

# 设计理念

**“文明，是自然深思熟虑的果实，而非它粗糙的对立面。”**

我们追求的，是一种“积极的可持续”与“深刻的闲适”相融合的生活——这不是逃离现代文明的“摆烂”，而是选择一种更高级的回归。我们回到自然的环抱，不是为了生存，而是为了更真切地感受存在；我们享受当下，不是为了放纵，而是为了**与万物同步，重获生活的韵律与主权**。

因此，我们世界的建筑遵循以下原则：

## 融入自然，和谐共生

建筑不应是征服自然的纪念碑，而应是**自然景观的有机延伸**。

我们向地形、风向与阳光学习，让建筑如植物般从场地中生长出来。它拥有**会呼吸的表皮**，是鸟类、昆虫与植物的新栖息地。

在这里，文明与荒野的边界被温柔地消解，二者共同构成一个充满生命力的整体。

## 物质上，服务于更舒适的生活

舒适，并非源于对资源的挥霍，而是来自科技与智慧对生活的无声呵护。

它意味着：**由阳光和清风调节的恒爽气候，循环纯净的空气与水源，由自然食材与智能物流保障的充沛物质**，以及被高效自动化解放的个人时间。

一切技术的终点，是让生活回归从容、体面与自在。

## 精神上，服务于情绪价值与意志的自由发展

建筑是情感的容器与催化剂。

它通过**与自然无界的空间、柔和变化的光线、温暖亲生物的材料**，为心灵提供稳定、安宁与愉悦的基底。在这里，个体从内卷的焦虑与消费的躁动中解脱，其意志得以遵循内在的节奏自由探索——无论是专注于创造、沉思于自我，还是投身于社区，每一种“成为”都将被鼓励和滋养。

# 建筑设计

## 生物气候学设计——自然景观的有机延伸

### 主结构——生命的新栖息地

3D打印生物基自修复混凝土

多孔的生物基混凝土能承载植物生长。而独特的多层设计和专门设置的区域可供动物筑巢繁衍生息。

在混凝土中添加微生物，裂缝时能分泌碳酸钙自动修复，减少建材碳足迹，延长结构寿命，降低维护成本。

[1]李慧梅.基于火山石的生物基生态混凝土制备及净水性能研究[D].云南大学,2023.DOI:10.27456/d.cnki.gyndu.2023.001306.

[1]石邦宇.微生物自修复混凝土研究进展与社会价值[C]中国智慧工程研究会.2025社会发展与创新学术交流会论文集.云南大学建筑与规划学院,2025:490-491.DOI:10.26914/c.cnkihy.2025.040321.

## 建筑外壳——会呼吸的表皮

动态自适应双层呼吸幕墙。

- 外层：电致变色玻璃，通过APP或天气数据在透明/遮阳/发电模式间切换。
- 内层：透明气凝胶，极致保温。
- 空腔：内置垂直轴微风发电机，利用建筑内外温差和风压差发电。综合调节光、热、风、视觉通透性，并收集能量。
- 屋顶系统 螺旋藻生物反应器屋顶。养殖高产藻类，在透明管道中生长，吸收CO<sub>2</sub>，产生处理污水，生物燃料和高蛋白饲料。固碳、产油、产氧、遮阳、提供生物质能。

[1]蒙沛南,邓鼎勋,周科.利用太阳能光生物反应器处理有机污水并培养饲料级螺旋藻实验研究[J].太阳能学报,2002,(01):1-3.

## 内外调控与平衡——科技与智慧对生活的无声呵护

### 智能遮阳系统

外立面安装动态自适应遮阳板，可根据太阳高度角、日照强度自动调节角度，可有效阻挡夏季直射阳光，同时允许冬季阳光进入，减少制冷能耗高达30%。

### 建筑光伏一体化

将钙钛矿光伏薄膜直接作为建筑表皮材料（如窗户、幕墙、屋顶瓦），实现全建筑表面发电。

【李诗文,周豹,赵啟融,等. 基于SCAPS-1D的钙钛矿太阳能电池性能的数值模拟与性能优化比较理论分析[J]. 物理学报,2025,74(12):322-330. DOI:10.7498/aps.74.20250335.】

### 自然通风与采光

利用计算流体动力学（CFD）模拟优化门窗开口，引导穿堂风。设置光导管，将阳光引入建筑核心区，可减少机械通风和人工照明能耗，改善室内环境质量。

## 新风热回收

使用全热回收新风系统，焓交换效率可达75%以上，可在通风时保留室内空气的温湿度，大幅降低空调负荷。

【丑雪松,韦新东,陶进. 近零能耗建筑新风热回收效率测试及节能分析[J]. 北方建筑,2021,6(1):22-24. DOI:10.3969/j.issn.2096-2118.2021.01.008.】

## 高效热管理

采用地源热泵（GSHP）耦合太阳能驱动辐射吊顶/地板。  
地热作为稳定的冷热源，辐射系统以低温差运行，效率极高，比传统空调系统节能40%-60%，并提供更舒适的体感。

【丁海峥,王卓卓,孟杉. "地源热泵系统+太阳能"多能耦合模式技术研究初探[J]. 城市地质,2025,20(2):277-284. DOI:10.3969/j.issn.2097-3764.2025.02.017.】

## 材料

使用秸秆混凝土、竹木结构、工业废料制成的绿色水泥，从源头降低建筑的“隐含碳”。  
使用生物基相变材料，将其集成到墙体或天花板上。它们在昼夜交替时发生相变（固态-液态），吸收或释放热量，平滑室内温度波动，减少空调启停，可节约空调能耗20-30%。

【王婷,刘晓鹏. 相变储能材料在建筑领域的研究进展[J]. 合成材料老化与应用,2024,53(6):105-108.】

## 结构

采用预应力空心楼板等技术，在保证结构强度的前提下减轻自重、节约材料，并预留设备管线空间，提升空间使用效率。

【鲁晓通,赖忠辉,张肖锋. 全装配式工厂大跨度预应力空心楼板施工技术研究[J]. 建筑与装饰,2024(23):172-174.】

## 循环与支持

### 水循环整合：

建筑屋顶收集的雨水，与农业模块的循环水处理系统联动，经处理后用于灌溉、冲厕，极大减少市政用水需求。

### 能源整合：

建筑产生的富余电力，输入社区氢储能系统进行储存。在夜间或无风日，氢燃料电池可平衡电网功耗，为建筑提供稳定电力。  
螺旋藻生物反应器通过统一的收集处理，转化成生物质能和饲料、油等材料供给使用。

**废物流整合：**

建筑的有机垃圾（厨余、排泄物）与农业模块的废弃物一同进入厌氧发酵系统，产生的沼气和肥料回归系统，实现废物“零输出”。