

# 北方山地居住小区规划设计研究

吴崇岩

河北建研建筑设计有限公司, 河北 石家庄 050000

**[摘要]** 目前我国的平原建设面积有限, 不仅在南方地区, 在北方亦是如此, 远远不能满足城市建设的需求, 因此山地建筑居住区设计已成为必然。如何使山地房产开发具有生态效益、经济效益、社会效益是规划设计的重点。文中结合北方实际项目, 对山地建筑设计做了全方位探讨。从住宅小区的总体布局、竖向设计、交通设计、景观设计、立面设计等方面阐述山地建筑设计的思路。

**[关键词]** 山地建筑; 住宅设计; 山地住宅; 规划设计; 竖向设计

DOI: 10.33142/ec.v7i2.11129

中图分类号: TU984

文献标识码: A

## Research on Planning and Design of Residential Communities in Northern Mountain Areas

WU Chongyan

Hebei Jianyan Architectural Design Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

**Abstract:** Currently, the construction area of plains in China is limited, not only in the southern region but also in the northern region, which is far from meeting the needs of urban construction. Therefore, the design of mountainous residential areas has become inevitable. How to make the development of mountainous properties have ecological, economic, and social benefits is the focus of planning and design. The article comprehensively explores the design of mountainous architecture based on actual projects in the north, and elaborates on the ideas of mountainous architecture design from the aspects of overall layout, vertical design, traffic design, landscape design, and facade design of residential communities.

**Keywords:** mountain architecture; residential design; mountain residential buildings; planning and design; vertical design

随着我国城市化进程加速, 城市人口急剧增加, 导致对住房土地的需求激增。然而, 可利用的平原土地面积日益减少, 因此北方一些城市已开始重视对山地的开发利用。对山地地形的充分利用对我国未来的城市建设至关重要。如何在满足城市发展需求的同时, 最大限度地保护自然环境, 充分利用有限的土地资源, 减少土方开挖, 以及实现建筑与山地景观的完美融合, 成为当前极其重要的研究课题。一些开发商在山地建筑开发中常采用以往适用于平地住宅的设计模式, 这不仅会增加工程造价, 也会导致原有地形丰富的空间层次和独特个性的丧失。

### 1 规划设计原则

#### 1.1 坚持因地制宜的原则

山地建筑的首要设计原则在于与周围环境和谐共存, 遵循自然法则, 与地形特征相契合。除了考虑建筑与周边环境的融洽外, 也需关注居住区内外的交通规划, 确保便捷和畅通。此外, 需要控制建筑的高度、朝向以及间距, 以满足采光、卫生和消防等方面的需求。

#### 1.2 坚持协调发展的原则

在山地建筑的整体规划设计中, 需要始终坚持协调发展的原则。不仅要单个建筑的外形进行优化设计, 还必须考虑城市天际线的实际情况, 使建筑在高低错落、轮廓起伏的设计中更富有变化, 从而增加设计的合理性和科学

性, 最终形成完善的规划设计图。

#### 1.3 坚持生态环境保护原则

坚持保护生态环境是可持续发展理念的具体体现。在规划和设计中, 必须妥善保护场地内现有的生态系统, 全面了解生态资源, 尤其是保护自然遗迹和珍贵的老树名木等。在植物种植方面, 应优先选择与当地生态系统相符的天然生长的树木和植物, 以维护当地生物的多样性和特征。只有这样, 在住宅小区开发完成后, 才能形成独特的景观和风格特色。

### 2 规划设计要点

#### 2.1 竖向空间设计

竖向空间设计是指在建筑规划中沿垂直方向进行布局, 旨在更好地适应山地地形和环境。山地住宅通常采用分层的结构, 将建筑划分为不同层次, 沿着山坡的不同高度设置各种平台或露台, 形成层层错落的景观效果, 并达到更好的视野和自然采光效果。通过合理设置不同层次的功能区域, 可以充分利用地形高差, 实现空间的合理利用。这种设计理念最大限度地建筑物与山地环境融合, 充分利用地形和景观, 创造出舒适、实用和与周围环境和谐统一的居住空间。

#### 2.2 群体空间布局设计

住宅群体的空间布局涉及多个维度的设计内容。除了

平面分区外,还需在竖向空间上进行协调,主要包括以下几种形式:

### 2.2.1 分散组团式

分散组团式空间布局将整体空间分散成多个独立的组团,每个组团独立布置。这种布局模式的主要优势在于其灵活性。每个组团可以独立设计和调整,根据不同的需求和功能进行布置变化。这种灵活性使得各个组团内部的空间能更好地适应不同的使用需求。此外,这种布局方式也具备一定的社交性。分散布局能够创造多个相对独立的空间,有利于促进人们之间的互动和交流,进而激发创造力和合作精神。然而,分散组团式布局需要注意空间的有效利用。因为每个组团需要一定的空间,分散布局可能导致部分空间的浪费。因此,在设计时需要综合考虑空间利用效率和灵活性之间的平衡。

### 2.2.2 中心聚散式

中心聚散式布局旨在创建一个以服务设施为核心的住宅社区。此设计将各种功能和服务点集中在中心位置,以提供方便的生活方式。典型的核心理区域包括商业设施、公共服务设施和娱乐场所等。这些设施集中在社区的核心地带,而住宅区则环绕着这个中心位置进行布局。这种设计使居民可以便捷地前往各种服务设施,无论是步行还是短途距离,都能满足日常生活需求。此外,这种布局也有助于促进居民之间的社交互动和交流,增强社区的凝聚力和邻里关系。

### 2.2.3 轴线串联式

空间轴线通常是指线性的结构,比如道路、水体或绿地等,具有明显的集中和导向性。这些轴线引导着在其两侧进行对称或非对称的空间布局。同时,在轴线上设计主要和次要节点,用来控制整体布局的节奏和比例,使整个居住区呈现出逐层推进的特色。当空间轴线长度过长时,可以通过转折、曲线等设计手法,结合建筑物和环境中的小景观、绿化植物品种等来减轻单调感。

### 2.2.4 分层筑台式

这种布局特点是将地形较为倾斜的场地分割成多个不同高度的平台,形成逐层递进的空间感受。这种设计方法能够充分利用地形和景观,将场地统一整理成多个平坦的块面,这些块面逐层叠加,形成错落有致的布局。这样的布局方式能够提供更多有趣的户外空间,使居住环境更加宽广、灵活,同时也增添了观赏性和独特性。

## 2.3 景观区块的设计划分

山地景观给建筑师带来了一系列挑战,需要创造出一个统一而具有功能性的空间,以满足不同社会群体的需求,包括行动不便的人群。山地多变的地形为景观设计带来了多样的选择,可以采用不同手法来创造和控制空间,如改变地形来调整视线高度;还能通过影响空间氛围营造特定

的氛围感。天然的高差变化也为多层次、立体化的植物景观创造了可能性。在设计中,应当尊重并强化山地景观的特色。要想很好地融入山地环境,不显突兀也不乏味,就必须协调好山地住宅、人工环境与自然景观之间的关系,以达到“天人合一”的境界。

## 3 竖向设计策略

### 3.1 减少挖方做好土方平衡

当前,各地城市对于建筑垃圾和土方等运输的规定逐步加强,这导致在建筑过程中产生的土方和建筑垃圾的运输成本大幅增加。因此,如何实现场地内土方的平衡变得尤为关键。首先,需要充分理解地方法规和规划条件,确定建筑布局、位置和形状,规划道路网络与周围环境,以确保建筑外部场地满足消防要求,并保障建筑拥有优质的环境和使用空间。对场地进行垂直设计,仔细分析场地地形,合理利用地形特点,减少土石方工程量,使场地内挖掘和填方的量接近平衡。通过减少外购回填土方,实现场地内土方的平衡,从而大幅降低建设成本,避免土地资源的浪费。在我们研究的案例中,场地标高高于周边道路十五六米,建造住宅需要进行山体开挖。如何进行山体开挖将直接影响整体布局和建设成本。

### 3.2 尊重原始地形,设置多级台地

本文案例对小区内典型剖面进行了分析,尽量抬高小区内场地标高,设置了不同标高的台地,尽量减少土方开挖量。

### 3.3 优化道路设计

道路的首要功能便是通行,其次满足消防要求,对居住区内居民的出行和安全尤为重要。它的延展性和连续性成为空间环境的视觉前景,同时也是整个居住区空间环境不可分割的组成部分。所谓“路从景出,景随路生”,在居住区道路空间设计中,亦是如此。规范中要求消防道路坡度最大8%,在设计时尽量将坡道控制在5%以内,可以减少安全隐患、提升通行舒适度。

## 4 案例工程概况

本文选取的山地居住区案例位于河北省平泉市,平泉市处冀北燕山丘陵区,全境皆山。素有“通衢辽蒙、燕赵门楣”之称,是“七山一水二分田”格局的山区市。项目东邻福佑路,北邻绥远大道,东临瀑河,距离平泉北高铁站仅1.5km。项目总用地面积为52079m<sup>2</sup>,规划容积率≤1.8,建筑密度≤30%,绿地率≥35%,建筑限高50米。总建筑面积约12.7万m<sup>2</sup>,计容总建筑面积约9.3万m<sup>2</sup>,其中商业及配套用房约0.7万m<sup>2</sup>,住宅约8.6万m<sup>2</sup>。本工程为集高层、小高层住宅及配套商业于一体的居住社区项目,地下车库一层,高层住宅17层、沿街商业三层。(图1)



图1 整体鸟瞰图

## 5 案例规划构思

### 5.1 总体布局

项目周边现状较为复杂,东侧为36m宽主干道福祐路,会对基地产生噪音影响,项目北侧的活性炭公司也会对基地产生噪音影响。南侧和西侧为公园用地,因此南侧和西侧区域土地价值高,适合放置七至十层的小高层,沿街布置四栋十六层高层,中心区域尽量拉大建筑间距,创造出110米超大景观,中心区域的六栋高层均为楼王产品。这样形成了东高西低的空间形态。丰富了城市天际线的时候,使小区内部空间更加疏朗。

楼座空间设计结合“一轴、二带、三山”概念展开,尺度控制疏密得当。采用错列式布局,避免了兵营式的呆板模式,同时打造了南北东西各个方向良好的景观品质。中心区域各栋楼座南北景观间距最大110,最小55m,尽显社区的高尚品质。

沿东侧道路布置通长的三层商业,商业退道路红线15米,集商业、物业、社区管理、卫生站、活动用房、食堂等功能为一体。一、二层主要为商业功能,三层是配套。商业中间布置三层通高社区大堂,居民可通过扶梯直接上达小区内部。大堂前期销售阶段可作为售楼部功能使用,后期使用结合绿化,小品,水景,雕塑等形成良好的人行入口景观形象。(图2)



图2 总平面图

### 5.2 竖向设计

竖向设计是山地建筑的重中之重,是节约工程成本、营造山水景观的重要因素。场地的竖向设计应顺应等高线,

但不可能完全顺应原始地形,一般会将原始地形分成几个不同标高,分级整合,去除不利于建设的高点,对较大低洼地用挖方土回填。本案例内部最高点与东侧道路存在十几米大高差。东侧和北侧地势较低,西侧区域高且没有较大起伏。坡度大对建设不利且有挑战。(图3)

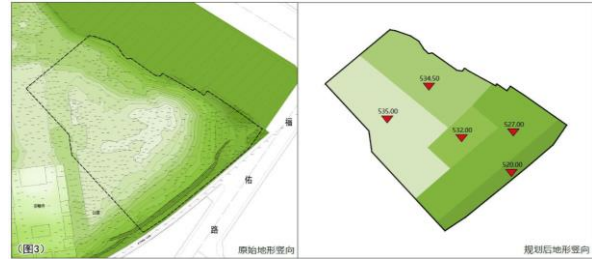


图3 竖向分析图

项目只有一侧贴临道路,因此东侧的福祐路将作为小区的人行以及车行的主入口,并且沿福祐路设置沿街三层商铺,由于东侧临街面中心区域正好处在道路三岔口处,通过交通评价分析此处不能做为机动车出入口,只能设置人行出入口。机动车出入口只能设置在地块的东北角。福祐路道路绝对高程518.8,将沿街商业底标高设计为519.2,地块第二个标高不能过度抬高,否则消防上不去,又要考虑尽可能将地块抬高减少挖方,将场地内第二个标高设计为527.8,8.9m高差正好做两层商业,商铺背面做车库,为了减小车库土方开挖,在保证车库上方2米覆土前提下将车库底板抬高2.1m。第三个标高设计为534.5,与第二个标高差为6.7m,车库的第二个标高相应抬高6.7m,第四个标高设计为535,保证场地内标高比南侧公园高0.5m。第四个标高南侧正好有一条规划路与小区相连,道路末端设计为小区第二个车行出入口。(图4)



图4 场地剖面图

### 5.3 交通设计

整个小区地面设置两个消防出入口,三个机动车出入口和一个人行出入口。消防出入口位于地块东北角和南侧规划路。沿东侧道路北端和南端设置两个车库出入口,第四个标高台地临近小区出口位置设置第三个车库出入口。

东侧沿街商业中部设置人行出入口。小区内部地面非机动车位，全部机动车从机动车入口进入，体现人车分流的概念。东侧沿街商业设置一排停车位，满足内部和外部购物和临时停车的需求。(图5)



(图5)

图5 停车分析图

小区步行动线结合“一轴+二带+三山”空间景观体系展开，首先从东侧沿街中部的社区大堂进入，通过大堂两层高达8.9米的扶梯直达小区地面，大堂内也设置两部观光电梯，满足无障碍通行。

小区内部楼座及道路规划均满足消防规划要求，消防道路结合小区园路设计，道路净宽4米，保证消防车通行，道路尽端设置12m×12m的消防回车场地。

#### 5.4 景观设计

通过对平泉市地理环境，生态分布，文化背景，起名源由等，结合“五里不同地，十里不同山”的现状地形打造“山山相连景不同”的景观。提取“涌泉”“群山”的元素，重构景观设计。

充分利用场地现状条件，打造富有层次的立体景观体验空间；宅间设置不同主题的宅间花园，让客户有归家仪式感和丰富的体验感受。利用自然放坡，尽量少的挡墙消化高差，同时结合主体功能优化处理景观，打造出“一轴+二带+三山”的空间结构。同时打造“茂林翠山，宽境雅居”的主题，让居民体验山地森林生活式的剧场。

植物设计时充分利用植物的物候优势，在不同的季节体现季相景观，来营造一个变化的景观。同时考虑植物特性，根据植物的不同特性进行合理的景观设计，让多种植物的搭配设计，来展现植物的软质空间的变化。通过植物搭配，打造林下空间，提高场地空间的利用率，让人与自然更为贴近，互相融合。通过色叶植物的搭配，可以让人感受不同季节的色相变化，在不同季节，感受植物不同色

彩变换。北方大多为落叶植物，但北方大树枝条粗壮，冬季落叶后，树枝的枝条也不失为是一种奇特的景观，让四季的景观各显其独特的魅力。

#### 5.5 立面设计

本项目立面风格采用的新中式风格，如何打造高质新中式外立面？通常来说，主要重点考虑立面线条、立面细节、立面材料和立面色彩四个因素。新中式高层建筑特色体现在取用传统文化符号，有机地应用中国传统建筑元素，但对于高层立面而言，大坡屋顶等重要中式元素难以体现，因此加强建筑细部的外立面设计，是高层中式建筑设计的重要手法。项目结合水平、竖向、三段式经典美学比例，展现东方园林的优雅意境。建筑采用横竖向划分的手法，以强调简练的水平线条为主，以细节决定品质。在建筑造型设计中，集中体现了中国古典建筑之美，同时以现代简约的手法，使立面充满清新鲜明的个性。力求淡雅稳重且大方，烘托住区安逸恬静的生活气氛。建筑色彩以米黄色和深咖色为主，一洗新中式之冷重，给人以明亮温熹之感。

#### 6 结语

综上所述，本文深入研究和探讨了山地居住区的设计方法，对山地住宅建筑规划进行了理论探讨和实际案例分析，全面阐述了山地居住建筑规划的重点和难点。在山地建筑规划中，最关键的是与场地地形相协调，尽量减少土方开挖，以降低资源浪费和开发成本。山地建筑具有地形复杂、环境依赖性强的特点，在当今土地资源日益短缺的情况下，建筑与地形环境、地域特色的契合显得尤为重要。只有综合考虑地形地貌、竖向规划、道路设计和建筑之间的关系，才能打造出良好的住区环境，满足整体性、生态性和经济性的建设需求。

图片来源：文中图片均由作者自绘。

#### [参考文献]

- [1]周开熙. 山地住宅开发建设的要点分析[J]. 住宅产业, 2022(9): 102-105.
- [2]李俏, 张翔. 山地住宅小区总图设计与规划要点分析[J]. 城市住宅, 2020(12): 174-175.
- [3]林俊金. 山地建筑总图的设计思路[J]. 河南建材, 2020(7): 106-107.
- [4]胡丽君. 山地住宅小区建筑规划设计分析[J]. 建材技术与应用, 2019(4): 27-29.
- [5]管少平. 契合自然的现代山地住宅形态设计[J]. 重庆建筑, 2016(1): 24-27.

作者简介：吴崇岩（1988.4—），男，汉族，毕业学校：河北工业大学，现工作单位：河北建研建筑设计有限公司。