



科技外交官服务行动




国际科技合作机会

(2020年第三期)



科技部国际合作司


中国科学技术交流中心



2008年起科技部国际合作司启动了“科技外交官服务行动”，旨在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。基于此，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：010-68515508

Email：irs@cstec.org.cn

免责声明：本刊只对信息内容进行整理、排版、编辑，并不意味着证实其内容的真实性。

目 录

国外研发动态	3
● 加科学家发现可防蝗灾的杀虫剂.....	3
● 以色列研发出食品级安全消毒剂.....	3
● 俄罗斯开发出人群识别技术 Vision.....	4
● 俄罗斯研发出常规分析用途自动化插件.....	4
● 俄罗斯研发出首个纳米开关.....	5
● 瑞士开发出新型触觉传感器.....	6
● 以色列研发出一款车辆热传感检测系统.....	6
● 韩国研发出安全性能较高的无人机应用软件.....	7
● 爱尔兰科技企业开发多款产品对抗病毒传播.....	7
● 朝鲜确立放射性核素源治癌新方法.....	8
● 丹麦企业推出可移动的室内自动消毒设备.....	9
● 俄科学家研制出一种抗生化应激药物.....	9
● 俄罗斯正在研发流行病学决策用途多尺度模型.....	10
● 俄科学家发明了延长钛植入物使用寿命的新方法.....	10
● 英国科研团队研制出疟原虫抗体.....	11
● 日本团队发现有效治疗肥胖和糖尿病的天然植物.....	12
● 日本发现难治性癌症治疗新靶标.....	12
● 以色列企业开发传染病跟踪与预警技术.....	12
● 以色列研发出治疗呼吸窘迫的药物.....	13

- 以色列发明一款可充电自清洁的口罩..... 13
- 波兰环保公司研发出保温节能玻璃..... 14
- 俄罗斯研发出分级孔隙结构催化剂..... 14
- 俄罗斯研发出高性能激光立体光刻材料..... 15
- 印美工程师联合制造出超疏水涂层..... 15
- 俄罗斯正在研制一款新型燃料电池..... 16
- 俄科学家利用电子束辐照法提升煤矿深加工后产品品质..... 16
- 俄科学家研发出核电池廉价制备方法..... 17
- 俄罗斯研发出新型燃气加热站..... 18
- 俄科学家从海洋真菌中分离出具有抗炎活性的生物活性物质..... 19
- 日本企业用藻类和废纸生产出低成本植物塑料..... 19
- 推荐项目** 20
 - 一种无副作用的广谱消毒剂 Gerdex..... 20
 - 新型混合胆碱酯酶抑制剂..... 20
 - 选择性触发肿瘤细胞凋亡的蛋白质..... 21
 - 超声波纺织品浸渍技术..... 21
 - 皮内供药微针..... 22
 - 提高人体免疫力的姜黄素产品..... 23

国外研发动态

● 加科学家发现可防蝗灾的杀虫剂

蝗虫在东非肆虐，严重危及该地区的农业生产和粮食安全。碱类杀虫剂（Neonic）作为一种种子处理方法在农作物生产中被广泛使用，但其杀死蝗虫的同时，也可能对鸟类及其他昆虫产生不良影响。加拿大萨斯喀彻温大学生物学教授杰克·格雷（Jack Gray）研究发现，在相同剂量下，亚砒草胺（Sulfoxaflor）和碱类杀虫剂对蝗虫同样致命，但低剂量亚砒草胺的毒性比碱类杀虫剂要小，对非目标昆虫的潜在影响较小，相对更加安全。其最新研究结果发表在《加拿大国家科学院院刊（Proceedings of The National Academy of Science）》杂志上。

● 以色列研发出食品级安全消毒剂

以色列巴伊兰大学化学系和纳米技术与先进材料研究所的专家们研发出一种无污染的食品级消毒剂，可以直接对冰箱、厨具、洗衣机等日常生活用品进行消毒，不需担心对人体形成伤害，也不会造成环境污染。甚至，该消毒剂可直接溶解到人们日常饮用的自来水中，将自来水变成消毒药水。

据专家介绍，该消毒剂由具有表面活性的纳米材料制成，当溶解在水中时，就会像原电池一样形成电子通道，从而杀灭环境中的微生物。该消毒剂杀菌消毒能力强劲，可以杀灭几乎所有的致病细菌、真菌、病毒，对人体和环境无害，可达到食品级安全等级标准。

● 俄罗斯开发出人群识别技术 Vision

俄罗斯 Mail.ru 集团与其旗下 MRG Tech Lab 公司合作开发的人工智能人群识别计算机视觉技术 Vision，能够在不到 1 秒钟的时间内确定图像中的人数。

Vision 基于自主学习神经网络算法，能分析照片和视频监视系统的记录，并识别人物的外形轮廓。即便画面中人影相互遮挡，Vision 也能顺利工作。Vision 不仅可以记录人数，还可以监测他们的分布情况。该技术适用于人群集中的场所（如机场、购物中心、饭店、溜冰场、滑雪场、超市等），既适用于开放区域，也适用于室内。系统经过不断地学习，即使在拍摄困难的条件下（如雨、雪、光线不足等），也能保持高识别精度。

● 俄罗斯研发出常规分析用途自动化插件

俄科院西伯利亚分院的催化所与新西伯利亚国立大学“机器学习和大数据分析”科教中心的联合研发团队采用深层机器学习技术，开发出显微图像在线扫描和分析插件，可用于数据的分析、神经网络系统的构建及同类客体的识别。其相关成果发表在《西伯利亚科学报》上。

全球机器学习领域的研发和应用主要致力于对物体特殊性的识别，即确定物体具体是什么，而该插件的目的是寻找客体，即不需要知道物体具体是什么，通过扫描隧道显微镜低质量图片进行“噪音”培训，使其神经网络系统可寻找任何目标。例如，在无人驾驶自动导航应用方向上，当车受大雪或大雨等恶劣天气影响，使其导航图像清晰度降低，不足以确定车前出现什么物体时，该系统唯一确信的是需要刹车。

该插件还可自行搜寻相同类型的客体，测量其参数，收集并处理统计数据。其所构成的神经网络系统经过培训后，可找到某一类型客体与其它客体完全不同的差异，降低人为因素对客体分析的影响。其可作为分析工具用于科研活动，在半导体技术、催化剂、材料及医学等领域，帮助科研人员节约时间并提高研究分析的效率。

研发人员拟向全球软硬件生产商提供此插件，以期并入其所研发和生产的神经网络系统，用于目标的定向识别。

● 俄罗斯研发出首个纳米开关

二氧化钒具有可在半导体与导体状态之间相互快速转换的性能，而二氧化钒单晶则是制造可按人脑原理运行的计算机的前景材料。俄科院西伯利亚分院半导体物理所与无机化学所的联合科研团队深入研究了硅纳米针顶端合成二氧化钒（VO₂）单晶的机理，确定了最佳的合成工艺参数，在此基础上，研发出全球首个纳米开关，为“后硅微电子工业”的兴起和开发按人脑原理运行的计算机开辟了可能。相关成果发表在《Nanoscale》学术期刊上。

科研团队研发的纳米开关是具有双触点的二氧化钒单晶。触点其一为曲率半径大约为 10 纳米的导电硅纳米针，尖锐的触点可使其顶端的电场和电流密集，降低触发电压值，可快速、可逆地改变电阻，从而使开关具有了与神经元相当的能效，且使用寿命长久。另外，元器件（包括基片、纳米针和第二个触点）实际是由硅材料完成，仅触点之间的材料为二氧化钒单晶，其制造技术可与微电子硅技术相配套，生产成本低廉。

这种类似于神经元的纳米开关，是组建神经形态系统所必需的基础元器件。现阶段工艺技术可使纳米开关密度达到每平方厘米百万个。科研团队拟通过进一步研发优化纳米开关的性能指标，将元器件密度指标再提高1千倍，并开发具有相互关联性纳米开关的集成方法，以构建人工神经网络。

● 瑞士开发出新型触觉传感器

瑞士苏黎世联邦理工大学的研究人员开发出一种新型触觉传感器。该传感器以高分辨率和高精度测量力的分布，使机械臂能抓住敏感或易碎的物体。该成果标志着有关“机器人皮肤”的研究向前迈出重要一步。

该触觉传感器由一个带彩色塑料微珠的弹性硅树脂“皮肤”和一个固定在底部的常规相机组成，设计简单，生产成本低廉。其与物体接触时，硅树脂“皮肤”上会出现凹痕，传感器下侧的鱼眼镜头会记录“皮肤”上彩色微珠的图案变化。在机器学习的帮助下，研究人员可根据图案的变化，计算传感器上的力分布，不仅可以识别在传感器上施加的垂直力，还可以识别横向作用的剪切力。

目前该传感器最薄厚度为1.7厘米，测量面积达 5×5 厘米。研究人员正在使用相同的技术配备多个摄像头，实现更大的传感器表面测量，从而识别复杂形状的物体，并使传感器厚度达到0.5厘米。

● 以色列研发出一款车辆热传感检测系统

总部位于以色列特拉维夫的UVeye公司研发出一款车辆热传感检测系统，可通过挡风玻璃检测车辆驾驶员和乘客是否有发热症状。该公司的此项技术最初用于检测车辆上是否有炸弹和爆炸物，经技术人员修改原程序代

码后，现已可用红外热成像技术检测几米外的人体温度变化。

该系统配备了灵敏的热传感器，既可以用来检测汽车的安全问题，也可供专业检测人员在不与驾驶员和乘客接触的情况下，检测出车内是否有人有发烧症状。

目前该公司已经收到英国、美国等国的采购订单，并将在这些国家的直通车检测站上安装该检测系统。

● 韩国研发出安全性能较高的无人机应用软件

传统无人机在飞行过程中需要同时搭载任务处理软件和以此为基础的飞行控制软件，两种软件需要分别搭载在不同的硬件设备上，会导致机体重量增加。此外，一旦视频处理设备出现故障，无人机的飞行控制功能也将随之失灵，从而出现坠机事故。

韩国电子通信研究院（ETRI）的研究团队使用可在一台电脑上同时运行 Windows 和 Linux 系统的虚拟化技术，将无人机的任务处理软件和飞行控制软件搭载到同一硬件上，自主开发了一款人工智能无人机应用软件“EARTH”，成功减轻了无人机的重量。目前，“EARTH”已获得美国联邦航空局（FAA）的 A 级安全认证。未来，该团队将继续研发搭载飞行备份控制功能的轻量无人机搭载硬件，保障无人机的稳定飞行。

● 爱尔兰科技企业开发多款产品对抗病毒传播

1. 新型雾化给药技术

爱尔兰 Aerogen 公司发明的雾化给药新方法，采用串联电路设计，使药物贮存器与呼吸电路隔离，从而最大限度地减少受污染液体的雾化。在药物

输送时不需要断开通风电路，降低了病毒传播的风险。

2. 人群聚集管理平台

爱尔兰 TAOGLAS 公司推出了一个名为 CROWD Insights 的平台监测 Wi-Fi 热点，帮助管理人群规模。Wi-Fi 热点会检测附近的任何走动，系统通过分析数据提出匿名汇总报告，给出估计人数以及人群在该区域所待时长，并在人群超过预设限制时发出警报。

3. 新型抗菌涂层技术

由都柏林理工大学派生的创新企业 Kastus 研发出一种抗菌涂层，该涂层在产品制造过程中喷涂并烧结到产品上，可形成一层耐用的固化薄膜。涂料以周边环境中的水分和光作为能源，可产生氧自由基并附着在细菌和病毒上，起到杀灭作用。

● 朝鲜确立放射性核素源治癌新方法

常见的放射性核素近距离照射疗法，是一种将由玻璃或金属密封的放射源插入肿瘤细胞或置其附近的医治方法。目前，该法只有几个国家掌握。近日，朝鲜科学家经自主研发，成功实现了纯度 98% 以上的放射性核素和丝蛋白源的国产化，确立了新的治癌方法。通过临床实验证明，由丝蛋白密封的放射性核素源可直接插入肿瘤细胞内部，逐渐杀灭癌细胞，并防止辐射线破坏周边的正常组织，整个治疗过程不产生生物排斥反应，对人体很安全。辐射线照射结束后，丝蛋白可被人体组织直接吸收，治癌疗效显著。该法不仅可用于口腔、颞、面部位恶性肿瘤的治疗，还可广泛应用于其它部位癌症的治疗。

● 丹麦企业推出可移动的室内自动消毒设备

丹麦公司 STERISAFE 推出了一种用于室内的可移动自动消毒设备 Sterisafe Pro。该设备利用“深度消毒循环”技术杀灭房间内的细菌和病毒。

该技术与高空大气中的臭氧作用原理类似。Sterisafe Pro 工作时，可利用房屋内已有的氧气合成臭氧分子，将室内空气和物品表面的细菌和病毒快速杀灭。消毒后，设备开始逆向工作，将房间内的臭氧再次转化为可以呼吸的氧气，同时还可去除空气中的可吸入颗粒物。Sterisafe Pro 不需添加额外的消毒剂，只需加水即可实现全屋的消毒，不会产生任何化合物残留或有害副产物。此外，该设备可自动移动，操作人员只需将它推入房间，借助平板电脑便可实现远程消毒。

● 俄科学家研制出一种抗生化应激药物

俄科院远东分院与远东联邦大学的科学家从褐藻 *Sargassum pallidum* 中分离出一种多组分脂质复合物，具有很强的细胞膜结构恢复能力。科学家有望基于该物质开发新的药剂，保护人体免受因接触化学物质积累而产生的生物化学损伤。

学者们通过使用四氯化碳对小白鼠的毒性实验表明，这种脂质复合物可高效率恢复红细胞的生理特性及其膜的脂质成分。多组分脂质复合物的有效性归因于海洋来源磷脂和糖脂的作用，其特征是 n-3 族多不饱和脂肪酸含量高，这类生物活性化合物具有极重要的海洋水生生物药理价值。同时，褐藻 *Sargassum pallidum* 中也含有其他重要的生物活性物质，例如抗氧化剂多酚化合物，其具有明显的保肝作用，也对预防许多应激性疾病和毒性损伤

有效。

● 俄罗斯正在研发流行病学决策用途多尺度模型

俄科学院西伯利亚分院信息和计算技术所采用 BIOSOFT 公司的软件平台研发病毒传播及对人体作用的多尺度模型。所研发的元建模将许多其它模型集成为一体,可用于政府相关部门应对流行病的决策。相关信息发布在《西伯利亚科学报》上。

该所完善了 BIOSOFT 公司的 BioUML 生物过程仿真软件平台,并纳入其它模型,使平台成为可仿真病毒与细胞相互作用、病毒在机体中的传播、免疫应答、种群个体模型(即演示病毒在种群中的行为)、疫苗接种、病毒变异及不同传播方案、疫情对区域经济的影响及政府决策方案等过程的多尺度模型。

目前,该所正进行着有关病毒传播、致死、对区域经济影响等过程的分析工作,以助于政府决策部门采取与控制疫情、降低影响和改善经济环境相关的最佳手段。

● 俄科学家发明了延长钛植入物使用寿命的新方法

钛具有强度高、重量轻、耐腐蚀等优点,被广泛应用于航空航天、医学等领域。当钛植入物被植入体内时,它几乎不会引起刺激。牙齿植入物以及骨骼大多都是由钛和钛合金制成的。然而,其表面有时会受到体内各种物质的作用而遭到破坏,影响使用寿命。

俄罗斯托木斯克州立大学的物理学家叶卡捷琳娜·马尔琴科的研究团队发明了一种钛植入物的专用涂层,可以保护钛植入物免受生物液体的作

用，使其更加耐用。有关研究成果发表在《表面与涂层技术（Surface and Coatings Technology）》杂志上。

该涂层是由 30-90 纳米厚的钛层和镍层轮流交替磁控溅射而成。该方法将目标金属以气体形式喷涂，随后在氩气中对整个结构进行退火，使这些层变成一层非常薄但致密的氧化钛纳米晶体保护涂层。这一层保护涂层比纯钛具有更好的抗腐蚀能力，而且还可以承受植入物进入人体时所面临的各种机械应力，是防止破坏基底的有效屏障。

下一步，该团队计划对实验动物进行植入物的首次使用测试。

● 英国科研团队研制出疟原虫抗体

帝国理工学院生命科学系首席科学家 Dina Vlachou 博士和 George Christophides 教授领导的科研团队研制出疟原虫抗体，或可阻断疟疾从蚊子传播给人类的途径。相关研究成果发表在《美国国家科学院院刊》上。

研究团队发现，疟原虫表面的 PIMMS43 分子可助其避开蚊子免疫系统的攻击，从而通过蚊子将疟疾传播给人类。研究人员把 PIMMS43 分子作为靶标，制造出了可以阻断 PIMMS43 分子的抗体，并将这些抗体添加到被疟原虫感染的血液中喂给蚊子。他们发现这些抗体可以大大降低蚊子感染疟原虫的几率。

目前，该研究团队正在与非洲科学家合作开展“零传播计划”，并计划生产对疟原虫有免疫力的蚊子，找到用抗疟疾蚊子替代野生蚊子种群的方法。

● 日本团队发现有效治疗肥胖和糖尿病的天然植物

由日本熊本大学药学部鬼木健太郎等人组成的科研团队研究发现，摄取原产于印度尼西亚的灌状植物买麻藤（Melinjo）营养成分可增加特定基因的数量，从而促进体内有益菌的繁殖，进而改善肥胖和糖尿病。相关研究成果发表在《Scientific Reports》学术杂志上。

● 日本发现难治性癌症治疗新靶标

日本九州大学生体防御医学研究所中山敬一教授等人发现，恶性肿瘤中源自谷氨酰胺的氮代谢过程呈现亢进（氮转移）状态。本研究成果发表于《Nature Communications》科学杂志。

本研究团队采用独自开发的体外蛋白绝对定量质谱多反应监测系统 iMPAQT，对癌细胞恶化过程中的代谢酶的表达变化情况进行跟踪研究。结果发现，在恶性肿瘤细胞中有一种叫做 PPAT 的代谢酶的表达很强。PPAT 的作用是将谷氨酰胺中的氮转移到 DNA 前体。谷氨酰胺氮代谢转移对于癌症恶化来说必不可少。

在此基础上，研究团队根据对公共数据库中 11,000 位癌症患者信息进行荟萃分析（meta-analysis）后发现，在大约 1200 种人类代谢酶中，PPAT 对增大癌症患者死亡风险度的影响最大，尤其是小细胞肺癌等难治性癌症。该发现为难治性癌症治疗提出了一个新的靶标。

● 以色列企业开发传染病跟踪与预警技术

以色列软件开发公司 PandaOS 发布一款“Track Virus”手机应用程序，可以自动跟踪传染病患者路径，当处于易感染区域时，程序将向手机使用者

自动发出警报。

“Track Virus”的工作原理是将手机使用者的路径与确诊传染病患者的路径交叉，如果用户在确诊患者经常出现的地点，他们将收到警报通知。为最大限度确保个人隐私，尽管用户需要授予地理定位权限，但该应用程序获取的信息是匿名的，不会存储在基于云的中央系统，也不会提示任何形式的身份认证。

● 以色列研发出治疗呼吸窘迫的药物

以色列公司 Bonus BioGroup 宣布已初步完成了可以治疗呼吸窘迫的药物 MesenCure。MesenCure 的原材料是由健康供体脂肪组织中分离出来的间充质干细胞（MSC）制作而成。MSC 可以从生化特性上改变细胞的属性，从而为改善炎症提供帮助。

目前 Bonus BioGroup 公司已经完成动物测试，下一步将开展临床试验。

● 以色列发明一款可充电自清洁的口罩

以色列理工学院的研究团队发明了一种可重复利用的口罩，这种口罩可连接手机充电装置，制热消灭病毒。

这种新型口罩带有 USB 接口，可连接手机充电装置等电源，通过加热内层碳纤维至 70℃ 来杀死病毒。口罩的整个消毒过程耗时约 30 分钟，在接入电源时，使用者不能佩戴口罩。研究人员对原型口罩进行了 20 轮加热试验，每次半小时，证实口罩的耐用性没有受到影响。

● 波兰环保公司研发出保温节能玻璃

波兰环保企业 ML SYSTEM 研发出一种保温节能的光伏玻璃，除发电外，还可保持室内温度，阻挡有害紫外线，进而减少空调的使用，做到节能环保。

研发人员通过改变玻璃表面的涂层，让可见光射入，并同时将红外线和紫外线转化为电能。其原理与光伏电池相同，且抵抗外部因素的稳定性更强。此外，该玻璃可以任意改变角度，可广泛用于建筑物、交通工具等，实用性强。

● 俄罗斯研发出分级孔隙结构催化剂

俄科院西伯利亚分院催化所研发出分级孔隙结构催化剂，消除了催化剂内的堵塞现象，反应分子可无障碍到达催化点，从而缩短了催化反应时间，提高催化效率和催化剂的寿命。相关成果发表在《Catalysis today》期刊上。

该催化剂的制备工艺可在催化剂内部补充形成较宽的通道，由此可在催化剂内部形成不同规格的孔隙。不同的孔隙具有不同的功能：大孔隙具备传输功能，而小孔隙则发生催化反应，即赋予催化剂分级的孔隙结构。

科研人员选取规格为 100 纳米的聚苯乙烯球，将其与催化材料混合，以催化材料填补聚苯乙烯球之间的空间，由此形成特定的材料骨架，然后进行高温灼烧。在此条件下，催化剂材料凝固，而聚苯乙烯则挥发释放出空间，形成相互连接的通道。该制备工艺还可根据催化过程的需要，通过调整聚苯乙烯球尺寸来获得不同规格的孔隙。

新型催化剂可用于低品位石油的处理，为俄罗斯石油工业的发展迈出重要一步。

● 俄罗斯研发出高性能激光立体光刻材料

俄科院西伯利亚分院自然所会同科学院晶体光子所（莫斯科）的联合科研团队研发出高强度耐热的激光立体光刻零部件材料。相关成果发表在《西伯利亚科学报》上。

激光立体光刻零部件的性能完全取决于所采用的光敏聚合复合材料的组分。该技术发展至今仍无法实现高强度耐热零部件的制造。联合团队所研发的光敏固化树脂消除了零部件的上述性能缺陷。其技术关键点是研发出了反应性聚合物材料的制备工艺，材料的组成还包括溶剂和光触媒，所制备的零部件可长期承受高温（超过 300℃）和强载荷，由此零部件相应应用领域可扩展至航空航天等领域，且对所制备的零部件外观形状无任何限制。

● 印美工程师联合制造出超疏水涂层

由印度理工学院（印度矿业学院）丹巴德分校和美国俄亥俄州立大学化学工程师组成的研究团队使用聚氨酯和二氧化硅纳米颗粒制造了一种涂层，可以很容易地在钢铁表面旋转涂覆，防止钢铁生锈。研究人员还可在铝、铜、黄铜等其他金属表面进行涂层，并开发出针对玻璃、布、纸和木材的超疏水性涂料。相关研究成果发表在《英国皇家学会哲学学报 A (Philosophical Transactions of the Royal Society A)》杂志上。

该团队利用旋转涂覆（spin coating）的方法将涂层应用到钢材上。旋转涂膜干燥快，涂膜厚度易控制，涂层表面具有超疏水性。涂层在酸性（pH

为 5) 和碱性 (pH 为 8) 条件下的化学稳定性超过 6 周, 在高达 230°C 下表现出热稳定性。通过水射流、浮体、弯曲、砂粒磨损等试验测试涂层稳定性, 结果表明其具有较高的力学稳定性。涂层的另一个特性是自清洁, 对于涂有涂层的样品, 水滴会从其表面上滚落。

用于制造这种涂层的化学物质在印度容易获得且环境友好。当开展商业大规模生产时, 涂料成本将进一步降低。目前, 该团队正致力于开发一种用于生物医学应用的抗菌超疏水涂层。

● 俄罗斯正在研制一款新型燃料电池

俄科院西伯利亚分院固体化学与机械化学所正在研发一款新型燃料电池, 可大大减少能量转换的损失。相关成果发表在《西伯利亚科学报》上。

该所研发的燃料电池为微管排式, 每一个单元可提供的发电功率为 0.5W/cm², 即从每一个微管可获得大约 1W 功率的发电量。如果需要给用电功率 50W 的设备供电, 则需要将 50 个微管汇集成束。

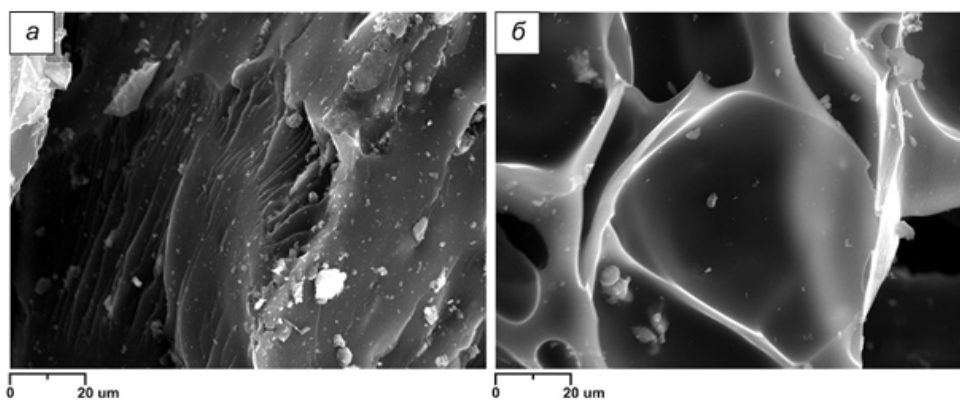
目前, 该所正在尝试不同的微管材料, 以期提高燃料电池每一单元的发电功率。同时, 研发人员已研发出新型阴极材料, 拟借助该材料将燃料电池的工作温度从 800-900°C 降至 500-600°C, 现已开始新型阴极材料的应用测试工作。

● 俄科学家利用电子束辐照法提升煤矿深加工后产品品质

俄科院西伯利亚分院固态化学与机械化学研究所、图瓦自然资源综合开发研究所和布德克核物理研究所的科研人员经一系列实验研究, 借助工业电子加速器——脉冲直线式加速器 ILU-6 辐照的方法, 确定了图瓦共和

国 Kaa-Khem 煤矿可加工成炼油的碳氢化合物原料。相关研究成果发表在《可持续发展化学》杂志上。

图瓦的煤里含有较多的液态烃。俄罗斯科学家用相对论性电子对 Kaa-Khem 矿的油性煤进行了一系列辐照实验。研究发现，经电子处理的煤中液态烃的产率提高了 40-60%。另外，该法获得的煤在燃烧过程中不会释放强致癌物，属于环保煤。如果用加工后的煤炭替代天然煤炭，可以降低燃烧后的环境风险。将来，该技术还可应用于从 沥青中获取油、塑料和可燃气体，就像现在从石油中获取这些物质一样。



被电子束辐照后的煤焦炭残渣的结构（照片来源：俄罗斯布德克核物理研究所官网）

● 俄科学家研发出核电池廉价制备方法

俄科院西伯利亚分院克拉斯诺亚尔斯克科学中心与西伯利亚国立科技大学、西伯利亚联邦大学的联合科研团队研发出基于溶液中镍离子还原反应制备核电池关键元件的化学方法。由于可采用普通铝箔替代传统硅基片，这使得工艺过程简易且成本低廉。相关成果收录于《Journal of Physics: Conference Series》国际学术会议的论文集。

核电池制备的技术关键点为镍同位素在半导体材料（硅）基片表面的涂

镀问题。传统的涂层技术为电化学法和磁控溅射法，但电化学法的涂层质量差，易造成电池功率的下降，而磁控溅射法则需要复杂和昂贵的设备。联合团队研发出化学涂层方法，并且采用普通铝箔替代硅基片涂镀镍同位素作为发电动力源。该法因涂层面积的扩大，使得电池的功率得以提高，又因铝箔易于加工和涂镀金属，大大简化了工艺过程。

该法制备的放射性镍涂层可用于 β -辐射伏特效应电池（即核电池）的制造。由于此类电池可长期使用（理论上，无需充电可用100年），在军事、航天及医学等领域具有广泛的用途。

● 俄罗斯研发出新型燃气加热站

俄科院西伯利亚分院托姆斯克科学中心物理活化实验室研发出新型移动式燃气加热站的工业化原型机，适用于极限条件下市政作业和建筑工程实施过程中的加热、取暖，还可用于食品工业和材料生产等领域。相关成果发布在《西伯利亚科学报》上。

新型燃气加热站的研发是建立在采用自蔓延高温合成技术所获得的镍、铝基孔隙材料基础上的，此前采用这种材料开发出的高效红外加热燃具可将能量直接转换成红外辐射，并且热效率可达70%。在此基础上开发加热器，制备出功率为20千瓦的加热站实验演示原型机，可用于无电源及其它热源房间的加热。

由于其燃具制造材料所具有的独特性能，加热站能耗低，能量转换效率高，应用效益好，并且符合此类器具的国际环保要求，可作为独立热源自动运行，对操作者无任何技能要求。

● 俄科学家从海洋真菌中分离出具有抗炎活性的生物活性物质

俄罗斯远东联邦大学与俄科学院远东分院生物有机化学研究所合作在海洋真菌 *piltunense* 青霉菌中分离出一种新的菌株，其中含有 6 种新的和 3 种已知的生物活性化合物，具有抗炎活性和抑制植物生长能力。相关研究成果发表在《Marine Drugs》学术期刊上。

研究人员分离出的这些生物活性化合物属于天门冬氨酸衍生物。其中一种具有明显的抗炎活性，并通过对小鼠巨噬细胞系进行的实验得到证实。虽然目前研究还不能确定这些特性的表达程度，但研究人员计划朝这个方向进一步开展研究，用以开发新型抗炎药物和新型除草剂。

● 日本企业用藻类和废纸生产出低成本植物塑料

日本多家企业研发出以低成本生产植物塑料的技术。以往的生物质塑料大多以聚乳酸为主要原料，虽然对环境友好，但价格是石油原料塑料的两倍。近期两家日本公司相继开发出低成本植物塑料技术。

日本 Euglena 公司开发出了以绿虫藻（学名裸藻）为原料的生物质塑料。其将取自绿虫藻体内的糖分混入塑料树脂，以生产生物质塑料。该公司通过大量生产绿虫藻来降低生产成本，目前已实现与石油质塑料相同的价格。

日本 Camino 公司利用废纸来生产植物塑料。其将废纸粉碎成粉末状，然后与塑料树脂混合制成颗粒，最后加工成餐具或者用于配餐的托盘，尽管价格是石油制塑料的 1.5 倍，但可以通过增加废纸的混合比例来进一步降低价格。

推荐项目

● 一种无副作用的广谱消毒剂 Gerdex

AVATAR SERVICIOS GLOBALES, S.L.公司位于西班牙马德里, 于 2006 年成立, 是一家面向国际的经销商。

Gerdex 是一种高级消毒剂, 主要成分为十二烷基二甲基苄基溴化铵 (Bromuro de Lauril Dimetil Bencil Amonio), 主要适用于医院、实验室、食品和工业材料加工等特殊场所的消毒。具有以下优点, 广谱性: 可消灭 170 多种微生物的生物活性; 时间短: 在 5 到 30 分钟之间, 可以消灭细菌、真菌、病毒和孢子; 安全性高: 无刺激性气味, 对眼睛黏膜、皮肤均无刺激性, 无毒 (无毒 LD50 6000mg/kg)。

该产品已大规模生产, 外方希望出口。

● 新型混合胆碱酯酶抑制剂

华沙大学技术转移中心成立于 1998 年, 旨在发挥大学在国家经济中的知识和技术潜力, 促进学术知识的商业化和产业化。中心目前管理着大约 300 个专利和 7 个初创公司。

目前, 由于还未发现能有效治疗阿尔茨海默症的因果疗法, 当前的治疗重点仍是缓解症状。其中, 最常用的治疗策略基于以下假设, 即增加神经递质乙酰胆碱的数量, 可以更好地利用幸存的神经元, 从而延缓疾病的进展。

该解决方案可以通过抑制乙酰胆碱酯酶活性来实现这一目标。这种新化合物包含褪黑激素或其氧化产物单位和四氢吡啶单位, 通过氨基甲酸酯键连接, 可以用于缓解/治疗神经退行性疾病, 其中包括阿尔茨海默症。另

外，该化合物还具抗氧化性能，能防止聚合 A β （ β -amyloid），是潜在的神经保护药物。

该技术已提交专利申请，且小规模生产，外方希望以技术转让、专利许可证贸易、合作生产、投资等方式寻求合作。

● 选择性触发肿瘤细胞凋亡的蛋白质

华沙大学技术转移中心成立于 1998 年，旨在发挥大学在国家经济中的知识和技术潜力，促进学术知识的商业化和产业化。中心目前管理着大约 300 个专利和 7 个初创公司。

该发明提供了重组融合蛋白 ProSTAT，和一种能使该蛋白进入细胞的运输盒，即一种 TAT 盒以及一种活性盒，该活性盒包含人类 BID 蛋白的氨基酸序列，可选择性使癌细胞变得敏感，促进癌细胞特别是前列腺癌、宫颈癌、非小细胞肺癌的凋亡。

该发明还提供了药学上可接受的药物组合物，能够降低重组融合蛋白 ProSTAT 对蛋白降解的敏感性/免疫原性，以及一种或多种药学上可接受的用于治疗癌症，特别是前列腺癌、宫颈癌和非小细胞肺癌的辅料/载体。

此外，该发明还提供了一种表达载体。该表达载体包含编码重组融合蛋白 ProSTAT 的核苷酸序列，可用于生产和纯化重组融合蛋白 ProSTAT。

该技术已提交专利申请，且小规模生产，外方希望以技术转让、专利许可证贸易、合作生产、投资等方式寻求合作。

● 超声波纺织品浸渍技术

Sonovia 是一家研究纺织物浸润技术的以色列初创公司。此项技术基于

以色列巴伊兰大学开发的超声波纳米浸润技术。

Sonovia 公司研发的纳米级纺织品浸渍工艺，利用超声波技术取代传统化工纺织技术，根据不同纺织物的结构特性和微观构造特征，将纺织物所需的氧化锌和氧化铜等抗菌消毒剂高效、持久地“注入”纺织物结构中。与传统化工纺织技术相比，此项技术有效减少了环境污染，同时纺织物抗菌抗病毒的持久性大大提高。产品经过初步试验测试，在 75℃ 水中的洗涤 100 次或 65℃ 水中洗涤 92 次后，纺织品依然有抗菌抗病毒性。

该技术为实验室成果，公司尚未完成商业化过程，公司实验室存储一定数量面料。外方希望以出口产品的方式开展合作。

● 皮内供药微针

以色列 NanoPass MicronJet 公司主要研究近乎无痛的疫苗和药物皮内供药技术，该公司技术具有低泄漏率和高成功率特点，较目前传统肌肉或皮下注射方法具有显著优势。

与传统的给药方法（肌肉内和皮下注射）相比，皮内疫苗注射已被反复证明可以节省大量剂量。人皮肤的真皮和表皮富含抗原呈递细胞，它们在诱导免疫反应中起关键作用。将疫苗注射到这些层中可以使抗原更靠近抗原呈递细胞，从而让较小剂量的抗原诱导与标准剂量相当的免疫反应。

该公司旗舰产品 0.6 毫米 MicronJet600 微针获得 FDA 认证和 CE 认证，并获得在其他地区（包括中国、巴西、香港、韩国、俄罗斯、加拿大和以色列）进行营销的许可。公司支持多个 I-III 期临床研究，并正在积极寻求与全球疫苗开发商的其他合作伙伴关系。

该技术已具备专利，已规模生产，该企业将中国作为主要发展市场，可以在生产、营销、研发等各领域以各种形式开展合作。

● 提高人体免疫力的姜黄素产品

印度 Lyrus Life Sciences Pvt Ltd. 是一家以研发为基础的制药公司，专门开发具有独特性质的天然产品。

该技术为一款姜黄素产品，能显著提高姜黄素的溶解度，提高吸收速率。产品已完成临床研究，被证明能够提高人体免疫力，计划于 2020 年 3 月上市。

该技术已提交专利申请，希望与中国企业方展开积极合作，具体合作方式需商谈后决定。