



编织梦想——天津海河教育园区（北洋园） 体育中心建筑设计

Weaving Dreams: Design of Tianjin Haihe Education Park (Beiyang Zone) Sports Center

撰文 丁利群 徐磊 李宝明 中国建筑设计研究院

业主 天津北洋园投资开发有限公司

设计单位 中国建筑设计研究院十一工作室

设计团队 徐磊 丁利群 李涵 周绮云 李宝明

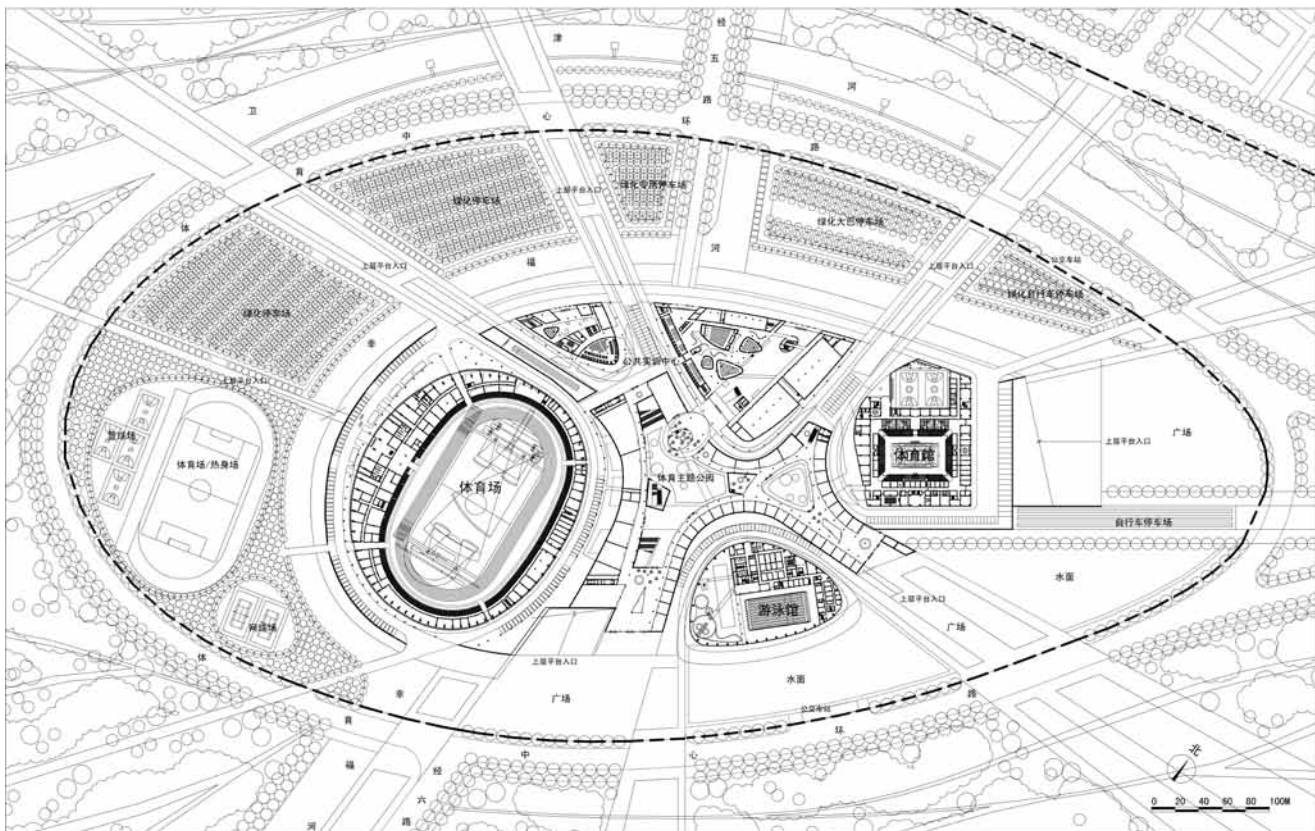
摘要 设计从人的行为模式出发，通过对城市环境、建设功能、结构形式、建筑形象等诸多因素的理性分析，逐步推导出最终的设计成果，完整展示了一个理性的建筑方案的诞生过程。

关键词 体育建筑 行为模式 结构形式 对话 统一

1 设计前言

作为有着特殊功能性质的建筑类型，体育建筑往往因其独特的造型在城市空间中占据着举足轻重的地位。然而目前许多体育建筑多流于夸张甚至是虚张声势的建筑形式，以华丽的表皮展示其自命不凡，忽略城市环境、结构形式等重要因素，与建筑的本质渐行渐远。

在此次天津海河教育园区（北洋园）体育中心建筑设计中，我们希望建筑不是建筑师脑海里先验的形象，而是基于对城市环境、建设内容、行为模式、结构形式等诸多因素的理性分析逐步推导出来的结果，最终的建筑应该体现其特有的内涵。建筑本应该且仅仅应该是存在于这个场所，一如每个人的指纹一样，只是我们应该如何更接近于它的本质。



总图首层平面

2 项目概况

海河教育园区（北洋园）总体规划为“一廊两翼”的布局。一条中央景观生态绿廊对接城市绿带，南北贯穿园区中部，平均宽度800m，规划用地面积为8km²，绿廊内集中化、规模化布置公共配套设施。绿廊两翼为东西两侧的院校、居住及配套建设区，规划用地面积为29km²。

体育中心选址位于教育园区的中央景观生态绿廊之内，建成后将承办全国职业技能大赛和部分国际运动赛事。项目总用地约39公顷，建设内容包括30 000人体育场、5 000座体育馆、1 500座游泳馆、实训中心、体育主题公园、体育热身场等，总建筑面积125 000m²。

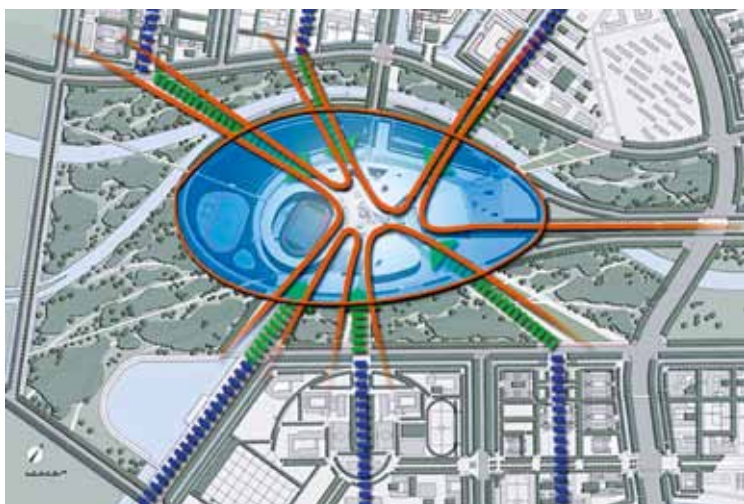
3 项目难点

体育中心服务于周边多所职业院校师生和附近居民，面临如何实现体育中心与周边校园规划结构高效衔接的问题；体育中心位于宽阔的中央绿廊之中，还需思索建筑群应如何与环境对话，如何规划、整合各个单体之间的功能、空间、交通等诸多关系；为了形成其自身的独特气质，建筑形象与结构形式将如何统一；为避免赛后孤立无用的尴尬状态，还应考虑加强体育场馆日常运营活力等可持续发展的问题；等等。

4 设计对策

4.1 逻辑明确的规划结构

北洋园的校区规划中，各院校均有各自园区空间的主轴线，在校师生的日常行为模式也主要沿轴线展开。遵循以人为本的原则，在总体规划设计中将人员的日常行为模式延展，以景观大道将各院校主轴线与体育中心用地相衔接，形成中心发散、简洁有序的规划结构。体育中心为完整的卵形用地，自身形式明确，周边为自然的原生态湿地景观，对比强烈。



和周边学校关系



城市设计总体规划



建筑群内透视

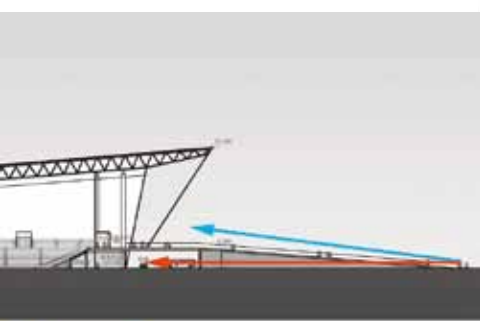
4.2 紧凑高效的总体布局

依据各单体的使用特点，将各部分功能融入开放的规划结构之中。使用率较高的体育馆位于基地北端，靠近园区中心；实训中心紧邻其侧，便于举办全国职业技能大赛时两者间的资源整合；体量最大的体育场位于基地的西南侧，面向开阔的中央绿化带，可完整地展示其建筑形象；游泳馆位于用地中部，有利于师生日常使用。各部分之间以体育主题公园相连接，形成高效紧凑的空间布局。

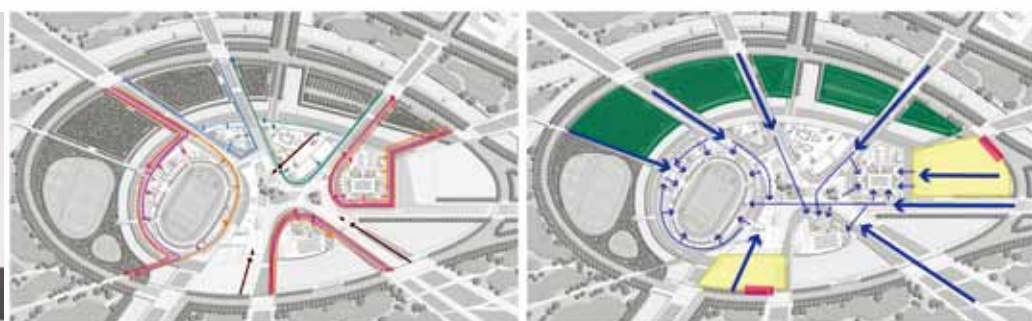
基地北侧为体育中心的主入口广场，6m平台向北延伸至中央绿化带之中，与北洋园景观绿廊中央轴线完美结合，强化了体育中心的标志性。基地西侧为绿茵停车场，满足赛事停车要求；基地南侧为体育热身场地和室外活动场地，基地东侧为体育中心次入口广场，人们可在此从首层直接进入体育公园商业区。

4.3 层次分明的总体环境

放射状的景观绿化大道将体育中心和各院校紧密联系在一起，同时形成景观绿化的基本结构。体育中心基地内强调人文景观，以树阵、人工水面、小品、雕塑等营造出浓郁的体育文化主题公园氛围。体育中心和院校之间以原生态的湿地景观为主，绿树成行的林荫小径和波光粼粼的河流串联起整个中央绿廊，徜徉其中，不经意间已投入了大自然的怀抱。



立体交通流线分析



平面交通流线分析



平台入口透视

4.4 高效明晰的交通流线

整体规划中采用立体交通流线设计，合理划分车流人流。赛时，观众人流从外围沿景观大道通过台阶和坡道直接到达在6m标高的公共平台；运动员、裁判员、赛时管理人员、贵宾等赛事人员则由平台下进入各个场馆，和观众人流互不干扰。

4.5 舒展完整的建筑态势

设计中有意摒弃突出单栋建筑造型的方式，通过加强建筑群的整体性来突出体育中心的标志性。结合功能要求，建筑由东北向西南渐次升高，而连续的屋顶将各部分整合统一，建筑总体态势完整、舒展，对周边开阔的绿化景观具有很强的控制力。

4.6 结构形式与立面形式相结合

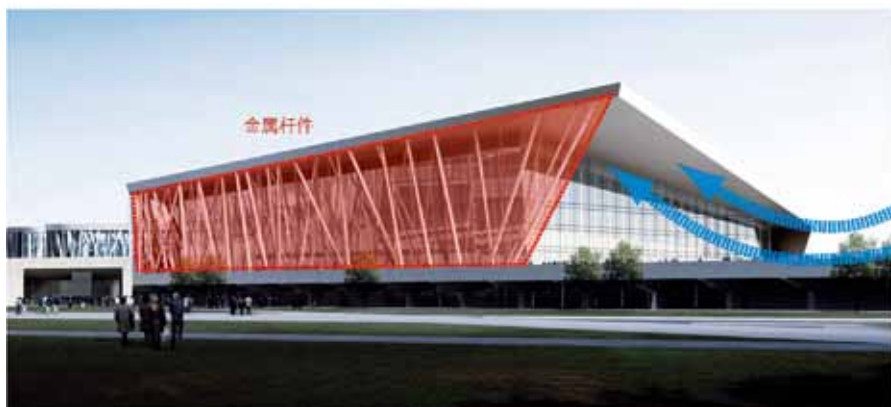
结构形式的选择和设计在体育建筑中尤显重要。体育场、体育馆及游泳馆的结构主体均采用技术成熟的钢筋混凝土现浇框架结构体系，屋盖采用自重较轻的钢结构体系，方便施工，节约造价。

体育场弧形悬挑雨篷采用钢结构相贯节点管桁架，受力状态为带悬臂的单跨梁。长悬臂伸向场内，遮盖看台；中间支座支撑于混凝土外排斜柱顶端环梁上；在雨棚外边缘设置拉索或拉杆，以平衡整个悬挑结构。而这些拉索和拉杆也成为立面造型的重要主要元素。整个体系构造轻巧，受力合理。

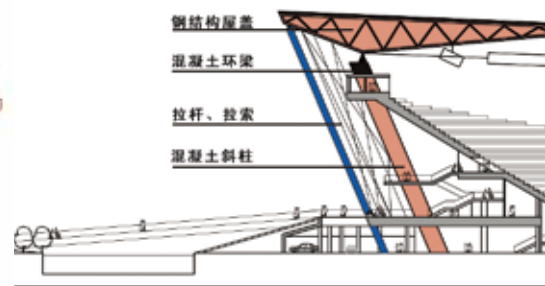


实训综合楼0.000m标高平面图

实训综合楼剖面



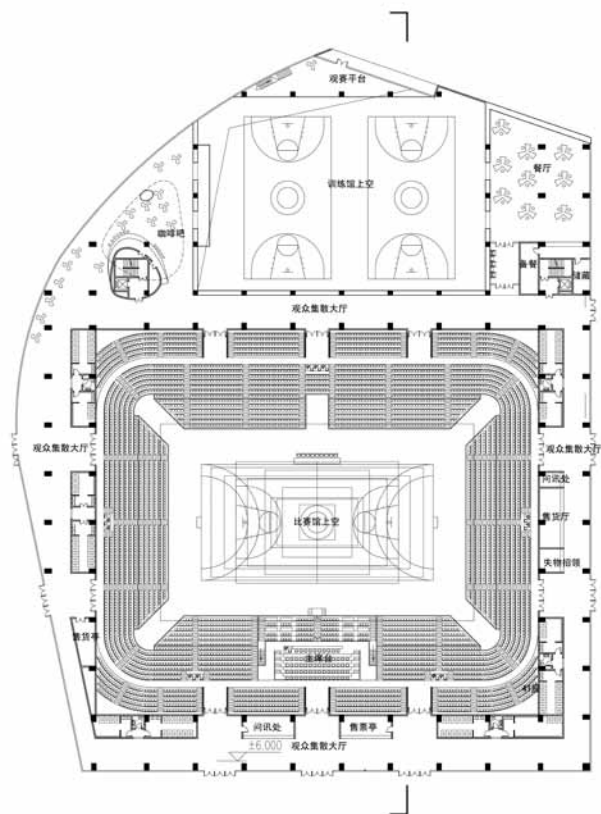
体育馆受力



体育场结构节点

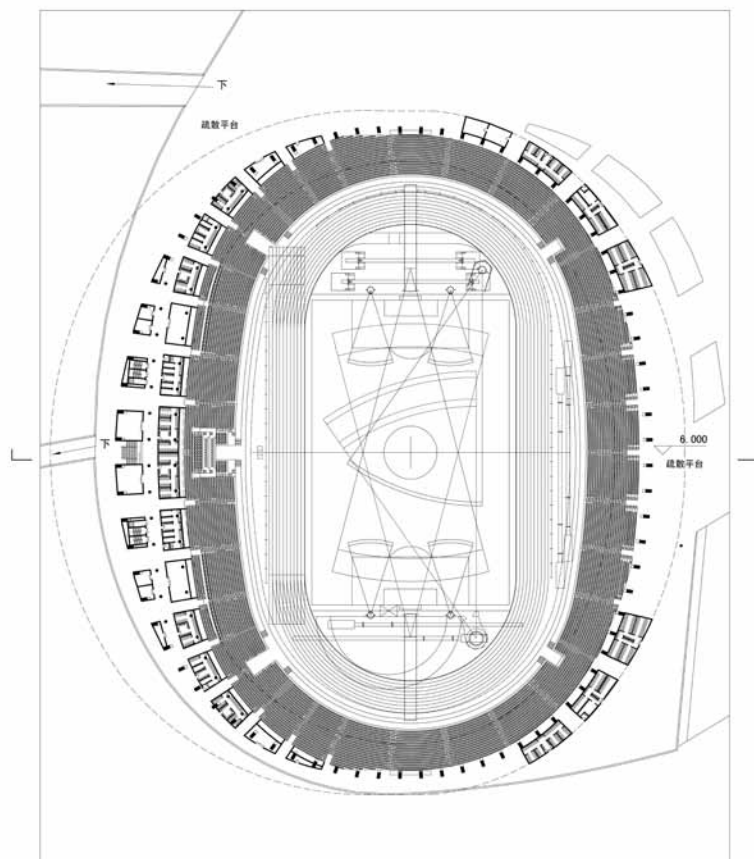
体育馆及游泳馆屋盖均采用网架体系，经济合理。建筑外围斜向金属杆件分为截面不同的两种规格，两端分别固定于网架和地面，可分担较大风力时来自屋顶的拉力和压力，在确保屋面稳定的同时也成为建筑立面的重要元素。

建筑形象在强调整体性的同时，突出建筑自身的独特气质。不同于目前许多体育建筑外立面与内部结构相脱节的简单做法，设计中结合结构形式，在建筑外围以结构受力拉杆或拉索为要素，编织出多样的空间立体格构。随着人们观察视角的变化，金属格构密度也在不断变化，形成丰富多变的四维视觉效果。金属格构与主体之间形成开放的“灰空间”，给人不同的空间体验。在体育场、体育馆和游泳馆，金属格构后为观众疏散平台，人们在此休息、观景；在实训中心金属格构和主体间为室外平台，是师生课外交流的场所。

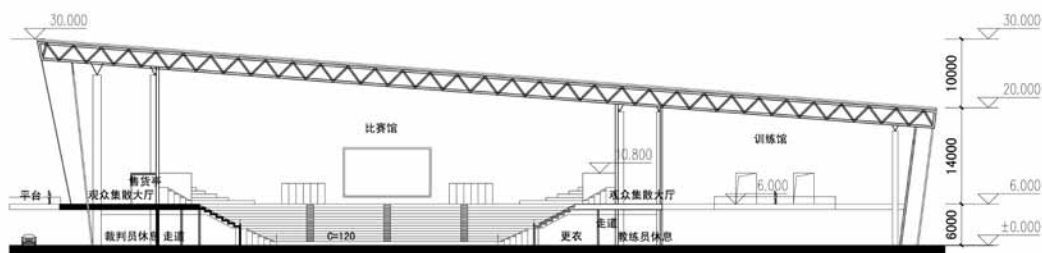
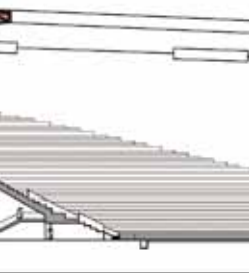


体育馆6.000m标高平面图

0 5 10 15m

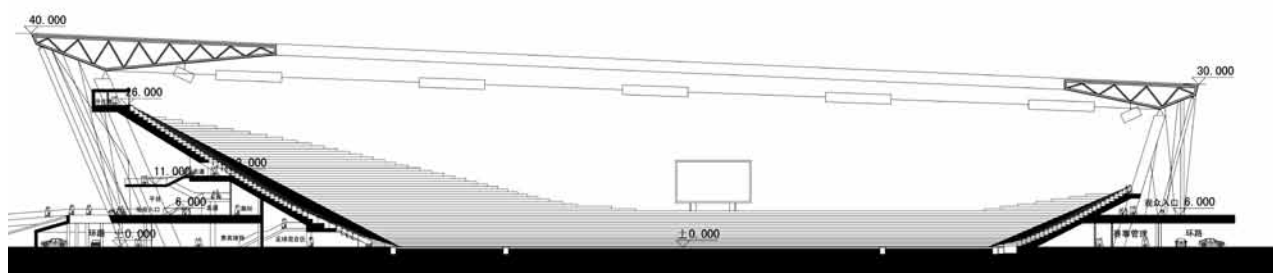


体育场二层平面

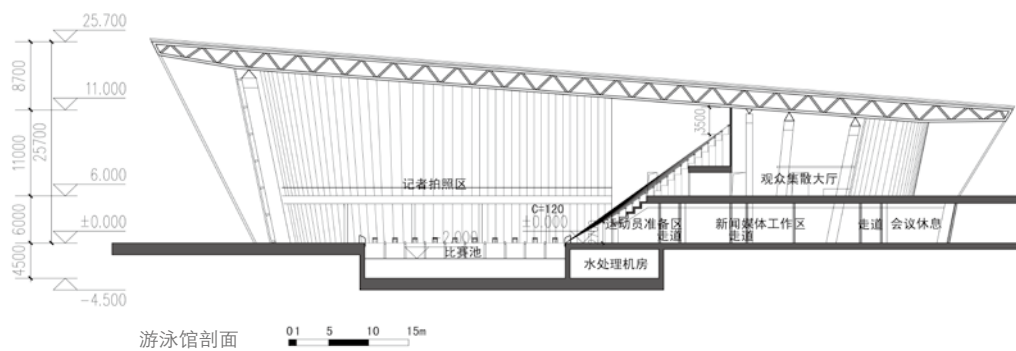
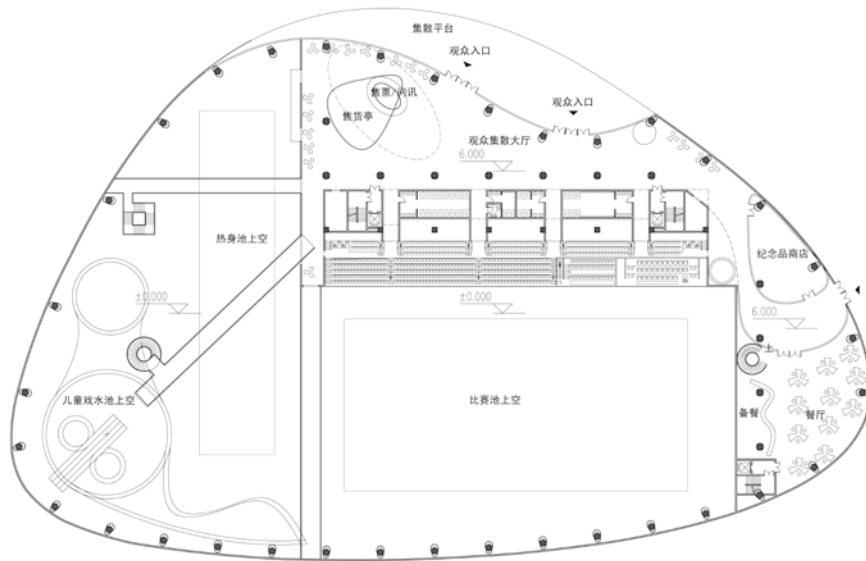
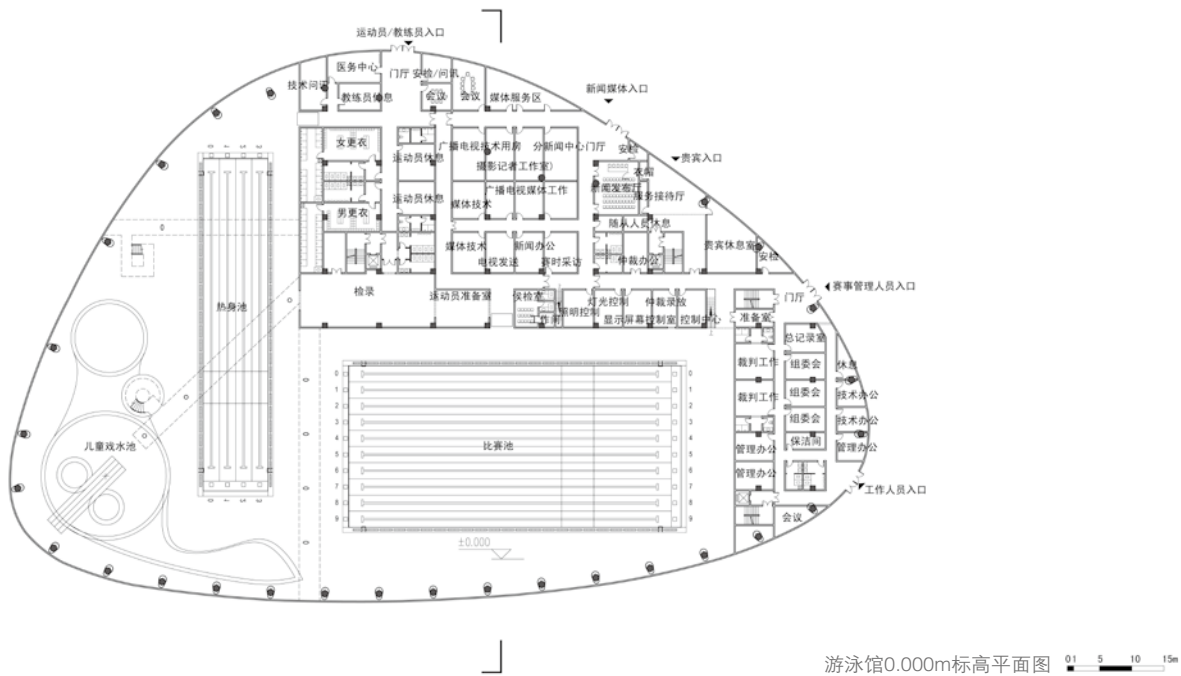


体育馆剖面

0 5 10 15m



体育场剖面





体育主题公园入口透视

4.7 活力四溢的体育文化综合体

体育场馆赛后运营不力是体育建筑普遍面临的问题。针对此问题，本次设计提出“体育主题公园”的设计概念。不同于以往各个体育场馆相对分散的规划模式，我们在三大场馆围合的建筑群中心区域设置了功能丰富、空间多变的交流活动空间，并以此为纽带将各个场馆及实训中心自然衔接，将各个独立的建筑整合为一体，共同形成可供院校师生艺术文化交流、体育健身、休闲娱乐等的多功能体育文化综合体。与日常功能的结合使得这里成为满载青春、充满生机与活力的体育主题公园。

5 结语

对于现状的深刻理解，对于问题的全面解读，对于难点的深入解析，成就了现在的方案。它没有任何先验的概念或形式，我们只是遵从着理性，在推演中一步一步编织着最终梦想。