

# 火星救援

T H E M A R T I A N

[美国] 安迪·威尔 著  
Andy Weir

陈灼 译

译林出版社

〔美国〕安迪·威尔 著

Andy Weir

陈灼 译

# 火星救援



图书在版编目(CIP)数据

火星救援 / (美) 威尔 (Weir, A.) 著; 陈灼译. —南京: 译林出版社, 2015.10

(译林幻系列)

书名原文: The Martian

ISBN 978-7-5447-5722-5

I. ①火… II. ①威… ②陈… III. ①长篇小说-美国-现代  
IV. ①I712.45

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第184362号

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 Nurnberg Associates International Limited

Simplified 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	凤凰出版传媒股份有限公司 译林出版社
出版社地址	南京市湖南路1号A楼, 邮编: 210009
电子邮箱	yilin@yilin.com
出版社网址	http://www.yilin.com
经 销	凤凰出版传媒股份有限公司
印 刷	江苏凤凰通达印刷有限公司
开 本	880毫米×1240毫米 1/32
印 张	13.75
插 页	2
字 数	300千
版 次	2015年10月第1版 2015年10月第1次印刷
书 号	ISBN 978-7-5447-5722-5
定 价	38.00元

译林版图书若有印装错误可向出版社调换  
(电话: 025-83658316)

## 第一章

日志：SOL6<sup>①</sup>

我他妈彻底完蛋了。

这是我考虑再三后的结论。

完蛋。

这六天，本该是我一生中最高光的两个月的开端，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

---

<sup>①</sup> 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。

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 Sol6。

让我想想……从何说起呢？

阿瑞斯计划<sup>①</sup>。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

<sup>①</sup> 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。

斯<sup>①</sup>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。

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。<sup>②</sup>

赫耳墨斯由离子发动机驱动，以超高速将氩原子向后抛射，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

① 希腊诸神之一，脚力快，是信使，也是旅行者的保护神。

② 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。

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 的物资飞船就已经飞往火星。

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，跳得满地皆是物资不同，它得软着陆。当然了，它和休斯敦<sup>①</sup>之间一直保有联络，万一发生什么意外，我们会掠过火星，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 千克氢去火星，就能产生 13 千克燃料。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<sup>②</sup>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

<sup>①</sup> 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。

<sup>②</sup> 公里每小时。

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 MAV。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。我本来已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。

风暴已经减弱，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，我的氮气罐早已空了。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，浓度过高的氧气会灼烧我的神经系统、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

浓度过高的警报惊醒了我。

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%。对比一下，地球上的氧气浓度是 21%。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，那说什么也迟了。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，所花时间也越短，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 EVA<sup>①</sup> 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

---

① 舱外活动。

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。设计时就已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出门清扫沙子。

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，一边自制原始蒸馏设备来对付尿液。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。进食量已经是最小额了，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<sup>①</sup>,离我当前所在的阿西达里亚平原<sup>②</sup>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。

日志: SOL10

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查通讯阵列的残留部分。实在很遗

① 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。

② 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°N, 22.0°W。



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 will 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