



科技外交官服务行动




0101010101010101010101010101010101
0101010101010101010101010101010101
0101010101010101010101010101010101
0101010101010101010101010101010101
0101010101010101010101010101010101
0101010101010101010101010101010101

国际科技合作机会

(2018年第三期)



科技部国际合作司
中国科学技术交流中心



为在更大范围、更广领域、更高层次服务于地方及企业的自主创新能力建设，2008年起科技部国际合作司启动了“科技外交官服务行动”，充分利用国际资源为地方科技经济服务，帮助地方及企业拓展国际科技合作渠道，更好地“引进、消化、吸收、再创新”，不断提升国际竞争力。

目前，我国已在47个国家70个驻外使领馆派驻了科技外交官。为充分利用这一资源为国内企业、科研院所服务，我们整理了科技外交官报回的国外研发动态信息和推荐项目，制作成《国际科技合作机会》。主要包括：

1. 国外研发动态，主要介绍当前国外部分产业领域的最近进展、研发动态、发明发现等，所有信息均为科技外交官通过驻在国的媒体、网站等公开渠道获取。
2. 推荐项目，主要介绍科技外交官推荐的国外技术合作项目，来源于科技外交官日常工作中所接触到的合作渠道，涵盖了各个行业领域。

如您对《国际科技合作机会》刊登的信息感兴趣可与我们联系。

电话：01068511828，68515508

Email：irs@cstec.org.cn



目录

国外研发动态	3
● 国际粮农组织和国际原子能机构粮食与农业联合处利用稳定性同位素追踪鸟类迁徙以研究禽流感传播路径	3
● 朝鲜研发出捕鱼渔场探索支持系统	3
● 加拿大新筛选技术可更快培育抗旱作物品种	4
● 加拿大开发人工光合作用高性能催化剂	4
● 捷克公司发明电脑可控的全息图	4
● 美国研发出超过 50 比特的量子模拟器	5
● 朝鲜开发出肝病高效预防药等药物	6
● 韩国开发出人工肌肉驱动系统	6
● 韩国研发出新纳米物质，有望研制新型抗癌药物	6
● 韩国治疗类风湿药物开发取得重要进展	7
● 加拿大科学家发现新的神经保护因子，有望治疗青光眼	7
● 加拿大实现在不破坏皮肤情况下进行脑部手术	7
● 加拿大研究发现粪便移植胶囊对治疗梭状芽孢杆菌有效	8
● 捷克领导团队发现了药物的抗癌特性	9
● 美国科学家开发可捕获单生物分子的纳米“镊子”	9
● 美国科学家推进卵巢癌检测技术	10
● 研究表明“化疗脑”可能是癌症的副产品	10
● 意大利科学家研发新的帕金森症基因疗法	11

- 意大利科研人员开发一款有助于预防癌症的 APP 11
- 美国国家航空航天局发布新型超弹性轮胎技术..... 12
- 韩国开发出环保型水性半导体墨水..... 13
- 韩国研发出新型镁离子电池元件..... 13
- 韩国开发出新型电动汽车电池材料..... 13
- 加拿大发现电子设备充电新方法..... 14
- 加拿大研发出飞机疏冰涂层测试装置..... 15
- 意大利科学家拟研发“人形”飞行机器人..... 15
- 捷克团队提出了突破性的激光方法..... 16
- 沙粒——海水的清道夫..... 17
- 俄乌拉尔古生物学家查明猛犸象时期物种灭绝原因..... 17
- 中加天文观测团队发现亮度重复变化的形成期恒星..... 18
- 推荐项目 18
- 2018-11-韩国-4-基于模式/偏振波束的 5G 移动通信技术 18
- 2018-12-塞尔维亚-1-类人形机器人、工业机器人和医用机器人的生产 19
- 2018-13-俄罗斯-2-ASONIKA 自动化系统 20
- 2018-14-悉尼-1-大规模生产电子纳米材料的技术 21
- 2018-15-悉尼-2-一种基于纳米复合材料的体内移植器件磨损检测技术 21

国外研发动态

- **国际粮农组织和国际原子能机构粮食与农业联合处利用稳定性同位素追踪鸟类迁徙以研究禽流感传播路径**

在禽流感爆发时追踪其源头并实时定位一直是一项具有挑战性的工作。2012年，国际粮农组织和国际原子能机构粮食与农业联合处开展了一项联合研究，利用稳定性同位素追踪迁徙鸟类来源并预测其飞行路线，以使科学家能够对疾病的传播路径建立模型。通过对在亚洲、欧洲大陆和中非之间迁徙的鸟类进行研究，以其羽毛中稳定性同位素含量为基础，建立综合测算模型、绘制地理分布地图，可在禽流感爆发时分析携带病毒鸟类的来源，并预测其可能的传播路线。近期该组织正式启动研究项目第二阶段，拟通过研究可能携带禽流感、鸡瘟病毒的迁徙鸟类的羽毛、爪和喙中稳定性同位素特征来评估这些病毒的分子流行病学特征。

- **朝鲜研发出捕鱼渔场探索支持系统**

朝鲜水产省水产研究院研发出实际应用于科学捕鱼的渔场探索支持系统。研究团队在科学分析以往渔场探索方法的基础上，应用表层海水温度数据、中层海水温度、盐度和水位等数据评价渔场的海洋环境，并对获得信息进行深入研究，以更加科学地评价渔场。他们解决了海洋环境信息解读处理过程中的技术问题，编制出能够更加准确地判断海水各层面温度和海流信息的程序，提升了显示渔船位置和航迹的程序功能。新渔场探索支持系统可以在高水平上实现渔场探索、渔情预报、生产指挥的信息化。

● 加拿大新筛选技术可更快培育抗旱作物品种

加拿大萨斯喀彻温大学研究人员开发出一种简单的无损检测方法，可在一天内筛选数百个小麦叶片样品，减少了传统育种方法选择抗旱品种所需的时间和成本。相关研究成果发表在《植物生理学》(Physiologia Plantarum) 杂志上。旗叶(flag leaf)是植物生长过程中出现的最后一叶，对于获得高产至关重要。研究人员使用旗叶的蜡作为测试对象，将耐旱的 Stettler 小麦品种与更容易受干旱条件影响的小麦品种进行比较，检查植物的形态特征以及化学特征。这种新方法将使科学家更早地知道耐旱品种的特性，无需利用田间试验来确定结果，从而降低成本，并更快地将新品种从实验室送到田间。该项目将扩展到新的品种，最终着眼于如油菜等其他农作物，使加拿大农民能够在全球市场上保持竞争力。

● 加拿大开发人工光合作用高性能催化剂

据多伦多大学网站报道，该校研究人员成功研发出一种人工光合作用新型催化剂，利用太阳能或风能捕获的碳排放转化为化学能，为人类应对气候变化提供一举两得的方法，相关论文近期在《自然-化学》期刊上发表。

该项研究在多大教授泰德·萨金特(Ted Sargent)的指导下，由博士研究生 Phil De Luna 和复旦大学张波教授等人构成的研究团队开展，旨在同时解决碳捕集技术价格昂贵和太阳能、风能具有间歇性缺点的两种挑战。

● 捷克公司发明电脑可控的全息图

捷克 IQ Structures 公司的专家发明了一种改进全息图的方法，并在 2017

年巴塞罗那世界会议上获得了全息技术创新奖。公司开发的创新技术可以创建 3D 全息图，可从不同角度进行观察。据该公司称，其全息图是完全合成的，因此所有的属性都可以通过电脑进行观察。合成全息图甚至可以显示不存在的物体，可通过使用它来控制各种设备。该技术使用计算机技术实现精确的空间成像，即使在大规模使用时也相对便宜。该公司表示，这是全球首个全合成全彩色全息图，可以在工业上进行大规模复制。该公司现在正在制定将全息图从图像转化为产品的方法，从而将其应用于机械、医药、微量化学品生产、印刷电子和政治等领域。

● 美国研发出超过 50 比特的量子模拟器

据美国国家标准与技术研究院（NIST）网站报道，该研究院与马里兰大学联合成立的联合量子研究所（JQI）科研人员利用离子阱制成 53 个量子比特的模拟器，用来研究量子磁体的相变。这一成果刊登在最新一期的《自然》杂志上。

这一项目的负责人是美国量子计算领域的领军人物马里兰大学教授克里斯托弗·门罗（Christopher Monroe）。门罗团队利用 53 个独立的带有电荷的镱金属离子形成模拟系统，这些离子被电极囚禁在近似真空的电磁场中。通过利用激光操纵这些离子，可以模拟传统计算机所无法计算的复杂量子多体问题。本次突破有望为研究更大规模系统中的量子动力学和量子模拟提供一个前所未有的平台，也为通用型量子计算机的研发打下更加坚实的基础。

● 朝鲜开发出肝病高效预防药等药物

朝鲜医学研究院医学生物学研究所研究团队成功开发出病毒抑制率高、对脏器无任何负面影响的重组体病毒性肝疾病预防药和对防治血栓具有重大临床实践意义的重组体水蛭素注射剂。这些预防药通过临床试验得到了验证。此外，研究员还开发出利用纳米金探针的诊断芯片、高血压疫苗等10多种预防药和诊断芯片，可广泛用于医治病人。

● 韩国开发出人工肌肉驱动系统

韩国科学技术信息通信部发布消息称，韩国成均馆大学率先开发出功率高、重量轻的人工肌肉运动驱动器。研究组称，目前用于仿生手臂的马达式驱动器质量大，只能上下左右运动。新开发驱动器利用重量轻的氨纶纤维（spandex）制作而成，具有超强的动力和极好的强度、韧性。研究组表示，该产品与人体肌肉相似，具有收缩、松弛和旋转功能，可用于假肢，也可用于穿戴设备和智能机器人。研究组计划到2019年，进一步融合人造皮肤和皮肤传感器等技术，开发出具有感知功能的仿生手臂。

● 韩国研发出新纳米物质，有望研制新型抗癌药物

韩国科学技术研究院发布消息称，该院开发出含有透明质酸酶（PH2O）的外泌体（Exosome）酶。外泌体（Exosome）酶是一种分解癌细胞的纳米物质，可以发现细胞外基质（Extracellular Matrix），并能够有效分解癌细胞周边的细胞外基质，增加药物与免疫细胞的渗透，抑制癌细胞增长。研究组表示，该研究可以改变肿瘤微环境，同时广泛应用于抗癌（免疫）药物以及药物传递载体。该研究结果发表在国际学术杂志《先进功能材料》

(Advanced Functional Materials) 上。

● 韩国治疗类风湿药物开发取得重要进展

韩国研究财团发布消息称，韩国建国大学发现人体内一种新的蛋白质 DJ-1，能够有效抑制骨质疏松症和类风湿关节炎等骨疾病。该研究结果发表在国际学术杂志《自然通讯》上。研究表明，DJ-1 蛋白质以清除活性氧的方式抑制破骨细胞分化。骨组织损伤和类风湿关节炎动物实验结果表明，体内缺乏 DJ-1 蛋白质会增加破骨细胞的分化和骨组织损伤，DJ-1 蛋白质能够防止骨疾病的恶化。研究组表明，这一研究成果有望用于临床治疗骨关节疾病。

● 加拿大科学家发现新的神经保护因子，有望治疗青光眼

据加拿大大学健康网络 (UHN) 网站报道，由 UHN 青光眼研究项目主任、多伦多大学副教授 Jeremy Sivak 博士领导的一个研究小组，在加州大学伯克利分校 John Flanagan 博士和 Karsten Gronert 博士的协助下，发现了一种名为 LXB4 的脂质分子，在临床前模型实验中可以保护神经元免受青光眼的有害影响，进而可能帮助青光眼患者避免失明。相关研究结果已在临床研究杂志 (Journal of Clinical Investigation) 上发表。研究小组未来将进一步研究控制 LXB4 分子水平的潜在机制，并设计恢复其分子水平的实用方法，以用于治疗疾病。研究人员还计划探索这一发现在其他情况下的潜在应用，如阿尔茨海默症和帕金森症的治疗。

● 加拿大实现在不破坏皮肤情况下进行脑部手术

加拿大卡尔加里大学网站消息，卡尔加里大学霍奇基斯脑研究所研究

人员开发的一项名为磁共振引导聚焦超声（magnetic resonance guided focused ultrasound, MRgFUS）的新技术，可以允许外科医生在不切开皮肤或钻进头骨的情况下进行大脑外科手术治疗。利用该技术已成功令一名 85 岁的老人在 5 年来首次完成亲笔签名。卡大研究人员认为，在不伤皮肤的情况下进行神经外科手术的想法是革命性的。利用这项技术，研究人员正在针对一些毁灭性的脑疾病如帕金森症、痴呆、癫痫和脑肿瘤等研究不同的治疗方案。

卡大卡明医学院院长说，这是精准医学研究的一个很好的范例。未来的健康医疗将向准确诊断和为病人提供个性化的治疗发展。MRgFUS 项目的显著成果显示了新技术如何使精确医疗成为现实。

● 加拿大研究发现粪便移植胶囊对治疗梭状芽孢杆菌有效

据加拿大阿尔伯塔大学和卡尔加里大学网站消息，由阿省领导的一项临床试验发现，粪便移植胶囊（Fecal transplant capsules）在治疗病人的梭状芽孢杆菌（*C. difficile*）时和结肠镜检查一样有效。这项发现将会彻底改变和扩大粪便微生物群移植（fecal microbiota transplant, FMT）的应用。FMT 通过将健康捐赠者的粪便转移到一个有梭状芽孢杆菌的人的肠道中，从而恢复其肠道内细菌健康平衡。胶囊相比结肠镜检查具有很多优点，包括非侵入性，价格较低，没有任何与镇静相关的风险，可以在医生的办公室里进行管理。相关研究成果发表在《美国医学协会杂志》（*Journal of the American Medical Association*）上。

● 捷克领导团队发现了药物的抗癌特性

由捷克奥洛穆茨帕拉茨基大学分子与转化医学研究所的捷克科学家 Jiri Bartek 领导的国际研究小组，在研究中发现戒酒药物——双硫仑具有抗癌特性。工作人员称，这项研究是基于对丹麦患者进行的一项研究。这些被诊断为癌症的丹麦患者正在接受戒酒治疗，其中持续使用双硫仑进行治疗的患者，相比停止使用的患者，死亡风险显着降低。该研究所的科学家们发现，商品名为 Antabuse 的双硫仑药物在人体内与铜结合，经过新陈代谢生成为另一种物质，这种物质积聚在肿瘤细胞中，并与 NLP4 蛋白结合，导致其固定并丧失功能。双硫仑药物的活性代谢物研究是一个突破性的发现，且已在该研究所科学家和奥洛穆茨大学医院进行的一项临床研究中得到验证。目前对双硫仑作用的研究仍在继续。

● 美国科学家开发可捕获单生物分子的纳米“镊子”

明尼苏达大学科学与工程学院的研究人员发现了石墨烯的另一个惊人用途——石墨烯微电子“镊子”可以以极高的效率捕获漂浮在水中的生物分子。这一发现可能会为手持式疾病诊断系统带来变革，开发可在智能手机上运行的诊断系统。该研究报告发表在《自然—通讯》刊物上。

明尼苏达纳米中心拥有世界上最先进的纳米加工设备。研究小组通过夹层结构——即二氧化钪薄绝缘体夹在金属电极和石墨烯之间，来制造微型避雷针，并在避雷针锋利的尖端集中大量电流来形成电子镊子。研究人员还发现，石墨烯镊子可以捕获半导体纳米晶体、纳米金刚石颗粒甚至 DNA 分子，拥有极大的物理和生物应用前景。石墨烯镊子的另一大特点是能够

“感知”所捕获的生物分子，即镊子可以作为高灵敏度生物传感器，该特点通过简单的电子技术便可呈现。通过增强石墨烯快速捕捉和感应分子的能力，科学家能够打造一个理想的低功耗电子平台，为开发新型手持式生物传感器奠定基础。

● 美国科学家推进卵巢癌检测技术

莱斯大学和德克萨斯州大学安德森癌症中心的研究人员通过技术改进，首次利用体内测试的方法允许纳米管探针在体内定位特定肿瘤。该方法对肿瘤的定位能够精确到毫米，可尽早发现和治疗卵巢癌。

该技术的核心是单壁碳纳米管，莱斯大学化学家 Bruce Weisman 及其实验室首次发现单壁碳纳米管在光学触发下能够发射短波红外光，并在著名期刊《美国化学会应用材料与界面》上发表了最新研究成果。Weisman 表示，通过将纳米管与抗体生物标记相结合，并利用静脉滴注的方式施用生物标记，可在医学试验用啮齿类动物体内无创发现小型卵巢肿瘤。通过技术改进，光学扫描仪能在几秒钟内找到肿瘤，并在未来将该方法扩展到人类癌症检测。新的研究表明，纳米管探针可以检测到至少 100 个癌细胞的卵巢肿瘤，成为癌症早期探测的有效工具。

● 研究表明“化疗脑”可能是癌症的副产品

据加拿大多伦多大学网站报道，该校科研人员研究表明，癌症患者经受的记忆和认知挑战（称为“化疗脑”或“化学雾”），不仅仅是化疗的后果，也可能就是癌症本身的副产品。研究人员发现，患有某种乳腺癌的雌性小鼠，在未施用化疗药物之前，在学习和记忆测试上的表现即显示受损。

他们的发现近期在《神经科学》杂志上发表。

通过这项研究，研究人员还精确查明了由癌症发展和药物治疗引起的三种不同脑变化。这些发现为靶向治疗的发展奠定了基础。多大医学院精神病学教授 Gordon Winocur 教授此前的研究工作已经表明，用于治疗阿尔茨海默症的药物以及体育锻炼可以抵消化疗脑的影响。下一步，研究团队将探究这些疗法对化疗脑的作用。

● 意大利科学家研发新的帕金森症基因疗法

帕金森症的治疗是当前国际生命健康领域的重要研究课题之一。目前的研究认为，患者大脑中的 α -突触核蛋白等毒性物质在多巴胺神经元脑细胞中堆积，将导致神经元死亡或功能障碍，从而引发帕金森症。意大利国家研究委员会研究人员发现，大脑中的毒性物质通常会被 GBA1 基因产生的酶“处置”，而帕金森病患者体内该酶作用能力较弱。在 5% 的患者体内可观察到 GBA1 基因突变，其产生的酶基本没有发挥作用。

基于上述思路，研究人员提出了新的基因治疗方法，即为患者神经细胞提供“修正”基因，使其产生正常的酶。研究人员还使用了一种新的治疗载体，它能够有效穿越血脑屏障，可在整个大脑中释放治疗性基因。目前，该项工作已完成小鼠实验，结果表明，新的治疗方法在小鼠大脑大部分区域阻止或减缓了毒性物质的积累，有效地保护了神经元。

● 意大利科研人员开发一款有助于预防癌症的 APP

意大利国家研究委员会、帕多瓦大学和威尼托肿瘤研究所的专家，在长期从事癌症预防和诊疗经验基础上，开发了一款协助人们预防常见癌症

的移动应用程序（APP）。该 APP 可免费下载使用，通过用户输入的基本信息，制定个性化方案，指导用户合理安排日常活动、饮食和体育运动，并及时提醒用户完成生活计划。专家表示，希望通过这种新型互动工具，帮助普通民众改善生活方式，有效预防癌症发生，为减轻家庭和社会的压力做出积极贡献。

● 美国国家航空航天局发布新型超弹性轮胎技术

近日，美国国家航空航天局（NASA）宣布，NASA 格伦研究中心（Glenn Research Center）与固特异轮胎与橡胶公司（The Goodyear Tire & Rubber Company）合作开发出一种新型超弹性轮胎（Superelastic Tire 或 Spring Tire）。

超弹性轮胎技术采用形状记忆合金（主要是镍钛及其衍生物）作为车轮的承重组件，能记住自身初始形状。这些形状记忆合金能够经历显著的可逆应变（高达 10%），使得轮胎在经受永久变形之前比其它非充气轮胎承受更多数量级的变形。此外，使用径向加强件形状的形状记忆合金提供了更多的承载能力，并在改进上更具设计灵活性。

这种超弹性轮胎的创新技术一开始是为未来的火星探测任务开发的。据悉，NASA “好奇号” 的轮胎目前设计使用的固体铝材料非常硬，不够坚固且容易产生裂缝。在 NASA 计划 2020 年发射的下一个火星探测器上，超弹性轮胎技术将可能得到应用。此外，超弹性轮胎技术还能够在越野和载重领域取代气压轮胎，包括作为越野车、军用车、建筑车、农用车等车辆与飞机等重型设备的轮胎。

● 韩国开发出环保型水性半导体墨水

韩国研究财团发布消息称，韩国大邱庆北科学技术院等机构利用肥皂含有的表面活性剂开发出环保型水性半导体墨水。该研究成果作为封面文章，发表在国际学术杂志《能量与环境科学》上。

研究组为了开发环保型半导体生产工艺，利用表面活性剂开发出半导体表面控制技术，并利用该技术制作出水性半导体墨水。研究组表示，该研究成果是生产可穿戴设备电子元件的核心材料，从根本上解决了有机半导体制作时产生的环境污染问题，该研究成果备受业界关注。该技术可广泛应用于晶体管、太阳能电池和图像传感器等多种光电子器件的制作。

● 韩国研发出新型镁离子电池元件

目前使用的锂离子电池价格昂贵，使用寿命短且具有爆炸的危险性。镁离子电池比锂离子电池相对安全、环保、能源密度较高，将广泛应用于下一代能源存储装置。但用于阴极使用时，镁金属电池与锂二次电池一样，无法在常温状态下工作，只能在 60-100 度高温下使用。

韩国研究财团发布消息称，韩国忠南大学成功开发出新型镁-锡(Mg₂Sn)合金阴极元件。该元件具有高容量的充放电性能，可以调节电导率、容量和功率，并可与各种阳极材料结合，制作出多种镁离子电池，有望在下一代脱锂二次电池领域广泛应用。该研究成果发表在国际学术杂志《电源杂志》(Journal of Power Sources) 上。

● 韩国开发出新型电动汽车电池材料

锂 锰 镍 钴 锰 氧化物 (LMR, Lithium and Manganese-Rich

nickel-cobalt-manganese oxide) 材料比其他阳极材料能源密度高, 安全性强, 但在充放电时, 结晶结构会出现不稳定现象, 这种现象主要发生在阳极材料粒子的表面, 在商业化应用上存在局限性。

韩国科学技术研究院发布消息称, 该院联合首尔大学利用 LMR 材料, 制作出可以克服表面热化现象的新型阳极材料。制作工艺简单、便捷。研究表明, 该新型材料在 2 分钟内进行 300 次以上的高速充放电时, 维持了原有的特性。利用该材料可以缩短充电时间、提高行驶距离, 其合成方法及改善方案可应用于下一代电动汽车及中大型能源存储系统 (ESS, Energy Storage Systems)。该研究成果发表在国际学术杂志《纳米快报》(Nano Letters) 上。

● 加拿大发现电子设备充电新方法

传统的摩擦纳米发电机 (triboelectric nanogenerators) 通过产生交流的摩擦电将摩擦能转化为电能, 但该方法因为电流密度低和需要矫正而受到限制。据加拿大阿尔伯塔大学网站消息, 该校研究人员开发出产生电力的新方法, 即通过滑动的肖特基纳米接触 (sliding Schottky nanocontact), 在二硫化钼的薄膜上滑动一个导电原子力显微镜的尖端, 在不需外部电压的情况下产生最大密度为 106 A/m^2 连续直流电。这一发现意味着纳米级的发电机有潜力为基于纳米级运动和振动的装置如发动机、道路上的交通甚至是心跳提供能量。此外, 它可以应用于包括监测桥梁或管道物理强度的传感器, 以及检测发动机和可穿戴电子设备性能的传感器。相关研究成果发表在《自然-纳米技术》(Nature Nanotechnology) 杂志上。

● 加拿大研发出飞机疏冰涂层测试装置

疏冰涂层是一种无源的、可应用于物体表面的抗冰材料，类似油漆或涂料，可以改变物体表面性质，不需要人为手段的介入而主动除冰，可实现节能降耗。对于飞机制造业来说，它是一种新的、无需能耗的无源除冰方法。近日，加拿大国家研究理事会（NRC）开发了一种针对该材料技术的测试方法，据称研究成果成功填补了这一领域的空白。

NRC 研发出一种特有的固定旋转式冰黏附装置，研究人员利用该装置可以控制和重复操作，测量冰对各种疏冰涂层的附着性能。该装置在 NRC 的“高空积冰风洞”中完成设计和装配，实验时将被测试的涂层样本固定在旋转装置旋转臂的末端，首先，涂层样本表面在风洞中形成积冰，然后装置开始旋转，逐渐加速到 9000 转/分，直至冰层脱落。该过程通过加速度计来测量冰脱落情况，利用脱落的时间和积冰的质量来计算剪切力，脱冰所需的力越小，涂层就越理想。该装置的可靠性体现在，通过在高空结冰风洞中进行整个试验，去除了将样本从施冰位置移动到旋转装置的过程，从而规避了因这一阶段温度和时间的变化带来的测试系统的不确定性。

利用该方法和装置，NRC 已经测试了加拿大一些企业所研发的 12 种疏冰涂层，其中 3 种显示了无人机对抗飞行积冰的巨大潜力，为了在实际结冰环境中验证和展示这项技术，NRC 计划在 2018 年初，在高空积冰风洞中测试这 3 种疏冰涂层的可行性，以用于无人机机翼。

● 意大利科学家拟研发“人形”飞行机器人

开发能够飞行的“人形”机器人，是意大利技术研究所（IIT）研究人

员正在进行的工作。研究者认为，目前大多数智能飞行器都是常见的四旋翼无人机，这种飞行器不能借助周围的环境移动，并且在恶劣的天气下难以精确操控，而“人形”机器人的手可以在机器人和环境之间建立接触点，为稳健、省力地进行空中操作提供了条件。此外，“人形”飞行机器人还可以为今后研发飞行外骨骼提供支撑条件。

研究人员已在一台名为 iCub 的“人形”机器人四肢上安装了四台推进器，并研发了一套控制系统。后续，研究人员将对控制系统的效果进行测试，并对导航、空气动力等问题进行深入研究，为 iCub 真正飞行做准备。

● 捷克团队提出了突破性的激光方法

据捷通社布拉格报道，捷克 HiLASE 激光中心宣布，该中心一个研究小组发现了一种在金属表面使用激光快速而准确地建立规则结构的方法，可应用在飞机制造业中。

该技术由 HiLASE 团队与意大利同行合作研究开发。可在铝、钛、铜、钼、金和钢等金属表面上创建亚微米尺寸或小于千分之一毫米的周期性结构。这样的结构是人眼难以察觉的，因此它们可以成为安全保护因素的一部分。在航空工业中，周期性的微观和宏观结构也可以防止飞机机翼上的水冻结。新方法比迄今为止所采用的技术都要更快，更准确，大幅提高了在实践中使用的可能。

HiLASE 是捷克科学院物理研究所的一部分，成立于 2014 年，致力于开发新一代激光器，耗资 8.5 亿克朗，其中 85% 经费来自欧盟基金。

● 沙粒——海水的清道夫

不莱梅马普海洋微生物研究所的科学家发现，德国北海中的沙粒具有净水功能，这是因为沙粒的裂缝和凹坑为微生物的生存提供了绝佳的条件。研究发现，单颗沙粒就含有上千菌种，微生物多达 10 万个，它们排出的化学物质为保持海水的清洁起到了“清道夫”作用。

● 俄乌拉尔古生物学家查明猛犸象时期物种灭绝原因

根据乌拉尔地区考古发掘结果，猛犸象时期此地曾生活着所谓的原始野牛。俄科学院乌拉尔分院植物和动物生态研究所从动物骨骼中分离出 DNA，并对其进行遗传学分析，发现原始野牛曾同时生活的有与其骨骼相近的欧洲野牛，以及非洲野牛与原牛的混种，科学家称其为“X 野牛”。欧洲野牛是现代欧洲野牛的祖先，至今生活在位于白俄罗斯和波兰边境的比亚沃维耶扎原始森林中。

在大约 1.2 万年至 1.4 万年期间，猛犸象等物种曾发生灭绝。研究所对骨骼进行同位素分析，结果表明该时期各物种骨骼中氮同位素的含量急剧增加，说明当时气候发生了变化，变得更加潮湿，植被更替为喜潮类植物，富含水分。由于这三种偶蹄类动物的食性有很大区别：原始野牛食用干性植物，X 野牛食用湿性植物，而欧洲野牛则喜食富含水分的植物，变化后的气候不再适宜原始野牛和 X 野牛的生存。据此，古生物学家得出结论，猛犸象时期生物群，包括猛犸象，由于不得不进食非固有食物，其种群数量减少，直至灭绝，而欧洲野牛由于喜食富含水分的植物得以存活下来。这个结论推翻了此前的由于人类扑杀造成物种灭绝的理论。

● 中加天文观测团队发现亮度重复变化的形成期恒星

近期，加拿大国家研究理事会（NRC）研究员 Doug Johnstone 和北京大学教授 Greg Herczeg 共同领导的一个国际天文观测团队，利用詹姆斯·克拉克·麦克斯韦望远镜（JCMT）发现一颗处于形成期的恒星发生了罕见的亮度变化。在 18 个月的观测时间里，年轻的恒星 EC53 重复出现闪烁现象，令上述观测团队的科学家们倍感意外，这一现象可能意味着 EC53 周边存在着“隐匿”的行星。

这一发现是 JCMT 天文观测活动开展 1 年半后的初步成果。此观测活动为期 3 年，主要目的是观测银河系内 8 个恒星形成区的年轻恒星亮度变化情况，了解恒星和行星的形成过程。该活动得到了加拿大、中国、韩国、日本、英国等各地天文学家的广泛支持和参与。

在此次 JCMT 天文观测活动剩余的时间里，该团队将会继续研究 EC53，同时也将关注其他年轻恒星亮度变化情况，以进一步了解恒星和行星的形成过程。该团队还计划使用更为强大的阿卡特玛大型毫米波/亚毫米波阵列（ALMA）对上述现象进行观测，为恒星、行星形成的时间序列提供新颖而独特的视角。

推荐项目

● 2018-11-韩国-4-基于模式/偏振波束的 5G 移动通信技术

韩国科学技术院(KAIST)成立于 1971 年，是韩国重点理工科大学。40 多年来，KAIST 通过人才培养和基础应用研究对产业界进行援助，对韩国科技发展和经济增长做出了贡献。该大学产学研合作团具有很强的科技创新能

力，为企业的创新发展提供了很大帮助。

模式偏振 BDMA 系统开发技术是在使用模式/偏振光束时，在光束内同时传送流的技术，通过实验证明，LTE 调制解调器和终端存在局限性，目前可以实现 2*2。光束内 MIMO 获得增益则可同时测量三个光束。与 LTE2*2 相比，可以获得最大 3 倍的性能。Calibration 技术是应用于光束变压器模块组成时必要的技术，该技术是根据天线/RF 特性，使传送信号得到保护和增强。

该技术已具有专利，外方希望寻找合作伙伴技术转让或技术入股。

● 2018-12-塞尔维亚-1-类人形机器人、工业机器人和医用机器人的生产

外方是自动化、机器人和医疗设备的软件开发商。其软件开发基于模型驱动方法，机器人和设备功能由模型（图形工具）指定，无需编程即可输出为完整的软件解决方案，内容包括：驱动程序，控制逻辑，最终用户应用程序和各种应用程序。通过使用外方提供的工具，可指定各种机器人、机器人任务、自动化和医疗设备，甚至可以在设计阶段使其运行。此外，外方还有更多的机器人控制和 3D 数控机床电子原型。

该技术已进入小规模生产，外方寻求能够生产高质量机械的合适合作伙伴进行合作。外方提供的技术和产品涵盖软件和电子部分，但机械部分需由中方合作伙伴提供。合作可采取多种方式，但有以下前提：如果在中国进行机械生产，中方合作伙伴应向外方提供担保并预付部分资金，才能获得外方部分技术。来自外方的解决方案和技术的价值估价超过 600 万欧元。

元。

● 2018-13-俄罗斯-2-ASONIKA 自动化系统

ASONIKA 科学研究所有限公司成立于 2009 年 10 月 19 日，自 2015 年起入驻斯科尔科沃创新中心信息技术集群，是一家从事教学和科研创新活动的私企。公司创办人兼总经理亚历山大·斯拉沃维奇·沙卢莫夫是技术科学博士。公司拥有 15 名专家，均获副博士或博士学位。近年来，公司员工完成了 20 场副博士论文答辩，并准备进行计算机辅助设计（CAD）或信息技术领域的博士论文答辩。ASONIKA 公司获得 ISO 9001-2008 认证，拥有俄罗斯联邦知识产权局颁发的国家计算机程序注册证书，在科学期刊发表了 180 余篇文章，出版了 14 部专著。公司的主要科技创新活动方向如下：

在“设计—生产—应用”整个周期过程中，运用计算和新的信息技术对电子元件展开数学模拟分析；计算机辅助设计系统、综合计算机模拟和基于 CALS 技术的电子元件生产技术三者的集成；开发计算机辅助设计系统和综合计算机模拟的教学方法。

ASONIKA 自动化系统用于分析和保障电子元件的稳定性，在设计过程中对元件的综合热、机械、电磁影响和自动化进行复杂控制。该系统无需进行外部试验，而是采用计算机模拟分析方法，大幅降低了电子元件制造过程中的资金和时间成本，同时提高了质量和可靠性。

该技术已大规模应用，外方希望：1. 促进 ASONIKA 自动化系统在中国电子行业企业和高等院校的应用；2. 为中国电子行业企业提供 ASONIKA 自动化系统相关技术咨询；3. 为中国专家举办 ASONIKA 自动化系统使用培训，

讲解电子元件外部影响模拟技术等。

● 2018-14-悉尼-1-大规模生产电子纳米材料的技术

新南威尔士大学（The University of New South Wales）是澳大利亚一所世界顶尖级研究学府，澳大利亚名校联盟“八大名校”之一，简称 UNSW，创立于 1949 年，其主校区位于新南威尔士州首府悉尼。在最新的“QS 世界大学排名（2017-2018）”中，新南威尔士大学位居世界第 45 位。新南威尔士大学以工科著称，该校与产业界一直保持着良好而广泛的联系，特别是与中国众多科技企业建立了紧密的研究合作关系，并正在积极推动中澳火炬创新园建设。

该校的大规模生产电子纳米材料技术提供了一种生产高性能、可打印、低成本的电子纳米材料的解决方案和设备。这一技术突破将会给半导体企业带来扩大生产规模的新机会，同时能有效降低生产传感器、电容、存储器件等高级电子产品的成本。该技术还能实现多种功能的集成应用。

外方提供免费技术许可与合作开发。

● 2018-15-悉尼-2-一种基于纳米复合材料的体内移植器件磨损检测技术

这种纳米复合传感材料可以用来制作骨科移植关节，它能有效监测移植器件的稳定性、压力和任何故障信号。传统生产企业使用该种纳米复合材料，只需要对标准的聚合物关节移植器件稍作修改即可实现应用，使移植器件的电阻随着压力不同而发生变化。这种变化的信号可以用来实时分析移植器件的压力和磨损情况。这种新材料跟目前广泛使用的聚合物移植

器件同样坚固耐用，而且不需要嵌入组件，从而不会影响器件本身的质量和寿命。

这项传感材料技术已经在实验室进行过系统测试，目前正在寻求合作伙伴共同研发和生产出商业原型产品。该技术的应用领域主要是实时监测人造关节磨损、监测人造关节移植过程中的荷载分布、其他聚合物材料器件压力监测的工业应用。

外方针对医疗器械公司和骨科器械相关公司，进行免费技术许可与合作开发。