



扫二维码 看科学报



扫二维码 看科学网

主办:中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会 中国科学技术协会

总第 8051 期 2022 年 7 月 4 日 星期一 今日 4 版

新浪微博 <http://weibo.com/kexuebao>

科学网 www.sciencenet.cn

国科大举行 2022 年度毕业典礼

本报讯(见习记者刘如楠)7月3日上午,中国科学院大学(以下简称国科大)2022年度毕业典礼暨学位授予仪式在国科大雁栖湖校区举行。

中科院院长、党组书记侯建国,中科院副院长、党组成员张涛,中科院副院长高鸿钧,中科院副院长、党组成员周琪等领导及相关培养单位导师代表出席毕业典礼,并为毕业生们逐一扶正流苏。

中国科学院副院长、党组成员,国科大党委书记、校长李树深在毕业致辞时对同学们说,“今天,看到你们青春的面庞、坚毅的神情,我们有理由相信,‘强国一代’初长成。你们自信的模样,就是国家实现高水平科技自立自强的希望!”

2022年,国科大共有6493名博士生、6075名硕士生以及371名本科生获得学位,其中有330名本科毕业生将继续攻读硕士或攻读博士学位,深造率约90%。

7月,是属于校园的“丰收季”。李树深在致辞中展示了一张特别的“丰收”合影——身着学位服的毕业生们和导师在小麦试验田中拍下的毕业纪念照。这张照片定格了粮食丰收和学业丰收的幸福。

李树深表示,从国家级种质资源平台,到“黑土粮仓”科技会战;从培育良种到保护耕地,开发边际土地,国科大学子在科教融合的平台,延续前辈荣光,传承家国使命,为国家粮食安全和可持续发展贡献着青春力量,真正将论文写在了祖国大地上。

李树深冀望毕业生做一粒种子,向下生根,向上生长;做一颗星辰,努力发光,用力闪耀;做一滴水,清澈纯粹,坦荡坦然。他希望毕业生牢记,科技界不能有泡沫,要杜绝浮夸浮躁之风,不能急功近利,要用钉钉子精神干实



侯建国(左)等为毕业生扶正流苏。
中国科学院大学供图

事,实干事。他叮嘱毕业生肩负时代使命,将个人追求融入国家和社会发展的时代蓝图,延续中国科学院人的光荣传统。

本年度毕业典礼的主题是“光荣与梦想”。2022年,国科大更名刚好十年。在致辞中,李树深祝愿学校的下一个十年,祝愿毕业生的未来人生,“一路向阳,梦想皆开花”。

本科毕业生代表、研究生毕业生代表和留学生代表分别分享了他们在国科大求学期间的感受与成长。2008届校友、计算机学院副院长、中科院计算技术研究所副所长包云岗代表全体导师发言。

当天,近1500名2022届毕业生代表和70余名2020届毕业生代表,在典礼现场与因疫情原因不能返校的毕业生们共聚云端,和亲友、老师们同庆属于自己的盛大节日。

截至2022年7月,国科大已累计授予207829名研究生硕士、博士学位,授予1713名本科毕业生学士学位。作为科技创新生力军,毕业生中的大多数将在中科院各研究所、高水平研究型大学、科技领军企业以及国家机关等各个行业岗位,扛起科技自立自强“国家责任”,也有一部分毕业生将在创业中为建设创新型国家贡献力量。



▲王淦昌生平事迹展门头

▲王淦昌生平事迹展中展出的珍贵奖章
中国科技馆供图

王淦昌生平事迹展开展

本报讯 今年是我国第一颗氢弹成功爆炸55周年,同时也是中国科学院院士、“两弹一星”功勋奖章获得者王淦昌诞辰115周年。7月1日,中国科技馆推出“我愿以身许国”——喜迎二十大·王淦昌生平事迹展。

展览以“以身许国 后人楷模”为主题,以王淦昌以国家民族命运为己任的成长经历为主线,分为“刻苦求学 科学报国”“无尽追问 勇摘桂冠”“以身许国 两弹元勋”“鞠躬尽瘁 后人楷模”四个主题展区,不仅展示王淦昌所取得的卓越科学成就,更追溯其优秀品质形成的根源。

展览还原了王淦昌在九院梓潼办公室的场景,展示了近20件王淦昌的奖章、证书、笔记等实物,并通过35个故事深入挖掘王淦昌生平事迹中所蕴含的学术思想、人生积累、爱国情怀和精神财富等,追忆其惊天动地的隐秘生涯,感受其以身许国的情怀和境界,并拓展到11位“两弹”元勋的群体展示。

该展览由中国科协指导,中国科技馆、中国核学会联合主办。(高雅丽)

科学家质疑世卫猴痘决定



寰球眼

本报讯 世界卫生组织(WHO)或许有着非常远大的抱负——“让所有人达到尽可能高的健康水平”。但当一种新的疾病开始传播,或者一种已知疾病以不寻常的、具有威胁性的方式出现时,它却几乎没有可以利用的杠杆。然而,WHO可以作出的一个重要决定是宣布“国际关注的公共卫生事件”(PHEIC),这赋予WHO一些额外的权力,并为全球敲响警钟。

据《科学》报道,在一次闭门会议之后,6月25日WHO表示,猴痘疫情暂不构成PHEIC。这一结论受到病毒学家、流行病学家和公共卫生专家的广泛批评,并引发了关于PHEIC目的新辩论。“我认为他们犯了一个大错误。”美国耶鲁大学公共卫生学院流行病学家Gregg Gonsalves说。

WHO此前曾因等待太久才宣布新冠肺炎和埃博拉疫情为PHEIC而饱受诟病。“该机构的过往记录显示,它‘倾向于较晚采取行动’。”明尼苏达大学德卢斯分校全球卫生研究员Jeremy Youde说。

“目前,PHEIC传递了一个信息,即WHO是最后一个认识到新发现的疫情确实是PHEIC的机构。”亚利桑那大学生物学家Michael Worobey补充说,“在世界范围内阻止一种新的传播疾病发生的窗口可能已经关闭,但WHO甚至还没有宣布其为PHEIC。”

WHO专家小组没有充分解释为什么猴痘疫情不应被列为PHEIC。2005年更新的全球条约《国际卫生条例》将PHEIC定义为“经确定通过疾病的国际传播对其他国家构成公共卫生风险并可能需要国际协调应对的特别事件”。自今年5月以来,在通常不出现猴痘的40多个国家出现了4000多例猴痘病例,其全球传播显然已是一个令人担忧的国际问题。该小组也说,应对疫情的暴发需要“国际合作努力”。

乔治敦大学专门研究全球卫生政策的Alexandra Phelan说,这就只剩下一个标准存

疑:激增是否是“特别事件”。这确实是棘手的,因为猴痘在一些非洲国家是一种地方病。“如果只有在高收入国家发生才认定某一事件是‘特别’的,是不公正和不道德的。”Phelan说,WHO不应延迟宣布PHEIC,而应重新审查这些标准的公平性。

宣布PHEIC到底有多大作用仍然是一个有争议的问题。“迄今为止,还没有科学证据表明PHEIC的影响。”英国伦敦政治经济学院全球卫生专家Clare Wenham说。

不过,宣布PHEIC使人们关注到一种病原体。“在充分引起关注之前等待几周,不知对社区传播意味着什么。”Phelan说,延迟可能让疫情大规模发展,使各国更有可能囤积疫苗和其他资源。Youde说,没有证据表明提前宣布PHEIC有负面影响。

专家小组承认一些成员并不同意这一决定,并表示如果有新证据表明猴痘正在向其他国家或新的群体传播,或者疾病的严重程度增加,他们将重新考虑这一问题。有迹象表明,这种病毒在非洲以外有了新的动物宿主,这也许同样需要重新考虑。(文乐乐)



土沉香种子与胡蜂 朱仁斌摄

沉香,被称为“木中钻石”,受损后会散发出浓郁的香味,制成熏香,香雾缭绕。

春末夏初,中科院西双版纳热带植物园(以下简称版纳植物园)的一片土沉香林正值种子收获的季节。

成熟的土沉香蒴果,先是裂开一条小小的缝隙,随着裂口越来越大,像豆荚一样的种子很快滑落下来,仅凭一根丝线悬挂在空中。

正当工作人员小心翼翼地采下这些珍贵的种子,以便培育幼苗时,一群“低空杀手”——胡蜂突然造访。

它们沿着之字形的飞行轨迹,猛地扑向蒴果,咬掉携带油质的种子,迅速离开。在“夺种”现场,还有工作人员被蜇伤。

胡蜂作为昆虫界的顶级猎食者,是妥妥的肉食动物。只有在极少数情况下,才会选择“吃素”。难道胡蜂也会“品香”?

6月30日,《当代生物学》在线刊发了版纳植物园的一项研究成果,揭开了一段“杀手蜂”拯救土沉香“短命”种子的曲折故事。

模拟猎物气味和大声“喊救命”

在自然界中,植物和动物互利共生有着数不尽的例子。而它们之间沟通的语言就是化学信号。

“种子能引来胡蜂这类肉食性昆虫,一个很重要的原因就是,它提供的信号能直接或间接指示昆虫猎物的存在。”论文通讯作者、版纳植物园研究员王刚解释说。

2018年,中科院昆明植物研究所研究员陈高研究组的一项研究显示,胡蜂之所以“迷恋”大百部蒴果,是因为蒴果内的种子附带的油质体能模拟虫子的气味,而且这些油质体味美多汁、营养丰富。

于是,胡蜂把它当成了钟爱的“猎物”,还会将其带回蜂巢喂养幼虫,坚硬种子反而在中途被一弃之。这也让胡蜂无意中成为了大百部种子的散布者。

版纳植物园研究团队发现,和大百部蒴果一样,土沉香的种子同样附着有丰富的油质体,那么它和胡蜂的关系是否也是靠着模拟猎物的气味来保持?

然而,实验结果证明,它们的关系比原有认知要复杂得多。

研究团队在提取土沉香蒴果的气味成分进行详细分析后,得出一个出人意料的结论,它的果实竟能释放出14种类似叶片被害虫啃食后的“求救素”成分。

“植物发出‘求救信号’不足为奇,这是它与害虫以及害虫的天敌三级营养关系中,演化出的一种普遍存在的取食防御机制。”王刚解释说。

当害虫啃食植物叶片时,叶片会迅速释放出大量挥发性很强的信息素,以此告知害虫的天敌“这里有你的猎物”。

“可是,植物模拟求救信号来吸引昆虫为其传播种子的做法却很少见。”这一发现激发了王刚的好奇心。

植物多发出一种信号,意味着消耗更多的能量。沉香为吸引胡蜂传种为何还要多此一举?是什么原因让土沉香在种子散布过程中演化出这

样特殊的策略?

“短命”和快速散布

如果土沉香会说话,除了倾吐它历经伤害的结香过程,也许还有不为人知的“短命”经历。

截至2020年12月,中国西南野生生物种质资源库已经保存植物种子10601种,土沉香不在其中,这与它濒危的现状并不相符。“这是因为种子资源库普遍采用低温干燥的保存环境,这对土沉香种子是致命的。”王刚告诉《中国科学报》。

土沉香代表了一类比较特殊的植物类型,它们的种子被称为顽拗型种子或非休眠种子。果实裂开后,其种子活力和水分会随着暴露在树冠中的时间延长而急剧下降,很容易干燥致死。由于它在种子时期的生命很短暂,亟须快速散布,落到潮湿阴凉的土壤,迅速萌发。

“过去,我们极少关注这类‘短命’种子是如何散布的,及其散布时间有多快。”论文通讯作者、版纳植物园研究员陈进表示,正是这项研究给出了答案。

“我们严格记录了482只胡蜂搬运沉香种子的时间和轨迹。结果发现,土沉香蒴果开裂、种子露出后,果实平均等待时间仅需30分钟,有一半的果实会在13分钟内就招募到胡蜂,之后,胡蜂最快仅用1分钟就可以将种子从果荚上取下。而它们搬运种子的最远距离超过了400米。”论文第一作者、版纳植物园博士生秦瑞敏兴奋地告诉记者说。

对比已有研究,版纳植物园英国籍研究员Richard Corlett曾在中国香港和东南亚地区参与过一项研究,发现在自然条件下34种野生植物成熟果实被动物移除的时间从5天到71天不等。显然,它们的反应速度远不如胡蜂。

“植物释放的信号物质挥发性越强,信号传递效率就越高,就能更快地吸引传种动物的到来。”王刚表示,团队的实验数据也证明了这一点。

他们对比了土沉香释放求救素成分的挥发性和大百部模拟猎物气味物质的挥发性,强度最高相差3万倍。

可见,对土沉香而言,模拟强效的“求救信号”比单纯模拟猎物气味更能在最短时间内达到种子散布的目的。

“这项研究再次说明了自然界一个不变的法则:没有一种物质仅有一种用途,也没有一种功能仅靠一种物质实现。”陈进告诉《中国科学报》。陈高则评价说,这项研究为拓展无脊椎动物传播种子的内涵和外延提供了新的思考视角。比如,为什么是果实进化出吸引信号,而不是直接部署在种子传播体上;种子寿命短、传播速度快、挥发物释放快速是否是为了减少森林里啮齿动物的捕食压力;短寿命、无休眠、强信号、种子快速传播的植物和与之相反的植物传播策略之间如何达成平衡……

精准捕捉胡蜂的嗅觉感受

自然生态系统是一个整体。在王刚看来,认识到传粉、寄生、种子散布、取食防御等动植物关系可能交织在一起,互相影响,能大大拓宽研究的视角。

在这项研究中,将种子散布机制和取食防御机制联系在一起的关键证据,来自土沉香蒴果释放物质的成分分析,以及胡蜂对这些成分的电生理反应分析。而这些内容也是论文审稿人十分关注的部分。(下转第2版)

袁道先获岩溶地质领域50年终身成就奖

本报讯(记者温才妃 通讯员兰天)日前,在西班牙Malaga大学举行的Eurokarst2022会议上,中国科学院院士、西南大学地理科学学院教授袁道先荣获国际水文地质学家协会岩溶委员会50年终身成就奖,成为全球3位获得这一顶级殊荣的科学家之一。

作为我国第一位岩溶地质领域的院士,袁道先表示,我国是全球少有的“天然岩溶档案馆”。坐拥这么大的宝库,我们应当对世界岩溶学作出更大贡献。

造礁石珊瑚组织脱落病研究获进展

本报讯(记者朱汉斌)6月30日,中科院南海海洋研究所研究员王晓雪团队首次利用造礁石珊瑚的无创感染模型,解析了珊瑚病原菌——溶珊瑚弧菌突破珊瑚共生菌群屏障,引发石珊瑚组织脱落病的机制。相关研究在线发表于《自然-生态与进化》。

当前,由致病菌引发的石珊瑚的组织脱落病正在以前所未有的速度扩张。该病在全球多种造礁石珊瑚中被发现,几周内即可杀死被感染的珊瑚,致死率高达90%以上。

珊瑚共生总体中栖居着各种各样的微生物。这些微生物在珊瑚共生总体元素循环和能量代谢过程中发挥重要作用,也是珊瑚抵抗病原菌入侵和定植的一道重要屏障。但是,截至目前,对于珊瑚病原菌如何突破土著共生菌的屏障以成功定植的过程和机制并不清楚。对于这一过程的理解是研究人员对石珊瑚组织脱落病进行干预

的前提。

从生礁珊瑚是海南岛和西沙群岛附近的一种典型造礁石珊瑚。科研人员在前期野外调查中发现,其部分区域已有组织脱落病的发生。研究团队前期在从生礁珊瑚的消化循环腔中发现了病原菌——溶珊瑚弧菌。感染这种病原菌后,珊瑚会在热应激下表现出严重的组织溃败,是一种典型的石珊瑚组织脱落病。

在此次研究工作中,研究人员报道了珊瑚病原菌与土著菌之间一种新的竞争性互作模式,这种竞争性互作的结果决定了珊瑚的健康。该研究揭示了珊瑚病原菌发挥致病性的新机制,从共生菌群的功能和互作方式的视角获得了对珊瑚共生总体健康的新认知,为利用益生菌保护造礁石珊瑚的健康提供了技术支撑。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1038/s41559-022-01795-y>

「短命」种子缘何向「杀手蜂」求救?

本报记者胡珉琦