



以每小时2.8万公里的速度绕地球飞行25年,拍摄了一百多万张图片,这就是哈勃太空望远镜的赫赫战绩。这些壮观的太空图像从根本上改变了人类对宇宙的理解,是“我们这个时代最耀眼、最美丽的艺术品”,更是科学研究者不可或缺的助手。

天文学家的“哈勃”情缘

日前,世界各地的天文爱好者为哈勃望远镜庆祝了25岁生日。这个太空望远镜在全世界获得喜爱,不仅因为它突出的科学成就,也因为带来了许多令人难忘的影像。为此,我们特邀顶级天文学家精选哈勃

望远镜的最具科学价值的经典之作,讲述照片背后的故事,一起重温这些照片带来的激动和震撼。虽然这些代表作并不那样绚丽多彩,但它们在天文学发展中起到了至关重要的作用。

我把这张图贴在了办公室门口

讲述人:坦尼亚·黑尔,维多利亚博物馆

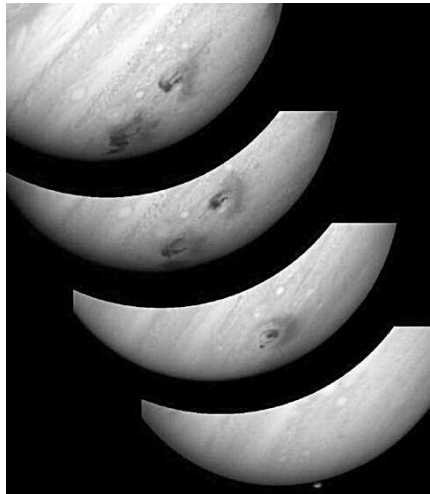


我最钟爱的天体是猎户座星云。它就在不远处,是一团正在积极制造恒星的美丽气体。在我还是个高中生时,当我第一次将小小的望远镜成功对准猎户座的那刻,我特别有成就感!因为,那时的望远镜还没有自动对准功能,为了在茫茫天中找到方向,要人工一点一点慢慢地搜寻。当然,在那个夜晚我看到的那团精致稀薄的气体是黑白的。哈勃望远镜却让我们看到一个彩色的宇宙。有了这张猎户星云的彩图,我们似乎就能身临其境般仔细观察了!

正因如此,许多哈勃望远镜的照片都成了传世之作。对我来说,这些照片是科学与艺术的完美融合,雅俗共赏。我将这张图4米宽2.5米高的副本贴在了我办公室的门口!我可以告诉你,这是个开始每日工作的好方法。

我看到了巨大的黑色“伤疤”

讲述人:迈克尔·布朗,莫纳什大学

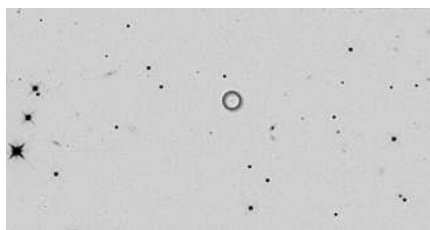


1994年6月,苏梅克-列维9号彗星的碎片与木星撞击是天文学家第一次成功预测到的天体撞击事件。当时,全世界许多天文望远镜,包括刚维修完的哈勃望远镜,都对准了木星。那次的彗星撞击事件是我第一次进行专业的天文观测。在斯特朗罗山冰冷的穹顶下(编者注:斯特朗罗山天文台有雷诺望远镜)我们希望看到木星卫星反射出彗星碎片撞击到木星背面时发出的光,可惜未能如愿。

但是,哈勃望远镜却看到了出人意料的景象。在木星背面发生的撞击溅出了羽状的喷流,这些喷流冲出木星大气层,所以能短暂地出现在地球的视野中。随着木星的自转,我们看到了巨大的黑色“伤疤”。这些伤疤都是由彗星碎片撞击造成的,有些伤疤的直径甚至比月亮还大!全世界的天文学家都为之大吃一惊。

“看上去像霉菌”

讲述人:克里斯·廷尼,新南威尔士大学



我曾经拽着我的妻子到我办公室,自豪地向她展示用英澳望远镜上当时最新最先进的成像仪(8192×8192像素)拍的图像。这些图像很大,要用多张A4纸打印。如果把它们拼接在一起,可以创造一面墙大小的巨幅星系团黑白地图。

当她瞄了一眼说:“看起来像霉菌”的时候,我当时就崩溃了。这只能说明最好的科学并不总是最漂亮的。

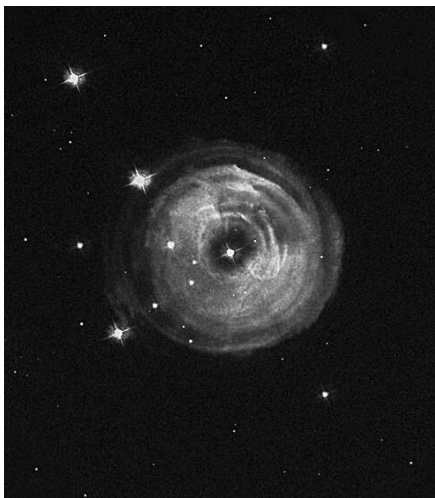
我选的最伟大的哈勃望远镜拍的图像也是一张“看上去像霉菌”的黑白图(摄于2012年)。

在图片中心隐匿着一个不起眼的小点。而它正是那时发现的最冷的褐矮星(编者注:褐矮

星是比行星大比恒星小的天体。质量小于核反应所需临界质量)。它到太阳的距离不到10秒差距(32.6光年),温度却只有350开尔文(77℃),比一杯茶还低!目前,它仍是我们所探测过的太阳系外最冷的致密天体之一。

第一次看见“光回声”

讲述人:霍华德·博德,宾夕法尼亚州立大学



虽然这张图并不有名,但一看到它我仍然心潮澎湃。它是我们第一次捕捉到曾发生诡异的爆发的恒星——麒麟座V838周围的“光回声”。2002年1月,地表小型望远镜观测到该恒星发生爆发,一个月后发现光回声的现象。

恒星爆发产生的光部分直射到地球,部分射向其他方向,经周围灰尘反射后再到达地球。光一前一后到达,就好像回声一样。

2002年3月,宇航员为哈勃望远镜装了先进巡天照相机(ACS)。同年4月我们拍摄了这张照片,我们是首批用它做科学观测的天文学家。

NASA就好像早就知道来自V838的光正从2万光年远的地方向我们飞驰而来,ACS安装好的时间刚刚好。随后的十几年里我们用哈勃望远镜观测到了更多的光回声。虽然不乏鼎鼎大名之作,但我仍然记得我第一次看见光回声的激动之情。

史蒂芬五重星系跳着华尔兹

讲述人:简·查尔顿,宾夕法尼亚州立大学



当我的哈勃望远镜使用申请在1998年获得批准时,那是我人生中最激动的时刻之一。我想象它将捕捉致密星系群——史蒂芬五重星系的情景!

未来的十亿年内,史蒂芬五重星系仍然会在引力作用下跳着雄壮的华尔兹。最终,它们会合并,改变形状并且合而为一。

自此我们用哈勃望远镜观测了其他几个致密星系群,但史蒂芬五重星系仍然是独一无二的,因为其中的气体已经从星系中释放出来,并且在星系际引发了爆发式的恒星形成过程。我很庆幸,我能活着看到我们建造哈勃望远镜,并且借助它深入研究宇宙。感谢那些建造维护哈勃望远镜的幕后英雄们。

过去和未来在这张照片中相遇

讲述人:詹姆斯·布勒克,加利福尼亚大学欧文分校



此图就是哈勃望远镜的最佳“代言人”。单这张雄伟的图就能洞悉宇宙:它遥远的过去,正在进行的结构形成过程和联系所有的基本物理定律。

我们正端详的是一个密集星系团的核心。图中那些发光的白球是主导星系团中心的巨大星系。如果仔细看,你会看到一些从它们上面撕扯下来的弥散白光“碎片”。星系团就像一个引力搅拌机,将许许多多独立的星系搅合成一团。

但星系团本身还只是这张照片讲述的宇宙故事的第一章。看到那些泛着微弱蓝光的光环和光弧了吗?它们是其他遥远星系的扭曲的像。

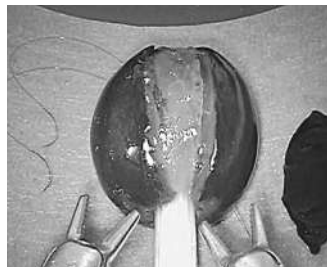
星系团巨大的质量使时空扭曲。当遥远星系的光经过星系团时,就会被弯曲而形成形状古怪的像,就像放大镜会将微弱的烛光扭曲变亮一样。凭借我们对爱因斯坦广义相对论的理解,哈勃望远镜把星系团当作引力望远镜,让我们得以看到此前无法观测的,更远、发光更微弱的天体,而我们正看着的星系其实是它们130亿年前的样子。

作为一个理论学家,我想要了解星系的整个生命周期——它们是如何诞生的,它们是如何成长

的以及最终它们是如何死亡的。哈勃望远镜将这些不同的阶段联系起来。有些光最微弱,距离最遥远的星系注定要成为前景中那些闪着白光的“怪物”星系。过去和未来在这张伟大的照片中相遇。稿件来源:《环球科学》(《科学美国人》中文版) 翻译:张玲 审核:李想

■趣图

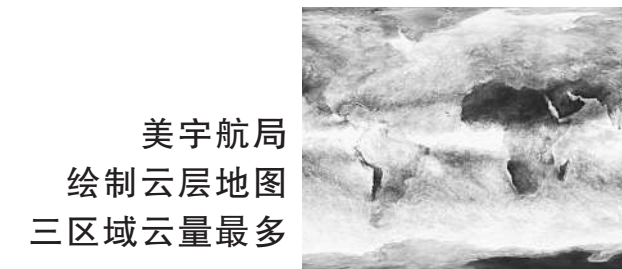
手术机器人缝合葡萄皮肤完美无瑕



据国外媒体报道,“达芬奇”是一款可帮助医生实施微创手术的机器人。不久前,这个机器人完成了一例精准的外科手术。不过,接受手术的并不是一名患者,而是一粒葡萄。在一个小玻璃瓶内,“达芬奇”成功缝合葡萄的“皮肤”,整个缝合过程的精准性达到令人吃惊的程度。

最近,“达芬奇”开始辅助外科医生实施子宫切除术和胆囊切除术。在外科医生的远程操控下,这款机器人可以借助微型装置完成复杂的任务,例如打结。在此次演示中,“达芬奇”的表现堪称完美,对厚度很薄的葡萄皮进行精准缝合。更令人感到惊奇的是,整个缝合过程在一个小玻璃瓶内完成。

外科医生利用“达芬奇”在患者体内实施锁孔手术或者说微创手术,防止患者身上留下很大的伤疤。实施手术时,外科医生借助一个大型控制器操控“达芬奇”,两只眼睛密切注视着展示手术部位的3D影像。在实施锁孔手术时,“达芬奇”开的“锁孔”直径不到两厘米。葡萄的长度通常不到2.5厘米并且非常脆弱。在“达芬奇”缝合最后一针之后,葡萄基本上保持完美状态。



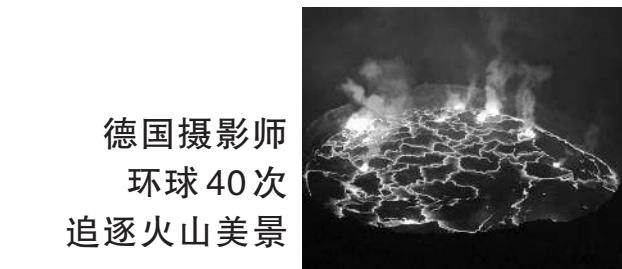
美宇航局绘制云层地图 三区域云量最多

据国外媒体报道,在任何给定时刻,地球都有大约70%的区域被云层覆盖。最近,美国宇航局公布了一幅地图,展示笼罩在云层下的地球景象。这幅地图采用Aqua卫星2002年7月至2015年4月获得的所有监测数据,从太空这个独特的角度呈现被云层覆盖的地球。

Aqua卫星每天获取的数据都足以绘制一幅全新的世界地图。此次利用这颗卫星所获取数据绘制的地图展示了10多年时间里的平均云量。在这幅地图中,深蓝色区域为无云区,浅蓝色存在少量云层,白色区域的云量较多。

根据这幅地图,地球的天空有3个区域最容易被云层覆盖,一个是赤道附近的狭窄区域,另外两个区域较为宽阔,处在中纬度。赤道附近的多云带由热带的大规模环流所致,也就是所谓的“哈德里环流圈”。哈德里环流圈是指赤道附近受热上升的气流在上升到对流层后,分别向两极方向移动,之后逐渐冷却,约在纬度30度附近沉降,而后由地表向赤道移动,形成一个循环。随着湿湿气体在赤道附近的低海拔地区聚集,它们不断上升和冷却,湿度降低。这会导致水蒸气凝结成云粒并在一个被称之为“热带辐合带”的区域产生雷暴带。

此外,赤道南北中纬度,也就是60度的地区也容易形成大量云层。在这一纬度,极地边缘和中纬度环流圈发生碰撞,将空气往上推,加速形成大规模锋系,进而决定中纬度地区的天气变化。



德国摄影师环球40次 追逐火山美景

据国外媒体报道,50岁的德国摄影师马丁·里茨在过去十年中环球旅行40次,去过50多个国家,冒着生命危险拍摄火山、日蚀、极光等罕见奇观,所拍照片令人惊叹,仿佛置身地球之外。

马丁从他的本职工作工作中抽出时间到各国游历。拍摄过程中,他经历了重重危险,曾被岩浆烫伤皮肤甚至还曾吸入毒气而昏迷。他表示:“我永远不会忘记我被毒气包围、周边翻滚的岩浆升腾着热气、比飞机起飞还大的噪音隆隆响起的时刻。”

他将自己的“地球异域之美”拍摄计划描述为地质考证之旅,在极端的环境下、在罕见的自然奇迹中捕捉绝美的景致,可以称得上是“灾难之美”和“未知之美”。

互联网大篷车西南行启程

科技日报讯(记者马爱平)近日,2015年互联网大篷车西南行启程。

据悉,2014年,芬尼克兹集团CEO宗毅发起特斯拉“打通南北充电之路”公益活动,随后,易宝支付加入,双方将此次公益活动起名为互联网大篷车。易宝支付CEO唐彬称,互联网大篷车是“互联网+”的宣传队,是“互联网+”的播种机。互联网大篷车的定位是:见解,即独到见解的智慧碰撞,产生奇妙的想法;生态,即促进产业经

济生态化发展,摒弃高度污染、危害生存环境的发展方式;趋势,即推动传统产业与互联网全面接轨,从线性控制发展转变为实时协同价值网;价值,即记录中国产业经济蜕变的时代进程,为将来经济研究提供参考的依据;联盟,即汇聚最具情怀企业家的创新联盟,成为新时代的前沿潮流阵地;新的,即跟随大篷车走出一个新世界,看见未来。据了解,此次互联网大篷车西南行汇集创新种植业者、创新制造业者、创新教育者、

创新科技者、创新产业园区及传统文化创新者等,沿途策划演讲及分享活动,激发企业的创新意识。将开展三项活动:中国行计划,即通过大范围内的行走、发掘和记录,见证产业经济的变革过程;城市做客计划,即接受当地企业家邀请,在各城市深入高校和企业进行公益宣讲,配有科技展、影展等多种形式;纪录片拍摄,将沿途拍摄产业纪录片,用以记录西南各地传统产业的转型升级、新兴创业者的孵化蜕变。

泰斗微电子推出室内定位系统

科技日报讯(记者付丽丽)13日,在第六届中国卫星导航学术年会上,泰斗微电子推出基于低功耗蓝牙(BLE 4.0)信号的室内定位系统,定位精度达到1-2m,展现了其在室内定位领域的专业特质。

据了解,泰斗微电子室内定位解决方案采用了Beacon作为信号发射基站,Beacon信标能够自动创建一个信号区域,向区域内

的接收端广播有效负载部分嵌入了自主模式的蓝牙信号,并基于该有效负载数据对接接收端进行定位。

泰斗微电子驻京办副主任毛锐介绍,该系统采用独有的人工智能及自适应算法,具有工程部署快速便利、定位精度高且稳定、环境适应性强等良好性能,和国内同类蓝牙定位产品相比表现突出,能够满足大多数公众领域和行业领域的定位需求。

“对于特殊场景下的安防应用,本系统具有位置——视频监控联动功能,对重点监控人员的行动轨迹进行视频跟踪,实现更人性化、规格更高的主动性安防监控。”毛锐说。

据了解,泰斗微电子自成立以来,就致力于室外卫星导航产品的研发,目前在核心算法、系统方案、产品化等方面取得了一定成果,其自主研发的卫星导航类和授时类芯片,模块得到了市场认可和广泛使用。

NTP网络授时与北京时间形影相随

科技日报讯(吴巍 王超)当你的电脑里安装“NTP网络授时软件”后,你所看见的时间与北京时间同步精度小于10毫秒,日前航天二院203所研制成功NTP网络授时软件,用户将获得时间同步服务。

作为目前中国参与国际时间对比的三家单位之一,上世纪八十年代以来203所一直承担着守时任务,与世界保持着严格同步。203所保持国防原子时间,与国际计量局通过GPS保持时间溯源,并且运用网络授时,将国防原子时传播出去。该所研发的

网络时间服务器产品,已经为北斗二代测试中心配套,为测试系统全网所有计算机提供了测试服务,保证了时间同步,确保了测试任务的成败。

据悉,他们目前的用户终端多采用windows自带时间同步功能,除界面不友好外,还存在响应时间慢甚至响应失败等问题,用户体验较差。

这款高性能网络时间服务器,内置驯服高稳晶振,24小时保持精度优于15微秒;具有4个NTP端口,每个NTP端口可提供

2000次/秒的用户对时服务,可以同时为7000余台计算机服务,通过网络传输时间,同时可通过网络接口对时间服务器的工作参数进行监控。服务器还增加硬件产品的使用体验,并开发了授时终端软件,该软件操作简单,配置灵活,同时配置多个同步端口,可选择同步周期,具有开机自动同步、同步速度快等特点。

此服务器可广泛应用于电信、电力、广电统一系统,以及校准实验室和高校研究所等行业,具有很高的经济价值和社会价值。

中国电信发布“互联网+”行动白皮书

科技日报讯(记者韩庆瑞)中国电信5月13日在京发布“互联网+”行动白皮书,并与潍柴集团、东南大学附属中大医院、中兴、华为、IBM、GE中国等合作伙伴及重要客户签署合作协议,共同打造“互联网+”产业生态圈。

中国电信总经理杨杰介绍,“互联网+”将给传统生产方式带来巨大改变,深

刻影响社会经济形态,成为“两化深度融合”最具代表性、最活跃的新方向。基础电信运营商在“互联网+”行动实施中不可或缺的关键环节,中国电信将务实推进“互联网+现代农业”“互联网+工业制造”“互联网+新兴服务”“互联网+企业运营”的应用实践。

据介绍,此次白皮书为首个运营商应

并发布“互联网+”的行动白皮书。中国电信将推出“互联网+”2015十大重点项目,紧密围绕智能制造、制造业服务化、能源互联网、健康医疗云服务等,教育云服务和中小企业O2O云平台等积极建立试点和实践项目,并将制定相关优惠政策,计划在重点项目中投资800亿元,设立10亿元合作伙伴激励资金。