

康复大学青岛中心医院借助人工智能影像诊断辅助系统有效溶栓取栓治疗AI助力卒中急救突破“黄金时间窗”

□青岛日报/观海新闻记者 黄飞

康复大学青岛中心医院借助人工智能影像诊断辅助系统有效溶栓取栓治疗

青岛市市中心血站获全国巾帼文明岗

卒中患者极易错过“黄金时间窗”

脑卒中被称为高发病率、高致残率、高死亡率、高复发率和高经济负担的“五高”疾病。我国每年新发病例中，约80%为缺血性卒中，在抢救这类卒中患者的“黄金时间窗”内，通过静脉溶栓、机械取栓等再灌注治疗，可以恢复脑血流，显著降低患者神经功能残疾的几率。

康复大学青岛中心医院卒中中心作为国家高级卒中中心和山东省卫健委批准的“青岛市脑血管病防治技术牵头单位”，在青岛地区率先开展了急性脑梗死动脉溶栓术及机械取栓术，并形成畅通的卒中急救绿色通道和规范的卒中救治流程，实行24小时专病专治，年急诊取栓治疗近150例，取栓数量及水平连续8年处于青岛市首位。机械取栓手术时间最短缩至8分钟，创造了“青岛新速度”。该中心发起成立环胶州湾卒中救治体系，接收区域内转院的危重卒中患者，整体技术力量处于国内领先地位。

溶栓急救为何会有“黄金时间窗”？康复大学青岛中心医院卒中中心学科带头人、神经内科（神经血管介入科）主任袁海成介绍，卒中实际上是一种由于脑部血管突然破裂或阻塞，导致血液不能流入大脑而引起脑组织损伤的急性脑血管疾病。“当缺血性卒中发生时，脑部的供血被阻断，脑细胞会在短时间内死亡。每一分钟的延误，都意味着大量脑细胞的损失和神经功能的不可逆损害。”袁海成说。此前，医学界普遍认为，在发病后的“黄金时间窗”内，医生可以通过药物溶解早期血栓，从而重新恢复脑部的血液供应，挽救濒死的脑细胞，减轻神经功能缺损。一旦错过“黄金时间窗”，晚期血栓难溶，且脑损伤已经不可逆，强行溶栓反而会导致新的脑出血，患者得不偿失。

近年来，随着医疗技术的发展，溶栓急救的“黄金时间窗”从发病后3小时，扩展到发病后4.5小时，但有数据显示，因位置偏远、交通不便、诊断流程复杂等现实原因，约有67%至75%的急性缺血性卒中患者到院时间超过4.5

对急性缺血性卒中患者来说，时间就是生命。多年来，传统静脉溶栓“黄金时间窗”被长期“锁定”在4.5小时以内，相当一部分患者被送到医院时已经错过了溶栓的良机。近日，记者从康复大学青岛中心医院获悉，该院卒中中心借助人工智能影像诊断辅助系统，将部分卒中患者的溶栓急救时间窗扩展至24小时，显著降低了卒中患者的死亡率和致残率。



■袁海成(右一)带领团队为患者手术。

小时或发病时间不明。因为对治疗条件和技术要求相对较高，动脉取栓在基层医院未能大范围普及。因此，以往有相当数量超出“黄金时间窗”的患者，无法溶栓或取栓，只能接受抗血小板、抗凝、神经保护等综合治疗，防止血栓进一步扩大或形成新血栓，但这些治疗方法对已堵塞的血管并没有明显作用。

人工智能拓展溶栓治疗有效时间

多年来，中外医学界致力于扩展溶栓急救“黄金时间窗”。近年来，得益于人工智能技术

辅助影像学判断和溶栓药物的创新性应用，在特定条件下，部分缺血性卒中患者静脉溶栓治疗的“黄金时间窗”，可以由以往的4.5小时延长至24小时。

突破“黄金时间窗”的关键，在于医生团队对“组织窗”的有效评估。“所谓‘组织窗’是指通过影像学手段发现缺血半暗带，明确可能从溶栓治疗中获益的组织分区，从而筛选出可以超时间窗接受溶栓治疗的患者。”袁海成说，患者在发生脑梗塞后，核心梗死灶周围会形成一个缺血区域，即为缺血半暗带，部分“半暗带”虽然丧失了功能，但仍存在侧支循环，可获得部分血液供应，尚有大量存活的脑神经细

胞。此时溶栓治疗可使血流得以迅速恢复，脑细胞仍可存活并恢复功能，患者的肢体功能及语言有望改善。

此前，发现并圈定“半暗带”依靠有经验的医生人工测算，需要的时间长、难度大且准确率不高。近年来，人工智能技术被广泛应用于医学影像的辅助诊断中，可以帮助医生更精准、快速地找到“半暗带”，并对其相关数据开展量化分析，为医生在“黄金时间窗”之外溶栓治疗提供了确切的依据。康复大学青岛中心医院与首都医科大学附属北京天坛医院、上海长海医院、首都医科大学宣武医院等开展科研合作，在人工智能的助力下，原本只能接受动脉取栓或者保守治疗的患者，经过特定筛选后获得了溶栓治疗的机会，从而免于致残或减轻致残程度，生活质量显著提高。

并非人人能“突破”，尽早送医最重要

人工智能影像诊断辅助系统对卒中急救的助力，还体现在动脉取栓上。同样基于医生团队对“组织窗”的有效评估，动脉取栓治疗也有望打破传统24小时的“黄金时间窗”。目前，康复大学青岛中心医院正积极开展发病24到72小时内缺血性卒中患者动脉取栓的前瞻性医学研究。对于此类患者，袁海成带领团队积极开展先溶栓后取栓的桥接治疗和先取栓再溶栓的反桥接治疗，两种方案均取得了很好的治疗效果。

“卒中防治的关键在于‘防’。”袁海成介绍，团队在积极开展溶栓、取栓等治疗的同时，也致力于推动预防卒中的全民行动。当前青岛天气乍暖还寒，是卒中的高发季节，卒中中心近期接诊了大量突发心脑血管疾病的患者。他提醒，并不是所有缺血性卒中患者都有机会突破“黄金时间窗”，一旦发现自己或身边有人发病，无论是否在“黄金时间窗”内，都要立即拨打120求助，并积极联系有急诊溶栓、取栓能力的医院，提前开启卒中急救绿色通道，患者越早送医治疗，治疗效果越好。

129个固定家医签约服务点嵌入功能社区

市北区健康联盟基地揭牌

本报讯 近日，市北区举办家医服务点进校园暨健康联盟基地揭牌仪式。这意味着，市北区家医签约服务进一步由个人签约向“面向家庭、面向社区、面向功能社区”三种服务模式延伸。

近期，市北区以21个街道137个社区居委会为网格，摸排出60人以上机关企事业单位、托幼机构、养老院、物业小区、学校及产业园区等人群相对集中的功能社区592个。下一步，90个社区卫生服务机构将分片包干开展家医签约服务，并首批设置129个固定家医签约服务点，每周定期驻点巡诊服务。市北区将针对更年期妇女健康需求，推出妇女保健、心理健康等家医签约特色服务包，并在12所公立社区卫生服务中心建立首批健康联盟基地，落实三级医院专家定期坐诊服务等机制，让群众在家门口便可以享受高水平医疗服务。

近年来，市北区积极拓宽面向功能社区的家医签约服务，推进家庭医生服务走进机关、学校、企业等功能社区，开展群体与个性化相结合的“加倍”健康管理服务。截至目前，市北区90个社区卫生服务机构组建了281支家医服务团队，为51万余名签约居民提供包括基本医疗、基本公共卫生、健康管理以及其他个性化的家医签约服务。

(黄飞)

公告

根据社区城市化转型工作要求，青岛市城阳区城阳街道大北曲东社区居民委员会的债权债务全部由青岛市城阳区城阳街道大北曲东社区股份经济合作社承接。

特此告知各债权人、债务人。

联系地址：青岛市城阳区城阳街道大北曲东社区居委会

联系人：纪训传

联系电话：13963985778

青岛市城阳区城阳街道大北曲东社区居民委员会
青岛市城阳区城阳街道大北曲东社区股份经济合作社

2025年3月11日

青岛市住房公积金管理中心公告

青岛慧泽资产管理有限公司：

你单位尚未履行我中心作出的青住金处理字[2024]11第106号行政处理决定书确定之义务，现依法向你单位送达青住金催字[2025]028号催告书，自公告之日起经30日视为送达。逾期未履行的，我中心将依法向青岛市中级人民法院申请强制执行。

青岛市住房公积金管理中心
2025年3月11日

青岛市住房公积金管理中心公告

青岛东龙房地产开发有限公司：

你单位尚未履行我中心作出的青住金处理字[2024]25第163号行政处理决定书确定之义务，现依法向你单位送达青住金催字[2025]033号催告书，自公告之日起经30日视为送达。逾期未履行的，我中心将依法向青岛市中级人民法院申请强制执行。

青岛市住房公积金管理中心
2025年3月11日

青岛市住房公积金管理中心公告

青岛光正国际商务有限公司：

经查实，你单位未为刘勇按时、足额缴存住房公积金，现依法向你单位送达《行政处理决定书》（青住金处理字[2024]12第111号），自公告之日起经30日视为送达。公告期满后法定期限内你单位有权申请行政复议或提起行政诉讼。

青岛市住房公积金管理中心
2025年3月11日

青岛市住房公积金管理中心公告

青岛汇安纤维科技有限公司：

你单位尚未履行我中心作出的青住金处理字[2024]24第040号行政处理决定书确定之义务，现依法向你单位送达青住金催字[2025]037号催告书，自公告之日起经30日视为送达。逾期未履行的，我中心将依法向青岛市中级人民法院申请强制执行。

青岛市住房公积金管理中心
2025年3月11日

青岛市住房公积金管理中心公告

青岛境相建材有限公司：

经查实，你单位未为辛飞萱按时、足额缴存住房公积金，现依法向你单位送达《行政处理事先告知书》（青住金处理先告字[2025]16第003号），责令你单位向我中心报送辛飞萱在你单位工作期间的工资收入明细及住房公积金补缴核算明细表，自公告之日起经30日视为送达。公告期满后3日内仍未报送的，我中心将根据建设部《关于住房公积金管理若干具体问题的指导意见》（建金管[2005]5号）文件规定或职工提供的证据材料，核算你单位欠缴辛飞萱住房公积金数额，据此作出行政处理决定。

青岛市住房公积金管理中心
2025年3月11日

青岛市住房公积金管理中心公告

青岛华杰东方装饰工程有限公司：

经查实，你单位未为焦明超按时、足额缴存住房公积金，现依法向你单位送达《行政处理事先告知书》（青住金处理先告字[2025]16第004号），责令你单位向我中心报送焦明超在你单位工作期间的工资收入明细及住房公积金补缴核算明细表，自公告之日起经30日视为送达。公告期满后3日内仍未报送的，我中心将根据建设部《关于住房公积金管理若干具体问题的指导意见》（建金管[2005]5号）文件规定或职工提供的证据材料，核算你单位欠缴焦明超住房公积金数额，据此作出行政处理决定。

青岛市住房公积金管理中心
2025年3月11日

青岛市住房公积金管理中心公告

青岛三兴环保设备有限公司：

经查实，你单位未为黄久梓按时、足额缴存住房公积金，现依法向你单位送达《行政处理事先告知书》（青住金处理先告字[2025]16第021号），责令你单位向我中心报送黄久梓在你单位工作期间的工资收入明细及住房公积金补缴核算明细表，自公告之日起经30日视为送达。公告期满后3日内仍未报送的，我中心将根据建设部《关于住房公积金管理若干具体问题的指导意见》（建金管[2005]5号）文件规定或职工提供的证据材料，核算你单位欠缴黄久梓住房公积金数额，据此作出行政处理决定。

青岛市住房公积金管理中心
2025年3月11日

莱西市自然资源局 国有建设用地使用权网上拍卖出让公告

西自然资告字[2025]02号

经莱西市人民政府批准，莱西市自然资源局决定以网上拍卖的方式出让2宗储备国有建设用地使用权。现将有关事项公告如下：

一、出让地块的基本情况和规划指标要求

序号	不动产单元号	土地位置	土地面积(m²)	土地用途	规划指标要求				投资强度 (万元/亩)	准入条件	出让 年限	竞买保证 金(万元)	拍卖起始价 (元/m²)	耕地开垦 费(万元)	备注		
					容积率	建筑 系数	绿地率	非生产 性用地									
1	370285112224	莱西市院上镇新武路东富武路南地块一	19503.6	工业用地	17553.24	≥0.9	≥45%	≤15%	≤7%	≤20m	≥170	石墨及碳素制品制造	50	943.9743	484	55.8743	工业类项目“标准地”
2	370285106214	莱西市南墅镇水晶路东工业区横三路北地块二	15235.8	工业用地	13712.22	≥0.9	≥45%	≤15%	≤7%	≤20m	≥150	石墨及碳素制品制造	50	203	442	100.9188	工业类项目“标准地”

拍卖出让地块空间范围以规划行政主管部门批准的规划方案为准，1-2号地块出让价款总额为土地成交单价与公告土地面积的乘积。

二、竞买资格要求

中华人民共和国境内外的法人、自然人和其他组织，除法律法规以及出让文件另有规定外，均可参加网上交易活动。申请人必须单独申请。

非莱西市注册登记申请人，须于签订《成交确认书》之日起按规定时间（内资企业30日内，外资企业60日内）在莱西市辖区内注册具有独

立法人资格的公司，由新公司作为开发主体进行开发经营。申请人需注册新公司的，在申请书中应有明确表述。

三、本次国有建设用地使用权网上拍卖出让通过青岛市公共资源交易网上交易系统（以下简称：网上交易系统）。网上交易系统通过青岛市公共资源交易网（<http://ggzy.qingdao.gov.cn/ggzy/index.html>）点击“国有建设用地使用权网上交易系统进入‘网上交易’”）进行。

申请人可登录网上交易系统查询，申请人可于2025年3月11日至2025年3月30日登录网上交易系统查询、下载本次拍卖出让文件及相关资料，并按照拍卖出让文件规定

的操作程序参加竞买。

五、申请人可于2025年3月11日至2025年3月30日（以网上交易系统服务器时间为准，下同），登录网上交易系统，提交竞买申请并交纳竞买保证金。交纳竞买保证金的到账截止时间为2025年3月30日16时。

申请人通过网上交易系统的审核并按时足额交纳竞买保证金后，在网上交易系统获得竞买权限。

六、本次国有建设用地使用权网上拍卖时间定于2025年3月31日10时。

七、竞买资格审查

本次国有建设用地使用权网上出让实行竞买人资格后审制度，详见拍卖出让文件。

八、其他需要公告的事项

（一）申请人须持有数字证书（CA），方可登录网上交易系统，申请参加网上拍卖出让活动。数字证书（CA）的办理程序和申请资料要求，详见网上交易系统《数字证书（CA）的办理指南》。

（二）拍卖出让活动不接受除通过网上交易系统提出竞买申请以外（如电话、邮寄、书面、口头等）其他形式的申请。

（三）申请人可根据需要，自行现场踏勘出让地块。