




科技外交官服务行动



# 国际科技合作机会

(2017年第五期)

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](mailto:irs@cstec.org.cn)



## 目录

|  |    |
|--|----|
| 国外研发动态 .....                             | 3  |
| ● 俄罗斯和法国合作研发水星外气层光谱分析仪.....              | 3  |
| ● 俄罗斯研究人员尝试利用神经网络研发新药.....               | 4  |
| ● 俄罗斯研制出耐高温的超硬复合材料.....                  | 4  |
| ● 韩国成功开发可显示癌细胞的 MRI 造影剂 .....            | 5  |
| ● 韩国开发出新型石墨.....                         | 5  |
| ● 加拿大科学家发现引起负微分电阻效应的精确原子结构.....          | 6  |
| ● 捷克高频率脉冲激光器成功输出世界最强激光.....              | 7  |
| ● 美国华裔教授发明手机显微镜.....                     | 7  |
| ● 美国商业杂志发布 2017 年全球最具创新力的 50 家公司排名 ..... | 8  |
| ● 美研究人员研发出可以感应温度变化的人造皮肤.....             | 9  |
| ● 欧盟开发蘑菇种植病虫害生物控制技术.....                 | 10 |
| ● 日本利用 iPS 视细胞移植技术使盲鼠恢复视觉.....           | 10 |
| ● 日本利用 iPS 细胞和 ES 细胞制成可吸收营养并蠕动的微型小肠 ..   | 11 |
| ● 日本完成世界首例 iPS 细胞异体移植手术 .....            | 12 |
| ● 乌克兰科学家研发纳米级超薄硒化铟.....                  | 13 |
| ● 印尼开发伽玛射线辐射器用于食品保鲜和医疗消毒.....            | 14 |
| ● 英国世界首例试验药物治愈肺癌病人.....                  | 15 |
| ● 英国展示第一台通用量子计算机的现实蓝图.....               | 16 |

推荐项目 ..... 17

- 2017-40-乌克兰-3-田野和温室环境下植物病毒性感染诊断 ..... 17
- 2017-41-乌克兰-4-使用细菌性病毒生物性防治农业和观赏性植物的细菌病 ..... 17
- 2017-42-温哥华-1-高精度剩余油综评技术 ..... 18
- 2017-43-韩国-1-通信卫星地面设备（卫星调制解调器） ..... 19
- 2017-44-伊尔库茨克-3-新一代单点线性调频电离层探测收发综合体  
20



## 国外研发动态

### ● 俄罗斯和法国合作研发水星外气层光谱分析仪

俄罗斯航天集团和法国国家太空研究中心近日签署合作协议，共同研发水星紫外线光谱分析仪（PHEBUS）部件。

该光谱分析仪将安装在“贝皮可伦坡”开发项目欧洲宇航局的水星轨道飞行器上，分析仪采用极紫外光谱真空紫外区 55—155 纳米和远紫外区 145—315 纳米的双频分析结构，利用旋转镜进行近轨 360° 的观测。

法国国家太空研究中心作为水星轨道飞行探测器的研发方，负责水星外气层光谱分析仪研发的领导、相应地面保障系统的建设，以及设备的系统集成和数据收集、传输和保存的管理。

俄罗斯航天集团承担设备旋转系统的研发、制造和独立检测，向法国方面提供设备并在飞行器上进行安装和测试，俄方参与合作研发的有俄罗斯科学院空间研究所，法方有法国大气、环境和空间观测实验室。

“贝皮可伦坡”开发项目是欧洲航天局（ESA）和日本宇宙航空研究开发机构（JAXA）合作的水星探测计划，以意大利数学家、科学家和工程师朱赛普·可伦坡的昵称（贝皮·可伦坡）命名。任务是研究水星表层及周围空间物质构成，观测水星地面不可见物质，评判行星的地质演变过程，分析研究水星表层化学成分及内部结构、磁场起源及与太阳风的相互作用，搜寻极地区域是否有冰的存在等。计划包含两颗轨道器水星行星轨道器和水星磁层轨道器。轨道器计划于 2018 年 4 月发射，计划一次飞跃地球、两次飞跃金星、五次飞跃水星，最终在 2024 年到达水星。水星行星轨道器将用以

测绘水星地图，水星磁层轨道器则用来研究水星的磁场。

## ● 俄罗斯研究人员尝试利用神经网络研发新药

来自俄罗斯 Mail.ru 集团、Insilico Medicine 医药公司、莫斯科物理技术学院的研究人员首次尝试利用神经网络研制新的药物。他们试图教会神经网络“思考”并创造出新的分子结构，进而生成一些新的有前景的药物成分。该研究结果发表在《Oncotarget》杂志上。

目前人类已知由无机分子构成的物质有上亿种，而这些物质中仅有少量被用于医学。例如，药理学家对已使用多年的阿司匹林进行持续的研究，通过部分改变阿司匹林分子结构，降低其副作用或者提高药效，生产新的药品。

如何从上亿物质中筛选出具有疗效的物质？Insilico Medicine 医药公司及莫斯科物理技术学院的研究人员于 2016 年初开始尝试借助于神经网络完成这个任务，随着研究的深入，研究人员已不仅仅通过神经网络筛选药品成分，而且尝试教会神经网络制造出新的分子结构，从而创造出新的有效药物成分。

研究人员采用了一种竞争性自动编码构架，这是一种网络深入学习新途径的扩充，即用已知疗效的分子结构作为学习教具，将这些已知疗效的分子结构信息输入神经网络，在神经网络学习了大量的此类分子结构信息之后，神经网络开始自动尝试生成分子结构。

## ● 俄罗斯研制出耐高温的超硬复合材料

莫斯科大学的研究人员研制出一种新型高分子复合材料，该材料相对

于同类材料拥有良好的耐热性，且生产技术及成本具有较好的市场应用性。目前，莫斯科大学合成的该系列材料正在巴拉诺夫中央航空发动机制造研究所、喀山图波列夫国家研究技术大学以及其它俄航空工业机构进行测试。

在莫斯科大学研制出该系列耐热高分子复合材料之前，科学界普遍认为复合材料最高能承受的温度为 250 摄氏度。但莫斯科大学研制出的复合材料经测试耐受了 450 摄氏度的高温，其强度超过了航空铝及钛金属材料。

该复合材料的合成基于两个比较简单的聚合物：不饱和炔烃及苯与氮的化合物。这些材料一般被用来制造橙色颜料，但这些材料的组合却能形成高强度的耐高温复合材料，也正因为原料容易获取，使得该新材料的制备成本远低于类似的具有较高硬度的复合材料。

### ● 韩国成功开发可显示癌细胞的 MRI 造影剂

韩国基础科学研究院的科研人员近期开发出新概念造影剂“纳米 MRI（核磁共振成像）造影剂”。使用这种造影剂，可以以 10 倍的清晰度显现患病细胞。

据介绍，“纳米 MRI 灯”进入体内遇到患病细胞后，即可发出准磁性物质的 MRI 信号。在遇到微小的癌症扩散物质时，也会有反应，不需要进行病理检查，即可明确癌症诊断。研究组表示，如果改变检查方式，除了癌症之外，这种造影剂还可用于遗传基因和化学分析等方面的检查。此次研究结果已刊载于国际学术杂志《Nature Materials》上。

### ● 韩国开发出新型石墨

韩国科学技术研究院的研究小组成功研发出一种具有半导体属性的

AA 型石墨。石墨是由石墨烯一层层叠加而成，根据叠加方式可分为 AA 石墨和 AB 石墨，AA 石墨因为能量不稳定因此在自然界中不存在。

研究小组将石墨烯粉末在一定条件下热处理后将粉末以类似 AA 型的方式重新组合，这种新的石墨被命名为 AA 石墨。上述成果已经通过 X 光和高清晰显微镜分析计算后获得确认。此前一直认为 AB 型石墨是石墨的唯一构造方式，此次研究相当于开发出一种全新的石墨。

AA 石墨虽然不如 AB 石墨稳定，但利用这种单晶体形式的石墨可以制造出像钢铁一样坚固、像纸一样薄的高弹性碳材料，这种材料与一般石墨不同，具有半导体的特性。目前该研究成果已在国际著名科学期刊《Scientific Reports》网络版上发表。

### ● 加拿大科学家发现引起负微分电阻效应的精确原子结构

加拿大阿尔伯塔大学国家纳米中心的研究团队近日发现了引起负微分电阻（NDR）效应的精确原子结构，解开了困扰科学家几十年的难题。相关研究成果发表在 2016 年 12 月 30 日的《物理评论快报》（Physical Review Letters）杂志上。

NDR 效应是一种奇怪的效应。通常情况下，当电子在电路中流动时，电压越大，电流越大。但是在特定环境下，电子会出现逆向的、违反直觉的效应，即电压越大，电流越小，这种现象被称为 NDR 效应。

NDR 效应早在 1958 年被首次观测到，并被第一次实际应用在江琦二极管中。江琦二极管以其发明者日本物理学家江琦玲于奈而命名，在当时取得令人振奋的实验结果，被宣称比晶体管还重要。虽然江琦二极管以及其



它替代品如混合晶体管/NDR 电路的价值在几十年前就被人们认识到，但由于大量生产非常困难，限制了它们有效或便宜的广泛应用。

加拿大团队利用扫描隧道电子显微镜，不仅发现了引起 NDR 效应的精确原子结构，阐释了电子通过一个单一原子的特定量子力学原理，第一次成功解释了令人困惑的电压提高、电流降低的现象，并能很容易地控制这种效应。这意味着可以将 NDR 效应广泛应用于现有的电子晶体管中，制造出更小、速度更快、更便宜的手机和计算机等设备，并可能产生几十亿加元的商业应用价值。

### ● 捷克高频率脉冲激光器成功输出世界最强激光

捷克高平均功率脉冲激光中心（HiLASE）的激光器最近输出了平均功率为 1000 瓦的高能量激光，超过了美国、日本和法国的激光器，创造了同类激光器中的世界纪录。

这款激光器被命名为 Bivoj，是捷克神话中一位勇士的名字。激光器最早在英国激光设备研究中心（CLF）研发组装，2015 年年底移至捷克，用于开展研发工作。捷克和英国的科研人员将在今年第一季度利用该激光器开展内部实验研究，在今年下半年对企业等用户开放。

Bivoj 激光器输出的高强激光具有持续和高能量的脉冲基准，可用于航空、汽车、硬化金属表面、半导体或微型材料加工等工程领域。

### ● 美国华裔教授发明手机显微镜

美国休斯敦大学电机与电脑工程系的华裔教授石为穿最近发明了一款将智能手机变身为显微镜的超级武器——“点透镜”，可以用来观察小至微米

的微观世界。这种点透镜轻巧、方便携带，预期将在教育、医疗等领域有着广泛的应用前景。

实验室里的传统显微镜，动辄上万美金，且携带不便。而石为穿教授团队研发的这种点透镜，就像是一个智能手机的隐形眼镜，想要用的时候把它贴到手机镜头上，手机瞬间变身为显微镜。点透镜使用聚合物材料制作，只有两个米粒儿大小、携带超方便，而且制造成本低。点透镜突破了传统镜片叠加光学镜头的限制，分辨率高，可以清晰地观察到一滴水中形状各异、生机勃勃的微观生物。

点透镜有着广泛的应用领域，所有做微观观察的应用，都可以考虑点透镜，加上现在智能手机非常便宜，在一些偏远地区和发展中国家，也可以使用手机配备点镜头。一个最重要的应用就是医疗，点透镜可以协助做病理切片观察，协助诊断病情，大大降低诊断的花费。使用点透镜技术，还能方便探测水域中的病菌等微生物对人类健康产生的影响。另一个最直接的用途就是教育领域，学生做生物或化学试验，或去野外观察植物、动物，携带一个轻巧的点透镜，就等于带了一个显微镜，可以随意拍摄感兴趣的东西，还可以录影。

## ● 美国商业杂志发布 2017 年全球最具创新力的 50 家公司排名

美国著名的《Fast Company》商业杂志近日公布了 2017 年全球最具创新力的 50 家公司排行榜。亚马逊、谷歌、优步、苹果、Snapchat、Facebook、Netflix、Twilio 等美国公司占据排行榜前八位。

中国企业在本次排名中也表现亮眼，阿里巴巴、腾讯、小米、步步高、

华为、万达 6 家公司位列排行榜第 11-16 位。

《Fast Company》是美国最具影响力的商业杂志之一，与《财富》、《商业周刊》、《华尔街日报》等媒体成为美国商业、经济领域的主流媒体。该杂志每年会在全球范围内寻找具有创造性商业理念、增长速度快、具备一定社会公益性的企业或个人，通过资深的专业记者的投票评选出 50 名年度企业或个人，称为“Fast 50”。

### ● 美研究人员研发出可以感应温度变化的人造皮肤

近日，美国加州理工学院和苏黎世联邦理工学院的研究团队研发了一种能够感测到温度变化的人造皮肤。该材料可以移植到假肢上以恢复截肢者的温度感测能力，也可应用于急救绷带，提醒医护人员注意伤口感染导致的温度升高。有关该材料的论文发表在 2 月 1 日的《Science Robotics》。

该团队在制造合成木材时，发现了一种对实验室温度变化具有电响应的材料，其中具有温度敏感性的组分是果胶。作为胶凝剂，果胶广泛应用于食品工业中，很容易提取，也很便宜。他们最终利用果胶和水创造出一种薄而透明的柔性薄膜，其厚度可以低至 20 微米，相当于人类头发的直径。

现有的电子皮肤可以感测 5 摄氏度范围内小于十分之一摄氏度的温度变化，而这种新皮肤可感测到的变化要小一个数量级，并且在 45 摄氏度范围内，具有比其它电子皮肤大两个数量级的响应度。下一步，该团队计划进一步改进人造皮肤的制造工艺，使其感测温度达到 90 摄氏度，以适应工业应用。

## ● 欧盟开发蘑菇种植病虫害生物控制技术

欧盟蘑菇种植总产量约 100 万吨，年销售额 13 亿欧元，就业人员达 5 万人。欧盟蘑菇种植业正面临全球激烈竞争，其中最大的挑战来自蘑菇生产过程中病虫害控制的高成本，需要花费 6000 万欧元购买化学杀虫剂进行疾病防治。欧洲地区蘑菇生产主要品种为白色双孢菇，主要病虫害由尖眼蕈蚊引起，而真菌感染疾病主要为 4 大类：黄萎菌、疣孢菌、腐霉菌和木霉菌。

欧盟第七研发框架计划提供 150 万欧元，总研发投入 190 万欧元，由欧盟蘑菇种植行业协会联合科技界组成研发团队，成功开发出一款全新的蘑菇种植病虫害生物控制技术，并获得欧委会专家组的技术鉴定。创新型生物控制技术主要由 3 大部分组成：生物传感器、生物抗菌剂和生物杀虫剂。

研发团队在成功筛选出各类真菌感染疾病关键生物标示物的基础上，自行研制的生物传感器，应用于真菌感染的早期诊断和预防。整合 28 种具有抑制真菌和杀虫特性的天然植物化合物，自行研制开发的生物抗菌剂和生物杀虫剂，可有效降低约 70% 的病虫害防治成本。实地现场检测数据证实，平均提高蘑菇产量近 40%，将显著提高欧盟蘑菇种植业的全球竞争力。

## ● 日本利用 iPS 视细胞移植技术使盲鼠恢复视觉

位于日本神户市的理化学研究所多细胞系统形成研究中心的研究小组利用多功能干细胞（iPS 细胞）制成视网膜细胞，并移植于因“视网膜色素变性症”晚期而失明的小鼠眼睛上，使其视力恢复了感光能力。这是世界首



次实验证实利用 iPS 细胞能够恢复感光功能。

视细胞的功能是接收光线，并传递给视网膜神经细胞。如果视细胞发生变性而消失，就会出现“视网膜色素变性”，导致视力减弱，甚至失明。

研究人员先给房间亮灯 5 秒，然后对房间里的小鼠进行电击，使其形成在亮灯 5 秒后立即逃往隔壁房间以逃避电击的反射。结果，因晚期“视网膜色素变性症”失明的 9 只老鼠没有形成“逃跑”反射；另一方面，研究人员用 iPS 细胞制成的能够形成视网膜组织移植到小鼠双眼中，使其发展成视细胞，并用 10 只这种小鼠进行实验，结果其中 4 只能够“逃跑”，表明恢复了感光功能。

在该实验中，移植新组织面积不足全部视野的 5%。如果扩大移植范围，恢复率将可能会提高。项目组计划未来两年内申请用人类 iPS 细胞进行实验并开展临床研究。

研究小组曾于 2014 年使用 iPS 细胞制作的视网膜色素上皮细胞，移植给“渗出型老年黄斑变性”的患者，作为世界首例手术获得成功，取得了维持视力的效果，但未能通过实验确认手术恢复了感光能力。

### ● 日本利用 iPS 细胞和 ES 细胞制成可吸收营养并蠕动的微型小肠

日本国立成育医疗研究中心等组成的研究小组，利用人类胚胎干细胞（ES 细胞）和多功能干细胞（iPS 细胞），培育出 1 厘米左右的小肠，并观察到其成功吸收营养的动作。这是世界上第一次成功做到上皮组织、肌肉、神经等细胞协同联动。

小肠具有从食物中吸收营养、排送废物，以及避免被细菌感染的免疫

功能。在此之前，人们利用 ES 细胞和 iPS 细胞已经成功培育了具有吸收营养能力的上皮部分，但是没能做到与肌肉、神经等细胞联合起来，再现肠道蠕动。

为了将细胞培养成立体化的组织，研究小组将 ES 细胞置于拥有格子状微小圆型接触面的培养器皿中，再加入许多促进生长的蛋白质，进行培养。一个月后，形成了约 800 个圆柱状的组织；再经一个月后，形成了“微肠”；对“微肠”进行研究后，发现其作出了通过收缩将食物向外排送的“蠕动”，并且对蛋白质进行了吸收；接着，将该组织移植到老鼠肾脏，发现两个月后该组织依然存活。研究小组利用人类的 iPS 细胞也成功制作了同样的组织。

美中不足的是，培育出的组织中没有血管和具有免疫功能的淋巴节。目前研究人员首先想将该组织用于药品评价中，用患者 iPS 细胞制作出肠道，一边破解其发病机理，一边考虑移植应用。这一技术估计 10 年后应用于临床。

这一成果发表于 1 月 12 日美国《临床研究学会杂志》电子版。

## ● 日本完成世界首例 iPS 细胞异体移植手术



2017 年 2 月 6 日，日本神户市立医疗中心中央市民医院的高桥政代医

生完成了世界首例异体 iPS 细胞色素表皮移植手术。手术的目的是治疗难以辨识物体大小的眼科难病——年龄相关性黄斑变性，也称“老年黄斑变性”。

如果患者用自身 iPS 细胞，移植需要 10 个月，费用约 1 亿日元，而采用异体移植，期间最短为一个月，费用可控制到五分之一。高桥政代研究小组募集了 5 名患者，计划手术进行到今年 6 月末。

高桥政代等与大阪大学合作，共同研究治疗疑难病“老年性黄斑变性”，他曾于 2014 年采用患者本人的 iPS 细胞制作视网膜并进行了植入手术。为了大幅减少准备手术的时间和费用，他采用第三方 iPS 细胞进行挑战，这一新项目的临床研究获得了厚生劳动省的批准。

京都大学 iPS 细胞研究所的高桥淳教授等也将于 2018 年度开始采用第三方 iPS 细胞治疗帕金森综合症的临床试验。京都大学正在推进建设 iPS 细胞库，储备不易起排异反应的 iPS 细胞，提供给有关企业及研究单位使用。目前提供的第一类 iPS 细胞能够覆盖 17% 日本人口；从 2017 年 4 月起准备开始提供第二类，可以再覆盖 13%；计划到 2022 年，达到覆盖 80% 以上日本人口的储备目标，以适应日益增加的移植需求。

### ● 乌克兰科学家研发纳米级超薄硒化铟

纳米级超薄硒化铟是一种具有独特性能的一类石墨烯新半导体材料，其厚度从一层（约 0.83 nm）到几十层不等。这种新半导体材料的电学和光学性能研究是在 2010 年物理学诺贝尔奖得主——英国曼彻斯特大学教授安德烈·海姆的实验室进行的。近日乌克兰和英国科学家在《Nature Nanotechnology》杂志上发表联合文章《高电子迁移率、量子霍尔效应和纳

米级超薄硒化铟中的异常光学响应》，认为硒化铟的实际应用有可能导致纳米电子学的革命。

石墨烯是由一层碳原子组成，与石墨烯不同，硒化铟是铟原子（In）和硒原子（Se）的二元化合物，厚度为四个原子，原子排列顺序为 Se-In-In-Se。

该种半导体材料的纳米膜是从与石墨烯结构相类似的硒化铟层状晶体大量锭中得到。2013 年科学家们首次从硒化铟层状晶体中剥离原子薄膜，2016 年研究出这种材料厚度从 1 个纳米到几个纳米的光学和电学性能。通过乌克兰和英国科学家的联合研究，硒化铟层状晶体成功剥离至单层状态。有趣的是，正如 2004 年首次获得石墨烯一样，剥离硒化铟的其余层也是使用的普通胶带。

科学家们发现，这种材料的超薄纳米层具有定性区别于其它类石墨烯二维（2D）晶体的独特性能。因此，获得的硒化铟样品中，电子的迁移率（即速度）很高，尤其是与二硫化钼和二硒化钼相比，这个参数值很高。这一重要特性使得其在提高设备性能方面显得尤为重要。

乌克兰国家科学院物理和数学研究所切尔诺夫分院的研究团队是乌克兰为数不多的系统从事类石墨烯二维（2D）晶体研究的团队，他们还积极开展新功能混合范德华纳米异质结构研究，特别是与其它所有已知的类石墨烯 2D 晶体相比，纳米异质结构石墨烯/多层硒化铟光敏性记录值特点明显（可达 105 A/W，当  $\lambda = 633 \text{ nm}$  时）。

## ● 印尼开发伽玛射线辐射器用于食品保鲜和医疗消毒

印度尼西亚农业、畜牧业、渔业等产业的种植（养殖）规模较大，但



由于食品储存技术不先进、物流不发达，导致 60-70% 的农产品面临腐烂变质的威胁。2016 年 2 月，印尼国家原子能机构启动了伽马射线辐射器研制工作，力图将核技术应用到食品、药品保存和医疗器械消毒中来。

伽马射线辐射器是一种产生可控伽马射线的辐射装置。伽马射线具备频率高、穿透力强的特点，可抵达目标物深处，能有效杀死微生物和细菌。由于辐射过程在室温下进行，不需要任何化学物质，所以不会破坏目标物的性状，也不存在化学残留。因此，利用伽马射线辐射的原理来保鲜和消毒被认为是有效和安全的。

目前，该装置正在进行元件组装和机电系统调试，有望于今年 8 月投入试用，届时印尼广大生产者和消费者将因此受益。

## ● 英国世界首例试验药物治愈肺癌病人

英国曼彻斯特克里斯蒂医院近日宣布，一位肺癌晚期患者（癌细胞已扩散到淋巴结）在采用了该医院的一种试验药物后，其癌细胞影像已完全消失。一年前，在传统标准治疗手段对患者已经没有任何作用后，该患者接受了世界首例人体采用这一测试药物的治疗。

该患者是英国第一位参与该研究的病人，这一全新药物也是第一次用于人体试验。在世界范围内，开展这一研究的仅有 6 个中心。研究结合了具有免疫治疗的药物，免疫治疗使得患者重新获得和增强了免疫系统抵抗癌症的力量。医生们将进一步密切定期监测、评估患者癌细胞消失的持久性。由于这是一项采用了一种全新药物的联合研究，如何利用第一次成功病例的经验帮助未来更多的患者，还需要做更多的研究。癌症是一种非常

复杂的疾病，并不是每个患者都会有这样的结果。

克里斯蒂国家医疗研究所拥有大规模、高质量以及专用临床研究环境的临床研究设施，专门开展癌症治疗新方法研究和临床试验，特别是针对患者特征的个性化治疗，也是曼彻斯特癌症研究中心的组成部分，可以同时开展 600 项的临床试验，在这里患者可以参与复杂和早期的临床试验。

### ● 英国展示第一台通用量子计算机的现实蓝图

英国萨塞克斯大学研究人员近日展示了第一台通用量子计算机的现实蓝图，该项成果将为人类创造更大规模的机器能力来解决问题产生革命性的影响。目前人类利用传统计算机解决某些问题需要花费数十亿年的计算。

新的量子计算机一旦开发出来，将具有广泛应用的潜力，从创造新的救命药物到解决以前无法解决的科学问题，以及帮助开展外太空的探索等等。该蓝图的主要特点是通过电场产生连接，允许电荷原子（离子）从一个模块传送到另一个模块，单个量子计算模块之间的连接速度比目前最先进的光纤技术还要快 10 万倍。

研究团队目前正在根据蓝图建造一台原型量子计算机。尽管建造一台大规模的量子计算机还面临许多挑战，但是这一突破性的成果，使得人们原以为不可能的量子计算机正在进一步变为现实。

该项目得到了英国国家量子技术研究计划的支持，由工程与物理科学研究理事会支持的英国量子技术枢纽项目——网络量子信息技术团队研究完成。

## 推荐项目

### ● 2017-40-乌克兰-3-田野和温室环境下植物病毒性感染诊断

项目组在农作物病毒监控和诊断以及病毒流行病学领域拥有丰富的经验，主要进行农产品（谷物、蔬菜、西瓜、油料作物、豆类植物、水果、观赏植物、药用植物）和具有病毒性感染的种子材料的分析和诊断服务，可对植物材料、土壤、基质和根材料进行病毒诊断，这将节省用户的宝贵时间，提高生产效益。

在了解病毒性疾病的前提下，用户可更为有效地利用土地资源和采取轮作制，最大限度地挑出对已显现的病毒不敏感的植物作物及其品种，从而确定作物播种和收成最佳时间。

外方有意与潜在伙伴（农产品和观赏性作物生产商、植物检疫和保护机构）以分包服务的形式建立长期技术合作。

### ● 2017-41-乌克兰-4-使用细菌性病毒生物性防治农业和观赏性植物的细菌病

细菌性疾病会对农业植物产品和观赏性花卉生产造成重大损失。目前针对植物细菌感染的主要方法是使用杀菌剂（抗生素），但是，近年来大多数欧洲国家颁布法律禁止使用抗生素。细菌性病毒—噬菌体是替代抗生素的选择之一，它们是对植物进行生物性保护的具有前景的媒介物。

基辅国立塔拉斯-舍甫琴科大学病毒学教研室具有 20 年研究植物病原细菌性病毒的经验，目前正在研制针对甜菜、白菜、胡萝卜、水果等作物细菌病的病毒性制剂。

该项目具有以下优势：

- 抗细菌性病毒制剂的高活性和专一性：制剂在具体的细菌环境下研制，并不影响其它病原菌。病毒制剂活性不差于抗生素，有时甚至超过抗生素活性。
- 生物安全：此类病毒仅杀死专一性细菌，专一性细菌被消灭后，病毒死亡。
- 卫生安全：抗细菌性病毒制剂对人体健康绝对安全，甚至可以饮用。
- 生态安全：病毒制剂不污染环境（不同于农药与抗生素）。

外方有意与潜在伙伴（农产品和观赏性作物生产商、植物检疫和保护机构）以分包服务的形式建立长期技术合作。

### ● 2017-42-温哥华-1-高精度剩余油综评技术

当今世界能源的迫切需求，使得像中国这样的快速发展国家急切需要一批高精尖的测井设备。能源市场上老油田的产量占总产量的 70% 之多，然而老油田的含水率已经高达 90% 以上，发现新的储量的难度也是越来越大，这就迫使中国的各大油田要不断提高采收率来保证油田产量稳定，确保国家能源安全与经济的高速发展。目前普遍对老井进行二次、三次开采，但是二、三次开采增产的前提是利用过套管测井技术对剩余油进行综合评价。因为常规测井技术不能在金属套管中进行，加上注水开发使地层水的矿化度越来越低，常规剩余油综合评价技术面临前所未有的困难，所以研发适应范围更广的高精度剩余油综合评价技术是必由之路。

RIMPAC 公司是加拿大注册的一家高科技创新公司，公司利用其资源



优势在加拿大政府 MITACS 计划支持下成功研发了具备国际领先水平的剩余油综合评价技术 Reservoir Data Miner (RDM)技术。RDM 技术是一套基于脉冲中子技术的油藏评价高精度技术平台。RDM 技术基于大量蒙特卡洛仿真计算优化了探测器阵列，开发了先进的分析算法，提供了以全能谱成像与中子寿命成像为主线的多种功能，提供定性定量准确结果，为提高油井采油率提供可靠的依据与指导。经过权威单位的刻度和标定，仪器精度为常规仪器的 4 倍。国内在这方面的研究和产品开发尚处于起步阶段，存在相当大技术空白，与国际大公司的水平存在较大的差距。

目前 RDM 技术的系统样机已经组装调试完毕，经测试，各项参数指标均达到设计要求。目前，项目正在进入油田测试和市场推广阶段。

该技术已具有专利，外方希望寻找合作伙伴技术转让或者合作投资，特别希望与辽宁省合作。

### ● 2017-43-韩国-1-通信卫星地面设备（卫星调制解调器）

韩国 ASAT 卫星通信公司是一家专业生产通信卫星地面设备（即卫星调制解调器）的中小型公司，该公司的技术是基于卫星交互网的调制编码技术 dvb-rcs2（卫星回传通道）。源代码由韩国政府 R&D 研发机构（韩国信息通信研究院 ETRI）开发，由 ASAT 公司负责商业化推广。该公司希望运用自己在地面设备的技术与经验与我国的相关企业（如长城工业集团有限公司）在卫星商业化领域开展项目合作，彼此提高效率，扩大影响力。

该技术已申请专利，外方希望寻找伙伴进行进一步技术合作。

### ● 2017-44-伊尔库茨克-3-新一代单点线性调频电离层探测收发综合体

俄罗斯科学院西伯利亚分院日地物理研究所创立于1960年5月27日，其主要研究方向为天文学、天体物理学的现代化问题，宇宙空间研究，太阳与地球关系的研究，天体物理学和地球物理学领域的研究方法以及科研仪器设备的发展。该所是由20多个科研院所参与的俄罗斯科学院项目“太阳活动性以及日地系统物理过程”的牵头单位。该所还拥有非相干性散射新型雷达站，俄罗斯唯一的红外线天文望远镜，俄罗斯最大的射电望远镜。

该研究所最新开发的新一代单点线性调频电离层探测收发综合体能够同时对电离层进行垂直探测，斜向探测和稍斜向探测，测量电离层无线电波的传输参数，设备自身安装有软件和发射机，也可与其他线性调频观测站共享。发射机部分安装有固体宽带线性模块功率放大器，防过热，防断路，防短路。该设备可以不间断工作1年以上，能得到100万张垂直探测电离图，10万张各方位，探测频率范围为1-50兆赫兹，探测高度为50-900公里，探测时间为5-50秒。

外方希望寻找合作伙伴技术转让。