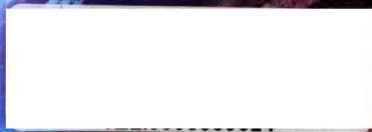


刘慈欣科幻系列

刘慈欣
著

流浪地球

刘慈欣获奖作品集



《三体》作者 | 纪念珍藏版
首位雨果奖亚洲得主 | 刘慈欣作品

长江出版传媒

长江文艺出版社

刘慈欣科幻系列

流浪地球

刘慈欣获奖作品集

刘慈欣
著

图书在版编目(CIP)数据

流浪地球:刘慈欣获奖作品集 / 刘慈欣著.-- 武汉:长江文艺出版社, 2017.5
(刘慈欣科幻系列:纪念珍藏版)
ISBN 978-7-5354-8566-3

I. ①流… II. ①刘… III. ①科学幻想小说—小说集—中国—当代 IV. ①I247.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第006161号

责任编辑:毛娟

责任校对:陈琪

封面设计:泓润书装

责任印制:邱莉 胡丽平

出版:  长江出版传媒  长江文艺出版社

地址:武汉市雄楚大街268号 邮编:430070

发行:长江文艺出版社

电话:027—87679360

<http://www.cjlap.com>

印刷:首壹印务有限公司

开本:680毫米×970毫米 1/16 印张:18.625

版次:2017年5月第1版 2017年5月第1次印刷

字数:206千字

定价:36.00元

版权所有,盗版必究(举报电话:027—87679308 87679310)

(图书出现印装问题,本社负责调换)

目 录

中国太阳	001
乡村教师	035
全频带阻塞干扰	065
流浪地球	107
带上她的眼睛	143
地球大炮	157
镜 子	193
赡养上帝	241
附录一 从大海见一滴水	271
附录二 作品年表	281
附录三 刘慈欣经典语录	284

中国太阳

水娃从娘颤颤的手中接过那个小小的包裹，包裹中有娘做的一双厚底布鞋，三个馍，两件打了大块补丁的衣裳，二十块钱。爹蹲在路边，闷闷地抽着旱烟锅。

“娃要出门了，你就不能给个好脸？”娘对爹说，爹仍蹲在那儿，还是闷闷的一声不吭，娘又说，“不让娃出去，你能出钱给他盖房娶媳妇啊？”

“走！东一个西一个都走屎了，养他们还不如养窝狗！”爹干号着说，头也不抬。

水娃抬头看看自己出生和长大的村庄，这处于永恒干旱中的村庄，只靠着水窖中积下的一点雨水过活。水娃家没钱修水泥窖，还是用的土水窖，那水一到大热天就臭了。往年，这臭水热开了还能喝，就是苦点儿涩点儿，但今年夏天，那水热开了喝都拉肚子，听附近部队上的医生说，是地里什么有毒的石头溶进水里了。

水娃又低头看了爹一眼，转身走去，没有再回头。他不指望爹抬头看他一眼，爹心里难受时就那么蹲着抽闷烟，一蹲能蹲几个小时，仿佛变成了黄土地上的一大块土坷垃。但他分明又看到了爹的脸，或者说，他就走在爹的脸上，看周围这广阔的西北土地，干干的黄褐色，布满了水土流失刻出的裂纹，不就是一张老农的脸吗？这里的什么都是这样，树、地、房子、人，黑黄黑黄，皱巴巴的。他看不到这张伸向天边的巨脸的眼睛，但能感觉到它的

存在，那双巨眼在望着天空，年轻时那目光充满着对雨的企盼，年老时就只剩呆滞了。其实这张巨脸一直是呆滞的，他不相信这块土地还有过年轻的时候。

一阵干风吹过，前面这条出村的小路淹没于黄尘中，水娃沿着这条路走去，迈出了他新生活的第一步。

这条路，将通向一个他做梦都想不到的地方。

人生第一个目标：喝点不苦的水，挣点钱

“哟，这么些个灯！”

水娃到矿区时天已黑了，这个矿区是由许多私开的小窑煤矿组成的。

“这算啥？城里的灯那才叫多哩。”来接他的国强说，国强也是水娃村里的，出来好多年了。

水娃随国强来到工棚住下，吃饭时喝的水居然是甜丝丝的！国强告诉他，矿上打的是深井，水当然不苦了，但他又加了一句：“城里的水才叫好喝呢！”

睡觉时国强递给水娃一包硬邦邦的东西当枕头，打开看，是黑塑料皮包着的一根根圆棒棒，再打开塑料皮，看到那棒棒黄黄的，像肥皂。

“炸药。”国强说，翻身呼呼睡着了。水娃看到他也枕着这东西，床底下还放着一大堆，头顶上吊着一大把雷管。后来水娃知道，这些东西足够把他的村子一锅端了！国强是矿上的放炮工。

矿上的活儿很苦很累，水娃前后干过挖煤、推车、打支柱等活计，每样一天下来都把人累得要死。但水娃就是吃苦长大的，他倒不怕活儿重，他怕的是井下那环境，人像钻进了黑黑的蚂蚁窝，开始真像做噩梦，但后来也惯了。工钱是计件算的，每月能挣一百五，好的时候能挣到二百出头，水娃觉得很满足了。

但最让水娃满足的还是这里的水。第一天下工后，浑身黑得像块炭，他跟着工友们去洗澡。到了那里后，看到人们用脸盆从一个大池中舀出水来，从头到脚浇下来，地下流淌着一条条黑色的小溪。当时他就看呆了，妈妈呀，哪有这么用水的，这可都是甜水啊！因为有了甜水，这个黑乎乎的世界在水娃眼中变得美丽无比。

但国强一直鼓动水娃进城，国强以前就在城里打过工，因为偷建筑工地的东西被当作盲流遣送回原籍。他向水娃保证，城里肯定比这里挣得多，也不像这样累死累活的。

就在水娃犹豫不决时，国强在井下出了事。那天他排哑炮时炮炸了，从井下抬上来时浑身嵌满了碎石，死前他对水娃说了一句话：

“进城去，那里灯更多……”

人生第二个目标：到灯更多水更甜的城里，挣更多的钱

“这里的夜像白天一样呀！”

水娃惊叹说，国强说得没错，城里的灯真是多多了。现在，他正同二宝一起，一人背着一个擦鞋箱，沿着省会城市的主要大街向火车站走去。二宝是水娃邻村人，以前曾和国强一起在省城里干过，按照国强以前给的地址，水娃费了好大的劲才找到他，他现在已不在建筑工地干，而是干起擦皮鞋来。水娃找到他时，与他同住的一个同行正好有事回家了，他就简单地教了水娃几下子，然后让水娃背上那套家伙同他一起去。

水娃对这活计没有什么信心，他一路上寻思，要是修鞋还差不多，擦鞋？谁花一块钱擦一次鞋（要是鞋油好些得三块），这人准有毛病。但在火车站前，他们摊还没摆好，生意就来了。这一晚上到十一点，水娃竟挣了十四块！但在回去的路上二宝一脸晦气，说今天生意不好，言下之意显然是水娃抢了他的买卖。

“窗户下那些个大铁箱子是啥？”水娃指着前面的一座楼问。

“空调，那屋里现在跟开春儿似的。”

“城里真好！”水娃抹了一把脸上的汗说。

“在这儿只要吃得苦，赚碗饭吃很容易的，但要想成家立业可就没门儿喽。”二宝说着用下巴指了指那幢楼，“买套房，两三千一平米呢！”

水娃傻傻地问：“平米是啥？”

二宝轻蔑地晃晃头，不屑理他。

水娃和十几个人住在一间同租的简易房中，这些人大都是进城打工的和做小买卖的农民，但在大通铺上位置紧挨着水娃的却是个城里人，不过不是这个城市的。在这里时他和大家都差不多，吃的和他们一样，晚上也是光膀子在外面乘凉。但每天早晨，他都西装革履地打扮起来，走出门去像换了一个人，真给人鸡窝里飞出金凤凰的感觉。这人姓陆名海，大伙倒是都不讨厌他，这主要是因为他带来的一样东西。那东西在水娃看来就是一把大伞，但那伞是用镜子做的，里面光亮亮的，把伞倒放在太阳地里，在伞把头上的一个托架上放一锅水，那锅底被照得晃眼，锅里的水很快就开了，水娃后来知道这叫太阳灶。大伙用这东西做饭烧水，省了不少钱，可没太阳时不能用。

这把叫太阳灶的大伞没有伞骨，就那么薄薄的一片。水娃最迷惑的时候就是看陆海收伞：这伞上伸出一根细细的电线一直通到屋里，收伞时陆海进屋拔下电线的插销，那伞就“扑”的一下摊到地上，变成了一块银色的布。水娃拿起布仔细看，它柔软光滑，轻得几乎感觉不到分量，表面映着自己变形的怪像，还变幻着肥皂泡表面的那种彩纹，一松手，银布从指缝间无声地滑落到地上，仿佛是一掬轻盈的水银。当陆海再插上电源的插销时，银布如同一朵开放的荷花般懒洋洋再伸展开来，很快又变成一个圆圆的伞面倒立在地上。再去摸摸那伞面，薄薄的硬硬的，轻敲发出悦耳的金属声响，它强度很高，在地面固定后能撑住一个装满水的锅或壶。

陆海告诉水娃：“这是一种纳米材料，表面光洁，具有很好的反光性，

强度很高，最重要的是，它在正常条件下呈柔软状态，但在通入微弱电流后会变得坚硬。”

水娃后来知道，这种叫纳米镜膜的材料是陆海的一项研究成果。申请专利后，他倾其所有投入资金，想为这项成果打开市场，但包括便携式太阳灶在内的几项产品都无人问津，结果血本无归，现在竟穷到向水娃借钱交房租。虽落到这地步，但这人一点儿都没有消沉，每天仍东奔西跑，企图为这种新材料的应用找到出路，他告诉水娃，这是自己跑过的第十三个城市了。

除了那个太阳灶外，陆海还有一小片纳米镜膜，平时它就像一块银色的小手帕摊放在床边的桌子上，每天早晨出门前，陆海总要打开一个小小的电源开关，那块银手帕立刻变成硬硬的一块薄片，成了一面光洁的小镜子，陆海对着它梳理打扮。有一天早晨，他对着小镜子梳头时斜视了刚从床上爬起来的水娃一眼，说：

“你应该注意仪表，常洗脸，头发别总是乱乱的，还有你这身衣服，不能买件便宜点的新衣服吗？”

水娃拿过镜子来照了照，笑着摇摇头，意思是对一个擦鞋的来说，那么麻烦没有用。

陆海凑近水娃说：“现代社会充满着机遇，满天都飞着金鸟儿，哪天说不定你一伸手就抓住一只，前提是你得拿自己当回事儿。”

水娃四下看了看，没什么金鸟儿，他摇摇头说：“我没读过多少书呀。”

“这当然很遗憾，但谁知道呢，有时这说不定是一个优势，这个时代的伟大之处就在于其捉摸不定，谁也不知道奇迹会在谁身上发生。”

“你……上过大学吧？”

“我有固体物理学博士学位，辞职前是大学教授。”

陆海走后，水娃目瞪口呆了好半天，然后又摇摇头，心想陆海这样的人跑了十三个城市都抓不到那鸟儿，自己怎么行呢？他感到这家伙是在取笑自

己，不过这人本身也够可怜够可笑的了。

这天夜里，屋里的其他人有的睡了，有的聚成一堆打扑克，水娃和陆海则到门外几步远的一个小饭馆里看人家的电视。这时已是夜里十二点，电视中正在播出新闻，屏幕上只有播音员，没有其他画面。

“在今天下午召开的国务院新闻发布会上，新闻发言人透露，举世瞩目的中国太阳工程已正式启动，这是继三北防护林之后又一项改造国土生态的超大型工程……”

水娃以前听说过这个工程，知道它将在我们的天空中再建造一个太阳，这个太阳能给干旱的大西北带来更多的降雨。这事对水娃来说太玄乎，像第一次遇到这类事一样，他想问陆海，但扭头一看，见陆海睁圆双眼瞪着电视，半张着嘴，好像被它摄去了魂儿。水娃用手在他面前晃了晃，他毫无反应，直到那则新闻过去很久才恢复常态，自语道：

“真是，我怎么就没想到中国太阳呢？！”

水娃茫然地看着他，他不可能不知道这件连自己都知道的事，这事儿哪个中国人不知道呢？他当然知道，只是没想到，他现在想到了什么呢？这事与他陆海，一个住在闷热的简易房中的潦倒流浪者，能有什么关系？

陆海说：“记得我早上说的话吗？现在一只金鸟飞到我面前了，好大的一只金鸟儿，其实它以前一直在我的头顶盘旋，我他妈居然没感觉到！”

水娃仍然迷惑不解地看着他。

陆海站起身来：“我要去北京了，赶两点半的火车，小兄弟，你跟我去吧！”

“去北京？干什么？”

“北京那么大，干什么不行？就是擦皮鞋，也比这儿挣得多好多！”

于是，就在这天夜里，水娃和陆海踏上了一列连座位都没有的拥挤的列车，列车穿过夜色中广阔的西部原野，向太阳升起的方向驰去。

人生第三个目标：

到更大的城市，见更大的世面，挣更多的钱

第一眼看到首都时，水娃明白了一件事：有些东西你只能在看见后才知道是什么样儿，凭想象是绝对想不出来的。比如北京之夜，就在他的想象中出现过无数次，最早不过是把镇子或矿上的灯火扩大许多倍，然后把省城的灯火扩大许多倍，当他和陆海乘坐的公共汽车从西站拐入长安街时，他知道，过去那些灯火就是扩大一千倍，也不是北京之夜的样子。当然，北京的灯绝对不会有一千个省城的灯那么多那么亮，但这夜中北京的某种东西，是那个西部的城市怎样叠加也产生不出来的。

水娃和陆海在一个便宜的地下室旅馆住了一夜后，第二天早上就分手了。临别时陆海祝水娃好运，并说如果以后有难处可以找他，但当水娃让他留下电话或地址时，他却说自己现在什么都没有。

“那我怎么找你呢？”水娃问。

“过一阵子，看电视或报纸，你就会知道我在哪儿。”

看着陆海远去的背影，水娃迷惑地摇摇头，他这话可真是费解：这人现在已一文不名，今天连旅馆都住不起了，早餐还是水娃出的钱，甚至连他那个太阳灶，也在启程前留给房东顶了房费，现在，他已是一个除了梦之外什么都没有的乞丐。

与陆海分别后，水娃立刻去找活儿干，但大都市给他的震撼使他很快忘记了自己的目的，整个白天，他都在城市中漫无目的地闲逛，仿佛是行走在仙境中，一点儿都不觉得累。

傍晚，他站在首都的新象征之一，去年落成的五百米高的统一大厦前，仰望着那直插云端的玻璃绝壁，在上面，渐渐暗下去的晚霞和很快亮起来的城市灯海在进行着摄人心魄的光与影的表演，水娃看得脖子酸疼。当他正要走开时，大厦本身的灯也亮了起来，这奇景以一种更大的力量攫住了水娃的

全部身心，他继续在那里仰头呆望着。

“你看了很长时间，对这工作感兴趣？”

水娃回头，看到说话的是一个年轻人，典型的城里人打扮，但手里拿着一顶黄色的安全帽。“什么工作？”水娃迷惑地问。

“那你刚才在看什么？”那人问，同时拿安全帽的手向上一指。

水娃抬头向他指的方向看，看到高高的玻璃绝壁上居然有几个人，从这里看去只是几个小黑点儿，“他们在那么高干什么呀？”水娃问，又仔细地看了看，“擦玻璃？”

那人点点头：“我是蓝天建筑清洁公司的人事主管，我们公司，主要承揽高层建筑的清洁工程，你愿意干这工作吗？”

水娃再次抬头看，高空中那几个蚂蚁似的小黑点让人头晕目眩，“这……太吓人了。”

“如果是担心安全，那你尽管放心，这工作看起来危险，正是这点使它招工很难，我们现在很缺人手。但我向你保证，安全措施是很完备的，只要严格按照规程操作，绝对不会有危险，且工资在同类行业中是最高的，你嘛，每月工资一千五，工作日管午餐，公司代买人身保险。”

这钱数让水娃吃了一惊，他呆呆地望着人事主管，后者误解了水娃的意思：“好吧，取消试用期，再加三百，每月一千八，不能再多了。以前这个工种基本工资只有四五百，每天有活儿干再额外计件儿，现在是固定月薪，相当不错了。”

于是，水娃成了一名高空清洁工，英文名字叫蜘蛛人。

人生第四个目标：成为一个北京人

水娃与四位工友从航天大厦的顶层谨慎地下降，用了四十分钟才到达它的第八十三层，这是他们昨天擦到的位置。蜘蛛人最头疼的活儿就是擦倒角

墙，即与地面的角度小于九十度的墙。而航天大厦的设计者为了表现他那变态的创意，把整个大厦设计成倾斜的，在顶部由一根细长的立柱与地面支撑起来，据这位著名建筑师说，倾斜更能表现出上升感。这话似乎有道理，这座摩天大厦也名扬世界，成为北京的又一标志性建筑。但这位建筑大师的祖宗八代都被北京的蜘蛛人骂遍了，清洁航天大厦的活儿对他们几乎是一场噩梦，因为这个倾斜的大厦整整一面全是倒角墙，高达四百米，与地面的角度小到六十五度。

到达工作位置后，水娃仰头看看，头顶上这面巨大的玻璃悬崖仿佛正在倾倒下。他一只手打开清洁剂容器的盖子，另一只手紧紧抓着吸盘的把手。这种吸盘是为清洁倒角墙特制的，但并不好使，常常脱吸，这时蜘蛛人就会荡离墙面，被安全带吊着在空中打秋千。这种事在清洁航天大厦时多次发生，每次都让人魂飞天外。就在昨天，水娃的一位工友脱吸后远远地荡出去，又荡回来，在强风的推送下直撞到墙上，撞碎了一大块玻璃，在他的额头和手臂上各划了一道大口子，而那块昂贵的镀膜高级建筑玻璃让他这一年的活儿白干了。

到现在为止，水娃干蜘蛛人的工作已经两年多了，这活儿可真不容易。在地面上有二级风力时，百米空中的风力就有五级，而现在的四五百米的超高层建筑上，风就更大了。危险自不必说，从本世纪初开始，蜘蛛人坠落事故就时有发生。在冬天时那强风就像刀子一样锋利，清洗玻璃时最常用的氢氟酸洗剂腐蚀性很大，使手指甲先变黑再脱落；而到了夏天，为防洗涤剂水的腐蚀，还得穿着不透气的雨衣雨裤雨鞋，如果是擦镀膜玻璃，背上太阳暴晒，面前玻璃反射的阳光也让人睁不开眼，这时水娃的感觉真像是被放在陆海的太阳灶上。

但水娃热爱这个工作，这一年多是他有生以来最快乐的时光。这固然因为在外地来京的低文化层次的打工者中，蜘蛛人的收入相对较高，更重要的是，他从中获得了一种奇妙的满足感。他最喜欢干那些别的工友不愿意

干的活儿：清洁新近落成的超高建筑，这些建筑的高度都在二百米以上，最高的达五百米。悬在这些摩天楼顶端的外墙上，北京城在下面一览无遗地伸展开来，那些上世纪建成的所谓高层建筑从这里看上去是那么矮小，再远一些，它们就像一簇簇插在地上的细木条，而城市中心的紫禁城则像是用金色的积木搭起来的；在这个高度听不到城市的喧闹，整个北京成了一个可以一眼望全的整体，成了一个以蛛网般的公路为血脉的巨大的生命，在下面静静地呼吸着。有时，摩天大楼高耸在云层之上，腰部以下笼罩在阴暗的暴雨之中，以上却阳光灿烂，干活儿时脚下是一望无际的滚滚云海，每到这时，水娃总觉得他的身体都被云海之上的强风吹得透明了……

水娃从这经历中学到了一个哲理：事情得从高处才能看清楚。如果你淹没于这座大都市之中，周围的一切是那么纷繁复杂，城市仿佛是一个无边无际的迷宫，但从这高处一看，整座城市不过是一个有一千多万人的大蚂蚁窝罢了，而它周围的世界又是那么广阔。

在第一次领到工资后，水娃到一个大商场转了转，乘电梯上到第三层时，他发现这是一个让自己迷惑的地方。与繁华的下两层不同，这一层的大厅比较空旷，只摆放着几张大得惊人的矮桌子，在每张桌子宽阔的桌面上，都有一片小小的楼群，每幢楼有一本书那么高。楼间有翠绿的草地，草地上有白色的凉亭和回廊……这些小建筑好像是用象牙和奶酪做成的，看上去那么可爱，它们与绿草地一起，构成了精致的小世界，在水娃眼中，真像是一个个小天堂的模型。最初他猜测这是某种玩具，但这里见不到孩子，桌边的人们也一脸认真和严肃。他站在一个小天堂边上对着它出神地望了很久，一位漂亮小姐过来招呼他，他这才知道这里是出售商品房的地方。他随便指着一幢小楼，问最顶上那套房多少钱，小姐告诉他那是三室一厅，每平米三千五百元，总价值三十八万。听到这数目水娃倒吸一口冷气，但小姐接下来的话让这冷酷的数字温柔了许多：

“分期付款，每月一千五百到两千元。”

他小心地问：“我……我不是北京人，能买吗？”

小姐给了他一个动人的微笑：“您可真逗，户口已经取消两年了，还有什么北京人不北京人的？您住下不就是北京人了吗？”

水娃走出商场后，漫无目的地在街上走了很长时间，夜中的北京在他的周围五光十色地闪耀着，他不时停下来看看售楼小姐给他的几张花花绿绿的广告页。仅在一个多月前，在那座遥远的西部城市的简易房中，在省城拥有一套住房对他来说都还是一个神话，现在，他离买得起那套北京的住房还有相当的距离，但这已不是神话了，它由神话变成了梦想，而这梦想，就像那些精致的小模型一样，实实在在地摆在眼前，可以触摸到了。

这时，有人在里面敲水娃正在擦的这面玻璃，这往往是麻烦事。在办公室窗上出现的高楼清洁工总让超级大厦中的白领们有一种莫名的烦恼，好像这些人真如其俗名那样是一个个异类大蜘蛛，他们之间的隔阂远不止那面玻璃。在蜘蛛人干活儿时，里面的人不是嫌有噪声就是抱怨阳光被挡住了，变着法儿和他们过不去。航天大厦的玻璃是半反射型的，水娃很费劲地向里面看，终于看清了里面的人，那居然是陆海！

分手后，水娃一直惦记着陆海，在他的记忆中，陆海一直是一个西装革履的流浪汉，在这个大城市中深一脚浅一脚地过着艰难的生活。在一个深秋之夜，正当水娃在宿舍默默地为陆海过冬的衣服发愁时，却真的在电视上看到了他！这时，中国太阳工程正在选择构建反射镜的材料，这是工程最关键的技术核心，在十几种材料中，陆海研制的纳米镜膜被最后选中了。他由一名科技流浪汉变成了中国太阳工程的首席科学家之一，一夜之间举世闻名。这以后，虽然陆海频频在各种媒体出现，水娃反而把他忘记了，他觉得他们之间已没有什么关系。

在那间宽大的办公室里，水娃看到陆海与两年前相比，从里到外都没有变，甚至还穿着那身西装，现在水娃知道，这身当时在他眼中高级华贵的衣服实际上次透了。水娃向他讲述了自己在北京的生活，最后他笑着说：

“看来咱们俩在北京干得都不错。”

“是的是的，都不错！”陆海激动地连连点头，“其实，那天早晨对你说那些关于时代和机遇的话时，我几乎对一切都失去了信心，我是说给自己听的，但这个时代真的充满了机遇。”

水娃点点头：“到处都是金色的鸟儿。”

接着，水娃打量起这间充满现代感的大办公室来，这里最引人注目的是那一套不同寻常的装饰物：办公室的天花板整个是一幅星空的全息图像，所以在办公室中的人如同置身于一个灿烂星空下的院子。在这星空的背景前悬浮着一个银色的圆形曲面，那是一个镜面，很像陆海的那个太阳灶，但水娃知道，这个太阳灶面积可能有几十个北京那么大。在天花板的一角，有一盏球形的灯，与这镜面一样，这灯球没有任何支撑地悬浮在空中，发出耀眼的黄光。镜面把它的一束光投射到办公桌旁的一个大地球仪上，在其表面打出一个圆圆的亮点。那个灯球在天花板下缓缓飘移着，镜面转动着追踪它，始终保持着那束投向地球仪的光束。星空、镜面、灯球、光束、地球仪和其表面的亮点，形成了一幅抽象而神秘的构图。

“这就是中国太阳吗？”水娃指着镜面敬畏地问。

陆海点点头：“这是一个面积达三万平方公里的反射镜，它在三万六千公里高的同步轨道上向地球反射阳光，在地面看上去，天空中像多了个太阳。”

“我一直搞不明白，天上多个太阳，地上怎么会多了雨水呢？”

“这个人造太阳可以以多种方式影响天气，比如通过改变大气的热平衡来影响大气环流、增加海洋蒸发量、移动锋面等等，这一两句话说不清楚。其实，轨道反射镜只是中国太阳工程的一部分，另一部分是一个复杂的大气运动模型，它运行在许多台超级计算机上，精确地模拟出某一区域大气的运动状态，然后找准一个关键点，用人造太阳的热量施加影响，就会产生出巨大的效应，足以在一段时间内完全改变目标区域的气候……这个过程极其复杂，不是我的专业，我也不太明白。”

水娃又问了一个陆海肯定明白的问题，他知道自己的问题太傻，但还是