

关注

# 用我们的手拯救变热的地球

■韩松

拿到《零碳中国》这本书，浮想联翩。不禁想到《巴黎协定》、联合国气候变化峰会、碳达峰和碳中和，这些近年越来越频见的词汇，它们到底意味着什么，跟我们有什么关系？这正是陈帆帆这本具有科普色彩的科幻小说要讲的。

碳中和是指国家、企业、产品、活动或个人在一定时间内直接或间接产生的二氧化碳或温室气体排放总量，通过植树造林、节能减排等形式，以抵消自身产生的二氧化碳或温室气体排放量，实现正负抵消，达到相对的零排放。而碳达峰指的是碳排放进入平台期后，进入平稳下降阶段。碳中和和碳达峰简称双碳。

2020年9月22日，中国政府在第七十五届联合国大会上提出，中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。

《零碳中国》就是围绕双碳来展开的，用科幻的方式，深入浅出讲解了碳达峰和碳中和，以及它们的意义。这本书，是以小朋友的视角写的，因为现实的小读者，是能生活到那个零碳时代的到来的。小说写小朋友们参观实验室，访问未来城市，亲眼看到这样的举措，对缓解温室效应，保护地球免遭灭顶之灾，产生的重要作用。书中借他们一个亲手的虚拟操作，展现了温室效应带来的灾难：气候剧变，洋流改变，极端炎热和寒冷，洪涝，旱灾，粮食歉收，山火，风暴，海冰消失，雨林消失，流行病爆发……人类到灭绝边缘，地球上的其他生命也到灭绝边缘。这种后果，是人类进入工业化时代后，化石能源的大规模使用所带来的。是石油和煤炭等的使用，使得地球气温不断升

高。我们乘坐一次电梯，也会产生碳排放，因此我们每个人，都在地球气温升高中负有责任。

如何拯救地球和它上面的生命？《巴黎协定》为全世界定下目标：本世纪末，把全球平均气温较工业化前水平升高控制在2摄氏度之内，并为把升温控制在1.5摄氏度内而努力。就中国来讲，2030年实现碳达峰，2060年实现碳中和，使得全球碳中和时间将提前5到10年，升温目标可降低0.2到0.3摄氏度，利用各种新能源，把90%的温室气体清零，打破胡焕庸线的魔咒，实现东西部的均衡发展和全社会的共同富裕。这些情况，都在《零碳中国》中一点点说清楚了。

小说介绍了达到目标的手段，比如用特高压直流输电塔，把西部的清洁能源输送到东部。要广泛利用光伏发电，以及光热发电，这两种方式，各有优劣。小说将工作原理也清晰地道来，并描述了壮观的光电转换场面。此外，还讲解了可控核聚变设施，或人造小太阳，如何把原子中的能量稳定地释放出来，从根本上解决能源问题，也就控制了碳排放。

小说虚构了一座“绿城”，来描述2060年的零碳生活，绿城，即碳中和先行示范城市，实现人与自然和谐。它是一座零碳城市。这里一切都是绿色的。有可降解材料机器人，有人造宠物，有元宇宙，有智能电热泵，有智慧城市大脑，有无处不在的感应器，有可编程城市交通系统，有自动化工厂和生态农场，还有小型核动力装置和先进生物燃料等提供长途货运和客运的动力，有固碳塑料的广泛使用。不过，小说也描写了零碳城市遭到“黑金军团”的威胁，可以将之理解为残存的石油煤炭利益集团。

读罢小说，我感到，它不仅揭示了控制碳排放与我们生活的密切关系，还讲述了一些重要的情况，值得认真对待。

第一就是对未来和变化要予以关注。我们生活在一个未来入侵现实的世界中，面对前所未有的大变化。我们一定要了解，什么是未来的趋势，才能更好地生存。很多东西可能会淘汰，比如这本书里讲到的空调和化肥。而新的东西不断产生。比如绿碳账户，如果不了解这些新事物，在未来会很难生存，也会丧失发展机会。

第二是对科学技术要高度关注。科技正在成为生活的第一现实。离开了科技应用，可以说寸步难行。在现代社会，文科生要了解理工科的知识，所有人都要有基本的科技素养。要知道前沿科技领域正在发生什么。生活中的很多东西都会因为科技而改变，如书中讲到的衣服鞋子都因为碳达峰碳中和而改变，跟现在的完全不一样了。当然不仅是会用AR隐形眼镜，吃打印生产的人造肉那么简单，还要用科学的精神，来破除迷信。

第三是对人文的关注。像这部小说，浸透了人文的情怀，充满对地球和人类命运的哲思。科技的发展，工业的演进，并不仅仅带来好处，还会产生破坏效应，甚至将人类置于巨大危险中。所以在发展科技和工业的同时，还需要有好的制度建设，提升精神的质量，如绿城里做的那样，这体现了“科技向善”的理念。现代化需要有现代的伦理道德，而像黑金集团那样的势力，代表的是落后腐朽的思想文化，是要去粉碎的，这不是在实验室里搞出一个新产品那么简单。

小说最后告诉我们，每个人都可以去做拯救世界的英雄。因为救自己和救世界是不可分开的。整个世界的走向最



终会落到个体的命运上。小说讲到了盖亚算法、盖亚系统，说生命是一种行星层次上的现象。生命存在超过了30亿年，地球是活的。树木、昆虫、哺乳动物、微生物等等都共存在这里。只有生命作为一个整体，世界才有意义。“天地不仁，以万物为刍狗”。地球系统对所有生命一视同仁，既无恶意也无关爱，只是任凭其生不息。进一步，我们的身体不过是宇宙137亿年大爆炸产生的微粒，因此更重要的是，通过零碳社会的建设，深入理解了“天人合一”。

读小说的时候，我刚好看到一则新闻，恰像是对小说的注解：6月2日，我国在中国最大沙漠——塔克拉玛干沙漠中修建的首条等级公路——塔里木沙漠公路零碳示范工程正式投入运行，通过光伏发电取代柴油机发电抽水灌溉沿途防护林，实现了公路零碳排放。它可以实现每年减少柴油消耗1000吨左右，减排二氧化碳3410吨左右。如果考虑沙漠公路两侧碳汇林带的固碳能力，按一公顷一年6.4吨测算，整个防护林带可以实现年固碳两万吨，可以用来中和我们过往的车辆碳排放，真正实现零碳沙漠公路。这再次说明了，科幻正在迅速成为现实，未来就在身边发生。

## 新视界

在《三体》诞生前，《超新星纪元》曾被认为是刘慈欣的最佳长篇小说。该作初稿于1989年，期间五易其稿，经手编辑近20位，历时14年才得以在2003年于作家出版社出版。颇为遗憾的是，在众多关于刘慈欣科幻作品的研究中，《超新星纪元》这样一部倾注作者大量时间、精力与心血的作品却少有人问津。原因或许在于这部小说世界设定的主体是孩子，批评者更倾向于将其视为儿童文学。尽管在内容及科幻元素的核心创意上，《超新星纪元》尚不能与《三体》系列小说境界的空灵之美及其以宇宙为背景的宏大与深邃之感相媲美，但它也绝非是简单的童话故事。

同短篇小说《流浪地球》一样，《超新星纪元》所采用的科幻创意是刘慈欣较为青睐的恒星“氢闪”爆发现象，但在故事情节的演绎上两者截然不同。前者面临即将到来的太阳“氢闪”危机时，具有浓厚家园情怀的中国人选择带着地球流浪太空，谱写悲壮的太空歌剧；后者设想御夫座的一颗恒星“氢闪”，强劲的粒子洪流产生的射线破坏了13岁以上人的基因，地球成为了一个只剩孩子的世界，人类社会面临重构。相对于刘慈欣其他科幻小说对科学技术的关注，《超新星纪元》将精力更多地放置在社会运行规则的改变上，一个只剩孩子，家庭结构就此消失，秩序被打碎，伦理与道德规范渐趋失效；单纯依靠人类儿童时期的本能和欲望推动的社会应如何维系？孩子世界真的会如诗人纳奇姆·希克梅特诗中那所希冀的“把地球交给孩子吧/哪怕仅只一天/让世界学会友爱/孩子们将从我们手中接过地球，从此种上永生的树”那般纯洁无暇吗？

有意思的是，刘慈欣将问题放置在隐于现实背后的赛博空间进行探讨。当互联网尚未在中国全面普及之时，计算机工程师出身的刘慈欣就以其前瞻性视野在科幻小说《超新星纪元》中以赛博空间为载体，通过孩童对“好玩”世界的幻想，肆意架构他的元宇宙，这与《雪崩》中戴上与终端接驳的头盔就能进入虚拟世界的构想不谋而合。类似的设定在稍后的《神经漫游者》《异次元骇客》《黑客帝国》《头号玩家》等科幻作品中屡见不鲜。诚如人大教授刘永谋所言，元宇宙概念属于“新瓶装旧酒”，它不过是赛博空间的一种形式，或者说是赛博空间的“高级”阶段。赛博空间同信息社会一样，都是人类想象力的产物，是人们试图了解现实世界重要特征的形式，从这个意义上说，科幻小说是呈现这一形式的最佳文体。因此面对“元宇宙”的再度兴盛，对《超新星纪元》进行重新释读有其现实意义。

小说中，超新星纪元之初，面对大人的离去，精神失根、无所依靠的孩子们被无边无际的孤独和恐惧压倒，这种心理失衡的大众效应使国家在运行之初陷入混乱。帮助孩子们度过危机的是大人们留下“中华量子”超级计算机，它以数字国土为依托，模仿人类大脑的神经网络并行结构，使得管理国家成为可能。进入“惯性时代”，孩子们在学习之余承担起大人的工作，累、无聊以及失望的心态充斥着整个社会，而依靠“量子”和网络建立起来的虚拟空间则为他们提供了更多的刺激，诱发了更强的情感投入，最终以压倒性优势战胜了了无生趣的现实世界。

尽管“元宇宙”在现实社会中尚未成形，许多问题也有待明晰，但可以肯定的一点是，“元宇宙”并非因自身而火，而是因为我们所处的现实社会进入了一个前所未有的倦怠期。身处加速前进、越来越“内卷”的机器社会，人们被时代的洪流席卷，诸如“佛系”“躺平”“摆烂”的心态开始弥漫，而此时媒介技术的成熟，使得“元宇宙”有了从幻想变为现实的可能，其出现恰好可以提供一个出口，弥补人类在荒漠世界精神层面的缺失。“元宇宙”和人类天性中“玩”的特点有着天然的关联关系，游戏的规则早已深深嵌入人类文明的基因，在虚拟世界，人类追求享乐和游戏的本能可以得到最大程度的张扬和释放。就某种意义上而言，游戏和人类文明的起源与童年时期息息相关，而“玩”什么以及如何通过“玩”重建社会秩序？未来是否有可能建立起一个游戏机制，为教育、文化、社会制度提供游戏式的奖惩机制，激发更多人的积极性？或许正是30多年前刘慈欣《超新星纪元》思索的问题。在孩子世界，驱动成人社会运行的货币齿轮早已不奏效，“好玩”才是推动孩子世界的真正动力与最大意义。孩子们在“新世界”召开全国大会，同小领导人对话，纷纷要求建设一个好玩的世界以摆脱沉重的现实，他们凭借自己天马行空的想象力建设了一个虚拟国家，在这里所有的孩子住在一栋搭载火箭电梯的300万层高的摩天大楼里，剩余的国土面积被规划为游乐园、天然野生动物园、探险区以及糖城开发区等，以凝聚起整个儿童社会。

为了实现幻想中的乌托邦，孩子们在虚拟社区召开了一场人类历史上规模最大的民主讨论，他们汇聚在虚拟“广场”上，参与人数多达两亿，孩子世界狂热的面目也终于在这个虚拟空间呈现出来。经过大量的数据处理，孩子们的发言被归为两类，其中支持在现实世界建造虚拟国家的“虚拟公民1”占比达91.417%，而少数理智群体“虚拟公民2”只有8.972%，孩子政府一时陷入了困境。导致这种局面的原因很简单，“人类的群体效应十分强大，这在一场有几万观众参加的足球赛中就能表现得非常明显，而当两亿孩子站在同一个广场上时，这种效应之强大，是以前社会的学家和心理学家想都不敢想的。在这里，个体在精神上已不存在，只能融入群体的洪流中……他们当时已完全失去控制，什么理智什么逻辑，对这亿万万个娃娃已彻底失去了意义”。其实，类似的群体形象书写始终贯穿着刘慈欣的创作，如《三体》中狂热年代的群众，《乡村教师》中愚昧麻木的村民，《流浪地球》中自以为是的叛军、《地球大炮》里目光短浅的百姓，《全频带阻塞干扰》里愤怒失智的人民……这些不同样貌的形象，在《超新星纪元》中便是遵循本能欲望，肆无忌惮的孩子们，这几乎可以看成是刘慈欣人物塑造的原点。刘慈欣将孩子作为成人世界的映像，重思社会化过程的合法性，并对现有的社会制度建构及价值取向作了深入的探讨：如何保证社会运行基本的物质需求？个体自由与社会责任如何平衡？绝对的民主是否会带来民主泡沫？作者没有给出明确的答案，而是通过自身命运和未来的想象和推测，为读者建构一个可能性世界。

眼下信息时代的发展速度早已超乎世人预料，各国在互联网、人工智能、虚拟现实、增强现实、区块链、脑机接口等领域大规模投入资金，人类文明正以不可阻挡之势走向赛博文明，“元宇宙”也走向了更高级的全身沉浸式的赛博空间。2018年，刘慈欣在获得诺贝尔文学奖服务社会奖时再次表达了他对元宇宙的批判态度——“在IT所营造的越来越舒适的安乐窝中，人们对太空渐渐失去了兴趣，相对于充满艰险的真实的太空探索，他们更愿意在VR中体验虚拟的太空。”言语间透露着一个科幻作家对赛博文明的深重忧虑与不安。

相较于赫胥黎《美丽新世界》和王晋康《蚁生》使用化学手段使人获得幸福的乌托邦，《超新星纪元》中通过技术手段让人甘愿从全景监视监狱走向电子牢狱，沉浸虚拟空间自我麻木获得满足的赛博乌托邦显然更加凶险，这些技术更加让人迷惑于存在的意义：在真实的“痛苦”和虚幻的“快乐”之间，生命将何去何从？至此，刘慈欣停笔不再想象人类在赛博乌托邦或反乌托邦中的生活，将反思的空间留给读者。



谢慧玲

# 游戏·国家·元宇宙

“江波科幻精品系列”选出江波2003年以来发表创作的25篇中短篇科幻小说，包括《随风而逝》《湿婆之舞》《最后的游戏》《机器之道》《时空追缉》《洪荒世界》6册。韩松评价“江波属于我们这个时代最有想象力和创造力的宇宙绘图师，他描画出了形形色色的世界、人类和其他生命，山重水复，柳暗花明，我每读一次，都感到紧张、震撼、悲壮和忧伤，并陷入深思。”

江波有清华大学理工类专业的教育背景，却不乏一颗敏锐、善于捕捉灵感的文心。《湿婆之舞》讲述人类文明在全球性细菌攻击下毁灭的故事。当全人类只剩下几十万人口，躲藏在南北极苟延残喘，地球的其他地方被“埃博细菌”占据。小说创作灵感来自于他在木木清华的BBS上看到的一句话，这句话在末世场景中设想了一个实验室的生物泄露导致的全球灾难。《移魂有术》灵感源于一篇高考命题作文《假如记忆可以移植》。这两部作品，前者曾获得银河奖的提名奖，并被译成日文在日本科幻杂志上发表。后者已于2021年完成影视化，电影名为《缉魂》，口碑不菲。

江波的科幻故事具有丰富的文学性，同时风格冷峻，拥有独特的硬核科幻核心。硬核科幻是以科学技术为重



# 文学场域中的思想实验者

——评江波“科幻精品系列” ■杨辰宇

点的科幻作品，核心思想是对科学精神的尊重和推崇。硬核科幻以追求科学（可能的）的细节或准确性为特性，着眼于自然科学和技术的发展。以《洪荒世界》《太阳战争·毁灭日》《银河漂流》为例，作者构思以量子细胞为载体的量子系统，并赋予它一个极具技术感的名字——“超脑”。拥有超级运算能力的它，通过量子网络可以瞬间统计民意，并按民意统计的最终结果照此实施，世界上从此再无国别、种族的隔阂。在此宏美图景下，设计者江小王实际有着更宏远的理想，那就是借助“超脑”预测未来。在科学的世界里，一切事情都有发生的概率，而计算速度超凡的量子系统，正适合用计算概率来预测未来，但在故事中，量子系统对于其他种群的计算，准确率极高，但对于人类，却陷入薛定谔的猫的困惑，这无疑是在书中大胆尝试的一场思想实验。

王晋康曾总结核心科幻小说的结构：如果……（某个理论或某个技术或某种可能性）成真了，那么……（某个主体，一般是人类）会怎么样。江波的思想实验正符合这样的特征，如《洪荒世界》的“超脑”实验，故事中

原本对人类命运的预测是悲情的，即走向灭亡，但三亿年后，超脑已经可以在现实中随时创造出一副躯体，人们可以把意识上传，在量子网络中“永生”，躯体则变成了陈列的“古董”，这种肉体上的毁灭或弃掷一方面正应对了预言，但像主人公阿飞一样，精神的永存又为人类打开了新世界的大门，这样的未来究竟是好是坏，是否符合人类的最终“民意”，面对作者留下的这些极具探讨性的开放性话题，读者不禁发出一遍遍心灵叩问。这样的思想实验既前卫又颇具探索精神，正契合王晋康提出的“核心科幻”理念。

江波在科幻创作的道路上，金点频出，仿佛一个逐梦的羁旅人，将“梦”写在未来、写上太空，最终展示出自己独特风格的中国科幻之“梦”。例如，《湿婆之舞》中的“细菌网络”，《洪荒世界》中的“量子网络”，《最后的游戏》里的超级人类，《时空追缉》《冷湖疑光》《自由战士》中的时间旅行等，既体现出作者深厚的科学素养和高远的视野，又体现其卓然不群的想象力。读者既能体验到与西方接轨的“太空歌剧”“赛博朋克”，亦能品味到玄妙的东方精神。江波既在科学的前沿中不断探索，又致力于讲好新的科幻故事，可以称得上在文学场域中建立科学实验站的思想者。

## 新作快评

# 写给罗马血和音乐的歌

■狐习

罗马，因其悠久的历史被称为“永恒之城”“世界之都”。在意大利作家弗兰西斯科·沃尔索笔下，一个看似荒诞不经、却处处折射出多面人性的故事就在这座古城上演。

故事发生在未来时间，由于医疗、制药、保健、美容等各种需求，人类血液变得供不应求，成为稀缺品。而大规模生产人造血又太过昂贵，于是政府制定法律，每个公民都要缴纳“血税”，拒绝或躲避“血税”者将面临强制抽血与监禁。《猎血人》的主角艾伦·寇斯塔正是征血处的一名职员，作为强制征血的执行者，他的职责是确保所有人按时按量上缴“血税”。

理论上，缴纳的税血中有大约20%被划入个人账户，这是入院就医时可用的份额，也是能提供给人

人朋友使用的份额。另有大约30%用来承担社会义务，比如输血和血液制品。然而那剩余的50%，去向却不太清楚，有人说是支援军队的海外维和任务，也有人怀疑它们被用来制造营养品。

身为“血暴组”南罗马分队的首领，寇斯塔带领读者在罗马城的各个角落游荡，从托里诺区的精致私宅到颓败的“长蛇公寓”，从潘菲利园林式别墅到托瓦尼亚尼海滩酒店，从台伯河上的马可尼桥到废弃的佩罗尼酿酒厂。此外，作者时不时会让税务警车的音响里飘出一段或摇滚或抒情的乐曲，以配合剧情的发展。整本书是作者用血和音乐写给罗马的爱歌。

寇斯塔本身是个愤世嫉俗的年轻人，但他认为自己是正义的化身，对偷税漏税绝不宽容。在他眼里，用

各种手段躲避血税的人都是应该打击的对象。不过，随着剧情的推进，他意识到手中的权力只是来自他人的授予而已。在随后的行动中，他对“血税”系统的认知开始改变。

罗马城作为鱼龙混杂之地，寇斯塔每天都要面对各种突发事件，指挥手下的一班兄弟行使采血职责——有时甚至抽取濒死事故受害者的血。他在混乱中营生，填饱肚子，偿还房贷。直到有一天，寇斯塔遇到了非法捐血给地下社团的安妮莎·马利萨诺和她15岁的儿子，他内心中的某种平衡被打破了。寇斯塔旧日同袍又向他揭示出一段往昔真相，迫使他重新审视自己的身份。

上司告诫寇斯塔，心脏是输出血液而不是输出情感的器官。这座由狼孩罗穆卢斯建造的罗马城，是否也像狼一样嗜血？鲜血中是否存在救赎？弗朗西斯科·沃尔索在《猎血人》中虚构出以血液代替税收的社会，通过黑色幽默的方式呈现出了严肃的社会议题。读者或许可以跟随主角寇斯塔的脚步在疯狂奔放的罗马城里游历一遍，自行找出答案。

## 新书推介

【美】刘宇昆，《转生接口》，胡绍晏、萧傲然译，四川科学技术出版社，2022年4月



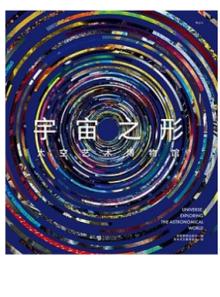
美国华裔科幻作家刘宇昆小说精选集，收录《物哀》《杀敌算法》《书籍掠影》《弧》《信息》等共14篇作品。作者巧妙地将东方历史文化融入创作之中，平静舒缓的故事下包裹着振聋发聩的内核，在宏大叙事和个体命运之间找到独特的切入点，饱含着对星空的浩瀚沉思和对人之价值的关切。

【美】珍娜·莱文，《黑洞旅行指南》，刘明轩译，湖南文艺出版社，2022年6月



作者拨开亿万光年的星际迷雾，邀请读者共赏黑洞奇妙绝伦的特质。珍娜·莱文是知名天体物理学家，哥伦比亚大学物理学和天文学教授，一直致力于黑洞、时空与引力波的研究。在本书中，她用跌入黑洞的描述，极其诗意地刻画一段疯狂的冒险，让读者得以在完美的寂静中偶尔仰望星空，再次遐想神秘的宇宙。

英国费顿出版社，《宇宙之形：太空艺术博物馆》，青年天文教师连线译，北京联合出版公司，2022年6月



本书由英国费顿出版社集合天文学家、历史学家、艺术家、博物馆馆长及学者组成的国际专家小组共同编著，收录了300余幅标志性作品。从上古星图到伽利略的月面图，从科幻小说插图到科幻电影海报，从凡·高的《星月夜》到吕西安·吕都的《在别的星球上》，从“创世之柱”天体图像到草间弥生的《无限镜屋》……通过对不同星空文化的解读，揭示宇宙对人类文明的深远影响及人类描绘宇宙方式的演变。

马冀，《嫦娥奔月之沉睡者》，新疆人民出版社，2021年11月



小说故事发生在2070年以后，描述中国航空航天人在月球修建人类居住地时，克服月球恶劣的自然环境，所发生的生死相依的感人故事。女主角嫦娥命中注定与月球有缘分，大学毕业后开始了她朝向月球的漫漫长征之旅。小说流畅明快，用诗情画意营造出了中国科幻的风格。