

2010 年 1 月下半月科技新闻媒体关注指数排行榜

(★号为新闻关注度, ☆为半★, 欢迎各媒体推荐新闻, 并对本排行榜提出改进意见和建议)

- 1 2009 年度中国及世界十大科技进展出炉 [关注指数: ★★★★★]
20 日, 由 563 名中国科学院院士和中国工程院院士投票评选出的“2009 年中国十大科技进展新闻和世界十大科技进展新闻”在京揭晓。“首台千万亿次超级计算机系统天河一号研制成功”和“美国通过撞月发现月球存在水冰”分列中国和世界十大科技进展新闻首位。
- 2 “2009 年度中国十大科普事件”揭晓 [关注指数: ★★★★★]
21 日, 由关注、热心科普事业的中国科学院院士、中国工程院院士, 以及科普界、科技新闻界的专家学者共同评选出的“2009 年度中国十大科普事件”在京揭晓。
- 3 2010 年最大最圆月亮现身苍穹 [关注指数: ★★★★★☆]
30 日 14 时 18 分地球运行到月亮和太阳之间, 月亮将太阳的光全部反射给地球, 故呈现“最圆”; 而同日 17 时, 月球过近地点, 此时月球距离地球为全年最近时刻, 故呈现“最大”。
- 4 中国成功发射第三颗北斗导航卫星 [关注指数: ★★★★★☆]
17 日, 中国在西昌卫星发射中心用“长征三号”运载火箭成功发射第三颗北斗导航卫星。这是中国 2010 年的首次卫星发射, 也是长征系列运载火箭的第 122 次飞行。
- 5 美宇航员首次太空实时更新微博客 [关注指数: ★★★★★]
22 日, 国际空间站上的美国宇航员蒂莫西·克里默利用一套依托于空间站与地面之间现存的通信系统的软件实时更新了自己在微博客“推特”上的信息, 这是宇航员首次在太空实时更新微博客。

- 6 美国或将难返月球 [关注指数: ★★★★★]
29 日, 美国白宫一名航天事务顾问透露, 美国政府 2011 年度财政预算案中, 由于资金不足, 布什政府提出的旨在重返月球的“星座计划”没有得到预算。依照美联社解读, “星座计划”中例如火箭的部分项目或将延续, 但重返月球计划“已经死亡”。
- 7 第六届“中国青年女科学家奖”在京揭晓 [关注指数: ★★★★★]
26 日, 第六届“中国青年女科学家奖”在北京揭晓, 吉林大学于吉红、天津大学李小英、南开大学李宝会、上海交通大学曾凡一、北京协和医学院蒋澄宇共 5 名青年女科学家获得这一奖项。
- 8 印度计划于 2016 年进行首次载人航天飞行 [关注指数: ★★★★★☆]
27 日, 印度空间研究组织称, 印度计划于 2016 年进行首次载人航天飞行, 由 2 名宇航员完成为期 7 天的太空之旅。未来 4 年内, 印度空间研究组织将设计和研制载人太空舱, 选拔培训宇航员。
- 9 中国提高部属高校博士生奖学金标准引热议 [关注指数: ★★★★★]
教育部、财政部于日前下发通知, 决定提高中央部委所属高校博士研究生奖学金标准至 1000 元左右, 2009 年 9 月 1 日起执行。这是继 1994 年后国家再次提高博士生奖学金标准。
- 10 日本自行研制新一代运输机首次试飞成功 [关注指数: ★★★★★]
26 日, 日本自行研制的航空自卫队新一代大型运输机首次试飞并取得成功。当地专家认为, 这种飞机如投入使用有望显著提高日本自制运输机的运输能力。 (责任编辑 高靖云(实习生), 李娜)

·封面图片说明·

美丽而神奇的数学世界



分形几何是一个崭新的数学分支, 擅长刻画非线性的海岸线、布朗运动、血管结构、闪电、山川、烟云等自然形态, 被誉为大自然的几何学。1980 年以创始人 B. B. Mandelbrot 名字命名的复数集 (Mandelbrot 集) 面世, 犹如潘多拉盒子中窜出的怪物, 那极不规则的图形, 处处不可微的边沿、丰富无尽的细节、难以计算的分数维, 以及违背常理的简单原因复杂结果等新奇特特性, 似乎让人感触到了大自然的密码, 那无穷精细、复杂美妙的结构博得了艺术家的赞叹, 那迭代成形、自相似的特征吸引了科学家的兴趣。Mandelbrot 集是一个简单二次函数反复运算生成的二元数集, 以它作基准可把分形基本特性——自相似性划分为 3 类: I 类是整体与逐级划分的各部分相似, II 类是整体或局部由相似的部分逐级构成, III 类是整体逐级稀疏地

含有与自身相似的部分。

III 类自相似性率真表现全息现象, 亦与生物遗传有些相似, 最为难得。直到近期, 几乎没有发现异样的第二种具有 III 类自相似性的数集。许多数学家和数学极客并不满足, 推想三元数集也可能存在类似特性, 并倾注精力探求广义三维 Mandelbrot 集。此类数集因定义于无限大数空间、无限高数密度、无限多函数式、无限长运算时间, 人类的运算能力因而显得微不足道, 一般计算机在短时间内也绝难批量输出高精度结果。加之三维点集成像软件研制难度大, 长期以来见于媒体的三维分形体都差强人意, 要么包含人脑创意而非自然形体, 要么形态结构简单而缺乏三维分形独到之处。

研究三维自然分形既可用三元数方法, 也可用三维多项式方法, 两方法殊途同归, 均能在三维空间点坐标形式上达成统一。有方法、有探索, 终有突破。杨冠平曾在 2007 年第 8 期《科学中国》撰文“一种奇妙的三维数学体”, 介绍了一例分形数集。该数集在对称轴线上出现了三维自然的 III 类自相似性。但恰巧是二维 Mandelbrot 集绕对称轴旋转一周运动轨迹形成的三维体, 在二维形影下表现其他三维新特性不够, 2009 年 12 月 9 日, 美国《连线》杂志网站以“神奇三维分形艺术”为题, 报道了美国

Daniel White 等发现的 MandelBulb (Mandel 球)。这又是一个迭代函数运算出来的分形数集, 展现出一种美丽复杂原生态的三维几何形状, 也表现了三维的 II 类自相似性。不过, 其上还没有发现 III 类自相似现象。

本期《科技导报》第 19~23 页发表的杨冠平论文“发现一种动物形三元数集”, 揭示出另一种自然分形数集——由三维新结构表现 III 类自相似现象, 呈现的竟然是幅三维空间中一种数学动物和其多代幼仔和谐同堂的自然景象。令人匪夷所思的是, 它身上长有合乎常理的头、尾、背、腹、四肢和具体的面部器官 (形象细节见正文附图)。此例将提升人们对数学的认识, 把自然数学形体暗合自然物质形象的范围进一步划进动物圈内。杨冠平 2000 年进入该研究领域, 2003 年自主研发出探索三元数集和展示三维点集形象的计算机软件, 经累年探索, 发现了一批三元数集和一些鲜为人知的三维分形新结构新现象。

本期封面图片为聚焦该动物形数集腹部一根毛须放大万倍后的剖面图, 所见星系旋动般分形结构, 典型地反映出 II 类自相似性和无穷精细趋势, 由杨冠平提供。本期封面由金功博设计。

(本刊记者 朱宇)