

城市山体保护规划控制体系研究 ——以乌鲁木齐市山体保护规划为例

Control System Research of City Mountain Protection Planning: A Case Study on Mountain Protection Planning of Urumqi City

赖晓雪 LAI Xiaoxue

摘要 保护城市山体是“城市双修”工作的重要内容之一。以城市山体及影响山体景观的城市建设地区的保护控制为对象,借鉴国内外山体保护的先进理念和技术,提出城市山体综合保护的目标和策略:以山体周边风貌控制和眺望视廊控制为影响要素,划定山体保护控制区;确定分区高度控制和视廊高度控制综合影响的建筑高度控制要求。结合城市建设开发需要,构建刚性定量和弹性引导互为补充的管理控制体系,将山体保护策略纳入城市规划管理中。

Abstract The protection of urban mountain is one of the important contents of ‘city double repair’ work. This research takes the conservation and control of urban mountain and construction area as the object, uses advanced concepts and technologies of mountain protection at home and abroad for reference, puts forward the mountain comprehensive protection goal and strategy: request of the landscape around the mountain and viewpoint control, delimit the mountain protection control area; to determine the partition height control and the height of the visual corridor control combined influence of building height control requirements. Combined with the city construction and development, the rigid quantitative and elasticity leading management control system should be built, and the mountain conservation strategies should be put into the planning and management.

关键词 山体保护 | 分区控制 | 眺望控制 | 建筑高度 | 规划管理

Keywords Mountain conservation | District control | Viewpoint control | Building height | Planning and Management

文章编号 1673-8985 (2017) 03-0069-08 中图分类号 TU984 文献标识码 A

作者简介

赖晓雪

上海市城市规划建筑设计工程有限公司
助理工程师, 硕士

0 引言

山体是城市宝贵的自然资源和文化载体,具有生态涵养、游憩休闲、城市特色塑造等多重价值。同时,山体周边也是土地开发的热土。随着城市建设的加快,山体一步步受到侵蚀,山体周边大挖大建络绎不绝,不仅破坏了城市的生态环境,而且影响到城市的整体风貌。近年来,中央提出以“保护城市的青山绿水”、“生态修复、城市修补”为目标的城市规划要求,

城市山体的保护进一步得到重视。

1 山体保护的相关实践

作为城市空间的重要组成,山体常常成为重要的景观标志或者城市的背景天际线。目前,关于山体保护的实践主要分为两类。

一类是以保护山体不被破坏、协调山体周边风貌为目标的分区控制法。不少城市的规划和相关法规中通过在山体周边划定不同管控

要求的保护线,控制各区划内的建筑高度来保护山体。例如,武汉市颁布了《武汉市山体保护办法》,通过划定山体本体线、山体保护线来保护山体周边避免被蚕食。《珠海市城市规划条例》中通过划定禁建区、适建区和限建区,形成“两线三区”的控制策略^[1]。《福州市山体保护规划》提出山体分级分区保护方法,根据山体在城市空间格局、历史文化、景观风貌以及对改善市区生态环境保护和生物多样性等方面的作用,将山体分为3级;针对不同级别的山体在各级保护区内划分控制区和协调区,控制各区的建筑高度^[2]。

另一类,是保证从观景点看山体的一隅或整体风貌不致被城市建筑遮挡的眺望控制法,即视廊控制。眺望控制法可以追溯到20世纪90年代英法等国家为保护代表城市特色的眺望景观所做的实践^[3],包括圣保罗教堂在内的多个风景资源被纳入战略性眺望景观,针对各眺望景观设定3个分区:景观视廊、广角眺望周边景观协议区以及背景协议区。在各分区中实行不同的高度控制管理,以确保市民在城市内远距离欣赏美景的眺望权。香港为了保护维多利亚港两岸的重要山脊线、山峰和山峦的景观,在《香港城市设计指引》中建议设立一个20%—30%的山景不受建筑物遮挡的地带。通过选定的7处战略眺望视点的视线通廊分析,确定廊道内建筑高度的控制范围,作为控制开发强度的初步依据^[4]。为了保护杭州西湖自古“三面云山一面城”的美景,杭州市专门研发了“空间视觉信息系统”,从西湖选取湖心亭、压堤桥为眺望点,视点向保俶塔、城隍阁眺望的外切线形成的扇形区域作为景观控制范围^[5]。长沙在对岳麓山周边地区建筑高度控制中,选取了天心阁、橘子洲头等重要游览胜地为眺望点,以45度角为控制范围,视线通廊中建筑高度不超过整体山体高度的1/3或者2/3为原则,确定建筑限高^[6]。

尽管各地方采用相关方法来保护城市山体,但是由于山体保护对象的多样性和山体周边建设情况、历史遗留问题的复杂性,使得目前定性的、原则性的控制策略难以实际应用到

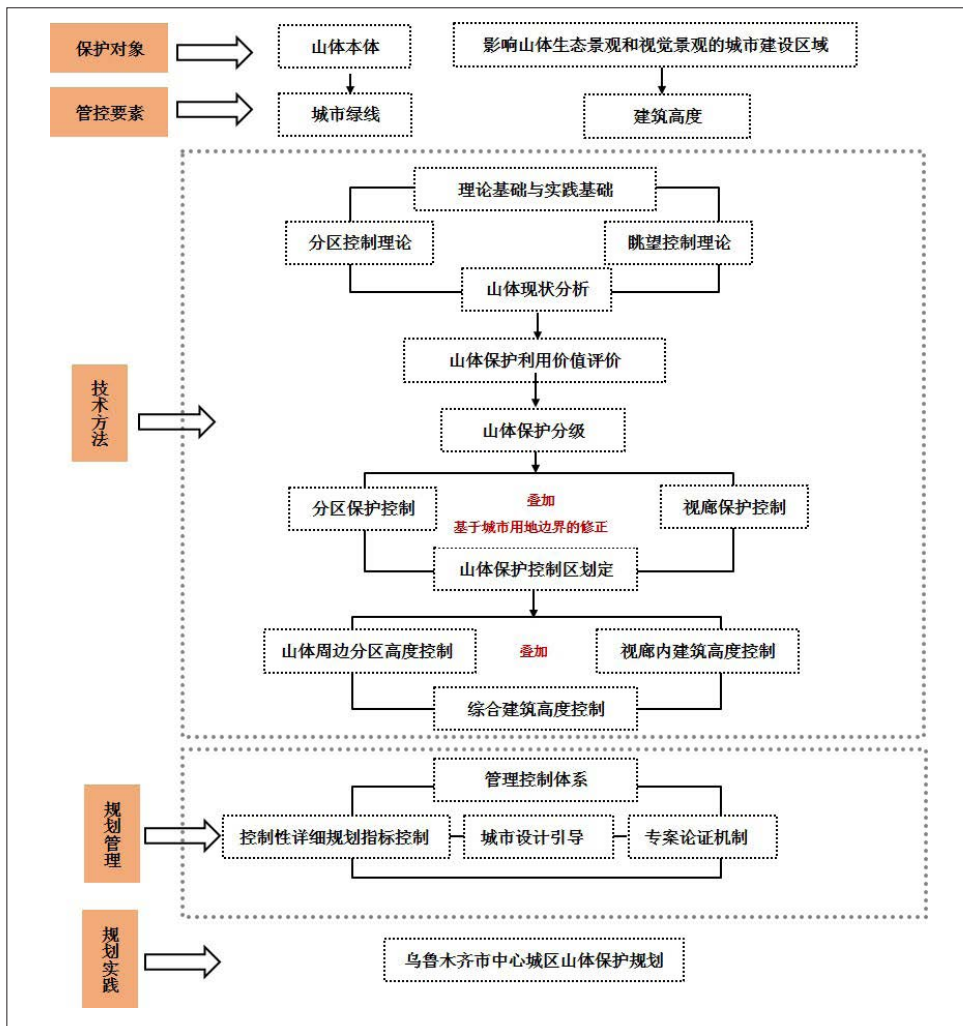


图1 城市山体保护规划控制体系技术路线
资料来源:作者自绘。

城市规划和管理工作中(表1)。

总结各城市的保护经验,主要有以下几方面的不足和矛盾。

一是山体的保护边界缺乏管控性。目前各地方山体保护边界的划定标准不一,划定的保护线与城市规划管理的界限存在冲突,使得一些项目仍建设在山体上,难以有效控制山体被蚕食。

二是山体的保护要求均一化。目前各地方对城市各山体保护基本采取相同的保护手法,忽略了因其区域位置、历史文化、景观风貌等方面的差异而产生的不同山体保护价值。

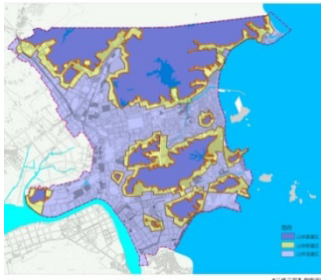

三是山体保护控制区域的划定难以落实。目前各地的山体保护基本是以山体中心为圆

心点的分区保护方法为主,部分城市对重要风景资源的山体提出了视廊的保护控制,两者兼顾考虑得较少,同时划分的区域忽略了城市的水体、道路、绿地等对空间的分割,难以形成明确的控制区域。

四是保护控制区内的建筑高度控制要求过于简单。依赖于分区和视廊的建筑梯度高度控制会形成呆板、单一的空间形态。同一山体的不同景观面存在差异化的高度控制要求,理想化的山体保护与城市建设发展需要存在矛盾。

针对这些问题,本文希望通过更为综合和精细化的保护体系构建,实现山体保护控制的有效性和可操作性。

表1 两种控制方法的比较分析

保护控制方法	控制对象	控制内容	应用原理	各地方的实践应用	不足
分区保护法	山体本体和山体周边地块	分区地块的大小、分区地块的建筑高度要求	层次分析法、景观生态学	武汉、珠海、福州 	分区界限不明确，忽略了现状道路分割，山体周边高度控制生硬
眺望控制法	重要节点等对山体的眺望视廊区域	眺望点的视角、眺望点的视野、眺望视廊内建筑高度	视觉原理	香港、杭州、长沙 	缺乏对山体周边风貌的协调统一

资料来源：《珠海市中心城区山体保护利用与开发研究》。

资料来源：《基于眺望控制法的景区周边高度控制方法研究——以长沙岳麓山为例》。

资料来源：作者自制。

2 城市山体保护规划控制体系构建

总体来说，山体的保护涉及两大方面：一是山体本身，二是影响山体生态景观和视觉景观的城市建设区域。针对山体保护控制的对象，构建多要素影响下的山体保护控制区划定原则和综合建筑高度控制体系，然后以城市开发地块为单元，构建刚性定量和弹性引导互为补充的管理控制体系，有效将山体保护与城市规划设计相衔接（图1）。

2.1 山体本体线的管理

山体本体线的划定根据各地方山体的地形、海拔等要求。将山体纳入城市绿线管理范

围中，根据绿线管理办法实行严格的保护，制订建设措施，使山体本身的保护具有法律上的保障。同时，通过环山道路的修建，隔离城市开发建设区域，形成观山景观带，有效遏制对山体的蚕食。

2.2 山体保护利用价值评价

各座山体的保护价值存在差异，通过山体分级，明确不同重要性山体的管控力度。根据山体在城市空间的格局、历史文化、景观风貌以及对城市生态环境保护等方面的作用，确定4个核心要素和4个一般要素，对城市所有山体的保护利用价值进行梳理分级（表2），同时确

定山体的主要景观界面和次要景观界面^①。

一级保护山体指在城市中处于核心区位、生态和人文价值高、与城市功能结合密切、具有重要景观价值的山体。

二级保护山体是构成局部城区景观格局的重要元素，或具有重要的生态和历史文化价值的山体。

三级保护山体为具有一般性景观价值，构成城市基本生态空间的山体。

按照相关经验，按核心要素权重60%，一般要素权重40%，对乌鲁木齐市中心城区山体进行评估打分。将中心城区山体进行分级：总分3.5分以上的为一级保护山体，2.5—3.5分

注释 ^①主要景观面是指景观敏感度高、对城市空间影响力大、社会关注度高、欣赏价值高的山体景观界面。次要景观面指相对主要景观面而言，指其景观敏感度、对城市空间影响力、社会关注度、欣赏价值较低的山体景观界面。

的为二级保护山体, 2.5分以下的为三级保护山体。然后根据山体周边现状, 明确各山体主要景观面。

2.3 多要素影响下的山体保护控制区划定

山体周边区域是与山体关系最为密切的区域, 也是形成山体整体风貌的重要组成。对于这些地区要进行严格的城市风貌控制, 避免建筑对山脊线的遮挡。除此之外, 城市中的部分道路、公共活动密集的开放空间、甚至是标志性构筑物在一定角度上形成观山的视线廊道, 对于这些区域最重要的就是对建筑高度的控制, 以保证山体的视线可达性。

首先, 山体周边地区的保护控制, 采用分区控制法。参考其他地区的经验, 对山体周边保护区域划分为限建区和协调区。限建区是指为保护山体可感知度、维护周边适宜空间尺度而划定的控制开发区域。协调区是指协调外围环境, 在特别重要的保护山体限建区外围划定的适度开发区域。针对不同保护级别、不同景观面的山体分别制定划定原则, 确定两区的范围(表3)。

其次, 为保证山体的可观赏性, 对重要的观山视廊需要进行保护控制。视线由人眼到景点所经过的整个廊道空间形成了视线通廊。基于眺望控制原理与人体视觉的基本规律, 观山视廊的最佳视距最大控制在6 km左右, 眺望点的水平视角选取一般为60度, 最大不超过120度。根据这一原则, 通过眺望视线控制方法确定视廊宽度(图2)。

城市内重要的观山要素包括:

(1) 山与山视廊

山体的观景点或者制高点之间是重要的眺望空间, 山—山之间的视廊关系是线性空间, 两山体可视范围之间的连线即为视廊。山—山视廊是城市整体生态空间格局的重要组成部分, 具有重要保护价值。

(2) 山—标志物视廊

与山山视廊一样, 山与标志物构成的视廊也是线性空间。

(3) 山—路视廊

表2 山体保护利用价值评价表

指标层	描述	赋值	权重	
区位	山体100%被建设用地包围	5	0.15	
	山体50%以上被建设用地包围	3		
	山体50%以下被建设用地包围	1		
核心要素	生态价值	绿化覆盖率达90%以上	5	0.15
		绿化覆盖率达70%以上	3	
		绿化覆盖率达50%以下	1	
人文价值		文化旅游价值高	5	0.15
		文化旅游价值一般	3	
		文化旅游价值低	1	
视线可达性		可达性高	5	0.15
		可达性一般	3	
		可达性低	1	
与城市功能结合程度	周边为重点城市建设地带(包括重要地标、重大项目)	5	0.1	
	周边为一般城市建设用地	3		
	周边为农田或村庄	1		
一般要素	与水的结合程度	紧邻水体	5	0.1
		与水相望	3	
		周边无水体也看不见水	1	
开发利用程度		国家级风景区	5	0.1
		市级公园	3	
		普通山体	1	
山体的完整度		山体无破坏或破损	5	0.1
		山体有轻微破损	3	
		山体破损严重	1	

注: 这里权重取经验值, 更客观的权重因子可以通过层次分析法获得。

资料来源: 作者自制。

表3 山体周边保护三区划定

山体级别	禁建区划定原则	限建区划定原则	协调区划定原则
总体原则	—	山体周边重要公共空间与山体之间空间, 山体周边主要观山道路、临山道路与山体之间, 山体周边重要功能节点与山体之间, 此外, 还根据山体重要性适当扩展区域, 原则上不低于200 m	—
一级山体	法定的山体绿线	主要景观界面沿山体绿线外延300—500 m及与山体相对高度3.5倍叠加的区域, 次要景观界面沿山体绿线外延200—300 m及与山体相对高度3倍叠加的区域	主要景观面沿限建区控制线外延300—500 m, 次要景观面沿限建区控制线外延100—300 m
二级山体	法定的山体绿线	主要景观界面沿山体绿线外延200—300 m及与山体相对高度2倍叠加的区域, 次要景观界面沿山体绿线外延200 m及与山体相对高度1.5倍叠加的区域	主要景观面沿限建区控制线外延100—300 m, 次要景观面沿限建区控制线外延50—100 m
三级山体	法定的山体绿线	沿山体绿线外延200 m	—

资料来源: 作者自制。

城市中的高架路、近山道路和与山脚线垂直的道路也是重要的观山空间。道路作为线型空间, 观山廊道是一系列眺望动线, 形成的是一个连续变化的观景面。一般情况下可以将眺望动线看作是多个“眺望视点”的集合, 用对

重要的连续性“眺望视点”的分析来替代对眺望动线的视线分析。

(4) 山—开放空间视廊

城市开放空间是一类观赏人数最多、观赏视域最大的区域。城市中的公园、活动广场、

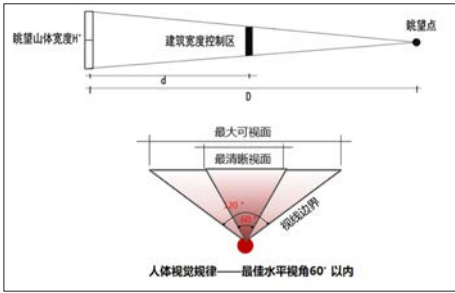


图2 眺望点视线控制原则示意图
资料来源:作者自绘。

滨水活动区域均是重要的开放空间。在这些区域,往往由于供观赏的范围较大,观赏的视距多样,视廊通透性高,能够获得景观质量最佳的构图^[7]。这些地方的视廊由前景植被景观区、中景建筑区以及山体背景区组成。

山体保护控制区域的划定综合考虑山体周边分区控制和视廊控制范围的要求,应用GIS分析技术将两者叠加,同时以重要的观山道路、开放空间为界,划定控制范围。

2.4 综合建筑高度控制体系

参考国内一些城市的实践经验,山体周边地区的建筑高度采用梯度递增的限制方式(图3)。根据不同的山体级别,对高度控制采取不同的限制要求。在保证20%山景不被建筑高度遮挡这一原则下,利用眺望控制法控制观山视廊内的建筑高度(图4)。利用GIS天际线分析功能可以实现(ArcGIS中,3DAnalyst工具箱下“天际线”和“天际线障碍物”功能,可在三维环境中,以视点为基准,生成天际轮廓线和天际线障碍面,用以计算各视点的精确的高度控制值),然后根据综合叠加计算,获得多条视廊确定的高度控制图(图5)。

将两种建筑高度控制要求叠合,在重叠区域取两者的最小值,确定山体保护的综合的的控制要求。应用ArcGIS技术手段,可以保证计算过程精确度可控(精度取决于栅格的精度),理想状态下,可以精确到每个点的建筑高度控制值。在实际应用中,对于高度的控制往往是和土地出让条件、地块控详编制密切相关的。因此,通过控制ArcGIS分析的栅格大

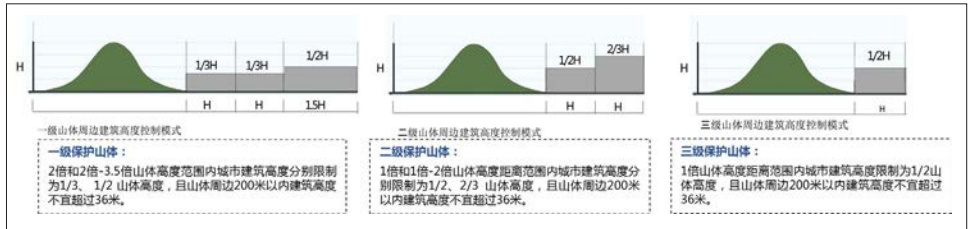


图3 山体周边建筑高度控制要求
资料来源:作者自绘,参考《福州市山体保护规划研究》。

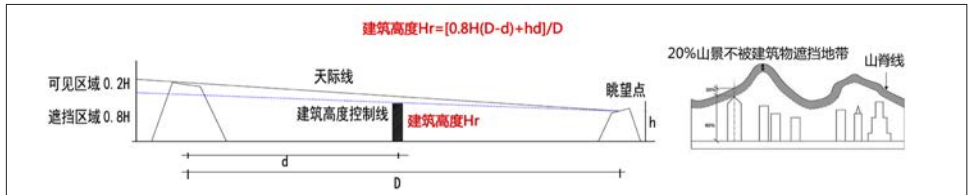


图4 视廊建筑高度控制原理
资料来源:作者自绘,参考《香港城市设计指引》。

小,在地块内取最小值,确定每个地块的高度控制值。

2.5 刚性定量和弹性引导互为补充的管理控制体系

通过技术分析,将山体保护的建筑高度控制进行了定量控制,为科学管理创造了条件。但是理想化的建筑控高在现实操作中存在难点。一方面,理想化的山体保护建筑高度控制采用的是梯度递增的控制原则,单一的建筑高度控制值会让空间形态显得生硬也不利于土地的集约化利用。另一方面,现行的控详等规划和山体保护的高度控制存在较大矛盾。因此,每个地块的建筑高度控制需要综合考虑现状基础条件和实际建设需求。对山体本体保护线、建筑高度等重要指标纳入控制性详细规划的图则保护中,形成严格的保护要求。

对于城市部分地区的开发建设与山体保护原则有冲突的地方,应用城市设计导则,运用图示化的语言,对城市空间进行引导^[8]。针对山体保护的特点,提出包括以山体空间开敞率^②、建筑布局、建筑密度以及山脊线完整度^③在内的几种控制补充条件,对山体保护进行补充(图6)。

在审批项目层面,采用“专案论证”的机制,通过具体项目具体分析的手法,解决特

定地区的矛盾。对已批已建项目超过控制要求的采取补救措施,对建筑立面、色彩等进行优化;对已批未建项目超过控制要求的进行方案优化后重新报批;对未批的项目,对控制指标按照山体保护要求进一步优化后再进行报批。

3 规划实践——乌鲁木齐市中心城区山体保护规划

乌鲁木齐市地处亚洲大陆腹地,三面环山。作为丝绸之路经济带核心区的重要载体,乌鲁木齐自然风光优美,山水资源丰富,历史文化悠久。近年来,城市经济发展迅速,开发建设迅猛,城市的山水环境、空间环境品质也得到了政府及市民的更多关注。

3.1 乌鲁木齐市山现状分析

乌鲁木齐中心城区地势由西北逐渐向东南降低,有大小山体20余座,除西南处的雅山相对高度超过300 m,其余山体基本上为相对高度不超过100 m的小丘陵。根据这一情况,将山体界定为主峰相对高度不低于50 m的形态相对完整的山地与丘陵。将山体本体线纳入最新的乌鲁木齐市总规确定的城市绿线^④,实现对乌鲁木齐山体本体的有效保护。同时结合相关规划,建议在部分山体绿线边

注释 ②山体的空间开敞率是指山体的通透比率,山体的空间开敞率=(1-“临山建筑投影到山体绿线的总长度”/“山体绿线总长度”)×100%,山体界面主要由建筑与建筑间通廊的自然斑块构成。二者的宽度存在着比例关系,其比例影响人眼对景观直观的视线开敞度的评价。建筑总面宽所占比例越大,表明山体界面的景观视线开敞度越低,景观效应越差;通廊比重越高,代表的自然景观比重就越高,给观测者的山体区开敞感就越大,同时整体景观感受就越协调。
③山脊线完整度=(1-“山脊线被遮长度+被破坏长度”/“总长度”)×100%。
④乌鲁木齐的山体绿线,是总规确定的山体范围,包括山体公园绿线和荒山绿化生态用地范围。

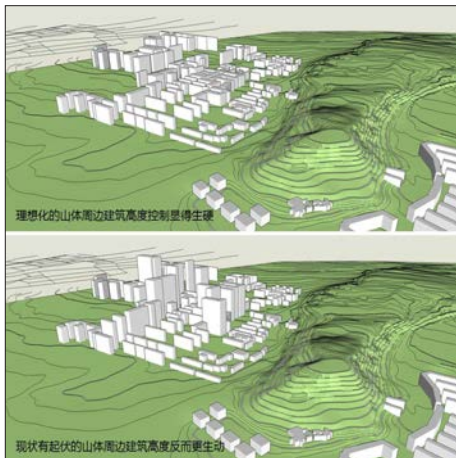


图5 山体周边建筑高度的两种不同效果比较
资料来源:作者自绘。

缘新增宽度为5—15 m的环山道路,打造环境优美的慢行道路,严格控制靠近山体一侧的开发建设(图7)。

根据山体的基本情况,按照山体保护价值评价表的要求,对乌鲁木齐市中心城区山体进行评价分级。处于市中心的雅山、红山、水塔山等山体是城市的标志,为一级山体,而外围的馒头山、八道湾等山体作为生态屏障,为3级山体(图8,表4)。

3.2 乌鲁木齐市山体保护控制区划定

根据分区控制的划定原则,结合山体的不同景观面,按照山体本身相对高度,将山体周边划分为限建区和协调区(图9)。

结合乌鲁木齐现状,确定多个眺望要素,确定眺望视廊范围(图10)。

应用ArcGIS分析技术将两个控制要素叠加,同时以乌鲁木齐市重要的观山道路、开放空间为界,划定控制范围(图11)。

3.3 乌鲁木齐市山体保护综合建筑高度控制

将山体周边建筑高度控制与多类眺望视廊建筑高度控制要求相叠合,遵循“取低值”的原则,获得综合建筑高度控制成果。然后叠合到乌鲁木齐市中心城区最新总规确定的规划用地图中,再在每个地块取最小值,获得地块的建筑高度限高(图12)。

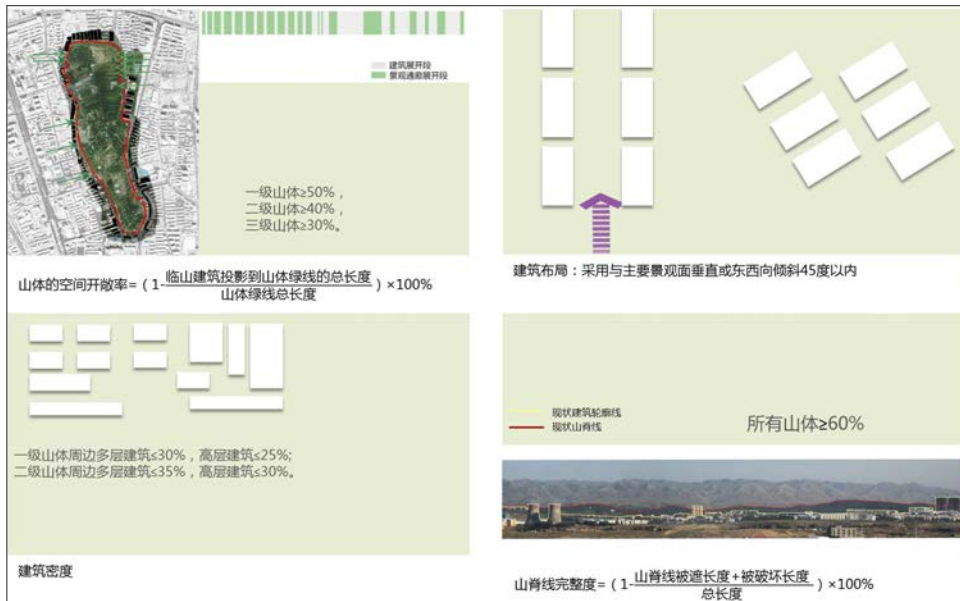


图6 几种城市设计语言的补充
资料来源:作者自绘。

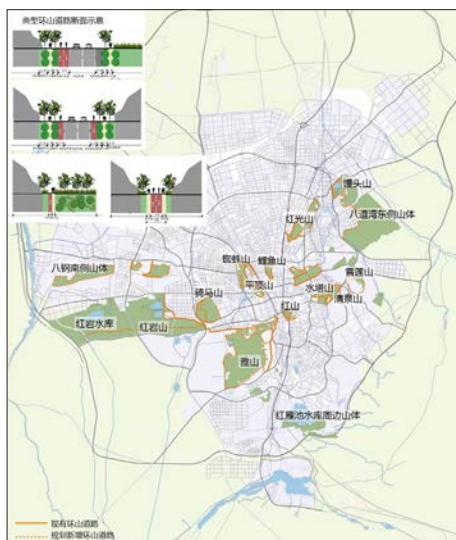


图7 乌鲁木齐市山体绿线及环山道路规划及断面示意图
资料来源:作者自绘。

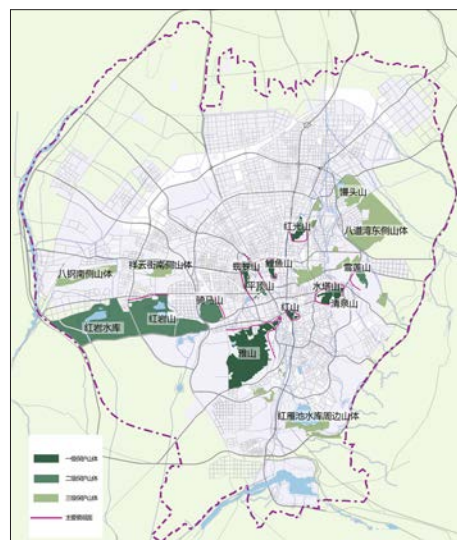


图8 乌鲁木齐市中心城区山体分级图
资料来源:作者自绘。

3.4 乌鲁木齐市山体保护控制管理体系建构

理想化的山体保护控制图完成后,乌鲁木齐市建立了山体保护控制管理体系,通过规划管理、规划编制和规划实施等多个环节联动配合,来保证山体保护规划的可操作性。

首先,将山体保护的指标纳入新的控详编制中。将禁建区控制线(山体绿线)纳入城市绿线严格管控范围,将建筑高度、建筑密度控制作为控详指标的参考(图13)。

其次,在乌鲁木齐中心城范围内划定了多个山体保护重点片区,要求新编城市设计导则,协调特定区域内山体景观格局与城市建设其他方面要求之间的矛盾。除建筑高度外,从其他方面对山体保护进行补充:(1) 保证山体空间开敞率达到各级山体的要求:保证一级山体空间开敞率不低于50%,二级山体空间开敞率不低于40%,三级山体空间开敞率不低于30%。(2) 建筑密度:建筑密度结合乌鲁木齐市

表4 乌鲁木齐市山体保护分级

级别	山体类型	名称	得分
一级保护山体	中心城区核心山体	红山	4.7
		雅山	3.8
		红光山	4.0
		鲤鱼山	3.8
		蜘蛛山、红庙子山	3.6
		水塔山、清泉山	4.5
		平顶山	3.3
二级保护山体	中心城区核心山体	骑马山	3.1
		雪莲山	3.0
	中心城区其他山体	白乌湖红岩山	3.0
		馒头山	2.0
三级保护山体	中心城区其他山体	八道湾东侧山体	1.8
		红雁池水库	1.5
		八钢南侧山体	1.8
		其他荒山	1.0

资料来源:作者自制。

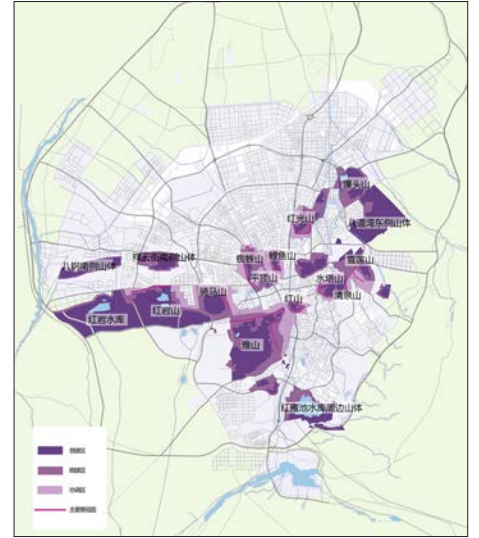


图9 乌鲁木齐市中心城区山体分区保护控制图
资料来源:作者自绘。

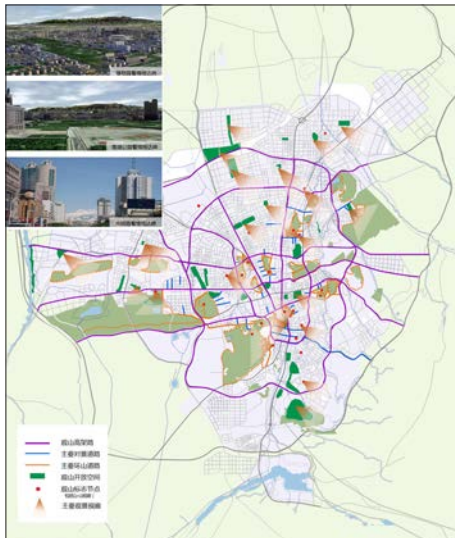


图10 乌鲁木齐市中心城区重要观山要素示意图
资料来源:作者自绘。

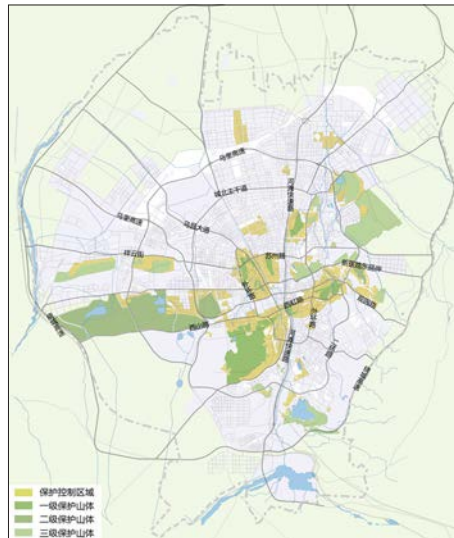


图11 乌鲁木齐市中心城区山体保护控制区划定
资料来源:作者自绘。



图14 乌鲁木齐市中心城区山体保护重点城市设计区域
资料来源:作者自绘。

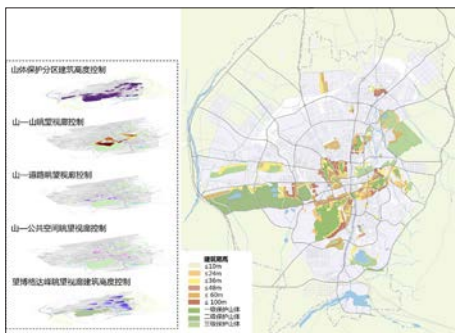


图12 乌鲁木齐市中心城区山体保护综合建筑高度控制图
资料来源:作者自绘。

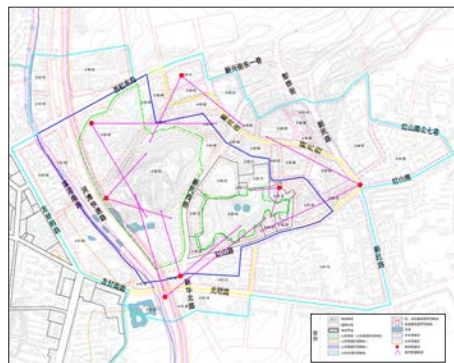


图13 乌鲁木齐市红山地区地块控制引导图则
资料来源:作者自绘。

技术管理规定,一级山体周边多层建筑不超过30%,高层建筑不超过25%;二级山体周边多层建筑不超过35%,高层建筑不超过30%。(3)建筑布局:采用与主要景观面垂直或东西向倾斜45度以内。对于一些主要景观视廊空间进行补充,允许部分建筑突破相邻山脊线,但控制山脊线完整度在60%以上,有利于形成山体周边错落有致的天际轮廓线(图14)。

最后,对新审批项目采用“专案论证”的机制,提出针对山体保护的地块控制要求和改善策略。以雅山东部火车站西面地块“华源尚源贝阁”项目为例,原方案在建筑高度、空间

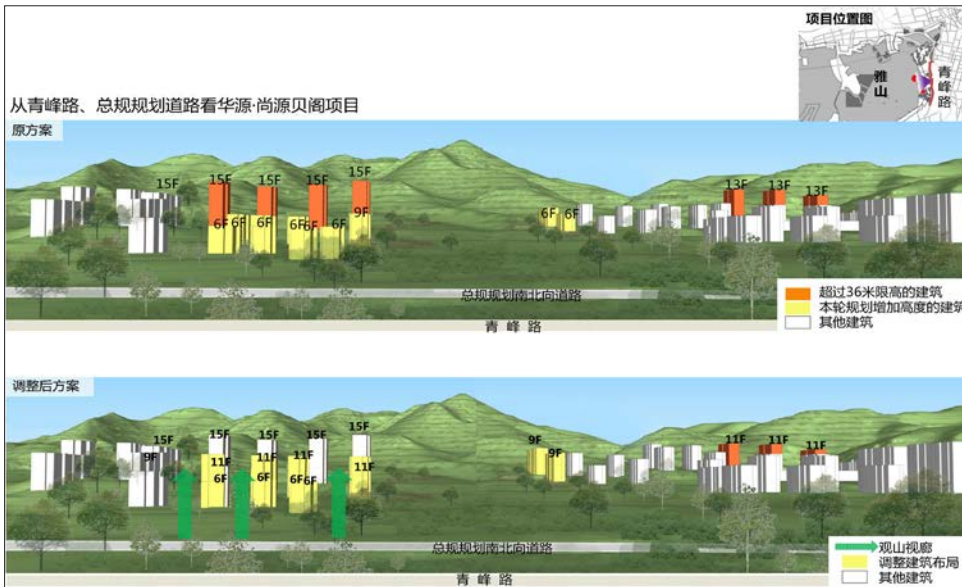


图15 雅山东部火车站西面地块华源项目调整方案示意图
资料来源:《乌鲁木齐市山水特色风貌保护规划》。

开敞率等方面都超过了山体保护的控制要求,通过改动建筑布局增加观山视廊、局部建筑降低高度部分建筑补充高度等方法,保证建筑量不变,同时又增加从青峰路等重要观山空间对雅山的可观赏度(图15)。

4 结语

山体是城市重要的自然资源,“显山露水”已经成为城市风貌保护的重要原则之一。本文通过总结原有的山体保护方法的效用与不足,构建更为综合和精细的保护控制体系并在规划实践中加以利用,对城市山体的综合保护具有借鉴意义。本次研究以乌鲁木齐市的城市山体保护为案例,一些保护区域的划定原则和控制要求参考了乌市的自身特点,具有鲜明的特色。未来,需要加强保护要求和规划管理的结合,确立更为普适性的保护原则和指标。

参考文献 References

- [1] 孙小丽,刘涛. 珠海市中心城区山体保护利用与开发研究[C]//生态文明视角下的城乡规划——2008中国城市规划年会论文集.中国城市规划学会, 2008.
SUN Xiaoli, LIU Tao. Zhuhai city center mountain protection development and utilization of research[C]// Ecological civilization under the perspective of urban and rural planning: proceedings of 2008 annual meeting of urban planning of China. The Urban Planning Society of China, 2008.
- [2] 杨威,王文奎,林大地,等. 福州市山体保护规划研究[J]. 规划师, 2008(8): 28-31.
YANG Wei, WANG Wenkui, LIN Dadi, et al. Fuzhou mountain protection planning study [J]. Journal of Planner, 2008(8): 28-31.
- [3] 陈焯,魏小春. 解读英国城市景观控制规划[J]. 国际城市规划, 2008(2): 118-123.
CHEN Xuan, WEI Xiaochun. Interpreting the control planning of urban landscape [J]. Urban Planning International, 2008(2): 118-123.
- [4] Hong Kong Planning Department. Urban Design Guidelines. Hong Kong Planning Standards and Guidelines[R]. 2006.
- [5] 崔云兰,薛峰. 国内外城市视觉景观规划研究综述[J]. 安徽建筑, 2011(5): 7-8, 24.
CUI Yunlan, XUE Feng. The urban visual landscape planning research both at home and abroad [J]. Journal of Anhui Construction, 2011(5): 7-8, 24.
- [6] 吴颖. 基于眺望控制法的景区周边高度控制方法研究——以长沙岳麓山为例[C]//转型与重构——2011中国城市规划年会论文集.中国城市规划学会,南京市政府, 2011.

WU Ying. Scenic area surrounding height control method based on direction control, capital city of Changsha, for example [C]// Transformation and Reconstruction: proceedings of 2011 annual meeting of urban planning of China. Urban planning society of China, Nanjing Government, 2011.

- [7] 胡浩. 城市眺望景观规划控制研究[D].上海: 同济大学硕士学位论文, 2006.

HU Hao. Overlooking the landscape planning control research [D]. Shanghai: The Dissertation for Master Degree of Tongji University, 2006.

- [8] 王瞳,姜滢,骆文. 山水格局保护视角下的高度控制体系的建构[C]//中国城市规划年会.沈阳, 2016.

WANG Tong, JIANG Ying, LUO Wen. The construction of landscape pattern protection perspective of height control system [C]// Annual meeting of the city planning of China, Shenyang, 2016.

- [9] 周星宇,郑段雅. 山体三级保护线划定技术探索与实践——以湖北省罗田县和浠水县为例[J]. 规划师, 2016(4): 120-124.

ZHOU Xingyu, ZHENG Duanya. Three layer system based mountain preservation line specification technique[J]. Planners, 2016(4): 120-124.

- [10] 张有才,王茜茜,崔玲. 生态导向下的城市边缘区规划探析——以洛阳市龙门山生态保护与利用规划为例[J]. 规划师, 2016(4): 132-139.

ZHANG Youcai, WANG Yinyin, CUI Ling. Ecology Oriented City Fringe Area Planning[J]. Planners, 2016(4): 132-139.