# 进入艺术殿堂的奥运建筑
## ——慕尼黑奥林匹克公园 50 年经久不衰的启示与思考

缪 佳

**摘 要**：慕尼黑奥林匹克公园是 1972 年奥运会的举办地，也是建筑史上的一大奇迹，它让体育场馆进入艺术的殿堂，也让奥运惠及普通百姓。慕尼黑奥林匹克公园在建造过程中秉承奥运为城市发展服务、为大众健身服务的理念，使慕尼黑奥林匹克公园场馆影响深远，也给予我们建造体育场馆和体育公园的启示和思考。

**关键词**：慕尼黑城市规划；绿色奥运；一切为大众；奥运建筑；赛后场馆利用
中图分类号：G80-05 文献标志码：A 文章编号：1006-1207(2023)01-0049-06
DOI：10.12064/ssr.2022112901

**Olympic Architecture Entering the Art Hall: Reflections on the 50-year Unfailing Munich Olympic Park**

MIAO Jia
(Shanghai University of Sport, Shanghai 200438, China)

**Abstract**: The Munich Olympic Park, the site of the 1972 Olympic Games, is a wonder in the history of architecture. It not only opens a door for sports venues to enter the art hall, but also makes the Olympic Games benefit the common population. In the construction process, the Munich Olympic Park adhered to the concept that the Olympic Games serve the urban development and the public fitness, which enables the Munich Olympic Park venues to exert a far-reaching impact, and brings people much inspiration and thinking on the construction of sports venues and parks.

**Keywords**: Munich urban planning; green Olympics; all for the public; Olympic buildings; post game venue use





慕尼黑奥林匹克公园以其独特的设计、以人为本的建造理念和满足多种需求的特色堪称无与伦比。1972 年奥运会不仅奠定了慕尼黑成为现代化城市的基础，同时对奥运会场馆建设产生了深远的影响。如今慕尼黑奥林匹克公园是城市标杆性的建筑和景点，也是大众最喜欢的休闲和娱乐场所。

慕尼黑奥林匹克公园为什么能成为建筑的奇迹、赛后利用的典范？它在建造过程中有哪些值得我们借鉴和思考？本文将从慕尼黑奥林匹克公园建造规划、理念、特色进行论述以探究其原因。

## 1 慕尼黑奥林匹克公园的建造规划

1966 年 4 月 26 日，在第 65 次国际奥委会会议上，德国慕尼黑以一票的微弱优势战胜加拿大蒙特利尔，赢得了第二十届奥运会的主办权。

在投票的前一天，慕尼黑以“绿色奥运，便捷奥运”(Spiele im Grünen und Spiele der kurzen Wege)的理念与口号，使慕尼黑赢得了奥运会的举办权。这一理念的提出是鉴于慕尼黑 1963 年制定的城市规划，它帮助慕尼黑赢得了奥运会，奥运会最终也促进了慕尼黑城市的快速发展[1]。

### 1.1 城市规划助慕尼黑赢得奥运

慕尼黑是德国巴伐利亚州的首府，也是德国第三大城市。第二次世界大战后，慕尼黑快速重建，让城市得到了进一步的发展，成为了德国南部最大的城市。但随着城市经济发展和人口增长，慕尼黑面临老城和新城发展极不平衡的挑战。为了全面协调城市发展，1963 年慕尼黑制定的城市规划，其主要任务是对老城进行修复性改造，对新城则要按现代化城

收稿日期：2022-11-29
作者简介：缪佳，女，博士，教授，博士生导师。主要研究方向：国外体育与竞技体育。E-mail：miaojia@126.com。
作者单位：上海体育学院，上海 200438。

市标准进行建设,并要求新建的城区在空间、绿地、广场等方面要与老城相协调[2],通过建地下交通网将新城和老城连接。其实,慕尼黑在20世纪30年代就有兴建地铁计划,但由于第二次世界大战而停止,战后随着城市发展，建地下交通网又被提上日程。从1955年至1959年慕尼黑制定了各种交通方案,直到1963年城市规划出台和奥运会的申办才确定正式方案。

1963年,国际奥委会决定1968年奥运会举办城市的第60次会议,在德国巴登巴登(Baden Baden)举行。这给正在酝酿和讨论城市发展规划的慕尼黑予以灵感。针对当时慕尼黑人口剧增，各种需求增长,而城市发展却缓慢的状况,慕尼黑城市规划明确提出了要通过举办奥运会，为城市发展寻找加速动力。在此基础上确定了申办奥运会的基本框架,并将北部地块作为慕尼黑奥林匹克场馆的用地，但在用地分配上,仍需要承担公共绿地的责任,在这个基础上才能建造奥运场馆。为此,慕尼黑申奥小组提出了:创造以人为导向的景观,促进奥运公园与市民的联系;尽可能有效恢复利用以前该区域的运动场地，并完善交通;提倡绿色奥运,改造原有生态环境,创造出宜人的绿色空间等一些有利于民众的具体措施[3]。他们将慕尼黑城市的发展、民众的利益和举办奥运会的目标相结合。

在投票的前一天，怀揣城市规划的慕尼黑市长汉斯-约亨·沃格尔(Hans-Jochen Vogel)向国际奥委会委员承诺要办一个“绿色奥运,便捷奥运”,由此打动了国际奥委会,使慕尼黑赢得了奥运会的举办权。

### 1.2 奥运促进了慕尼黑快速发展

慕尼黑获得奥运会举办权，促进了慕尼黑城市快速发展，对慕尼黑交通网络的形成和北部地区的发展产生巨大的影响。

今天的慕尼黑有着高度发达和功能完善的城市交通系统,而这一交通体系的建成要归功于1972年奥运会的举办。慕尼黑建地下交通的计划进展比较缓慢，直到1966年4月26日慕尼黑获得奥运会举办权后,才有了进度表。1966年6月16日,慕尼黑市政府决定优先考虑奥运会场馆的路线，把原计划要在1974年后通车的第一条地铁线的时间大大提前了。这段线路最初施工期为14年,后来改为12年,但在奥运会举办时间的推动下,不追求速度的德国人不得不再把工期缩短至6年半[4]。1971年11月19日慕尼黑第一条地铁6号线正式通车了。此外,从6号线延伸出被称为“奥运线”的地铁3号线也在慕尼黑奥运会举办前(1972年5月8日)正式通车。慕尼黑最早的地铁6号线和3号线都被称为体育之线,它们共线9个站点,横穿慕尼黑市中心,地铁3号线通往奥林匹克公园,6号线通往为2006年世界杯而建的安联球场。慕尼黑奥运会为城市现代化交通体系奠定了基础。

在1972年奥运会之前,慕尼黑城市南北部发展差距很大，奥运会的举办有效地推动了北部城市快速发展,改善了原有地区的环境景观质量,带动了北部城市的经济,对居民的生活、工作和休闲产生了持久影响[5]。奥林匹克公园作为城市发展的关键点,完成了城市内环绿带的衔接。由此形成了以阿尔卑斯山为背景、伊萨河为重要生态轴、内外两圈环状绿地为格局的绿地系统[6],确保整个城市的生态环境的均衡。由此,慕尼黑步入了国际化大都市行列。

在纪念1972年奥运会50周年时，慕尼黑人特别感谢当时的市长沃格尔，是他为慕尼黑城市发展做出了重要贡献。没有1963年的城市规划，没有1972年的奥运会,就没有现代化城市慕尼黑[7]。为了纪念他，慕尼黑奥林匹克公园专门以他的名字命名了一条路，并在奥林匹克公园内的顾拜旦广场竖起纪念碑,称他为慕尼黑奥运会之父。

## 2 慕尼黑奥林匹克公园的建造理念

慕尼黑是第一个在奥运史上提出要举办“绿色奥运”的城市。“绿色奥运”的理念,让慕尼黑奥林匹克公园成为大众的乐园，也引领了奥林匹克运动发展的新方向,促进了申办城市、申办国对环境保护的重视,让奥林匹克运动能够可持续发展。“绿色奥运”终将也是为了大众,让奥运回归到顾拜旦创办现代奥林匹克运动会的初衷:体育为大众(Sport for all)[8]。

### 2.1 奥运,在绿色之中

半个世纪前，慕尼黑奥运会就提出了绿色发展的理念,并以此为行动,开启了奥林匹克运动可持续发展模式。

慕尼黑奥运场馆选址是建立在城市发展规划之上，根据城市规划奥运会场馆用地有60%以上的面积要留给公园,保证城市的绿色空间,同时又要兼顾各种需求。首先,建造奥林匹克公园不仅仅为奥运会的举办,更要考虑赛后场馆的利用;其次,奥林匹克公园除了为赛事提供场馆，更要为城市居民提供用于休闲和健身的场所;最后,奥林匹克公园还要能改善城市生态,为民众提供良好的环境。这些要求在当初看起来是一件非常艰难的事,为此,德国有史以来

第一次在全国范围里征集建造奥运场馆的方案。经过几个月的角逐，德国建筑师哥特贝尼施(Günter Behnisch)领衔团队的方案获得胜利。

他们方案的最大特点，就是以人性化设计为基础,依托自然环境,巧妙地将奥运场馆与公园景观交织在一起,形成了一个独特的组合。

绿色奥运,既包含着要优化奥运环境,又包含着节约资源、让奥运可持续发展。哥特贝尼施团队的方案刻意摒弃了大型体育场地特有的庞大和张扬,取而代之的是简洁、实用、兼顾来来往往的便捷[9]。在奥林匹克公园用地上堆满了建筑垃圾，他们利用垃圾和瓦砾等废料以及开挖地铁与人工湖的土方,建造了奥林匹克山,创造出富于变化的奥林匹克山景,同时利用原有城市运河的水资源,在下游筑坝贮水,在奥运场馆与山坡之间开挖出 80 000 $m^2$ 的人工湖,并用绿色植物覆盖了奥林匹克公园的场馆、道路、湖泊和看台,使绿色一览无遗,让人们置身于心旷神怡的大自然环境中进行比赛[10]。

绿色奥运，不仅赋予慕尼黑奥林匹克公园无限的活力和生命力，也引领了奥林匹克运动发展的新方向。1994 年国际奥委会将环境列为继教育、文化之后的第三大支柱,随后在《奥林匹克宪章》中也将环境保护列入国际奥委会的主要任务之一。国际奥委会对申办城市环境要求,促进了申办城市、申办国对环境保护的重视，让奥林匹克运动能够可持续发展。现在绿色奥运、可持续发展已成为世界各国申办奥运的一大特色。

### 2.2 奥运,在大众之中

“绿色奥运,便捷奥运”最终目的是使大众享受奥运的成果。20 世纪 60 年代正是西方园林更进一步走向大众化和提倡人人都有享受绿色生态权利的重大转折时刻,园林的公共性和大众对“草坪的拥有权”成为了西方社会民主、自由的象征。在公园设计和布局上不仅将民主、自由和开放融入进去,而且要倡导人性化、大众化,从使用者的角度考虑建造方案。

民主化、大众化不仅是社会发展需要,也是德国体育发展的需要。由于 1936 年奥运会的缘故,德国在战后重建时,不论是政府还是民众,都把目光放在大众体育上。同时在 1972 年奥运会筹办阶段,也是联邦德国奥委会和体育联合会共同推动建造体育设施的“黄金计划”时期,“黄金计划”意在大众健康高于黄金。所以奥林匹克公园还承担着要满足不同年龄、不同层次的普通民众来公园休闲和健身需求的任务,以便在赛后更好地为当地居民的健身服务。

奥林匹克公园在建造计划中除了比赛所需要的场馆外,还为大众设置休闲和健身场所,如公共网球场、迷你高尔夫球场、轮滑区、游泳池、溜冰场、5 人制小足球场、水上健身项目区和健身器械区及可供人们骑行和慢跑的林阴步道。奥林匹克公园还为孩子们设置活动区域并还预留一定的空间，近年来极限运动兴起，奥林匹克公园在预留空间中修建了滑板区,让新的项目也能在这里找到一席之地。

慕尼黑奥林匹克公园是个 24 个小时开放式公园。每天在这里散步、骑行的人们熙熙攘攘,川流不息,就连上班族,也喜欢从奥林匹克公园当中穿行。每当市民们有空,会不约而同相聚在此,进行跑步、骑车、游泳、登山、滑板、划船、划水、攀岩等各种健身活动,同时还有一些体育迷们,在赛后成群结队聚集在一起,尽情调侃比赛和运动员的表现。也有不少人席地而坐,晒太阳、叹时光,享受怡然自得的休闲时光。只有为民使用,才有利用价值。奥林匹克公园定期举办各种丰富多彩的活动，这些活动为奥林匹克公园带来巨大的人流量。

慕尼黑奥林匹克公园建成后，不仅促进城市的发展,也带动城市区域全民健身运动,促进了“黄金计划”的实施,吸引了无数普通民众来此度过美好的闲暇时光。

## 3 慕尼黑奥林匹克公园的建造特色

慕尼黑奥林匹克公园既是一项富有艺术、科技的建筑;又是以人为本、以赛场观众为主的人性化的创意;更是一道融山体、湖泊、树林与草坪为一体的优美而奇特的“建筑景观”[11]。50 年来,它吸引了无数游客到此造访，同时慕尼黑奥林匹克公园是举办赛事最多的奥运会场馆。它的多种功能为举办多种项目的赛事创造了条件，使其成为奥运场馆赛后利用的典范[12]。

### 3.1 建筑奇观源自以人为本

慕尼黑奥林匹克公园最耀眼的是由人造有机玻璃拼接而成、具有颠覆性的帐篷式场馆屋顶,这是建筑师受到 1967 年蒙特利尔世界博览会上德国馆一个小小的帐篷式结构的启发而创造的。这个新颖场馆屋顶,开拓性使用了轻型拉膜结构,像云朵般的覆盖在几大场馆的顶上，犹如置身于美丽晶莹的艺术世界里,并以波澜壮阔的气势与自然景观融为一体。

奥林匹克公园帐篷式屋顶的设计师都先后获奖,他们富有想象力的创造源自以人为本的理念。整个奥林匹克公园占地 85 000 $m^2$，它包括体育场、综

合体育馆、游泳馆、自行车场、冰球场以及拳击馆等。此外还有大型的水上运动湖、可住 12 000 名运动员的奥林匹克村、新闻中心、高达 290 m 的电视塔等。

奥林匹克公园帐篷形半透明屋顶让室外场地的观众,在观摩比赛时,可以避免日晒雨淋,同时保证场馆内有充足的进光量,让场地透明而敞亮,呈现丰富光影的变化。悬挂式的帐篷的原创意,就是为了方便观众在入场与离场时的快捷便利减少与地面接触,空出观众通行的道路,以便他们穿梭在各场馆之间观看比赛[13]。

在景观设计中,建筑师通过奥林匹克场地的东西轴线和蜿蜒曲折的奥林匹克湖,将该地区一分为二,把奥运村、新闻中心等服务设施放在北面,而体育场馆、停车场、公园部分则放在南面,这样可以结合城市的地铁、轻轨等基础设施,便于人员到达与疏散。既可减少往复行程,又可留出大片空地构筑山体和湖面,形成具有类似当地河谷地貌的公园总体面貌。这一构思充分挖掘并提炼了当地的地貌特征,建立起公园整体的比例感和秩序感,增强了游人对空间的感知,形成了一道独特的风景线,给人以强烈的视觉印象[14]。

如今,慕尼黑奥林匹克公园是个民众享受的场所,公园里有着绝佳的风景:碧波荡漾的人工湖,在湖面安然游弋的白天鹅,林木茂盛的小山包,湖畔后面是大片青翠的草地,在阳光下闪烁的“鱼网帐篷”屋顶,构成风景画般的静谧。美观与实用的结合使慕尼黑奥林匹克公园成为著名的体育公园和旅游景点,同时它又是全民拥有的休闲场所和慕尼黑标志性的景点。

### 3.2 赛事不断源自多种功能

从 1972 年慕尼黑奥运会起到 2021 年底,慕尼黑奥林匹克公园共举办过 34 场世界性的锦标赛,12场欧洲级的锦标赛和 100 多场德国国内的锦标赛等重要赛事。

1972 年奥运会无疑是慕尼黑奥林匹克公园举办的最大赛事,当时的比赛创下了参赛国家、人数及项目最多的纪录,有 121 个国家和地区、7 134 名运动员参加了 23 个项目比赛。其次是 1974 年的足球世界杯,这届世界杯西德队在慕尼黑奥林匹克体育场决赛中完美逆转荷兰队,第二次捧起世界杯冠军的奖杯。

此外奥林匹克体育场还举办过 3 届欧洲足球冠军赛的决赛、2002 年欧洲田径锦标赛和 2007 年田径欧洲杯赛。从 1972 年到 2005 年,慕尼黑奥林匹克体育场曾是拜仁慕尼黑足球俱乐部的主场,他们曾获得过 17 个德甲冠军。同时有几十场的德国足球联赛在这里举行。到 2020 年底奥林匹克体育场共举办了 2 064 场体育赛事和其他活动,观众人数超过 5 230 万,参观体育场的游客超过 1 410 万。

奥林匹克体育馆是奥林匹克公园第二大场馆,自 1972 年奥运会以来,它曾举办过花样滑冰和冰球的世界锦标赛。同时,它还举办过戴维斯杯网球赛、由穆罕默德·阿里(Muhammad Ali)和德国 1988 年奥运会拳击冠军亨利·马斯克(Henry Maske)参加的拳击比赛,以及手球、摩托车越野赛、柔道、艺术体操和排球等比赛,几乎没有一项运动,不在奥林匹克场馆出现过,甚至它还承办了室内国际马术表演赛。自 1998 年以来,每年马术年度总决赛也在奥林匹克体育馆举行。慕尼黑奥林匹克公园还举办过一些特别项目的比赛,如欧洲场地滑雪大奖赛、德国房车锦标赛等。奥林匹克场馆多功能多样化,可以为很多赛事所用[12]。

2022 年在纪念慕尼黑奥运会 50 周年之际,慕尼黑奥林匹克公园举办欧洲锦标赛(European Championships Munich),这是继 1972 年奥运会以来慕尼黑举办的最大综合性运动会,共有 50 个国家、4 024 名运动员,参加了 9 个奥运会大项的比赛,观众数达到 147 万[15]。

欧洲锦标赛是个综合性的赛事,其项目设置是对综合赛事的一种探索,比赛共设置了 9 个项目,都在慕尼黑奥林匹克公园举行,而第一届欧洲锦标赛只设 7 个项目,分别在德国柏林和英国格拉斯哥举行。无论未来竞技性项目的发展是“因地制项”还是“因项制地”,慕尼黑奥林匹克公园都有着得天独厚的优势。

## 4 慕尼黑奥林匹克公园经久不衰的启示与思考

慕尼黑奥林匹克公园在经历了 50 年的风风雨雨后依然辉煌如初。它应有尽有的功能、设施和美如画面的环境、风貌,让人流连忘返。慕尼黑奥林匹克公园建造过程中让奥运和城市发展相结合、一切为大众的理念和将美观建筑在使用基础上的特色,对我们有一定的启示,也引发我们体育场馆和体育公园建设到底为哪般的思考。

### 4.1 奥运对举办城市促进发展取决目标和规划

在奥运史上,奥运对举办城市的影响和促进作用不是一个必然关系,否则就不会有那么多国家不

愿意举办奥运会。奥运会能否推动举办城市的发展，取决于举办城市的目的与规划。

慕尼黑奥运会作为奥运促进城市发展的典范，其最重要的一点就是把奥运会和城市发展相结合，以城市发展为主要目的，在制定城市规划的基础上，明确表示要借助奥运会去加快城市建设，并对奥运会带动城市发展作了详细的计划，制定了具体的目标，充分考虑城市的整体布局、交通线路及奥林匹克公园在城市发展中所承担的职责，并预留未来发展空间。慕尼黑奥运会在准备初期就着眼于长远的利益，他们举办奥运会目的是要推动城市的发展，而不是追求一时的轰动效应，慕尼黑奥运会有目标、有规划、有步骤地让奥运为城市建设服务，为本地居民使用服务，这才使慕尼黑通过举办奥运会让城市得到快速发展，由此步入现代化城市的行列。所以对举办奥运会不同的目标追求，就有不同的效果。

2022 年卡塔尔举办的世界杯以豪华而轰动一时，他们为世界杯新建了 8 座高价球场，总花费相当于前 21 届世界杯的总和[16]。卡塔尔不差钱，他们用自己的实力和方式举办世界杯无可非议，关键是这些高价的场馆在赛后如何处理和使用？他们为世界树立的举办赛事的榜样是否会有后来者？它对其他国家再举办世界杯或者奥运会会作为一个怎么样的例子？我们将拭目以待。

### 4.2 举办城市对奥运产生影响取决办赛的理念

慕尼黑奥运会提出的要办绿色奥运，是基于联邦制性质、在城市规划定为绿地的情况下选择建奥运场馆用地，因此有一定的限定条件。但慕尼黑奥运会一直秉承以大众利益为前提的建造奥运场馆的理念，把奥运场馆赛后为大众所用为建造目标，为大众构建一个可持续发展的绿色生态环境。他们从场馆到景观，从设施到植物，从布局到配套，都注重其长期效应和自然生长的存活率，让城市和居民都能享受奥运的成果。“绿色奥运，便捷奥运”对赛事而言，是为运动员提供最佳的比赛环境；而对城市而言，是改善大众的生存环境，提供大众便利的健身途径。慕尼黑奥林匹克公园一切为大众建造理念，使其成为赛后被利用的典范。良好的环境，便捷的交通，慕尼黑奥林匹克公园因此受到大众的喜爱，大众的喜爱也是慕尼黑奥林匹克公园经久不衰的原因。

奥运会，对一个城市来说都是重大而又短暂的事件，奥运会所产生的影响力是否长久，不仅仅取决于奥运会举办的本身，更重要取决于奥运会结束后能否为主办城市、当地居民带来长期效益。中国是个礼仪之邦，在奥运会及举办大型世界性活动中，都是高规格待客，把最好的一面展示给世界，却没有很好地把举办奥运会等大型世界性活动的成果回馈给自己的城市和人民。在举办重大赛事中，追求本国家利益的最大化，这也是一个国家和城市的智慧、能力和技巧的展示[17]。

### 4.3 奥运建筑享誉世界美观取决于安全和实用

慕尼黑奥林匹克公园景观、建筑、布局和相互间的匹配及建造理念举世闻名，令人赞叹。但它那奇迹般的场馆屋顶和精心打造的景观布局，不是凭空想象，而是建筑师们精心为使用者所设计。

慕尼黑奥林匹克公园著名的帐篷形半透明屋顶设计创造：第一是为观众遮风挡雨；第二是让场内光线明亮透彻；第三是要留出更多的地面通道便于人流通行。在景观和布局上，他们把改善环境，大型活动人流量的迅速分流及山水、湖景统筹兼顾，方便民众的欣赏和进出奥林匹克公园为先，这是建筑师奇思妙想的前提条件。当游客们便利通行在奥林匹克公园时，才能享受到奥林匹克公园建筑和布局的魅力。慕尼黑奥运会在废墟上建起一片城市绿地，创造一个奥运史上的建筑奇迹。如今不仅慕尼黑的居民喜欢它，而且每年都有成千上万世界各国的游客来此打卡，奥林匹克公园成为了慕尼黑城市价值取向和文化追求的象征，也是慕尼黑标杆性的景点。

公共性的大型建筑是城市的价值取向和文化追求的表现，考验着城市文明的智慧和创造力。大型建筑、体育场馆都是一个城市文化的具体符号，建筑功能和内容是美观和创新的前提条件。盲目贪大，一味攀高，远离了一座城市所向往的精神气质，游离于生活在建筑时空中的公众的文化心理，那无疑是城市公共建筑在美学和文化上的败笔[18]。

## 5 结束语

在奥运史上，对慕尼黑奥运会的评价一直是有争议的。在这届奥运会上德国人创造了许多奥运第一，本可以载入奥运史册，但他们美好愿望被恐怖分子用最野蛮的袭击手段所粉碎，让慕尼黑奥运会和奥林匹克公园蒙上了阴影，如今奥林匹克公园以其自身的价值，重新跃入世界的眼帘。

2015 年，设计慕尼黑奥林匹克公园帐篷形半透明屋顶的弗雷·奥托（Frei Otto），在生命的最后一刻，终于获得了建筑领域的最高奖项——普利兹克奖。弗雷·奥托几十年如一日地研究轻型结构对空间的包围和覆盖，慕尼黑奥林匹克体育公园屋顶的设计，是他一生中重要作品之一。在得知获奖消息后，

弗雷·奥托安然离世。

2022年,慕尼黑在庆祝举办奥运会50周年的同时也在筹办2072年百年的纪念活动,也许,我们很难理解德国人在为2072年准备的庆典;也许,这就是慕尼黑奥林匹克公园从建造到现在、50年经久不衰的重要原因。

历史,终将是最公正的"评审专家"!

## 参考文献:

[1] ANGELIKE SCHUSTER-FOX. Das End der Heiteren Spiele von München [M].München Landratsmtenfeldbruck,2012, 24.

[2] 吴唯佳.德国慕尼黑的城市建设[J].国外城市规划,1995(4):39.

[3] 于畅.慕尼黑奥林匹克公园历史发展及设计策略研究[D].广州:华南理工大学,2018:43.

[4] FLORIAN S. Geschichte der Münchner U-Bahn[EB/OL].[2022-12-06].https://www.u-bahn-muenchen.de/geschichte/.

[5] 郑曦,孙晓春.解析"城市事件"作为城市发展与环境景观建设的助推力:以德国城市慕尼黑为例[J].国外城市规划,2007(5):92.

[6] 胡一可,宋睿琦.慕尼黑奥林匹克公园规划与城市生活[J].建筑师,2008(3):56.

[7] Das offizielle Stadtportal von München. Ehrung für Alt-OB: München hat einen Hans-Jochen-Vogel-Platz im Olympiapark.[EB/OL][2022-12-06].https://www.muenchen.de/sehenswuerdigkeiten/orte/1351004.html.

[8] 任海.奥林匹克运动[M].北京:人民体育出版社,2005:245-246.

[9] Das offizielle Stadtportal von München. Auf dem Weg zum Welterbetitel.[EB/OL].[2022-12-06].https://stadt.muenchen.de/infos/olympiapark.html.

[10] 丁一巨,罗华.绿色时代、新的绿色生态理念,德国后奥林匹克公园景观解析[J].园林,2003(3):14.

[11] 吕鸿.走过奥运百年之1972慕尼黑:绿色奥运从这里起步[EB/OL].[2022-12-06]. http://sports.sina.com.cn/o/2008-06-13/10193720153.shtml.

[12] Olympiapark München GmbH. Weltrekord im Veranstalten, Im Olympiapark ist immer was los! [EB/OL].[2022-12-06].https://www.olympiapark.de/de/der-olympiapark/olympiapark-muenchen-gmbh.

[13] 新浪体育.1972年慕尼黑奥运主体育场帐篷式屋顶结构惊艳 [EB/OL].[2022-12-06].http://2016.sina.com.cn/history/2015-11-27/doc-ifxmaznc5711490.shtml.

[14] 中国公园协会. 德国慕尼黑奥林匹克公园[EB/OL].[2022-12-06].http://new.capg.org.cn/news/show.php?itemid=569.

[15] Olympiapark München GmbH. MÜNCHEN 2022 IN ZAHLEN[EB/OL].[2022-12-06].https://www.munich2022.com/de.

[16] 腾讯网.人类历史上最豪华的卡塔尔世界杯,到底有多豪?[EB/OL].[2022-11-28].https://new.qq.com/rain/a/20221118A09GC700.

[17] 任海. 论奥运会对举办城市和国家的影响[EB/OL].[2022-12-06].https://www.sport.gov.cn/n322/n3407/n3415/c564785/content.html.

[18] 顾学文.丑陋的建筑在诉说什么—对话中国科学院院士、同济大学建筑与城市空间研究所所长郑时龄[N].解放日报,2012-9-28(17).

(责任编辑:黄笑炎)

(上接第48页)

2020-02/03/content_5474274.htm.

[7] 国家发展改革委,体育总局.国家发展改革委 体育总局关于印发《"十四五"时期全民健身设施补短板工程实施方案》的通知[EB/OL].(2021-04-20)[2022-08-28].http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-04/27/content_5602977.htm.

[8] 张全成,尤锟.运动处方信息管理系统的设计与实现[J].价值工程,2012,31(26):197-198.

[9] 熊妹珍,王路德,杜勤,等.全民健身运动处方及软件的研究[J].广州体育学院学报,2005,25(1):61-66.

[10] 杨晓悦,许杨,张小玉,等.基于行为改变理论的运动干预方案设计方法与系统实现[J].北京生物医学工程,2020,39(2):158-164.

[11] Digital Therapeutics Alliance. DTx value assessment and integration guide[R].[S.l.:s.n.], 2022

[12] 林丽娟.健康大数据背景下智能化运动干预慢性病的研究:以体医康养结合模式视角[J].卷宗,2018:252.

[13] 蛋壳研究院. 中国数字疗法行业白皮书[EB/OL].(2021-06-28)[2022-08-28].https://www.modb.pro/doc/38280.

[14] 中国非公立医疗机构协会.康复医疗趋势引领新蓝海[EB/OL].(2022-07-29)[2022-08-28].https://www.xdyanbao.com/doc/5u1wtpv3sd?bd_vid=8937185808475378529.

[15] 朱为模.《ACSM运动测试与运动处方指南》的过去、现在与未来[J].体育科研,2022,43(6):1-9,46.

(责任编辑:刘畅)