

# 以色列区域合作部部长哈内戈比：中以创新合作之路越走越宽

本报驻以色列记者 毛黎

随着两国政府间建立创新全面伙伴关系，近年来中国对以色列的投资不断增加，中国公司承包了以色列多个基础设施建设项目，越来越多的中国游客到以色列观光；以色列公司也在逐步进入中国，不仅在中国下生产订单，而且为中国市场提供所需的产品，统计数据也显示中国已成为以色列的重要贸易伙伴。

日前，以色列区域合作部部长哈内戈比先生接受科技日报等多家驻以色列媒体联合采访时表示，中以双方的合作是双赢的，“一带一路”倡议又为中以开启了新的合作项目。

哈内戈比高度赞扬了中国经济建设取得的成就。对于两国的经济合作前景，他表示，未来的合作会更多，因为这是双赢的合作。以色列是创新国度，中国是世界范围内在经济增长方面最突出的国家，这使得两国之间的联系非常牢固。

他说自己参观过所有中国公司在以色列承建的项目，每次参观都让他深感这些工程了不起，希望更多中国公司以参与建设。未来两国深入合作还有更多的维度，包括农业、医药、环保、通讯等领域，合作不应有限制。

哈内戈比曾率领以色列代表团到中国参加首届“一带一路”国际合作高峰论坛。他表示，很高兴地看到以色列成为65个“一带一路”沿线国家之一，在“一带一路”倡议整体规划下有众多项目，以色列能够成为参与者。实际上，部分项目已经在以色列进行实施，这代表着中以长远合作的开始。

哈内戈比认为自己的职责是寻求以色列与周边国家能够共同发展的领域，特别是民用交流议题，让民众享受和平与稳定带来的红利。中国倡导的全球性“一带一路”建设从亚洲延伸至欧洲，能够促使阿拉伯国家与以色列在国际氛围中合作，为以色列打破地区性孤立带来了极大的机会。他说，“一带一路”能借助阿拉伯国家的资金、以色列的创新

技能和基础设施建设的经验，实现中国、以色列和阿拉伯国家三方共赢。

谈及中以创新合作，哈内戈比最后表示，中国意识到创新是国家经济未来平衡增长的关键，以及创新对经济的重要性，而以色列在创新方面在全球独树一帜，因此两国间的合作越来越广泛。以色列总理亲自牵头中以创新合作联合委员会。联合委员会机制目前仍在开展工作，同时具有巨大的潜力。以色列65%的出口基于高技术，这意味着创新对以色列经济尤为重要。以色列渴望参与中国以及世界上其他国家为发展而做出的努力。

(科技日报特拉维夫4月3日电)

# 寻找系外行星，人工数据挖掘太不给力 “行星狩猎”，AI已经出手

今日视点

本报记者 张梦然

在不间断探索广袤太空的过程中，美国国家航空航天局(NASA)越来越意识到，获得的数据实在太多了！

这是人类技术越来越强的体现。发射出去的大小探测器，一个个野心勃勃，剑指前辈望远镜们不敢想象的每一处深空，同时，返回的数据日以继日地累积着。

可这些数据都是要分析的啊……科学家们扶着额头想。

这不是雇几个实习生就能帮助解决的问题，幸好，有人工智能(AI)在。

## 数据如山倒，分析如抽丝

分析海量数据，究竟要面对多大压力？以开普勒太空望远镜为例，其在2009年发射升空，是世界首个用于探测太阳系外类地行星的飞行器。仅在起初3年半的任务期内，开普勒望远镜就对超过15万个恒星系统展开不断监控，从而产生了庞大的数据集。这些数据首先要经由计算机处理，但当计算机识别出一定的信号时，又必须依靠人工分析，判断其是否为行星轨道所产生，这项巨大的筛查工作全靠NASA的科学家甚至科学小组，都没有非常有效的方法完成。

曾经，NASA尝试了将所有数据公之于众的做法。该机构成立了名为“系外行星探索者”的新项目，让成千上万的公民科学家在注册后访问开普勒任务所记录的信息，并有效地进行数据挖掘。

这个办法相当不错。很快加州理工学院就宣布一组公民科学家找到了新的“太阳系”，一个多行星系统，是NASA科学家此前没有发现的。

公民科学家其实很适合参与到数据收集与分析活动中来，这就是所谓“聚沙成塔”。不过，面对源源不断袭来的海量数据，人力终究不是长远之计。

## AI：我来试试？

一方面是数据如山倒；另一方面，像开普勒望远镜这样的设备，获得的数据背景其实非常繁杂，人类科学家往往无法准确定位到数据集里的所有行星。

于是，在开普勒K2阶段任务的一项最新研究中，德克萨斯大学奥斯汀分校科学家与谷歌公司合作开发了一种人工智能算法，这种算法可以追溯到被普通方法遗漏的行星。

目前，研究团队使用该方法在开普勒望远镜的庞大数据集中，找到了两颗新的系外行星。这两颗行星都位于水瓶星座，宿主恒星距离地球分别有1300光年和1230光年。

这已经不是人工智能第一次出手帮助人们“找星星”。2017年底，谷歌的机器学习技术就成为了发现系外行星的功臣，其过程涉及让计算机学会从开普勒收集的3.5万个可能的行星信号中搜寻“凌星”的迹象。

随着技术更迭，科学家很欣慰地发现，新算法已可以帮助人类找到更多传统方法找不到的行星，当然，更将有助于其他行星探测任务的数据分析，从而最终追踪到与我们地球最像的行星。



## TESS：我资金不多，但数据也不少

1995年，日内瓦大学天文学家宣布发现了太阳系外的第一颗行星。从那以后，人们一直在致力寻找更多系外行星，因为那有“另一个世界”的希望。

现在，地基射电望远镜、轨道太空望远镜和其他强大的高科技工具，正以惊人的速度发现着新的星球。截至2018年3月8日的数据，经天文学家分析确认后的太阳系外行星共有3743颗，其中2649颗由开普勒望远镜发现。

这不过是已获得数据集里的九牛一毛。开普勒望远镜之后，NASA的“凌日系外行星勘测卫星”(TESS，“苔丝”)已于2018年4

月18日升空。按NASA的描述，这个探测器是中等任务级别，预算远不及开普勒任务，甚至一度被嘲是个“半吊子”继任者。

但TESS有自己步调。即便任务级别略逊，TESS也将带来全天候、全天空的“狩猎”——扫描至少20万颗恒星，观测太空区域比开普勒大350倍。从它的数据中，科学家将调查行星的密度、大气以及分析是否有液态水，一旦有出现“地球2.0”的希望，资金也将相应升级。

无论是开普勒还是TESS，数据已经到了科学家不可能全部进行人工分析的阶段。而谷歌的AI工程师早已看到这一幕——

他们曾说：当人工“大海捞针”难以招架，正是机器学习技术下降的时候。

(科技日报北京4月3日电)

# “干细胞间竞争”帮你维持皮肤“年轻态”

科技日报北京4月3日电(记者张梦然)英国《自然》杂志3日在线发表的一项老化研究称，日本科学家发现由一种胶原蛋白驱动的“干细胞间竞争”，对于维持“年轻态”皮肤至关重要，他们还鉴定出了可能代表一种全新抗老化干预手段的化合物。这项成果标志着皮肤再生和抗老化药物研究的一个重要进展。

皮肤老化的特征包括皮肤变薄、脆弱、伤

口愈合缓慢以及皮肤细胞(如角质细胞和黑素细胞)含量减少。“干细胞间竞争”指一些干细胞的无性系后代生长超越另一些干细胞的无性系后代，这一现象对于维持组织健康具有一定影响。

东京医科齿科大学团队此次研究了“干细胞间竞争”在小鼠尾部皮肤老化中的作用，小鼠尾巴上的皮肤与人类皮肤有很多共同点，而且也以类似的方式老化。结果表明，

“干细胞间竞争”由胶原蛋白COL17A1驱动，而COL17A1的表达随着年龄的增长而下降。他们观察发现，COL17A1的表达在不同干细胞间存在差异，COL17A1表达水平较高的干细胞会牢固地锚定于基底膜，且对称分裂，并将附近COL17A1表达水平较低的细胞排挤出去。这样的细胞间竞争有助于维持皮肤的整体结构和完整性。

研究同时显示，COL17A1的表达会随年

龄增长而下降，也会因为应激(如氧化或紫外线辐射)而下降。最终，所有干细胞中的COL17A1表达水平都下降，皮肤随之老化。

研究团队还鉴定出了两种能维持人体角质细胞内COL17A1表达的化合物——Y27632和夹竹桃麻素。这类药物也可以促进小鼠的伤口愈合。综合而言，这项研究揭示了“干细胞间竞争”和COL17A1对于皮肤稳态及老化的重要影响。

科技日报华盛顿4月2日电(记者刘海英)血检是癌症诊治过程中必不可少的程序，医生需要通过血样分析获取更多的癌细胞信息，但设一个病人愿意频繁抽血。美国密歇根大学研究人员1日在《自然·通讯》杂志上发表论文称，他们开发出一种可以直接从患者静脉血液中持续收集癌细胞的可穿戴设备，其采集效率远超静脉穿刺采样。研究人员称，该设备可以帮助医生更有效地诊治癌症。

癌症肿瘤会将大量癌细胞释放到血液中，这些被称为循环肿瘤细胞(CTC)的癌细胞，大多数不能在血液中存活，而存活下来的则有可能发展成转移灶，它们更为致命。

如今CTC已成为各种癌症患者预后的重要生物标志物，可帮助医生获得更有价值的治疗信息。但目前的离体CTC分离技术依赖于静脉穿刺，受采血量所限，一次采样所能捕获的CTC数量有限，即使是在一份晚期癌症患者的标准样本中，所采集到的癌细胞数也不超过10个。

而密歇根大学团队研发的新设备，能够对患者静脉中的血液进行持续筛查，极大提高了CTC捕获效率。犬模型试验显示，使用该设备能够在2小时内筛查1%-2%的全血，每毫升血液中捕获的CTC数量是抽血采集的3.5倍。

该设备十分小巧，只有2×2.5×1英寸大小(1英寸为2.54厘米)，可戴在手腕上，通过导管连接到手臂静脉。通过使用肝素(一种可以防止凝血的药物)及不会伤害细胞靶向免疫标记物的灭活方法，该设备在使用过程中可保证血液不会凝块，细胞不会堵塞芯片，整个设备完全无菌。

研究人员估计，这种可穿戴设备可在3-5年内用于人体试验，帮助医生查看癌细胞的详细信息，进而优化人类癌症的治疗方法。

目前，市面上的可穿戴设备已经能追踪人的身体活动和生命体征，例如心跳，也可以在分子水平上提供使用者的健康信息。但此前还做不到对静脉中血液的持续筛查，这就阻碍了可穿戴设备向癌症检测领域发展。现在有了这样一个设备，无疑将为未来癌症诊断与监测功能的完善提供新的平台，进而真正做到帮助人类对抗重大疾病。

# 可穿戴设备能从静脉血中采集癌细胞 效率远超抽血采样



# 俄罗斯研制太空洗衣机 将呼吸产生的二氧化碳变为液体清洗衣物

科技日报北京4月2日电(记者刘霞)据美国《新闻周刊》网站近日报道，俄罗斯弹道导弹、航天器和空间站制造商科罗廖夫能源火箭航天公司(RKK Energiya)宣布，为了未来的深空探测任务，该公司正在开发一种专供宇航员在太空使用的洗衣机。

普通洗衣机需要重力才能发挥作用，且必须在某处存放大量水——这会增加重量，所以，执行太空任务并不适合携带洗衣机。这意味着宇航员不能在太空洗衣服，因此，他们要么在整个任务期间带上足够的衣服；要么依靠昂贵的再补给任务，并将废弃的衣物扔进太空。

参加长期任务的宇航员，例如在国际空间站上执行为期6个月任务的宇航员，经常会连续几天穿着同一套衣物，只有当这套衣服变脏时，才会换上新衣服。据《太空安全》杂志报道，穿着脏衣服不仅让宇航员深感不适，也可能为危险的微生物生长和扩散提供“温床”。

科罗廖夫能源火箭航天公司此前已

在一篇论文中概述了该太空洗衣机计划。论文称，这种洗衣机可以安装在国际空间站上。

在论文中，作者估计，每年有约1450磅(约658公斤)衣物被运到国际空间站，以满足3名宇航员的要求。而为期两年的火星旅途会有6名机组人员参与，因此，所需衣物可能会增加到3吨，任务的成本和复杂性也随之水涨船高。作者认为，在国际空间站上配备卫生处理(洗涤)设备，可以显著减少个人卫生用品和衣物的库存。

俄罗斯科学家说，这种太空洗衣机使用的不是水，而是宇航员在宇宙飞船上呼吸产生的二氧化碳，特殊技术会将这些二氧化碳在高压下变成液体，以清洗衣物。

这并非首个太空洗衣机计划，美国国家航空航天局此前曾委托生产商制造一种低功率、低水位清洗设备的原型，该设备被设计为在低地球轨道或月球或火星的微重力条件下工作。

## 创新连线·日本

# 200纳米分辨率X光探测器问世

日本高亮度光科学研究中心(JASRI)、理化学研究所及神户化学工业公司组成的研究小组，成功开发出能分辨200纳米结构的高分辨率X光成像探测器。这款X光探测器拥有全球最高的分辨率，能获得前所未有的高精度X光图像。

研究小组利用X光转换为可见光，开

发了无接合层的5微米厚透明薄膜闪烁体，大幅提高了光学特性，实现了接近X光成像理论极限的200纳米分辨率。利用该探测器，研究小组成功拍摄了超大规模集成电路(VLSI)器件内部300纳米宽的布线。这是全球首次以实用水平画质无损拍摄出VLSI内部的微细布线。

# 气体原料制出1立方厘米级单晶金刚石

日本产业技术综合研究所采用微波等离子体CVD(化学气相沉积)法，首次利用气体原料制出体积1立方厘米级的无裂纹单晶金刚石。此次采用容易扩大合成面积的气体为原料，制作出全球最大级的高品质晶体，这一成果是向实现大型晶圆迈出的重要一步。

功率半导体广泛应用于电力基础设施、汽车、铁路车辆、工业设备及家电等各

种产品和设备，是支撑这些产品和设备实现高性能化及节能化的重要器件。此次的成果不仅能应用于功率半导体等电子领域，预计还可应用于自旋电子领域。金刚石能在室温和常压下处理分辨率较高的量子信息等，因此有望进一步提高传感器和量子计算设备的性能。

(本栏目稿件来源：日本科学技术振兴机构 整理：本报驻日本记者陈超)

# 美国：芝加哥对迁徙鸟类威胁最大

科技日报华盛顿4月2日电(记者刘海英)据估计，美国每年有大约6亿只飞鸟会因撞到建筑物而死亡，城市中的明亮灯光被认为是引诱它们“自杀”的罪魁祸首。康奈尔大学研究人员最近列出了针对美国迁徙鸟类的危险城市排行榜，芝加哥名列榜首，成为这些鸟类最需警惕的地方。

康奈尔大学鸟类学实验室研究人员将显示光污染水平的卫星数据与测量鸟类迁移密度的雷达数据相结合，展开调查后列出了该排行榜。他们1日在《生态与环境前沿》杂志上发表研究报告称，鸟类在迁徙过程中会被城市高楼的炫目光吸引而迷失方向，进而撞上这些高楼大厦，位于鸟类迁徙路线上的城市，多会对它们构成威胁。

由于许多鸟类在春、秋两个季节的迁徙路线会有所变化，因此这份危险城市榜单排名会随季节而略有变化。在春季，数十亿只飞鸟会在洛矶山脉和阿巴拉契亚山脉之间穿过美国，因此美国中部的城市多会名列危险城市榜单之上。此外还有一些鸟类会沿着美国西海岸迁徙，对它

们来说洛杉矶则是一个危险地区。而在秋季，大多鸟类的迁徙路线会偏向大西洋沿岸，因此有部分东部城市也会位列榜单之上。

但总体来说，无论季节如何，位于迁徙路线中心地带的三个大城市——芝加哥、休斯顿和达拉斯，对迁徙鸟类来说都是最危险的地方，其中芝加哥排名榜首，休斯顿和达拉斯则位居二、三位。

为更好保护迁徙鸟类，美国鸟类保护组织奥杜邦协会推出了“熄灯”计划，号召城市高层建筑物的业主和管理人员在迁徙鸟类飞经该地区的季节关闭多余的照明，为它们提供更安全的迁徙通道。芝加哥、纽约等多个大城市都响应了这一倡议。

康奈尔大学领导该研究项目的凯尔·霍顿指出，不仅高楼大厦的灯光会迷惑迁徙中的飞鸟，普通住宅的灯光同样会对它们造成威胁，估计每年有25万只飞鸟会因撞上这些民宅而死亡。他建议人们在不需要开灯的时候尽量不要开灯，这样不仅节约能源，也会在保护迁徙鸟类运动中发挥重要作用。



为期一个月的“犹太人在天津”纪念活动于4月1日傍晚在特拉维夫市中国文化中心开幕。作为纪念活动的组成部分，主办方推出了奥地利犹太人卡尔·弗里德里希先生1938年至1948年间居住天津时拍摄的照片，作品反映了当时天津人的日常生活和犹太人的宗教习俗。

上图 人们观看照片展。

左图 上世纪40年代天津风物(弗里德里希摄)。

本报驻以色列记者 毛黎摄