

建筑技术：

“第四代住宅”落地实施技术要点

□ 朱颖

(苏州市自然资源和规划局相城分局)

摘要：本文聚焦于第四代住宅的落地实施技术要点，旨在探讨如何在设计与建设过程中解决技术难题并实现其产品特征。定义了第四代住宅为空中户属庭院住宅和空中共享园林住宅，并总结其基本特征及要求。同时，详细分析了产品属性带来的技术重点，包括大悬挑露台对下层房间的采光和视线影响、避免相邻户及上下户视线干扰和安全隐患的构造细节、大悬挑绿化平台的结构受力设计、露台及降板区排水构造细节以及绿化配置及后期维护等方面。通过实际项目案例，阐述了相应的技术解决方案，为第四代住宅的合理设计与推广提出了建议。

关键词：第四代住宅；技术要点；产品特征；采光；结构受力

DOI: 10.71411/rae-2025-v1i1-548

Technical Implementation Essentials for "Fourth-generation Residence"

Abstract: This paper centers on the technical implementation essentials of fourth-generation residences, exploring solutions to technical challenges in their design and construction to realize their unique features. It defines fourth-generation residences as aerial courtyard homes and shared空中园林 residences, summarizing their key characteristics and requirements. The paper also delves into technical priorities arising from the product's nature, such as the impact of large cantilevered balconies on lower - floor lighting and lines of sight, structural details to prevent sightline interference and safety hazards between adjacent and upper/lower - floor households, structural load - bearing design for large cantilevered green platforms, drainage design for balconies and depressed areas, and vegetation arrangement along with subsequent maintenance. By analyzing real - world project cases, it explains relevant technical solutions and offers recommendations for the proper design and promotion of fourth-generation residences.

Keywords: Fourth-generation residence; Technical aspects; Product features; Lighting; Structural load - bearing

一、“第四代住宅”的定义及产品特征

“第四代住宅”，也被称为“庭院房”、“城市森林花园建筑”，根据中国工程建设标准化协会发布、2021年10月1日正式实行的《城市森林花园住宅设计

标准》(T/CECS855-2021)，“第四代住宅”主要分为空中户属庭院住宅和空中共享园林住宅两种类型。它们具有以下显著特征：设有户属空中花园，或设有户属空中花园及空中共享平台。



2 术 语

2.0.1 城市森林花园住宅 urban forest garden residential building
以每户拥有面积不小于套内建筑面积的40%、高度不小于两个自然层的开敞式户属空中花园为基本配置的住宅，主要为空中户属庭院住宅和空中共享园林住宅两种类型。

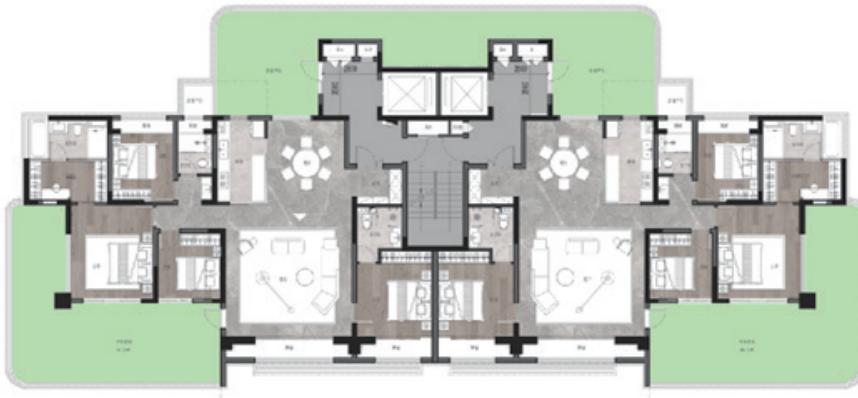
2.0.2 户属空中花园 private sky garden
具有庭院和阳台功能的户属室外空间。

2.0.3 空中户属庭院住宅 private sky garden residential building
每套均具有户属空中花园的独栋住宅，简称空中庭院住宅。

2.0.4 空中共享平台 shared sky terrace

高于室外地面，供交往活动和连通功能的公共室外场地。

2.0.5 空中共享园林住宅 shared sky garden residential building
由多栋空中户属庭院住宅，通过空中共享平台连接的住宅，简称空中园林住宅。



典型“第四代住宅”平面示意 苏州蠡棠森屿



户属空中花园平面示意



户属空中花园意向图

置一定比例的覆土及绿化。共享平台不仅是居民社交和休闲的场所，还可以亲近自然，享受绿意盎然的生活环境。

结合《城市森林花园住宅设计标准》及苏州市出台的《关于改善提升住宅品质的若干指标优化政策》和《关于支持立体生态住宅规划建设的实施方案（试行）》，

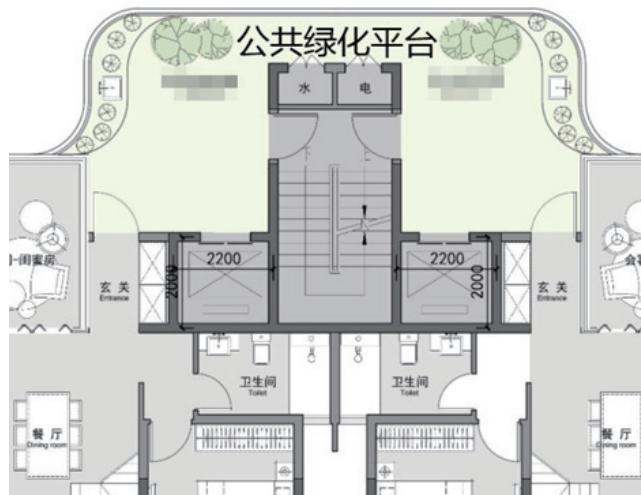
可以概括出户属空中花园及空中共享平台的基本特征及要求如下：

1、户属空中花园：高度不小于两个自然层，为悬挑结构，至少有两个相连的无围护墙柱的开敞面。与住宅套内空间连接，宜设置在每套住宅的起居室外或建筑转角处。应有一定比例的覆土及绿化。户属空中花园既可以作为私人庭院，又可以作为室外活动空间，满足家庭多样化的生活需求。

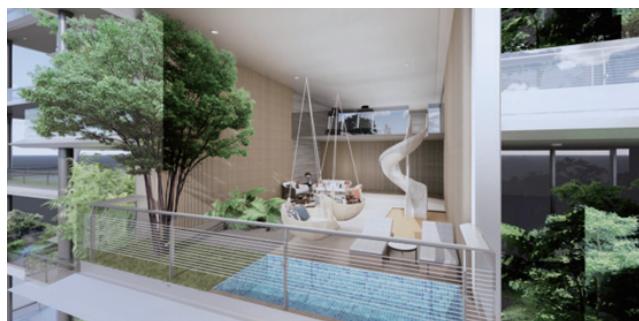
2、空中共享平台：高度不小于两个自然层，除住宅、楼（电）梯间墙体外无其他围护墙体。与住宅建筑公共空间连接，全部用于公共活动和联通功能，沿开敞面宜设

二、产品属性带来的技术重点

如上所述，“第四代住宅”的核心标志是设置满足一系列条件的户属空中花园及空中共享平台，通过



空中共享平台平面示意



空中共享平台意向图

超大悬挑、跨层庭院、露台绿植、垂直绿化等设计，实现“户户有花园，家家有院子”的愿景，满足人民群众对美好居住生活的新期待。但与此同时，超大悬挑平台对下层房间的采光影响、跨层庭院给上下户、贴临户带来的视线干扰及安全隐患、覆土及高大乔木荷载对结构受力的影响、种植池部分的排水及防渗漏问题、植物的灌溉给水及后期维护问题等，都是“四代宅”产品属性带来的技术重点、难点。



空中庭院示意图

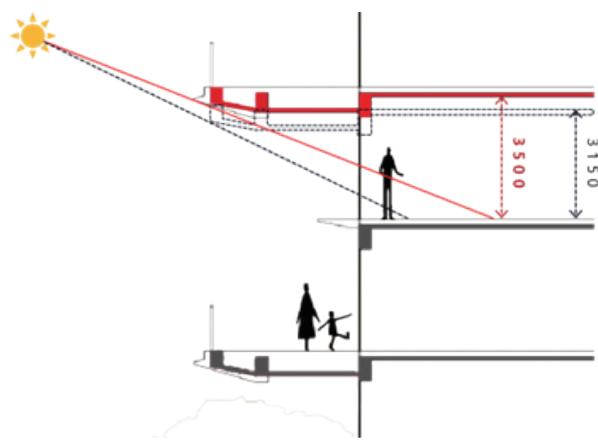
1. 大悬挑露台对下层房间的采光和视线影响

第四代住宅的设计通常包含大规模的露台或阳台，这些露台、阳台的尺寸往往超出传统阳台的尺寸，导致对下层房间的采光和视线遮挡严重。这种情况下，即使是在白天正午，下层房间的采光仍然可能不足，阳光难以进入室内空间；同时，大悬挑露台会影响下层房间的视线，如尺寸和细节处理不好会产生压抑感。针对以上问题，常规处理手法如下：

A、适当提高室内层高，露台外口进行切角处理，提高日照入射角

B、在苏州临港项目的设计上，为保证室内有良好的采光条件，将原本的3150层高适当加大至3500，同时将外侧的露台边缘进行局部斜角处理，以较小的代价换取了较好的采光效果和视线效果。

可适当增加层高，提高日照入射范围，使内侧窗户满足日照计算要求



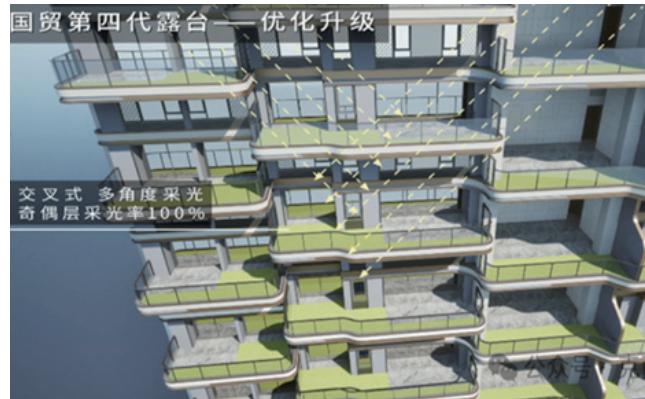
可适当增加层高，提高日照入射范围，使内侧窗户满足日照计算要求

c、充分考虑光线入射角度，精细化露台位置及尺度设计

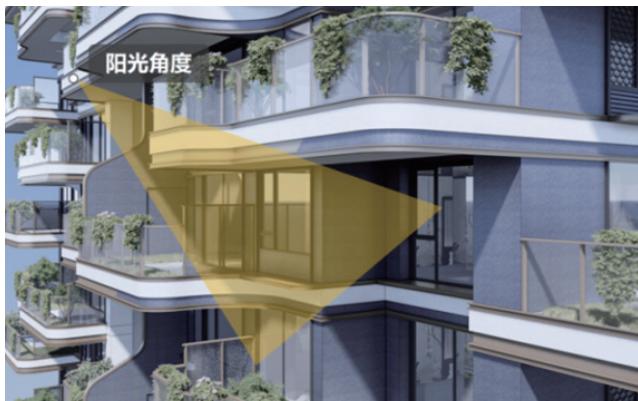
在福州国贸天琴樾项目上，露台采取了奇偶层错落式排布，形成挑高约6.1米的立体空中露台。同时，



福州国贸天琴樾空中花园位置示意



福州国贸天琴樾采光示意



福州国贸天琴樾阳光入射角度示意



跃层挑高设计户型下层平面示意图

跃层设计同时也可改善露台下房间的采光效果：同层设计的露台由于出挑较大，上方的大露台对下方的房间采光遮挡较为严重，如果采用跃层设计，则层高变为两层通高，光线入射角度和采光面积大大增加，可大大提升露台下房间的采光效果。

跃层设计不仅能直接改善视线干扰问题和采光问题，同时其挑高客厅空间和通高空中花园的尺度更为

通过精密计算与严谨设计光线，让阳光通过“多角度、交叉式”斜射进不同生活空间，全方位扩大采光面和采光体量，最终让下层采光度和视野宽度都得到增强。

d、客厅部分采用跃层设计：

在面积段允许的情况下，“四代宅”产品户内客厅部分可采用跃层挑高设计，可有效解决视线干扰和下层采光问题。跃层设计确保上下两层均属于同一户，和室外空中庭院直接相连的是二层挑空设计的自家客厅，确保自家露台不会被上层住户看到，这样可以彻底解决视线交叉的问题，提高居住的私密性和安全性。

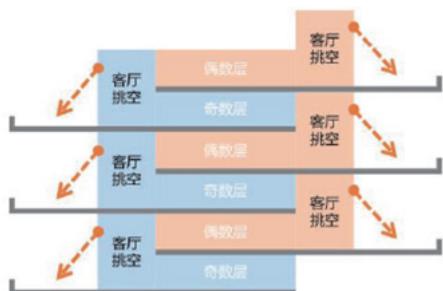


跃层挑高设计户型上层平面示意图

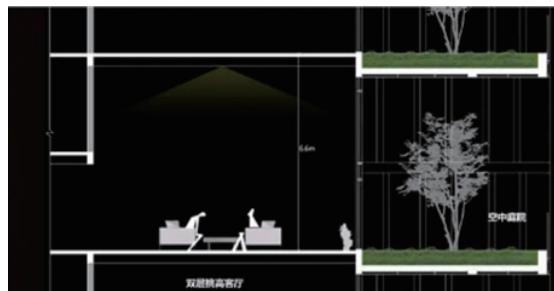
匹配，室内外空间相互交融，空间丰富多样，更加贴合“四代宅”空中别墅的居住体验感。

2、避免相邻户视线干扰和安全隐患的构造细节

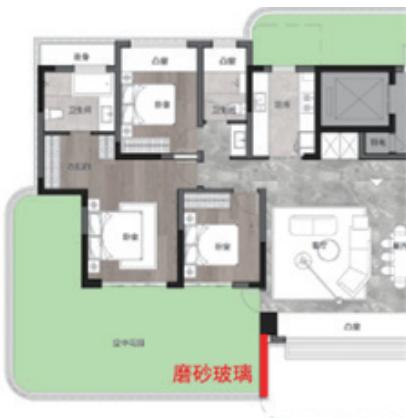
为了露台有跨层设计的政策要求，同时为了保证奇偶层各户都拥有南侧露台，很多项目的露台均为南向奇交错设计，这样的设计会带来相邻户视线干扰和杂物掉落的问题。在苏州蠡棠森屿项目的设计中，为



跃层挑高设计户型剖面示意图



了防止相邻户之间的视线干扰，在奇偶层露台相邻的侧面位置设置了通高的磨砂玻璃作为视线遮挡措施。



数层平面示意图



奇数层平面示意图

跃层挑高设计室内外空间示意图（商丘金沙项目）

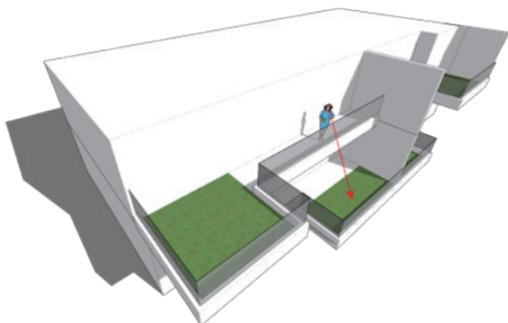
在 XXX 项目中，同一位置采用了另一种设计手法，露台贴临处设置了镂空金属格栅，阻挡视线的同时兼做防护栏杆使用，同时解决了视线干扰和安全防护问题。

2. 避免上下户视线干扰和安全隐患的构造细节

错层露台设计，在上下户之间也会带来和相邻户相似的问题，因此，在苏州蠡棠森屿项目的设计中，为了防止上下户之间的视线干扰和物品坠落，在飘窗下口设置了兼具视线遮挡功能和防坠落功能的实体挑檐。这种手法，在四代宅产品中有广泛运用。



相邻两户露台贴临时做好物理分隔保证安全性



上下户视线干扰及物品坠落示意图



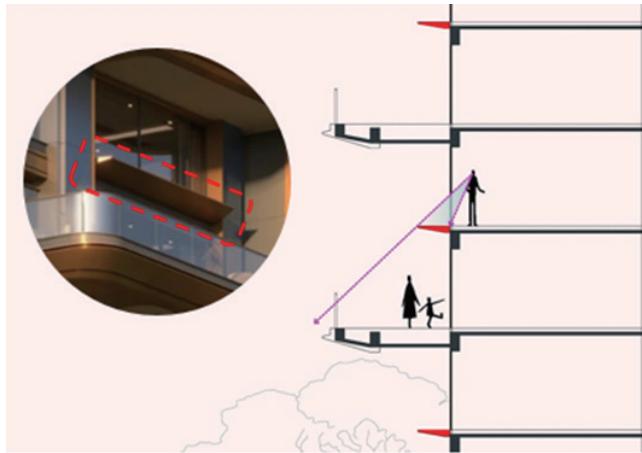
苏州蠡棠森屿，设置层间挑檐，规避上下层之间视线干扰



外挑露台采用斜撑的效果

4、露台及降板区排水构造细节

空中庭院的绿化区考虑到种植植物的长期成活，绿化区覆土深度常规来说要达到 500~600 以上，常规手法是在空中庭院外侧约 600~800 宽度范围做局部降板形成下凹式种植池的方式栽种植物，形成绿化软隔



重庆观音桥千重锦项目，设置层间挑檐，规避上下层之间视线干扰

3. 大悬挑绿化平台的结构受力设计

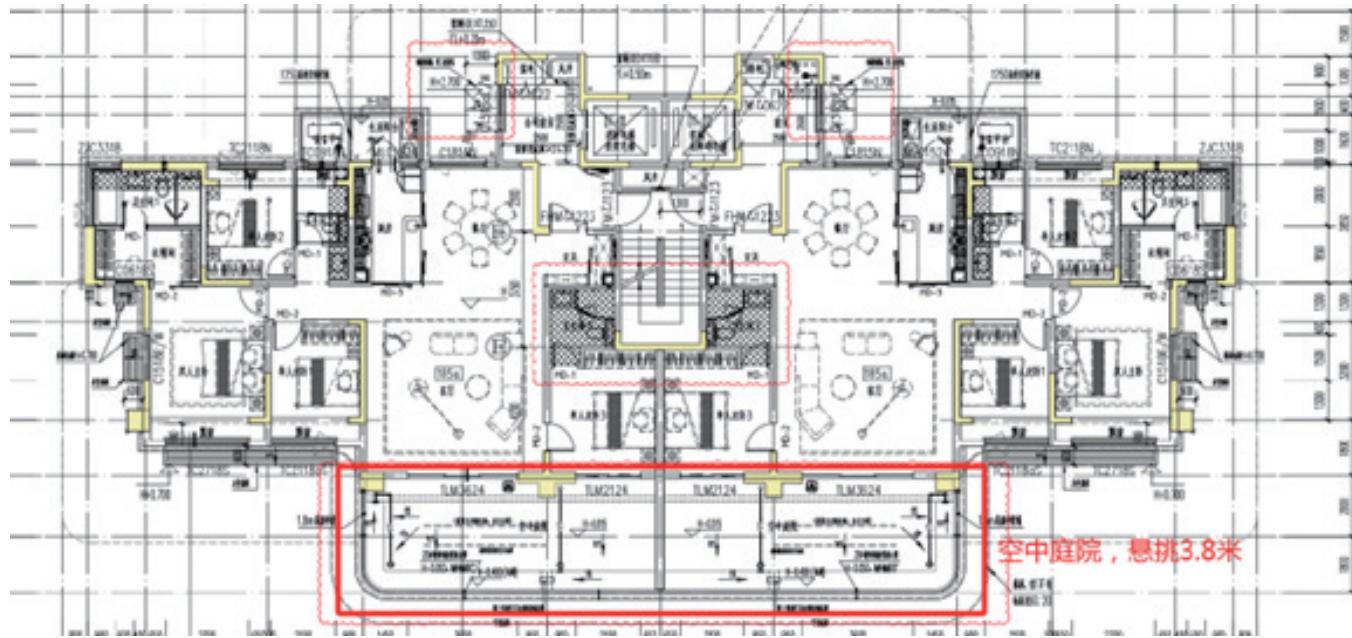
“四代宅”产品由于带有超大空中庭院，使结构存在较多大悬挑构件，应采取必要的措施进行加强。以苏州蠡棠森屿项目为例，由于悬挑长度达到 3.8 米，且面积较大，考虑到外观效果，结构未采用斜撑形式，而是采用了一系列的隐形措施，在满足受力的前提下，较好的实现了简洁整体的外观效果。



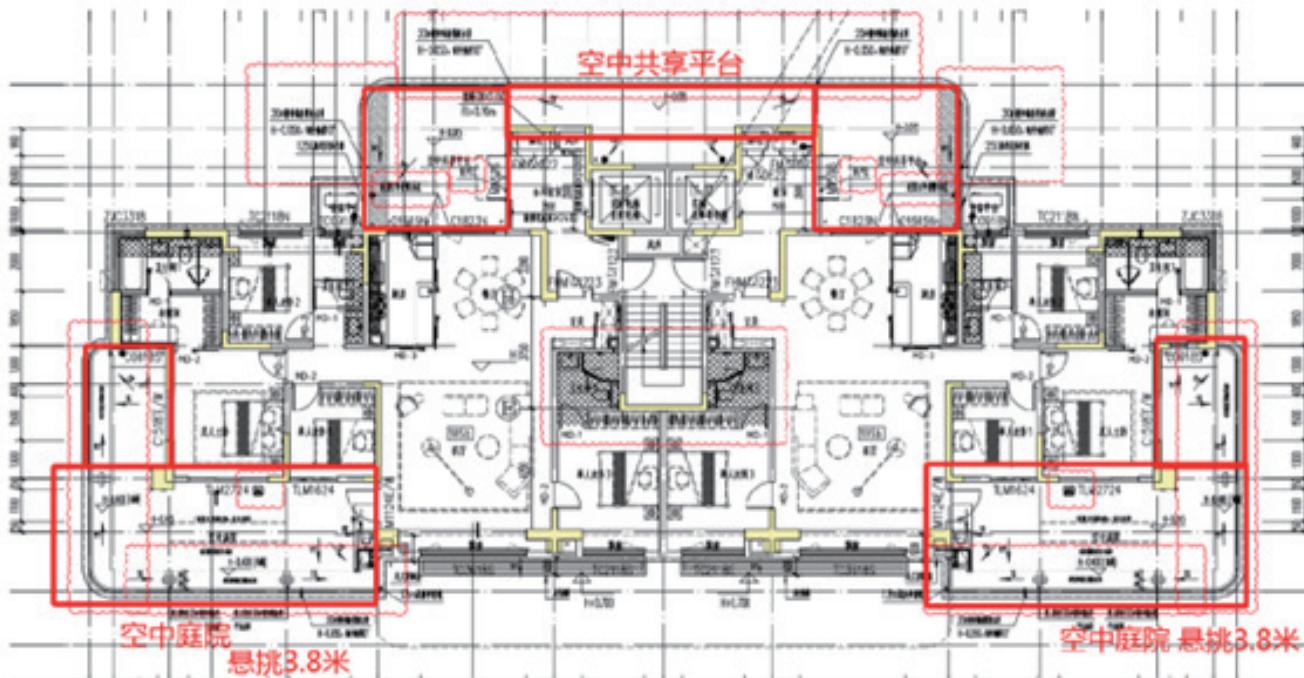
外挑露台采用斜撑的效果

离带，该做法有以下优点：

- a、种植区设置在庭院外侧，城市界面绿化效果好，可以形成有特色的建筑外观效果；
- b、降板做种植池可避免出现可踏面，避免安全隐患；



苏州蠡棠森屿奇数楼层平面示意图



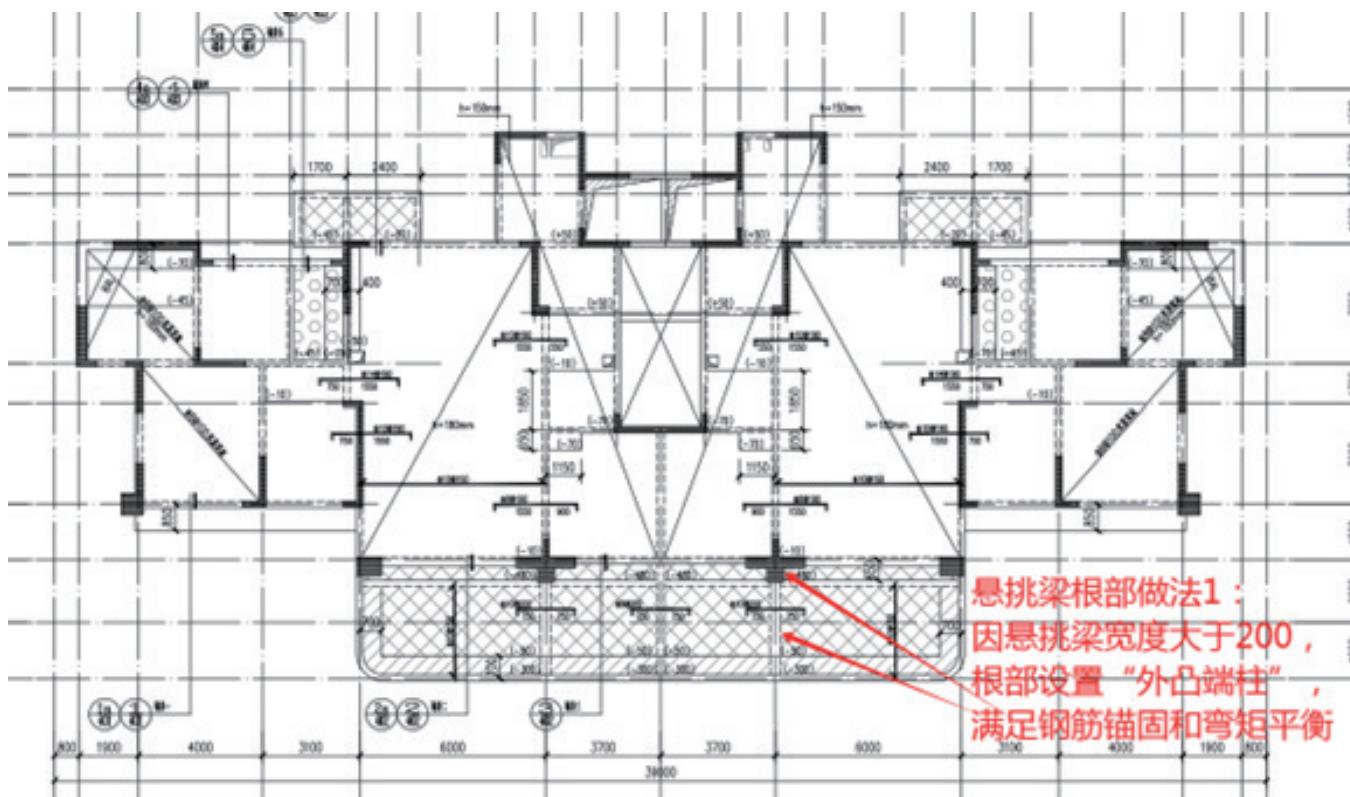
苏州蠡棠森屿结构加强措施示意图1

c、空中庭院地面平整，空间完整、整体观感较好；

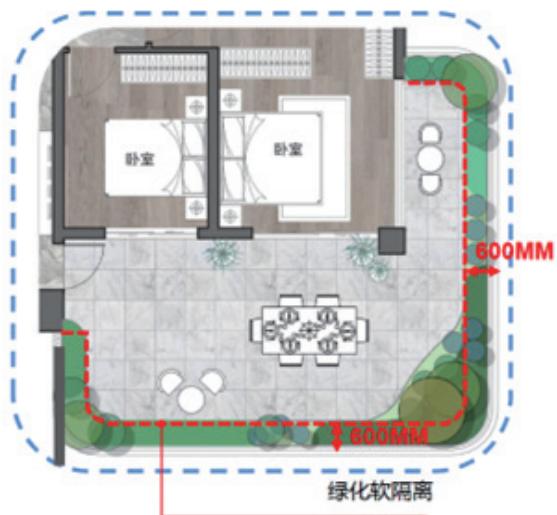
但与此同时，下沉式种植池需要考虑池内防水的可靠性、排水的通畅性和排水管的美观性、结构荷载的经济型等问题，较为简便可行的处理方案如下：

选取合理的防排水构造做法：

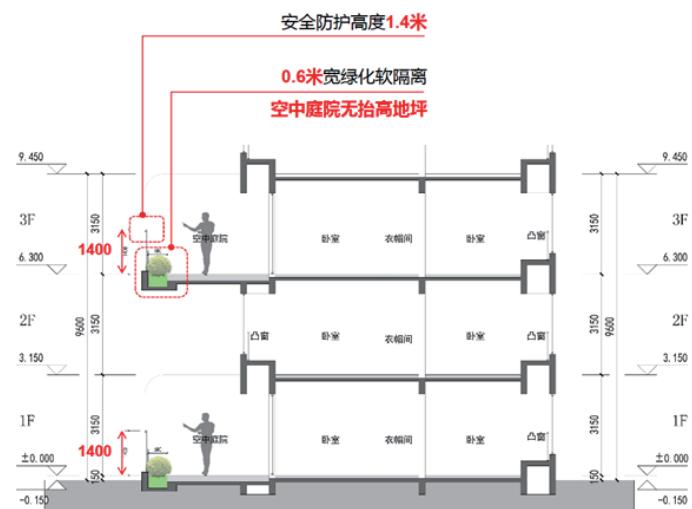
a、为了保证下沉式种植池内不渗不漏，参照种植屋面的防排水做法，下沉式种植池内从下到上的构造层次应依次为：结构板→找坡层→找平层→防水层→排（蓄）水层→过滤层→覆土及植物。其中找坡层坡度建议按屋面做法做到 2% 以上，保证排水通畅；



苏州蠡棠森屿偶数楼层平面示意图



下沉式种植槽平面示意图



下沉式种植槽剖面示意图

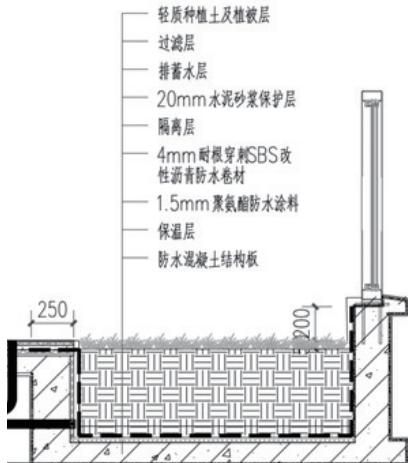
防水层采用一道普通防水材料 + 一道耐根穿刺型防水卷材，确保植物根系对结构板不会造成破坏；排（蓄）水层可选用凸台式、模块式、组合式等多种形式的排（蓄）水板、或大粒径的陶粒或卵石。

b、选取合理的种植土配比：

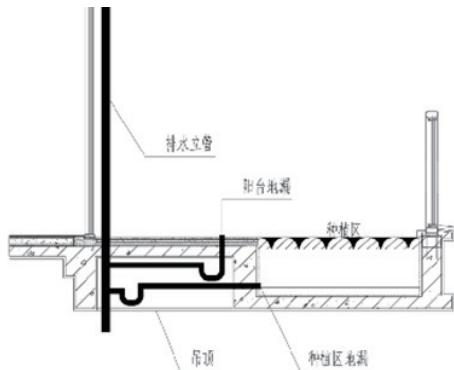
种植土需要排水良好，疏松肥沃，且需尽量减轻荷载，以尽量减少结构成本，可采用种植土和泥炭土搭配作为主要成分，同时搭配椰糠、碎松树皮、珍珠岩、蛭石、陶粒等轻质疏松土壤，确保保证植物营养充足且排水顺畅，荷载较轻。



空中庭院种植区实景效果



下沉式种植池构造做法示意图



横管用吊顶遮蔽的做法示意



横管藏在局部吊顶里，与主体协调统一

此构造层次可以确保下沉式种植池内的植物栽种和防排水效果。

c、采用局部吊顶遮蔽横管

由于下沉式种植池位置设置在空中庭院外侧一圈，排水管需要向内转到贴墙的位置汇入雨水立管，因此水平向的一段横管需要考虑合适的遮挡措施，常规处理手法为做一段水平室外吊顶，将横管隐藏在吊顶中，效果与主体造型统一协调。

4、绿化配置及后期维护

a、因地制宜的绿化配置

空中庭院的交付景观效果是住户最为关心的，同时由于空中花园的绿化也是城市景观绿化的一部分，为保证整体绿量以及绿视率，应结合当地气候条件选用合适植物品种和栽种形式，合理配置，合理搭配，以达到可持续的良好绿化效果。遵循植物造景多样性原则，以低矮灌木、草坪、地被植物和攀缘植物等为主，

适量种植小乔木，严格控制大乔木。种植形式可采用种植土种植，也可以采用镶嵌在种植槽里的移动式花箱，便于移动和更换植物品种。

露台植物应选择适合当地气候的树种，总高度小于1.8m，以低矮的灌木及地被为主；以苏州地区为例，背景层可选用南天竹、琼花、穗花牡荆、水果蓝、龟甲冬青球、亮金女贞球、银姬小蜡球等品种；中间层可选用毛鹃、金森女贞、亮金女贞、银姬小蜡、黄金菊、百子莲、火焰南天竹、喷雪花、鼠尾草、八仙花、火星花、常绿鸢尾等品种；前景层可选用迷迭香、芙蓉菊、大吴风草、金叶石菖蒲、矾根、薄雪万年草、玉龙草、薄荷等品种；形成错落有致的景观种植效果。

b、规范的灌溉和后期维护

较之于地面的花园种植，空中庭院的条件较为恶劣，如管理不善则难以保证植物的长期健康成活，因此植物的绿化灌溉和后期维护是确保“四代宅”产品

能历久弥新的重要难点之一。

目前“四代宅”的灌溉系统根据给水方式不同，分为集中式和分户式两种方式。集中式给水是由负一层水泵房接入市政灌溉水源，通过分区给水立管到达每个楼层。

集中式给水适用于高层大面积绿化浇灌，分区集中控制，实现水肥一体化；智能浇灌程序设置好后无需经常操控、物业只需定期巡查控制系统是否正常运行；维护节点少、节省人工维护成本；后期验收无风险点。分户式给水是由各自楼层户内自来水给到各自楼层。分户式地埋灌溉控制器可通过蓝牙手机无线控制器定时灌溉，适用于小面积花园，可从阳台预留接水口接入水源，节省灌溉管道；体积小、可地埋隐藏或安装与墙上，业主可自行操控；避免了公摊水费纠纷。

另外，为了保证绿植的充足水分，在种植池部位上应设给水点，采用喷灌或滴灌形式补充土壤水分供植物生长和蒸发，并设置各种喷头进行调节，保证水分持续不断的供应。

三、“四代宅”设计的合理性思考与建议

从“第四代住宅”概念诞生伊始，到目前全国各地均有项目落地，这个过程中，诞生了很多的优秀案例，但是也存在着很多不成熟、待改善的问题，结合目前全国乃至世界范围内的“四代宅”产品销售及使用后评估情况，我们对“四代宅”产品未来的策划及设计方向进行了一些思考并提出以下建议：

1. 气候条件的适配性：

“四代宅”空中庭院的植物成活和维护与所在城市的气候条件密切相关，尤其是温度、湿度、光照和冬季寒冷程度等因素，这种依赖关系直接影响植物选择、养护成本以及庭院生态系统的可持续性。南方温暖湿润城市如昆明、西双版纳、海口、福州等城市，全年温暖湿润，日照充足、雨量充沛，植物生长周期长且冬季无需额外防寒措施，适合热带植物如常绿乔木和花卉的种植，空中花园的生态功能和观赏效果也更易实现；中部夏热冬冷地区如苏州、宁波、成都等城市，气候较为湿润，适合耐阴植物和部分常绿灌木；而寒冷地区的东北、华北地区等城市、因冬季寒冷、气候干燥且日照时间短，植物难以成活及维护，并不适合做大悬挑空中庭院，不建议设计建造“四代宅”。

产品。

2. 景观资源的适配性：

“四代宅”的核心设计理念高度依赖与自然环境的互动和融合，通常采用大面积的落地窗或开放式露台设计，充分利用自然光线和外部景观，因此选址在景观优美、视线良好的区域尤为重要，如果强行在缺乏景观资源或视线受阻的地方建造，可能会削弱其核心优势，甚至导致设计逻辑的冲突。空中庭院、立体绿化、无界景观视野等设计需依托外部环境支撑，若选址在景观贫瘠、视野封闭的区域（如密集城区、工业区边缘等），大面积落地窗面对的是杂乱街道或单调墙体，反而会成为隐私与噪音的负担；本应用于观景的露台或阳台可能因缺乏视野吸引力而被闲置。居住者无法通过空间与自然建立情感连接，导致第四代住宅的“疗愈性”和“生态溢价”难以实现。在景观条件差的区域，由于“四代宅”的建造成本高于传统住宅，但因其自然景观价值的核心卖点却无法兑现，购房者可能更倾向于性价比更高的普通住宅。

3. 规划条件的适配性：

“四代宅”的本质是“用空间换生态”，而高容积率地块的底层逻辑是“用空间换货值”。二者强行融合只会催生高成本、低效能的产品。“四代宅”的如空中庭院、共享平台等需占用大量立体空间，每层退台或悬挑花园需减少至少10%-15%的可售面积，这与高容积率地块“极限榨取空间价值”的开发目标直接冲突，开发商更为可能的选择是压缩绿化空间，将空中庭院缩水为“装饰性花槽”、或者仅仅安置一个形式大于功能的敞开阳台等。与此同时，高容积率通常伴随着高建筑密度，会导致视线效果、日照条件和隐私性的急剧恶化，无法达到应有的居住品质。要充分实现“四代宅”的设计理念，应优先在容积率≤2.0的改善型地块中落地。

4. 户型指标的适配性：

鉴于“四代宅”产品特点，如户型面积段较小，属于刚需户型，户内空间本身比较局促，则赠送的大露台在实际使用中很有可能会成为户内面积的补充，住户会倾向于在露台上进行搭建，给后期小区管理带来很多麻烦；而大户型原本的户内房间尺度足够，比较适合通过增加室外露台等方式来获得更丰富的居住体验，起到“锦上添花”的作用。

参照各地对“四代宅”的相关政策要求，有部分地区对“四代宅”的最小户型面积给出了下限：苏州市吴江区《关于支持立体生态住宅规划建设的实施方案（试行）》中，规定了住宅套内建筑面积必须在120m²以上，才可以按照“四代宅”方式进行设计和审批；《四川天府新区直管区公园城市规划管理创新规定（2024）》中，规定“四代宅”的建筑面积不得小于144m²；在苏州市吴中区《关于改善提升住宅品质的实施方案》中，规定空中庭院的面积需要和套内建筑面积成比例关系；厦门岛内《关于进一步优化立体生态住宅项目规划管控要求的通知》中，规定岛内立体生态住宅套型建筑面积（含公摊）不得小于160m²。这些政策都体现出了主管部门对于管控“四代宅”品质的思考和探索。

表1：空中庭院与套内建筑面积比例指标

套内建筑面积	空中庭院面积与套内建筑面积比值
130m ² ≤ S < 150m ²	≤ 15%
150m ² ≤ S < 200m ²	≤ 20%
S ≥ 200m ²	≤ 25%

表2：苏州市吴中区《关于改善提升住宅品质的实施方案》

地区	最小户型面积段要求 (m ²)
苏州（吴江区）	120
苏州（吴中区）	130
空中庭院比例与套内建筑面积段成正比	
成都（天府新区）	144
厦门	160

5. 打造积极丰富的公共空间：

除了户属空中花园和标准层空中共享平台之外，应积极打造首层架空层、屋顶花园等公共区域，家具配备到位，进行主题化设计、打造优质的公共活动氛围，让公区成为使用者愿意停留驻足的共享社交场所，真正为公众所用，从而从根本上避免公区“私家化”，或者成为没有利用价值的消极空间。

完善的监管及服务：

为确保“四代宅”的空中庭院效果能在使用过程中贯彻到底，建议主管部门在规划阶段就提供完善的前期提供绿化设计专项方案，结合当地的常用植物习性和特点，确定适宜种植的植物品种清单和配置标准及后期维护方案，作为方案设计审查的前置条件。同时可采取一些管理措施，比如将违规搭建行为和业主信用挂钩等，避免私搭乱建。

综上，“第四代住宅”的完善与落地，需要充分地体察居住者的生活需求，结合每个地区的气候及人文因素，不断的给予正确的政策引领、不断的打磨更好的产品方案、切实地解决一系列的技术难点、因地制宜的解决每个地区的产品适配性问题，最终做出能让大众趋之若鹜的好产品、好房子。

参考文献

- [1] 中国工程建设标准化协会. T/CECS 855-2021 城市森林花园住宅设计标准[S]. 北京: 中国计划出版社, 2021.
- [2] 苏州市自然资源和规划局. 关于改善提升住宅品质的若干指标优化政策[Z]. 2023-08-15.
- [3] 苏州市吴江区人民政府办公室. 关于支持立体生态住宅规划建设的实施方案（试行）[Z]. 2024-03-12.
- [4] 四川天府新区管理委员会. 四川天府新区直管区公园城市规划管理创新规定（2024）[Z]. 2024-02-01.
- [5] 厦门市自然资源和规划局. 关于进一步优化立体生态住宅项目规划管控要求的通知[Z]. 2024-05-20.
- [6] 苏州市吴中区人民政府办公室. 关于改善提升住宅品质的实施方案[Z]. 2024-04-10.
- [7] 齐天大T. 第四代住宅：绿色生态、高得房率与智能化的融合实践[J]. 今日头条, 2025-03-25. <http://toutiao.com/w/1828076795974659>.
- [8] 徐腾, 严跃进. 探索“第四代住宅”：如何定义好房子标准？[N]. 央广网, 2025-04-13. https://www.sohu.com/a/883637402_122006510.
- [9] 易居研究院. 第四代住宅研究报告——产品特征与发展趋势[R]. 上海: 易居房地产研究院, 2025-04-21. <https://mp.weixin.qq.com/s/NoTciPx-MnkbVyda8V27Lg>.