

(注：顾小姐这篇文章最后编辑于 2018 年 4 月，
中栏的新闻稿发表于 2015 年 11 月 22 日，可见于搜狐网。
右栏的新闻稿发表于 2014 年 5 月 21 日，可见于网易新闻。)

<p>《回归》by Freedom Koo</p>	<p>一篇新闻稿《借我一颗卫星吧，31 年后还你》</p>	<p>一篇新闻稿《美公司拟重启太空退役多年航天器 发挥剩余价值》</p>
<p>在开始之前，我要事先声明，我并不能清楚回忆，或是详细讲述整个事件的全部始末与旁枝末节，也不会对此承担任何责任，因为我还过于年轻，即使我早已成为两个孩子的祖母。身处这样一个“对巨额实验经费的渴求已削弱了科学界的理想主义氛围”的大科学时代，无数传奇人物的辉煌与我擦肩而过，只剩下这些无法被公开提起的名字遥远地仿佛宇宙深处的一颗恒星，跨越几亿万光年来证明自己的存在。</p>	<p>罗伯特·法夸尔，这个人最近在网上很热闹。上月 18 日，他因心肌梗死逝世。本月 2 日，他的葬礼在美国马里兰州埃里克特城举行。人们纷纷讲述他在美国航空航天领域的传奇故事。罗伯特在美国宇航局(NASA)工作了 23 年，参与了许多太空探测项目，最擅长的就是卫星轨道设计。有人称他为“去哪儿大师”，因为他计算设计的轨道，可以把航天器送到人们想要送去的任何地方。然而，他的传奇之处不仅仅是设计“光晕轨道”那么简单。他还向 NASA“借”了一颗卫星，脑洞大开地再创一系列复杂轨道，让这颗卫星在 20 世纪 80 年代就探测到了两颗彗星，“一不小心”让美国在当时的世界太空竞赛中赢得头筹。</p>	<p>当年美苏争霸时，就有人提出从地面发射电波，遥控卫星，让它改变既定路线。如今，一群航天爱好者联合起来，试图挽回一颗漂流已久的孤星，比起战争，这一主题更能感动我们。任何学科的前沿都是由一群玩家推动的；而最能鼓舞这群玩家的是某种奇幻的目标。在大科学时代，对巨额实验经费的渴求削弱了科学界的理想主义氛围，但总有一群人单纯地为了乐趣而探索。8 月将到，让我们关注波多黎各岛上的成败吧。</p>

<p>(前略一段)</p> <p>我与 Darklight 共事的第一个项目即是著名的“日落3号”计划，这本是一颗为观测太阳粒子活动而发射的卫星，它被发射到了 L1 拉格朗日点的一条准静止轨道上，在这条轨道上，太阳与地球的引力相互抵消，使得卫星并不需要消耗大量燃料便可以在这里运行。而计算出这条轨道位置的，正是 Darklight 教授。五年过去了，它已经完成了自己的使命，即将被 U 国所抛弃。而 Darklight 向上级提出申请，试图改变“日落3号”的运行轨道，以赶在 A 国之前完成对“Recurrence”彗星的观测。</p>	<p>罗伯特最有名的任务是 ISEE-3 (国际日地探测卫星3号)，发射于 1978 年 8 月 12 日晚上 12 点 12 分 12 秒。“我尽量把每件事都跟 12 扯上关系”，罗伯特对《洛杉矶时报》说，12 是他的幸运数字。ISEE-3 被发射到太阳和地球之间 L1 拉格朗日点的“光晕轨道”上，用以探测太阳粒子。在这条轨道上，卫星受到太阳和地球的引力相抵消，不用耗费燃料就可以停留在地球和太阳之间，保持相对静止的运行。这是人类历史上第一颗被发送到 L1 拉格朗日点的卫星，而罗伯特早在 1968 年的博士论文中，就已算出这条轨道并称之为“光晕轨道”。这颗卫星探测太阳探测了 5 年，就在使命即将结束之际，哈雷彗星改写了它的命运。</p>	
<p>Darklight 设计了一条轨道，令“日落3号”于返回地球时环绕几圈，利用月球引力加速度再度飞离地球，追赶“Recurrence”。在几百年前，在牛顿和开普勒的时代，画出这样的轨道必然会遭到来自四面八方的质疑与嘲笑，因为这条轨道上的一切都不符合牛顿和开普勒的定律。但是 Darklight 对此坚定不移，甚至在上级未百分之百同意这个计划之前已经开始着手实行。要知道，那是一个充斥着疯狂与严酷的时代，经历过恐怖的世纪大战之后，两大制度的对峙仍在继续，地区性的小规模冲突或许有可能引发核战，人们的生活被战争的阴影笼罩，毫无节制的军备竞争带来国</p>	<p>在后冷战时期那个“太空竞赛”的年代，俄罗斯、欧洲、日本等都摩拳擦掌、跃跃欲试，提前几年就开始向哈雷彗星放飞探测器，出现了一支“哈雷舰队”。在此舰队中，没有美国的探测器。美国官方的说法是，“探测彗星太贵，我们不去”。然而，美国政府阻止不了人民的智慧，因为紧跟时代的罗伯特，又开脑洞了：干脆让 ISEE-3 变个道，直接去测彗星好了。目标不一定是哈雷彗星，近一点的贾可比尼-津纳彗星还是可以的。从此，ISEE-3 被改名为 ICE (国际彗星探测器)。罗伯特和同事戴维·邓纳姆设计了一套深奥复杂的轨道：让卫星回</p>	<p>ISEE-3 是上世纪七十年代美国航空航天局 (NASA) 的“传奇作品”，负责研究日地环境及吹向地球的持续太阳风，它也是第一颗在一个轨道稳定点——日地之间第一拉格朗日点 (L1) 这么做的卫星，其对太阳风的监测，帮助科学家们更好地认识了相互联结的日地系统；1985 年，ISEE-3 承接新任务后，直接从彗星贾可比尼—金纳的彗尾穿过，成功使自己成为第一个与彗星相会并采集数据的探测器；随后它又去追逐了著名的哈雷彗星；1991 年至 1997 年退役期间，ISEE-3 继续研究太阳，但实际已与地球距离很远以致无法进行可靠通信了。</p>

<p>内经济畸形化发展，沉重的军事、经济与外交负担使得领导人不得不集中精力和财力以解决国内问题，而在科技领域任何一点失败都是无法被允许的，否则将要面临的极有可能是军事审判。</p> <p>那天晚些时候，Darklight 在办公室中问我的最后一句话是：“为了国家，你敢不敢支持我的计划？即使最终有可能挨上国家颁给你的一颗枪子儿？”</p> <p>我的回答自然是肯定的。</p> <p>事实上我当时对这个计划并没有什么把握，Darklight 的古怪想法在当时几乎没有任何人看好，即使他总擅长将不可能变为可能，即使他曾作为整个研究局最为伟大的轨道计算师得到了无数的尊重与赞誉，但在惹祸上身的局面跟前，他的声誉一落千丈，无人敢和他扯上关系。</p> <p>（中略一段）</p>	<p>到地球附近，卫星在地球另一侧的一个拉格朗日点环绕 N 圈，利用月球的重力加速度，飞出去追赶彗星。</p> <p>试想几百年前，在牛顿或开普勒的年代，如果有任何一个敢画出这样轨道的人，都会受到无尽的嘲笑，或者被教授直接撵出教室。因为轨道中的一切，都不符合牛顿或开普勒定律的基础。</p> <p>但是在罗伯特的计算和现代科技的结合下，ICE 在 1985 年 9 月，也就是其他国家发射的卫星到达哈雷彗星之前，已经探测到贾可比尼-津纳彗星的尾巴。</p> <p>1986 年，ICE 又探测了哈雷彗星。这让它成为第一个直接观测到两颗彗星的飞行器。</p>	
<p>值得庆幸的是，在 Darklight 严谨的数据和周密计划之下，“日落 3 号”终究按照既定轨道飞离了地球，并在一年后穿越“Recurrance”的彗尾，成为世界上第一颗成功探测彗星的探测器。这一成功超越了无数国家的航天局，使 U 国赢得了太空竞赛的胜利。</p> <p>Darklight 又在一夜之间成为了国家英雄，铺天盖地的盛誉和采访，那位领导人也亲自来发了贺电。</p>	<p>一不小心，美国成了“太空竞赛”的最大赢家。</p> <p>“我们打败了其他所有国家，”罗伯特在美国全国公共广播电台（NPR）的采访中说，“欧洲的航天局、俄罗斯、日本。”里根总统给他发来祝贺信。</p> <p>要知道，他在着手做彗星探测这件事时，没有通过 NASA 的任何授权和批准。但他一旦开始做了，NASA 也就随他去了。</p> <p>当时有不少科学家还指望这颗卫星继续用作太阳风观测，对罗伯特的做法很不满。他们在报纸上发表文章抨击他，说“是他偷走了这颗卫星”。</p>	

<p>(中略一段)</p> <p>三天后我向 A 国科研局提交了一份洋洋洒洒上万字的申请, 尽管握笔的手指无可抑制般颤抖, 但思维从未有那一刻般清晰。我写下我与 Darklight 的第一次相遇, 他对我说过的话, 他的成就与期待, 他如何称呼我为他最优秀的学生。</p> <p>不出意外的, 科研局拒绝了我的申请, 没有哪个功利的聪明人会轻易听信一个已死之人妄想般的猜测, 更不会提供资金让我寻找四十年前的仪器, 组建团队。我随后发动了众筹, 调动一切能够利用的人脉, 并说服了当地的天文台允许我发射信号。那一刻我感觉我仍是留着利落短发, 踩着球鞋在走廊上飞奔的年轻研究员, 而不是如今这个白发苍苍的老妇人。</p>	<p>据 NPR 消息, 罗伯特曾经设想在 ISEE-3 回归地球时, 把航天飞船送到近地轨道, 用飞船捕获卫星带回地球, 将其放在航天博物馆里展出。但 NASA 不同意。30 多年过去了, 卫星当年的联络设备早就已淘汰, 他们也不想提供资金把一颗老卫星要回来。</p> <p>基思加入了罗伯特“拯救”卫星的私人研究团队。他们通过众筹, 筹集了 16 万美元, 用现代的仪器重建了当年古老的通信联络方式。</p> <p>团队里的格林说: “你要知道, 鲍勃是个言出必行的人, 如果他说会尽可能把‘借走’的卫星归还原位, 那他一定会去尝试。”</p> <p>经过努力, NASA 破天荒地跟他们签署了“免偿还协议”, 相当于让这个民间团队可以随意使用这颗已经退役的太空设备。这也是第一次, 由一个非政府的民间机构全权操控一颗大型卫星。</p>	
<p>计划启动后不久, 我们按照 Darklight 预定的时间发射信号, 唤醒卫星, 与它建立了同步联系, 开始接收回传信息, 我并不感到意外, Darklight 一直是这样言出必行的人, 只要他说可以, 就一定可以去尝试。随后我下达了指令, 点燃姿态助推器, 然而却没有成功, 或许是在漫长的旅途中, 它所携带的氮气早已泄露殆尽, 氮气增压系统无法给予助推器提供足够的压力。所以这次行动终于还是失败了, 但我面对着舆论和投资者的失望, 并不为此后悔。</p>	<p>遗憾的是, 拯救行动最终还是失败了。因为卫星上的氮气增压系统已无法推进提供足够的动力, 更无法改变轨道。</p> <p>2014 年 8 月, ISEE-3 如罗伯特计算的那样准确回归地球, 在距离月球 15000 多公里的地方和我们擦肩而过, 飞向了更远的地方。</p> <p>2015 年 10 月 18 日, “来自星星的航空学家”罗伯特因病去世, 享年 83 岁。</p> <p>以“ISEE-3”为主页的推特发了一条消息: 谢谢你把我带回地球。我会永远在那里, 在</p>	

半个月后，按照 Darklight 预测的日期，“日落 3 号”在飞行了四十多年，几亿公里之后终于返回了地球，在距离月球仅一万多公里处擦肩而过，然后飞向更为遥远的太空。

就在那天，当我最后一个离开发射台时，通讯系统接收到了一条来自卫星的讯息：

谢谢 让我回来

我会在我设计的轨道上

注视着你 永远

你帮我设定的轨道上。