

# 导致重症新冠肺炎的潜在因素确定

## 国际战“疫”行动

科技日报北京9月27日电(实习记者张佳欣)近日,英国肯特大学生物科学学院和歌德大学医学病毒学研究所的研究人员发现,当一个人感染新冠病毒时,他体内的一种特定蛋白质——CD47蛋白决定了其感染病毒的严重程度。高水平的CD47蛋白会阻止有效的免疫反应,增加与疾病相关的组织和器官损伤,导致新冠肺炎严重程度较高。相关论文发表在《当前分子生物学》杂志上。

CD47蛋白的作用是向免疫系统发出“不要吃我”的信号,阻止免疫系统的防御意外破坏健康细胞。研究人员发现,新冠病毒感染细胞会导致细胞表面一种称为CD47的蛋白质水平升高。受感染细胞表面上的病毒诱导CD47蛋白可能会保护病毒免受免疫系统的攻击,从而避免大量病毒产生,导致病情加重。根据这项研究,已知的重症新冠肺炎的风险因素包括高龄和糖尿病,这些疾病均与较高的CD47蛋白水平有关。高CD47水平也会导致高血压,这是新冠肺炎并发症(如

心脏病、中风和肾脏疾病)的一个重要危险因素。研究人员表示,这些发现“令人兴奋”。他们可能已经确定了与严重新冠病毒感染有关的一个重要因素。这是抗击新冠肺炎相当重要的一步。目前,针对上述蛋白质的治疗方法已经在开发中,他们或可找到减轻大多数重症新冠肺炎患者症状的策略。在治疗方法的设计上更进一步。据报道,干细胞生物学和再生医学研究所的一份报告将CD47描述为一种存在于人

体各种细胞表面的蛋白质。它向循环免疫细胞,即巨噬细胞发出信号,不要吞噬人体细胞。人体使用这种蛋白质来保护需要保护的细胞,并帮助处理患病或老化的细胞。例如,红细胞在年轻时其细胞表面有大量的CD47蛋白,但随着年龄增长会慢慢失去该蛋白,到了一定时候,老化的红细胞表面这种蛋白质的数量就不足以抵御巨噬细胞,然后,这些老化的细胞被破坏,为全新的红细胞“让路”。通过这种方式,人体才能不断补充或储备新鲜的血细胞。

# 欧洲迈向芯片自主的雄心与现实

## 科技创新世界潮⑩

◎本报驻德国记者 李山

近日,欧盟委员会主席冯德莱恩宣布将推出《欧洲芯片法案》,以保持欧盟的竞争力并降低对亚洲和美国芯片供应商的依赖。尽管面临重重困难,欧盟仍希望通过“2030数字罗盘”计划,建立芯片产业联盟,以及推出《欧洲芯片法案》等举措,在半导体技术主权的争夺上复制伽利略卫星导航系统的成功经验。



冯德莱恩表示,这一法案将有助于将世界级的研究、设计和测试能力联合起来,协调欧盟和成员国在整个价值链的投资,以共同打造一个包括生产在内的最先进的欧洲芯片生态系统。  
图片来源: autoevolution 网站相关报道

欧洲芯片能力的雄心形容为一项“艰巨的任务”,并用20年前欧盟克服各种困难,成功研发伽利略卫星导航系统来做比喻,呼吁欧洲在半导体领域也具有同样的雄心。

## 重点扶持芯片研发和生产能力

欧盟内部市场专员蒂埃里·布雷顿随后通过社交媒体表示,《欧洲芯片法案》将提供一个框架,避免公共补贴的竞争导致单一市场分裂,并将欧洲牢牢置于全球地缘政治格局中。9月17日,德国半导体厂商英飞凌宣布位于奥地利菲拉赫的300毫米晶圆厂正式运营,布雷顿出席了启动仪式,并强调这是欧盟振兴半导体工业的重要一步。根据布雷顿的说法,《欧洲芯片法案》应该包括3个维度:首先是欧洲半导体研究战略。在现有研究伙伴关系的基础上,欧盟应该联合比利时微电子研究中心(IMEC)、法国原子能委员会电子与信息技术实验室(CEA-Leti)和德国弗劳恩霍夫协会等机构,将欧洲的芯片研究推向一个新的水平。

其次是一项提升欧洲产能的集体计划。欧盟将支持芯片供应链监测,以及提高在设计、生产、包装、设备及供应商(如晶圆生产商)的弹性。此外,欧盟还将支持欧洲“大型芯片代工厂”的发展,这些芯片工厂将能够大批量生产最先进的(接近2nm及以下)半导体。第三是国际合作与伙伴关系的框架。布雷顿强调,欧洲并不想自己生产所有东西。除了使本地生产更具弹性之外,欧盟还需要设计一项战略,使供应链多样化,以减少对单一国家或地区的过度依赖。欧盟欢迎外国投资帮助欧洲提高生产能力,尤其是在高端技术方面。同时要创造适当的条件来保护欧洲的供应安全。为此,欧洲必须调整整个工具箱,例如欧洲半导体联盟,以及持续地筹集资金等。

## 芯片雄心之路困难重重

不过,欧盟拟议的目标,特别是“有能力在2nm及以下的方向上开发和生产欧洲最现代化的芯片”,引发了激烈的争论,欧洲业界

似乎对此也信心不足。首先,从企业层面看,目前欧洲最领先的三家半导体企业英飞凌、意法半导体和恩智浦半导体在全球芯片市场中排名约12到16位。鉴于此前欧洲联合芯片能力的失败尝试,诸如Crolles 2联盟等,欧洲半导体厂商对建立新联盟的计划并不热衷。企业更愿意围绕其原有的强势领域继续发展,而不是冒着巨额投资失败的风险去实现所谓的技术独立。

其次,从技术上考虑,欧洲虽然能生产最先进的光刻机,理论上可以建造先进工艺的芯片厂,但在过去的十年中,欧洲并没有持续投资和紧跟最先进的芯片制造工艺。目前,欧洲的芯片制程相对落后,没有一家芯片制造商能够生产10nm以下的芯片。英飞凌在奥地利的新工厂,预计主要还是供应65nm—28nm的车规芯片。因此,循序渐进的话,欧洲应该先推进到22nm—10nm,然后再逐步到2nm工艺。但现在欧盟希望在10年内实现跨越式发展,无论技术、工艺,还是资金和人才,欧洲都面临重重困难。

再次,或许是意识到有的瓶颈难以逾越,欧盟同时在积极寻求拥有先进工艺技术的台积电、三星以及英特尔在欧洲建厂,并且拟为此推出高达数十亿欧元的补贴。目前,英特尔已经率先表态,将在欧洲建设两座芯片工厂。但是,目前成熟工艺只到10nm的英特尔能在多大程度上促进欧洲的芯片技术发展还是未知数。而把巨额补贴给外国芯片供应商,不仅在业界有争议,也与欧盟技术自主的理想背道而驰。它意味着欧洲花费高昂的时间和资金成本之后,技术主权的梦想仍然很遥远。

最后,从可持续发展上看,欧洲需要的是像美国和亚洲那样稳定的客户群支持。德国智库SNV指出,欧盟技术先进的芯片厂之所以发展不起来,是因为缺乏有意义的本土芯片设计市场的需求。就目前高端芯片应用的商业案例和场景,欧洲本土市场的需求很小,难以支撑芯片厂的可持续发展。不过,长期来看,欧盟在世界多极化发展的现实条件下强调技术独立的战略确实有其必然性,欧洲打造芯片生态系统的努力也终有收获的一天。

# “蓝色食品”有助构建健康、可持续、公平的粮食系统

## 《自然》发布水产食品研究合辑并分析未来潜力

科技日报讯(记者张梦然)英国《自然》杂志日前同时发表多篇环境科学研究,并建立了全球水产种类微量和常量元素数据库,其中一项研究表明,提高“蓝色食品”产量有望增加食品消费和改善饮食——“蓝色食品”是指淡水和海洋环境中的植物、动物和藻类。该论文被收录在此次《蓝色食品合辑》中,该合辑收集了《自然》《自然·食品》《自然·通讯》发表的研究论文、评论和观点文章,就水产食品对粮食系统的贡献以及实现这些贡献需要克服的挑战提供了洞见。

水产食品或具有改善人体营养、提高粮食生产可持续性的潜力,但在对粮食系统的营养和环境评估中往往代表性不足。最新的“蓝色食品评估”研究了水产食品在构建健康、可持续、公平的粮食系统方面的作用。包括美国哈佛大学陈曾熙公共卫生学院科学家在内的团队,首次在《自然》上描述了一个包含3753个水产食品种类(包括鱼、甲壳类、海藻)微量和常量元素组成的全球数据库。通过将其与陆地来源的食品进行比较,分析显示,营养含量最丰富的前7种动物源食品全部都是水产食品,包括大西洋鱼(如金枪鱼和鲑鱼)、贝类和鲑科鱼(包括鲑鱼和鲱

鱼)。团队模拟了全球“蓝色食品”产量到2030年增加约8%的影响,并预计这或让相关食品价格降低26%,有望改善最多1.66亿人的微量元素摄入。研究发现,从各种营养素(omega-3、维生素A和维生素B<sub>12</sub>、钙、碘、铁、锌)的平均值来看,部分种类的水产食品比牛肉、羔羊肉、山羊肉、鸡肉或猪肉更有营养。模型显示即使产量只是少量增加,水产食品或能提供更多的钙(增加8%;取各国中位数)、铁(+4%)、omega-3脂肪酸DHA和EPA(+186%)、锌(+4%)、维生素B<sub>12</sub>(+13%),但维生素A估计会下

# 科技创新提升巴西农业核心竞争力

◎本报驻巴西记者 邓国庆

巴西幅员辽阔,土地肥沃,降水丰沛,自然条件优越,农业资源丰富,是全球少数适宜农、林、牧、渔业全面发展的国家之一,也是重要的农产品生产和出口大国,享有“21世纪的世界粮仓”的美誉。经过数十年发展,巴西已形成了独具特色的农业现代化发展体系,通过农业专业化与规模化发展,农业获得飞速发展,国际竞争力显著提升。

巴西的整个农业创新体系中,政府占据主导地位,主要的农业科研和推广机构是巴西农牧业研究公司和农牧业技术推广公司。农牧业研究公司是巴西国内规模最大的农业科研机构,这里拥有高级农业科研人员近千人,在全国有40多个研究中心,负责对全国各地的农业生产条件,如土地、气候、水源、市场等进行考察研究,最终确定适宜在不同地区种植的水产食品品种。农业主管部门则据此制定出区域规划,采取相应的鼓励措施或制定推广政策,引导当地农民或农场主调整生产方式,引进和采用农作物优良新品种,从而取得最佳农业生产效益。成立至今,该公司已向社会推出科研成果8000多项,投资回收率高达43%。

巴西实现包括大豆在内的谷物产量大幅增长的关键,是利用科技对其进行“热带化”改良。巴西大部分国土位于热带和亚热带地区,土壤酸性较强,肥力偏低,高温潮湿易引发病虫害。而大豆是温带气候作物,对温度变化敏感,全球主要产区大多分布在温带地区。鉴于此,巴西农牧业研究公司和其他国内外科研机构开展合作,在温室试验田模拟巴西中西部的热带气候条件,对大豆进行杂交育种,培育出适应热带条件生长,并足以抵抗病虫害的新品种。经过不断的改良,新品种大豆,种植区域已延伸至赤道附近,全国大豆年产量从1970年的不足200万吨,增长到现在的1.2亿吨,稳居全球第一。

“信息技术在农业上的广泛应用,将大大提高农业的科技水平和生产效益,加快未来农业进程。基因编辑、生物经济学、农业集约化以及数字农业等领域将是巴西农业创新的重点。”圣保罗州农业厅农学专家罗伯特指出,重点加强有机农业发展,强制性限制和减少农药、化肥的使用,促进农业可持续转型。同时,重视生物经济发展,利用可再生资源 and 先进技术实现低碳经济增长。加强农业网络平台建设,推进种植业信息化,加快建设农业病虫害监测网络和数字植保防御体系,推动智能感知、智能分析、智能控制技术与装备在大田种植和设施园艺上的集成应用,建立信息抓取、多维度分析、智能评价模型,开展涵盖科研、生产、经营等全产业链条的智能数据挖掘和分析平台,提高农业生产效率、资源利用效率和农业持续创新能力。

“当前生物技术、信息技术等高新技术迅猛发展,带动并加快了农业科技创新的进程。农业发展的未来取决于科技的不断发展,巴西将持续推进农业科技研究。”罗伯特强调。(科技日报圣保罗9月27日电)

科技和创新是巴西农业发展的重要经验。经过数十年的发展,巴西的农业科技新已经形成了一套成熟完整的体系。目前,这一体系主要由农业科技创新研究机构、成果与技术推广机构和相关农业科技创新支撑措施组成。

巴西大部分国土位于热带和亚热带地区,土壤酸性较强,肥力偏低,高温潮湿易引发病虫害。而大豆是温带气候作物,对温度变化敏感,全球主要产区大多分布在温带地区。鉴于此,巴西农牧业研究公司和其他国内外科研机构开展合作,在温室试验田模拟巴西中西部的热带气候条件,对大豆进行杂交育种,培育出适应热带条件生长,并足以抵抗病虫害的新品种。经过不断的改良,新品种大豆,种植区域已延伸至赤道附近,全国大豆年产量从1970年的不足200万吨,增长到现在的1.2亿吨,稳居全球第一。

“信息技术在农业上的广泛应用,将大大提高农业的科技水平和生产效益,加快未来农业进程。基因编辑、生物经济学、农业集约化以及数字农业等领域将是巴西农业创新的重点。”圣保罗州农业厅农学专家罗伯特指出,重点加强有机农业发展,强制性限制和减少农药、化肥的使用,促进农业可持续转型。同时,重视生物经济发展,利用可再生资源 and 先进技术实现低碳经济增长。加强农业网络平台建设,推进种植业信息化,加快建设农业病虫害监测网络和数字植保防御体系,推动智能感知、智能分析、智能控制技术与装备在大田种植和设施园艺上的集成应用,建立信息抓取、多维度分析、智能评价模型,开展涵盖科研、生产、经营等全产业链条的智能数据挖掘和分析平台,提高农业生产效率、资源利用效率和农业持续创新能力。

“当前生物技术、信息技术等高新技术迅猛发展,带动并加快了农业科技创新的进程。农业发展的未来取决于科技的不断发展,巴西将持续推进农业科技研究。”罗伯特强调。(科技日报圣保罗9月27日电)

科技日报北京9月27日电(记者刘霞)据物理学家组织网26日报道,美国斯坦福大学和北卡罗莱纳大学教堂山分校的研究人员创造了一种3D打印疫苗贴片。该贴片可直接贴在皮肤上,无需注射就能完成疫苗接种。动物试验表明,疫苗贴片产生了显著的T细胞和抗原特异性抗体反应,产生的免疫反应是用针注射到手肌肉肉中的疫苗的10倍。相关研究论文发表于最新一期的《美国国家科学院院刊》,其突破在于排列在一块聚合物贴片上的3D打印的微粒。该论文主要作者、斯坦福大学医学教授约瑟夫·德西蒙说:“我们开发这项技术的目的就是降低疫苗开发的时间、使用的剂量,同时缓解人们在皮下注射时产生的疼痛感。”

研究人员称,疫苗贴片方便易用而且有效,为接种疫苗提供了新方法,这种新方法比针头注射疼痛更轻、侵入性更小,并且可以自行接种。研究结果表明,疫苗贴片产生了显著的T细胞和抗原特异性抗体反应,产生的免疫反应比皮下注射强10倍。免疫反应越强,疫苗所需的剂量越少,因此,使用小剂量的微粒疫苗贴片就可以产生与注射器注射疫苗相似的免疫反应。

微针贴片已经研究了几十年,但收效甚微。北卡罗莱纳大学医学院微生物学和免疫学系研究员、论文另一主要作者田少民(音译)解释道,让微针适应不同类型的疫苗通常是一个挑战。在本研究中,他们借助3D打印技术,让微针可以轻松定制,以开发各种针对流感、麻疹、肝炎或新冠病毒的疫苗贴片。新冠疫情让人们意识到接种疫苗的重要性,但接种疫苗要去医院,而且需要专业人士注射;此外,疫苗还需要冷藏。而疫苗贴片可以运送到世界任何地方,无需特殊处理,人们可以自己使用,因此可大幅提高接种率。

研究人员正在继续努力,将RNA疫苗(如辉瑞公司和莫德纳公司的新冠疫苗)制成微针贴片,以备未来测试。德西蒙说:“我们在新冠疫情期间得到的最大教训之一是,科学技术创新可以决定全球反应的成败,最新研究为我们应对疫情增添了一柄利器。”

刷短视频时,常能看到打新生儿疫苗的宝宝,在挨针的那一刻戴上“痛苦面具”,哇哇大哭。贴贴就能打疫苗,听起来实在简单得有些不可思议了,他们的意义不止在于减轻痛苦,更可以降低人们对打针的抗拒和恐慌。它无需冷链,能够让偏远的、经济不发达的国家和地区方便地得到和使用疫苗。研发人员说,还要将RNA疫苗制成贴片,以备未来测试。最后一句话说得很好,科技创新可以决定全球反应的成败。做好技术储备,若意外再次来临,我们可以快速找出应对之策。

# 3D打印疫苗贴片效果比传统注射强十倍 还可自行完成接种

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

## 创新连线·俄罗斯

# 新评估体系详细监测小城市空气质量

最近,俄罗斯秋明国立大学提出了一种详细评估城市气候和空气质量的体系,有助于在不设大型气象中心的小城市组织环境质量监测。相关论文发表在《环境科学与政策》杂志上。当空气中含有大量有害物质和灰尘时,会危害环境质量。在这种情况下,空气检测经典统计监测模型不能很好发挥作用,需要扩展性的、一体化的方法和模型。秋明国立大学的科研人员制订出一种扩展方法,可用于更详细地评估城市环境质量。这种评估体系的关键特点之一是“按需工作”。在大城市可能配备有空气质量连续监测和预报体系,但在问题同样严重的小城市可能没有。根据科学家的说法,当需要详细分析小城市环境质量时,通常方法的缺点也变得尤为明显。研究人员提出的方法原理与天气预报模型相同,能更详细地计算空气流动。研

究人员在俄罗斯北部小城阿帕特进行了—项计算机试验:一个具有高分辨率的模型显示,污染羽流覆盖了整个城市,与此同时,传统模型却显示污染将被风吹往偏离城市的方向。“秋明国立大学参与这个方向的研究工作,为在全新水平上研究秋明北部的社会生态问题并测试我们的研究成果提供了机会。我们目前在分析纳姆姆市的环境状况。这项研究将帮助我们更深入地理解一些关键生态因素,确保生活在俄罗斯北部严寒自然气候条件下的人们的生活质量。”秋明国立大学低温学和冷冻学国际中心冷冻学术系高级研究员罗曼·费奥多罗夫介绍说。研究人员还指出,空气质量监测是联合国可持续发展计划的一部分,为实现这些目标,世界气象组织正在积极发展创建扩展性整体一体化方法,以开展详细环境评估。

# 独特材料或带来新一代防冻服

俄罗斯顿河国立技术与德国罗斯托克大学的科研人员合作,开发出一种独特的防寒复合材料。据研究人员称,用这种新材料生产的衣服能够充分积蓄来自环境和人体的热量。相关论文发表在《应用科学》杂志上。在服装生产或建筑中,具有相变特性的物质被用来提高材料的热效率。它们能够积蓄热量,并通过改变其相态迅速释放热量。通常,这些物质以微胶囊的形式施加到待改进材料的结构中。研究人员认为,在开发耐寒服装时,必须计算出活性成分融入纺织材料和聚合物材料中的最佳结构和方法。顿河技术大学企业与服务学院结构设计与艺术设计系研究生叶卡捷琳娜·卢科亚诺娃称,我们的材料同时具有优良的隔热性能和较小的比容。这能使生产的

防寒服在不降低使用性能的情况下减少厚度。这种多组分材料具有复杂的结构和热物理性能,需要进行复杂的研究。这种新型复合材料是三维聚酯纤维基,其结构内施加了具有相变特性的聚酯微组分。基于合成纤维的材料不仅具有良好的耐磨性,而且具有高孔隙率,有助于保持衣服内的热量。该大学同院系教授伊琳娜·切鲁诺娃表示,我们研制的新材料属于蓄热型复合纤维材料,能够保持热量,并在冷却时将热量释放给人体的主要三维隔热组件尚未使用。早期微胶囊化的纺织材料通常用于相对较薄的织物,适合于生产内衣或衣服的内层。(本栏目稿件来源:俄罗斯卫星通讯社 整理:本报驻俄罗斯记者董映璧)