

现代体育建筑造型设计的创作思路*

周登高

(重庆交通大学 土木建筑学院, 重庆 400074)

摘要: 体育建筑是城市景观的一个重点, 是城市文明的标尺, 具有重要的社会和美学地位。一个优秀的体育建筑作品往往是多方面思路综合运用结果。结合国内外现代体育建筑的造型设计分析, 从环境要求、美学关系及立意构思三个方面探讨造型设计的创作思路。而环境要求主要注重建筑的体量与尺度是否与环境和谐; 美学关系则包括了形体美学、结构美学、材料美学三个层面; 立意构思则主要有从环境和建筑内在特点出发寻找构思主题及从文化背景、城市象征等抽象概念出发寻找构思主题两个方向。本文举实例, 重分析, 找思路, 谋创新, 意在为建筑师们在新的体育建筑创作中抛砖引玉, 更快速地找到合适的创作途径。

关键词: 现代体育建筑; 造型设计; 环境要求; 美学要求; 立意构思; 综合运用; 创作思路; 创作途径

中图分类号: TU245 文献标志码: A 文章编号: 1006-7329(2007)05-0015-08

Creating Ideas of Modern Sport Buildings' Mould-making Design

ZHOU Deng-gao

(College of Civil Engineering and Architecture, Chongqing Jiaotong University, Chongqing 400074)

Abstract: Sports buildings are focal points of the city landscape, rear sights of the city civilization, having the important position in society and the aesthetics field. An excellent sports building is always the result after synthetically considering some ideas. By the analysis of modern sports buildings, mould-making design both at home and abroad, this article makes an exploration of creating idea of sports buildings, mould-making design in terms of environment requirement, aesthetics relationship and synthetical consideration. Environment requirement attaches importance to the harmony between the volume and the measure of buildings and the environment. Aesthetics relationship includes three aspects: shape aesthetics, structure aesthetics and material aesthetics. Synthetical consideration mainly includes two ways, one is looking for the theme from internal characteristics of the environment and buildings, the other is looking for the theme from abstract concepts, such as a culture background, emblem of city. By means of giving real examples, going deep into the analysis, looking for creating ideas and blazing new trails, it expects to show architects some methods in order to find the suitable creating way quickly in their new sports buildings' design.

Keywords: modern sports buildings; mould-making design; environment requirement; aesthetics requirement; synthetical consideration; creating idea; creating way

伴随着社会历史的发展, 人们的物质文化与精神文化生活水平日益提高, 各种体育盛会的召开, 如奥运会、亚运会、各种锦标赛、各地区的体育竞技活动, 使得社会的体育文化活动日益丰富, 各地体育场馆的建设如雨后春笋, 日新月异。每一次体育盛会, 都给体育建筑的发展起到了强大的推动作用。如 1972 年慕尼黑

奥运会成就了慕尼黑的奥运公园的成功建设; 1976 年蒙特利尔奥运会推动了埃德蒙顿体育建设的发展; 2008 年中国奥运会, 促进中国奥运场馆如鸟巢、水立方、国家体育馆等的大力建设。而体育场馆在体量、尺度、体形及性格的许多方面, 常常与众不同而分外引人注目。体育馆本身属公共建筑, 人们怀着愉快轻松的

* 收稿日期: 2007-06-02

作者简介: 周登高(1972-), 男, 四川岳池人, 讲师, 主要从事建筑设计研究。
欢迎访问重庆大学期刊网 <http://jks.cqu.edu.cn>

心情而来,要求为其服务的建筑和环境优美宜人,并有充分的闲情逸致来品评环境和建筑造型。因而体育建筑往往是城市景观的一个重点,是城市文明的标尺,具有重要的社会和美学地位。由此可见,现代体育馆造型设计在整个建筑创作中的重要性是不可忽视的。

体育馆在城市中的地位决定它的造型设计的重要性,如何解决好它的造型问题,还得从体育建筑造型创作的特点入手,了解和掌握这些特点有助于顺利完成创作任务。有许多建筑师可能认为,只要造型新颖、独树一帜、标新立异的方案就是一个好方案,这种说法是不科学的。

体育馆建筑的功能性强,比赛厅大小、形状受到功能的制约;体育建筑的技术含量高,其屋盖结构、空调、光照、制冷等技术都对造型有很强的制约;体育建筑受环境的影响大,需要大而宽敞的外部空间环境,而具体环境又反过来影响建筑的造型。可见,体育建筑的建筑造型受功能、技术、环境制约较大,其造型创作特点是综合性强,是建筑艺术与技术的有机结合。其创作范畴涵盖了比赛厅的空间设计、技术设计、与环境的依存关系以及地域文化等精神领域的范围。

通过大量参观国内外的体育场馆建设和阅读国内外的体育建筑资料,总的而言,体育建筑的造型设计的创作思路,大致可以概括为三个大的方面:一是与环境要求相结合的创作思路;二是与美学规律相结合的创作思路;三是与立意构思相结合的创作思路。而与美学规律相结合的创作思路又可分解为形体美学、结构美学、材料美学等多个发展层面。一个好的造型创作思路往往是上述三方面思路的整合结果。现代体育建筑五彩缤纷、百花争艳,我们通过一些实例来进行探讨。

1 与环境要求相结合的创作思路

体育馆的体量一般较大,尺度非凡,对环境影响较大。为取得和谐的环境,体育馆本身的体量需要结合环境条件斟酌取舍和隐蔽。

一般情况,我们总是希望体育馆雄伟壮观,最好成为城市一景和标志性建筑,这种希望和要求完全可以理解,但不能不问环境,一味追求雄伟、有失和谐。体育馆本身的体量大小可调节余地一般不大,但不等于没有潜力与可能,体量的外露之多寡则有较大的斟酌余地。比如下沉式布局,选择扁平或渐沉收敛的体形、设台座等,都可减少体量、协调环境。如:石景山体育馆(图 1,2)、朝阳体育馆(图 3)黑龙江速滑馆(图 4)等,前二者为下沉式布局,后者为渐进渐升。有时并非用地紧张,出于创作意境的考虑,也可减少其体量;如东京驹泽体育馆(图 5);慕尼黑奥运公园(图 6)利用地

形高差,隐藏体量;日本大阪城体育馆(图 7),为了不喧宾夺主,巧用一个台地将体育馆埋去大半,仅露出一层多高的体量。巴黎贝西体育馆(图 8),用覆土手法,仅撑出网架屋盖^{〔1〕}。



图 1 石景山体育馆

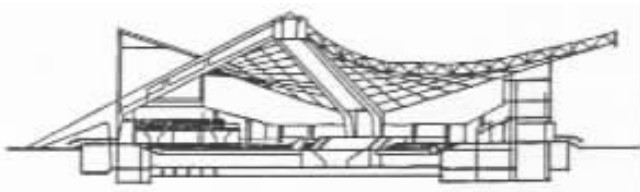


图 2 石景山体育馆剖面



图 3 朝阳体育馆



图 4 黑龙江速滑馆



图 5 东京驹泽体育馆



图 7 大阪体育馆



图 6 慕尼黑奥运公园



图 8 巴黎贝西体育馆



图 9 纽约 B. B 体育馆

尺度与体量关系十分密切,体量大并不等于尺度必然要大,它还取决于体块和面的划分及比例关系。纽约 B. B 体育馆(图 9),以大块石墙面获得比较雄伟的尺度感;黑龙江速滑馆利用裙房分解体量,上有长短相间的色带划分,其尺度不失雄伟,但并不硕大;哈尔滨工业大学体育馆(图 10),用地紧张,利用辅房分解体量,将观众厅做成多边形平面和高低起伏的体形,尺度亲切。

体育馆的体量和尺度处理,应以环境条件为转移,不应一成不变,只强调雄伟壮观而不问环境是否和谐是不可行的。



图 10 哈尔滨工业大学



图 11(a) 洛杉矶论坛体育馆



图 11(b) 奥克兰阿拉米达冰球馆

12)⁽¹⁾等体形都是十分简洁的圆形,大空间特点反映比较充分,建筑形象完美并各有特点。



图 12(a) 天津体育馆



图 12(b) 上海万人体育馆

2 与美学规律相结合的创作思路

建筑的美学规律涵盖面非常的广泛,它贯穿了建筑的形体组织、内外空间表现、装修与色彩等多个方面,也渗透到物理、结构、材料、心理、仿生、社会、文化、艺术的各个领域⁽²⁾。一切事物都有自己的法则和其内在的规律,而体育建筑造型设计的法则是统一的,而产生美的方式是多种多样,仁者见仁、智者见智的;基于现代体育建筑往往在造型上反映社会物质生活与文化生活的面貌、气氛和时代性,突出的表情主要有:大气、雄伟、壮观、宁静、动感、轻快、挺拔、力量等感人形象⁽²⁾。就实际例子进行总结,主要有以下三个方面的创作思路:

2.1 与形体美学相结合的创作思路

体育馆的形体美学涉及平面形体的选择、空间形体的选择、形体之间的穿插组合、虚实对比等。如平面形体可选择三角形、方形、多边形、圆形、椭圆形等;空间形体可选择正方体、多面体、半球体、球体、椭球体、拱形等形状。而体量间的穿插变化就多了,不同设计构思,选择不同的组合,但总的一条,就是要满足形式美的设计规律,要做到表里一致,主从关系明确。如美国奥克兰阿拉米达冰球馆(图 11),洛杉矶论坛体育馆(图 11),我国上海万人体育馆(图 12)、天津体育馆(图

2.2 与结构美学相结合的创作思路

结构形态和建筑体形是建筑造型的两个基本组成要素。随着结构技术的发展,以创新结构形态直接暴露或者为主体表现的体育馆建筑形态越来越多,建筑个性鲜明,而且塑造了多个成功的范例。如驹泽体育馆(图 4)、西雅图体育馆、哈工大体育馆(图 9)等对扭壳的传力特点都有清晰明确的表达,为建筑想象带来舒展感;如雷里体育馆、岩手县体育馆(图 13)、朝阳体育馆,对马鞍形悬索屋盖的传力特点做了清晰的表达,建筑体形新颖轻快、真实可信⁽¹⁾;如上海旗忠森林体育城网球中心(图 14),将巨型钢结构的特征和可开启屋面的动感技术美学进行了充分的展示⁽⁵⁾。

现代体育建筑的大跨度结构形式选择越来越丰富,从原来的桁架、网架、网壳、悬索、薄壳等结构发展到索膜、充气膜、拱架薄膜等结构。如卡尔加里林赛体育中心的拱架薄膜(图 15)、慕尼黑奥运会馆的悬索构件(图 16, 17)、日本出云体育馆的充气膜结构(图 18)等。

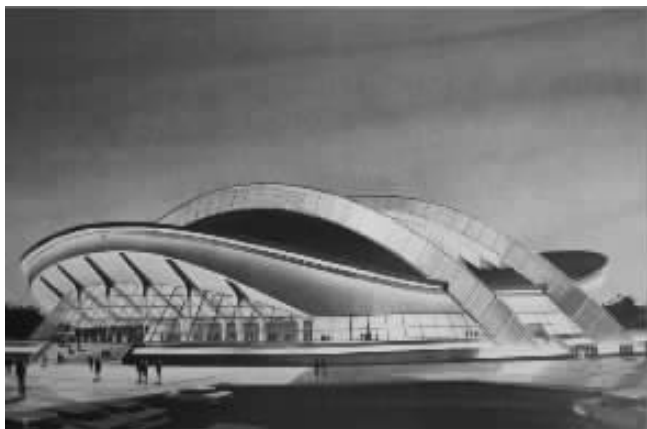


图 13 岩手县体育馆

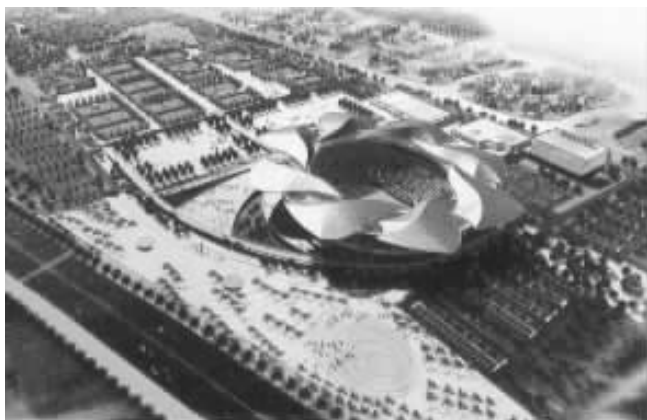


图 14 上海旗忠森林体育城网球中心

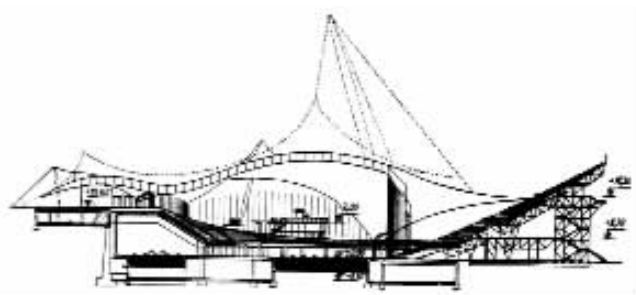


图 17 慕尼黑游泳馆剖面图

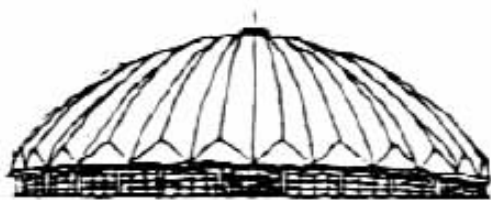


图 18 日本出云体育馆充气膜结构

但无论何种结构体系,它始终需要充分满足内部功能空间的需要,也就是说内部功能空间对结构造型和外部造型起着决定性的作用。因此在构思与结构美学相结合的创作思路时,要充分考虑体育建筑的内部空间要求。

2.3 与材料美学相结合的创作思路

现代建筑材料的发展日新月异,由砖石材料、混凝土材料、玻璃材料、金属材料发展到工程塑料、膜材、合金材料、复合材料等等,不同的材料具有不同的表现力。不同材料采用不同的形式、结构,产生不同的建筑形象效果;材料美学在体育馆造型设计中起到了推波助澜的作用。国家体育场“鸟巢”网格状钢管外立面将

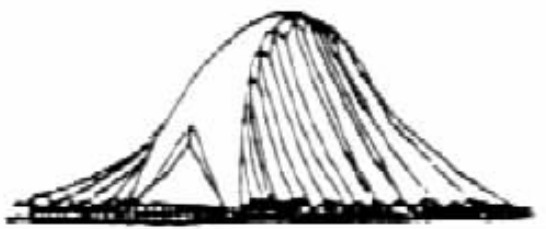


图 15 卡儿加里林赛体育中心



图 16 慕尼黑奥运会馆的悬索构件图



图 19 国家体育场“鸟巢”网格状钢管钢材的美学特征用到极致(图 19)。国家游泳馆(水立方)外表采用 ETFE 膜材将游泳馆“水”的晶莹剔透表现得淋漓尽致(图 20)。南京奥林匹克体育中心的体育馆及游泳馆,采用了新颖的复合材料 KALZIP 与玻璃幕墙的组合,体现了建筑的现代感及未来发展(图 21)。⁽³⁾



图 20 国家游泳馆(水立方)



图 21 南京奥林匹克体育中心

材料美学与结构美学在具体的形象创作中很难作到泾渭分明,它们经常是互为表里的统一体。这种互相渗透和穿插的例子也不少。例如膜结构,它既是体现材料美学的创新,也是结构美学创新的典范。材料与结构是密不可分的,新型结构形式往往需要新型材料的配合,才能顺利的发挥效能。

3 与立意构思相结合的创作思路

体育建筑有它本身共性的一面,但不同国家、不同地域、不同文化也注定了体育建筑有个性鲜明的一面,这种个性往往是通过设计师的立意构思创作而成。也就是我们常常谈到的设计构思,它在很大程度上为体育建筑的造型明确了方向,也是整个建筑创作的思想精髓。一个好的立意构思不但能奠定项目成功的基础,对于提升项目的功能、技术、艺术价值等有着不可估量的意义,是整个建筑创作的灵魂。例如重庆市袁家岗体育中心体育场(图 22)通过叶片状挑棚,体现了江城扁舟的文化特色⁽⁴⁾;长沙贺龙体育中心(图 23)造型寓示一朵盛开的“芙蓉花”,体现积极向上的体育精神,南北立面现出“白鹤亮翅”的造型,象征长沙的体育文化像白鹤一样展翅飞翔⁽⁸⁾;汕头游泳跳水馆以“贝壳

卧滩”、“风帆临海”的设计构思创造理性与浪漫的交织;国家体育馆在竞选方案中出现了“中国灯笼”、“状若双连壁、纹如哥窑瓷的 8 字形外观造型”、“玉树”、“潜能的力量”等不同的立意构思⁽⁷⁾;国家体育场以“鸟巢”的设计构思去探索阴阳太极图中的运动中线,体现与中国文化的关联以激发民族的文化潜意识;国家游泳馆“水立方”构思简洁纯净的体形:水灵灵的蓝色方盒子,谦虚地与主场对话。不同气质的对比使各自的



图 22 重庆市袁家岗体育中心



图 23 长沙贺龙体育中心

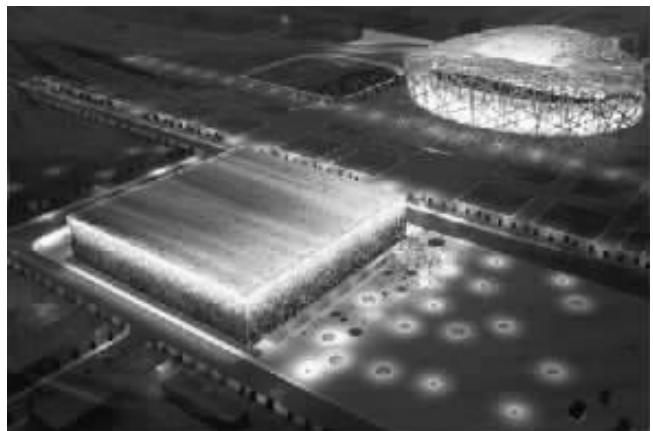


图 24 “鸟巢”与“水立方”的对话

灵性得到趣味盎然的共生(图 24)。上述各例,我们可以看出,与立意构思相结合的创作思路涉及体育建筑设计的各个方面。它是一条主线,将建筑的环境、功能、技术完整而有力地整合在一起,创造一种超凡的建筑意境、建筑形态、建筑情感,来震撼观众的心灵,升华体育建筑的艺术成就。

当然立意构思不能一相情愿地生搬硬套,其构思方法大致可划分为两类,一类是从环境和建筑内在特点出发寻找构思主题,以建筑形体做抽象表达;另一类则从文化背景、城市象征等抽象概念出发,用建筑形式做具象的表达。这两类方法在运用时一定要恰到好处,把握好尺度,方可成为优秀的立意构思;否则,勉强拼凑,效果不佳。例如在 1998 年广州新体育馆的竞标活动中,有的方案选择广州最贴近的象征物红棉花为造型主题,用鲜红的五瓣屋盖以具象形式再现广州市花,但体育馆空间特点同红棉花体形相差甚远,效果不佳;另一方案以中国传统的吉祥物龙为构思主题,二龙戏珠的形体有嫌琐碎和过于具象,或空间浪费较多而未获成功(图 25)。

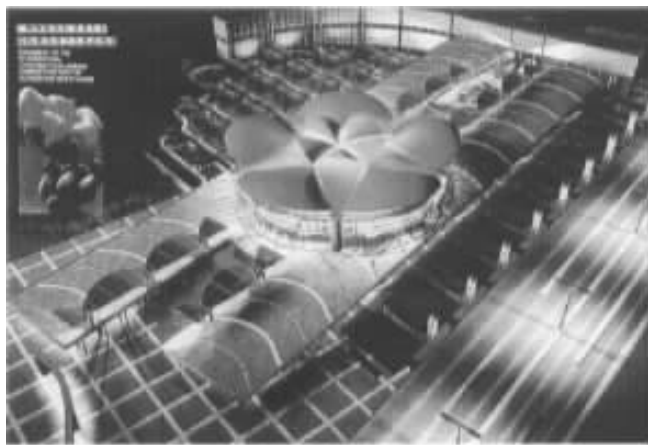


图 25 广州新体育馆竞标方案

由此可见,一个好的体育建筑造型创作,往往是整合了环境要求、美学规律、立意构思三个方面创作思路的结晶。比如广州新体育馆的法国中标方案将体育馆、训练房、俱乐部做成了 3 个渐变的椭圆平面沿一条曲线顺序排列,好似几片树叶自然有趣的散落,3 个单体在竖向上起伏有韵,同白云山的起伏紧密呼应。虽然采用了仿生(仿树叶)的创作手法,但它呼应了环境要求,形态符合美学规律,立意构思自然浪漫,比赛厅平面合理流畅,空间氛围相宜(图 26),因而取得成功⁽⁶⁾。

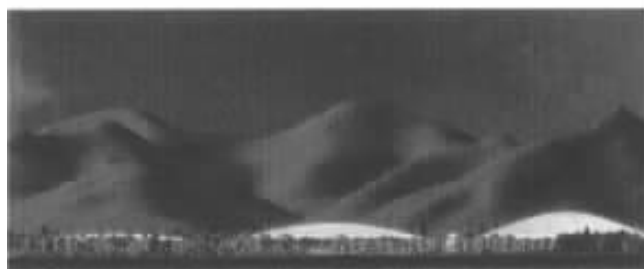
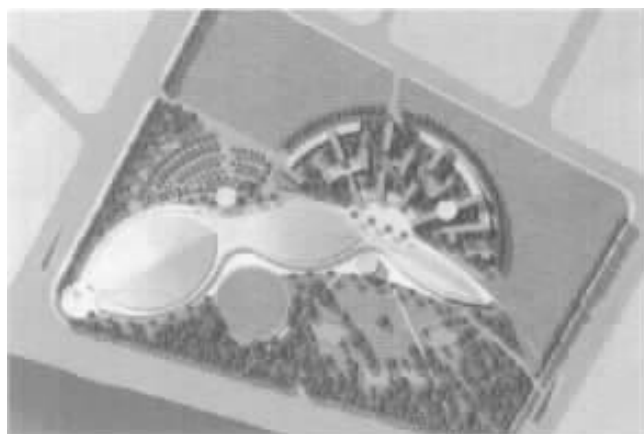


图 26 广州新体育馆法国中标方案

现代建筑设计的新思潮如仿生结构、功能的复合多变性、可开启的屋盖体系、剧场式的空间,以及媒体传播的信息化等都直接影响到体育建筑造型的创作思路。无论是具象的,抽象的,文化的,地域的,或是生态的,象征的,解构的,各种各样的建筑思潮都在不同程度上从各个层面推动体育建筑造型创作思路的升级和发展。

4 结 语

总而言之,一个好的体育建筑作品,必然是在发挥建筑师主观能动性和深入挖掘功能、技术、经济、环境等特点相结合的结果。体育馆的造型设计不但要反映出体育建筑的共性,也要有独特的个性,才能作为一个国家或地方的标志性建筑,体现体育精神、地域文化、美学造诣。一个优秀的体育建筑设计师,明确掌握体育建筑造型设计的思路是非常重要的,对于项目的成功创作也会起到事半功倍的效果。

(编辑 王秀玲)

(上接第 14 页)

4 结 语

随着医疗事业的发展和人民生活水平的提高,国内的医疗建筑新建、扩建迎来了一次高潮,而在这些新建、扩建的医疗建筑设计中还存在着许多问题,应当引起我们足够的重视。当然,医疗建筑存在着复杂性、多样性,不存在那种格局最好,只有结合医院本身实际情况和特色,做到以人为本、安全可靠就是最适宜的。本文就笔者所参与设计的建筑设计项目提出有关高层病房楼的一些问题加以探讨,希望能起到抛砖引玉的作用,对今后的高层病房楼建筑设计有所裨益

参考文献:

[1] 倪正颖. 城市中高层医院的建筑设计探讨[J]. 上海建设

参考文献:

- [1] 梅季魁. 现代体育馆建筑设计[M]. 哈尔滨:黑龙江科学技术出版社,2002.
- [2] 余卓群. 建筑设计理论[M]. 重庆:重庆大学出版社,1994.
- [3] 仓慧勤,曹兴儒,江兵,等. 南京奥林匹克体育中心总体规划[J]. 建筑学报,2006(6):53-55
- [4] 重庆市袁家岗体育中心体育场. 建筑设计科技信息网[EB/OL]. www. bulding. com. cn/aid/design
- [5] 魏敦山,赵晨. 上海旗忠森林体育城网球中心[J]. 建筑学报,2006(8):68-71
- [6] 梅季魁. 体育场馆国际设计竞赛述评[J]. 世界建筑,1999(3):37-39
- [7] 国家体育馆及奥运村项目设计方案网上评选活动[EB/OL]. www. 51abcd. com
- [8] 贺龙体育中心简介[EB/OL]. http://www. hnfans. com

科技,2005,(4):3-5.

- [2] 罗运湖. 现代医院建筑设计[M]. 北京:中国建筑工业出版社,2001.
- [3] JGJ49-88,综合医院建筑设计规范[S].
- [4] GB50045-95,高层民用建筑设计防火规范[S].
- [5] 李郁鸿. 高层病房楼建设管理浅谈[J]. 中州建设,2003(9):36.
- [6] 安庆新,赵红兵. 高层病房楼的安全疏散设计[J]. 消防技术与产品信息,2001,(4):3-7.

(编辑 王秀玲)