

精致的拼盘

□ 付国丰

在看《月球陨落》这部影片之前，我尽量让自己避免先入为主。这部影片在国外的口碑、票房都不佳，在国内上映票房表现也一般，据猫眼的统计，上映5天票房6800多万。

但是，这部影片究竟怎么样呢？我还是想自己看看。

看过以后我的第一感觉，就是它像一个用烧大菜的材料做的拼盘，不乏精致，却不是一个整体。

先看创意。“月球是一艘宇宙飞船”是流传已久的科学传说。20世纪80年代《飞碟探索》杂志曾连载过一篇长文，主要观点就是“月球是一艘宇宙飞船”。文中引用了近200年的观测资料，讲述19世纪以来天文学家们看到月球表面上有不明闪光、出现过巨大不明物体、有无法解释的喷气现象，甚至说有一座环形山消失了。因此作者断言，月球是一个人造物体，内部是巨大、复杂的机械结构，它很可能是一艘飞船，在某个遥远的时代停泊在地球身边。或许因为飞船出了故障，里面的人一直在维修……

所谓200年来的观测记录是否真实姑且不论，这个想法本身挺有趣的，我都有点奇怪为什么直到现在才有人把它拍成电影。

不过这创意的“底”拍得有点令人失望。我期待的情节是，如果月球是由真正的外星人制造的，我想看到外星的文明和技术。可在这部电影里，创造者却是地球人的“老祖先”，除了让我感慨一下“原来咱们祖上那么阔”，就没看到什么。感觉这个创意有点被浪费了。

接来说人物。首先我得说3个主演演得不错，特别是那位野生博士，在“权游”里演山姆的演员，真的很讨喜。

这3个人物设定得也不错，有故事，有性格。男主是一个受了委屈的前宇航员，事业受挫，妻子改嫁，儿子和他的关系不太融洽；女主也曾是位宇航员，十年前和男主在同一次出了岔子的任务中幸存下来，也离婚了，自己带着孩子生活。她坚持责任，不抛弃不放弃，在NASA（美国国家航空航天局）局长当逃兵之后，毅然接过拯救世界的

重任；男二号则才华横溢，甚至比NASA更早发现月球轨道出问题了，却无法证明自己。

他们都有着家庭、事业、感情等问题，但问题是，用这样几个人物来拍一部反映现代人的困扰或者对现代生活的思考、对人生意义的反思之类的影片也是可以的，为什么让他们来拯救世界呢？就因为男女主会开航天飞机吗？如果在这么复杂的人设里，对情节起作用的只是这么一个技能，那么，他们来做主角的必要性在哪里？哪怕你编一个“非他不可”的理由。

迈克尔·克莱顿在他的成名作《死城》里就这么做过。他要在一个处理天外病菌的主角团里塞进一个不太懂行的医生，还要让这个医生来决定是否引爆核弹自毁。为此，他编了个“未婚男子理论”，说未婚男子比已婚男子做决策的正确率高，还提供了数据：他做决策5次能正确4次，小组里其他几个已婚男人做决策3次才正确1次！

于是，在《月球陨落》里，人物是人



《月球陨落》电影海报

物，事件是事件，只是拼到了一个盘子里罢了。没能把人物和事件有机地结合起来，反倒漏洞百出。

最大的漏洞就是，当年老祖先纵横河的科技水平都没能打败那些造反的AI（人工智能），凭什么以地球人现在的科技就行？这就相当于用石刀石斧打败了坦克。戏剧性是有了，但合理性呢？

还有一些情节，似乎很有戏剧性，但解决得无比草率。比如，航天飞机发射前坏了一个引擎，人类命悬一线，但1分钟后解决了：不用主角们努力，月球出来帮忙，因为

它离地球近了，引力大了，坏一个引擎也能上天。于是这就成了一个假危机。

在全片后半部分，剧情分成两条线，天上是主角团拯救世界，地上是亲友团的求生，彼此也没表现出关联和互动，这两条线也是自说自话。这些情节和这个宏大的背景完全不匹配，是彻彻底底的“骨肉分离”。

影片的最后，男二号被老祖先“复活”，显然是要拍续集。但是如果在剧本上仍然拼凑着来，恐怕票房会更不乐观吧。

（作者系科幻作家，中国科普作家协会会员）

相待而成 相得益彰

——爷爷严济慈与郑大章的故事（下）

□ 严慧英

居里夫人唯一亲授放射化学博士的中国学生

郑大章作为居里夫人招收的第一个中国学生，也是唯一亲授放射化学博士的中国学生，以其聪颖敏捷又勤奋刻苦而深得居里夫人欣赏和器重。居里夫人经常给予郑大章特别的指导，手把手地辅导他做实验、写论文，为他申请奖学金，以使郑大章得以顺利完成学业。

在居里夫人的指导下，郑大章成绩斐然、成果倍出。仅1931年和1932年两年间，就有3篇重要论文在《法国科学院学报》上发表。经过4年的学习，1933年12月21日，郑大章通过了由居里夫人亲自担任答辩委员会主席的博士论文答辩，巴黎大学理学院答辩委员会的委员们一致通过郑大章的博士论文为“最优等”。于是，29岁的郑大章获得了法国国家理学博士学位，这是非常难得的成绩，法国报纸再一次给予盛赞。

居里夫人恳切地邀请郑大章加入居里实验室的工作，然而，他向居里夫人表达了自己归国报效的愿望。他归心似箭。他知道，在他的祖国有一个镭学研究所虚位以待，正盼望他的到来。

开拓中国放射化学事业

1934年2月9日，郑大章登上了回国的轮船。经过半个月的海上航行，在法国求学15年的郑大章终于踏上了祖国的土地。他来到北平研究院镭学研究所，担任研究员和副所长。不久，他得到了一个优秀的年轻助理——杨承宗。此时的镭学研究所，实际上只有3间平房、2个“领导”、1个“兵”。我爷爷严济慈名为所长，但他更多的工作是在物理研究所，只是考虑到郑大章刚回国，对许多情况不熟悉，自己先兼任所长，好处理对外沟通协调事务，实际工作还是由郑大章主持。

郑大章治学严谨，勇于开拓，善于



左图为居里实验室，严慧英摄于2019年。

右图为1936年6月北平研究院欢迎数学家哈达玛夫妇。前排左三、左四为哈达玛夫妇，左二为郑大章；后排左四为严济慈。（图片由作者提供）

钻研。他把自己在居里实验室学到的研究方法和先进技术带入镭学研究所。他订立规划、寻找设备、确定课题，开始了中国的放射化学研究。他努力寻找既具有国际水平，又适合中国实际的研究课题。他给自己的导师居里夫人写信，恳请她给予业务指导并提供国际镭学研究的前沿信息。他和助手们凭借极为简陋的科研条件，反复实验，测定了沥青铀矿石中钍的放射性比例，论证了钍铀系元素和铀镭系的放射性分枝比值，发表了多篇有影响的论文。

为了在中国寻找铀矿，郑大章以捷克铀矿附近温泉富含氢元素为借鉴，广泛搜集我国各地著名温泉水，测定其氢的含量浓度。这种寻找铀矿的方法被称作“水法找矿”，在当时是领先于许多欧洲国家的一流成果，并被后人沿用了30多年。同时，在人才培养方面，郑大章也做了很多努力。他在北平的中法大学兼任教授，从中发现有科研潜质的学生，将他们引进镭学研究所。他的工作为后来中国发展核事

业奠定了坚实的基础。

郑大章和助手们关于铀、钍等放射性元素的研究正在成果频出之时，却不料发生了卢沟桥事变，日寇占领了北平。郑大章的家族长辈、伪政府要人王揖唐力劝郑大章担任伪“教育部”部长，郑大章坚决不从，誓死不与日伪合作，于是遭到日本人的监视，形同软禁。他原本就不太好的身体由此更加羸弱，处境异常艰难。1936年，我爷爷和郑大章的助手杨承宗等人将镭学研究所迁到上海福开森路。因郑大章遭软禁羁留于北平，爷爷聘用刚从英国留学回来的陆学善主持上海的镭学研究所工作。

面对日伪的威逼利诱，郑大章意志坚定，不屈不挠。1938年年底，他终于有机会摆脱日伪监控，拖着带病的身躯，秘密离开北平，取道塘沽，乘船到达上海，重新回到镭学研究所。郑大章抱病坚持和陆学善、杨承宗等人在上海租界里继续放射化学研究。在极端困难的条件下，他们从大量盐盐中分离出很

强的新β放射源，发现了β射线的吸收系数随放射源周围物质的性质而改变，由此形成以背散射法鉴别不同支持物质及其厚度的理论。这项成果的摘要于1941年发表在美国《物理评论》杂志上，可惜完整的论文直至郑大章身后，由杨承宗整理完成，发表于1946年的《物理学报》。

1941年8月14日，郑大章因病逝世。这位第一个把放射化学带进中国，并有可能作出重要贡献的爱国科学家，在日寇挑起的战争中，被贫困和疾病夺去了生命，年仅37岁。

居里实验室仍记得他们

郑大章是现代科学道路上的先行者，是中国放射化学的奠基人，尽管生命短暂，却光彩照人，泽润后世。我爷爷总是说，如果不是战争，郑大章不会因贫病过早离世，他会做出更多的研究，对国家有更多的贡献。

2019年5月，我带着女儿和侄女飞往法国。在居里实验室，工作人员如数家珍一般向我介绍每一位曾在居里实验室学习和工作过的中国人——严济慈、施士元、郑大章、钱三强、杨承宗……其中提到次数最多的是郑大章。我不禁为郑大章的事迹所震撼，时间已过去近一百年，居里实验室仍传颂着他的故事，可见当年他有多么优秀！

我爷爷和郑大章都是上个世纪风云激荡中，爱国爱科学，以科学报国的佼佼者。他们历经艰难，矢志不渝；他们志同道合，惺惺相惜；他们相待而成，相得益彰。郑大章的一生短暂而伟大，他对中国科学事业的贡献值得我们永远铭记和缅怀。

（作者系全国政协委员、九三学社中央委员会委员，严济慈之孙女）

慧语念慈

《圆明园防渗之争》的科普担当

□ 苏 婧

圆明园防渗事件是一次成功的舆论监督，《圆明园防渗之争》记述的是关于如何科学对待圆明园这一中华民族乃至人类自然文化遗产的故事。

在信息爆炸时代，作者赵永新将舆论监督报道背后的故事忠实呈现出来，让读者既能体验真实的“防渗之争”、感受记者的“铁肩道义”，也在作品中见到了一群坚守真理的学者，读到了文保和环保知识，读出了科学思想和科学精神。

以圆明园命运唤起共鸣
作者从圆明园的命运入手，用易于唤起共鸣的事物作为发端，是值得借鉴的创作方法。2005年，“多灾多难的圆明园平地起风云”，这是当年“历史最长、波及面最广、博弈最激烈、影响最深远”的环保事件。该事件“发轫于环保，终结于环保，但又绝不是一个单纯的环保事件”“时隔十多年之后，当我们回望圆明园防渗这面镜子时，又能从中悟出怎样的启示”，这些话无疑让读者对圆明园命运和事件原委产生好奇。作者从自己收到的一封电子邮件和调查采访中接触到的鲜活人物开始记述。

文保、环保知识与思考贯穿始终

对圆明园自然遗产与文化遗产价值的叙述，贯穿全书。从和大多数人一样的“残石断柱”初始印象，到对

这座清朝“夏宫”多一些的了解，再到专家口中的圆明园遗址的自然功能与人文价值，直至对圆明园产生深沉感情，本书让圆明园完整走入了读者心中。而在这个过程中，讲述了大量文化保护和环境保护知识，这些知识的讲述人是领域专家，原汁原味介绍知识的同时也表达了态度和思考，从而，这种忠实的呈现也成就了一次次引人入胜的科普。

举例来说，作者全文引用了俞孔坚教授的《善待圆明园遗址》一文，这篇文章介绍了遗址公园、物种入侵、生物多样性保护、环境道德伦理等概念，也提出了深入思考，特别是创造性提出了通过建设一个解说系统（解释环境的文化意义、生活意义、生态意义），“解说生物、解说群落、解说遗址”“再造一个生动虚拟而非物理的圆明园”。这番思考超越时空，恐怕对于今天所有遗址公园建设仍有很大的参考价值。

生动呈现科学家群像

写人物必定是写故事的重头戏。书中对学者的描写是一大亮点。这些人物中，有些是提供线索并共同暗访的大学老师；有些是与作者多次会面的采访对象；还有些只是在听证会上的发言人；甚至还有的人物是文中引用名作的作者，本书都选取了颇具人物神韵的照片作为人物出场时的配图，记录他们的原话，客观描摹对他

们的印象，人物因而显得立体而真实，也因真实而更生动起来。人物特点虽然各异，但学者们的身上都透出追求真理的科学精神。他们“挺身而出、仗义执言”“彰显了中国知识分子的情怀与担当”，也体现出爱国、创新、求实、奉献的科学家精神。作者在书中多次提到的“柏木丁”，可以看作是对于这些人物精神和自身内心追求的隐喻——默默支撑园林的“英雄”，恪尽职守，对历史负责。

用科学与理性讲故事

讲故事特别容易引人感触，本书讲故事的方法是忠实记述。这种记述是客观的，但不是简单铺陈，对情节的选择凸显出故事张力。故事中，作者一波三折的采访历程是明线，圆明园跌宕起伏的命运是暗线，明线的微细和暗线的宏大经常交织在一起，呈现出历史的长度、现实的宽度和细节的深度。步入其深处，能够见到让人眼前和心底都为之一亮的“胜境”——科学与理性：学者们对待是否拆除防渗膜的科学求真，记者客观报道正反双方意见的中正求实，古人设计圆明园的科学思想……

书中，我们可以看到作者的慎终如始，当初的舆论监督和今日的记述都会为保护文明遗迹、促进社会进步、提升公民科学文化素养留下亮色。

（作者系北京卓众出版有限公司副编辑）

植物「化工厂」里的科学



《植物的经营之道：趣谈植物化学与人类生活》，陈晓亚 胡永红 刘凤著，上海科学技术出版社出版。

从三个维度科学看待生物安全

——评《越界之诚——生物安全的敬告》

□ 王 艳

“亚洲鲤鱼在美国泛滥”“中国福寿螺寄生虫感染”“欧洲棕鸟撞机事件频发”……诸如此类的新闻事件背后有一个共同的原因——物种入侵。物种入侵引发的各类负面事件已屡见不鲜。2020年，新冠肺炎疫情在全球暴发，中国政府在积极应对疫情的同时，将生物安全视作国家安全的重要组成部分，并将其提升到了国家安全的战略高度。

作为引发生物安全问题重要原因之一的物种入侵，是否真如新闻里所说的那样耸人听闻？物种入侵该如何看待？物种入侵又该如何治理？《越界之诚——生物安全的敬告》一书，从现实、历史、科学3个维度，为读者进行了解读。

本书作者冯伟民是中国科协全国古生物学首席科学传播专家，其作品曾经荣获包括国家科学进步二等奖在内的国家级及省部级校级科普作品奖项30多项。

从现实维度来看，物种入侵“猛如虎”

本书从现实的维度，列举了全球物种入侵大事件，为读者剖析了物种入侵的概念、原因、途径和影响。当某一物种由自己的原栖息地迁移到新的环境，并对当地的生态、环境、物种乃至人类健康造成影响甚至是威胁时，就形成了物种入侵。物种入侵有自然的原因，比如说“洪涝灾害经常导致钉螺孳生地扩大以及血吸虫病传染源扩散”；也有人为的原因，比如著名的“澳大利亚兔大战”。有个叫奥斯汀的英国殖民者来到澳大利亚开设农场，因为他喜欢狩猎，于是就 从英国带了20多只兔子来到了澳大利亚，其中的5只野兔导致了整个澳大利亚泛滥成灾。书中提到，无论是陆地、海洋还是岛屿，有生命的地方就随时有物种入侵事件发生的可能。物种入侵“可能会破坏自然景观的自然性和完整性，危害到本土生物的多样性，摧毁当地的生态系统，带来难以估量的社会经济影响”。

从历史维度来看，物种入侵是把“双刃剑”

本书从历史的维度，以古生物学视角，为读者全景式地展现了一幅波澜壮阔的地球生命演化史。书中提到，自38亿年前地球生命诞生，从海洋到陆地再到天空，一部地球生命演化史就是生物的演化史。当环境适宜时，生物拓展“开创了生物协同演化的繁荣景象，造就如寒武纪大爆发的生物大辐射”，生物拓展也会导致“生物大灭绝”，物种的坚守与入侵，生态系统的繁荣与毁灭，在地球生命演化史中不断上演。这是生命的伟大，也是自然的奥秘。站在古生物学的视角，让历史照进现实，生物协同演进一直是地球生命演化的主旋律，我们除了感叹生命的伟大，心生敬畏之外，对物种入侵也应具有理性和客观的认识。物种入侵也并非有百害而无一利，历史上的生物大辐射造就了地球生命的辉煌，“倘若没有玉米、辣椒、洋葱的引入，我们国家农作物种类将单调了许多”，可以说物种入侵是一把“双刃剑”。

从科学维度来看，生物安全需要“防火墙”

本书从科学的维度，以一个古生物学者的视角，为中国应对物种入侵建言献策。科学始终是看待各种问题、解决各种问题的“标准尺”。生物安全也不例外，如何科学地谋划生物安全的防火墙？首先要在思想上“牢牢绷紧生物安全这根弦”；其次要加速相关领域的立法，“建立物种引入追究机制”“健全外来物种检验检疫机制”“制定防治外来物种入侵的法律法规”；最后要加强科技创新，对物种入侵进行科学评判、规范和创新防控手段，加强国际合作，共同筑牢生物安全的“城墙”。

本书用鲜活的案例、翔实的数据和生动的语言，深入浅出地为读者剖析了物种入侵的前世今生。人类从非洲走向世界，改变了整个地球的生态，如今人类正在遭受来自“自然界的疯狂反噬”。本书作者以一个科学家严谨和悲悯情怀向人们呼吁，人类对大自然要心存敬畏，“用科学筑牢生物安全的城墙”，积极推动“构建人类命运共同体”，共同建设更加美好的世界。

（作者系江苏凤凰科学技术出版社策划编辑）