

琅琊台遗址：海畔高台见证秦汉荣光



□ 本报记者 李媛

2月4日，中国社会科学院考古学论坛揭晓“2025年中国考古新成果”，青岛琅琊台遗址位列其中。

六年深耕，让尘封历史重现

“这不是普通的土台，这是秦汉伟业的实证。”山东省文物考古研究院战国秦汉考古研究室主任、琅琊台考古发掘项目负责人吕凯站在琅琊台遗址核心发掘区，指着前方感慨道。

自2019年以来，吕凯他们团队便扎根于此。历经六年，考古队员们用手铲一点点拂去历史尘埃，在这片土地上复现出一幅波澜壮阔的秦汉帝国东疆图景。考古发掘的核心成果，在于确认了位于遗址中心山顶的夯土基址正是秦始皇所筑的“琅琊台”。勘探显示，这座庞大的建筑基址呈“T”字形分布，总面积约4.5万平方米。基址直接建于经修整的基岩之上，夯层均匀，土质坚硬，其工程质量之高，令人叹为观止。

尤为引人注目的，是山顶建筑的布局与遗物。台基东、西两侧清理出了附属房间、排水设施、登台踏步及石铺道路。在出土的大量建筑构件中，夔纹大半圆瓦当与龙纹空心踏步砖成为解读遗址等级的关键密码。这些高等级建筑材料，此前仅在陕西秦始皇陵、秦咸阳宫等秦帝国核心遗址中发现，是秦代最高等级建筑的标志物。它们的现身，有力地佐证了山顶建筑即为《史记》所载秦始皇“徙黔首三万户琅琊台下”所营造的皇家工程。

考古队还发现了丰富的排水系统，包括全国首次发现的秦代石砌地漏、预埋的陶水管及设计科学的蓄水设施，展现了秦代工匠应对沿海多雨环境的卓越智慧。地层关系表明，该建筑经历了“秦修汉葺”的过程，部分遗迹显示其沿用至西汉，与秦二世、汉武帝东巡的历史记载遥相呼应。

在山下，考古同样惊喜连连。正南偏东方向发现的一处背山面海的秦代方形阶梯院落，与山顶建筑共同构成了宏大的建筑群；西部揭露的10座秦代砖瓦窑址，是山东地区唯一可确定的秦代陶窑遗存，出土的瓦当形制与山顶完全一致，证实了这是一处配套完善的国家级建材生产基地。而在遗址东南部，具有典型齐国特征的战国建筑群，则为追溯秦始皇东巡及筑台的历史渊源提供了珍贵线索。

琅琊台遗址在填补秦汉时期齐畿之外高台建筑考古空白的同时，也是研究秦汉统一



▲青岛琅琊台遗址鸟瞰图（西南—东北）。

▲山顶建筑基址出土的西汉“千秋万岁”文字瓦当。

▲山顶建筑基址的石砌地漏。

（本组照片由青岛市文旅局提供）



多民族国家形成、国家治理体系及海洋战略的重要实物资料。遗址出土的高等级建筑材料、庞大的工程量以及严密的规划布局，生动展现了秦代卓越的国家动员能力和工程技术水平。特别是“秦修汉葺”的历史沿革，见证了中华文明从统一走向融合连续性。

活化利用，让遗址焕发新生

考古的目的是保护，保护的最终目的是传承。随着琅琊台遗址价值被重新发现，如何让沉睡千年的遗址“活”起来，成为摆在文博人面前的一道必答题。近年来，青岛琅琊台景区在严格保护的前提下，探索出了一条集科研、展示、教育于一体的活化利用新路径。

自2019年发掘启动以来，每年的“5·18国际博物馆日”，山东省文物考古研究院、

青岛市文物保护考古研究所及黄岛区博物馆都会联合举办公众考古活动。考古现场变为生动的课堂，市民和学生代表有机会近距离观察探方、地层，亲手触摸历史，聆听考古专家讲述发掘背后的故事。这种开放透明的姿态，极大地拉近了公众与考古的距离。

更为深入的是，琅琊台景区依托深厚文化底蕴，建立了专业的研学基地。在这里，学生们不仅能系统了解琅琊文化的源流与重大考古发现，而且可以走进“模拟考古现场”，沉浸式体验发现“文物”的喜悦。据统计，近年来，琅琊台景区年接待研学学生达6万人次，成为山东省内知名的青少年历史文化教育基地。

2025年，琅琊台遗址保护利用迎来了新的里程碑——大台西侧考古发掘区保护展示工程正式启动。该项目设计建筑面积约1000平方米，计划打造一处集考古发掘遗址保

护、考古发掘成果研究展示于一体的现代化场馆。目前，项目正在紧锣密鼓地建设中，有望今年建成开放。届时，公众将能在此直观地看到考古发掘的原貌，深入了解考古学家的浓厚兴趣。

近年来，随着考古成果的不断公布和央视等主流媒体的关注，琅琊台遗址成功“出圈”，引发了大众对秦代基建和海洋文化的浓厚兴趣。

社会关注度的提升，直接带动了当地文旅产业的升级。琅琊台不再仅仅是一处风景秀丽的自然景区，更成为了承载秦汉文化、海洋精神的文化地标。当地文旅部门顺势而为，结合遗址公园建设，开发了主题旅游线路、特色研学和文创产品，实现了文物保护与经济发展的良性互动。古老的文化遗产，在新时代焕发出了蓬勃生机，成为青岛市一张亮丽的文化名片。

□ 本报记者 张晓帆

腊月深，年味儿浓。2月4日，青岛市即墨区移风店镇瑞克斯旺(中国)农业科技有限公司的试验大棚里，一派“新春忙丰收”的热闹景象。一场关乎产业未来的特殊“选秀”，正在悄然进行。

红、黄、橙三色彩椒，如串串灯笼挂满藤蔓。种植大户尹书智随手掰开一个，“咔嚓”一声，汁水晶莹。“清甜脆嫩，赛过水果！种起来和普通椒差不多，好上手。”他笑着说道。

移风店镇是“种业强镇”，手握203个农业农村部登记品种，种子年销售额近9亿元。但一个尴尬长期存在：本地培育的优种常在外地形成千万元级产业，本土却“只闻花香，难见果实”。

“种强产弱、产强销弱，瓶颈怎么破？”问题倒逼改革。2025年，即墨区将突破口锚定“优质种源本土化”，以移风店镇为核心，联合农科院、电商与农户，启动示范项目，构建“选种—培育—销售”全闭环，探索从“一粒种子”到“一份订单”的全链变革。

甜度10度，维C含量是普通辣椒的1.5倍，颜值高、口感佳、易种植——名为“瑞祥”的三色彩椒凭借综合优势，从30多个品种中脱颖而出，成为首轮试种的“优等生”之一。

市场给出了火爆回应。“40元一公斤，抢得比普通菜还快！”尹书智的喜悦溢于言表。自1月10日首批上市以来，“瑞祥”三色彩椒连续三批“秒光”：首批746公斤半分钟抢空；第二批600公斤20秒告罄；第三批1227.5公斤（2月3日上线）30秒内售罄。这匹从试验田冲出的“黑马”，用销售数据验证了本土化闭环的成功。

“本地试种，绝非拍脑袋决定。”移风店镇乡村振兴办公室负责人黄帅师说，镇里组建专班，联动“产供销”三方，“历经9次线下考评、20多轮线上对接，就是要让种子既服本地水土，又对路市场胃口。”

为夯实“产地种”根基，镇上新建了7.3万平方米智能化大棚，配齐智能装备。政府搭台，引入高校“智囊团”，构建“农科院+高校+企业+种植户”帮扶机制，专家全程跟踪，实现“楼上科研，楼下转化”。

品质是生命线。“我们对标欧盟标准逐项攻关。”乡村振兴专班负责人吴德专介绍。最终，彩椒通过299项欧盟检测，农残与营养指标达国际顶尖水平，拿到进军高端市场的“硬通行证”。

为打消农户“怕卖不掉、怕卖不上价”的顾虑，镇政府提前牵线电商，构建“产地直销+价保兜底”模式，明确收购保底价，实现从田间直连餐桌。

“口感清甜、安全无农药残留，价格是普通椒的4倍，仍供不应求。”电商采购经理孙云辉表示，彩椒售价常态保持在每公斤40~80元，已成高端市场“新宠”。据测算，仅此单品，整个采摘期销售额预计超200万元。

“秒速售罄是起点，不是终点。”移风店镇副镇长马克表示，这场静悄悄的产业变革，正让“产地种地销”的理念扎根结果；下一步，将持续深化“国际种都选种+科研赋能+农户培育+电商直销”协同模式，让更多优良品种在本地落地生根。

这里的彩椒为何热销

移风店镇让好种子在家门口“当家结果”

青岛2026年“科技筑梦 育见未来”科普游启动

□记者 薄克国 通讯员 孙越洋 报道 本报青岛讯 近日，2026年“科技筑梦 育见未来”科普游启动仪式在山东大学（青岛）博物馆举行，2026年高校科普游主题路线现场发布。

本届活动联动山东大学(青岛)、中国海洋大学、中国石油大学(华东)、青岛大学、山东科技大学、青岛科技大学、青岛理工大学(西海岸校区)、青岛农业大学、康复大学等9所驻青高校，充分依托其国家级实验室、重点科研平台及特色学科优势，系统规

划并推出了十条各具特色的主题研学路线。这些路线紧密围绕“科技筑梦 育见未来”主题，内容涵盖微生物探秘、海洋科学探索、能源工程认知、生命健康解码、前沿技术体验等多个领域，融合沉浸式参观、互动式讲座、体验式实验与动手实践等多元环节，引导学生深度参与科学发现过程。

今年科普游活动聚焦项目式推进，探究式体验与跨学科融合，着力深化体系与内容创新。通过系统整合高端科研资源，打造主题鲜明的研学路线，组织来自近20所中小

的500名学生参与，引导他们做中学、问中悟，实现从知识接收到思维启发的科学浸润。

作为青岛市科协推动科普资源社会化共建、创新科学教育模式的重要举措，本届活动以科教资源共享为核心抓手，着力构建“高校—中小学—社会”联动的科普育人新生态。一方面，系统打通高校科研设施、课程资源与青少年科学教育需求之间的通道，推动高端科研资源向基础教育持续转化；另一方面，通过主题路线设计与城乡学校共同参与机制，有效促进优质科普资源下沉与辐

射，助力形成区域协同、覆盖广泛、持续发展的科学教育共同体。不仅为提升青少年科学素养提供常态化、实践化的平台，也为探索新时期“大科普”格局下的资源整合与教育创新提供青岛样本。

青岛市科协将继续以提升青少年科学素质为导向，持续优化科普资源供给，深化活动内涵与形式创新，着力打造具有青岛特色、可持续、见实效的科普品牌，为培养更多科技创新后备人才、服务青岛创新型城市建设贡献科普力量。

数学建模 走出竞赛“小圈子”

□ 本报记者 张志德

前不久，在山东省青岛第三十九中学一节普通数学课上，高一学生围坐讨论如何用函数拟合海浪声波的频率变化。他们手中的平板电脑显示着实时生成的波形图，有人尝试调整参数，有人记录数据，还有人将结果与音乐节奏关联分析——这不是竞赛培训，也不是课外兴趣小组，更是一堂面向全体学生的数学建模常态课。

曾几何时，数学建模被视作“尖子生专属”的高阶挑战，是少数人在国际赛事中摘金夺银的竞技场。但在青岛，这一认知正在被彻底改写。过去二十余年，这座城市以系统性课程改革为支点，推动数学建模从精英化走向普及化。

变革始于理念重塑。青岛教育工作者意识到，建模能力并非天赋异禀者的专利，而是一种可教、可学、可评的核心素养。于是，“感知—理解—整合—优化—迁移”的五阶思维模型应运而生，将原本隐性的建模过程拆解为清晰可见的学习路径。学生不再对抽象公式望而却步，而是从校园食堂排队、社区垃圾分类等身边问题入手，在教师引导下逐步学会提出假设、建立变量、验证模型。这种“看得见的思维”，让建模真正走进了普通课堂。

课程体系随之重构。青岛打破“一刀切”模式，设计出三级进阶课程框架：基础层聚焦生活情境，如优化公交线路或规划班级春游预算；进阶层引入科学问题，如分析潮汐规律或预测空气质量；高阶层则鼓励跨学科挑战，如模拟近海养殖区水质变化或评估新能源车充电桩布局。全市教研团队开发出663个分层案例，形成丰富而灵活的“问题资源包”。

数据显示，青岛高中生建模参与率从2020年的不足10%跃升至如今的81.7%。

技术赋能进一步激活课堂。在山东省青岛第二中学、山东省青岛第六十六中等学校的建模实验室里，学生借助Python、GeoGebra等工具进行数据模拟与可视化分析，教师则通过智能平台实时追踪学习进程，精准干预思维卡点。教学不再是单向讲授，而是师生与数字工具协同探索的过程。评价方式也同步革新——项目报告、协作表现、迭代改进等过程性指标占比超过40%，引导学生关注“如何思考”而非“是否答对”。

更深层的变化来自协同机制的建立。青岛市教育科学研究院牵头搭建“教科院—高中—高校”三方平台，每月组织跨校教研，每学期开设高校训练营，每年举办“山海杯”建模成果展。山东大学、中国海洋大学等驻青高校深度参与课程开发与师资培训，部分高中甚至共建创新实验室。

改革成效逐步显现：青岛学生在丘成桐中学科学奖、美国高中生数学建模竞赛等赛事中实现突破；更深层的变化在于，七成以上高中生已开设建模选修课程，首批接受系统建模培养的学生进入高校后，在工程、经济、数据科学等领域展现出良好适应力。

“获奖只是结果，更重要的是建模思维在普通课堂中的生根发芽。”青岛市教育科学研究院基础教育研究中心副主任、数学建模项目负责人李现勇表示，在青岛，数学建模正从“精英竞技”走向“全民共育”，成为培养学生科学精神、工程思维与创新意识的重要载体。

青岛自贸片区2025年出口二手车1.27万辆

□记者 白晓 报道 本报青岛讯 据统计，2025年，青岛自贸片区二手车出口交出亮眼成绩单，全年出口总量达1.27万辆，同比增长95%，占全市出口总量的52%，全省出口总量的20%，成为区域外贸增长的新亮点。

青岛自贸片区聚焦汽车贸易产业发展，打造独具特色的汽车贸易综合服务平台，在全国率先布局二手车出口总部基地。基地配套建设2.5万平方米汽车堆场、6000平方米整备维修车间、国家级汽车实验室、汽车出口检测线、挂牌登记服务站等完善设施。同时，党员骨干组建专项服务团队，为70余家

汽车出口企业提供集采、仓储物流、整备维修、检验检测、贸易金融、航运服务、海外拓展全产业链服务，搭建起青岛及周边地区汽车贸易“全生命周期服务矩阵”。

作为片区区内属国有企业，青岛综保集团有限公司全年实现二手车出口5100辆，占全区出口总量的40%。旗下青保国际汽车城已稳定运营11年，稳居山东省规模最大的平行进口汽车、高端豪华改装汽车、新能源汽车销售及进口酒水展示交易中心地位。目前，该汽车城已聚集上下游企业近百家，年交易额达20亿元。

为推动二手车出海向深向实，青岛综保

集团有限公司在阿联酋、吉尔吉斯斯坦等全球主要市场布局海外仓，推动汽车贸易产业链向国际化延伸；与全球超30家外商建立长期稳定合作关系，构建多元化海外客户矩阵；创新“滚装船改装集装箱”新能源汽车运输模式，有效破解行业运力瓶颈，该模式成功入选山东自贸试验区创新案例并在全省推广；依托全资韩国公司，创新实现韩国二手车由韩国直发吉尔吉斯斯坦，货物在中国境内“不报关、不缴税、不滞留”，大幅降低综合贸易成本，为跨境汽车贸易提供了高效便捷的新路径。

面向“十五五”，青岛自贸片区将深耕

汽车贸易综合服务平台建设，推动汽车进出口贸易高质量发展。做大做强二手车出口总部基地，牵头组建青岛自贸片区汽车贸易行业协会，优化区域通关营商环境，力争聚集上下游企业100余家；推进汽车产业创新试验，2026年重点落实汽车保税改装转口、传统经典车保税展示交易等项目，打造具有临港优势、保税特色、面向国内国际两个市场的新兴产业载体；探索建设保税再制造产业园，深耕“保税+”产业模式，聚焦电子信息、生物医药、智能制造等产业，推动研发、产业、贸易三链融合，建设集生产、交易、科技服务于一体的高新技术产业园区。

青岛科创动能涌向拉美——

中乌合作绘就“一带一路”新图景

□ 本报记者 张晓帆

近日，从中乌科技合作的舞台传来一连串青岛声音。在两国全面战略合作关系深化发展的关键节点，青岛的大学和企业主动跨海“牵手”，以一系列务实合作协议，将两国元首共识转化为生动的科研实践，为国际合作注入强劲的“青岛动能”。

2月3日，科技部与乌拉圭国家科学与知识转化秘书处签署深化科技创新合作谅解备忘录。紧随国家部委签署深化合作备忘录之后，一场聚焦具体落地的签约会上，青岛力量格外醒目：2月4日，在中乌科学技术领域协议签约会上，青岛农业大学、青岛蔚蓝生物股份有限公司与乌拉圭国家农牧业研究院、乌拉圭新发展公司签署协议，共建草地农牧业联合实验室。

我国是全球最大的草畜产品消费国，但优质饲草自给率不足68%，关键技术面临“卡脖子”风险，供应链高度集中。近年来，我国加速推进进口来源多元化，拉美地区已成为关键的战略支点，尤其是乌拉圭地区，农牧业资源丰富。立足于此，联合实验室将围绕草种创制、智慧畜牧业、疫病精准防控与高端草饲畜乳产品开发等领域开展关键技术突破，积极引进优质动植物资源，与“一带一路”共建国家协同推动农牧业技术的创新与发展。此次签约标志着中乌草地农业合作从学术交流迈向“产学研用”深度融合新阶段。

这不仅是一个实验室的诞生，更将编织一张跨机构、跨领域的国际创新网络，协同“一带一路”共建国家，推动农牧业技术整体进步。联合实验室聚焦核心技术研发，发挥高端人才聚集效应，将打造全球草地农业合

作重要枢纽。青岛农业大学将依托学科优势，整合中乌资源，发挥中国数字农业、技术转化优势及乌拉圭草地农牧业成熟经验，打造“一带一路”农业科技合作标杆范例。

科技的对话也在生命健康领域展开。青岛大学与乌拉圭共和国大学将推动共建口腔病理人工智能联合实验室。实验室将通过整合青岛大学口腔医学院在口腔疾病诊疗方面的临床经验与乌拉圭共和国大学在口腔组织工程研究中的优势，结合人工智能技术开发口腔疾病智能诊断系统与新型修复材料，解决口腔种植体排异等临床难题。此外，两校还将聚焦艺术人文交流与合作，开展多学科交叉创新研究。

青岛大学的国际合作版图还在进一步拓展。依托该校的临床医学高等研究院和人工智能交叉创新中心，并联动中国海洋大

学、华大基因、石药集团等本地创新力量，一个旨在融合乌拉圭及南美生物资源、以人工智能赋能纳米生物制药的联合实验室正在加速推进，志在快速催生新成果，构建起中乌科技联合创新的新生态。

从广袤草场的智慧农牧，到微观世界的纳米医药，从联合实验室的实体共建到人才的流动与思想的碰撞，青岛的科技创新主体正以实际行动响应国家战略，践行“一带一路”倡议。这一系列合作的落地生根，不仅是青岛服务中国特色大国外交的主动担当，更是这座城市科技创新实力与国际化视野的生动写照。它们为深化中乌全面战略合作伙伴关系提供了坚实的产业与科技支撑，也在为应对全球粮食安全、推动科技协同发展这一人类共同课题，贡献着中乌两国的智慧与独特的“青岛方案”。