

# 离地球最近系外行星可能宜居

## 全面模拟显示比邻星b拥有液态海洋



比邻星b上的情景(艺术构想图)。图片来源:美国太空网

科技日报北京9月17日电(记者刘霞)据美国太空网近日报道,美国国家航空航天局(NASA)科学家根据模拟得出结论称,距离地球最近的系外行星比邻星b上可能拥有广阔的海洋,这增加了其支持生命存在的可能性。比邻星b的母星是距离太阳最近的恒星“比邻星”(Proxima Centauri),离太阳仅4.2光年。自比邻星b于2016年“现身”以来,人们一直想知道它是否能支持生命存在。现在,使用类似研究地球气候变化的计算机模型,研究人员发现,在很多条件下,比邻星b表面可以维持液态水的存在,因此可能适宜生命生存。比邻星b的质量至少是地球的1.3倍,公

转周期约11天,在其恒星的宜居带内运行,这意味着,它所处的位置可以接收到足够多恒星发出的光,使其表面温度保持在冰点以上。同时这个位置距离恒星非常近,由于重力,行星会被其恒星引力锁定,这意味着它的某一侧会总朝向恒星。2016年,科学家对比邻星b大气层的模拟结果表明,面朝恒星的那一侧可能处于恒星炫目光芒的“烘烤”下;而面向太空的海洋会被冻住,因此,比邻星b上可能只存在一圈温暖的海洋。此次最新模拟更加全面,还包括一个动态的循环海洋,能有效地将热量从比邻星b的一侧传到另一侧。戈达德太空研究所行星

科学家安东尼·尔吉尼奥表示:“即使暗面从未见过任何星光,但该行星赤道地区仍有一条液态水带。”该团队总共运行了18个独立的模拟场景,研究了巨大的陆地、稀薄的大气、不同的大气成分,甚至整颗行星海洋中盐分变化的影响。在几乎所有的模型中,比邻星b都拥有开放的海洋,至少在其表面的某些区域持续存在。尔吉尼奥说:“行星上的液态水越多,生命存在的可能性就越大。我们或可借助未来的望远镜找到生命存在的证据,比如目前正于智利建造的极大望远镜(ELT)或许可以捕捉到比邻星b发出的热量,并厘清其表面情况。”

# 中国应与其他国家分享环境治理经验

## ——访联合国环境规划署专家基思·艾弗森

### 改革开放40周年——国外看中国科技⑩

实习生 郭子朔

国际地球科学高端论坛最近在北京顺利召开,联合国环境规划署国际环境技术中心主任基思·艾弗森教授发表了以“适应气候变化的科学”为题的演讲。会议休息间隙,科技日报就中国的大气污染及相关治理这一话题,对艾弗森教授进行了专访。

### 有效引导民众,减少化石燃料依赖

空气污染作为非常普遍的环境问题,不仅仅存在于北京,也困扰着世界许多城市,引起了广泛的重视和关注。关于北京的空气污染,艾弗森教授认为,与燃烧煤炭和较大车流量有很大的关系。听闻中国目前正在大力推广电动汽车,他表示,需要注意供电电动汽车所用电能的生产方法,“如何生产足够的电能?如果要通过燃烧煤炭来供电,则不会解决任何问题,而只是把普通汽车的排气管换成了燃煤厂的烟囱罢了”,因此,需要抓住问题核心,集中并重点解决。

他还指出,实际上,环境问题会产生可见的影响,也会产生很多不可见的影响。如塑料袋影响城市美化,会挂在树上、飘在街道上,几乎随处可见;塑料袋也会污染环境,同时产生很多不可见的影响,而这些影响往往是潜移默化、持续性存在的。对此,新西兰总理最近宣布,以后新西兰将禁止使用塑料袋,这是针对性地治理可见污染影响的一个例子。在解决环境污染问题方面,中国政府也

应提出及时的治理措施,有效引导民众,减少中国对于化石燃料的依赖。

### 改善太阳能应用,与 他国分享经验

中国是能源需求大国,在节能减排和发展新能源方面,政府致力于研发太阳能板等技术增加供电效率。艾弗森教授说:“中国正在努力大规模推进太阳能的应用,在一些特殊地区做了大量研究实验,来实现太阳能资源的低价应用,毫无疑问中国已经走在该领域的技术前沿了。”然而,他希望除了价格,还应同时考虑其可循环性能,这样才有可能实现可持续发展,有效解决问题。

艾弗森教授还建议,中国应与其他国家分享自己的发展之道,为他们提供解决类似环境问题的经验。这些国家可以学到针对性的经济发展策略、工业发展计划,并且了解如何在减少环境资金、不影响各种社会服务的前提下,有效治理环境问题。

### 针对特殊性问题,新老技术结合使用

当谈到中国治理空气污染问题过程中的最大挑战时,艾弗森教授说,不应总是想着如何运用“新”技术,而应针对北京所面临的具有特殊性的问题,提出有效的针对性措施,结合新老技术进行有效治理。对此,他提到自己20年前在北京的经历。



视觉中国

“我第一次来北京是1984年,那时候大多数北京人都借助自行车出行。城市里几乎没有一辆汽车。在那个年代,天气非常热,但是每个人都骑自行车。人们可以很方便地停放自行车,并转换地铁等其他交通工具,我认为这就是一种很好的技术运用。不要总是想着要如何去运用“新”技术,有很多过去的技术也可以帮助我们解决现在的问题。现在北京的街道上有许多公司的共享单车,比如摩拜。”但艾弗森教授也指出,这些自行车质量较差。如果想通过技术手段去改善车流量大的问题,还需要建立并完善自行车相关的基础设施,比如自行车专用道、自行车专用停放点。共享单车应该非常便捷和便宜地供人们

使用。艾弗森教授认为,高质量、高效率的自行车共享系统和基础设施的建设,利于有效改善北京的空气质量和交通状况,使这座城市实现“返璞归真”。他提倡人们积极适应发展,勇敢应对变化。

他说:“1984年的北京没有汽车,也没有环形公路;但现在在北京有7条环路,几百万辆汽车。这20年的变化非常大。所以,如果北京能花费20年从一个无车无环路的城市,发展为如今的模样,那么也可能再用20年改变为‘自行车年代’。或许会结合新老技术,或需要充足的资金支持。人们不应该惧怕改变,尤其是对于北京这座城市。”

# 用先进的理念和标准构建人工智能开放平台 全球领先AI“练兵场”清华造

本报记者 房琳琳

“对青年教师来说,要训练自己设计的应用场景下人工智能(AI)应用成果,购买相应的数据要花费不菲的价格,而租用较高运算能力的设备成本也不低。”清华大学电子工程系青年教师、声纹识别学术带头人何亮博士对科技日报记者说。但随之他又话锋一转,“清华大学人工智能开放平台的建成,对我们就是‘雪中送炭’。”他在平台内测期,训练同样的AI算法使用的时间,仅为原来的1/16,研究进程提速效果是实实在在的。

9月16日到10月16日,清华大学电子工程系在天津滨海新区、中新生态城的支持下,建成了人工智能开放平台“华慧云”。面向社会提供免费试用的消息传出后,在当天平台开放新闻发布会现场,就聚集了远超预计的各路AI界人士——除了清华大学电子系、计算机系从事AI理论和应用研究的师生,还有受邀而来的学界大牛和慕名而来的一大批AI产业界人才。

### 瞄准世界前沿,高标准建设

“据我所知,清华大学是最早系统开展AI技术研究的单位之一。”一位参观AI成果演示的潜在平台用户对科技日报记者说,“我来之前了解过,根据美国CSRankings(计算机科学排名)的官方数据,过去10年清华大学在AI领域高水平论文的发量已位居全球第二,在AI基础理论和研究方法研究上已经走在世界前列。”

资料显示,2004年至今,清华大学的人脸检测、人脸识别、行人识别、物体检测以及语音、语种、声纹识别等多项核心技术,在国内国际权威测试比赛中拿过不下10次冠军。对此,清华大学AI大数据研究中心主任、“华慧云”开放平台首席科学家王生进教授表示:“大学的责任和担当,并不只限于自己的团队发展,努力打造丝绸之路经济带开放程度最高、发展环境最优的创新创业中心。

理论和技术集成起来,服务于中国乃至世界的AI生态圈。”

据了解,“华慧云”平台可部署多类AI算法框架,具有五大功能板块,即AI与深度学习训练计算、大数据数据集、开发者SDK调用、AI技术服务、AI解决方案。“华慧云”平台将通过这些板块,为AI技术创新和应用提供有力支持。王生进教授说:“我们现在的平台无论在硬件配置上,还是在软件的部署上,都是瞄准世界前沿,以高标准建设的。”

### 运营稳定安全,开放核心技术

平台的稳定性和安全性也是业界关心的问题。王生进以软件系统为例介绍说,基于平台的建设遵循最先进的理念和最科学的方法,平台采用了先进的大型计算节点集群管理系统,还同时采用linux系统,保留root权限,对用户有清晰的认证与授权机制,防止用户操作对中心集群稳定性的影响。“从建设到前期试用,平台的稳定性和可靠性都得到了有效验证。”

那么,在稳定和安全环境中运营的“华慧云”开放平台,能提供哪些核心技术服务?清华大学AI大数据研究中心工程师周立说,平台可开放技术覆盖图像、视频、语音、文本信息大数据处理以及语义理解等核心技术,部分提供在线API接口,部分通过离线SDK的方式与用户对接。

具体来说,就是围绕平台用户希望训练的的行业应用场景,做具备业务特性的技术研发和定制优化,将核心技术与应用场景相结合,推动AI技术在行业的真正落地。清华大学AI大数据研究中心工程师周立说,平台开放技术覆盖图像、视频、语音、文本信息大数据处理以及语义理解等核心技术,部分提供在线API接口,部分通过离线SDK的方式与用户对接。具体说来,就是围绕平台用户希望训练的的行业应用场景,做具备业务特性的技术研发和定制优化,将核心技术与应用场景相结合,推动AI技术在行业的真正落地。清华大学AI大数据研究中心工程师周立说,平台开放技术覆盖图像、视频、语音、文本信息大数据处理以及语义理解等核心技术,部分提供在线API接口,部分通过离线SDK的方式与用户对接。

(科技日报北京9月17日电)

# 编程人工水凝胶实现复杂三维运动

### 有望为生物机器人和组织工程开辟新途径

科技日报讯9月16日电(记者冯卫东)据最新一期《自然·通信》报道,美国德克萨斯大学阿灵顿分校(UTA)研究人员开发出一种新方法,可对二维(2D)水凝胶进行编程,使其以空间和时间可控的方式进行扩展和收缩,形成复杂的3D形状,并实现运动。

研究人员表示,该技术可能改变柔性工程系统或设备的设计和制造方式,其潜在应用包括仿生柔性机器人、人造肌肉(柔性材料可改变其形状或像人体肌肉那样响应外部信号而移动)以及可编程的物质。

UTA团队使用温度敏感、具有局部扩张和收缩率的水凝胶,并利用数字光4D(3D加时间)打印方法对水凝胶进行空间编程,使其响应温度变化膨胀或收缩。通过这种方法,研究人员可在一个步骤中同时打印多个3D结构,然后使用数学方法对结构的收缩和膨胀进行编程,形成3D形状(如马鞍状、皱褶和锥体)及其方向。

研究人员还开发了基于模块化概念的设计规则,以创建更复杂的结构,包括具有编程顺序运动的仿生结构,这使得形状更为动态以便在空间中移动。研究人员还可控制结构改变形状的速度,从而创建出更为复杂的类似于鱼儿水中游的连续运动。

研究人员称,与传统的增材制造不同,数字光4D打印方法允许同时打印多个定制设计的3D结构。最重要的是,该方法非常快,打印时间不到60秒,因此具有高度可扩展性。UTA创建的可编程3D结构方法有望为生物机器人和组织工程开辟许多新途径,该方法的应用速度和可扩展性将使其成为未来研究和应用开发的独特工具。

水凝胶,一种能吸收并保持大量水分又不会溶解于水的亲水性网状高分子溶胀体。我们平时吃的果冻,数的部分面膜,都跟它有关。在科研人员的“圣手”下,它成了一种聪明的材料,能随着时间的变化,自动变为所需的形状。4D打印方法速度快、可扩展性强,给能72变的水凝胶更多施展身手的空间。它可以植入人体器官组织,可以用来制造生物机器人,在人体内完成复杂任务后,它还能悄无声息地功成身退。虽然这些都还处于实验性概念阶段,但也进一步彰显了4D打印的革命性潜力。

# “黎明”号发现谷神星上冰火山“从未沉默”

科技日报北京9月17日电(记者张梦然)据英国《自然·天文学》杂志17日在线发表的一项研究,美国国家航空航天局(NASA)的“黎明”号小行星探测器首次发现,矮行星谷神星(Ceres)上的冰火山“从未沉默”,其曾在历史上不断喷发。这一发现能让人类更多地了解太阳系的起源和行星的形成。

与地球火山喷发熔岩不同,冰火山喷发的是液体或气体挥发物,如氨气、水或甲烷。此前在外太阳系的多个天体上都发现了冰火山活动的痕迹。2015年,“黎明”号探测器入轨谷神星,并发现了一座圆拱型山峰,这座名为阿胡纳火山(Ahuna Mons)的山峰被认为是一座冰火山。不过从那以后,谷神星上尚未发现过类似构造的物体。

科学家认为,冰火山穹丘会逐渐变得扁平,并最终与周围地形融合。基于这种观点,美国亚利桑那大学天文学家

迈克尔·索利及其同事,此次运用了穹丘形状较平的模型,在“黎明”号探测器拍摄的谷神星照片上找到了22个潜在冰火山的位置。通过对这些冰火山的年龄进行估算,研究人员发现,在过去的10亿年里,谷神星上平均每5000万年就有新的冰火山出现。

据研究团队估算,喷发到谷神星表面的结冰物数量是地球、月球、金星和火星上火山喷发的熔岩数量的百分之一到十分之一。不过,与地球上标准的火山活动相比,谷神星上持续不断的火山活动并未对其表面造成同等程度的广泛影响。

“黎明”号小行星探测器是历史上第一个探测小行星带并造访矮行星的人造设备,开启了人类探索太空的新纪元。2017年,“黎明”号在谷神星一处火山口附近检测到有机物质,这是人类第一次在小行星带发现有机化合物,而其正是地球上生命的基石。

## 创新连线·俄罗斯

# 河南将设立俄中联合大学

俄罗斯南联邦大学新闻处消息称,河南省将在两年内设立俄中大学。该大学的创办方为俄罗斯南联邦大学和河南鼎鑫教育投资有限公司。

南联邦大学为俄罗斯最大的教育中心之一,校区位于顿河畔罗斯托夫以及罗斯托夫州的塔甘罗格。该项目已经得到中国国家机构的批准,郑州市政府有意为建造

新大学划拨1.3平方公里土地。联合大学将使用3种语言(俄语、中文和英语),以南联邦大学的教育标准进行教学,教师团队则来自南联邦大学和中国重点大学。

该大学将招收两万多名学生,南联邦大学临时校长金甫琴科认为,培养材料科学、纳米技术和工程专业、运输物流、基础和人文科学的人才很有前景。

# 俄韩拟克隆西伯利亚史前马驹

俄罗斯和韩国科学家计划克隆拿河小马驹。今年,研究人员在亚库特韦尔霍扬斯基区发现了这种小马驹的遗骸。这些遗骸已在永久冻土下30米深处保存了大约3万—4万年。

这是世界上首次发现保存如此完好的史前马驹木乃伊。小马驹的外观、鬃毛、尾巴、内脏都未被破坏。“小马驹的肌肉组织完好无损,所以我们找到了进行生物技术研究的独特样本。”俄罗斯东北联邦大学猛犸象博物馆馆长谢苗·格里戈里耶夫说。

然而专家认为,目前要重造灭绝的物种几乎不可能,因为在永久冻土中,古代遗传物质也很可能已经被破坏。但科学家们坚信,克隆化石动物的努力非常重要,能达到保护地球生物多样性的目标。

这次计划的克隆工作有一个便利条件,即现代雅库特马在基因上接近它们已灭绝的勒拿河流域的兄弟,因此有可能将已消失同类的细胞移植到其身上。(本栏目稿件来源:“卫星”新闻通讯社 整理:本报记者 房琳琳)



当地时间9月16日晚,中国驻以色列大使馆詹新大使阁下在特拉维夫艺术博物馆举行招待会,庆祝中华人民共和国成立69周年。包括科技部部长李强在内的以色列各界朋友、外国驻以色列使节和侨胞代表等出席了招待会。中国国家京剧团的演员还为来宾奉上《三岔口》《长生殿》和《闹天宫》三段传统京剧剧目,受到热烈欢迎。

图为京剧《闹天宫》表演场景。 本报驻以色列记者 毛黎摄

# 中俄(工业)创新大赛西安开赛

科技日报西安9月17日电(记者史俊斌)17日,第一届中俄(工业)创新大赛在陕西省西咸新区沣东新城拉开帷幕。

此次大赛由西咸新区、工信部国际经济技术合作中心和俄罗斯中央电子科学院联合主办,主题为“创新驱动 智能未来”,涵盖人工智能、高端制造、大数据、电子信息等领域。来自北京航空航天大学潘佳义的Muladyer飞行器机器人、魏彦兆的基于虚拟现实与功能性电刺激的脑控康复机器人、北京理工大学杨毅的面向移动交互式金融服务的智能机器人系统等14个中方项目,将和来自俄罗斯农业无人机集团有限公司、俄罗斯莫斯科国立动力学院、俄罗斯托姆斯克国立系统管理与无线电电子大学等单位共14个俄方项目进行角逐。

俄罗斯联邦工业和贸易部代表、俄罗斯中央电子科学院院长付米娜·阿廖娜说,西安

是古丝绸之路的起点,两国优秀青年汇聚于此共同交流,为中俄青年创新人才提供了广阔的发展前景,并为双方更多优秀项目的合作打下了基础。

工业和信息化部总工程师王新哲指出,中俄两国在传统产业数字化转型方面有着共同的需求,双方应聚焦这一现实需求,搭建拓展赛事内涵,促进专业创新人才成长。

西咸新区管委会主任康军表示,西咸新区作为国家首批“双创”示范基地,大西安新中心,主动融入“一带一路”大格局,承担着发展新经济、培育新动能、打造新引擎、探索新经验的使命。当前,西咸新区以中俄丝路创新园的开园为契机,围绕构建现代产业体系这一根本,努力打造丝绸之路经济带开放程度最高、发展环境最优的创新创业中心。