Artificial Intelligence Enabled Architectural Programming and Design：Child-Friendly Co-Design for Urban Public Spaces

人工智能赋能建筑策划与设计——城市公共空间儿童友好联合设计 (同济大学&深圳大学&科创企业)

课程负责人 Course Leader: 涂慧君 Tu Huijun (Email: tscut@126.com　Tel: 18621864265)

教学团队 Teaching Team:

✧ **同济大学** Tongji University：涂慧君、李江峰、戴颂华、张恬霖（助教）

✧ **深圳大学** Shenzhen University：付本臣、马源鸿、丘家琪

✧ **科创企业** Enterprises：房宇巍（品览科技 PINLAN）、何宛余（小库科技 X-Kool）

授课时间地点 Class Time&Location:

✧ 星期三 5-8 节[2-16 周]——校本部城规学院 D 楼第一报告厅

✧ 星期日 1-8 节[14 周]——校本部城规学院 C 楼第一会议室

课程概况 OVERVIEW：

2025 年春季本设计课旨在**促进跨学科交流与前沿科技在建筑策划与设计的应用**，以"**城市公共空间儿童友好设计**"为建筑策划与设计对象。由**同济大学建筑城规学院、同济大学计算机与科学技术学院、深圳大学建筑与城市规划学院**联合主办，并得到**一线科创企业（小库科技、品览科技）**以及多位在此交叉领域前沿探索的校友支持。

人工智能（AI）与建筑设计领域的动态协同正在深刻影响着建筑设计传统范式。作为面向新技术新时代的回应，课程将提供给同学们探索未来设计新范式的平台。课程指导学生将人工智能技术引入建筑策划设计，通过**"策划理论课、AI 技术课、实践创作课"课程体系**，引导学生运用大语言模型（LLM）、生成式人工智能（AIGC）等大模型与技术完成建筑策划与设计。培养学生建筑策划思维的同时引导学生批判性地理解和评估变革新技术在建筑领域的影响。

设计对象聚焦"**城市儿童友好公共空间**"，城市空间环境对于儿童身体活动及健康水平具有重要促进作用。然而从目前城市资源与环境供给情况来看，成年人主导的城市环境建设对于儿童群体缺少必要的回应：高层高密度的城市开发挤压了儿童公共活动空间、以车为主的道路设计导致儿童的出行安全得不到保障等。如何改善城市环境、提高城市儿童友好水平显得尤为迫切。

Spring 2025 design course aims to promote interdisciplinary communication and the application of cutting-edge technology in architectural programming and design, taking "child-friendly design of urban public space" as the object of architectural programming and design. Co-organized by the College of Architecture and Urban Planning of Tongji University, the College of Computer Science and Technology of Tongji University, and the College of Architecture and Urban Planning of Shenzhen University, the course is supported by first-tier science and technology enterprises (X-Kool, Pinlan) and alumni who have explored the frontiers of this cross-cutting field.

The dynamic synergy between Artificial Intelligence (AI) and the field of architectural design is profoundly affecting the traditional architectural design paradigm. As a response to the new era of new technology, the course will provide a platform for students to explore new paradigms of future design. The course guides students in introducing AI technology into architectural programming and design. Through the curriculum system of "Planning Theory Class, AI Technology Class, and Practical Creation Class", students are guided to utilize large models and technologies such as Large Language Modeling (LLM) and Generative Artificial Intelligence (AIGC) to complete architectural programming and design. The program fosters students' thinking in programming and guides them to critically understand and evaluate the impact of new technologies in architecture.

The design object focuses on "urban child-friendly public space", where the urban spatial environment

plays an important role in promoting children's physical activity and health. However, from the current urban resources and environmental supply situation, the adult-led urban environment construction lacks the necessary response to children: high-rise and high-density urban development squeezes children's public activity space, and children's safety is not guaranteed due to the car-oriented road design. It is particularly urgent to improve the urban environment and make it more child-friendly.

课程介绍 Introduction：

1.课程体系设置 Curriculum

1）策划理论课 Architectural Programming Theory Course

包含建筑策划经典理论方法与前沿、城市设计理论、儿童友好空间研究三部分。学生将掌握经典建筑策划方法，了解如何系统地采集和分析社会和公众需求，进行全面的信息收集和实证研究。掌握。为后期学生问题分析、实证调研、决策制定、建筑设计、成果评估等关键方面提供理论基础。

2）AI 技术课 AI Technology Course

介绍人工智能技术介入建筑策划的理论背景、方法技巧、实践案例工作流，由计算机学科背景老师与相关社会企业创始人介绍。具体包含人工智能技发展史、建筑与人工智能结合、建筑策划书生成、AIGC 技术应用方法技巧、AIGC 落地性应用实践等课程，重点讲解 chatGPT、Stable Diffusion、Midjourney、DALL-E3、Craiyon、Nightcafe 等大模型，涵盖数据库建立、数据清洗、模型训练与微调、设计应用等方面。

3）实践创作课 Hands-on Design Class

指导学生完成初期基地调研、中期任务书、终期深化设计 3 次成果汇报，具体为：

①初期基地调研汇报：在深圳和上海城市分别自由选址研究和设计，完成城市公共活动空间有关儿童友好的基地调研与数据采集分析，学习如何构建和管理建筑相关的数据库，进行建筑策划中的有效数据清洗；②中期任务书汇报：包含基地环境的设计任务书与方案设计草图（比例为 1:200），学生以调查问卷数据、设计任务书、建筑设计案例为基础训练人工智能模型；③终期深化设计汇报：体现人工智能技术介入建筑策划工作流的最终设计图纸（不少于 2 张 A1 图纸），人工智能技术应用并评价实际的建筑策划与设计结果。6 月 1 日（儿童节）为最终汇报 final 的时间，终期汇报邀请建筑策划与人工智能专家、儿童家长、儿童等多种主体参与，引导学生从多主体角度评价设计。

2.指导老师简介 About the Tutors

✧ 涂慧君 Tu Huijun（同济大学建筑与城市规划学院教授，博士生导师）
   Professor, Doctoral Supervisor, College of Architecture & Urban Planning, Tongji University
✧ 李江峰 Li Jiangfeng（同济大学计算机与科学技术学院副教授）
   Associate Professor, College of Computer Science and Technology, Tongji University
✧ 戴颂华 Dai Songhua（同济大学建筑与城市规划学院副教授、博士生导师）
   Associate Professor, Doctoral Supervisor, College of Architecture & Urban Planning, Tongji University
✧ 房宇巍 Fang Yuwei（上海品览数据科技有限公司 联合创始人&CEO）
   Co-Founder & CEO, Shanghai pinlanData Technology Co.
✧ 何宛余 He Wanyu（小库科技创始人兼 CEO，香港大学兼职教授）
   Founder and CEO of X-Kool, Adjunct Professor at the University of Hong Kong
✧ 付本臣 Fu Ben Chen（深圳大学任建筑与城市规划学院教授、博导）
   Professor and Doctoral Director, School of Architecture and Urban Planning, Shenzhen University
✧ 马源鸿 Ma Yuanhong（深圳大学任建筑与城市规划学院助理教授）
   Assistant Professor, School of Architecture and Urban Planning, Shenzhen University
✧ 丘家琪 Qiu Jiaqi（深圳大学任建筑与城市规划学院讲师）
   Tutor, School of Architecture and Urban Planning, Shenzhen University
✧ 张恬霖 Zhang Tianlin（同济大学建筑与城市规划学院，博士生）
   Ph.D. Candidate, School of Architecture and Urban Planning, Tongji University