



## 《流浪地球》《三体》何以异军突起?

# 科学家加持让科幻够“硬”

知名科学家担任科幻片的科学顾问,在国际上并不少见:《星际穿越》的科学顾问是诺贝尔物理学奖得主、美国理论物理学家基普·斯蒂芬·索恩;《火星救援》的科学顾问包括了美国航空航天局的知名航天员德鲁·费尤斯特和美国航空航天局首席科学家吉姆·格林……

近年来,随着国内硬科幻影视作品的发展,不少中国科学家也进入了这些作品的顾问团队,验证科学假设的可行性、测算更加严谨的科学数据、纠正主创的科学错误。今年以来推出的两部硬科幻作品《流浪地球2》《三体》就充分参考了科学家的意见。有了专家团队保驾护航,这些硬科幻作品也有了够“硬”的底气!



《三体》拍摄前主创团队采访了60余位科学家

### 3.真不真?数据台词全核查

优秀的科幻影视作品除了需要概念、技术的真实,还离不开执行真实。郭帆导演表示,为了使《流浪地球》的世界观足够完整,剧组写下了十几万字的流浪地球编年史,并请了专业的科学顾问审核,“中科院各个部门的科学家和老师们,给了我们巨大的帮助,科学顾问提供的资料经过删减之后,还有接近20万字。”据悉,影片中许多一闪而过的道具,都被剧组当成产品一样设计,连演员佩戴的概念耳机道具都经过专门设计、制作。郭帆说:“我们真的把道具做到了产品级别。”

为了保证真实性,《三体》中的很多场景都是实景、实物拍摄。剧组历经126天,辗转舟山、横店、黑河、天津、杭州等多地拍摄,总共涉及了约200个场景,除红岸基地和作战中心的内景是搭建外,其他外景均为实景拍摄。剧组甚至去了粒子对撞中心、国家纳米科学中心等国家级科研院所。

剧中,杨冬手里拿着从良湘加速器上得到的粒子物理实验结果,这是北京谱仪II的真实运行状态报告。

此外,杨冬在良湘加速器的实验室值班,画面上还有粒子对撞机上的粒子对撞实时的真实重建模拟图。在真实的北京正负电子对撞机上,正负电子对撞之后产生新粒子,这些粒子在飞行过程中被北京谱仪探测器捕获,经过计算机实时处理,可以在值班室的电脑屏幕上重建出粒子在探测器中的飞行路径。剧中的这些图表,均来自北京谱仪的值班室。

科学验证环节必不可少。原著中,叶文洁发现了这样一组数据:木星和地球距离:629730000千米;太阳和地球的距离:152100000千米;太阳和木星的距离:778330000千米……南京大学的周礼勇教授推算核查了这部分内容,保证估算数据的可靠。

据《羊城晚报》

### 1.行不行?假设有依据有进展

在《流浪地球2》中,航天员可以不用乘坐太空飞船,避免绕地球飞行,而改乘太空电梯直达太空。片中,太空电梯形如巨型升降机,对于运送设备、人员进入太空,十分便利。在《三体》中,叶文洁告诉汪淼,他研究的纳米技术可以帮助人类造太空电梯,所以三体人会用幽灵倒计时干扰其研究。三体人害怕太空电梯,怕所有人都无限制进入太空,导致他们无法占领地球。据悉,两部作品的原著作者刘慈欣曾认为,实现太空电梯梦的最大障碍在于材料。

近日,全国人大代表、中科院国家空间科学中心主任王赤,接受央视采访时

被问及如何看待影视作品《三体》《流浪地球2》中对“太空电梯”的使用,他简要介绍了目前科学界对该问题的研究:“目前,太空电梯还处于概念研究阶段。若要架起太空电梯,其一端需建在赤道上,另一端则要连接在距离地球36000公里的地球静止轨道航天器上。这对电缆材料要求很高,相当于用细如头发的绳子拉起几百头大象。此外,建太空电梯还需抗击各种扰动,挑战非常大。”

此外,《流浪地球2》中,拥有超强算力和自我意识的量子计算机550系列让不少观众印象深刻。据悉,学术界将量子计算的发展分为“实现量子计算优越性”

“实现专用的量子模拟机”“构建可编程通用量子计算机”三个阶段。目前,国内外量子计算机研发已实现第一阶段目标,当前学术界主要的研究任务是达到第二阶段目标,距离科幻电影中展示的应用至少还需要10年到15年时间。

《流浪地球》系列电影的核心概念——行星发动机推动地球开启流浪之旅,同样在理论上说得通。不过,实现重核聚变绝非易事,重核聚变是采用硅等元素作为聚变原料,这样的聚变首先要克服原子核之间的静电斥力,越重的原子核所带电荷越多,越难以产生聚变。

### 2.对不对?科学家来把把关

据悉,《三体》的拍摄历时7年完成,涉及粒子对撞、天文、纳米技术等技术的可视化呈现。导演杨磊表示:“《三体》属于硬科幻作品,基于对科技的幻想,我们到中科院、国家纳米科学中心做了大量采访。”据悉,主创团队采访了60余位科学家,先将小说中的科学内容读懂,再考虑拍摄方案。杨磊透露,他最开始不知道如何下手拍这部副,想借假名《纪元》先去科研单位学习,但对方却表示不接待剧组。当杨磊放弃保密计划,跟对方透露是要拍《三体》时,再去敲门,“所有科学家都‘疯了’,快来拍!”

研究高能物理和弦论的孙雅文是《三体》剧组的理论指导。剧中,杨冬要进行超弦理论实验,一直在加速器基地上忙碌计算,她会计算什么?孙雅文写了正负电子经典的巴巴散射过程,还提供了大量手写计算公式。主创团队在其建议下,决定去北京正负电子对撞中心取景。

据悉,杨冬的实验结果虽然不是真实存在的,但主创团队邀请粒子物理学家刘倩教授制作了一个衰变道的实验细节,要求这个实验结果必须很反常。刘倩教授在科学认知范围内给出了一些发生概率不太高的结果。

为什么这么多科学家愿意为科幻类影视作品出谋划策?节目《解码三体》的解读专家之一,中国科学院计算技术研究所研究员、科普作家王元卓表示:“作为一名观影者,我平时不会要求科幻电影一定要具备多么硬核的科学知识,但是希望看到科幻电影中没有错误的设定,在力所能及的情况下,要尽量准确一些。这也是为什么现在很多科研工作者优先给像《三体》这样的剧集做科学顾问的原因。我们希望大家看到的不仅是唯美的画面、震撼的剧情,还能看到它在传播正确的科学知识设定。”



《流浪地球2》中所呈现的太空电梯

## 委托公证 预防离婚“老赖”

张某与前夫王某于2020年协议离婚,《离婚协议书》中明确约定将共有的位于沧州市的一处住房分割给女方所有。张某持《房屋所有权证》和民政局颁发的《离婚协议书》及离婚时签订的《离婚协议书》到不动产登记中心进行产权转移登记时,被告知根据有关规定,需要共有人一同到场办理。王某办理完离婚手续后便移居外地生活,加之二人离婚时因为琐碎小事也不愿共同出现在同一场合,

这给张某办理产权转移登记带来很大难度。

现实生活中,因房屋存在抵押、查封等限制处分的情形,离婚析产时可能短期内无法办理房屋过户手续;待房屋限制处分的情形消失后,应该履行房屋过户义务的一方可能以当初签订的离婚协议不是其真实意思表示,或者协议内容显失公平、没有时间等理由反悔、拖延;或者因时间久远,当事人双方失去了联系,客观上无法办理过户手续。这样的情况并不少见,但是却不是“无药可解”。办理离婚登记之后持相关材料到公证处通过委托公证则可以有效避免出现上述两

难情况,实现过户“自由”。

公证处提前介入到可能会发生的民事纠纷,本着化解矛盾,为申请人办理公证,有效降低了民事诉讼发生的可能性。这也是公证处充分发挥公证职能,提前介入,助力化解矛盾、节约司法资源的体现。委托公证,跨越时间与空间障碍,尽显司法温度。



扫码了解更多公证知识

## 绷紧安全弦 筑牢安全线 沧县举办消防安全培训

为确保消防安全工作全面深入推进,预防和减少火灾事故发生,近日,沧县消防救援大队组织各乡镇主管负责人、村“两委”负责人召开消防安全隐患排查整治培训会。

培训会上,大队培训人员首先向大家通报了全县

近年来农村火灾的基本情况,分析了农村火灾高发的成因。随后,播放农村典型火灾案例警示片。并针对日常生活中火灾如何预防、发生火灾怎么办、如何扑救初起火灾、如何使用灭火器、火场如何逃生自救等消防安全常识进行

培训。

通过此次培训,真正让参训人员对消防工作的重要性有了一个更深刻的认识,使他们意识到火灾隐患就在身边,危险时刻存在,达到了进一步提高农村防控火灾应对能力的目的。

律思鹏

## 刊登广告须知

- 一、产品广告持营业执照副本、商标注册证、生产许可证、产品合格证;
- 二、专利、药品、农药、兽药、食品等广告须提供省级以上有关部门广告审批证明;
- 三、化妆品广告须出具卫生许可证和生产许可证;
- 四、招工、招干广告须到劳动人事部门

- 所属的职业介绍机构办理登记手续;
- 五、社会力量办学招生广告以学历教育为主的到教委办理登记手续,以职业技能为主的到劳动部门办理手续;
- 六、广告内容须加盖单位公章;
- 七、凡限购特价商品,一律到物价、公证部门分别办理认证和公证手续。

沧州晚报广告部