

奇妙科技

科学家揭秘植物之间如何“交流”

看上去“安静生长”的植物，在看不见的地下世界里却有丰富多彩的“交流”活动。一项由中、德、英三国学者共同参与的最新研究发现，相邻植物可以通过根部释放的化学物质互相“对话”。这种由化学物质主导的“交流”，可以改变植物生长的微环境，调节养分供给，甚至影响产量。

领导这一研究的中科院南京土壤研究所研究员孙波介绍，植物根系从土壤中提取生长所需的养分，同时也释放化学物质。这些化学物质改变了原本土壤里的水、气、生物等微环境，这些改变很可能对周围其他植物造成影响。此次，科研团队选取了中国南方耕地经常相邻种植的花生和木薯，来具体研究植物间的化学信号怎样相互影响。

研究人员发现，木薯根部会向土壤中释放出一系列液态和气态的氰化物，邻近的花生感知到这些物质，会相应释放出气态分子乙烯。在乙烯影响下，花生植株会主动缩减地上部分的繁茂程度，优先保证果实的养分供给。同时，乙烯还能作为“召集信号”，聚集土壤中的有益微生物到花生根部，提高氮、磷等有效养分的吸收率，以进一步提高花生果实的饱满程度和产量。

“这项研究告诉我们，植物根部释放的化学信号，或许是不同植物间‘交流对话’的关键。搞清楚这些‘化学对话’如何进行，就有机会解开更多植物的‘生长密码’，也帮助人类更加科学有效地种植农作物。”孙波说。

神经信号或可控制义肢

美国研究人员发现一种传递神经信号的方式，能更有效控制义肢，甚至完成系纽扣之类的高难度动作。

据报道，美国密歇根大学研究人员发现，如果在截肢处神经末梢移植肌肉，则可通过肌肉收缩传递微弱神经信号。密歇根大学整形外科和生物医学工程教授彼得·赛德内斯说：“神经信号传递下来，进入肌肉，肌肉收缩，我们录得大量信号。”

研究人员用细电线与移植肌肉相连，另一头连接用软件控制义肢的大脑，即可将神经信号传递给义肢，指令义肢做出相应动作。赛德内斯说：“我们的终极目标是让义肢成为佩戴者身体的一部分。”

为展示这种技术的有效性，研究人员让一名女性用一只手指敲击桌面，她另一条胳膊佩戴的义肢手指几乎立即做出同样动作。

研究人员还让不同截肢者试用这种技术，让他们用义肢握锤子、拿起圆形物品，甚至玩“石头、剪刀、布”，效果都不错。截肢者佩戴义肢通常都需要一定时间学习如何使用，佩戴这种技术辅助的义肢则“无需学习”即可使用。赛德内斯说：“不同于其他（义肢）技术，所有学习都发生在我们的（电脑）算法中。”

目前，这项技术仅适用于实验室。研究人员希望在两年内付诸应用。不过，未参与研究的业内人士认为，一项技术从实验室到临床应用通常需要17年时间。

社交媒体或让网络朋友饮食趋同

人们经由社交媒体能够结识不少网络朋友。英国一项研究显示，使用同一社交媒体可能让这些网络朋友饮食趋同，且这种趋同行为不仅仅局限于健康饮食方面。

阿斯顿大学研究人员让369名大学生评估他们“脸书”好友每日蔬菜、水果、高能量零食和含糖饮料的摄入量，同时报告自己相关食物摄入量、饮食偏好，经分析得出上述结论。这些大学生平均年龄22.1岁，平均身高体重指数(BMI)为23.7。研究人员发现，如果研究对象认为自己的网络朋友吃更多水果和蔬菜，他们也会多吃果蔬；如果他们认为网络朋友更“推崇”垃圾食品，同样会“跟风”吃更多垃圾食品。这种影响可能来自朋友发在社交媒体上的食物照片，也可能仅仅出于对网络朋友整体健康状况的印象。不过，研究人员没有发现饮食习惯与BMI明显关联。

研究负责人莉莉·霍金斯说：“这项研究显示，在选择某些食物时，人们受网络朋友的影响可能比我们认识到的要大。”研究人员希望研究结论能帮助人们改掉不良饮食习惯。他们还希望能随访一些研究对象，以观察社交媒体对饮食习惯的影响是否对体重产生长期影响。

(本组稿件/河北日报记者王璐丹综合新华社)

▼2018年7月25日高分卫星观测华北明珠——白洋淀。省高分中心供图



□河北日报记者 王璐丹

2月3日，武汉火神山医院正式交付使用。从杂草丛生的荒地到一座可以容纳1000张病床的战疫医院，整个过程的观测都在高分卫星锐利的“目光”之下。

有着太空“神探”之称的“高分家族”(即高分辨率对地观测系统系列卫星)，仿若一只只“天空之眼”，高挂在太空，地上的人类看不见，也摸不着，但这并不影响它们“遥望”我们，并用这种远距离的技能改变着地上的生活。

从高分一号到高分七号，“高分家族”不仅构建起我国自主高分辨率对地观测系统，在应用上也遍及国土测绘、农业、林业、环保等领域。太空中的“天眼”，正发挥着越来越重要的作用。

“天空之眼”，目光更闪亮

悬在天上的眼睛

在人造卫星领域，“通导遥”即通信、导航、遥感是卫星应用最主要的3个方向。

通信卫星不必作过多解释，人类之所以能够给地球的另一端打电话、发电报、视频对话等都靠它；至于导航卫星，人们所熟知的北斗系列就属此类，为地面、海洋、空中和空间用户进行准确的导航定位。

遥感卫星，是帮助人们从天上观测地面和海面的“眼睛”。国家航天局原局长、中国工程院院士栾恩杰对此有过一个通俗的解释，他用《中庸》里的“致广大而尽精微”来描述：致广大，指遥感卫星登太空之“高”望“远”，看得广大；尽精微，指凭借高空、时间、光谱、温度分辨率，遥感卫星能抓住物体细小的特征，捕捉细微的变化。

“高分家族”就是遥感卫星界的杰出代表。这个家族是我国16个重大科技专项之一，被称为“天眼”工程。目前，已经发射入轨多颗遥感卫星，个个身怀绝技。

2013年发射的高分一号卫星，是高分专项工程的首发星，视野广阔，一眼下去覆盖800公里宽，4天即可完整观测地球一遍。航天科研人员称其是“大幅宽成像”。

2014年发射的高分二号卫星可以用目光锐利来形容。“它比高分一号卫星看得更清晰细致，空间分辨率可达1米，如果说空间分辨率两米的高分一号能看到地面的小轿车，那么，空间分辨率达到亚米级的高分二号能看到地面的自行车。”省高分中心主任李子风介绍，高分二号将中国遥感卫星空间分辨率带进了“亚米时代”。

2015年发射的高分四号卫星比较特立独行，站在距地3.6万公里的高轨道上相对静止地驻留凝视，可以对某一目标区域持续观测，而不必像高分一号卫星和高分二号卫星那样在600公里-700公里的低轨道上“奔跑”，要数小时甚至数天才能重访同一观测区域。

而2016年发射的高分三号卫星和前几颗卫星又有不同。“它是一颗微波雷达成像的遥感卫星，最大的特点就是具备可以全天候、全天候的成像能力，不管白天或黑夜，也不管晴空或雷雨多云，都可以随时对地成像，尤其适合于防灾减灾的应用。”李子风说。

后来，高分五号卫星和高分六号卫星也相继出发了。“家里人”对他们依然寄予厚望。高分五号负责动态监测我国大气污染状况，高分六号负责陆地应急监测，各显神通。

去年11月，“高分家族”再添“七娃”。作为我国首颗亚米级高分辨率光学传输型立体测绘卫星，与一般光学遥感卫星只能拍摄平面图像相比，“七娃”是家族中唯一可以绘制立体图像的，并且，还拥有目前国内最高的定位精度。

“如果说我国首颗民用高分立体测绘卫星资源三号能绘制1:5万比例尺地图，解决了我国立体测绘从无到有的问题，高分七号卫星则能获得1:1万比例尺地形图。在资源三号的立体地图上，我们可以准确定位高速公路，而有了高分七号，即使一条乡间小路的位置也能明察秋毫。”李子风介绍。

睁开“天空之眼”

高分系列卫星是一个庞大而“基因优秀”的家族，每颗卫星都

各有特色，各怀“绝技”，担负着特定的对地观测使命。

但对于遥感应用而言，卫星发射上天只是工程的一部分。毕竟，天上获取的数据，只有拿回地面应用才有意义。高分专项立项时，就致力于天地协调同步发展。中国电科54所承担了建设高分地面任务管控系统的任务。

“地面任务管控系统是进行任务优化决策和控制卫星的中枢神经系统，是连接卫星与应用的桥梁，是整个高分工程效能发挥的关键，它的运行质量决定了高分卫星能否准确高效地为用户提供对地观测服务。”中国电科54所高分专项地面任务管理团队负责人马万权说，从这个角度看，它就是卫星的“最强‘大脑’”，充当着用户与卫星的“管家”。

据介绍，观测任务优化决策的目的是最大限度地发挥卫星在轨运行效益，防止卫星运行效率低下甚至“空转”不产生效益。“根据卫星的研制成本和寿命，没有任何数据产出和应用的‘空转’，一天的损失可达百万元。”

“卫星有效载荷的每个动作都是由地面任务管控系统编排和发出的。”马万权介绍，从用户提出对地观测需求开始，它就负责统筹各用户的需求，将各类任务分解编排在卫星和地面系统可以执行的计划，调度高分卫星和地面数据接收系统、地面数据处理系统履行自己的使命。同时，通过对传输下来的遥感数据进行分析，也可以动态地监视卫星的工作状态及其有效载荷的健康状态。

为发挥基础设施共用、任务统筹决策的优势，“一星一系统”即为每颗卫星独立建设地面任务管控系统的方案从一开始就行不通。只有多星共用一套地面任务管控系统，才能最有效地发挥高

分专项的作用。

然而，一体化建设的顶层方案，在设计上存在诸多的难题：每颗卫星都有自己的“绝活儿”，它们的轨道、搭载的载荷都有很大的差异，既要满足当时拟发卫星的运行需求，还要以开放的眼光，适应未来航天地面任务建设的发展。

马万权说，基于高分卫星数量多、种类多、管理方式复杂的特点，地面任务管控系统采取了“平台加插件”的一体化设计方案，避免了“一星一系统”的出现，并有效发挥了基础设施共用共享和任务统筹决策的优势，提高卫星应用的运转效率。他表示，这一系统的建设，为遥感卫星的地面应用做了一个示范。

“高分地面任务管控系统主要有几个创新特点：一是管控的卫星种类多，涉及陆地、气象、海洋观测卫星；二是管控卫星载荷的种类多，包括可见光、红外、高光谱、微波、激光、大气测量等仪器；三是卫星计划编排；四是用户服务范围广泛，包括国土、农业、应急等行业及区域用户等。”马万权表示，虽然每颗高分卫星各有特点，但一体化的设计有效地发挥了基础设施共用共享和任务统筹决策的优势。

应用渐入佳境

如今，在国土、林业、农业、海洋、环保、气象、水利、减灾、住建、交通、公安、卫生、统计、扶贫、旅游、审计、安全生产、保险、高铁、海关等等几乎一切和国计民生相关的领域，都渐渐有了“天空之眼”的身影。

高分数据应用，已成为相关部门主体业务不可或缺的手段及各级政府治理结构和治理体系的

“血浆疗法”的关键在哪里？

热点释疑

□河北日报记者 王璐丹

连日来，多地新冠肺炎康复者捐献血浆的新闻频出，不时也有专家向更多康复者呼吁捐献血浆。国家卫健委在印发的《新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七版)》中，明确提及“对重型、危重型病例增加‘康复者血浆治疗’，建议适用于病情进展较快、重型和危重型患者。”

应用新冠肺炎康复者血浆制品治疗危重症新冠肺炎患者，可以使患者体征症状明显好转，“康复者血浆治疗”因而成为临床救治关注的热点。

血浆疗法关键在“抗体”

所谓血浆，是指离开血管的全血，在经过抗凝处理后，通过离心沉淀，所获得的不含细胞成分的液体，富含血浆蛋白，其中包括各种抗体。

“这其中的抗体，就是人类机体对抗病毒感染最重要的武器之一。”

河北省免疫学会理事、河北省人民医院风湿免疫科主任张风肖说，人类机体对付病毒的一个重要机制，就是产生抗体与病毒结合，然后通过多种形式“杀灭”病毒。

多种形式的机体产生出抗体，就能控制住病毒吗？

“答案显然是否定的。”张风肖告诉记者，抗体并非万能，一个事实是，有不少新冠肺炎重症患者的体内，虽然已经产生抗体，但依然无法控制住病毒，这是抗体的复杂性所导致。

在张风肖看来，抗体要发挥抗病毒的作用，前提条件是抗体要识别并结合病毒。但是，病毒感染人类机体后，体内会产生针对病毒蛋白的多种不同抗体——这其中，大多数抗体并没有抗病毒的作用，只有那些“能够识别”病毒表面蛋白的抗体，才可能有抗病毒作用。

“在将病毒消灭以后，血浆中的抗体会继续产生并存在一段时间，巩固胜利成果。其中最具有治疗价值的IgG抗体通常会持续存在8周-12周或者更长时间。”张风肖说，康复者血浆制品治疗危重症新冠肺炎患者可以取得很好的效果，但也有它的不足。”张风肖说，对于已进入细胞内的病毒，“消灭”细胞之外的病毒时，抗体也不可能中和掉所有的病毒。这就意味着，仍有部分病毒会成为“漏网之鱼”，侵入人体细胞。

“对于那些已经进入人体细胞之内的病毒，最终还是要依赖人体

T细胞进行‘剿灭’。”张风肖介绍，T细胞能够识别被感染细胞表面的病毒蛋白信息，从而对被感染的细胞发动攻击，并将其杀灭，其结局是，被感染的细胞死亡，其内的病毒也遭受“被降解”的命运。

血浆疗法目前依然存在着诸多限制

“在没有疫苗、没有更好的治疗手段的情况下，借用康复者的血浆对新冠肺炎重症病人来说堪称‘最后一道防线’，可以说是‘没有办法的办法’。”张风肖说。

血浆治疗现在处在一个尝试阶段。张风肖介绍，由于血液里的成分多种多样，制备恢复期血浆较复杂，它需要去除血液里的细胞成分，筛查病原体，保证血液中没有新型冠状病毒后，才能给病人输注。

拍卖公告

受有关单位委托，我公司定于2020年4月10日上午10时，在曲周县自然资源和规划局会议室公开拍卖：曲周县[2020]-02号宗地国有建设用地使用权。该地块位于凤凰新区凤凰街东，新光路北，新华路南，土地面积：64049平方米，土地用途：居

住用地。具体指标和要求详见《中国土地市场网》出让公告。有意竞买者请交纳保证金后携带有效证件与我公司联系办理竞买报名事宜。预展时间：2020年3月19日至2020年4月8日。

预展地点：标的物所在地。
交纳保证金及报名时间：2020年3月19日至2020年4月8日17时止(以竞买保证金交到指定账号为准)。
报名地址：邯郸市丛台区东柳北大街255号安居商务大厦B座603室。
联系电话：18632000926
韩先生
邯郸市天诚拍卖有限责任公司
2020年3月19日

声明

▲河北师范大学2014届英语教育专业三年制专科毕业生黄俊英毕业证书丢失，编号：100941201406000316，声明作废。
▲河北经贸大学2016届英语专业(专接本)二年制本科毕业生黄俊英毕业证书丢失，编号：118321201605004325，声明作废。
▲河北经贸大学2016届英语专业(专接本)二年制本科毕业生黄俊

英学士学位证书丢失，编号：1183242016004325，声明作废。
▲北京航空航天大学2011届测控技术与仪器专业四年制本科毕业生王继广毕业证书丢失，编号：116291201105027992，声明作废。
▲河北科技大学信息学院2020届计算机技术专业硕士研究生于智博三方协议丢失，编号：Y20200261，声明作废。
▲唐山市公安交通警察支队第二大队民警李广仁警官证丢失，警号：082245，特此声明。