

《三体》里哪些科幻将成为现实？

《三体》热播剧主创对话科学家 为大家揭秘剧中的那些科学知识

“《三体》原

来只是我们科幻迷

们的话题,现在拍成了电

视剧,连我的父母都在看。”电

视剧《三体》热播,豆瓣的整体

评分都在8.0以上,无论是路

人观众还是原著粉丝,对剧版

是整体满意的。

科学与科幻相辅相成,彼此促进。《三体》电视剧主创如何用严谨的科学态度呈现科幻?影片中哪些科幻将成为现实?现实中哪些科技充满科幻气质?

日前,《三体》电视剧主创白一骢、杨磊、陆贝珂和中核集团原子能研究院、国家纳米科学中心等科学家对话,为大家揭秘剧中的那些科学知识。



看点一 如何展现原著中的那些脑洞?

“跟我想的一模一样”“还原度太高了吧”“书迷狂喜”……电视剧《三体》播出后,网友对它最多的评价就是“神还原”,整个剧版的内容几乎严格按照原著的叙事在推进。

“三体游戏”的虚拟特效、“农场主”世界的奇幻形态、古筝计划……如何更好、更真实地将《三体》原著中这些脑洞展现给观众?《三体》电视剧总制片人白一骢说,作为《三体》资深书迷,主创团队请来六七十位科学家作为剧组拍摄的科学顾问,甚至就连魏成在剧中密密麻麻写了一屋子的公式也都是仔细求证过的。有时为了确认一个公式,剧组需要与科学家沟通一个礼拜。

总导演杨磊笑称:“我们拍这个戏就像重新上了一遍大学。”



看点二 这个飞船用到的技术现在有了吗?

《三体》中有一位人气很高的角色:太空军指挥官章北海。面对三体人的威胁,他认为应该研发“无工质飞船”带领人类逃往太空。这种飞船利用的核心技术之一是可控核聚变技术。

可控核聚变效益巨大,一直被视为解决能源危机的重要技术,但其研究十分困难,进展缓慢。

不过,我国在这一领域已经取得了一定成果。去年年末,中国新一代“人造太阳”(HL-2M)装置等离子体电流突破100万安培(1兆安),创造了我国可控核聚变实验装置运行新纪录。

可控核聚变技术虽然仍是一个梦想,但已经不那么遥远。也许应用了该技术,能让人类得以跨越星际的飞船,在我们有生之年就可见到。

看点三 “古筝行动”现实里能成功吗?

在《三体》故事中,为了抓捕地球上支持三体文明的组织,人们将一种极为锋利的超强度纳米材料细线拦在轮船必经的运河上。像古筝的“琴弦”一般排列,等组织成员乘船经过,“琴弦”就会将这艘船切成碎片。“琴弦”应用的技术是“纳米飞刀”,来自《三体》主人公之一汪淼的研究,是一种纳米级材料。

纳米是一种长度的度量单位,1 纳米等于10的负9次方米,相当于一根头发丝直径的6万分之一左右,而纳米材料是纳米级结构材料的简称,这种材料的结构单元尺寸介于1纳米~100纳米范围之间。

那么,现实中有类似于“纳米飞刀”的材料吗?

其实,现在还真有一种纳米材料符合这几点,它就是碳纳米管。由于特殊的结构,它虽然十分纤细,却拥有极高的强度和韧性,是时下热门的“未来纤维”。不过,真想靠碳纳米管去切割轮船,还得解决许多科学难题,想得到真正的“纳米飞刀”,尚需继续探索。

国家纳米科学中心正高级工程师郭延军说,“飞刀”技术的材料是碳纳米管,这是目前世界上强度最高的材料,但距离达到切割轮船的要求还很远,做太空电梯的可能性比做“纳米飞刀”的可能性大一些……



看点四 “智子”的通信速度难道能超越光速?

《三体》中有一个很特殊的“人物”——“智子”,它是三体人派出的一种智能体,能够干扰地球上的科学实验,展现神秘现象扰乱科学家心神,还能监控整个人类社会。而最神奇的是,虽然地球和三体星系相距4光年,但“智子”竟能与母星实时通信,这是如何做到的?

原作中提到,这是利用量子的特殊性质达成的,这很可能是指“量子纠缠效应”。量子纠缠是微观尺度下的一种特殊现象。当有两个或一群粒子彼此相互作用后,会产生一种集体特性,这就叫量子纠缠。神奇的是,如果将这种纠缠着的粒子分开,无论它们相隔多远,都还保持这个性质。

因为这种变化是瞬时发生的,很多人认为这种瞬时作用可以用来革新通信技术。

不过实际上,信息传播是需要载体的,而量子纠缠之间不存在能传播信息的载体。所以目前为止量子纠缠无法用于通信技术。“智子”的瞬时通信,在现实中很难发生。

看点五 太阳作为信号放大器可行吗?

一个年轻的女科学员调整雷达发射器方向,对着太阳发射信号,以“恒星级”的传输功率向宇宙打出了人类文明的第一个招呼……这是电视剧《三体》第一集出现的一个场景。那么太阳作为信号放大器是可行的吗?

中核集团中国原子能科学研究院研究员、锦屏深地核天体物理实验项目(JUNA)首席科学家柳卫平称,这个严格地说是不可行的。大方向是对的,但一个太阳的引力太小了,原著把这个效应夸大了1亿倍。

看点六 现实中能做出“水滴”探测器吗?

一个只有3.5米的“水滴”探测器,却以人类无法理解的速度、机动性和坚不可摧的强度,摧毁了人类近2000艘恒星级战舰的联合舰队。现实中我们真的能制作出“水滴”吗?

国家纳米科学中心正高级工程师郭延军教授在对话中为大家揭秘:只有密度极高的材料,才能够用强相互作用构成这样的“水滴”。一个肉眼能看到的“水滴”,它的万有引力作用是不可忽略的,此外还会有各种附带的物理效应,因此不会像镜面一样,呈现一个“水滴”的形状。

编后

了解这些科学乃至社会学知识,你的追剧、追番体验也许会更好。人类目前掌握的知识有限,但人特有的想象力却是无穷的。这也许正是科幻故事最大的魅力:只需片刻,它即可将我们带往前人未至之境。

(综合经济参考报社、新华社、科普中国、央视剧评)

这艘巨轮像一叠被向前推开的扑克牌

漳州市公安局交通警察支队漳州开发区大队暂扣车辆申请报废公告

2022年3月至2022年12月因道路交通违法被我队依法暂扣,至今未来接受处理的车辆,请车辆的驾驶人或所有人于本公告之日起三个月内,持身份证明、车辆有效证件或车辆来历凭证到漳州开发区交警大队“交通违法处理窗口”接受处理。逾期不办者,我队依据《中华人民共和国道路交通安全法》第一百一十二条、《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》第一百零七条之规定,将车辆统一处理。

详情请登录链接查询:https://mp.weixin.qq.com/s/wkFM_FYYixrARIQ9IEC0Q
漳州市公安局交通警察支队漳州开发区大队
2023年2月17日

中国体育彩票福建36选7第23015期开奖公告

开奖日期:2023年2月16日

本期开奖号码:20+22+24+29+33+34+36 01

本期出球顺序:33+24+20+22+29+36+34 01

奖项	本地中奖注数	单注奖金
特等奖	0注	0元
一等奖	0注	0元
二等奖	3注	12434元
三等奖	12注	50元
四等奖	226注	50元
五等奖	385注	20元
六等奖	7756注	6元
幸运奖	0注	0元

本期销售金额:889162元。
56431186.60元奖金滚入下期

本期兑奖截止日为2023年4月17日,逾期作弃奖处理。
第23016期开奖时间:2023年2月16日20:10:00。止售时间:2023年2月18日20:00:00。

中国体育彩票福建31选7第23037期开奖公告

开奖日期:2023年2月16日

本期开奖号码:14+18+26+27+28+29+30 22

本期出球顺序:29+18+14+28+30+27+26 22

投注方式	本地中奖注数	单注奖金
任选一	82注	31元
任选二	1108注	22元
任选三	2764注	12元
任选四	10475注	900元
任选五	6831注	8000元
任选六	410注	24800元
任选六中四	169注	10元
任选六中五	1266注	10元
直选一	8注	26元
直选二	8注	15元
直选三	0注	4元
直选四	0注	4元
直选五	0注	4元
直选六	0注	9元
直选七	0注	4元
直选八	0注	6元
直选九	0注	12元

本期销售金额:1043656元。
本期任选六中六出自:福州3501020634 门店(1注); 厦门3502093229 门店(2注); 泉州3505011328 门店(1注)。

0元奖金滚入下期奖池。
本期兑奖截止日为2023年4月17日,逾期作弃奖处理。
第23038期开奖时间:2023年2月16日20:10:00。止售时间:2023年2月17日20:00:00。

中国体育彩票福建22选5第23037期开奖公告

开奖日期:2023年2月16日

本期开奖号码:09+12+15+18+20

本期出球顺序:12+15+20+18+09

奖项	本地中奖注数	单注奖金
特等奖	8注	2261元
一等奖	266注	50元
二等奖	3358注	6元

本期销售金额:105180元。
0元奖金滚入下期奖池。
本期兑奖截止日为2023年4月17日,逾期作弃奖处理。
第23038期开奖时间:2023年2月16日20:10:00。止售时间:2023年2月17日20:00:00。

中国体育彩票排列3(福建省)第23037期开奖公告

开奖日期:2023年2月16日

本期开奖号码:7 7 1 0 0

投注方式	全国中奖注数	单注奖金
单选	19989注	93注 1040元
组选	11051注	196注 346元
组选	0注	0注 173元

本期销售金额:18941024元。
本期奖金:176511108.18元
本期兑奖截止日为2023年4月17日,逾期作弃奖处理。
第23038期开奖时间:2023年2月16日21:00:00。止售时间:2023年2月17日21:00:00。

中国体育彩票排列5第23037期开奖公告

开奖日期:2023年2月16日

本期开奖号码:7 7 1 0 0

奖项	中奖注数	单注奖金
一等奖	27注	100000元
二等奖	27注	270000元
合计	27注	270000元

福建省体育彩票管理中心