



## 我国开展 IPv6 技术创新和融合应用试点

据新华社电 记者从中央网信办获悉，中央网信办等部门近日印发《关于开展 IPv6 技术创新和融合应用试点工作的通知》，联合组织开展 IPv6 技术创新和融合应用试点工作，探索 IPv6 全链条、全业务、全场景部署和创新应用，整体提升 IPv6 规模部署和应用水平。

试点工作以全面推进 IPv6 技术创新与融合应用为主线，以构建 IPv6 技术创新生态体系为重点，以促进 IPv6 端到端贯通应用为主攻方向，充分释放 IPv6 技术潜能和优势，持续激发 IPv6 发展内生动力，夯实产业生态基础，深化行业融合应用，实现 IPv6 技术、产业、网络、终端、应用与安全协调并进，打造创新发展新优势。

通知明确，到 2023 年底，IPv6 技术创新和融合应用试点工作取得明显成效。IPv6 关键技术突破、应用创新、服务创新、管理创新持续突破，IPv6 标准体系更加完善，基本形成 IPv6 技术创新生态体系。综合试点城市率先实现网络、平台、应用、终端及各行业全面支持 IPv6。在 IPv6 整体规划实施、网络改造建设、技术融合应用、产业生态培育等方面形成一批可复制、可推广的做法经验，为全国深入推进 IPv6 规模部署和应用奠定良好基础。

下一步，中央网信办将会同相关部门组织专家评审，择优确定首批试点项目和试点城市，同时加强组织领导、政策支持、评估验收和宣传引导，及时总结和推广试点做法和经验。（王思北）

# 十九届六中全会公报

## (2021 年 11 月 11 日中国共产党第十九届中央委员会第六次全体会议通过)

据新华社电 中国共产党第十九届中央委员会第六次全体会议，于 2021 年 11 月 8 日至 11 日在北京举行。

出席这次全会有，中央委员 197 人，候补中央委员 151 人。中央纪律检查委员会常务委员会委员和有关方面负责同志列席会议。党的十九大代表中部分基层同志和专家学者也列席会议。

全会由中央政治局主持。中央委员会总书记习近平作了重要讲话。

全会听取和讨论了习近平受中央政治局委托作的工作报告，审议通过了《中共中央关于党的百年奋斗重大成就和历史经验的决议》，审议通过了《关于召开党的第二十次全国代表大会的决议》。习近平就《中共中央关于党的百年奋斗重大成就和历史经验的决议（讨论稿）》向全会作了说明。

全会充分肯定党的十九届五中全会以来中央政治局的工作。一致认为，一年来，世界百年未有之大变局和新冠肺炎疫情全球大流行交织影响，外部环境更趋复杂严峻，国内新冠肺炎疫情防控和经济社会发展各项任务极为繁重艰巨。中央政治局高举中国特色社会主义伟大旗帜，坚持以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，统筹国内国际两个大局，统筹疫情防控和经济社会发展，统筹发展和安全，坚持稳中求进工作总基调，全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，经济保持较好发展态势，科技自立自强积极推进，改革开放不断深化，脱贫攻坚如期打赢，民生保障有效改善，社会大局保持稳定，国防和军队现代化扎实推进，中国特色大国外交全面推进，党史学习教育扎实有效，战胜多种自然灾害，党和国家各项事业取得了新的重大成就。成功举办庆祝中国共产党建党 100 周年系列活动，中共中央总书记习近平发表重要讲话，正式宣布全面建成小康社会，激励全党全国各族人民意气风发踏上向第二个百年奋斗目标进军的新征程。

全会认为，总结党的百年奋斗重大成就和历史经验，是在建党百年历史条件下开启全面建设社会主义现代化国家新征程、在新时代坚持和发展中国特色社会主义的需要；是增强政治意识、大局意识、核心意识、看齐意识，坚定道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，做到坚决维护习近平同志党中央的核心、全党的核心地位，坚决维护党中央权威和集中统一领导，确保全党步调一致向前进的需要；是推进党的自我革命、提高全党斗争本领和应对风险挑战能力、永葆党的生机活力、团结带领全国各族人民为全面建设社会主义现代化国家而继续奋斗的需要。全党要坚持唯物史观和正确党史观，从党的百年奋斗中看清楚过去我们为什么能够成功、弄明白未来我们怎样才能继续成功，从而更加坚定、更加自觉地践行初心使命，在新时代更好坚持和发展中国特色社会主义。

全会提出，中国共产党自一九二一年成立以来，始终把为中国人民谋幸福、为中华民族谋复兴作为自己的初心使命，始终坚持共产主义理想和社会主义信念，团结带领全国各族人民为争取民族独立、人民解放和实现国家富强、人民幸福而不懈奋斗，已经走过一百年光辉历程。党和人民百年奋斗，书写了中华民族几千年历史上最恢宏的史诗。

全会提出，新民主主义革命时期，党面临的主要任务是，反对帝国主义、封建主义、官僚资本主义，争取民族独立、人民解放，为实现中华民族伟大复兴创造根本社会条件。在革命斗争中，以毛泽东同志为主要代表的中国共产党人，把马克思列宁主义基本原理同中国具体实际相结合，对经过艰苦探索、付出巨大牺牲积累的一系列独创性经验作了理论概括，开辟了农村包围城市、武装夺取政权的正确革命道路，创立了毛泽东思想，为夺取新民主主义革命胜利指明了正确方向。党领导人民浴血奋战、百折不挠，创造了新民主主义革命的伟大成就，成立中华人民共和国，实现民族独立、人民解放，彻底结束了旧中国半殖民地半封建社会的历史，彻底

结束了极少数剥削者统治广大劳动人民的历史，彻底结束了旧中国一盘散沙的局面，彻底废除了列强强加给中国的不平等条约和帝国主义在中国的一切特权，实现了中国从几千年封建专制政治向人民民主的伟大飞跃，也极大改变了世界政治格局，鼓舞了全世界被压迫民族和被压迫人民争取解放的斗争。中国共产党和中国人民以英勇顽强的奋斗向世界庄严宣告，中国人民从此站起来了，中华民族任人宰割、饱受欺凌的时代一去不复返了，中国发展从此开启了新纪元。

全会提出，社会主义革命和建设时期，党面临的主要任务是，实现从新民主主义到社会主义的转变，进行社会主义革命，推进社会主义建设，为实现中华民族伟大复兴奠定根本政治前提和制度基础。在这个时期，以毛泽东同志为主要代表的中国共产党人提出关于社会主义建设的一系列重要思想。毛泽东思想是马克思列宁主义在中国的创造性运用和发展，是被实践证明了的关于中国革命和建设的正确的理论原则和经验总结，是马克思主义中国化的第一次历史性飞跃。党领导人民自力更生、发愤图强，创造了社会主义革命和建设的伟大成就，实现了中华民族有史以来最为广泛而深刻的社会变革，实现了一穷二白、人口众多的东方大国大步迈进社会主义社会的伟大飞跃。我国建立起独立的比较完整的工业体系和国民经济体系，农业生产条件显著改变，教育、科学、文化、卫生、体育事业有很大发展，人民解放军得到壮大和提高，彻底结束了旧中国的屈辱外交。中国共产党和中国人民以英勇顽强的奋斗向世界庄严宣告，中国人民不但善于破坏一个旧世界、也善于建设一个新世界，只有社会主义才能救中国，只有社会主义才能发展中国。

全会提出，改革开放和社会主义现代化建设新时期，党面临的主要任务是，继续探索中国特色社会主义的正确道路，解放和发展社会生产力，使人民摆脱贫困、尽快富裕起来，为实现中华民族伟大复兴提供充满新的活力的体制保证和快速发展的物质条件。党的十一届三

中全会以后，以邓小平同志为主要代表的中国共产党人，团结带领全党全国各族人民，深刻总结新中国成立以来的正反两方面经验，围绕什么是社会主义、怎样建设社会主义这一根本问题，借鉴世界社会主义历史经验，创立了邓小平理论，解放思想，实事求是，作出把党和国家工作中心转移到经济建设上来、实行改革开放的历史性决策，深刻揭示社会主义本质，确立社会主义初级阶段基本路线，明确提出走自己的路、建设中国特色社会主义，科学回答了建设中国特色社会主义的一系列基本问题，制定了到二十一世纪中叶分三步走、基本实现社会主义现代化发展战略，成功开创了中国特色社会主义。

全会提出，党的十三届四中全会以后，以江泽民同志为主要代表的中国共产党人，团结带领全党全国各族人民，坚持党的基本理论、基本路线，加深了对什么是社会主义、怎样建设社会主义和建设什么样的党、怎样建设党的认识，形成了“三个代表”重要思想，在国内国际形势十分复杂、世界社会主义出现严重曲折的严峻考验面前捍卫了中国特色社会主义，确立了社会主义市场经济体制的改革目标和基本框架，确立了社会主义初级阶段公有制为主体、多种所有制经济共同发展的基本经济制度和按劳分配为主体、多种分配方式并存的分配制度，开创全面改革开放新局面，推进党的建设新的伟大工程，成功把中国特色社会主义推向二十一世纪。

全会提出，党的十六大以后，以胡锦涛同志为主要代表的中国共产党人，团结带领全党全国各族人民，在全面建设小康社会进程中推进实践创新、理论创新、制度创新，深刻认识和回答了新形势下实现什么样的发展、怎样发展等重大问题，形成了科学发展观，抓住重要战略机遇期，聚精会神搞建设，一心一意谋发展，强调坚持以人为本、全面协调可持续发展，着力保障和改善民生，促进社会公平正义，推进党的执政能力建设和先进性建设，成功在新形势下坚持和发展了中国特色社会主义。（下转第 2 版）

本报讯 中国科学技术大学教授熊伟课题组研究发现，耳蜗核—脑桥尾侧网状核—脊髓运动神经元这条神经环路，对哺乳动物的“吓一跳”反应起到重要作用。这一发现加深了对本能防御行为神经机制的认识，为后续进一步研究人类创伤后应激障碍、恐慌症等疾病中出现的惊跳反射异常行为提供了新方向。相关研究成果日前发表于《自然—通讯》。

对于包括人在内的所有哺乳动物来说，突然的声音或触觉刺激可以在毫秒时间内诱发机体产生下意识的惊跳反射，也就是人们常说的“吓一跳”。惊跳反射存在于哺乳动物的整个生命周期，它的产生可以将机体多处肌肉收缩反应紧急调动起来，保护容易受伤的部位，如眼睛与后颈部，也为后续进一步的防御反应，如原地冻结、逃跑、躲避等做好准备。惊跳反射的程度可以指征机体的焦虑状态，其异常更是与创伤后应激障碍、恐慌症等精神类疾病密切相关。尽管惊跳反射是一种重要的本能防御行为，但是控制惊跳反射的基本神经环路尚不清楚。

熊伟课题组研究发现，当声音诱发惊跳反射时，位于哺乳动物脑干的脑桥尾侧网状核的谷氨酸能神经元被大量激活。研究人员使用光遗传及化学遗传手段，发现特异性“激活神经元”可以诱发小鼠出现弹跳表现，颈部及后肢肌肉也能同步记录到肌电活动，这是典型的惊跳反射行为。而特异性“抑制神经元”则可以抑制小鼠产生惊跳反射，并且不会影响运动协调、步态等其他行为。

随后，课题组通过病毒示踪的方式，发现谷氨酸能神经元直接接受来自耳蜗核的兴奋性投射，并与脊髓运动神经元之间存在直接突触联系。他们进一步的实验结果表明，谷氨酸能神经元在接受耳蜗核的输入后，直接投射到脊髓运动神经元，最终完成了对颈部及四肢肌肉的控制。（桂延安）

相关论文信息：  
<https://doi.org/10.1038/s41467-021-26723-9>

## 科学家找到哺乳动物惊跳反射神经环路

## 引力波... 向解开宇宙进化秘密再迈一步



### 寰球眼

本报讯 近日，引力波观测站发布了最新的天体碰撞事件目录。新发现的 35 次事件包括与史上最轻中子星相关的事件，以及两次巨大黑洞的碰撞。

从 2019 年 11 月 1 日起，美国激光干涉引力波天文台(LIGO)以及意大利的处女座引力波探测器(Virgo)开始了为期 21 周的观测，此后，与日本的 KAGRA 引力波探测器展开相关工作，该探测器于 2020 年 2 月开始观测。日前，科学家在 arXiv 预印本网站公布了最新的合作观测成果。

引力波是时空结构中的涟漪，在大质量物体加速时产生。最新的探测结果与 LIGO-Virgo 之前报道的探测结果一样，相关事件都是由一对致密恒星残骸螺旋合并而成。绝大多数情况下(包括 LIGO2015 年的首次历史性探测)，合并事件涉及成对的黑洞，但在少数情况下，其中一个或两个物体是中子星。

该合作项目最初只发布了高可信度的探测数据，但最新的目录(以及 2020 年 10 月发布的前一份目录)包括了所有可能的数据。该团队估计，目录中大约 10%~15% 的最新候选信号是“由仪器噪声波动引起”的假警报。

根据合并产生的波的形状和频率，研究人员可以计算出相关物体的许多特征细节，包括它们的质量及其与地球的距离。最近 35 次事件距地球从 2.45 亿~22 亿光年不等(8 亿到 70 多亿光年)不等。其中两个事件涉及质量超过太阳 60 倍的黑洞。对于天体物理学而言，这些黑洞的存在本身就是个问题。一般来说，黑洞被认为是由一颗大质量恒星在生命末期坍缩形成的。

但主流理论预测，一些即将死亡的恒星应该爆炸而不是坍缩，这导致大约 65~120 倍太阳质量黑洞数量的减少。

去年发布的观测结果披露了 LIGO 和 Virgo 于 2019 年 5 月 21 日捕捉到的一次合并，这次合并已经挑战了这一假设，因为它涉及一个 85 倍太阳质量的黑洞。研究小组此次又确认了两个异常事件，由此看来，先前的那次事件似乎不是偶然事件。

德国马普学会引力物理研究所的 LIGO 天体物理学家 Alessandra Buonanno 说，一种可能的解释是，这些巨大的黑洞可能是早期合并的结果，而不是源于单个恒星的坍缩。“我们看到的可能是第二代二元结构。”她说。

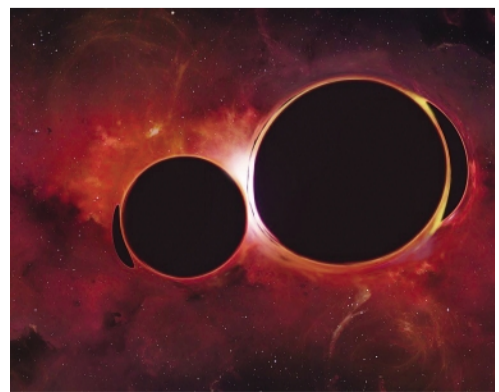
2019 年年底，研究人员发现了另一个有趣的事件，一个质量是太阳 30 倍的黑洞吞噬了一颗微小的中子星。后者的质量只有太阳的 1.17 倍，是已知最轻的中子星之一，也是 LIGO-Virgo 探测到的质量最低的物体。但 Buonanno 说，这是一个可信度较低的探测，因此可能代表的是背景噪声，而不是真正的事件。

另一位 LIGO 天体物理学家、芝加哥大学的 Daniel Holz 说，黑洞合并的次数已经足够让研究人员看清其大致模式。其中最明显的是，黑洞合并往往发生在离地球更远的星系中。

澳大利亚国立大学引力天体物理学中心教授 Susan Scott 说，该新发现是“我们在解开宇宙进化秘密的探索中向前迈出的一大步”。

LIGO 和 Virgo 于 2020 年 3 月 27 日关闭并进行升级。预计 2022 年底，它们将重新开放。（文乐乐）

相关论文信息：  
<https://arxiv.org/abs/2111.03606>



当黑洞合并(示意图)时，它们产生的引力波在整个宇宙中荡漾。  
图片来源：Mark Garlick/SPL

## 研究揭示植物激素独脚金内酯分解代谢机制

本报讯(见习记者田瑞颖)11 月 12 日，中科院植物研究所研究员胡玉欣团队在《自然—植物》上发表了最新研究成果。他们发现拟南芥羧基酯酶家族成员 AtCXE15 及其直系同源蛋白是一种独脚金内酯分解代谢的关键酶。

独脚金内酯是一类由类胡萝卜素衍生的植物激素，在调控植物分枝、促进植物与从枝菌根真菌的共生和诱导根寄生植物种子萌发等方面起着重要作用。科学家以拟南芥、水稻等植物为研究材料，已鉴定到超过 30 种不同结构的独脚金内酯分子，并且在独脚金内酯的生物合成、转运及信号传导等方面取得了一系列重要进展。然而由于一些独脚金内酯分子稳定性差且测定困难，植物独脚金内酯的分解代谢机制仍不清楚。

研究人员发现，AtCXE15 的表达在根和茎外植体中对生长素呈现完全相反的反应模式。在拟南芥中过量表达 AtCXE15 基因能够显著增加分枝数目，而这种分枝数目增加是由于体内独脚金内酯缺乏造成的。通过进一步研究，他们发现 AtCXE15 能够结合并在体内外高效水解不同类型的独脚金内酯分子，此外，AtCXE15 在苜蓿、大豆等双子叶植物，单子叶植物水稻和裸子植物松树中的直系同源蛋白

功能高度保守。

有趣的是，与独脚金内酯合成和信号基因不同，AtCXE15 转录水平受到独脚金内酯和多种外界环境信号调控，这暗示了 CXE15 介导的独脚金内酯稳态可能是植物整合环境信号和分枝发育的一种机制。

专家表示，该研究揭示了植物独脚金内酯分解代谢和稳态调控的新机制，为通过时空操纵体内独脚金内酯分布进而优化作物及观赏植物株型提供了新的策略。

相关论文信息：  
<https://doi.org/10.1038/s41477-021-01011-y>

相关论文信息：  
<https://doi.org/10.1038/s41477-021-01011-y>

相关论文信息：  
<https://doi.org/10.1038/s41477-021-01011-y>

相关论文信息：  
<https://doi.org/10.1038/s41477-021-01011-y>

相关论文信息：  
<https://doi.org/10.1038/s41477-021-01011-y>

相关论文信息：  
<https://doi.org/10.1038/s41477-021-01011-y>

相关论文信息：  
<https://doi.org/10.1038/s41477-021-01011-y>

相关论文信息：  
<https://doi.org/10.1038/s41477-021-01011-y>

攻读本科。1963 年，当他以两科满分、一科 99 分的成绩报考研究生时，因为政审未能通过，被分配到地方水泥厂工作。

在之后的 15 年岁月中，他未曾气馁，坚持学习，还钻研出了特种水泥制作技术，和同事们成功研制了“新型铝酸水泥系列”。这项技术获得了第一届国家发明奖二等奖。

1978 年，科学的春天来临，国家恢复研究生招生。李德仁得以回到校园继续学业，并师从中国科学院院士王之卓。1981 年，就在李德仁完成硕士学位时，王之卓将他送出国门深造。

1982 年，李德仁进入德国波恩大学进修，短短半年时间，他就在国际学术期刊发表两篇高质量论文，针对西方学者发现和消除粗差的倾向性方法，推导出比丹麦法更具优势的新方法，被国际测量学界称为“李德仁方法”。

次年，他又进入斯图加特大学攻读博士学位，师从摄影测量领域世界著名领军学者弗里兹·阿克曼。为了将更多知识早日带回祖国，他

“爱我中华”，这是李德仁的曾祖父留下的家训首句。作为我国高精度高分辨率对地观测技术体系的开创者，中国科学院院士、中国工程院院士李德仁将这种爱国精神植根于心、力践于行。

对于入选 2021 年“最美科技工作者”，李德仁感到非常光荣，也倍感责任重大。他说，“我只是代表，代表了为国家建设做出贡献的中国知识分子”。

“我得赶快回国”

“爱我中华，兴我家邦，少小勤学……”江苏省泰州市姜堰区溱潼古镇的一所旧居堂屋，挂着一幅用毛笔书写的“李氏家训”，家训里的 80 个字，影响了李德仁的一生。

1957 年，18 岁的李德仁从泰州中学毕业，进入武汉测绘学院(后更名为武汉测绘科技大学，现属于武汉大学信息学部)航空摄影测量系



每天工作 14 个小时以上，常在凌晨最后一个锁门，又在清晨第一个打开实验室大门。

其间，李德仁首次创立了误差可区分性理论和系统误差与粗差探测方法，为现代测量学奠定了数据处理的理论基础。德国洪堡基金评委 Grafarend 认为，“它解决了一个测量学的百年难题”。（下转第 2 版）

奋斗百年路 启航新征程  
弘扬科学家精神