

楔形绿地内公共体育健身设施适应模式研究 ——以上海碧云绿地为例

Research on the Adaptation Mode of Public Sports and Fitness Facilities in Green Wedges: A Case Study of "Green City Green Park" in Shanghai

汪思慧 WANG Sihui

摘要 《“健康中国2030”规划纲要》《上海全球著名体育城市建设纲要》的发布标志着城市进入健康城市建设的新发展阶段，提升全民身体素质成为焦点。体育建设用地紧张使得包括楔形绿地在内的绿色空间复合利用成为体育服务空间增长的重要实现途径之一。由于楔形绿地具有生态功能优先特性，因此有必要对楔形绿地内公共体育健身设施适应模式进行研究。首先依托公园绿地与体育健身设施相关规范，提出“生态兼容、空间适应、安全公平”3个适应原则。其次分析提炼水陆生物涵养、迁徙通道、风道管控等生态核心管控要素，使用人群常态化、大众化、时尚化、友好化的需求趋势，以及空间适应性公共体育健身设施的细分类型与布局形式，构建楔形绿地内公共体育健身设施适应模式，并应用于上海碧云绿地规划实践。最后对规范标准、规划统筹、建管机制3方面提出优化建议。

Abstract The release of the *Outline of the "Healthy China 2030" Plan* and the *Outline of Shanghai's World Famous Sports City Construction* marks the city's entry into a new stage of development, improving physical fitness has become the focus of concern. The shortage of sports spaces makes the compound utilization of green spaces an important way to realize the growth of sports services. Since green wedges take priority of ecological functions, the research on the adaptation model of public sports and fitness facilities in green wedges in Shanghai has been carried out. This study first proposes three adaptation principles of "ecological compatibility, spatial adaptation, safety and fairness" based on specifications and standards of existing green space and sports fitness facilities. Secondly, this research analyzes and refines the ecological core control elements and summarizes the demand trends of users, as well as the subdivision types and layout forms of space-adaptable public sports and fitness facilities. This research also builds an adaptation model for public sports and fitness facilities in green wedges and applies it to "Green City Green Park". At the end of the study, three development suggestions are put forward for standardization, planning and coordination, and construction and management mechanisms.

关键词 楔形绿地; 公共体育健身设施; 适应模式

Key words green wedge; public sports and fitness facilities; adaptation model

文章编号 1673-8985 (2023) 04-0107-07 中图分类号 TU984 文献标志码 A

DOI 10.11982/j. supr. 20230416

作者简介

汪思慧

上海浦东开发(集团)有限公司

规划发展部副总经理, 高级工程师, 硕士

wang.sh@spdegc.com

1 研究背景及相关文献概述

城市发达程度与体育运动发展存在相互促进的关系^[1], 发展体育运动对于提高城市生活质量和人口素质具有重要意义^{[2]29}。《“健康中国2030”规划纲要》(2016) 提出要广泛开展全民健身运动以提升全民身体素质, 《上海全球著名体育城市建设纲要》(2020) 要求全民健身普及率显著增加。自2000年起, 全国各

省市积极制定全民体育健身条例, 各条例中明确定义公共体育健身设施是指由政府投资或筹集社会资金建造的, 用于市民体育健身活动的运动场地、健身场所及体育设备。但我国超大特大城市由于严格控制建设用地增量, 普遍面临体育用地总量、人均公共体育健身设施不足, 以及设施供给不均衡等困境, 同时还存在供需不匹配、实施机制不到位等问题。

(1) 结合楔形绿地景观整体规划,确定植物涵养与动物栖息地关键区(生境斑块)、生物连接通道范围(相关研究表明该阈值为7—12 m^[21])。此类区块及通道应设为禁入区,不受人的活动干扰,避免布局体育场地设施。

(2) 符合楔形绿地水土保持功能定位,控制铺装场地(含体育场地)与园路占楔形绿地绿化面积比例。参照公园规范,根据公园陆地面积规模,该类用地占比应控制在5%—18%。

(3) 保障水系安全、滨水生态廊道,保障河流生物群落和河流廊道完整性^[22]。应避免体育场地设施侵入楔形绿地规划的水源涵养、水生物栖息区域等禁入区。滨水生态廊道作为限入区,应控制体育场地设施规模。

(4) 保证楔形绿地风道贯通性,确保风道系统完整性与微气候调节作用,规划风道范围内应控制体育设施面宽与高度。根据研究,高度10 m与30 m处建筑密度与风速的相关性显著增

强^[23],因此建议楔形绿地内体育设施应控制在10 m高度之内,并控制主导风向上的设施面宽。

(5) 符合楔形绿地整体生态绿色定位,体育场地设施应遵循低成本、低维护、环保材料、色调协调等原则,避免对生态环境与景观造成破坏。

2.2.3 适应性公共体育健身设施项目库

首先,根据使用人群需求将公共体育健身设施分为基础类、新兴类与专项类。基础类主要包括面向多种人群的普及式体育内容。新兴类主要包括时尚化、体验化的新型休闲体育项目。专项类主要包括针对儿童、老年人等特殊人群的个性化体育项目。具体体育健身设施项目重点参考吴承照等^{[24]56}的研究结论、上海市及国际城市体育活动设施相关内容。

其次,将楔形绿地生态要素的管控要求与符合人群需求的体育健身设施自身特点进行交叉分析,以此判断该公共体育健身设施与楔形绿地

的适应程度。本文选取场地要求(与生态廊道、风道、动植物栖息地的位置关系,场地硬化程度)、设施高度与面宽(与风道的高度和面宽关系)、危险性(人本与友好化程度)、综合成本(公共性、持续性与低维护)、生态敏感性(人员聚集程度,对声环境与水环境的破坏性、材料环保性、色彩景观匹配性等)作为适应程度的关键评判因素。

最后,对在列的体育健身设施各因素进行高、中、低分级,各项因素分级情况汇总后形成适应程度的评价,适应程度满分为5颗星(见表1)。搭建形成楔形绿地适应性公共体育健身设施项目库,其各项设施可根据区域特色与人群使用需要进行个性化选取,同时可根据适应程度星数多寡进行综合筛选。

从项目库显示的适应程度评估结论来看,基础类体育健身设施整体与楔形绿地的适应程度表现较好,其中室外游泳、垂钓等运动由于安全性或对水域有所影响,因此适应程度

表1 楔形绿地适应性公共体育健身设施项目库
Tab.1 Adaptive public sports and fitness facilities project library in green wedges

项目分类	项目内容	区域位置	场地要求	设施高度与面宽	危险性	综合成本	生态敏感性	适应程度
基础类	自行车道、慢跑道、健身步道	陆地,线型布局	室外场地,可结合园路—低	高度 < 1.5 m,无面宽—低	低	低	低	★★★★☆
	各类大众健身器材等健身点	陆地	室外场地—低	高度 < 10.0 m,面宽小—低	低	低	中	★★★★
	瑜伽、武术、风筝、拔河等广场运动	陆地	草地、室外场地—低	高度 < 1.5 m,无面宽—低	低	低	低	★★★★☆
	篮球、排球、足球等大类运动	陆地	环境与配套服务设施—中	高度 < 10.0 m,室内面宽大,室外无面宽—中	低	中	中	★★★☆☆
	羽毛球、乒乓球等小球运动	陆地	室内场馆、室外场地—中	高度 < 10.0 m,室内面宽大,室外无面宽—中	低	中	中	★★★★☆
	游泳、垂钓等水上运动	水域	室内场馆、水岸—中	高度 < 10.0 m,室内面宽大,室外无面宽—中	中	中	中	★★★
新兴类	自行车泵道、越野赛车场等骑行运动	陆地	沙土地、林地—中	高度 < 1.5 m,无面宽—低	高	中	高	★★
	沙排、手球、橄榄球等大类运动	陆地	环境与配套服务设施—高	高度 < 10.0 m,无面宽—低	中	中	高	★★
	网球、门球、壁球等小球运动	陆地	室内场馆、室外场地—中	高度 < 10.0 m,室内面宽大,室外无面宽—中	低	中	中	★★★☆☆
	空轨速降、攻防箭等丛林探险运动	陆地	林地、草地—低	高度 < 10.0 m,无面宽—低	高	中	高	★★☆☆
	滑雪、滑冰、冰球、蹦床等极限运动	陆地	室内场馆—中	高度 > 10.0 m,面宽大—高	高	高	中	★
	攀岩、滑板、轮滑等极限运动	陆地	室内场馆、室外场地—中	高度 < 10.0 m,室内面宽大,室外面宽小—中	高	中	高	★★
	帐篷、木屋、房车等营地运动	陆地	室外场地—中	高度 < 10.0 m,面宽较大—中	低	中	高	★★★★
	皮划艇、帆船等水上运动	水域	码头、河道—中	高度 < 1.5 m,无面宽—低	中	中	高	★★★★
	老年康体健身器材等健身点	陆地	草地、室外场地—低	高度 < 10.0 m,面宽小—低	低	低	低	★★★★★
	广场舞、健身操、太极、气功等广场运动	陆地	草地、室外场地—低	高度 < 1.5 m,无面宽—低	低	低	中	★★★★★
专项类	儿童乐园、儿童健身点	陆地	草地、室外场地—低	高度 < 10.0 m,面宽小—低	低	低	低	★★★★☆
	儿童游乐场、儿童活动中心	陆地	草地、室外场地—中	高度 < 10.0 m,面宽较大—中	低	中	中	★★★★☆
	自然科普教育等主题运动	陆地	草地、室外场地—低	高度 < 1.5 m,无面宽—低	低	中	中	★★★★☆
	宠物运动中心、萌宠乐园等主题运动	陆地	室内场馆、室外场地—高	高度 < 10.0 m,室内面宽大,室外面宽小—中	低	中	高	★★

注:适应程度满分为5颗星。“☆”表示半颗星。

资料来源:笔者根据参考文献[24]56整理制作。

相对较低。新兴类特别是冰雪类极限运动普遍适应性较低,其主要原因在于人员容易聚集、安全性较低以及成本较高。专项类中儿童游乐场、萌宠乐园等主题项目综合成本较高、对生态环境影响较大,因此适应性偏低。

综上,本文认为适应程度在1—3颗星的体育健身设施在楔形绿地内应谨慎布局,如须设置则在场地选择、高度与面宽、生态敏感性方面应积极予以优化。

2.3 适应性公共体育健身设施布局建议

在分析生态要素与人群需求并形成适应性公共体育健身设施的细分类型与空间需求特征后,进一步提出空间适应原则下的具体设施布局建议。

2.3.1 占地规模控制

参照全国及上海市现行规范,室内公共体育健身场馆应位于规划体育用地或绿地配套服务用地内,并满足规划指标要求。室外公共体育健身场地如为硬质场地,其面积应包含在铺装场地与园路内,铺装场地与园路总面积占比综合来看应控制在陆地面积的5%—18%。另外,单一绿化地块内室外公共体育健身场地面积极建议控制在绿化地块占地面积的10%以内。

2.3.2 设施布局形式

楔形绿地内所有公共体育健身设施原则上应避免让植物涵养与动物栖息地关键区(生境斑块)、生物连接通道、水源涵养、水生生物栖息区域等禁入区。在风道管控区域应控制体育场馆与设施的高度与面宽。另外,本文提出3大类公共体育健身设施类型,由于其特性与服务对象各异,因此在布局上应符合其服务定位。

(1) 基础类公共体育健身设施应贴近周边社区,且分组点状布局,满足就近使用需求与服务半径要求,按照步行速度6 km/h,确保周边住宅地块1.5 km范围内至少有一处基础类体育场地设施。健身道可结合园路、城市绿道、滨水道等线性布局。

(2) 新兴类公共体育健身设施宜与楔形绿地地形地貌、自然资源相结合,利用特色场地提供相应的体育运动场所。例如林地区域可

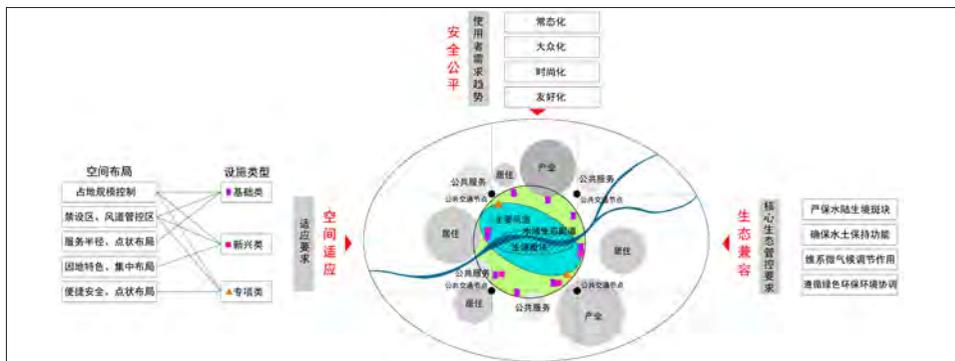


图2 楔形绿地内公共体育健身设施适应模式分析图

Fig.2 Analysis of the adaptation mode of public sports and fitness facilities in green wedges

资料来源:笔者自绘。

布置骑行运动与丛林探险运动,草地区域可布置营地运动等。适应性弱的新兴类设施,特别是冰雪、攀岩、滑板等极限运动类项目,建议布置于室内场馆内,应相对集中集约布局,贴临开发建设区域以及公共交通便捷的位置。

(3) 专项类公共体育健身设施应紧邻目标人群,紧邻楔形绿地出入口,位于交通便捷区域。特别是老年人使用的场地设施宜与基础类设施结合布置,确保步行可达性强、安全性高。

2.4 楔形绿地内公共体育健身设施适应模式

综合以上结论,本文构建楔形绿地内公共体育健身设施适应模式。适应模式以3大适应原则为基底,以生态兼容原则下核心生态管控要求、安全公平原则下使用者需求、空间适应原则下适应性设施空间布局及类型要求作为3大支撑板块,最终形成具有一定普适性、空间落地性的适应模式(见图2)。

3 相关案例应用实践

本文将构建的楔形绿地内公共体育健身设施适应模式应用到碧云绿地公共体育健身设施规划中,尝试以更为科学、合理的方式达到兼顾楔形绿地生态功能与市民体育健身诉求的双重目标。

3.1 碧云绿地概况

碧云绿地(原名张家浜楔形绿地)位于上海市中心城区内,东至外环、南至龙东大道、西至内环、北至锦绣东路。其中连续成片生态



图3 碧云绿地地区位示意图

Fig.3 "Green City Green Park" map

资料来源:《上海市张家浜楔形绿地城市设计及景观概念规划》。

空间位于金科路至外环之间,占地约500 hm²(见图3)。其1小时交通圈可辐射上海中心城区大部分区域,建成后将成为上海市中心城区最大体量的生态休憩空间之一。

3.2 生态管控要求

碧云绿地景观概念规划提出塑造湿地与栖息地的核心生态策略,以此促进生物多样性。因此,规划中引导自西向东人群活动逐步递减。图4红色框线为核心生态管控区域,包括:东部湖泊东侧大片新生湿地,作为涉水鸟类保护区;湖区北岸为水生生物栖息地;沿东西向张家浜主河道构成动物迁徙廊道。因此,这些区域应尽量减少人群的到达与使用,在体育场地设施布局时应进行避让。

景观概念规划中还通过地形改造、种植策略及经过计算的空间协同效应,最大限度地改善热舒适度和空气质量,并在夏季主要东南风向上塑造水林交替的公共空间^[25]。图5紫色框线为碧云绿地主风道范围。该区域内应控制室外体育健身设施、室内体育健身场馆的高度与面宽。

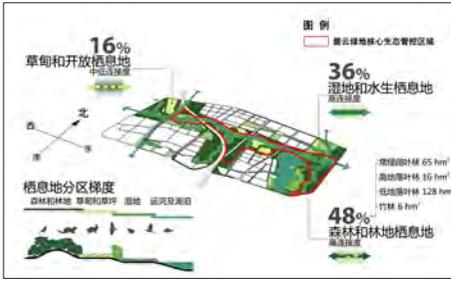


图4 碧云绿地生物栖息地控制分析图
Fig.4 Biological habitat control analysis chart of "Green City Green Park"

资料来源:笔者根据《上海市张家浜楔形绿地城市设计及景观概念规划》绘制。

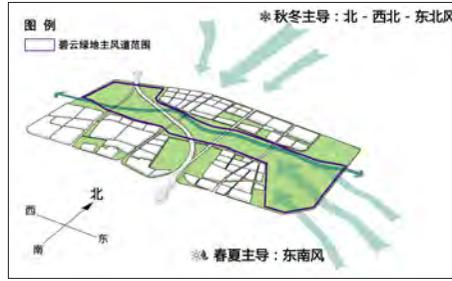


图5 碧云绿地主风道控制分析图
Fig.5 Main air duct control analysis diagram of "Green City Green Park"

资料来源:笔者根据《上海市张家浜楔形绿地城市设计及景观概念规划》绘制。



图6 碧云绿地服务人群分析图
Fig.6 Service population analysis chart of "Green City Green Park"

资料来源:笔者根据《上海张家浜楔形绿地体育项目策划与设施布局研究》绘制。

3.3 服务人群分析

在体育场地设施规划中对于服务人群可分为两个圈层考虑(见图6)。一是碧云绿地所辐射的15分钟生活圈(1.5 km)—30分钟核心辐射圈(约5 km)范围,人群构成主要为碧云绿地内部社区居民、紧邻碧云绿地的金桥与张江产业园区科技人才以及碧云国际社区外籍人士。这部分人群对于体育场地设施的需求包括15分钟步行范围内基础类与老年、儿童专项类体育服务项目,以及科技人才与外籍人士所偏好的新兴类体育项目。二是发挥碧云绿地城市级生态区块效应,吸引更广域范围以旅游休闲为目的的人群。这部分人群对于体育场地设施的需求主要以新兴类体育项目以及儿童专项类体育项目为主。

3.4 设施的选择与布局

3.4.1 公共体育健身设施的选择

综合以上分析,形成公共体育健身设施项目库清单。如表2所示,从布局位置可分为室内、室外两大类,其中室内场馆位于碧云绿地规划配套服务用地内,将生态适应性相对较差的项目布置于室内场馆,降低对楔形绿地的生态影响。具体项目的选择参照本文形成的楔形绿地适应性公共体育健身设施项目库,并根据不同服务人群进行归类。

3.4.2 公共体育健身设施的布局

公共体育健身设施分布上较为严格地避让了碧云绿地内划定的涉水鸟类保护区、水生生物栖息地与生物迁徙廊道(见图7)。主风道

表2 碧云绿地公共体育健身设施项目库

Tab.2 Public sports and fitness facilities project library in "Green City Green Park"

体育项目	“15分钟生活圈—30分钟核心辐射圈”的目标服务人群			
	本地居民	外籍人士	高科技人才	旅游人群
基础类	自行车道、慢跑道、健身步道	✓	✓	✓
	各类大众健身器材等健身点	✓	—	—
	篮球、足球等大球运动	✓	✓	—
	自行车、越野车泵道等骑行运动	—	✓	✓
新兴类	橄榄球(美式足球)等大球运动	—	✓	—
	网球、棒球等小球运动	✓	✓	—
	皮划艇等水上运动	—	✓	✓
	丛林网兜探险、攻防箭等丛林探险运动	—	✓	✓
专项类	帐篷、木屋等营地运动	—	✓	✓
	老年康体健身器械等健身点	✓	—	—
	健身操、太极、气功等广场运动	✓	—	—
	儿童乐园、健身点	✓	✓	—
室内场馆	儿童活动中心、儿童自然科普教育等主题活动	✓	✓	✓
	萌宠乐园	✓	✓	✓
	羽毛球、瑜伽、游泳	✓	✓	—
	击剑	—	✓	—
室外场地	滑雪、滑冰、攀岩等极限运动	—	✓	✓
	宠物运动中心	✓	✓	✓

资料来源:笔者根据《上海张家浜楔形绿地体育项目策划与设施布局研究》制作。

控制区域内建筑高度均低于10.0 m,大部分场地设施低于1.5 m。室内外场地与场馆布局集约、占地紧凑,除有步行服务半径需要的项目之外,其他项目尽可能集中布置,且符合可达性要求,兼顾生态适应与人群需求。

碧云绿地内共设置3处室内场馆,建筑高度均控制在10.0 m以内(见表3)。室外场地共36处,其中基础类公共体育健身设施以及专项类儿童与老年人日常健身点共计26处,数量占比超72%,充分体现了体育服务大众化、常态化与友好化的发展趋势。除健身道外,其余场地与场馆总占地不超过碧云绿地中绿地部分的2%,

良好契合了楔形绿地的生态特性与要求。

同时,公共体育健身设施充分契合区域特色,规划依托位于碧云绿地内的浦东足球场作为上港队主场效应,在其西侧布置足球、橄榄球、棒球等球类运动场地,进一步提升该区域的球类运动元素,融入球类文化、俱乐部球迷文化。

4 楔形绿地内公共体育健身设施发展建议

4.1 补充形成楔形绿地相关规范与设计标准

国家及上海市地方规范缺少针对楔形绿地的规范文件及设计标准。上海市由于严控建

表3 碧云绿地公共体育健身设施布局与规模一览表

Tab.3 Public sports and fitness facilities layout and scale in "Green City Green Park"

区位	类别	项目	布局方式	数量/处	占地规模/hm ²	备注
室外场地	基础类	自行车道、慢跑道、健身步道	线性布置,与园路、滨水道结合	—	31.0(含园路、铺装)	占绿地面积的6%
		各类大众健身器材等健身点	点状分散布置,满足15 min步行可达	6	0.2	—
		篮球、足球等大球运动	点状分散布置,满足15 min步行可达	8	0.3	非标场地
	新兴类	自行车、越野车泵道等骑行运动	与草地、林地结合,集中区域布置,邻近绿地入口、停车场或公共交通便利	1	1.4	—
		橄榄球(美式足球)等大球运动	集中区域布置,邻近绿地入口、停车场或公共交通便利	2	0.2	非标场地
		网球、棒球等小球运动	相对集中布置,满足15 min步行可达	2	<0.1	—
		皮划艇等水上运动	与水域结合,集中区域布置,邻近绿地入口、停车场或公共交通便利	1	0.1	码头服务中心
		丛林网兜探险、攻防箭等丛林探险运动	与草地、林地结合,集中区域布置,邻近绿地入口、停车场或公共交通便利	1	0.8	—
		帐篷、木屋等营地运动	与草地、林地结合,集中区域布置,邻近绿地入口、停车场或公共交通便利	1	0.4	—
		老年康体健身器械等健身点	点状分散布置,满足15 min步行可达	6	—	与大众健身点综合设置
	专项类	健身操、太极、气功等广场运动	点状分散布置,满足15 min步行可达	6	—	与大众健身点综合设置
		儿童乐园、健身点	点状分散布置,满足15 min步行可达	6	1.6	—
		儿童活动中心、儿童自然科普教育等主题活动	集中区域布置,邻近绿地入口、停车场或公共交通便利	1	0.2	—
		萌宠乐园	集中区域布置,邻近绿地入口、停车场或公共交通便利	1	2.0	—
室内场馆	基础类	羽毛球、瑜伽、游泳	相对集中布置,满足15 min步行可达	—	—	综合设置2处
		击剑	集中区域布置,邻近绿地入口、停车场或公共交通便利	3	1.5	—
	新兴类	滑雪、滑冰、攀岩等极限运动	集中区域布置,邻近绿地入口、停车场或公共交通便利	3	1.5	—
	专项类	宠物运动中心	集中区域布置,邻近绿地入口、停车场或公共交通便利	—	—	—
合计				39	8.8(不含园路、铺装)	占绿地面积的2%

资料来源:笔者根据《上海张家浜楔形绿地体育项目策划与设施布局研究》制作。

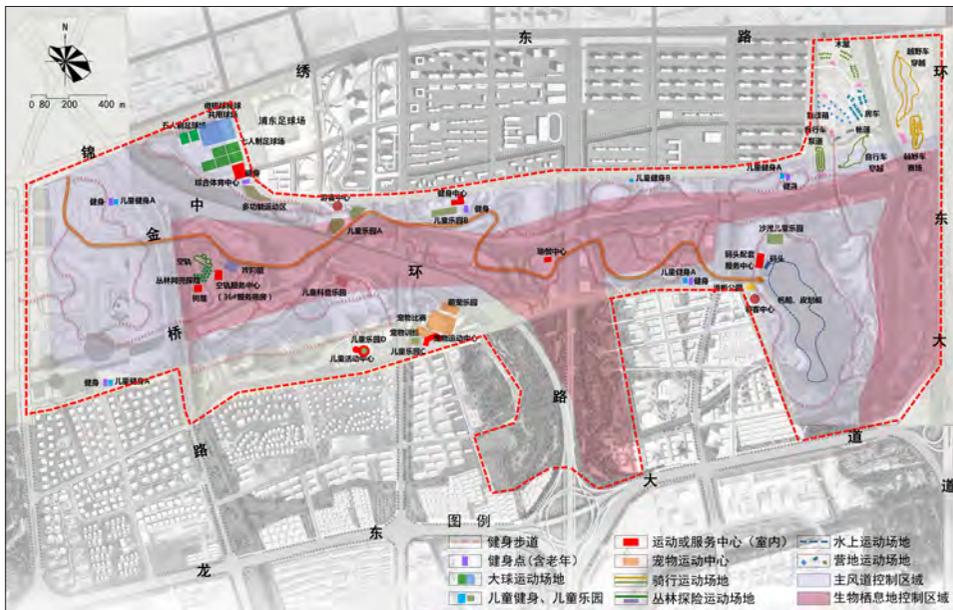


图7 碧云绿地体育场地设施布局图

Fig.7 Sports facilities layout in "Green City Green Park"

资料来源:《上海张家浜楔形绿地体育项目策划与设施布局研究》。

设用地规模,使得部分楔形绿地位于开发边界之外,从“上海2035”中的定性描述来看,楔形绿地为三类生态空间,无法完全适用于公园设计规范。基于上海市建设全球著名体育城市

与人们日益增长的体育公共服务需求的角度,补充形成楔形绿地相关专项规范与设计标准、更新完善绿地内体育场地设施及各类服务用房内容与要求具有其必要性。

4.2 前期规划统筹公共体育健身设施配建指标

周伟峰等^[26]认为目前我国多数城市发展中都存在各专项规划独自发展不成体系、资源浪费导致城市发展不协调的问题,体育设施专项规划作为推动城市发展的重要环节,应该融入城市的顶层设计中统筹发展。在“多规合一”的趋势之下,应在前期楔形绿地整体规划阶段综合考虑公共体育健身设施的配置,与楔形绿地生态、景观及各专项规划统筹布局,并进一步落实空间与指标。

4.3 构建楔形绿地公共体育健身设施建管机制

结合本文梳理的有关公共体育健身设施的现存问题,在建管机制层面建议建设标准应符合不同人群的使用需求,提高楔形绿地内体育健身设施的整体质量。同时,无论在资金还是在管理维护方面,体育公共服务都需要持续地投入。建议创建社会资金、非营利性社会组织在内的多元管理团队参与

机制,加强政府调动与整合社会资源能力,进一步提升公共体育健身设施的管理水平与使用效率。■

参考文献 References

- [1] 岳文泽,姚赫男,郑娟尔. 基于生态敏感性的土地人口承载力研究:以杭州市为例[J]. 中国国土资源经济, 2013 (8): 52-56.
YUE Wenze, YAO He'nan, ZHENG Juaner. Research on land population supporting capacity based on ecological sensitivity: taking Hangzhou City as an example[J]. Natural Resource Economics of China, 2013(8): 52-56.
- [2] 黄为为,何金廖,王宇彤. 德国海德堡城市体育空间利用对南京江北新区绿色规划的启示[J]. 现代城市研究, 2016 (5): 29-32, 38.
HUANG Weiwei, HE Jinliao, WANG Yutong. The utilization of urban sports space of Heidelberg, Germany: inspiration to green space planning of Nanjing Jiangbei New District[J]. Modern Urban Research, 2016(5): 29-32, 38.
- [3] 曹璐. 国外城市公共体育场馆服务大众体育发展经验及对我国的启示[J]. 北京体育大学学报, 2016, 39 (10): 38-45.
CAO Lu. Development experience of overseas public sports facilities and its enlightenment to China[J]. Journal of Beijing Sport University, 2016, 39(10): 38-45.
- [4] 王亮. 我国公共体育设施安全管理和现状研究[D]. 北京:北京林业大学, 2016.
WANG Liang. Research on the safety management and service status of public sports facilities in China[D]. Beijing: Beijing Forestry University, 2016.
- [5] 任慧涛. 英国城镇化进程中体育用地规划及其治理机制[J]. 体育与科学, 2015, 36 (6): 8-15.
REN Huitao. Sports land planning and governance mechanism in the process of urbanization in the UK[J]. Sports and Science, 2015, 36(6): 8-15.
- [6] 彭国强,舒盛芳. 美国大众体育战略演进的历程、特征与启示[J]. 中国体育科技, 2018, 54 (2): 30-39.
PENG Guoqiang, SHU Shengfang. Process, characteristic and enlightenment for the evolution of American mass sports strategy[J]. China Sport Science and Technology, 2018, 54(2): 30-39.
- [7] 胡海娜,苏碧琚,宁超,等. 基于全民参与的公共体育设施规划布局研究——以天津市津南区为例[C]//活力城乡 美好人居——2019中国城市规划年会论文集. 北京:中国建筑工业出版社, 2019: 9.
HU Haina, SU Bijun, NING Chao, et al. Research on the planning and layout of public sports facilities based on the participation of the people: taking Tianjin Jinnan District as an example[C]//Vibrant urban and rural beautiful habitat: 2019 China Annual National Planning Conference. Beijing: China Architecture & Building Press, 2019: 9.
- [8] 高鲁川. 体育场地设施布局规划问题及对策研究[D]. 烟台:鲁东大学, 2018.
GAO Luchuan. Research on the problems and countermeasures of sports facilities layout planning[D]. Yantai: Ludong University, 2018.
- [9] 杨龙菊,连丞龙. 社区体育设施规划的供求平衡体系:英格兰模式与借鉴[J]. 国际城市规划, 2013, 28 (2): 88-92.
YANG Longju, LIAN Chenglong. Provision/needs balance system in community's sport facilities planning: English pattern and suggestion[J]. Urban Planning International, 2013, 28(2): 88-92.
- [10] 邱程伟. 娄底市区绿道公共体育设施布局与需求的研究[J]. 当代体育科技, 2016, 6 (20): 108-110.
QIU Chengwei. Study on the layout and demands of public sports facilities for greenway in Loudi City[J]. Contemporary Sports Technology, 2016, 6(20): 108-110.
- [11] 单凤霞. 生态文明视域下我国城市休闲体育发展研究[D]. 上海:上海体育学院, 2019.
SHAN Fengxia. Research on the development of urban leisure sports in my country from the perspective of ecological civilization[D]. Shanghai: Shanghai University of Sport, 2019.
- [12] 赵博伦. 西安市主城区公园公共体育资源配置及其优化研究[D]. 西安:西安体育学院, 2019.
ZHAO Bolun. Research on the allocation and optimization of public sports resources in parks in the main urban area of Xi'an[D]. Xi'an: Xi'an Institute of Physical Education, 2019.
- [13] 李晓聪. 城市楔形绿地景观规划——以上海浦东新区东沟楔形绿地景观规划为例[J]. 花卉, 2019 (8): 20-22.
LI Xiaocong. Urban wedge-shaped green space landscape planning: a case study of Donggou wedge-shaped green space landscape planning in Shanghai Pudong New Area[J]. Flowers, 2019(8): 20-22.
- [14] 叶忠豫. 精致低碳理念导向下的新型城市公园绿地设计——以彭越浦楔形公共绿地为例[J]. 中外建筑, 2020 (5): 161-163.
YE Zhongyu. Design of new urban park green space under the guidance of refined low carbon conception: studying of cuneiform public green space in Pengyuepu[J]. Chinese and Overseas Architecture, 2020(5): 161-163.
- [15] 陈元欣,何开放,杨金娥,等. 我国利用非体育用地建设体育场地设施研究[J]. 体育学研究, 2020, 34 (5): 41-47.
CHEN Yuanxin, HE Kaifang, YANG Jine, et al. Study on the construction of sports venues and facilities by using non-sports land in China[J]. Journal of Sports Research, 2020, 34(5): 41-47.
- [16] 梁鹤年. 城市人[J]. 城市规划, 2012, 36 (7): 87-96.
LEUNG Hok-lin. Homo urbanicus[J]. City Planning Review, 2012, 36(7): 87-96.
- [17] 魏伟,邓蕾. “城市人”视角下的社区体育设施配置与优化——以武汉市中心城区为例[J]. 上海城市规 划, 2020 (4): 76-83.
WEI Wei, DENG Lei. Configuration and optimization of community sports facilities from the perspective of "homo urbanicus": a case study of the downtown area of Wuhan[J]. Shanghai Urban Planning Review, 2020(4): 76-83.
- [18] GASTER S. Rethinking the children's home-range concept[J]. Architecture and Behavior, 1995, 11(1): 35-42.
- [19] 刘磊,雷越昌,吴晓莉,等. 现代主义城市中的儿童与儿童友好型空间[J]. 上海城市规划, 2020 (3): 1-7.
LIU Lei, LEI Yuechang, WU Xiaoli, et al. Children and child-friendly spaces in modernist cities[J]. Shanghai Urban Planning Review, 2020(3): 1-7.
- [20] 周一琛. 城市公共文化与体育服务适老化建设研究[D]. 成都:四川省社会科学院, 2020.
ZHOU Yichen. Research on the construction of urban public culture and sports services suitable for aging[D]. Chengdu: Sichuan Academy of Social Sciences, 2020.
- [21] FORMAN R T T, GODRON M. Landscape ecology[M]. New York: John Wiley & Sons, 1986: 121-155.
- [22] 朱强,俞孔坚,李迪华. 景观规划中的生态廊道宽度[J]. 生态学报, 2005 (9): 2406-2412.
ZHU Qiang, YU Kongjian, LI Dihua. The width of ecological corridor in landscape planning[J]. Acta Ecologica Sinica, 2005(9): 2406-2412.
- [23] 王伟武,王頔,黎菲楠. 建筑形态参数对街道型风道通风潜力影响分析[J]. 西部人居环境学刊, 2020, 35 (3): 69-76.
WANG Weiwu, WANG Di, LI Feinan. Studies on the influence of building shape parameters on ventilation potential of the street-type ventilated corridor[J]. Journal of Human Settlements in West China, 2020, 35(3): 69-76.
- [24] 吴承照,贾虎,王铁飞,等. 上海与香港公园体育设施配置标准比较研究[J]. 中国园林, 2020, 36 (3): 55-59.
WU Chengzhao, JIA Hu, WANG Tiefei, et al. A comparative study on sports facilities standards of parks based on Shanghai and Hong Kong[J]. Chinese Landscape Architecture, 2020, 36(3): 55-59.
- [25] Sasaki事务所. 张家浜楔形绿地城市设计及景观概念规划[J]. 城市建筑, 2018 (6): 100-109.
Sasaki. Zhangjiabang urban design and landscape master plan, Shanghai, China[J]. Urbanism and Architecture, 2018(6): 100-109.
- [26] 周伟峰,刘小湘,柏勇. 论城市发展与城市体育设施规划问题的关联性[J]. 首都体育学院学报, 2006, 18 (5): 33-34.
ZHOU Weifeng, LIU Xiaoxiang, BAI Yong. On the relation between urban development and the planning of urban sports facilities[J]. Journal of Capital University of Physical Education and Sports, 2006, 18(5): 33-34.