

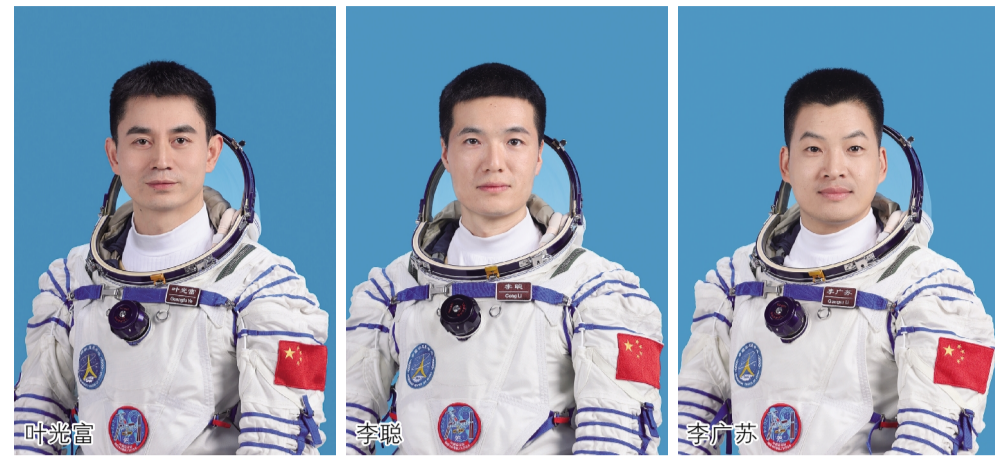


主办：中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会 中国科学技术协会

总第 **8494** 期 2024 年 4 月 25 日 星期四 今日 4 版

科学网 [www.sciencenet.cn](http://www.sciencenet.cn)

## 神舟十八号出发在即 将开展 90 余项实(试)验



中国载人航天工程办公室供图

本报 (记者甘晓)4 月 24 日举行的神舟十八号载人飞行任务新闻发布会上,中国载人航天工程新闻发言人、中国载人航天工程办公室副主任林西强宣布,经任务总指挥部研究决定,瞄准北京时间 4 月 25 日 20 时 59 分发射神舟十八号载人飞船,飞行乘组由航天员叶光富、李聪、李广苏组成,叶光富担任指令长。航天员叶光富执行过神舟十三号载人飞行任务,李聪和李广苏为我国第三批航天员,都是首次执行飞行任务,3 人均均为“80 后”。

林西强介绍,空间站任务进入常态化值守后,神舟十八号航天员乘组驻留期间,将按计划管理、照料空间站与应用载荷,进行空间站维护维修与状态巡检,保障空间站安全可靠高效运行。

神舟十八号航天员乘组将利用舱内科学实验机柜和舱外载荷,在微重力基础物理、空

间材料科学、空间生命科学、航天医学、航天技术等领域,开展 90 余项实(试)验。

比如,本次神舟十八号载人飞船将上行实验装置及相关样品,实施国内首次在轨水生生态研究项目,以斑马鱼和金鱼藻为研究对象,在轨建立稳定运行的空间自循环水生生态系统,实现我国在太空培养脊椎动物方面的突破。此外,还将实施国际上首次植物茎尖干细胞功能在轨研究,揭示植物进化对重力的适应机制,为后续定向设计适应太空环境的作物提供理论支撑。

在轨期间,神舟十八号航天员乘组还将实施 6 次载荷货物气闸舱出舱任务和 2 至 3 次出舱活动。在目前空间站已有的空间碎片防护措施基础上,航天员乘组将通过出舱活动,对舱外管路、电缆及关键设备安装碎片防护加固装置,视情开展舱外巡检,进一步保障空间站安全。

## 在泥石流“天然博物馆”建世界级科研实验平台

■本报记者 杨晨

四月下旬,云南东川变得热闹起来。一年一度的中国·东川泥石流国际汽车越野赛开赛在即。当地酒店里,全国各地的越野爱好者陆续入住,炫酷的越野车一字排开。

东川地处小江断裂带,雨季泥石流活动频繁,流域内形成了大面积的泥石流冲击锥。避开雨季,冲击锥就成了冒险者的乐园。20 年来,利用独特的地质地貌,东川打造出一张专属的文旅名片。

但在上世纪,东川谈泥石流“色变”,因为每年的泥石流暴发对居民的生活生产构成了极大威胁。

如今之所以能化“灾害危机”为“文旅商机”,离不开中国科学院成都山地灾害与环境研究所(以下简称成都山地所)科研团队的努力。过去 60 余年里,他们扎根东川,观测、研究、防治泥石流,为山地灾害的防范治理提供了科学支撑。

为更好揭示自然规律、解决更多实际问题,今年 4 月,一座世界级的科学装置——“山地灾害大尺度动力学模拟实验平台”在东川正式运行。

泥石流滩地上,车手们与自己展开较量,科研人员也向科学高峰发起挑战。



山地灾害大尺度动力学模拟实验平台。杨晨/摄

形成过程;在 16° 斜坡区域,研究人员则关注灾害的运动过程。与泄槽出口相接的约 2500 平方米的水平护坦平台,可进行与山地灾害堆积和冲击力相关的研究,尤其是防灾减灾工程和产品的安全测试。

相较于国内外现有的泥石流动力学模拟实验装置,该实验平台在实验规模和运动距离等方面都实现了数量级的提升。

国际上同类型装置相比,该实验平台兼具大规模、实验可重复、实验可控等优势,并拥有 3 个“最”——全世界山地灾害物理模拟规模最大、自动化监测程度最高、系统数据采集同步性最佳。

物理模拟规模,即平台料箱可投的最大容量为 500 立方米。而从投放物料到完成实验所花费的时间,不过两分钟左右。其间动力学过程信息,能被泄槽内集声、光、电、磁、热为一体的多维多场高频监测系统快速、精准捕捉。

周公旦介绍,泄槽从上至下被分为 3 个观测断面,每个断面都有声、光、电、磁、热融合的技术。“其中分布了 9 组设备,每一组从左、中、右 3 个方位布置了摄像头、高速相机,泄槽底部的混凝土底板下还埋有感应模块。”在水护坦下面,也安装有 5 组基底传感器。

同步采集的数据会汇集到顶部的数据采集室。装置内安设的分布式光纤传感器,可实现毫秒级误差的传感速度。

“因此,我们急需升级科技设施装备和实验平台,以更好支撑基础研究。”他说,揭示自然界规律,是他们一直未变的初心。

的确,从 1961 年东川建站以来,几代科学家就一直践行着这样的初心使命。每年 5 至 9 月,蒋家沟泥石流暴发的危险期,研究者成为逆行者,长期驻守台站,“雨季必进山,进山要钻沟,钻沟须蹚水,蹚水更久留”。

曾在站工作 16 年的陈顺理对此颇有发言权,他担任过副站长,与多任站长一起搭过班。陈顺理介绍,泥石流发生时,站上的工作以测量、观测、采样、记录为主。测量的数据包括流速、流量、泥位高度等,以雷达测速、浮漂、超声波液位计等为主要测量工具。

缺少自动化的设备,研究人员自然会付出更多时间和精力,有时在太阳暴晒的滩地一站就是半天,有时在电闪雷鸣的夏夜一守就是一夜。

停电时,半自动的取样装置无法工作,工作人员就得拎着铁皮桶,到沟里取泥石流的活样。“负责取样的人腰间得系一条绳子,由岸上的人拽着。”陈顺理回忆,1989 年,因泥石流冲击力太大,一位科研人员弯下身取样时,被桶拖倒,差点卷入沟中,在场的人都吓出一身冷汗。

依托东川站,成都山地所基于多年观测研究,积累了泥石流上、中、下游各个形成发展过程以及河床堆积演变的观测数据。如今,这个数据库已累计达到 300 多个 GB,平均每年有 700 余人次申请使用。

掌握一手数据后,研究人员会分析并进行模拟实验,探究山地灾害形成机理与动力过程。但野外小型实验稳定性和重复性不够,而室内实验装置条件受限,所以他们萌生了构建大型泥石流野外模型实验场的想法。

早在 2002 年,这个想法就已经形成了初步计划。但很长时间内,囿于经济条件、土地手续等一系列因素,相关项目的推进一直心有余而力不足。

### 不变的初心

“为什么要建这样一个实验平台?”周公旦提到,2005 年《科学》曾梳理了全世界 125 个最具挑战性的科学问题,其中包括湍流动力学和颗粒材料运动学。该问题刚好与山地灾害息息相关,因为山地灾害体本身就是最复杂的颗粒材料。“泥石流的湍流动力学又是动力学研究的重要方向。可以说,我们的研究瞄准了国际前沿科学问题。”

而颗粒材料的运动学研究中,最核心的就是多相介质的尺度效应,以往室内实验室小尺度物理模拟实验的结果并不能揭示自然界大规模、大尺度自然原型物理力学动力演变的规律。

“泄槽开凿方式、上述各部分的参数,都是为了服务实验目标,模拟更为真实的场景,经严格论证和计算而得出的。”东川站行政副站长钟卫介绍,实验中,研究人员于顶部开闸投放物料,模拟泥石流发生发展过程。“目前设计的泄槽长度,能保证泥石流在运动过程中有充分发展的空间,方便进行观测。”

除了泥石流,实验平台还能实现滑坡、山洪、堰塞湖等山地灾害(链)的模拟。而模拟实验的目的,是把灾害的形成—启动过程和运动机理了解得更清楚。

泄槽 32° 斜坡区域主要用于观察研究灾害

定最严格的抗锈鉴定分级方法,构建超大规模 F2 群体精细定位、改良大豆遗传转化过程,在国际上首次从大豆中克隆出广谱持久抗大豆锈病基因 Rpp6907,为大豆抗锈病育种提供了宝贵的基因资源。

南美洲大豆种植面积超过 10 亿亩,是世界主要的大豆锈病发病区域之一,每年锈病防治费用超 20 亿美元。目前我国进口的大豆约 60%来自南美洲。挖掘具有中国自主知识产权的抗大豆锈病基因,既可从源头上保障国家粮食安全,又能通过减少农药使用为人民健康保驾护航。

相关论文信息:  
<https://doi.org/10.1016/j.cell.2024.03.041>

南京古生物研究所所长王军介绍,昆虫等节肢动物是地球上最多样化的动物,南京古生物所在古昆虫、节肢动物和琥珀研究以及现代陆地生态系统的起源和早期进化研究方面不断取得突破。希望与会人员相互交流,共探学术前沿。

### 科学家首次 3D 重构完整人类原肠期胚胎

本报 (记者李晨阳)4 月 23 日,我国科学家团队在《细胞》发表有关人类原肠胚三维重建的研究论文。该工作构建了完整胚胎中不同细胞类型与基因表达的三维空间分布点云图,进而利用数字 3D 重构了首个完整人类原肠胚模型,首次揭示了人类胚胎尾端组织中调控原肠运动。此项研究工作填补了原肠胚阶段人类胚胎各细胞谱系发育知识的空白。

中国科学院动物研究所和北京干细胞与再生医学研究院研究员于乐谦、郭靖涛,中国农业大学教授魏育蕾及中国科学院动物研究所王晓璐博士为论文通讯作者。

出于生命伦理的考虑,人类胚胎的体外培养被限制在 14 天内,而人类原肠运动发生在受精后 14 至 21 天之间,因此被认为是人类发育的“黑匣子”。在原肠运动阶段,只有一层细胞的囊胚会发生重组,形成一个含有 3 个胚层(即外胚层、中胚层和内胚层)的结构,而新形成的 3 个胚层细胞会组合并协调发育为各种器官。每一个胚层的细胞都能发育为特定的器官和组织。若能借助技术手段,了解自然情况下胚胎原肠运动发育景观,对理解早期胚胎发育异常导致的流产和胎儿疾病的发病机制有

深远的临床意义,并能为体外类胚胎模型的构建提供蓝图。

在该工作中,研究人员借助 3D 重构胚胎。研究者发现,中胚层很有可能在尚未迁出原肠时就已经发生了细胞命运决定,分化为轴向外胚层、近轴中胚层、中间中胚层和侧轴中胚层等谱系,并依据决定好的命运迁移到相应位置。

此外,3D 重构的空间位置信息使研究者可以探索原肠运动过程中另外一个重要的事件,即体轴形成。哺乳动物的体轴有 3 条体轴——头—尾轴、背—腹轴,以及左—右轴,各种组织器官沿着体轴依序排列。已知在脊椎动物胚胎发育过程中,主要依赖一类被称为组织中心的细胞作用,令胚胎 3 条体轴逐渐建立。该研究关注了 7 条发育过程中的重要细胞信号通路,并整合空间分布信息,分析了在轴向上建立过程中信号受体等的表达情况,发现在该时期人类胚胎尾部很可能存在一个和中部脊索类似的组织中心。这为窥探人类早期胚胎发育打开了一扇全新的大门。

相关论文信息:  
<https://doi.org/10.1038/s41467-024-47611-y>

“这个数据库已累计达到 300 多个 GB,平均每年有 700 余人次申请使用。

掌握一手数据后,研究人员会分析并进行模拟实验,探究山地灾害形成机理与动力过程。但野外小型实验稳定性和重复性不够,而室内实验装置条件受限,所以他们萌生了构建大型泥石流野外模型实验场的想法。

早在 2002 年,这个想法就已经形成了初步计划。但很长时间内,囿于经济条件、土地手续等一系列因素,相关项目的推进一直心有余而力不足。

2015 年,山地灾害大尺度动力学模拟实验平台的建设终于被提上日程。该实验平台由中国科学院部署,成都山地所、香港科技大学、中国电力建设集团联合研发,设计使用寿命为 30 年。(下转第 2 版)

### 何为世界级?

位于东川的蒋家沟,是小江流域的一级支沟,以 3000 米长、千余米宽的泥石流冲击滩而闻名。每年沟内泥石流暴发的次数多、规模大,被称为“世界泥石流天然博物馆”。

从沟旁的山腰往下俯视,无人不惊大自然的鬼斧神工:两边绵延的山峰如被刀刮过,裸露出光滑破碎的岩体;沟底,灰白的河滩如一张大口欲吞噬远方,气势汹汹,反衬得一旁的绿田更静谧、温婉。

中国科学院东川泥石流观测研究站(以下简称东川站)和山地灾害大尺度动力学模拟实验平台驻扎于蒋家沟内,背靠大海草山,位于大凹子沟右侧。

实验平台之所以选址于此,主要是出于科学装置的空间展布、地质安全、交通便利以及经济可行等方面的考虑。“靠近天然泥石流沟,便于取用‘原汁原味’的泥石流颗粒物质进行实验。”该实验平台项目负责人周公旦说。

东川站临滩而建,实验平台则顺山脊而凿。整个装置由顶部平台(料箱、储料平台、控制室和顶部蓄水池)、泄槽和出口护坦组成,最显眼的莫过于长约 150 米的泄槽。其净宽 6 米,槽深 4 至 5 米,泄槽底坡采用两个坡度,上段 32°、下段 16°。

“泄槽开凿方式、上述各部分的参数,都是为了服务实验目标,模拟更为真实的场景,经严格论证和计算而得出的。”东川站行政副站长钟卫介绍,实验中,研究人员于顶部开闸投放物料,模拟泥石流发生发展过程。“目前设计的泄槽长度,能保证泥石流在运动过程中有充分发展的空间,方便进行观测。”

除了泥石流,实验平台还能实现滑坡、山洪、堰塞湖等山地灾害(链)的模拟。而模拟实验的目的,是把灾害的形成—启动过程和运动机理了解得更清楚。

泄槽 32° 斜坡区域主要用于观察研究灾害

“这个数据库已累计达到 300 多个 GB,平均每年有 700 余人次申请使用。

掌握一手数据后,研究人员会分析并进行模拟实验,探究山地灾害形成机理与动力过程。但野外小型实验稳定性和重复性不够,而室内实验装置条件受限,所以他们萌生了构建大型泥石流野外模型实验场的想法。

早在 2002 年,这个想法就已经形成了初步计划。但很长时间内,囿于经济条件、土地手续等一系列因素,相关项目的推进一直心有余而力不足。

2015 年,山地灾害大尺度动力学模拟实验平台的建设终于被提上日程。该实验平台由中国科学院部署,成都山地所、香港科技大学、中国电力建设集团联合研发,设计使用寿命为 30 年。(下转第 2 版)

“这个数据库已累计达到 300 多个 GB,平均每年有 700 余人次申请使用。

掌握一手数据后,研究人员会分析并进行模拟实验,探究山地灾害形成机理与动力过程。但野外小型实验稳定性和重复性不够,而室内实验装置条件受限,所以他们萌生了构建大型泥石流野外模型实验场的想法。

早在 2002 年,这个想法就已经形成了初步计划。但很长时间内,囿于经济条件、土地手续等一系列因素,相关项目的推进一直心有余而力不足。

2015 年,山地灾害大尺度动力学模拟实验平台的建设终于被提上日程。该实验平台由中国科学院部署,成都山地所、香港科技大学、中国电力建设集团联合研发,设计使用寿命为 30 年。(下转第 2 版)

“这个数据库已累计达到 300 多个 GB,平均每年有 700 余人次申请使用。

掌握一手数据后,研究人员会分析并进行模拟实验,探究山地灾害形成机理与动力过程。但野外小型实验稳定性和重复性不够,而室内实验装置条件受限,所以他们萌生了构建大型泥石流野外模型实验场的想法。

早在 2002 年,这个想法就已经形成了初步计划。但很长时间内,囿于经济条件、土地手续等一系列因素,相关项目的推进一直心有余而力不足。

2015 年,山地灾害大尺度动力学模拟实验平台的建设终于被提上日程。该实验平台由中国科学院部署,成都山地所、香港科技大学、中国电力建设集团联合研发,设计使用寿命为 30 年。(下转第 2 版)

“这个数据库已累计达到 300 多个 GB,平均每年有 700 余人次申请使用。

掌握一手数据后,研究人员会分析并进行模拟实验,探究山地灾害形成机理与动力过程。但野外小型实验稳定性和重复性不够,而室内实验装置条件受限,所以他们萌生了构建大型泥石流野外模型实验场的想法。

早在 2002 年,这个想法就已经形成了初步计划。但很长时间内,囿于经济条件、土地手续等一系列因素,相关项目的推进一直心有余而力不足。

2015 年,山地灾害大尺度动力学模拟实验平台的建设终于被提上日程。该实验平台由中国科学院部署,成都山地所、香港科技大学、中国电力建设集团联合研发,设计使用寿命为 30 年。(下转第 2 版)

“这个数据库已累计达到 300 多个 GB,平均每年有 700 余人次申请使用。

掌握一手数据后,研究人员会分析并进行模拟实验,探究山地灾害形成机理与动力过程。但野外小型实验稳定性和重复性不够,而室内实验装置条件受限,所以他们萌生了构建大型泥石流野外模型实验场的想法。

早在 2002 年,这个想法就已经形成了初步计划。但很长时间内,囿于经济条件、土地手续等一系列因素,相关项目的推进一直心有余而力不足。

2015 年,山地灾害大尺度动力学模拟实验平台的建设终于被提上日程。该实验平台由中国科学院部署,成都山地所、香港科技大学、中国电力建设集团联合研发,设计使用寿命为 30 年。(下转第 2 版)

“这个数据库已累计达到 300 多个 GB,平均每年有 700 余人次申请使用。

掌握一手数据后,研究人员会分析并进行模拟实验,探究山地灾害形成机理与动力过程。但野外小型实验稳定性和重复性不够,而室内实验装置条件受限,所以他们萌生了构建大型泥石流野外模型实验场的想法。

早在 2002 年,这个想法就已经形成了初步计划。但很长时间内,囿于经济条件、土地手续等一系列因素,相关项目的推进一直心有余而力不足。

2015 年,山地灾害大尺度动力学模拟实验平台的建设终于被提上日程。该实验平台由中国科学院部署,成都山地所、香港科技大学、中国电力建设集团联合研发,设计使用寿命为 30 年。(下转第 2 版)

“这个数据库已累计达到 300 多个 GB,平均每年有 700 余人次申请使用。

掌握一手数据后,研究人员会分析并进行模拟实验,探究山地灾害形成机理与动力过程。但野外小型实验稳定性和重复性不够,而室内实验装置条件受限,所以他们萌生了构建大型泥石流野外模型实验场的想法。

早在 2002 年,这个想法就已经形成了初步计划。但很长时间内,囿于经济条件、土地手续等一系列因素,相关项目的推进一直心有余而力不足。

2015 年,山地灾害大尺度动力学模拟实验平台的建设终于被提上日程。该实验平台由中国科学院部署,成都山地所、香港科技大学、中国电力建设集团联合研发,设计使用寿命为 30 年。(下转第 2 版)

“这个数据库已累计达到 300 多个 GB,平均每年有 700 余人次申请使用。

掌握一手数据后,研究人员会分析并进行模拟实验,探究山地灾害形成机理与动力过程。但野外小型实验稳定性和重复性不够,而室内实验装置条件受限,所以他们萌生了构建大型泥石流野外模型实验场的想法。

早在 2002 年,这个想法就已经形成了初步计划。但很长时间内,囿于经济条件、土地手续等一系列因素,相关项目的推进一直心有余而力不足。

2015 年,山地灾害大尺度动力学模拟实验平台的建设终于被提上日程。该实验平台由中国科学院部署,成都山地所、香港科技大学、中国电力建设集团联合研发,设计使用寿命为 30 年。(下转第 2 版)

## 避免污名化,阿拉斯加痘病毒改名



来越多的关注,部分原因是它们可能会引起误会或混淆。例如,马尔堡病毒以首次暴发疫情的德国城市命名,但实际上它是由非洲蝙蝠携带的。

病毒学家认识到,不恰当的称呼会给人或地方带来污名。世界卫生组织 2015 年发布的《新人类传染病毒命名的最佳实践》指出,应避免根据地理位置和动物物种命名。

给阿拉斯加痘病毒更名时,Newell 和 McLaughlin 考虑了其他几个名字,最终确定了北方痘病毒。北方痘是指它来自北方生态系统。这反映了一个事实,即该病毒可能在阿拉斯加州以外的类似环境中出现。

不过,新名字也可能存在问题。美国东卡罗来纳大学病毒学家 Rachel Roper 同意更名,但认为新名字并不理想,因为人们可能觉得它是指加利福尼亚州的火山。

尽管病毒的通用名称是由提交其基因组序列的科学家选定的,但其科学名称由国际病毒分类委员会(ICTV)决定。截至目前,ICTV 尚未为阿拉斯加痘病毒命名。Newell 说,CDC 计划在今年夏天提交文件,证明这确实是一种新的痘病毒。之后,ICTV 将为其命名。(王方)

本报 为一种新病毒命名,与分离和鉴定它一样不容易。据《科学》报道,近日,美国一名感染者的死亡使阿拉斯加痘病毒成为媒体关注的焦点。该病毒以其发现地命名,人们担忧这个名字可能损害当地旅游业。现在,它被更名为北方痘病毒。

发现该病毒的美国阿拉斯加州流行病学家 Joseph McLaughlin 说:“很明显,阿拉斯加痘这个名字会使阿拉斯加州污名化。”

2015 年,阿拉斯加痘病毒在美国阿拉斯加州费尔班克斯市的一名女性身上首次被发现。2019 年,McLaughlin 与合作者在一篇论文中介绍了它的基因组,并将其命名为阿拉斯加痘病毒。

2023 年底,研究人员又发现了 5 例人类病例,均是轻微型。研究人员捕获了数百只小型哺乳动物,并从一只红背鼯和一只响尾蛇中分离出了病毒。一种假设是,病毒可能通过宠物传播给



红背鼯是携带北方痘病毒(阿拉斯加痘病毒)的物种之一。图片来源:JIM DAU

人类。今年 1 月,当媒体报道一位正在接受治疗的老人死于阿拉斯加痘病毒时,这个名字突然成了头条新闻。

“对于这些极其罕见的疾病,通常只有公众更多关注时,才会对命名惯例产生质疑。”帮助选定新名字的美国疾病控制和预防中心(CDC)流行病学家 Katherine Newell 说。

过去 20 年里,病毒和疾病的名字得到了越

## 科学家首次 3D 重构完整人类原肠期胚胎

本报 (记者李晨阳)4 月 23 日,我国科学家团队在《细胞》发表有关人类原肠胚三维重建的研究论文。该工作构建了完整胚胎中不同细胞类型与基因表达的三维空间分布点云图,进而利用数字 3D 重构了首个完整人类原肠胚模型,首次揭示了人类胚胎尾端组织中调控原肠运动。此项研究工作填补了原肠胚阶段人类胚胎各细胞谱系发育知识的空白。

中国科学院动物研究所和北京干细胞与再生医学研究院研究员于乐谦、郭靖涛,中国农业大学教授魏育蕾及中国科学院动物研究所王晓璐博士为论文通讯作者。

出于生命伦理的考虑,人类胚胎的体外培养被限制在 14 天内,而人类原肠运动发生在受精后 14 至 21 天之间,因此被认为是人类发育的“黑匣子”。在原肠运动阶段,只有一层细胞的囊胚会发生重组,形成一个含有 3 个胚层(即外胚层、中胚层和内胚层)的结构,而新形成的 3 个胚层细胞会组合并协调发育为各种器官。每一个胚层的细胞都能发育为特定的器官和组织。若能借助技术手段,了解自然情况下胚胎原肠运动发育景观,对理解早期胚胎发育异常导致的流产和胎儿疾病的发病机制有

深远的临床意义,并能为体外类胚胎模型的构建提供蓝图。

在该工作中,研究人员借助 3D 重构胚胎。研究者发现,中胚层很有可能在尚未迁出原肠时就已经发生了细胞命运决定,分化为轴向外胚层、近轴中胚层、中间中胚层和侧轴中胚层等谱系,并依据决定好的命运迁移到相应位置。

此外,3D 重构的空间位置信息使研究者可以探索原肠运动过程中另外一个重要的事件,即体轴形成。哺乳动物的体轴有 3 条体轴——头—尾轴、背—腹轴,以及左—右轴,各种组织器官沿着体轴依序排列。已知在脊椎动物胚胎发育过程中,主要依赖一类被称为组织中心的细胞作用,令胚胎 3 条体轴逐渐建立。该研究关注了 7 条发育过程中的重要细胞信号通路,并整合空间分布信息,分析了在轴向上建立过程中信号受体等的表达情况,发现在该时期人类胚胎尾部很可能存在一个和中部脊索类似的组织中心。这为窥探人类早期胚胎发育打开了一扇全新的大门。

相关论文信息:  
<https://doi.org/10.1038/s41467-024-47611-y>

## 科研人员克隆出抗大豆锈病基因

本报 (记者李思辉 通讯员张惠雯)近日,记者从中国农业科学院油料作物研究所获悉,该所科研人员历经近 30 年努力,在国际上首次从大豆中克隆出抗大豆锈病基因,破解了大豆抗锈病因匮乏的世界性难题。相关成果发表于《自然—通讯》。目前,该基因的相关知识产权已向多国发明专利。

大豆锈病是大豆最主要的病害,大豆锈病防治一直是世界性难题,克隆大豆锈病基因是根治大豆锈病的有效途径。中国农业科学院油料作物研究所科研人员针对这一重大产业发展瓶颈持续多年开展攻关,从 1.3 万份大豆资源材料中筛选出对锈菌免疫的种质,通过制

定最严格的抗锈鉴定分级方法,构建超大规模 F2 群体精细定位、改良大豆遗传转化过程,在国际上首次从大豆中克隆出广谱持久抗大豆锈病基因 Rpp6907,为大豆抗锈病育种提供了宝贵的基因资源。

南美洲大豆种植面积超过 10 亿亩,是世界主要的大豆锈病发病区域之一,每年锈病防治费用超 20 亿美元。目前我国进口的大豆约 60%来自南美洲。挖掘具有中国自主知识产权的抗大豆锈病基因,既可从源头上保障国家粮食安全,又能通过减少农药使用为人民健康保驾护航。

相关论文信息:  
<https://doi.org/10.1038/s41467-024-47611-y>

## 国际古昆虫、节肢动物和琥珀大会在西安举行

本报 (记者沈春蕾)4 月 21 日至 25 日,第九届国际古昆虫、节肢动物和琥珀大会在西安举行。本次大会由中国科学院南京地质古生物研究所(以下简称南京古生物所)主办,来自 20 多个国家近 200 位相关研究领域专家学者参会。

在开幕式上,国际古昆虫学会主席 Jacek Szewdo 表示,当今古昆虫学受到了学界的广泛关注并日益发展,已成为古生物学领域的一门重要学科。

南京古生物所所长王军介绍,昆虫等节肢动物是地球上最多样化的动物,南京古生物所在古昆虫、节肢动物和琥珀研究以及现代陆地生态系统的起源和早期进化研究方面不断取得突破。希望与会人员相互交流,共探学术前沿。

本次大会组委会主席、南京古生物所研究员黄迪颖缅怀了中国古昆虫研究领域的先驱人物——地层古生物学家洪友崇、林启彬以及张俊峰,并表示将继续秉持老一辈古昆虫学家的执着精神,进一步探索古昆虫领域的创新研究。

大会现场颁发了国际古昆虫学会表彰奖、《古昆虫学》杂志最佳贡献奖、《古昆虫学》杂志最佳论文引用奖,以及《古昆虫学》杂志表彰奖。中外科研人员还前往中国榆林地区野外化石产地和铜川化石产地进行考察。

据介绍,国际古昆虫、节肢动物和琥珀大会前身为国际古昆虫学大会。随着古昆虫学大会影响力扩大,其学术领域从古昆虫扩展到节肢动物及琥珀生物,因此 2005 年更名。