

【新·场景】

## 从技术突破到治理模式重塑

# “量子城市”的上海范式：空间智能点亮人民城市

□首席记者 徐敏

在世界人工智能大会的聚光灯下，一场关乎未来城市治理的深度变革正在上海酝酿成型。7月26日，上海量子城市空间智能创新建设专题论坛在上海市杨浦区复兴岛举行。本次论坛以“量子城市：空间智能+城市治理”为主题，聚焦空间智能赋能超大城市治理的新理念、新技术和新趋势，汇聚国内外顶尖专家学者开展国际对话，发布量子城市空间智能建设首批核心成果，全面展现上海超大城市空间智能治理的探索实践。

论坛上，上海市规划和自然资源局局长张玉鑫以题为《上海量子城市空间智能建设》的主旨报告，向全球描绘了一座未来之城的智能图景——这不是科幻想象，而是上海在超大城市空间治理领域以人工智能锻造“新质生产力”的切实行动。

“量子城市”是一个抽象概念，即借用量子理论的“量子化”和“量子纠缠”概念，打造时空联动、虚实相生的数字体系，正成为上海探索使用人工智能技术赋能超大城市治理新模式。2024年3月，上海市规划和自然资源局启动了上海量子城市空间智能创新建设。今年7月2日，上海市人大常委会审议通过《上海城市空间治理领域人工智能应用暨量子城市空间智能建设工作实施方案（2026—2027年）》，提出推进城市空间治理智能化，要完善数据底座，强化语料资源和算力支撑；要做实应用场景，以“量子城市”技术赋能城市规划、城市更新、空间治理。

张玉鑫在论坛上指出，上海城市建设已从增量扩张转向存量提质增效的关键阶段，空间资源如何精准响应复杂多元的城市需求，是“量子城市”理念诞生的

现实土壤。

### 虚实相生构建“135981”宇宙星空体系

立足中华优秀传统文化和“天人合一”的宇宙观，借鉴量子理论中“量子化”和“量子纠缠”等概念，上海创新提出“135981”宇宙星空体系的“量子城市”总体架构。

“1”即“一城”——着力打造面向未来、令人向往、让人倍感幸福的数字之城、量子之城、未来之城。

“3”即“三界”——现实物理城市空间的“实境”，数字孪生、泛在感知和虚实互联的“数境”，更高层次的文化、精神、科幻等抽象空间的“悟境”。

“5”即“五星”——五个不同时代和开放体系的数字星球。A星：全息复刻现实空间运行；A++星：仿真推演现实空间治理决策；A-星：现实空间安全底线风险防控；A--星：数字梦幻场景共享众创。

“9”即“三九”营城——构建未来量子城市的营造法则。其中，九阳营造，指建筑、城市等活动空间的构建规则，从建筑的“间、套、层、栋”到“地块、街坊、片区、城市”，聚焦“空、形、量、质、联、智”，推动更高质量的空间营造；九阴共构，指交通、市政、感知等支撑体系营造范式，围绕保障城市运行基础的市政管网“条空间”进行集成营造，聚焦“源、段、接、转、用”，构建面向未来的安全韧性的新型基础设施体系；九章算术，指围绕数字城市构建的算法规则与算力保障，赋予量子城市智能能力，打造量子城市的“兵器谱”。

“8”即聚焦都市八景——围绕人民的

美好生活需求，实现幼有所育、学有所教、劳有所得、病有所医、老有所养、住有所居、弱有所扶、业有所乐。

“1”即推进十方场景——面向规划资源、政府治理、社会共创三大领域，从供给侧给出应用场景解决方案，首期开发28个场景。

### 五项核心成果构筑数字城市“筋骨”

张玉鑫介绍，“135981”体系正通过“1+5+3+N”模型架构落地：以“宇宙星空”行业基座大模型为底座，孵化5个垂类模型，包括具备空间遥感识别与监测能力的鹰眼垂类大模型、具备城市体征分析评估与诊断预警能力的悟空垂类大模型、具备城市和建筑空间生成能力的创域垂类大模型、具备城市大型公共空间质量指数、公共安全指数和公共安全识别捕捉快速反应功能的指数垂类大模型、具备数字空间确权显值和数字资产交易服务能力的数资垂类大模型。这些模型将服务政府、企业、公众三大领域，衍生N个场景智能体。

论坛上重磅发布了上述关于量子城市空间智能建设的核心成果。

#### 成果1：坤舆经略·语料库（基础语料）

作为全国首个规划和自然资源领域全贯通的专项知识库，坤舆经略·语料库具备多模态、体量高、质量高、覆盖全的特点，为模型能力提升提供有力支撑，有效驱动各类场景开发。

#### 成果2：宇宙星空·大模型

宇宙星空·大模型专注规划和自然

资源场景，为国土空间规划、自然资源管理、生态保护与修复等领域的垂类大模型及行业应用提供基础支撑和行业通用能力；建立能全面理解规划资源行业知识与规则的逻辑体系，实现从知识检索、图纸理解到业务编排、方案生成的智能进化。

#### 成果3：星域太格·A空造

基于上海规划资源“一张图”，以统一规则对上海全域立体空间进行无缝切分，形成三维时空基准，构建三维立体、虚实映射、阴阳共生、统一编码的城市空间数字基座，打造空间立体贯通、陆海全域覆盖，最基础、最广泛的公开版时空底座（A星）。

#### 成果4：绿屋数建·智能体

基于AI工作流辅助，利用数字化、智能化手段生成三维空间智能单元，以上海市优秀历史建筑“绿房子”为例，以空间为治理主体，动态挂载“空、形、量、智、联”多维属性，对空间本体、权属、使用、管理状况进行全生命周期运行治理；通过感知设备获取动态数据，对空间运行使用质量安全、环境品质等指标进行全息智能感知；按照“间-套-层-栋”的空间组合逻辑，智能开展建筑空间各项指标及综合指数计算，动态掌握建筑空间综合体征，自动生成评估报告，支撑空间利用优化和改造提升；结合空间指数智能提出空间利用优化方案，支撑用户对空间的个性化使用需求。

#### 成果5：美好生活·掌中宝

美好生活·掌中宝即15分钟社区生活圈场景，旨在探索数字技术赋能全龄

友好社区建设，彰显“人工智能+美好生活+城市治理”的复合效应。

论坛上，张玉鑫还分享了量子城市建设“0-10-0”全贯通的创新路径：一是聚焦0到10的突破穿越，以空间为牵引、AI为动能，构建全国首个规划资源语料库，研发动态感知的最小空间智能单元（空间米料），建立全域覆盖的三维网格体系（星域太格）与时空底座（量子城市A星），打造宇宙星空城市空间治理大模型体系，实现超大城市空间治理“1维-2维-3维-多维”的穿透跃升；二是坚持10到0的应用归集。面向规划资源、政府治理、社会共创三大领域开展高价值应用场景建设，开发优质、安全、可靠的产品体系；三是贯通0到10的全周期再出发。以复兴岛为实验基地，通过技术-场景-反馈的闭环验证，推动技术“再归零”式迭代。

### 复兴岛创新打造未来智能时空

本次论坛的举办地复兴岛是上海主城区唯一一座岛屿，城市规划的珍贵留白。2024年12月13日，上海在复兴岛正式启动“上海量子城市时空创新基地”建设，并同步为上海量子城市时空创新重点实验室举行揭幕仪式，标志着上海在打造虚拟城市、推进数字孪生技术方面迈出了重要一步。

根据规划，复兴岛将聚焦科创功能，强化规划先行，突出岛屿空间特点，着力构建未来城市实验室、创新创业和人才集聚区、时空智能创新先行区。目前，复兴岛未来城市规划已编制完成。规划聚焦复兴岛“数字岛、设计岛、人民岛”三岛功

能定位，促进活力复兴、功能焕新、品质更新、数智创新。

数字岛，即培育上海数字智能孵化基地，借助数字孪生、智慧营造、具身智能等新型技术，打造虚实相生、线上线下互动、万物互联感应的复兴岛。

设计岛，即打造上海设计艺术创作基地，围绕文化艺术创作和展示，提升全岛的文化氛围和艺术体验，提供中华文化复兴的沪上演绎场。

人民岛，即提升上海人民城市实践基地，通过城市空间高品质设计和商旅文体展策划运营，营造以蓝绿交织、清新明亮、水岛共融为标识的世界级经典滨水区和江心岛整体意象，汇聚人气，激发活力。

论坛现场还展示了2025年复兴岛全球设计大赛的部分参赛作品。作为在上海量子城市时空创新基地上举办的首个面向全球的活动赛事，大赛围绕“数字岛”“设计岛”“人民岛”三岛功能定位，以复兴岛全岛及复兴岛运河沿岸为征集范围，聚焦上海量子城市时空智能创新建设，面向全球征集引领未来发展的金点子、好创意和设计方案。张玉鑫介绍，今年的赛事收到来自全球600余份跨国界、跨学科、跨年龄的创意火花，作品主题从“全龄游戏岛”到“赛博养老舱”，精彩纷呈。目前已遴选了40组成果进入复赛，未来有望在复兴岛真实环境中落地实现。

“在这个空间里，我们期望能够呈现出创新、低成本、开放式、多元化和超活力、自生长的生态环境，集聚更多创新创业的力量，从而推进整个人工智能与城市治理的体系化建设，这也是对未来复兴岛生活的一种规划愿景。”张玉鑫展望说。

【新·引擎】

# 传统国有建筑企业的AI突围战

——北京城建以“四维融合”重塑建筑基因

□首席记者 徐敏

在2025世界人工智能大会的炫目展馆中，北京城建智控科技股份有限公司（以下简称城建智控）的展台显得尤为特殊——这是全场为数不多的以国有建筑企业为背景的参展商。展台中央，多块大屏实时滚动着智慧工地、轨道交通、医院诊疗等多模态分析画面，揭开了传统行业与新质生产力碰撞的深层逻辑。

作为北京城建集团旗下专注数字化与智能化转型的科技子公司，城建智控带来了从智算硬件、软件平台到行业大模型、多智能体的完整AI生态链，更在现场展示了其在建筑、轨交、医疗、政务四大领域的突破性应用。记者二度探访展台，对话该公司AI创新业务总监徐孝天和模型算法团队负责人庄雪吟，揭开这家传统国企如何以AI为引擎，赋能传统产业升级。

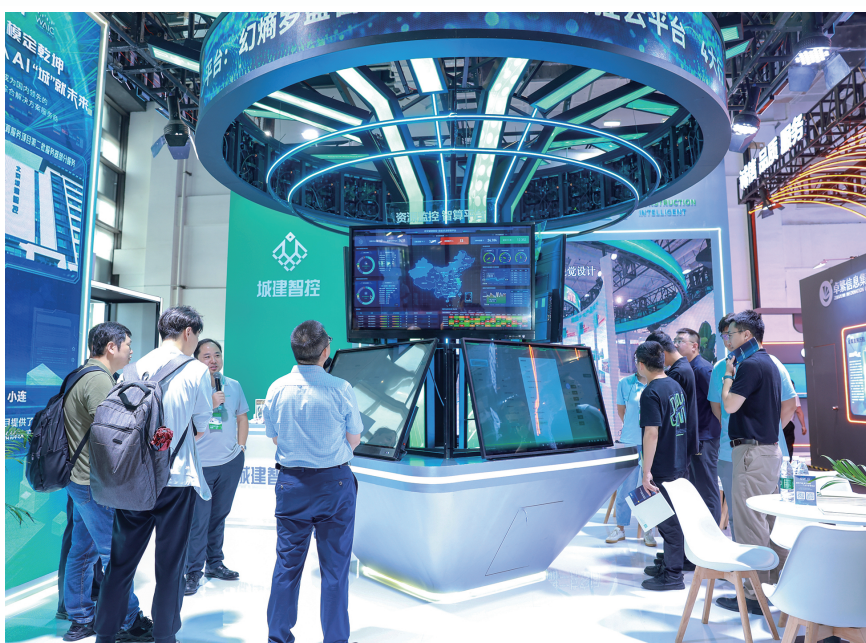
### 跨界：从建造者到多模态AI赋能者

在建筑施工领域，传统监控系统正面临算力与认知的双重围城。“过去每个风险事件都需要单独训练小模型，例如识别安全帽是一个模型，检测烟火又是另一个模型。”庄雪吟指着屏幕解释，而城建智控带来的多模态大模型——“模蜂”建筑大模型如同视觉通才，不仅能识别多种常见风险，更关键的是能理解事件间的时空逻辑。例如当摄像头识别到工人违规操作配电箱，数秒后同一摄像头捕捉到设备冒出火花与浓烟，大模型就能立即构建因果链并告警。这种对“上下文”的理解能力，让工地监控从“看得清”跃升为“看得懂”。

大模型应用在地铁运营运维中更显锋芒。城建智控研发的“嚙玲”轨交大模型通过融合视频流与传感器数据，系统可自动追踪人员异常轨迹或遗失物品；基于大、小模型的多智能体智能运维可对机电设备进行故障分析，预判设备故障点，在客户现场部署后，误报率较传统方法大幅下降。

除了在建、轨交等传统“舒适区”应用大模型，近年来，城建智控还跨界进军医疗、政务等领域。

“北京城建集团累计建设了超130家大型综合医院，但当时提出‘三态医院’要求时，实体建筑只是基础。”徐孝天向记者解释进军医疗AI的底层逻辑。所谓“三态医院”，即物理医院、信息化医院及数字孪生医院“三位一体”。这一趋势倒逼城建智控



开发“仁鹿”医疗大模型，聚焦慢阻肺病分析、医疗影像诊断等垂直场景。

与北京几家三甲医院的合作更具代表性。医院提供临床数据和需求，城建智控输出算法与算力，联合攻关顶级医学期刊论文并落地专病大模型产品。“是否承建过这些医院不重要，关键是它们能帮三甲医院解决科研与临床痛点。”徐孝天强调，这种“建造+智能”双轨并行的模式，正在复制到政务领域——凭借国企背景的信任优势，“泽鸮”政务大模型已应用于北京城建接诉即办系统，实现群众诉求智能分拨、处理建议和语音处理等功能。

### 突围：从“建造”到“智造”的四维跃迁

在“十四五”规划收官之际，城建智控的AI版图已清晰呈现架构——“我们不做单点技术炫技，而是提供‘算力+平台+模型+场景多智能体’的四维融合技术体系。”徐孝天说。

算力筑基：底层实现国产化算力适配，有效整合不同类型的计算资源，通过统一算力接口打造一站式管理平台；

平台赋能：“幻熵罗盘智算平台”一家建筑企业何以突围？庄雪吟的答案直指行业本质：“AI+建筑最难的不是技术，而是理解业务场景。”以施工进度计划为例，老建筑师的经验难以转化为数字语言，需与项目经理、施工员深度磨合。而城建智控的独特优

势恰在于此，背靠北京城建集团，有深度的建筑行业理解。

例如，利用北京城建承建大兴机场、奥运村等重大项目的海量工程数据，经BIM模型、施工组织文档等结构化处理，成为大模型训练的“独家燃料”；利用1000多个智慧工地实测场景，让“模蜂”建筑大模型可精准识别安全风险、物料调度等痛点；此外，还在多地布局企业的专属智算中心，解决行业算力卡脖子问题。

“互联网公司缺行业数据，而我们缺算法人才。”徐孝天坦言。为此，公司组建了一支“混编部队”——高等院校计算机精英+建筑、交通专业人才，更从IBM、互联网大厂引入资深AI科学家。这种“外脑+内行”的组合，使团队既能开发异构算力调度平台“幻熵罗盘”，又能理解工地巡检的毫米级精度需求。

尽管成果显著，但两位负责人对行业现状仍保持清醒。“建筑业的AI应用基本处于最后梯队。”徐孝天认为，相比金融、教育等领域，施工现场数字化程度低；通用AI公司难以理解复杂架构荷载验算等专业场景；实验室算法需经工地复杂环境检验，闭环验证较难。

但挑战恰是机遇。“就像车企最懂自动驾驶，施工企业天然掌握建造全链条数据。”庄雪吟指出，所以城建智控选择更彻底的路径——将算法团队与集团施工企业工程师们召集在一起，互相学习，把老师傅的经验法则转化为数据规则。这种“毛细血管级”的场景渗透，预示着只有扎根行业的企业才能走通“最后一公里”。

### 破题：为什么施工企业能做好AI？

在探索建筑业与人工智能融合的道路上，庄雪吟一针见血地指出其核心难点：一是深入理解复杂的业务场景，这往往是互联网科技公司的短板；二是获取并利用海量、高质量的行业专属数据。徐孝天也强调，“正是这两大壁垒，叠加行业自身数字化基础薄弱的现状，使得建筑业的人工智能应用整体仍处于起步阶段。”

“这种高门槛，无形中为深耕行业的建筑企业构筑了一道‘护城河’，”庄雪吟话锋一转，充满信心地表示，“对于拥有专业团队、掌握核心建造数据资产、并具备相应算力支撑的建筑企业而言，这反而是一个巨大的优势。一旦这些要素齐备，人工智能在建造领域的深度应用，必将水到渠成。”



7月26日，2025世界人工智能大会“AI协同智能无界”国际AI城市论坛在沪举行。本次论坛立足全球视野，汇聚海内外学者和业界代表，共同探讨AI大模型赋能城市智能体的前沿议题，通过创新性的交流形式和体验，感受AI城市的未来风貌。

其中，同济大学教授、中国工程院院士、上海智慧城市发展研究院理事长吴志强发表了题为《同舟共济 智慧未来》的主旨演讲，系统阐述了人工智能（AI）如何驱动未来智慧城市发展。

吴志强表示在AI的层面上大规模应用不仅要懂语言，更要懂空间、懂规划，懂整个城市的内在的、真正智慧的AI规划需汲取三大源泉：一是历史智慧，以都江堰重建为例，通过AI模拟其千年来“风水互动”机理，将传统抗震建筑智慧，例如木质框架、院落布局进行数字化学习，应用于现代防灾规划。二是自然规律，利用AI学习热带、寒带、滨海、高原等不同气候带的城市与自然的共生之道，通过深度学习自然的AI进行布局，城市才会更加聪明。三是人民意愿，通过大规模市民情绪分析、行为数据挖掘、精准捕捉需求。例如研究发现青年对蓝色空间敏感，女性对光色温的敏感度比男性高37%，噪音与情绪呈“凹形曲线”关系，安静与适度喧闹更受欢迎等，这些调查可以用于指导空间设计。

作为演讲重磅成果，吴志强正式推出基于海量经典文献与规划案例训练的专业级AI助手——“硅基吴志强”AI知识库引擎。该助手已集成16种语言、3500余份报告课程，提供24小时在线的规划咨询与决策支持。

吴志强最后强调，智慧城市发展已迈入强调以人为本的新阶段，人民的意志高于AI技术本身。AI的终极使命是服务于人类更美好的生活，技术应用需优先满足人民意愿。同时，呼吁全球学界、业界携手，利用AI技术普惠城市与人群，共筑包容、可持续的智慧未来。

此外，WAIQ全球人工智能城市评价指标体系于论坛上正式发布。该指标体系，历时12年迭代研发，由吴志强团队领衔，联合中国工程院、德国工程科学院等20多个科研机构的60多位院士及专家。该指标体系深度融合AI发展与城市智算评价，构建“以AI为神经系统”的评价框架，旨在精准评估AI时代智慧城市建设水平，支撑永续发展。

上海智慧城市发展研究院、上海联通智慧城市事业部、上海城建城市运营集团、蜜度科技也同步启动“智慧城市2050联合创新实验室”。实验室将以城市真实问题为导向，整合AI前沿技术，联合多方力量，打造可持续、可复制的智能解决方案，加速城市治理、公共服务与产业生态等领域的数智跃迁。

## 国际AI城市论坛在沪举行

海内外专家共商AI重塑城市规划范式

（任思源）