



科技新闻媒体关注指数排行榜

(新闻时段 2013-11-21 至 2013-11-30; ★为新闻关注度)

- 1 **成功发射试验五号卫星** [关注指数:★★★★★]
25日,中国在酒泉卫星发射中心用长征2号丁运载火箭,将试验5号卫星发射升空,卫星顺利进入预定轨道。试验5号卫星主要用于开展空间技术试验和环境探测,这是长征系列运载火箭第185次发射。
- 2 **中国首辆月球车命名为“玉兔号”** [关注指数:★★★★★]
26日,中国探月工程副总指挥李本正在国家国防科技工业局召开的新闻发布会上宣布,中国首辆月球车全球征名活动结束,月球车被正式命名为“玉兔号”。嫦娥3号落月后,“玉兔号”将开展为期3个月的月面巡视探测。
- 3 **嫦娥二号飞过6000万km深空** [关注指数:★★★★★]
27日,中国首个人造太阳系小行星——嫦娥2号卫星,与地球间的距离已突破6000万km,目前卫星状态良好,正继续向更远的深空飞行。
- 4 **俄罗斯向国际空间站发射货运飞船** [关注指数:★★★★★]
26日,俄罗斯航天部门在哈萨克斯坦境内的拜科努尔发射场用“联盟-U”运载火箭向国际空间站发射了“进步M-21M”货运飞船。该飞船预计将于莫斯科时间11月30日2时28分与国际空间站对接。飞船将为空间站送去燃料、科研仪器、药物、水、氧气、食品等补给,总重量约2400kg。
- 5 **嫦娥三号“落月”有精准测控保障** [关注指数:★★★★★]
27日,由中国电子科技集团公司承建的中国第一个深空测控天线研制成功并投入使用,基于此深空测控天线建立的测控站将与新疆喀什的35m测控站、上海的65m射电天文望远镜共同构成深空测控网,为嫦娥3号提供测控保障。

- 6 **中国首个实验型深海移动工作站完成下水试验** [关注指数:★★★★★]
21日,中国船舶重工集团公司第702研究所历经10年研制的中国首个实验型深海移动工作站,在完成总装集成和陆上联调的基础上实现第1期水池试验,这是继“蛟龙”成功研制后中国深海装备的又一项前沿探索。
- 7 **北斗将配“强助手”** [关注指数:★★★★★]
22日,从“北斗国际化应用面临的机遇与挑战”国际研讨会上得知,中国已有企业正在着手启动工作,计划于2014年开始建设首个基于北斗导航的全球高精度增强系统。
- 8 **科学家证实盐碱土能吸收CO₂** [关注指数:★★★★★]
26日,由中外科学家组成的团队在世界上首次证实了盐碱土能够吸收CO₂,论证了盐碱土无机碳吸收的复杂性,并提出了定量计算公式。
- 9 **湖南平江发现东周时期密集墓葬群** [关注指数:★★★★★]
24日,继岳阳汨罗发现大规模东周墓葬群后,平江县安定村也发现了东周时期墓葬群。经过考古人员抢救性调查勘探,共发现墓葬90余座,这是岳阳地区有史以来规模最大的墓葬群。
- 10 **发现喷射重金属流黑洞** [关注指数:★★★★★]
28日,欧洲航天局的XMM-牛顿太空望远镜发现一个向外喷射Fe和Ni等重金属的黑洞,被称为“4U1630-47”,喷流的移动速度约7亿km/h,是光速的2/3。研究小组成员、澳大利亚联邦科学与工业研究组织的塔索-特泽奥米斯博士表示,来自超大质量黑洞的喷流能够帮助确定一个星系的命运,即如何进行演化。(编辑 高靖云(实习生),王丽娜)

·封面图片说明·

改进的距离场体碰撞检测方法



碰撞检测(CD)作为虚拟手术仿真、虚拟战场、机器视觉、虚拟布料动态模拟等交互式仿真系统的重要组成部分,需要在给定的时间状态下判断空间中两个或多个物体间是否占有相同区域,并对占有相同区域的物体模型做出几何响应。常用的碰撞检测方法有空间剖分、层次包围盒、图形图像检测法等。这些算法在刚性物体间的碰撞检测中已取得较好应用,并形成相应的碰撞检测库。但适用于刚体的碰撞检测方法未必适用于柔性体对象,因为柔性体在碰撞检测过程中会发生拓扑结构改变从而导致基本几何元素的增加或减少,重新构建或刷新柔性体几何描述所耗费的时间往往超出

实时仿真的要求。

因此,国内外研究者纷纷提出一系列改进方法。距离场法作为一种最新的碰撞检测方法,为物体模型建立距离场,通过判断空间物体在距离场中的位置确定物体之间是否碰撞。它可以直接返回表面法向量和穿刺深度等碰撞反馈信息,并具有碰撞检测速度快、自我碰撞检测等特点,适用于单点与柔性体的交互式碰撞检测。但是高密度采样距离场数据结构使内存消耗极大,影响碰撞检测的实时性。为了降低距离场的计算复杂度及内存占用量,需要缩小空间点范围,用简单的包围盒将三角网格曲面围住,然后计算包围盒内每一3D栅格到三角网格曲面的最短距离,如Konstantinos Moustakas提出的SQ-map法、Athanasios Vogiamou提出的包围球法等。

《科技导报》2013年34期24~28页刊登了西南科技大学方艳红等的论文“基于球面调和函数与距离场的柔性体碰撞检

测方法”,利用球面调和函数多尺度特性实现三角网格曲面的包围球计算,将距离场信息映射在球坐标下,在球坐标下用基于球面调和函数表达的低尺度模型作为高尺度模型的包围球,将模型顶点距离值存入相应的距离场矩阵。然后依据距离场碰撞检测方法实现物体间快速碰撞检测,并沿着距离的梯度方向进行柔性碰撞响应的快速估计。结果表明,该算法相对于传统的距离场碰撞检测算法可大大节省内存占用量并有效实现虚拟柔性体间的碰撞检测,碰撞检测时间在毫秒级范围内,满足柔性体碰撞检测的实时性要求,为柔性体力触觉交互系统的实现奠定了理论基础。

本期封面图片为虚拟肝脏模型的球面参数化映射及多尺度表达。随着调和尺度的增加,模型细节得到较好表达,可以代替物体原型进行碰撞检测;低尺度模型可以作为高尺度模型的包围球完全密闭物体而又使空间最小。本期封面图片由方艳红提供,王静毅设计。(责任编辑 赵业玲)