

# 市儿童医院 AI 儿童健康管家首发上线

本报讯（记者 陶婷婷）“我家孩子吃东西不长肉，体重严重不足，并且很容易感冒，想做全面体检有何推荐？”从温哥华回国探亲的 Kevin 妈妈，在上海市儿童医院健康管理中心的 AI 儿童健康管家平台的对话框内打下这样一行字，不到2秒，AI 给出了解答。

近日，全市首个 AI 儿童健康管家率先在上海市儿童医院健康管理中心测试上线。即日起，有需要的家长可通过上海市儿童医院互联网医院或上海市儿童医院健康管理中心微信公众号（shchildren-JC）体验 AI 量身定制健康管家服务。

针对 Kevin 妈妈的问题，AI 提示“感谢您提供的信息，不过我目前看到的信息比较有限，为了更好地为您服务，请补充体检人的具体年龄或出生日期，是否有任何已知的健康问题家族病史或者需要特别关注的等信息”。在补充男孩7岁、父母过敏性体质，以及比较关注儿童免疫力信息后，AI 儿童健康管家瞬间生成年龄段+相应专题套餐链接，提示健康管理中心有6—10岁学龄期、营养不良/生长迟缓专题套餐、免疫力、过敏检测4种不同套餐可供单独或搭配选择，并自动剔除合并重复项

目。“‘零幷起手’，很适合新手妈妈和我们这些很久没回国的家长，即使没有专业医师指导也可以方便选择体检套餐。”kevin 妈妈道。

Kevin 妈妈还用英文做了一次提问，支持双语问答的 AI 儿童健康管家同样提供了英语套餐推荐，远在国外的爸爸妈妈也可以提前咨询打样，为家中宝贝置办一份安心保障。后期，健康管理中心还将通过本地化部署 Deep-Seek 等大模型实现智能化多国语言体检报告翻译，为有出境、留学等不同需要的家庭提供便利，外籍家庭可通过多语言获得咨询服务。

据悉，在保证提问对象信息与隐私安全的前提下，这位智能“管家”的功能将分三步循序渐进。第一阶段：儿童体检套餐 AI 推荐。上海市儿童医院健康管理中心（体检）作为上海首家以“年龄+专题套餐”为特色的专业健康中心，聚拢儿童成长阶段中多发性、关键性问题，研究和制定如免疫力、早发育、超重/肥胖、肿瘤筛查等28种儿童体检套餐。将基于通过深度学习模型和医院儿保知识库的结合，帮助家长快速、精准地选择适合孩子的体检套餐。

## 华理仿生离子通道研究领域获新进展

新技术为抗癌新药研发提供新思路

本报讯（记者 陶婷婷）近日，华东理工大学化学与分子工程学院包春燕教授课题组在超分子自组装人工离子通道研究领域取得了重要进展，该团队创新性地设计合成了一种“两面神”型碱基衍生物小分子，成功构建了新型自组装离子通道。该研究成果以《由“两面神”型自互补分子构建的自组装 K<sup>+</sup> 离子通道》为题，发表在《科学通报》上。

细胞膜作为生命活动的重要界面，镶嵌着多种功能蛋白，它们精密调控着能量转换、物质运输、信息识别与传递等关键生物学过程。其中，离子通道蛋白作为一类重要的膜蛋白，通过其独特的门控机制调控亲水性无机离子的跨膜运输，维持细胞内外离子浓度梯度，在细胞电位调控、神经传导、肌肉收缩等生理过程中发挥不可替代的作用。值得注意的是，离子通道蛋白的结构或功能异常与多种重大疾病的发生发展密切相关。为深入解析离子通道蛋白的工作机制及其病理学意义，研究人员致力于构建简化的人工合成体系来模拟其结构与功能，这不仅为揭示生命过程的分子基础提供了重要视角，更为相关疾病的诊断和特异性药物的研发奠定了理论基础。

与传统复杂的单分子离子通道相比，该研究利用超分子作用构建的自组装通道具有显著优势。受 DNA/RNA 互补氢键自组装的启发，研究团队巧妙设计了一种结构简单的“两面神”分子。通过定向互补的氢键相互作用，这些分子在磷脂膜中自发形成反平行带状组装，使两侧冠醚基团有序排列，构建出高效的离子传输通道。研究显示，这种精巧的带状自组装结构能够有效插入磷脂双分子层，实现钾离子的高效选择性跨膜转运。更引人注目的是，该通道可在癌细胞膜上形成超分子结构，触发细胞内钾离子外流，通过破坏细胞内外离子平衡诱导癌细胞凋亡。这一发现为开发新型抗癌药物提供了重要的理论依据。

论文第一作者为华东理工大学化学与分子工程学院费林加诺贝尔奖科学家联合研究中心博士生庾施浩，包春燕教授为通讯作者。理论计算部分由吉林大学赵莉副教授团队完成。该研究得到了国家自然科学基金、上海市科技重大项目及上海市细胞代谢光遗传学技术前沿科学研究基地的资助。该工作不仅为开发高效、选择性人工离子通道提供了新视角，也为抗癌新药研发开辟了新途径，具有重要的科学意义和应用价值。



近日，虹口区壹丰广场南侧的绿地正式改建完成并向市民开放。这片绿地位于四川北路和武进路交汇处，总面积约为1460平方米。绿地中央新设一处下沉广场，原本位于场地边缘的“中共中央特科武器储存处遗址”纪念碑被移至下沉广场中心，成为了一个视觉焦点。该改造项目不仅提升了区域的绿化景观，还融入了深厚的历史文化元素。

李俊辉 文/图



为迎接3月21日至23日举行的F1中国大奖赛，上海正全力推动文旅商体展的深度融合，发挥都市优质资源与F1赛事的联动。近日，乐高集团与上赛场举办联名活动，并在南京路步行街世茂广场举办赛车主题月活动，邀请市民游客参与互动体验挑战。现场吸引了不少乐高和F1赛车爱好者前来参与。

杨浦东 文/图

## 外滩美术馆公共讲座分享16世纪中国航海指南中的山形水势和针路航线——

# 跟随《顺风相送》体验明代中国人的航途

本报记者 陈怡

我国古代繁忙水域的形成与海洋、陆地的自然形成，以及航海时代殖民权力的扩张不无关联。为鼓励公众从“海洋景观认知论”的角度重新思考上海，在近期外滩美术馆举办的公共项目“环海旅社”第二期主题活动——“航途”讲座中，原海洋出版社副总编辑、航海史研究者刘义杰通过历史文献和古地图的呈现，与公众分享了16世纪中国民间航海指南《顺风相送》中的山形水势和针路航线。

《顺风相送》：目前唯一被发现的明代舟子秘本

在数千年的航海历史中，中国人发明了航海罗盘、水密隔舱、船尾舵和一套自成体系的航海指南系统。航路指南也称作“针路簿”“海道针经”，是人们在长期航海实践中经验的总结、古代海上航行的必备参考资料，通常记载有航行所需的针位（航向）、更数（航行时间与距离）、路线、岛礁分布、潮流等要素，一般都秘不外传。尤其在明朝嘉靖年间，编写针路簿还有军事上的考虑，因而还屏蔽了当时中日之间的航路，只供中国本土的航海家查看。

《顺风相送》这本隐秘的航海指南长期由民间航海家收藏，是目前唯一被发现的明代海道针经抄本。抄本中记录了明万历年间，中国航海家从漳州月港、福州梅花港出发，经台湾岛及附属岛屿、钓鱼岛列岛抵达琉球的航线，这也是近年来中国的海洋维权中常用其作为重要证据的原因。另有南海渔民使用、适用于南海海区的航路指南叫“更路簿”，在明代也已出现，基本传承了大陆航海家的航海方法、技术手段等，也构成了我国在南海维权斗争中的重要证据链。其中，《东海更路簿》记录的是从海南岛去往西沙群岛的航路，北海更路簿记录的是从南沙群岛回海南岛的航路。目前，在海南地区已经发现了大约60本南海更路簿。

1936年，历史学家向达将《顺风相送》从英国牛津大学博德利图书馆转抄回国后，即引起了学界的重视。刘义杰根据《顺风相送》原抄本，在研究的基础上重新校勘和补注，出版了《〈顺风相送〉研究》一书。

中国古代航海家使用的3种导航技术

据刘义杰介绍，中国古代航海家使用的导航技术分

真正的指南针不是“司南”

刘义杰特别指出，过去课本或媒体上传播的“我国最

早的指南针”，也就是大家熟悉的“司南”，实际上是一种并未见于真实历史文献和考古实证的指南工具，是当代人臆造的。刘义杰感到欣慰的是，中国国家博物馆目前的展品中已不再展示司南。关于指南针的出现过程，他推测，可能是中医在长期的医学实践、用药过程中，发现经过磁石吸引的针具有指极性，才发明了指南针。指南针有两种形式，一种是悬挂式的，另一种是浮在水里的航海罗盘。罗盘由8个天干（十大天干里有两个代表中心位置，因而被去掉了）、12个地支、八卦中4个表方位的文字将罗盘分成24个方位（西方的航海罗盘分32个方位）。由于指南针长时间使用后会失去磁性，中国古人航海需要在航海时携带一些天然磁石，以备指南针恢复磁性。明代《珠域周咨录》中记载了一个有趣的故事，福建松溪县的一位县官离职时两袖清风，当地百姓觉得没有什么值钱的东西可以当作礼物送给他，就送了十几斤当地地产的一种石头，让他带回祖籍南京。这位官员退休回到南京后，正逢郑和船队为应对指南针在海上失去磁性而满街采购磁石，却仍未购得足够数量，清官因而意外地发了大财。民间借此这个故事启示人们“善有善报”。

那么，航海罗盘又是怎么来的呢？刘义杰认为，它是由风水罗盘改造而成的。“当有人发明了指南针后，将之应用于测风水，从而发明了风水罗盘。风水罗盘经改造后，被运用于航海，进而发明了航海罗盘。由于航海家实际只需确定‘南’一个方向，所以真正的航海罗盘构造非常简单——一个圆形罗盘里面有一枚指南针。”

从跟随着郑和下西洋的随从马欢、巩珍、费信的记录来看，当时的罗盘是浮在水上的，因此也被称为“水罗盘”。但在海上颠簸的情况下，使用漂浮的指南针比较困难。到明万历年间，中国的罗盘已经被改造成了无需水的“旱罗盘”。刘义杰估计，国内的航海家很可能是在日本的荷兰船上学到了这种制造旱罗盘的技术。当时，西方的航海家到中国后，看到中国船上的航海罗盘式样和其上的文字都和他们的完全不同，感到很奇怪。但实际上，中外罗盘的导航原理是一模一样的。直到20世纪80年代，海南岛的渔民们还在使用这种能在茫茫大海中为他们指示方向的工具；直到今天，仍能在渔民们家中看到航海罗盘。

“现在，海外博物馆展示的指南针基本是真正的航海罗盘，而中国绝大多数博物馆里展示的罗盘都不是航海罗盘，而是风水罗盘。”刘义杰提醒说，“过去只有中国航海博物馆有真的航海罗盘展出。撤下了司南的国家博物馆，一度也没有航海罗盘可以进行展品替换。后来，我本人将收藏的两个品相最好的航海罗盘捐给了国家博物馆，之后大家可以在国家博物馆看到它们。”

本报讯（记者 吴苡婷）在金属材料领域，严重的强度-塑性掣肘一直是制约材料性能提升的瓶颈性问题。尤其是在多主元高熵合金中，脆性金属间化合物的存在常常引发材料过早失效，造成材料塑性严重下降。多级异质结构作为一种新型微结构设计策略，为实现强塑性的协同提升提供了新的可能性。然而，传统制备异质结构的方法不仅成本高，而且耗时冗长，优越的性能往往过于依赖复杂的机械热处理过程，包括长时间的高温均匀化退火（例如，在1200摄氏度下需进行24小时），昂贵的热锻/轧制及后续的冷轧和退火处理。这些为异构高熵材料的实际应用带来了巨大挑战。

上海大学材料科学与工程学院钟云波教授团队、香港城市大学 C.T. Liu 院士和 Yuntian Zhu 院士团队、清华大学高华健院士团队等合作，通过创新多尺度微结构遗传与细化策略，成功在多主元合金中制备出了一种独特的多级异质层片结构，实现了前所未有的强塑性改善。同时，必要的退火时间仅需要10分钟，大大缩减加工程序与时间成本。2025年2月，该成果以《通过微观组织的继承和细化，制备出强度高、延展性好、层次分明的异质层状组织合金》为题，在国际权威期刊PNAS《美国国家科学院院刊》上发表。

该研究团队基于多尺度的微结构遗传与细化策略，对铸态 Al<sub>0.7</sub>CoCrFeNi 高熵合金中的“层级结构前驱体”进行了机械热处理加工，发现这些层级前驱体在经过简单的轧制和一步退火后便可直接形成超细晶主导的多级异质层片结构。尤其是，退火时间仅需10分钟，比传统加工 Al<sub>0.7</sub>CoCrFeNi 合金以达到最佳性能所需时间足足少了2个数量级，即通过构建多级层片异质结构在 Al<sub>0.7</sub>CoCrFe-Ni 合金中实现了前所未有的强塑性改善。

系统研究表明，这种新设计的多级异质结构同样触发了多种以前无法实现的变形与强化机制。特别是其所带来的超高异质变形诱导（HDI）内应力，在原本硬脆的金属间化合物相中激发出具有5个以上独立滑移系的<111>型位错，实现了对金属间化合物的室温塑韧化，并在具有高堆垛层错能的软相中激活了大量堆垛层错和纳米孪晶。因而，这些持续的、跨越多个长度尺度的异质变形行为促进了动态增强的 HDI 应变硬化，维持了稳定的拉伸流变；同时诱导了显著的裂纹缓冲能力，实现了微裂纹自导的外在塑韧化效应。

此次研究中提出的通过微结构遗传设计制备多级异质层片结构，为克服广泛金属材料中强度-塑性掣肘提供了一种快速、高效且低成本的方法。

该研究由上海大学、香港城市大学、北京大学、清华大学、香港大学、香港科技大学、新加坡科技研究局、中科院人工智能研究所等多家科研单位和多位院士、知名专家强强合作完成。上海大学为第一署名单位，上海大学青年学者钟培建教授为第一作者，上海大学长江学者钟云波教授、香港城市大学 C.T. Liu 院士和 Yuntian Zhu 院士、清华大学高华健院士为共同通讯作者。该研究得到国家自然科学基金区域联合基金重点项目、十四五国家重点研发计划的资助，先进光子源得到美国能源部基础能源办公室的技术支持。

据悉，钟云波教授领衔的“新能源产业关键材料超常冶金与制备”上海市重点创新团队，始终秉持徐匡迪院士的战略指导思想，聚焦行业未来10-20年面临的关键科学问题，致力于先进基础材料的提质升级。

上海交大扎实推进优质本科扩容——

## 持续布局国家战略新兴领域人才培养

本报讯 为响应国家重大战略需求，推进拔尖创新人才自主培养，近年来上海交通大学持续稳步扩大本科招生规模。学校“小步快跑”，年均扩招近150人，主要集中在国家最紧缺的前沿学科。2025年，学校将继续增加150名本科招生名额，重点面向国家急需的前沿技术和新兴业态，扩大人工智能、集成电路、生物医药、医疗健康、新能源等学科领域的招生规模。

学校前瞻布局未来学科，积极培育交叉学科、转型升级传统学科，为培养适应中国式现代化建设需求的高素质人才提供了坚实支撑。瞄准科技前沿和时代变革，积极推动AI+专业改革，制定

“AI（人工智能）+HI（人类智慧）”赋能人才培养的专业改革方案，构建具有交大特色的智慧教育体系。近期，上海交大“人工智能+教育教学”行动计划发布，聚焦“1+12345+N”建设目标，致力促进人工智能与教学、实践、管理的深度融合，推动高等教育向更加智能化、个性化的方向发展。目前，学校首批建设357门AI课程，新立项建设168门AI课程及15个跨学科AI微专业，重塑课程体系与培养目标。学校首次推出高校AI教育教学使用规范，引导师生树立AI伦理意识与行为自觉，开展规范有效的人机协作，促进AI在高等教育领域健康发展。

王阳

柯律师：

我是一家在线教育平台，近期发现某机构未经许可，将我公司制作的课程视频剪辑后上传至其平台，仅修改了片头Logo和部分背景音乐，课程的核心讲解内容、画面编排甚至案例数据均与我司完全一致。请问，此类行为是否侵犯我公司著作权？我公司应如何取证并主张权利？

陈经理

陈经理：

您好，来信收悉。我将分两期为您解答。根据《中华人民共和国著作权法》及相关司法解释，您所描述的情形可能涉及著作权侵权。以下结合法律规定、证据收集和维权建议答复如下：

首先，需要明确贵公司的权利基础。如果贵公司课程视频的讲解逻辑、画面设计、案例编排等体现个性化表达，具有独创性，构成《中华人民共和国著作权法》第三条规定的视听作品，依法享有著作权，可结合《最高人民法院关于审理著作权民事纠纷案件适用法律若干问题的解释》第七条之规定，收集包括但不限于创作底稿、制作合同、首次发表记录、著作权登记证书等材料作为证据证明。若涉及背景音乐侵权，需额外核查音乐版权归属。

其次，著作权侵权需满足“接触+实质性相似”双重要件。若贵公司课程视频已公开发布，则推定涉嫌侵权方某机构有机会接触该作品。司法实践中，作品传播范围越广，法院认定接触可能性越大，可提供贵公司课程的知名度、课程公开发布记录、传播范围证据（如学员分布地域与侵权方重合）等证据证明。在此基础上，通过公证或时间戳认证等方式将侵权网页、课程视频剪辑进行录屏、下载等方式保存，并将取证的课程视频剪辑与贵公司相应的课程视频进行对比分析，必要时委托第三方知识产权鉴定机构出具专业对比意见。

上海市华诚律师事务所律师 胡惠

扬法律服务之帆  
护科创奋楫之航