

# 电动车制造模式迎来新变革

科技创新世界潮 268

◎本报记者 刘霞

日本丰田汽车公司近期宣布,拟于2026年上市的电动汽车将采用新的“一体化压铸”技术。届时,丰田将采用不使用传送带的自行组装方式,可把生产工序和工厂投资减少1/3。此前,美国特斯拉公司就开发出了类似的“大件铸造技术”,并于2020年应用于Model Y后部的车身零部件上。

1913年,亨利·福特开启了批量生产汽车的模式,一个多世纪后,在电动化浪潮的带领和冲击下,汽车的制造模式也迎来新的变革。

## “一体化压铸”技术受青睐

1913年,美国福特汽车公司发明了利用传送带组装汽车的方法,实现了批量生产,在减少制造汽车所需时间的同时,也降低了制造成本。这种汽车的生产制造方式一直延续至今,促进了汽车的普及。

但在汽车结构发生巨大变化的电动汽车领域,为进一步削减成本,仅靠改善生产线很难做到。正如丰田公司首席执行官佐藤恒治4月上任后接受采访时所说,有必要对电动汽车的结构进行改革和改善。

丰田公司正另辟蹊径,开始尝试独特的新型制造方式:利用一体化压铸技术打造车身新构造,以及不使用传送带的自组装生产线,后者能将工艺流程和

投资减少50%。

据《日本经济新闻》报道,一体化压铸技术利用铝铸造设备,生产一体成型的巨大车身部件,可大幅减少零部件数量和生产工序,从而极大地提升生产效率。据悉,丰田公司此举的目标是将零部件从86个减少到1个,将生产工序从33个减少到1个。

丰田公司专营电动汽车的“BEV工厂”负责人加藤武郎表示,正考虑将这一技术应用于2026年出厂的新一代电动汽车。他们计划把新一代电动汽车的车身分为前、中、后三部分,对前部和后部采用一体化压铸技术。这一方法不仅可减少零部件和工序,还能有效利用工厂土地。

据InsideEVs网站报道,首款基于新型一体化压铸技术的电动汽车将于2026年在雷克萨斯品牌上首次亮相,配备下一代锂离子电池,可实现超过965公里的行驶里程。据悉,丰田也考虑将该技术用于电动汽车以外的车型。

采用一体化压铸技术的并非只有丰田公司。据外媒报道,日本主要铝制汽车零部件供应商Ryobi宣布,该公司将使用一体化压铸技术压铸大型铝制部件,以取代几十个钢制部件,生产大型电动汽车车身零部件。这项技术有望将车身的制造成本降低20%。

沃尔沃公司去年也表示,将投资逾9亿美元对其位于瑞典哥德堡附近的工厂进行升级改造,以采用一体化压铸技术。

## 特斯拉押宝新流程

在以电动汽车转型为契机的制造



柏林的超级工厂在对特斯拉Model Y进行总装。图片来源:特斯拉官网

业变革中,特斯拉公司堪称“领头羊”。

上述一体化压铸技术也发轫于特斯拉公司。2020年,特斯拉就将该技术应用于其主力电动汽车Model Y后部的车身零部件上,后来在车身前部也使用了这项技术。一体化压铸的Model Y车身前后地板,颠覆了传统的冲压焊接工艺,相比传统工艺零部件减少了169个。美国高盛公司的调查表明,2021年特斯拉电动汽车的成本价格比2017年下降了一半。

而运用一体化压铸技术还是特斯拉电动汽车制造方式创新的一部分。

今年3月,特斯拉公司披露了生产电动汽车的新方式“Unboxed流程”。这种方式是车辆拆分为6个模块(复合零部件),每个模块由单独的团队组装,甚至单独涂装,最后将它们进行一体化

整合。而以往的流程是一边焊接很多小钢板,一边制造底盘,之后再通过生产线安装内饰部件,生产线较长,耗时也比较长。

特斯拉公司声称,“Unboxed流程”可将电动汽车的生产成本降低50%,同时将工厂的空间减少40%。

摩根士丹利公司称,特斯拉在垂直整合方面的大胆尝试即将得到回报,今天的电动汽车太贵了,特斯拉有望借助下一代汽车制造平台,将生产成本降低一半。

从福特公司的流水线生产到丰田公司的精益生产,再到80年代大众公司的平台化、模块化生产,直到目前的一体化压铸技术等,汽车制造领域的每一次变革,带来的都是成本的降低和产业链的革新。

科技日报北京8月7日电(记者张梦然)生命起源的一种可能情况是相互作用的分子自发组织成细胞状的液滴,这些分子种类将形成第一个自我复制的代谢循环。根据这种范式,第一个生物分子需要通过缓慢且整体低效的过程聚集在一起。如此缓慢的分子簇形成,似与生命出现的速度不相匹配。但德国马克斯·普朗克动力学与自组织研究所团队现在提出了一种替代模型,可解释这种簇的形成以及形成生命所需的化学反应的快速发生。研究发表在最新一期《自然·通讯》杂志上。

研究人员称,他们在一个简单的代谢循环中考虑了不同的分子,其中每个种类都会产生一种化学物质,供下一个种类使用。模型仅考虑分子的催化活性,它们遵循其产生和消耗的化学物质浓度梯度的能力,以及循环中分子顺序的信息。因此,该模型显示了催化簇的形成,包括各种分子种类。此外,簇的生长速度呈指数级增长,因此分子可非常快速地大量组装成动态结构。

参与代谢循环的分子种类数量在形成的簇结构中起着关键作用。模型可产生自组织的各种场景,并对参与分子种类产生的功能优势作出具体预测。值得注意的是,这一新提出的场景所需的相互作用,普遍存在于所有代谢周期中。

在另一项研究中,研究人员同时证明了复杂相互作用可以创建自组织结构的新条件。总的来说,这两项研究提出的新见解为复杂生命如何从简单分子中诞生的理论增添了另一种机制,更普遍地揭示了参与代谢网络的催化剂如何形成结构。

生命起源是个让人着迷的话题。复杂混沌的系统变得有序,一潭死水中出现生机,非生物在合适的条件下成为生物……这些变化究竟如何发生?有假说认为,最开始的生命可能由一些简单分子通过自组织形成原始代谢,只是这种假说无法解释生命形成的速度。本文的研究发现,若有合适种类的分子,每个种类都产生一种化学物质供下一个种类使用,就可以快速大量创建自组织结构,从而更有力解释了生命起源中分子自组织的过程。

# 德科研团队提出新模型——分子自组织或揭示生命起源

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

# AI模型可预测癌症原发灶位点

科技日报北京8月7日电(记者张佳欣)根据《自然·医学》杂志7日发表的一篇文章,美国麻省理工学院和达纳-法伯癌症研究所的研究人员开发了一种新方法,使识别一些神秘癌症的原发灶位置变得更容易。

因经常在癌症中发生突变。然后,研究人员使用这些信息来预测给定的肿瘤在体内的起源位置。

他们在约7000个肿瘤上测试了新模型OncoNPC,这些肿瘤以前从未见过,但其起源已知。该模型能以80%的准确率预测它们的起源。对于占总数约65%的具有高置信度预测的肿瘤,其准确率达到约95%。研究人员表示,利

用该模型,他们可在约900名患者的数据集中准确地对至少40%的不明来源肿瘤进行高置信度分类。这种方法使符合基因组指导、根据癌症起源位置进行靶向治疗的患者数量增加了2.2倍。

在3%—5%的癌症患者中,特别是在肿瘤已转移到全身的情况下,肿瘤学家没有一种简单的方法来确定癌症的起源。这些肿瘤被归类为原发灶不明

癌症。许多抗癌药物通常用于特定癌症,无法确定原发灶位置往往使医生无法为患者精准地对症下药。

研究人员计划扩展他们的模型,以涵盖更多类型的数据,例如病理图像和放射图像,从而提供更全面的预测。这也将为模型提供肿瘤的全面视角,使其不仅能够预测肿瘤类型,甚至还可预测最佳治疗方案。

欧盟监测机构称:

# 全球海洋表面温度创新高

科技日报北京8月7日电(记者刘霞)据物理学家组织网5日报道,欧盟气候观测站的数据显示,7月30日,全球海洋表面平均气温上升至20.96℃,超过2016年3月创下的

20.95℃的观测纪录,人们担心海洋升温可能会对地球气候、海洋生物等产生连锁影响。

美国国家海洋和大气管理局(NOAA)最近几个月也记录了类似的

趋势。今年4月4日,NOAA测得的全海洋表面平均温度高达21.06℃,超过了2016年3月的21.01℃的最高纪录。今年8月1日,全球海洋表面平均气温为21.03℃。

气候专家指出,海洋热浪对一些海洋生物构成了直接威胁,美国佛罗里达州的珊瑚开始出现白化现象,预计还会有更多影响浮出水面。海洋温度过高还会对海洋动植物产生其他影响,比如威胁到鱼类种群,从而破坏全球某些地区的粮食安全。此外,变暖的海洋吸收二氧化碳的能力也更低,加剧了全球变暖的恶性循环。

英国雷丁大学气候研究主任罗温·萨顿称,海洋温度升高主要的长期

原因无疑是人类活动导致的温室气体在大气中的积累,随着燃烧石油、天然气和煤炭等产生的温室气体不断在地球大气层中积聚,这种多余热量也将与日俱增。

此前,全球多地海洋温度也创下新高。NOAA的观测数据显示,上周北大西洋表层水域的平均温度升至24.9℃,创下历史新高。西班牙海洋研究中心的数据则表明,今年7月份,地中海的中位温度为28.71℃,打破了此前的观测纪录。

科学家们预计,当前厄尔尼诺现象最严重的影响将在2023年底出现,并在此后几年持续,这可能会使海水变得更暖。



海洋热浪对一些海洋生物产生了直接影响,导致珊瑚白化,威胁鱼类种群等。  
图片来源:物理学家组织网

# 热浪下,抗病蚊子扛不住了?

研究称还可抵御一段时间

科技日报北京8月7日电(记者张梦然)《自然·气候变化》最新发表建模研究显示,能阻断登革热病毒等蚊

媒病毒传播的沃尔巴克氏体细菌的wMel菌株,在到2030年代的预测热浪情景下可能依然有效。不过,其在更

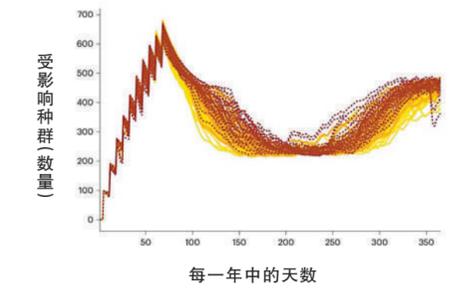
长期变暖情景下的效果还不确定。

包括疟疾、登革热和寨卡病毒感染在内的蚊媒疾病影响着数百万人,随着气温影响这些疾病的地理分布和流行率,这些疾病可能在今后的气候条件下构成更大的风险。

目前有一种前景看好的生物防治技术,是用携带一种特殊细菌的蚊子取代野生蚊子,这种技术能阻断各种蚊媒疾病病原体的感染和传播。现在,沃尔巴克氏体细菌的多种菌株已被导入不同的伊蚊物种,并在拉丁美洲、亚洲和大洋洲开展了试验,其中大部分使用了wMel菌株。不过,人们担心wMel菌株的效力可能会在热浪下减弱。

美国加州大学伯克利分校团队此次利用实验室温度对wMel影响的数据以及对未来热浪严重程度的预测,建立了一个蚊子种群动力学模型,并选择两个城市环境开展了试验。研究显示,该技术还能抵御预测的近期(2030年代)气候变化。但研究也揭示了wMel技术在温度高变率和更长期的气候变化下的潜在脆弱性。

团队预计,2050年代的热浪可能会比2030年代(平均9.7天)的持续时间更长(平均24天),而这会对wMel产生严重负面影响,因此仍需针对蚊媒疾病开发适应性更强的方法。



抗病蚊群的年度动态。不同颜色线对应不同年代温度状态,历史为黄色,2030年代为橙色,2050年代为红色,可以看出受影响种群数量逐渐升高。  
图片来源:《自然·气候变化》

# 韩国1至7月甲醇动力船舶订单量领先

科技日报首尔8月6日电(记者薛严)8月6日,韩国液化天然气加注装备产业协会和DNV船级社公布数据显示,2023年1—7月,韩国造船企业共揽下122艘甲醇动力船舶的建造订单,同期液化天然气船舶建造订单仅为73艘。

2022年,韩国液化天然气船舶订单量为222艘,远超甲醇动力船舶35艘的订单量,但2023年情况发生了逆转。进入2023年以来,除了3月和4月,韩国其余每个月的甲醇动力船舶订单规模均超过了液化天然气船舶。随着甲醇日益成为全球主要航运公司新造船的首选替代燃料,目前全球船舶订单中,甲醇动力船舶所占比例已达10.7%,液化天然气船舶为23.1%,而传统燃料船舶订单占比为63.5%。

目前,韩国造船业以超大型集装箱船为中心承揽了甲醇动力船舶的主要订单。2月,HD韩国造船海洋获得了包括韩国现代商船的7艘9000TEU(标箱)级在内共计54艘船舶的订单。全球最大燃油消费企业、航运巨头马士基首次订购了18艘甲醇动力集装箱船。三星重工于7月从中国台湾长荣海运获得了16艘1.6万TEU级的订单,HJ重工自韩国现代商船处获得2艘9000TEU级的订单。

与此同时,船舶发动机领域的竞争愈发激烈,随着韩国发动机制造商成为全球首批确保大型甲醇发动机批量生产技术的公司,其他主要造船国为谋求甲醇动力船舶订单,开始积极引入韩国厂商生产的船舶发动机。

## 创新连线·俄罗斯

# 新方法通过皮肤检测心脏疾病

俄罗斯科学家研发出世界上第一种无需侵入人体即可检测慢性心力衰竭的方法。研究人员称,通过激光照射皮肤进行诊断将成为现有侵入性方法的理想替代。相关研究发表在《生物光子学杂志》上。

萨马拉国立科罗廖夫大学科研人员与萨马拉皮罗戈夫第一临床医院、萨马拉国立医科大学的同事共同开发了一种传感器,可通过光学方法确认是否存在慢性心力衰竭。

研究人员称,通过使用拉曼光谱记录患者皮肤的独特光谱特征,能够测量确诊慢性心力衰竭患者与未确诊患者皮肤中核酸、蛋白质、脂类和碳水化合物官能团的相对变化。

研究人员将激光照射到患者前臂的内侧,射线穿透皮肤后,与皮肤组织发生作用,并根据组织成分改变其能量。用一个特殊的探头记录下这些变化,并确定每位患者皮肤的光谱特征。然后,使用机器学习方法,比较并分析了慢性心力衰竭患者和非慢性心

力衰竭患者皮肤的所有光谱特征。这种新方法是世界首次在不干扰人体、不使用额外试剂的情况下检测慢性心力衰竭。在临床研究中,科学家们已确定,通过从人体皮肤上获得的独特光谱变化,能可靠地检测出慢性心力衰竭。



(本栏目稿件来源:俄罗斯卫星通讯社 编辑整理:本报驻俄罗斯记者董映璧)