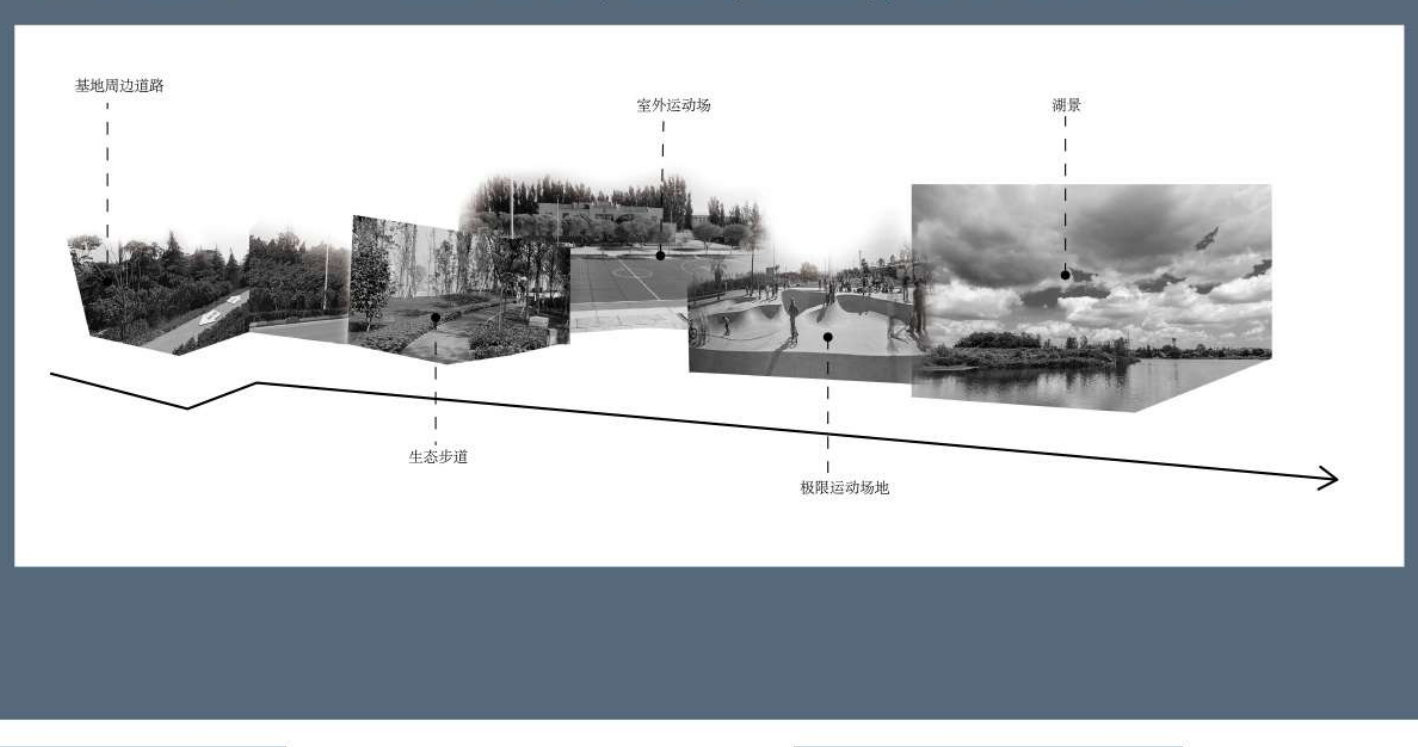
飞鸟 • 山水

Timber Design Of Tourist Center

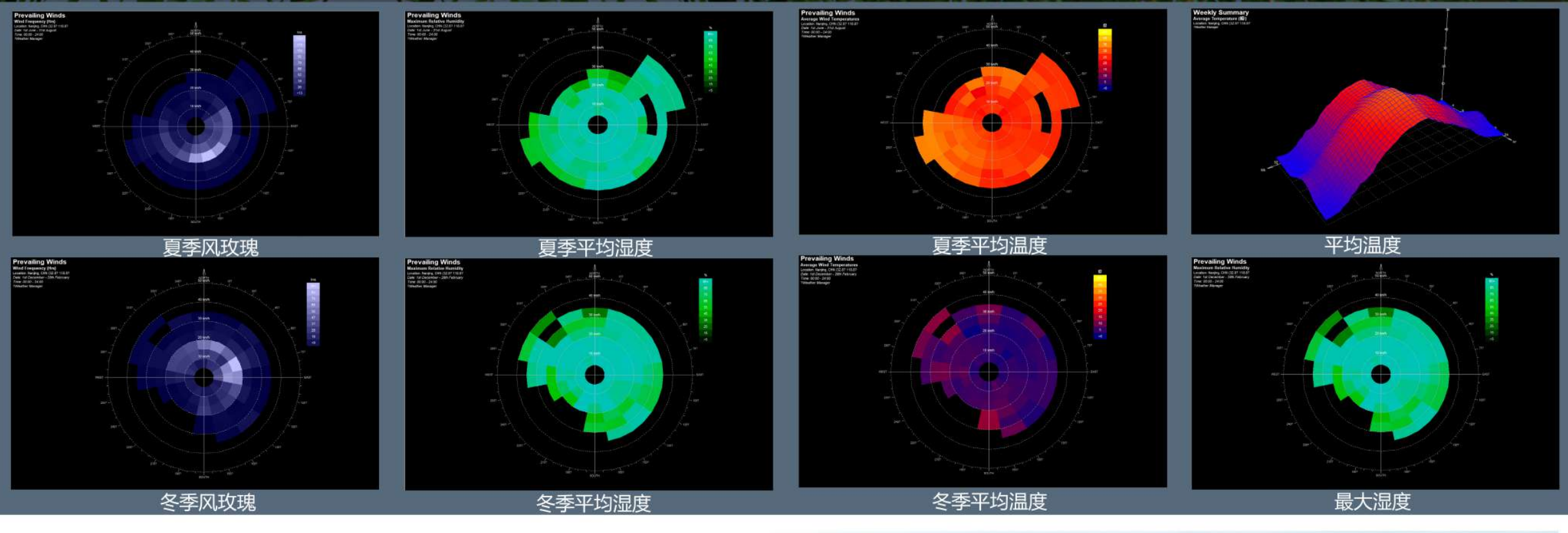
The Site | Mountain , Lake , Botany, Athletic Ground



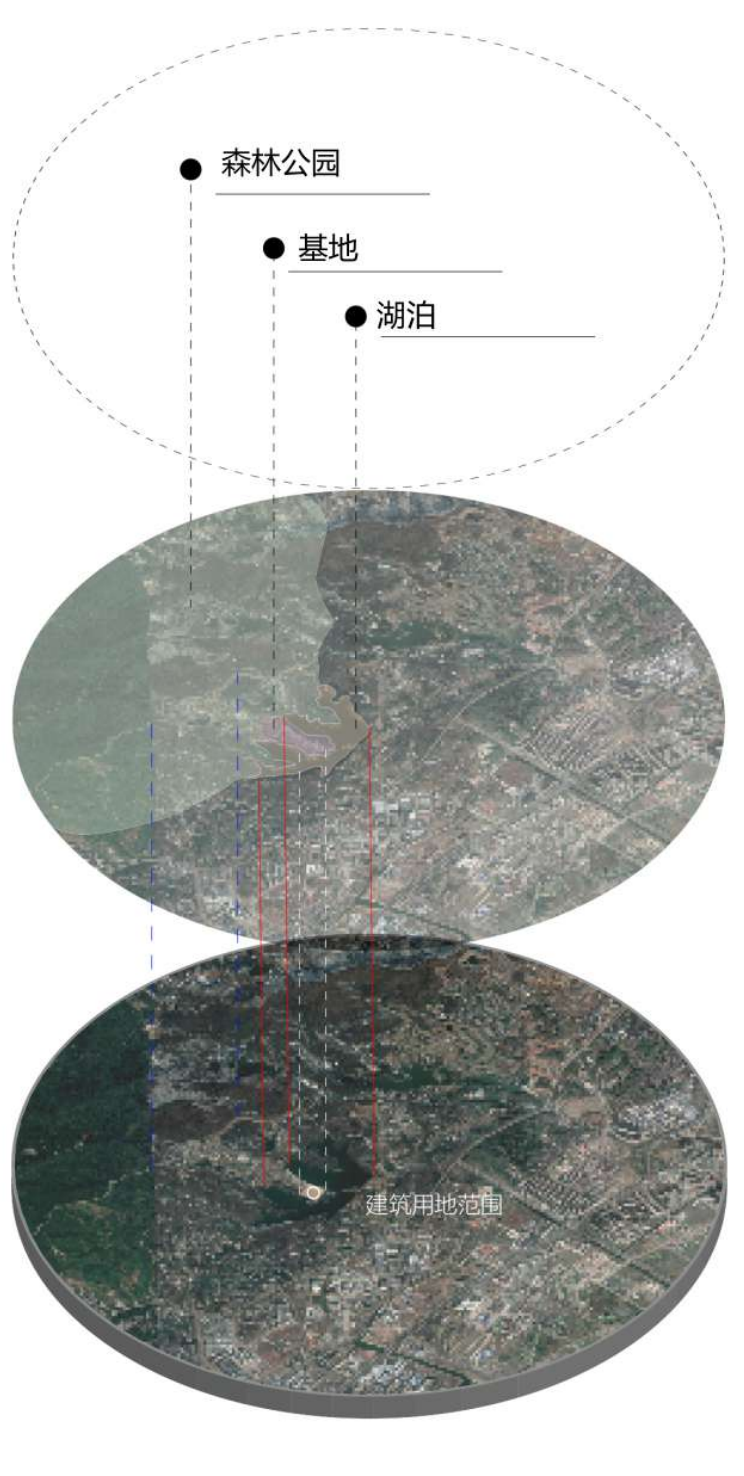
项目背景 Project Background

基地选址位于南京某森林公园，周边自然景观资源丰富，入口处有小型湖泊一处及开阔空旷场地一处，在空旷场地区域及湖泊区域已建设有全民健身广场、滨湖生态漫步区、老人儿童活动、对抗运动区、室内运动场馆、室外运动场地、极限运动场地、景观示范区等。

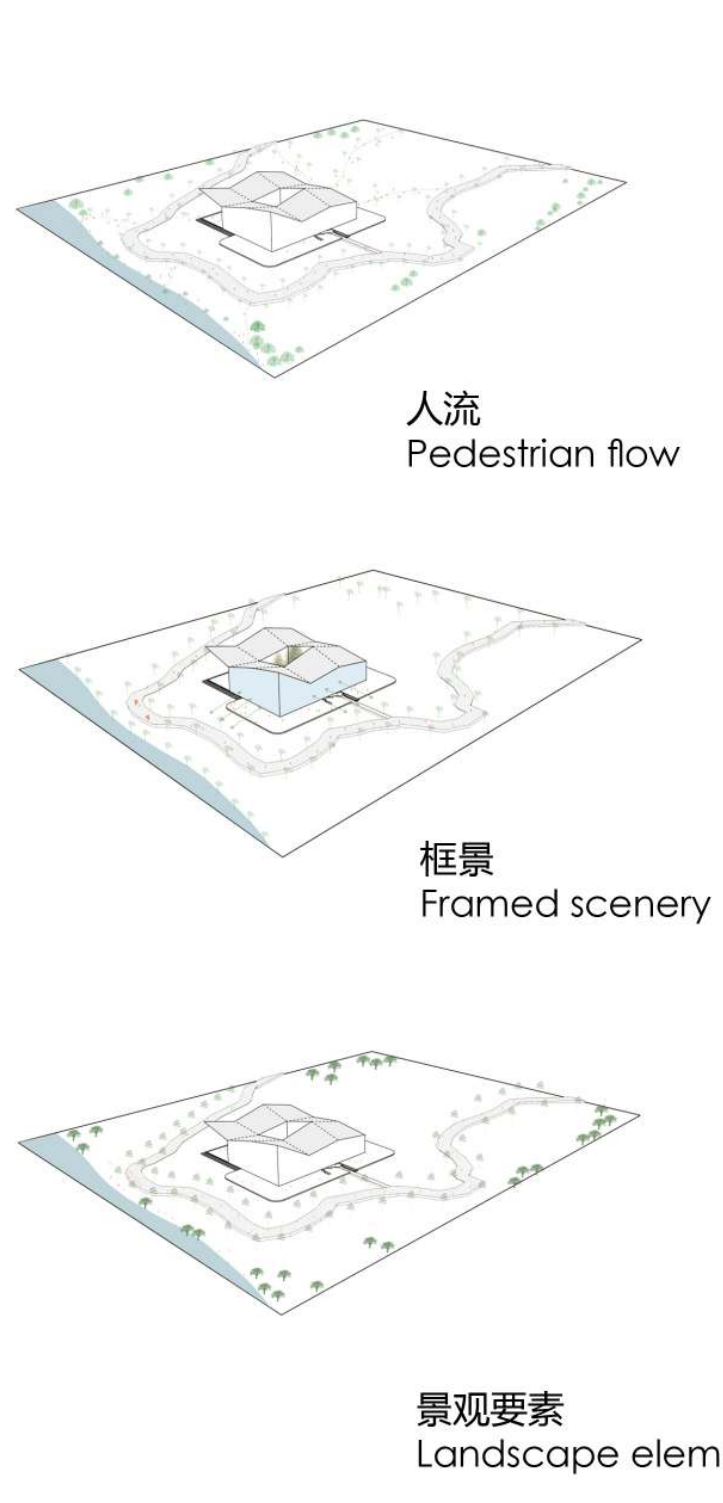
The site is located in a forest park in Nanjing, the base has abundant natural landscape resources, a small lake at the entrance and an open site. Near the open site and the lake , there is a national fitness square, a lakeside ecological walking area, an exercise place for elder and children , antagonistic sports area, indoor sports venues, outdoor sports venues, extreme sports venues and landscape demonstration areas.



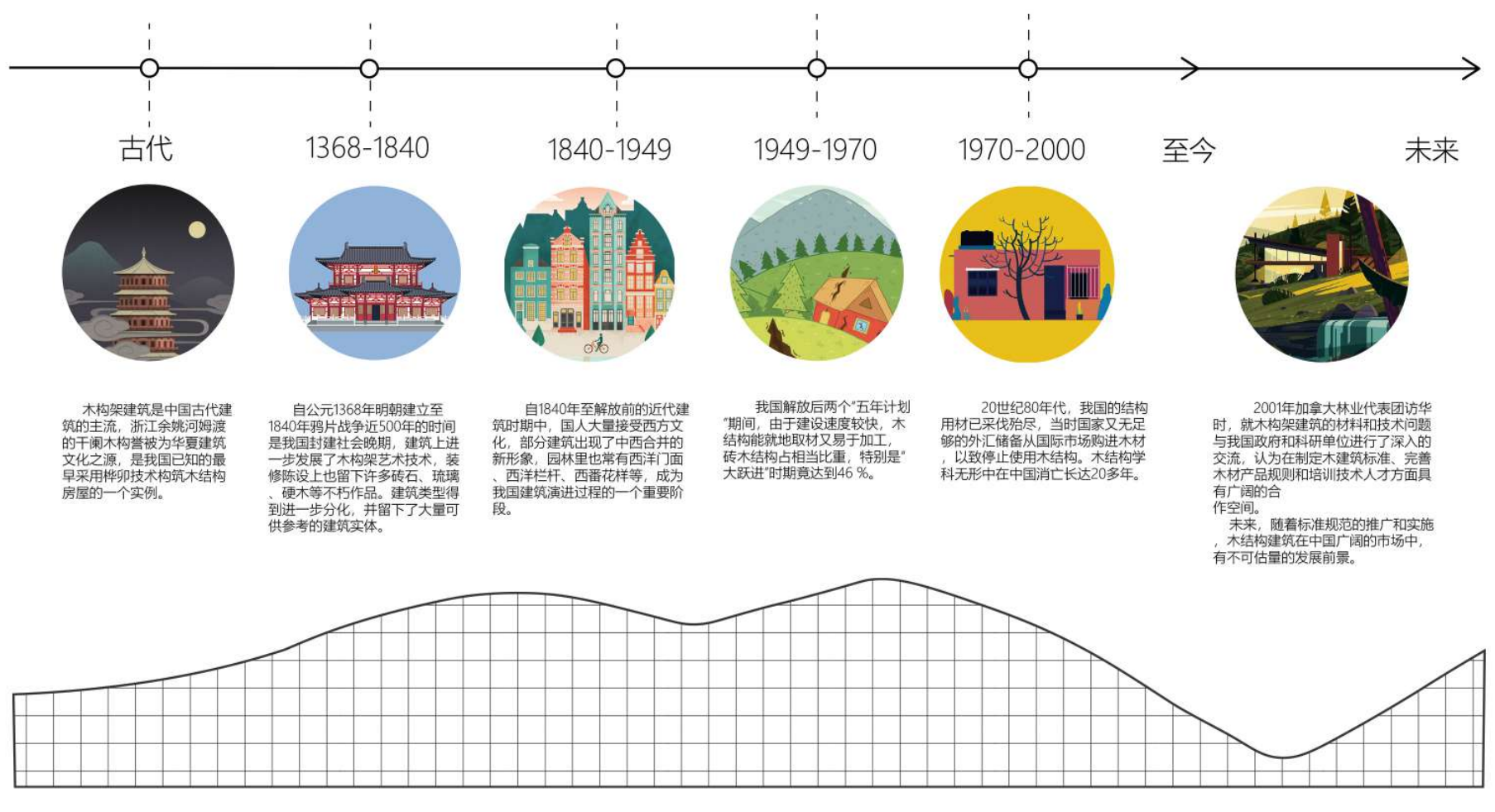
Site Analysis



Envirnoment



Design Strategy



古代：木构架建筑是中国古代建筑的主流，浙江余姚河姆渡的干阑木构誉被为华夏建筑文化之源，是我国已知的最早采用榫卯技术构筑木结构房屋的一个实例。

1368-1840：自公元1368年明朝建立至1840年鸦片战争近500年的时间是我国封建社会晚期，建筑上进一步发展了木构架艺术技术，装修陈设上也留下许多砖石、琉璃、硬木等不朽作品。建筑类型得到进一步分化，并留下了大量可供参考的建筑实体。

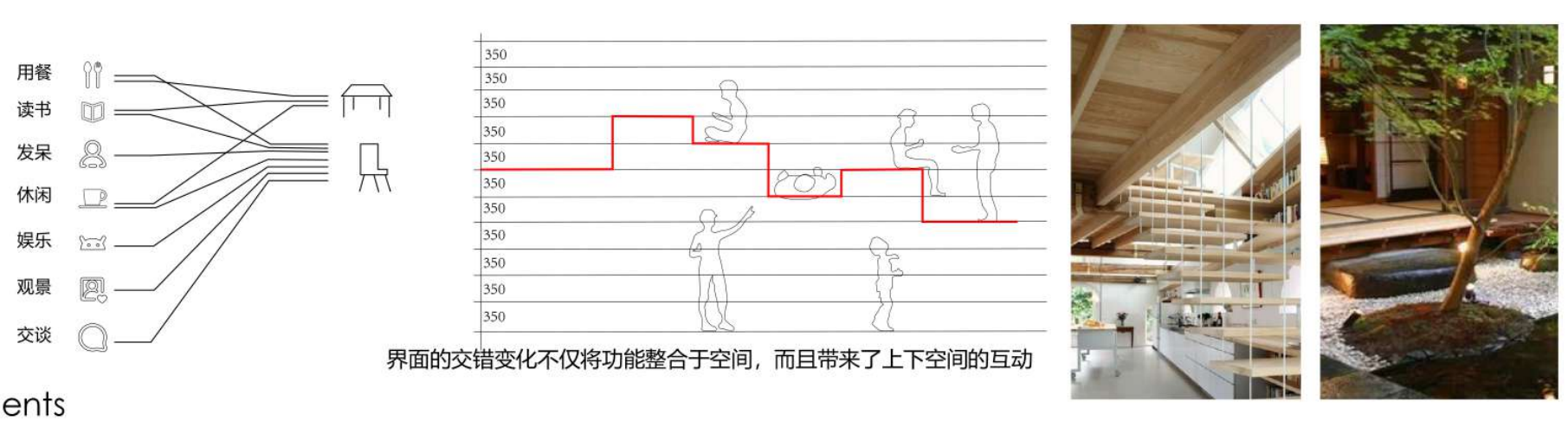
1840-1949：自1840年至解放前的近代建筑时期中，国人大量接受西方文化，部分建筑出现了中西合并的新形象，园林里也常有西洋门面、西洋栏杆、西番花样等，成为我国建筑演进过程的一个重要阶段。

1949-1970：我国解放后两个"五年计划"期间，由于建设速度较快，木结构能就地取材又易于加工，砖木结构占相当比重，特别是"大跃进"时期竟达到46 %。

1970-2000：20世纪80年代，我国的结构用材已采伐殆尽，当时国家又无足够的外汇储备从国际市场购进木材，以致停止使用木结构。木结构学科无形中在中国消亡长达20多年。

至今：2001年加拿大林业代表团访华时，就木构架建筑的材料和技术问题与我国政府和科研单位进行了深入的交流，认为在制定木建筑标准、完善木材产品规则和培训技术人才方面具有广阔的合作空间。

未来：未来，随着标准规范的推广和实施，木结构建筑在中国广阔的市场中，有不可估量的发展前景。

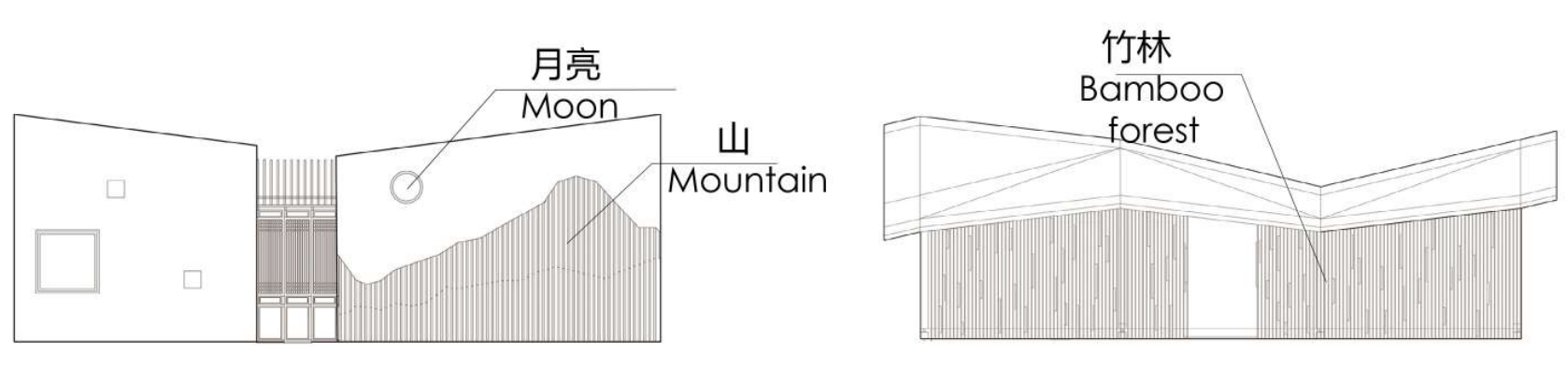


界面的交错变化不仅将功能整合于空间，而且带来了上下空间的互动

Design Sketch

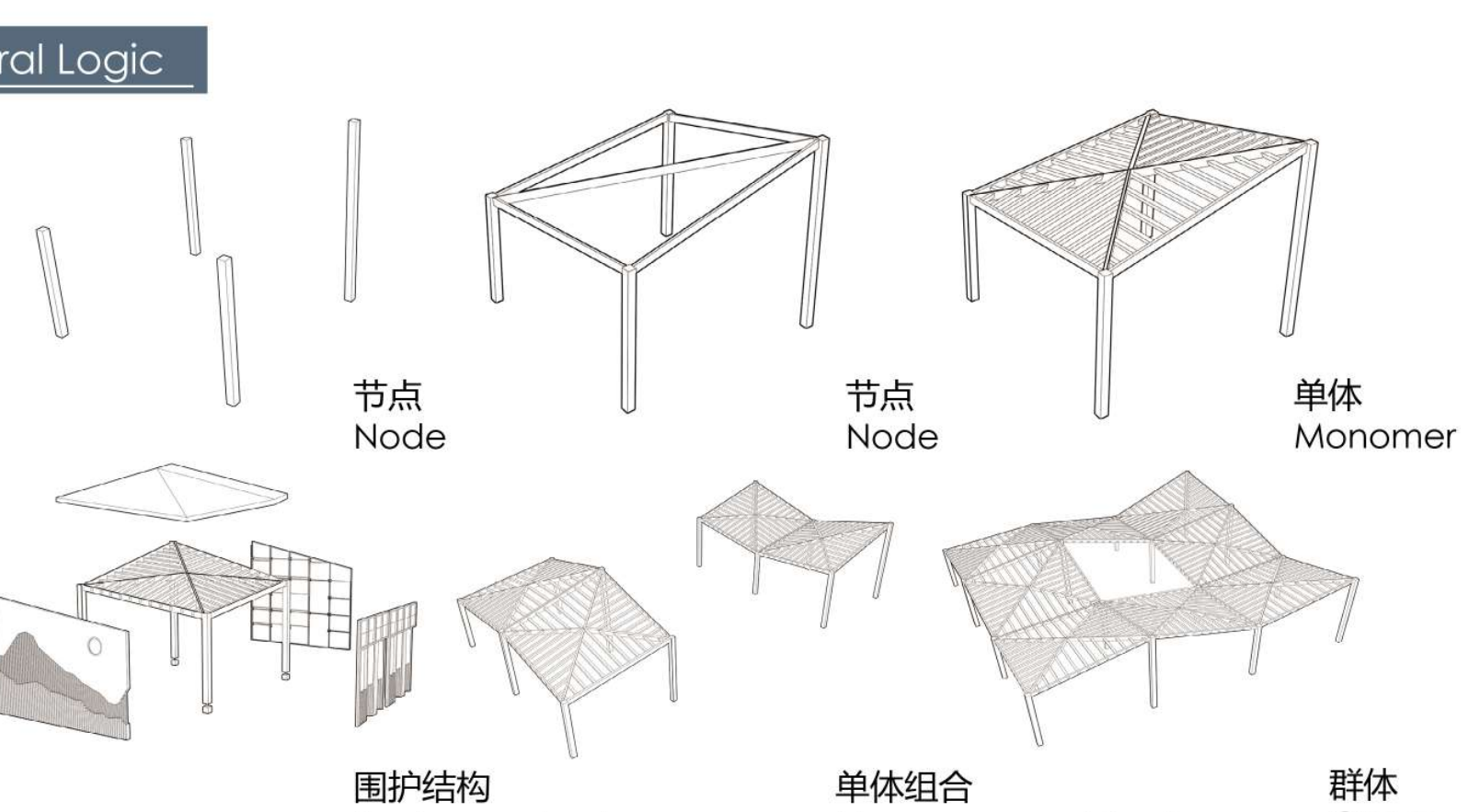
参赛学校：南京工业大学　指导老师：程小武 舒欣　参赛队员：蓝茜 袁亦 王洁茹 全成杰 王涛

Humanistic Analysis

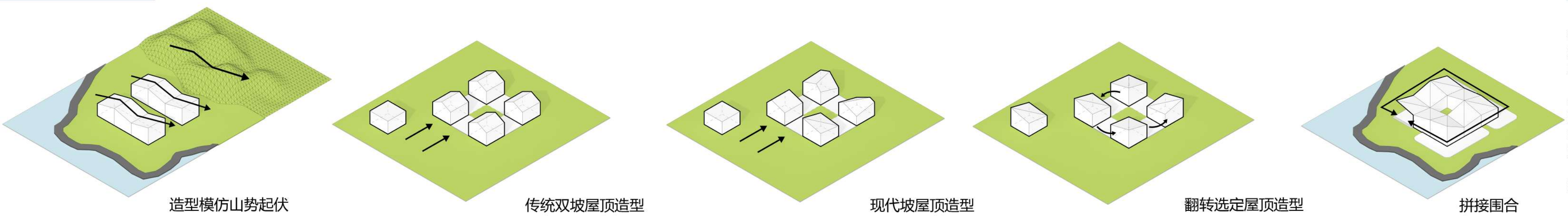


明喻与暗喻
Simile And Metaphor

Structural Logic



Roof Genaration



造型模仿山势起伏
Modeling imitates the ups and downs of mountains

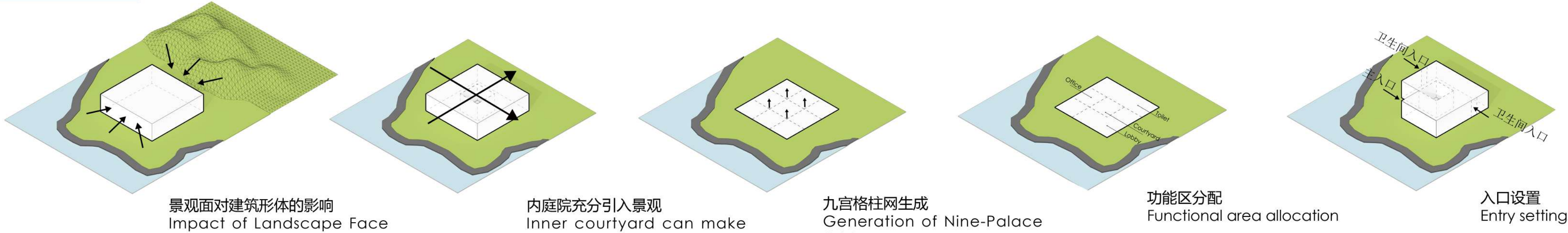
传统双坡屋顶造型
Traditional Sloping Roof Modeling

现代坡屋顶造型
Modeling of Modern Sloping

翻转选定屋顶造型
Turning over the selected roof shape

拼接围合
Stitching and encircling

Morphogenesis



景观面对建筑形体的影响
Impact of Landscape Face on Architectural Shape

内庭院充分引入景观
Inner courtyard can make more scenery

九宫格柱网生成
Generation of Nine-Palace Grid

功能区分配
Functional area allocation

入口设置
Entry settings

Analysis of Green Construction

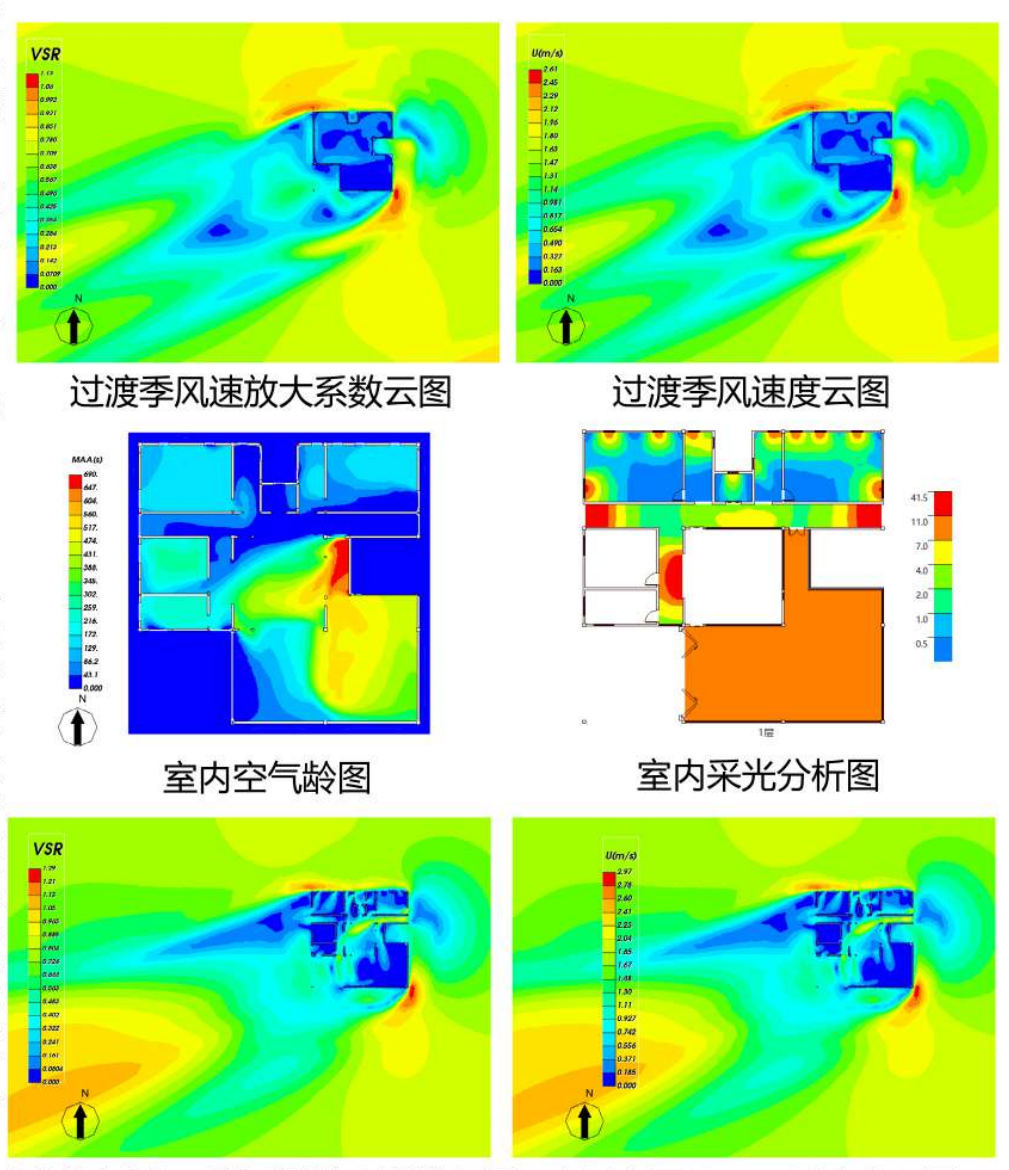
根据计算机模拟可得过渡季典型风速和风向条件下场地内人活动区不会出现涡旋或无风区。

冬季典型风速和风向条件下：建筑物周围人行区距地 1.5m 高处的风速为：0.2~0.7 (m/s)，室外风速放大系数为：0.7 。

室内风速适宜，采光良好，均满足要求。

According to computer simulation, it can be concluded that there will be no vortices or windless zones in the human activity area of the site under the conditions of typical wind speed and wind direction in the transitional season and summer.

TypicalWind Speedand Wind Direction in Winter: The wind speed of the pedestrian area around the building is 0.2-3.7 (m/s) and the magnification factor of the outdoor wind speed is 0.7 at the height of 1.5 m above the ground.

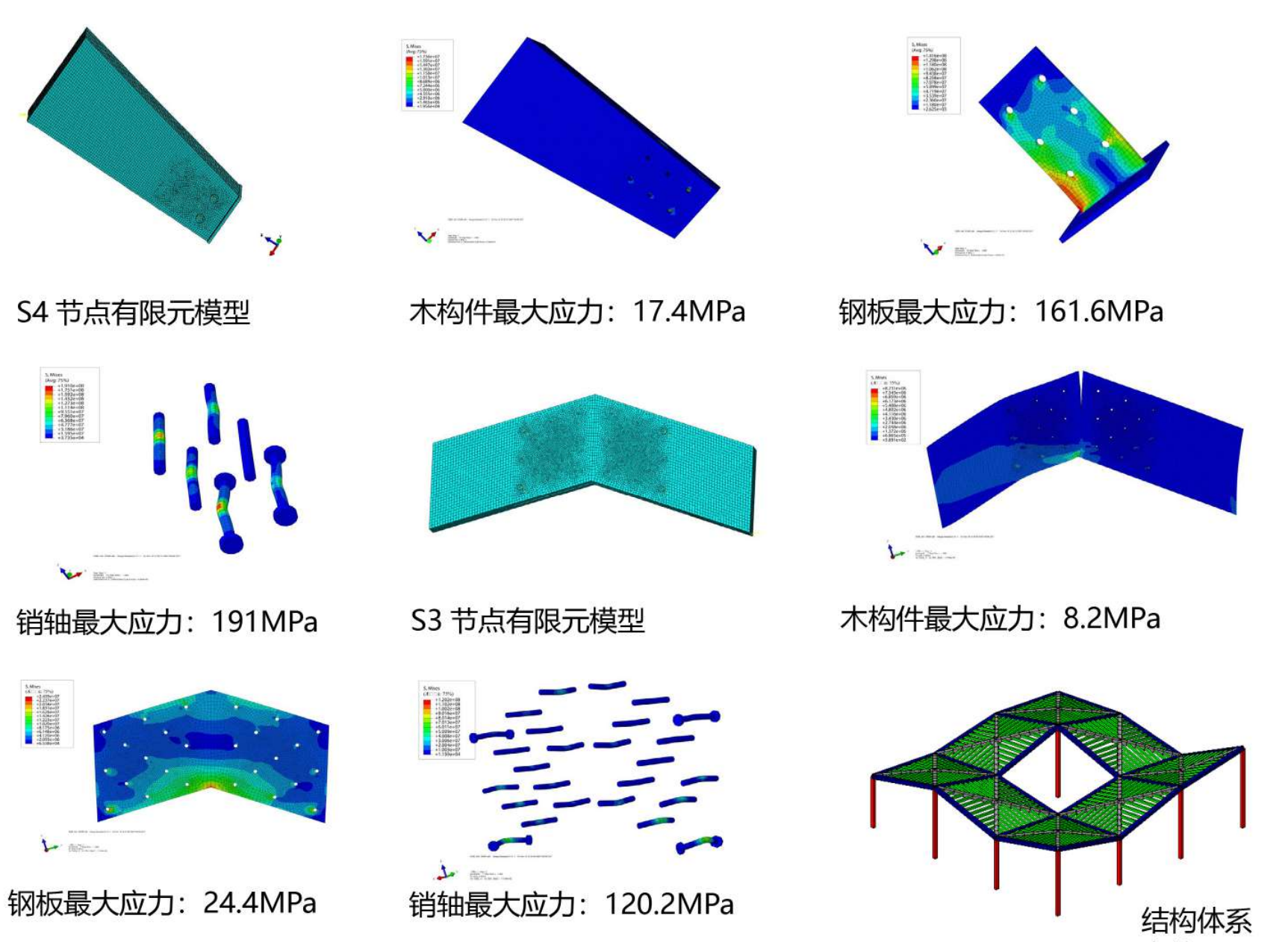


过渡季风速放大系数云图　过渡季风速度云图

室内空气龄图　室内采光分析图

水平剖面 1.5m 高风速放大系数云图　水平剖面 1.5m 风速度云图

Node refinement finite element analysis



S4 节点有限元模型

木构件最大应力：17.4MPa

钢板最大应力：161.6MPa

销轴最大应力：191MPa

S3 节点有限元模型

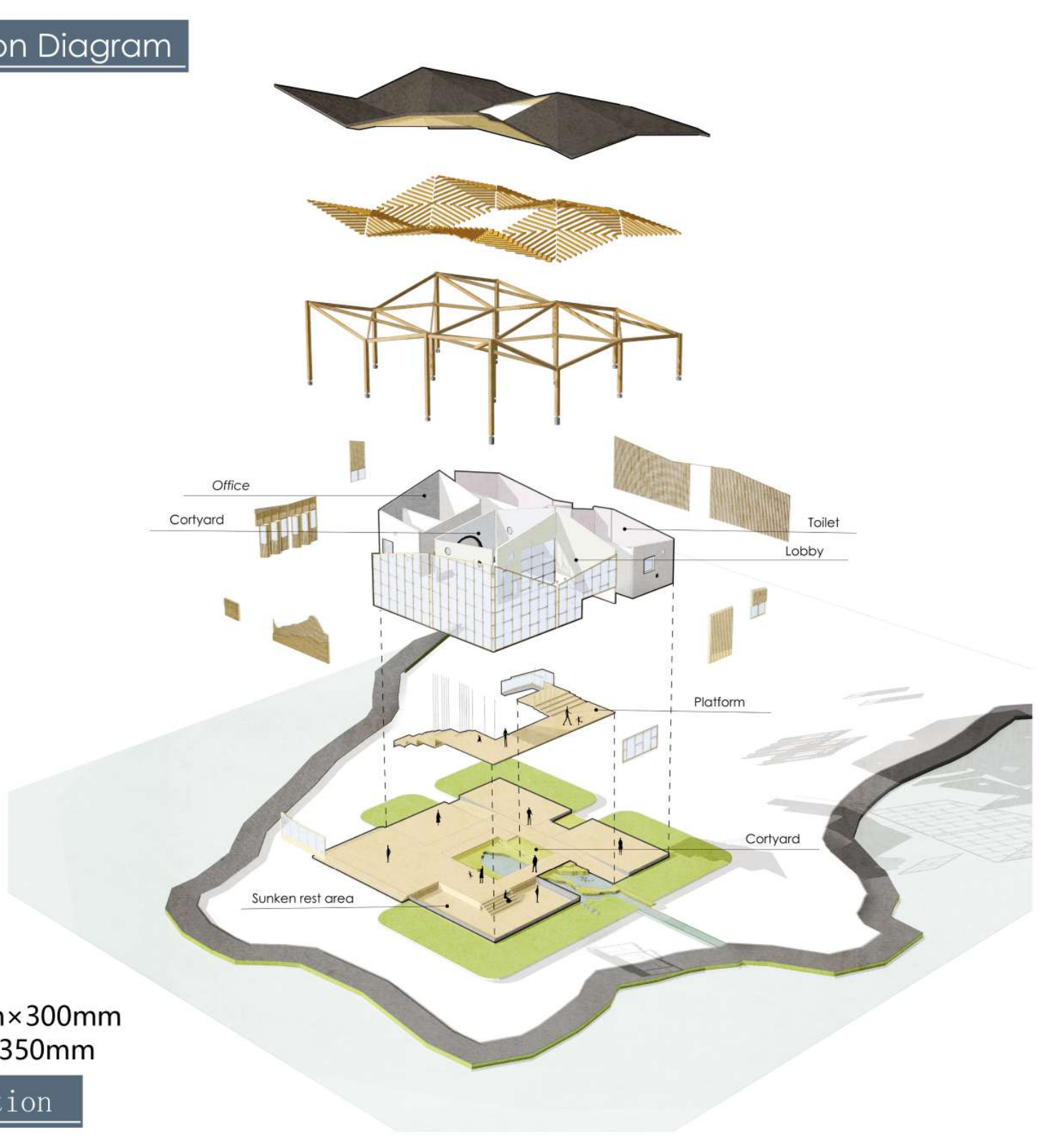
木构件最大应力：8.2MPa

钢板最大应力：24.4MPa

销轴最大应力：120.2MPa

结论：木构件最大应力 17.4MPa，钢板最大应力为 161.6MPa，均满足设计要求。

Structural Explosion Diagram

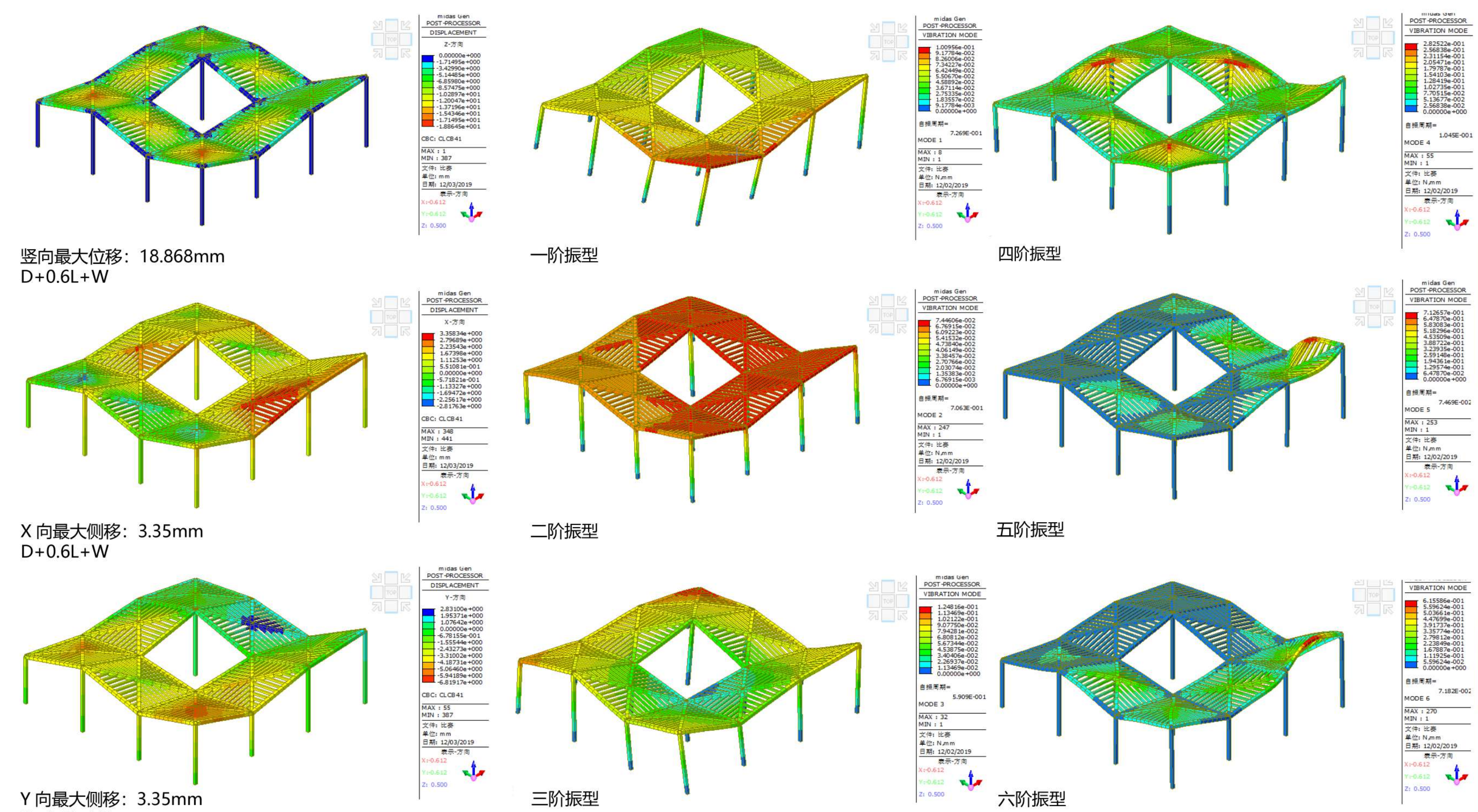


结构体系
立柱：300mm×300mm
梁：350mm×350mm

Total Plane

Serviceability limit state

Mode of vibration



竖向最大位移：18.868mm
D+0.6L+W

X 向最大侧移：3.35mm
D+0.6L+W

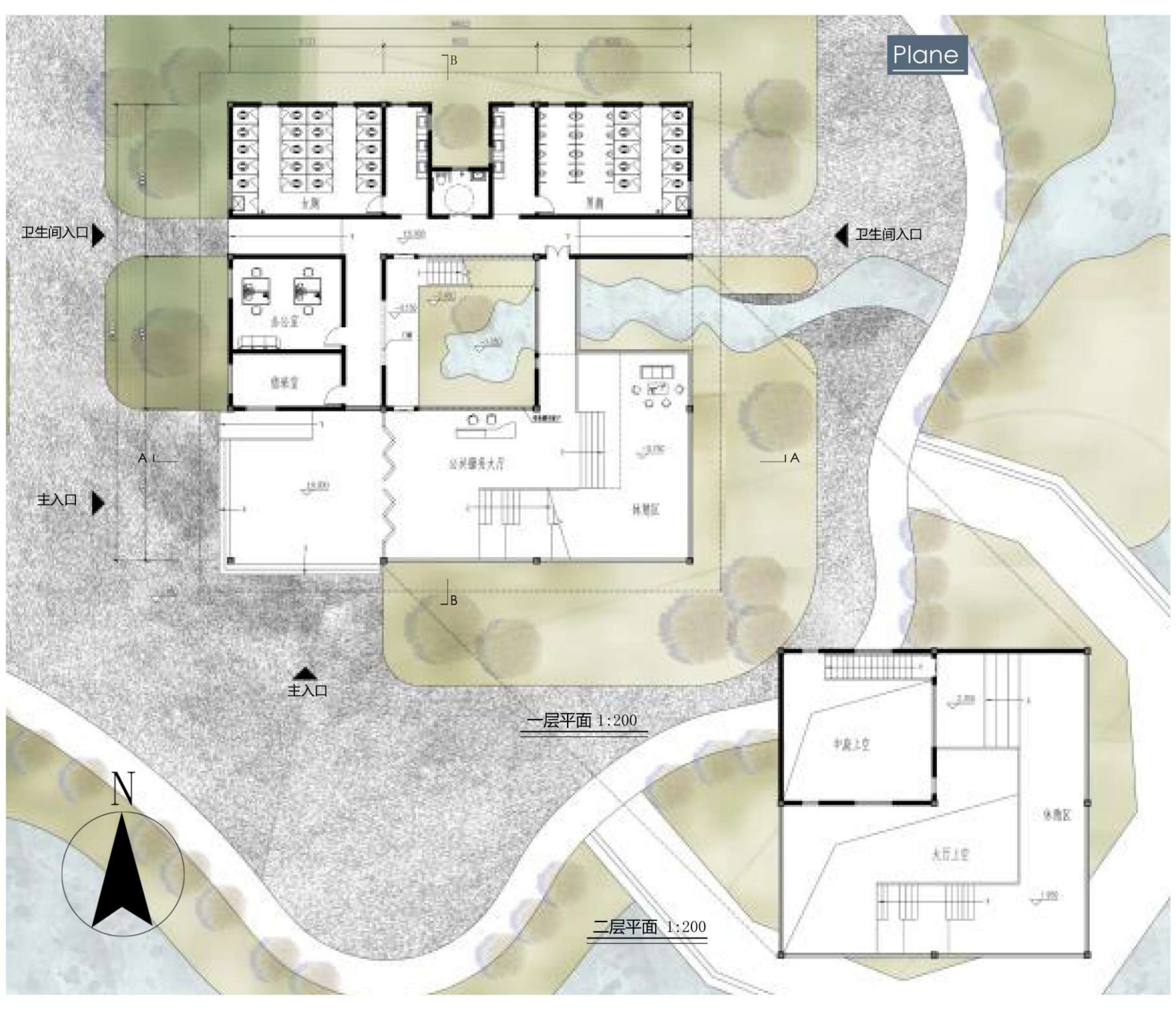
Y 向最大侧移：3.35mm
D+0.6L+W

一阶振型　二阶振型　三阶振型　四阶振型　五阶振型　六阶振型

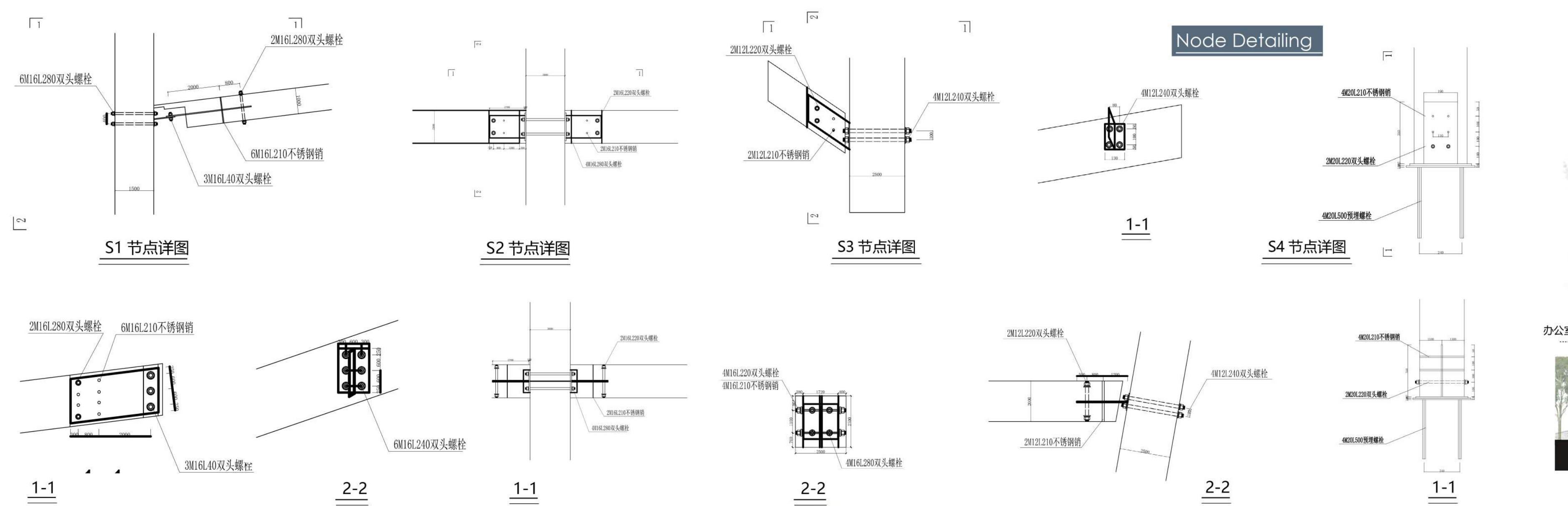
结论：位移 Δ<L/250, 满足《胶合木结构技术规范》（GB/T50708-2012）中规定。

结论：结构动力分析结果表明：结构整体一阶、二阶振型为平动，四阶为扭转，结构平面规则。

Plane



Node Detailing



S1 节点详图　S2 节点详图　S3 节点详图　1-1　S4 节点详图

Sectional Perspective

A-A 剖面 1:100　南立面 1:100　东立面 1:100