



城市设计数字化平台

上海数慧系统技术有限公司



CONTENTS

01

概述

02

城市设计数字化管理

03

城市设计数字化工程



01

概述

- ◆ 需求背景
- ◆ 平台概述
- ◆ 平台特性

城市设计的编制与管理的难点在于其设计领域的**复杂性**和**交叉性**，其工作内容侧重城市中各种关系的组合，建筑、交通、开放空间、绿化体系、文物保护等城市子系统交叉综合，联结渗透，是一种整合状态的系统设计。



提出要加强城市设计，提高城市设计水平。要加强对城市的**空间立体性、平面协调性、风貌整体性、文脉延续性**等方面的规划和管控

2015.12

中央城市工作会议

此管理办法从城市设计的**编制、实施、监督、评估**等各方面做了要求，并指出有条件的地方可以建立**城市设计管理辅助决策系统**，并将**城市设计要求**纳入城市规划管理信息平台。

2017.3

住房和城乡建设部颁布了《城市设计管理办法》

2016.2

《中共中央 国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》

强调提高城市设计水平。鼓励开展城市设计工作，通过城市设计，从整体平面和立体空间上统筹城市建筑布局，协调城市景观风貌，体现城市地域特征、民族特色和时代风貌。抓紧制定**城市设计管理法规**，完善**相关技术导则**。支持高等学校开设城市设计相关专业，建立和培育城市设计队伍。

2017.3

住房和城乡建设部将北京等20个城市列为第一批城市设计试点城市

通过开展城市设计试点，为全面开展城市设计工作积累经验，推动提高各地城市设计水平。试点工作重点围绕**创新管理制度、探索技术方法、传承历史文化、提高城市质量**四个方面展开。

《中共中央 国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》（2016.2）：强调提高城市设计水平。鼓励开展城市设计工作，通过城市设计，从整体平面和立体空间上统筹城市建筑布局，协调城市景观风貌，体现城市地域特征、民族特色和时代风貌。抓紧制定**城市设计管理法规**，完善**相关技术导则**。支持高等学校开设城市设计相关专业，建立和培育城市设计队伍。



《城市设计管理办法》（2017.3）：从城市设计的编制、实施监督、评估等各方面做了要求。

- ◆ 编制：重点地区城市设计的内容和要求应当**纳入控制性详细规划**……
- ◆ 实施监督：城市、县人民政府城乡规划主管部门进行**建筑设计方案审查和规划核实时**，应当审核城市设计要求落实情况……
- ◆ 评估：城市、县人民政府城乡规划主管部门开展**城市规划实施**

关键词：控制性详细规划；建筑设计方案审查；规划核实；城市规划实施评估

编制-实施-评估：标准体系-规则体系-评估体系

1 纳入控制性详细规划

传统城市设计成果注重三维效果展示，如何对接管理要求，解决从看到管的实施路径？

1

2 建筑方案审查/规划核实

城市设计文本控制性要求如何指导城市建设？

2

3 评估城市设计工作实施情况

如何感知城市建设的情况？
如何度量城市建设与城市设计的匹配程度？

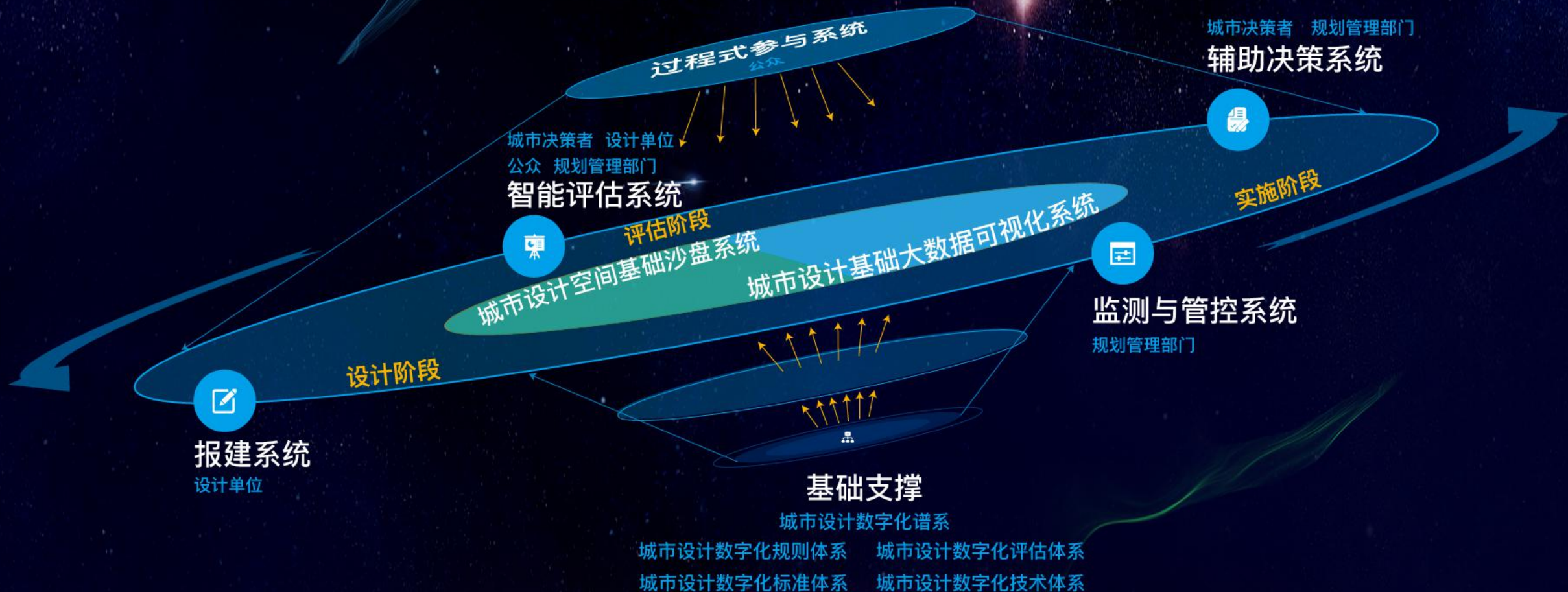
3

4 公众参与

如何从传统的公示转变为互动与参与？

4

UD 城市设计数字化平台



平台 8 大特性

城市设计数字化转译

数字化转译通过城市设计数字化谱系建设，将城市设计实体转化为计算机可识别的数字化要素，打通现实世界与计算机数字模型的藩篱，为通过数字交流的新模式来进行城市设计与管理提供理论与实践基础。

城市设计全尺度大模型

通过建立全尺度下的城市设计大模型，实现宏观、中观、微观层面的城市设计要素分级显示，以及不同尺度下模型的层级联动。

城市设计智能规则化

通过规则引擎，将城市设计文本化的要求转变为计算机可计算的规则，从而实现城市设计智能化辅助审查。

城市设计管理一体化

通过为不同角色提供前后衔接的城市设计数字化平台，打通城市设计管理全链路，保障城市设计的实施落地。

业务

技术

8

基于二三维一体化的分析计算

二三维一体化可以加载和显示二维或三维数据，实现二三维地图的关联同步，并可实现二三维场景的可视化分析与计算，弥补传统三维平台重展示效果轻空间分析的不足。

基于分布式架构的过程式参与互动

通过统一消息与分布式服务架构，实现城市设计全过程、全环节的多角色协作。

基于并行计算的大数据可视化集成

利用分布式存储与并行计算技术，实现互联网、物联网数据的处理、存储、分析、展示，并与时空数据进行融合，实现城市设计的多源数据支撑。

基于深度自学习的空间智能评估

采用深度学习技术，处理海量城市设计案例，为城市设计智能评估提供基础。



02

城市设计数字化管理

城市设计数字化管理

城市设计二三维库

点要素 (综合交通设施...)

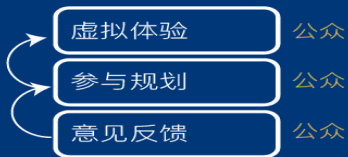
线要素 (轴线、廊道...)

面要素 (特色意图区.....)

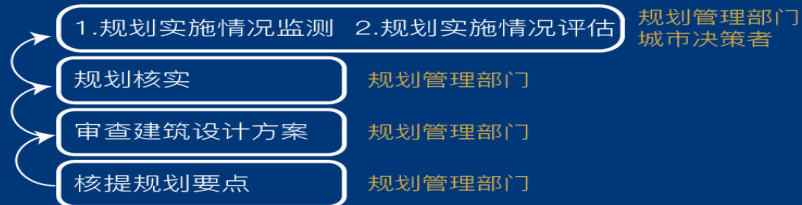
三维模型 (建筑及标志物、开放空间...)

密级格网 (倾斜摄影建模...)

点云 (LAS数据集...)



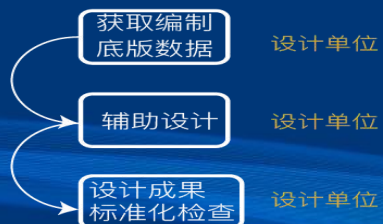
公众参与



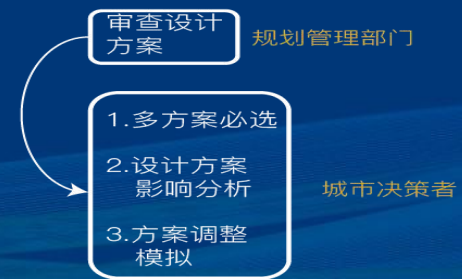
实施评估



编制设计

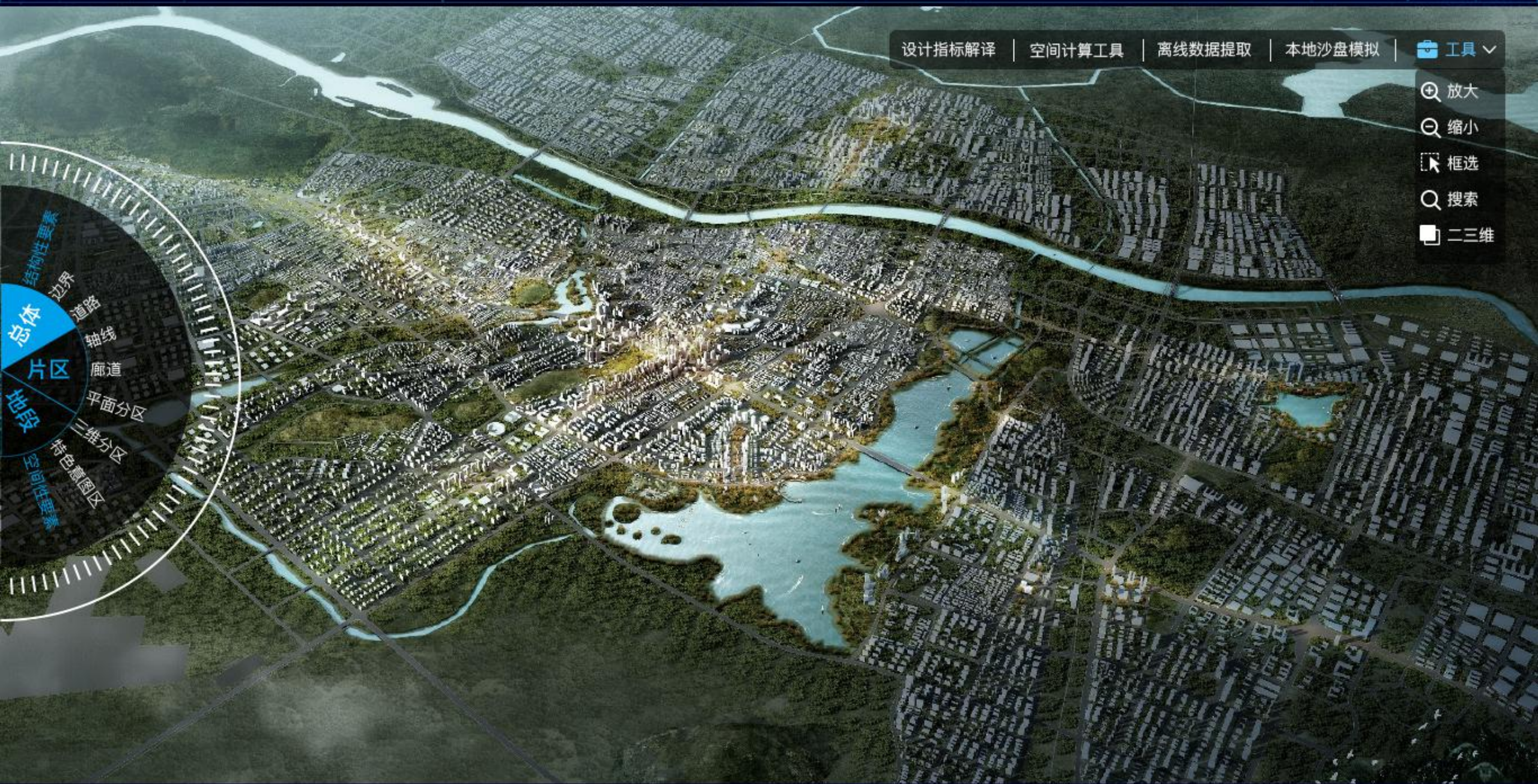


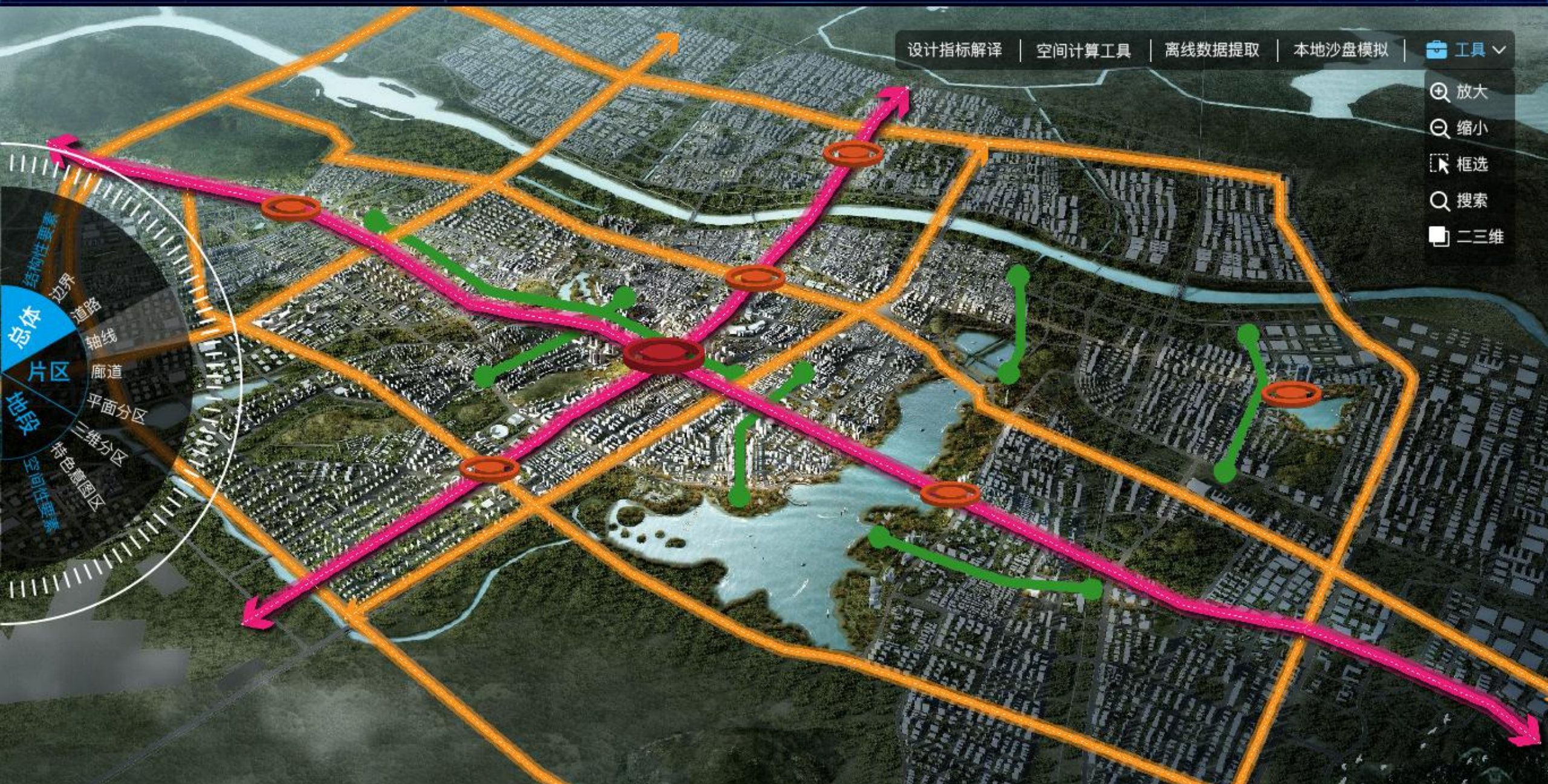
成果审查



设计指标解译 | 空间计算工具 | 离线数据提取 | 本地沙盘模拟 | 工具

- 放大
- 缩小
- 框选
- 搜索
- 二三维





设计指标解译 | 空间计算工具 | 离线数据提取 | 本地沙盘模拟 | 工具

- 放大
- 缩小
- 框选
- 搜索
- 二三维

设计指标解译 | 空间计算工具 | 离线数据提取 | 本地沙盘模拟 | 工具

- 放大
- 缩小
- 框选
- 搜索
- 二三维

总体
片区
地段

结构性要素
道路
轴线
视廊
平面分区
三维分区
特色意图区
开放空间
空间要素



设计指标解译 | 空间计算工具 | 离线数据提取 | 本地沙盘模拟 | 工具

- 放大
- 缩小
- 框选
- 搜索
- 二三维

总体
片区
地段

- 结构性要素
- 街道
- 开放空间
- 标志节点
- 空间性要素
- 地块划分
- 建筑标志物
- 开放空间
- 综合交通





城市设计数字化管理

城市设计二三维库

点要素 (综合交通设施...)

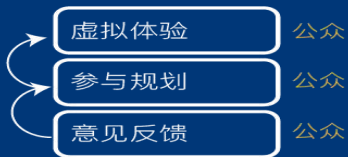
线要素 (轴线、廊道...)

面要素 (特色意图区.....)

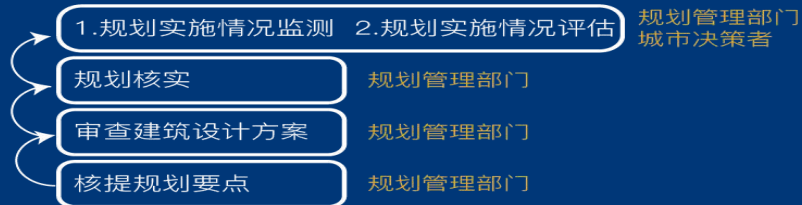
三维模型 (建筑及标志物、开放空间...)

密级格网 (倾斜摄影建模...)

点云 (LAS数据集...)



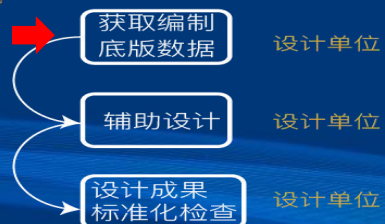
公众参与



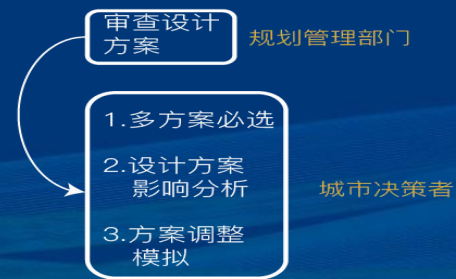
实施评估



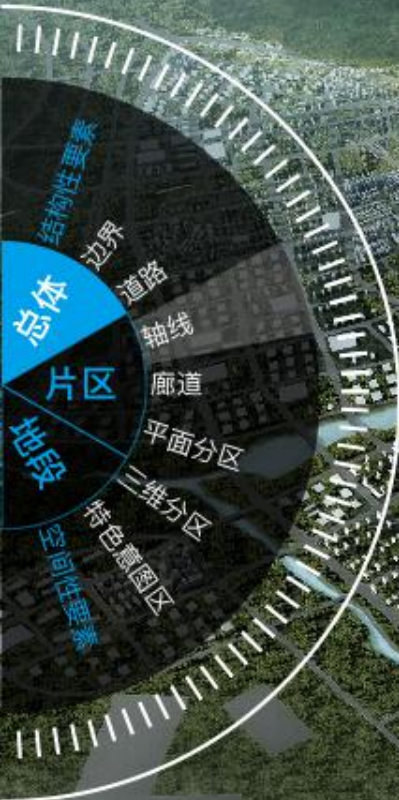
编制设计



成果审查







离线数据提取

- 总体层面
 - 结构性要素
 - 边界
 - 城市山体
 - 城市水体
 - 铁路
 - 道路
 - 轴线
 - 廊道

取消 提取

城市设计数字化管理

城市设计二三维库

点要素 (综合交通设施...)

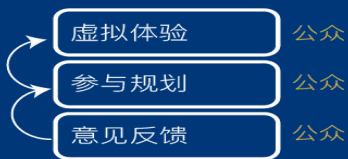
线要素 (轴线、廊道...)

面要素 (特色意图区.....)

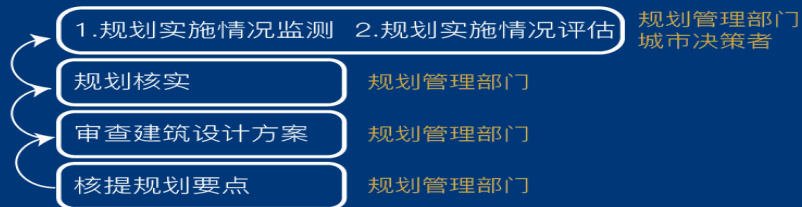
三维模型 (建筑及标志物、开放空间...)

密级格网 (倾斜摄影建模...)

点云 (LAS数据集...)



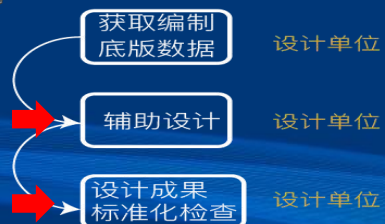
公众参与



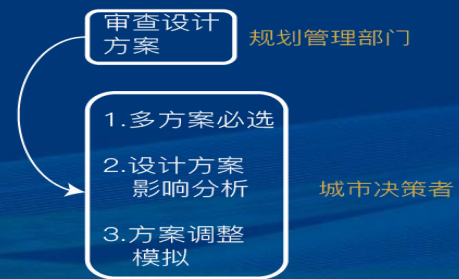
实施评估



编制设计



成果审查



润州区核心区域城... ▾

结构性要素 ×

道路

轴线

视廊

平面分区

三维分区

特色意图区

开放空间

空间性要素 ×

地块划分

建筑标志物

开放空间

综合交通

地下空间



- 放大
- 缩小
- 框选
- 搜索
- 二三维

质检结果

- ✓ 地标高层高度控制 建筑高度下限 (n) 的值符合要求;
- ▲ 眺望点空间设置 面积下限 (m) 的值不符合要求;
- ▲ 地块基准高度 建筑高度 (m) 的值与地块高度 (n) 的值相差过大, 不符合要求;
- ▲ 视廊控制 视廊内部设置高架与视廊开放 (n) 的值不符合要求;
- ▲ 慢行道控制 慢行道宽度值 (n) 不能为空

开始质检



城市设计数字化管理

城市设计二三维库

点要素 (综合交通设施...)

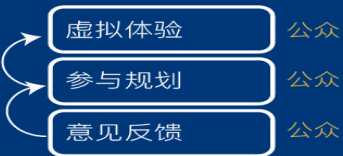
线要素 (轴线、廊道...)

面要素 (特色意图区.....)

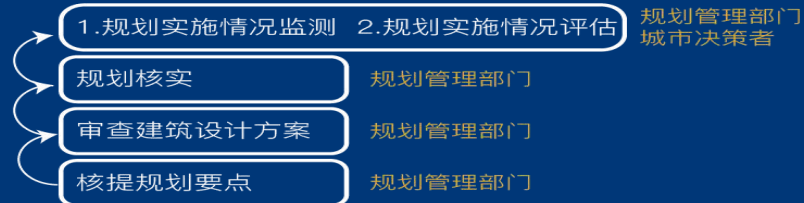
三维模型 (建筑及标志物、开放空间...)

密级格网 (倾斜摄影建模...)

点云 (LAS数据集...)



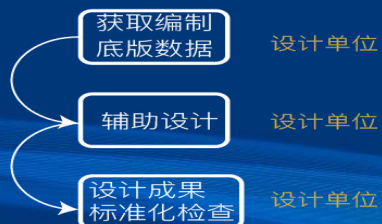
公众参与



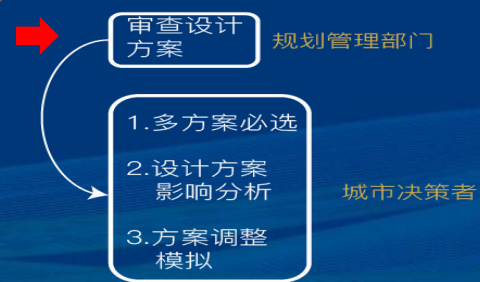
实施评估



编制设计



成果审查



总体 片区 地段

导入项目/方案

京杭大运河杭州段... X

方案A !

方案B

郑州贾鲁河城市设计 +

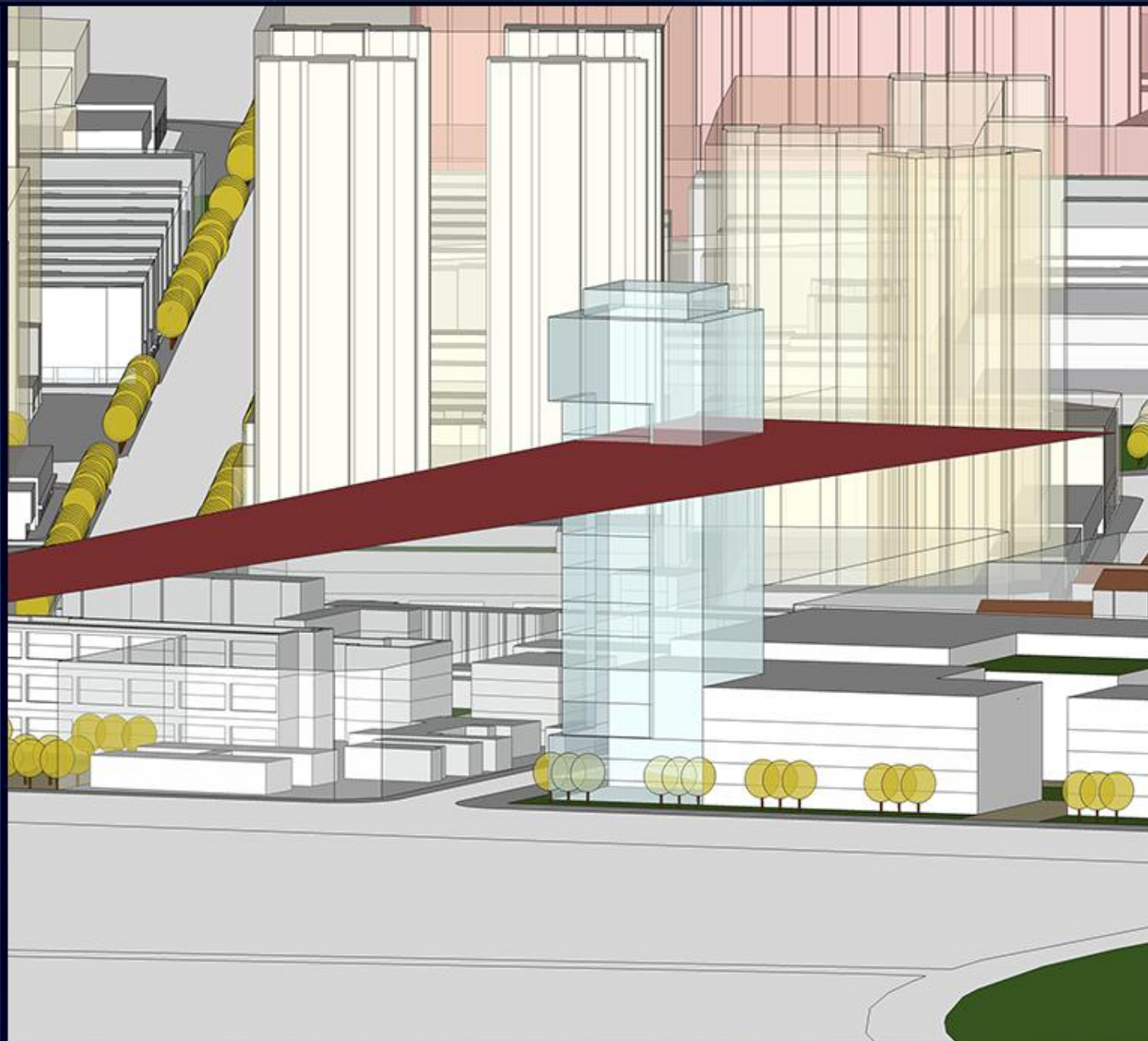
钱塘江两岸景观提... +

新场古镇核心区城... +

芜湖城市景观风貌... +

刚性审查

柔性审查



审核结果 X

总规控规		用地指标	五线	限高	
序号	指标内容	指标要求	结果数量	检测结果	审查
1	机场限高	边界范围内的建筑需符合高度要求	9	⊗	
2	航道限高	边界范围内的建筑需符合高度要求	3	⊙	
3	历史文化名城核心保护区周边限高	边界范围内的建筑需符合高度要求	2	⊗	
4	无线通讯设施周围的限制要求	边界范围内的建筑需符合高度要求	5	⊙	
5	高架电线周边限高	边界范围内的建筑需符合高度要求	2	⊙	

总体 片区 地段

导入项目/方案

京杭大运河杭州段... X

方案A !

方案B

郑州贾鲁河城市设计 +

钱塘江两岸景观提... +

新场古镇核心区城... +

芜湖城市景观风貌... +

刚性审查

柔性审查



审核结果 X

美学

宜人

文化

序号	指标内容	指标要求	检测结果	人工审查
1	绿色友好	需满足绿色友好的7点要求	绿化率50% 公园绿化15%	—
2	文脉传承	需满足文脉传承的5点要求	历史视廊未被遮挡 历史轴线控制线未被隔断	非物质文化种类
3	符号母题	需满足符号母题的5点要求	屋顶颜色统一	特色符号 (山墙、屋顶)
4	特色场景	需满足特色场景的5点要求	场景视廊未被遮挡 核心建筑高度120米	建筑风貌 建筑材质 建筑色彩

城市设计数字化管理

城市设计二三维库

- 点要素 (综合交通设施...)
- 线要素 (轴线、廊道...)
- 面要素 (特色意图区.....)
- 三维模型 (建筑及标志物、开放空间...)
- 密级格网 (倾斜摄影建模...)
- 点云 (LAS数据集...)

- 虚拟体验 公众
- 参与规划 公众
- 意见反馈 公众

公众参与

- 1. 规划实施情况监测 2. 规划实施情况评估 规划管理部门 城市决策者
- 规划核实 规划管理部门
- 审查建筑设计方案 规划管理部门
- 核提规划要点 规划管理部门

实施评估



编制设计

- 获取编制底版数据 设计单位
- 辅助设计 设计单位
- 设计成果标准化检查 设计单位

成果审查

- 审查设计方案 规划管理部门
- 1. 多方案必选
- 2. 设计方案影响分析 城市决策者
- 3. 方案调整模拟

总体 片区 地段

京杭大运河杭州段... X

方案A

方案B

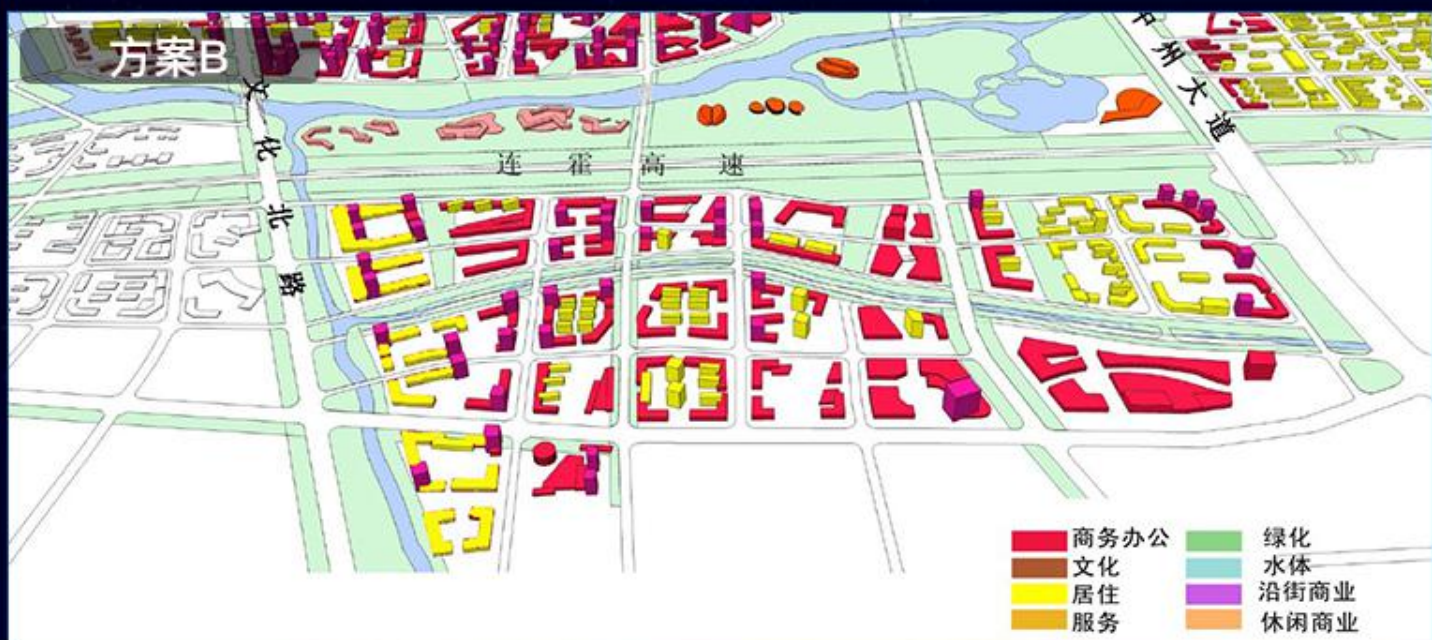
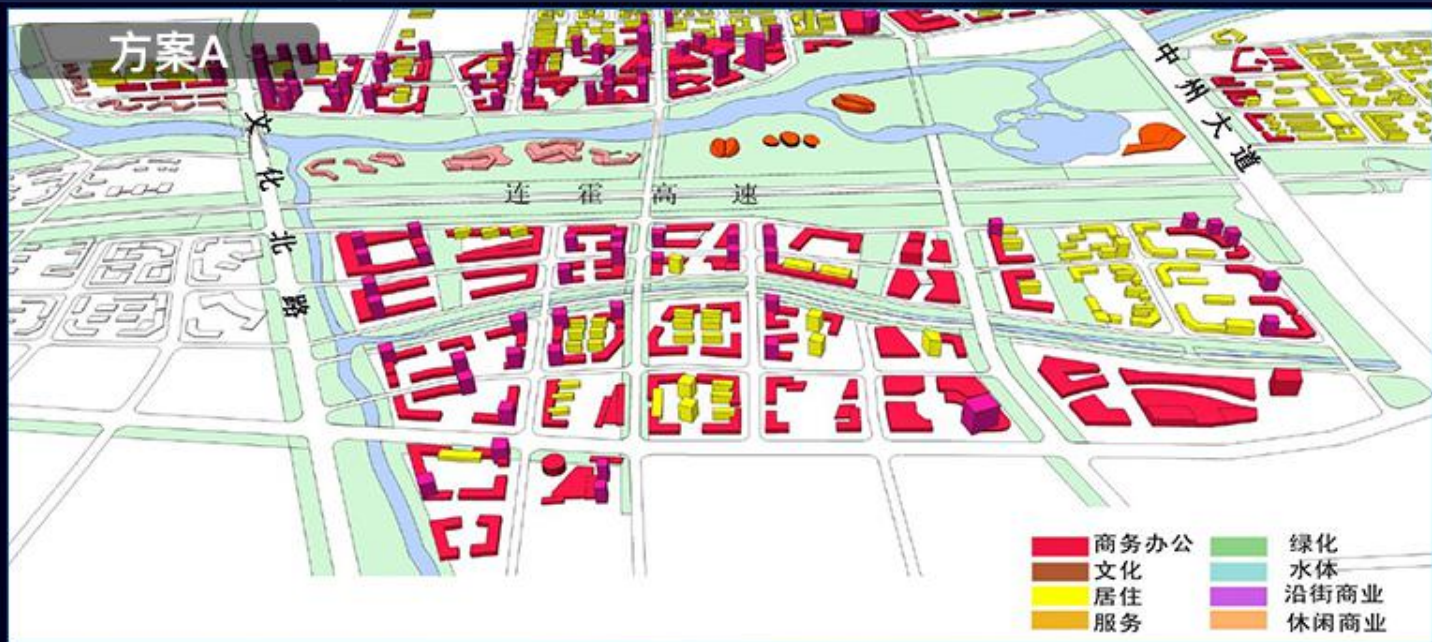
郑州贾鲁河城市设计 +

钱塘江两岸景观提... +

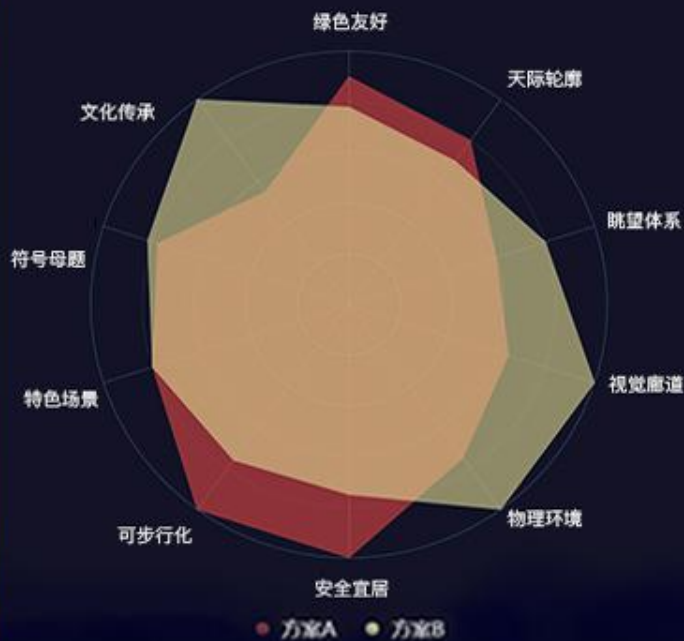
新场古镇核心区城... +

芜湖城市景观风貌... +

开始比选



比选结果



方案A与方案B柔性指标进行方案比较：
 方案A,在文脉传承、符号母题、物理环境、视觉廊道、眺望体系方面强于方案B,
 方案B,在安全宜居、可步行化、绿色友好、天际轮廓和特色场景方面强于方案A。

城市设计数字化管理

城市设计二三维库

点要素 (综合交通设施...)

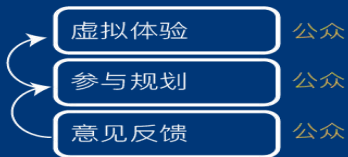
线要素 (轴线、廊道...)

面要素 (特色意图区.....)

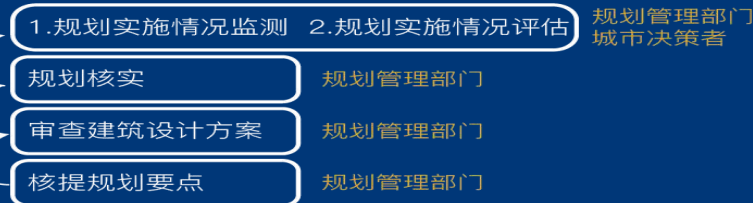
三维模型 (建筑及标志物、开放空间...)

密级格网 (倾斜摄影建模...)

点云 (LAS数据集...)



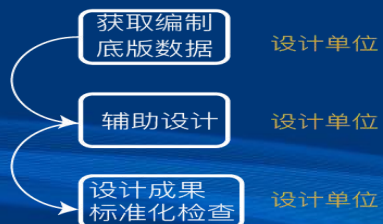
公众参与



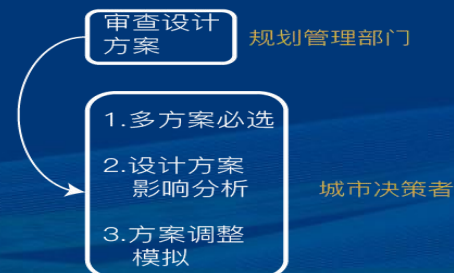
实施评估



编制设计



成果审查



总体 片区 地段

画选地块 | 核提要点 | 工具

设计要点核提

详细设计功能:

- 1、居住功能 35%左右
- 2、商业功能 15-20%
- 3、办公功能 10%
- 4、休闲娱乐 10%-15%
- 5、公园绿地 20%

刚性设计指标:

- 1、容积率3.0以下
- 2、建筑密度0.5-0.6
- 3、绿化率30-60%

柔性设计指标:

- 1、基地内沿贾鲁河南岸贴线率不超过45%
- 2、沿街街道建筑连续率不高于30%
- 3、延续既有的古城文脉
- 4、考虑多层级的通风廊道的设置
- 5、设置不同分类等级的城市公园

导出

城市设计数字化管理

城市设计二三维库

点要素 (综合交通设施...)

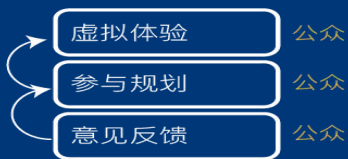
线要素 (轴线、廊道...)

面要素 (特色意图区.....)

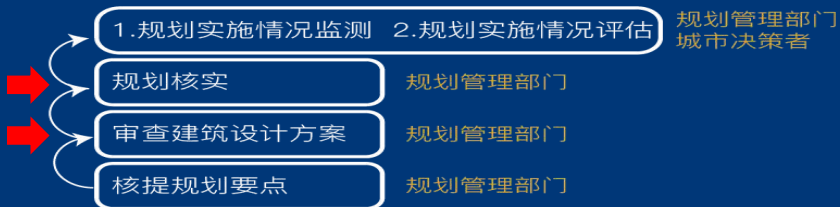
三维模型 (建筑及标志物、开放空间...)

密级格网 (倾斜摄影建模...)

点云 (LAS数据集...)



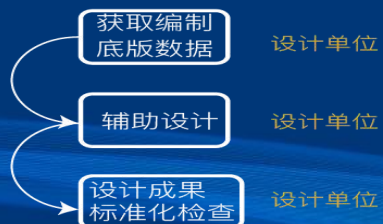
公众参与



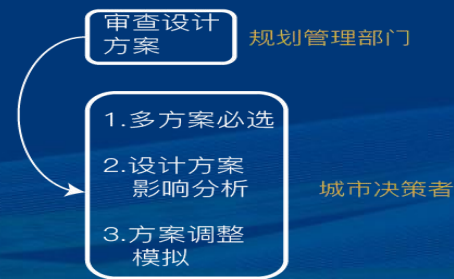
实施评估



编制设计



成果审查



关键字

搜索

研发中心扩建项目

健康路小学建设项目

快速通道建设项目

国控创业大厦建设项目

国际中心建设项目

绿城住宅发展项目

中心步行街建设项目

万达广场建设项目

市体育馆建设项目

汽车北站扩建项目

开始审核



审核结果

	自身指标	上位指标	结果
详细设计功能			
居住功能	32%	30%–40%	✓
商业功能	18%	15%–20%	✓
办公功能	12%	10%–15%	✗
休闲娱乐	14%	10%–15%	✓
公园绿地	12%	15%–20%	✗
刚性设计指标			
容积率	2.7	≤3.0	✓
建筑密度	0.4	0.5–0.6	✓
绿化率	29%	30–60%	✗
柔性设计指标			
沿街街道建筑连续率不高于30%	—	人工审核	
延续既有的古城文脉	—	人工审核	
考虑多层级的通风廊道的设置	—	人工审核	
设置不同分类等级的城市公园	—	人工审核	

城市设计数字化管理

城市设计二三维库

点要素 (综合交通设施...)

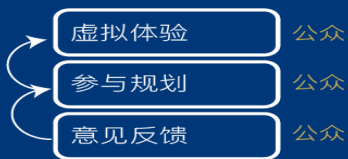
线要素 (轴线、廊道...)

面要素 (特色意图区.....)

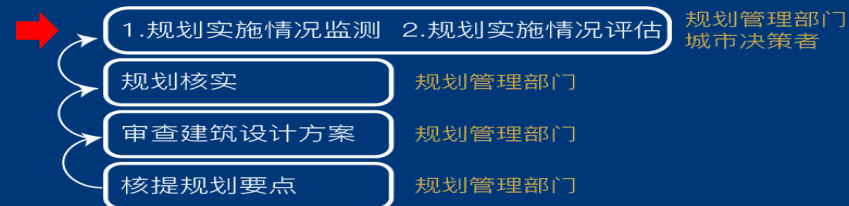
三维模型 (建筑及标志物、开放空间...)

密级格网 (倾斜摄影建模...)

点云 (LAS数据集...)



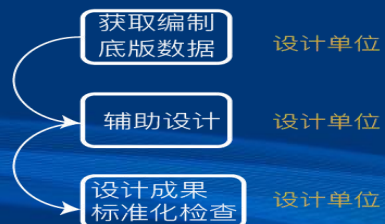
公众参与



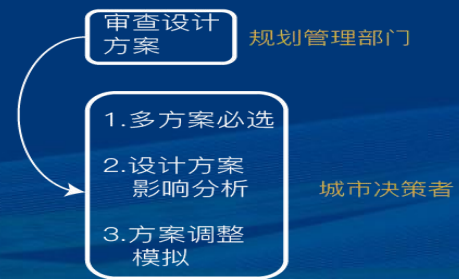
实施评估



编制设计



成果审查



总体 片区 地段

京杭大运河杭州段...

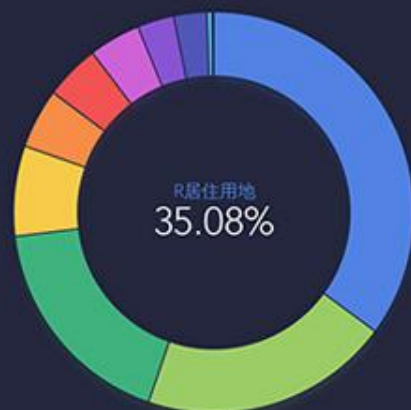
郑州贾鲁河城市设计

钱塘江两岸景观提...

新场古镇核心区城...

芜湖城市景观风貌...

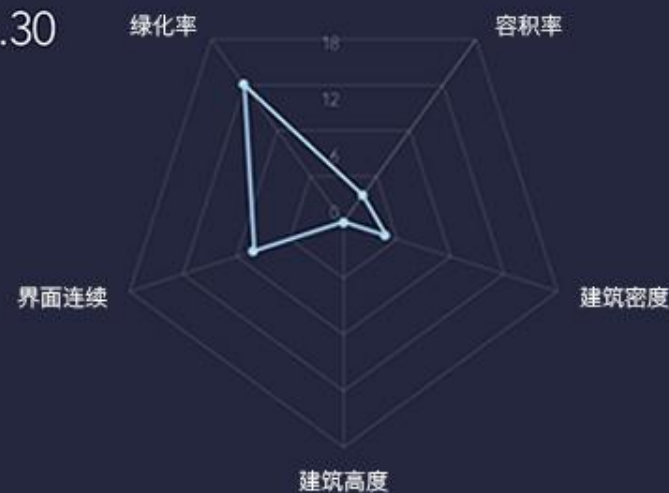
土地利用结构



- R居住用地
- B11商业用地
- K在建用地
- A5医疗卫生用地
- CB1商住混合用地
- CB4商旅混合用地
- CB2商办混合用地
- B29贸易咨询用地
- G公园绿地
- B13餐饮用地
- B14旅馆酒店业用地

关键指标符合度

Total: 36.30



各项规划承接度



各项规划耦合度

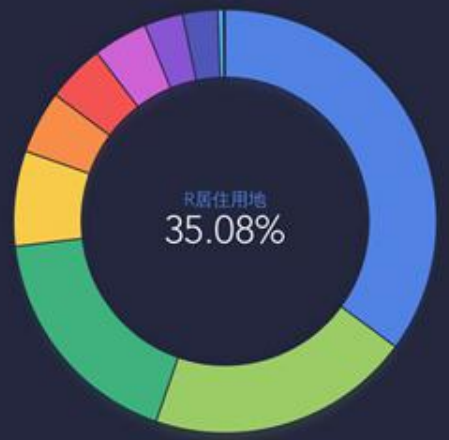


总体 片区 地段

- 京杭大运河杭州段...
- 郑州贾鲁河城市设计
- 钱塘江两岸景观提...
- 新场古镇核心区城...
- 芜湖城市景观风貌...



土地利用结构监测



- R居住用地
- B11商业用地
- K在建用地
- A5医疗卫生用地
- CB1商住混合用地
- CB4商旅混合用地
- CB2商办混合用地
- B29贸易咨询用地
- G公园绿地
- B13餐饮用地
- B14旅馆酒店业用地

建设用地总面积 (公顷) : 85.12

建设信息更新:

- R 居住用地 up
- K 在建用地 up
- CB4 商旅混合用地 new
- R 居住用地 up
- K 在建用地 up
- B11 商业用地 up
- K 在建用地 up

2016.5.20 2016.9.26 2017.1.20 2017.3.15 2017.6.15

城市设计数字化管理

城市设计二三维库

点要素 (综合交通设施...)

线要素 (轴线、廊道...)

面要素 (特色意图区.....)

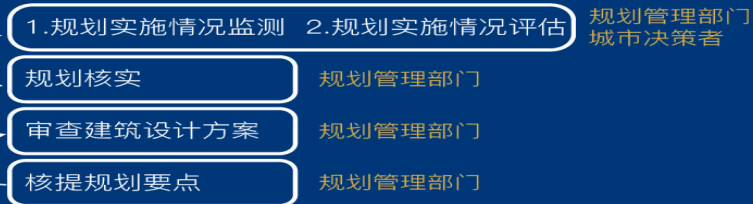
三维模型 (建筑及标志物、开放空间...)

密级格网 (倾斜摄影建模...)

点云 (LAS数据集...)

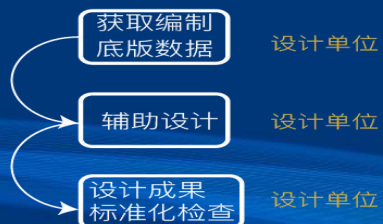


公众参与

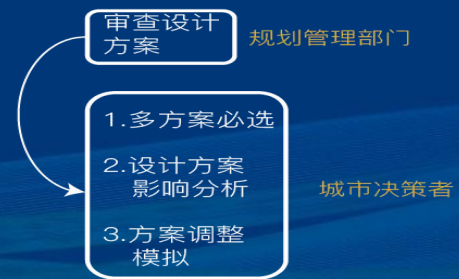


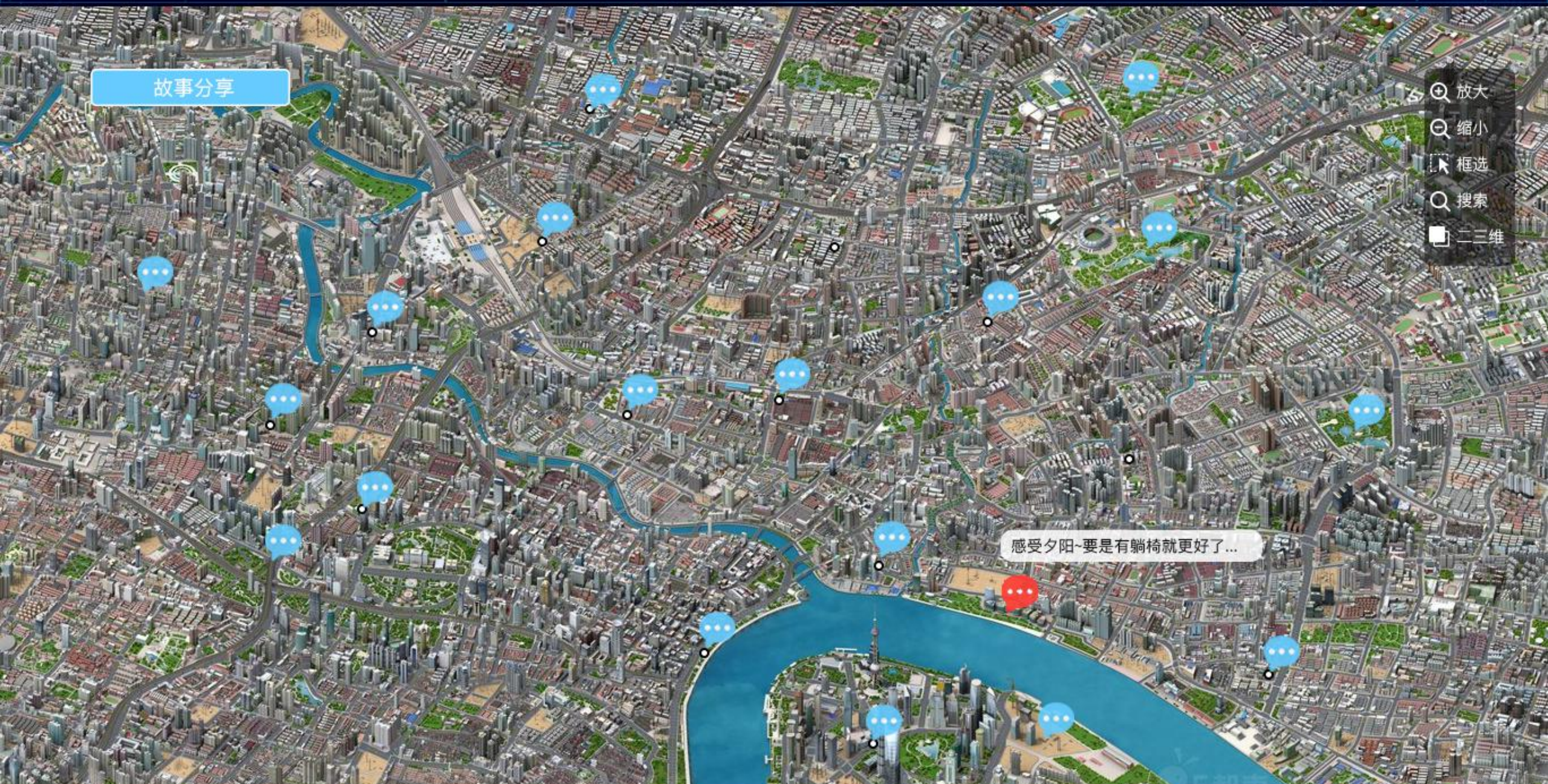
实施评估

编制设计



成果审查





故事分享

感受夕阳~要是能躺椅就更好了...

- 放大
- 缩小
- 框选
- 搜索
- 二三维

故事分享

- 放大
- 缩小
- 框选
- 搜索
- 二三维

我的分享

Location: 世纪公园



添加描述.....

取消 分享

世纪公园

故事分享



- 放大
- 缩小
- 框选
- 搜索
- 二三维

我要设计

- 放大
- 缩小
- 框选
- 搜索
- 二三维



我要评论



放大

缩小

框选

搜索

二三维



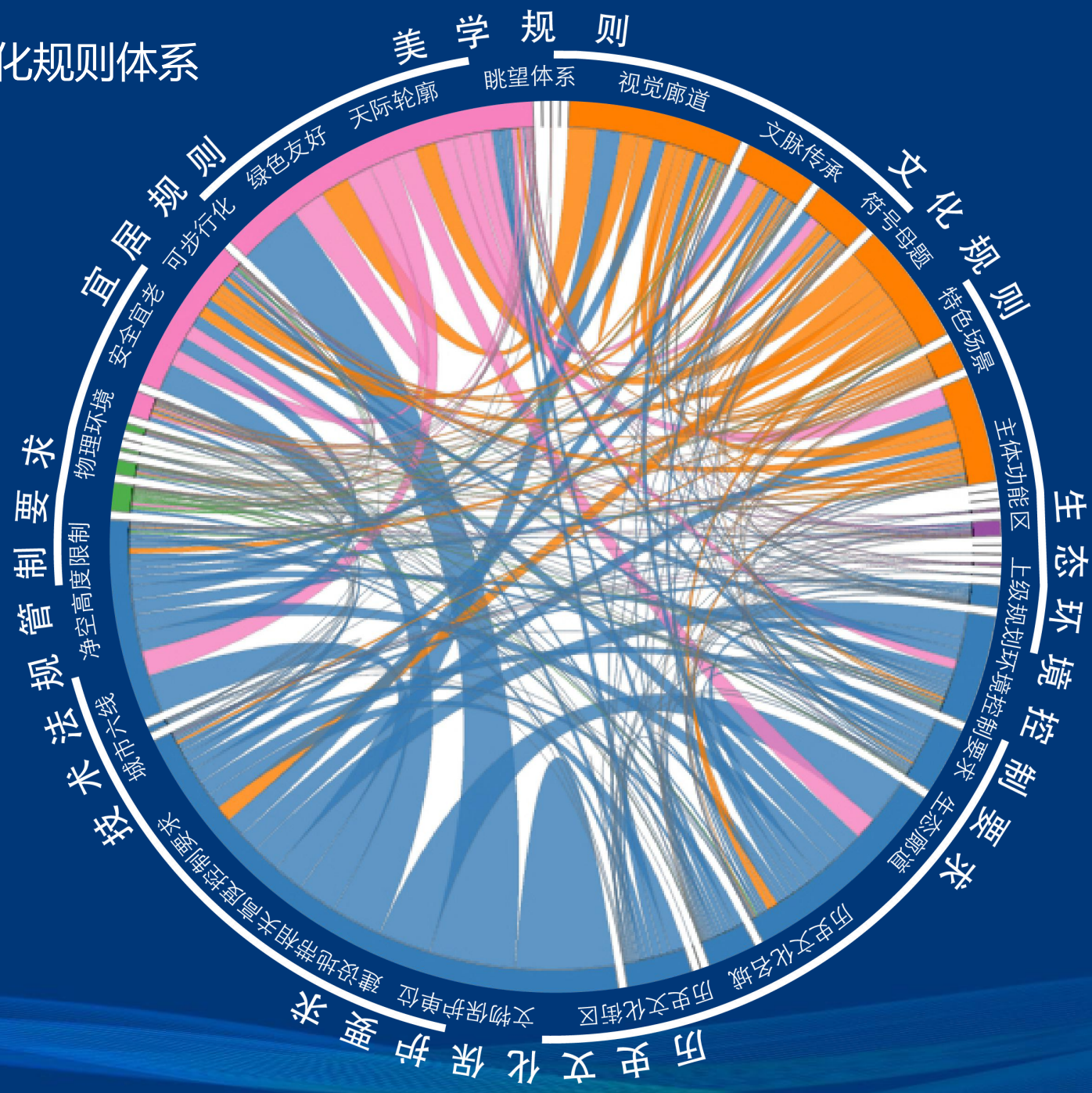


03

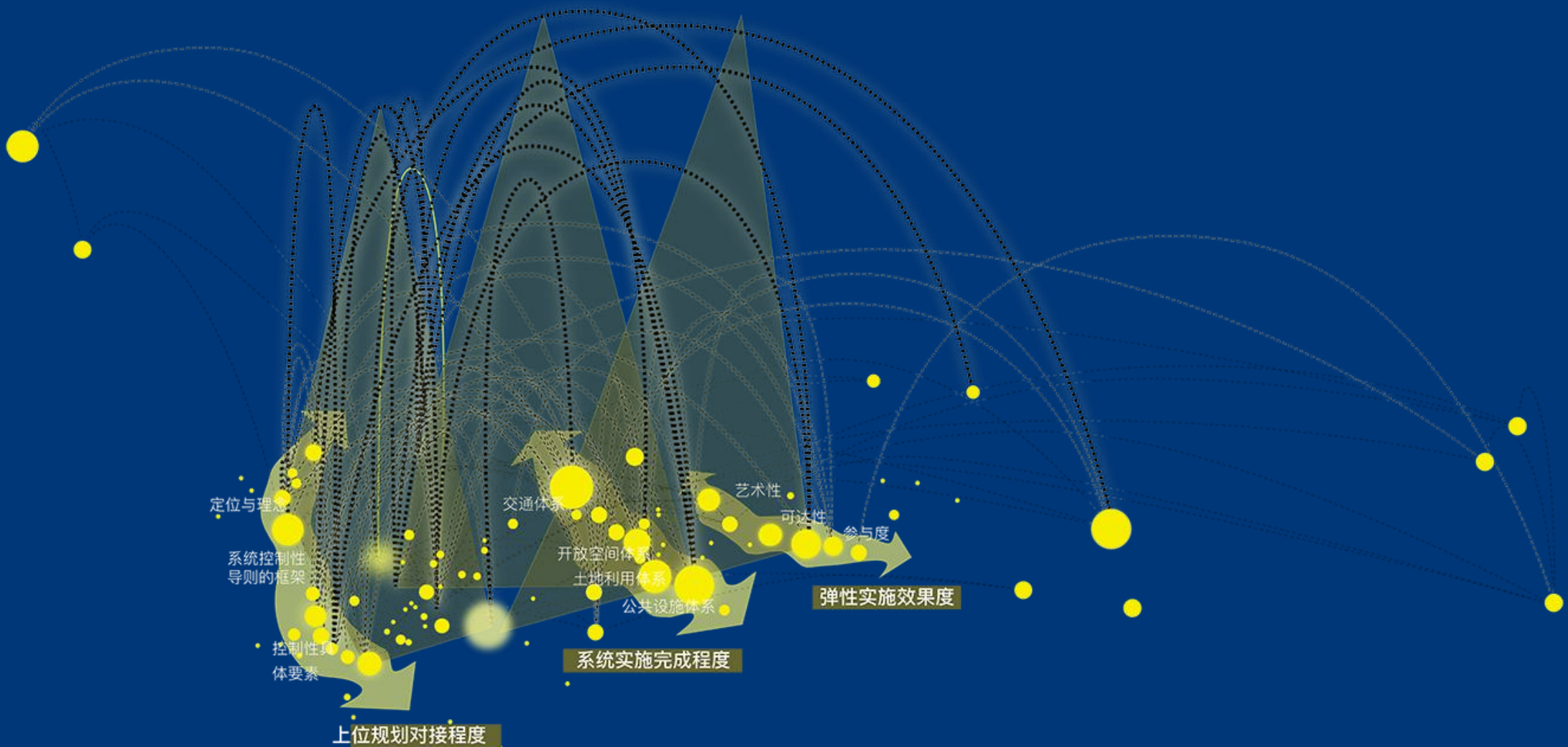
城市设计数字化工程



城市设计数字化规则体系

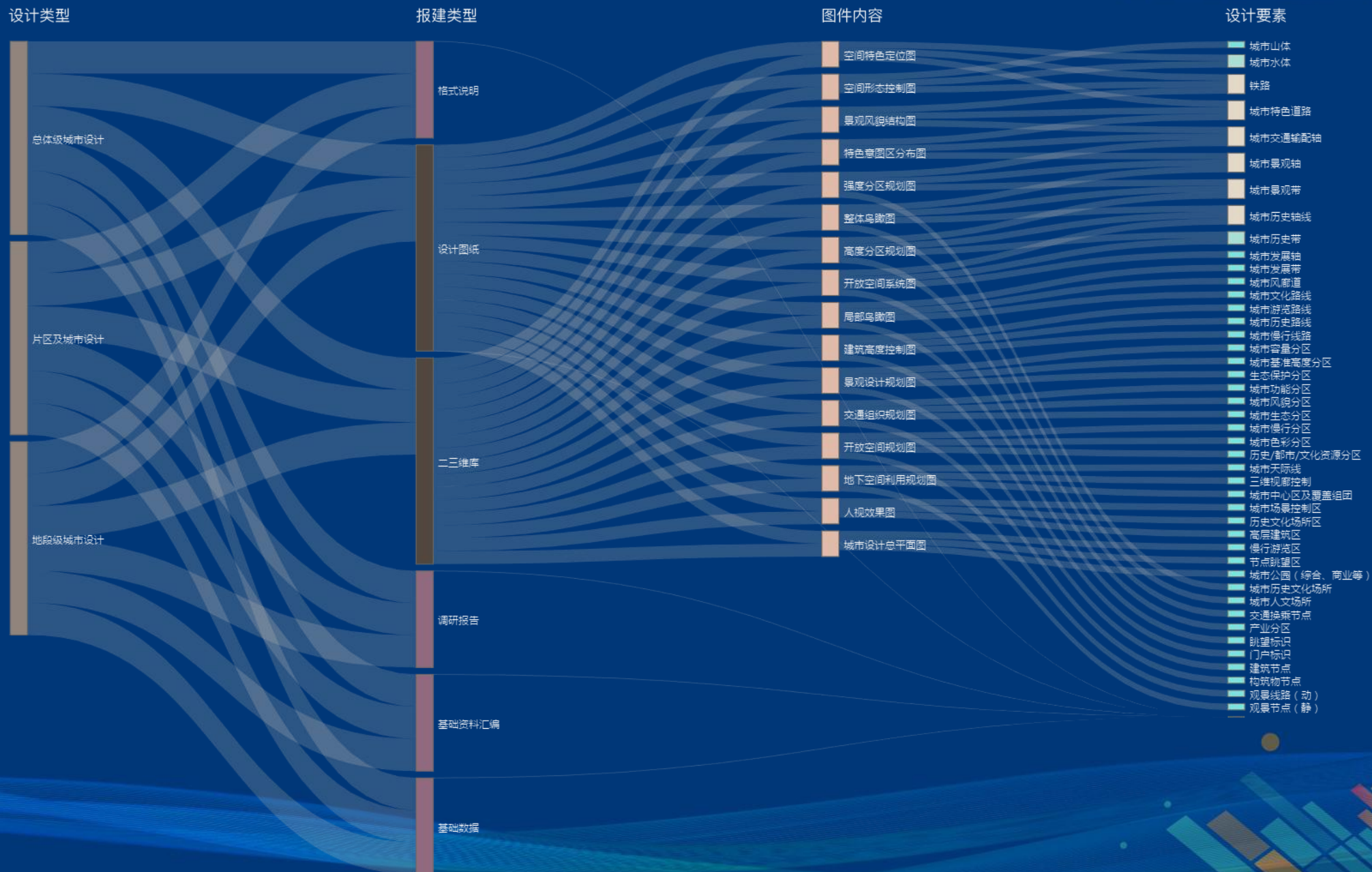


城市设计数字化评估体系

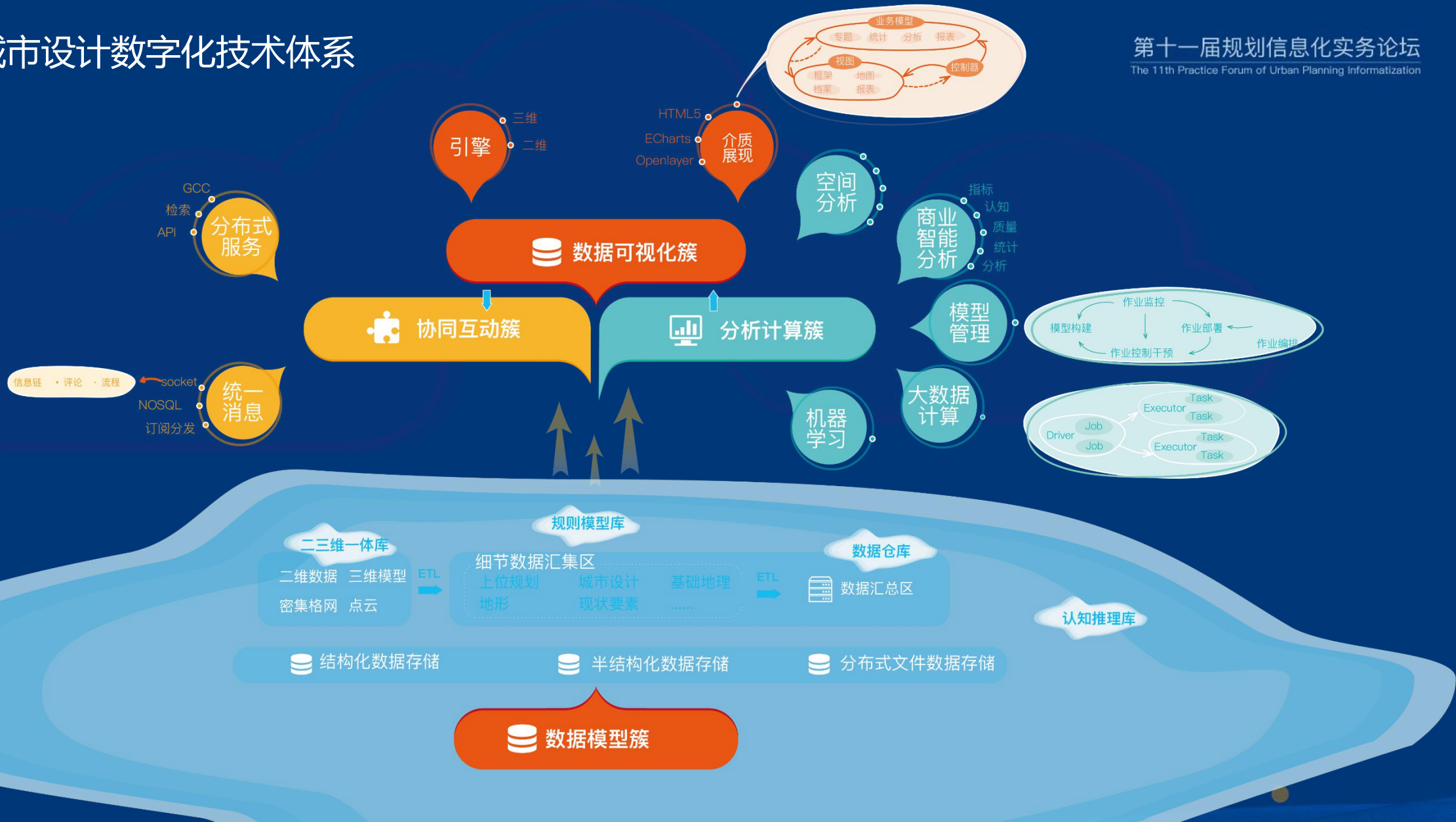


城市设计数字化标准体系

报建标准



城市设计数字化技术体系



UD 城市设计数字化平台

创新、协调、绿色、
开放、共享



空间基础沙盘系统



数字化报建系统



数字化辅助决策系统



数字化监测与管控系统



基础大数据可视化系统

用户名

密码

记住密码

登录

城市设计过程式参与系统

城市故事汇

众创生活圈

设计初体验

城市设计数字化监测与管控系统

核提规划设计要点

审查建筑设计方案

建设项目实施情况监测

城市设计辅助决策系统

城市设计成果审查

城市设计多方案比选

城市设计全视角评估

城市设计实施情况评估

城市设计动态调整模拟

基于规则的批量建模

城市设计方案影响分析

城市设计数字化报建系统

标准化规整工具

标准化质检

城市设计成果更新入库

城市设计空间基础沙盘系统

城市设计要素分
级展示

城市设计
指标解译

城市设计空间计
算工具

离线数据
提取

本地文件
沙盘模拟

城市设计基础大数据可视化系统

基础空间数据展示

群体行为动态模拟

业态空间结构分析

城市空间舆情监控

城市设计数字化智能评估系统

城市设计案例推送

智能化方案评估

空间形态原型模拟

智能化方案比选



谢谢

2017
中国·上海