

我区科技部门为三大产业高质量发展蓄能

进京借力高端智库“最强大脑”

本报讯(记者 赵婵莉) 11月24日,在中国工程科技发展战略宁夏研究院的组织下,自治区科技厅在北京举办了清洁能源、电子信息、新材料三大自治区重点产业推进实施方案的专家论证会。来自中国工程院的13位院士对相关方案进行了深入剖析,从强化科技支撑、突出宁夏特色、聚焦产业重点等方面对我区三大产业的高质量发展提供了宝贵的意见。

我区是国家确定的首个新能源综合示范区,拥有丰富的太阳能、风能、水能、生物质能等可再生能源资源,截至2019年底,可再生能源发电装机容量达到2085万千瓦,清洁能源产业实现产值约300亿元。截至2019年底,全区共有规模以上电子信息企

业92家,产业规模达190亿元,引进培育了一批国内外知名智能终端、半导体材料、云计算、互联网服务企业。初步形成了以银川经开区、银川高新区和中卫西部云基地为主体的电子信息产业集聚区。目前,全区新材料企业数量由2015年的13家增至现在的100多家,2019年完成产值约485亿元。初步形成了银川市光伏及锂离子电池材料,石嘴山市高性能金属、炭基及电池新材料,中卫市铝基新材料,宁东能源化工基地煤化工新材料、特种纤维及高端电子化学品等特色鲜明的产业集聚区。

但我区三大产业发展还存在一些问题和薄弱环节,比如配套产业规模小,发展滞后于新能源资源开发;龙头企业少,

本地配套能力弱;产业链延伸不足,产品集中在基础原料和简单组装环节,核心竞争力不强;电力市场空间有限,清洁能源电力面临消纳瓶颈,制约进一步规模化发展;缺乏专业技术人才尤其是领军人才,制约产业发展和技术水平提升。

据自治区科技厅副厅长黄思明介绍,今年10月11日,在银川召开的黄河流域生态保护和高质量发展先行区院士专家战略咨询会上,19位院士专家立足宁夏实际,在深入研究学调研的基础上,放眼国内外行业发展最新进展,就葡萄酒产业发展、能源转型升级、工业固废利用、水环境保护、食品发酵产业、枸杞产业发展等方面提出了一批有质量的决策咨询成果,为宁夏推动黄河流

域生态保护和高质量发展先行区建设、谋划“十四五”发展献策支招,引起了强烈反响。

“此次专程来京再次召开相关领域推进实施方案的院士专家咨询论证会,主要是为了借力中国工程院的高端智库,有效发挥科技战略咨询的作用。”黄思明说。目前,自治区正在制定《关于推动清洁能源产业一体化配套发展的实施方案》《关于加快电子信息产业高质量发展的实施方案》《关于加快推进新材料产业高质量发展的实施方案》等一系列先行区建设的配套措施。希望各位专家能继续献计献策,提出意见和建议,对我区构建黄河流域生态保护与高质量发展先行区的科学决策提供有效支撑。

区内外知名专家学者汇聚银川探索黄河流域生态保护和高质量发展新路径

本报讯(记者 赵婵莉) 11月26日,由中国科学技术协会指导,宁夏科学技术协会、中国自然资源学会、北京林业大学、宁夏大学、北方民族大学共同主办的黄河流域生态保护和高质量发展科技高峰论坛在银川召开。论坛邀请了一批区内外知名专家学者,与黄河流域生态保护和高质量发展相关的管理者、企业家、科技工作者充分交流研讨,共同探讨黄河流域生态保护和高质量发展大计。

宁夏作为黄河流域的重要省区,水土流失导致宁夏河段泥沙淤积,森林、草原植被不同程度有所退化,湿地不断萎缩,水源涵养能力不强,水质污染严

重,先行区建设任重道远。本次论坛以建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区为主题,重点围绕黄河流域水资源集约节约利用、土地资源高效利用、生态环境保护与治理、城乡融合发展等议题进行主旨报告和专题研讨,通过共同努力,为黄河流域生态保护和高质量发展提供更多最新研究成果和解决方案,为建设先行区“一河三山、一带三区”总体布局和目标任务实现提供科技智力支持。

“我认为,要跳出宁夏看黄河,站位全国大局谋发展。黄河流域大部分地区生态环境‘痼疾’多,发展路径‘转舵’

慢,对外开放程度低、贫困人口多、贫困程度深,面临抓保护与促发展的双重历史任务。”中国自然资源学会理事长、中国科学院地理科学与资源研究所研究员成升魁说。先行区建设与黄河流域相关省区如何协同,建设绩效如何评估等问题,是需要决策界、学术界共同关注的新课题。本次论坛围绕黄河流域生态保护和高质量发展先行区建设的理论和实践,邀请了高校、科研院所等机构知名专家学者,从不同视角分析黄河流域生态保护和高质量发展先行区建设面临的问题、机遇、挑战,探讨先行区建设的新理论、新方法、关键技术、解决方案以及制

度体制创新,积极为黄河流域生态保护和高质量发展先行区建设谋划新思路,探索新路径。

召开此次论坛,是全面践行黄河流域生态保护和高质量发展国家战略、助力建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区,服务宁夏科技经济融合发展的实际行动和具体举措。“我们也将积极发挥桥梁纽带作用,汇集区内外科技工作者智慧力量,广泛吸引专家学者为宁夏建设先行区献智出力,服务国家战略,全力以赴助力黄河流域生态保护和高质量发展先行区建设。”宁夏科协副主席陈国顺说。

沙漠上神秘的仙女圈 竟源于草类自我“救赎”



纵然人类已将触角伸向了遥远的太空,但对自己居住的地球仍有众多无法解释的谜团。随着航空业和无人机的发展,观察地表有了新的视角:人们看到非洲南部纳米比亚沙漠,以及澳大利亚西部皮尔巴拉、美国爱达荷州等地,在大片干旱贫瘠的土地上,均匀排列着上千个大小不等的圆圈,直径大多在2至15米。这些圆圈中荒草稀疏,有的甚至寸草不生。这些神奇的圆圈被称为“仙女圈”,它像一道难解的题,几十年来困扰着几代生态学家。它也是自然界最大的谜团之一。最近,一个德国科研团队的研究表明,仙女圈竟然与计算机之父艾伦·图灵所创立的理论有关。

(视觉中国供图)

生物过程观点

创造仙女圈的竟然是白蚁

在纳米比亚沙漠间,分布着数千个神秘的秃斑圆圈,包围着圆圈的是高高的草,这样的景观往往绵延数千米,从高空俯瞰,奇幻无比。人们对此提出了许多解释,包括土壤中的物质含量、陨石、不明飞行物甚至原住民死亡后的“鬼魂”。

有人认为这些圆圈是“仙女”创造的,也有人说是外星人曾光临这些地区时留下来的“痕迹”。纳米比亚当地的传说认为,地底深处藏着一条巨龙,它呼出的毒气杀死了地表的植被,形成了这些圆圈。

神秘的仙女圈确实让人脑洞大开,人们提出各种猜想,但要讲清楚其来源,还得靠科学考察和深入的研究。

2013年,德国汉堡大学的生物学家诺伯特·尤尔根斯宣称自己发现了仙女圈形成的秘密。

尤尔根斯曾数十次往返纳米比亚,花了6年多的时间研究仙女圈。在每个采样的仙女圈中,他几乎都发现了一种鼻白蚁科的沙地白蚁。而且,这些小家伙的巢穴几乎总是位于仙女圈的中央,那里泥土湿度明显高于圈外地带。

尤尔根斯解释说,这些白蚁在土壤中钻洞时破坏了植物的根部,并以植物的根为食,才使圈内的土壤变得贫瘠,植物不再生长。因此雨水可以径直向下渗透,汇集到地下,生活在圆圈内的白蚁便可在干燥的沙漠中获得充足的水分和食物,在恶劣的环境中生存下来。尤尔根斯因此推断,是白蚁造就了这些圆圈。

但美国佛罗里达州立大学的生物学家沃尔特·奇尔盖尔对此怀疑态度,他强调说,尤尔根斯混淆了因果关系。

南非开普敦大学的生物学家迈克尔·克雷默也认为“白蚁说”不符合常理。他发表在《公共图书馆·综合》期刊上的研究认为,解释仙女圈现象的理论,需要克服的主要障碍是解释圆圈的规则分布、大小以及它们为何是环状。克雷默表示,白蚁为什么会如此大且均匀分布的圆圈的产生,尤尔根斯的理论并没有解释出真正的原因。

非生物过程观点

与土壤水分养分及极端天气有关

奇尔盖尔曾研究指出,小型仙女圈平均只维持24年,而较大的仙女圈能够存在75年。然而,他的研究并没有确定仙女圈最初是如何形成的,以及它们为何消失。

但克雷默的团队发现,是降雨多少决定了纳米比亚沙漠里仙女圈的分布,仙女圈似乎只存在于降雨量稳定而稀少的地区。如果降雨太多,大量植物将缓和和对资源的竞争,这些仙女圈将关闭;如果降雨太少,竞争将变得异常激烈,仙女圈也将再次消失。由于仙女圈出现在这样狭窄的温度范围内,每年降雨量的差别,将导致它们忽然消失,或忽然再次出现。基于这个逻辑,研究人员发现他们能够预测仙女圈的分布,精确度高达95%。此外,仙女圈之间规则间隔,可能是每一个圈周边的草与其他圈之间为资源而竞争的结果。

当然,克雷默也不否认仙女圈与白蚁存在关联。他认为,产生仙女圈是

植物之间的竞争。白蚁则是第二现象,它的作用是仙女圈的维修工,能够杀死在圈中央出现的草。

2014年,来自美国科罗拉多大学的迈克尔·克拉默和同事斯科尔·巴格的测量了纳米比亚仙女圈的大小和排列密度,也发现这些数据都与土壤中的水分和养分含量有关。

与克雷默团队观点相似,他们认为如果当地降雨量小、土壤贫瘠,地面上会形成许多巨型的仙女圈,这些沙土圈可以储存水分、养分,并通过渗透供给周边的植被;相反,如果当地降雨量变大,土地富含养分,则仙女圈会分布稀疏并变小。

总的来说,这些研究团队都发现,仙女圈是植被在“抢夺”资源时所引起的一种自发现象。其资源竞争原理是:圆圈土壤中不生植被,所以水分及养分含量高,充当着“水库”的角色,可以向圆圈边沿和圆圈外的植被渗透水和营养。

图灵斑观点

植被仙女圈模式可改变不利环境

多年来,来自德国哥廷根大学生态学家斯蒂芬·格律,也在关注这些神秘的仙女圈。2019年,格律团队用无人机和野外气象站采集数据,对澳大利亚西部的仙女圈再次展开了一系列研究。最近,他们发表论文称,仙女圈竟然和通常用于解释自然界中重复模式的图灵斑有着千丝万缕的关系。

格律团队在草地生态系统中,分析了仙女圈内外的生长情况、大小与稀疏密度程度以及土壤含水量。基于无人机的多光谱分析和空间显式统计数据,他们测试了5个面积1公顷的样板地,看草的活力是否取决于仙女圈模式。他们还检查了高活力草和低活力草的关系,并在1平方米的小尺度上,评估了火灾后草木在不同演替阶段的情况。

结果发现,与低活力草相比,高活

力草与仙女圈的系统相关性更高。“在自然科学中,将经验生态学和物理学联系起来,是最具挑战性但也是最有意思的努力之一。这些草通过形成对称间隔的缝隙模式,积极地改造自己的环境。”格律说,植被得益于仙女圈提供的额外水分,即使在非常恶劣、干旱的条件下,也能保持生态系统的功能。如果没有草类的自我组织,这个地区很可能变成沙漠。

根据图灵斑的形成原理,生命力较强的植被应当聚集在一起,而生命力较弱的植被则会随机散布。他们关于生态学的发现,证明了仙女圈可以被图灵斑图解释。在发表于《生态学杂志》的论文中,他们写道:正如理论模型所预测的,仙女圈是干旱地区植被的重要额外水源,草是“生态系统工程师”,可改变其不利的非生物环境,从而导致植被“自组织”。

延伸阅读

图灵模型可解释动物身上各种斑纹

计算机之父艾伦·图灵在普林斯顿大学时,提出了“通用计算机”的概念,鲜为人知的是,图灵生命的最后几年,其精力大多投入在数理生物学上,特别是对生物的模式有过许多重要研究。

图灵在观察鱼的胚胎发育时,发现胚胎初期阶段所有细胞形态完全相同。但接下来,胚胎中不同部位的细胞开始各自聚拢,并朝不同形态发展。图灵想知道是什么机制让原本对称的球状胚胎发育成不对称的胚胎,是什么打破了这种对称性。1952年,图灵发表了人类科学史上第一篇用数学模型解释胚胎形成不对称纹样的论文,用二阶抛物方程,模拟了生物体内发生的这种“自组织”现象。

图灵假设溶液中有两种分子,分别称作“激活剂”和“抑制剂”,通过不断重复“激活—抑制”过程,就能形成重复的斑纹结构,这种结构被称为图灵斑。这套机制被命名为“反应—扩散机制”,也叫图灵模型。

20世纪80年代,美国生物学家詹姆斯·穆瑞发现,用图灵模型可以解释自然界动物身上的各种斑纹,如斑马、长颈鹿、海螺等等。哺乳动物通过作用于生成黑色素的基因通路,可产生从棕色到黑色的各种颜色。2012年,牛津大学科学家菲利普·迈尼等人发现两组“激活剂—抑制剂”同时发生反应,能够生成豹皮上的半封闭环图案。这正是图灵模型的奇妙之处。

(据《科技日报》)

推动宁夏清洁能源产业发展驶入快车道

本报讯(记者 张虹霞) 11月26日,为期两天的2020年宁夏清洁能源技术发展论坛举办,来自区内外清洁能源开发、设备供应、金融机构等190多家机构企业、300多名专家代表参会。

本次论坛以“领大势·启未来,共促清洁能源产业高质量发展”为主题,分为开幕式、风电光伏技术发展研讨专题论坛、光伏及风电制造业现场观摩、风电光伏项目合作洽谈等部分。开幕式上,由国家能源集团宁夏电力有限公司、宁夏星能能源股份有限公司、隆基绿能科技股份有限公司、北京京能清洁能源电力股份有限公司、宁夏嘉泽新能源股份有限公司、宁夏宝丰新能源发展有限公司和宁夏能源协会等单位发起组建的宁夏清洁能源产业发展联盟正式启动。

据介绍,我区是一个典型的能源资源省区,煤炭、风能、太阳能等多种能源富集互补,具有综合开发的优越条件。2012年,国家能源局将宁夏确定为全国首个新能源综合示范区,吸引了区内外众多有魄力、有实力的清洁能源企业投身宁夏风、光资源开发,推动我区清洁能源产业发展驶入快车道。预计到今年年底,我区可再生资源发电装机容量将达到2640万千瓦,可再生能源装机占比将超过44%,发电量占比达到21%,每天发绿色电力约1亿千瓦时。在清洁能源装机规模不断扩大背景下,依然保持着高质量的水平,清洁能源利用率保持在97%以上。非水可再生电源电力消纳比重连续四年居全国第一,预计今年将继续保持在25%左右。我区将围绕促进清洁能源全产业链配套发展,推动清洁能源产业向高端化、绿色化、智能化、融合化方向发展,努力为我国清洁能源产业发展提供可复制、可推广的宁夏经验。

银川市加快布局反渗透膜产业 着力推动新材料产业高质量发展

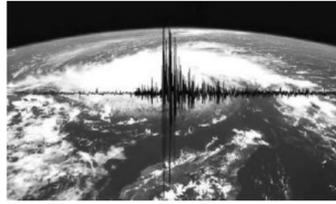
本报讯(记者 赵婵莉) 近日,记者获悉,为加快实施一批补链、强链的好项目、大项目,布局一批新材料关键产业,推动新材料产业高质量发展,银川市工业和信息化局、苏银产业园等部门联合组成反渗透膜产业项目推进工作专班,按照“策划一批、引进一批、建设一批、投产一批”的思路,经过前期努力,由阿凯迪亚投资集团投资建设工业级高端反渗透膜项目落地苏银产业园。

目前,厂房正在建设中,预计11月底完工,设备采购和厂房装修方案在准备中,预计12月份设备进场,春节前试产,明年6月份投产达产,项目一期投资1.2亿元,投产后产能可达每年25万只,产值预计7.5亿元,税收贡献8000万元,项目可填补国内高端反渗透膜领域的技术空白、拓宽膜材料应用领域、提升国内水处理高端装备行业技术水平,加快与世界先进技术接轨。

反渗透膜产业项目推进工作专班,将围绕聚焦产业链式布局,完善头部企业产业生态、推动布局技术链等方面,做好工作。依托苏银产业园建设膜产业园中园,根据高端反渗透膜项目,围绕上游无纺布,下游石墨喷涂等产业,面向全球招引纳米复合材料和高端反渗透膜生产企业,打造上下游产业链衔接与闭环,减少企业生产制造、物流环节成本,形成产业集聚。作为银川产业研究院下属单位,进一步提升产品技术,持续保持领先技术水平,推动生产成本降低。建设膜材料展示中心,展示膜产业上下游重点产品,吸引供应链企业集聚,拓宽销售链,打造银川高科技材料产业新名片。

反渗透膜产业项目推进工作专班将协调解决项目建设过程中遇到各项问题,争取自治区工信厅、发改委等部门及自治区相关部门支持,搭建融资平台,推动产业基金、金融机构的资本支持,由苏银产业园与投资方协同负责项目招商引资工作。

地球为何每26秒脉动一次? 60年未解之谜原因仍扑朔迷离



每隔26秒,地球就会脉动一次,很具规律性。但其脉动微弱,人体根本感受不到它的存在。过去60年来,世界地震学家一直在对“地球脉动”进行追踪和研究,但其成因仍是未解之谜。

1961年6月6日,美国哥伦比亚大学杰克·奥利弗在拉蒙特·多尔蒂地球观测站,通过纸质记录仪,第一次记载下了“地球脉动”,每26秒跳动一次。

1980年,美国地质学家使用地震仪,初步确定“地球脉动”源头在南大西洋或赤道附近某个地方。北半球的夏季,“地球脉动”微弱强度会有所增加。

同一年,美国地质调查局研究员加里·霍尔科姆称,在暴风雨中,“地球脉动”幅度会加强。1998年,加里·霍尔科姆进一步发现,在北半球的夏季,也就是南半球的冬季,“地球脉动”振幅达到最大。脉动可能来源于海洋或大气。

2005年,科罗拉多大学格雷格·本森利用三角测量法,成功定位脉动震动信号声源位置在非洲西海岸几内亚湾。2011年的研究进一步缩小了震源范围,认为位于几内亚湾的邦尼湾。

2013年,还有科学家提出,“地球脉动”可能由火山引起,脉动原始点最有可能是来自邦尼湾圣多美岛的一座火山。也有科学家推测,当海浪拍打几内亚湾大陆架这一特别的地方,有规律的脉动就产生了。

但一些科学家对以上解释持怀疑态度,认为全球海浪冲击大陆架的地方很多,各地也有很多火山,为什么只有邦尼湾的大陆架和圣多美岛的火山,会引发这种脉动信号?难道这里的海浪、大陆架和火山与别的地方有什么不同之处?

总之,经过60年努力,科学家已把引发“地球脉动”的地区定位到很小的范围,但引发脉动的原因仍扑朔迷离。

目前,科研人员希望通过加倍努力,仔细检查全球各地地震监测仪,发现更多信号,彻底解开这一发现了60年的地球每26秒脉动一次的神秘原因。(据《北京日报》)