控制台跟前。

“有新消息吗，提姆？"

“多得很，'‘他回道，“但我们都叮着这个黑屏幕使劲看呢，它比从 火星上传回来的照片要有意思得多。"

“你的嘴还真够贫，提姆。"文卡特说。

“晓得啦。”

布鲁斯走上前来。“我们还得再等几秒钟。”他说。

时间在沉默中慢慢流逝。

“有东西了，’‘提姆说，“来了，是全景图。"

随着图像渐渐传送过来，大家都松了口气，窃窃私语取代了原先的

沉默。受限于这个老古董探测器的带宽，图像自左向右展开的速度比蜗 牛还慢。

“火星地表 .....'‘文卡特看着像素线慢慢填满，“更多地表 .....”

“栖息舱边缘！ ”布鲁斯指着屏幕叫道。

“栖息舱，"文卡特笑了，“越来越大 .....越来越大 .....那是一条消 息吗？那是一条消息！"

随着图像慢慢呈现，一张手写的便条出现了，由一根金属细棒悬在

摄像机前方。

“我们得到了马克的消息！"文卡特向整个房间宣布。

鼓掌声淹没了整个房间，然后马上沉寂下来。“他说了什么？’'有人 问道。

文卡特凑近屏幕，“他说 .....戒会在这里提问题——你们收到了 吗？ ”，

“然后呢……"布鲁斯问。

“他就说了这么多。'‘文卡特耸耸肩。

“还有一条讯息。"提姆说，他指着屏幕上新出现的一部分图像。

文卡特又弯下腰，“这个上面写着'指这里表示是"

他抱紧双臂，“很好，我们和马克建立通讯了。提姆，将摄像机指 向，是'，然后每隔十分钟取一次全景，直到他提下一个问题。"

日志：SOL97 (2)

“是！ ”他们说，“是！ ”

自从毕业舞会以来，我还从未因为一个“是"这么兴奋过！

好，冷静一下。

我的纸不是很够。这些卡片本是用来给标本做标签的。我有大约五 十张卡片，可以正反面都用上。如果还是不够，我可以画掉老问题，循 环利用。

我用的沙皮尔记号笔要比卡片耐用得多，墨水不是问题。但我必须 在栖息舱里写卡片。不知道它们用了什么迷幻配方来制作墨水，但我敢 肯定，这东西在火星大气下会汽化。

我用原天线阵列的一根杆子来撑住卡片，这还真够讽刺的。

每半小时回答一次是或否，这样下去可不行。摄像机可以360。旋 转，而我有不少天线。现在得做一个字母表。但我不能从A做到Z, 26 个字母再加上我的问题，一共就是27张卡片绕着登陆舱，每张卡片只能 得到13。左右的视角。就算JPL将摄像机的方位指得非常精准，我还是有 很大可能搞不清他们所指的字母。

结论就是：我必须使用ASCIL电脑就是用这个来管理字母的。每 个字母都有一个0到255之间的代码来对应。0到255之间的数字可以用十 六进制值来表达。通过十六进制值，他们可以给我发送任何字母，包括 数字和标点符号，等等。

那么，我怎么才能知道那些值跟字母的对应关系呢？约翰森的笔记 本电脑是个信息宝库。我知道她一定在里面什么地方保存了ASCII表。 每个电脑宅都会这么干。

所以我要做的就是制作0到9,以及A到F的卡片。这样一来，环绕 摄像机的卡片一共是16张，外加问题卡。17张卡片，每张有21。的空 间，这就容易多了。

开始工作！

用ASCII拼法。0到F,以21。递增。当地时间11点整看摄像 机。信息传送完毕后，回到此位置。等20分钟，然后照相（我 需要时间来写回复和挂卡片）。每到整点重复此过程。

S...T...A...T...U...S （状态）

身体状态良好。栖息舱全部组件功能完好。按定量3/4进 食。成功在栖息舱耕种土壤种植作物。注：现状绝非阿瑞斯3 船员失误所致，运气差而己。

H...O...W...A...L...L..V...E （怎么活下来的）

受到折断天线穿刺伤。降压导致昏迷。面朝下落地，血液 封住泄漏口。船员离开后醒来。穿刺损毁了生化监测仪。船员 完全有理由相信我死了，不是他们的错。

C...R...O...P...S...?（作物？）

说来话长。植物很茂盛。现有126平米农田种植土豆，可 以扩展食物供给，但仍不足以撑到阿瑞斯4降落。改装漫游车 以适应长途旅行，计划去阿瑞斯4站点。

W...E...S...A...W...—...S...A...T...L.\_I...T...E （我们见 卫星）

政府在通过卫星观察我？我需要锡箔帽子室！同时还需要 更快的交流方法。说加拼，这样得耗掉他妈一整天。有主意 吗？

B...R...I...N...G...S...J...R...N...R...O...U...T （把旅居者 搬出来）

旅居者号漫游车搬出来了，放置在登陆舱以北一米处。如 果你们能和它联系，我可以在它的轮子上写十六进制值，这样 你们每次就能发过来六个字元的信息了。

S...J...R...N...R...N...O...T...R...S...P...N...D （旅居者 无响应）

靠。还有别的办法吗？需要更快的通讯方式。

W...O...R...K...I...N...G...O...N...I...T （正在想办法）

地球快落山了。当地时间明早8点继续。告诉我爸妈我很 好，向船员们致意，告诉刘易斯指挥官迪斯科是屎。

文卡特使劲眨了眨蒙胧的眼睛，把桌子上的文件整理好。他在JPL 的临时办公桌其实就是休息室一角的一张折叠桌。总有人进进出出来拿 零食吃，不过好处也显而易见，那就是离咖啡机很近。

“打扰。"走过来一个男人。

“是的，健怡可乐没啦，’‘文卡特头也不抬地说，"我也不知道后勤 部门啥时来填满这台冰箱。"

“我是来找你的，卡普博士。"

“啊？"文卡特抬起头。他摇了摇头。“对不起，我整宿没睡。"他吞 了一大口咖啡，“你是哪位？ ”

“杰克•特里夫，"眼前这位男子体型很瘦，脸色苍白，“我在软件工 程部门工作。”

“有什么可以效劳的吗？"

“我们想出一个通讯方案。"

“说吧。”

“我们研究了老探路者号的软件系统，找来一模一样的电脑，以供 测试。曾有个严重的错误差点把这个任务废掉，当时发现那个错误的就 是这种电脑。这个故事真的很有意思，最后发现其实是旅居者号的进程 管理中出现了一个优先级转置，后来一-

“别偏题，杰克。”文卡特打断他。

“对。好吧，是这样，探路者号有一套操作系统更新流程，所以， 它的软件，我们想怎么改都成。"

“这对我们有什么用？"

“探路者号有两个通讯系统。一个用来跟我们对话，另一个负责联 络旅居者号。我们可以将第二个系统的无线电频率改为阿瑞斯3漫游车 的频率，还可以将其伪装成来自栖息舱的信标。"

“你能让探路者号和马克的漫游车直接通讯？"

“这是唯一的选择。栖息舱的无线电彻底报废了，但是漫游车上还 有专门跟栖息舱，以及其他漫游车通讯的设备。问题在于，为了整合一 个新的通讯系统，任何一方都要运行相应的软件。我们可以远程升级探 路者号，但肯定对付不了漫游车。”

“所以，”文卡特说，“你们能让探路者号向漫游车发出讯息，但是 不能让漫游车接收和应答。”

“没错。理想情况是，我们让这里的信息以文本形式直接显示在漫 游车的屏幕上，沃特尼也可以通过文本直接跟我们通讯。这需要对漫游 车的软件进行调整。"

文卡特叹了 口气。“要是我们没法更新漫游车的软件，你来找我还 有什么意义？"

杰克咧嘴一笑，继续说：“我们的确不能打补丁，但是沃特尼可 以！我们可以将数据传过去，然后由他在漫游车里手动输入。"

“你说的数据，量有多大？"

“目前我们有人正在给漫游车软件写补丁程序，整个文件最小也有 20兆。用那套，说+拼，程序，我们平均每四秒才能给沃特尼传输一个字 节，至少要整整三年不间断的通讯才能把全部补丁文件传过去。很显 然，这肯定不行。"

“但是你来找我，说明己经有了解决方案，对吗？ ”文卡特盘问，强 压住想要大吼的欲望。

“那当然！ ”杰克满面春风，“说到数据管理，软件工程师们全都是

狗娘养的人精。"

“给我说说。”文卡特说。

“下面是重点，"杰克卖关子，“漫游车目前的做法是将信号解析为 字节，然后识别栖息舱发过来的信息中包含的特殊序列。这样的话，其 他无线电波就不会对回家信号产生干扰。如果字节序列不匹配，漫游车 就会无视。"

“好吧，所以呢？"

“这就说明，在代码内部，有一段程序是用来接收解析后的字节 的。我们可以在其中插入很短一段代码，大约二十条指令，就可以在检 查合法性之前，抢先将解析后的字节写进日志。"

“这听起来能行......"文卡特说。

“绝对行！’'杰克兴奋地说，“首先，我们更新探路者号软件，这样 它就可以跟漫游车通话了。然后，我们告诉沃特尼怎么黑掉漫游车的软 件，加进去这20条指令。接着，我们让探路者把新软件传送给漫游车。 漫游车可以将相关字节存储在文件里。最后，沃特尼再亲自将这个文件 以可执行的方式运行。这样，漫游车就算给自己打上补丁啦！"

文卡特的眉头皱了起来，他那个极度渴求睡眠的大脑显然在短时间 内接收了太多信息，有点吃不消。

“呃，’‘杰克说，"你不是应该手舞足蹈吗？"

“所以，我们要做的就是给沃特尼发去这20条指令？ ”文卡特问。

“没错，再告诉他怎么编辑那些文件，还有，在文件的什么位置插 入这些指令。"

“这样就行了？"

“这样就行了！"

文卡特沉默了一会儿。“杰克，我要给你们全组每个人买一套签名 版的《星际迷航》大事记。"

“我更想要《星球大战》的。”他转身准备离开，“当然，只要原版 三部曲。"

“当然。”文卡特道。

杰克前脚刚走，一个女人又来到文卡特桌前。

“有事？ ”文卡特说。

“我一罐健怡可乐也找不到，是不是没了？"

“是的，"文卡特说，“我也不知道后勤部门啥时来填满这台冰箱。"

“谢啦。”她说。

他正准备继续工作，手机响了。他对着天花板大声地抱怨了一声， 抓起手机。

“你好？ ”他尽量保持语气轻松。

“我需要一张沃特尼的照片。"

“嗨，安妮，很高兴跟你说话。休斯敦那边情况怎么样？"

“别废话了，文卡特。我需要一张照片。"

“不是你想的那么简单。"文卡特解释。

“你他妈正在用一台摄像机跟他说话，照张相有什么难的？"

“我们拼出讯息，**20**分钟之后才能照相，这时沃特尼早就回栖息舱 **To ”**

“那你就让他下次在你们拍照时站在旁边。"安妮坚持。

“我们每小时只能发出一条讯息，而且只有当阿西达里亚平原面对 地球时才行。’‘文卡特说，“我们绝不会为了让他摆个姿势站在那儿就浪 费一条讯息。另外，他肯定穿着**EVA**太空服，你连他的脸都看不见。”

“我得有点东西，文卡特。*'‘安妮说,*“你们恢复联络己经整整**24**小 时了，媒体们都己经疯了。他们要给报道配图。这张图会在全世界的每 一个新闻版块上出现。"

“你有我们收到的那些便签图片，用这个也行。"

“不够。'‘安妮说，"新闻界正从我嗓子眼里挖照片呢，还有我的屁 股。两面夹击，文卡特！他们就要在中间会合了！"

“必须再等几天。我们正打算让探路者号和漫游车电脑相连——"

“几天！ ？ ”安妮喘着粗气，“现在所有人都在关注这事，我是说全 世界。这是阿波罗**13**号以来最大的新闻。你他妈给我一张照片！ ”

文卡特叹了 口气，“我明天努力吧。"

“太好了！”她说，“那我等着。”

日志：SOL98

摄像机拼字的时候，我得叮仔细点，它每次只传过来半个字节。一 看到一组数字，就得马上对照我做的ascii表，这才是一个字母。

我不想丢掉任何字母，所以就用杆子把每个字母都写在沙地上。从 接收字节、转换字母，再到把它写在沙地上，还真得花上好几秒的时 间。有时候当我转头去看摄像机时，就会漏掉一个数字。大部分情况下 我能根据上下文猜出漏掉的是什么，但有时候也只能放弃。

今天早上，我起得比平时早一些。简直就像是圣诞节早晨！我等不 及要到8点才能跟大家伙儿通话。吃了早饭，作了些没必要的栖息舱常 规检查，百无聊赖地看几页波洛。终于到点了！

CNHAKRVR2TLK2PTHFDRPRP4LONGMSG

耶。花了我一分钟。“可以黑掉漫游车跟探路者号对话。准备接收 长讯息。'也

搞懂这句话死了我不少脑细胞。但这是个好消息！如果真能办成， 我和地球之间拖后腿的就只有通讯延迟了 ！我写了一条新讯息展示给他 们：收到。

不太明白他们说的“长讯息"是什么意思，但我估计得作好准备。我 在整点到来前15分钟就位，扫平一大片沙地，找了根最长的天线杆，这 样我就能够得更远。

“我要的是照片，结果来了张冯兹鱼？"安妮朝文卡特发飙。

“你要照片，现在己经有了，别八婆了。’‘他把电话抵在肩膀上，现 在，比这场对话更让他关心的是眼前的摘要。

“Ayyyyyy! ”安妮模仿道，“他干吗要这么做？ ”

“你见过马克•沃特尼本人吗？"

“得了，得了，"安妮说，"反正我要在最短时间内拿到他的面部照 片。”

“不可能。"

“为什么？"

“要是把面罩摘下来，他就死了。安妮，我必须走了，JPL有位程序 员在这儿，事情很紧急。再见！"

“可一''安妮话还没说完。

杰克正站在门口，说道：“没那么紧急。"

“我知道，”文卡特说，“我能帮什么忙？ ”

“我们在想，”杰克说，“这个黑漫游车的计划搞不好会太繁琐，我 们可能要跟沃特尼来来回回作多轮交流。"

“没问题啊，"文卡特说，“慢慢来，该怎么做就怎么做。"

“我们可以用更短的通讯时间快速把事情搞定。’‘杰克说。

文卡特疑惑地看了他一眼。“你是不是打算把地球和火星之间的距 离给缩缩短？ ”

“这跟地球无关。’‘杰克说，“赫耳墨斯现在离火星7300万公里，只 有4光分远。贝丝•约翰森是个极其厉害的程序员，她可以跟马克直接沟 通。”

“想都别想。"文卡特说。

“她是这次任务的系统管理员。"杰克坚持，“我们现在要做的正是 她的本职专长。”

“我真不能这么做，杰克，队员们还蒙在鼓里呢。"

“你到底是怎么想的？为什么不能告诉他们？"

“沃特尼不是我唯一需要考虑的人，"文卡特说，“我还有五名宇航 员正在深空中航行，我需要他们集中全部注意力在返航上。有个事实大 家可能都没意识到，纯粹从统计学角度而言，他们五位比沃特尼的处境 更危险。他在一颗星球上，而他们是在太空里。"

杰克耸耸肩，“好吧，那就照原方案慢慢来。"

日志：SOL98 (2)

你有没有抄写过141个随机字节，每次只抄半个？

极其无聊。而且，当你手里没有笔的时候，还相当具有挑战性。

之前我一直将字母写在沙地上，但这次，我需要把那些数字放到可 以移动的平台上。我的第一个想法是：用笔记本电脑！

每个船员都有一台笔记本，现在我手上有六台可以使用。准确点 说，我曾有六台，现在我只有五台。我以为笔记本电脑直接拿到户外不 会有太大问题。不就是电子元件吗，对不？短时间内它还是可以保温 的，再说，它又不需要空气什么的。

但它立刻就死翘了。我还没走出气闸，屏幕就黑了。最后我想明白 了，“LCD”里的“L”是“液体，啲缩写。我估计它要么是冻结了，要么是 汽化了。也许我可以发一帖客户反馈：“产品购买后带到火星使用，立 即停止工作，必须0分。”

最后我用了摄像机。我有很多专门为火星任务设计的摄像机。在那 些字节信息传送过来的时候，我在沙地上写下来，马上照一张相，回头 再去栖息舱里转抄。

现在己经入夜，今天没讯息了。明天，我会把这些代码输进漫游 车，接下来就交给JPL的那帮宅了。

探路者号临时控制中心散发着一股十分明显的异味。通风设备原本 就不是给这么多人设计的，更何况每个人只要醒着就忙个不停，大家都 没空打理个人卫生。

“快到这边来，杰克，”文卡特说，“你今天肯定会变成一个忠实的 提姆粉。"

“谢谢。”杰克坐到提姆身边，那原本是文卡特的位置，“嗨呀，提 姆！ ”

“杰克。”提姆说。

“打补丁需要多长时间？"文卡特问。

“基本上是瞬间的事。"杰克答道，“沃特尼今天早些时候己经把黑 客代码敲了进去，我们己经确定它可以工作。我们刚刚更新了探路者号 的操作系统，也没有问题。接着又将漫游车的补丁发了过去，探路者号 会将它无线电广播出去。只要沃特尼执行补丁文件，然后重启漫游车系 统，我们就应该能连上。"

“上帝啊，这个流程可真够复杂的。"文卡特说。

“你下次该试试升级一个Linux服务器。”杰克说。

大家顿时沉默了一会儿。提姆说：“你知道他是开玩笑的，对吗？ 这本该是个不错的玩笑。"

“噢，”文卡特说，“我是搞物理的，不是搞电脑的。”

“对搞电脑的人来说他也一点都不搞笑。"

“你还真是个讨厌鬼，提姆。’‘杰克说。

“系统上线了。”提姆说。

，，什么？ ”

“上线了，FYI也。"

“老天开眼了！''杰克说。

“它工作了！ ”文卡特对整个屋子的人宣布。

[H：18]JPL：马克，我是文卡特•卡普。从SO149开始我们就 一直在密切关注你。全世界都在你背后支持你。找回探路者号 这一出真是太漂亮了。我们正在研究营救计划。JPL计划改装 阿瑞斯4的MDV,让它可以来一次短途近地飞行。他们会接上 你，然后带你一起飞到斯基亚帕雷利。我们还在整合各方资源 来执行一个补给任务，好让你撑到阿瑞斯4到来。

[11:29]沃特尼：很高兴知道这些。很期待不用死在这里。 我想再次指明，这一切不是船员们的错。问个题外话，他们发 现我还活着之后都说了些啥？对了，“嗨，妈！"

[11：41]JPL：再跟我们说说你的“作物”。按照3/4定额的 话，我们估计你的食物可以撑到Sol400o你的作物是否可以改 变这个数字？还有，我们还没有告诉船员们你还活着。我们希 望他们能专注于目前的任务。

[11:52]沃特尼：作物就是土豆，本来都是感恩节的特别食 材。它们长得很好，但是农田的收获不足以维持生存，我还是 会在SO1900左右断粮。另外，告诉船员们我还活着！你们他妈

脑子有什么毛病？

[12:04]JPL：我们会让植物学家跟你详细讨论，并仔细检 查你的工作。你现在命悬一线，我们不想出任何意外。SO1900 这个消息太好了，这样我们就有多得多的时间来准备补给任务 了。另外，请注意你的用词，你打出来的每个字都会被实时转 播给全世界。

[12:15]沃特尼：快看！好大一对奶子！ —> (-Y.)

“谢谢你，总统先生，"特迪对着电话说道，“谢谢你打电话过来， 我会将你的祝贺传达给全体工作人员。"

他挂了电话，把它放到桌角，和桌子边缘齐平。

米奇敲了敲办公室开着的门。

“现在方便吗？’'米奇问。

“进来，米奇，”特迪说，“坐吧。”

“谢谢。”米奇坐进那张上好的皮革沙发，伸手把耳机上的音量调 小。

“任务中心情况怎么样？'‘特迪问。

“非常好，'‘米奇说，“赫耳墨斯一切正常。JPL的进展让每个人都精 神焕发。今天可真是个天杀的好日子！"

“没错，'‘特迪表示同意，“我们离将沃特尼接回家又近了一步。”

“是啊，关于那个，"米奇说，“你大概也猜到我为什么会过来。"

“我猜猜看，’‘特迪说，“你想告诉船员们沃特尼还活着。"

“是的。”米奇说。

“你选文卡特人在帕萨迪纳的时候跟我提这个，这样他就没法跟你 争辩了。"

“我压根就不该跟你，或文卡特，或任何人来讨论这个问题。我是 飞行总监。这件事，从一开始就应该由我来下决定。但你们俩跳了岀 来，直接越过我下决定。这些不谈也罢，我们当时的协定是：如果有希 望，就告诉他们。现在的确有希望了。我们建立了通讯，想出了营救他 的计划，并己付诸实践。还有，他的农田让他有足够长的时间等待补 给。”

“好，告诉他们。”特迪说。

米奇愣住了。“这么爽快？ ”

“我知道你迟早会过来跟我谈这事，所以我己经再三考虑过了。你 去告诉他们吧。"

米奇站了起来。“那很好。谢谢。"他离开了办公室。

特迪转了转座椅，看着窗外的夜空。他打量着群星中的那个昏暗的 红色小点。“坚持住，沃特尼，”他说，“我们来了。"

第十二章

沃特尼平静地睡在床铺上，他的身体微微移动，像是做了什么甜蜜 的梦，笑容挂在他脸上。前一天他进行了三次EVA,有关栖息舱维护， 全是累人的体力活儿。因此，他这一觉睡得又香又沉。

“早上好，船员们！’浏易斯喊道，“今天将是全新的一天！ Sol6!打 起精神起床！"

沃特尼的声音很快出现在大伙儿的抱怨声中。

“得了吧，"刘易斯用手捅大家，“别娘娘腔了。跟在地球上相比， 你们己经能多睡40分钟了。”

马丁尼兹是第一个跳下床的。空军来的人，适应刘易斯的海军作息 没多大问题。“早上好，指挥官。”他清爽地打了个招呼。

约翰森坐了起来，但是在这之后，对被子外的艰苦世界，她就没什 么行动的欲望了。作为一名职业软件工程师，她的词典里从没有“早 起”这个词。

沃格尔在他的床上缓慢地挪动身体，盯着表看。他一言不发地把连 身衣裤穿上，尽量把皱纹抹平。他心里深深叹了一口气，不能洗澡的一 天又开始了。

沃特尼翻了个身，用枕头把头紧紧裹住。“你们这些吵闹的家伙， 走开。"他喃喃道。

“贝克！"马丁尼兹大声叫着，摇晃这次任务的医生，“太阳要晒屁

股啦，伙计！"

“好，行啦。"贝克迷迷糊糊地说。

约翰森从她的床铺上翻身下来，跌坐在地板上起不来了。

刘易斯把枕头从沃特尼的手里抢过去，说道：“快起来，沃特尼！

山姆大叔为了让我们在这儿，每秒钟得花十万美元呢。"

“抢枕头的坏女人。'‘沃特尼抱怨道，不情不愿地睁开眼睛。

“在地球上，我能把一个200磅的男人从床上撬下来。你想尝尝0.4个

g下我的本事吗？"

“不想，真不想。”沃特尼坐了起来。

把队伍都唤醒之后，刘易斯坐到指挥台前，开始检查夜间从休斯敦

发来的讯息。

沃特尼拖着步子来到食品配给柜前，随便拿了几样当早饭。

“劳驾把，鸡蛋'拿给我。"马丁尼兹说。

“你能吃出来不同？"沃特尼递给他一个包装盒。

“吃不出来。"马丁尼兹说。

“贝克，你想要什么？'‘沃特尼继续说。

“随便，'‘贝克说,“给我什么都行。"

沃特尼扔了个盒子给他。

“沃格尔，你还是要香肠？"

“是魅，麻烦你了。"沃格尔说。

“你知道自己很守旧吗？"

“我乐意。"沃格尔拿走了他的早饭。

“嗨，阳光美女，’‘沃特尼对约翰森喊道，“今天吃早饭吗？"

“嗯呃呃嗯。”约翰森哼哼着。

“多半是不要。"沃特尼猜想。

船员们一声不吭地吃早饭。约翰森最后还是慢腾腾地走到橱柜前拿 了袋咖啡。她笨拙地加入热水，茫然地小口抿着咖啡，睡意这才慢慢消 退。

“来自休斯敦的任务更新。"刘易斯说，“卫星显示将有沙暴来临， 在它到来之前我们仍然可以执行地面任务。沃格尔、马丁尼兹，你们俩 和我出去。约翰森，你负责监控气象报告。沃特尼，你的土壤试验提前 到今天进行。贝克，用分光仪分析昨天EVA釆集到的样本。”

“风暴马上就要来了，你确定要进行舱外活动？ ”贝克问。

“休斯敦同意了。"刘易斯说。

“我感觉这是在冒不必要的风险。"

“来火星本身就是一个风险，"刘易斯说，“你想表达什么？ ”

贝克耸耸肩，“你们小心点。"

三个人面向东方。他们身上厚重的EVA太空服看上去几乎一模一 样，只有沃格尔肩上的欧盟标志将他与刘易斯和马丁尼兹区别开来，后 两者衣服上是星条旗。

东边起伏的黑影翻腾不休，遮蔽了些许阳光。

“沙暴，”沃格尔用他带口音的英语说道，“它们比休斯敦报告说的 要近得多。"

“我们还有时间，”刘易斯说，“专心对付手头的事情。这次EVA的 重点在于化学分析。沃格尔，你是化学家，你来指挥我们该挖什么。”

“是。"沃格尔说，“请向下挖30厘米，获取土壤样本。每个样本的 质量至少要100克。注意，一定要挖30厘米。”

“会注意的，"刘易斯说，“跟栖息舱的距离保持在100米内。"她又 加了一句。

“嗯。"沃格尔说。

“好的，长官。”马丁尼兹说。

他们分头行动。相比阿波罗时代而言，现在己经有了很大的进步， 阿瑞斯太空服给了宇航员们更大的行动自由。弯腰挖土，给样本装袋， 都不是什么难事。

过了一会儿，刘易斯问道：“你需要多少样本？"

“每组七个差不多。"

“没问题，"刘易斯确定，“我己经挖了四袋了。"

“我挖了五袋了，"马丁尼兹说，“不管怎么说，海军都赶不上空军 的，现在也不行吧？"

“你想跟我比这个？"刘易斯说。

“我想到什么就说什么，指挥官。"

“我是约翰森。"无线电里传来系统管理员的声音，“休斯敦己将沙 暴级别调高为'严重'，15分钟内就会到达这里。”

“回基地。”刘易斯说。

栖息舱在咆哮的狂风中震颤着，宇航员们挤在舱中央。六个人全都 穿着太空服，以防需要紧急启动MAV飞走。约翰森盯着她的笔记本电 脑，其他人都叮着她。

“持续风力己达lOOkph, ”她说，“最大风力有125。”

“上帝，我们要到奥兹国业去了。"沃特尼说，“风力多大就得放弃任 务了？ ”

“严格说来是150kpho ”马丁尼兹说，“大于150的话，MAV就有倾倒 的危险。"

“能不能预测沙暴的路线？"

“这儿是沙暴的边缘，"约翰森指着她的屏幕说，“在情况好转之前 只会更糟。"

在狂风的袭击下，栖息舱的帆布鼓动个不停，连内部支撑结构都弯 曲了，刺耳的声音越来越大。

“好吧，"刘易斯说，“准备放弃任务。我们现在去MAV,但愿情况 能有好转。如果风速实在太大，我们就起飞。"

他们成对离开栖息舱，在1号气闸室前集合。地面的狂风和沙尘抽 击着身体，但大家还算能站稳。

“能见度接近零。"刘易斯说，“如果迷路，马上向我的信号源靠

拢。离栖息舱越远，沙暴越厉害，大家准备好了。"

船员们在狂风里缓步向前，一步步挪向MAV,刘易斯和贝克在 前，沃特尼和约翰森殿后。

“嗨，”沃特尼喘着气说，“也许我们可以把MAV稳住，以防倾斜越 来越严重。”

“怎么做？ ”刘易斯焦急地问。

“我们可以用太阳能电池板的电缆作角索，"他呼哧哧地喘了几口 气，然后继续，“用漫游车作锚点。麻烦之处在于怎么让绳子绕过——"

飞来的残骸猛地击中了沃特尼，把他打到风里去了。

“沃特尼！’'约翰森大喊道。

“怎么了！ ”刘易斯说。

“有东西击中他了 ！ ”约翰森汇报。

“沃特尼，报告。"刘易斯说。

没有响应。

“沃特尼，报告。”刘易斯重复。

还是没有任何回音。

“他掉线了，'哟翰森报告，“我不知道他在哪儿！”

“指挥官，’‘贝克说，“在我们丢掉他的信号之前，他的减压警报关 闭了！”

“靠！ ”刘易斯大喊，“约翰森，你最后看到他是在什么地方？"

“他就在我正前方，然后就不见了，"她说，“被往西刮走了。”

“好的。”刘易斯说，“马丁尼兹，你去MAV上准备发射。其他所有 人，朝约翰森靠拢。"

“贝克医生，’‘沃格尔在沙暴里蹒跚地走着，“减压情况下，人可以 存活多久？"

“不超过一分钟。’‘贝克紧张得几乎说不出话来。

“我什么也看不见。”就在船员们向她缓慢靠近时，约翰森说道。

“排成一条线，向西走，"刘易斯指挥大家，“迈小步。他很可能趴 在地上，我们不要踩到他。"

他们相互照应着，在一片混沌中步履维艰。

马丁尼兹跌进MAV的气闸室，用尽全力顶住风把闸门关上。加压 一完成，他立即脱掉太空服，通过梯子爬进乘客舱，然后滑进驾驶员座 位，启动系统。

他一只手抓着紧急启动清单，另一只手飞快地打开各种开关。一个 接一个，系统开始报告预备飞行数据。

“指挥官，"他在无线电里说，“MAV现在的倾角为7。，到12.3。它就 会倾倒。"

“收到。”刘易斯说。

“约翰森，"贝克看着手臂上的电脑说道，“沃特尼的生化监测仪在 离线前曾发过来一些东西，但我的电脑只显示，坏数据包，。"

“我也收到了，"约翰森说，“传输没完成，丢失了部分数据，也没 有校验。给我一点时间。”

，，指挥官，”马丁尼兹说，“休斯敦来讯，我们正式放弃任务。沙暴 太厉害，我们撑不过去。"

“收到。”刘易斯说。

“这条讯息是四分半钟前发过来的，"马丁尼兹继续说，“也就是 说，卫星数据是九分钟以前的。"

“明白，"刘易斯说，“继续准备发射。”

“收到。"马丁尼兹说。

“贝克，"约翰森说，“我这里有一个原始数据包，是明文数据：BP

0, PRO, TP 36.2,这是目前为止得到的所有数据。”

“收到。'‘贝克阴沉地说，“血压0,脉搏0,体温正常。”

频道里忽然安静了下来。他们继续缓步前行，在沙暴中摸索，希望

奇迹发生。

“体温正常？"刘易斯说，声音里透着一丝希望。

“需要一定时间 ....."贝克结巴了，“需要一定时间冷却下来。"

，，指挥官，”马丁尼兹说，“倾角现在是10.5,狂风正把它推向11。”

“收到，"刘易斯说，“你是否在发射状态？"

“在，’‘马丁尼兹回复，“我随时可以起飞。"

“如果它开始倾倒，你能否在完全倒地前发射？ ”

“呃，’‘马丁尼兹没想到她会这么问，“是的，长官。我可以手动操 作，开启全油门，以机头升起姿态回到预设上升设置。"

“收到，"刘易斯说，“所有人向马丁尼兹的太空服位置移动，它能 把你们直接带到MAV气闸那里，进去后准备发射。”

“那你呢，指挥官？"贝克问道。

“我再找一会儿，你们快走。马丁尼兹，如果开始倾倒，马上发 射。”

“你以为我会把你丢下不管？ ”马丁尼兹说。

“这是命令。"刘易斯回复，“你们三个，立即去飞船。"

他们不情愿地听从了刘易斯的命令，向MAV走去。要命的狂风刮 得大家寸步难行。

能见度低到无法看清地面，刘易斯只能拖着双脚挪动。她突然想起

来什么，把手伸到背后，那是一对岩石钻头。今天早上她在装备里放了 两个一米的钻头，本想迟些时候进行地质取样。现在，她一手握一个， 边走边在地上拖着。

20分钟后，她转身向相反方向走。完全走直线是不可能的，不仅缺 少视觉参考，还有巨大的风力在不断地压制她的行动。风沙漫天，她的 每一步脚印旋即就被抹平。她喘着大气，继续奋力前行。

贝克、约翰森和沃格尔挤在MAV气闸室里。这儿本是为两人设计 的，但紧急情况下也可以供三人使用。增压后，刘易斯的声音从无线电 里传来。

哟翰森，”她说，“漫游车的IR摄像机並能工作吗？"

“不行，"约翰森回答，“跟可见光一样，IR在沙尘面前什么也看不 见。”

“她在想些什么？"贝克摘掉头盔后问，“她是地质学家，她知道IR 无法穿透沙尘暴。"

“她想尝试一切办法，”沃格尔打开内舱门，“我们必须马上坐进座 位，请大家快点。”

“我很难受。"贝克说。

“我也不好受，医生，"沃格尔爬上梯子，“但是指挥官己经给我们 下了命令，违抗命令没有任何意义。"

“指挥官，"马丁尼兹在无线电里说，“我们现在的倾角是11.6。，再 来一阵狂风就要倒了。”

“近程雷达呢？"刘易斯说，“那个能侦测到沃特尼的太空服吗？"

“不行。”马丁尼兹说，"它的设计目的是为了找到轨道上的赫耳墨 斯，而不是单件太空服上的一块金属。"

“试试看。”刘易斯说。

“指挥官，"贝克坐进加速躺椅，戴上耳机说道，“我知道你不想听 我说这个，但是沃特——马克死了。"

“收到。”刘易斯说，“马丁尼兹，试试雷达。"

“好的。"马丁尼兹在无线电里说道。

他将雷达启动，等待其完成自检，然后瞪着贝克说：“你有毛病 吗？ ”

“我刚死了一个朋友，"贝克回答他，“我不想再搭上我的指挥官。”

马丁尼兹严厉地看了他一眼，然后将注意力集中到雷达上，他在无 线电里说：“近程雷达上没有任何接触信息。"

“什么也没有？"刘易斯问。

“它能大概显示栖息舱，"他回复道，“都是沙暴在操蛋。就算没有 沙暴，也没有足够多的金——操！"

“系紧安全带！’'他对船员们大吼，“我们在倾倒！"

随着倾角越来越大，MAV发出嘎吱嘎吱的响声。

“13气’‘约翰森在座位上叫道。

沃格尔扣紧安全带，说：“我们太过失衡，无法恢复。"

“我们不能丢下她！ ”贝克吼道，“让它歪下去，我们能搞定！"

“包含燃料在内，32吨。”他的双手在控制盘上飞快地操作，“如果 砸到地面上，燃料罐、舱体，甚至二级引擎都会受到结构性损伤，我们 修不好。"

“你不能抛下她！’'贝克说，“你不能！"

“我还有一个办法。要是不起作用的话，我就按她说的做。”

他开启了轨道机动系统，持续点火前锥体喷口。小推进器用自己的 推力拼命抵挡整个飞船的缓慢倾斜。

“你点火了OMS? ”沃格尔问。

“我不知道它能不能行，但是倾斜没那么快了。"马丁尼兹说，“我 觉得倾斜速度确实减慢了…"

“空气动力盖会自动弹出，”沃格尔说，“船的一侧有三个洞肯定会 导致返回时出现颠簸。"

“多谢提醒，’‘马丁尼兹继续维持点火推进，并注意倾斜读数，“拜 托……”

“还是13。。”约翰森报告。

“你们上面怎么样了？ ”刘易斯在无线电里说，“你们太安静了，回 复我。"

“待命。”马丁尼兹回复。

“12.9。。”约翰森说。

“成功了。"沃格尔说。

“暂时的，"马丁尼兹说，“我不知道机动燃料能撑到什么时候。"

“12.8了。”约翰森继续报告。

“OMS燃料剩余60%, ”贝克说，“你需要多少才能跟赫耳墨斯对 接？ ”

“只要我没捅大娄子，10%就够了。”马丁尼兹调整推进口角度。

“12.6, ”约翰森说，“我们回来了。”

“也可能是风力减小了，"贝克推测，“燃料还剩45%。”

“这样下去会损坏排气口，”沃格尔警告，“OMS不是为长时间持续 推进而设计的。"

“我知道，"马丁尼兹说，“就算上部排气口不能用，我也可以完成 对接。"

“就快好了......'哟翰森说，“好了，现在己经在12.3以下。”

“关闭OMS。"马丁尼兹关掉了推进器。

“仍在往回倾，"约翰森说，“11.6......11.5......现在停在11.5o ”

“OMS燃料还剩22%。”贝克说。

“没错，我看见了，’‘马丁尼兹回道，“足够了。"

“指挥官，’‘贝克说，"你必须马上上船。”

“同意，"马丁尼兹说，“他己经不在了，长官，沃特尼牺牲了。"

四名船员等着指挥官回复。

“收到，"她终于回复，“己在来的路上。"

他们安静地坐着，在座位上绑紧安全带，准备发射。贝克向后看了 看沃特尼的空座位，发现沃格尔也在看那个方向。马丁尼兹让机头锥体 OMS推进器运行自检，它们己经不在安全使用范围内了。他在日志上记 录了这个故障。

气闸室锁紧。脱掉太空服后，刘易斯来到飞行舱，在座位上无言地 绑好安全带，脸像是被霜打过。只有马丁尼兹还敢开口。

“仍在发射状态，"他静静地说，“随时可以发射。”

刘易斯闭上眼睛，点了点头。

“很抱歉，指挥官，”马丁尼兹说，“你必须口头一"

“发射。”她说。

“收到，长官。”他开始进行规程操作。

固定支架从发射台上分离，坠落在地。几秒钟之后，预点火，发动 主引擎，MAV前倾。

飞船开始缓慢加速。与此同时，大风在水平方向上产生风切。飞船 的系统立即作出应变反应，调整飞船角度，对抗风切。

随着燃料不断消耗，飞船自重迅速减轻，加速度增长更快。指数级 增长让飞船很快达到极限加速度，此极限并非由动力限定，而是根据舱

内船员可承受的极限而设。

随着飞船高速前进，开启的OMS排气口的负面效应开始显现。舱体 剧烈晃动，船员们在座位上也翻江倒海。马丁尼兹与飞船系统在整个上 升过程中尽量维持平衡。由于大气越来越稀薄，湍动效应也随之减弱， 直至最终彻底消失。

突然间，全部推力消失，第一级推进完成。全体成员立刻体验到好 几秒钟的失重，但马上又被第二级推进启动所带来的作用力死死地压在 座位上。舱外，己经空了的第一级推进器脱落，它将坠落在这颗星球上 某个不知名的角落。

第二级推进将飞船推得更高，直至进入低轨道，其持续时间远短于 第一级，推力也平缓得多，像是一个意味深长的回味。

忽然间，引擎关闭，噪耳的狂乱变成了压抑的平静。

“主引擎关闭，"马丁尼兹说，“上升时间：8分14秒，正在对接赫耳 墨斯。"

通常来说，一次平安的发射之后，大家会欢呼庆祝。但这次，却只 听见一片死寂中约翰森轻轻的抽泣声。

四个月后 .....

贝克尽量不去想为什么他会被指派进行零重力植物生长实验。他记 下那些蕨类植物叶子的尺寸和形状，照相，作记录。

完成当天的工作后，他看了看表。时间刚好，数据转储应该很快就

能完成。他经过反应器，向半锥A的梯子飘去。

他先用脚攀登梯子，但随着向心力增加，他不得不开始手抓扶梯。 等他抵达半锥A时，重力己有0.4个g。

并不仅仅是为了更好的生活体验，向心力模拟的重力还可以让他们 保持体力。如果不这么干，他们在火星上的第一周恐怕连脚都迈不开。 零重力训练可以让他们保持心脏和骨骼的健康，但谁也不能保证船员们 在Soil就可以全面开展工作。

既然飞船就是这么设计的，回程时大家也使用了这个系统。

约翰森坐在她的工作台前。刘易斯与她相邻。沃格尔与马丁尼兹靠 在一起。数据转储包含来自家人的电子邮件和视频。这是一天中大家最 兴奋的时刻。

“己经来了吗？"贝克进入舰桥时问道。

“差不多了，”约翰森说，“98%。”

“你看上去心情不错，马丁尼兹。’‘贝克说。

“我儿子昨天满三岁了。”他满脸笑容，“今天应该能看到一些生日 聚会照片。你呢？"

“没什么特别的。’‘贝克说，“几年前我写了一篇论文，今天会发来 一些同行评审。"

“好了，"约翰森说，“所有个人邮件都己经传到各位的笔记本电 脑。另外，还有一份给沃格尔的遥测数据更新，一份给我的系统更新。 呃 .....还有一份给全体船员的语音信息。"

她扭头看了看刘易斯。

刘易斯耸耸肩，“播放。"

约翰森打开语音信息，坐好。

“赫耳墨斯，我是米奇•亨徳森。”语音开始。

“亨徳森？’‘马丁尼兹疑惑道，"绕过CAPCOM直接跟我们对话？ ”

刘易斯做了一个噤声的手势。

“我有一些消息，”米奇继续，“实在没有更委婉的说法：马克•沃特 尼还活着。"

约翰森倒吸一口气。

“啥 ....."贝克结巴了。

沃格尔直直地站在那儿，嘴巴不由张开，震惊扫过脸庞。

马丁尼兹看着刘易斯。她略向前倾，下巴绷紧。

“我知道这是个惊喜，”米奇继续，“也知道大家有很多问题，我们 打算一一回答。但现在，我先跟你们说点概况。

“他还活着并且很健康。我们两个月前才发现，并决定暂时不让你 们知道，我们甚至对大家的私人信件进行了过滤。我对这种做法一开始 就持反对态度。现在决定告知大家，是因为我们己经和他建立了联络， 并且有了可行的营救方案。简单来说，就是让一个改装过的MDV在阿 瑞斯4降落，把他接上来。

“我们马上会给你们发一份详细的进展报告，但是，整个事情绝不 是你们的失误。每次马克和我们联络时，都会反复强调这一点，只能怪 运气太背。

“花点时间消化这个消息。你们明天没有科学任务。把所有问题汇

总发给我们，我们会一一作答。亨徳森完毕。"

语音结束后，整个舰桥上静默得可怕。

“他 .....他还活着？’‘马丁尼兹笑了。

沃格尔兴奋地点头，“他还活着。”

约翰森瞪大眼睛，叮着屏幕，不敢相信。

“天杀的，"贝克大笑，“天杀的，指挥官！他还活着！"

“我把他抛下了。"刘易斯平静地说。

当大家看到指挥官的表情后，高兴劲立刻销声匿迹了。

“可是，"贝克说，“我们一起一M

“你们遵守了我的命令。'‘刘易斯打断他，“我把他丢在了那里，在

那个寸草不生、无比遥远、被上帝遗弃的荒原上。"

贝克求救似的看着马丁尼兹。马丁尼兹张了张嘴，但不知该说什 么。

刘易斯蹒跚着离开了舰桥。

第十三章

徳约塑料的员工们正在为阿瑞斯3的栖息舱帆布加班加点，两班轮 换。有传言说，要是NASA再提高供货需求，可能会三班倒。没人在 意。加班工资十分可观，项目基金的钱简直花不完。

编织碳纤维缓慢地经过压辐，被聚合板紧紧压实。成品材料将进行 四次折叠和胶联。最终的厚材再覆以软树胶涂层，送热房烘干。

日志：SOLI 14

自从NASA能开口跟我说话，他们就再也没有闭上那张大嘴。

他们想要对栖息舱的所有系统进行实时监控，此外，还有一屋子人 正打算对我的庄稼进行精细化管理。有这么多笨蛋在地球上给我这个植 物学家出主意，真是太棒了。

大部分时候我压根不理他们。我并不是恃才自傲，但实际情况就是 如此，我是这个星球上最好的植物学家。

有个额外奖励很好：电子邮件！跟以前在赫耳墨斯上一样，我现在 也能进行数据转储了。他们会把亲朋好友的邮件转给我，也会挑选一些 公众来信发给我。我收到了来自摇滚歌手、体育冠军、男女演员，甚至 总统本人的信。

其中有一封来自我的母校，芝加哥大学。信上说，只要你在某地种 上田，你就正式“殖民"了它。所以，严格说来，我殖民了火星。

尼尔•阿姆斯特朗幻，你睁眼看看咱！

但我最喜欢的还是来自老妈的邮件。内容跟你猜想的完全一样：感 谢上帝你还活着，要坚强，别死掉，你爸爸向你问好，等等。

我看了足足有五十遍。嗨，别想歪了。我可不是个妈妈的乖宝宝。 我是一个完全长大、只偶尔穿尿布（EVA太空服必备）的成年人。把我 妈的信看得这么宝贝完全是正常的、富有男子气概的行为。我可不是夏 令营里想家的小孩，知道不？

每天我都要先后五次拖着笨重的太空服到漫游车里去检查邮件。他 们可以将信息从地球发送到火星，却没办法再多传十米到栖息舱。不过 算了，我能抱怨个毛，现在能活下来的几率己经大多了。

在最近一次交流中，我得知他们己经解决了阿瑞斯4 MDV的重量问 题。它在这儿降落之后，就会抛掉隔热罩、所有生命补给装置，以及一 大坨空燃料罐，然后再将我们七个人（阿瑞斯4的船员加上我）直接送 到斯基亚帕雷利。他们甚至己经开始着手研究我的地表任务了。你说爽 不爽？

顺便说一句，我正在学习摩尔斯码。为啥？因为这将是我们的后备 通讯方案。NASA认为，完全依靠一台几十年前的航天器来作为唯一的 通讯渠道实在是太不保险了。

如果探路者罢工了，我就用石头向地球发口信，NASA能用卫星看 见。他们没法回复，但至少我们可以有单向通讯。为什么选摩尔斯码？ 因为用石头来摆点和线要比摆字母容易得多。

这个办法简直屎到家了，千万别真用上。

所有化学反应都己完成，料子消毒，然后送洁净室。在那里，将由 工人切边，整体切成方形，并对每一块进行严格测试。

检查后，料子被切成需要的形状。边缘折叠，缝好，用树胶封死。 手持笔记板的人会进行最后一步检查，独立核实尺寸，检验通过后才能 使用。

日志：SOLI 15

那些瞎指挥的植物学家们勉强承认我干得不错。他们相信我将会有 足够的食物撑到Sol900o有了这个前提之后，NASA开始胸有成竹地制 订补给飞船的细节计划。

一开始，他们打算在SO1400之前不顾一切地向我这儿发射一艘飞 船。但是现在情况变了，我用我的土豆农场买来500个火星日的小命， 这样他们的准备时间就大大宽裕了。

他们计划在明年的霍曼转移窗口时间发射，大概需要九个月抵达这 里，计划抵达时间为Sol856o其中将包含大量食物，备用的氧合器、水 循环装置，以及通讯系统。实际上，是三套通讯系统。我猜他们不想冒 任何风险，实在是被我周围的通讯设备纷纷罢工给吓怕了。

今天收到了来自赫耳墨斯的第一封邮件。NASA不让我们直接联 系，我估计他们是怕我说什么“你们这些杂碎！把我抛弃在火星上！"之 类的话。我知道船员们忽然听到来自火星任务幽灵的话会吓一大跳， 嗨，得了吧！我真心希望NASA有时候不要跟奶妈似的。算啦，他们总 算放了一封指挥官的信给我：

沃特尼，听说你活了下来，我们大家当然都非常高兴。我 应当对你目前的处境负全责。我希望能有任何可以直接帮到你 的地方。但是现在看来，NASA己经有了一套可行的营救方 案。我敢肯定你将继续用难以置信的机智来应对这个难关。等 你回到地球，我请你喝啤酒。

刘易斯

我的回复:

指挥官，倒霉透顶的坏运气才是我当前处境的始作俑者， 跟你毫无关系。你下达的命令完全正确，并挽救了其他所有人 的生命。我知道这肯定是一个非常艰难的决定。但是事后对那 天情况所作的任何分析，都证明你的决定是正确的。把所有人 带回家，我会为此高兴。

你那瓶啤酒，我喝定了。

——沃特尼

员工们小心地将料子折叠，进行氣气密封包装。手持笔记板的人在 包装外贴了标签：“阿瑞斯3项目；栖息舱帆布；布料AL102o ”

包装被送上特别飞机，飞往加州爱徳华空军基地。它飞得出奇得 高，耗油量很大，就是为了确保飞行平稳。

抵达后，包装被特种护卫运送到帕萨迪纳。在那儿，它将被运至 JPL航天器组装车间。之后的五个星期，身穿白色连身衣的工程师将在 此进行预补给飞船309的组装工作，其中就有包括AL102在内的13件栖 息舱帆布包。

日志：SOLI 16

就要到第二次收获的时节了。

呼呀嗨哟。

我还真希望能穿着吊裤带、戴着草帽呢。

土豆的复播进展得不错。现在，这块火星上的农田还真有些欣欣向 荣的感觉。话说回来，还是全靠我身边这一大堆价值几十亿美元的生命 维持系统。现在共有400株健康的土豆，每一株都让我的三餐变得更加 美味。十天后，它们就将全部成熟。

这次我不再把它们当作复播的种子了，它们将是我的食物储备。纯 天然火星有机土豆，这种绝品，广告上可不常见。

你大概会想，我怎么储存它们呢？我不能就这么把它们堆起来吧， 这样的话，我来不及吃就烂掉了。所以，和地球上储存食物的方法恰恰 相反，我把它们都丢到室外。

土豆中的绝大多数水分都会在外面近乎真空的环境中挥发掉，剩下 的将被冻得硬邦邦的，任何试图破坏我小土豆的细菌都会在尖叫中死 去。

还有一件事，我收到了来自文卡特•卡普的邮件：

马克，对你早先一些问题的答复：

首先，我们没有向植物小组转达“去你们的我很理解，

你全靠自己的力量撑了这么长时间，但是现在，大家是一个集 体，如果你能听进去我们的建议，那再好不过。

小熊队本赛季打完了，中部联盟垫底。

数据转储速度不适合传输任何音乐文件，就算压缩过也没 戏。所以，你一直以来提出的需求，比如“任何东西，天哪， 任何除了迪斯科之外的东西"，就没法满足了，继续享受你的 《热力舞动》a吧。

此外，还有一个不那么好的消息 .....NASA正在组建一个 调查委员会。他们希望能查清这次导致你陷入险情的事件里， 是否有可以避免的人为失误。只是一个碰头会。回头他们或许 有一些问题要问你。

跟我们保持联系，更新你的状态。

——卡普

我的回复：

文卡特，告诉调查委员会，他们要实行的政治迫害跟我无 关。还有，告诉他们，如果他们一意孤行地要责怪刘易斯指挥 官，我一定会公开否认。我敢保证其他船员也会和我持一样的 意见。

此外，还请转告他们，他们每一个人的母亲都是嫉子。

——沃特尼

PS：还有他们的姐妹。

阿瑞斯3的预补给飞船在霍曼转移窗口期间，进行了连续14天的发 射。预补给309是第三个发射的。251天的飞行时间几乎波澜不惊，整个 周期中只需要进行两次轨道调整。

经过多次大气制动机动操作减速后，它开始预备降落，目的地是阿 西达里亚平原。一开始，它通过隔热罩承受再进入大气层的高热。之 后，它打开降落伞，并将己经扩张的隔热罩抛掉。

当负载雷达侦测到离地面只有30米之后，它就会把降落伞切断，并 在外壳四周对气球进行充气。猛然着陆之后，它会弹跳和翻滚很久，最 后才完全静止下来。

给气球放气之后，电脑就会把成功着陆的消息传回地球。

然后，它就在那里等待23个月。

日志：SOLI 17

水循环装置出毛病了。

6个人每天循环18升水，因此，它的设计上限是20升。但最近它的 效能下降，每天最多只能再生10升水。

我每天能产生10升水吗？显然不能，我从来就不是什么撒尿冠军。 问题出在作物。栖息舱里的湿度大大高于原设计。所以，对于水循环装 置而言，它必须不停地将水分从空气中过滤掉。

对此我不是很担心。如果真有需要，我可以直接在植物上撒尿，植 物们可以将它们需要的水分吸走，余下的则会凝结在舱壁上。我肯定能 搞出个小装置来收集凝结的水分。事实就是，水分不会无缘无故地消 失，这是一个闭合体系。

好吧，严格说来，我在鬼扯。植物并非完全是水中和。它们从水中 分离氢（释放氧气），并利用它来制造复杂的碳氢化合物。但是，相对 于我用MDV燃料制造出的600升水而言，这只是非常微小的损失。就算 我用水来洗澡，也还是会有很多剩余。

但NASA己经急疯了。他们认为水循环装置是极端关键的生存元 件，这东西根本没有备用件。他们寻思，我如果没有了它，会马上死翘 翘。对他们来说，任何设备故障都是极其恐怖的。对我来说，就是 个“星期二"而己。

结果就是，我没有时间去收获土豆，而是奔波于漫游车和栖息舱之 间，回答他们的各种问题。每个新消息都在指示我尝试新的解决方案， 并将结果汇报给他们。

到目前为止，我们的工作结果指出，不是电子元件问题，也不是制 冷系统、仪表或温度的问题。我敢肯定最终的结论就是什么地方有个小 漏洞，然后NASA就会开四小时的会，最后郑重地告诉我，让我用布胶 带把它封住。

刘易斯和贝克打开预补给309。他俩身穿笨重的EVA太空服，尽最 大努力将一叠叠栖息舱帆布搬出来堆放在地上。有三个预补给飞船专门 装载栖息舱用设备。

他们完全按照己经演练过数百次的工作流程，高效地将栖息舱部件 组装好。各部件之间用特种密封带确保密闭配对。

将栖息舱主体结构竖立起来之后，他们开始组装三个气闸室。布料 102上有一个能够和1号气闸室完美配对的大洞。贝克将布料拉开，紧紧 绷住气闸室外侧的密封带。

所有气闸室就位后，刘易斯在栖息舱内放气，AL102第一次感受到 空气压力。刘易斯和贝克观察了一个小时，没有任何气压泄漏。完美的 组装。

日志：SOLI 18

我跟NASA之间关于水循环装置的对话极其无聊，并且充满了技术 细节，让我换个方式转述一下：

我：“很明显有地方堵了，让我把它拆下来检查一下管道内部？ ”

NASA：（经过五小时的审议和讨论之后）“不行。你会搞砸，然后 完蛋。"

于是，我把它拆了下来。

是的，我明白。NASA有一大堆超级聪明的家伙，我的确应该按照 他们说的来做，我的确表现得很不配合，要知道，这些人可是整天都在 想法子让我活下去呢。

但整天被人教育该怎么擦屁股，我实在是受不了。独立，是他们挑 选阿瑞斯宇航员时特别看重的品质。这是一场历时13个月的任务，大部 分时候我们都在远离地球好几光分之外，他们希望我们能够最大限度地 发挥自己的主观能动性。

如果刘易斯指挥官在这里，没问题，我会服从她的任何命令。但 是，地球上一群连脸都见不着的人组成的官僚至极的委员会？真抱歉， 我这儿的事己经够麻烦了。

我十分谨慎，拆卸时，我给每个零件贴上标签，把所有东西都摆在 一张桌子上。电脑里有一整套图解，所以我并不是闭上眼瞎干。

结果也正如我所料，里面有一根管子阻塞了。水循环装置的设计意 图是净化尿液，并降低由汗液蒸发提升的空气湿度（你的汗液和尿液带 走的水分差不多）。我把水和土壤进行混合，生产岀的是矿物水，结果 就使得矿物在水循环装置里越积越多。

我把管子清洗干净，然后重新组装好。问题全解决了。隔段时间我 还得再这么搞一次，但是撑100个火星日应该不是问题，没什么大不了 的。

我跟NASA汇报了结果。我们（转述后）的对话如下：

我：“我把它拆了，找到问题，修好了。"

NASA： "贱人。”

AL102在那场猛烈的沙暴中狂乱地抖动，所承受的风力大大超过了 其极限载荷，它的每一次收缩都狠狠地抽动着气闸室的密封带。帆布的 其他部分是和把它们连在一起的密封带一起抽动的，所以它们动起来也 像是一个整体，但AL102就没那么幸运了。气闸室在整个风暴中没怎么 动过，结果就是：所有压力都落在了AL102身上。

塑料层不停地弯折，同时以纯粹的摩擦力加热树胶。在这个全新 的、更易弯曲的环境中，碳纤维开始断裂。

AL102 拉伸了。

不是很多，只有四臺米。但是碳纤维的通常间距是五百微米，现 在，它们之间有一个八倍于正常间距的缝隙。

沙暴过后，那位孤独的宇航员对整个栖息舱进行了全面检查。但是 他没有发现任何缺陷，帆布上的缺口被密封带完全遮住了。

AL102本是为一次历时31个火星日的任务而设计，实际使用时间己 经大大超过了计划时长。一个又一个火星日过去了，那位孤独的宇航员 每次进出气闸室，选择的都是1号，因为这是离漫游车充电站最近的气 闸室。

每次增压时，气闸室都会稍微扩张一点，减压时，它又会收缩。每 次宇航员使用气闸，AL102上的压力都会放松一次，然后再重新绷紧。

拉开，增压，减压，伸展 .....

日志：SOLI 19

昨晚栖息舱的震动把我晃醒了。

这场中等程度的沙暴来得快去得也快。这只是一个三类风暴，风速 50kph,没必要太担心。不过，在你习惯了全然寂静的环境后，忽然来 这么一阵呼啸的风声，也的确是挺让人心烦的。

我真正担心的是探路者，如果尘暴把它给弄坏了，我跟NASA之间 的通讯也就完蛋了。逻辑上而言，我也不应该担心它，这伙计己经在地 表待了几十年，一点小风奈何不了它。

等我出去之后，我要首先确认一下探路者是否正常，然后再来干今 天的苦力活儿。

是的，每次沙暴之后，我都不可避免地要去“清理太阳能电池板"， 这是友好的火星人——比如我——的一个光荣传统。每次干这活儿都让 我回想起在芝加哥铲雪的日子。对于这事儿，我要感谢我爸，他从来没 有念叨过让我干活儿是为了培养品质，或是让我认识到艰苦劳作的价 值。

“吹雪机太贵了，”他一般会这么说，“你是免费的。”

有一次，我试图跟妈抱怨。“别跟软脚虾似的。"她这样建议。

说点别的，还有七个火星日就要收获了，而我还没准备好。首先， 我要做一个锄头。此外，还要在户外建一个小棚子来放置土豆。我不能 就这么把它们堆在外头，否则，下一场沙暴就会引发“火星土豆大移 民

不过，这些事暂且都得摆在一边，我今天的日程己经排满了。清理 完太阳能电池板之后，我还要检查整个电池阵列，确保沙暴没有对其造 成损伤，然后再对漫游车进行仔细检查。最好现在就出发。

1号气闸室缓慢地减压到0.006个大气压。沃特尼身穿EVA太空服， 站在室内，等待例行程序完成。毫不夸张，他己经进出这个气闸室好几 百次了。Soil的那种无助的恐惧感己经是很久以前的事了。现在对他而 言，这些不过是日常琐事而己。

减压继续，气闸室承受着栖息舱的气压，AL102最后一次拉伸。

Soli 19,栖息舱泄漏。

最初的缝隙不超过一毫米。纵横交错的碳纤维应该可以阻止裂缝进 一步扩大，但是无数次的使用己经将竖向纤维拉断，并将横向纤维彻底 拉松。

栖息舱的大气正全力从泄漏口往外喷射，1/10秒不到的时间里，裂 缝己扩展到一米长，走向和密封带平行。它很快沿周边扩展，让气闸室 跟栖息舱彻底脱离。

完全没有阻挡的巨大压力从泄漏口爆发，将气闸室喷了出去，像打 出了一发加农炮弹。气闸室内部，巨大的惯性力将不知所以的沃特尼狠 狠地损到后门上。

气闸室在空中飞了40米才落地。还没从刚才的撞击中回过神来，沃 特尼又被甩到前门上，这次是脸着地。

他的面罩吸收了冲击力，安全玻璃碎成了几百个小方块。他的头撞

在头盔内侧，撞得他失去了知觉。

气闸室在地上又弹跳了 15米。沃特尼太空服里厚重的垫料让他躲过 了全身骨折。他想搞清楚情况，但意识还不太清楚。

最后，颠簸终于停止了，气闸室侧面朝下，周围烟尘滚滚。

沃特尼仰面躺着，透过碎掉的面罩茫然地向上看着。他的额头上有 道很深的伤口，血流到脸上。

打起精神后，他开始确定方位。他把头偏到一侧，正对后门的窗 口。倒塌的栖息舱在远处若隐若现，整个一残骸遍地的大垃圾场。

此时，他耳中忽然传来一阵嘶嘶声。仔细听下来，他发现嘶嘶声不 是来自太空服。在这个电话亭大小的气闸室里，有一个很小的裂缝，正 在让空气嘶嘶地溜走。

他继续专注地听那个嘶嘶声，然后摸了摸自己破碎的面罩，又朝窗 外看了一眼。

“你他妈跟我开什么玩笑？"他说。

第十四章

语音日志：SOLI 19

你瞧这破事！ ？我操！操这个气闸室，操这个栖息舱，操他妈整颗 星球！

说真的，认命吧！我完了！几分钟之后等空气跑光，我也就死翘翘 了。还跟火星玩什么过家家，我就是在自寻死路。我真受够了这该死的 一切！

我所要做的就是坐在这里等死，等空气全部漏光。

我肯定会完蛋，再也没有希望这回事，没有自我欺骗，没有问题要 解决了。我他妈到头了！

语音日志：SOL119 (2)

叹气 .....好吧，脾气发完了，现在得想想怎么活下去。又来了。

哎，让我看看现在还能做些什么 .....

我在气闸室里。我能透过窗户看到栖息舱，大概在五十米开外。通

常而言，气闸室应该跟栖息舱连在一起。所以说，出大问题了。

气闸室侧面着地，我还能听见稳定的嘶嘶声。结论只有两个：要么

有地方漏气，要么这里面有条蛇。无论哪个是正确的，我都有麻烦了。

此外，在那个 .....不管他妈发生了什么事 .....我像个弹珠球似的被

前后甩来甩去，面罩也给摔碎了。当你的EVA太空服上破了那么多大

洞，你就会发现空气有多么不配合了。

栖息舱的气看上去全都漏光了，它瘫成了一堆。所以，就算EVA太

空服功能完好，我能离开气闸室，也没地方去了。这也太惨了。

我得好好想想。我必须脱掉这身太空服。它太重了，而且这间气闸

室也太小了。此外，它对我来说绝不是什么好地方。

语音日志：SOL119 (3)

情况并没想象的那么糟。

不过我还是身陷绝境，提醒你一句，只是还没那么绝而己。

不知道栖息舱到底出了什么毛病，但漫游车多半没事。它不是什么 理想的藏身处，但比起这个漏气的电话亭还是好多了。

EVA太空服里当然有补丁包，跟Sol6救了我命的那个一样。但也别 高兴得太早。这回它没法修补太空服。这个补丁包是个锥形阀门，大头 那儿有超级树胶。但它的尺寸太小了，对付不了这么大的洞。说句实 话，如果你的太空服上有一个九厘米大的洞，你铁定死翘翘，根本来不 及伸手把补丁包掏出来。

但不管怎么说，这也是件好工具，也许我能用它来封住气闸室的泄 漏。现在，这件事对我来说十万火急。

漏洞不会很大。面罩破了，EVA太空服实际上在管理整个气闸室的 空气。它不停地输出空气，以补偿压力下降，这么干肯定不能长久。

我必须找到漏洞。根据嘶嘶声的位置来判断，估计在脚附近。我己 经脱掉太空服，可以转身看看。

什么也没找到 .....我能听到，但是 .....一定在下面什么地方，就是 不知道确切位置。

我只能想到一个办法来找到它：点火！

是的，我知道，我的许多主意都跟把什么烧起来有关。没错，通常

来说，在一个密闭的小空间里有意点火是个可怕至极的想法。但我需要 烟，一缕就好。

跟往常一样，我现在能想到的东西，其设计初衷都是尽可能地防 火。但是，无论NASA再怎么小心设计，也对付不了一位意志坚定的宇 航员，以及他身边的一大罐纯氧。

很不幸，EVA太空服完全是由不可燃材料制成的，气闸室也是如 此。我的贴身衣服也是防火的，连线头都是。

我今天的原计划是检査太阳能电池板，修补昨晚的沙暴可能造成的 损伤。所以，我身边带着工具箱。但是看了一眼之后，我发现里面全都 是金属制品，或是不可燃塑料。

最后我发现，可燃物还是有的：我的毛发。它肯定可燃。工具箱里 有把锋利的小刀，我从手臂上刮了一些毛，堆成一小堆。

下一步：氧气。纯氧流，这事再简单不过了。我要做的就是操作 EVA太空服，提高气闸室里的氧气含量。我估摸着提高到40%就可以。

现在万事俱备，只缺一个火花。

EVA太空服里有电子元件，但它们的运行电压很低，我觉得不大可 能从里面生成电弧。另外，我也不想把太空服搞坏，从气闸室到漫游车 我还得靠它。

气闸室本身也有电子元件，但它的动力来源是栖息舱。我估计 NASA也没算计过要是气闸室离栖息舱50米远该怎么办，一帮懒鬼。

塑料也许烧不起来，不过，只要你玩过气球就知道，用这玩意产生 静电可是高效得很。我要做的就是让它接触金属，静电火花自然就来

To

搞笑的是，这也正巧是阿波罗1号船员牺牲的原因冬。祝我好运!

语音日志：SOL119 (4)

我正待在一个充满毛发焦味的小盒子里，这味道绝不好闻。

第一次尝试，火点着了，但烟很快四下散去。我自个儿的呼吸把它 吹飞了。于是，我屏住呼吸再来一次。

第二次尝试，eva太空服又把烟吹得无影无踪。从破碎的面罩中持 续不断地向外吹着一股清新的风，以补偿咱们这儿不停泄漏的空气。于 是，我只好先把太空服关掉，然后屏住呼吸再试一次。我动作必须快 点，因为压力下降得很快。

第三次尝试，我点火的那只手臂的快速移动又把事情搞砸了。两下 晃动在空气里造成的湍流把烟不知裹哪儿去了。

第四次尝试，把太空服关掉，屏住呼吸，到了需要点火的时候，我 尽量把动作放缓。然后，我就看到那缕青烟飘向气闸室的地板，从一根 发纟纟细的裂缝中消失了。

抓住你了，小漏气口！

我喘着大气，把EVA太空服打开。在我这个小小的实验中，气压己 经降到了0.9,但是空气中还是有足够多的氧气供我呼吸，并且供毛发 燃烧。太空服很快就将气压调节到正常水平。

我盯着那个裂缝，发现它极小，用太空服自带的补丁包把它封上应 该是小菜一碟，但是转念一想，这个主意很蠢。

我接下来肯定要对面罩进行一些修补工作，虽然目前还不清楚该怎 么补，但补丁包以及它的抗压树胶肯定极其重要。况且，这东西又不能

用一点留一点。一旦把补丁包的密封撕开，树胶的成分就会开始混合，

在它变硬前，我只有60秒的操作时间。我没法从里面先抠一点出来补气 闸室。

如果有足够多的时间，肯定能想出办法来对付面罩问题。这样的

话，就能利用补面罩的时间，从里面匀一点出来补气闸室。但是我没有 时间。

我的氮气储量己下降到40%0我需要立即补上那个漏洞，而且还不 能动用补丁包。

第一个主意：荷兰小男孩么。我舔了舔手掌，捂住那个漏洞。

好吧 .....我无法完美地密封，还是有空气流动 .....开始变冷了 .....

越来越不舒服 .....好吧，去他的。

第二个主意：胶带！

我的工具箱里有布胶带，撕一点下来贴上去，看能不能减缓泄漏。

我很好奇在压力把它冲飞之前，它能撑多久。

好了 .....还贴得住 .....

让我再看看太空服……读数显示压力很稳定，布胶带的密封本领还 可以。

接下来看看它能不能继续固定 .....

语音日志：SOL119 (5)

己经15分钟了，胶带还牢牢地贴在那儿。这么说，问题解决了。

还真有点反高潮的意味，说真的。我都己经在想是不是得用冰来封 住那条裂缝了。太空服的“仓鼠进食器"里有两升水，我可以将它的加热 系统关闭，让气闸室里的温度降到冰点，然后就可以 .....好吧，得了。

我就是想说，用冰也能封住。

那么，当前任务，怎么补好EVA太空服？布胶带也许能完美地将发 丝细的裂缝封好，但无论如何也承受不了破碎的空气面罩上的一个大气 压。

补丁包虽然很小，但还是有用。我可以将树胶涂在面罩边缘，然后 用什么东西把它包紧。问题在于，我能用什么来包住这么一个大洞呢？ 这东西必须能承受住相当大的压力。

四下看看，在我眼前，唯一能扛住一个大气压的就是EVA太空服本 身了。它有很多材料，我甚至可以割一部分下来。还记得我是怎么把栖 息舱帆布割成带子的吗？这些剪刀现在就躺在我的工具箱里。

把EVA太空服剪下来一块意味着在上面留下另一个大洞，但我可以 控制这个新洞的位置和大小。

没错……我大概想出了一个方案。我要把我的手臂切掉。

嗯，不是，不是我的手臂，是EVA太空服的手臂。我要从左肘下方 开始剪，沿手臂整个剪下来，最后得到一块长方形布料。这个面积用来 封面罩足够了，当然，得用树胶粘在上面。

布料设计是否可以抵抗大气压？可以。

树胶密封是否可以抵抗大气压？可以。

那么，那条残缺的手臂上的洞该怎么办呢？和面罩不一样，太空服 的材料要柔软灵活得多。我可以把它揉紧，然后用树胶封上。在太空服 里我的左手只能贴着身体放了，但总体来说空间还算够。

我只能将树胶涂得尽量薄，不过这东西是人类己知的最强黏合剂。 话说回来，也不需要完美密封，只要在我找到安全落脚点之前别漏气就 成。

不过，那个“安全落脚点'‘到底在哪儿呢？屁头绪也没有。

算了，一次解决一个问题。先修补EVA太空服。

语音日志：SOL119 (6)

把手臂从太空服上剪下来很容易，再沿长边把它剪成一个长方形也 没那么难，这些剪刀锋利得要命。

将面罩上残留的玻璃剥掉的用时比我预计的要长。其实并不用太担 心它们会把蒙在上面的eva太空服戳破，但还是小心为妙。除此之外， 我也不想让碎玻璃扎脸。

接下来就比较棘手了。一旦将补丁包的封口撕开，在树胶凝固前， 我只有60秒。我用手指挖出树胶，迅速涂到面罩的边缘上，再用余下的 封住手臂上的大洞。

我用双手把那块长方形太空服布料在面罩上压紧，与此同时还得用 膝盖狠命顶住手臂上的封口。

保持这个姿势120秒，确保密封。

看上去还不错，封口相当牢靠，树胶坚硬无比。此外，我还......怎 么说呢，把我的手牢牢粘在面罩上了。

别笑！

回想起来，用手指蘸树胶确实不是最好的方案。还好我的左手还能 活动。我不停地骂娘和唠叨，终于够到了工具箱。拿到螺丝刀后，我花 了点时间把自己凿了下来(心里一直在抱怨自己怎么这么蠢)。这是一 项需要高度集中注意力的工作，因为我不想把手上的皮给扒下来，必须 把螺丝刀插在头盔和树胶之间。最终，我的右手解放了，而且没流血， 结果还不错。唯一的遗憾是，我的手指上接下来好几天都会残留有又硬 又厚的树胶，跟那些玩万能胶的小孩没什么区别。

利用臂上电脑，我让太空服内增压到1.2个大气压。面罩上的补丁 虽然向外鼓出，但还算牢固。袖管也鼓了起来，看上去就要撑裂了，但 结果还好，没破。

然后我观察读数，分析气密效果到底如何。

结论是：不是很好。

它肯定将空气都尿出去了。60秒不到，它泄漏的空气己足以将整个 气闸室提高到1.2个大气压了。

太空服的设计使用时间是8小时，这么长时间需要消耗250臺升液 氧。安全起见，通常带足1升。其余的空气组分是氮气，它的存在目的 就是为了增压。太空服泄漏时，就会用氮气来回填。太空服另备有两升 液氮。

让我们暂且把整个气闸室的容积算作两立方米。膨胀后的太空服大 约占掉了一半空间。也就是说，它用5分钟的时间为1立方米的空间增加 了0.2个大气压，那相当于285克空气（相信我的数学）。罐中的空气密 度大约是1克每立方厘米，也就是说，我刚刚损耗了285毫升。

三个罐子加起来，最初一共有3000臺升，大部分在气闸室泄漏时就 己经释放出来维持压力了。此外，我还在不停地呼吸，也将一部分氧气 转化成了二氧化碳，它们己经被太空服的二氧化碳过滤器俘获了。

再看看读数，我发现目前还有410臺升氧气、738亳升氮气，总共大 约1150毫升。如果每分钟泄漏285毫升的话 .....

一旦走出气闸室，这件EVA太空服只能撑四分钟。

靠。

语音日志：SOL119 (7)

好吧，我又从头想了想。

去漫游车有什么好处？也就是换个地牢待着。那儿的空间确实大一 点，但最终我还是得死。没有水循环装置，没有氧合器，没有食物。你 慢慢算吧，所有这些问题都是致命的。

我需要修好栖息舱。我知道该怎么做，这是训练的一部分。但这需 要很长时间。首先，我必须在己经塌掉的帆布里里外外找到备用物资。 然后，得找到泄漏点，在那里好好打个补丁。

整个过程要花好几个小时，但我身上这件EVA太空服显然撑不了那 么久。

我需要另一件太空服。马丁尼兹那件原来一直放在漫游车里，我去 探路者站点来回的路上都带着它，以防万一。但回来之后，我就把它搬 回栖息舱了。

该死！

好吧，现在我的目的就是在去漫游车之前，弄到另一件太空服。哪 一件呢？约翰森的太小了(小丫头片子，我们的约翰森)。刘易斯的装 满了水，不过现在，里面肯定都是正在慢慢升华的冰了。那么，剩下的 就只有马丁尼兹的、沃格尔的，还有贝克的。

马丁尼兹的放在床头，以防万一急需。当然了，经历了那场突然急 速的减压之后，它现在有可能在任何地方。不管怎么说，从床头找没 错。

下一个问题，我当前的位置离栖息舱有50米远。在0.4个g下，身穿 厚重的太空服跑起来可没那么轻松，我最快也只能每秒钟连滚带爬地跑 两米。这就己经占了宝贵的25秒，差不多是我4分钟的1/8。得想办法缩 短这个时间。

怎么办呢？

语音日志：SOL119 (8)

我要让这该死的气闸室滚起来。

它躺下来跟一个电话亭差不多，要让它滚起来还真得练练。

我认为要让它滚动起来，我必须以最大的气力撞舱壁，撞击时我必 须凌空跃起，不能借力于气闸室的任何其他地方，否则受力就会相互抵 消，这家伙将纹丝不动。

第一次，我从一面舱壁出发，撞上另一面。气闸室只是滑了滑，但 它的确动了。

第二次，我来了个超级跳(0.4个g,耶！)，用双脚悬空踢向对面 的舱壁。它还是滑了滑而己。

第三次，我成功了。方法是这样：双脚贴地靠墙站好，然后跳起来 用后背撞击对面的舱顶。我刚才这么一试，产生的杠杆力就将气闸室向

着栖息舱的方向滚了一下。

气闸室大约一米见宽，所以 .....唉 .....我必须再这么干大概五十 次。

我的背一定会疼死。

语音日志：SOL120

我的背确实疼死了。

那个微妙的、经过实践检验的“背撞墙”技术存在不少瑕疵，撞十次 大概只有一次真正起效，但每一次都很疼。我必须停下来休息，伸展伸 展，然后再强迫自己一次又一次地拿背去撞墙。

这个过程持续了一整夜，还好我挺住了。

现在离栖息舱只有十米了，我己经没法继续往前滚了。减压造成的 大片混乱举目可见，这又不是一个“全地形''气闸室，这些狗屎我可滚不 过去。

栖息舱爆掉时是早上，现在又是早上了。我己经在这个该死的盒子 里待了一整天了。但是我马上就要离开啦。

我身穿EVA太空服，准备行动。

好的 .....没问题 .....再把步骤过一遍：用手动阀门减压气闸室，出 去后马上前往栖息舱，在塌掉的帆布下找到马丁尼兹的太空服（沃格尔 的也成，要是先找到的话），前往漫游车，然后就安全了。

如果还没找到太空服时间就不够用了，那就赶紧奔向漫游车。这样 的话麻烦就大了，但至少我还有时间和资源来想想下一步该怎么办。

深呼吸 .....出发！

日志：SOL120

我还活着！而且在漫游车里！

事情的发展跟计划的不完全一样，但是我没死，这就是胜利。

给气闸室减压很顺利，30秒后我就来到了地表。跳向栖息舱（在这 种重力环境下，跳是最快的移动方式）的路上，我尽量避开残骸。泄漏 引发的爆炸还真是把什么都炸飞了，包括我在内。

看东西非常困难，我的整个面罩都被那个临时补丁盖住了。幸运的 是，我手臂上有台摄像机。NASA发现，身穿EVA太空服时，转动整个 身体去看东西实在是一件极其费力且浪费时间的事，因此，他们在右臂 上悬挂了一台小型摄像机，视频流直接投影在面罩内部。这样一来，我 们要看什么东西的话，直接指着它们就行了。

面罩上的补丁没那么平滑，反射度也不够好，我能看见的只有混杂 着各种干扰的视频图像。不管怎么说，也够我搞清楚东西南北了。

我照直走向那个气闸室原本所在的地方。我知道那里肯定有一个超 大的洞，能钻进去。很容易就找到了。伙计，这洞也扯得太吓人了！要 把它补好非补到我吐血不可。

从这里开始，我计划里的缺陷就显现出来了：我只有一只手可以活 动。我的左手跟身体挤在一起，那个圆鼓鼓的短袖蹦得正欢。结果就 是，在帆布下摸索时，我必须用仅存的一只自由手撑起头顶的帆布，速 度于是慢了下来。

从摄像机画面看来，栖息舱内部简直是一团糟，没有一件东西还在 原位。桌子和床铺都被甩出了好几米远，小物件则撒得到处都是，大部

分都躺在地面上，每一件东西上都覆盖着泥土和支离破碎的土豆植株。

我蹒跚向前，终于到了放置马丁尼兹太空服的地方。很不可思议的 是，它居然还在那儿！

“耶！’‘我想得很天真，“问题解决了。"

不幸的是，这件太空服被死死地压在一张桌子底下。如果我两只手 都能腾出来，只要将桌子移开就行了。但现在这种情况，肯定不成。

眼看时间就要用完了，我只能把他的头盔取下，放在一边。然后， 在手臂摄像机的帮助下，找到了桌子另一头马丁尼兹的补丁包，找到后 马上往头盔里一扔，赶紧挪屁股离开。

赶到漫游车时情况己经很紧急了。在漫游车的气闸室恢复到美妙的 一个大气压之前，我的耳朵里一直因为压力下降而嗡嗡作响。

爬进去后，我完全瘫了下来，大口喘着气。

就这样，我回到了漫游车。就跟那次伟大的探路者回归探险一样， 呃，至少这次它闻起来没那么糟了。

NASA现在肯定很担心我。他们很可能己经观察到气闸室又回到了 栖息舱旁边，所以，他们多半知道我还活着，但一定想知道具体情况如 何。跟往常一样，我还是只能通过漫游车跟探路者联络。

我发了一条消息，但探路者没有反应。这一点也不奇怪，它的电源 直接连在栖息舱上，而目前，栖息舱己经断线了。我惊慌失措地在地表 狂奔时，曾偶然瞥见探路者号还在原地，残骸没炸到那么远。只要给它 接上电，应该就能搞定。

对于我目前的状况而言，最大的收获就是这个头盔了。我们之间的 头盔都是可以互换的，因此，马丁尼兹的头盔完全能用在我的太空服 上。那个蹦瞇的袖子仍是个问题，但有全新的补丁包在手，我也就有了 更多的树胶来对付那条手臂了。

不过，这些都可以等等再说。我己经24小时没合眼了，当下没有什 么致命威胁，还是先睡上一觉再说。

日志：SOL121

睡了一个好觉，今天的进展不错。

头等大事就是重补手臂。上次大部分树胶都用来补面罩了，这一块 难免涂得太薄。眼下我有完整的补丁包来对付手臂，肯定能补得特完 美。

没错，我确实还是只能活动一只手臂，但至少不用担心另一只会泄 漏。

昨天的一系列活动让我损失了大部分空气，还余留大概半小时的氧 气。就像我之前说的，人体其实并不需要太多氧气，维持压力的问题更 紧急。

有这半小时时间，我就能利用上漫游车的EVA再充罐。要是太空服 还是泄漏状态，我肯定干不了这事。

再充罐本身是应急用的。对于驾驶漫游车而言，EVA太空服应当满 载出发，回来后还会有空气余留。漫游车不是为长途旅行设计的，连过 夜都不在考虑范围内。不过，出于应急考虑，它的外部还是架设了再充 软管。一方面，内部空间己极为有限；另一方面，NASA估计，绝大多 数跟空气有关的应急行动也都发生在户外。

但是，再充速度远跟不上我那件太空服的泄漏速度。所以，这个应 急口在我更换头盔之前一直用不上。现在，有了能稳定气压的太空服， 再充那些气罐简直是小菜一碟。

再充完毕，并确保太空服没有任何泄漏后，我得马上处理几件事。 虽然单手干活儿也不是不行，但我还是想穿上有两只手的太空服。

我再次回到栖息舱内。既然这次不用赶时间了，就可以用根杆子把 压住马丁尼兹太空服的桌子给撬起来。拉出来后，我把它拖回了漫游 车。

经过一番精心检査，我终于又有了一件功能完好的EVA太空服！虽 然为此跑了两趟，最终我还是拿到了。

明天，我要修好栖息舱。

日志：SOL122

今天所做的第一件事，就是在漫游车附近用石头堆出“一切都好'‘这 几个字，这多半能让NASA高兴一会儿。

我又回了趟栖息舱，检查具体的受损情况。当前最重要的任务是恢 复主体结构以维持压力。在此基础上，才能继续维修各种器件。

栖息舱的构造基本上就是一个穹顶，高韧性杆子在四周撑起拱梁， 并起到将地板材料拉平的作用。内压是维持整个结构的核心要素。一旦 气压发生泄漏，整个结构就会立即崩塌。我检査了那些杆子，全都完好 无损，只是都倒在了地上。有几根我可能要重新连一下，问题不大。

1号气闸室原先所在的位置现在是一个巨大无比的洞，但并没有坏 到无法修补的程度。

我手头还有不少密封带和帆布，工作量肯定不会小，但我有信心让 栖息舱再立起来。这个工作一旦完成，我就能重建动力系统，并让探路 者重新连线。在此之后，对于我无从下手的维修工作，NASA可以指导 我。

我对这些问题一点也不担心，现在有比这大得多的麻烦横在我面 前。

农场全完了。

压力全失，水分蒸发殆尽，同时，温度也降到了冰点以下，即便是 土壤里的细菌，也挺不过这种灾难环境。有些作物种在三角帐篷里，但 它们也都死了。我曾将帐篷和栖息舱用软管直接相连以维持气压和温 度，栖息舱爆炸时，三角帐篷也一起减压了。就算它们没减压，低温也

照样会杀死所有作物。

土豆在火星上暂时是灭绝了。

与它一起灭绝的还有土壤里的细菌。只要我还困在这儿，就别想再 种任何植物了。

我们曾有过完美的计划。我的农场可以让我撑到SO1900, 一艘补给 飞船将在SO1856到达，远在我的食物耗尽之前。现在农场完了，这个计 划也彻底报废了。

爆炸并没有损坏原有的包装食品。我种出来的那些土豆是死了没 错，但死了也能吃。本来就快要收获了，所以仔细想想，爆炸的时间点 还不算太差。

包装食品大概能让我维持到Sol400o我还没检査到底还有多少土豆 幸存，所以没法具体说它们能吃多久。但是估算下来的话，我一共有 400株植物，每株平均有5个土豆，一共就是2000个小土豆。如果每个能 贡献150卡路里的话，我每天要吃10个才能活下去。也就是说，它们能 让我多活200个火星日。全部算上，我的食物只能撑到Sol600o

等到SO1856我早死得透透。

第十五章

[08:12]沃特尼：测试。

[08:25]JPL：收到！你真把我们吓得不轻，多谢那个“一切 都好通过分析卫星数据，我们发现1号气闸室完全脱离了。 能否确认？你的状态如何？

[08:39]沃特尼：如果你说的“脱离”指的是“把我像个加农 炮弹一样射出去"，那就对了。额头有点小伤口，EVA太空服 有点小问题（等会儿详细解释）。栖息舱己修补，重新增压平 衡（主气罐没出问题）。电力刚刚恢复。农场完蛋了。尽可能 收集土豆残余并将它们储存在室外。数下来共有1841个，能够 支撑184天的供给。算上任务还剩的包装食品，我将在SO1584 断粮。

[08:52]JPL：是啊，我们也发现了。我们正在想办法解决 食物问题。栖息舱系统状态如何？

[09:05]沃特尼：主气罐和水罐没有受损。漫游车、太阳能 电池板和探路者号都没受爆炸影响。在等待你们回复期

间，我会在栖息舱的系统上运行诊断程序。顺便问一句， 我在跟谁说话？

[09:18]JPL：文卡特•卡普，人在休斯敦，通讯由帕萨迪纳 中继。从现在开始，将由我直接和你进行所有通讯。首先检查 氧合器和水循环装置，它们最重要。

[09:31]沃特尼：切。氧合器功能完好。水循环装置彻底断 线。我估计是因为内部的水结冰撑爆了管子，应该能修好。栖 息舱的主电脑功能完好，没有任何毛病。对于栖息舱为啥爆 掉，有想法吗？

[09:44]JPL：最有可能的原因是1号气闸室周边的帆布老化 了。反复增压导致其过度拉伸，直至破损。从现在开始，交替 使用2号和3号气闸室进行EVA。另外，我们会尽快给你一张清 单和工作流程说明，来对整个帆布进行系统检查。

[09:57]沃特尼：呀，看来我接下来的几小时都要盯着墙看 了！等你们找到不让我饿死的方案，告诉我一声。

[10:ll]JPL：当然。

\*\*\*

“现在是Sol 122, ”布鲁斯说，“我们要在SO1584将飞行器送到火星。 也就是说，还有462个火星日，相当于475天。”

集合起来的JPL各部门头头儿纷纷皱起眉头，揉着眼睛。

他起身站立。“地球和火星的相对位置不是很好，整个航程需要414 天。将飞行器组装到助推器上，外加检查的时间，需要13天。也就是 说，我们只有48天的时间来制造这个飞行器。”

一阵嘀嘀咕咕的不满声迅速塞满整个屋子。“耶稣啊。”有人说。

“一切都得推倒重来。'‘布鲁斯继续说，“我们的着眼点是食物。除 了食物，其他任何东西都是奢侈品。我们没有时间制造一个动力方案完 好的着陆器。它必须弹跳着陆，也就是说，里面装不了什么贵重的玩意

To

[08:16]沃特尼：一点抱怨也没有！你们给我食物，我就开 心得不得了了。栖息舱的系统恢复了，运行正常。水循环装置 目前也没有问题，我把爆掉的软管换掉了。说到水供应问题， 现在还有620升余量。我最初有900升水（300升是原有的，另 夕卜600升是从联氨里提取的），所以，由于升华导致的损失大 概是300升。不管怎么说，只要水循环装置无碍，水肯定是够 了。

[08:31]JPL：很好，如果你有任何机械或是电子方面的问 题，及时通知我们。顺便说一下，这个飞行器的名字己经确 定，叫作伊里斯。她在希腊神话中以风的速度行驶在天堂间， 同时还是彩虹女神。

[08:47]沃特尼：基佬飞行器要来救我，懂了。

里奇•布内尔在一栋安静的建筑里啜着咖啡。他刚在自己写的软件 上跑了最后一次测试。测试过了。他舒了 口气，又陷进椅子里。他瞅了 眼电脑上的时间，摇了摇头，凌晨3点42分。

作为一名航天动力学家，里奇很少工作到这么晚。他的工作是为各 种指定任务精确定位轨道和航线。通常而言，这类工作应当是一项工程 最早启动的项目，其他所有项目都得基于所计划的轨道。

但这次，事情似乎是反着来的。伊里斯需要一条轨道航线，但没有 人知道飞行器什么时候发射。

行星位置随着时间而变动，为特定日期计划的轨道航线只适用于那 个特定的时间点。就算只相差一天，也会让飞行器彻底偏离火星。

所以，里奇必须计算很多航线。他所得到的信息只有一个25天的时 间窗口，伊里斯有可能在这期间的任何时候发射，他只能为每一天设计 一条航线。

他开始给老板写邮件。

''迈克，"他写道，“附件里是伊里斯的航线规划，每天一条。我们 应该马上进行评审和检查，以便它们可以正式通过。你猜对了，我在这 儿待了一整晚。

“实际上也没那么糟。相对于计算赫耳墨斯航线的痛苦来说，这不 算什么。我知道每次一提数学你就嫌烦，所以让我总结一下：对付赫耳 墨斯的离子多重引擎的持续弱推力，远比对付那些预补给飞行器的强劲 点推力要难得多。

“这25条航线所需的时间都是414天，相互之间的区别只是推力的时 长和角度。燃料需求与轨道密切相关，不过都在鹰眼助推器的能力范围 之内。

“实在是不幸，地球和火星当前的相对位置很不好。算啦，要是想 简单——”

他打住了。

他皱起眉头，望向远方。

“嗯。"他说。

他抓起咖啡杯，去休息室续杯。

特迪扫了一眼拥挤的会议室。NASA所有的关键人物同时岀现在一 个地方，这种情况很少见。他整理好一叠事先准备的笔记，将它们整齐 地放在面前。

“我知道大家都很忙，'‘特迪说，"感谢你们前来参加这次会议。我 需要各部门有关伊里斯项目的情况报告。文卡特，从你开始。"

“任务小组己经就绪。”文卡特看着手提电脑上的表格说，“阿瑞斯3 和阿瑞斯4的预补给小组之间有些小小的地盘之争。阿瑞斯3小组说应该 由他们来执行，因为沃特尼在火星上，也就是说，阿瑞斯3项目还没结 束。阿瑞斯4小组则指出，这个飞行器本来就是他们贡献出来的。我最 后拍板由阿瑞斯3小组来执行。”

“阿瑞斯4方面火大吗？ ”特迪问。

“是很不爽，但问题不大。他们接下来还有另外13个预补给任务要 执行，压根没时间在这上面叽歪。"

“米奇，”特迪对飞行总监说，“发射准备得如何了？”

米奇将耳机摘了下来。“我们己经设置好了控制中心，"他说，“我 将亲自监督发射，然后将航行和登陆工作移交给文卡特的人。"

“媒体？ ”特迪转向安妮。

“我每天都为媒体更新动态，’‘她靠向椅背说，“现在所有人都清 楚，如果任务失败，沃特尼就死定了。自阿波罗11号以来，公众还从没 对一艘飞船的建设产生过如此高的热情。CNN的《沃特尼报道》的收视 率在过去两周里一直是同时段最高的。"

“关注度高是件好事，”特迪说，“这能帮我们从国会获得紧急拨 款。’‘他看了一眼站在入口处的人。’‘毛里斯，多谢你这么急赶过来。”

毛里斯点了点头。

特迪指了指他，对大家说：“有些人可能不太认识他，这位是从卡 纳维拉尔角冬赶来的毛里斯•斯特恩，他是鹰眼3项目原计划的负责人， 目前负责伊里斯的现场发射。很抱歉让你临时换货了，毛里斯。"

“没问题，”毛里斯说，“我很高兴能帮上忙。”

特迪将他那叠文件最上面的一页翻过去，放在旁边。“助推器情况 如何？ ”

“目前情况良好，"毛里斯说，“但不是最佳状态。鹰眼3本来己经预 备发射。助推器从设计上来说，不允许长时间矗立和承受重力。我们目 前正在给它添加支撑物，这些在发射前都要挪走。这么做比把它拆下来 要容易得多。此外，燃料对内储存罐也有腐蚀作用，所以，我们必须将 其抽干。与此同时，我们每过三天会对各个系统进行全面检查。”

“很好，谢谢你。"特迪说。他将视线转向布鲁斯•吴，此人正站在他 背后，一双血红的眼睛叮着他。

“布鲁斯，谢谢你飞过来。加利福尼亚最近的天气如何？"

“我怎么会知道？ ”布鲁斯说，“我又没机会抬头看窗外。”

压抑的笑声在屋子里响了几秒钟。

特迪又翻了一页。“是时候抛出这个大问题了，布鲁斯。伊里斯的 进展怎么样？ ”

“我们落后于进度了，"布鲁斯疲惫地摇了摇头，“己经尽可能快 了，但还是不够。"

“我可以拨出加班经费。”特迪表态。

“我们己经连轴转了。”

“你说的落后，是有多落后？"特迪问道。

布鲁斯揉了揉眼，叹气道：“我们己经忙活了29天，也就是说，现 在只剩下19天了。在这之后，发射现场还需要13天将其组装到助推器 上。我们至少落后了两周。"

“这是不是你能预计到的最糟情况？"特迪边问，边在笔记上记下 来，“还是说你有可能拖到更晚？"

布鲁斯耸耸肩，“如果不出任何问题，只会延期两周。但是我们总 会有这样那样的问题。"

“给我一个数字。”特迪说。

“15天。”布鲁斯回应，“如果再有15天，我确定能按时交货。”

“好吧，"特迪又记了一笔，“让我们变出15天来。”

他将目光转向阿瑞斯3的医务官，问道：“科勒医生，我们能否降低 沃特尼的食物摄取，让配给撑更长时间？"

“很遗憾，不成。’‘科勒说，"他目前的卡路里摄取量己经少到极限 To实际上，就他的体力工作量而言，他己经吃得太少。接下来只会更 糟。很快，他的食谱上将只有土豆和维生素补给。他己经储存了部分高 蛋白包装食品供后期食用，但营养不良只是时间问题。"

“一旦断粮，多长时间之后他就会饿死？’‘特迪问。

“假设他到时仍有充足水分，撑三个星期没问题。比一般的饥饿耐 受时间要短，但是别忘了，在这之前他己经因为营养不良而消瘦了。"

文卡特举手让大家注意，“记住，伊里斯实行的是弹跳着陆，他必 须开着漫游车，找上好几天去取回食物。我估计要是你快饿死了，也没 法稳定驾驶一辆漫游车。"

“他说得对。"科勒医生确定地说，“四天没进食的情况下，他将无 法站立，更不可能操控漫游车。另外，他的精神状况将会急剧恶化。到 那时，就算是保持清醒，对他来说都很有难度。"

“那么，着陆日期是改不了的。”特迪说，“毛里斯，你能将伊里斯

在13天内装配到助推器上吗？ ”

毛里斯靠在墙上，使劲捏着下巴。“这么说吧 .....装配本身实际上

只需要大约三天，另外十天是为了测试和检查。”

“你能将其缩短多少？"

“有足够加班的话，我能将装配时间缩短到两天，包括将飞行器从 帕萨迪纳运送到卡纳维拉尔角的时间。但检查时间没法缩短。检查本来 就是基于时间的。我们进行检查，以及二次检查，并在两者之间留够观 察时间，看是否有畸变或弯曲情况。如果将间隔时间缩短，检查本身也 就没有意义了。"

“这些检査经常发现问题吗？’‘特迪问。

整个房间忽然安静了下来。

“呃，’‘毛里斯变得有些结巴，“你的意思是我们略过检查？"

“不，’‘特迪说，“我现在问的是这类检查发现问题的频率是多少？ ”

“二十次发射中会有一次。”

特迪把它记了下来。“那么，这些找到的问题，有多大几率会导致 任务失败呢？"

“我 .....呃 .....我不确定，也许一半？"

他把这个也记了下来。“所以，如果我们略过检查和测试，将会有

1/40的几率导致任务失败？ ”特迪问道。

“那是2.5%, ”文卡特插嘴道，“通常情况下，这己经是能让发射倒 计时暂停的几率了。我们不能冒这个险。"

'‘上一次我们对付'通常情况'是什么时候？’‘特迪说，"97.5%比0好。

在座有谁能想出更安全的方法来争取更多时间？"

他扫视整个屋子，一张张臺无表情的面孔看着他。

“那么，好吧。”他在笔记上画了个圈，“加速装配进程，略过检查 流程，为我们争取到了 11天。如果布鲁斯能变个戏法让飞行器造得再快 一点，毛里斯还是有时间作部分检查的。"

“那还差的四天呢？"文卡特问。

“我敢肯定沃特尼能省出来四天的食物，对付营养不良。’‘特迪看着 科勒医生说道。

“我...…"科勒开口，“我不能建议——”

“稍等。"特迪打断他。他站了起来，理了理夹克。“各位，我完全

理解你们的处境。我们有流程规范，省略其中一些流程将带来风险，风 险意味着给你们的部门造成麻烦，但现在不是各扫门前雪的时候。我们 必须把风险承担起来，否则马克•沃特尼就死定了。"

他又转向科勒，说道：“想办法让食物能多维持四天。"

科勒点了点头。

“里奇。"迈克说。

里奇•布内尔的注意力完全集中在电脑屏幕上。他的格子间里堆满 了打印纸、表格和参考书。喝干的咖啡杯随意地四处躺着，外卖饭盒在 地板上堆得乱糟糟的。

“里奇。"迈克的声调提高了。

里奇抬起头，“啥事？"

“你在搞什么鬼？ ”

“一个边角项目，有些事我想好好确认一下。”

“这个 .....我当然没意见，'‘迈克说，"但是你必须先把指定的工作 完成。我两周前就跟你要过这些卫星调整的数据了，但是你到现在还没 给我。"

“我需要一些使用超级电脑的时间。”里奇说。

“你需要超级电脑来计算卫星常规轨道调整？"

“不是，是为了我手头别的事情。’‘里奇说。

“里奇，说正经的，你必须先把工作干完。"

里奇思索了一会儿。“现在是不是休假的好时间？"他问。

迈克叹了 口气，“你知道吗，里奇，我认为现在对你来说是个完美 的休假时间。"

“太棒了！''里奇笑了，“我现在就开始休假。"

“好，"迈克说，"回家去，休息休息。”

“噢，我不回家。"里奇埋头继续计算。

迈克揉了揉眼。“好吧，算了。那些卫星轨道 ....."

“我在休假。”里奇头也不抬。

迈克耸耸肩，走开了。

[08:01]沃特尼：我的爱心包裹准备得怎么样了？

[08:16]JPL：时间上有点延后，但是我们会完成。与此同 时，我们希望你能继续工作。我们很高兴栖息舱状况良好。维 护工作每周只占用你大约十二小时时间，我们打算让你在其他 时间中进行研究和实验。

[08:31]沃特尼：棒极了！我屁股都快坐出疮来了。我在这 儿还要待上好几年呢，你们得想办法让我干活儿。

[08:47]JPL：我们也是这么想的。科学小组一旦有了方 案，就会马上把时间表更新给你。大部分工作内容都围绕着 EVA、地质取样、土壤分析，以及每周的医学自检。说实话, 这是自机遇号玉漫游车以来我们得到过的最棒的“火星加时奖 励”了。

[09:02]沃特尼：机遇号从没回过地球。

[09:17]JPL：对不起，比喻不当。

JPL航天器组装中心，又称“洁净房”，是火星探险史上几乎所有知 名航天器的幕后英雄。水手号辺、维京号四、勇气号迎、机遇号、好奇 号应，等等等等，全都诞生于此。

今天，这个房间里热闹非凡，工程师们正忙着将伊里斯号装入特制 的集装箱。

己经换班的技术人员从观察台那边注视着装箱过程。最近两个月, 他们都没怎么回过家，用来倒班的地铺就打在餐厅里。其中1/3的人此 时应该在睡觉，但没有人想错过这个时刻。

当班的组长拧紧最后一个螺栓。在他取下扳手之后，工程师们忍不 住集体鼓起掌来，很多人热泪盈眶。

经过63天的日夜奋战，伊里斯完工了。

安妮站到讲台上，调整好麦克风的位置。“发射准备工作己经完 成，"她说，“伊里斯即将发射，预定时间为早上9点14分。

“发射之后，它将在轨道上停留至少三个小时。在此期间，任务控 制中心将会收集精确的遥感数据，为接下来进行的火星变轨点火作准 备。之后，任务将转交给阿瑞斯3的预补给团队，他们将在今后的时间 里跟踪飞行器的情况，它将在414天后抵达火星。”

“关于有效载荷，’‘一位记者问道，“我听说里面不全是食物？"

“没错，"安妮笑了笑，“我们在里面添加了 100克的奢侈品，其中包 含马克家人给他的手写信件、总统给他的便条，还有一个装满各个时代 音乐的U盘。”

“里面有迪斯科吗？"有人问道。

“没有迪斯科。"安妮答道，房间里顿时哄笑起来。

CNN的凯西•华纳提问：“如果发射失败，沃特尼还有别的资源可用 吗？"

“每次发射都有失败的可能，"安妮没有正面回答，“但我们希望一 切顺利。卡角的天气晴朗，气温适中，发射条件很完美。"

“这场营救行动有没有费用上限？"另一位记者问道，“有些人己经 在质疑到底花费多少才是尽头。"

'‘问题不在于费用上限，"安妮对这个问题早有准备，“而在于有一 名人类成员的生命正处于危险之中。如果你想从资金的角度来看，那别 忘了马克•沃特尼所带来的任务延长时间本身的价值。他勇于求生的无 畏精神使得他在火星上继续生存，这些经验带给我们的收获超过了全部

阿瑞斯计划之和。"

“你相信神吗，文卡特？"米奇问道。

“当然，信很多，"文卡特说，“我是印度教徒。"

“向他们每一个祈祷这次发射成功。"

“我会的。"

米奇走向任务控制中心他的位置。十几位控制人员忙前忙后，正在 为最后的发射工作作准备。

他将耳麦戴上，看了一眼房间前方正中央超大显示屏上的时间，然 后打开耳麦说道：“我是飞行总监，开始发射参数检查。”

“收到，休斯敦。”来自佛罗里达的发射控制总监回应，“CLCDRQ 检查所有站点，人员己到位，系统准备完毕。"他无线电道，“给我发射 或不发射指令。指令是？"

回应是“发射”。

“计时。"

“就位。”另一个声音说道。

“QAM鱼 1。”

“就位。"

米奇揉着下巴，叮着中央屏幕，上面是发射台的实时视频转播。冷 却流程所形成的云雾缭绕的水汽将助推器环绕其中，鹰眼3依旧固定在 侧面。

“QAM2。”

“就位。"

“QAM3。"

“就位。"

文卡特靠在后墙上。他也曾是控制人员，但现在己经从一线下来 了。如今他只能边看边祈祷。他的双眼紧叮着远处墙上的屏幕。但在脑 海里，他所看到的却是那些跳动的数字、变戏法似的倒班、公然扯谎， 以及游走在犯罪边缘。但他所做的一切都是为了让这个任务圆满完成。 只要任务成功，这些都是值得的。

“FSC。"

“就位。"

“Propel。”

“就位。”

特迪坐在任务控制中心后的VIP观察室里。他的职位允许他占据最 佳座位，前排正中。他手里拿着一个蓝色文件夹，公文包放在脚边。

“Prop2。”

“就位。"

“就位。"

安妮•蒙特罗斯在紧挨着新闻发布厅的私人办公室里忙个不停。九 台嵌在墙上的电视正在播放不同频道的节目，每个频道都在实况转播发 射中心画面。她电脑上的国外频道也在播放同样的画面。整个世界都屏 住了呼吸。

“ACC。 »

“就位。"

“LWO&。"

“就位。"

布鲁斯•吴与几百名工程师一起坐在JPL的餐厅里，从一台大投影仪 上观看实况转播。他们己经为伊里斯付出了全部心血。有些人显得坐立 不安，找不到舒服的姿势，还有些人紧握双手。现在是帕萨迪纳时间早 上6点13分，每位员工都在这儿。

-AFLC^o ”

“就位。"

“制导。”

“就位。"

几百万公里之外，赫耳墨斯号的船员们都挤在约翰森的工作台附 近，聆听着。两分钟中继延迟不是问题。他们没有援手之力，也无须即 时作出反应。虽然屏幕上只有声音波形，但约翰森仍旧紧叮着不放。贝 克绞着双手。

沃格尔纹丝不动地站着，眼睛瞪着地板。马丁尼兹先是悄声祈祷， 但很快意识到没必要掩饰。刘易斯指挥官远远地站着，双手抱在胸前。

«pTC67o，，

“就位。"

“载具发射主管。”

“就位。"

“休斯敦，这里是控制中心，我们己准备好发射。”

“收到。”米奇检查倒计时，“这里是飞行中心，我们将按时发射。"

“收到，休斯敦。”发射控制中心说，“按时发射。"

倒计时还剩最后15秒，电视机前的所有人都翘首以盼着。计时控制 人员开始口头倒计时。“15……”她说，“14......13......12......11......”

数千人聚集在卡纳维拉尔角。现场观看无人发射，这是有史以来人 数最多的一次。他们在观景台上聆听着响彻全场的倒计时声。

“ 10 9 8 7 ”

里奇•布内尔巍然不动地继续沉迷于他的轨道计算中，己经完全忘 却了时间概念。他没有注意到周遭的同事们全都挤进有电视的大会议室 去了。在他的下意识里，办公室里似乎有点安静得不太寻常，但他并没 有把这种小事放在心上。

“点火序列开始。"

“ 3 2 1 ”

发射架松开，助推器底部腾起云状烟火，速度一开始很慢，但越来

越快。附近观景的人们发出一阵阵欢呼声。

“……伊里斯补给飞行器升空。"计时控制人员说。

米奇无心去听助推器的怒吼声，也无心去看大屏幕上壮观的火箭升 空图景。“平衡？ ”他喊道。

“平衡良好，飞行总监。”有声音立即响应。

“航线？"他继续问。

“航线无误。"

“海拔1000米。”有人说。

“己抵达安全放弃高度。”另一个人喊道。这意味着飞船即便需要坠 毁，也可以坠落到大西洋中。

“海拔1500米。”

“仰俯滚转机动开始。"

“有点小摇摆，航控。”

米奇从上面看着上升飞行主管，“再说一遍？ ”

“有点儿小摇摆，机载制导系统己经接手。"

“继续观察。’‘米奇说。

“海拔2500米。”

“仰俯滚转机动完毕，22秒后分级。”

在设计伊里斯号时，JPL考虑到了最严重的登陆失误。与通常的食 物包所不同的是，这次大部分食物都是方形蛋白质营养材料，即使伊里 斯不幸未能正常抛出它的弹跳气球，而是以超高速撞击地表，这些食物 也还能吃。

另外，由于伊里斯是艘无人飞船，其加速度未设上限，舱内的超重 是任何人类都无法承受的。NASA为这些蛋白质方块作了超重试验，但 没有作水平同步扰动。如果有更多时间，他们一定不会省略这一步骤。

那个无害的小摇摆是由混合燃料不平衡导致的，影响到了有效载 荷。伊里斯本身紧紧地扣在助推器的最顶端，纹丝不动，但是舱内的蛋 白质方块却没那么稳固。

从微观视角来看，这些蛋白质方块就是一些悬浮在浓厚植物油中的 固体食物粒子。食物粒子被压缩至原体积的一半大小，但植物油却基本 没受影响。这就使得固体和液体的比例产生了巨大的变化，从而使整个 聚合物显现出液体形态。这个过程可以称为一种“液化"，原本坚固的方 块体变成了一摊流动的软泥。

储藏这些食品的单元原本十分密实，绝无一丝余留空间，但现在， 这些浓缩的软泥却有了晃动的空间。

后侧，集中冲击了伊里斯的边缘，而这里恰是正常情况下不可能出现高 质量分布的区域。

虽然伊里斯由五个巨大的螺栓固定，但这股冲击力却全部集中在其 中一个之上。螺栓的设计初衷就是为了承受巨大的力度，如有必要，甚 至可以撑起全部有效载荷。但是，它并不能承受300千克脱离物质的突 然冲击。

螺栓折断了。受力很快传递给其余四个。最初的冲击力己被抵挡， 它们要对付的比那个己经牺牲的螺栓要容易得多。

如果现场组装人员当初有足够的时间进行常规检查，他们就会注意 到其中一个螺栓有小瑕疵。这个瑕疵弱化了螺栓的受力，但在一般任务 情形下，并不会导致灾难。无论如何，如果他们检查到这个瑕疵，一定 会用另一个完美的螺栓替换它。

偏移中心的载荷对剩余的四个螺栓施加了不平衡的冲击力，而那个 有瑕疵的螺栓正好承受了最大的力度。很快，它也断了。自那以后，剩 余的三个螺栓很快都断裂了。

伊里斯从隔热罩里的支撑结构上滑了下来，掉在助推器的外壳上。

“啊！"上升飞行主管叫道，“航控，我们收到一个很大的进 动！ ”“什么？ ”米奇问道。与此同时，各种警报响起，灯光闪过整个控 制台。

“伊里斯的重力现在是7g。”有人说。

“脉冲信号丢失。”另一个声音喊道。

“上升，到底发生了什么事？"米奇厉问。

“掉到姥姥家去了。它现在绕长轴的进动高达17。。”

“有多严重？"

“至少5个rp,在坠落。”

“你能让它上轨道吗？"

“我现在完全不能跟它通话，左右信道全部失灵。"

“通讯！’'米奇对通讯主管大吼。

“正在努力，航控，’‘回应道，“机载系统出问题了。”

“内部重力急剧增大，航控。"

“地面遥测显示偏离航线200米。”

“我们己无法获得飞行器读数，航控。"

“完全丢掉了飞行器？'‘他问道。

“确定，航控。收到来自火箭的脉冲信号，但没有飞行器的。"

“靠，’‘米奇说，"它被从减速器上甩下去了。"

“它在打转，航控。"

“它能再回轨道吗？’‘米奇说，"超低地球轨道呢？我们还有可能

，，

“遗失信号，航控。"

“这里也是**LOS65**。”

“这里也是。"除了警报声，房间里一片寂静。

过了片刻，米奇追问：“再次核实？ ”

“不成。"通讯控制回答。

“地面？ ”米奇问。

“飞行器己经脱离遥测视线范围。"

“卫星中心呢？’‘米奇问。

“没有卫星信号。"

米奇把目光投向大屏幕，黑屏上是大大的白色字体：**LOSo**

“航控，”无线电里传来声音，“美国海军史托顿号驱逐舰报告发现 残骸从天空坠落，地点与伊里斯失联方位一致。"

米奇双手抱头。“收到。”他说。

然后，他艰难地说出了任何一名飞行总监都绝不愿意说出口的 话：“地控，这是航控，锁上大门。"

这句话的意思是启动事故调查流程。

特迪从**VIP**观察室里看着士气低落的任务控制中心。他深吸一口 气，缓缓地吐了出来。他悲伤地看着那个蓝色文件夹，里面有他花了很 多心思写出来的祝贺发射成功的发言稿。他将蓝色文件夹收进公文包， 掏出红色文件夹，里面有另一篇演讲。

文卡特凝视着窗外，远处是航天中心。这座容纳了迄今为止人类最 尖端科技的航天中心，仍无法避免今天发射的失败。

他的手机响了，还是妻子，显然是担心他。他没接，让她给语音信 箱留言去吧。他现在没法面对她，没法面对任何人。

电脑传来一声提示。他瞥了一眼，是JPL的电子邮件。从探路者转 发来的信息：

[16:03]沃特尼：发射情况如何？

第十六章

马丁尼兹:

谢尔兹医生让我给每位船员写信，她说这能让我的头脑保 持正常。要我说，这简直是放屁。算啦，不管怎样，这也是个 命令。

跟你就有话直说了。

如果我死了，请你去看看我父母。他们一定想亲耳听听我 在火星上的经历。我需要你帮我。

跟一对老夫妻谈他们早亡的儿子，这件事确实挺难办，所 以我请你帮这个忙。我本来打算说你是我最好的朋友和同事， 不过这也太肉麻了。

我不会放弃，只是作好准备应对一切可能。以上就是我的 安排。

郭明，中国国家航天局主任，正在查看桌子上堆积如山的文件。过 去，中国想什么时候发射火箭都可以。而现在，由于受到国际协议的约 束，他们必须事先通知其他国家。

美国不需要遵守这个约定，郭明提醒自己。为了公平起见，美国会 向公众提前宣布他们的发射时间表，所以，实际结果也差不多。

郭明等着他说话，但他既没有说话，也没有起身告辞。

“还有事吗，小朱？ ”郭明问道。

“嗯，”朱涛说，“有个事情，你听说过伊里斯飞行器吗？"

“当然，"郭明皱起眉，“很棘手。那个可怜的家伙要饿死了。"

“有可能，’‘朱涛说，"但也有可能不会。"

郭明靠在椅子上问道：“你这唱的是哪一出？"

“太阳神助推器，主任。我们的工程师计算过了，它有足够的燃料

可以飞一次火星入轨，到那儿大概需要419天。”

“你在开玩笑吗？"

“主任，你听过我开玩笑吗？"

郭明站了起来，揉着下巴。他踱了几步，说：“我们真能把太阳神 送去火星？"

“不，主任，”朱涛说，“它太重了。它的大型隔热罩让它成为我们 迄今为止最重的航天器，因此助推器得非常强劲才行。如果载荷小一 些，就能送去火星。"

“我们能送过去的载荷有多大？"郭明追问。

“941千克，主任。”

“嗯，”郭明说，“我打赌NASA能对付这个限重。既然如此，他们为 什么没有联系我们？"

"因为他们还不知道，’‘朱涛说，"我们助推器的所有相关信息都是 保密的。"

“所以，现在的情况是，他们不知道我们能帮上忙。”郭明说，“就 算我们不帮这个忙，也没有人知道我们有这个能力。"

“是这样，主任。"

“如果我们决定帮忙，接下来会怎么样？ ”

“时间是大敌，主任。"朱涛回答道，“基于整个航程所需的时间， 以及那位宇航员剰余的物资，无论发射哪个飞行器，都必须在一个月之 内进行。即便如此，他也会挨饿一段时间。"

“这正是我们太阳神的发射日期。”

“没错，主任。他们用了两个月时间加速赶制伊里斯号，由于太匆 忙，导致发射失败。”

“那是他们的问题，'‘郭明说，“我们最多也只能提供助推器。我们 的火箭都是从酒泉发射的，怎么也不可能把一艘800吨的火箭运去佛罗 里达吧。”

“无论签署什么协议，关键点肯定都在于美国人要怎么补偿我 们。'‘朱涛说，“国务院方面一定愿意以此来作为政治筹码，跟美国政府 谈判。"

“补偿是没有意义的，'‘郭明说，“这是一个耗费巨资的项目，国务 院方面一直颇有微辞。他们要是能从这个协助中得到好处，一定会积极 促成此事，但我们反正是没希望再造一个了。"

他把双手背在身后。“美国人民也许会感情用事，但他们的政府可

不会。美国国务院绝不会仅为了一个人的性命，就付出这么大的代 价。”

“这么说毫无希望了？'‘朱涛问。

“并非如此，"郭明纠正道，“只是很困难。如果事情上升到外交层 面，那就永无解决之日。我们最好能把它限定在科学界，太空局对太空 局。我要叫个翻译过来，打个电话给NASA的局长。我们之间先达成一 个共识，然后再分别找各自的政府来把事情敲定。"

“可是，他们到底能给我们什么呢？’‘朱涛问，“我们贡献了一个助 推器，事实上还为此取消了整个太阳神计划。"

郭明笑了，“他们要给我们的，是只有他们能给的。"

“什么？ ”

“把中国宇航员送上火星。"

朱涛站了起来，“对对，”他微笑道，“阿瑞斯5的船员还未遴选，我 们可以坚持上一个中国船员，由我们来选拔和训练。NASA和美国国务 院一定会同意这个方案。可是，我们的国务院呢？"

郭明咧嘴一笑，，，你想想，当着全世界的面拯救美国人？中国宇航 员上火星？让中美在太空里平起平坐？国务院肯定不会反对。"

特迪仔细听着电话。那头的声音停了下来，该说的都说完了，他们 要的是一个答复。

他一边消化刚刚听到的一切，一边出神地叮着前方。

几秒钟后，他回复道：“好。"

约翰森：

你的海报卖得比我们所有人加起来还要多。你可是辣妹上 火星，全世界大学宿舍的墙上都能看到你的身影。

你长得这么水灵，可为啥竟是个技术宅呢？你知道，你

就是技术宅，宅到家的技术宅。我先前打算让探路者号跟 漫游车通上话，就我这点电脑功夫，把我折腾得够呛。别忘 了，我还有NASA给我一步步指导该怎么干呢。

你应该更酷些。戴上黑墨镜，穿上皮夹克，瑞士军刀不离 手，这样你就能达到一种酷的特殊境界，人称......“植物学家 级酷

你知不知道刘易斯指挥官训示过我们这些男人？要是有人 敢跟你往那方面走，我们就要被开除出队。我估摸她管了一辈 子宇航员，在这种事情上看得太多，己经戴上有色眼镜了。

千言万语，关键在于你是个技术宅。下次见面的时候提醒 我扯你内裤虫。

“好吧，现在是这样的，"布鲁斯对JPL的各部门头脑说，“你们都听

说了太阳神，我们在中国的朋友打算帮我们再来一次，但这次更艰难。

“太阳神将在28天后发射。如果能按时发射，我们的有效载荷将会 在SO1624抵达火星，也就是沃特尼食物耗尽的六个星期之后。NASA目 前正在研究方案，来延迟他的断粮时间。

“我们制造伊里斯只用了63天时间，这己经创造了历史。现在，我 们要在28天内再造一个。”

他看着满屋子一脸震惊的人。

“伙计们，"他说，“这将是有史以来制造的最贫民航天器。只有一 个方法速战速决，那就是省掉着陆系统。"

“不好意思，你说啥？"杰克•特里夫结结巴巴地问。

布鲁斯点了点头，“你听到了，没有着陆系统。我们需要制导系统 在航程中进行调整。但是它一旦抵达火星，就会直接撞向地面。"

“这简直是疯了！’'杰克说，“这样落地的速度会大到无法想象！"

“没错，”布鲁斯说，“即便有最理想的大气层减速效应，它还是会 以300米每秒的速度撞击地面。”

“送一堆废铁给沃特尼有什么用？ ”杰克问。

“只要里面的食物没烧坏，沃特尼就还能吃上。"布鲁斯说。

他转身在白板上画了一个简单的组织结构草图。“我需要两个团 队。'‘他说道。

“一号团队负责建造外壳、制导系统，还有推进器。只要它能抵达 火星就行。在条件允许范围内保障系统的安全性。喷雾推进器应该是最 好的选择。还需要一个高增电台，这样才能与其通讯，还有标准卫星导 航软件。

“二号团队负责有效载荷。他们必须找到让食物在直接撞击中幸存 下来的方法。如果蛋白质棒以300米每秒的速度撞上沙地，那它们就会 变成蛋白质味的沙子。我们要确保食物在撞击后还能吃。

“我们的总重量是941千克，至少得包含300千克食物。大家干活儿 吧！”

“呃，卡普博士？ ”里奇把头伸进文卡特的办公室，“你有一分钟时 间吗？ ”

文卡特示意他进来。“你是？"

“里奇，里奇•布内尔，"他把脚拖进办公室，双手抱着一沓乱糟糟的 纸，“航天动力部门的。"

“很高兴认识你，"文卡特说，“我能为你做点什么，里奇？"

“前不久我想到一个主意，也研究了很长时间。”他把那堆纸都倒在 文卡特的桌上，“让我先找到摘要 ....."

文卡特皱着眉，看着自己刚才还整洁无比的桌面上铺满了好几十张 打印纸。

“找到了！’'里奇兴高釆烈地抓起一张纸，但很快又消沉下

来，“噢，不是这张。"

“里奇，’‘文卡特打断他，“你能不能直接跟我简单说说到底是什么 事？ ”

里奇看着乱七八糟的纸堆，叹了 口气。“我的摘要写得很酷的 ....."

“关于什么的摘要？"

“关于拯救沃特尼。"

“那个项目己经在进行中了，”文卡特说，“是个孤注一掷的努力， 不过一"

“太阳神？ ”里奇哼了哼，“没用的。你们不可能在一个月内造出火 星飞行器。"

“但我们拼死也要搏一搏。”文卡特恼火起来。

“哦，对不起，我是不是有点难缠？"里奇问道，“我跟人打交道不 太行。有时候我的确有点难缠，我希望人们跟我直说。话说回来，太阳 神是至关重要的。实际上，我的方案也离不开它。不过，火星飞行器？ 噗，得了。"

“好吧，"文卡特说，“你有什么高招？"

里奇从桌上抓了一张纸递给文卡特，脸上挂着孩子般的笑容。“就 在这儿！"

文卡特扫了一眼摘要，越往下看，眼睛睁得越大。“你确定？"

“百分百确定！''里奇向他微笑。

“你跟别人提起过吗？"

“我能跟谁说？"

“我怎么知道？ ”文卡特说，“朋友？ ”

“我没有朋友。"

“好吧，把这件事藏在你的帽子底下。"

“我没有帽子。"

“这只是一个比喻。"

“真的？’‘里奇说，“真是个愚蠢的比喻。"

“里奇，你的确很难缠。"

“啊,多谢。"

沃格尔：

你的候补泡汤了。

我估计NASA认为植物学家和化学家差不多，因为两者的 最后一个字母都是“Y”。不管怎样，最后我成了你的候补。

你还记得他们让你花一整天时间跟我解释你的实验吗？当 时正是密集训练的时候，你有可能己经忘了。

你对我的训练，从给我买瓶啤酒开始。早餐。徳国人真了 不起。

反正我现在有的是时间打发，NASA给我派了一堆活儿。

你那些劳什子化学实验全都在列。所以，现在我必须亲自侍弄 那些无聊到死的试管、土壤、pH试纸，想想都犯困 .....

现在，我的人生就是绝望地为生存而战 .....偶尔来点滴定 测量。

老实说，我一直怀疑你是个超级坏蛋。你是个化学家，又 有徳国口音，在火星上还有个基地 .....还能叫我怎么说？

“这，埃尔隆徳计划'是他妈什么东西？"安妮问。

“我必须搞点伪装。"文卡特说。

“所以你起了这个名字，’埃尔隆徳'？"安妮追问。

“因为这是一个秘密会议？"米奇猜测道，“电子邮件里说我甚至不 能让助理知道。"

“特迪一到我就会跟大家解释。"文卡特说。

“为什么'埃尔隆徳'就是'秘密会议'？'‘安妮问。

“我们是不是要作什么重大决定？"布鲁斯•吴问。

“一点没错。"文卡特说。

“你怎么知道的？ ”安妮要发飙了。

“埃尔隆徳，”布鲁斯说，“埃尔隆徳之会，出自《魔戒》。就在这

次会议上，他们决定销毁至尊魔戒。”

“耶稣，’‘安妮道，“你们中间肯定没人在高中时跟女生睡过觉，有 吗？ ”

“早上好。"特迪走进会议室，跟大家打招呼。他坐了下来，双手按 在桌上。“有人知道这个会议的议题是什么吗？'‘他问道。

“等等，"米奇说，“特迪都不知道？ ”

文卡特深吸一口气。“我们有位航天动力学家里奇•布内尔推算了一 条航行方案，能让赫耳墨斯回到火星。根据他的设计，赫耳墨斯可以在 SO1549掠过火星。”

一阡夕匕叔。

“你在玩我们吗？"安妮叫道。

“SO1549?这怎么可能？"布鲁斯问，“即便是伊里斯也要到SO1588才 能着陆。"

“伊里斯是点推进飞行器，"文卡特说，“赫耳墨斯的动力源是持续 推进离子引擎，它一直在加速。此外，赫耳墨斯现在的速率很大。在他 们当前的地球入轨航程期间，下个月必须减速，才能与地球速度相匹 配。”

米奇摩了摩后脑勺。“哇喔 .....549o这可比沃特尼断粮要提前35个 火星日，所有问题都解决了。"

特迪身子前倾，“跟我们详细说说，文卡特？"

“这个，"文卡特开始，“如果他们决定执行，里奇•布内尔机动'，现 在就要开始加速，以维持他们的速度并在此基础上更快。他们不会进行 地球入轨，但是会靠近地球以利用地球引力来调整航道。在此期间，他 们将与从地球发射的补给飞船对接，从而获得延长航程所需的物资。

“在这之后，他们将会沿着一个加速轨道飞向火星，并在SO1549抵 达。正如我之前说的，只是掠过火星，和所有阿瑞斯任务都不同，他们 会因为速度太快而无法入轨。余下的航线将把他们带回地球。他们将在 掠过火星之后211天抵达地球。”

“掠过有什么用？ ”布鲁斯问，“他们没有任何办法让沃特尼离开火 星地表。"

“不错 ....."文卡特说，“麻烦事就在这儿，沃特尼必须抵达阿瑞斯4 的MAV站点。”

“斯基亚帕雷利！’'米奇瞠目结舌，“那可是在3200公里之外！”

“准确说，是3235公里。”文卡特说，“但这并不是天方夜谭。他曾 驾驶漫游车去过探路者号着陆点，跑了一个来回，加起来也有1500公里 To ”

“那都是极其平坦的沙漠地形，"布鲁斯插话，“去斯基亚帕雷利

“简单说吧，”文卡特打断他，“这将是一个极其艰难和危险的旅 程。但我们有许多聪明的科学家来帮助他改造漫游车。此外，还会对 MAV进行大改造。”

“MAV怎么了？ ”米奇问。

“它的设计飞行高度是火星低轨道，"文卡特解释，“但是赫耳墨斯

只是掠过火星，因此MAV必须完全逃逸火星引力迎，才能实现对接。”

“怎么做到？"米奇问。

“它必须减重 .....大量减重。我可以集合一屋子的人来研究这些问 题，只要我们下决心走这条路。"

“之前，'‘特迪说，“你提到过要有补给飞船与赫耳墨斯对接。这一 点我们能做到吗？"

“能，有太阳神就行。”文卡特说，“我们的发射目标是近地交会， 这显然比发射飞行器到火星上要容易得多。"

“我明白了。’‘特迪说，“所以，现在台面上有两个选项，给沃特尼 送去足够的食物好让他撑到阿瑞斯4抵达，或是让赫耳墨斯现在就回去 接他。两个方案都需要太阳神，所以我们只能二者选一。"

“是的，"文卡特说，“我们必须选一个方案。"

大家都沉静下来思考。

“赫耳墨斯的船员们会怎么想？’‘安妮打破沉默，问大家，“他们会 不会对多出来的 ....."她很快心算了一下，“533天有什么意见。”

“他们根本不会犹豫，’‘米奇说，"一秒都不会。这也是为什么文卡 特会召集这个会议，"他瞅了眼文卡特，“他希望由我们来下决定。"

“没错。”文卡特说。

“这应该由刘易斯指挥官来决定。”米奇说。

“问她等于没问，"文卡特说，“必须由我们来下这个决定。这件事

生死攸关。"

“她是任务指挥官，’‘米奇说，“生死攸关的决定正是她该死的职责 所在。"

“放轻松点，米奇。’‘特迪说。

“放狗屁轻松点！’'米奇说，“每次一有事情发生，你们首先惦记的 就是瞒着船员。一开始你们瞒着他们沃特尼还活着，现在你们打算继续 瞒着他们有办法救他了。”

“我们己经有办法救他了，”特迪说，“只不过现在讨论的是另一个 方案。"

“撞击方案？ ”米奇说，“真有人认为那个方案可行吗？真有人相 信？ ”

“好吧，米奇，”特迪说，“你己经表达了你的意见，我们也洗耳恭 听了。现在大家继续讨论。'‘他转向文卡特，“赫耳墨斯能在计划外再航 行533天吗？"

“应该可以。"文卡特说，“船员们也许需要进行一些常规维修，但 对他们来说，都不在话下。别忘了，赫耳墨斯原本就是为执行五次阿瑞 斯任务而设计的，目前它才运转到设计寿命的一半。"

“这是有史以来最昂贵的飞船，’‘特迪说，“我们造不起第二艘了。 如果有什么不测发生，船员们都会牺牲，整个阿瑞斯计划也跟着完 蛋。”

“失去这些船员当然是一场大灾难，"文卡特说，“但即便如此，我 们也不会失去赫耳墨斯。它可以接受远程操控，只要反应堆和离子发动

机还能正常工作，我们就能指挥它飞回来。"

“太空探索本身就极端危险，’‘米奇说，“我们不能指望在这里讨论 出哪条路是最安全的。"

“我不同意，"特迪说，“我们现在必须讨论哪条路最安全，因为这 事关我们得赌上多少条性命。每个方案都有很大的风险，但是，给沃特 尼送去补给只用冒一个人的生命危险，而里奇•布内尔机动方案却得押 上六条命。"

“特迪，要是论风险级别的话，"文卡特说，“米奇是对的。撞击方 案是高风险。它有可能撞不上火星，也有可能在进入火星大气时烧毁， 更有可能因为撞击过猛毁掉所有食物 .....我们估计成功率只有**30%o ”**

“与赫耳墨斯近地对接的成功率很大？ ”特迪问。

“成功率大得多。”文卡特确定地说，“由于延迟是在次秒级水平， 我们可以直接从地球上控制飞行器，而不是通过自动系统中继。到了对 接的时间点，马丁尼兹少校可以从赫耳墨斯上对其进行远程操控，使延 迟降到零。赫耳墨斯的船员完全可以对付各种突发小问题。此外，飞行 器也无须再进入行星大气，补给品也不必承受**300**米每秒的冲击。”

“这样看来，”布鲁斯问，“一个方案是高风险断送一条命，另一个 方案是低风险断送六条命。老天，这要我们怎么选？"

“我们先讨论，然后由特迪来拍板。"文卡特说，“据我所知，没有 别的办法。”

“我们可以让刘易斯——”米奇又说。

“除了那个之外。’‘文卡特打断他。

“我有问题，’‘安妮说，“我到底在这里干吗？这些问题听上去就该 是你们这些宅人讨论的。"

“你必须参与决策。”文卡特说，“我们现在还没下决定，要在内部 秘密研究各种细节。有些消息可能会泄露，而你要长袖善舞，负责搪塞 各种疑问。"

“我们有多长时间考虑？’‘特迪问。

“开始机动的窗口时间将在39小时后结束。”

“好，''特迪说，“大家听好，对于这个问题，我们只当面谈，或是 电话谈，不允许使用电子邮件。除了在座的各位，不得透露给其他任何 人。我们最不想看到的就是在公众舆论的压力下，不得不选一个高风险 的半吊子营救计划。"

贝克：

伙计，你咋样呢？

现在我真是身处''极端情景"，再也不必遵守什么社交准则

To我可以跟每个人推心置腹。

既然都这么说了，我必须要指岀 .....老兄......你必须告诉

约翰森你的真实感觉。如果你不告诉她，你会后悔一辈子。

我不跟你扯谎，她的反应可能会很糟。我对她怎么看你没

有丝毫想法。我对她看任何事物都没想法。她这人挺怪。

不过，还是等任务结束吧。你还会跟她在同一艘飞船上待 两个月。再说了，要是你们敢在任务进行过程中耍什么把戏， 刘易斯肯定会杀了你。

文卡特、米奇、安妮、布鲁斯和特迪不久后进行了第二次会 面。“埃尔隆徳''项目的名头在太空中心里里外外传了个遍，神秘得不得 了。许多人听说过它，但没有谁知道其真正含义。

谣言满天飞，有人说这是一个全新的太空探索计划，还有人担心可 能会取消阿瑞斯4和阿瑞斯5计划，但大部分人都认为其实是在探讨阿瑞 斯6。

“这是一个艰难的决定，"特迪对手下的智囊们说，“我决定选伊里 斯2方案，里奇•布内尔机动方案出局。”

米奇把拳头狠狠地砸在桌面上。

“我们将尽全力去完成。"布鲁斯说。

“如果不嫌我多嘴，’‘文卡特开口道，“我想问下你为什么这么选。"

特迪叹了 口气。“还是跟风险有关，”他说，“伊里斯2的风险只关乎 一条命，里奇•布内尔方案却得把他们六个人都搭上去。我知道里奇•布 内尔更容易成功，但成功率也没有六倍那么大。"

“你这个奔种。’‘米奇说。

“米奇……”文卡特说。

“你这个该死的养种，"米奇没理文卡特，继续说，“你只想止你的 损，根本不在乎沃特尼的死活。”

“我当然在乎。”特迪回应，“我真是受够了你耍小屁孩脾气。你爱 怎么使性子是你的事，但我们还要当成年人。我们不是在演电视真人 秀，风险更大的方案并不总是最佳方案。”

“太空本就危险，"米奇厉声说，“但我们就是干这行的。如果你脑 子里总想着安全，该去的地方是保险公司。还有，你别忘了，要搭的也 不是你的命，船员们自己能决定到底该走哪条路。"

“不行，他们不可以。”特迪反击道，“他们太过情绪化，不能介入 这件事。你也是如此。我不想拿五条命赌一条。更何况，我们现在还有 完全不需要这五人就能救他的方案。"

“放狗屁！ ”米奇从座椅上站了起来，怒斥道，“你这只是在自我催 眠那个撞地的玩意能成功，这样你就不用冒风险了。你要把他晾在外面 风干，你这个狗娘养的龟孙子！"

他从会议室里冲了出去，把门狠狠地摔在身后。

几秒钟后，文卡特追了上去，说道：“我会让他冷静下来的。"

布鲁斯跌坐在椅子上。“老天，”他紧张地说，“我们是科学家，看 在基督的分上。我们在搞些什么！"

安妮安静地把自己的东西收进公文包。

特迪望着她。“不好意思，安妮，”他说，“我能说什么呢？有时候 睾酮主导了 ....."

“我刚才还蛮期待他能冲上来揍你呢。”她打断话头。

迪斯科!

沃格尔将赫耳墨斯的位置和方向与预定轨道进行了对比，和往常一 样，并无偏离。除了担当这次任务的化学家，他还是一名卓越的天体物 理学家。导航这件事对他来说确实简单得有点可笑。

电脑对航线清楚得很，它完全知道何时该调整飞船角度，好校正离 子发动机的方向。此外，它对飞船的实时位置也了如指掌（通过计算飞 船和地球、太阳的相对位置得知方位，通过船上的原子钟来计时）。

除非电脑彻底瘫痪或发生其他严重事件，不然沃格尔满脑子的天体 物理学知识根本无从施展。

检查完毕之后，他对引擎运行了一次诊断程序。功能极其完好。他 干这些活儿的时候不需要离开起居室，任何一台船载电脑都可以控制整 个飞船的全部功能，需要人亲自下到引擎室进行检查的时代己经一去不 复返了。

完成了今天的所有工作之后，他终于有时间来看邮件了。

他迅速扫过NASA认为有必要上传的讯息，挑那些最有意思的先 看，必要的话就回信。他的回邮将会缓存下来，在下一次约翰森和地球 之间通过卫星中继时一起发过去。

来自妻子的一封邮件引起了他的注意，标题是"unsere kinder”（我 们的孩子）。邮件并无正文，只有一个图片附件。他的眉毛挑了起来。 首先，“kinder”应该大写。作为不莱梅一所语法学校的老师，海伦娜不 可能犯这种低级错误。其次，他们之间一般会用亲昵的“die Affen'^来 称呼他们的孩子。

当他试图打开附件时，系统提示他文件无法读取。

他沿着狭窄的通道向下走去。船员起居区正对着不停旋转的船壳， 其目的是为了最大化地模拟重力。约翰森的门开着，一如既往。

“晚上好，约翰森。"沃格尔说。所有船员的作息时间一致，现在己 经快到睡觉时间了。

“哦，你好。"约翰森在电脑屏幕前抬起头来。

“我有个电脑问题，’‘沃格尔解释道，“能劳驾你帮个忙吗？"

“当然。”她说。

“现在是你的私人时间，"沃格尔说，“也许明天你当差时更方便一 些。”

“现在就可以，"她说，“出什么问题了？"

“是个文件，一张图片，但我的电脑读不出来。”

“文件在哪儿？’'她一边敲着键盘一边问。

“在我的共享文件夹里，文件名是4kinder.jpg\ ”

“让我看看。”她说。

她的双手在键盘上舞动着，屏幕上的窗口飞快地打开关闭。“肯定 是个坏的jpg字头，"她说，“很可能是在下载的时候损坏了。让我用二进 制编辑器看看到底是什么东西 ....."

几秒钟后，她说道：“这不是jpeg文件，而是个ASCII文本文件。看 上去 .....呃，我也不知道是什么。不过，似乎是一堆数学公式。"她靠 向屏幕，“这些你看得憧吗？ ”

沃格尔弯下腰去，看着文本。“看得懂，"他说，“这是为赫耳墨斯 设计的航程机动，叫，里奇•布内尔机动，。"

“是什么？"约翰森问道。

“我从来没听说过这个机动。"他看着屏幕，“这玩意非常复杂 ..... 太复杂了 ....."他突然刹住话头，“SO1549! ? ”他喊道，“我的老天！”

赫耳墨斯的船员们一般会在一处名叫“休闲区''的地方享受片刻闲 暇。这儿基本上就是个空房间，有一张桌子和六把椅子。它的重力优先 度较低，大体位于船体中部，大概有0.2个g。

无论如何，这里足够坐下所有人，让他们仔细思考沃格尔的发现。

“ .....在这之后，任务将在211天后进入地球轨道。”沃格尔最后说 道。

“谢谢你，沃格尔。"刘易斯道，在这之前，她己经在沃格尔找她时 听过一遍了。但约翰森、马丁尼兹和贝克是第一次听到，她给了点时间 让他们消化。

“这真的可行吗？’‘马丁尼兹问道。

“可行，”沃格尔点头，“我推算过，数值没有问题。这是个完美的 航线，令人惊叹。”

“他怎么离开火星呢？"马丁尼兹问。

刘易斯俯身向前。“讯息里还写了别的，"她说，“我们必须近地对 接一个补给飞行器，而他则必须抵达阿瑞斯4的MAV站点。”

“为什么搞得这么遮遮掩掩的？’‘贝克问。

“根据讯息的说法，"刘易斯解释，“NASA拒绝了这个方案。他们更 倾向于让沃特尼孤身面对更大的风险，而不是让我们所有人一起冒小一 点的风险。把这塞进沃格尔邮箱的人肯定是个反对派。"

“所以，"马丁尼兹说，“我们现在要讨论的就是：要不要直接违抗 NASA的命令？ ”

“是的，"刘易斯确认，“这就是我们现在要决定的。如果我们釆用 这个机动航线，就等于迫使他们发射补给飞船，否则我们必死无疑。我 们有机会倒逼他们这么干。"

"那我们到底要不要这么干？"约翰森问。

大家齐刷刷地看着刘易斯。

“我不想撒谎，"她说，“我真心想这么干。但这个决定没那么简 单。这个方案是NASA明确否决的，我们这是活生生的叛变。这个词我 不是随便用的。"

她站了起来，绕着桌子缓慢踱步。“我们这么干的先决条件是所有 人都同意。在你们回答之前，想清楚后果。如果我们搞砸了补给飞船对 接，所有人都得死。如果我们搞砸了地球引力加速，也都玩完。

“就算我们每件事都做得完美无缺，也要将任务期延长533天。533 天未经计划的太空航行，会发生各种意想不到的问题。飞船的维护工作

将是个麻烦事，有可能出现我们修不好的损伤。如果这个损伤是致命 的，我们都得死。"

“把我算上！'‘马丁尼兹笑道。

“悠着点，莽汉。"刘易斯道，“你我都是军职，很可能我们到家后 的第一件事就是上军事法庭。对于其他人而言，我估计你们再也别想上 天了。”

马丁尼兹靠在墙上，双臂交叉，露齿而笑。其他人则沉默下来，思 考指挥官方才的一席话。

“如果我们这么干，"沃格尔说，“在太空里待的时间就会超过一千 天。对于一辈子来说，这也足够了。我不需要再上天了。”

“听上去沃格尔也同意了。"马丁尼兹的嘴咧得更大了，“当然，我 肯定是要去的。"

“我们就这么干吧。'‘贝克说。

“如果你认为可行，"约翰森对刘易斯说，“我相信你。"

“好的，”刘易斯说，“如果我们下决心这样做，要准备些什么？ ”

沃格尔耸耸肩。“我将新航线输入，然后执行，"他说，“还有什 么？ ”

“远程超驰，”约翰森说，“它的功能在于对飞船进行托管，以防我 们都死了，或是别的意外发生。他们可以从任务控制中心接管赫耳墨 斯。”

“但是我们人在船上，”刘易斯说，“不管他们干什么，我们都能取

消掉，对吗？ ”

“不，’‘约翰森说，“远程超驰的优先权比船载控制要高。它默认灾 难发生，来自飞船的控制指令己不值得信任。"

“你能把它关了吗？"刘易斯问。

“呃 ....."约翰森考虑了一下，“赫耳墨斯有四台冗余飞行电脑，每

台连接三套冗余通讯系统。只要任何一台电脑从任何一个通讯系统接收 到一个信号，任务控制中心就能接管。我们不能关掉通讯系统，否则就

会失去遥感和制导，更不能关掉电脑，因为需要它们来控制整个飞船。 我必须在每个系统上单独关掉远程超驰 .....它是操作系统的一部分。我 必须从代码层面 .....我想我能做到。"

“你确定吗？ ”刘易斯问道，“你能把它关掉？ ”

“应该不是太难。”约翰森道，“这是一个应急功能，并非安全程 序，它并不能免受恶意代码的攻击。"

“恶意代码？"贝克笑了，"所以……你打算当黑客？ ”

“没错。'‘约翰森回他一个微笑，“我想是的。”

''好的，"刘易斯说，“听上去我们可以这么干。但是我并不想面对

面给大家压力。大家再等**24**小时。在此期间，任何人都可以改变主意。 只需要私下告诉我，或是发邮件告诉我，我就会终止这个方案，也绝不 会告诉其他人是谁决定退出。"

大家都走了之后，刘易斯又单独待了一会儿。她看到他们脸上都挂 着微笑，四个人都是如此。离开火星后这么久，他们终于回归了原本的 个性。她心里很清楚，没有人会改变想法。

他们将会回到火星。

人人都知道，布伦丹•哈齐很快就要当任务的头儿了。

他在NASA这个大型官僚机构里的升迁速度己经达到了极限。此人 以工作勤奋著称，在所有下属眼中都是一个技能与领导力俱备的强人。

布伦丹在半夜1点到早上9点之间负责任务控制中心，在这个岗位上 表现优异将确保他得到下一次晋升。己经有传闻指出，他将担任阿瑞斯 4任务的候补航控，并有可能在阿瑞斯5计划里当头儿。

“航控，CAPCOMo ”他的耳麦里传来消息。

“CAPCOM请讲。”布伦丹回应。虽然身处同一个大厅，但他们始终 通过无线电来联系。

“有来自赫耳墨斯的非计划状态。"

由于赫耳墨斯仍在90光秒之外，即时语音通讯显然不切实际。在离 地球足够近之前，除了媒体关系，赫耳墨斯仍然依靠文本进行通讯。

“收到，”布伦丹说，“说来听听。"

“我 .....我看不懂，航控。’‘回应者很困惑，“这并不算是状态，只 有简单的一句话。”

“什么样的话呢？"

“讯息如下：’休斯敦，以下是谏言：里奇•布内尔是个铮铮铁骨导弹 人。

“什么玩意？"布伦丹问，“里奇•布内尔是哪根葱？"

“航控，遥测。”有个声音说。

“讲，遥测。”布伦丹道。

“赫耳墨斯偏移航线。"

“CAPCOM,提醒赫耳墨斯己偏航。遥测，准备校正航线一-

“不行，航控，"遥测控制人员打断了他，“这不是偏航，而是他们 主动调整了航线。测量仪器上传数据显示，他们有意进行了27.812。的旋 转。"

“搞什么鬼？"布伦丹一下子变得结巴了，“CAPCOM,问他们在搞 什么鬼。"

“收到，航控...…信息己发出，最快回复时间为3分4秒。”

“遥测，这有没有可能是测量仪器的误报？"

“不可能，航控。我们同时在用卫星中心对他们进行追踪，观察位 置与航线变化吻合。"

“CAPCOM,打开日志文件，查看之前的航线偏移记录，看一下这 么大的航线改变是不是因为有人下了指令，只是没有告诉我们而己。"

“收到，航控。”

“制导，航控。”布伦丹说。

“说，航控。"制导控制人员回应道。

“马上研究一下，在还有机会回到原航线之前，他们在新航线上可 以待多久，到何时何地他们将再也无法进入地球轨道。"

“马上着手，航控。"

“有没有人能査一查这个该死的里奇•布内尔到底是谁？"

米奇一屁股坐进特迪办公室里的沙发，把双腿跷在面前的咖啡桌 上，微笑着看着特迪。“你想见我？"

“你为什么要这么做，米奇？"特迪质问他。

“做什么？"

“见你的鬼，你很清楚我在说什么。"

“喔，你是说赫耳墨斯叛变？ ”米奇无辜地说道，“对了，你想想 看，用这作为电影片名还真不赖，赫耳墨斯叛变，这片名真是绝了。”

“我们知道是你干的，"特迪厉声说，“虽然不知道你是怎么做到 的，但是我们知道是你把航线机动发给了他们。”

“也就是说你没有任何证据。"

特迪狠狠地瞪了他一眼，’‘是没有，暂时还没有，但我们正在下功 夫找。"

“真的吗？ ”米奇说，“这真的是我们目前最值得花功夫做的事情？ 要我说，眼下我们有一个近地补给飞船要计划，还要帮助沃特尼前往斯 基亚帕雷利，我们要操心的事情多得很。”

"你说得不错，我们的确有一大堆见鬼的事要做！"特迪怒容满 面，“你的小把戏玩完之后，我们现在必须把现状硬吃下来。”

“只有你觉得这是个把戏，"米奇伸出一根手指，“我估计安妮会跟 媒体通报，我们现在选择了这条有风险的机动航线，她绝口不会提什么 叛变。"

“当然，’‘特迪说，"否则我们岂不是跟白痴无异。"

“这样的话，大家都解套了！’'米奇笑道，“你不能干掉那些执行 NASA政策和计划的人，刘易斯也不会有事。哪有什么叛变？也许沃特 尼还能获救。皆大欢喜！"

“你这样做没准会把全体船员都搭进去，"特迪反击他，“你想过这 一点吗？"

“无论是谁给了他们机动航线，"米奇说，“也只是把信息告诉他们 而己，是刘易斯决定照此执行。如果她让个人情绪影响判断，那她就是 个屎一样的指挥官。事实是，她并不是屎一样的指挥官。"

“只要我能证明是你搞的，我一定会找出理由把你干掉。’‘特迪威胁 他。

“当然。"米奇耸肩，“但是，要是我不愿意冒风险去救人，那

我……'‘他想了一会儿，“好吧，那我岂不是就成了你？"

第十七章

我的老天！

他们要回来接我了！

我都不知道该有什么反应。我觉得我快要窒息了！

在我赶上回家的巴士之前，还有好他妈一大堆事要做。

他们不能入轨。在他们掠过时，如果我还没有升空，他们唯一能做 的就是挥手跟我告别。

我必须去阿瑞斯4的MAV站点，即便是NASA也不得不同意这个方 案。要是连NASA的那帮老妈子们都开始正式建议你来一趟3200公里的 横跨大陆之旅，那你一定是倒了血霉了。

斯基亚帕雷利，我来了！

好吧 .....也不是说走就走。我还是要干完前面提到的好他妈一大堆 活儿。

我上一次去找探路者的那趟旅途，跟这个史诗级的行程比起来简直 就是短途兜风。上次出发时我省了很多事，因为总共算下来路上只要18 个火星日，但这次就大不一样了。

去找探路者的路上，我每天的平均行程是80公里。如果我能以同样 的速度驶向斯基亚帕雷利，大约需要40个火星日。保险起见，就算50个

额外的电池、工具、备用零件，当然，还有探路者。作为我和NASA之 间唯一的通讯途径，探路者得骑在车顶上，这完全是克兰皮特奶奶丑风 格。

我的确有很多问题要解决，但也有许多聪明绝顶的人在帮我。可以 说，整个地球的人都在帮我。

NASA还在研究细节问题，主要思路是把两辆漫游车都利用起来， 一辆用来驾驶，另一辆当载货拖车。

我必须对那辆用来作拖车的漫游车进行结构性改造。“结构性改 造”的意思就是我要“在外壳上挖一个大洞"，这样才能将那三大件放进 去，然后用栖息舱的帆布把洞捂上。我给漫游车增压后，这个帆布补丁 会鼓起来，但应该问题不大。关键在于，怎么才能在漫游车的外壳上切 出这么大的洞来？下面由我可爱的助手文卡特•卡普进一步解释：

[14:38]JPL：我敢肯定你在考虑怎么才能在漫游车上切一 个大洞。

我们的试验表明，岩石取样钻可以钻通外壳。钻头的磨损 很小（岩石比碳纤维复合材料要硬得多）。你可以沿直线打 洞，最后把整块外壳凿下来。

我希望你喜欢钻洞。钻头的直径是1厘米，每个孔之间相 距0.5厘米，整个切割线的长度是11.4米。这样算下来，你得钻 760个孔。钻一个孔需要160秒。

问题：这些钻子不是为了改造漫游车而设计，而是为了进 行快速岩石取样。电池的续航时间是240秒。你的确有两把钻 子，但即便如此，你还是得每钻三个孔就去充电。充电时间是 41分钟。

算下来一共需要173个工作时，考虑到每天进行EVA的时 间不能超过8小时，光是钻孔就要花掉21天，这个耗时有点过 长了。但我们接下来的全部改造都要以这项切割工作为基础， 除非我们另辟蹊径。

因此，我们需要你让钻子和栖息舱电源直接相连。

钻子的额定电压是28.8伏，输出电流为9安培。唯一能够 满足要求的电线是漫游车的充电线，它们的最大电流是10安 培，电压是36伏。考虑到你有两根这样的电线，我们认为你可 以改造其中一根。

我们将给你发去如何降电压的说明，以及怎么在电线里插 一个新的断路器，不过我敢肯定，你对该怎么做己经心里有数 了。

明天我就要跟高压电源打交道了，干这个可不能掉以轻心!

日志：SOL193

今天的工作成果就是没把自己给弄死，特别是在这么高的电压下。 好吧，其实也没那么惊心动魄。我在工作前把电源给断了。

正如他们所说，我将漫游车的一根充电线改造成了钻子的充电线。 给电线加上电阻器就能让电压降下来了，这玩意电子设备工具包里多得 是。

我得自己做一个9安培的断路器。我把三个3安培的断路器串起来并 联好。要是有9安培通过的话，这仁肯定会快速跳闸。

接下来要给钻子换电线，这件事跟我改造探路者时干的差不多：把 电池取出来，换上从栖息舱接过来的电源线，但这回要简单得多。

探路者太大了，根本无法通过任何一个气闸室，所以我必须在室外 换电线。你有没有穿着太空服干过电工的活儿？绝对是痛不欲生。为此 我还得在MAV的着陆结构外建一个工作台，记得吗？

言归正传，钻子进气闸室很容易。它只有一米高，外表像个风钻。 我们站着进行岩石取样，就跟阿波罗宇航员们一样。

还有，跟改造探路者时埋头蛮干不同，我眼下有钻子的全部线路 图。我把电池移走，在原位置接上电源线，然后将钻子和它的新线头一 起带到外边。我将其与改造过的漫游车充电器相连，然后接通电源。

结果极为完美！钻子钻得欢快得紧。不管怎样，我也有本事把事情 一次做好一原以为这次改造肯定要把钻子给改废了。

时间还没到中午，既然钻子己经好了，我心想，干吗不钻几个孔试

试呢？

[10:07]沃特尼：电源线改造己经完成，把它跟钻子相连， 工作情况良好。白天所剩时间还多，给我传来你们想要我切的 那个洞的详细资料。

[10:25]JPL：很高兴听到这个消息。现在就可以开始切 割，很棒。首先要明确的是，这是针对1号漫游车的改造，我 们曾称其为“拖车2号漫游车（去找探路者时你曾经改造 过）应该保持当前状况不变。

你要从车顶上切下来一大块外壳，具体位置在后车厢的气 闸室前方。压力舱上开的洞至少需要2.5米长，2米宽。

在进行切割之前，务必要在拖车上事先画好形状，并将拖 车摆放在探路者摄像头能看见的方位。位置放好后，我们会提 醒你的。

[10:43]沃特尼：收到。11点半时如果你们没收到我的消 息，就照张相。

漫游车上有锁扣装置，彼此之间可以互拖。这样的话，即使车子坏 得一塌糊涂了，你还是可以营救队友。基于同样的原因，漫游车之间也 可以通过软管来打通空气流动。这个小特点正好为我所用，可以在长途 旅行时让两辆车之间保持气压平衡。

我在很久以前就将拖车上的电池偷走了，它绝不可能凭自身的动力 前行。于是，我将它挂在那辆改装过的帅气漫游车上，拖到探路者附 近。

文卡特让我在拖车上“画"出准备切割的形状，但忘了告诉我该怎么 画。我手头又没有能在地表暴露区域工作的沙皮尔笔，于是，我又把马 丁尼兹的床翻了个底朝天。

我们的床本质上来说都是吊床，由轻线编织，能让人睡得舒服的玩 意。只要涉及把东西送上火星，任何一克重量都是宝贵的。

我把马丁尼兹的床解开，将编织线抽出来，再把它们粘到拖车外壳 上我准备切割的区域。是的，布胶带在近真空环境下照样可以工作。布 胶带在任何地方都能用。布胶带是魔法，我们都要膜拜它。

我能明白NASA的想法。拖车后侧有一个气闸室，那是我们不想破 坏的部分。切割处就在气闸室上方，并且给三大件留下了足够的空间。

但NASA打算怎么给三大件进行每天24个半小时的供电，除此之外 还要有多余的电力供驾驶所需，我还真想不出来。我打赌他们也不知 道。但是他们很聪明，肯定能想出办法来。

[H：49]JPL：我们从这里看到你计划切割的部分了，不

错。我们估计另一面也已经标示好了。你可以开钻了。

[12:07]沃特尼：她也是这么说的。

[12:25]JPL：你是认真的吗，马克？认真的？

首先，我给拖车进行了减压。你可以说我是个疯子，但我还没疯到 让钻子直接炸在我脸上的程度。

然后，我选了一个点开钻。我以为从边上开始最容易，可我错了。

顶部更简单。边上难就难在我要把钻子水平扶着。我们在这里谈的 可不是你爸爸的布拉克&徳克丑。这可是一米长的钻子，必须握紧把手 才够保险的家伙。

让它咬合烦得很。我把它对准外壳，打开开关，但钻头立即到处乱 蹦。于是我只好求助于我可靠的锤子和螺丝起子。敲了几次之后，我在 碳复合外壳上留下了一个小凹痕。

有了这个，钻头就有地方落脚了。正式开钻。正如NASA所预料， 每个孔需要两分半钟才能钻穿。

我遵循相同的流程钻了第二个孔，这次要顺当得多。钻完第三个之 后，钻子的过热灯亮了。

这可怜的钻子原本就不该长时间连续工作的。

走运的是，它倒是能感知过热，并提前警告我，这样我就可以让钻 子在工作台上靠几分钟，等它冷却下来。在火星上，有一件事你毋庸置 疑：这里真的很冷。稀薄的大气层很难维持热量，最终，一切都会变 冷。

因为要接入电线，我早就把钻子的罩子给移除了。这样做的好处是 钻子可以冷却得更快，坏处是每过几小时就要清理累积的灰尘。

下午5点，太阳开始落山时，我己经钻了75个孔。开了个好头，但 还有更多孔在等着我。最后（很可能就是明天），我要开始钻那些站在

地上够不着的位置，到时我还得寻个垫脚的东西。

我不能站在工作台上。探路者搁在上面，我绝不想把它弄得乱七八 糟。不过，我还有三个MAV着陆结构，我相信能拼出个斜坡什么的。

无论如何，这是明天的活儿，今晚要做的就是吃一顿全配给量的晚 餐。

啊啊啊是啊，没错没错，我要么在SO1549被营救，要么死翘翘。也 就是说，我还多出35个火星日的口粮呢，偶尔纵容一下食欲也没太大关 系。

日志：SOL194

我打一个孔平均需要3.5分钟，这包括不时停下来让钻子冷却的时 间。

这些经验完全是在一整天该死的打孔工作之后总结出来的。干了8 小时无聊至极、体力消耗极大的苦力后，我一共打了 137个孔。

对于那些够不着的地方，最后的解决办法也没那么复杂。我完全不 需要去改造一个着陆结构，我所需要的只是一个能站在上面的东西。对 我来说，这个东西就是地质样本容器（又称“盒子"）o

在我和NASA建立联系之前，我能在室外待超过八小时。我甚至可 以在室外连续工作十个小时，无须动用“紧急"空气。但是NASA里有太 多紧张兮兮的傻帽，他们不想让我在户外待太久。

干完今天的活儿，我己经完成了整个切割工作的1/4,至少可以说 是打孔作业的1/4。在这之后，我需要凿掉759小片外壳。我还不清楚这 道工序遇上碳复合材料会不会有问题。不过，NASA肯定会在地球上用 同样的方法为我模拟上千次，然后告诉我最佳途径。

不管怎样，照目前这个速度，我还需要四个（无聊到死的）火星日 来完成所有的钻孔工作。

我真的己经看够了刘易斯收藏的那些屎一样的70年代电视剧，也看 完了约翰森收藏的所有神秘小说。

我己经翻遍了其他船员的个人物品，试图找出所有的乐子。但是， 沃格尔的东西全都是徳语的，贝克除了医学杂志啥也没有，马丁尼兹压 根什么也没带。

我实在是无聊透了，所以，我决定挑一首主题曲！

必须是能应景的。自然，它得来自刘易斯糟糕透顶的70年代收藏, 其他的都不合适。

有不少很不错的候选对象：大卫•博维的《活在火星？》、埃尔顿• 约翰的《火箭人》，还有吉伯特•奥苏利文的《再陷孤独（自然而 然）》。

但是最后，我还是选了比吉斯的《拼命活着》。

日志：SOL195

又是一天，又是一堆新孔，这次打了 145个（我在进步）。己经搞 定一半了。这活儿真是够了。

不过，至少还有来自文卡特的鼓励让我保持干劲！

[17:12]沃特尼：今天打了 145个孔，一共打了357个。

[17:31]JPL：我们以为你能打得更多呢。

贱人。

算了，到了晚上我还是很无聊。不过这大概也是好事。栖息舱没给 我整什么幺蛾子。人们己经有了一个营救我的计划。白天的体力活儿只 会让我睡得更香。

我很怀念照料土豆的日子。没有了它们，栖息舱己不再是从前那个 栖息舱了。

现在舱内依然到处都是土壤，费力把它们运出去的意义不大。因为 实在没事干，我就给它们作了一些试验分析。很叫人吃惊的是，居然还 有细菌存活了下来。数量不少，并且仍在增长。这太不可思议了。你想 想，它们可是曾暴露在亚极地温度的近真空环境下超过二十四小时之久 呢。

我猜是某些细菌周围形成了小冰包，其中可能存在生命延续所必需

的气压泡，而低温又不足以杀死它们。对于千百万的细菌而言，只要有 一个幸存者，就能躲过这场灭顶之灾。

生命的执着简直可畏，它们也和我一样不想死。

日志：SOL196

我他妈搞砸了。

这次我真他妈彻底搞砸了，我犯了一个可能致命的错误。

与平常一样，我在8点45分左右开始EVA,手里拿着锤子和螺丝起 子在拖车外壳上凿凹痕。每次钻孔前，我都得先凿出这样的一个小凹 痕，但这件事实在是烦得要命，所以我每天都会事先把所有的凹痕全部 凿好。

铲了 150块小草皮（嗨，我是个乐观主义者）之后，我开始干正经 的。

钻孔这活儿和昨天没什么区别，和前天也没啥分别。钻穿，换个地 方，再钻穿，再换个地方，再钻穿，然后将钻子放在一边冷却。持续进 行以上步骤直到午饭时间。

到了 12点，我休息了一下。回到栖息舱后，我享用了一份美味的午 餐，和电脑下了一盘棋（它把我虐惨了），然后开始今天第二次EVA。

下午1点半时我其实己经完蛋了，但我当时还不知道。

人生中最糟的时刻来临往往都是以一些小事作为前奏的。那些不易 察觉的微小变化侵入了生活。回家看到妻子，还有水槽里两个待洗的酒 杯；任何时候你听到“我们终止了这个计划......”。

对我来说，这个前奏就是：钻子不动了。

三分钟之前，它还好好的。我钻完一个孔，将它放到一边冷却，和

平时一样。

但当我准备继续开钻时，它己经完全没响应了，连电源灯都没亮。

我一开始还没慌。就算这个钻子彻底玩完了，我还有一把钻子。虽 然需要再花几个小时重新接线，但也没什么大不了的。

电源灯没亮意味着线路上出了问题。往气闸室窗外一瞥，我看见栖 息舱的电源灯是亮着的，这意味着并没有出现电源系统问题。我检查了 一下我的新断路器，一点没错，它们仁全都跳闸了。

我估计可能是由于钻子接收的电流安培数太高了。这没啥大不了。 我把断路器重置了一下，然后继续工作。钻子马上就开动了，于是我继 续钻孔。

听上去不算什么大事，对吗？我那时真心实意也是这么想的。

下午5点，我完成了一天的工作，共钻了 131个孔。没昨天那么多， 因为我为了排除钻子的故障花了一些时间。

我汇报了进展。

[17:08]沃特尼：今天打了 131个孔。一共打了488个。钻子 出了点小故障，断路器跳闸了。钻子内部可能存在间歇短路， 位置可能在电源线的接头部分，也许需要重新弄一下。

地球和火星之间目前的延迟时间为18光分。通常来说，NASA会在

25分钟内回复我。别忘了，我是在2号漫游车里进行所有的通讯录入 的，而它则通过探路者中继信号。我不能闲躺在栖息舱里等待消息回 传，必须待在漫游车里等他们确认。

[17:38]沃特尼：仍未收到回复。上一条消息在30分钟前发 出，请确认。

我又等了30分钟，还是没回应。恐惧感开始从脚底板升上来。

当初JPL的电脑宅一族为了我这个苦命人，黑了漫游车和探路者， 给我开发出这个聊天工具时，他们也给我发过一套作弊码，用来进行错 误排查。我执行了其中第一条指令。

[18:09]沃特尼：system\_command: STATUS

[18:09]SYSTEM：最后一条发出去的讯息在00h31m之前。 最后一条接收到的讯息在26hl7m之前。最后一条来自探测器 的ping回复在04h24m之前。警告：52条未响应的ping。

探路者己不再跟漫游车通讯，它在4小时24分钟之前就己经停止响 应ping了。我脑子里飞快地计算了一下，这个时间点应该是今天中午1 点半左右。

正好是钻子坏掉的时候。

我定了定神。对于信号丢失，错误排査表有一系列对应的任务清 单，它们（按顺序）分别是：

1. 确定探路者有电源输入。
2. 重启漫游车。
3. 通过插拔电源的方式重启探路者。
4. 在另一辆漫游车上安装漫游车通讯软件，从那里尝试。
5. 如果两辆漫游车都不行，问题很可能出在探路者上。仔 细检查所有的连接。清理漫游车的火星沙尘。
6. 利用摩尔斯码堆石头进行通讯，尝试所有讨论过的方 式。问题也许可以通过远程升级漫游车来解决。

我只尝试了第一条。我检查了探路者的电路连接，发现它的阴极脱 离了。

我简直高兴死了！这也太幸运了！我笑容满满地取来电工包，准备 重连电极。我把它从探测器里取出，尽最大努力清理干净（在身穿太空 服的情况下），但我发现了一件怪事：绝缘材料烧熔了。

我仔细考虑这个新发现。绝缘材料烧熔一般来说意味着发生了短 路，电线承担了超过其荷载的电流。可是，电线裸露的部分并没有变 黑，甚至连一点焦痕也没有，正极的绝缘体也没有丝臺熔化的迹象。

接着，一点一点地，火星的恐怖向我展露。电线不可能烧着或烤 焦，因为这是氧化过程，这里的空气中并没有氧气。看来肯定是发生了 短路。但既然正极没有受到影响，电流一定是从其他地方来的 .....

钻子的断路器在同一时间跳闸了 .....

我 .....靠 .....

探路者的内部电路包含一个连着外壳的地线，这样它就不会在火星

环境下积累静电（干燥，又有风沙不停冲刷，极有可能造成严重的静电 效应）。

外壳端放在A面板上，它是探路者外包裹四面体的一面，与探路者 一同来到火星，其他三面被我丢在了我找到它们的地方。

A面板和工作台之间是探路者用来进行弹跳着陆的聚酯薄膜气球。

为了方便搬运，我曾努力把绝大部分薄膜都扯了下来，但还是有不少遗 留，留下来的足以覆盖住A面板，并接触到了外壳。差点忘了说，聚酯 薄膜是导电的。

1点半时，我将钻子靠着工作台放好。当初为了给电线让出空间，

钻子的罩子被我拿掉了。工作台是金属的，如果钻子靠在工作台上的位 置刚刚好，它们之间完全可以形成一个金属到金属的导电连接。

这正是不久前发生的事。

电流从钻子的正极入，经过工作台，经过聚酯薄膜，经过探路者外 壳，再经过一大堆极端敏感且没有可置换配件的电子元件，最后从探路 者的负极出。

探路者的运行环境是50毫安，而经过它的电流为9000毫安。这股电 流冲过那些精密的电子仪器，烧掉一路上所有的零件。断路器跳闸，但 为时过晚。

探路者死翘翘了，我和地球之间己失去联络。

现在全得靠自己了。

第十八章

唉……

曾经我上了正轨，接下来呢？

火星一直要换个法子整死我。

好吧 .....电死探路者的并不是火星。因此，我修正一下刚才的说 法：

火星和我的愚蠢一直要换个法子整死我。

好了，别自怜了，我毕竟还没彻底完蛋，事情只是比计划的更加困 难而己。我还是有所有生存必需的东西，赫耳墨斯也己经上路。

我用石头按摩尔斯码堆出以下口信：“9安培煎了PF,永久失效。计 划未变，继续前往MAVo ”

只要能抵达阿瑞斯4的MAV站点，我就没事。但现在跟NASA失去 联络了，只有靠自己来设计这场大火星房车行了。

我停止手头所有工作，不想没有计划就往下蛮干。我敢肯定NASA 有各种各样的办法，但就目前而言，我必须找到自己的办法。

正如前面提到的，三大件（大气调节器、氧合器和水循环装置）至 关重要。对于它们，我去找探路者的路上曾做了些变通工作。我用二氧 化碳过滤器来调节空气，带上整个行程所需的氧气和水。这方案如今行

不通了，我必须带上三大件。

问题是，这些组件全得消耗大量电能，而且必须全天候工作。漫游 车的电池容量为18千瓦时，而单是氧合器就需要44.1千瓦时每火星日o 明白我的问题了吗？

你知道吗？ “千瓦时每火星日”说起来简直蛋疼，我要创造一个新的 科学计量单位。1千瓦时每火星日就是 .....可以是任何东西 .....呃 ..... 我最不擅长干这个 .....我要叫它1“海盗忍者

总体算下来，三大件共需要69.2海盗忍者，大部分都归属于氧合器 和大气调节器（水循环装置只占3.6）。

必须节能。

让水循环装置节能最简单。我目前还有620升水（栖息舱爆炸前更

多）。每个火星日我只须消耗3升水，算下来这些水一共可以撑206个火 星日。从我离开这里到被接走（或是在过程中死翘翘），一共只有100 个火星日。

结论：我完全不需要水循环装置。我将按需补水，把排泄物丢在户

外。是的，没错，火星，我要在你身上拉屎撒尿，谁让你总想把我干掉 呢？

瞧吧，这就己经省下了3.6海盗忍者。

日志：SOL198

我在氧合器上也找到了突破！

今天花了一整天时间来研究它的原理。它将二氧化碳加热到 900°C,然后传进二氧化错电解电池，将碳原子分解出来。加热气体所 消耗的电力是最多的。为什么要突出说明这一点呢？因为我只有一个 人，但是氧合器却是为六个人造的。1/6量的二氧化碳意味着1/6量的电 力消耗。

数据显示，它将消耗44.1海盗忍者，但这么多天下来，它的实际消 耗只有7.35,因为只有我一个人。这才有戏嘛！

接下来轮到大气调节器了。这个装置首先取样空气，找到问题所 在，然后解决问题。太多二氧化碳？排出去。氧气不够多？再加一些。 没有它，氧合器也会变得毫无价值。二氧化碳必须先分离，再处理。

调节器利用光谱分析空气，然后用超低温技术对气体加以分离，因 为不同气体的液化温度也不同。在地球上，对这么大容量的空气施以超 低温技术需要消耗无法想象的巨大电力，但是（请听我深情道来），这 里不是地球。

在火星上，超低温分离的流程是这样的：把气体抽到栖息舱外的容 器，气体会迅速下降到室外温度，大体范围在零下150°C到0°C之间。温 度高的时候，需要用额外的电力来冷冻，但温度低的时候，就能免费把 气体液化。真正的耗能点在于重新加热它们。如果它们以超低温形态回 到栖息舱，那我早就冻成冰了。

“先别急！"你心里喊道，“火星的空气又不是液态的，为什么栖息

舱的空气抽出去就液化了呢？"

栖息舱里的空气密度是室外的一百倍还不止，所以，能在高得多的 温度下液化。调节器还真是在两个世界里都吃得开，我一点没夸张。旁 注：火星大气在两极的确液化。实际上，不但液化，都凝成干冰了。

问题：调节器得消耗21.5海盗忍者。就算搭上一些栖息舱动力电 池，也只不过够它用上一个火星日。至于驾驶所需的动力，想都别想 了。

脑洞得开得再大些。

日志：SOL199

灵感来了，我知道该如何搞定氧合器和大气调节器的耗能问题了。

低压飞船的问题在于二氧化碳的毒性。就算你让整个舱室都灌满了 氧气，但只要二氧化碳的含量超过1%,你就会变得昏昏欲睡。达到 2%,你就会出现类似醉酒的反应。达到5%,你就会失去意识。8个百分 点足以让你丧命。活下来的关键不在于获得氧气，而在于避开二氧化 碳。

千言万语，我离不开调节器，但是我并不是时时刻刻都需要氧合 器。我只要将二氧化碳弄岀去，然后回填氧气就行。目前在栖息舱，我 有两个25升的罐子装满了液氧，这相当于50, 000升的气态氧，足够我 存活85天，虽然还无法让我撑过整个营救过程，但也他妈不少了。

调节器可以分离二氧化碳，并将其存储在罐中。如有需要，它可以 随时利用我的氧气罐添加氧气。如果氧气水平过低，我可以在外面搭营 过一天，然后用全部电力来跑氧合器，转化其储存的二氧化碳。这样的 话，氧合器的电力消耗就不会吃掉驾驶所需的电力了。

结论：我会让调节器一直开着，但只有在需要的时候再来运行氧合 器。

现在，要解决下一个问题。在调节器将二氧化碳冻成液体排出后， 氧气和氮气仍是气体状态，温度是零下75°CO如果调节器直接将它们回 传，而不是预先加热，那我在几小时之内就会变成冰棍。调节器的大部 分电力都用在加热回流气体上，就是为了避免这种情况发生。

但是，我有更好的办法来加热它们，NASA就算在杀心最重的时

候，也绝不会碰的东西。

RTG!

是的，RTG!你大概还记得我那次前去寻找探路者的壮举中曾有它 的参与。一大块可爱的紆，放射出1500瓦特热量，其中只有100瓦特用 来发电，那么，另外1400瓦特呢？全都转化成热能了。

去找探路者的路上，我甚至必须切掉一大块漫游车的绝缘材料来将 这该死的玩意产生的多余热量散出去。现在，我要让它重新上马，因为 我需要它来加热从调节器回流的空气。

我计算了一下。调节器需要790瓦才能持续加热空气。RTG的1400 瓦远超所需，多出来的热量足以令漫游车内保持适宜的温度。

为了测试，我将调节器的加热器关掉，观察它的电力消耗，几分钟 后再将其还原。耶稣基督，这回流的空气可真叫一个冷啊。

算上加热，调节器需要21.5海盗忍者。不算的话......（掌声响起 来）1海盗忍者。这就对了，绝大部分电力都用来加热了。

和生活中的绝大多数问题一样，这个小问题也可以通过一小盒纯放 射性物质来解决。

今天余下的时间里，我又进行了多次数据检查，跑了更多测试。结 果证明，我可以这么干。

日志：SOL200

今天拉石头了。

我得弄清楚漫游车/拖车的电力效能有多高。去找探路者的路上，

18千瓦时让我跑了80公里。这次的载重要大得多，我要拖着拖车，还有 其他一大堆狗屎。

我把漫游车倒到拖车前，扣好拖车挂钩。这一步很简单。

拖车很久以前就己经减压了（毕竟这家伙上面有好几百个洞呢）， 所以我干脆把气闸室的两扇门都打开，让其内部完全敞开，然后搬了一 堆岩石进去。

首先要估摸重量。最重的压仓货是水，整整有620千克。还有我那 些又干又冷的土豆，再加上200千克。我很可能要带上更多太阳能电池 板，也许还要从栖息舱卸个电池。此外，当然还有大气调节器和氧合 器。我不想一个一个去称这些鸟东西，合计合计，就算1200千克吧。

半立方米的玄武岩大概就有这么重（误差不大）。经过两小时的重 体力劳动，伴随着我哼哼唧唧的抱怨，需要的岩石全部就位。

接下来，在两个电池都充满电的状态下，我开着漫游车，拖着拖 车，绕着栖息舱行驶，直到电池耗尽。

最高时速也不过25kph而己，实在算不上什么刺激飙车。加了这么 多重量后，漫游车还能保持这个速度，对它的出色扭力我实感震惊。

但物理法则就是个固执的小杂种，它在别的地方报复了我增加的额 外重量。电池跑干时，我只行驶了57公里。

这还是在平地上，也没算上调节器的电力损耗（关掉加热功能后， 这一块并不大）。安全起见，我们算每天50公里。照这个速度，需要64 天才能抵达斯基亚帕雷利撞击坑。

这只是行驶时间。

从出发到旅程终点，我必须时不时地停下来让氧合器全力工作。停 下来的频率有多高呢？经过一通计算之后得出结论，我的18海盗忍者预 算可以让氧合器产生足够2.5个火星日使用的氧气。这么看来，每隔两 到三个火星日我就得停下来制造氧气。也就是说，64个火星日的行程会 被拉长到92!

这也太长了。要是在漫游车里住那么长时间，我会把自己的脑袋给 揪下来的。

不管怎样，我己经被搬石头，以及不停地抱怨搬石头给累伤了。我 感觉后背也有什么地方被拉到了。今天接下来的时间必须好好休息一 下。

日志：SOL201

哎呀，我肯定是拉到后背了，醒来时简直要被气死。

所以今天我不打算在漫游车上继续干了。我花了一整天时间来吃药 和摆弄辐射。

首先，我吃了些维柯丁来对付后背。贝克的药物补给万岁！

然后，我开车去找RTG。它还在我埋它的地方，四公里外的洞里。 只有蠢驴才会把这玩意埋在栖息舱旁边——总之，我把它带回了栖息 舱。

它要么会杀了我要么不会。为了确保它不会损坏，NASA曾花了很 多功夫。如果我连NASA都不信任，那我还能信任谁呢？（暂时我会忘 了NASA曾提醒我们要把这玩意埋得远远的。）

回来的路上我把它架在漫游车车顶，这小狗崽子还真能喷热气。

我有一些塑料软管，以备维修水循环装置用。把RTG搬进栖息舱 后，我极其小心地在它的隔热板上粘了一些软管，又用纸做了一个简易 漏斗，把水灌进软管，最后让它们流进一个装样品的容器。

臺无疑问，水被加热了。这一点不算意外，但是能看到热力学在自 己眼皮子底下起作用，还是很让人高兴的。

有个小细节得提下：大气调节器并不是持续工作的。冷冻分离速度 完全取决于室外的气温，因此，冷空气的回流并不稳定。但是，RTG却 持续产生着可预测的热量，它的输出一就是一，二就是二，“装"也装不 出来。

所以，用RTG加热水管，这就是我的自制水热装置。下一步就是让 回流的空气从中经过。那样的话，我就不用担心进来的空气了，也不必 对付漫游车温度骤变的情况。

维柯丁的药力过去之后，我的后背比先前更疼。看来我必须从长计 议，总不能一直靠灌药来撑着。

我只好把重体力活儿暂停几天。为了打发时间，我给自己发明了一 个小玩意 .....

我把约翰森的单人床挖空，将备用栖息舱帆布覆盖在骨架上，形成 一个凹坑，再用一些帆布裹紧边缘。一旦用石头把外面的帆布压死，我 就有了一个不透水的浴缸！

用了 100升水才装满这个浅浴缸。

然后我偷了水循环装置的泵（在水循环装置不工作的情况下，这么 干的问题不大）。我将其和RTG水热装置相连，将出水管和进水管都通 到我的浴缸里。

我知道这听起来简直荒谬，但事实的确如此，自从我离开地球之 后，还从没洗过澡。而且，我的后背正疼得要命。毕竟我要跟RTG相处 100个火星日呢，多一点亲密接触也无大碍。没错，这就是我要死的合 理化解释，我黏上它了。

花了两个小时才将水加热到37°Co到了这个温度后，我把泵关掉， 躺了进去。喔，老兄！我唯一能说的就是：“噢啊啊啊啊。”

天杀的，我以前怎么就没想到这么干呢？

日志：SOL207

上个星期我一直在恢复后背。疼痛并不是很厉害，但在火星上你又 找不到脊椎按摩师，所以我还是把它当成正事来对待。

我每天泡两回热水澡，大部分时间都躺在床上，看那些屎一样的70 年代电视剧。我己经把刘易斯的全部收藏都看了个遍，但实在是没有别 的事可干，只能堕落到看重播了。

此外，我还进行了大量思考。

只要有足够多太阳能电池板，我就能让一切更为顺手。去找探路者 的路上，我带了 14块电池板，一共可以提供18千瓦时的最大电力。在行 程中，我将电池板垛在车顶上。拖车可以为我提供额外的空间再带7块 （只能用一半车顶，因为另一半被我切了个大洞）。

这趟旅程的电力需求瓶颈全部在于氧合器，一切都基于每个火星日 我能给这个贪婪的小杂种提供多少电力。我的目的是最大化地减少旅途 中干等的时间。我能给氧合器提供的电力越多，它能产生的氧气就越 多，我也就可以在那些“非产气火星日''走得更远。

让我们贪心一点。比方说，我能找到空间多带14块电池板而不是7 块。现在还不知道怎么弄，但是假如我能找到办法。这就是说，我一共 有36海盗忍者可用。每个产气火星日之后，我能持续行驶五个火星日。 每五个火星日我才需要停下来一次，这还差不多。

另外，倘若有电池空间来存储多出来的电力，那我每个火星日可以 开100公里！当然，说的永远比做的容易。另找18千瓦时的蓄电空间是 件头疼事。我得从栖息舱卸下两个9千瓦时的蓄电池，再把它们装到漫 游车或是拖车上去。它们跟漫游车的电池不同，不是那种小型便携的。 重倒不重，就是很大，搞不好要把它们挂在车体外，不过这么一来，它 们又要跟太阳能电池板争抢空间了。

每个火星日100公里未免太乐观了。不如现实一点，打个折，算90 公里每火星日，每5个火星日停下来循环氧气。这样的话，45个火星日 之后，我就能到那儿。那也太美了！

差点忘了，NASA这会儿一定是吓得屎都拉到裤子里去了。他们通 过卫星观察我，却发现我一连六天都没出栖息舱。现在趁后背好一点， 是时候给他们捎个口信了。

我来了趟EVA。这次搬石头的时候，我加倍注意了自己的后背。最 后，我用石头在地上堆出以下摩尔斯码信息：“背伤。好点了。继续改

这些体力活儿对今天而言己经够多了，我不想累着。

打算再去泡个澡。

（我当时从另一辆漫游车上卸下来的），另一侧则放满了岩石来平衡。

这次我并不需要挂包，我会把第二块电池放回拖车。这么干还有一 个好处：我不用每天开到一半还要下车EVA换电缆。两辆漫游车相连 后，它们之间的资源都是共享的，包括电力。

我花了两小时把拖车的电池物归原位，接着把挂包卸了下来，放在 一边，没准它还能发挥作用。要说我在火星俱乐部的这段时间里学到了 什么，那就是任何东西都有用。

现在，我解放了漫游车和拖车的侧面。叮着它们看了许久之后，我 有了办法。

我可以以底盘为基座，做个L形支架，挂钩朝上。每面两个支架就 能形成一个搁架。这样我就能在搁架上放置电池板，让它们倚在漫游车 上，然后用自制的绳子把它们跟漫游车外壳绑牢。

算下来可以用这个办法做出四个搁架，两个在漫游车上，两个在拖 车上。如果支架伸远一些，够放两块电池板，我就能多带八块电池板， 比我计划中的还要多一块。

明天再来制作和安装这些支架。今天本来也可以干，但是天黑了， 我也乏了。

日志：SOL209

昨晚可真冷啊。太阳能电池板还在脱离状态，所以我给栖息舱设置 了低耗能模式。我恢复了供暖系统（我还没疯），但只把内部温度设置 为1C以节省电力。在寒冷的环境中醒来，真叫人徒生一股思乡之情， 毕竟我是在芝加哥长大的。

但是思乡病没有持续太久。我发誓今天要把搭支架的活儿给干完， 这样就能把电池板放回阵列，然后就可以重启那该死的供暖系统了。

我又去了一趟MAV着陆结构那儿，想找点金属来搭支架。MAV的 主体是合成材料做的，但着陆结构则不同，因为需要它来吸收着陆时的 震动，所以，必须用金属。

我直接将一整个构型拖进栖息舱，因为穿着EVA太空服干活儿实在 是麻烦。它是一大块由金属条形成的三角网格，通过螺丝固定，我将它 整个儿拆散。

做支架还需要锤子和 .....呃，锤子就够了。做个L形支架而己，没 必要太精确。

需要打些洞，以便上螺丝。幸运的是，我那把探路者杀手钻正好可 以干这个。

本来还担心要将支架固定在漫游车的底盘上会是件麻烦事，结果却 很简单。卸底盘很容易，钻洞，拧螺丝，将支架固定在底盘上，然后再 将底盘装回到漫游车上。同样的步骤在拖车上再来一次。重点是，底盘 并不是压力舱的一部分，所以我在上面打洞不会引起气体泄漏。

一切停当之后，我用石头砸了砸支架，测试其牢固程度。我们这些

行星际科学家，对这种信手拈来的测试办法都很有一套。

确定了这个支架不会一用就垮，我开始测试全部载重。漫游车车顶 放两垛电池板，各七块，另外一垛放在拖车车顶，然后是两侧各堆上两 块，全都稳稳地放好了。

把全部电池板都捆好之后，我开车转了几圈，分别测试了基本的加 速和减速、大角度拐弯、急刹车，等等。电池板没有挪动的迹象。

28块电池板，宝贝！比预计的还要多1块！

做了几个庆祝胜利的大幅度手势之后，我乖乖地卸下所有电池板， 拽回阵列那里。明天早上再也不会是芝加哥的早晨了。

日志：SOL211

我笑得灿烂，笑的是某人瞎搞了一通自己的车却没把它搞坏。

今天一整天都在甩掉漫游车和拖车上不必要的零件。对于这项工 作，我野心很大。压力舱内的空间是最宝贵的。我从漫游车里扔掉越多 垃圾，就能给自己省下越多空间。从拖车里扔掉的垃圾越多，就能储藏 越多物资，也可以给漫游车减负。

头一件事：每辆车里都备一条为搭乘人员准备的长凳。再见！

第二件事：拖车没有理由还需要生命维持系统。氧气罐、氮气罐、 二氧化碳过滤装置 .....全都没用。它将跟漫游车共享空气（后者有所有 这些设备），并负责装运大气调节器和氧合器。将栖息舱和漫游车的所 有部件都算上，我有两套备用的生命维持系统，不算少。

我把拖车上的驾驶员座位和控制台都卸掉了。漫游车和拖车是硬连 接的，拖车除了被拖着跑和输入空气，基本上啥也不用干。它压根不需 要控制或大脑。不过我还是保留了它的电脑，这玩意毕竟又小又轻，带 着也没事。如果漫游车的电脑在路上出了什么差错，我还有它作为备 用。

现在拖车里的空间大多了，是时候开始试验了。

栖息舱共有12个9千瓦时的电池，它们又笨重又难看，足有两米 高，半米宽，3/4米厚。只有将它们做得够大，才能减少存储每千瓦时 所需的质量。是的，这听起来很是反直觉。但是，只要NASA发现他们 能通过增加体积来减少质量，就铁定会这么干。把东西送到火星上，质 量总是代价最大的因素。

我拆了两个下来。只要我能在今天结束前把它们装回去，就不会有 太大问题。一般而言，栖息舱都是在夜里使用电池。

在拖车的两个气闸室门都打开的情况下，我可以将第一个电池搬进 去。这还真是现实版俄罗斯方块，我折腾了半天，才想出办法让第一个 电池挪出位置给第二个电池进去。它们俩合力占据了整个拖车的前半部 分，要是我今天早些时候没把那些没用的狗屁全都扔出去，它们绝不可 能放得进去。

拖车的电池在底盘里，但主电缆穿过压力舱，所以我可以直接将栖 息舱的电池与之对接（穿着该死的EVA太空服干这事可不是盖的）。

漫游车上的系统检查显示，线路连接是正确的。

这些事也许看起来不怎么起眼，但它们的确很了不起。这意味着我 能拥有29块太阳能电池板和36干瓦时的蓄电池，我可以每天行驶100公 里。

好吧，每跑四天还是得歇一天。

根据我的日历，赫耳墨斯的补给飞行器将在两天后从中国发射（如 果没有任何延迟的话）。如果这件事搞砸了，全体成员就要倒大霉了， 对此我比任何事都要紧张。

好几个月来，我一直身处致命的危险之中，如今己经习以为常了。 但是现在，我又开始紧张了。死确实很不爽，但要是我的队友们全都活 不了，那就更差劲了。但这次发射的结果如何，我只能在抵达斯基亚帕 雷利撞击坑后才能知晓。

祝你们好运，伙计们。

第十九章

“嗨，梅丽莎 ....."罗伯特说，“我的影像传过去了吗？你能看到我 吗？ ”

“听得很清楚，看得也很清楚，宝贝，"刘易斯指挥官说，“视频信 号很好。"

“他们说我只有五分钟。"罗伯特说。

“那也比没有好。"刘易斯飘在她的房间里，她轻轻碰了一下舱壁, 让自己停止飘动。“能亲眼看到你还是挺不错的。"

“是啊，”罗伯特笑了，“我几乎感觉不到延迟。我必须得说，我希 望你己经在家里了。"

刘易斯叹了口气，’‘我也是，宝贝。"

“别误会我，"罗伯特急忙补充，“我完全理解你为什么这么做。但 从自私的角度而言，我想念我的妻子。嗨，你是不是飘在那儿？"

“啊？ ”刘易斯说，“哦，是的。飞船现在没有旋转，没有向心力模 拟重力。"

“为什么没有旋转？"

“因为再过几天我们就要和太阳神对接了。跟其他飞行器对接时， 我们不能旋转。"

“我明白了。”罗伯特说，“船上的情况如何？有人给你添乱吗？ ”

“没有，’‘刘易斯摇摇头，“他们都是好船员，跟他们共事我很荣 幸。”

“哦，对了！"罗伯特说，“我给咱们的收藏又找到了好东西！”

“真的？你找到了什么？"

“八单曲的《ABBA精选集》归的原版，包装都还在呢。"

刘易斯的眼睛睁得老大，“没开玩笑？ 1976年版还是哪个重出的版 本？ ”

“绝对是1976年版。”

“哇喔！找得好！"

“我就知道，很好吧！ ？ ”

喷气式客机在最后一次颤抖后，完全停稳在登机口。

“噢，神啊，"文卡特按着脖子，“我从没坐过这么久的飞机。”

“嗯。’‘特迪揉着眼皮。

“幸亏我们明天才去酒泉，"文卡特叹声，“一天飞14个半小时真是 够了。”

“你先别高兴得太早，’‘特迪说，“我们还要通关。我们是美国政府 人员，搞不好还要填一大堆表格 .....能睡上觉之前，还得再熬好几个小 时。"

“我靠靠靠。"

他们收拾好随身行李，跟其他疲惫的旅客一起脚步沉重地下了飞 机。

与世界上所有的超大航站楼一样，北京首都国际机场三号航站楼也 充满了刺耳的噪声。文卡特和特迪排队等候在长长的外国人入关队列 中。

特迪站在文卡特身后，他环视航站楼，想找一家便利店。任何形式 的咖啡因都好极了。

“抱歉，先生们。’‘身边有人说道。

他们转身看到一位年轻的中国人，身穿牛仔裤和马球衫。“我叫苏 斌，"他的英语极其地道，“是中国国家宇航局的员工。二位在中国访问 期间，我将是你们的翻译和导游。"

“很高兴认识你，苏先生。'‘特迪说，"我是特迪•桑徳斯，这位是文 卡特•卡普博士。"

“我们需要睡觉，”文卡特脱口而出，“在我们入关以后，请立即带 我们去酒店。"

“我能做得比这更好，卡普博士。'‘苏笑了，“你们是中华人民共和 国的官方客人，我们己经提前办完了入关手续，我现在就能将你们带去 酒店。"

“我太喜欢你了。"文卡特说。

“请向中华人民共和国转达我们的谢意。"特迪补充。

“我会的。”苏微笑着说。

“海伦娜，我的爱人，"沃格尔对妻子说，“我想你还好吧？ ”

“是的，"她说，“我还好，但我真的想你。”

“抱歉。"

“那也帮不上什么忙。"她耸耸肩。

“我们的小猴子们怎么样？"

“孩子们很好。”她笑了，“伊莉莎喜欢上了班上一个新来的男同 学，维克多在他们的高中足球队里当上了守门员。"

“太棒了！’'沃格尔说，“我听说你人在任务控制中心，NASA是不是 没办法把信号转到不莱梅去？"

“他们可以，”她说，“但把我接到休斯敦来更省事。来美国免费旅 游，我干吗拒绝呢？"

“干得好。我妈妈怎么样？"

“还是老样子，"海伦娜说，“时好时坏的。上次去看她时她认不出 我来。转念想想，也是福分。她不用像我这样担心你。”

“她的情况没有恶化？"他问。

“没有，跟你离家时差不多。医生们确信她能等到你回家。”

“好，”他说，“上次看到她之后我一直很担心。”

“阿列克斯，"海伦娜说，“你现在安全吗？"

“不能更安全了，"他说，“飞船目前的状态是完美的。我们和太阳 神对接后，就能获得接下来的航程所需的全部物资。"

“小心点。”

“我会的，亲爱的。”沃格尔向她保证。

“欢迎来到酒泉，’‘郭明说，“你们路上还顺利吧？ ”

特迪在观察室的次席坐好，苏斌负责为郭明翻译。他透过玻璃观察 酒泉的任务控制中心。虽然特迪看不懂大屏幕上的汉字，但他心想，这 里跟休斯敦的控制中心简直像到家了。

“很好，谢谢你，”特迪说，“实在感谢贵方款待。能乘坐你安排的 私人喷气飞机来这里，真是很不错。"

“我方和你们的高级团队合作很愉快，’‘郭明说，“上个月过得极其 有趣。在中国的助推器上安装美国飞行器，我想这是有史以来第一 次。”

“这正表明了一件事，'‘特迪说，"对科学的热爱是人类所共通的。”

郭明点点头。“我的下属们特别提到了贵方的米奇•亨徳森先生，他 的工作热情和效率令人印象深刻。”

“他就是个刺儿头。'‘特迪说。

“他负责领航MDV和MAVo ”贝克说，“他己婚，孩子也有了，你这 个多情的小鬼头。”

“啊，好吧。那沃特尼呢？他曾负责什么？"

“他是我们的植物学家和工程师。你别用过去时来谈论他。”

“工程师？跟斯克提重一样？ ”

“差不多，’‘贝克说，"他负责修东西。"

“我打赌这对他来说正派上用场。"

“废话，那还用说？"

中国人为美国来客安排了一间狭小的会客厅作为办公室。即便如 此，按照酒泉的标准，这也很奢侈了。文卡特正埋头对付一堆预算表 格，米奇走了进来。

“他们真是一帮怪人，这些中国技术宅，"米奇瘫倒在椅子上说 道，“但是他们的助推器做得真不错。”

“很好，"文卡特说，“助推器和我们飞行器的联动装置怎么样？"

“都检查过了，’‘米奇说，"JPL对所有数据都进行了细致的检查，天 衣无缝。"

“有没有什么需要担心，或是持保留意见的？’‘文卡特继续问。

“有。我很担心昨晚吃的东西，里面很可能有一只眼球。"

“我敢肯定里面没有眼球。"

“那些工程师们专门给我点的。’‘米奇说。

“如果是这样，那里面确实可能有只眼球，"文卡特说，“他们恨 你。”

“为什么？"

“因为你是个姓人，米奇，"文卡特说，“一个烂到家的姓人，对每 个人来说都是如此。"

“完全理解。只要飞行器能送到赫耳墨斯那儿，杀身成仁我也心甘 情愿。"

“跟老爸挥挥手！''玛丽萨对着摄像头摇了摇大卫的手，“跟老爸挥 挥手！"

“他太小了，还不知道是怎么回事呢。"马丁尼兹说。

“你想想他以后在游乐场上该有多么拽吧，”她说，心我爸爸去过火 星，你爸爸干吗的？

“没错，我是很了不起。"他表示同意。

玛丽萨继续对着摄像头摇大卫的手。大卫却对自己的另一只手更感 兴趣，那只手眼下正相当活跃，捏着自己的鼻子呢。

“嗯，"马丁尼兹说，“你气得不行了？"

“你看得出来？’‘玛丽萨问，“我还想瞒着呢。"

“我们从15岁开始就在一起了，你一生气我就知道。”

“你主动延长任务533天。”她说。

“是啊，"马丁尼兹说，“我猜也是这个原因。"

“等你回家时，你的儿子都上幼儿园了，他对你毫无印象。”

“我知道。”马丁尼兹说。

“我要再多等533天才能跟人上床！”

“我也是。"他哀怨地说。

“这段时间我要一直担心你。"她继续说。

“是啊，”他说，“很抱歉。"

她深吸一口气，“我们能挺过去。”

“我们能挺过去。’‘他赞同。

“欢迎来到CNN的《马克•沃特尼报道》o今天，我们请到的是火星 任务总监文卡特•卡普，他将通过卫星从中国和我们连线。卡普博士， 谢谢你参加本次节目。”

“我很荣幸。”文卡特说。

“卡普博士，请你跟我们谈谈太阳神。为什么要去中国发射飞行 器？为什么不在美国发射？"

“赫耳墨斯将不会飞临地球轨道，"文卡特说，“它只是在回火星的 路上掠过我们。另外，它现在的速度非常大。我们需要的助推器不但要 能逃离地球引力，还要能达到赫耳墨斯目前的速度，只有太阳神的推力 能满足这个要求。"

“那么，再跟我们说说这个飞行器本身？"

“建造周期非常短，"文卡特说，“JPL只有30天的时间来准备。这期 间必须在安全和效率两方面达到极致。这个飞行器基本上来说就是一个 装满食物和其他补给的外壳。它有标准的卫星推进器模块作为机动，但 也只有这么多。"

“这样的话，可以飞到赫耳墨斯那儿吗？"

“太阳神会把它送到赫耳墨斯旁边，再用那些推进器进行精细控制 以完成对接。JPL没有时间为它安装制导系统。所以，最终将会由宇航 员手动远程控制。”

“谁负责控制？ ”凯西追问。

“阿瑞斯3飞行员，里克•马丁尼兹少校。当飞行器接近赫耳墨斯时， 他将接管并通过手动控制实现对接。"

“如果发生意外怎么办？"

“赫耳墨斯有EVA专家，克里斯•贝克医生。他受过专业训练，随时 准备应付突发情况。如果需要的话，他会出舱亲手抓住飞行器，把它拽 进对接口。”

“听起来一点也不像科学家干的事。"凯西笑道。

“你想听听更不像科学家干的事吗？"文卡特也笑了，“如果意外发 生，飞行器对接失败，贝克就会打开飞行器的舱盖，把它的装载物一件 件拖回气闸室。"

“就跟杂货店搬运工一样？"凯西问道。

“一点不错。”文卡特说，“我们估计他要拖上四个来回才能搞定。 不过这些都是极端情况。对于整个对接流程，我们并不认为会有什么意 外发生。”

“听起来你们己经考虑到了所有情况。”凯西笑着说。

“我们必须这么干。"文卡特说，“如果他们得不到这些补给......这 么说吧，他们必须得到这些补给。"

“非常感谢你抽出时间来回答我们的问题。"凯西说O

“乐意效劳，凯西。"

约翰森的父亲在椅子里坐立不安，不知道该说些什么。过了一会 儿，他从口袋里抽出一只手帕，擦了擦光头上的汗。

“要是飞行器和你们对接失败怎么办？"他问。

“别想这个问题。"约翰森说。

“你妈妈太过担心，她都不敢来这儿。"

“我很抱歉。"约翰森垂下目光，咕哝着。

“她茶饭不思，晚上失眠，整天感到这里不舒服那里不舒服。我也 好不到哪儿去。他们怎么能要求你这么做？"

“他们没有，要求'我这么做，老爸，是我自愿的。"

“你考虑过你妈妈的感受吗？"他质问道。

“很抱歉，'哟翰森继续咕哝，“沃特尼是我的队友，我不能让他等 死。”

他叹了口气，“我真希望当初把你培养得更自私些。”

她无声地笑了笑。

“我为什么会碰到这种事？我是一家餐巾工厂的地区销售经理，为 什么我的女儿跑太空里去了？"

约翰森耸了耸肩。

“你一直满脑子科学，”他说，“这很棒！永远都是优等生。跟你相 处的男生都是书呆子，胆子小得很，不敢造次。你也没有任何坏毛病。 对每一位父亲来说，你都是好女儿。"

“谢谢，老爸，我一"

“但你却登上了一个巨型炸弹，把自己炸到火星上去了。我说的可 是句句属实。"

“严格说来，"她纠正道，“助推器只是把我送上轨道，最后是由核 动力离子发动机把我送去火星的。"

“噢，这下好多了！"

“老爸，我不会有事的。告诉老妈我一切都好。"

“告诉她有什么用？"他说，“除非你安全到家，不然她一直都会愁 肠百结。"

“我知道，’‘约翰森咕哝着，“只是 ....."

“什么？只是什么？"

“我不会死，我真的不会，就算一切都搞砸了。"

“你是什么意思？"

约翰森锁紧了眉头。“你就告诉我妈说我不会死。"

“怎么办到？我不懂。”

“我不想跟你详细解释。"约翰森说。

'‘听好了，"他凑近摄像头，“我一直尊重你的隐私和独立，从没想 过要刺探你什么，也没有试图控制过你的生活。我一向做得还不错吧, 对吗？ ”

“是啊。"

“所以，作为报偿，现在让我管一次闲事。你打算跟我隐瞒的到底 是什么？ ”

她静默了几秒钟，最后说道：“他们有一个计划。”

“谁？"

“他们总是有办法，"她说，“他们会事先把一切问题都想好。"

“什么办法？"

“他们挑选我活下去。我是最年轻的，有能独自回家的技能。另 外，我的体型最小，所需的食物也最少。"

“贝丝，飞行器对接失败的话，会发生什么事？’‘她的父亲紧追不 放。

“除了我，大家都会死，"她说，“他们都会吃药自杀。他们会立即 这么做，不浪费一点食物。刘易斯指挥官挑选我作为幸存者。她昨天告 诉我的。我认为NASA对此并不知情。”

“这样的话，补给就够了？够你回到地球？ ”

“不够，"她说，“我们有足够的食物让六个人活一个月。如果只剩 我一个，那就能撑六个月。降低食物配给的话，也许能延长到九个月。 但是从现在到我回家，还需要十七个月。"

“那你怎么活下来？"

“剩余的补给将不是唯一的食物来源。"她说。

他的眼睛瞪大了，“噢 .....哦，我的上帝......”

“你就告诉老妈补给没问题，好吗？"

酒泉任务控制中心响起了中美两国工程师的欢呼声。

主屏幕上显示太阳神的尾迹飘荡在苍茫寒冷的戈壁上空。飞船现在 肉眼己经看不见了，正笔直驶向预定轨道。它所发出的咆哮声渐渐减 弱，犹如远处传来的阵阵雷鸣。

“完美的发射。”文卡特宣称。

“当然。’‘朱涛说。

“你们真是帮了我们大忙了，"文卡特说，“我们不胜感激！"

“那还用说？"

“还有，嗨，你们也赚到了阿瑞斯**5**上的一个座位，双赢。”

“嗯。”

文卡特瞥了朱涛一眼，“你看上去不太高兴？"

“我在太阳神上花了四年心血，”他说，“还有其他数不清的研究人 员、科学家和工程师，每个人都把自己的全部身心奉献给了这项工程。

“到最后，我们造出了一艘极其完美的飞行器，历史上最大、最结 实的无人飞行器。但现在，它却只能待在仓库里。它渴望飞翔。国务院 再也不会批准同样规模的助推器项目了。"

他转向文卡特，“这本来极有可能是一系列科学研究的开端，现在 却成了个送快递的。没错，我们现在的确可以将中国宇航员送上火星 了，但那些因此而损失的科学发现呢？这次行动对于整个人类的知识发 展来说，只亏不赚。"

“这个嘛，”文卡特措辞小心，“对马克•沃特尼而言肯定是只赚不亏 的。"

“好吧。”朱涛说。

“距离61米，速度2.3米每秒。”约翰森说。

“没问题。"马丁尼兹紧叮着两个屏幕，其中一个显示对接口A的实 时影像，另一个显示飞行器的实时遥测数据。

刘易斯悬浮在约翰森和马丁尼兹的工作台后面。

无线电里传来贝克的声音：“目测可见。”他站在3号气闸室里（脚 穿磁力鞋），穿戴整齐，外侧门打开。当情势需要时，他后背上的 SAFER丞单元将允许他在太空中自由活动，由一根拴绳将他和舱壁上的 线轴相连。

“沃格尔，”刘易斯透过耳机说，“你就位了吗？ ”

沃格尔站在还在增压状态的2号气闸室里，除了头盔，也都穿戴好 To “是的，就位了，准备就绪。”他回应。他是应急EVA人员，如果贝 克需要营救的话，就得他岀舱。

“很好，马丁尼兹，”刘易斯说，“把它接进来。”

“好嘲,指挥官。"

“距离43米，速度2.3米每秒。”约翰森喊道。

“数据一切正常。’‘马丁尼兹报告。

“飞行器有微小转动，"约翰森说，“相对角速度为每秒钟0.05转。”

“低于0.3就没事，”马丁尼兹说，“捕获系统能应付。"

“飞行器己进入手动抓取范围。"贝克汇报。

“收到。”刘易斯说。

“距离22米，速度2.3米每秒，”约翰森说，“角度良好。”

“正让她放慢。’‘马丁尼兹向飞行器发去指令。

“速度1.8 .....1.3 .....”约翰森汇报，“0.9 .....稳定在0.9米每秒。”

“距离？"马丁尼兹问。

“12米，”约翰森回应，“速度稳定在0.9米每秒。”

“角度？ ”

“角度良好。"

“那么，我们可以进行自动捕获，"马丁尼兹说，"到老爸怀里来 吧。”

飞行器轻轻地滑进对接口。它的捕获杆，一根长长的铁三角，进入 对接口，微微刮擦着边缘。当它接触到对接口的收起机件时，自动系统 就会马上夹住捕获杆，将它往里拉，同时自动调整飞行器的位置和方 向。飞船里回荡了几声巨大的碰撞声后，电脑汇报对接成功。

“对接完毕。”马丁尼兹说。

“接合严密。”约翰森说。

“贝克，"刘易斯说，“你的应急外出不必执行了。"

“收到，指挥官。”贝克说，“关闭气闸室。”

“沃格尔，回到船舱。"她下命令。

“收到，指挥官。”他说。

“气闸室气压己恢复到100%,"贝克汇报，“重新进入飞船......我回 来了。”

“我也进来了。"沃格尔说。

刘易斯按下耳麦上的一个按钮。“休斯——呃 .....酒泉，飞行器对

接完毕，没有遇到困难。"

通讯器里传来米奇的声音，“很高兴听到这个消息，赫耳墨斯。你 们卸货完毕后，立即向我们汇报相关数据。"

“收到，酒泉。”刘易斯说。

将耳麦取下后，她转向马丁尼兹和约翰森，“给飞行器卸货并将物

资装进货仓，我去帮贝克和沃格尔脱太空服。"

马丁尼兹和约翰森向走廊那头的对接口 A飘去。

“对了，”他说，“你到底会先吃谁呢？”

她瞪了他一眼。

“我自认为是最好吃的那一个。"他继续絮叨，一边还伸展了一下手

臂，“看这里，多么结实的肌肉。"

“这一点也不好笑。"

“我是散养的，你懂的，吃玉米长大的。" 她摇了摇头，加速向走廊深处飘去。

“来吧！我知道你喜欢墨西哥风味！”

“听不见。'‘她喊道。

第二十章

我总算改好了漫游车！

最难的部分是搞清楚如何维持生命系统，其他只是工作量的问题。 相当大的工作量。

最近一段时间我都没有把发生的事情及时更新到日志，下面是一些 摘要：

我用探路者杀手钻完成了全部钻洞工作，然后凿下了这些洞之间的 外壳，大概有10亿小块。好吧，实际上是759块，但是感觉上有10亿 块。

所以，现在拖车上就有了一个大洞。我把边缘铿了铿，以防太过锋 利。

还记得那些三角帐篷吗？我把其中一顶的底部切了下来，剩下的帆 布大小和形状正适合。我用密封胶带将其从拖车内部固定，然后是增压 和补漏洞。这样，拖车上方就有了一个鼓出来的大气球。这多出来的增 压区域足够放下氧合器和大气调节器。

有个麻烦：我必须将AREC放到车外。这东西的全称是“大气调节器 外组件"，其作用正是冷冻和分离空气。既然室外的温度低得要死，干 吗还要费那么大功夫和能量来冷冻空气呢？

调节器将空气送到AREC中，让火星来冷冻它们。送去的空气从一

根管道流出，经过栖息舱舱壁上的阀门，回流的空气通过另一个管道回 来。

让管道通过大气球的帆布不是什么难事。我还有不少备用的阀门零 件。基本上而言，它们就是中间放着阀门的10x10厘米见方的栖息舱帆 布。为什么会有这些零件呢？因为通常来说，如果在任务进行中调节器 阀门坏了，那麻烦就大了，将会导致整个任务的失败，多运些备用零件 比较保险。

AREC还真是迷你。我在太阳能电池板的搁架下面另外给它做了一 个小搁架。弄好之后，我临走前直接将调节器和AREC搬上去就成。

还有很多别的事。

我一点也不着急，做事也是慢慢来。每天四小时的EVA工作，余下 的时间都在栖息舱里休息。此外，我还时不时地休息一整天，特别是当 我的后背疼起来的时候，我现在最不想干的事情就是把自己弄伤。

对于这些日志，从现在开始，我得想办法好好弄。既然我有了获救 的希望，人们还真有可能看到这些东西。我要勤奋不懈，坚持每天记 录。

日志：SOL380

我搞定了加热器。

还记得我对RTG作的试验吗，以及用它来加热我的洗澡水？还是一 样的概念，但添加了一些改进：将RTG浸入水中，这样的话，就不会浪 费任何热能了。

从一个大号硬壳样本容器（对于不在NASA工作的人来说，又叫“大 塑料盒子"）开始。我用一根软管从盒口开始绕，一直绕到底部，贴着 内壁形成一个螺旋，用胶带固定好，封住末端。我用最细的钻头在这轮 管子上钻了十几个洞。整个设计的目的是：让回流的冷空气从管子里以 一小堆气泡的形式冒出来，增加表面积有助于提高空气的加热效率。

然后我又找来一个中等柔性样本容器（保鲜袋），想法子将RTG密 封在里头。但是RTG的外形不规则，我也没法将袋子里的空气全部抽 空。袋子里绝不能遗留任何空气，否则，那些原本用来加热水的热量就 会储存在袋子中，加热后的空气的温度足以把袋子熔化。

我试了很多次，但里面还是会遗留下一个空气包。就在我万念俱灰 的时候，突然想起来我明明还有个气闸室的。

穿好太空服，去2号气闸室进行减压，直至真空。我把RTG轻轻地 放进袋子，封好，完美的真空包装。

接下来就是测试。我把装袋的RTG放置在容器底部，然后注满水。 它一共能盛20升水，RTG加热得很快，温度每分钟上升1度。我让它一 直升到40。。然后把调节器的空气回流管道和我这个新玩意相连，观察 结果。

效果很棒！气泡在水里升腾，跟我预想的一样。更棒的是，气泡鼓 动了水流，分散了热力，使其更为均匀。

我让它运转了一个小时，栖息舱开始变冷。RTG产生的热量没法补 偿整个栖息舱巨大的表面散发的热量。这不是问题，只要我的方案足够 维持漫游车的温度就行。

我将回流管道接回大气调节器，一切恢复正常。

日志：SOL381

我有时也琢磨琢磨火星法律。

没错，我知道，把脑细胞耗在这事上简直太愚蠢了，但我的确有大 把的时间嘛。

有个国际协议规定，没有任何国家可以对地球以外的领土宣布主 权。但又有一个协议规定，如果你不在任何一国的领土上，那么，海事 法将自动生效。丑

所以，火星就是“国际水域

NASA是美国的非军事组织，栖息舱是它的。所以，当我在栖息舱 里的时候，美国法律起效。只要我踏出去，我就身处国际水域。但当我 坐进漫游车时，又得遵守美国法律。

下面是好玩的地方：我最终会抵达斯基亚帕雷利，并征用阿瑞斯4 的着陆设备。没有人明确地给过我授权干这事，而且，在我登上阿瑞斯 4的设备，开启通讯系统之前，他们也没法授权。在我进入阿瑞斯4舱 内，和NASA建立通讯之前，我就是在未授权的情形下，在国际水域控 制一艘航天器。

那我就成海盗了！

太空海盗！

日志：SOL383

你大概会好奇我在休息的时候都干些什么。大部分时间就是瘫在那 里看电视。跟你一样，所以你也别对我说三道四的。

此外，我还计划行程。

探路者之旅是小菜一碟，一路上都是平坦地形，唯一的问题是导 航，但是去斯基亚帕雷利的行程却包含了很大的海拔变化。

我有一张大略的全火星卫星地图。它没有太多细节，但走运的是， 我有全图。NASA从没想过要我离开栖息舱，兜上个3200公里。

阿西达里亚平原（我所在的地区）的海拔相对较低，斯基亚帕雷利 也是如此，但是它们之间的起起伏伏却有十公里之巨，想必会有很多极 为艰难的路程。

当我还在阿西达里亚的时候，驾驶不会太难，但这段路程只有开头 的650公里。之后，将会经过一大片布满撞击坑的地区，阿拉伯地 带色

确实有件事是向着我的，我敢肯定这一定是上帝的恩赐。因为某些 地质原因，这条路上有一个峡谷，名叫马沃斯谷四，位置简直完美。

几百万年前这里曾是一条河，现在，它是深入阿拉伯地带的一个峡 谷，几乎直接通往斯基亚帕雷利。河谷的地形相对于阿拉伯地带的其他 区域来说，要平坦得多，而且，它的远端看上去也有一段平坦上升的出 谷路线。

阿西达里亚和马沃斯谷加起来，是1350公里相对不那么崎岖的地

形。

至于另外1850公里 .....好吧，肯定不会那么容易，特别是前去斯基 亚帕雷利的那段下坡路，呃。

先不管这个。马沃斯谷，棒极了。

日志：SOL385

探路者之旅最差劲的地方在于，一直被困在漫游车里。我必须住在 堆满垃圾、散发着人体恶臭的环境里，跟我上大学时一样。

你就笑吧！

说真心话，太恶心了，那是不堪回首的悲惨22天。

我计划用100个火星日的时间开往斯基亚帕雷利，直至获救（或是 死亡）。我向上帝发誓，要是我得在那辆漫游车里住那么长时间，我会 把自己的脸给撕下来的。

我需要一个地方能站起来走两步，并且不撞到任何东西。不， 不，;穿着该死的EVA太空服行走不算。我需要私人空间，而不是50 公斤的衣服套在我身上。

所以，从今天开始，我要造个帐篷。在电池充电的时候，我能在里 面休息，还能躺在里面睡觉。

我最近刚牺牲了一个三角帐篷，把它改造成了拖车的气球，但另外 一个的状态还很好。更棒的是，它甚至可以直接和漫游车的气闸室相 连。在我把它改造成土豆农场以前，它原本就是作为漫游车的救生舱而 存在的。

我可以将三角帐篷跟任意一辆车的气闸室相连。不过最后，我还是 选择了漫游车而不是拖车。漫游车里有电脑和控制台。如果我需要知道 什么即时讯息（比如生命维持系统，或是电池充电状态），走进去就能 看到，而不用EVA。

另外，在旅途中，我将把帐篷折叠好放在漫游车里。这样，如果有 紧急事态发生，我也能第一时间用上。

三角帐篷只是我这间“卧室'‘的基础，还不是全部。帐篷本身不大， 比漫游车大不了多少。但它有一个气闸室对接口，可以从这儿入手。我 的计划是加倍地面面积，同时加倍高度，这才能让人好好歇歇嘛。

对于地面，我打算用两个三角帐篷的原有材料来扩展。否则，我的 卧室就会变成一个巨大的仓鼠球，因为栖息舱帆布是软的，当你在其内 部增压时，它总是企图变成一个球，这个形状可没什么用。

针对这个问题，栖息舱和三角帐篷的地面都使用了一种特殊材料。 当它展开时，是一系列弯曲不超过180。的小区块。因此，它在总体上是 可以保持平坦的。

三角帐篷的底部是一个六边形。我还有另一个用作拖车气球的帐篷 遗留的底部。全部搞定之后，这个卧室将会以两个相连的六边形为底， 四周有墙壁，还有大概像个天花板的顶部。

这个工程将消耗大量的胶水。

日志：SOL387

三角帐篷有**1.2**米高，它本不是为了让人舒服地待在里面而造的。 宇航员们可以蜷缩在里面，等待其他队友前来营救。我想要的高度是两 米，我想要站起来，这点要求不算过分吧。

理论上来说，这并不难。只要剪出合适的帆布形状，把它们粘到一 起，再跟己有的帐篷顶和底相连即可。

但这也意味着需要大量帆布。在这个任务一开始的时候，我有六平 米备用帆布，现在己经差不多快用光了，大部分都用来修补爆炸后的栖 息舱了。

天杀的**1**号气闸室。

不管怎样，我的卧室要用到**30**平米帆布。相较之下，我手头的那点 余量少得可怜。幸运的是，我还有别的伙伴提供栖息舱帆布：栖息舱。

问题在于（仔细听好了，相关原理极其复杂）：如果在栖息舱上割 出一个大洞，空气就会跑光。

必须先给栖息舱减压，割掉一大块，再把余下的部分粘合好（当 然，会让栖息舱变小一点）。今天，我搞清楚了所需帆布的精确尺寸和 形状。这件事绝不能搞出什么岔子来，所以我再三确认了计算结果，甚 至还用纸笔给它建了一个模型。

栖息舱是个穹顶式建筑。如果我从接近地面的区域取帆布，就能把 余下的帆布往下收，然后再封上。这样的话，栖息舱就会变成一个往一 边倾斜的穹顶，不过这也不是什么大问题，只要它能给我保持气压就 行，而且只需要再坚持**62**个火星日。

我用沙皮尔笔在舱壁上画好形状，然后又花了很长时间确认计算结 果，以确保万无一失。我一遍遍修改，直到分亳不差。

今天全用来干这个了，看上去似乎进展不大, 计工作占据了一整天时间，现在是时候吃晚饭了。

但涉及到的数学和设

根据计划中的3/4食

3/4配给实在太难执

我己经吃了好几个星期土豆了。理论上来说, 物配给，我现在还是可以继续吃包装食品。但是, 行，所以，我己经在吃土豆了。

在发射前，储备足够，我不会挨饿，但我实在是受够了这该死的土 豆。此外，它们的纤维含量很高，所以 .....算了，你知道这颗星球上就 我一个人，那就成了。

我储藏了五盒肉罐头以备特殊时刻，每个时刻的名字都写在了罐头 壳上。离开这里前往斯基亚帕雷利时，我会吃掉“出发"；抵达1600公里 里程碑时，我会吃掉“半路"；最终抵达时，我就会吃掉“到达，

第四个是“死里逃生”，因为我知道，前路肯定有不少该死的倒霉事 在等着我。我不知道到底会发生什么，但我知道它们肯定埋伏在那儿。 漫游车会散架，我会被致命痔疮击垮，还会被火星人绑架，或是别的什 么狗屁。当我遇上时，我就会吃了这盒（如果我还活着的话）。第五盒 留给我发射的那天吃，它上面写着“最后一餐

这个名字可能有点晦气。

日志：SOL388

今天从一个土豆开始，我就着一杯火星咖啡吃了下去。火星咖啡又 名“热水里溶了一块咖啡因片”，真咖啡好几个月前就喝光了。

我的第一件工作是对栖息舱的物品进行编目。我需要搬走所有可能 在低压条件下损坏的设备和物品。当然，几个月前，栖息舱里的所有东 西都在那次爆炸事故中受到过严峻的减压环境考验。但这次，整个过程 将是可控的，我也应该能把事情办好。

主要的问题在于水。栖息舱上次的事故升华了300升水，这个悲剧 不会重演。我将水循环装置抽干，把所有罐子都密封起来。

其余都是些花里胡哨的东西，我会把它们统统放进3号气闸室。还 有那些我认为可能扛不过近真空环境的物品：所有的笔、维生素瓶（可 能没必要，但我不想冒这个险）、药物补给，等等。

然后，我关闭了栖息舱。关键组件从设计时就考虑到了真空环境， 栖息舱失压是NASA考虑到的多个极端情形中的一种。一次一个系统， 我逐步将它们全部关闭，最后是主电脑。

我穿上太空服，减压了栖息舱。上次的事故造成帆布完全崩塌，到 处一团糟，这次就不会。栖息舱的穹顶结构主要依靠气压撑起来，但内 部仍有一圈加固支杆用来支撑帆布主体，栖息舱一开始就是这么组装 的。

我看着帆布缓缓地落在支杆上。为了确定减压完成，我打开了2号 气闸室两端的门。没动3号气闸室，它仍为里面的那堆垃圾保持着压 力。

然后，我就开切这个鸟东西了！

我不是材料工程师，对卧室的设计也谈不上典雅。它总体来说就是 一个六边形底加上个屋顶。不，不，它的角度不会那么精确，角落也不 会那么平整（压力舱室向来烦这些东西）。可以这样形容，它就像一个 鼓起来的气球。

总而言之，我只须割下两大块帆布，一大块做墙，另一块做顶。

糟蹋了栖息舱之后，我将剩下的帆布拖到地面来重新密封。有没有 搭过露营帐篷？从里面搭呢？穿着一身盔甲搭呢？绝对是蛋疼到家。

我增压了 1/20大气压，来看看它能否保持压力。

哈！哈！哈！当然不可能！泄到姥姥家了。得把泄漏口找出来。

在地球上，微粒要么溶到水里，要么摩擦到消失。但在火星上，它 们只能浮在空中。火星沙尘的最顶部就跟爽身粉似的。我拿着个袋子到 户外贴着地表兜了一圈。袋子里有不少普通的沙子，也有大量的粉尘。

我继续让栖息舱保持1/20的大气压，漏多少补充多少，然后将那个 袋子里的粉尘往外“噗"，让最细的粉尘浮在空中。很快，它们都朝着泄 漏口聚集。每找到一个泄漏口，我就用树胶把它封住。

这得花上好几个小时，但最终还是全部密封完毕。我告诉你，现在 的栖息舱看上去还真像个贫民窟，有一整条边比其他地方矮很多，路过 那里我得弓着背。

接下来我增压到一个大气压，然后等了一个小时，没有泄漏。

这真是一个超级劳累的体力工作日。我简直要累趴下了，但还是睡 不着，一点点动静都会把我吓得半死。是不是栖息舱在漏气？不是？那

好 .....那又是什么！ ？噢，没啥？好吧 .....

实在是要命，我居然得把小命托付给自己那蹩脚的手艺活儿。

现在正是从药物补给中找一片安眠药的时候。

日志：SOL389

这些安眠药里到底有什么鬼？我醒来时都己经是中午了。

两杯火星咖啡下肚后，我才清醒一点。再也不碰这种安眠药了，我 又不需要早起上班。

总而言之，你看我现在这副活蹦乱跳的样子，也知道昨晚栖息舱没 有任何泄漏。密封得很好。丑得要死，但封得很好。

今天的任务是卧室。

组装卧室的工作远比重新密封栖息舱来得简单，因为我压根不用穿 EVA太空服，我可以在栖息舱里把它做好。为什么不呢？这只是些帆 布，完事后，我可以将它们卷起来带出气闸室。

首先，我给那个现存的三角帐篷做了点手术。我需要保留的是和漫 游车气闸室相连的部分，及其周围的一圈帆布，其余部分都得干掉。为 什么要割掉这么大一块帆布，再换上更大的一块呢？无缝。

NASA做东西是没话说的，我可不行。这个结构危险的部分不在于 帆布，而在于缝。越少使用帐篷原有的帆布，需要缝合的总长度就越 短。

割掉大部分现有的帐篷帆布之后，我将两个三角帐篷的底封在一 起，然后将新的帆布片封在指定位置。

不穿EVA太空服干这事实在是简单多了，简单太多！

接下来我必须测试一下，还是在栖息舱里进行。我带了一件EVA太 空服进入帐篷，关上那个迷你气闸室的门，启动太空服，但没给它戴头 盔。我给它发出指令，让它增压到1.2个大气压。

这花了点时间，与此同时，我还得不停地关掉各种冒出来的警报 （“嗨，我知道头盔没戴！ "）o它几乎耗尽了氮气储备，但最终还是把 压力增了上来。

然后我坐下来等。我呼吸，太空服调节空气，一切良好。我仔细查 看太空服的各项读数，特别注意它是否需要补充“遗失的”空气。这样进 行了一个小时，没有观察到任何变化，我宣布首次试验成功。

我卷起（实际上是揉起）整个帐篷，把它带去漫游车。

你知道吗？我最近太空服穿得很勤，我敢打赌我破了这项纪录。常 规的火星宇航员的纪录是多少？ 40个EVA?我己经有好几百次了。

把卧室拖到漫游车旁边后，我从车内把它连到气闸室上，然后拉下 操纵杆，让它充气。我还穿着EVA太空服，因为我不是傻逼。

卧室立即鼓了出去，并在三秒钟内充满气。打开的气闸室舱口把气 体灌了进去，而它，也很好地保持了气压。

同往常一样，我坐着干等了一个钟头。也跟往常一样，它的状态非 常好。和重新密封栖息舱不同的是，这回可是第一次就成功了，极有可 能是因为我干活儿时没穿那该死的EVA太空服。

我原计划是让卧室在那儿待一个晚上，然后第二天一早过来检查。 但很快我发现一个问题：这么干的话，我就没法出去了。漫游车只有一 个气闸室，而卧室正和它连着呢。要是不把卧室分离，我肯定出不去， 但要是我不在漫游车里，就没法连上卧室，给它增压。

这还真有点吓人，第一次连夜测试这玩意我就得亲自待里头。还是 缓一缓再说吧，今天干的活儿己经够多了。

日志：SOL390

我必须面对现实：我己经完成了漫游车的准备工作。虽然我“感 觉''不到己经完成了，但是一切都己就绪：

食物：1692个土豆。维生素片。

水：620升。

庇护场所：漫游车，拖车，卧室。

空气：漫游车和拖车共有14升液氧，14升液氮。

生命维持：氧合器，大气调节器。418小时的一次性二氧

化碳过滤器作应急备用。

电力：36千瓦时蓄电池。29块太阳能电池板。

加热：1400瓦RTG。自制加热器可以加热调节器回流空

气。漫游车里的电加热器作为后备方案。

迪斯科：无穷无尽。

我计划在SoI449离开这儿，因此，还有59个火星日来进行全面测试 和修整。此外，还得想好要带上哪些东西，留下哪些。在糙布卫星地图 上规划出一条前往斯基亚帕雷利的路线。榨干我的脑子，好让我别忘了 任何重要的东西。

自从Sol6以来，我最想做的事就是离开这个鬼地方。现在真要离开 了，我却吓得尿裤子。我要给自己打打气。我要问问自己：“在这种情 况下，阿波罗宇航员会怎么做？"

他会连干三杯威士忌酸鸡尾，开着自个儿的科尔维特跑车去发射中 心，然后搭乘一艘比我这漫游车还小的飞船飞向月球。伙计，这些人实 在是太酷了。

第二十一章

日志：SOL431

我终于学会了怎么打包，这件事做起来比听上去要难得多。

我有两个压力舱：漫游车和拖车。它们之间用软管相连，但它们都 不蠢，如果其中一个开始失压，另一个就会立即关闭阀门，停止气压共

这里面隐藏着一个残酷的逻辑：如果漫游车泄漏了，我就会死，什 么也救不了我。但是，如果只有拖车泄漏，我就没事。所以，结论就 是：要把所有重要的东西往漫游车里堆。

相对而言，所有放进拖车的设备都要能扛住近真空和超低温环境。 不是说我希望这种事发生，凡事都要考虑最坏的情况。

我给探路者之旅做的那个挂包正好用来储存食物。我不能直接把土 豆堆在拖车或漫游车里。在温暖的常压环境中，它们会烂掉的。我会留 一些在舱内方便食用，但大部分还得放在户外那个大冰柜里。拖车肯定 会塞得满满的，里面要放上两个特大的栖息舱蓄电池、大气调节器、氧 合器，还有我的自制加热器。如果能将加热器放进漫游车就好了，但只 有放在拖车里，它才能离回流冷空气更近。

漫游车里也要塞满东西。当我驾驶时，卧室会折叠好放在气闸室附 近，以备任何应急外出。另外，车内还放了两套功能齐备的EVA太空 服，以及一些应急修理物品，例如工具包、备用零件、快用完的密封材 料、另一个漫游车的主电脑（以防万一！），以及光荣的620升水。

还有一个塑料桶做便桶，盖子必须得完好无损。

“沃特尼怎么样了？"文卡特问。

明迪从电脑前抬起头，“卡普博士？ ”

“我听说你抓到了一张他EVA时的照片？ ”

“呃，没错。’‘明迪在键盘上敲打着，“我注意到影像总是在当地时 间早上9点发生变化。人们喜欢遵循固定的生活模式，所以我估计，他 喜欢在那个时候开始工作。进行了一系列的位置调整之后，我在9点到9 点10分之间拍下了 17张照片，他在其中一张里出现了。”

“想法不错。我能看看那张照片吗？"

“当然。"她在电脑上调出那张照片。

文卡特叮着那张模糊的照片，“这就是我们能得到的最好图片质 量？ ”

“是啊，这是从轨道上拍摄的照片，"明迪说，"NSA四己经用最好的 软件处理过了。"

“等等，什么？”文卡特退疑地问道，“NSA? ”

“没错，他们打电话说可以提供协助。他们一般用那些软件增强分 辨间谍卫星图片。"

文卡特耸耸肩，“这真叫人惊讶。一旦大家齐心协力要救一个人的 性命，各种繁文缠节就一扫而空了。"他指着屏幕问，“沃特尼在那儿干

“我认为他是在往漫游车上装货。"

“他上次在拖车上干活儿是什么时候？"文卡特问。

“就在不久前。他为什么不能给我们多堆点提示呢？ ”

文卡特耸耸肩，“他很忙。白天大部分时间他都在忙活，搬石头拼 口信太费神费力。"

“对了 .....'‘明迪说，"你为什么亲自来这儿？这些信息我们完全可 以通过邮件来沟通。"

“事实上，我找你有事，"他说，“你的任务有所变化。从现在开 始，你将不再负责管理火星轨道卫星，你的唯一职责就是叮着马克•沃 特尼。"

“什么？ ”明迪说，“那轨道修正和调整工作呢？ ”

“我们会安排别的人手。"文卡特说，“从现在开始，你的唯一工作 就是分析阿瑞斯3的影像。”

“这是降职，'‘明迪说，"我是轨道工程师，你却让我去当一个堂而 皇之的偷窥狂。"

“是暂时的，"文卡特说，“我们会补偿你的。实际上，你己经这么 干好几个月了。你现在是分辨阿瑞斯3站点影像的专家，我们手头没有 其他人有这个能力。"

“为什么这件事突然变得这么重要？"

“他的时间越来越紧张了，"文卡特说，“我们不知道他还要多长时 间才能完成漫游车的改造，但是我们知道，他只剩16个火星日了。我们 需要精确地了解他的每一步行动。每天都有一大堆媒体和参议员追问他 的情况，连总统都跟我打了好几通电话了。"

“但是，就算了解了他的状态也没什么用。'‘明迪说，"又不是说我 们能帮上忙。这是毫无意义的任务。"

“你在政府部门工作多久了？"文卡特叹了 口气。

日志：SOL434

终于到了测试这个宝贝的时候了。

问题来了。跟探路者之旅不同，要进行实地测试，我必须将栖息舱 里的关键生命维持设备全都清走。要是你把调节器和氧合器都移走了， 剩下的就只有一个 .....帐篷，一个又大又圆、不能维持生命的帐篷。

风险并没有看上去那么大。跟往常一样，生命维持系统的关键在于 控制好二氧化碳。如果空气中的二氧化碳含量超过一个百分点，你就会 出现中毒的征兆，所以，栖息舱空气中的二氧化碳含量必须低于此。

整个栖息舱的内部容积大约是120, 000升。在正常的呼吸水平下， 我需要两天时间才能将二氧化碳含量提高到一个百分点（我肯定是一丝 一臺也不会增加氧气含量的），因此，暂时挪走调节器和氧合器并没有 太大问题。

这两件东西都太大，没法直接搬进拖车。不过走运的是，它们是以 可组装的形式运来火星的，所以，把它们拆掉很简单。

来回跑了许多趟之后，我总算把它们零零碎碎地搬上了拖车，每次 只能有一个大组件通过气闸室。我跟你说，在车内组装它们简直是活受 罪。拖车里己经塞到了极限，完全没有足够的空间留给我们无畏的英 雄。

然后开始对付AREC。这东西放在栖息舱外就跟地球上的空调外机 似的。某种意义上来说，它就是干这个的。我把它拽到拖车旁，绑到给 它准备的搁架上，然后将它勾在馈线上，馈线穿过“气球”，进入拖车的 压力舱内部。

调节器需要向AREC输送空气，然后将回流的空气送进加热器产生 气泡。调节器还需要一个压力罐来储存它从空气中提取的二氧化碳。

把拖车的五脏六腑都扒出来的时候，我特地留了一个罐子做这事。 这本来是个氧气罐，但也是罐子。感谢老天爷，整个任务所有的空气管 线和阀门都是标准化的，这点非常好，这个周密的考虑确保了现场维修 工作的顺利。

AREC就位后，我将氧合器和调节器接上拖车的电力系统，看着它 们启动。我让它们跑了趟诊断程序，确保一切正常。然后，关掉氧合 器。别忘了，我每五个火星日才会用它一次。

我移步漫游车，这意味着我要来趟烦人的十米EVA。从那儿我可以 知晓生命维持系统的状态。需要说明的是，我没法从漫游车里监控生命 维持系统的实时状态（相关设备都在拖车里），但我可以监测到空气， 氧气、二氧化碳、温度、湿度，等等，都挺正常。

穿上EVA太空服后，我在漫游车里释放了一小罐二氧化碳。一发现 二氧化碳迅速冲上危险水平，漫游车里的电脑立马忙成一团，进行补 救。很快，二氧化碳就降到了正常水平。调节器的活儿干得不错，好孩 子！

我让设备继续运转，回到栖息舱。它们会工作一整晚，明早我再来 检查。这不是真正意义上的测试，因为我本人并没有在里面吸进氧气， 呼出二氧化碳，但凡事都要慢慢来嘛。

日志：SOL435

昨天夜里诡异得很。我心里清楚，逻辑上来说，一个晚上绝不会出 什么差错。但是，相较于身边没有供暖系统，没有生命维持系统更让人 紧张。我的小命全靠之前的一点儿数学计算。要是弄错了一个符号，或 是哪个小数点，今早很可能就起不来了。

但我毕竟起来了，主电脑数据显示的二氧化碳浓度变化也跟我预计 的一样，看来我又多活了一个火星日。

又多活了一个火星日，这完全可以作为新版007电影的酷炫名字。

先检查漫游车。情况很好。如果不去驾驶它，一块蓄电池可以让调 节器工作一整月（供暖系统关闭的前提下）。这是个非常不错的安全余 量。如果在行程中有东西罢工，这意味着我有时间来修理。相对于二氧 化碳去除率，我更受限于氧气消耗。不过，我的氧气多得很。

我想，现在是时候来测试卧室了。

我钻进漫游车，从里面将卧室和气闸室外门相连。正如我之前所 说，这是唯一的途径。然后，我把它甩到无辜的火星上。

正如预期，漫游车内的压力迅速撑起整个帆布，将它充满气向外挤 出。在这之后，一场混战。突如其来的气压将卧室撑成了一个大气球， 但很快，它迅速泄了气，顺带还放走了漫游车里的空气。我当然穿着 EVA太空服，我又不是傻子，所以我 .....

又多活了一个火星日！（马克•沃特尼扮演……估计是Q博士。我不 是詹姆斯•邦徳。）

我把泄了气的卧室拖进栖息舱，好好检查了一番。泄漏点在墙壁和 天花板的连接处，这说得过去，在压力舱内这是个直角，物理法则就恨 这个。

我给它打上补丁，又割了一些备用帆布覆盖在缝上。现在这个地方 不仅有双层帆布，还有双层树胶密封，这下总该够了。这时我心里不禁 犯起嘀咕，我的植物学技能实在是啥用场也派不上。

明天我再试一次。

日志：SOL436

咖啡因片也喝光了，火星咖啡再见。

所以，今天早上我起床的时间稍长一些，头也快疼炸了。住在火星 上价值几十亿美元的豪宅里有一个好处，那就是能随时吸到纯氧。因为 某种原因，高浓度的氧气可以消灭头疼。不清楚为什么，我也不在乎， 关键在于我不需要忍受痛苦。

今天又试了一次卧室。我穿好太空服，在漫游车里甩出卧室，和上 次一样。不过这回，它撑住了，很棒。但自从上次被我的手艺之糙给吓 到之后，这次我想多花点时间来测试它的压力密封状态。

穿着EVA太空服无所事事地站了几分钟之后，我想到了更好的打发 时间的办法。当卧室跟漫游车相连时，我也许逃脱不了这个漫游车加卧 室宇宙，但我可以待在漫游车里，然后关上门。

这么干之后，我就能脱掉这件不舒服的EVA太空服。卧室在气闸室 门的另一侧，仍是全增压状态，所以测试仍在进行，但我不用穿太空服 了。

我决定测试八个小时，所以，在此期间，我就给困在漫游车里了。

这段时间可以用来计划行程。但对于目前的规划而言，实在是没有 什么好补充的了。我会穿过阿西达里亚平原，直奔马沃斯谷，然后沿着 这条山谷开到尽头。这条路将是曲里八拐的，但最终会让我进入阿拉伯 地带。在这之后，行程就没那么有把握了。

跟阿西达里亚平原不同，阿拉伯地带到处是撞击坑。每个撞击坑都 意味着两次险峻的海拔变化，一次下，一次上。尽我最大努力，找出一 条最短的路径避开这些撞击坑。我很确定，当我真正进入这个区域后， 一定会根据实际情况改变路线。计划永远跟不上变化。

米奇在会议室里找地方坐了下来。还是那伙人：特迪、文卡特、米 奇和安妮。但这次多了明迪•帕克，还有一位米奇没见过的人。

“怎么了，文克？’‘米奇问，"为什么突然召集会议？"

“我们有了些进展。"文卡特说，“明迪，你跟大家详细说说。”

“呃，好的。"明迪说，“我们发现沃特尼己经完成了拖车绑气球的 改造，他基本上釆用了我们发过去的设计。”

“改造结果怎么样？’‘特迪问。

“相当不错，"她说，“己经充气好几天了，没出问题。另外，他还 在造某种……房间。"

“房间？ ”特迪问。

“用栖息舱帆布造的，我认为，"明迪解释，“它跟漫游车的气闸室 相连。我觉得他把栖息舱割了一块来造这个，但不知道它的功能是什 么。”

特迪转向文卡特，“他为什么要造这个？"

“我们的猜测是，这是他的工作间。"文卡特说，“抵达斯基亚帕雷 利之后，有大量的工作要做。如果不穿EVA太空服，干起来会方便得 多。他很可能打算尽可能在那里面工作。"

“很聪明。’‘特迪说。

“沃特尼是个聪明的家伙。'‘米奇说，"生命维持系统转移得怎么样 了？”

“我认为他己经完成了，’‘明迪说，“他己经转移了**ARECo ”**

“不好意思，"安妮插话道，“什么是**AREC? ”**

“它的全称是大气调节器外组件，”明迪说，“通常搁在栖息舱外 面，所以我能发现它不见了。他很可能将它架在漫游车上了。没有别的 理由去移动它，所以我推断，他己经转移了整个生命维持系统。"

“很赞，”米奇说，“看来各项准备都就绪了。”

“先别急着庆祝，米奇。"文卡特说。他示意了一下新来的人，“这 位是兰徳尔•卡特，我们的火星气象学家。兰徳尔，请把你跟我说过的 和大家讲讲。"

兰徳尔点了点头，“谢谢你，卡普博士。"他将面前的笔记本电脑打 开，演示一幅火星地图。“在过去几周里，阿拉伯地带正在形成一个沙 暴。它的规模并不大，所以，并不会妨碍他驾驶。”

“那问题在哪儿？’‘安妮问。

“这是一个低速沙暴，"兰徳尔解释，“风力低，但仍足以将火星地 表的细小微粒卷起，裹进厚云中。这种沙暴每年都会有五到六个。问题 在于，它们通常会持续好几个月，覆盖行星表面的大片区域，让整个大 气中浮着厚重的沙尘。"

“我还是没明白问题在哪儿。’‘安妮说。

“光，’‘兰徳尔说，“沙暴区域的表面受光率非常低。目前而言，是 正常情况下的20%,而沃特尼漫游车的能量来源正是太阳能。”

“该死，’咪奇揉着眼睛，“我们还不能告诉他。”

“所以他得到的电力会变少，"安妮说，"他不能延长充电时间吗？"

“目前的计划己经要求他全天候充电了。”文卡特解释，“如果日光 照射减少到20%,那就意味着他要花五倍时间来充电，才能满足需求。 这就让他原本计划的45个火星日行程拖长到225个火星日，他会错失赫 耳墨斯的掠过。”

“赫耳墨斯不能等他吗？’‘安妮问。

“这是掠过，"文卡特说，“赫耳墨斯不会进入火星轨道。如果他们 进入了，就回不来了，返程需要速度。”

大家都沉默了一会儿，特迪说：“我们只有希望他自己能发现了。 我们可以跟踪他的进度，并且——"

“不行，我们办不到。”明迪打断他。

“办不到？ ”特迪说。

她摇了摇头，“卫星无法穿透沙暴。一旦他进入受影响的区域，我 们只能等他从另一头岀来后才能再次看到他。"

“这样 .....'‘特迪说，"该死。"

日志：SOL439

把小命都托付给这个混搭东西之前，我要先测试一下。

这可不是之前那些小打小闹的测试。没错，我己经测试了电力系 统、生命维持系统、拖车大气球，还有卧室。但更重要的是，我要测试 它们的统合工作能力。

我要将它装满东西，然后绕圈开。离栖息舱的直线距离不会超过五 百米，所以，要是出了什么屎料未及的事，我还是能跑掉。

我打算用今天一整天时间来干这个。我希望装载量和旅程的实际装 载量差不多。另外，如果货物会在行程中挪动或是撞坏其他东西，我现 在就想知道。

因为显而易见的理由，我作了一些让步。比如，我把大部分水都留 在了栖息舱内。我只带上了20升，足够测试，但绝不带多。在这个机械 师们看到要昏过去的大装置里，可能会有很多让我失压的漏洞。要是真 有意外发生，我可不想把所有水都搭在上面。

在实际旅程中，我将带上620升水。为了让重量相符，除了其他补 给，我还搬了600千克岩石上去。

要是在地球上，各个大学和政府肯定愿意为这些火星岩石掏出数百 万美元。但对我而言，它们只是压舱的。

今晚我要再作一个小测试。我要确定电池充满了，状态良好，然后 断掉漫游车和拖车跟栖息舱相连的电源。我会在栖息舱里睡觉，但同时 把漫游车的生命维持系统开着。它将整夜维持车内的空气，明早起来我 会检查到底用掉了多少电力。在它跟栖息舱相连时，我己经观测了相应 的电力用量，没有什么意外的发现。这一次的数据将更真实，我称之 为“拔插头测试

这个名字有点瘻人。

赫耳墨斯的船员们聚在休闲区。

“让我们把所有事情快速过一遍，"刘易斯说，“我们全都落后了进 度。沃格尔，你先来。"

“我修好了VASIMR心的坏电缆，”沃格尔汇报，“这是我们最后的 厚电缆。如果再出现同样的问题，我们得用细电缆编，才能换掉现在 的。另外，反应堆的电力输出在降低。”

“约翰森，"刘易斯说，“反应堆是怎么回事？"

“是我调整的，"约翰森说，“冷却叶片有点问题。它们的热辐射不 如以前了，有耗损。”

“这怎么可能？ ”刘易斯问，“它们都在舱外，根本没有能跟它们起 不良反应的东西。”

“我估计是碰上了赫耳墨斯自身排出的灰尘和少量泄漏气体。无论 是何种原因，它们肯定在磨损。微网格堵塞，导致表面积变小。表面积 变小就意味着散热效率降低。所以我限制了反应堆的输出，以免过 热。”

“有没有什么办法修理冷却叶片？"

“它们都是在显微尺度下，”约翰森说，“需要一个实验室。一般都 是在任务结束后统一更换叶片的。”

“在余下的航程里，我们还能不能维持引擎动力？"

“可以，只要磨损率不再上升。"

“很好，继续观察。贝克，生命维持系统情况如何？"

“步履维艰，'‘贝克说，“我们在太空里的时间己经大大超过了设计 时长，有不少过滤器在正常情况下早该换掉了。我尝试用化学方法来清 洗，但副作用是会损耗过滤器本身。我们现在的情况还行，但谁知道接 下来坏掉的是什么呢？"

“这些都是意料之中的事。"刘易斯说，“每次任务完成后，赫耳墨 斯都要进行大修。但我们现在决定把阿瑞斯3从396天延长到898天，总 会出现这样那样的毛病。如果有问题发生，我们有整个NASA当智囊。 我们需要做的就是持续进行维护工作。马丁尼兹，你的床铺怎么了？"

马丁尼兹锁紧眉头，“它还是想把我给烤了。温度控制不管用。我 猜是埋在舱壁里输送冷却剂的管子出问题了。但因为这些管道是埋在船 壳里的，我没法修。我们可以将这间卧室改造成对温度不敏感的货物的 储藏室，也只能这样。"

“那你搬到马克的房间？"

“他的房间就在我边上，"他说，“也有同样的毛病。"

“那你最近都睡哪儿？"

“2号气闸室，这是唯一一个不会绊倒别人的地方。”

“不行，"刘易斯摇摇头，“如果有一亳的密封泄漏，你就死定了。"

“我实在想不出有什么地方可以睡，"他说，“飞船本来就很拥挤， 要是我睡在走廊上，大家都不好活动。”

“好的，从现在开始，你睡贝克的房间，贝克可以跟约翰森一起 睡。”

约翰森脸涨得通红，表情尴尬地看着地板。

“那么 .....'‘贝克说，“你都知道了？"

“你以为我不知道？"刘易斯说，“这飞船小得很。"

“你不生气？ ”

“如果这是一次寻常的任务，我会生气，"刘易斯说，“但我们现在 完全不按章程来。只要别让你们之间的关系影响到工作，我就髙兴 **To ”**

“百万公里宇宙飞船震，"马丁尼兹说，“棒！"

约翰森的脸更红了，干脆埋进手里。

日志：SOL444

现在我己经熟能生巧了，也许等这一切都完事了，我能混个火星漫 游车的产品测试员干干。

各方面情况都不错。我花了五个火星日绕圈开，每个火星日平均行 驶93公里，比我预想的还要好一点。附近的地形平坦无比，所以这个速 度应该是最佳情况。要是行驶在山丘和巨石之间，肯定就没这么乐观 了。

卧室棒透了，大，宽敞，舒适。第一晚遇到了一些温度方面的小问 题，真他妈冷。漫游车和拖车维持它们自身的温度是可以的，但卧室里 不够暖和。

我的人生点滴。

漫游车本身有个电加热器，利用小风扇驱动空气。我没用这个加热 器，因为RTG己经提供了所需的全部热量。我把风扇拆了下来，将它和 气闸室附近的电源相连。有了电力之后，剩下的工作就是让它对着卧室 吹就行了。

这是低端技术解决方案，但管用。拜RTG所赐，热量是足够的，我 要做的就是让它们分散开。这一次，墻在我这边。

我早就发现生土豆特别难吃。在栖息舱时，我用小微波炉烤土豆， 漫游车里绝对没有这种好设备。我的确可以把栖息舱的微波炉带进来接 上电源，但是每天烤十个土豆消耗的电力会直接影响到我当天的行驶路 程。

很快，每天的日程就开始有规律了。实际上，这个规律让我感到惊 人的熟悉。我曾经在探路者之旅的22个受罪的火星日里有过这种经历。 但是这一次，卧室改变了一切。不必再圈在漫游车里，我现在有了自己 的小栖息舱。

醒来之后，用一个土豆作早餐。然后，从内部给卧室放气。这件事 干起来需要花点心思，不过最后，我还是搞定了。

首先，穿上EVA太空服。然后，关掉气闸室内门，让外侧门开着 （卧室连在上面）。这样的话，就把包括我在内的卧室和漫游车的其他 部分隔离开了。接下来，对气闸室进行减压。它以为只是将很小区域内 的空气排出去，但实际上却把卧室也减压了。

减压完毕后，我将瘪了的帆布拖进来叠好，再将它从外舱口取下 来，关上外侧门。下一步最累。当气闸室再次增压时，我得和折叠好的 卧室一起挤在里面。增压完毕，内侧门打开后，我多多少少是滚进漫游 车的。把卧室塞好后，我再回到气闸室，按正常流程回火星地表。

这个过程是很复杂，但它确保了在分离卧室的过程中，不必对整个 漫游车进行减压。别忘了，漫游车里放着各种无法适应真空环境的设备 呢。

下一步就是收集我前一天铺在外面的太阳能电池板，把它们重新放 回漫游车和拖车。然后快速检测一遍拖车，进入它的气闸室，简单地扫 一眼所有设备，EVA太空服都不用脱，只是想大概了解一下它们有没有 明显问题。

然后回漫游车。进来之后，我马上脱掉EVA太空服，开始驾驶。连 续驾驶将近四个小时后，电力差不多耗尽了。

停好车后，我再度穿上EVA太空服，回到火星地表，将太阳能电池 板铺开，让电池充电。

接下来是安装卧室，基本上是把拆卧室的流程反过来走一遍。最 后，让气闸室给它充气。在某种程度上，卧室只是气闸室的一个扩展。

尽管实际上是可以的，但我并没有对卧室进行快速充气。测试时这 么做是想找到漏气点，但这并不是一个好办法。快速充气会给它带来强 烈冲击，最终会导致损伤。栖息舱把我当炮弹射出去的回忆一点也不美 好，我压根不想再来一次。

卧室搭好后，我就脱掉EVA太空服放松放松。大部分时间我都在看 70年代蹩脚电视剧。一天里的大部分时光，我跟一个失业人士没啥区 别。

这个流程我会一直重复四个火星日，然后就要开始产气日。

产气日跟其他日子其实也没什么太大差别，只不过是不再开四小时 的车。我把太阳能电池板架好后，打开氧合器，让它分解调节器储存的 二氧化碳。

它会把所有二氧化碳转化为氧气，并为此用掉一整天的电力。

整个测试很成功。我能赶上日程。

日志：SOL449

今天是个大日子。我要前往斯基亚帕雷利了。

漫游车和拖车全部打包装载完毕。跑测试时它们己经装得差不多 了，现在则是连水也搬上去了。

过去几天，我把所有土豆都用栖息舱的微波炉烤了一遍。这花了我 不少时间，因为微波炉一次只能烤四个。烤好后，再把它们拿到户外冻 起来。冻好后，将它们全部放进漫游车的挂包。这看上去像是在浪费时 间，但实际上却很关键。旅途中我不用再吃生土豆，而是可以吃烤熟的 （冷）土豆。首先，它们好吃得多。但更重要的是，它们被烤过。食物 被煮熟后，蛋白质分子链会断掉，这也意味着食物更易消化。我将从中 获得更多卡路里，而我正需要尽可能多地留住卡路里。

过去几天，我对所有设备进行了诊断检测。调节器、氧合器、 RTG、AREC、电池、漫游车生命维持系统（以防万一）、太阳能电池 板、漫游车电脑、气闸室，以及其他所有含有活动零件或是电子组件的 设备。我甚至检查了每一个发动机，每个轮子一个，一共八个，四个归 漫游车，四个归拖车。虽然不会给拖车发动机提供电力，但作为备用也 不错。

现在一切就绪，可以出发，没有明显问题。

跟一开始相比，栖息舱现在只剩下个壳儿。我将它里里外外洗劫得 干干净净，卸掉了所有关键组件，还切了一大块帆布。可怜的栖息舱把 它能给我的东西全给我了，我在其中生存了一年半，这就是我对它的回 报。它真是活生生的奉献树四。

今天执行了最后的关闭工作。供暖、照明、主电脑，等等，所有我 未曾盗取，带去斯基亚帕雷利的组件，都关掉了。

我可以将它们一直开着，反正又没人在意。但是按照原计划，在 S0131 （本应是地表工作的最后一天）应当关掉栖息舱，并放气，因为 NASA不想在MAV发射时，旁边还耸立着这么一个充满易燃氧气的大帐 篷。

我想，关闭栖息舱，是对阿瑞斯3原始任务的致敬，那个我永远也 无法经历的Sol31o

在我关掉所有设备之后，栖息舱里极为怪异地安静下来。这种诡异 的静寂无法用言语来描述。我以前也离开过充满噪声的栖息舱，但我要 么在漫游车里，要么穿着EVA太空服，它们都会发出自己的噪声。

但现在，一片空寂。我从来没有意识到火星竟如此寂冷。它是沙漠 的世界，几乎没有大气来传导声音，我可以清楚地听见自己的心跳。

算了，哲学演讲到此结束。

现在我己身在漫游车。（这是显然的，因为栖息舱的主电脑己永久 断线。）我有两块充满电的电池，各项系统功能完备，前路是45个火星 日的行程。

要么斯基亚帕雷利，要么死！

我能确定的是，的确己经进入了一个峡谷。谷底很平坦，开起来很 顺畅，跟我希望的一模一样，真是奇迹。这个峡谷可不是由河流多年冲 刷缓慢形成的，而是由一场大洪水在一天之内冲出来的。如果能亲眼看 到，一定震撼无比。

想想也诡异，现在我己不在阿西达里亚平原了。在那里我度过了 457个火星日，差不多是一年半的时间，永远不会再回去。我很好奇在 余生中，会不会对那个地方产生乡愁。

如果还有“余生"，我很乐意忍受那么一点点乡愁。现在，我只想回 家。

“欢迎回到CNN的《马克•沃特尼报道》，”凯西对着摄像机说，“我 们今天请来的是大家非常熟悉的嘉宾，文卡特•卡普博士。卡普博士， 我想大家最关心的问题是：马克•沃特尼死定了吗？"

“我们希望不是，”文卡特回答，“但他面前的确有一个真正的挑 战。”

“根据你们最新的卫星数据，阿拉伯地带的沙暴丝毫没有减弱的迹 象，它将遮蔽80%的阳光，对吗？ ”

“没错。"

“而沃特尼唯一的能量来源就是太阳能电池板，对吗？”

“是的，一点没错。”

“他那辆临时拼凑的漫游车可以在20%的电力供应下工作吗？ ”

“我们找不到任何办法可以实现这一目标，所以答案是：不行，单 是他的生命维持系统就需要更多电力。”

“他还有多久就会进入沙暴区？ ”

“现在他刚进入马沃斯谷。按照目前的行驶速度，他将在SO1471抵 达沙暴边缘，也就是12天后。”

“他肯定会发现有点不对劲。’‘凯西说，“在如此低的能见度之下， 他用不了多久就会发现太阳能电池出了问题。他能不能绕过这个区 域？ ”

“很不幸的是，凡事都在和他作对。"文卡特说，“沙暴边缘并不是 清晰的一条线，而是一片沙尘密度稍大的区域。随着他继续向前行驶， 沙尘密度会越来越大。这个过程中的变化将会非常细微，每天都只比前 一天暗一点点。变化太细微，以至于无法察觉。”

文卡特叹了 口气，“他会突入好几百公里，在他感觉到任何能见度 的问题之前，会首先注意到太阳能电池的效率在降低。沙暴向西移动， 他向东行驶。他会进入太深，无法回头。"

“难道我们只能眼睁睁地看着悲剧发生？"凯西问。

“希望是有的。"文卡特说，“也许他能比我们预计的更早发现。也 许沙暴会突然减弱。也许他能想到我们想不到的办法，让生命维持系统 降低耗能。马克•沃特尼现在是火星生存专家。如果有人能闯过这一 关，那也只能是他。"

“12天，”凯西对着摄像机说，“整个地球都在看，却帮不上任何 忙。"

日志：SOL462

又是一个太平无事的火星日。明天就是产气日，因此，现在更像是 我的周五晚上。

我大概己经走了一半的马沃斯谷。正如我希望的，整个行程很顺 利，没有太大的海拔起伏，很少遇到什么大的障碍物，只有平坦的沙 地，以及直径不超过半米的岩石。

你也许好奇我是怎么导航的。去找探路者的路上，我利用弗波斯在 天空中的轨迹来确定东西轴。但找寻探路者之旅比现在要简单得多，而 且当时还有很多地标可以参考。

这次我没法沿用这个办法。我的“地图"（姑且这么称它）是由卫星 图像拼凑的，分辨率很低，根本派不上用场。我只能通过它辨别大型地 标，比如方圆50公里的撞击坑。他们根本没料到我会走这么远。当时我 手头之所以有探路者附近区域的高分辨率地图，是因为它被包含在着陆 计划之中，以防马丁尼兹必须偏移计划地点着陆。

因此，这一次，我需要找个可靠的办法来找准我在火星上的位置。

纬度和经度，这是关键所在。纬度比较容易，地球上的古代水手早 就搞明白了。地球的转轴倾角是23.5。，火星是25。，所以它指向天津四 83

O

做一个六分仪幽并不难，所需要的只有一个能当目镜用的管子、一 根细绳、一个破码，再来个有刻度的东西就成了。一小时之内就自制完 毕。

我每晚都会来到户外，用自制六分仪对准天津四。仔细想想的话， 还真有点变态。我在火星上穿着宇航服，手里却拿着一个16世纪的工 具。不过，它们真有用。

经度就麻烦了。在地球上，获知经度最简单的办法是先获取当前的 精确时间，然后与天空中太阳的位置相比较。对古人来说，最难的事情 就是发明一座可以在船上正常运行的钟（钟摆上了船就没辙），当时那 些最厉害的科学家都研究过这个问题。

幸运的是，我有精确的时钟。一抬眼，我便能看到四台电脑。此 外，我还有弗波斯。

由于弗波斯离火星近得荒唐，它绕火星一周的时间甚至短于一个火 星日。它自西向东运行（和太阳与徳摩斯四相反），每隔11个小时东 落。自然，它的运行模式是固定的。

由于太阳能电池板需要充电，每个火星日我得干坐13个小时，这期 间弗波斯肯定会落山一次。我记下此刻的时间，然后将它代入一个我捣 鼓出来的公式，就能得到我的经度。

所以，要得到经度，需要观察弗波斯落山；要得到纬度，则需要在 夜晚观察天津四。这个办法的效率真心不高，但我一天只需要计算一 次。停车后我就开始计算坐标点，然后根据它来规划第二天的行程。这 看上去像是某种连续近似方法。到目前为止，我认为它是可行的。不 过，谁知道呢？也许另一种结局就是：我捧着地图，抓着脑袋，搞不懂 自己怎么开到金星上去了。

明迪•帕克将最新的卫星照片放大，纯熟自如。沃特尼的营地位于 影像中间，周围的太阳能电池板排成圆形，这是他的习惯。

工作室充上了气。她看了一眼照片上的时间戳，显示是当地时间中 午。她很快找到近况报告。如果岩石充足，沃特尼总是将它们堆在漫游 车附近，通常在北边。

为了节省时间，明迪自学了摩尔斯码，这样就不用每天早上都去查 看字母表了。她打开电子邮箱，给名单越来越长的收信组发送大家都想 知晓的沃特尼每日口信。

SOL494抵达日程不变。

她皱了皱眉，加了一句，“注：预计五个火星日后进入沙暴区。"

行驶在马沃斯谷的日子很有趣，但现在，我己到达阿拉伯地带。

要是经纬度计算准确的话，我应该刚进入其边缘。即便不用计算， 放眼望去，也能看见地形起变化了。

在过去的两个火星日，我一直在一个斜坡上行驶，开上马沃斯谷尽 头的谷壁。上升坡度不大，但斜坡很长。阿西达里亚平原（孤独的栖息 舱的所在地）大约在海拔负3000米以下，而阿拉伯地带的海拔大约是负 500米，所以我将向上攀越两公里半。

你想知道这里的零海拔是什么意思？在地球上，零海拔就是海平 面。很显然，这个定义对火星没意义。所以，那些穿白大褂的技术宅们 聚在一起，将火星的零海拔定义为任何大气压为610.5帕斯卡的地方， 而这正是我当前头顶500米以上的气压。

现在，事情愈发棘手。在阿西达里亚平原时，如果我偏航了，可以 根据新数据回到正确的方向上。再后来，到了马沃斯谷，沿着峡谷走， 想走岔也不可能。

但当前这个社区就没那么和善了。这是那种你想把漫游车车门锁 紧，到了十字路口都不愿把手闸拉死的地方。好吧，也不完全如此，但 要是在这里偏航了，麻烦就大了。

阿拉伯地带有许多巨大而荒蛮的撞击坑，我必须绕过它们。如果导 航出了差错，我最后就会开到某个撞击坑的边缘。我不能简单地横穿过 去，提升海拔需要耗费大量的能量。在平坦地形下，我可以每天开90公 里。在陡峭的斜坡上，能跑40公里就是万幸了。另外，在斜坡上驾驶也

很危险，稍不注意就会翻车，后果无法设想。

没错，最后我还是得向下，往斯基亚帕雷利开去。这段路程躲不 掉，到时得万分小心。

不管怎样，要是我真的开到撞击坑边缘，就得原路返回。这里简直 就是他妈撞击坑大迷宫，只能靠自己时时刻刻小心观察周边环境。除了 经纬度之外，还要尽量利用周遭的地标。

我的第一个挑战是从卢瑟福撞击坑和特罗夫罗特撞击坑必中间穿过 去。这应该不难，它们相距足足有100公里之遥，就算是我也不会搞砸 吧！

对吗？

在卢瑟福和特罗夫罗特之间穿针引线，干得还不错。好吧，这根针 的针眼直径有**100**公里，得啦。

今天，我正在享受旅途开始以来的第四个产气日。己经过去**20**个火 星日了。到目前为止，我的进度还跟得上。地图显示，我己经跑了 **1440** 公里，还没走完预定路程的一半，不过也快了。

在每一个扎营点，我都会收集土壤和岩石标本，当初去找探路者的 路上也是如此。不过这次，我知道**NASA**肯定在用卫星跟踪我，所以我 就用当前火星日来给样本编号。对于地点，他们肯定要比我清楚一百 倍，以后他们可以慢慢对应。

这件事最后也有可能白搭。**MAV**发射时的载重肯定会极为有限。 为了跟赫耳墨斯交会，它必须达到逃逸速度。但它的设计速度只能抵达 火星轨道。唯一能提高速度的办法就是大规模减重。

但这个戏法该怎么变，是**NASA**需要考虑的，而不是我。只要我能 抵达**MAV,**就能跟他们恢复通讯，并得到改造方案的详细步骤。

他们很可能会说：“谢谢你收集那么多样本，但是请把它们留下。 再卸下你的一条胳膊，你最不喜欢的那一条。"不过，抱着死马当活马 医的精神，我还是继续收集样本。

接下来几天的路程应该不太麻烦。下一个大的障碍是马斯撞击坑， 它横跨在我去斯基亚帕雷利的直线上。为了绕过它，我要多跑百来公 里，这功夫肯定省不了。我要尽量向着它的南缘开，越靠近撞击坑环， 绕的路越短。既

“你看了今天的更新了吗？ ”刘易斯将她的食物从微波炉里拉出来。

“是啊。"马丁尼兹啜着饮料。

她坐在休闲区桌子对面，小心地打开冒着热气的食物包装，决定凉 一会儿再吃。“马克昨天进入了沙暴区。"

“是啊，我看到了。”他说。

“我们要作好心理准备，他有可能赶不到斯基亚帕雷利。’‘刘易斯 说，“如果不幸发生，我们大家要沉住士气。在我们到家以前，还有很 长的路要走。"

“他己经死过一次了，"马丁尼兹说，“对士气来说打击很大，但我 们还是硬挺了过来。对了，他不会死。"

“现在的情形很危险，里克，"刘易斯说，“他己经深入沙暴50公里 了，接下来他还要以90公里每火星日的速度前进。他很快就会进入太 深，没法回头了。”

马丁尼兹摇摇头，“他会搞定的，指挥官，坚定信仰。”

她神色苍茫地一笑，“里克，你知道我没有宗教信仰。"

“我知道，"他说，“我说的不是对上帝的信仰，而是对马克•沃特尼 的信念。你想想，火星给他使了那么多绊子，但他还活着。他也能挺过 这一关的。虽然我不知道具体该怎么办，但他肯定可以。他是个狗娘养 的机灵鬼。"

刘易斯吃了一小口食物，“我希望你是对的。"

“赌100块，敢吗？"马丁尼兹笑着说。

“当然不敢。"刘易斯说。

“那他妈就对了。'‘他笑了。

“我永远都不会在船员的性命上下注，"刘易斯说，“但是这并不意 味着我认为他会——”

“哇啦哇啦，哇啦哇啦，”马丁尼兹打断她，“在你心里，你相信他 能成功。"

第五个产气日，一切顺利。明天就会掠过马斯撞击坑南缘，之后的 路就简单了。

我正身处好几个撞击坑之间，它们大致成三角形排列，我要将它命 名为沃特尼三角。在探险过这些地区之后，火星上的地点都该以我命 名。

特罗夫罗特、贝克勒尔壑和马斯形成一个大三角，周围还有另外五 个大撞击坑。正常情况下，应该不会有什么问题。但我的导航系统粗糙 得很，搞不好就会让我开到其中一个的边缘，逼我走回头路。

过了马斯撞击坑，我就离开了沃特尼三角（没错，我越来越喜欢这 个名字了），然后就能有恃无恐地直奔斯基亚帕雷利。这一路还有不少 撞击坑，但它们相对要小得多，绕过去也不用花太多时间。

进展相当不错。阿拉伯地带相对阿西达里亚平原要崎岖得多，但也 没我想象中的那么严重。大部分岩石我都能直接开过去，太大的就绕过 去。我还有1435公里的路程要走。

我对斯基亚帕雷利作了点研究，发现了一些好消息。进入盆地的最 好办法就是沿着我的当前方向直线行驶，一点也不用绕路。入口也很好 找，就算导航出毛病了也没关系。撞击坑边缘的西北角有另一个小撞击 坑，那就是我的地标。小撞击坑的西南缘正好有一个平缓的斜坡，可以 直接进入斯基亚帕雷利盆地。

这个小撞击坑甚至还没有名字，至少在我手里的地图上，它没有名 字。我给它授名“入口撞击坑"，因为我愿意。

好吧，我倒霉了。

这种事迟早会发生。由于导航出了差错，我开到了马斯撞击坑的耸 坡上了。因为它有**100**公里见方，我没法在当前地点看到全貌，所以也 判断不出我在坑环的具体方位。

耸坡的上升方向和我之前的前进方向垂直。所以，对于到底该往哪 个方向走，我毫无头绪。如果可以，我不想多绕路。原计划是绕到南 缘，不过现在看来，要是我走岔路了，往北缘绕可能更好。

必须再等弗波斯升落一次才能得到经度，只有等晚上看到天津四了 才能得到纬度，所以，今天的驾驶到此结束。幸运的是，今天我走的路 程并非往常的**90**公里，而是**70**公里，所以即使错也少错了**20**公里。

马斯不算陡峭，我也许可以从一边进去，再从另一边出来。但它太 大了，要是穿过去的话，我很可能要在里面待一夜。我还是不想冒不必 要的风险。斜坡都很危险，能不上就不上。日程的缓冲时间很多，还是

/v

女土弟-O

今天的驾驶提前结束，准备充电。也许应该给太阳能电池板多留点 时间。昨天它们的充电率又没有达到正常标准。我检查了所有连接，并 且确保没有沙尘覆盖，但它们还是达不到**100%**。

我有麻烦了。

昨天我观察了弗波斯两次升落，并在晚上观察了天津四，在最大程 度上确定了自己的坐标点，结果绝不是我想看到的。我能说的就是：我 开到了马斯坑缘的正中。

逊毙了。

我可以往南开，也可以向北开，其中一个方向很可能比另一个更 好，因为总有一边要绕的路程更短。

我想，应该花点时间先弄清楚哪个方向更好，所以今天早上大约走 了一公里来到坑环的顶部。这么短的路程，在地球上绝对不说二话，但 在这里穿着eva太空服走，真是活受罪。

简直等不及有孙子的那一天了。“你爷爷年轻的时候，必须在撞击 坑环上走路。上坡！穿着EVA太空服！还是在火星上！你这个小兔崽 子，听懂了吗？火星！"

废话少说，我爬上了环顶。靠，风景绝赞！从我所在的制高点看 去，全景十分震撼。我以为肯定能看到马斯撞击坑的对面，这样就能搞 清楚哪条路更短。

但我看不见对面。空气中有一层雾霭。这并不稀奇，火星的空气里 原本就多沙尘，但是现在看上去要比正常的更浓一些。我己经习惯了阿 西达里亚平原的开阔视野，那种一望无垠的大草原的感觉。

接下来就越发诡异了。我转身向漫游车和拖车看去，所有东西都待

在原来的地方（火星上的偷车贼很少），但是能见度却要高得多。

我又向马斯的东面看去，然后再看西方的地平线。然后东方，再西 方。每次转向都要转动整个身体，EVA太空服就是这么个徳性。

昨天，我经过了一个小撞击坑，大概就在此地向西50公里，我能看 到它就在地平线附近。但是向东看，我根本看不了这么远。马斯撞击坑 的直径有110公里，如果有50公里的能见度，我应该至少可以看见坑环 的弯曲，但我没有。

起先，我不知道到底发生了什么事。但缺乏对称让我心烦，而我也 己经学会了怀疑所有事情。这时，一些事实开始在我脑海中浮现。

1. 能见度不对称的唯一解释就是沙暴。
2. 沙暴会降低太阳能电池的效率。
3. 我的太阳能电池效率在好几个火星日之前就己经降低

To

由此，可以得出结论：

1. 我己经深入沙暴好几个火星日了。
2. 靠。

问题不仅在于我己身处沙暴，而且，随着我向斯基亚帕雷利进发， 它还将越来越严重。几个小时前我还在担心自己需要绕马斯撞击坑开一 圈，而现在，我很可能要绕更大的圈子了。

而且，我必须马上行动。沙暴在移动，坐着不动意味着我会被它完 全吞没。但是我该往哪个方向走呢？现在己经不是效率高低的问题了。

如果接下来走错方向，我只能吃灰等死。

我没有实时卫星照片，不可能知道沙暴的大小和形状，以及移动的 方向。伙计，要是能跟NASA通上五分钟话，我啥都愿意干。仔细想 想，NASA眼看着我钻进沙暴，一定急得飙屎。

我得争分夺秒，必须搞清楚怎么才能搞清楚这个沙暴，马上。

但就在这一秒，我脑子里还是一片空白。

明迪疲惫地走到电脑前。今天她从下午2点10分开始值班。她每天 的上班时间和沃特尼保持同步，他睡她也睡。沃特尼在火星上天黑了就 睡，而明迪却要每天调整40分钟迎，还得把窗户用铝箔贴上才睡得着。

她调出最新的卫星照片，扬起了一道眉毛。他还没有拆掉营地。通 常他都是早上出发，只要能看得清，就会开始驾驶，这样就可以利用中 午的阳光来最大化电池充电效率。

但今天他却原地不动，而现在，肯定己经过了早上了。

她开始在漫游车和卧室周围找口信。很快，在熟悉的方位（营地北 面）找到了。读着摩尔斯码，她的眼睛瞪大了。

沙暴。计划中。

她磕磕碰碰地拿起手机，拨通了文卡特的私人号码。

第二十三章

我相信自己能搞定。

我现在身处沙暴的最边缘，既不清楚它的形状，也不清楚其移动方 向。但它肯定在移动，这正是我能利用的一点。我不用特意找寻和探索 它，它正向我而来。

沙暴就是飘浮在空气中的尘土，它并不会对漫游车造成实质性损 伤。我可以将它换算作“电力损耗百分比我看了一下昨天的电力输 出，最多**97%,**所以就是**3%**沙暴。

我需要前进，也需要产氧，这两个是主要目标。我要用全部电力的 **20%**来回收氧气（停车产气）。如果我进入了**81%**沙暴，那就真有大麻 烦了。即便将全部电力都用来产气，我也会缺氧。这将是致命的状况。 不过，这还不算最糟的。我需要电力来行驶，否则就会彻底搁浅，只能 干等沙暴移走，或是减弱，那可能要等上好几个月。

产电越多，我就能走得越远。天空明净时，我将**80%**的电力用于驾 驶，每天能开**90**公里。所以现在，在**3%**的损耗下，每天要少走**2.7**公 里。

每个火星日少走几公里不是大问题。我有的是时间，但不能在沙暴 里越开越深，直到最后开不出去。

最慢最慢，我也要比沙暴跑得快。如果能开得足够快，甚至可以沿 着沙暴边缘进行机动，而不用完全被它覆盖。所以，我要搞清楚它的移

动速度有多快。

我可以在这里待上一整个火星日来测算，通过比较昨天的瓦特数和 今天的。我要做的就是确定比较的是两天中的同一时刻，然后就有办法 知道沙暴移动的速度，至少可以通过电力损失比率来反映。

但我还需要知道沙暴的形状。

沙暴范围很大，有可能延绵数千公里。所以，当我沿着它的边缘驾 驶时，得知道该往哪个方向开。我要沿着沙暴移动方向的垂直方向开， 并且往沙暴最薄的区域开。

以下是我的计划：

当前，我可以开86公里（因为昨天的电没充满）。明天，我要在这 里留下一块太阳能电池板，向南开40公里，再放下一块太阳能电池板， 然后再向南开40公里，这样我就能得到80公里范围内的三个取样点。

到了后天，我就往回开，收集这些电池板，获取数据。通过比较这 三个地点在一天里同一时间的瓦特数，就能推算出沙暴的形状。如果沙 暴在南边更厚，我就向北绕过它；如果北面厚，我就向南开。

我希望向南走。斯基亚帕雷利在我的东南方，向北将会把路绕得更 远。

这个计划只有一个很小的瑕疵：我没有任何办法记录丢下来的电池 板上的瓦特数。通过漫游车电脑，我能方便地跟踪和记录瓦特数，但对 于那些丢在路上的，就得另想他法了。我不能在回来的路上抄读数，我 需要的是同一时间不同地点的数据。

所以，今天我打算搞点疯狂科学。我必须造出一个能记录瓦特数的

设备，这东西还必须单独跟丢下的电池板放在一起。

反正今天我己经决定不走了，还是把太阳能电池板铺在外头吧，也 许能跟往常一样充满电呢。

花了昨天和今天两个整天后，我相信我己经找到了可以算出这个沙 暴的方法了。

我得记录下时间和每块太阳能电池板的瓦特数，其中一块会跟着 我，但另外两块则要被丢下来，丢在很远处。解决方案来自于我多带的 那件EVA太空服。

EVA太空服上有能记录一切影像事件的摄像机，右臂上有一个（如 果宇航员是左撇子就在左臂上），脸罩上方还有一个。影像的左下角显 示时间戳，跟老爸以前玩的那种摇摇晃晃的家用摄像机一样。

我的电子元件工具包里有好几个电能表，所以我心想，干吗不自己 做一套记录系统呢？我可以直接把电能表一天的读数都拍下来。

我打算就这么干。为这次旅途打包时，我带上了所有工具包和零 件，以防在路上需要手动修理漫游车。

首先，我把备用EVA太空服上的摄像机拆了下来。干这事必须十分 小心，可不能把太空服给毁了，这是唯一一件备用服。我把摄像机以及 连接记忆芯片的线路拆解下来，将电能表放进一个小样本容器，然后将 摄像机粘在盖子反面。容器盖上后，摄像机就可以正常拍下电能表的读 数了。

测试时我用的是漫游车的电力。那么，当我把这些设备丢在地表 时，它们从哪儿获得电力呢？我打算让它连在一块两平米的太阳能电池 板上！这电力足够它用的。另外，我还在容器里放了一个小型可充电电 池来帮助它撑过夜间时光（也是从EVA太空服上卸下来的）。

下一个问题是热量，缺乏热量。只要我把这东西搬出漫游车，它就 会马上变冷。如果温度下降太多，电子元件就会罢工。

所以，我还需要一个热源。而我的电子元件工具包里正好也有对应 的设备：电阻器。大量的电阻器。电阻器能发热，这是它们的老本行。 摄像机和电能表只需要一丁点儿电力，所以，太阳能电池板其余的电力 都可以走电阻器。

我造了两个“电力记录仪"，并确保它们的影像记录完好。

然后进行了一次EVAo我分离出两块太阳能电池板，分别给它们接 上一个电力记录仪。接着，我让它们欢快地记录了一个小时，再带进来 查看结果。它们非常棒。

现在，己经快到晚上了。明天早上，我会在这里留下一个电力记录 仪，然后向南开。

做这些事的时候，我让氧合器一直开着（为什么不呢？），所以我 现在有充足的氧气，随时可以出发。

太阳能电池板今天的效率是92.5%,和昨天的97%相比，证明了沙 暴是从东向西移动的，因为昨天东面的沙暴更厚。

所以，就当前来看，本区域的阳光每火星日下降4.5个百分点。如 果我在这里再待16个火星日，就会暗到足以杀了我。

幸好我没打算在这儿等死。

今天各项事务都照计划进行，没什么叽歪。我也不知道到底是往沙 暴里开得更深了，还是远离沙暴了。很难判断环境光线相对于昨天来说 是强了还是弱了，人类大脑没办法把这种事抽象出来。

出发时，我留下了一个电力记录仪，然后往南开40公里，用一次快 速EVA留下另一个。现在，我在80公里外，铺开太阳能电池板充电，并 记录瓦特数。

明天，我会原路返回，收集这些电力记录仪。明知是沙暴区域，还 敢往回走，这种事听上去就很危险，不过这险值得冒。

对了，我有没有提到过受够了土豆？因为，以上帝的名义，我真是 受够了。如果有机会回到地球，我要在澳大利亚西部买一座小房子，因 为那儿是地球上正对着爱达荷四的地方。

提起这事，是因为今天我吃了一顿包装食品。我存了五包以备特殊 时刻。29个火星日之前，我岀发时吃了一包，但前几个火星日我越过行 程中点时，完全忘了吃另一包了，所以今天，我享用了这迟来的中点 庆。

也许今天吃更有道理。谁知道得多赶多少路才能绕过沙暴呢？如果 我陷在沙暴里，注定要死在里面，那剩下的那些贴了标签的食物还不是 得全部吃掉。

跑高速的时候你有没有上错过闸道？你只要接着往前开，开到下一 个出口，出高速，然后掉头就行了。但你肯定恨透了继续在错路上跑的 感觉，因为每一寸路都让你离目的地越来越远。

我今天就有同样的感觉，因为现在我又回到了昨天早上出发时的地 点。呸。

在路上，我将中途的电力记录仪捡了回来。刚才到了出发地，又把 昨天留在那儿的第一个记录仪也取了回来。

两个记录仪的工作状态都很好。把它们记录的视频下载到笔记本电 脑上，快进到中午。这样，我就有了80公里线上三个不同地点同一时间 的太阳能充电读数。

昨天中午，最北面的记录仪显示有12.3%的能效损失，中段显示有 9.5%的损失，最南端的漫游车记录显示有6.4%的损失。这样的话，情况 就很清楚了，沙暴在我北面。而且，先前己得知，它在向西移动。

所以，只要我一直向南开，就能避开它，让它从我北面掠过，然后 我再向东开。

总算有了些好消息！东南正是我要去的方向，不会浪费太多时间。

唉……明天同一条路我要跑第三趟了。

我觉得我快要赶到沙暴前头了。

在火星1号高速上开了一整天后，我回到了昨天的营地。明天，总 算能真正往前赶路了。今天中午驾驶结束之后，设好营地。此处的能效 损失是15.6%,昨天的扎营点是17%,这意味着只要我一路向南，就能 越过沙暴。

希望如此。

沙暴很可能是圆形的，它们通常如此。但我也有可能正好开进了一 个凹洞。如果真是这样，那我就死定了，是不？但我能做的都己经做 了。

我很快就会知晓。如果沙暴是圆形的，充电效率应该一天比一天 高，直至恢复100%o 一旦到了 100%,就意味着己经完全来到了沙暴的 南边，这样的话，我就可以向东开进。走着瞧吧。

如果没有沙暴这回事，我应该己经直接朝东南方向的目的地开去 了。所以说，向南开，速度得打个折。虽然我还跟往常一样，每天行驶 90公里，但却只能靠近斯基亚帕雷利37公里，都怪毕达哥拉斯力这个姓 人。我也不知道啥时候能完全脱离沙暴，然后直奔斯基亚帕雷利。但有 件事是确凿无疑的，SO1494抵达的原计划是泡汤了。

SO1549,是他们来接我的日子。如果错过那天，我就得在那里度过 短暂的余生了。另外，我还要有充足的时间来改造MAVo

他奶奶的。

产气日。休息和算计。

论休息，我读了八页阿加莎•克里斯蒂的《阳光下的罪恶》，从约 翰森的电子书合集里找岀来的。我猜琳达•马歇尔是凶手。

论算计，我算计着他妈什么时候才能越过这个沙暴。

我现在每天仍在向南开，仍在对付能效降低（虽然我一直在进 步）。每天，因为方向错误这种操蛋事，向MAV靠近37公里而不是90 公里，真是把我给气昏了。

我打算跳过产气日。在氧气耗尽之前，我能连续开好几天。现在， 脱离沙暴区比什么都重要。但最后，我还是放弃了这个打算。我己经朝 前赶了很多路，一天不动没什么问题。而且，我不确定连续多跑几天有 没有意义，谁知道沙暴的最南端能延伸到哪里呢？

好吧，NASA多半知道。地球上的各大新闻媒体很可能都在展示沙 暴的范围呢，搞不好还会有类似www.watch-mark-watney-die.com22这样 的网站。所以，基本上而言，有上亿人知道沙暴的最南端在哪里。

除了我。

终于！

我终于越过了这天杀的沙暴。今天的充电效率高达100%,空气中 没有沙尘了。我的行进方向跟沙暴完全垂直，这意味着我己经来到了沙 暴的最南端（假设这是一个圆形沙暴，如果不是，操他大爷的）。

从明天开始，我就可以直接向斯基亚帕雷利开进了。这很好，因为 我己经浪费了太多时间。我向南开了540公里以避开沙暴，相对于预定 路线，己经偏到家了。

对了，事情也有好的一面。现在我进入了子午线地带也，在这里开 车，比崎岖要命的阿拉伯地带舒服多了。斯基亚帕雷利儿乎就在我的正 东。如果我那六分仪和弗波斯导航准确的话，到那儿还有1030公里。

算上产气日，并假设每个火星日能跑90公里的话，我应该可以在 SO1498抵达。不算很糟，真的，沃特尼杀手沙暴到头来只拖慢了我四个 火星日。

不管NASA对于MAV的改造计划是怎么样的，我都还有40个火星日 来完成。

现在我有一个很不错的机遇。我说“机遇"，指的是机遇号。

因为我偏航偏得太远，使得我现在的地点跟火星探险漫游车机遇号 相距不远了。它就在大约三百公里开外，四个火星日就能开到那儿。

这也太他妈诱人了！如果能让机遇号无线电重新工作，我就又能跟 人说上话了。NASA可以持续告知我精确位置和路线，如果又有沙暴临 近，还能警告我。总之，他们又能从天上照看我了。

不过，老实说，这还不是我对它感兴趣的真正原因。我受够了一个 人，该死的！我曾经让探路者重新工作，由此恢复了和地球的通讯。就 因为一把钻子靠在了错误的台子边，所有这些都完蛋了，我又彻底孤单 一人了。我能在四个火星日后结束这个局面。

不过，这是个疯狂又愚蠢的想法。我现在离MAV只有11个火星 Ho既然两周内就可以有一个全新的功能齐备的通讯系统，为啥还要走 岔路去挖一个破烂漫游车来做替代无线电呢？

所以，即便另一辆漫游车跟我近在咫尺（伙计，我们还真是在这颗 星球上扔了不少垃圾，对吗？），诱惑着我，去找它仍不是一个明智的 选择。

此外，到目前为止，我己经亵渎了太多历史站点了。

针对卧室，我要想点办法。

就目前而言，我只能在漫游车里搭卧室。它跟气闸室相连，所以， 只要它在那儿，我就出不去。在路上，这点麻烦不算什么，反正每天都 要把它卷起来。不过，一旦到了MAV站点，就不需要驾驶了，每次增 压减压都会拉伸卧室的缝合部（栖息舱爆炸事件给我留下了深刻的教 训），最好还是有办法能让它待在外头。

天杀的，我刚刚意识到自己己经默认能抵达MAV了。瞧瞧我都说 了些什么？都开始悠闲地谈起来到了MAV后该干些啥了，就好像这己 板上钉钉，不算什么大事似的。我就要闲庭信步地抵达斯基亚帕雷利， 跟MAV混在一起。

真不错。

话说回来，我没有多余的气闸室。漫游车和拖车上各有一个，但它 们都是固定的，不可能拆下来装在卧室上。

但可以把卧室完全封起来，我甚至不用花费太多精力。气闸室连接 点有一个封盖，我可以将它从内部展开，封住开口。别忘了，我把一个 三角帐篷的气闸连接给卸了下来，它本来是应急设备，为了对付漫游车 内的气压下降。如果不能将自己封起来，那它还有什么意义呢？

不幸的是，作为一个应急设备，它不能重复使用。思路是这样，人 们将自己封在三角帐篷里，然后由另一辆漫游车上的人赶来营救他们。 状态良好的漫游车上的队员将三角帐篷从坏漫游车上拆下来，跟自己的 漫游车相连，然后再从漫游车这边把密封拆掉，好让队友们出来。

为了让这个营救方案起效，任务规定，一辆漫游车一次绝不能运载 超过三人。只有在两辆漫游车功能都齐备的情况下，才能开出去，否则 一辆都不能用。

所以，我的天才方案就是：到了MAV站点后，就不再把卧室当成 卧室。我要用它来放置氧合器和大气调节器，这样就能把拖车当作卧室 了。很帅，对不对？

我累死累活地增大了拖车的空间。气球增加了室内的净高。地面面 积不算很大，但还是有不少垂直空间。

另外，卧室的帆布上有好些个阀门孔。真是多亏了栖息舱的这个设 计。我割下来的这块帆布上有阀门孔（实际上完全是冗余的）*。*NASA 希望确保在必要的时候，栖息舱可以从外部增压。

末了，我可以将氧合器和大气调节器封在卧室里。它们将通过软管 与拖车相连，共享相同的大气压，其中一根软管里可以接上电线。漫游 车变为储藏室（因为我也用不着驾驶了），拖车则彻底空掉。这样，我 就有了一间永久卧室。如果MAV改造需要的话，只要零件放得下，我 还可以把它当成工作间。

当然，要是大气调节器或氧合器出了毛病，我只能把卧室割开，才 能修理它们。不过，既然过去492个火星日都没出问题，还是担这个险 吧。

明天就要抵达斯基亚帕雷利入口啦！

当然，这是在不出意外的情况下。不过，你也看到了，这个任务从 开始到现在一直很顺利嘛，对不？（这是在挖苦。）

今天是产气日，也是第一个我不想过的产气日。斯基亚帕雷利就在 眼前，我都能闻到它了。我估计它闻起来应该跟沙子差不多，不过，这 不是重点。

到了入口并不等于到了终点，我还要再花上三个火星日才能开到 MAV那儿。但是该天杀的！我就要到了！

我几乎都能看见斯基亚帕雷利的坑环了。它的距离还相当遥远，所

以，这多半是我自己脑补出来的。它还在62公里之外，即便能看见，也 是非常模糊的轮廓。

明天，到了入口撞击坑之后，我就转而向南开，通过''入口坡道''进 入斯基亚帕雷利盆地。我来了点餐巾纸计算，结论是坡道很安全。从环 顶到盆地的海拔变化是1.5公里，而坡道的长度是45公里，这就说明， 坡道斜角为两度，没事。

明天晚上，我就要沉入全新的低地！

让我再排练一次 .....

明天晚上，我就要在岩石底啦！

不对，这听起来也不太好 .....

明天晚上，我就要在乔瓦尼•斯基亚帕雷利最喜欢的洞里啦！

好吧，我承认这是在满嘴跑火车。

几百万年以来，撞击坑环一直受到无止境的风蚀。正如大河侵蚀高 山一般，风侵蚀着撞击坑的石顶。亘古以后，它在边缘上打开了缺口。

一直受到风力高压的区域，终于有了一个路径来分流。时光流逝， 缺口越来越大。随着缺口变大，盆地上也聚集了越来越多的沙尘。

最终，达到了一个平衡点。沙尘越积越高，直到开始向坑外流出。 它不再堆高，而是向外堆远。斜坡不断扩大，直到达成新的平衡，由无 数微粒复杂的相互作用形成了一个稳定的斜角，入口坡道诞生了。

气候变化，形成沙丘与沙漠地形。近处新的撞击则带来岩石和巨 砾。斜坡开始变得崎岖。

重力发挥了作用。随着时间流逝，斜坡压紧。但不同区域的密度不 同，变紧实的程度也不等。有些区域变得坚硬如岩石，另一些地方却仍 跟粉末一样柔软。

虽然形成了一条通向撞击坑内部的平缓坡道，但这条路本身却崎岖 不平。

抵达入口撞击坑后，孤独的火星居民将漫游车转向斯基亚帕雷利盆 地。他没料到平坡竟如此崎岖，他小心地绕过那些小沙丘，更为谨慎地 开上大沙丘的顶端。一路上的每次转弯、每个起伏、每处石砾，都得万 分小心。路线总是经过再三考虑，他掂量过各种走法。

但还是不够。

漫游车在一个看似寻常的斜坡上下坡时，驶过一处不起眼的隆起。 致密、坚硬的沙土突然变成了柔软的粉末。由于整个表面都被五厘米厚 的沙尘所覆盖，肉眼根本看不出这么突然的变化。

漫游车的左前轮陷了进去。这突如其来的倾斜使得右后轮完全离 地，大大增加了左后轮的承重，令其抓地不牢，也滑进了尘粉中。

在旅行者还没反应过来之前，漫游车己经翻向一边了。与此同时， 在车顶堆得好好的太阳能电池板全都滑了下来，像一叠扑克牌散开在 地。

拖车与漫游车通过挂钩相连，加在挂钩上的扭力太大，就算它的材 料再结实，也还是像根小树枝一样折断了。连接两辆车的软管也扭断 了。拖车一头栽进软土中，倒翻在它的气球屋顶上，被这急停震得直 抖。

漫游车也没那么走运。它继续向山坡下滚去，旅行者在里面犹如烘 干机里的衣服。大约二十米后，软尘土开始变为结实的沙地，这才让漫 游车颤动着停了下来。

最终，它侧面朝下。连接阀门的软管遗失，压力骤降，阀门自动关 闭。压力密封没有泄漏的迹象。

旅行者还活着，暂时如此。

第二十四章

各部门头头儿都盯着投影仪上的卫星照片。

“耶稣，”米奇说，“出了什么邪门？ ”

“漫游车侧面翻车，"明迪指着屏幕说，“拖车底朝天。这些散布在 周围的长方形是太阳能电池板。"

文卡特捏住下巴，“我们有办法知道漫游车的压力舱状况吗？"

“没有明显迹象能推测。’‘明迪说。

“有没有车祸后沃特尼的行动迹象？ EVA? ”

“没有EVA, ”明迪说，“天气状况良好。如果他出来过，应该有明 显的脚印。"

“这是整个事故现场吗？ ”布鲁斯•吴问。

“我认为是。’‘明迪说，"在照片顶端，也就是北面，有平常可见的 车辙印，就在这儿。"她指着一大块乱糟糟的地方说，“这是事故发生的 地点。分析这些痕迹，我认为漫游车是从这里翻倒和滑走的，你可以看 到它留下来的一道沟槽。拖车则翻了个底朝天。"

“我不想说状况有多好，"布鲁斯说，“但是看上去，我认为也没那 么糟。”

“继续说。"文卡特说。

“漫游车设计时就考虑过翻车情况。"布鲁斯解释，“如果真有气体 泄漏，沙地上应该有星状散射，但我没有看到类似的图案。”

“沃特尼有可能因为受伤困在里面了。”米奇说，“他有可能撞到了 头部，或是摔断了胳膊之类。"

“有可能，"布鲁斯说，“我只想说漫游车很可能还是完好的。"

“这是什么时候的照片？"

明迪看了看表，“我们在**17**分钟前获得这张照片，**9**分钟后**MGS4**也 在轨道上的新照片就能传过来。"

“他出舱**EVA**的第一件事就是检查受损情况。”文卡特说，“明迪， 如有任何变化，跟我们及时通报。"

嗯。

没错。

前往斯基亚帕雷利盆地的下行过程不太顺利。为了让你知晓到底有 多不顺利，我正在电脑上敲字。电脑还架在控制面板附近，而漫游车正 侧躺着。

虽然在车内翻滚得厉害，但我也早就变成对付危急情况的老油子 了。漫游车刚开始倾倒，我马上就把头缩起来，蜷成一个球。这就是我 这样的动作英雄该有的样子。

这很有效，因为我没有受伤。

压力舱完好无损，真是好上加好。连接拖车软管的阀门自动关闭 了，这很可能意味着软管己经脱离了，也意味着跟拖车的挂钩扳断了。 太妙。

看看舱内四周，我认为没摔坏什么设备。水罐保持密封。空气罐上 也看不到明显的裂口。卧室散了开来，到处都是，但那些都是帆布，所 以也伤不着什么。

驾驶控制看上去还好，导航电脑提醒我漫游车正处于“无法接受的 危险倾角多谢提醒，导航！

好吧，我翻车了。谈不上什么世界末日。我还活着，漫游车也还 好。我更担心的是那些很可能被车压坏的太阳能电池板。另外，既然拖 车脱节了，它很可能己经完蛋了，气球不一定扛得住。要是它爆裂了，

里面乱七八糟的东西会飞得到处都是，我得一个一个捡回来，它们可是 关键的生命维持系统。

说到生命维持系统，当阀门关闭时，漫游车自动切换到了车内供给 罐。干得好，漫游车！给你袋史酷比小狗点心。

我还有20升氧气（足够呼吸40天），但没了调节器（它在拖车 里），就得用化学方法吸收二氧化碳。我还有312小时的过滤器，外加 EVA太空服里的171小时。全都算上，一共有483小时，差不多是20个火 星日。所以，我还是有时间东山再起。

我现在真的离MAV近得要命，大约220公里，绝不能再让这种事误 了我。而且，我也不需要所有东西都处于最佳状态，只要漫游车能再开 220公里，生命维持系统再撑上51个火星日就成。情况就是这样。

是时候穿戴整齐去找拖车了。

日志：SOL498 (2)

一次EVA下来，我发现没那么糟。当然，也没那么好。

我压碎了三块太阳能电池板。它们全都在漫游车身底下，碎得不忍 直视。也许还能输出个把瓦特，但希望不大。幸运的是，我当时确实多 带了一块电池板。要维持每日运转，一共需要28块，但我带了29块（漫 游车车顶14块，拖车车顶7块，还有8块搁在两辆车侧面的临时搁架 ±） o

我试着把漫游车推正，但力气不够大，需要找点东西来做杠杆，把 它撬起来。除了翻倒在地，没发现它有什么别的毛病。

好吧，这么说不对。挂钩损坏，无法修理，有一半直接飞走了。幸 运的是，拖车也有一个挂钩，算是备用。

拖车的情况有点危险。它底朝天压在充气的顶上。不清楚是哪路神 仙保佑我，气球没爆，实在太棒。要做的第一件事就是把它扶正。气球 所受的压力越大，爆掉的可能性就越大。

在外期间，我把26块没被漫游车压到的太阳能电池板全都找到了， 摆放好，开始充电。按部就班，对不？

所以，我现在要解决好几个问题：首先，要扶正拖车，至少要把压 力从气球上移走；其次，要扶正漫游车；最后，要把拖车的挂钩换到漫 游车上。

另外，我还得拼个口信给NASA,他们现在肯定很担心。

明迪大声读出摩尔斯码的含义：“翻车，修。"

“什么？就这些？"文卡特在电话里说。

“他就堆了这些。”她用肩膀夹住电话，将口信群发给感兴趣的各 方。

“就三个字？没说他的身体状况、设备情况，或是补给情况？ ”

“逗你玩呢，"她说，“他留下了详细的数据报告，我刚才是在发 疯，没跟你说实话。"

“真好笑，"文卡特说，“在你的工作单位跟比你高七级的人装逼， 你倒是有种。"

“噢，得了吧，”明迪说，“你要炒了我这个行星际偷窥狂？我的硕 士学位还真指望能用在别的地方呢。"

“我记得你以前很害羞的。”

“我现在是个太空狗仔，干什么活儿摆什么谱。"

“够啦，够啦，”文卡特说，“发邮件吧。”

“己经发了。"

今天很忙，搞定了很多事。

起床时浑身酸。昨晚我得睡在漫游车的舱壁上。气闸室朝上的情况 下，卧室派不上正经用。但我的确还是用到它了：我多少己经习惯睡在 卧室了，昨晚把它折叠起来当床睡。

闲话少说，漫游车的舱壁不是人睡的。吃了一个早餐土豆，吞了些 维柯丁之后，感觉好多了。

我脑子里首先想的是：得赶紧对付拖车，但很快又改变了主意。因 为仔细查看之后，我意识到，凭我的本事，绝不可能把它扶正。我得用 上漫游车。

所以，今天要专注在漫游车上。

为了预备MAV改造，我把能带的工具全都带上了，其中包括电 缆。等我在MAV拾掇好住处，太阳能电池板和蓄电池就会放置在固定 位置。我可不想每次在MAV另一头用个钻子，都得开着漫游车跟着 跑，所以我带上了全部电缆，以备不时之需。

这主意真是不错，因为电缆也能当绳子用。

我找出最长的一根。就是它给钻子充电，然后烧毁了探路者，我称 之为“幸运电缆”。

我将它的一头插进蓄电池，另一头插进那把臭名昭著的样本钻，然 后拿着钻子去找一块结实的地面。找到后，继续向前走，一直走到电缆 长度的极限。我将一根一米长的钻头钻进岩石大约半米深，拔掉电缆，

将其在钻头底部系紧。

然后，我回到漫游车，把电缆系在漫游车的车顶支架上。这样，我 就有了一根绷紧的跟漫游车垂直的长电缆。

我走到电线中点，水平用力拉，漫游车受到的杠杆效应很可观。我 希望把车拉正之前，钻子别给崩断了。

我一步步向后退，继续用力拉。有些东西必须舍弃，但那不是我的 风格。阿基米徳在我这边，漫游车总算拉正了。

漫游车的车轮撞在地上，掀起一大片沙尘。这个动静可不小。但我 己经离得相当远了，就凭这点稀薄的空气，传不了什么声音。

我把电缆松掉，取回钻子和钻头，回到漫游车，给它作了一个系统 的全面检查。这个工作无聊到家，但我必须做。

每个系统和子系统都能正常工作。JPL造这些漫游车，干的活儿实 在是漂亮极了。如果能回地球，我要给布鲁斯•吴买瓶啤酒。不过想 想，我应该给JPL的每个家伙都买瓶啤酒。

回地球，我要给每个人都买瓶啤酒。

闲话少说，既然漫游车己经回归了正位，该去对付拖车了。唯一的 问题是，光线不足了。别忘了，我可是在撞击坑里。

漫游车翻车时，我就要下完坡道了，而坡道正对着撞击坑的西缘。 所以，从我这个地点来看，太阳很早就落山了，我正处在整个西壁的阴 影之中。真是逊成渣了。

火星不是地球，它没有厚重的大气层来折射日光，空气中也缺乏微 粒来将阳光反射到角角落落。这里完全就是一个该死的近真空环境。只 要看不见太阳，天就全黑了。弗波斯能提供少许一点儿光线，但派不上 什么用场。徳摩斯就是远在天边的一个几乎看不见的小屁点儿，啥用也 没有。

让拖车在气球上再压一夜，我恨得牙痒痒，但也没辙。我只能自我 安慰，要是一整天它都能撑下来，现在应该已经稳定了。

哦，对了，既然漫游车己经归位了，我就又能用上卧室了！生活中 总是这些小事最重要。

日志：SOL500

今天早上醒来时，拖车还没爆。所以，这算是一个不错的开头。

摆正拖车要比摆正漫游车难得多。漫游车只要拉正就行，而拖车却 要彻底翻个个儿，昨天杠杆把戏的那点力道是不够的。

第一步是将漫游车开到拖车附近，然后开始挖地。

老天爷，挖地。

拖车底朝天，车头对着下坡。我决定利用斜坡来让拖车以车头为支 点翻过来。换句话说，就是让它翻个筋斗，然后落地。

可以把电缆系在拖车车尾，然后用漫游车来拉。但是，如果不先挖 个洞，拖车只会在地上滑。我要让它倾倒，得有个洞来让车头杵进去。

所以，我挖了一个一米宽、三米长、一米深的洞，累死累活四个小 时。

我将拖车和漫游车连上，向下坡的方向开车。正如所料，拖车车头 杵进洞里，然后整个车身都竖了起来，最后完全翻了过来，溅起大片沙 尘。

我在车里冷静了一下，被这么完美的结果惊呆了。

现在，日光又没了，我实在受不了这该死的阴影。只要向MAV开 一天，就能远离这坑壁了。但今天，还得再忍受一次夜晚早早到来。

今晚还得在没有拖车的情况下维持生命系统。它的确是扶正了，但 我完全不知道里面那些狗屁东西还能不能正常工作。不过，漫游车里的

补给完全够用。

晚上美美地吃了个土豆。“美美"的意思就是：“一边吃，一边恨得 想杀人。"

今天从一杯“啥也没有茶”开始。“啥也没有茶'‘很好做。首先，来点 热水；然后，里面啥也不放。几周前我尝试过土豆皮茶。算了，不提也 罢。

今天进拖车查看，这个任务不太容易，因为里面相当拥挤，我不得 不把**EVA**太空服放在气闸室里。

首先引起我注意的是，车内温度很高。几分钟后，我明白了。

大气调节器仍在工作状态，但却在空转。因为和漫游车脱节了，也 就是说，没有我产生二氧化碳来让它处理。既然拖车里的空气成分很正 常，就无须进行任何改变。

因为空气不需要调节，也就意味着没有空气抽到**AREC**中进行冷 却，更不会以液态形式回流再来加热。

但别忘了，**RTG**一直在散发热量，根本停不下来。所以，热量在不 断累积。最终，达到了一个平衡，那就是说，从车外壳散发热量的速度 和**RTG**产生热量的速度相等。我可以告诉你，这个平衡温度是**41°Co**

我对调节器和氧合器作了全面检查，很高兴地发现它们没有任何问 题。

**RTG**水罐己经空了，这一点也不意外，它没盖盖子，也没想到会翻 个底朝天。拖车地板上到处都是水迹，花了我好一顿功夫，才用我的连 身衣裤把它们吸干。我找到先前放在拖车里的一罐备用水，给**RTG**水罐 又加了些。还记得吗？我需要这些水来让回流的空气形成气泡，这是我 的加热系统。

不过总的来看，情况还算不错。关键设备运行正常，两辆车也都扶 正了。

连接漫游车和拖车的软管设计得很好，它们直接脱离，并未断裂。 我只须将它们拧回原位，两辆车就能共享生命维持系统。

还有一件事需要解决：漫游车挂钩。它己经彻底报废。在翻车事故 中，它承担了全部力道。不过，正如之前预计的，拖车挂钩一点也没有 受损。所以，我把好的挂钩从拖车上卸下，装到漫游车上。旅程继续！

总体看来，这个小车祸又浪费了我四个火星日。但现在，我又要上 路了！

且慢。

要是又开进一个粉末坑该怎么办？这次算我走运，再来一次未必就 能全身而退了。我需要找到一个办法来预知前方的路面到底安不安全。 至少，在坡道剩下的这段路上必须如此。一旦上了斯基亚帕雷利盆地的 地面，就能照往常一样，安心地行驶在普通沙地上了。

要是想要什么就有什么，那我最想要的就是一个无线电设备，直接 开口跟NASA要一条下坡的安全路线。好吧，如果想要什么都行，那我 最想要绿皮肤的美艳火星女王来搭救我，之后她就能学到地球上的一门 知识，名为“做爱

实在是太久没有看到女人了，瞎叨叨而己。

总之，为了防止我再次翻车，我要——一点没开玩笑......就像是十 几年没见过女人了。我不想太过分。相信我，就算在地球上，作为一名 植物学家兼机械工程师，我也从来不是最招女士青睐的家伙。好吧，我 说够了。

总之，我要开慢一点，就像 .....爬。这样的话，一旦有轮子陷进坑 里，我还有足够的时间来反应。另外，低速能增加扭力，避免我一下就 失去牵引力。

到目前为止，车速一直是25kph,接下来要降到5kpho不过，整个 坡道只有45公里。我可以慢慢开，花上大约8小时安全到底。

明天出发，己经天黑了。还有一个好消息，只要下了坡道，我就能 照直向MAV开去，这会让我远离撞击坑壁。那时我就可以再次享受全 天阳光，而不是半天了。

如果能回地球，我就成名人了，对不？无畏的宇航员，战胜了一切 挑战，对不？我敢打赌女士们会喜欢的。

活下来的动力更足了。

“嗯，他似乎把所有问题都搞定了。"明迪解释，“他今天的口信 是：’都好了'，所以，我估计他己全部准备就绪。"

她看着会议室里大家脸上的微笑。

“太棒了。”米奇说。

“特大好消息。”电话免提里传来布鲁斯的声音。

文卡特凑近电话，“MAV改造计划搞得怎么样了，布鲁斯？ JPL有 工作程序了吗？"

“我们正在加班加点干呢，"布鲁斯说，“大部分困难都己经有了应

对方案，剩下的都是细节问题。"

“很好，很好，"文卡特说，“有什么惊喜能让我提前知道吗？"

“嗯 ....."布鲁斯说，“有，有一些。但现在可能不适合说这个。我 会在一两天之内赶去休斯敦，带着工作程序，到时我们可以一起过一 To ”

“听上去不太妙啊，"文卡特说，“好吧，到时再说。"

“我能说两句吗？’‘安妮问，“今晚的新闻最好能有点车祸之外的东 西。”

“完全可以。"文卡特说，“对大家来说，听点好消息很有必要。明 迪，他还有多久才能到达MAV? ”

“按照目前每火星日90公里的速度，”明迪说，“他应当在SO1504抵 达。如果他不急着赶路的话，算SO1505好了。他总是在大清早出发，中 午结束驾驶。"她看了一眼笔记本电脑上的一个应用。“SO1504火星当地 中午时间是休斯敦时间星期三早上11点41分，SO1505火星中午时间是星 期四中午12点21分。”

“米奇，谁在负责阿瑞斯4 MAV的通讯？ ”

“阿瑞斯3任务控制团队，”米奇回道，“应该在2号控制室。”

“到时你应该会在那儿吧？"

“我死也死在那儿。"

“我也是。"

因为开车时间过长，昨天的充电率没有平日高，夜幕降临时，大约 只充满**70%o**所以，今天的开车时间要压缩一下。

再次扎营之前，我开了**63**公里。但是我一点也不在意，因为离 **MAV**只有**148**公里了。也就是说，后天就能到了。

遭天杀的，我真的要做到了！

我靠，这太棒了！我靠！我靠！

好好，冷静。冷静。

今天开了**90**公里。根据推断，我离**MAV**还有**50**公里，明天就能 到。对此我当然很兴奋，但更加点燃我激情的是，我收到了**MAV**的哗 哗信号。

**NASA**让**MAV**无线电广播阿瑞斯**3**栖息舱归家信号。他们为什么要 这么做？太有道理了。**MAV**是个外表光鲜、功能完美的机器，随时准 备执行下达的任何命令。他们让它伪装成阿瑞斯**3**的栖息舱，这样，我 的漫游车就能捕捉到信号，并得出精确定位。

这真是一个天才点子！这样一来，我根本不用四处寻找，对准方向 直接开过去就行。

目前只收到哗卩毕信号，距离越近，就会收到更多。想想也怪， **MAV**能跟地球臺无障碍地通信，跟我之间只隔几座小沙丘却不行。 **MAV**有三套冗余通讯设备，但它们和地球之间全是高度定向的视线通 讯。当它们和地球连线时，中间确实也没有什么沙丘。

反正，他们想办法捣鼓出一个无线电信号，虽然十分微弱，但我听 到了！

今天，我的口信是：“收到灯塔信号。"要是石头够多的话，我还想 再加上一句：“主意太棒了！"不过这附近基本上是沙地。

**MAV**在斯基亚帕雷利西南边等待着。它的高度惊人，有**27**米，锥 形船体在午间的日光下闪耀着。

漫游车后面挂着拖车，开上邻近一座沙丘的顶部。它慢下来一小会 儿，然后继续以最髙速度向飞船驶来，最后停在**20**米外。

接下来十分钟，宇航员在车内穿戴齐整。

他兴奋地跌出气闸室，一跤摔在地上，又立马爬了起来。他注视着 **MAV,**张开双臂，简直不敢相信。

他在空中跳跃了很多次，双手高举，双拳紧握。然后他单膝跪地， 拳头不停地捶着。

他跑向太空船，紧紧地抱住着陆结构**B**。不一会儿，他松开了双 手，继续欢快地跳起来庆祝。

筋疲力尽后，宇航员双手叉腰站立，抬头看着这个造型优美的工程 奇迹。

他爬上着陆级的梯子，登往上升级。之后，他进入气闸室，将门密 封。

第二十五章

终于办到了！我在MAV里了！

好吧，此刻我己经回到了漫游车。但我的确进了MAV,检查和启 动了系统。在里面得一直穿着EVA太空服，因为其中还没有生命维持系 统。

现在，它正在自检，而我也通过漫游车往里面输送氧气和氮气。 MAV就是这么设计的，它自身不携带空气。为什么不带呢？既然隔壁 的栖息舱里就有大量的空气，干吗还要给自己增重呢？

我估计NASA那帮人正在一边开香槟庆祝，一边给我发送大批讯息 呢。马上就去看，但重要的事情得放在前头：给MAV创造生命维持环 境，这样才能更舒服地待在里头工作。

接下来跟NASA的对话一定无聊透顶。好吧，内容想必很有意思， 但地球和这儿每发一次消息都要等上14分钟，那叫一个烦。

\*\*\*

[13:07]休斯敦：任务控制中心全体人员向你表示祝贺！干

得漂亮！你的情况如何？

[13:21]沃特尼：谢谢！没有健康和身体问题。漫游车和拖

车都破得不成样子了，但功能尚且完好。氧合器和调节器工作 良好。没带水循环装置，只带了水。还剩很多土豆，549以前

没问题。

[13:36]休斯敦：这非常好。赫耳墨斯仍按原计划在SO1549 掠过。如你所知，MAV要进行减重才能完成交会。我们会在 一天之内把工作程序发给你。你还有多少水？你是怎么处理尿 液的？

[13:50]沃特尼：我还剰550升水，一路上尿液直接倒在外

面。

[14:05]休斯敦：保存所有的水。不要再把尿液倒了，找地 方存起来。将漫游车的无线电打开，保持开启状态。我们可以 从MAV直接跟它联系。

布魯斯蹒跚地走进文卡特的办公室，招呼也没打就扑通跌坐在椅子 上。他双手奁拉着，公文包丢在地上。

“路上顺利吗？"文卡特问。

“我都快不记得睡觉是什么感觉了。”布鲁斯说。

“那么，都准备好了？ ”文卡特问。

“是的，准备完毕，但你不会喜欢。"

“讲吧。”

布鲁斯努力站了起来，捡起公文包，抽出一本小册子。“记住，这 是JPL最优秀的成员们数千小时工作、测试和横向思考后的最终成果。”

“我知道，要将一艘己经尽可能设计得足够轻的飞船再进行减重， 肯定是极其困难。"文卡特说。

布鲁斯把小册子从桌子上推了过来。“核心问题在于交会速度。 **MAV**的设计目标是进入火星低轨道，这只需要**4.1 kps**，但赫耳墨斯的掠 过速度将是**5.8kpso ”**

文卡特翻着册子，“能总结一下吗？"

“首先，我们要增加燃料。**MAV**通过火星大气生产燃料，但受限于 所携带的氢。按照原设计，它能够制造**19, 397**千克燃料。如果我们能 给它提供更多氢，它就能制造更多。"

“需要多少？ ”

“每千克氢可以让它多造**13**千克燃札 沃特尼共有**550**升水，我们打 算让他电解水，以得到**60**千克氢。”布鲁斯探过身子，翻翻小册子，指 向一个图解，“由此，燃料站可以制造**780**干克燃料。”

“要是把水都分解了，他喝什么呢？"

“在剩下的日子里，他一共只需要**50**升水。而且，人体只是借水用 用而己。我们也会让他电解尿液。能搞得到的氢，我们全都需要。”“我 明白了。这**780**千克燃料能给我们带来什么好处？ ”文卡特问。

“好处就是可以增加**300**千克的有效载荷。问题都在于燃料和载荷。 **MAV**的发射重量超过了 **12, 600**千克，即便算上这些新制造的燃料，我 们还是要将它的重量降低到**7300**千克。这本小册子的其他部分都在说 明：怎么才能减掉**5000**千克的重量？ ”

文卡特向后靠了靠，“跟我详细说说。"

布鲁斯从公文包里抽出一个副本。“有些是很容易就能省掉的。原 设计里包含了500千克的火星土壤和岩石样本。这次，我们显然不需要 了。另外，只有一名乘客，而非六名。这又省掉500千克，考虑到体重 以及太空服和随身设备重量。另外，我们还可以卸掉多余的五张加速 椅。当然，所有不必要的设备都要扔掉，比如医药包、工具包、内部安 全带、各种带子，凡是能卸下来的都得卸。诸如此类。

“接下来，’‘他继续，“我们要抛掉所有的生命维持设备。罐子、气 泵、供暖、空气管道、二氧化碳吸收系统，甚至船壳内层的绝缘材料， 我们都不需要。整个飞行期间，沃特尼要一直穿着EVA太空服。”

“这样的话，他控制飞船就很不方便了吧？"文卡特问。

“不用他控制，"布鲁斯说，“马丁尼兹少校可以从赫耳墨斯远程驾 驶。MAV可以被远程驾驶，当初它着陆时也是通过远程控制进行的。”

“要是出了什么差错怎么办？"文卡特问。

“马丁尼兹是最好的飞行员，”布鲁斯说，“如果出现什么紧急情 况，你肯定最想把飞船交给他。"

“嗯，"文卡特谨慎地说，“我们还从没有远程控制过载人飞船呢。 你继续说。”

“既然沃特尼不用驾驶飞船，"布鲁斯继续，“他就不需要控制系 统。我们要把整个控制面板都抛掉，包括跟它相连的所有电线和数据 线。”

“哇哦，"文卡特说，“我们还真是把它的五脏六腑都扒了。”

“这还只是开始。"布鲁斯说，“由于生命维持系统不在了，整个电 力需求会大大下降，所以，我们要把五个蓄电池中的三个抛掉，还有辅 助电力系统。轨道机动系统有三个冗余推进器，我们都要扔掉。另外， 第二和第三通讯系统也得说拜拜。”

“等等，你说什么？ ”文卡特震惊地说，“你要进行一次没有后备通 讯系统的远程控制发射？"

“没有意义。"布鲁斯说，“如果在上升过程中通讯系统出现故障，

后备系统重新上线要等的时间太久，对我们没有意义。"

“这样做实在是太冒险了，布鲁斯。"

布鲁斯叹了 口气，“我知道，但是没有别的办法。我还没有说到真 正严重的部分呢。"

文卡特揉揉额头，“别卖关子了，跟我说严重的部分。"

“我们要拆掉船头气闸室、窗户以及19号船体面板。”

文卡特不敢相信，“你要卸掉整个船头？ ”

“没错。”布鲁斯说，“单是船头气闸室就有400公斤重。窗户也重得 要死。而它们都是通过19号船体面板相连的，所以我们只能把它们都卸 To ”

“那么，你是说，他要坐在一艘船头是个大洞的飞船里发射？"

“我们会让他用栖息舱帆布把船头盖起来的。"

“栖息舱帆布？轨道发射用这个！ ？ ”

布鲁斯耸耸肩，“船体本来就是为了密封用的。火星大气极其稀 薄，不需要太多流线型设计。等飞船速度快到需要考虑空气阻力的时 候，它也己经上升到没有什么空气的地方。我们己经跑了很多次模拟测 试，应该没有问题。”

“你要在一张帆布下把他送进太空。”

“还真是差不多，是啊。"

“就像是一辆手忙脚乱装好货的大货车。”

“没错，我能继续吗？"

“当然，等不及了。”

“我们还会让他把压力舱的后面板拆掉。除了船头，这是他手头的 工具唯一能卸掉的面板。另外，我们还会把辅助燃料泵给卸了。这很让 人伤心，但相对于其作用，它实在是太重了。除此之外，我们还干掉了 一台一级发动机。”

“一台发动机？"

“没错。即便少了一台发动机，一级助推器也可以工作。这能给我 们省下不少重量。虽然只是在一级上升阶段，但能省点重量还是好的， 同时也将省下不少燃料。”

布魯斯沉默了。

“完了？ ”文卡特问。

“完了。”

文卡特叹气道：“你们卸掉了大部分备用保障系统，这样做对预计

失败率有什么影响？ ”

“大约会增加四个百分点。"

“耶稣基督，"文卡特说，“在正常情况下，我们绝不会考虑这么有 风险的事情。"

“我们只能这么干，文克。"布鲁斯说，“我们都测试过了，也进行 了大量的模拟，只要各方面都按计划顺利进行，就能成功。"

“好啊，不错。"文卡特说。

**[08:41]MAV：**你们他妈开什么玩笑？

**[09:55]**休斯敦：诚然如此，这些改造的动静都很大，但是 必须这么干。程序文件中包含了所有的工作流程，以及如何运 用你现有的工具。另外，你要开始电解水，以获取燃料站所需 的氢。我们会把程序尽快发给你。

**[10:09]MAV：**你们这是用敞篷车把我射进太空。

**[10:24]**休斯敦：用栖息舱帆布把洞盖住。在火星大气环境 下，它们能提供足够的空气动力学特性。

**[10:38]MAV：**好吧，那就是辆顶篷车，好多了。

来这儿的路上，因为有大把空闲时间，我设计了一个“工作间"，因 为我需要一个不穿EVA太空服也能工作的地方。我筹划了一个天才计 划：让现在的卧室变成调节器和氧合器的新家，将空出来的拖车当成工 作间。

这个主意很蠢，我不准备执行。

我所需要的无非就是一个可以正常工作的增压区。我告诉自己，卧 室肯定不行，因为把东西运进运出太麻烦。难倒不难，就是麻烦。

卧室跟漫游车的气闸室相连，想把设备弄进去，得先把它们搬进漫 游车，从内部将卧室连上，充气，再将它们搬进卧室。在这之后，每当 需要EVA,就得先清空卧室里的所有工具和设备，然后再将其折叠起 来。

所以嘛，麻烦得很，但也就是浪费时间而己。提到时间，到目前为 止，还不算太紧张。在赫耳墨斯掠过之前，我还有43个火星日。但考虑 到NASA计划中的MAV改造程序，我完全可以利用空出来的MAV做工 作区。

NASA的那帮疯子们让我先对MAV进行各种蹂蹈，最后再将船体开 膛。先干的活儿都是以清理杂物为主，比如椅子和控制面板等等。一旦 移走它们，舱内的空间就大多了。

不过，目前我还没有对那艘马上就要受伤的MAV动手，今天的全 部精力都放在系统检查上。既然己经跟NASA恢复了联系，就得把“安全 第一''重新提上日程。奇怪的是，NASA对我东拼西凑出来的漫游车以及

“别给自己太大压力。”她说，“他们只给了你两天时间进行远程发 射训练。本来发生这种情形的唯一可能是我们在登陆前放弃任务，这是 个止损方案，直接将**MAV**当卫星发射。因为不是任务关键点，所以没 有把太多训练集中于此。但现在，马克是死是活反倒全靠它了。你有三 周时间来训练，我相信你肯定能行。"

“遵命，指挥官。”马丁尼兹的眉头松了下来。

“模拟重置。”约翰森说，“你想试试什么特别的吗？ ”

“放马过来吧。”马丁尼兹说。

刘易斯离开控制室，前往反应堆。她爬“上''通往飞船中央的梯子， 身上的向心力渐渐降为零。沃格尔在电脑控制台前抬头道：“指挥官？ ”

“发动机状况如何？"她抓着墙上的把手，在这个缓慢旋转的房间里 尽量保持稳定。

“都还在忍耐限度之内。"沃格尔说，“我现在正在给反应堆作诊断 测试。我估计约翰森正忙着发射训练，所以就帮她干了。"

“很好。”刘易斯说,“我们的航线如何？"

“都很不错，"沃格尔说，“不需要什么调整。我们偏离预定轨道不 超过四米。”

“有任何变化及时通知我。"

“是，指挥官。"

刘易斯飘到核心区另一侧，从另一架梯子爬了下去。当她 向“下''时，再次获得了重力。她来到**2**号气闸室准备间。

贝克一只手盘着一卷金属线，另一只手拿着一双工作手套。“嘿 呀，指挥官，啥事？"

“我想聊聊你的捞回马克计划。”

“交会完美的话，那是再容易不过的了。"贝克说，"只要把所有拴 绳连成一根214米的长绳就行。我会带上MMU四组件，四下移动很方 便。10米每秒左右的速度都能应付。要是再快的话，如果不能按时停 下，就要冒拉断拴绳的风险了。"

“一旦你接触到马克，能承受多大的相对速度？ ”

“5米每秒之内我都能轻松抓住MAV, 10米每秒相当于跳上正在行 驶的火车，超过这个数就有可能错过。"

“所以说，包括MMU的安全速度在内，我们在交会时，要把飞船跟 他的速度差控制在20米每秒以内。”

“另外，交会距离必须在214米以内，”贝克说，“容错空间还真是够 窄的。"

“我们的安全余地很大。”刘易斯说，“发射将在交会前52分钟进 行，飞行时间为12分钟。一旦马克的二级发动机脱离，我们就能精确算 出交会点和相对速度。如果不满意，仍有40分钟时间来修正。我们发动 机的每秒两毫米加速度看上去可能太小，但40分钟足以让飞船速度提升 至5.7公里。”

“很好。"贝克说，“另外，214米，这个距离本身也不是死的。”

“不，它是的。”刘易斯说。

“不是啦，’‘贝克说，"我明白不应该脱离拴绳，但要是没有这个限

制，最远我可以

“想都别想。"刘易斯说。

“但是这样的话，我们就能将安全交会距离翻倍，甚至三倍-

“讨论到此为止。’‘刘易斯厉声说。

“遵命，指挥官。”

有几个人能拍着胸脯吹嘘自己蓄意破坏过价值**30**亿美元的飞行器 呢？我可以。

我己经把**MAV**的各种关键设备都丢到外面去了。没有这些讨厌的 后备系统来拖我飞往轨道的后腿，还真是不错。

先去除的都是些小物件，然后是那些能拆卸的，比如船员座位、一 些后备系统，还有控制面板。

我可不是想到哪儿拆到哪儿，所有工作程序都是按照**NASA**的指示 来的，有板有眼，能让事情变得更简单。有时候，我会怀念那些自己作 决定的日子。不过，我会立马把这个念头甩出去。有那么一帮子天才为 我作决定，比我自己搞得鸡飞狗跳要好得多。

总之，我周而复始地穿戴整齐，往气闸室里塞垃圾，然后把它们丢 出去。现在，**MAV**周围看上去就像是《桑福徳和儿子》坚的片场。

我是从刘易斯的收藏里知道《桑福徳和儿子》的。说真的，这个女 人应该找人聊聊她的**70**年代收藏癖。

我把水变成了火箭燃料。

这个过程比你想象的要容易。

把氢和氧分离，你只需要一些电极和电流。问题在于怎么收集氢。 我手头没有能把氢气从空气中分离的设备。至于大气调节器，它压根就 不知道怎么干。上一次我把氢气从空气中分离出来，用的方法是把它烧 成水（当时我把栖息舱变成了一个大炸弹）。显然，这个方案现在只会 帮倒忙。

但是NASA己经把问题统统想全了，并且给出了现成的流程。首 先，要把拖车和漫游车的连接断掉。然后，穿上EVA太空服，先减压拖 车，用纯氧将其灌到1/4个大气压。之后，打开一桶水，把电极放进 去。这就是为什么我需要大气压的原因。否则，水会瞬间沸腾，我身边 便到处都是蒸汽了。

电解过程将氢氧分离。这样，拖车里就会有更多的氧气，以及新增 的氢气。说实话，那是相当危险。

接下来，打开大气调节器。我知道，刚刚我还说过它不认识氢气， 但它真的知道怎么把氧气从空气中抽出去。我把安全防护都关掉，直接 命令它把氧气抽空。在这之后，拖车里剩下的就只有氢气了。这也是为 什么我一开始先灌纯氧的原因，因为调节器之后可以将它分离。

然后，把漫游车的气闸室内侧门打开，让气闸室跑循环。气闸室以 为只是在排空自身，但实际上，它是在排空整个拖车。空气全部储存到 气闸室的存气罐。这就成了，一罐纯氢。

我把气闸室存气罐搬到**MAV,**将氢气转移到**MAV**的氢罐。我己经 说过多次，但还要再重复一次：标准化阀门系统万岁！

最后，打开燃料站，它自会生产我所需要的额外燃料。

在发射前，这套流程要进行许多次。我甚至还要电解自己的尿液， 这会让拖车里的味道变得极其好闻。

要是能活下来，我就可以跟别人吹，咱在火箭燃料里都尿过。

**[19:22]**约翰森：你好，马克。

**[19:23]MAV：**约翰森？！老天爷！他们总算肯让你们跟 我直接通话了？

**[19:24]**约翰森：是的，**NASA**在一个小时前同意我们之间 建立直接通讯。我们现在只有**35**光秒远，所以，基本上可以实 时通讯。我刚把系统建好，正在测试。

**[19:24]MAV：**他们为啥一直不让我们直接通话？

**[19:25]**约翰森：心理小组担心个性冲突。

**[19:25]MAV：**啥？就因为你们这帮人把我丢在一个鸟不 拉屎、必死无疑的星球上？

**[19:26]**约翰森：有意思，不过你可别跟刘易斯开这种玩

笑。

**[19:27]MAV：**收到，呃 .....谢谢你们回来接我。

**[19:27]**约翰森：这是我们的本分。**MAV**改造得咋样了？

**[19:28]MAV：**目前为止，一切都好。**NASA**对整个程序进 行过周密思考，应该能行，不过也不容易。我用了三天时间才 把**19**号船体面板和前窗卸掉。就算在火星重力下，这两坨玩意 也是沉得要死。

**[19:29]**约翰森：等我们把你救回来，我要跟你做一次狂 野、激情的爱，你的身子可给我准备好了。

**[19:29]**约翰森：不是我打的！是马丁尼兹！我刚转身还不 到十秒！

**[19:29]MAV：**我真想你们这帮家伙。

我……完工了？ 我以为如此。

我己经做完了列表上的所有事情。MAV准备就绪，只待发射。离 发射时间只有六个火星日了，我希望它能行。

它有可能根本升不了空，毕竟我卸了一个发动机。我还有可能在准 备过程中搞坏了一堆东西。现在也没有任何办法测试上升级，能做的就 是点着，直接发射。

不过，除此之外，所有系统在发射前都会进行测试，有些由我完 成，有些由NASA远程操作。他们没有告诉我失败率，但我估计，肯定 是历史最高水平。尤里•加加宁”乘坐的飞船也比我这艘安全可靠。

苏联飞船都是死亡陷阱。

“好，"刘易斯说，“明天将意义非凡。"

船员们都飘在休闲区。他们暂停了飞船旋转，以迎接即将到来的任 务。

“我准备好了。"马丁尼兹说，“约翰森玩尽了各种花招，轨道上能 发生的情况都模拟过了。”

“所有情况，但不包括灾难性事件。"约翰森纠正道。

“也是，"马丁尼兹说，“但模拟上升级爆炸没什么意义，我们啥也 做不了。"

“沃格尔，”刘易斯说，“航线如何？ ”

“很完美，"沃格尔说，“我们跟计划航线偏离不超过一米，跟计划 速度偏离不超过两厘米每秒。"

“很好。"她说，“贝克，你怎么样？"

“全都安排好了，指挥官。’‘贝克说，"拴绳己经连好，盘在**2**号气闸 室里。我的太空服和**MMU**都己经准备就绪。”

“好的，作战计划很明确。"刘易斯抓紧墙上的把手，稳住了正要飘 开的身体，“马丁尼兹负责**MAV**飞行，约翰森系统监管上升级。贝克和 沃格尔，我要求你们在**MAV**发射前就在**2**号气闸室待命，打开外侧门。 你们要在那儿等上**52**分钟，因为我不想看到气闸室和你们的太空服出什 么幺蛾子。一旦开始交会，由贝克前去接沃特尼。"

“我接到他的时候，他的状态可能会很差。'‘贝克说，"拆成空壳的 **MAV**在发射时会产生**12**个**g**的重力，他有可能失去意识，甚至内出 血。”

“所以我们需要像你这样的医生。"刘易斯说，“沃格尔，如果一切 按计划进行，你要负责用拴绳把贝克和沃特尼拉上船。如果出现意外， 你就是贝克的候补。"

“是。"沃格尔说。

“我希望我们还能准备更多，"刘易斯说，“但现在唯一能做的就是 等待。你们的工作表己被全部清空，所有科学实验都暂停。能睡着就

睡，睡不着就在设备上跑诊断测试。”

“我们能把他接回来，指挥官。”其他人飘走时，马丁尼兹说，“从 现在算起，24小时后，马克•沃特尼就会出现在这个房间里。”

“我们都希望如此，少校。"刘易斯说。

“本轮值班最后检查完毕，”米奇对着耳麦说，“计时员。”

“航控请讲。”计时员说。

“MAV预计发射还有多久？ ”

“16小时9分40秒......标记。"

“收到。全岗位注意，航控轮班。’‘他将耳麦取下，揉了揉眼睛。

布伦丹•哈齐把耳麦接过去打开。“全岗位注意，现在航控是布伦丹• 哈齐。"

“有任何事情，打我电话。”米奇说，“没有的话，明天见。”

“睡点觉，老大。"布伦丹说。

文卡特在观察室里看着。“为什么要问计时员？’‘他咕哝，“中央屏 幕上明明有一个巨大的任务计时钟嘛。”

“他太紧张了，”安妮说，“很少见，但米奇•亨徳森紧张起来就是这 副样子，会一而再、再而三地检查所有东西。"

“明白了。”文卡特说。

“对了，他们今晚在草坪上扎营，’‘安妮说，“我说的是那些来自世 界各地的记者。我们的新闻发布厅己经被彻底挤爆了。"

“媒体就喜欢戏剧性事件。"他叹了 口气，“总之，一切就在于明天 了，要么成要么败。"

“我们在这个任务里起什么作用？’‘安妮说，“要是出了什么意外， 任务控制中心能做啥？"

“啥也做不了，"文卡特说，“屁都干不了。”

“什么也不行？"

“他们离我们有12光分远，这意味着就算他们问个问题，得到我们 的回答也是24分钟以后的事了。整个发射过程将持续12分钟，他们全得 靠自己。”

*“所以,*我们只能干瞪眼？"

“没错，"文卡特说，“很不爽，对吗？"

要是说自己没被吓得拉在裤子里，那肯定是骗人的。四个小时后， 我就要被一团大爆炸给轰上轨道去。这种事我以前也干过几次，但搭乘 这种七拼八凑的玩意上天还是破天荒头一遭。

现在，我坐在MAV中，身穿太空服，因为船首本该是船体和前窗 的地方，如今是个大洞。我“正在等待发射指令真的，就是干等着而 己。我跟发射无关，唯一能做的就是躺在加速座椅中，祈祷一切顺利。

昨天晚上，我吃掉了最后一盒包装食物。这是几周以来我吃的第一 顿好饭。我留下了41个土豆，断粮近在咫尺。

在旅途中，我一直注意收集样本，但没有一个能带走。所以，我把 它们都放进一个容器，离此地几百米远。也许将来有一天，他们会派艘 飞船来取。

就是这样。这就是结局，甚至没有安排放弃程序。干吗要呢？我们 不能延迟发射，赫耳墨斯不能停下来等。无论如何，我们都必须按时发 射。

今天我就要上刑场了，我不能说我还开心得很。

要是MAV直接爆炸，倒也不算最坏的情况，我不会知道自己是怎 么死的。但是，假如错失掠过，我就只能飘浮在太空里，直到耗尽最后 一丝氧气。对此，我有一个应急措施，那就是将氧气含量降到最低，呼 吸纯氮，直到闷死。过程不会太恐怖，肺部不会感觉到缺乏氧气，我只 会感到困倦，睡着，然后死掉。

我还是不能相信真的走到了这一步。我真的要离开了。这片寒冷的

大沙漠，在过去一年半里，一直都是我的家。我学会了怎么生存，至少 可以持续一段时间。我慢慢适应了各项事务。我可怕的求生之路开始变 成例行公事：早晨起床，吃早饭，照顾作物，修东补西，吃中饭，回邮 件，看电视，吃晚饭，上床睡觉，过着现代农民的日子。

接下来我又成了一个卡车司机，跑了趟跨越小半颗行星的长途。最 后，我变成了装配工人，用任何人都不曽想过的方式改造了一艘飞船。 在这里我基本上什么都干了一点，因为这一大片土地上只有我一个人。

现在，这一切都结束了。我没有更多的工作要做，也无须对抗严酷 的自然。我吃了一个火星土豆，在漫游车里睡了最后一夜，尘土飞扬的 红沙地里留下了我最后一个脚印。今天我就要离开火星，要么死，要么 生。

全在于他妈的时间。

*A-Ar —-* I .、亠*丑一*第一十八早

他们会聚着。

在地球上的每一个地方，他们都在会聚。

从特拉法加广场到天安门广场，再到时代广场，大家都在叮着大屏 幕看。在办公室里，他们挤在电脑屏幕前。在酒吧里，他们安静地看着 角落里的电视。在家中，他们坐在沙发上屏住呼吸。他们的眼睛都紧紧 叮着这个空前的盛况。

芝加哥的一对中年夫妇看着屏幕，紧紧抓着对方的手。当妻子因极 度恐惧而战栗不己时，丈夫温柔地扶着她。NASA代表很知趣，没有打 扰他们，只是站在那里，随时准备回答任何问题。

“燃料压力正常。’‘约翰森的声音从亿万台电视中传出，“发动机校 准完备。通讯五对五。指挥官，我们己经准备好开始飞行前检查。"

“收到。"刘易斯的声音，“CAPCOM。"

“就位。”约翰森回应。

“制导。”

“就位。"约翰森继续。

“远程控制。”

“就位。"马丁尼兹的声音。

“飞行员。"

“就位。’‘沃特尼从MAV发岀回应。全世界的观众们顿时响起一片 叫好声。

米奇坐在任务控制中心的岗位前。控制人员监视着所有事件，预备 给予全方位协助。但是赫耳墨斯和地球之间的通讯延迟使得他们除了观 望，帮不上任何忙。

“遥测。"话筒里传来刘易斯的声音。

“就位。”约翰森回应。

“营救。"她继续。

“就位。"贝克在气闸室里回应。

“后备营救。"

“就位。”贝克背后的沃格尔说。

“任务中心，这里是赫耳墨斯。”刘易斯报告，“发射己就位，将按 时进行。离发射时间还有4分10秒......标记。”

“记下来了吗，计时员？'‘米奇说。

“确认，航控，”回应道，“我们的时钟己跟他们同步。"

“我们的确什么也干不了，"米奇咕哝，“但至少应该知道发生了什 么事。”

“还有四分钟，马克，'‘刘易斯对着麦克风说，“你在下面感觉怎么 样？ ”

“等不及想上去了，指挥官。"沃特尼回应。

“我们这就来接你。"刘易斯说，“记住，你要承受相当大的超重， 就算昏过去了也没什么，一切都交给马丁尼兹。"

“告诉那个鸟人不要搞螺旋滚。"

“收到，MAVo ”刘易斯说。

“还有四分钟，'‘马丁尼兹扳着指关节，“贝丝，你准备好飞起来了 吗？ ”

“准备好了。"约翰森说，“在零重力下监管整个发射过程还真有点 奇怪。”

“我可没这么想，"马丁尼兹说，“不过你说得没错，想想后背居然 不会死死压到椅子上，确实诡异。”

贝克飘在气闸室里，拴绳系在墙上的线轴上。沃格尔站在他旁边, 鞋扣在地板上。他们都透过外侧门看着脚下红色的行星。

“从没想过我还会回来。'‘贝克说。

“是啊，”沃格尔说，“我们是第一批。”

“第一批什么？" “第一批两次探索火星的人。"

“噢，是啊，就算沃特尼也不敢这么说。"

“是啊。"

他们看着火星，陷入了沉默。

“沃格尔。”贝克说。

“在。”

“如果够不着马克，我想让你放掉拴绳。”

“贝克医生，’‘沃格尔说，“指挥官明确说过不许这么干。”

“我知道指挥官是怎么说的，但要是再多几米就成，我想让你把我 放掉。我有MMU,没有拴绳也能回来。”

“我不会这么做的，贝克医生。"

“这是我的命，我愿意冒这个险。"

“你不是指挥官。"

贝克怒视着沃格尔，但大家都戴着反射面罩，所以瞪也是白瞪。

“好吧，"贝克说，"不过我敢打赌，事到临头，你会改主意的。"

沃格尔没搭腔。

“速度741米每秒，”约翰森喊道，“海拔1350米。”

“收到。"马丁尼兹说。

“很低,”刘易斯说,“太低了。"

“我知道，”马丁尼兹说，“慢得要死，跟我扭着干呢。这他妈到底 是怎么回事？"

“速度850,海拔1843。”约翰森说。

“动力不够！"马丁尼兹说。

“发动机动力为100%。”约翰森说。

“我跟你说它慢得要死。’‘马丁尼兹坚持。

“沃特尼，”刘易斯对着耳麦说，“沃特尼，你能听到吗？你能说话 吗？ ”

沃特尼远远地听到刘易斯的话音，像是有人在隧道那头跟他说话。 他迷迷糊糊的，不清楚她到底想要什么。他的意识偶尔会被前方拍动不 己的帆布吸引，有一块地方己经撕破，破洞正在迅速扩大。

但很快，他又被隔板上的一个螺栓吸引了。这是个五边形螺栓，他 不禁好奇，为什么NASA要把这个螺栓做成五边而不是六边，这得用到 特殊的扳手才能上紧或拧松。

帆布的裂口更大了，破破烂烂的布片狂乱地飞舞着。通过缺口，沃 特尼看见无垠的红色天空在眼前展开。“真美。”他心想。

随着MAV持续升高，大气变得更为稀薄。很快，帆布停止翻腾， 向马克这边展开。天空由红变黑。

“这也很美。”马克心想。失去意识的时候，他还在纠结到哪里才能 搞到这么酷的五边形螺栓呢。

“我现在能得到更多反应了。"马丁尼兹说。

“全加速，回到正轨，"约翰森说，“刚才肯定有拖拽。MAV己冲出 大气层。"

“简直像在操控一头奶牛升空。’‘马丁尼兹抱怨，双手在控制面板上 飞快地移动。

“你能把他送上来吗？’'刘易斯问。

“他能抵达轨道，”约翰森说，“但交会航线就危险了。”

“先把他送上来，"刘易斯说，“然后再考虑交会的事。"

“收到。主发动机15秒后关闭。”

“现在完全听话了，"马丁尼兹说，“再也不跟我扭着干了。"

“不过，比目标海拔要低，"约翰森说，“速度还可以。"

“低多少？ ”刘易斯说。

“现在还不确定，"约翰森说，“我能得到的只有加速传感器的数 据，我们需要雷达间隔ping才能算出他的最终轨道。”

“回到自动制导。"马丁尼兹说。

“主发动机四秒后关闭，"约翰森说，“......3......2......1......关 闭。”

“确认关闭。"马丁尼兹说。

“沃特尼，你在吗？"刘易斯说，“沃特尼？沃特尼，你能听到吗？"

“很可能昏迷了，指挥官。"贝克在无线电里说，“上升时他承受了 12个g,给他几分钟时间。”

“收到。"刘易斯说，“约翰森，拿到轨道数据了吗？"

“有了间断ping值，正在计算我们之间的交会范围和速度......”

马丁尼兹和刘易斯叮着约翰森，她正在使用计算交会的软件。通常 来说，轨道计算由沃格尔完成，但他现在有别的任务，约翰森是他在轨 道动力学方面的候补。

“交会速度将是11米每秒......”她说。

“这个速度我可以搞定。"贝克在无线电里说。

“交会距离将是......"约翰森停下来，像是被噎住了，然着颤着嗓子 继续说，“我们将相距68公里。”她用手捂住了脸。

“她刚才是说68公里吗！ ？ ”贝克说，“公里！ ？ ”

“遭天杀的。"马丁尼兹喃喃道。

“大家保持镇静，"刘易斯说，“集中精力解决问题。马丁尼兹，

MAV中是否还有燃料。”

“没有，指挥官。'‘马丁尼兹回应，“为了降低发射重量，他们抛掉 了OMS系统。”

“那么，我们就得向他开过去了。约翰森，交会时间？"

“39分12秒。”约翰森尽量压制住颤抖。

“沃格尔，”刘易斯继续，“利用离子发动机偏航的话，39分钟内我 们能走多远？"

“五公里差不多。"他在无线电里回应。

“不够。"刘易斯说，“马丁尼兹，将我们的姿态推进器全部同向

呢？ ”

“取决于我们要预留多少燃料来进行回程的姿态调整。"

“你需要多少？"

“余下的燃料里只要还有20%就够用了。”

“很好，如果你能用其余80%......”

“正在计算。”马丁尼兹在控制台上推算，“我们能得到31米每秒的 加速度。"

“约翰森，”刘易斯说，“算。"

“39分钟之内我们可以偏移 .....”约翰森飞快地打字，“72公

里！ ”“那就够了，”刘易斯说，“多少燃料......”

“会用掉75%剰余姿态调整燃料，"约翰森说，“这可以让我们的交会 距离降到零。"

“执行。”刘易斯说。

“遵命，指挥官。"马丁尼兹说。

“等一下，”约翰森说，“这的确可以让我们的交会距离降到零，但 是交会速度将上升到42米每秒。”

“我们还有39分钟时间来思考如何慢下来。”刘易斯说，“马丁尼 兹，发动喷射。"

“遵命。"马丁尼兹说。

“哦，"安妮对文卡特说，“刚才还真是让人头皮发麻。解释一下， 到底是什么跟什么。"

文卡特紧张地听着观察室里那些VIP们嘀嘀咕咕的声音。透过玻 璃，他能看到米奇沮丧地挥着手。

“发射偏得厉害，”文卡特的视线从米奇身上移往远处的大屏 幕，“交会距离变得极其遥远，所以他们决定用姿态调整器来拉近距 百。

“姿态调整器一般是干什么用的？"

“它们负责旋转飞船，并不是用来推进的。赫耳墨斯没有快速反应 发动机，只有慢速稳定的离子发动机。"

“那么 .....问题解决了？"安妮抱着希望问道。

“还没。"文卡特说，“他们是去接他了，但是到了那里，他们的速 度将会是42米每秒。”

“这有多快？ ”安妮问。

“大概90英里每小时，”文卡特说，“贝克绝不可能在这么快的速度 下抓住沃特尼。"

“不能再用姿态调整器来减速吗？"

“他们只有把速度提得很高才能按时到达交会点。为此，他们将用 掉所有能用的燃料，现在己经没有足够的燃料来减速了。”文卡特皱紧 眉头。

“那他们现在该怎么办？"

“我不知道。"他说，“即便我知道，也没法及时告诉他们。"

“我操。”安妮说。

“是啊。”文卡特点点头。

“沃特尼，"刘易斯说，“你能听到吗？ .....沃特尼？ ”她重复道。

“指挥官，"贝克在无线电里说，“他穿着地表EVA太空服，对吗？ ”

“没错。"

“上面应该有生化监测仪，”贝克说，“它能广播，信号不是很强， 一般只能传几百米到漫游车或栖息舱，但我们也许能收到。"

“约翰森。"刘易斯说。

“在，’哟翰森说，“我要查查技术手册里的相关频率，给我几秒钟 时间。"

“马丁尼兹，”刘易斯继续，“有办法慢下来吗？ ”

他摇摇头，“我想不出什么办法，指挥官。我们的速度实在是太快

To ”

“沃格尔？"

“离子发动机的动力完全不够。"沃格尔回应。

“一定有办法，”刘易斯说，“我们一定能做点什么，什么都行。"

“收到他的生化监测仪数据，"约翰森说，“脉搏58,血压98和61。”

“还不错，’‘贝克说，"比我想的要低一点，但是他己经在火星重力 下待了 18个月，可以理解。”

“交会时间？"刘易斯问。

“32分钟。”约翰森回应。

天堂般的无意识渐渐过渡到模模糊糊的意识，最后转变为痛苦的现 实。沃特尼睁开眼，胸口疼得龊牙。

帆布所剩不多，只有一些破烂还在大洞边缘飘浮着，这让他有了一 个全无阻碍的视角来看火星。红色行星上布满撞击坑，似乎无止境地向 远方伸展着，它那稀薄的大气层像薄膜一样裹在边缘。在历史上，只有 18个人亲眼目睹过这般景象。

“操你。”他对脚下的行星说。

他摸索着手臂上的控制面板，钻心疼。小心点，再来一次，总算打 开了无线电。“MAV呼叫赫耳墨斯。”

“沃特尼！ ？ ”传来回应。

“是的。是你吗，指挥官？"沃特尼说。

“是的。你状态如何？"

“我在一艘没有控制面板的飞船上，"他说，“我能告诉你的只有这 些。”

“你感觉如何？"

“胸口很疼，可能断了一根肋骨。你们呢？"

“我们正在想办法接你，"刘易斯说，“发射过程有点复杂。”

“是啊，”沃特尼看着飞船顶部的大洞，“帆布没撑住，我估计它在 上升初期就撕裂了。"

“这跟我们在发射时收到的数据一致。"

“有多麻烦，指挥官？"他问。

“我们正在用赫耳墨斯的姿态推进器来修正交会范围。但是，交会

速度还有点问题。"

“问题有多大？ ”

“42米每秒。”

“我靠。"

“嘿，至少目前他没事。"马丁尼兹说。

“贝克，"刘易斯说，“我在考虑你的那个方案。如果你脱离拴绳， 能飞多快？"

“对不起，指挥官，’‘贝克说，“我己经计算过了，最快能飞25米每 秒。就算我能达到42米每秒，等我接到马克之后，还得再有42米每秒才 能赶上赫耳墨斯。"

“收到。”刘易斯说。

“嗨，'‘沃特尼在无线电里说，“我有个主意。"

“你说，”刘易斯说，“什么主意？"

“我能在这儿找个尖东西，在EVA太空服的手套上戳个洞，利用逃 逸的空气来作推进，飞到你们那儿。推进源在我手臂上，所以，把握方 向应该很容易。”

“他从哪儿冒出来这么个馒点子？'‘马丁尼兹插嘴。

“嗯，"刘易斯说，“这样你能达到42米每秒吗？ ”

“没概念。"沃特尼说。

“要是用这个办法，我不认为你能掌控。"刘易斯说，“你全靠肉眼 交会，而且也无法控制推进线路。"

“我承认这个点子危险到爆，”沃特尼说，“但不妨想想，我可以像 钢铁侠那么飞。"

“我们再继续想办法。"刘易斯说。

“钢铁侠，指挥官，钢铁侠。"

，，等等，”刘易斯皱了皱眉，“呃 .....这个主意也许也没那么糟 .....”

“你开玩笑吗，指挥官？"马丁尼兹说，“这个想法荒唐透顶，他会 直接射进太空 ....."

“不完全按照他的思路，只取其中一部分，"她说，“利用大气作推

进。马丁尼兹，调出沃格尔的工作站，准备运算。"

“好的。”马丁尼兹敲着键盘。屏幕切换为沃格尔的工作站，马丁尼 兹将界面语言从徳语改成英语。“上线。你需要什么？"

“沃格尔的软件可以计算船体泄漏导致的航线偏移，对吗？"

“是的，"马丁尼兹说，“它能推导航线修正方案，是为了在特殊

”

“没错，没错，"刘易斯说，“将它启动。我想知道要是我们把VAL 给炸了，会发生什么。"

约翰森和马丁尼兹面面相觑。

“嗯，好的，指挥官。"马丁尼兹说。

“载具气闸室？ ”约翰森问，“你想......打开它？ ”

“飞船里的空气很多，"刘易斯说，“我们能加以利用。”

“是 .....是的，"马丁尼兹一边打开软件一边说，“但也有可能在过 程中把船头给掀了。"

“另外，还可能会放走所有空气。”约翰森逼着自己加了一句。

“我们会封上舰桥和反应堆室。除了这儿和反应堆，我们可以通过 爆炸减压来把所有地方都排空。"

马丁尼兹把方案输入软件，“我想，这么干遇到的问题和沃特尼的 方案一样，只是尺度更大而己——我们没法控制推进方向。"

“我们不需要。"刘易斯说，“VAL在船头，逃逸空气的反作用力将 直穿船体质心。我们要做的就是将飞船转向我们目标位置的相反方 向。”

“好，我得到数据了。"马丁尼兹说，“VAL泄漏，同时舰桥和反应 堆室密封的情况下，可以将我们加速到29米每秒。”

“这样一来，我们的相对速度就下降到了 13米每秒。”约翰森补充。

“贝克，"刘易斯无线电道，“你都听到了吗？"

“是的，指挥官。”贝克说。

“13米每秒，你能办到吗？ ”

“会有风险，"贝克回应，“接近MAV要13,返回靠近赫耳墨斯要再

“我们怎么才能打开气闸室的门呢？"马丁尼兹问，“没有任何办法 能远程开门，要是有人在附近的话，那肯定会被炸——"

“对，"刘易斯说，“我们能开一边的门，但另一边的该怎么办？"

她想了一会儿，无线电道：“沃格尔，我要你回来造个炸弹。"

“呃，请重复，指挥官？"沃格尔回应。

“一个炸弹，”刘易斯确认，“你是化学家，能利用飞船上的材料造 个炸弹出来吗？ ”

“可以，"沃格尔说，“我们有易燃物和纯氧。"

“听起来不错。"刘易斯说。

“在航天器上发动爆炸肯定极端危险。”沃格尔指出。

“那就造个小炸弹，"刘易斯说，“只要能把气闸室内侧门炸出个洞 就行，什么样的洞都成。要是把门炸飞了，也很好。要是炸不飞，气就 泄得慢一点，时间会拖得更长，但动量改变是一样的，我们还是能获得 该有的加速度。"

“2号气闸室增压，”沃格尔报告，“那我们怎么才能启动炸弹呢？ ”

“约翰森？"刘易斯说。

“呃……”约翰森马上捡起耳麦戴上，“沃格尔，你能在炸弹里布电 线吗？ ”

“可以，"沃格尔说，“我可以用螺纹塞的小洞来固定电线，对密封 没什么影响。"

“我们可以将电线跟41号照明面板相连，”约翰森说，“就在气闸室 旁边，我可以从这里对它进行开关操作。"

“那我们就能远程启动。”刘易斯说，“约翰森，去设置照明面板。 沃格尔，进来造炸弹。马丁尼兹，准备密封反应堆室。”

“是，指挥官。”约翰森迅速起身前往走廊。

，，指挥官，”马丁尼兹出去前停了一下，“你想让我带几件太空服进 来吗？ ”

“没意义。"刘易斯说，“要是舰桥的密封不完备，我们就会以音速 被吸出去。不管穿不穿太空服，我们都会成为肉冻。”

“嗨，马丁尼兹，”贝克在无线电里说，“你能把我的实验室小白鼠 转移到安全的地方吗？它们在生化实验室，就是个笼子。"

“收到，贝克，”马丁尼兹说，“我会将它们转移到反应堆室。”

“沃格尔，你进来了没有？"刘易斯问。

“我正在进入，指挥官。”

"贝克，"刘易斯对着耳麦说，“我需要你也进来，但是，不要脱太 空服。”

“好的，"贝克说,“为什么？"

“我们要货真价实地炸掉一扇门。"刘易斯解释，“我更倾向于炸掉 内侧门，同时保证外侧门无损。这样的话，我们的气动外形还是很平 滑。"

'‘有道理。’‘贝克浮回船内，回应道。

“有个问题，”刘易斯说，“我想让外侧门完全打开，并用机械塞锁 紧，以防它在减压过程中被冲飞。"

“你需要人在气闸室里操作，’‘贝克说，"如果外侧门打开锁死，内 侧门是开不开的。"

“对，"刘易斯说，“所以我需要你回到船内，将VAL减压，打开外 侧门并锁死，然后沿着外壳，从船舱外爬回2号气闸室。”

“收到，指挥官。”贝克说，“船壳上有很多门闩，我能把拴绳放 长，跟登山一样。"

“就这么办。”刘易斯说，“沃格尔，你得加快速度。你必须造出炸 弹，装好，然后去2号气闸室，穿好太空服，减压，打开外侧门，这样 贝克才能在操作完成后爬进来。"

“他己经脱掉太空服，不能回应，"贝克报告，“但是他听到指令 To ”

“沃特尼，你怎么样？ ”沃特尼耳边传来刘易斯的声音。

“目前情况良好，指挥官，"沃特尼回应，“你说有个方案？"

“没错，"她说，“我们要通过排放大气来获得推进。"

“具体怎么做？"

“我们要在VAL上炸个洞。"

“什么！ ？"沃特尼说，“怎么炸！ ？ ”

“沃格尔正在造炸弹。”

“我就知道这家伙是个疯子！ ”沃特尼说，“我建议我们还是执行钢 铁侠计划。"

“风险太大了，你心里明白。’‘她回应。

“问题是，"沃特尼说，“我很自私，我想当这个任务从头到尾的一 号主角，不想让你们这帮废物抢我风头，我不能让你们炸了VAL。”

“噢，"刘易斯说，“好吧，如果你不想让我们——等等 .....稍等一 下 .....我刚刚看了一眼我的肩章，发现原来我才是指挥官。坐踏实了， 我们这就来接你。"

“你牛逼。"

作为化学家，沃格尔知道该怎么造炸弹。实际上，他的大部分训练 都在于如何避免误造炸弹。

为了防止失火引发灾难，飞船上的可燃物极少。但是食物，就其本

质而言，蕴含着可燃的碳氢化合物。没时间精确计算了，他开始评估。

每公斤糖含有4000食物卡路里，1食物卡路里等于4184焦耳。糖在 0g下会飘浮，颗粒会分离，表面积最大化。在纯氧环境下，每千克糖会 释放1670万焦耳热量，爆炸力相当于8束黄色炸药。这就是在纯氧条件 下燃烧的自然威力。

沃格尔小心地称糖，然后将其倒进他能找到的最结实的容器，一个 厚玻璃烧杯。容器的强度和爆炸本身一样重要。强度太低，就会造成一

个火球，而非巨大的冲击力。容器够结实的话，才能撑住压力，直到它 完全发挥出其真正的破坏潜能。

他快速在烧杯的塞子上钻了一个孔，然后把一段电线的绝缘层扯 掉，塞进洞里。

“非常危险。’‘他将飞船储藏的纯液氧倒进容器时，嘴里不住地咕 哝，然后立即将塞子拧紧。几分钟之内，他己经造出了一个自制管状炸 药。

“非常、非常危险。’‘他飘出实验室，前往船头方向。

贝克往VAL飘去时，约翰森正忙着对付照明面板。

她一把抓住他的胳膊，“爬过船壳时小心点。”

他转身面对她，“设置炸弹时也要当心。"

她亲了亲他的面罩，把脸转向一边，很尴尬。“这真傻，别告诉其 他人我还做过这种事。"

“你也别告诉其他人我很喜欢。"贝克笑了。他进入气闸室，封好内 侧门。减压后，他打开外侧门，将它锁死。他抓着船壳上的扶手，将自 己拉了出去。

约翰森看着他在视野中消失，然后继续忙活照明面板。之前在工作 台上，她己经把这里关掉了。她将一根长电缆抽出来，把末端的绝缘层 扯掉，然后晃着一卷电工胶带，等沃格尔过来。

“别着急，算准了，”刘易斯说，“在我给你下命令之前不许执行。 贝克还在船壳外，我们不能旋转飞船。”

“收到。"他说。过了一会儿，他又加上：“好的，调整己就绪，等 待指令。"

“待命。”刘易斯说。

沃格尔穿上太空服，减压2号气闸室，打开外侧门。

“准备上阵。”贝克爬了进来。

“抱歉，来迟了，”沃格尔说，“我按命令做了个炸弹。”

“今天真是个诡异的日子。'‘贝克说，“指挥官，沃格尔和我己就 位。”

“收到。”刘易斯回应，“站好了，靠着气闸室的前侧舱壁。会有持 续四秒钟的1个g,确保你们两人都有拴绳固定。”

“收到。"贝克边回应边把拴绳钩好。两人紧紧靠在舱壁上。

“好的，马丁尼兹，"刘易斯说，“将我们转到正确方向。”

“收到。”马丁尼兹执行了姿态调整。

约翰森飘进舰桥，她抓着扶手，整个房间在她四周旋转。“炸弹就

绪，断路器己闭合，"她说，“我可以通过远程开启41号照明面板来引爆 它。"

“密封舰桥，回到岗位。"刘易斯说。

“收到。”约翰森说着，开启紧急密封，将舰桥关闭。旋转几次曲柄 后，任务完成。她回到岗位，马上跑了项测试。“提升舰桥气压至1.03个 大气压 .....压力稳定，密封状况良好。"

“收到，”刘易斯说，“交会所剰时间？ ”

“28秒。”约翰森说。

“喔哦，"马丁尼兹说，“还真是千钧一发。"

“准备好了吗，约翰森？ ”刘易斯问。

“好了，"约翰森说，“我要做的就是按下回车键。”

“马丁尼兹，我们的角度如何？ ”

“分臺不差，指挥官。'‘马丁尼兹报告。

“系紧安全带。”刘易斯说。

三人系紧了椅子上的索带。

“20秒。”约翰森说。

特迪在VIP室坐了下来，“现在情况怎么样？ ”

“离他们炸VAL还有15秒，”文卡特说，“你到哪儿去了？"

“跟总统通电话。”特迪说，“你觉得这能行吗？ ”

“没想法，"文卡特说，“我这辈子从没感到这么无助。"

“要是能让你好受点，我告诉你，”特迪说，“也许全世界每个人跟 你都是同样的感觉。"

玻璃另一侧，米奇不停地来回走动。

“......5......4......3......”约翰森说。

“预备加速。”刘易斯说。

“......2......I......"约翰森继续，“启动41号照明面板。”

她按下回车键。

在沃格尔的炸弹里，船舱内部照明系统的全电流通过了一根细细 的、暴露的电线，它很快达到糖的燃点。在地球大气下，它只会喧喧而 熄，而此处，在容器中的纯氣环境下，它却发展为一股不可控的大火。 在百分之一臺秒内，大规模燃烧压力冲破容器，由此引发的爆炸瞬间将 气闸室门掀成碎片。

舱内空气冲过打开的VAL,将赫耳墨斯往反方向炸去。

沃格尔和贝克被紧紧压在2号气闸室的舱壁上，刘易斯、马丁尼兹 和约翰森则在座椅上忍受加速。这股力量并不危险，实际上，它比地球 表面的气压还要低，但它确实相当不稳定。

四秒后，摇晃停止，舱内又回到失重状态。

“反应堆室保持增压状态。'‘马丁尼兹报告。

“舰桥密封稳固，”约翰森说，“显而易见。"

“损伤？"马丁尼兹说。

“还不清楚。”约翰森说，“船头有4号外部摄像机。VAL附近的船壳 没看出任何问题。”

“等会儿再来关心这个，"刘易斯说，“我们和MAV的相对速度和距 离如何？"

约翰森飞快地敲着键盘。“我们之间的距离不超过22米，相对速度 12米每秒。推进得到的结果比预想的还要好。”

“沃特尼，”刘易斯说，“成功了，贝克马上出发。”

“太棒了！"沃特尼回应。

“贝克，”刘易斯说，“轮到你了，12米每秒。"

“够可以了！"贝克应答。

“我要跳出去，”贝克说，“应该能给我再加个两到三米每秒。”

“明白。"沃格尔松开贝克的拴绳，“祝你好运，贝克医生。”贝克踏 着后舱壁，蜷缩身体，跃出气闸室。

一出舱，他就看见了目标物。他往右一瞥，就看到了在气闸室里看

不到的东西。

“视野内可见！''贝克说，“我能看见MAV! ”

贝克几乎认不出眼前的航天器就是自己所熟悉的MAVo原先闪亮 的流线型外壳变得凹凸不平，有几处船壳没了，暴露出内部空荡荡的固 定点，那里原本是些非关键性组件。

“天啊，马克，你对这家伙都干了些什么？"

“你应该看看我是怎么改造漫游车的。”沃特尼无线电回复。

贝克根据交会航线推进，他己经练习过许多次。虽然这些练习都是 假设他要去营救一名拴绳断掉的队友，但基本概念是一致的。

“约翰森，"他说，“你能在雷达上看到我吗？"

“是的。'‘她回复。

“每隔两秒钟左右通报我和马克的相对速度。"

“收到。5.2米每秒。”

"嗨，贝克，"沃特尼说，“船头完全是打开状态，我要上到那里， 跟你会合。”

“不行，'‘刘易斯打断他，“不允许进行任何无拴绳行动，在你的座 椅上束紧坐稳，等贝克来接你。"

“收到。"沃特尼说。

“3. 1米每秒。”约翰森报告。

“准备滑行一段，’‘贝克说，"慢下来之前会重新赶上。’‘他转身，准 备下一次推进。

“离目标11米。”约翰森说。

“收到。"

“6米。”约翰森说。

“现在 .....开始反向推进。"贝克再次启动MMU推进器，MAV在他 面前森然逼近。“速度？"他问。

“1. 1米每秒。”约翰森说。

“够慢了，'‘他向飞船靠近，“我要向它飘过去。我想，可以抓住一 些帆布碎片 ....."

破烂的帆布是曾经光滑无比的船体上唯一能抓住的东西。贝克继续 靠近，尽量伸手，试图抓住一片。

“接触。"贝克说着，握紧帆布，将身体向前拉。同时，他伸出另一 只手，抓住更多帆布，“完全接触！"

"贝克医生，"沃格尔说，“我们己经过了极近接触点，现在你正在

远离。你还有169米长拴绳，还够14秒。”

“收到。”贝克说。

他将头伸进船体，看到舱内拴在椅子上的沃特尼。

“沃特尼己在视野！ ”他报告。

“看见贝克！"沃特尼报告。

“你咋样，兄弟？"贝克继续将自己往舱内拉。

“我 .....我只是 ....."沃特尼说，“给我1分钟，你是我18个月来见到 的第一个人。”

“我们没有1分钟。"贝克踢着舱壁，“在拴绳用尽之前，我们还有11 秒。”

贝克滑向座椅，跟沃特尼笨拙地碰上了。两人抓牢对方的手臂，以 防贝克被弹开。“与沃特尼己接触！’‘贝克说。

“8秒，贝克医生。”沃格尔在无线电里说。

“收到。”贝克快速将自己的太空服前部跟沃特尼用拴绳夹锁 ±o “己连接。”他说。

沃特尼将座椅安全带松开，“束索己松。"

“我们离开这儿。"他猛踢椅子，朝开口方向滑去。

两人从MAV的座舱里一路飘向开口。贝克张开双臂，在他们经过

开口时，尽全力推了一把边缘。

“我们出来了。”贝克报告。

“5秒。”沃格尔说。

“与赫耳墨斯相对速度：12米每秒。”约翰森说。

“推进。”贝克启动MMUo

两人加速向赫耳墨斯飞行了几秒。接着，贝克头盔显示屏上的 MMU控制指示变红。

“这是燃料警报。’‘贝克说，"速度？"

“5米每秒。”约翰森回应。

“准备好了。”沃格尔说。在整个过程中，他一直在气闸室里放拴 绳。现在，他用双手抓住了余下不多的绳子。他没跟绳子抵力，那样的 话，他会被拽出气闸室。他只是用双手握紧拴绳以增加摩擦。

赫耳墨斯正拖着贝克和沃特尼，抓着绳子的沃格尔起到的是减震器 的作用。要是沃格尔用力太猛，震动会将拴绳从贝克太空服的夹子上拽 脱；要是他用力太轻，在他们的速度跟上来之前，拴绳就会用尽，并会 在最后突然一拉，还是会从贝克的太空服上拽脱。

沃格尔设法找到平衡点。几秒钟紧张的直觉为上之后，他感到拴绳 上的力在减弱。

“速度为0!"约翰森兴奋地报告。

“把他们卷进来，沃格尔。"刘易斯说。

“收到。”沃格尔双手交替，慢慢将队友向气闸室拉近。几秒钟后， 他停止拉绳，因为他们己经在向气闸室滑过来。

他们滑进了气闸室，沃格尔抓住了两人。贝克和沃特尼都抓住了舱 壁上的扶手，沃格尔绕过他们将外侧门关闭。

“登船！''贝克说。

“2号气闸室关闭。”沃格尔说。

，，太棒了！，，马丁尼兹大叫。

“收到。”刘易斯说。

刘易斯的声音回荡在全世界：“休斯敦，这里是赫耳墨斯，六名船 员安全登船。”

欢呼声顿时淹没控制中心。控制员们从座位上跳了起来，大声叫 好。他们相互拥抱，流着热泪。世界各地到处都在上演同样的情景，无 论是公园、酒吧、市民中心、卧室、教室，还是办公室。

芝加哥的那对紧握双手的夫妻，也完全放松了下来。接着，他们把 NASA的那位代表拉近，来了一个大大的拥抱。

米奇慢慢摘下耳麦，转向VIP室。透过玻璃，他看到一群西装革履 的男女狂野地欢呼着。他看了眼文卡特，叹了口舒缓的长气。

文卡特双手捧着头，喃喃道：“感谢诸神。"

特迪从公文包里拿出蓝色文件夹，站了起来，“安妮正在新闻发布 厅里等我。"

“我猜你今天不需要红色文件夹了。"文卡特说。

“说老实话，我没准备那个。’‘他向门外走去，又加了句，“干得 好，文克。现在，带他们回家。"

日志：任务日687

这个“687”可把我搞晕了一会儿。在赫耳墨斯上，我们以任务进行 时长来记录日期。现在火星上是SO1549,可在这里，任务日己是687 了。你憧吗？我管他火星上现在是什么时间呢，因为我己经不在那儿 了！

噢，我的天哪。我真的己经离开火星了。我能这么肯定，是因为没 有重力，而且周围还有人来来去去。我还在调整。

如果这是部电影，那每个人都应该在气闸室里等着我们，个个都跟 我击掌庆祝。但事实并非如此。

MAV上升阶段，我断了两根肋骨，一直很疼，但直到沃格尔用拴 绳把我们拖进来时，那才叫疼得钻心。我不想让那些正在救我命的人分 心，于是把耳麦关了，然后喊得跟个小姑娘似的。

你知道，这是真的，在太空中，没人能听到你喊得跟个小姑娘似 的。

在他们把我弄进2号气闸室，打开内侧门之后，我才算再次登船。 赫耳墨斯还处于真空状态，所以我们没必要循环气闸室。

贝克叫我尽量坚持，然后把我向走廊推去，朝向他的住处（有需要 时，这里就是飞船的"病人湾。

沃格尔前往另一个方向，去将VAL的外侧门关闭。

贝克和我进了他的住处后，等飞船重新增压。如果有需要，赫耳墨 斯携带的空气足以将全船重新充满两次。航程这么长的飞船要是不能在

失压后恢复，那也太屎了。

在约翰森通知我们完全恢复之后，贝克管家婆医生让我先等他把太 空服脱了，然后他再帮我脱。把我的头盔摘下来时，他看上去满脸震 惊。我以为是我头上受了重伤还是怎的，但实际上是那股味道。

我己经有很长时间没洗 .....没洗任何地方了。

在这之后，是X光扫描和胸部打绷带，这期间其他船员都在忙着检 查全船有无损伤。

然后是（痛苦的）击掌，接着，因为臭气，大家都站得离我要多远 有多远。我们团聚了几分钟，之后贝克就把所有人都赶走了。他给我吃 了止疼药，让我在手臂能动后马上冲个澡。所以，这会儿我正在等药效 起来呢。

我在想，那么多人合力来救我这条小贱命，真是件难以理解的事。 我的队友们牺牲了一整年时间回来找我。NASA有无数人日夜工作，就 是为了拿出漫游车和MAV改造方案。全JPL的人都忙得屁股着火似的造 了一个刚发射就爆炸的飞行器。然后，他们还没放弃，而是造了另一个 来对赫耳墨斯进行再补给。中国国家航天局放弃了他们从事多年的项 目，就为了贡献一台助推器。

为了营救我，一定花费了数亿美元。所有这些，就为了救我这个傻 不愣登的植物学家，为吗呢？

好吧，我想我知道答案。有部分是因为我代表了进步、科学，还有 我们梦想了几个世纪的行星际未来。但说真的，他们这么做的真正原因 是：每个人都有一种本能，那就是把同伴救出来，有时候可能看上去不 太像，但事实确实如此。

LU SOL.火星的太阳日，全长24小时39分35.244秒。此处指宇航员登陆火星后的第六天

译注，下同。

⑵作者虚构的美国宇航员登陆火星计划。阿瑞斯是希腊神话中的战神。

回希腊诸神之一，脚力快，是信使，也是旅行者的保护神。

凶根据霍曼理论，通过两次瞬间加速，可将宇宙飞行器从低轨道送往较高轨道。虽然理论假设 这两次加速是瞬间完成的，但实际上加速需要时间，因此要用额外的燃料来补偿时间。

闫休斯敦是:美国载人航天飞机的研发基地和载人太空飞行基地，也是:各项宇航任务的操作和控 制中枢。

国公里每小时。

区舱外活动。

国以意大利天文学家斯基亚帕雷利命名的火星撞击坑，位于赤道附近，直径461公里。坐标： 2.7°S, 16.7°E.

四由斯基亚帕雷利命名的火星平原，此地有著名的“人脸”山。坐标：46.7%, 22.0°Wo

[1回美国职业棒球大联盟的芝加哥棒球队。

山]一种口嚼止痛药。

L12J 1977至1984年美国广播公司播出的一部情景喜剧。

M由欧内斯特•加里•基格里斯与大卫•阿纳森在1970年代设计出版的桌面角色扮演游戏，是世界 上影响最大的系列角色扮演游戏。

[14]即N2H4,常用作人造卫星及火箭的燃料。

[1习保鲜袋品牌，常用来放水果和三明治等食品，封装方便。

g垃圾袋品牌。

L1刀传说中基督教圣物如十字架有伤害吸血鬼的能力。

LL8J 1937年，当时世界上最大的飞艇兴登堡号起火，船体内的组气和易燃蒙皮导致大火迅速要 延，飞艇在34秒内被焚毁。

LL2]只读存储器。

[2Q] 1979至1985年间由美国CBS播放的喜剧。

2U杜克兄弟的爱车。

[22]指令舱宇航通讯员。

[2习阿波罗11号是NASA阿波罗计划中的第五次我人任务，是人类第一次登月任务。

醐搜寻地外文明计划，是:对所有正在搜寻地外文明的团体的统称。这些组织致力于用射电望 远镜接收从宇宙中传来的电磁波，从中分析有规律的信号，希望借此发现外星文明。

皿喷气推进实验室，位于加州帕萨迪纳，是NASA的一个下属机构，负责开发和管理无人太空 探测任务。

幽DC旗下的漫画英雄，出生于水底的亚特兰蒂斯大陆。

他火星重力大约是地球重力的1/3。

*W* NBC自1957年播放的电视剧。

[2刃波洛是阿加莎笔下最有名的大侦探，他首次登场于1920年出版的《斯泰尔斯庄园奇案》这 部书里。

幽]波洛的口头禅，意味着他要动动脑子了。

助阿波罗13号是整个阿波罗计划的第三次登月行动。1970年4月13日，在飞船前往月球的航程 中，指令舱的氧气罐发生爆炸，三名宇航员不得不釆用登月舱返回地球。由于指令舱和登月舱 的过滤器接口不一致，整个营救计划一度陷入危机。该事件在1995年曾被改编为同名电影。

国地球和火星之间的相对位置有冲点和合点之说，冲点最近，合点最远，但飞行时间反而是 合点最短，因为可以利用行星本身的惯性速度。

国联合发射联盟，2006年由波音公司与洛克希德、马丁公司联合美国政府成立的发射机构， 整合了各方的发射技术和资源，旗下有德尔塔、大力神等多个运载火箭系列。

但探路者号是NASA于1996年12月发射的火星探险飞船，于1997年7月4日在火星地表成功降 落。除了若陆舱之外，还有一个10.6千克的机器人火星漫游车旅居者号。原计划工作时间为一 周到一个月，但实际工作了三个月之久，收获了大量前所未有的火星情报。

闻卡尔•萨根(1934-1996),美国天文学家和天体物理学家，毕生致力于科学普及，他也是 行星学会和搜寻地外文明计划的创始人。

国]即火卫一，是一个不规则形状的天体.平均半径11公里，轨道高火星很近，约6000公里。 身在火星的话，可以看到弗波斯西升东落。

曲以吹笛手童话里的小镇命名.直径10公里。坐标：20.20, 32.8°Wo

[18]坐标：10.3°N, 25.8°Wo

価探路者号拍下的著名火星地标，是两座靠得非常近的山丘，在着陆点以西约一公里。坐 标：19汛 34。W。

幽登陆舱在太平洋时间1997年9月27日凌晨3点23分与地球失去联络，当时大约一百米外的旅 居者号仍然可以工作，但它必须通过登陆舱才能和地球联系，发给旅居者号的最后一条指令是 让它保持在原地直到10月5号，然后向登陆舱移动。

[41] 1974年开始播放的科幻美剧，主人公是前宇航员，在遭遇事故后进行了身体改造。

阻能量密度最高的一种锂电池，不可充电，但往往可以使用数年。

四]由NASA旗下JPL负责，涵盖世界范围的支援星际宇航任务以及地球轨道任务的通信网。

阻传说可以通过戴上锡箔帽子来抵挡电磁波，从而阻止某些组织的洗脑，虽然纯属无稽之 谈，但实际上己成为一种反讽。

「45] Can hack rover to talk to Pathfnder.Prepare fbr long message.

皿美国1970年代中期到1980年代中期风靡的一档情景喜剧《欢乐时光》的男主角，他的招牌 动作就是:竖起两根大拇指。

[42J For Your Information的简写，常用于电子邮件里转告内容。

昭原文此处是德语。

幽经典童话《绿野仙踪》的主角桃乐统就是因为一阵狂风把她连人带屋子卷到了奥兹国。

绝红外摄像机。

心尼尔•阿姆斯特朗(1930—2012),第一个登陆月球的人。

1. 1975年R&B乐队The Sylvers在洛杉矶录制的一首歌曲。
2. 1967年1月27日，阿波罗1号在发射台上执行测试任务时，指令舱内起火，三名宇航员牺 牲。当时舱内环境为纯氧，事后调查认为是由于电线摩擦产生的静电引发了火灾。

但荷兰的传说。有个小男孩路遇堤坝漏水，便用手指将漏水口堵住，在那里待了整整一夜. 直到大人们赶来将堤坝修好，保住了大家的性命。

[^肯尼迪宇航中心所在地，位于佛罗里达州南部.NASA的所有载人飞船都在此发射。

[56] 2004年1月25日在火星子午线地带登陆的漫游车，原设计工作寿命为90个火星日，而它直到 10年后仍在火星地表继续前行，不断探索火星地质、天文和大气环境。

也]水手4号于1964年11月28日发射，成功飞越火星。水手6号与水手7号分别于1969年2月24日 和3月27日发射，并成功飞越火星赤道和南半球。水手9号于1971年5月发射，并在11月开始进入 火星轨道成为探测卫星。

蠲维京1号与维京2号分别于1975年8月20日和9月9日发射，每个都包含一个轨道器和登陆器， 维京1号工作了2245个火星日,维京2号工作了 1281个火星日。

1. 2003年6月10日发射，2004年1月3日着陆，是和机遇号一模一样的火星漫游车，2011年3月 22日后与NASA失去联络。
2. 2011年11月26日发射，2012年8月6日成功着陆，其体积与重量都是机遇号的数倍。

阐发射总指挥。

幽正交幅度调制。

幽推进工程师。

阐动力测试操作。

阐发射气象主管。

血]空军后勤指挥。

[62]有效载荷测试指挥。

幽遗失信号。

但2]一种恶作剧。

四火星的逃逸速度为5km/s。

[21]德语，小猴子。

[72] 1962年美剧《贝佛利山人》中的老太太角色，爱持被弹枪。

四美国知名电工工具品牌。

四瑞典乐队ABBA在1976年发行的专辑。

[75]《星际迷航》系列中进取号星舰上的总工程师。

四一种轻便的太空行走装置，仅用于紧急用途。

[ZZ] 1966年联合国大会通过的《外层空间条约》第二条规定，外层空间，包括月球和其他天

体，都不能依据主权国家要求，或者通过使用或占领，又或任何其他方式据为己有。

四火星上最古老的高地之一，此地的地貌特色是具有大量的撞击坑。中心地带坐标：22.8°N, 5°Eo

四火星上最古老的峡谷。坐22.3°N. 16.5°Wo

幽美国国家安全局。

[W可变比冲磁等离子火箭。

幽谢尔•希尔弗斯坦在1964年出版的绘本，描述一棵苹果树和一个人一生的故事。苹果树将自 己从果实，到树枝，再到树干，分别在人一生中的不同阶段奉献给他。当他年老时，则让他坐 在残根上休息。

网即天鹅座a星。

四用以观察天体高度和目标的水平角与垂直角的手持测角仪，牛顿提出原理，18世纪被实际 发明和应用于航海。

[S习火卫二，形状不规则，轨道距离火星23, 460公里。

斷卢瑟福，新西兰人，原子物理学莫基人，1908年诺贝尔化学奖得主。特罗夫罗特，法国天 文学家。这两个撞击坑的直径分别为111公里和155公里，靠得很近，正在马沃斯谷出口的两 侧。

堕]以德国天文学家阿尔伯特•马斯命名的撞击坑，直径98公里。

幽法国物理学家，发现天然放射性现象，与居里夫妇共享1903年诺贝尔奖。该撞击坑直径为 171公里。

幽一个火星日比地球日长大约四十分钟。

幽美国西北部的州，土豆产量全美第一。

四毕达哥拉斯定理，即勾股定理。

1. 围观马克•沃特尼怎么死.com。
2. 直径1622公里，机遇号在其西部着陆。中心位置坐标：7.12%, 4°Eo
3. 火星全球勘探号，于1996年11月7日发射的火星轨道卫星，1997年9月11日抵达火星，2006 年11月2日失去联络。

[2习人工机动单元，宇航员使用的无绳单人喷射装置。NASA仅在1984年的三次航天飞机任务中 使用过，后因风险太大而停用。

[%] NBC于1972年推出的情景喜剧，主角是:一对经营垃圾场的黑人父子。

[22]前苏联宇航员，人类第一个进入太空的人。1968年因飞行事故牺牲。