

宇宙普通物质中40%的潜藏部分或首次发现

科技日报北京11月9日电(记者刘霞)现代宇宙学研究告诉我们,宇宙中构成恒星、行星和星系的普通物质只占4.9%,而其中约40%迄今尚未“现身”,这些普通物质以热气的形式隐藏在复杂的宇宙网中。据物理学家组织网近日报道,法国研究人员日前表示,他们通过对20年来科学家获取的数据进行分析,很可能首次发现了这些潜藏的普通物质。法国国家科学研究中心(CNRS)的科学

家开展了这项研究,相关论文发表于11月6日出版的《天文学与天体物理学》杂志。研究人员解释说,星系通过细丝连接,以复杂节点网络的形式分布于整个宇宙,这些细丝又被空隙隔开,这就是所谓的宇宙网。科学家们认为,这些细丝以弥散的热气体的形式,囊括了宇宙中几乎所有普通物质(重子)。但这种弥散气体发出的信号非常微弱,以至于实际上40%—50%的重子都未被科学

家们探测到。CNRS研究员纳比拉·阿加尼姆和博士后研究员谷村秀树等人,一直希望探测到隐藏在宇宙网丝状结构中的这些重子。在最新研究中,他们进行了一项统计分析,首次揭示了细丝中重子的X射线辐射。该研究基于斯隆数字巡天(SDSS3)星系调查中确定的大约15000条大型宇宙射线产生的X射线信号。斯隆数字巡天是有

史以来规模最大的天文调查,产生的目录包含大约5亿个来源。研究团队利用丝线位置的空间相关性及相关X射线辐射,提供了宇宙网中热气体存在的证据,并首次测量了其温度。研究人员称,这一最新研究为使用质量更好的数据开展更详细研究铺平了道路,科学家们可借此探测这些热气体在宇宙网丝线结构中如何演化。

科技日报北京11月9日电(记者张梦然)英国《自然·天文学》杂志9日报告了一项行星科学最新研究成果,美国国家航空航天局(NASA)实验室模拟结果显示,欧罗巴(木卫二)的背面可能会发出明显光。根据这项研究的计算结果,NASA的“欧罗巴快船”任务(定于2020年代中期发射)将会观察到这一现象。

木卫二被认为拥有一个被厚冰壳覆盖的地下海洋,冰壳主要由水冰构成,而木卫二的外表面受到来自木星的高水平辐射。鉴于此,美国加州理工学院NASA喷气推进实验室慕希·谷迪帕提及其同事,在实验室将盐渍冰暴露在高能电子下,模拟了这种辐射与木卫二表面的相互作用。

研究人员发现,被辐射的冰通过一种叫做电子激发发光的过程,发出了绿光,而发光的强度取决于冰的具体成分。

研究团队认为,“欧罗巴快船”航天器进行低空飞越时,可以通过测量在不同的波长区域看到多少冰辉,来确定和绘制木卫二背面表面的化学成分。这种观测也许还可以确定地下海洋的特征,例如缩小其盐度范围,因为经过地表剧烈作用的冰的产物和海洋物质会在地质时间尺度上进行交换。

科学家们认为,木卫二应是典型的“海洋世界”,其几千米厚的冰层下蕴含着一个温暖的流动海洋——这是人类探寻地外生命的首选目标。不过,笼罩木卫二的高强辐射,能把任何表面生物体赶尽杀绝。因此,从地球发射的探测器需要穿透这数米的坚实冰壳,才可能取得可辨别的有机样本,而现阶段的人类技术尚无法达到这一水平。

而按此前公布的计划,NASA将在2020年之后启动“欧罗巴快船”项目近距离观察木卫二,并派出登陆器重点研究;而欧洲空间局的“木星冰月探测器”(JUICE)也将于本世纪20年代末到30年代初抵达木星。

木卫二,因为其很有可能存在的流动海洋,被视作人类探寻地外生命的重要目的地。但是海洋并非裸露在外,即使人类登陆器来到木卫二,它也很难取得冰壳之下的样本。所以,得有一种间接性观测方式,让人类即使接触不到木卫二表面,也能分析出其大概的物质构成。这次,研究人员认为,木卫二背面会发光,航天器飞过木卫二时,能捕捉到这些光。分析不同波长区域看到的冰辉,就能确定地表的化学成分。期待“欧罗巴快船”的出发,看它能带回怎样的影像。

木卫二背面会发光

或因厚冰壳覆盖地下海洋



国际战“疫”行动

丹麦新冠病毒变异 世卫组织再发预警

本报驻德国记者 李山 实习记者 张佳欣



丹麦决定紧急扑杀所有养殖水貂。

图片来源:网络(nz.news.yahoo.com)

北欧国家丹麦是世界上最大的水貂生产国,其产量估计占全世界的40%。丹麦也是世界最大的貂皮出口国,目前在1100多个农场中养殖着1500万—1700万只水貂。新冠疫情暴发以来,丹麦约1/3的新冠肺炎病例可以追溯到水貂养殖场。

11月5日,丹麦在水貂养殖场发现一种可传染给人类的变异新冠病毒,并确认这种变异可能会对将来的新冠疫苗形成挑战后,决定扑杀多达1700万只水貂,并严格封锁相关的日德兰半岛北部地区。

此事引起全球舆论关注。截至目前,丹麦、荷兰、西班牙、瑞典、意大利和美国这6个国家已向世界动物卫生组织(OIE)报告了养殖水貂中发现的新冠病毒。11月6日,世界卫生组织(WHO)例行发布会及时发声。

发现变异,丹麦宣布紧急扑杀所有养殖水貂

在207个水貂养殖场中,丹麦卫生部门检测到新冠病毒,并发现至少12例感染人的新冠病毒发生了基因突变。丹麦卫生部长已向欧盟委员会和WHO报告了这些病例。

丹麦首相梅特·弗雷德里克森援引一份政府报告说,已经发现变异的病毒对抗体的敏感性较低,因此存在正在研发的新冠疫苗无法奏效的风险。丹麦卫生研究院技术总监考尔·莫尔巴克说,这种变异的病毒并不比其他已知的新冠病毒变体更危险,但在抗体作用方面其反应完全不同。

丹麦著名病毒学家安德斯·弗罗斯加德说:“通过基因分析,我们可以清楚地证明该病毒是从人类传播到水貂,在那里迅速变

异,然后又回到人类身上。”问题是,即使发现一只动物被感染,实际上整个种群都会生病。这是巨大的病毒来源。病毒的突变越多,与新冠大流行作斗争的难度就越大。

弗罗斯加德说:“这可能意味着未来的疫苗作用很小或根本不起作用,或者已经成功康复的人仍然没有免疫力。”

鉴于变异的病毒对新冠疫苗的有效性构成风险,丹麦首相弗雷德里克森11月4日宣布,将紧急扑杀丹麦所有的养殖水貂。尽管这是“一项艰巨的任务”,会直接影响约6000人的工作,并造成数十亿欧元的损失,弗雷德里克森强调说:“我们对自己的民众负有艰巨的责任,但随着现在发现的变异,我们对世界其他地区也负有更大责任。”现在的情况极为严重。

11月5日晚间,丹麦政府宣布对日德兰半岛北部地区实施严格的封锁,防止这种突变的新冠病毒传播到丹麦其他地区,甚至世界其他地方。丹麦政府停止了相关的7个城市和地区的公共交通,并敦促约28万居民留在自己的城市,外面的人也不要进入。当地的餐馆、体育馆和健身房都将关闭。学生将进行网络授课。受影响社区中的所有公民都将进行新冠测试。

弗雷德里克森说,“全世界的目光都注视着我们是。”这是“真正的警戒线”,是真正的封锁地区。

WHO声明,水貂可作新冠病毒宿主

11月6日,WHO举行新冠肺炎例行发

韩国:揭示新冠肺炎患者肺损伤机理

科技日报首尔11月8日电(记者邵学)韩国东亚科学网站日前报道,韩国一项研究发现,诱发新冠肺炎患者细胞因子风暴的是一种参与脂质合成的蛋白质。失控的细胞因子风暴导致患者肺损伤。

韩国生命工学研究院日前发表了这一成

果。该院老龄化人工干预专门研究组高级研究员徐英教(音译)带领的研究团队与韩国岭南大学和韩国庆北大学的研究团队经过共同研究发现,人体内控制脂质合成的关键转录因子——固醇调节元件结合蛋白(SREBP)参与了诱发新冠肺炎患者的细胞因子风暴。

该团队对新冠肺炎患者血液中该转录因子的活性水平进行了研究,明确了这一机理。将固醇调节元件结合蛋白作为靶标,有望找到新冠肺炎患者诊断及治疗的新方向。临床数据显示,新冠肺炎患者中大约15%—20%可能发展为重症肺炎,其中约5%的

以色列:拟加快新冠肺炎候选药物生产

科技日报以色列(记者毛黎)据当地媒体日前报道,以色列雷德希尔生物药物公司(RedHill Biopharma)正与欧洲和加拿大的两家制药厂合作,加快生产针对新冠肺炎重症患者的候选药物欧帕甘尼布(Opaganib)。

公司表示,欧帕甘尼布为口服药物,具有消炎和抗病毒的能力。随着新冠肺炎疫

情在全球范围内的发展,该药物可能成为紧急用药,满足病人潜在的需求。

在同项合作项目中,以色列有医院给新冠肺炎患者使用了欧帕甘尼布药物,结果这些患者无需插管和机械供氧便病愈出院,而对照组中有1/3患者则需要插管和机械供氧。公司在报告中说,欧帕甘尼布在试验中表现出了有效

抗新冠病毒的活性,在肺支气管组织的体外模型研究中完全抑制了新冠病毒的复制。

目前,全球多家医院正在对欧帕甘尼布进行随机、双盲、平行实验及安慰剂对照II/III期研究,针对的是新冠肺炎严重且需要供氧的患者。在美国,8个试验点II阶段研究的志愿者招募工作即将完成,预计相关研究

的初步结果将很快出来。在2020年底,6个国家的15个研究地点将对270名病人志愿者进行药物的II/III期研究。

公司现在正与美国多家政府机构讨论面向潜在紧急使用而快速提高药物生产的问题。值得注意的是,欧帕甘尼布的潜在靶向还包括多种肿瘤、病毒、炎症和胃肠道病症。美国食品和药物管理局(FDA)将其列在用于治疗胆管癌的罕见药物中,并且正在分别对其治疗晚期胆管癌的IIa期和前列腺癌的II期研究工作进行评估。

大陆早期人类迁移改变了DNA并保护了非洲人免受疾病和病毒的伤害。研究表明,病毒感染可以通过改变基因频率来帮助改变人与群体之间的基因组差异,从而影响个人的疾病易感性。

“最”案现场

科学家发现迄今最小“流浪行星”

“流浪行星”在银河系普遍存在,但很难发现。而美国和波兰天文学家借助微引力透镜,可能发现了迄今已知最小的“流浪行星”,其“体重”约为地球的10%,不受任何恒星约束,在银河系内自由游荡。如获证实,这一发现将有助科学家更好地认识“流浪行星”。

本周轶闻

美国成塑料垃圾头号生产国

《科学进展》杂志上的一篇最新研究论文,利用世界银行报告的关于217个国家或地区垃圾产生情况的数据表明:美国是塑料垃圾的头号生产国,同时,在造成海洋塑料污染方面,美国排名全球第三。(本栏目主持人 张梦然)

2019年“魅力中国”主题活动结果发布

科技日报杭州11月9日电(记者李到)8日,中国国际人才交流与开发研究会会长张建国在杭州国际人才交流与项目合作大会开幕式上发布了2019年“魅力中国——外籍人才眼中最具吸引力的中国城市”主题活动结果。

活动评选出十强城市为:上海、北京、深圳、杭州、广州、合肥、南京、成都、青岛、苏州(即榜单第1—10名);最具潜力城市为:西安、宁波、天津、厦门、济南、长春、东莞、长沙、大连、昆明(即榜单第11—20名)。

2020年2月至6月,针对39个候选城市,诺贝尔奖获得者、中国政府友谊奖获奖专家、高端外国专家项目入选专家等外籍

专家评委和在华外籍人才通过线上数据库进行签字投票,共收到资深外籍专家评委签字选票99份,普通外籍人才签字选票5822份。根据两类投票结果进行加权计算,得出39个城市的得分排序。

来自瑞士日内瓦的冯志远在杭州从事互联网创业已有8年时间,他还担任了杭州市青年企业家协会的副会长。冯志远对科技日报记者说:“近几年,外国人来华工作许可制度和外国人才签证制度的实施,极大促进了中国各城市在政务、政策、工作、生活环境等方面的改善,让我们外国人在中国工作、生活得更加舒适便利。我们外国人在中国‘来得了、待得住、用得好、流得动’。”

创新连线·俄罗斯

俄拟用液体呼吸技术治疗新冠肺炎

俄罗斯前景研究基金会负责化学生物和医学研究方向的副总经理亚历山大·潘菲洛夫表示,俄罗斯研发的液体呼吸技术可用于治疗新冠肺炎。

潘菲洛夫说:“开发液体呼吸技术的工作还在继续。疫情之际,这项技术更具现实意义,因为在很多威胁生命的情况下,这种治疗手段无可替代。”

液体呼吸技术最初是为需要快速上升的失事潜艇的艇员开发的。随着下潜深度的增加,压力也会增加,空气中的氮会溶解于体液。如果从100多米的深海迅速上

升,原本溶解在体液中的氮气迅速转变为气泡释放,引起潜水病。但如果潜艇艇员或深水潜水员使用这种特殊液体呼吸,由于它不含氮,还可以防止肺泡塌陷,人可以安全地快速上升到水面。

液体呼吸技术也可以用于治疗热力和化学物质引起的吸入性肺损伤、早产儿肺发育不全、阻塞性肺病、肺部感染等状况,也可配合多种复杂的外科手术使用。

潘菲洛夫说:“目前正在进行技术测试,调试气肺通气装置,之后将在模式生物身上进行试验。”

俄将投巨资建“球体”卫星系统

俄罗斯军工委委员会常务会议成员亚历山大·伊万诺夫表示,俄罗斯航天国家集团公司已向政府申请1.5万亿卢布,用于建立“球体”(Sfera)多功能卫星系统,以应对埃隆·马斯克的美国“星链”卫星系统和英国印度度的“一网”卫星系统。

伊万诺夫说,1.5万亿用于“球体”项目的金额超过了整个俄罗斯2016—2025年十年期联邦航天计划获得的批准总额。俄总统普京2018年签署,将建立“球体”卫星系统。该系统计划由542颗卫星组成,

预计于2024—2028年进行部署,项目主要由财政拨款。但航天集团未来项目和“球体”计划司司长谢尔盖·普罗霍罗夫此前表示,该项目的私人投资达3500亿卢布。根据俄航天集团的估算,仅发射所有卫星的火箭就需要近150枚,造价超过3000亿卢布。

“球体”系统将成为同类外国系统的竞争对手,包括由大量卫星组成的“一网”系统和“星链”系统。

(本栏目稿件来源:俄罗斯卫星通讯社 整理:本报驻俄罗斯记者董映璧)

国际要闻回顾

(11月2日—11月8日)

本周焦点

首次确定快速射电暴在银河系内的起源 快速射电暴从十年前第一次被发现以来,就一直令天文学家困惑不解。而据英国《自然》杂志4日同时公开发表的3篇论文,科学家首次确定了一个快速射电暴在银河系内的起源。多个卫星及地面望远镜探测到的这些无线电波的明亮脉冲显示,它们来自银河系内的一颗磁星。这一发现得益于加拿大和美国团队对快速射电暴的持续关注,以及中国500米口径球面射电望远镜(FAST)对这一天空区域的监测结果。

本周“明星”

“豪猪”分子标记系统可追踪微小物体 美国科学家团队研发出一个利用DNA序列来超快速标记物体的系统,并将其命名

为“豪猪”。“豪猪”分子标记系统可用于追踪物体,即使是在射频识别(RFID)标签或二维码不适用的很小的物体上也可以利用。其还可利用基本的实验室设备生成大量的唯一标签——约42亿个,同时,它的标签可以通过便携式设备在几秒钟内进行解码。

技术刷新

小如米粒便携式太赫兹激光器问世

苏黎世理工大学科学家研制出一种新型米粒大小的便携式太赫兹激光器,其工作温度为250K(—23℃),可用于饼干大小的插入式冷却器。这项研究将推动太赫兹激光器在医学成像、通信、质量控制、安全和生物化学等诸多领域“大显身手”。

中俄开发出可视化辐射光学材料

俄罗斯托木斯克理工大学与长春科技大

基础探索

土卫六大气层发现独特环状碳氢分子

美国国家航空航天局(NASA)科学家在土卫六(泰坦)上发现了一种独特的环状碳氢分子,而此前从未在其他行星或卫星上发现过。该分子名为环丙烯亚基(cyclopropenylidene),由3个碳原子和2个氢原子组成。研究人员认为,这些圆环状分子可能是生命的组成部分,有望进一步揭示生命诞生的奥秘。 人类早期迁移改变免疫力相关基因 南非生物学家的一项新研究称,非洲