

多元宇宙是否真实存在，科学家的理论或许和你们想象中的不一样？

2020-04-29 18:49:54 来源: 科学美少男

举报

多元宇宙是基于科学理论的假设，就像量子中出现的“平行宇宙”，但是远没有大家想的那么科幻，不过这的确是大量媒体的科幻素材，下面我来讲讲两个基于理论的原始版本。

多元宇宙的因素

多元宇宙是一个被很多人使用的词，但并不是每个人说这个词的时候意思都是一样的。

关于多元宇宙，我们需要考虑两个关键点，如今我们现代物理的最小尺度为量子，一切物质都是由于基本粒子构成，那么量子力学和持续性的宇宙膨胀有什么关系，我们能否从宇宙最小的尺度下去探寻是否隐藏着多重宇宙可能？



图：“多元宇宙”(Multiverse)与“宇宙”(Universe)，意思为多个不同的宇宙。

可观测宇宙之外是什么样的

当我们说到“宇宙”时，我们通常指的是我们可观测宇宙，即930亿光年。这是因为我们对宇宙的认识始于138亿年前的宇宙大爆炸。一个炽热、致密、物质和充满辐射的宇宙出现并开始膨胀，接着冷却，在重力作用下物质开始聚集。从根本而言,我们可以看到的宇宙是有限的。



科学美少男

看看书，聊聊科普。

180
文章数

765
关注度

往期回顾

全部

广东成千条鱼无故跳上岸，是否与地震有关？

2020-05-24 19:41

地球最近，肉眼可见的“隐身”黑洞，科学家是怎么发现的？

2020-05-22 13:44

十万年前，地球上至少有六个人种，为何如今只剩下了我们自己？

2020-05-21 21:15

科技要闻



不是所有科技，都会走向“《奥本海默》式”结局

知乎的商业增长新解法

海伦司挣扎求生

任正非谈及英语的重要性，“不学英文，农村孩子永远就是农民”

电价疯涨，充电桩没有割韭菜的命

头条要闻



恒大深夜公告销售不如预期 许家印身家缩水90%剩200亿

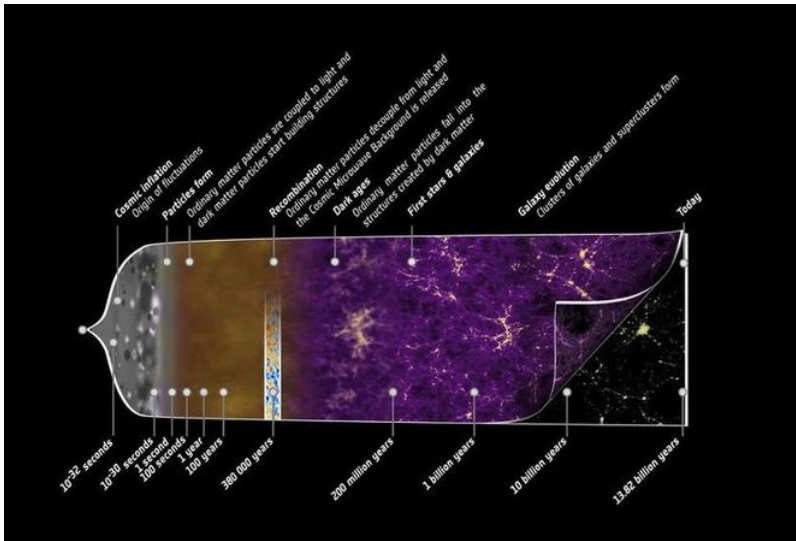
华为苹果掀“抢人战” 中介在富士康门口拉人去华为工厂

重庆一中校长和主任被指外出考察同房过夜 当地回应

媒体：叙总统乘国航飞机访华 中方安排隆重的欢迎仪式

亚运会开幕式流程发布：主火炬21时28分许点燃

体育要闻



图：宇宙大爆炸历史流程图

光（宇宙微波背景辐射）承载着宇宙大爆炸的信息以光速毫无阻碍地穿过不断膨胀的宇宙，然而光能经过的距离是有限的。在我们的宇宙中有正常物质，暗物质，暗能量，中微子，辐射和我们所知道的一切，可观测到的距离为461亿光年。



但是，我们都知道宇宙不可能就这么小，很多人经常问宇宙外面是什么。但是这个问题将没有“实实在在”的答案，因为随着宇宙膨胀，我们的可观宇宙范围也会继续扩大，外围的光，还没来得及到达我们这里，人类可能早就不存在了。如果人类存在，随着时间的推移，越来越多的宇宙将被我们看到，甚至有可能出现暗能量被分解，被我们发现。



C罗：都说我完了，但我证明了那是假的

亚运女足-王霜5射2传!4人轰2球 中国首战16-0蒙古

2-0到2-3!中国女排遭大逆转负荷兰 奥运资格赛2连败

绝境之战！中国女排后两轮算分：最差提前出局

利雅得胜利4-3吉达国民！联赛5连胜，C罗双响+中柱，广州塔2射1传

娱乐要闻



费翔现身米兰与马思纯同框合照 尽显绅士气质

Angelababy回应番位变动：不在乎戏份多少

于正晒照为白鹿庆生 称自己是她坚强的后盾

林峯穿棕色外套亮相 透露明年将开演唱会

财经要闻



身家缩水90%，许家印在忙什么？

习近平就推进新型工业化作出重要指示

鲁大师“分红减持”惹众怒，周鸿祎挨骂

红十月可期？复盘历年国庆前后A股胜率更高的行业方向

中美成立经济领域工作组 2018年来首次恢复定期经济对话

汽车要闻



搭载灵犀智驾2.0 宝骏云朵灵犀版于26日上市

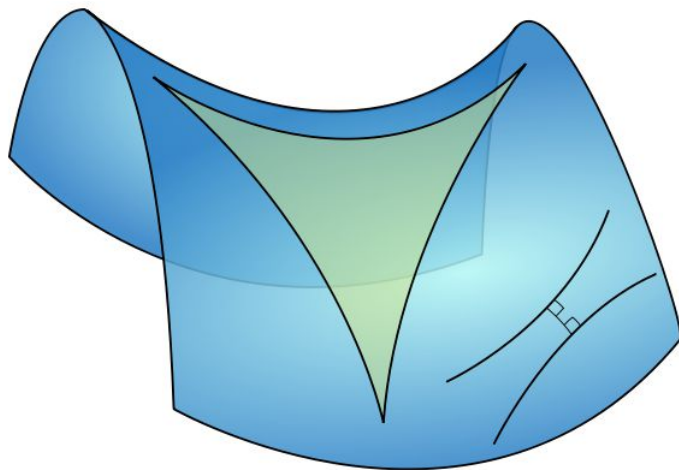
着眼于性能 多场地体验唐家族全擎高价值系列

大众豪华SUV降11万多 245马力配进口AT

为什么国外很少有汽车修理厂 国内却遍地都是

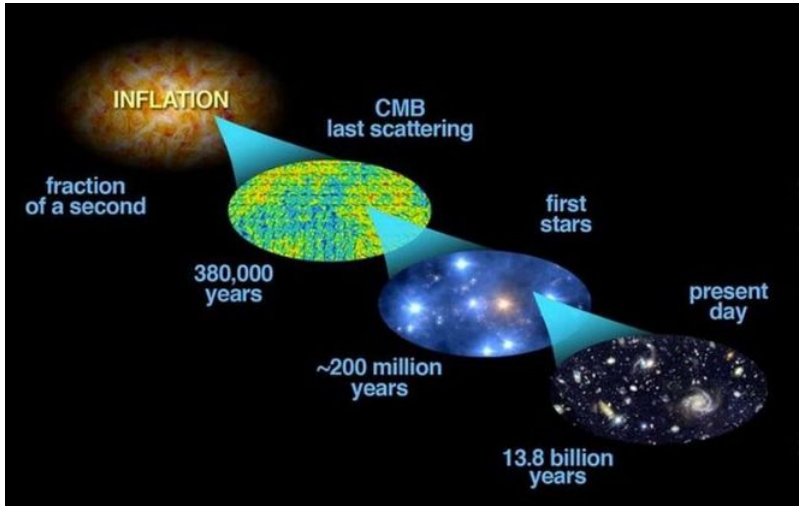
开中大型的SUV是什么感觉？你能适应这感觉么

态度原创



图：空间曲率

根据我们所能观测到的空间曲率，与我们所能观测到的宇宙相比，存在的东西在所有维度上至少是我们所能观测到的250倍，这意味着宇宙的体积是我们所能观测到的空间的(250^3)，或超过1500万倍。它甚至可能是无限的，尽管我们不确定。然而，这只是多元宇宙最保守的版本。



| 暴胀理论

大爆炸可能是我们所知的“我们的”宇宙的开端，从宇宙微波背景可以知道大爆炸时达到的最高温度不超过 10^{32} K。这是一个很大的数字，但是它还没有热到达到普朗克尺度，不过其中奇点的理论或许会导致我们所知道的物理定律失效。于是我们可以推断出或许在大爆炸之前，还发生了什么，或者大爆炸的空间中还存在什么。事或物的存在或许与我们所认为的宇宙膨胀的初始条件相一致，所以这些被掩盖了。

轻松一刻 | 这种情况怎么把损失降到最小？

槽值 | 他官宣复出失败，全网急眼了

谈心社 | 封杀杨丽萍的闹剧，该停了

零度角 | 恨了詹姆斯20年，如今他终于放下了...

时尚 家居 旅游 教育 健康



换男友比换裙子还快？她和谁拍戏就和谁恋爱

她又有新恋情了？每一任男友都是帅弟弟

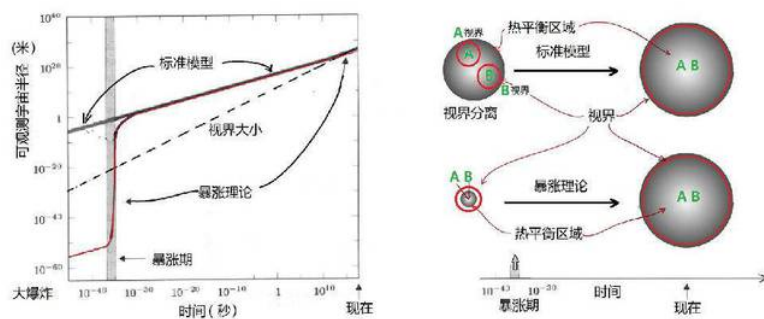
今年不兴整鼻子，不信你看她们！

时髦“投机大法”：一键搞定全身的连体裤

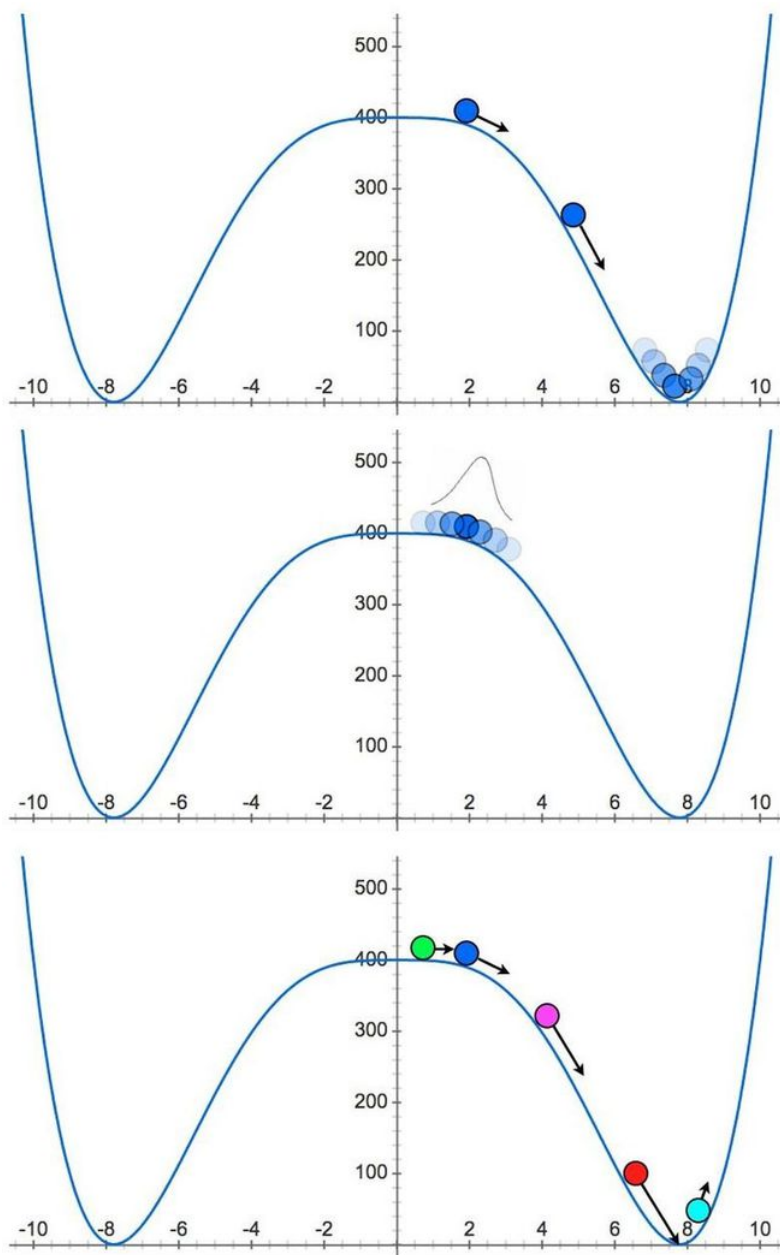


图：宇宙大爆炸早期效果图

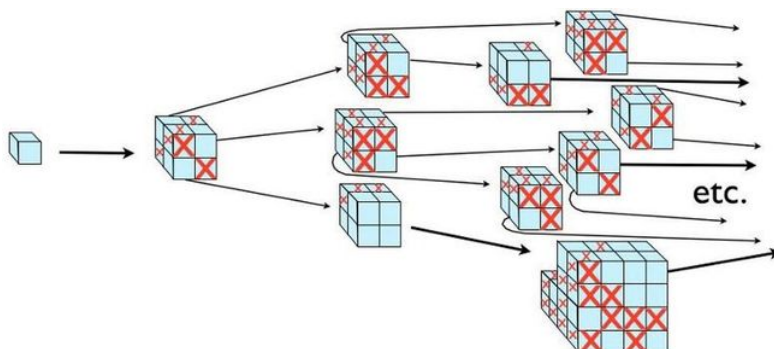
MIT的科学家阿兰古斯有一个理论叫做暴胀理论中，它认为一个宇宙诞生前会发生过冷暴胀，暴胀的空间会持续低温，当暴胀过后在慢慢回温到暴胀之前的状态，暴胀的过程会形成量子涨落，这就是宇宙大爆炸的萌芽。



从暴胀理论中我们可以发现，暴胀是迅速向外扩散的。它就像一个滚下山的球，只是它是一个量子球，所以它会(或不会)滚下“山”的每个位置都有概率。



当暴胀停留在山顶的地方，而不是向下滚动，暴胀会继续，这样就会创造出越来越多（可膨胀）的空间。在它确实滚下山的地方，暴胀结束了，就会出现大爆炸。尽管暴胀在大约138亿年前在我们这个空间区域已经结束，但期望它在任何地方都结束是不合理的。相反，一些空间区域将继续暴胀。只要空间暴胀扩张的速度大于暴胀结束的速度，就会出现无限个“大爆炸”分别在不同的空间中，而且暴胀也会在不同的地区延伸下去。



图：红色的X表示暴胀结束的区域(就像我们的)，这是一个更大的“多元宇宙”，比第一个版本的“可观宇宙的扩张”还要大。



图：多元宇宙结构

许许多多的宇宙就像一个个“口袋”一样，由暴胀形成量子涨落，促使大爆炸发生，然后在“口袋”中茁壮成长，在大结构暴胀无限延伸下去，形成一个个如同“口袋”的空间，我们叫它永恒的暴胀的多元宇宙。

总结

这两个为由浅到深的版本，一个基于“不可观宇宙”，一个基于“暴胀理论”，剩下的版本一般都是基于这两个版本的继续延伸了，但是就有点科幻了，比如不同口袋宇宙中是否有同一个你，量子的运行轨迹决定了这个你与那个你是否相似，这些不在我们的讨论范围内，有兴趣的朋友可以自行查阅。而这两个多元宇宙也只停留在理论的猜想，这个就像美国著名量子物理学家休·埃弗雷特对“平行宇宙”的理论假设是一样的。

特别声明：以上内容(如有图片或视频亦包括在内)为自媒体平台“网易号”用户上传并发布，本平台仅提供信息存储服务。
Notice: The content above (including the pictures and videos if any) is uploaded and posted by a user of NetEase Hao, which is a social media platform and only provides information storage services.

网易跟贴

跟贴6 参与32

登录并发贴

网友评论仅供其表达个人看法，并不表明网易立场。



孙伟祺 [网易陕西商洛网友]

热门跟贴 2020-04-30 06:56:33

宇宙真的很大吗，只有研究宇宙的人知道，我是不清楚啊

顶8 踩0 回复 分享



自动换行 [网易浙江温州网友]

热门跟贴 2020-04-30 06:57:31

宇宙太神奇，人类有待探索

顶8 踩0 回复 分享



有态度网友06f3TO [网易广东广州网友]

热门跟贴 2020-04-30 07:06:27

宇宙太神奇了，需要人类去探索。

顶6 踩0 回复 分享



有态度网友06f3TO [网易广东广州网友]

2020-04-30 07:06:27

宇宙太神奇了，需要人类去探索。

顶6 踩0 回复 分享



古代安 [网易上海网友]

2020-04-30 06:59:27

宇宙最神奇的是物质本身

顶4 踩0 回复 分享

/ 阅读下一篇 /

广东成千条鱼无故跳上岸，是否与地震有关？

返回网易首页

下载网易新闻客户端

相关推荐

热点推荐



俄精英太厉害 乌军不得已只能选择让他们留下

三界见闻 2023-09-23 12:16:53

483



省一毛的背后暗藏玄机，柴桑透露重大机密，假单位防范的不是许敏

扶摇说娱乐 2023-09-22 12:29:54

515



历史还能这样学，我的美国历史课

专栏 行距文化



美国将向乌提供陆军战术导弹系统

央视新闻客户端 2023-09-23 08:14:02

50646



「奇正招商」企业品牌招商之道

专栏 徐德福讲营销



官方：做好中秋国庆假期新冠病毒感染等传染病防控

界面新闻 2023-09-22 19:10:20

44604



明确！刚刚传来消息：河北部分人提前发工资

杭州交通918 2023-09-23 15:56:12

303



写作能力提升：100篇精选范文拆解复盘

专栏 微野谈



亚运女足-王霜5射2传!4人轰2球 中国首战16-0蒙古

网易体育 2023-09-22 21:26:17

11570



专题党建工作总结素材库

专栏 单位同事小李



三昌案可以破了！海涛表示要帮助老杜，他说他的9美分宝藏被偷了

普法先知 2023-09-23 15:12:04

0



重庆前首富入住养老院后首现身：养老院不是孤老院

上游新闻 2023-09-23 05:34:27

1248



教你【如何了解客户心思】快速推销商品

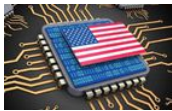
专栏 园丁禾合



补壹刀：这次让乌克兰“惊骇”的，竟然是波兰！

环球网资讯 2023-09-23 00:19:22

4



美国公布芯片法案“护栏”规则

界面新闻 2023-09-22 22:24:57

8157



9月22日，洪晃晒出新手机iPhone 15，评论区沦陷了！

妙旋小时间 2023-09-23 11:25:46

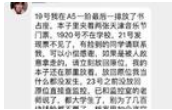
672



黑龙江一马戏团狮子撕咬工作人员 观众尖叫逃散

红星新闻 2023-09-23 14:47:30

3171



河北大学奇事：用书占座被拿走，内夹演出票；对方不归还+当面转卖

可达鸭面面观 2023-09-23 09:52:13

9084



有人说不改革开放也能取得今天这样的成就，是荒谬的

资本信条 2023-09-23 11:15:14

421



国资委副主任：国资央企将同各类所有制企业合作

证券时报 2023-09-23 11:23:57

1348



朝鲜将在黄海某海域进行海底核试爆！

庞跃辉数码知识 2023-09-22 20:27:39

335



地铁上乘客发生争执，老外看不惯及时干预！拍摄者：疑因抢座引起

i汉闻 2023-09-23 13:48:48

0



前8个月，中国净进口粮食已经超过1亿吨，为何说口粮自给率超100%

资本信条 2023-09-23 11:30:33

231

美媒报道：京沪出台吸引外资新举措



参考消息 2023-09-23 10:39:08

927



乌军突击三旅装甲突击技术娴熟 驾驶坦克横扫俄军的画面宛如大片

门卫秦大爷看世界 2023-09-22 23:40:11

2012



C罗亲承将在沙特退役！双响后霸气发声：都说我完了，却不断进球

我爱英超 2023-09-23 05:22:13

103



蓝翔教育科技集团注销 蓝翔技校员工：对学校没影响

上观新闻 2023-09-23 07:07:58

928



韩国总理韩德洙抵达杭州

央视新闻客户端 2023-09-23 09:10:16

1060



得知俄罗斯黑海舰队总部被袭，亚美尼亚民众高喊“乌拉”

青蛙视频 2023-09-23 17:25:33

0



浙江温州一家医院“挂一次号可管十天”，期间再来看病不挂号费

极目新闻 2023-09-23 05:51:32

1664



三亚实行“认房不认贷”政策

界面新闻 2023-09-23 18:36:03

116



曝某地无印良品店内，有消费者在本上写：打倒小日本

可达鸭面面观 2023-09-23 17:12:19

0



小区建成10多年后底商开设第一家面馆 业主：不能开

红星新闻 2023-09-23 15:20:58

0