



科技点亮生活 创新改变未来

“土生土长”的上海创新型企业星环科技 三天不眠不休“助攻”随申码上线



■ 星环的云边一体解决方案能够智能识别工人是否穿戴安全帽、安全背心、工作服等装备

采访对象供图

上海
冲浪 AI

支持每秒10万+并发查询

新冠肺炎疫情暴发后，疫情防控和医学流调急需一项智慧“标识”，实时显示在沪人员的风险等级，从而保障人们的健康、工作和出行。2月7日凌晨1时多，还未入睡的星环科技创始人、CEO 孙元浩接到一通研发任务“派单电话”。1小时后，十多名工程师、程序员在线“集合”，投入到这场特殊的战“疫”中。在“随申码”的上线中，近30名工程师们分成两组连班倒，利用其创新研发的TDC(Transwarp Data Cloud,星环科技自主研发的智能大数据云平台)，通过数据建模、分析评估，完成底层数据库系统及高并发数据服务的构建，撑起“随申码”的大数据存贮和计算能力的基础平台。3天内，配合其他上层移动应用架构团队的工作完成，“随

申码”系统灰度上线，一周后正式运行。

随申码能标注用户感染风险的绿色放行、黄色观察、红色隔离，需要实时计算健康码状态。上线5个多月来，即使在每秒过万次的分发量下，吞吐海量数据的随申码系统也未曾出现过一次“宕机”。“这都得益于底层技术设计之初留足了空间，能支撑每秒至少10万+的并发查询。”孙元浩介绍说，其实，工程师设计了一秒钟20万次的查询，但实际上，它还没有达到这个峰值，目前最高访问量大约是几万次。“但即便如此，对比‘双11’全国网络支付峰值每秒11万笔交易，这也是不小的访问量了。”

打造一站式人工智能平台

人工智能的底层核心技术，时常“隐身”在热闹喧嚣之外，它有点“不苟言笑”：没有三言两语就能说明白的“亲民”术语，也无法用漂亮的PPT来展示炫酷的上层应用，但是，它却是人工智能发展不可或缺的“基石”。“数字时代，各种大数据技术应用越来越广泛，特别是对于单一的典型场

景，业界都有不少知名的解决方案，比如，结构化数据使用Hive；图数据使用Neo4j等。但是，这些产品都是相对孤立的存在，只能解决一类问题。而在人工智能时代的实际应用中，用户的场景越来越复杂，有时候不得不维护多种数据库来满足需求。这时候，处理‘多模态’的需求变得迫切。”星环科技人工智能产品部研发总监杨一帆说。

星环科技的“星环云”一直在为上海市大数据中心数字资源平台提供底层基础平台技术支撑。近两年来，它一直致力于“A(人工智能)+B(大数据)+C(云计算)”的“大数据3.0”尝试。今年世界人工智能大会上，星环科技发布的一站式人工智能平台“Transwarp Sophon7.0”，正是解决这个难题的“多面手”——它结合星环自主研发的TDH和TDC产品，满足了利用一个多模异构平台，一站式端到端处理多种数据的企业级需求。这一全国首创、国际领先的技术，构建了联邦云、联邦计算和联邦学习的环境，集成了包括知识图谱、边缘计算等大量面向行业领域的分析工具和研发平台，可以通过云边一体的方式令数据流、模型流在云端和边缘端实时共享，实现传统和

如今，“随申码”已成为上海人手机里最熟悉的应用之一，蕴含健康出行信息的红黄绿“二维码”融合了人工智能和大数据技术，让人口流动、经贸往来的“健康排查”变得简单有效，成为上海人工智能发展浪潮中的一个缩影。据统计，“随申码”亮码累计超过8亿次，最高时一秒被访问数万次。

然而，许多人可能并不知道，这一看似简单的“小应用”背后有一家上海大数据与人工智能基础软件企业星环科技三天不眠不休的一部分功劳。而这家公司“土生土长”上海创新型企业一直默默耕耘在人工智能底层平台，为上海创设人工智能高地打造好“基石”。

现代行业的数字化和智能化

改造。“AI并不是虚无缥缈的秀场，而应是真正作为生产力去帮助企业解决问题的战场。计算资源、数据资源以及模型的联邦，再加上行业领域知识融合的知识图谱工具，则能更好地为行业发展、产业升级服务。”杨一帆说。

目前，Sophon AI正在不断通过技术来助力企业业务智能化、变更迭代，应用已覆盖金融、安防、电力、交通、教育等数十个行业和领域，辐射到全国范围。在智慧工业领域，平台的云边一体解决方案能够智能识别工人是否穿戴安全帽、安全背心、工作服等装备。当演示工程师摘下安全帽，视频监控中的人脸被红框圈定，同时响起了警报声。当他戴上安全帽，视频中的人脸则变成了绿框。污染城市环境违规行为也无法逃过Sophon AI的“眼睛”——它为华东地区某地水务系统开发了一套违规倾倒污水预警系统，对倾倒污水的行为进行了视频采样后，针对性地训练出云边一体的计算机视觉识别模型，提升了城市管理的智能化水平。

本报记者 马丹

中国科学家首次揭示肺腺癌分子全景

为精准治疗提供重要科学线索和理论支持

科研
动态

本报讯(记者 马亚宁)肺癌是我国乃至全世界发病率和死亡率最高的恶性肿瘤，特别是肺腺癌约占所有肺癌的一半。全景绘制肺腺癌人群蛋白质分子图谱，对于肺腺癌病理机制的深入认识，疾病诊断生物标志物与药物治疗靶点的发现，以及实现更精准的肺腺癌分子分型和治疗方案的制定等具有重大科学意义。国际顶级学术刊物《细胞》(Cell)日前发表由中国科学家完成的大规模临床肺腺癌蛋白质组草图的绘制工作。

中国科学院上海药物研究所谭敏佳研究员团队联合军事科学院军事医学研究院、国家蛋白质科学中心(北京)贺福初院士团队、汪宣研究员团队，国家癌症中心/中国医学科学院肿瘤医院程书钧院士、肖汀研究员团队，上海交通大学李婧教授等团队，在国际上首次对肺腺癌开展了大规模、高通量、系统性的全景蛋白质组学研究。

研究工作对103例临床病人的肺腺癌和癌旁组织进行了蛋白质表达谱和磷酸化翻译后修饰谱的深度解析，最终共鉴定到11119个蛋白产物和22564个磷酸化修饰位点，同时整合临床信息和基因组特征数据分析，深度构建了基于蛋白质组的肺腺癌分子图谱全景。该研究首次从蛋白质水平系统描绘了肺腺癌分子图谱，并发现了与病人预后密切相关的分子特征，特别是发现了中国人群肺腺癌两个主要基因(TP53和EGFR)突变人群的蛋白质分子特征。

研究人员进一步利用蛋白质组表达谱数据将肺腺癌分为三个蛋白质组亚型(I型、II型、III型)。其中，I型与细胞代谢和肿瘤微环境密切相关，临床信息显示该型主要为临床早期人群，并且预后最为良好；III型与细胞稳态及增殖密切相关，其主要为临床中后期人群，呈现出肿瘤分化程度较低，基因突变负荷较高等特征，并且预后最差；II型则是I型和III型的过渡状态，这部分人群预后程度介于I型和III型之间。结合磷酸化修饰

谱数据分析，此项研究还揭示不同亚型群体间激酶活性的特征，为肺腺癌的更精准分型和提供治疗依据。

为了进一步探索研究工作在肺腺癌临床诊断和治疗中的潜在应用价值，此研究还筛选到27个具有血清学检测价值的肺腺癌潜在预后标志物及若干个针对肺腺癌及其特定突变亚型的潜在药物靶标。通过对代表性标志物HSP90beta进行较大规模的独立人群的血浆样本确证，发现其蛋白质浓度与肺腺癌不良预后密切相关。这些研究结果为肺腺癌的病理机制解析、精准诊断及治疗提供了重要科学线索和理论支撑。

该研究首次大规模、系统性构建了肺腺癌的蛋白全景图和分子亚型特征，揭示了中国人肺腺癌分子特征及预后和潜在的诊疗生物标志物，为肺腺癌的精准医疗提供了重要资源和线索。作为“中国人蛋白质组计划”继肝癌、胃癌工作之后取得的又一重大成果，该项也是中国科学家主导的“蛋白质组学驱动的精准医学”的又一次重大突破。

本报讯(记者 马亚宁)由中国船舶七〇八所、上海市船舶与海洋工程学会、上海交通大学主编、上海科技出版社出版的《国之重器——舰船科普丛书》近日入选上海市优秀科普图书评选活动。它是我国第一套原创全谱系舰船科普丛书，主要面向中、小学生和关心舰船发展的读者，目前，系列丛书共19册全部正式出版发行。

该丛书涉及舰型覆盖面广，既有航空母舰、驱逐舰、护卫舰等军用舰船，也有包括科考船、挖泥船、工程船等民用船舶和海工装备，体系庞大而有序，知识通俗而有内涵。其中不但系统介绍了七十年中国舰船研制的艰难历程和取得的辉煌成就，还介绍了以黄旭华院士为代表的一大批科学家和科技工作者。他们用智慧和汗水甚至生命创造了中国舰船研制上的一个又一个第一。

丛书编写者主要来自中国船舶七〇八所。作为新中国第一个舰船研究所，七〇八所拥有七十年发展历史，包括“向阳红10号”“远望号”“海洋石油981”“天鲲号”“雪龙2”号等大国重器都出自这家研究所。

据悉，2020年上海市优秀科普图书评选活动，共选出20部作品，向社会推荐阅读。

其中还包括《张文宏教授支招防控新型冠状病毒》《少年的科创丛书》《同舟共济南海梦——中国大洋钻探科学家手记》等。

原创首套全谱系舰船科普丛书在沪出版