



A DISCUSSION OF ARCHITECTURAL SPACE FORM OF MOUNTAIN CITY COMPLEX

山地城市综合体的建筑空间形态刍议 ——六盘水市凤凰山城市综合体设计

撰文 李可 中国建筑标准设计研究院有限公司

项目背景

随着国家对于西南地区建设投入的进一步加大，以山城为特色的西南地区城市迎来了新一波的基础建设热潮。城市综合体作为一种用地集约、功能复合、形象突出、短期建设成效突出的建筑类型，在其中占据了十分重要的位置。西南地区以山地为主，以传统发达地区平原为主的综合体设计经验已不能适用。山地城市用地给建筑空间的设计与组织带来了障碍和新的设计要求，但也启发了我们新的设计思路。以下结合贵州省六盘水市凤凰山城市综合体的设计进行详细论证。项目是为了强化六盘水市中心城区城市职能、完善城市文化基础设施、大力提升城市形象和品位而兴建的，包含综合办公、商务会展、文化中心（博物馆、城市规划展览馆、会议中心、档案馆）等多个大型公建。

山地特征鲜明的项目用地

主要建设用地南北长1 500m，东西长500~1 000m，呈正梯形，面积约11万m²。依据凤凰新区规划要求，建设用地被东西向的规划道路碧云路、凤凰路由北向南依次分为三块用地：北侧用地地形相对平整，规划为商务会展用地；中部用地南北向高差约46m，规划为文化中心用地；南侧用地南北向高差约34m，规划为综合办公用地。

凤凰山本身具有典型的喀斯特地貌特征，造型奇特，几何特征鲜明，近乎一个纯粹的圆锥体。项目选址的山地特征非常鲜明，由北向南三块用地坡度逐级加高，形成了一种有节奏感的韵律，孑然兀立的凤凰山就仿佛这曲山地韵律最后的高潮，节节高升、气势如虹。

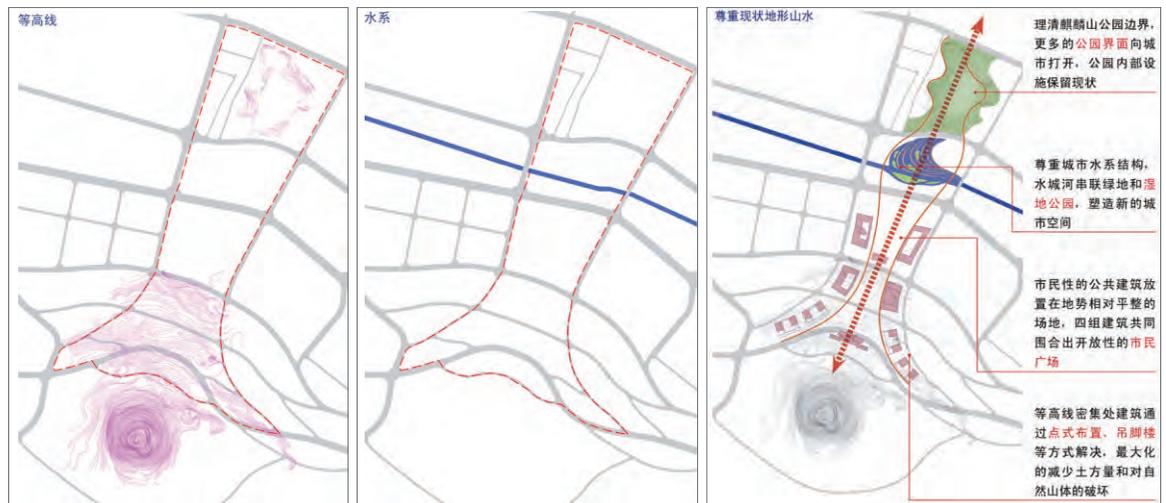
规划理念

方案以两条大尺度的优美弧线确立了整体规划的骨架，仿佛凤凰展开的两翼，所有建筑单体均沿着两条曲线生长。两条对称弧线之间依靠空间张力自然形成了一条贯通南北的中轴，依山就势、一气呵成，形成了完整大气的整体空间序列。南端地形最陡，板点结合的写字楼建筑群与复杂的山体结合，簇拥着凤凰山，对称的布局形成了山地空间序列的起点。中段以丰富活跃的山地景观处理向北竖向延展连接两侧的博物馆、城市规划展览馆、会议中心等文化建筑，弧形建筑群在山体两侧取得形体上的均衡对称，丰富的层次中蕴含着轴线的秩序，庄重又不失活泼。轴线空间尊重城市水系，在中段用水城河串联绿地和湿地公园塑造开敞自然的新城市空间，最终在南端以麒麟山生态公园作为轴线的完整收束。

两条弧线一方面对外顺应用地东西两侧的城市道路边界；另一方面对内形成了生动的空间界面，将不同标高用地上的建筑单体联系整合起来。整体布局结构严谨又不失灵动，张弛有度，弧线与山地在此向上的变化韵律完美贴合，形成了综合体整体形态的丰富乐感，体现出不同于一般城市综合体的山地特色。

建筑空间形态

建筑形态体现了内在属性和外部环境的影响。为了克服地形高差及由此带来的影响，对建筑的实体形态与空间形态都做出了相应的调整。山地建筑的形态问题分三个方面深入讨论：建筑的接地形式、形体表现和空间形态。



用地条件及分析

设计理念



西北角人视实景



接地形式

接地形式表现为地下式、地表式、架空式三种，分别描述了建筑基地与场地的连接形式。其中地下式以传统的窑洞为代表；架空式则以西南山区独有吊脚楼为典型，均带有一定的特殊性和地域局限性；地表式则代表了最普遍的山地建筑形态，也最适合现代的建设方式与建设手段。在本项目中，考虑到综合体公建的体量，选择了以地表式为主的接地形式处理手法，在充分保留山地地形特色的前提下，尽量简化建造过程，降低施工难度。通过对山地地形的微小修整，凤凰山综合体的总体建筑形态呈现出错层、掉层、跌落、错叠的丰富变化组合。

形体表现

形体表现代表了建筑形态与山地环境的对话关系，主要有三种类型：1) 融入型，即山地建筑形体在整体上服从山地环境，表现出对山地环境的归属感；2) 共构型，即建筑形体依托于山地环境，与山地共构，成为山地形体的延续；3) 超越型，即建筑形体摆脱了山地环境的束缚，表现出一定的自由性。

凤凰山城市综合体首先担负着塑造城市名片的重任，在建筑形体表现上需要一定的标识性，而凤凰山独特的山体造型恰恰体现了六盘水城市独有的自然地理形象。我们选择了共构型的形体表现方式——双曲线的长廊意在空间上对凤凰山形成烘托之势，最靠近山体的综合办公主楼在形体上进一步强化了凤凰山的形象，互成对景，综合体与凤凰山相互依托，一起构筑了全新的山地城市景观，打造了新的城市中心形象。在最近的六盘水市旅游宣传片中，该方案也被作为“城市之美”篇章重点出镜，得到了广泛的认可与赞誉。



建筑与山体的接地方式



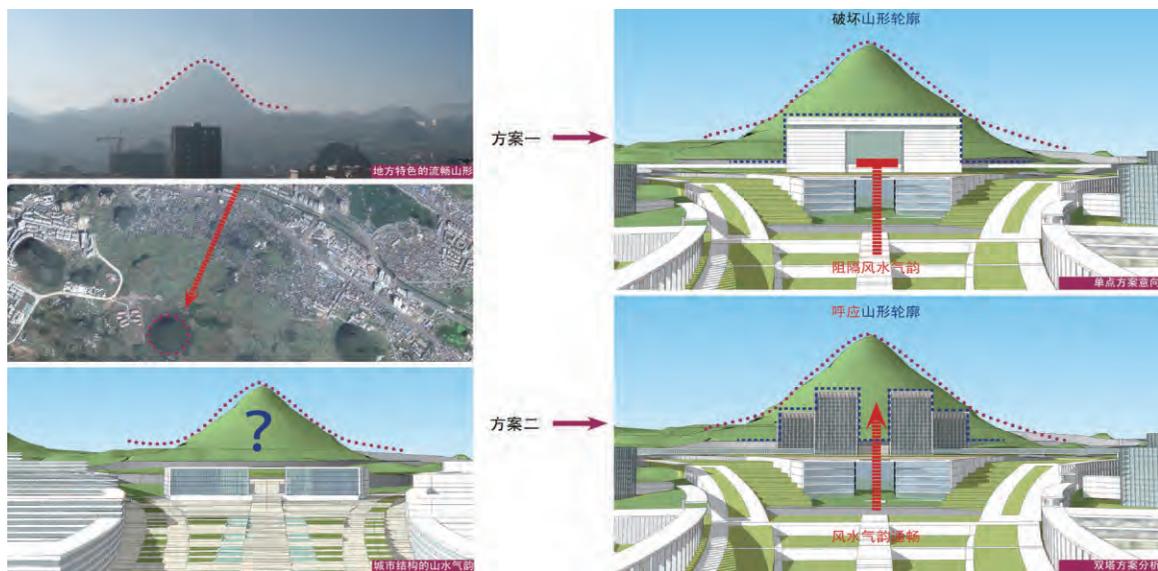
中轴人视实景

空间形态

(1) 山地建筑空间形态的特殊性

对山地建筑来说，空间是构成建筑形态的基本骨架，它决定了建筑（或建筑群）的布局状况，体现了建筑中各部分（或各单体建筑）的联系疏密程度。由于有了山地环境的参与，山地建筑的空间形态也表现出一定的特殊性。

1) 建筑空间的契合性：一方面指空间意味上的契合，即建筑空间属性与山地环境空间属性的契合。位于山顶的建筑，表现出外向和发散的空间属性，对周围的山地环境具有震慑和限定的作用。凤凰山综合体中的办公主楼，以一组四栋对称布局的办公楼坐落于场地最高点，凤凰山头正好透过对称的办公楼之间，形成对景，表现出了强烈统治力的空间属性，在整个综合体建筑群中起到了视觉重心与标识性的作用；同时采用一组四栋、中间高、两侧低的形态组合，与山形契合。



建筑与山体的契合构想

另一方面指空间形状的契合，即山地建筑空间形状与山体地段的同构，主要表现为建筑空间与山体空间形态的契合。常见的设计手法是建筑对山体高差的利用，如古希腊人选择自然等高线呈圆形盆地的地段建剧场。本项目在单体博物馆、城市规划馆的设计中，也进行了类似的尝试。场地被分为三个标高的台地错层布置，建筑按功能分为三大体量；北侧最高的台地布置城市规划展览馆；南侧最低的台地布置博物馆及档案馆；中间的台地作为建筑的主入口兼共享大厅。由于共享大厅标高居于两大功能部分的中间，我们将博物馆与城市规划展览馆的展示区域均设置于高于入口大厅一层的区域，同时把入口大厅地面设计成一个兼具展示与引导功能的大台阶，顺利将人流导向两侧的城市规划展览馆与博物馆，充分体现了山地建筑空间与山体的契合。

2) 建筑空间的流动性：山地建筑位于起伏地形之中，对于消化高差，踏步、坡道等过渡性空间的设计十分重要，它们能对建筑或群体的流线形成导向，使山地建筑的内部空间或外部空间因地面高度的变化产生流动性，形成具有特殊情境的动态空间。而踏步、坡道等的空间组织，又可以轻易地形成轴线、序列等空间组织形式，控制整个山地建筑群的空间形态节奏。

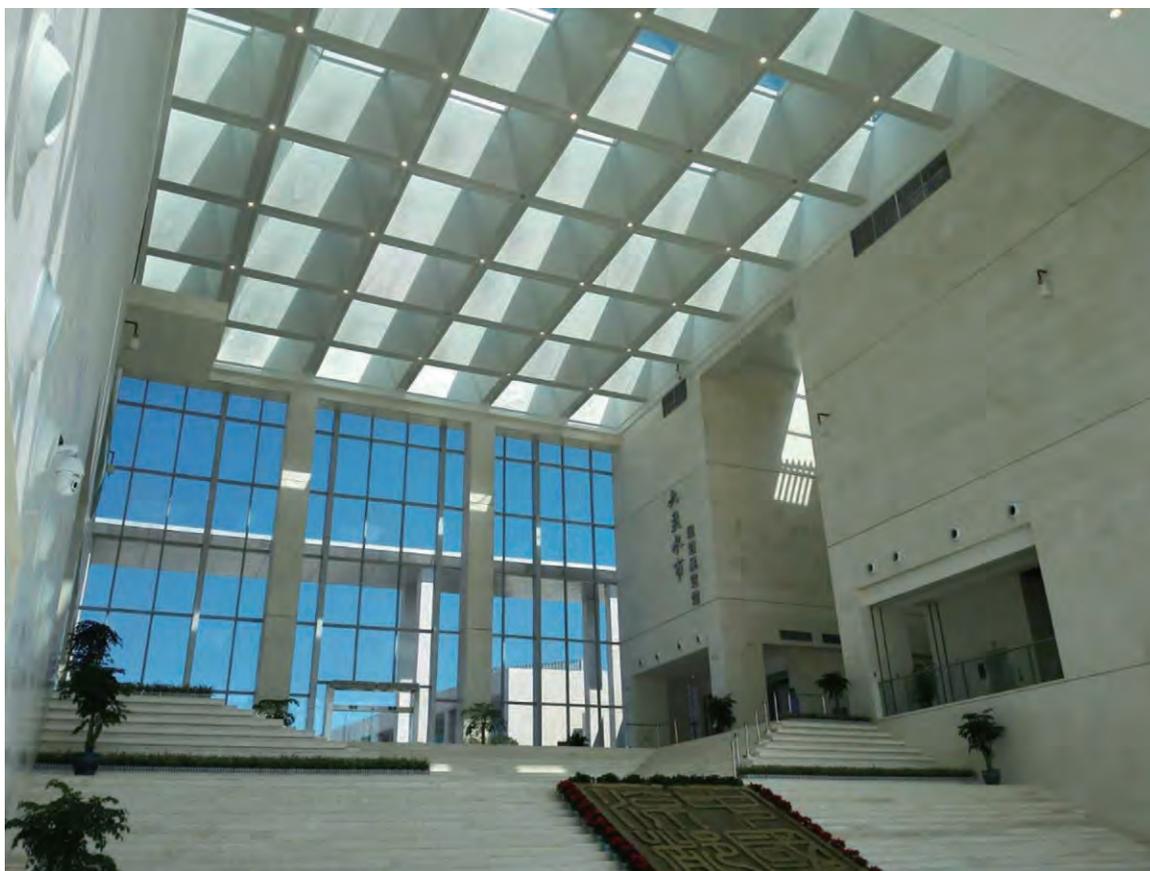
在外部景观空间设计中，充分利用了台阶、坡道的不同组合，形成了各种特色鲜明的空间序列和空间轴线。具有强烈对称性的中轴大台阶设计，强调了统领全局的中轴线，并进一步凸显了台阶尽端的中心办公楼的纪念性和标志性，烘托了整体空间环境的氛围；位于轴线东西两侧的大弧线廊道，一方面同样以台阶的形式进一步强调空间的纪念性，另一方面与中轴线大台阶之间利用各种坡道与微地形的处理方式，将场地空间的流动性激活，形成引人驻足往返的趣味空间，提供丰富的公共活动空间，形成城市大客厅。

3) 建筑空间的趣味性：各种不同的山体地段，山地空间的形状与界面各有不同，这就为山地建筑空间的营造创造了一个独特的环境。根据不同的山地环境，运用因地制宜的手法，山地建筑常可形成一些颇有趣味的空间形式。

在凤凰山城市综合体的建筑设计中，这种山地建筑空间的趣味性俯拾可见。建筑顺应场地的自然跌落，丰富了空间的可达性。例如，被随处可见的踏步坡道自然地引导到了建筑的屋顶，屋顶成了观景平台乃至游线的一部分；衔接各种标高设计的台阶、架桥、坡道在平面组合上的变化则进一步丰富了这种游走空间的可能性，创造了丰富精彩的室内外空间层次。

(2) 山地建筑的空间形态

没有一块山地地形是完全相同的，即便是有相似的空间形态，在实际的设计建造中也必然会产生各种空间形态的不同组合方式，也正因如此，山地建筑的空间形态才千变万化、趣味盎然。凤凰山城市综合体的用地特



博物馆城市规划展览馆入口大厅



空间的流动性与趣味性

点，不仅在于其独特的山体造型，还在于其多变的坡度。基于这种复杂性，其空间形态也几乎体现了山地建筑的全部空间形态特征。

1) 线网联系：山地建筑的空间骨架呈线型或线网交织型，建筑群的各组成部分可相对独立，整体布局自由，对山地地形的适应能力较强。用以联结建筑或建筑各部分的空间骨架是道路或建筑连廊，通常是建筑功能联系的主要动线。这在综合体的规划骨架——双弧线廊道的设计中得到了充分体现，也是设计中最大的亮点。

2) 踏步主轴：以踏步为“脊梁”组织建筑的各个组成部分，垂直等高线的大踏步成为建筑的主干空间，建筑的各个部分分布于两侧的不同高度上，并通过平台与踏步相联接。此类适于在山腰斜坡上建造，既能实现建筑空间的功能联系，又解决了山地地形的垂直高差的联系问题。这种手法在用地中段文化中心区的设计中得到了体现，位于中轴线的大台阶形成了中心轴线，统领、整合了两侧的会议中心、博物馆和城市规划展览馆。

3) 层台组合：根据地形的高差和建筑功能的需要，建立若干个平台，通过踏步或坡道联系，组成高低变化的空间体系。层台组合型建筑或群体对起伏地形的适应性很强，特别适用于变化复杂的地形环境。综合办公区主楼两侧六栋点式办公附楼的设计，充分体现了这种空间组合方式。这部分用地坡度最陡，在建筑形体的设



双弧线规划结构



中轴线踏步实景

计中采用了相对简洁的手法，简洁的方形体量在弧形廊道的组织下，结合标高与平面的变化组合，形成了统一而又多变的空间形态。

4) 空间主从：以一个主体空间为核心，将建筑的其他部分环绕周围与之相联系。这种空间布局方式的山地建筑具有强烈的向心力与凝聚力，其整体形态主次分明，较易获得统一、整体的效果。在综合办公区的设计中，六栋附楼对称布局，与主楼一起围绕凤凰山脚布局，对称统一、重点突出又富于变化。

5) 空间序轴：凤凰山城市综合体的主轴线十分鲜明，沿着坡面、垂直等高线组织若干个空间，用踏步等方式串联成序列，形成明显的空间序轴。把建筑空间序列的组织与山地地形的升起结合起来，与环境融合，既符合山地的地形特征，又兼具空间感染力。

结语

囿于紧迫的设计周期、复杂的用地现状、团队处理山地建筑的经验不足、施工管理的混乱无序及欠发达地区较低的施工水平，项目推进十分艰难。尽管如此，我们仍然众志成城，克服了重重阻力，在经历了四个春秋的艰辛之后，项目终于拔地而起，初具规模。

西南山区的建设渐入佳境，而山地建筑空间形态的讨论还远远不足。在六盘水市凤凰山综合体的设计与实施过程中，我们获得了许多宝贵的经验，也留下了一些遗憾，希望此项目的经验总结能够成为我们推进未来山地城市建设发展的一个坚实的起点。 **At**

参考文献

[1] 卢济威, 王海松. 山地建筑设计[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2000.

业主: 六盘水市城乡规划局、六盘水市住房建设局、
六盘水市文化投资有限责任公司

建设地点: 贵州省六盘水市

设计单位: 中国建筑标准设计研究院有限公司

项目负责人: 戴泽钧

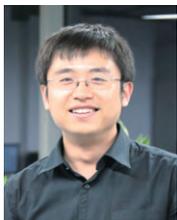
设计团队: 朱茜、李可、金凯、李熙、王海宁、董国升、王立明、亢滨、胡卫华、黄芳、庞博、李丹、崔倩、时东宁

总建筑面积: 27.7万m²

设计时间: 2012~2013

竣工时间: 2015.11

摄影: 李可、李香平



李可

中国建筑标准设计研究院有限公司建筑创作中心副主任。代表作品: 杭州萧山机场二期扩建工程、陕西西安咸阳国际机场航站楼二期扩建工程、青海西宁恒昌卢浮公馆、贵州六盘水市凤凰山城市综合体、山东枣庄高铁换乘枢纽建设项目、贵州六盘水市凉都人民医院、北京鼓楼西大街116号院改造项目等。