

德国《商报》刊文称——

绿色科技给中国经济增长带来强劲动力

今日视点

◎本报记者 张佳欣

3月5日,在十四届全国人大二次会议首场“部长通道”上,科学技术部部长阴和俊提到,新能源汽车、锂电池、光伏组件,就是大家讲的“新三样”。去年的出口,每一样的增速都非常喜人。

而就在近日,德国《商报》刊文题为《凭借这些项目,中国在绿色科技领域取得领先》的文章。文章指出,“新三样”等绿色技术给中国带来强劲的增长动力。在新能源汽车领域,尽管德国汽车长期以来一直被认为是创新和工艺的国际典范,但问界、比亚迪和五菱等中国品牌已在电动汽车领域迎头赶上。

《商报》称,电动汽车的例子表明,在未来绿色技术方面,中国正在赶超西方。无论是氢经济、风能和太阳能,还是生产中的能源效率,中国都以绿色技术为驱动力。

德国埃森哲管理咨询公司的汽车专家菲利普·库珀施密特表示,与德国

汽车相比,中国汽车的质量不再有任何差异。

中国绿色专利领先全球

1月,德国贝塔斯曼基金会发表一份调查报告,通过统计相关专利数量,比较了美国、欧盟、中国、日本、韩国等过去20年间绿色科技的发展。这份题为《绿色科技德国制造》的报告指出,中国在过去20年间迅速崛起,成为在绿色科技领域领先的国家。如今,在世界一流专利的比较中,中国位居第二,仅次于美国。就研究进步速度而言,没有其他国家可与中国比拟。

数据显示,近5年来,中国的世界级绿色专利数量飙升,从每年11000件增加到37000件。与之相比,德国2022年的世界级专利数仅为近10000件。

报告还指出,在几乎所有被调查的10个绿色技术领域,自2017年以来,中国的技术水平均明显提升。这10个领域包括新能源、能源存储、氢燃料经济、节能机械、高效生产、环保材料和回收利用等。例如在“环保耗材和回收利用”这一课题上,中国获得的专利数量在过去5年中几乎翻了一番,全球份额占比近40%,处于世界领先地位。在单项技术上,饮用水净



中国汽车工业与德国有着密切的联系。图为2023年9月4日,在德国慕尼黑国际车展期间,一辆比亚迪公司的Seal U电动运动型多功能车亮相。

化、电池回收以及水泥、塑料、玻璃、电器等消费品的回收利用也是中国的强项。

战略性布局“新三样”产业

《商报》分析指出,中国在专利数量上的飙升得益于中国长期的产业和科技战略。长期以来,引入并进一步发展循环经济一直是中国政府经济政策的重要内容。在中国政府方针指导和投资促进下,循环经济使中国提高了资源生产率。

近年来,中国政府将新能源汽车、锂电池、光伏组件这“新三样”定为经济增长的新动力。这一发展方向体现在中国的专利申请上,进而体现在产品和出口上。今年政府工作报告指出,2023年上海出口“新三样”产品1677.9亿元,增长42.2%,占同期出口总值的9.7%,拉高出口整体增速2.9个百分点。

文章提到,电动汽车制造商蔚来是世界上最现代化的汽车工厂之一,其最新车型在合肥生产。合肥这座城市还吸引了来自全国各地胸怀壮志的高校学生和研究人员。

中国在城市规划中也尝试或考虑新技术。例如,早在20年前,上海黄浦江东岸就有了电车设施,这为后续大规模快速开发充电设施奠定了基础。

从代工厂向自主创新转变

《商报》还提到,中国有意将合肥这座默默无闻的百万人口城市打造成电动汽车中心和其他未来产业中心。合肥不断吸引着拥有完整供应链的国内外公司入驻。这种集群模式是一种强大的力量。中国企业因此在全球供应链中牢牢扎根。未来,中国企业将不仅是供应商,而且还自己制造高科技产品。

目前,中国汽车正在进入欧洲市场。埃森哲预计,到2030年,仅比亚迪一家就将向欧洲出口100万辆汽车,几乎相当于宝马和梅赛德斯在欧洲的销量总和。

专利统计数据显示,中国正在应对电动汽车的下一阶段挑战,即电池的回收。汽车专家库普弗·施密特表示:“中国已经掌握了从原材料到电池技术价值链的大部分环节。电池约占车辆成本的40%。它也是航程和总重量的决定性因素。谁掌握了技术,谁就拥有重要的竞争优势。现在,全球前十大电池制造商中有6家是中国,包括宁德时代、比亚迪和中铝。”

除了电动汽车,贝塔斯曼基金会分析指出,智慧工厂、高铁技术和电池回收等领域也是中国政府支持的发展重点,未来有可能进军并占领国际市场。



位于中国安徽省合肥市庐江高新技术开发区的合肥众禾动力新能源科技有限公司,依靠科技创新和专利开拓市场,产品远销国外。图为化成车间工人在检测电池充电情况。
本文图片来源:视觉中国

类器官成功模拟孕晚期发育

有助解决长期以来的伦理顾虑

科技日报(记者张梦然)包括英国伦敦大学学院在内的科学家团队报告了一项干细胞研究重大突破:人类羊水样本中收集的细胞可生成包含多种组织类型的类器官,而无需终止妊娠。这些类器官提供了了解孕晚期发育的重要手段,亦有助对先天性畸形的治疗及研究。研究发表在新一期《自然·医学》上。

类器官是一种利用人类干细胞制

造的三维模型,类似于类胎儿组织。目前获取用于妊娠建模的类器官的方法(大多取自死后的胎儿组织)涉及法律和伦理问题,通常只能在受孕后20—22周内使用,这限制了对孕晚期发育的研究。

研究团队此次评估了从人类羊水中收集的上皮细胞,这些羊水取自12次妊娠(孕期16周到34周之间)的产检。利用单细胞测序,团队识别并分离

出了胎儿胃肠道、肾脏和肺源的上皮细胞。为了探索这些细胞是否可用于产生类器官,团队培养了这些细胞,观察到它们开始增殖并自组织成三维类器官,在两周内可见。他们发现,这些细胞会形成组织特异性原生胎儿类器官,即小肠、肾脏和肺,并显示出来源组织的功能性特征。

利用这一技术,团队从患先天性膈疝的胎儿的羊水和气管液细胞中,培育

出再现这种疾病某些特征的肺类器官。

研究人员认为,新发现展示了培育胎儿类器官的一种替代方法,无需终止妊娠,有助解决长久以来的伦理顾虑,并可用于研究妊娠晚期阶段。这种方法或能为在妊娠期间自体衍生胎儿原生类器官提供一个机会,有助于开发先进的产前模型和个性化疗法。他们指出,还需要进一步研究验证这些发现的转化影响。

让哺乳动物“知冷”的蛋白质发现

科技日报(记者张梦然)美国密歇根大学团队发现了使哺乳动物能够感知寒冷的蛋白质,填补了感觉生物学领域长期存在的知识空白。这项发表在《自然·神经科学》杂志上的研究成果,可能有助于揭示人们在冬天如何感知寒冷的影响,以及为什么一些患者在特定疾病条件下会经历不同的寒冷。

密歇根大学生命科学研究所神经科学家许献忠教授表示:“该领域在20

多年前就开始探索这些温度感受器,并发现了一种名为TRPV1的热敏蛋白。”

在2019年的一项研究中,许献忠实验室研究人员在秀丽隐杆线虫中发现了第一个冷感受体蛋白GluK2。

在最新研究中,研究人员对缺少GluK2基因的小鼠进行了测试。通过一系列实验来测试动物对温度和其他机械刺激的行为反应,结果发现小鼠对炎热、温暖和凉爽的温度有正常反应,

但对寒冷没有反应。

GluK2主要存在于大脑的神经元上,负责接收化学信号以促进神经元之间的通信。但它也在周围神经系统(大脑和脊髓之外)的感觉神经元中表达。研究人员指出,这种蛋白质在周围神经系统中发挥着完全不同的功能,它通过处理温度信息而不是化学信号来感知寒冷。

虽然GluK2因其在大脑中的作用

而闻名,但研究人员推测这种温度传感作用,可能是该蛋白质的最初用途之一。

GluK2基因在整个进化树上都有“亲戚”,可一直追溯到单细胞细菌。

许献忠认为,温度传感可能是一种古老的功能,随着生物体进化出更复杂的神经系统,它最终被“采用”。除了填补温度传感难题的空白之外,这一新发现还可能对人类健康和福祉产生影响。

人类究竟何时开始穿衣

科普园地

科技日报(记者刘霞)在猿类进化成早期人类,从树上下来并直立行走后,毛皮逐渐消失,使早期人类需要穿上衣服来保护自己。那么,人类是从何时开始穿衣服的呢?据美国趣味科学网站11日报道,科学家们表示,由于衣服无法像石头、骨头和其他坚硬材料制成的文物那样长久保存,他们必须“打开脑洞”,运用创造性思维来回答这个问题。

专家指出,回答这个问题的证据主要来自几个方面:带有剥皮痕迹的骨

头、缝纫针和锥子,以及虱子。

美国佛罗里达大学生物学家大卫·里德表示,他们试图了解虱子在进化史上发生了哪些变化,这些变化可能与人类体毛的减少以及人类穿衣的出现有关。通过观察只能生活于人类体毛中的头虱和生活于人类衣物上的衣虱在进化过程中分离的时间节点。里德团队推断,现代人类在大约17万年前,也就是倒数第二个冰河时期,开始定期穿着简单的衣物。

但有证据表明,包括现代人类及其已经灭绝的“亲属”在内的类人祖先穿衣的时间要早得多。德国图宾根大学研究团队于2023年4月发表的论文指

出,在德国舍宁根旧石器时代遗址上发现的熊骨头上的“蛛丝马迹”表明,约30万年前的人类(可能是海德堡人)已经开始穿着熊皮来保暖。

对于这两项研究的时间差异,澳大利亚悉尼大学人文学院名誉助理伊恩·吉利根解释说,虱子的证据只能揭示人类是否经常穿衣,因为虱子必须定期以人类皮肤为食。此外,在整个人类历史上,不同人群可能多次开始和停止穿衣。例如,考古记录显示,塔斯马尼亚原住民在32000年至12000年前制作了衣物,包括刮皮工具和用于缝纫的骨锥。然而,随着天气变暖,他们不再穿衣。



现代人类的“亲属”海德堡人穿着熊皮抵御寒冷(艺术图)。
图片来源:图宾根大学

科技日报北京3月12日电(记者张梦然)核苷酸是DNA的组成部分。德国科隆大学化学系科学家最新证明,核苷酸的结构可在实验室中进行很大程度的修改。该团队开发了具有新的附加碱基对的苏糖核苷酸(TNA),这是实现具有增强化学功能的完全人工核酸的第一步。相关研究发表在《美国化学会杂志》上。

DNA携带所有生物体的遗传信息,由4种不同的构建块(核苷酸)组成。核苷酸则由4个独特的部分组成:糖分子、磷酸基团和4种核碱基——腺嘌呤、胸腺嘧啶、鸟嘌呤和胞嘧啶之一。核苷酸排列数百万次,就形成螺旋楼梯一样的DNA双螺旋,而核苷酸也主要参与构成核酸,即DNA和RNA的总称。

人工核酸在结构上与其原始核酸不同。这些变化会影响它们的稳定性和功能。TNA比天然存在的DNA和RNA更稳定,这为未来的治疗用途带来了许多优势。

在这项研究中,构成DNA主链的5碳糖脱氧核糖,被4碳糖取代。此外,核碱基的数量从4个增加到6个。被换出的糖,使得TNA能够躲避细胞自身的降解酶。降解一直是核酸疗法的一个问题,因为引入细胞的合成产生的RNA会迅速降解并失去其作用。

将TNA引入未被检测到的细胞中,可以更长时间地维持效果。内置的非天然碱基对,为细胞中的靶分子提供了替代的选项。这种功能尤其适用于开发新的适体(与靶分子结合的一段寡核苷酸序列)、短DNA或RNA序列,这些序列可用于细胞机制的靶向控制。

与此同时,TNA还可用于将药物定向输送至体内特定器官以及诊断,或识别病毒蛋白和生物标志物。

人们对于DNA和RNA已十分熟悉,但科学家早已着手开始研究RNA的类似物或衍生物“XNA”,在此过程中,发现了TNA。TNA是DNA和RNA的“化学近亲”,它的分子中含有苏糖,这种糖的结构,比核糖和脱氧核糖的结构更简单。此次科学家们对TNA化学空间展开探索,构建出了不同的变体,这也标志着人们已经成功合成了具有扩展基因的TNA,为未来的核酸治疗开辟了新途径。

实现增强版全人工核酸的第一步 科学家开发出生命的「人造构件」

总编辑 卷点
环球科技24小时
24 Hours of Global Science and Technology

韩国核心矿物需求呈激增趋势

科技日报首尔3月11日电(记者薛严)韩国能源经济研究院近日发表《应对核心矿物需求激增的资源安保方案研究》。报告显示,随着电动汽车和风力发电产业的快速发展,韩国2040年核心矿物需求将大幅增加,相关供应链与中美两国密切相关。

韩国能源经济研究院预测,2040年韩国电动汽车普及率将比2021年增加11倍,电动汽车电池正极材料所需核心矿物中,锂、镍、锰、钴的需求量分别增加15倍、12倍、19倍、4倍。此外,2040年韩国风力发电新装机容量将比2022年增加8倍,风力涡轮机所需核心矿物中,钨、锑、铋的需求量分别增加2.6倍、3.1倍、21.6倍。

报告指出,韩国上述核心矿物产业链、供应链目前与中美两国密切相关。在供给端层面,能源转换必需核心矿物对中国依赖度极高。以电池正极材料供应为例,镍、锰、钴在2022年大部分以前驱体形式从中国进口。报告预计,韩国2025年正极材料生产设备容量将比2021年增加3倍,届时正极材料生产所需氢氧化锂需求也将增加3倍。目前,该领域同样大部分依靠从中国进口。

在需求端层面,以2022年为基准,美国市场占韩国电动汽车用二次电池总出口额的50%以上,被认为是今后韩国电动汽车产业提升竞争力过程中最重要的市场。

创新连线·俄罗斯

俄提出描述伤口愈合的数学模型

俄罗斯秋明国立医科大学开发出了一套数学模型,可预测各种伤口上皮肤的恢复状态。研究人员认为,使用博弈论的数学表达式有助于最准确地考虑参与再生过程的每种物质的贡献。相关研究发表在出版物《乌拉尔大学医学》上。

伤口愈合是一个复杂的、多阶段的生化过程,由于涉及许多物质,其发展过程很难预测。如果皮肤受到严重损伤,预测其恢复情况是诊断的重要组成部分,这使得医生能够调整患者的治疗方案并尽可能有效地实施。

皮肤再生过程中,所有参与细胞的起始位置、参与过程的顺序、接触刺激愈合的第三方物质的时间和持续性,对于每个患者来说都是非常个性化的。

秋明国立医科大学研究人员开发了一个最佳通用数学模型,该模型允许“引入”“移除”和“减慢”再生领域的“参与者”。

研究人员建议使用沙普利向量方程来描述皮肤伤口愈合过程。沙普利

向量用于机器学习和根据各种不平等特征对对象进行分类。如果表皮和真皮中的各种细胞结构满足沙普利向量的条件,则可实现受影响皮肤区域的恢复。

秋明国立医科大学专家对各种性质的皮肤伤口的愈合过程进行了数学建模:化学和热烧伤、割伤和刺伤。研究表明,沙普利向量灵活且准确地描述了再生过程中观察到的组织变化。



(本栏目图文来源:俄罗斯卫星通讯社 编辑整理:本报驻俄罗斯记者董映璧)