

托起大国重器的科学家

——《逐日—空间太阳能电站档案》创作谈

□ 萧星寒

日前,重庆市科协公布了2024年度科普人物、科普作品、网络科普品牌,拙作《逐日—空间太阳能电站档案》(以下简称《逐日》)有幸入选。我感到非常荣幸,喜悦之情溢于言表。

喜悦之余,我不禁回想起这部作品的创作历程。几年前,我无意中在网上看到一条新闻:重庆市空间太阳能电站实验基地正式落户璧山。看完我整个人都沸腾起来,这怎么可能!这怎么可能呢?科幻变成了现实!这个基地居然离我家只有几十公里。

事有凑巧,中国科学技术出版社科幻分社社长王卫英女士创办了“科幻中国”品牌,邀请一批科幻作家以正在研发的大国重器为原型,创作科幻小说。我毫不犹豫地答应了下来。

主角是科学家

创作前我就明确,科幻小说不是未来工程技术报告,故事可读性要强,而故事是由人完成的。那么,应该由哪些人完成这个科幻故事呢?思前想后,我决定把科学家作为主角。小说名字最终确定为《逐日—空间太阳能电站档案》,其中“空间太阳能电站档案”是想强调《逐日》扎实的科学根基与技术想象。

当然,科学家是科幻作品天然的主



角。传统科幻作品里,科学家大致分为三种:第一种是“疯子”式科学家,第二种是“圣徒”式科学家,第三种是“工具”式科学家。而我想塑造与之不同的科学家形象。

科学家首先要有烟火气息。《逐日》里的科学家,不再是高高在上、遥不可及的“疯子”“圣徒”或“工具”式的,而是普通的人。其次他们还要有年代特征,《逐日》以青年一代科学家张承毅和夏涵为

主角,写到了老中青三代科学家。科学家之间的师徒传承很关键,像空间太阳能电站这样的大国重器,往往需要数十年的默默付出,甚至需要耗费两三代科学家的青春热血乃至生命,才取得重大成果,其中几代科学家之间的传承就特别重要。科学家间的团结协作必不可少,重点科研项目往往需要数十人,甚至数百人参与。

让重庆走进科幻

小说的第一个故事发生2028年,璧山区空间太阳能电站实验基地。主要讲述了国内研发空间太阳能电站的两个团队,即重庆团队与西安团队,带着各自的方案来这里比赛,胜出者将代表中国去国际上竞争世界空间太阳能电站标准的故事。

第二个故事发生在2049年,一个叫博茨瓦纳的非洲国家。那时国内的空间太阳能电站已经完工,走向国际化是大势所趋。在第一个故事里初出茅庐的年轻人成为第二个故事里的主要领导者。这既体现了中国科研团队体系的传承,也说明中国人研发空间太阳能电站,不只是为了自己的国家,更是为了全人类的崇高信念。

让重庆走进科幻,一直是我创作的

方向。在《逐日》中,2028年的故事发生在重庆市璧山区,诸多本土元素自然而然地融入故事当中。特别是,故事的女主角夏涵是典型的重庆妹儿,有着重庆妹儿最为人称道的独立勇敢、风风火火、敢爱敢恨等品质。即使2049年的故事发生在遥远的博茨瓦纳,里边的重庆味儿依然很浓。

此外,小说中还融入了谍战、政变的元素。在第一个故事中,名为“绿魂国际环保协会”的间谍机构派出卧底,企图扰乱竞标,趁机窃取中国方案。幸好中国国安部门工作周密,及时抓捕间谍,避免国家利益受到损害。第二个故事里,在“马卡迪卡迪”号即将移交给当地政府时,前往基地视察的总统被特勤局绑架。在危急时刻,中国神雕突击队启动营救行动。这种“科幻+谍战”“科幻+政变”的写法,将科幻元素与通俗文学元素相结合,充满悬念与吸引力。

2022年,在正式写作《逐日》之前,我曾驱车来到璧山区空间太阳能电站实验基地。当时那里还是一片繁忙的工地,车辆进进出出,工人忙碌着。如今这里已经高楼林立,仿佛“换了人间”。再遥想2028年、2049年,《逐日》里的情景或许能变成现实,我不禁心潮澎湃。

(作者系科幻作家)

行星探索的科学幻想

□ 尹传红



2024年全国行星科学大会本周在南京举行。这届大会规模不小,竟设有38个会议专题,涵盖了行星科学的方方面面。中国科学院国家空间科学中心研究员、《科普时报》“太空科普”栏目主持人刘勇,作为召集人主持了第33项会议专题“行星科学科普与公众宣传”。

聊起设立科普论坛的初衷,身兼中国空间科学学会科普专业委员会主任委员的刘勇讲到,行星科学近年来较受瞩目,但公众了解程度不深,还存在一些误解。做好这方面的科学教育,同样也是行星科学研究者关注的话题。

有过多年留学经历,致力于行星大气、气候与宜居性研究的北京大学新体制长聘副教授杨军颇有同感。在他看来,行星科学是研究行星与行星系统形成、性质及其演变的科学,但又涉及多个科学领域,是天文学、物理、化学、空间科学、地球科学、大气科学、海洋科学、生命科学等的前沿交叉学科。这从他在北京大学开设的《行星科学基础》课程就可窥见一斑,其教学内容包括系内行星、系外行星、小天体、恒星及其演化、行星形成、行星空间环境、行星轨道、行星大气、行星表层、行星内部、行星宜居性、行星演化、行星探测技术等。

研究与我们的地球家园相距甚远的行星,究竟有什么用呢?这是刘勇、杨军他们经常要直面的问题。它还真不好回答。

古时候的人们深信月亮、行星和太阳在天上的位置,会影响他们的生活,所

以出行做事都要择选所谓的“吉日”,避开“凶日”。然而,同样也在仰望星空的人,譬如17世纪生活在英国的牛顿,却搞出了一套用来解释行星绕太阳运行的数学推理方法,进而催生了现代世界的大部分技术。

此次论坛上,中山大学大气科学学院空间与行星科学系副教授吴晓姝,在介绍以行星科学为载体去设计和开展科学教育活动的情况时指出,行星科学是极好的科学教育支撑点,因为它是一个交叉学科,不同知识背景的人都可以在这里找到兴趣的切入点和钻研的载体,并且这种教育也是目前阶段国家所需要的。

可以说,行星科学为理解地球这颗特殊行星提供了新视角和新途径,开启了地球科学研究新范式。

确实,现代科学家对火星、金星和地球这三颗行星之历史和命运的研究提示我们:距太阳的远近、行星的大小、地质的演化、可能还有生物的演化,这些因素加在一起决定了行星是否能够适于生命生存。类似设想是否可以扩展到其他的行星系统呢?这有一个典型的“案例”:美国著名天文学家兼科普大师卡尔·萨根,曾依据“温室效应”原理,帮着揭开了金星高温之谜,而回过头来气候科学家又“借用”之,阐明了地球气候变暖与“温室效应”的增强具有因果关系。

相较于“严肃”的科学家,科幻作家的思绪往往漫游得更远,对未来更有豪情壮志,乃至设想出要在异星上建立人类的殖民地——“仿地成形”(terraforming,此词被权威的《牛津大词典》所收录),即于外星球创建仿地球环境。英国作家、哲学家奥拉夫·斯特普尔顿1930年发表的科幻小说《最后一批人和最早一



美国行星科学家吉姆·贝尔所著《星际旅行终极指南》一书中想象,22世纪后期,一艘高空飞船正在运送旅客去往金星的空中旅店。金星的空气中充满了大量的二氧化碳,其地面压力是地球表面压力的90多倍。

(重庆大学出版社供图)

批人》明确提出改造金星要面对三大问题:金星太热——他对了;金星的空气中没有氧气——他又对了;金星几乎全被海洋所覆盖——他错了!

20世纪50年代“太空时代”来临前夕,美国科普巨匠和科幻小说大师艾萨克·阿西莫夫推出了6本“小福星斯塔尔”系列太空冒险小说——《行星海盗》《火星毒素》《金星阴谋》《水星光能》《木星实验》《土星审判》,讲述的都是未来发生在太阳系几大行星上的故事。

20世纪80年代中期,美国科幻作家金·史丹利·罗宾逊在他创作的中篇小说《绿火星》的基础上,扩写了一部火星三部曲:《红火星》《绿火星》和《蓝火星》。这是一部具体描绘人类将如何改造火星的史诗性巨著。

美国行星科学家吉姆·贝尔在2018年出版的《星际旅行终极指南》一书中预言,在接下来的50到100年里,包括深空目的地在内的太空旅行,可能会像今天的飞机旅行一样普通。

展开想象的翅膀,贝尔给出的几个

时间节点是:2033年,第一批宇航员将前往火星轨道。2037年,人类将首次在火星上登陆。2065年,人类将在火星轨道上建立用于研究和探索的空间站。2085年,火星上将出生第一个人类婴儿。2110年,航天飞船第一次开始将研究人员和游客送往火星。

贝尔还推想,直到22世纪后期,在地球最近的行星邻居金星上安全游览所需的技术才会得到广泛应用。在金星上的首要关注点,就是工程师们所谓的热控制。金星的表面大气压是毁灭性的,隔热服和热舱非常关键。

就在给这篇文章收尾时,看到杨军微信上发来的一段话,颇有总结陈词的意味,引述如下:

行星科学研究最大的出发点是人类对宇宙的好奇心。虽然其很难对社会产生直接的短期经济影响,但是可以让人类在心灵和精神上得到慰藉与升华,这种无形价值是非常宝贵的。如今的人类物质财富如此丰富,精神财富却又是如此匮乏,行星科学是可以作出巨大贡献的。