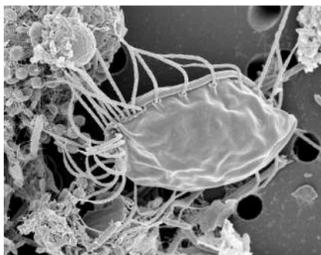


加拿大科学家发现未知真核生物

有助了解复杂细胞起源



成排线状鞭毛导致新生物拥有“毛茸茸”的外观 图片来源:趣味科学网

科技日报北京11月21日电(记者刘霞)真核生物通常分为植物、动物、真菌和被称为原生生物的微小多细胞生物4个界,涵盖了地球上找到的几乎所有真核生物。但加拿大新斯科舍省达尔豪斯大学的研究人员近日在英国《自然》网站上发文称,他们发现了生命之树上的新分支——一种以前未知的新型真核生物,或许应该使其所在的“门”升级为新的“界”。

该论文描述了两种生物,一种是在新斯科舍省新发掘出来的,另外一种是在1988年发现的一种生物。经过DNA分析发现,它们与其他真核生物的区别比以前认为的更大。

研究人员将新发现的生物称为Hemimastix Kukwesjijk,以当地米克马克人神话中一个贪婪的多毛食人魔命名。从外观上看,新生物拥有一个椭圆形的身体,周围是成排的线状鞭毛。通过扫描电子显微镜3D放大观察,这种生物有点类似毛状南瓜种子。

研究负责人之一扬娜·埃格利特说:“它们看起来有点笨拙,像纤毛虫,但游泳的方式不太协调。”

据悉,埃格利特在新斯科舍省的一条小径上徒步旅行时发现了新生物的样本,并收集了一些泥土。几周后,在给土壤补水并在

显微镜下观察之后,她意识到新生物的运动方式很罕见,于是进行了深入研究。

研究团队使用单细胞转录组学技术,对新生物的单个细胞做了研究,观察了信使RNA分子的活性,这些分子会在数百个基因之间传递信息。通过遗传测序,揭示了新生物与其他真核生物的不同之处。

该研究首席作者、达尔豪斯大学生物学教授阿拉斯泰尔·辛普森说:“它是生命之树的一个分支,可能已经分离超过十亿年,我们没有任何有关它的信息。它开启了一扇新的大门,有助于人们了解复杂细胞的进化以及它们的古老起源。”



图片来源:网络

粮农组织呼吁农业活动中慎用抗生素

科技日报联合国11月20日电(记者冯卫东)“世界提高抗生素认识周”刚刚过去。联合国粮农组织近日表示,农民可以在遏制抗生素耐药性在致病病原体中间蔓延方面发挥关键作用,并且只要通过在农场日常运营中采取良好卫生做法这一简单措施,就能作出重大贡献。

粮农组织表示,抗微生物药物被广泛地用于家畜饲养和养鱼场,甚至被撒在作物和果树上,以治疗食用类动植物受到的感染。这些救命药有时还被加在日常饲料中,即便是在牲畜已恢复健康的情况下也是如此。这造成了很多问题,粮农组织号召农民放弃这一不恰当的做法,转用更好的卫生措施来预防感染和延长抗微生物药物的使用期限。

粮农组织首席兽医官卢布罗斯号召农民

成为抗击不断加剧的抗微生物药物耐药性威胁的“重要前线斗士”之一。他指出,农民们只要采取二项简单措施就能促成重大改变,尽管更有力的感染预防措施需要一定的投资,但改善农场的卫生水平也能提高成效。

这三项措施包括采用良好的农场卫生做法,在购买和使用抗微生物药物前先请兽医诊断,以及与邻居交流经验,以传播最佳做法。他还强调,农民必须行动起来,要求提供不添加抗生素或其他抗微生物药物的优质动物饲料。

粮农组织表示,每分钟就有一人死于耐药性感染,如不采取全球行动,这一数字只会增长。随着抗微生物药物耐药性威胁的日趋严峻,预计到2050年,全球每年将因此产生6万亿美元的经济损失。

集太阳能吸收器与辐射冷却器于一身 新屋顶设备既能供电又可降温

科技日报北京11月21日电(记者刘霞)据美国每日科学网站近日报道,美国斯坦福大学科学家研制出一款屋顶设备,在收集太阳能的同时,还可将建筑物的红外辐射释放到太空,从而助建筑物降温。

据研究人员解释,物体发出红外辐射散热,大部分辐射通过大气中的粒子反射回地球,但有些辐射会逃逸进太空。如此一来,释放出足够多红外辐射的表面,温度会比周围低,从而达到降温的目的。辐射冷却技术能反射大量红外线,可用作不会排放温室气体的“空调”。如果这种技术和太阳能技术能在同一个屋顶上“和平共存”,那它还有助于提高太阳能电池的效率。

研究人员开发了一种结合辐射冷却与太阳能吸收技术的装置。该装置由辐射冷却器和位于其上的硅太阳能电池组成。在辐射冷却器中,氯化硅、硅和铝层封闭在真空中,以最大限度减少不必要的热损失。在波长8微米—13微米的红外光范围内,太阳能吸收器和大气都是透明的,为辐射冷却器发出的红外辐射提供了通向太空的通道。

研究团队证明,该组合装置可同时提供24℃的太阳能加热和29℃的辐射降温,而且,太阳能吸收器通过阻挡太阳热量,还可改善

辐射冷却器的性能。

虽然这项技术看起来很有前景,但研究第一作者、斯坦福大学前博士后研究员陈振(音译)认为,在将其用于商业用途之前还有很多工作要做。首先,由硒化铟制成的红外透明窗口仍然很昂贵;此外,太阳能吸收器和辐射冷却器也需要更便宜的高性能材料。尽管如此,最新研究表明,可再生能源具有更多的潜力。

陈振说:“我认为这项技术可能彻底改变目前的太阳能电池技术,如果我们的概念得到展示和推广,未来的太阳能电池将具备两个功能:供电和冷却。”



新设备顶层是太阳能吸收器,底层的材料执行冷却任务。 图片来源:每日科学网

■ 聚焦

佛山南海:工业互联网助力新都市建设

叶青 钟婷婷 秦海岚

AI技术为本土产业定制数字化改造方案,首批制造业企业与工业互联网服务供应商签订协议、本土制造业创新转型的供需对接,阿里云创新中心(佛山)正式揭牌……11月20日,2018广东工业智造大数据创新大赛暨佛山市南海区工业互联网工作推进会在佛山南海举行。

在建设全球创客新都市的引领下,南海正加速科城人融合振兴,实现全球创新资源集聚南海,助力新都市建设。而本次会上的一系列创新动作,更加彰显了南海推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合,全面提升南海制造品质的决心。

高手云集 大赛赋能南海制造业

“我们研发的AI质检算法能自动识别十余种铝材表面瑕疵,效果与人工相近,实现低成本、低人力成本。”2018广东工业智造大数据创新大赛的参赛队伍Are you OK?凭借创新的解决方案,最终摘得“智能算法赛”的桂冠,抱走20万现金。

本次大赛由佛山市南海区人民政府与阿

里云计算有限公司合作承办。作为广东省大数据开发者大会暨2018年广东云栖大会的重要组成部分,大赛分智能算法赛和应用创新赛2大赛场,汇集了来自13个国家和地区的4413名开发者、479家企业。他们围绕南海的工业智造量身打造数字化转型方案展开角逐。最为特别是凸显了“南海元素”,以“铝型材表面瑕疵识别”为主题的智能算法赛,由广东坚美铝型材厂(集团)有限公司(以下简称坚美)提供实际生产中有瑕疵的铝型材监测影像数据作为数据源。基于阿里云天池平台,开放超过10000份经标注铝型材质检图像,要求选手通过算法模型进行瑕疵智能分析与识别,降低对人依赖,提升良品率和行业竞争力。

据了解,在铝型材的实际生产过程中,铝型材表面会产生裂纹、起皮、划伤等瑕疵,这些瑕疵会严重影响铝型材的质量。目前坚美在质检环节仍然采用“人海战术”。这一痛点,让坚美和阿里云出现了合作的契机,双方制作并发布国内首个铝材图像质检数据集,验证了铝型材AI质检算法有效性,使常见瑕疵识别平均准确率超过81%。

坚美信息系统部部长、生产部部长曹泳强表示,如果算法真正能够落地到企业运用,

对产品总体质量的提升会有一个比较大的帮助,“我们经过测算,未来如果AI质检产业投入运用,可以实现人员优化70%,每年为坚美节省近千万成本。”

应用创新赛则是一场数字化转型开放赛,选题围绕工业生产活动中的供、产、销、服务5大环节展开,以降本、提质、增效作为重要评估指标,寻找领先的产业应用,参赛主体以新兴的创业团队为主。

“南海制造业基础雄厚,上下游产业链完善,政府部门接收新事物、新想法快,且企业创新意识强,这是我们选择在此举行大赛的原因所在。”阿里云计算有限公司中国区副总裁李树斌说。

率先布局 工业互联网让传统产业“发新枝”

南海发展工业互联网并非心血来潮,而是有着扎实的数据统筹基础。

早在上世纪90年代,互联网刚在我国起步时,南海敢为天下先,率先提出“以信息化推动现代化”的发展战略。1996年,南海成为全国第一个开通因特网接入节点的县级市,并在次年成为全国城市信息网络服务系统建设试点市。2000年8月,南海成为国家信息化试点城市。同年11月,南海承接了“中国信息港论坛暨南海信息化经验交流会”,一个县域经济体创造的信息化建设经验被视作样本广为人知。2014年5月,南海成立了全国首个县级数据统筹局,推动数据资源的整合利用和开放共享,把南海信息化建设积累多年的“数据仓库”变成“数据银行”。

《佛山市南海区工业互联网发展白皮书》显示,南海因制造业闻名,拥有超过6万家工业企业,拥有10个年产值超200亿元的企业,形成了以有色金属、汽车整车及零部件、智能家电、平板显示器件、半导体照明、家具制造为主导的门类齐全的现代产业体系。然而,随着经济全球化的快速发展,南海的传统制造业也不可避免面临着转型升级挑战。

在业已形成的数据统筹基础上,南海率先布局,开展工业互联网创新应用,全国首个工业互联网标识二级节点平台已经落地。同时,南海继续推动企业“亲密接触”新一代信息技术,寻求经济新增长点。家具、塑钢带、铝材……一批扎根南海的民营企业敏锐把握发展机遇,嫁接工业互联网新枝,让传统产业的制造企业焕发生机活力。

亚洲塑钢带生产龙头企业新兴利,率先在行业内探索生产管理的数字化改造。目前,新兴利将一些索带新产品开发周期由原先3—6个月缩短至10天以内;在车间设备的数字化管理下,其能耗节省30%,优品率由89%上升到95%。

广东中鹏热能科技有限公司采集窑炉设备数据,并将其接入自建云平台,实现设备实时数据的可视化和远程监控,提高维保效率,所生产的窑炉设备销往伊朗、越南等全球市场。

“南海的经济都是以制造业为主,民营经济为主,中小企业为主。近年来,我们坚持走‘世界科技+佛山智造+全球市场’的创新之路,大力推动实体经济与数字经济深度融合,全力打造面向全球的制造业创新中心。”佛山市委常委、南海区委书记黄志豪说。从整合政务大数据到推动企业借力工业互联网,南海正在探索以大数据引领制造升级新路径,加快“南海制造”向“南海智造”跨越。

发展驶入快车道 新经济版图逐渐成型

没有落后的产业,只有落后的生产方式。作为新一代信息技术与制造业深度融合的新兴产物,工业互联网的应用推广,成为推进南海产业新旧动能转换的主力,带动南海新经济版图逐渐成型。

2017年5月,南海获批建设广东省大数据产业园,吸引了多家知名企业和多个优质大数据应用项目进驻。同年9月,南海正式启动广东省首个工业互联网应用示范区的建设。一年多来,南海通过出台扶持奖励



阿里云创新中心(佛山)正式揭牌,将为南海企业上云带来技术、市场对接等服务。

政策,建设大数据产业园、搭建行业合作平台,引入龙头企业、推广企业“上云上平台”、培育工业互联网示范项目等一系列举措,有效推动了大数据、互联网与实体经济的深度融合。目前,南海制造业规模接近7000亿元。2017、2018年,南海的工业互联网平台企业、软件开发企业等大数据相关企业分别新增733家和884家,同比增幅为81%和72%。

在引入阿里云、华为、腾讯等龙头企业,以及国家信息中心(佛山)数字仿真研究院等“国家队”科研机构的同时,南海积极组织企业走出去。今年下半年,南海区数据统筹局等单位推出了南海品牌企业走进互联网、科技龙头企业系列活动,通过走进阿里云、华为等互联网巨头,有效推动双方进行深入对接,助力南海企业形成数字化转型的路线图。

创新永无止境,南海仍在不停探索工业互联网集聚创新资源的最佳模式。2017年,南海出台了《佛山市南海区电子信息产业扶持奖励办法》,现已有310家企业“上云上平

台”。同时成立了大数据产业协会。会上发布的《佛山市南海区建设广东省工业互联网创新应用示范区工作方案(2019—2021年)》明确提出,南海将形成涵盖工业互联网关键环节的完整产业链,带动一大批企业“上云上平台”、培育工业互联网应用示范标杆、建设工业互联网应用创新中心等。由此可见,一个聚集工业互联网的新兴产业在南海呼之欲出。

推动工业互联网建设的背后,正是南海剑指全球创客新都市建设的必然选择。南海提出的全球创客新都市,意在以“科城人融合”理念统领城市建设,推动区域经济迈向高质量发展。会上同时启动的第三届广佛国际创客节,全面点燃创客激情,南海希望借此吸引全球创新资源、人才、项目。南海区区长顾耀辉说:“我们致力于打造一个为年轻人创业的梦想之城、高新技术企业集聚的产业新城、制造业跨界创新的品牌之城。”

宇宙最大谜团之一 伽马射线暴来源确定?

新发现恒星可能给出答案

科技日报北京11月21日电(记者张梦然)据英国《自然·天文学》杂志近日在线发表的一篇文章,科学家最新发现一个尘埃湍流遮蔽了一对相互绕行的大质量恒星。测量该星云的速度显示,其中至少一颗恒星的转速,足以使之在发生超新星爆发时发射出持久的伽马射线暴。该研究为人类寻找银河系伽马射线暴的来源提供了一个迄今最有力的“候选目标”。

伽马射线暴是宇宙中发生的最剧烈的爆炸,其发现于1967年,但几十年来人们对其本质仍不清楚,只是基本可以确定是发生在宇宙尺度上的恒星级天体中的爆发过程。伽马射线暴能量巨大,如果与太阳相比,它在几分钟内释放的能量相当于万亿年太阳光的总和。

此次发现的系统具有风车状螺旋模式,依据古希腊蛇神被命名为阿佩普(Apep)。这类结构是包含大质量沃尔夫-拉叶星的双星系统的突出特征,沃尔夫-拉叶星处于演化最后阶段,变成超新星之前的恒星。这种系统内的每一颗恒星都会以“风”的形式向外喷射物质,形成尘埃羽,两颗恒星风则在此发生碰撞。笼罩尘风和恒星的星云可能横跨几个光年,尘风和恒星的相对运动则反映在星云的特征上。

荷兰射电天文学研究所的科学家团队测量了阿佩普的星云内气体的速度,发现它高达3400千米/秒。但是,其中尘埃的速度相对较慢,只有570千米/秒。这种速度差异源自某些快速自转的恒星——恒星极地区域释放的风速度快、温度高,而赤道地区的较慢、较密集。

快速自转的沃尔夫-拉叶星被认为是持久伽马射线暴的潜在来源,此次阿佩普的出现提供了一个独一无二的研究此类恒星近临界自转的机会,也为寻找银河系伽马射线暴来源提供了一个罕见但强有力的答案。

伽马射线暴一直是天文学中最活跃的研究领域之一。但真正要捕捉到引发伽马射线暴的超新星爆发,对宇宙一隅的地球人类而言,无疑任务过于艰巨,不仅距离遥远,还很难锁定观测时间。而阿佩普对渴望溯源伽马射线暴的天文学家而言,可谓来得相当及时。



颁奖现场