

德火力发电新样板能降低70%碳排放

采用新型热电联产技术 5分钟达到满负荷运转

科技日报柏林5月13日电(记者顾钢)据德国联邦贸易与投资署消息,德国基尔市电厂正在建设一座特别节能和低排放的热电厂,采用新型热电联产技术,将在今年秋季投入运营。这座电厂将成为德国火力发电厂的一个新样板。

目前,热电厂的蓄热器和电极锅炉已经建成,接下来将有20个燃气发动机安装在4

个厂房内。新系统可在5分钟内达到190兆瓦满负荷运转,而之前发电厂至少需要4小时才能达到满负荷状态。

新电厂采用了热电联产技术,即除了生产电力,还可以供应热量。在一个60米高的锅炉中,可容纳3万立方米的水,可以为7万多用户提供8小时的供热。发电厂由此能

够灵活应对电力需求和能源价格变化,从而为当地供热供电做出贡献。据电厂负责人介绍,使用天然气的新系统可以改善热电联产技术,提高发电效率和一次能源的利用率,并由此减少70%以上的二氧化碳排放。

新电厂建设耗资约2.9亿欧元,该项目获得欧洲电力热电厂协会授予的最具创新力中

小企业表彰奖。这一项目由欧洲战略投资基金资助,该基金将私人投资者的资金用于具有战略意义的项目。

德国联邦贸易投资总署董事总经理波舍称:“像这样能减少二氧化碳排放并提供智能解决方案的创新项目,是欧洲战略投资基金成功资助的一个例证。”



图片来源:NASA官网

科技日报北京5月14日电(记者刘霞)据美国国家航空航天局(NASA)官网日前报道,该机构计划于2020年7月向火星发射首架“火星直升机”(Mars Helicopter),其将证明飞行器在火星上飞行的可行性和潜力,也将增加人类对火星的了解。

据悉,火星直升机将附着在轮式机器人“火星2020”漫游车的底部,由联合发射联盟(ULA)的“大力神-5”(Atlas V)火箭发射,预计于2021年2月抵达火星。

作为NASA喷气推进实验室(JPL)的一个技术开发项目,火星直升机项目始于2013年8月。项目经理米米·昂说:“在地球上空飞行的直升机,其最高飞行高度约为4万英尺(约合1.21万米)。火星的大气层密度只有地球的百分之一,因此,当火星直升机处于火星表面时,已经相当于在地球上空10万英尺的高度。为了在火星稀薄的大气中飞行,这种直升机的重量必须超轻,同时在功能上也要尽可能强大。”

火星直升机重约1.8公斤,机身大小和地球差不多,两个反向旋转的桨叶可以“每分钟近3000次的转速旋转,约为地球上直升机桨叶转速的10倍。”直升机还配备了在火星运行所需的内置功能,包括为其锂离子电池充电的太阳能电池,以及让其保持温暖以度过火星寒冷暗夜的加热装置。

此外,火星直升机上没有飞行员,距离地球很远,没有办法实时操纵。因此,其拥有自主能力,能接收并解释来自地面的命令,然后自行完成任务。

按计划,火星直升机将进行为期30天的飞行测试,测试时其飞行时间和距离都将逐渐增加,最长持续时间将达到90秒,最长距离达到几百米。如果测试成功,未来将大有可为,它可以进行低空飞行侦察,到达地面设备无法到达的地方。

NASA科学理事会副会长托马斯·祖布指出,火星直升机将有助于我们更进一步了解火星。

2021年,除了各种火星车,火星还将迎来一位“长翅膀”的“天外来客”——火星直升机。这架迷你直升机拥有一定的自主能力,能在距离地球几光年的火星上,来几场孤独而意义重大的低空侦查,传回数据。在它的帮助下,人类将拥有一个全新的、近距离俯瞰火星的视角。不过,火星上的大气条件和地球上大相径庭,迷你直升机不仅要轻,还要有足够的韧性和动力,也得承受昼夜温差差的严酷考验。这是一次难度颇高的尝试,期待着小直升机能带给地球人更多惊喜。

白宫成立专门委员会

确保人工智能领域的“美国第一”

今日视点

本报记者 冯卫东 刘霞

美国白宫5月10日举办了一场人工智能(AI)研讨会,来自谷歌、亚马逊、微软等38家公司的代表、政府官员和学术界会面,商讨如何通过投资和政策制定确保美国在AI领域的世界领先地位。会议还宣布成立人工智能专门委员会,成员包括白宫科学和技术政策办公室、国家科学基金会和国防部高级研究项目局(DARPA)等政府机构的官员,将通过国家科学技术委员会管理运作,确定如何最佳地利用AI来改善美国的工业和市场。

确保AI领域优势地位

白宫科技政策办公室首席技术官迈克·克拉克斯在开幕式演讲中毫不掩饰地召集此次会议的目的,“特朗普政府将确保美国继续成为人工智能的全球领导者”。他认为,由于AI对美国工业及其工人具有的潜在利益,在该领域领先于其他国家是“必要的”。

克拉克斯指出,美国拥有比任何其他国家更多、更具潜力的AI创业公司,拥有全球前100强中的四分之一。一项国际性研究表明,AI研究排名前20位的大学中,排名前8以及20强中的13个都位于美国,这些大学将在未来几十年里推动AI技术的突破。

白宫人工智能会议是在法国、英国、欧盟、中国等相继出台人工智能重大发展战略后举办的。今年以来,世界主要大国对发展AI的支持力度不断加大,法国政府3月下旬宣布将在2022年前投资18亿美元用于AI研究;英国政府1月决定投入超过13亿美元,力争在AI道德领域处于领先地位;欧盟委员会



图片来自网络

4月25日的一份报告提出,将在2018—2020年间在AI领域提供240亿美元投资;特别是《中国制造2025》战略的颁布实施,更是引发了美各界对失去AI领域优势的担忧。美政府对AI领域重大投资的不足,引起了工业界和学术界的广泛批评。

迟到总比不到好

一些技术专家批评特朗普政府对科学和技术没有给予足够的重视,担心美国在AI领域可能会落后,此次峰会也是政府对这一关切的回应。

《华盛顿邮报》称,美国科技公司和大学在自动驾驶汽车、机器人、智能健康诊断等其他先进技术方面已处于领先地位。但特朗普总统对AI可能带来的经济潜能和潜在危险重视不够,而其他国家的领导人已公开表示,

要让在自己的国家在这些领域领先世界。

英特尔公司人工智能产品事业部负责人纳温·饶也认为,美国在很多领域领先全球,但在AI如何改变未来的经济和工作等方面,其他国家已经或者正在被组织动员起来,而美国在这方面略输一筹。

在奥巴马政府时期担任总统科学顾问的约翰·霍尔德伦警告说,特朗普政府迟迟未提出针对AI发展的方案,这令人担忧。

信息技术产业委员会首席执行官迪恩·加菲尔德说,美国此前一直没有AI方面的国家行动,这一点令人失望。但当他听到白宫拟成立人工智能专门委员会的消息后,表示“迟到总比不到好”。

促进发展的新举措

美国的AI产业如何发展?在5月10日的

走内涵改革创新之路

——中日校长热议一流学科建设

本报记者 叶青

“建一流学科,要扬长避短,干别人没干过的事。”12日—13日,在广州举行的“中日大学发展论坛 in CHINA 2018”上,和歌山大学校长沈宽和谈及自己对构建一流学科的思考。

“我们所设立的观光学部虽然只有11年,却已发展成全日本排名NO.1的专业。拥有日本唯一一个观光学博士点,每年该部老师申请到的国家科研经费也是全日本第一。”沈宽和把成功秘诀归结为:走自己有特色的路。

观光学是建立在解决地域经济的振兴和发展以及保护环境的各方面的基础上,涉及到社会、经济、历史、统计学等范畴。这个学科传统以文科为主,和歌山大学第一个采用文理结合理念来设立。据沈宽和介绍,成立学部后,同时成立了国家观光研究中心,邀请全球顶尖人才来担任老师。目前每一个研究方向都有来自英国、澳大利亚等国的知名专家,采用全英文教学,培养全球化人才。

名古屋工业大学校长鹤田裕之表示,应把工科发展方向与社会经济、产业需求密切结合,以此作为培养人才的目标。同时活用企业人才开展技术教育。

“学科是大学发展的基石。没有一流学科就没有一流大学,建设一流大学就是建设一流学科。”华南理工大学党委书记余其俊认为,加快建设一流学科不仅是一流大学自身发展的需要,也是经济社会发展的必然要求。

在他看来,一流学科的建设急不得,需要时间积累,但也可通过各种方法实现“弯道超车”。“要注意把握三个方面:健全一流学科体系,突出一流学科特色优势,以及推进学科内涵改革创新。”

“构建一流学科要协调不同学科之间的关系,解决学科发展不平衡、不充分的矛盾,

峰会上,各方人士各抒己见。与会者认为要探索通过公私合作的新方式,加快美国AI领域的研发,并建立教育和培训体系,让美国劳动者充分利用AI带来的好处。

克拉克斯指出,美政府将在以下几个方面促进AI发展:

一是成立人工智能专委会,负责协调各联邦机构的AI投资,包括与自动系统、生物识别、计算机视觉和机器人相关的研究。专委会的职能是审查美国在AI开发方面的优先事项和投资。

二是采取“自由市场方式”放宽对AI技术发展的监管,消除创新壁垒。克拉克斯指出,指挥控制政策永远无法跟上技术发展步伐。政府不应“决定企业研究和开发什么,而是应向他们提供资源和探索自由”。

三是开放政府数据。克拉克斯表示,可以通过不损害隐私或安全的方式,将政府数据开放给算法研究,这是政府积极帮助AI研究工作的方法之一。

四是推动政府机构积极采用AI技术。美总务管理局正在开展试点项目预测使用AI的合规性,大幅减少对联邦审计员的需求以节省纳税人的资金;国立卫生研究院正探索利用机器学习改善癌症检测和治疗方法;能源部和弗吉尼亚州合作开发MVP Champion项目,利用AI改善退伍军人的健康分析结果。

五是加强AI人才培养和培训。AI及其相关技术正在催生新的就业岗位,许多职业将会发生明显改变甚至被淘汰。为此,白宫科技政策办公室将发布一项改善STEM(科学、技术、工程和数学)教育的五年战略计划,目标是增加未来AI研究人员的数量。同时承诺对AI发展进行更多投资,加强对因AI技术发展而失业的工人进行再培训。

创新连线·俄罗斯

预测飞机故障有了新方法

俄罗斯国家研究型技术大学莫斯科国立钢铁合金学院的科学家首次提出一种检测聚合物复合材料内应力的非接触式方法,能更简单地评估飞机或船体部件材料结构的损坏情况,从而预测故障。相关学术文章发表在《合金和化合物杂志》上。

复合材料广泛用于交通运输领域。为了评估材料的质量和耐久性,在制造和使用阶段需要评估其内应力。有些复合材料在生产后的内应力达到拉伸强度的95%,也就是再稍微多一点应力,材料就会裂开。

环绕微型导线的材料应力状态影响导线中的物质对外部磁场做出反应。相应地,可以在不接触敏感元件的情况下进行非接触测量。该方法使复合材料状态的评估过程更简单、更经济,不仅能够发现故障,还能够用非接触式方法预测故障。该方法已得到航空航天领域多位代表和复合材料研发人员的高度评价。中心高级研究员安德烈·斯捷帕什金说,现在科研团队必须“走出实验室”,并在实验室设备基础上开发传感器和测量系统样机。

俄复苏冷冻青蛙心脏技术领先

俄罗斯科学家在研发人体组织和器官无限保存技术过程中,率先对冷冻青蛙心脏进行了复苏。

俄罗斯前景研究基金会项目组负责人阿纳托利·科夫通教授说:“我们正在研发将分离的人体组织和器官无限期保存,并保持其活性的技术。令我们自豪的是,我们率先对在零下196℃条件下保存了45个昼夜的冷冻青蛙心脏进行了成功复苏。”

此外,他们还恢复了在零下4℃低温保存24小时后的青蛙心脏活性功能,此前这一保存时间纪录是6小时。研究人员强调,“我们成功将经过低温保存的心脏移植到大鼠体内。”

科夫通表示,这一成果或掀起复苏医学领域革命,因为长期冷冻保存组织和器官用于后续移植是一个亟待攻克的重大难题。

延长救援“黄金一小时”

俄罗斯前景研究基金会化学生物和医学研究方向副主任亚历山大·潘菲洛夫称,基金会研究人员自2015年与俄罗斯科学生物物理研究所合作,已掌握如何在生死边缘之际,用氦气混合液延长救人的“黄金一小时”。

潘菲洛夫称:“以氦气为主的复杂液体混合物能保证实验动物在一些极端状态下存活,比如致死性缺氧、致命失血、疼痛性休克和体温过低。该项目最终目的是通过人工制造类似能冬眠的蛰伏状态,延长‘黄金一小时’的时间。”

在实验员指定的时间内,将实验动物浸没在俄罗斯前景研究会研发的药剂中,它们会体温下降、血流和心率变慢,器官和组织需氧量都明显减少,因为其机体的所有生物化学过程的速度会减慢一半,时间最长可达6天。

研究表明,在人工睡眠状态失血一半后只补充12%血量的情况下,存活率可增加两倍;在冰冷环境中体温过低的存活时间可延长一倍。

(本栏目稿件来源:“卫星”新闻通讯社 整理:本报记者 房琳琳)



土地贫瘠 水资源有限 以色列农业创新怎么搞

以色列建国70年来,在政府农业发展政策的支持下,科研人员和农业从业者经过艰苦的努力,将土地相对贫瘠和水资源有限的国家变成农业发达地区。丰富的农产品不仅能满足国内民众的需求,而且还出口供应国际市场,让他人分享以色列的果实。然而,即使在农业发达的今天,以色列人仍没放弃在农业方面寻求创新。

近日,在特拉维夫举办的第20届以色列国际农业技术展会上,20多家初创公司聚集起来向来访者展示自己的研发项目,寻求投资和合作机会,涉及奶牛和家禽养殖、驱虫和杀虫、节水灌溉、选种育苗、沼气利用,以及小农户产品推广平台,其共同特征是最大程度地利用现代技术成果。

图① 为帮助温室中生长的园艺植物能更好地生长,Tzubavision公司与Osrm Optoelectronics公司合作,为用户提供发光二极管园艺光照系统,发出园艺植物所需的不同波长的人造光。

图② ClariFruit公司开发的水果蔬菜成熟检测系统。只需用手机给水果蔬菜拍照,然后用传感器扫描,手机上就会显示水果蔬菜的含糖量、净重、颜色等,从而轻松知道水果蔬菜是否成熟。

图③ ALTA公司在市场上购买的无人机上搭载了自主研发的电子控制系统和喷枪,可从空中高效和精准地给果树或林地喷洒农药。

本报驻以色列记者 毛黎摄