



以数字孪生校园打造线上校园文化载体

华东师范大学信息化治理办公室

刘志鹏



1

建设背景

2

数字底座

3

文化载体

4

应用探索



1

建设背景



问题：为什么要建数字孪生校园



《高等学校数字校园建设规范》

充分利用信息技术特别是智能技术，实现高等学校在信息化条件下育人方式的创新性探索、网络安全的体系化建设、信息资源的智能化联通、校园环境的数字化改造、用户信息适应性发展以及核心业务的数字化转型。



《关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》

到2025年基本形成结构优化、集约高效、安全可靠的教育新型基础设施体系。

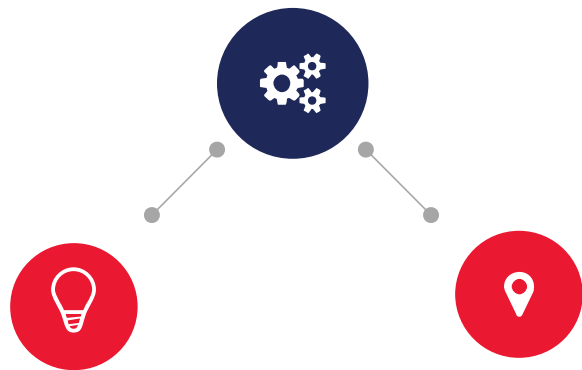
落实相关政策要求？



问题：为什么要建数字孪生校园

物理位置

3D地图、3D机房……



基础设施

智慧城市、BIM平台……

教育教学

智慧教室、云课堂……

校园位置服务

校园安防可视化

公用房可视化

智慧教室可视化

大型仪器设备位置分布

物联网数据可视化

校园管理中应用场景的可视化？



问题：为什么要建数字孪生校园

要大力弘扬人文精神，体现上善若水、大爱无声、一草一木皆教育的“不言之教”。在信息化中如何体现？



数字孪生校园



校园文化

成为服务师生校园文化的线上载体？



2

数字底座



3 D 模型

研发数字孪生引擎，将校园三维模型导入适配，并将GIS数据（如：SHP矢量数据、DEM数据）与三维模型数据（如：OSGB数据、Las数据、MAX数据、RVT数据）进行融合使其具备三维展示能力的同时又具备空间计算和空间数据分析能力。



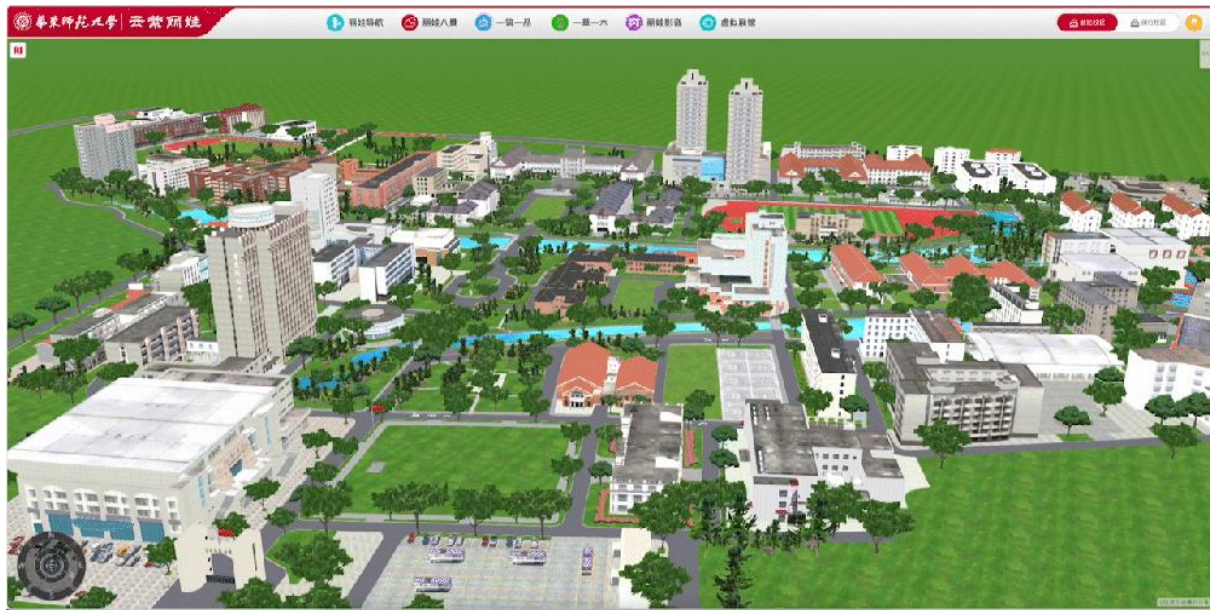
3D地图 可以展示出更多的三维地理空间信息。

2.5D地图 是把三维地图投影到二维平面上的视觉效果，其中建筑物等设施物体具有立体感，但不具有完全的三维空间。



3D模型

普陀校区

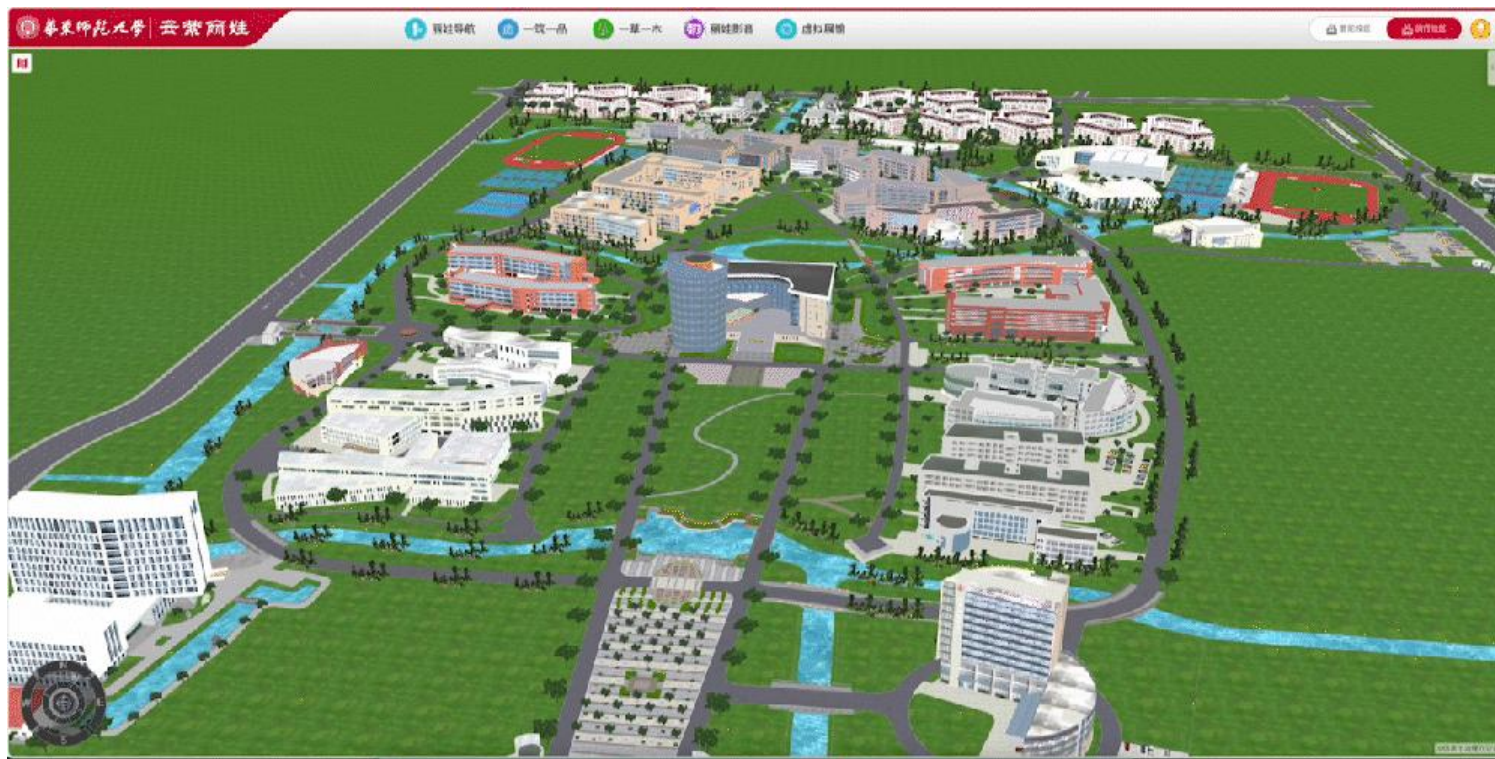


关键在于细致与真实



3D模型

闵行校区





校区建模



崇明生态研究院



崇明生态研究院

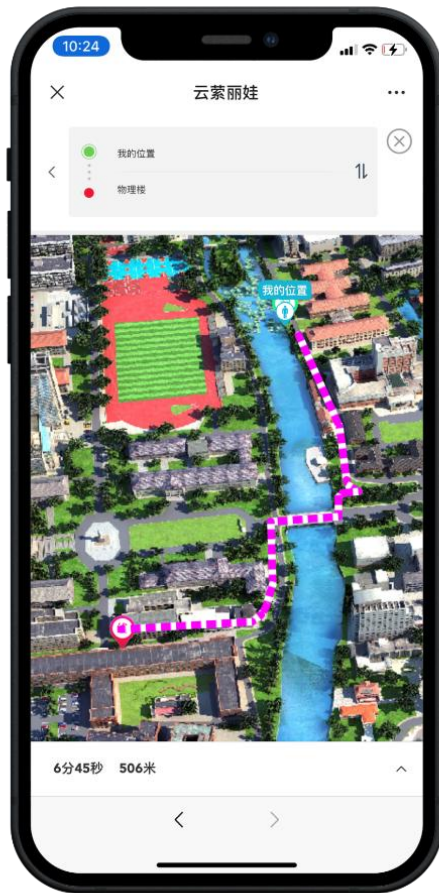
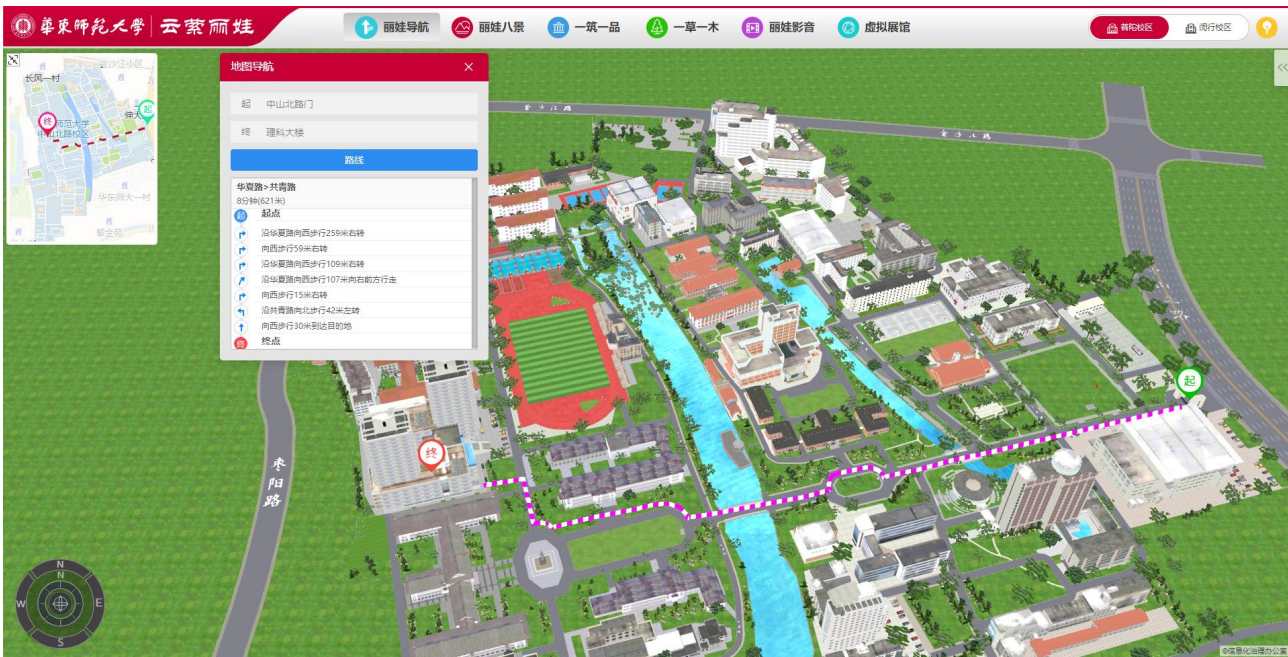
崇明生态研究院是上海高校V类高精学科(学科大气与生态)建设依托的实体,由华东师范大学牵头,协同复旦大学、上海交通大学和崇明区人民政府共同建设。

研究院的建设目标是成为崇明世界级生态岛建设的重要科技支撑和国内有影响力的生态科创重要平台;立足崇明,服务上海,辐射全国,影响世界,以实体化运行的综合载体,以建





3D导航





3

文化载体



一筑一品



通过“一筑一品”板块设计，挖掘校园建筑其背后承载的建造者的梦想与值得细说的故事。



返回地图

建筑简史



办公楼

办公楼，始建于1934年。原为三栋小楼，呈品字形分布，采用红砖清水墙、灰色机平瓦坡屋面，呈现简洁古朴的西式建筑风格，为华东师大的标志性建筑之一。



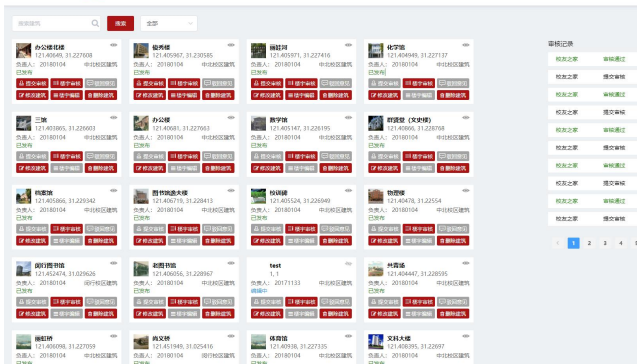
原中央大学新校舍全景

办公楼建成后，分别作为大夏大学附中的办公楼、教学楼和学生宿舍。1937年“淞沪抗战”期间，原中楼被日寇炸毁。1946年，大夏大学由贵州赤水迁回上海，东楼设为化学馆，西楼设为土木馆，均为理工学院使用。



一筑一品

一筑一品编辑组 设计开发



建筑信息编辑组件。

返回地图

建筑简史

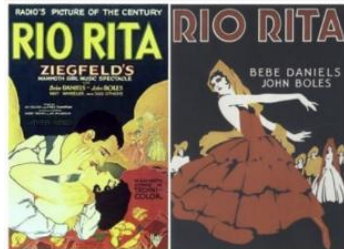


丽娃河

丽娃河，华东师范大学著名的校河。1930年经大夏大学校长王伯群劝募，由民族实业家荣宗敬捐赠。



丽娃河原称“东老河”。1930年，大夏大学迁址于此，因在新校址的西面，故改称“西河”或“大夏西河”。



1930年，俄裔柯罗莱夫人在河南段东侧建造园林式乡村俱乐部，以彼时风行上海的美国电影《丽娃莱短》(Rio Rita)命名为“丽娃莱短村”(Villa Rio Rita)。因大夏西河流经此俱乐部，故改称为丽娃莱短河，简称“丽娃河”。1937年，河之东西跨建“丽虹桥”，乃取“丽娃江上，不穿何虹”之意。



一草一木



故事



校友的捐赠养护信息以地图标注的形式得到了十分清晰地呈现。

一草一木

水杉

×



微信用户

上传于2019-10-22 20:22:12

校友林



郭亨杰 胡军英

教育系

捐赠寄语

水杉正直自高大 吾心少欲天地宽

捐赠故事



水杉

×



96级电子系校友

通信学院

捐赠寄语

信息微波半导体，一师同门共辉煌！

捐赠故事

九六电子同窗四载，
两千年始精彩八方。
风华正茂五湖相聚，
开枝散叶四海一家；
师恩不忘悠悠我心，
青杉苍苍继往开来。
—— 96级电子系同学祝母校基业长青，更上层楼！

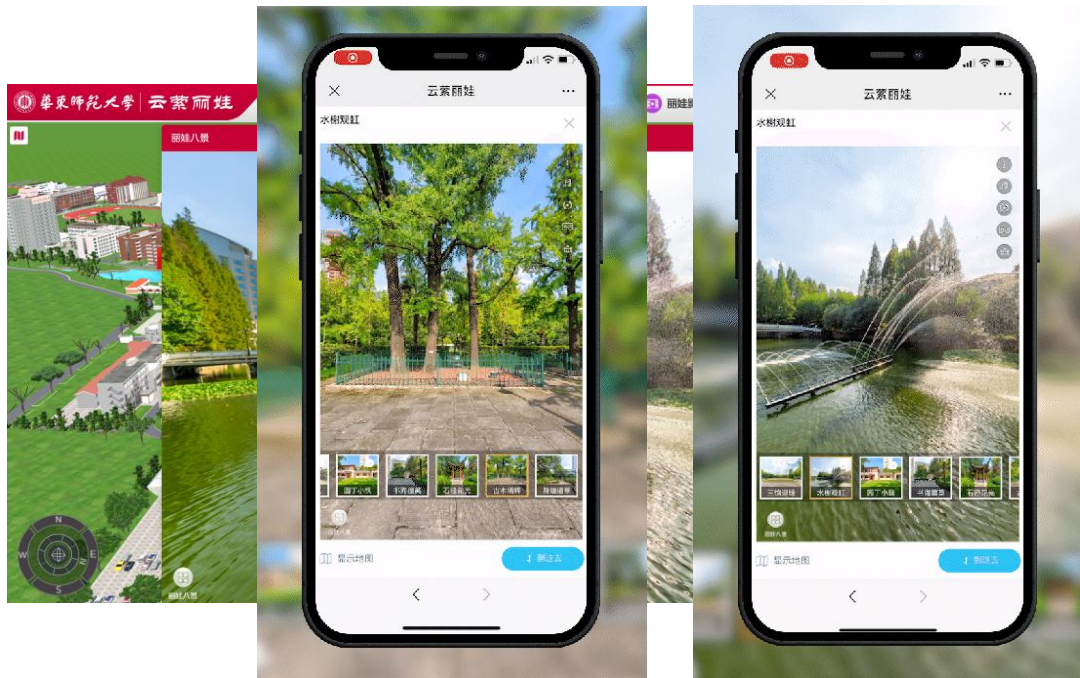
师大人可以在线领养，使得师大校友与校园草木结下更深的羁绊，通过校园草木诉说校友师生爱的故事。



丽娃八景

风貌

古木清晖
荷塘挹翠
石径花光
水榭观虹
三馆迎绿
书海掇英
夏雨飞烟
园丁小筑



利用360度全景拍摄的技术，校园特色八景，使得校园风光不受时间与空间的限制，师生游人随时随地可欣赏校园新貌。



丽娃影音

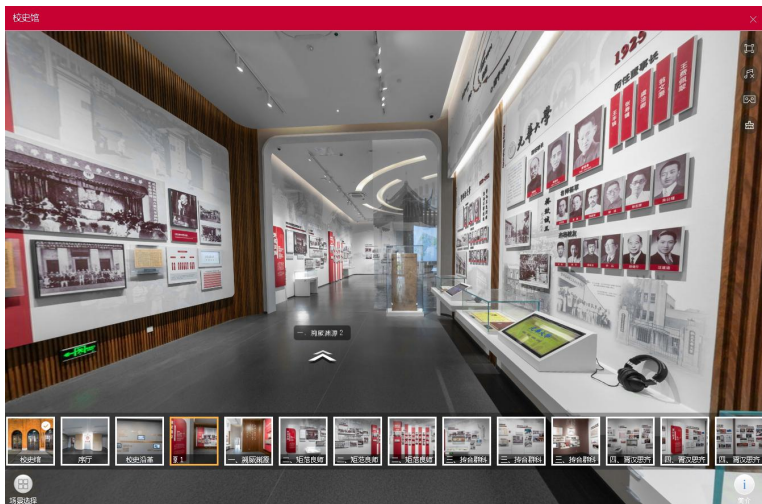
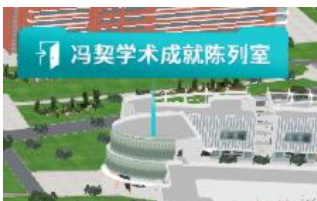
发展



荟萃了学校宣传片与院系介绍的影像资料，于光影变换中领略师大文化气质、探秘学科发展脉络。

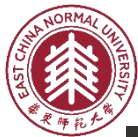


虚拟展馆



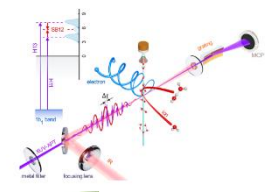
借助3D建模、动态热点与VR视频等方式，建设可沉浸式在线参观的校史馆、群贤堂、孟刘馆等历史、文化展馆。





虚拟展馆

分子极端超快精密测量与调控



微观结构决定物质宏观属性：空间+时间

超快激光场：测量 → 物理机制 → 控制

- ① 电子
阿秒(10^{-18} 秒)
- ② 原子核振动/转动
飞秒/皮秒
($10^{-15}/10^{-12}$ 秒)
- ③ 电子-核关联
时间尺度跨越6个数量级

目标：实现分子内电子-原子核量子态演化极端超快行为的精密测量与调控

实验挑战：阿秒(10^{-18} s)时间精度、亚纳米(10^{-10} m)空间分辨率、直接观测与调控



实景
漫游

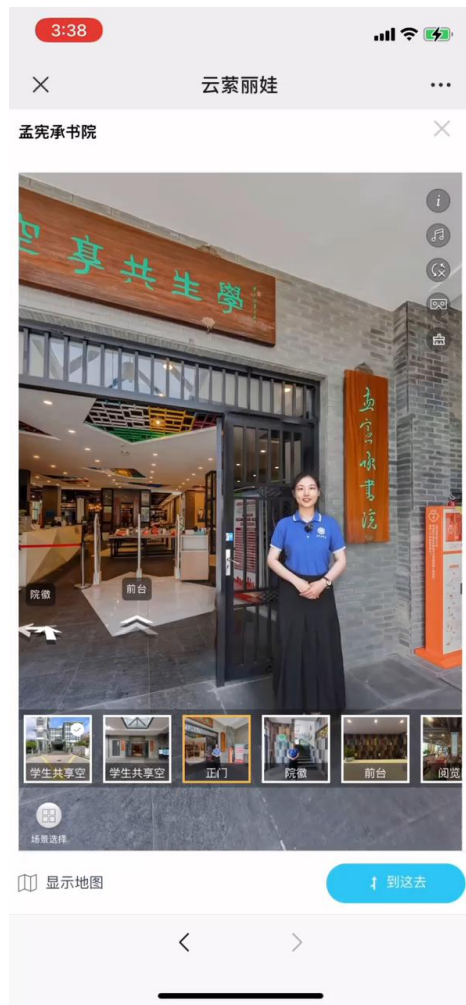
精密光谱国家重点实验室



虚拟展馆



建设虚拟线上书院，设置虚拟教师进行线上授课，面向新生开展虚拟校园“开学第一课”，探索历史、文化、科技、教学融合新模式





虚拟展馆



—作品信息—

《陶渊可饮酒》

纸本 2021年 200×200cm

—艺术家简介—



周倩倩

1980年生，江苏常熟人。
2006年毕业于华东师范大学美术学院，获硕士学位。
2006年起任职于华东师范大学美术学院。

—艺术家艺术风格简介—

周倩倩的书法作品为行草书创作，师法张旭和怀素两位书法家作品，作为一名女性书法家，她女性的细腻感融入对线条书写的理解之中，将张怀二人狂放的用笔进行适当的克制收敛，在稳健中追求灵动。



—作品信息—

《中北校区夏雨岛》

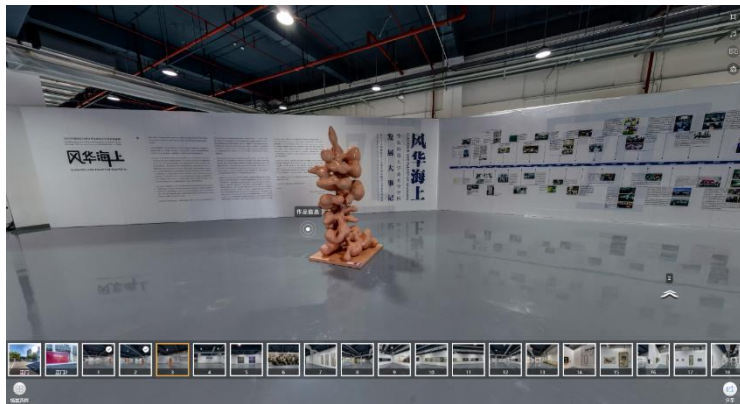
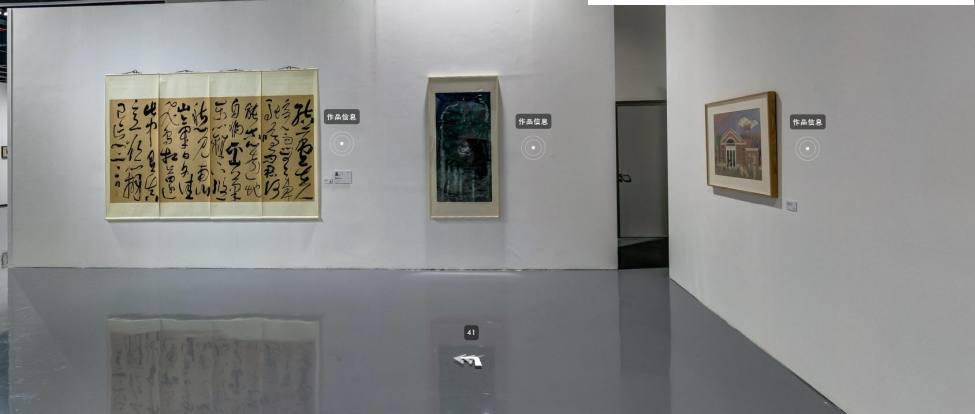
综合材料 2020年 90×180cm

—艺术家简介—



陈心仪

1951年生，上海人。
先后就读于上海戏剧学院、南京艺术学院，1987年获硕士学位。
现为华东师范大学艺术学院教授、硕士生导师。



美术学院“风华海上”美术展览



4

应用探索



探索路径

拓展数据的采集与应用场景

采集人员、环境等数据
对接资产、设备、能耗等
选择合适场景进行展示



承担重要线上活动

承担校庆活动，挖掘交互场景；
承担教博会线上展馆

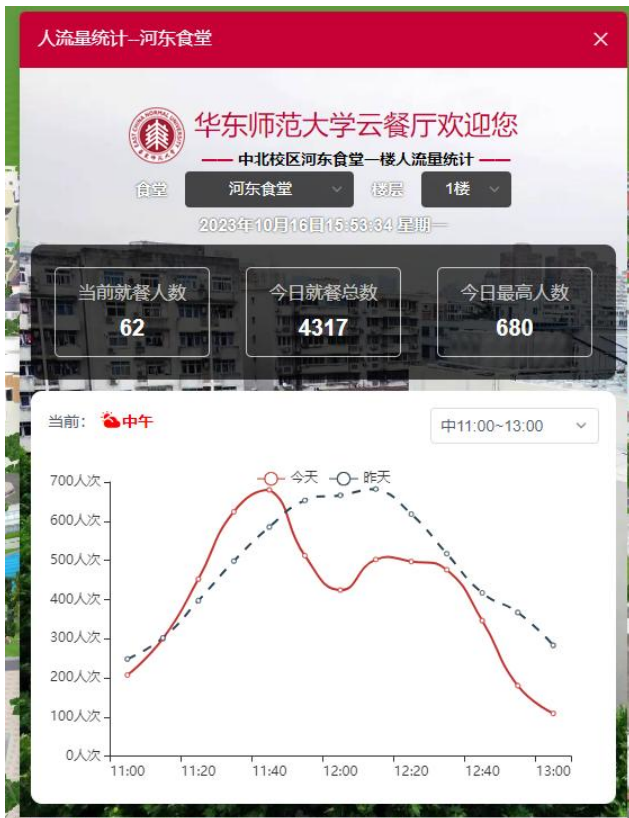


室内精细化建模

从园区到建筑内进一步精细化建模，
探索室内数字化使用场景



人数采集





虚拟漫游





校庆祝福



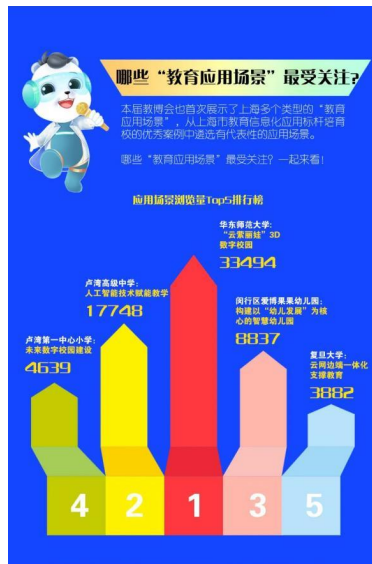


云拍照





专题活动



2022年教博会“教育应用场景”



2023年教博会“教育数字化转型”展示区



云蒙丽娃

模块组成

数字底座建设

无人机倾斜摄影

点云+VR

楼宇BIM

实景720

重大设备建模

实时监测接入

视频监控

网络设备监测

能耗数据监测

人流量监测

环境气象监测

资产设备使用情况
监测

运动场馆、图书馆、
会议室使用情况

线上重点场所

文史类

校馆

美术展

博物馆

党建馆

名人纪念馆

特色书院

政策研究院

智能教育

实验室或基地

国家级重点实验室

省部级重点实验室

特色类实验室

重大活动

周年校庆

时光机云拍照

云点赞

弹幕互动

云祝福

活动看板

教博会

文宣应用

校园N景

一品一筑

一草一木

学院影音

云游校园

管理应用

能耗统计分析

人流量统计分析

统一身份认证权限
管理

拓展应用...



创新校园文化线上
挖掘、展示，成为
新的校园文化的重要载体

一筑一品 丽娃八景
一草一木 丽娃影音

校园文化在线上的积淀
与彰显

创新意义



创新文化融合新模式

紧抓“文化”这一高校共有元素，
将以“往看不见摸不着”，但却是人人关心、社会重视的方面来切入，
通过建设一个可传承的文化载体，体现高校多元文化的特点，
并在此基础上展现学校学科实力、重点研究方向等内涵，
引发师生、校友、学生家长、社会人员等多方面的共鸣。



创新互动式信息化场景

牢牢把握各个群体关心的核心问题，增加互动场景与模式。
面向师生，打破多校区地理位置的限制，打造线上“入学第一课”。
面向校友，通过“一草一木”等板块，加强校友与学校的羁绊。
面向社会人士，通过“一筑一品”“丽娃影音”等板块，彰显学校文化底蕴、科研能力。



创新数据驱动决策管理模式

对内信息收集、整合、分析和应用，实现教学、管理、服务等多方面的智能化、高效化、便捷化，对外服务社会提升影响力。
收集并分析大量实时数据，有助于管理层做出基于数据的决策，
同时为研究人员和学生提供实验平台，促进科研和创新活动。



谢谢