

# 浩瀚星河中 如何存下人类基因的印迹

本报记者 张佳星

一个接一个成功的科学实验,仿佛让生命可以摆脱“母星”地球的庇护了——“能培养贴壁细胞,也能培养悬浮细胞,”北京理工大学邓玉林团队的科学载荷跟着“天舟一号”去到太空,载荷里能自动培养多种细胞。5月23日,这个载荷中的细胞生物反应器完成科学实验。

几乎在同一天,《美国科学院院刊》在线发表了日本科学家的成果,他们利用在国际空间站保存了9个月的冻干实验鼠精子,培育出健康的“太空鼠”,并产下了健康后代。

6月,邓玉林团队又将细胞繁衍的关键步骤——基因扩增技术搬进了国际空间站。

人类文明的“地外续命丹”正一点点完善着成分,种族繁衍的“脚步”似乎分分钟要迈进太空。谁能说得准呢,科幻三巨头之一的艾萨克·阿西莫夫1990年在他最后的电视访谈中说:“我(20世纪30年代)开始写科幻小说的时候,‘太空旅行’真的只是科幻,而现在我们都可以去太空站生活了。”

太空殖民、播种太空、地外繁衍、生存实验……不论被赋予了怎样的名词,将人类文明的火种撒向太空,都是现实和科幻世界里人类孜孜以求的主题之一,让我们从几部作品中管窥一二。



## 初级尝试 背上“种子”龟速远航

“启航——!”人类的第一艘星际飞船腾空而起……

不不不,赶紧给这个想象打个叉吧。人类地外繁衍的“打开方式”不可能是这样,就目前而言,人类迈向新行星的“第一步”不会是“直接登船就飞”的“跑步”速度。

“太空之步”要从“爬行”开始,关键原因是,人类的寿命极限与航行时长之间的矛盾,它们不在一个时间长度的等级上。“即便飞船能加速到十分之一光速,也要五百多年才能抵达那些有望定居的目标。”英国科幻小说家阿瑟·克拉克在小说《遥远地球之歌》中这样预计。

我国科幻作家王晋康的《逃出母宇宙》中的设想更贴合实际——“第一艘飞船是化学驱动,最高速度不超过30km/s,考虑利用星体加速的因素,它驶出60光年的时间是50万年。”

人类的百年寿命如何熬过上万年的漫漫深空之旅?

换一副画面——一阵宇宙风吹来,以月球基地为花蕾,一朵朵蒲公英的绒球四散开去,渐飘渐远,直到和星星交相辉映。

是的,和蒲公英一样,第一艘肩负“人类种族繁衍”使命的飞船,不会装载生命的成熟体,

## “种子”落地 机器人保姆是标配

无论人类的“种子”是胚胎,基因还是“人蛋”,要在另一个星球开出人类文明之花,都需要“园丁”的照料。这在中外几位科幻巨匠的

而是生命的种子。它们会在抵达目的地后,被唤醒、抚养和教育,延续人类文明。

“胚胎”是人类的种子,而冰冻是长期而有效的保存方法,阿瑟·克拉克首先想到冰冻胚胎。“2553年,第一艘播种飞船从太阳系启航,载着珍贵的冰冻胚胎,飞到最近的行星系统。”

《遥远地球之歌》对这个进程的新旧技术更迭描述得极富逻辑性——“2700年,原始的冰冻胚胎技术遭到废弃,人类将DNA中的遗传信息提取出来,复制到计算机中,一艘普通飞船能封装进一百万个基因型,几百立方米就能装下建立崭新文明的全部设备。”

《逃出母宇宙》中的假想则借鉴了仿生学——把鸭嘴兽的“卵生驱动程序”移植到人类DNA中,置换人类的“胎生驱动程序”。随着人蛋的设计制造和冷冻及解冻技术的完成,人们的设想是“千百个光屁股小人在异乡土地上破壳而出”。

与这三类“种子”对应的复活模式,如胚胎体外培养技术、细胞重编程技术、基因的编辑与重组技术等,在现实中已经处于在研阶段,并且能获得实质性的个体,科学家们仍在破译基因表达的路径,当然很多研究还在伦理学的禁忌之中。

作品中达成了共识。他们共同选择了自动系统——机器人保姆成为人类地外繁衍的标配助手。

在王晋康的短篇《生存实验》中,机器人保姆几乎和“孩子”一同醒来,只按信息库设定的任务工作,“让一代人通过生存实验,在这个星球生存繁衍”。为此,机器人保姆要控制天房内的氧气含量、气压和温度,操纵生态循环系统并制造“孩子”食用的“玛纳”,开启和关闭“天房”(即飞船)与外环境的密闭门,用“电鞭”逼迫“孩子”走出天房到外环境中锻炼适应。直到“孩子”通过生存实验,机器人保姆就会安静地退出。

《遥远地球之歌》这样描述自动系统的使命——抵达新行星后,“它们的任务才刚刚开始,船上的自动设备,将人类唤醒并抚养长大,让孩子接受教育,获得工具,勘探当地资源并加以利用。播种船在降落后自动成为母船,担负起照料好几代人的职责。”

科幻史诗《银河帝国》中的机器人则扮演着帝国首相的角色。从地球到2500万颗住人行星组成的第一银河帝国,再到帝国衰落、新帝国兴起,这个长生不老、不坏不朽的机器人一直为人类的兴衰奔忙、操劳。它不操控人类的发展历程,却在关键环节上予以正向影响,让人类整体保持昌盛,因为它始终恪守着机器人三法则。

## 冲出地球 不只是技术问题

《星际穿越》中,人类登上宇宙飞船,穿越遥远的星系银河,感受一小时七年光阴的沧海桑田,窥见未知星球的神秘,体验黑洞的壮阔,也感受着浩瀚宇宙的绝望和孤独。要和《星际穿越》里的男女主角一样登上飞船就远航,必须要有合适的“脚力”,这意味着飞船动力技术有了“颠覆性”的创新。

《银河帝国》中,人类已经可以像跨国游一样“跨星游”,他们乘坐“超空间跃迁”飞船。《遥远地球之歌》中,由于量子理论的发展,人们得以开采真空本身的能量,最终利用量子引擎高速航行。对宇宙中无处不在的氢原子的能量开采是不少“星际穿越”类作品的动力选择,《宇宙河过卒》《逃出母宇宙》等均可归为此类。

当动力不成问题,人类将登上“穿越

号”开启宇宙的探索殖民之旅。自然,人一多就会有除生理外的心理和社会问题。寿命之类的生理问题一般用“冬眠舱”解决,而对“母星”亲人的思念则用“擦除记忆程序”应对,打架斗殴反叛之类的社会问题在每部作品中几乎都有反映,这是技术无法解决的天性。

无论是遭遇世界末日被迫逃离,还是种族扩张的执念,人类文明的“续命丹”都绝非几个领域的技术创新可以解决,当人类的技术已经能触摸深空,人类的大脑和社会的意识都要有相匹配的升级。美国物理学家约翰·惠勒说:“我们只有先了解宇宙是多么简单,然后才能了解它是多么奇妙。”仰望浩瀚星河,人性可能是比宇宙奥秘、技术进步更难突破、更难琢磨的永恒命题。

现实中,人工智能的迅速崛起让我们满怀希望,技术几乎已经不可能成为太空播种的“瓶颈”,想想AlphaGo突飞猛进的学习与判断能力,AI不几日后便能成为合格的“种子守护者”。

## 微科幻



## 生日礼物

艾威

0. 女儿,送给你的20岁生日礼物,是我20岁时的年少单纯,但需要你耐心开启——

1. 一觉醒来,却像没醒尽。意识上浮,梦境下沉,思绪波涛翻滚,打捞部分回忆,但更多的信息仿佛直落深海……

单思明感觉头脑发蒙又发空,身体略笨重,胳膊和腿也都有些不对劲。记得睡前自己坐在宿舍里写小说,电脑上显示的时间是2017年7月5日凌晨。更早的时候则是和选修课的同学在学校西门外吃烤翅。暑假将至,大家聊的也是海外暑期学校和大公司实习之类的话题,单思明想的却是利用假期集中精力写篇科幻小说。构思已成大局,但未来场景还有些把握不准。本想和周围人讨论,但又觉得不合时宜。

此刻,自己正躺在沙发上,置身于陌生的房间里。屋内摆设仿佛是小说中的未来场景,有桌椅书架,还有不认识的电器。窗户不知是玻璃还是屏幕,既看得见海景,又看得见弹窗。日期,时间,天气,新闻……此时此地是2047年7月5日清晨的澳大利亚达尔文港。

随即推门进来的是一个十七八岁的女孩,言谈举止不无夸张:爸!你又熬夜工作了?脸色看着不大好……

单思明佯装镇定,想说自己失忆了,但脱口而出的却是:我有些不舒服,想去医院……不料,女孩直接打断他:爸!你穿越了吧?

单思明一时无语。女孩的表现更像是表演:爸,刚才我就发现,你好像不认识我了。爸,我是你的女儿单恭达罗,今天刚好20岁。这里是你在澳洲的别墅,每年夏天你都来这里写作……

单思明继续一言不发。待女孩说够了,气氛便有些僵持。智能冰箱已经叫来早餐外卖。单恭达罗边吃边给父亲解释未来世界——手上的小本子是折叠的Th-Book,用智能指环解锁后可以操控家电家具,以及叫餐购物约车订票求诊……女孩越讲越眉飞色舞,不免让单思明感到被轻视,甚至是被戏耍。心中有些恼火,视线从女孩身上挪到窗外。窗户外正播放英语新闻,其中一则消息说的是记忆保存与移植。单思明思虑片刻,说:达罗,我是不是好多记忆被删掉了?爸,没有,你想多了……

虽感底气不足,但单思明还是破釜沉舟道:我觉得你在忽悠我!

爸,其实事情是这样的……

2. 一觉醒来,意识上浮,梦境下沉,更多的信息直落向深海……此时此地是2047年7月6日早晨的澳大利亚达尔文港。

——爸,你哪里不舒服?爸你好像不认识我了,我是你的女儿单恭达罗,今天刚好20岁。这里是你在澳洲的别墅。你要去医院吗?可你的医保关系都在中国,在这里连买个救护车都特别贵……

智能冰箱叫来早餐外卖。女孩边嚼味嚼汤边关掉窗户上的新闻。不料,复兴号跨海高铁的广告突然浮现——真空磁悬浮,北京到悉尼,只需10小时……

单思明说:咱们今天还是回趟北京吧。

单恭达罗拿出自己的Th-Book,打开澳大利亚旅游局网站,装模作样地检索一番后刚想说没票了,却发现父亲已经见样学样地打开了12306网站,磕磕绊绊地查到了余票。

爸,其实事情是这样的……

3. 一觉醒来,是2047年7月7日早晨的达尔文港。

——爸,你好像不认识我了,我是你的女儿单恭达罗,今天刚好20岁。你要去医院吗?可今天是周日,医院休息……

单恭达罗把窗户上的页面全部关掉才坐下来吃中餐馆做的油条。沉默良久,她试探道:爸,也许,我是说也许,真的不是失忆。历史上存在穿越的实例,后来穿越文的热潮也是因为……

单思明镇定地看着女儿,女儿意识到自己的表现还是太做作。但这次父亲没恼火。过了会儿,父亲问:你的名字是谁起的?

爸,是你起的啊。

你知道名字的来历吗?

出自梵语作家迦梨陀婆的戏剧《沙恭达罗》。

你的专业也是文学?

是语言学,但我在写小说。

你知道《沙恭达罗》讲的是什么吗?

女儿开始复述剧情。当讲到国王王后在仙人诅咒失去恋爱记忆时,发觉父亲的表情意味深长。

好吧,爸,明天去医院,看看医生能不能找回你遗失的记忆。不过,反正今天也去不了,你愿意让我陪你看2047年的世界吗?

4. 2047年7月8日早晨,外卖送的是桂林米线,窗户上在放关于低欲望社会的讨论节目。单恭达罗打开Th-Book,准备预约家庭医生。单思明突然叫了一声:达罗。

在,爸爸。

昨天是你的20岁生日吧?

啊,实际上……对!是昨天。

达罗,我给你准备礼物了吗?

爸,我不太清楚……

其实,我昨晚一直在想,记忆中的我正是20岁,而你也是20岁,会不会是我故意找医生封存了30年的记忆,以此来和同龄的你相遇呢?

爸——

20岁的我能送给20岁的你什么呢?那时期末刚考完,我和同学喝酒撸串儿,想着未来却又说着眼前事。那一年我突然决定写小说,与周围同学的人生规划比起来,似乎比较胸无大志……对了,我现在是作家?

是的。你以前在高校任教,后来写出了很有影响的小说,便专职写作了。

这样啊,那我也算是实现胸无大志的理想了。你昨天说,你也在写小说?

爸,我从小没能和你一起生活,但也一直喜欢写作。你的作品我都读过。你最有分量的作品都是近年来发表的,但我更喜欢你学生时代的小说……

为什么呢?

你那时的作品更富朝气。虽然你总说自己胸无大志,但透过你的作品,透过你笔下的未来,我却更能感受到你所经历的时代波动,所以,所以……

窗外海浪阵阵,仿佛要把节目演播室也卷入海底。单思明打量着2047年的世界,向女儿讲起了自己微不足道的20岁,还有遥远的2017年……

(除标注外,本版图片来源于视觉中国)

## 创视觉



## 末世之城

6月30日,美国航天局宣布,防止小行星撞地球的计划已从概念探讨进入初步设计阶段。紧接着,俄罗斯也宣布,将筹建近地小行星搜寻追踪系统,当小天体与地球过于“亲近”时,相关系统将及时发出警报。

居安思危,假如有一天真的上演“天地大冲撞”,我们赖以生存的城市会变成什么样子?以上图片幻想了末世之城沉入海底时的情形。



图片来源于网络