

“救援航母”还有这些“隐藏技能”

下一代装备“已经在路上了”，升级方案包括两个方面

新知·科普

欢呼、掌声、泪水——这是被困师生见到动力舟桥时的真实反应。日前，在对广西贵港市西江教育园区的救援过程中，动力舟桥劈开浊浪，直抵被困群众身边，不到20个小时，6000余名师生全部通过动力舟桥平安转移，无一人遗漏，无一人受伤，这款装备也被大家形象地称作“救援航母”。这艘“救援航母”究竟是如何研发制造的？它还有哪些“隐藏技能”？未来又将如何升级呢？一起看装备建造方——中船应急有关负责人的解答。

从渡河装备到救援重器，在实战中得到验证

相关负责人介绍，动力舟桥最初的设计并非用于救援，而是一种渡河桥梁装备，用于保障履带式或轮式装备快速通过江河障碍。最初的舟桥不带动力，需要借助架桥汽艇顶推的方式保障其在水上航行。随着技术迭代升级，后来研制出一种新型舟桥，将动力系统集成在舟体当中，不需要另外配置汽艇进行辅助作业。整体结构更为紧凑，架设速度更快，操作也更为便捷。

这套由中国船舶旗下中船应急完全自主研发制造的装备，一次次在滔天洪水中打通救援通道。

动力舟桥最早参加抢险救

援行动是在2016年，这年装备刚定型。当时，安徽池州发生溃口险情，动力舟桥抵达现场，实现了溃口的快速封堵。

2021年，动力舟桥参与河南新乡和鹤壁两地的抢险救援行动，其中在新乡用5个多小时转移了1000余名被困群众。

2022年四川泸定发生地震，在陆路交通受阻的情况下，动力舟桥抵达救援现场，在大渡河上开辟了水上救援通道，从而保证其他抢险救援装备能够通过水路第一时间抵达救援现场。

通过模块化设计，可自由拆分组合

在不同灾害场景中都能够派上用场，靠的是动力舟桥一系



列的核心技术。负责人介绍，动力舟桥采用模块化设计，舟体包括河中舟和岸边舟两种模块单元，单节河中舟长10米，宽8.3米，可以根据救援现场情况自由地拆分组合。

该装备承载能力较强，一套长度50米的动力舟桥总承载能力可达70吨，用于人员转移时，单次可运载超过700人。这次在广西贵港，就是用两到三节拼成一组，才有了学生们看到的能一次转移数百人的水上平台。

车桥一体化，落水即用随时“变形”

除了能拼能装能自航，动力舟桥的另一大优势就是“快”。车桥一体化的设计，险情发生后，

舟桥可以通过陆路快速抵达现场，到了水边，舟体可以直接从车上滑入水中，落水即用；而到了水上，它还能根据需求随时“变形”——

一种是漕渡门桥模式，将河中舟和岸边舟拼接成可独立在水上运输的平台，类似于大型渡船，实现装备和人员的水上转运。

另一种是带式浮桥模式，将不同结构的舟体首尾连接，实现水域横跨，搭建辐射通道，保障装备和人员的连续通行。

“升级版”将具备更强大动力与智能化

虽然动力舟桥已在多次实战中证明了自身价值，但救援环境复杂多变，挑战从未停止。相

关负责人透露，技术团队已经在谋划下一代装备的升级方案，包括两个方面。

一是动力系统的升级，目前动力舟桥适应的水流速度为每秒3米，目标提升至每秒4米以上，以满足高流速环境下的抢险救援需求。

二是智能化升级，现有动力舟桥主要依靠多人协同作业，对操作人员要求较高，未来目标实现无人化操作，减少对操作人员的依赖，并在极端恶劣环境下确保人员安全。

从渡河装备到救援利器，我国自主研发的动力舟桥，是科技赋能应急救援的生动缩影。而应急装备的每一次迭代升级，都是对生命救援防线的一次加固和延伸。 央视新闻

人类首次“看见”的黑洞有了谱指数图像

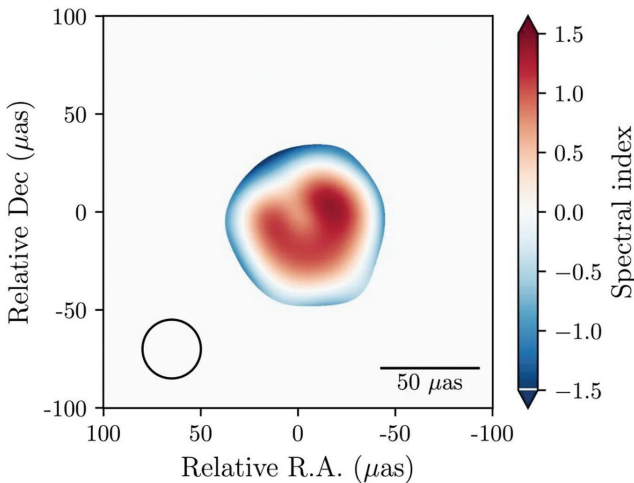
新知·探索

新华社电 人类首次“看见”的那个黑洞——M87黑洞有了谱指数图像。这项研究由中国科学院上海天文台科研人员领衔开展，相关论文本月发表在国际天文学期刊《天体物理学杂志通讯》。

M87黑洞位于室女座M87星系中心，距离地球约5500万光年，质量约为太阳的65亿倍，首张“身份照”于2019年发布。多年来，上海天文台路如森研究员科研团队与国际同行紧密合作，持续对M87黑洞展开深入研究。

在最新研究中，他们利用2018年事件视界望远镜(EHT)和全球毫米波VLBI阵列(GMVA)获得的观测数据，对M87黑洞开展了双频联合谱指数成像研究。通过对1.3毫米和3.5毫米两个波段获得的黑洞视界尺度图像进行联合分析，首次获得黑洞事件视界尺度的空间分辨谱指数分布，并揭示了谱指数随与黑洞中心距离变化的规律。

研究结果显示，黑洞周围辐



M87黑洞事件视界尺度谱指数分布图 上海天文台供图

射性质会随着与黑洞中心距离的变化而发生显著改变，这一特征直观地体现在谱指数的空间分布上。在靠近黑洞中心的区域，谱指数为正，表明该区域的辐射仍受到较强的同步辐射自吸收影响；随着距离增加，谱指数逐渐下降并由正转负，显示辐射逐渐过渡到光学较薄状态。

尤为重要的是，这一转变发生在距离黑洞中心约30微角秒的位置，与3.5毫米波段观测到的环状结构尺度一致。这表明，黑洞图像中的环状结构不仅反映了辐射形态，还与视界附近等离子

体的辐射状态密切相关，为理解黑洞吸积流、喷流以及视界尺度辐射过程提供了新的观测约束。

“谱指数反映了黑洞周围物质在不同观测频率下的辐射特性，是理解黑洞附近辐射机制的重要线索。”路如森介绍说，此前发布的单一频率的图像，主要反映黑洞周围辐射的空间结构。只有将不同频率的观测结果结合起来，才能进一步解析辐射背后的物理性质，揭示黑洞附近等离子体的状态及其辐射机制，推动黑洞研究从“看见黑洞”迈向“读懂黑洞”。

新知速递

我国科学家构建出拓扑光子的多通道“高速公路”

新华社电 东南大学毫米波全国重点实验室联合南京大学、香港科技大学研究团队近期取得重要原创进展，提出并实现了一种新型无绝缘体拓扑光子波导，构建出拓扑光子的多通道“高速公路”。相关研究成果7月22日发表于《自然》杂志。

跨校联合团队设计了四种特殊光子晶体——光子谷半准金属，同时扮演波导和拓扑绝

缘层的双重角色。谷半准金属按照特定顺序排列后，形成四条空间上并行的单向通道，各通道协同工作，在保证拓扑单向传输的同时，实现“高速公路”100%的空间利用率。电磁仿真和微波实验结果显示，四个单向导波通道的电磁波通过60度、90度和120度急弯时仍能沿预定通道单向传播，反向散射和通道串扰得到有效抑制。

我国科学家揭开木霉菌协同植物生长素转运秘密

新华社电 记者23日从南京农业大学获悉，该校沈其荣院士团队经过多年探索，首次揭示有益真菌木霉如何借用植物自身的生长素运输系统，从而促进植物生长发育的分子机制，为微生物肥料提质、作物绿色增产开辟全新应用路径。相关成果23日发表于国际学术期刊《细胞》。

团队以哈茨木霉为研究对象，发现其分泌的膨胀蛋白ThSWO能够穿过植物细胞壁，到达质膜区域，并精准“锚

定”一个此前功能未明晰的生长素转运蛋白——AtAB-CB5。团队证实，AtABCB5是ThSWO发挥促生作用的一个关键宿主靶标。

团队在水稻转基因材料和多种作物蛋白施用试验中开展验证，均带来显著增产：水稻异源表达ThSWO株系籽粒产量提升41.3%，使用ThSWO蛋白灌根、喷施后，玉米、小麦、青菜、萝卜产量分别提升7.9%、6.7%、13.5%、35.2%。