

要 闻

世界最大容量超重力离心机在杭启用  
在实验室里实现“一眼万年一步千里”



超重力离心模拟与实验装置启动的首台离心机主机“CHIEF1300”。 本报记者 魏志阳 姚颖康 摄

本报杭州9月29日讯（记者何冬健 唐骏堃）29日，国家重大科技基础设施——超重力离心模拟与实验装置（简称“杭州超重力场”）在杭州迎来突破：其核心设备之一、世界最大容量离心机“CHIEF1300”正式开机运行。

“杭州超重力场”由浙江大学牵头建设，包含三台离心机主机及六座实验舱的18台机载装置，覆盖边坡与高坝、岩土地震工程、深海工程、深地工程与环境、地质过程、材料制备等关键研究领域。此次启用的“CHIEF1300”，其1300g·t(重力加速度·吨，指在100倍

重力加速度下有效负载达13吨)的容量已超越美国保持的1200g·t纪录。容量分别为1500g·t和1900g·t的另外两台离心机“CHIEF1500”和“CHIEF1900”正在紧锣密鼓地安装建设中。

科学家通常将地球表面的重力加速度9.8米每平方秒称为常重力，超过时称为超重力。“CHIEF1300”正是通过半径长约6.4米的一双巨臂挥舞，带动两个吊篮高速旋转产生的离心力，模拟出10倍到300倍于地球重力的“超重力场”。科学家利用这种环境，能在实验室中以微小尺寸和极短时间，模拟再现真实世界中需漫长岁月或巨大空

间才能完成的地质演变、重大灾难和极端现象。

项目首席科学家、中国科学院院士、浙江大学教授陈云敏说，这座建成后将成为世界上超重力离心机容量最大、实验舱功能最强的多学科科学实验设施，其核心能力在于“时空压缩”与“能量强化”。例如，在100倍重力加速度下，100米高的边坡对地基的应力效果可“缩尺”至1米高的装置模拟；数千年地质变迁可在实验室“缩时”至数天呈现；小型爆源在超重力场“强化”下能模拟大当量爆炸效果。

作为“国之重器”，“杭州超重力场”

的建设面对巨大挑战，解决了一系列难题。项目总工程师、浙江大学求是特聘教授凌道盛说，预研阶段团队就梳理出48项关键难题，“小至轴承螺丝精度，大至转臂极端工况控制，每一项都需‘死磕’。”团队创造性地借鉴大型水轮机经验，采用上下两端支撑和先进三导液压轴承结构，解决了高速旋转稳定性难题。最终安装轴承时，垂直误差被严格控制在0.05毫米内，相当于一根头发丝粗细。

英国物理学会主办的著名期刊《物理世界》专门发表评述，称该装置是“全世界能力最强的离心机”。

一封迟到的家书，让他们72年后“重逢”

■ 潮声 | 执笔 吴柯沁 叶持盈  
通讯员 卜金

“为人民立功时间到了。”1953年5月14日，朝鲜半岛战地，一位名叫程可忠的年轻志愿军战士写下一封家书。第二天，他便倒在了硝烟中。这封未寄出的信，埋入历史尘埃。72年后，经由一名韩国教授、浙江大学校友会 and 热心人士的接力，这封家书得以归乡。遗憾的是，程可忠的儿子程利民已于2024年11月去世，没能亲眼看到。家书交到程可忠的孙辈程瑜、程婕兄妹手中。7月22日，兄妹俩回到建德市下涯镇马目村。在奶奶坟前，程瑜把家书念了一遍。再往上，是父亲的坟，他又念了一遍。念完，程瑜长叹一口气，“爷爷回来了。”

来自战地的家书

这两个月，程瑜无数次重读这封家书，脑海中反复浮现那个场景。

1953年5月14日，朝鲜半岛战火弥漫。战线已稳定在三八线附近，美军却仍在谈判桌上频频提出无理要求，战争进入边打边谈的胶着期。

而在朝鲜金化郡的一处坑道里，志愿军战士接到突击任务。有人从怀里掏出纸笔，战士们轮流伏身写信。

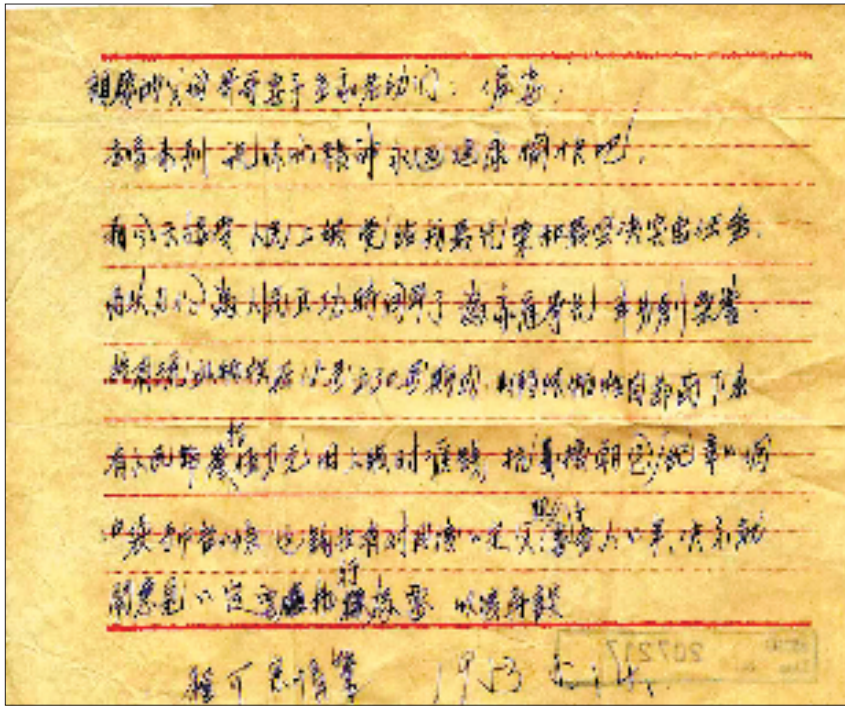
步话兵程可忠匆匆写下：“亲爱的父母哥哥妻子全家老幼们……我今天接受人民上级党给我最光荣和最坚决突击任务，高兴万分，为人民立功时间到了……”

然而，他没能等到胜利那天。建德市退役军人事务局资料显示，1953年5月15日，就在写下家书的第二天，年仅25岁的程可忠在战斗中牺牲。两个多月后，朝鲜停战协定正式签署。

在村里人的记忆里，程可忠在家排行老三，是最得宠的小儿子。他读过七八年私塾，写一手好字，算村里的“文化人”。应征时，平日里稳重的程可忠尤其兴奋，和村里十来个伙伴争相报名，后把名字里的“宗”改为“忠”。

程瑜对爷爷的印象，则更多来自老宅中堂悬挂过的一张老照片。那是从鸭绿江畔寄回来的：程可忠头戴军帽，帽檐一圈绒毛，他眉头微蹙，目光坚毅，右手插在腰间握枪，神气极了。对当时的程瑜来说，爷爷是相框里的英雄，既光鲜又遥远。

直到程瑜看见爷爷的这封手写信。“爷爷那时已参军两年，他一定明白突击的凶险，可能就是有去无回。可在信里，他一字不提苦、一字不提难，竟然



程可忠烈士写于1953年5月14日的战地家书扫描件。

受访者供图

说自己‘高兴万分’，因为‘为人民立功’‘为家庭争光’的时间到了。”程瑜哽咽道，“我几天都没缓过神来。志愿军精神给我的冲击太大了。”

程可忠没有料到，这封信，竟在路上走了足足72年。

樟树下的思念

在马目村村口，有棵三百多年的老樟树。七十多年前，骆花花大着肚子，在树下送走丈夫程可忠。

这一别竟成永诀。1954年，总在樟树下张望的骆花花只等来一张革命军人牺牲证明书。“当时她直接哭昏过去。”程可忠侄子程银贵说。

但村里始终有不同说法：有人说一颗子弹落在程可忠身边，骨头都没剩下；有人说他失踪，或许还活着。骆花花不死心，每隔几年，就托同去参战的弟弟骆锡康打听消息。

每年除夕，程家的八仙桌上总要多一副碗筷，碗里盛饭，杯里倒满饮料。“奶奶相信爷爷还活着。”程婕说。

2013年，84岁的骆花花临终前，嘱咐孙子烧掉一件洗到泛白的蓝灰色粗布长袖，那是丈夫留下的；又要把中堂的军装照取下，和自己葬在一起。

丈夫的身影，骆花花没能等到；父亲的陪伴，程利民也未曾拥有。程利民自小失怙，身体一直不太好，工作时又落下病根，晚年长期依赖呼吸机、制氧机。生命最

后几年，程利民住在女儿家，病痛越是严重，他越是念叨：“我这辈子没见过爸爸。”

正因如此，当家书辗转而来，显得格外沉甸。

2018年底，韩国国立公州大学副教授金相圭偶然接触到一批中国人民志愿军档案，里面有大量战地家书复印件。耗费数年，他整理出300余封，希望找到家书的收件人或后代。“我这么做，是因为无论是哪国人，思念家人的情感都是一样深切的。”他说。

程可忠烈士的信，是金相圭选择公开的第一封。一来，浙江是他的“第二故乡”，他曾在浙江大学留学，如今担任浙大韩国校友会副会长；二来，得知烈士在写信次日牺牲，“这让我非常心痛。”

7月15日，金相圭将信发布在社交平台。次日，他联系上浙江大学校友会副会长张美凤。“一位韩国人如此认真，我们更有责任传递下去。”张美凤说。很快，几位建德校友和热心网友行动起来，电话一路打到建德市下涯镇。

16日中午，马目村报账员余淑英接到镇上电话：“你们村是不是有个叫程可宗的烈士？”

“姓程？”余淑英一愣，忽然想起丈夫的叔叔程银贵提过，他们的小爷爷是抗美援朝烈士。她急忙拨打了程银贵的电话，没人接。下班时间一到，她飞快赶回村里。

村口老樟树下，程银贵正在乘凉。余淑英冲上前问：“小爷爷是不是叫程可宗？”

“是啊！”程银贵点头。余淑英心头一热，当即给程瑜打电话。不到3天，经数人接力，这封家书完成了跨国“投递”。老樟树下，当年没能等到的人，如今迎来了他的信。

英雄从未远去

9月19日，记者跟随程瑜回到马目村，在村口看到了那棵老樟树。古木参天，高约15米，浓荫如盖。当年，程可忠就是在这里告别父老乡亲，奔赴前线。

树下的石凳上，几个老人摇着蒲扇，闲坐乘凉。提起程可忠，89岁的祝秋发拄着拐杖说：“我那时还小，凑在人堆里看他走的。”一旁六七十岁的老人笑道：“那时我们没出生呢，但从小听着程可忠的故事长大。”

光阴流转。当年送别战士的乡间小道，如今已铺成能并排自行车的沥青路，村里的砖土房贴上了瓷砖。程家老宅也翻修了，刷了墙，接了水电，干净亮堂。

程瑜和程婕，则早早随父亲走出乡村，如今都在杭州市区工作、安家。“看到这封家书后，我就想，我一定要为社会做点什么。”程瑜说，他开始协助金相圭让下一封家书“回家”。

一封深粉色的信，是署名“和琴”的女士写给丈夫、志愿军战士郑光贵的回信。信中写满思念，希望丈夫能寄回一张全身照。7月底，在淳安县退役军人事务局的帮助下，他们找到了如今103岁的汪和琴。“我们家虽有遗憾，但希望这封信能给她慰藉，也算是一种圆满。”程瑜说。

另一封来自淳安的信，是一位父亲写给志愿军战士余年福的。他因久未收到儿子消息日夜忧思，再三叮嘱，“接到这封信，请即回音。”程瑜再次帮忙联系，浙江大学校友会也发动校友力量。9月中旬，当地部门经过多轮档案查找和实地走访，跨越两省一市，终于在江西寻到其后人。

还有一封，是志愿军战士季世芬(或季西分)写给温州家中弟弟的信，让他“多多侍奉母亲”。如今，温州的寻找仍在继续。

……

在程瑜看来，寻找的过程本身，既是对战士家人的交代，也是对历史的告慰。这些从战火中幸存下来的文字，也许曾紧贴战士的胸口，寄托着他们的牵挂。七十余年后，当它们被再次读起，历史与当下便被重新连在一起。有人在字里行间与亲人重逢，有人依旧在等待。但所有的等待与寻找，都在证明：这群最可爱的人，始终在人们心中，从未远去。

有风来

今年9月是新修订的科普法设立的首个全国科普月。科普热潮从过往的全国科普日被大大拉长，覆盖整月。据初步统计，全国科普月期间，浙江各界共推出近万场次科普活动、数万项优质科普资源……数万名科技工作者和上千万人次公众共同参与了这场科普“饕餮大餐”。

从“日”到“月”，我们究竟需要怎样的科普？可能有人会同，做科普，用得着如此“兴师动众”吗？“意义非凡。”浙江省科协科普部部长龙爱民认为，科学离公众越来越近，当前公众的科学素养需求已经超越“常识普及”的范畴。他们不仅有学习已知知识的需求，更有对最新发生科学事件的关心，前沿科普显得尤为重要。

龙爱民说，科普实践表明，科普必须跟上科学飞快迭代的脚步，今天的人工智能，明天是脑机接口，后天可能就是量子科技……如果不接触最前沿的科普，每个人都可能被时代抛下。

如何让尖端科技“飞入寻常百姓家”？科普正成为关键桥梁。当部分人还认为机器人是高级玩具时，工程师已经用它投入高压线巡检等危险任务；当有些家长担心人工智能会让

学生变懒，浙江大学却开设相关通识课程，服务于教学工作。在浙江，这份紧迫感尤为强烈。第四届全球数字贸易博览会上，“数智未来”主题展区入口处醒目的“杭州六小龙专区”，吸引了众多目光。

新修订的科普法要求，开展新技术、新知识科普。而那些拥抱新技术、运用新知识的人群，将先一步打开更多“可能性”的窗口。

如何将艰深的科学知识转化为公众听得懂、感兴趣的内容，这是科普工作者始终要面对的挑战。龙爱民认为，这亟需更多专业科学家勇敢“破圈”，担起科普重任。

北京邮电大学副研究员崔原豪的经历颇具说服力。一次，他在科普文章中提及“低空无线网络的通信中断问题”，随即收到读者留言追问：“无人机未到底会用什么通信网络？”看似简单的提问，却让崔原豪一时语塞，只能去查资料、做研究。未曾想，这次互动直接推动了他的团队开展“动目标预测波束赋形”研究。

近年来，科学家们走向科普讲台的步伐正在加快。在浙江，“科学与中国”浙江行——“千名院士·千场科普”行动已成为全省各地竞相争抢的“香饽饽”，每年有超过100场次的院士科普活动在之江大地举办，中科院老科学家演讲报告团也常年活跃于此。

更深层次的制度性激励也在探索中。浙江省科协开展的科普专业职称评审试点工作，正吸引着越来越多的科研骨干。

省科协相关负责人表示，省科协将在制度上充分发挥导向作用，为引导全社会投身科普、做高质量科普创建更好的生态。

如何让全国科普月真正成为全民共享的“科学节日”？专家认为，衡量科普成效的标准不在于活动场次、参与人数等浅层指标，更在于科学知识的留存度，其内容能否“入脑入心”，能否真正提升公众的科学素养和解决问题的能力。

科普需强化群众属性、突出经常性。科普力求“精准滴灌”，需要久久为功，推动科普向社区、乡村、校园等基层延伸。记者观察到，浙江科普活动正与公众日常生活紧密融合，通过舞台剧、短视频、实验演示等方式，努力让大众喜闻乐见，确保老年人“听得懂”、吸引年轻人“乐分享”、激发孩子们“敢探索”。

当然，我们也清醒地看到，科普事业仍面临“成长的烦恼”：高质量科普供给不足、资源分布尚不均衡、全社会参与机制有待健全、高层次科普人才存在缺口、经常性社会化科普不够……这些痛点，恰恰指明了未来科普的路，任重道远。

12个项目集中签约  
嘉兴大视听产业有了新看点

本报嘉兴9月29日电（记者沈烨峰 通讯员 史意 李晓芳）成立嘉兴市大视听产业联盟，发布嘉兴市促进微短剧产业高质量发展若干措施等扶持政策，进行南湖视听谷、运河湾数字文化产业园等项目推介，发布首批八个微短剧取景地……29日，嘉兴大视听产业招商推介活动在嘉兴市秀洲区举行。当天，国中兴达影视文化项目、中国数字文化跨境合作交易中心与嘉兴市大视听产业联盟合作项目、双溪湖短视频创作基地、轻联集团总部项目等12个项目正式签约，意向金额共计9.6亿元。“落地秀洲区新城街道后，我们预计每月将拍摄近20部微短剧，年产值预计达5亿元。”国中兴达（北京）影视文化传媒有限公司总经理李秀宁说。

今年8月，《嘉兴市加快推进大视听产业高质量发展三年行动计划（2025—2027年）》发布，计划到2027年力争实现大视听产业规模达千亿元。同时，为进一步破解企业融资难题，嘉兴已组建秀洲区秀湖创业创新投资基金、南湖大视听数字产业基金等大视听产业基金群，让社会资本沿着“嘉音创作、嘉乡叙事”的方向汇聚。

杭州“AI+青创联盟”成立

本报讯（记者 应响 通讯员 别阳军 黄烁）如何让人工智能与现代农业更加融合？9月26日，在“青年入乡 共富未来”2025乡村人才振兴促进共同富裕大会上，“AI+青创联盟”在建德正式成立。该联盟由杭州市农创客联合会、杭州市人工智能学会联合发起，11家高校科研院所及企业共同参与，将以“技术赋能+资金支持+人才支撑”为核心架构，为产业发展注入智慧动能。

这一过程，首要任务是打破“技术孤岛”和“创业壁垒”。在杭州市人工智能学会副理事长胡宏宇看来，以农创客为代表的的新生力量，可以作为新技术与农业产业链条之间的沟通桥梁。

精准“翻译”生产需求，让人工智能

更“懂”农业。作为“AI+青创联盟”内的高校代表，浙江理工大学教授杜小强坦言，人工智能技术的发展需要与产业实际紧密结合，“能否精准描述农业生产痛点？能否主动推广使用人工智能新场景？这些都是‘AI+青创联盟’培养新型农业人才的方向，也是将AI算法、算力应用到农业一线的主力军。”

建德农创客王运是当地智慧农业转型的“领头羊”，成立“AI+青创联盟”，让她看到了更多合作共赢的可能。“高校研发大模型需要大量数据，建德有草莓、水稻、茶叶等特色农业，两者结合，既能推动创新成果产学研转化，也可以降低农创客的创业成本。”王运说。

“仰山——许江艺术展”在宁波开幕

本报宁波9月29日电（记者李娇伊 通讯员 刘杨 周慧）29日，由浙江省文学艺术界联合会、中国美术学院、宁波市文学艺术界联合会、中国油画学会、徐万茂美术馆公益基金会主办的“仰山——许江艺术展”在宁波美术馆开幕。

二十多年来，许江以中国大地上的葵原与山水为现场，以油画、水彩和雕塑等多种表现方式，锤炼现代中国人的仰山情怀。向阳而问，仰山以答，展览以

“仰山”为题，分为“所念皆山”“燎原的现场与吟啸”“火的荒原在生长”三个篇章，从浙之山水、葵之剧场、葵莲共生三个场景展开中国山水世界，构建一场贯通传统与当代、视觉与哲思的山水精神对话。

现场共展出雕塑和油画作品245件，《江水决决》《云山苍苍》《龙泉苍松》等多幅作品，带领观众完成一场贯穿古今的精神行旅。展厅内，还有许江与团队制作的上千个葵头与莲蓬头，以铜、铝为质，打磨如烛。

首个全国科普月，浙江共推出近万场次科普活动

本报记者 何冬健

从『日』到『月』，我们需要怎样的科普