

那些年，我们追过的元宇宙电影

□ 郑军



用1700万美元拍摄一部电影，在今天的好莱坞不算什么事。然而在1982年，这是一笔巨款。即便是《星球大战》，第一集也只花了1200万美元。

这部电影英文名字叫《Tron》，它有好几个中译名。最准确的叫《仪器》，最流行的是《电子世界争霸战》，此外还被译做《地牢霸主》等名字。它的续集《Tron2》被中国电影发行商译为《创：战纪》。“创”是“Tron”的音译，指虚拟世界里的一个数字人，它还指程序员弗林创造的元宇宙。

当年还没这些概念？那有什么关系。看完《Tron》后你就会发现，它正是元宇宙的早期银幕设想。

主人公凯文是软件公司程序员。他研发出一款游戏，被同事狄林杰偷走，当成自己的发明。由于游戏业绩很好，狄林杰一跃成为公司主管。在他主持下，代号“考尔”的主控程序通过网络连接公司所有研发小组，给研究带来了无穷便利。

凯文愤而辞职，又用黑客手段入侵公司网络，试图找回游戏程序，从里面找到自己

主创游戏的证据。与此同时，安全专家布莱德里研发出一款名叫“创”的软件。它不仅能监视网络入侵，而且能监控主程序“考尔”。布莱德里认为“考尔”中多了很多电脑病毒，马上就要发作，影响整个公司的电脑。另外一个研发小组更神奇，他们正在研制把物体变成信息传输的技术。

多方角逐中，“考尔”开始拥有自我意识。它威胁狄林杰把自己所在的元宇宙从网络中断开，否则就揭发狄林杰的罪行。狄林杰只好遵命。“考尔”又发现凯文正在入侵网络，便操纵电眼将他分解成信息，带入自己的元宇宙，变成数字人“弗林”。

在这个元宇宙中，所有程序都有人类外表，能意识到自己的处境，还知道元宇宙的结构。它们是典型的数字人。由于和原创网络分开，“创”成为一个离线数字人，也被“考尔”锁在元宇宙里面，他知道“弗林”曾经是自己的“使用者”，并坚持为“使用者”服务。

“弗林”是真人变成的数字人，拥有改变元宇宙的能力。最初，“弗林”震惊于自己的处境，像其他数字人一样被真实世界的人员操作着玩赛车游戏。当他明白过来后，便和“创”一起逃离游戏区，向“考尔”所在的核心空间进发。“弗林”还恢复了使用者的能力，组建门形侦察器。“考尔”则派出门形武器、以及大批红衣打手阻止他到来。

在浩瀚的元宇宙里，双方展开一波波大战。“创”最终来到考尔面前，用病毒将它分解成电子信息，元宇宙与整个网络的联系恢复，“弗林”也逃脱出来，恢复成肉身凯文。

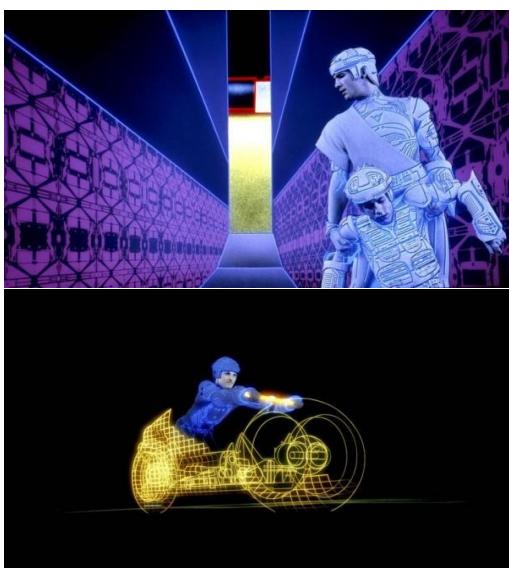
今天再看这部早期电影，里面虚拟世界的画面就像“俄罗斯方块”一样单调。然而在1982年，私人电脑在美国都还没普及，人们更不清楚什么是“电脑病毒”，什么是“网络”。像进入主控程序前要输入密码这类细节，在当年都是十足的“高科技”。

影片里，凯文进入电脑空间后代号“弗林”。今天，玩游戏要注册“马甲”已经成为常识。而在当年，这给人足够的神秘感。

制片商迪斯尼公司为这部电影配备了当时最先进的电脑设备，现在看来十分简陋。一只U盘能存贮几十G信息，体积相当于钥匙。当年，存贮300M的“硬盘组”就有家用电器那么大。限于技术，片中大部分元宇宙镜头只能用二维画面显示三维效果，数字人角色只是在脸上加线条，好多画面用手绘制。

但是在40年前，这样的电影创意十分超前。值得一提的是，总共有500多人参加这部电影的后期制作，台湾宏广软件公司就派来200人，这是华人参与顶级科幻电影特效的早期例子。

影片中，编导想突出元宇宙的程序化色



《Tron》电影海报与剧照（图片由作者提供）

很少在哪个题材上，电影会走在小说前面，但元宇宙题材就是由这部电影开创的。赛博朋克经典《神经漫游者》，以及现在人们热议的《雪崩》，都完稿于这部电影之后，很难说没受到它的影响。

（作者系中国作协会员，科幻作家，中国未来研究会常务理事）

编创手记

“文化+”是“十四五”时期北京文化产业发展的核心动力，科幻则是“文化+”的重要承载与抓手。随着2020年中国科协与北京市签署《促进北京科幻产业发展战略合作协议》，北京市科幻扶持政策相继出台。首钢园全力开启科幻产业集聚区的打造。科幻在北京正在悄然成为一种城市流行文化，并赋能到各个文化产业中，全面开花，北京科幻产业迎来了历史发展机遇期。为了进一步了解北京市科幻产业发展的现状及问题，更好地为北京市科幻企业的创新和发展创造良好环境、提供政策支撑、服务于北京市经济发展和城市形象建设，中国科幻研究中心2020年启动北京科幻产业调研项目，组织相关专家力量，对在京科幻相关企业进行深入调研，《北京科幻产业发展研究》正是项目研究的成果。

《北京科幻产业发展研究》由9篇围绕科幻所赋能的影视、音频、动画、阅读、互联网、游戏、会展、周边、产业园板块研究文章组成，几大板块既相对独立，又不无关联，基本涵盖了北京典型科幻产业板块。研究中兼顾历时与共时视角，勾画北京科幻产业发展的历史基因以及当下境况，试图展现全面立体的产业发展样貌。本书还尝试对之前的科幻产业研究中较少涉及的音频、会议、展览、产业园进行调研梳理，力图展现北京多元、丰富的科幻产业生态。

这本书展现了北京科幻产业形态丰富的特点：多数企业的科幻业务以兼营为主，专营为辅；专营科幻企业呈现小型化、扁平化、个体化、灵活化的特点。市场已涌现出一批精品力作。其中，科幻影视是各产业板块龙头，拥有以中国电影集团为首的众多影视公司，出现像《霹雳贝贝》《流浪地球》《疯狂的外星人》等爆款电影作品，体现了科幻影视在北京发展的历史渊源和强劲动力。影视剧、动画、网剧、短视频、微电影等品类发展潜力巨大。科幻游戏产业在北京地区发展势头虽不如影视，但近年来以完美世界为代表的的游戏公司表现出对科幻题材的高度关注。其他像阅读、会展、泛娱乐、科技服务型产业均有良好表现。综合来看，科幻产业在北京呈现总部经济的发展特征，北京具有科幻产业发展“天然良港”的特质。

北京科幻产业目前处于黄金起步期，仍然面临诸多难点，书中也指出了制约发展的瓶颈问题。例如，需要夯实源头，加强原创科幻精品；需要完善产业链条，建立多层次、多主体、多区域的区域化合作机制，实现资源互补，更好地推动科幻IP转化。制约科幻IP发展的关键技术需要加强研发，推进落地；文旅、会展、产业园在北京这样的大城市发展潜力巨大，需要科幻深度赋能；北京对科幻相关的扶持政策也有待进一步夯实落地；加强人才队伍建设则是制约整个科幻产业发展的关键之需，在招兵布阵引进广纳科幻人才之时，更应积极利用北京市优质教育资源，在有条件的中小学、高校开设科幻课程试点。开发《科幻文学》《科幻写作》《科幻影视》《科幻游戏》《科幻美学》等多元化课程。

这本书试图对北京科幻产业发展的样态进行勾勒，但由于科幻产业在我国起步晚、牵涉面广，还是一个崭新的命题，甚至学界对“科幻产业”的概念尚缺乏共识，使得这本书的研究带有极大的探索性。长远来看，北京科幻产业的现状活跃，前景光明。随着国产科幻IP不断崛起，北京科幻产业在科幻业界的努力下必将释放出更多的潜能。对北京科幻产业的研究也需要更多的专家学者介入。苍鹰上击迎曙光，未来已来，我们一起前行！

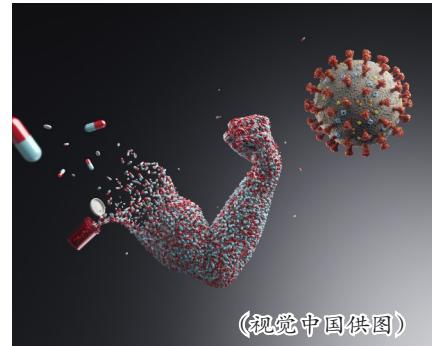
（作者系中国科普研究所副研究员）

科幻在北京悄然成为城市流行文化

□ 姚利芬

抗疫药物：战胜瘟神的功臣

□ 楼立平



（视觉中国供图）

近期，全球多款新冠特效药物研发取得进展，给抗疫带来新希望。其实，在世界历史长河中，人类遭遇过无数的瘟疫，例如曾猖獗一时的流感、疟疾、鼠疫、天花、霍乱、非典等，各种流行疫病造成的死亡人数，超过了因战争或其他天灾人祸造成的死亡人数。几千年来，伴随着瘟疫的流行，人类加紧对各种药物的研发创制，发明了许多预防和治疗疫病的药物，并不断地更新换代，为击退凶恶的疫魔起到了决定性的作用，如青霉素、青蒿素等力挽流行瘟疫的药物，就是其中杰出的代表。

抗菌免疫的“神药”：青霉素

在第二次世界大战期间，大量前线人员在残酷的战争中受伤，但由于当时缺乏抗生素药物，他们的伤口被细菌感染后无药可治，死亡率几乎接近百分之百。就在成千上万的将士无望待毙的时候，一种杀灭病菌的“灵丹妙药”在二战后期横空出世，拯救了无数人的生命，它就是青霉素。

青霉素是抗生素的一种，是指分子中含有青霉烷、能破坏细菌的细胞壁并在细菌细胞的繁殖期起杀菌作用的一类抗生素，是由青霉菌中提炼出的抗生素。1928年，英国细菌学家弗莱明在培养器皿中发现了一种青霉菌，可以抑制

葡萄球菌、链球菌和白球杆菌等的繁殖。由于弗莱明是细菌学家，不懂生化技术，无法把青霉素提取出来。直到1939年，弗莱明把菌种提供了澳大利亚病理学家弗洛里和生物化学家钱恩，他们经过一年多时间的试验，最终于1940年分离纯化出了青霉素，于1942年开始大批量生产，并用于临床，有效地抑制了细菌疾病的疯狂蔓延，拯救了无数人的生命。

青霉素的问世，使人类找到了一种具有强大杀菌作用的药物，结束了传染病几乎无法治疗的时代。它与原子弹、雷达被并称为第二次世界大战中的三大发明。弗莱明、弗洛里和钱恩3位科学家

也因此共同荣获了1945年的诺贝尔生理学或医学奖。青霉素的发明促进了合成新药的创制，随后几十年，一大批新型抗生素相继问世，如金霉素、头孢菌素、土霉素、红霉素、制霉菌素、卡那霉素等等，极大地增强了人类抵抗细菌感染的能力，显著延长了人类寿命。

千古疟魔的“克星”：青蒿素

疟疾是由携带寄生虫的蚊子为媒介，传播给人引起周期性发作的急性传染病，主要流行在热带和亚热带，已存在了数百年，全世界曾有约半数人口面临疟疾风险，是全球三大疾病之一。20世纪60年代，由于恶性疟原虫对常用抗疟药氯喹等产生抗药性，使得全世界疟疾患者面临无可治疗的局面，死亡率急剧上升。

1965年，越南战争爆发。北越军队苦战在亚洲热带雨林，而这一地区恶性疟疾流行猖獗，万千官兵被疟疾击倒。1967年，中国政府启动了523疟疾防治工程，调动全国力量研发抗疟新药。然而，前期工作并不顺利，1969年屠呦呦等中医研究院的科学家应邀参加抗疟药物研发，39岁的屠呦呦被任命为项目抗疟组组长，开始征服疟疾的艰难历程。屠呦呦和她年轻的团队参考民间验方，先后整理了几百种中草药，从中提纯可能具有抗疟效应的成分，进行相应的药理筛选和临床验证。屠

呦呦在东晋葛洪《肘后备急方》“青蒿一握，以水二升渍，绞取汁，尽服之”的论述中受到启发，意识到可能是实验中的高温破坏了青蒿的有效成分，遂以青蒿素作为治疗疟疾的首选基础药物。她和课题组历经380多次实验，并亲自以身试毒，终于研发出全新的抗疟疾新药——青蒿素。如今，以青蒿素类药物为基础的联合疗法成为治疗疟疾的首选药物，挽救了全球特别是发展中国家数百万人民的生命。2015年10月，屠呦呦获得诺贝尔生理学或医学奖。屠呦呦说：“从中医药里集成发掘的青蒿素，是中医药造福人类的体现。”

当前，全球许多国家都正在紧急行动，投入了巨大资源，研发抗击新冠病毒的新药，力图在临床药物的发明创制上取得突破。在不久前举办的第五届中国创新药论坛上，多位专家表示，我们既需要加快接种疫苗，建立免疫屏障，也需要从速研发治疗新冠肺炎的有效用，以求从根本上战胜病毒。我们相信，人类智慧的结晶最终将战胜瘟神，迎来山河无恙。

（作者为中国科普作家协会会员、北京作家协会会员）

科海史迹

人工智能会有思想吗

□ 王洪见

理解，又益于记忆。

大脑被认为是思想的实体来源，但人类的大脑能够理解自身吗？人类的智力有极限吗？如果有，它们的极限在哪里？我们如何知道已经达到了极限？在“人类智力的来源和极限”一节中，作者以这些问题开篇，用形象生动的语言介绍了神经细胞的复杂性，以及与神经学相关的知识。例如，对知识的性质，作者指出，“它（知识）是什么？我们如何获得它？知识与意愿或信仰有何不同？真理与非真理之间有何不同？”对此，读者一定关注过，有些人也一定学习过。为此，作者表示“苏格拉底和柏拉图问过这些问题，虽然我们又再次发问，但我认为我们在本文中会找到答案”。

关于图灵和他的“图灵测试”都同样有名。按照本书的惯例，在这一节提

出了三个“问”：“是否有可能构建一种测试，让它能够告诉我们人造的实体什么时候获得了意识？关于可以思考的机器，图灵测试能够告诉我们什么？它遗漏了哪些内容？”作者认为，“要想将这种不符合逻辑的步骤纳入一台机器的设置中，需要更深刻地理解信息在大脑中到底是如何被获取、存储和操纵的”。作者还指出，“大脑中只有非常小的一部分类似于计算机系统。它不是为了逻辑或推理设计出来的……如果说大脑真的是被设计出来的，那么它的设计也与机体生存有关，在一个有秩序的世界里，生存率可以通过快速的决策来提高。”

对于感觉的世界，作者认为，“在量子力学中，波函数是不可能被直接观察到的。然而，这种有时无法被观察到的事物可以与经验相吻合。要引入精神实体的概念，我们

只有在亲眼看到具有精神体验的构造，看到这些构造是如何运转、如何从神经元这样原始的实体中产生的，才会满意。”从作者的观点可以看出，科学工作者对于像图灵测验这样的观点并非一成不变的。

作者写道，也许到最后我们要将有意识的物种输送到机器中。保守的科学立场是试图从现有的物质中构建出这种看似全新且必定非常微妙的特性。如果能够成功，我们将真正得出思想史上最深刻的发现，这个发现的结果以最深刻的方式塑造和改变我们对自身的概念。

从人工智能知识的普及和史料的积累上，本书毫无疑问是一本很有价值的书，特别是书中那么多的问句，可启发后继者的思路，或可大大加深人们对研究活动的认知和对研究人员的敬佩！

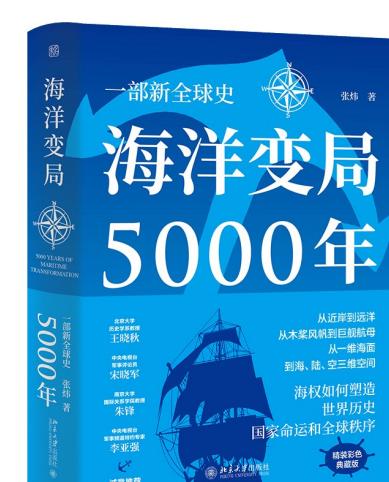
（作者系北京财贸职业学院助理研究员）

“中国好书”月榜

海权如何影响世界格局

地球有70%的面积为海洋所覆盖，人类进行海洋征服的历史至少可以上溯5000年，海洋不仅是不同民族、文明之间贸易与交流的通道，也成为暴力和杀戮的战场，多少国家因海洋而兴，又因海洋而衰；而近代以来，与世界历史进程相伴而行的更是一个个海洋大国的浮沉更替。那么，是什么力量在左右着海洋的变局？

关于这个问题的答案，《海洋变局5000年》展示了两条线索：一条是科学技术的发展——木桨风帆到蒸汽舰船，从大舰巨炮到潜艇、航空母舰，从常规动力到核动力；另一条是海权的发展——从古代海权、近代海权到现代海权，海洋变局的背后是大国兴衰的历史进程。本书力图通过展示这两条线索的交叉影响，揭示国家产生以后，特别是近代地理大发现以后，海权如何塑造世界历史的进程、左右国家的命运，如何影响全球政治、经济与军事的格局。



在中央宣传部的领导和支持下，中国图书评论学会主办的“中国好书”评选活动已持续了近8年，其主旨是“为读者发现好书，为好书寻找读者，倡导全民阅读，共建书香中国”。这里介绍的是2021年10月的“中国好书”榜上榜图书。

《红船启航》，丁晓平著，浙江教育出版社。

《大医马海德》，陈敦德著，人民卫生出版社。

《海洋变局5000年》，张炜著，北京大学出版社。

《马识途西南联大甲骨文笔记》，马识途著，四川人民出版社。

《山川纪行——臧穆野外日记》，臧穆著，江苏凤凰科学技术出版社。

《好物有匠心：影响世界文明的中华匠人》，潘天波著，江苏凤凰美术出版社。

《平安批》，陈继明著，北京十月文艺出版社 花城出版社。

《大望》，李凤群著，花城出版社。

《这样的鲁迅》，阎晶明著，北京少年儿童出版社。

《飞机楼》，张子影著，二十一世纪出版社。