

人类进步被奇异粒子“锁死”？ 科幻点子会成真吗

文·本报记者 高博

“《三体》真的不是恐怖故事，但是时至今日，回想起那两个扼杀文明，摧毁精神的‘质子’，我觉得不寒而栗，然后拍拍胸口告诉自己‘还好那是个故事。’”一位中国读者在网上如是描述科幻小说《三体》的冲击力。

今年10月，中国科幻小说巨作《三体》系列第一部的英文版，将在美国出版面市。这

部小说被许多评论家认为是中国科幻界的扛鼎之作。它最吸引中国读者的是具有想象力的宇宙设定。在《三体》小说第一部中，反派三体星人在尚无法抵达地球时，向地球发射了两个“质子”，打断了人类科研的正常进程。小小粒子打败地球文明，小说这一情节合乎逻辑吗？

奇怪星系派来的两个特务

每个质子可以控制多达一万台次高能加速器，使得所有加速器的实验结果都毫无意义。如此一来，人类文明就停止了进步。

“因为这两个质子的存在，人类的科学将不可能有任何重大进展。”著名国产科幻小说《三体》中的一句台词，道出了《三体》广受赞誉的一个科幻设定——质子，又叫“质子”。看似小不点，其实是颗大坏蛋。没有它，就没有后来地球力量被摧毁的情节。

先从“三体”讲起，它指的是离太阳系最近的半人马星的一个天体系统，三个恒星互相牵引。熟悉物理学史的朋友知道，牛顿早就指出这种运动是毫无规律，不可捉摸的。因此，三体系统的行星上刚发展出文明，就可能被无故出现的恒星“亲密接触”，烤焦了。再厉害的天文学家，也无法预测明天的三颗恒星是否会大发淫威。

幸亏，三体系统发展出了一种智慧生命，热了就缩水成一张皮，天气好了再吸水恢复人形。他们可以断断续续地发展文明。

两百多轮大劫过后，三体人发现邻近的地球是恒温天堂，移居地球就不会再受煎熬了。但他们观察到地球人科技进步很快，它是疯了，人类进步的大棋局就没法一个子一个子地挪向光明

于科技超级发达的三体星人，先派了两个捣蛋鬼去整地球上的科学家，让地球人几百年内毫无进步。此乃质子的来历。小说中解释道：“三体世界只有这个能力，只能使质子这么大的东西接近光速，所以在四光年的距离上，他们只能送来两个质子。”

这两个是具备智能的质子，专门扰乱基础物理实验依赖的大型对撞机（也叫高能加速器）。《三体》中说：“（质子）可以代替靶粒子去接受撞击。由于它具有很高的智能，通过量子感应阵列，它们能在极短的时间内精确判断轰击粒子的轨迹，然后移动到适当的位置。所以，对质子撞击的成功率，是对普通靶粒子的上百倍。当质子被撞击后，它就会有意给出错误和混乱的结果。”

有网友概括为：“在加速器中捣乱，改变别的粒子的运行轨迹或者速度，或者改变自己的轨迹和速度去模仿别的粒子的行为。”

每个质子可以控制多达一万台次高能加速器，使得所有加速器的实验结果都毫无意义。如此一来，人类文明就停止了进步，“锁死”了。

对撞机被干扰，会让人类科技“锁死”吗？

如果加速器发疯了，粒子物理学家的确会备受打击。但是，《三体》提出的灾难性后果，只是一种夸张。

《三体》里提到的“锁死”（Deadlock），是计算机学里常用的词，它指的是一种类似于严重堵车的状态。《三体》里，对撞机被看做是一把通向人类前程的不可缺少的钥匙，它是疯了，人类进步的大棋局就没法一个子一个子地挪向光明

彼岸。如三体星人在小说中所讲：“……彻底窒息地球的科学，使其锁死在现有水平。在这里，我们需要抓住重点：科学技术的全面发展取决于基础科学的发展，而基础科学的基础又

取决于基础科学的发展，而基础科学的基础又取决于基础科学的发展，而基础科学的基础又

取决于基础科学的发展，而基础科学的基础又

取决于基础科学的发展，而基础科学的基础又

取决于基础科学的发展，而基础科学的基础又

取决于基础科学的发展，而基础科学的基础又

取决于基础科学的发展，而基础科学的基础又



“生动，有想象力而且植根于前沿科学，《三体》思索了我们时代的一些大问题。刘慈欣站在任何语言的科幻小说作者的前列。”美国著名科幻作家、物理学家大卫·布林在《三体》英文版问世之际如是说。

在于对物质深层结构的探索，如果这个领域没有进展，科学技术整体上就不可能产生重大突破……”

以上这段话的观点，倒是与当代地球科技界的普遍认识相一致——基础科研将拉动技术升级。假如有些恶意超能的质子，成功地干扰加速器里的碰撞，一搅合，是不是未来技术进步（跟外星人对抗的本钱）就完蛋了呢？

首先，加速器是不是基础物理学进步的最重要来源呢？当然。大多数自然界难以观察到的基本粒子，只有在极高能量密度下才能够短暂存在。只有一圈圈地加速普通粒子并使它们迎头相撞，人们才能在地球上制造出足够高的能量密度。所以说，如果加速器发疯了，粒子物理学家的确会备受打击。但是，《三体》提出的灾难性后果，只是一种夸张。

一方面，加速器并非粒子物理实验的唯一工具。如今无论是设在地球或太空中的射电天线（不同光谱的望远镜），还是埋在深井或山洞里的探测器，抑或在南极洲冰层中接受中微子的“冰立方”，都能给粒子物理学提供关键的证

据，或者线索。对于这些装置，一两个数据错误是无所谓的。未来，人类还会发明更好、机制更新颖的探测器，去捕捉宇宙大爆炸之类的高能事件的余波，而不一定非得要亲自制造爆炸。

另一方面，对于目前作为粒子物理学核心（基本已经验证）的标准模型来说，一些关键的证据的确是对撞机提供的，但即使没有这些证据，标准模型也一样被天文观测所支持。何况在四十年前，标准模型只是“看着像真的”一种理论时，大家就已经在它为真的前提下去探讨更基础的物理模型了。

再者，我们需要考虑到的一个事实是：在粒子物理领域，并不是某种新理论催生了高技术。不论对撞机还是射电天线，是人类已经拥有高技术的一个标志。粒子物理学的一种富有希望的新理论，会鼓励人们将更多样的技术应用在实验上，但这些理论并没有为技术贡献什么。

因此，至少在直接干扰人类科技进步的意义上，质子的破坏力不会那样大。

“无所不能的干预”可能存在吗？

能随机应变的“质子”是不成立的：“三体可以随时控制质子，这是《三体》里面最大的硬伤。”

当然，《三体》中的质子并没有停留在“初级版”，它不光能干扰机器，还能干扰人，让人出现幻觉。像一位网友指出的：“质子是一个光速运动，几乎能在指定时间指定位置做指定动作的粒子，无所不知，无所不能，无所不及。”

物理学家李淼在一次采访中津津有味地谈道：“通过将质子二维展开，将二维的质子改造成计算机后转回高维。然后三体人就让质子变成回路的粒子，以光速的速度飞到太阳系送到地球变成强大的机器，形状任变。三体一开始，地球很多科学家自杀，原因就是质子在作怪，改变地球的状态，甚至改变这些顶级科学家的感觉。比如，中国一个科学家睡着的时候看见一个倒计时，走路也看到倒计时，这个人要疯了，事实上也是质子在作怪。”

如李淼所述，简单的质子之所以如此大能，是因为三体星人用升降维度的办法“内置”了计算机，了解一切分子的运动快慢，并选择性地放行或阻拦它们，最终使热量从冷的物体跑到热的物体去。麦克斯韦1871年提出这个概念，以反对热力学第二定律。他认为宇宙有可能被智能干扰，从而不遵守“冷热趋于均匀”的常识。

而《三体》提出“质子”，实质是认为科学实验

有可能被智能干扰，从而不遵守“碰撞完全随机”的实验前提。

麦克斯韦妖怪后来被否认，理由是妖怪读写信息耗费的能量，比它造成的能量分布改变还要大。“质子”也逃不过类似的诘问——如果它掌握和计算地球上所有的量子，那么它内部工作的量子必然更多。那么它就是一个比它要模拟的对象更复杂，能量更大的系统。一切它比宇宙更小，那么它就没办法精确地预测一切。

当然，质子也许不需要具备这样大的威力，只要——如《三体》所写——“建造一个科学逻辑无法解释的虚假宇宙……在地球的思想界，非科学的思维方式就会压倒科学思维，进而导致整个科学思想体系的崩溃。”

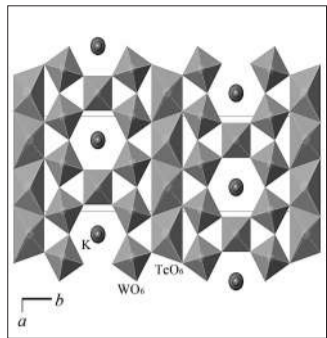
当世界出现很多科学无法解释的现象时，人们会不相信科学吗？其实，现实世界就有相当多奇怪的事情，但在主流话语里，人们仍然认为科学（或者未来的科学）是可以解释一切的，只是信息不够多而已。

如果人们因为世界太奇怪，就认为科学不管用，恰恰是人们的“理性”，讲科学的“表现”。“解释一切的科学体系”或许不会建立。亚里士多德科学大体算得上是体系，但以“现代科学”的标准，就不算科学思想体系。要按未来的标准，二十一世纪的我们有没有所谓“科学思想体系”？谁也不说来。但人们保持疑问心态，并且试图理解奇特现象的天性，大概不会因为质子的捣乱而改变。

无论科幻小说中的假设是否成立，像所有好的科幻小说一样，《三体》让更多读者接触和思考了前沿的科学问题，散发出迷人的科学氛围，把科学趣味和文艺趣味结合在一起，功莫大焉。

■趣图

我国科学家发现新矿物 碲钨矿



中国地质大学（北京）李国武教授发现的新矿物碲钨矿（Tewite），日前获得国际矿物学学会矿物分类及新矿物命名委员会的正式批准，批准号为IMA2014-053。这是首次在上世纪发现该成分及结构的矿物。

新矿物发现于云南省华坪县境内一半风碱性花岗岩中，是一种以半金属碲和钨、钼构成的全新成分和结构的矿物，也是目前唯一一种K-Te-W的天然矿物。

据介绍，半金属元素碲通常和金形成碲金矿，或者与硫形成硫化物或独立碲化物，此次发现的碲与钨、钼形成碲钨氧化物是目前第一次发现的天然矿物。该发现对于研究碲的晶体化学特性及碲矿新的独立碲矿床以及花岗岩型碲矿床新类型具有重大理论和实际意义。

NASA使用3D打印和激光技术造未来宇航服

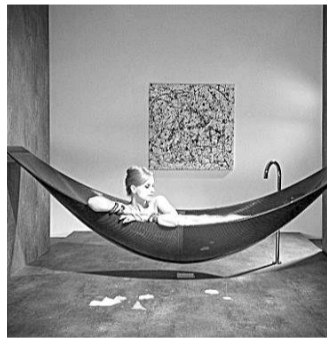


据国外媒体报道，美国宇航局正在研发新一代的宇航服，可以让宇航员在火星表面自由行走，比起前一代宇航服而言，新款宇航服的活动部件较多，可满足宇航员进行各种复杂动作的需要，最终版本的宇航服将在2014年11月进入测试阶段，科学家认为未来20年内宇航员有望穿着这样的宇航服在火星表面行走。在设计与制造过程中，工程师使用了最新的制造技术，比如3D打印和激光技术来制造宇航服，宇航员甚至可量身定制适合自己身材的宇航服。

美国宇航局未来太空行动工作组认为这款宇航服研发的目的是要在行星表面行走，在未来的火星任务中将扮演重要角色，行动上更加灵活。工程师将该宇航服命名为Z-2，在原型设计时参考了仿生学的思路，比如水生生物的生物荧光特性，这些生物可在难以置信的深海活动中，它们的游泳与发光特性有助于在深海中生存，宇航服的外表设计也参考了爬行动物的皮肤，这使得这款宇航服可胜任未来大部分太空任务。

Z-2宇航服前胸上的荧光标志在未来登月任务中可能会发挥较大的作用，尤其在光照条件并不是非常好的撞击坑阴影区可以让宇航员清楚队友的位置，整个构造和用料也较为耐磨。

碳纤维吊式浴缸 热水澡中享受吊床闲适



位于伦敦的设计工作室 Splinter Works 设计出一款名为“Vessel”的碳纤维浴缸，将吊床与浴缸完美结合。

据报道，该浴缸长2.7米，由不锈钢支架将两头悬挂于墙上，且底部不接触地面。它比标准的浴缸要长一些，其倾斜的形状为沐浴者提供了更多的空间。浴缸边缘有直立式水龙头可以将浴缸装满水，并且溢出的水会全部流到地漏里。

来自 Splinter Works 工作室的迈克尔·哈特维尔（Miles Hartwell）说道：“吊床和浴缸的使用都具有令人放松的特质，我们将两者结合设计出了一款能够让人智避现实的悠闲之境。让使用者在热水澡中享受着吊床的闲适。”

“通过改造，在浴室里享受放松的艺术和独特的沐浴体验”。目前，该浴缸有红、蓝、黄、粉、青铜和纯银几种颜色可供选择。

2014年“全国检测实验室开放日”活动启动

科技日报讯（记者林莉君）近日，“全国检测实验室开放日”活动在浙江省乐清市启动。活动现场，浙江地区的国家产品质量检测中心、越来越多的特色农产品走进“深闺”，日前四川省巴中市在北京举办产品推介会，抱团打造“巴食巴适”区域品牌。

“质量月”系列活动的重要内容，旨在增进社会各方对检验检测机构的了解和信任，展示检验检测作为质量发展的重要基础手段和新型服务业态，为产业提质增效升级提供有力支撑的积极作用。全国各地将陆续开展一系列实验室开放活动，为社会公众提供实验室实地参观、技术培训、知识讲座、便民检测等服务。

本届“全国检测实验室开放日”活动的主题是“整合检测资源、促进产业升级”，由国家质检总局、国家认监委主办，浙江省质量技术监督局、乐清市人民政府承办，中国合格评定国家认可中心、国家认监委认证认可技术研究所和乐清市质量技术监督局协办。

巴中推出八大特色农产品 “巴食巴适”抱团闯市场

科技日报讯（记者王婷婷）借着电子商务的东风，越来越多的特色农产品抱团走出“深闺”，日前四川省巴中市在北京举办产品推介会，抱团打造“巴食巴适”区域品牌。巴中市位于四川省东北部米仓山南麓，

地处大巴山富硒带，土壤富含硒、碘、硫、钾等生命和营养元素。在发展现代农业进程中，成功打造了巴中综合性农产品区域公用品牌“巴食巴适”，并重点培育和推出了以粮食、木薯、高山茶叶、食品饮料、生态畜禽、优

质粮油、特色果蔬、巴河水产、风味食品为代表的八大特色优势农产品。据巴中市相关负责人介绍，将加强“巴食巴适”八大特色优势农产品产业基地建设、农业标准化生产体系与农产品质量安全追溯体系建设。

淘宝网“特色中国·宁波馆”上线运行

科技日报讯（罗夏）9月16日，“特色中国·宁波馆”正式上线（ningbo.china.taobao.com），与第十七届中国开渔节和第十届中国海洋论坛同期举行开幕式。一条尺寸相差无几的东海野生带鱼装进保鲜袋，放入泡沫箱，再覆上冰袋，然后打包装车运走。听说这些海鲜第二天就能运达全国各地、登上餐桌，在东海打渔近20年的老陈满脸疑惑，这个表情印证了信息技

术与传统渔业相结合带来的产业转型。在产业链另一端的消费者也同样受惠。以前，当在异乡奔忙的宁波人想尝尝“原汁原味”的家乡海鲜，少不了要费一番寻觅采购的功夫。现在，他们只要在宁波馆页面上点点鼠标，海鲜就能如期送到眼前。

据介绍，宁波供销农产品电商公司是宁波市政府和淘宝网指定的专业宁波馆运营服务商，据该公司董事长郎文琴介绍，“特色中国·宁波馆”是个侧重公益性质的电商服务平台，有着政府背书保证质量、淘宝网官方唯一授权、原产地安全可靠等显著特征。在近一年的筹建时间里，公司流程精细化管理、质量可追溯化管理、产品标准化建设，宁波馆开馆首日成功上线了海鲜、休闲零食、时令果蔬、特色旅游等近60个品种商品，未来将逐步从宁波特色农产品、旅游产品和日用消费品。

北斗短报文产品获2014卫星导航定位优秀产品奖

科技日报讯（记者滕继滨）9月11日，在第三届中国卫星导航与位置服务年会开幕式上，中国卫星导航定位协会公布了2014年卫星导航定位科学技术奖评选结果，北京合众思壮科技股份有限公司凭借“UG775坚固型北斗通信定位智能移动终端”产品荣获卫星导航定位优秀产品奖二等奖。

此次荣获卫星导航定位优秀产品二等奖的UG775产品，是合众思壮一款支持北斗短报文通信的智能移动警务终端产品，支持北斗短报文通信、3G网络通信和北斗二代定位，尤其适合在边远的、没有无线网络覆盖地区作业的警种，在紧急状态下，直接使用北斗卫星短报文服务进行通信联系。

产品按照三防标准设计，具有一定的防尘、防水、抗跌落能力，适应野外、户外等相对恶劣的工作环境。特殊屏幕保障在阳光下有较好的可视效果，高容量电池支持长时间工作续航，产品轻便减轻作业人员的携带负担，同时工作时能灵活操作。

6名创业青年走进达沃斯论坛

科技日报讯（记者王月菊）为期3天的2014天津夏季达沃斯论坛日前在天津梅江会展中心举行。在全国青联、世界经济论坛的支持下，经青年恒好项目理事会选拔推荐，6名创业青年和恒源祥（集团）有限公司总经理陈忠伟、KAB创业教育中国研究所副

所长刘帆等组成的青年恒好公益创业行动代表团一起走进2014天津夏季达沃斯论坛。本届夏季达沃斯论坛的主题是“推动创新创造价值”，在会议主题框架下，将进行20项分议题讨论。青年恒好代表团成员参与了各分议题讨论，并就公益创业实践

中的各项问题带入议题讨论。一名公益青年创业代表说，公益创业者不只满足于获得非凡的经济成就，更希望能解决社会的“痛点”。做公益不只是为了奉献，真正的公益是用商业手段解决社会问题，希望实现公益创业项目的造血功能。

神经减压术“攻克”难治的偏头痛

科技日报讯（记者段佳）9月11日记者获悉，中国医科大学航空总医院神经外科金永健主任经过多年的基础研究和临床实践，首次证实了有效性和确切性，并对传统偏头痛发病机制提出了挑战性的观点。这种神经减压术的临床应用，为

长期忍受病痛折磨的难治性偏头痛患者带来了曙光。金永健主任认为，头皮上正常的血管和神经之间是伴行的关系，互不压迫，而偏头痛病人的血管对神经造成异常的压迫或缠绕，这种压迫并不会直接造成疼痛，当情

绪波动或内分泌变化等原因使压迫血管的血管过度舒张，血液内的致痛神经递质浓度异常改变时，压迫血管的血管对神经产生一种异常的刺激，于是引起头痛发作。利用神经减压术解除这种血管对神经的压迫后，头痛也就自然根治了。