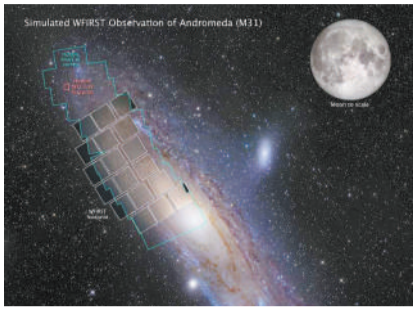


“宽视场红外巡天望远镜”硬件开始研制

旨在寻找系外行星并揭示暗能量秘密



该图模拟 WFIRST 观测仙女座星系 (M31)。图片来源: NASA 官网

科技日报北京3月3日电 (记者刘霞)据美国国家航空航天局(NASA)网站2日报道,该机构的“宽视场红外巡天望远镜”(WFIRST)项目已攻克关键的技术和程序,正式进入硬件研制和测试阶段。WFIRST旨在发现新系外行星,并揭示暗能量的秘密。

WFIRST 太空望远镜镜头直径达 2.4 米,分辨率与哈勃太空望远镜相近,视野却是哈勃望远镜的 100 倍,这使其能够检测到整个宇宙中的微弱红外信号,生成宇宙的巨大全景图,揭示暗能量(可能是破解宇宙膨胀之谜的关键)的秘密,发现新系外行星,并

解开许多其他天体物理学和行星科学方面的谜团。

WFIRST 的设计目前已处于高级阶段,采用了成熟技术研制出的组件,也从 NASA 的詹姆斯·韦伯太空望远镜的研制过程中汲取了相关经验教训。詹姆斯·韦伯太空望远镜是 NASA 的“旗舰”红外观测望远镜,拟于明年 3 月发射升空。

现在,该团队将开始建造工程测试单元和模型,完成 WFIRST 任务的最终设计工作,确保望远镜在发射阶段和太空中的极端条件下都能保持正常。

WFIRST 的预计开发成本为 32 亿美元,再加上 5 年的运行和科学成本,以及能对其他恒星周围行星进行成像的技术演示仪器,最高成本将达到 39.34 亿美元。

2020 财年《综合拨款法案》为 WFIRST 计划提供了资金支持,直到 2020 年 9 月。但白宫于近日提交的《2021 财年预算》提议停止向 WFIRST 任务拨付资金,把重点放在完成韦伯太空望远镜上。白宫表示,在韦伯太空望远镜成功发射并部署完毕前,政府尚无力推进另一台价值数十亿美元望远镜的研制计划。

受疫情影响,国际合同无法履约怎么办

国际战“疫”行动

本报驻法国记者 李宏策

突如其来的 COVID-19 疫情不仅打乱了人们的日常生活,也对各项经济活动产生重大影响。疫情之下,人员流动的管控、进出境检的加强和复工的延迟,种种防控措施都不可避免地对企业履行国际合同造成不利影响。

一旦无法履约,中国企业能否根据国际商事合同中的免责条款获得免责?企业又需要采取哪些措施以减少损失?科技日报记者就此采访了法国 CMS Francis Lefebvre 律师事务所高级律师、法国华人律师协会秘书长姜琳博士。

2月10日,全国人大法工委对外宣布,新冠肺炎疫情属于突发公共卫生事件。对于因疫情防控措施不能履行合同的当事人来说,属于不能预见、不能避免并且不能克服的不可抗力。因不可抗力而不能履行合同的,根据影响,部分或者全部免除责任。

姜琳律师表示,这一决定对于适用法为中国法的合同免责提供了很好的指引。但是,如果合同适用的法律不是中国法,则需要根据其适用法以及相关约定来具体分析。在国际商事关系中,合同的适用法通常属于大陆法系或普通法系。姜琳律师分别以法国、英国作为两种法律体系的代表进行分析。

大陆法系的代表——法国法:不可抗力未约定也可援引和适用

姜琳律师介绍,使用大陆法系的国家包括大部分欧洲大陆国家、部分亚洲国家、拉丁美洲及非洲法语区国家,法国法是其中的重要代表。根据法国法,不可抗力(Force Majeure)是合同履行不能时的法定免责事由,即使在合同中未有约定,合同双方也可以援引和适用。

法国是不可抗力概念的发源地,其民

典第 1218 条规定:“不可抗力是指完全超出债务人控制范围,在其订立合同时无法预见而且无法通过任何适当的措施来避免其发生,导致债务人履约不能的客观情况。如果该客观情况是暂时的,在延迟履约不足以造成解约的情况下,可以中止合同履行。如果该客观情况是无法克服的,可以解除合同。”

因此,要适用不可抗力需要同时满足 3 个条件:不能预见、不能避免和不能克服。此外,不可抗力并不必然导致解约。如果债权人在合同中有多项义务,而不可抗力只是暂时延迟履行某些义务,那只能中止受影响义务的履行,其他义务应该继续正常履行。

关于不可抗力适用的法律效力,根据规定,如果合同的目的只有在完全履约的情况下才能实现,可以要求恢复原状。比如在航班因不可抗力取消后,乘客可以要求退还机票费用。如果合同属于分阶段履行,并且解约前合同双方已经履行各自的合同义务,就不需要返还原状。比如零配件的供应合同,如果不可抗力发生前已经完成部分零件的生产 and 交付,那么解约的效力只针对后续应该生产的零件。

此外,因不可抗力解除合同,不承担损害赔偿。比如,消费者因不可抗力而解除已经预定的全套旅行订单,不需要向旅行社支付解约赔偿金。

普通法系的代表——英国法:可援引“合同落空原则”

普通法系起源于英国,在前英联邦国家中广泛使用。姜琳律师表示,如果合同适用的是英国法,可以援引合同落空原则(Frustration)。其基本原理是,如果合同签订后,发生完全不在合同任何一方控制范围内的客观事件,导致合同无法继续履行或者履行的条件与合同订立时发生根本不同,那么自该事件发生时起,合同双方可以免除继续履行合同的义务。能够构成合同落空的情形包括履行合同的条件出现重大的变更。英国法院在



图片来源:网络(digitalnewsasia.com;meetingsnet.com)

适用合同落空原则时非常谨慎,避免干预合同双方的意思。此外,合同落空原则可以在合同中被明确排除适用。

不可抗力不是英国法中一个法定的免责事由,没有像法国法那样详细的定义。因此需要在合同中明确约定适用的前提、适用机制和风险的承担,否则无法适用。在实践中,如果合同中明确约定了不可抗力条款,法官通常会适用该条款而不是合同落空原则。

获得免责并不容易

姜琳律师指出,合同免责机制在各国法律中普遍存在,但具体的适用并不容易。由于合同免责直接牵涉合同双方切身利益,各国在相关法律实践中对此都非常谨慎。由于成文法的传统,法国法对于合同免责事由的规定比较具体,而英国法则更强调合同中的具体约定,合同免责的难度相对更大。需要注意的是,战争、自然灾害、流行疾病、罢工等事件都没有在英法两国法律中直接认定为合同免责的事由。两国都有大量的判例来界定在上述事件发生时免责条款的效力和适用,以避免滥用。

当前,法国政府已宣布把 COVID-19 疫情视为不可抗力,企业在无法按时履行法国公共合同时,国家将不会追究合同责任。同时,法国经济部长勒梅尔呼吁工业界在此次疫情期间“展现团结”,因此企业间签订的商业合同也可能以不可抗力来进行合同免责。

企业该如何做

姜琳律师强调,对于重要的国际商务合同,无论适用什么法律都有必要在合同签订时详细界定可以构成免责的事件、免责的条件和范围、适用的程序性要求和具体法律后果。只有未雨绸缪、防患于未然,才能在意外事件发生的情况下有效解决问题,减少经济损失。

姜琳律师建议,对于免责条款约定不详细的合同,如果出现履约不能的情况,企业需要尽快与合同方联系和交涉,通告自身情况,快速寻找解决方案,通过公平协商的方式对履约条件、期限等进行调整,以尽量降低双方的损失。此外,合同双方还可对此前签订的合同进行补充,通过修正案的方式对不可抗力进行详细界定以避免后续履行的问题。

忆能力也与编程语言学习效率有关,但相关性要小一些,而数学能力的相关性则更小。研究人员指出,他们的实验性研究是基于学习现代编程语言类似于成年后的第二种自然语言学习这一假设,是第一项将自然语言能力的神经和认知预测因子与学习编程语言的个体差异联系起来的研究。研究结果表明,在现代编程教育中,数学能力的重要性可能被高估了。

学习编程需要哪些天分——

研究称语言能力比数学能力更重要

科技日报华盛顿3月2日电 (记者刘海英)在我们的普遍印象中,要做一个程序员,就必须要有很强的数学能力。但美国华盛顿大学的一项新研究表明,要更快掌握计算机编程技能,语言能力可能比数学知识更重要。研究人员3月2日在《科学报告》杂志上发表论文称,具有强大语言能力的人学习编程语言的速度更快,学习效果更好。

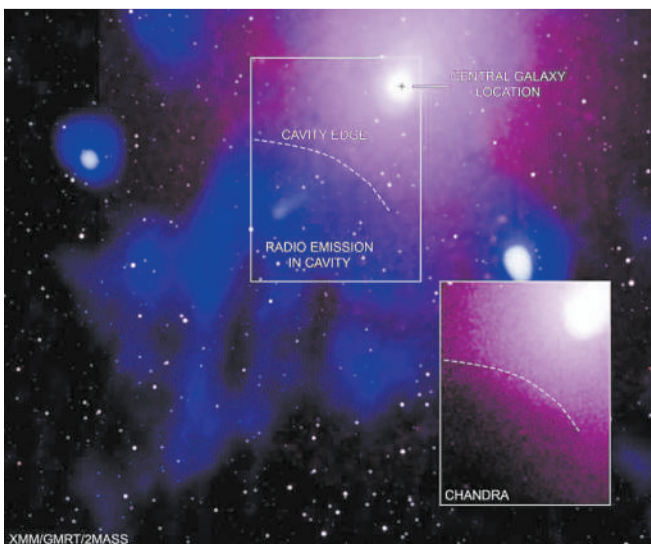
在实验中,研究人员对 36 名从未学习过编

程、母语为英语的成人志愿者学习通用编程语言 Python 的能力进行了研究。在这些志愿者展开学习之前,研究人员对他们的语言能力、计算能力、问题解决能力、注意力、工作记忆力等进行了测试评估,并对其进行了全面的心理测验,包括三个 1.5 小时的行为测试和一次静息状态下的脑电图扫描。研究人员认为,静息状态下的脑神经活动模式可以预测一个人学习第二语言的速度,也就是语言学习能力。

在所有测试完毕后,这些志愿者开始进行 Python 语言学习,参加 10 节 45 分钟的在线指导课程。研究人员则对每个志愿者的学习情况进行了追踪,并在最后通过学习率、陈述性知识的掌握以及编程操作的精确性等指标对他们的学习效率进行了评估。研究人员发现,语言能力是志愿者学习效率的最强预测指标,天生语言学习能力强的学生学习编程语言更容易、更高效。除语言学习能力外,推理能力、记

科学家发现宇宙诞生以来最大爆炸

由距地球 3.9 亿光年的蛇夫座星系团内黑洞引发



4 台望远镜提供的数据揭示了自宇宙诞生以来最大的爆炸,爆炸由一个黑洞产生。图片来源: NASA 官网

科技日报讯 (记者刘霞)据美国太空网近日报道,天文学家发现了自宇宙大爆炸诞生以来最大的一次爆炸!他们分析 4 台望远镜提供的数据得出结论,这次爆炸发生于距地球 3.9 亿光年的蛇夫座星系团,其喷射出的能量是此前最大爆炸纪录的 5 倍多。

研究人员称,这次爆炸的源头是该星系团内的一个超大质量黑洞,这个“巨兽”喷射出大量辐射和物质。星系团是宇宙间最大的结构,由数千个星系、暗物质和热气体通过引力束缚在一起组成。

他们表示,蛇夫座内发生的爆炸释放的能量是普通星系团内爆炸的数十万倍,是此前最大爆炸纪录的 5 倍。这次爆炸由星系团 MS 0735.6+7421 内的黑洞引起。该星系团距地球约 26 亿光年,初步的估算显示,该黑洞质量约相当于太阳质量的 100 亿倍。

2016 年,另一组研究人员在《皇家天文学会月刊》上刊登文称,他们检查钱德拉太空望远镜提供的数据,发现蛇夫座星系团内有一个“奇怪的曲边”。他们认为这一曲边可能是这个超大质量黑洞喷射出来的气体制造的一个空腔壁的一部分,但他们认为,制造这一空腔需要的能量太大,因此否认了这一可能性。

此次,研究主要作者、美国海军研究实验室的西蒙娜·贾辛托奇及其同事分析了美国的钱德拉 X 射线太空望远镜、欧洲的 XMM-牛顿太空望远镜提供的 X 射线数据,以及澳大利亚默奇森宽场阵列和印度的巨型射电望远镜收集的射电信息后证明,确实发生了爆炸,而且,曲边也是空腔壁的一部分。

贾辛托奇表示,他们并没有实时捕获蛇夫座内发生的这场绚丽的“烟火表演”,爆炸似乎已经结束了,没有射电数据证明喷射活动仍在进行。

科技日报北京3月3日电 (记者张梦然)英国《自然·通讯》杂志3日发表的一项动物学研究中,科学家首次发现鸟类撞概率——试验显示啄羊鹳不仅能理解概率,还能据此采取行动。这一发现也是对大猿以外动物可以进行统计推断的首次报道。

所谓统计推断,是通过样本推断总体的统计方法,具体从总体中抽取部分样本,通过对抽取部分所得到的带有随机性的数据进行合理的分析,进而对总体作出科学的判断。它是伴随着一定概率的推测,其理论和方法论基础,是概率论和数理统计学。统计推断主要包括对总体的未知参数进行估计、对关于参数的假设进行检验、对总体进行预测预报等等。而科学的统计推断,其所使用的样本通常也通过随机抽样方法得到。人类之前展开的研究,只在人类和大猿中证明了真正的统计推断能力。

此次,新西兰奥克兰大学科学家阿梅利亚·巴斯托斯和阿利克斯·泰勒,设计并开展了一系列实验,对照统计理解的多个指标进行测试,呼应之前对灵长目和人类婴儿的研究。首先,他们训练了 6 只啄羊鹳(一种大型鸚鵡),让它们将黑色与有奖励、橙色与无奖励联系起来。研究人员按不同的相对频率在两个透明罐子里分装了橙色和黑色小棍,并从两个罐子中取小棍给啄羊鹳选择,展示时把小棍藏在拳头里,不给啄羊鹳看。

研究团队发现,啄羊鹳更喜欢黑色比例更高的罐子里的小棍,但这种选择标准并不绝对。当罐子里放置一层水平隔板,改变了夹板上方可拿取黑色小棍的比例时,啄羊鹳能发现这种物理限制,并选择可拿取黑色小棍概率最高的罐子。最后,啄羊鹳还更喜欢选择“偏粗型”实验人员手里的牌子,即这些实验人员之前给出黑色小棍的概率更高。

根据带随机性的观测数据(样本)以及问题的条件和假定(模型),而对未知事物作出以概率形式表达的推断,是一种非常高级的认知过程。研究人员表示,此次在鸟类中发现这种复杂的高阶认知,或有助于进一步认识统计推断的演化历史。

啄羊鹳是新西兰一种狡猾的野生鸟类,许多人认为它是最聪明的鸟类之一。此次发现啄羊鹳的概率统计能力,让我们不禁想到,这个世界上并非只有人类和人类的亲戚才拥有出色的智力。几千万年前回到大海的鲸和豚,还有翱翔天际的、恐龙时代就与我们分道扬镳的鸟类,都演化出了多姿多彩的大脑。想到这一点,自诩“万物之灵”的我们会多一点清醒认识。

欧盟:世界一半海滩本世纪末或将消失

科技日报北京3月3日电 (记者张梦然)根据英国《自然·气候变化》杂志2日公开的一份气候科学报告,欧盟委员会联合研究中心称:在当前的气候变化和海平面上升趋势下,世界上的一半的海滩——其中许多位于人口密集地区——或将于本世纪末消失。

海洋和陆地是地球表面两大基本单元,海岸线就是海洋和陆地的分界线,更确切的定义,它是海水到达陆地的极限位置的连线。而沙滩,占据了全球三分之一以上的海岸线,具有极高的社会经济价值。沙滩还能够提供天然的海岸防护,使海岸少受海洋风暴和飓风的影响。但是,侵蚀、海平面上升和天气模式变化,已经威胁到了海岸线及其公共设施和人。

欧盟委员会下设联合研究中心的科学家米查里斯·沃斯多卡斯等人,此次分析了一个卫星图像数据库,图像显示了 1984 年至 2015 年的海岸线变化。研究团队根据历史趋势,预测了在两种不同的气候变化

场景下,未来的海岸线动态。他们确定了物理(地质)或人为因素驱动下的环境海岸线变化,以及因海平面上升而导致的海岸线后退情况。与此同时,团队还考察了在气候变化背景下,风暴的侵蚀可能如何改变和影响海岸线。

以上分析结果表明,全球约 50% 的沙滩面临严重侵蚀的风险。在两种气候变化场景下,侵蚀风险在某些国家尤其高,如冈比亚和几内亚比索等国家,60% 以上的海岸线沙滩可能会丧失。至于可能损失的沙滩总长度,澳大利亚受到的影响将最严重,预计将近 12000 公里的沙滩面临风险。加拿大、智利、墨西哥、中国和美国也将受到明显影响。

研究团队表示,更多研究将进一步优化这些预估数据,而人类对此采取的干预,亦或能影响预估值。

无独有偶,去年 8 月份,世界自然基金会(WWF)和联合国环境署(UNEP)的一份报告显示,目前世界上沙子和砾石的采掘速度,也已经超过了其自然恢复的速度。

不仅能闻气味,狗鼻子还能感知微弱热辐射

科技日报北京3月3日电 (记者刘霞)狗鼻子变得更神奇了!据美国《科学》杂志网站近日报道,狗鼻子不仅比人类鼻子灵敏 1 亿倍,而且还能感知微弱的热辐射——哺乳动物猎物的体热。这一发现有助解释为什么视力、听觉或嗅觉受损的犬类仍能成功狩猎。

据科学家目前所知,仅有少数动物——黑火甲虫、某些蛇和一种哺乳动物(即普通的吸血蝙蝠)能感知微弱的热辐射,这些动物借助这一能力来捕食猎物。

为验证这一想法,瑞典隆德大学和匈牙利厄特埃洛夫·罗兰大学的研究人员训练了 3 只宠物狗,让其在同等距离外(1.6 米)的温暖物体(31℃)和环境温度物体之间做出选择。接受训练后,他们对狗进行双盲实验以测试其技能,结果表明,3 只狗

均成功找到发出微弱热辐射的物体。他们发现,同时向狗展示发射中等或弱热辐射的物体,狗大脑内的左侧体感皮层对温暖热刺激比中等刺激更敏感。他们也在这一区域发现了 14 个体素簇,但没有在右侧体感皮层发现任何簇,且狗的大脑中也没有任何区域对中等刺激有反应。

研究人员说,这两个实验显示,狗就像吸血蝙蝠一样,可以感知微弱的热点,且狗大脑内的特定区域会被这种红外辐射激活。他们怀疑狗是从其祖先灰狼那儿继承了这一能力。

美国科罗拉多大学博尔德分校名誉教授马克·贝科夫未参与该研究。他表示:“这项研究提供了一个了解狗高度进化鼻子的感官世界的新窗口。”宾夕法尼亚州立大学机械工程系名誉教授加里·塞特尔特则认为:“狗的热探测技能可能对长距离狩猎有用,当然,最终结果如何仍需进一步研究。”

科学家首次发现鸟类高阶认知过程 鸚鵡也有统计推断能力

