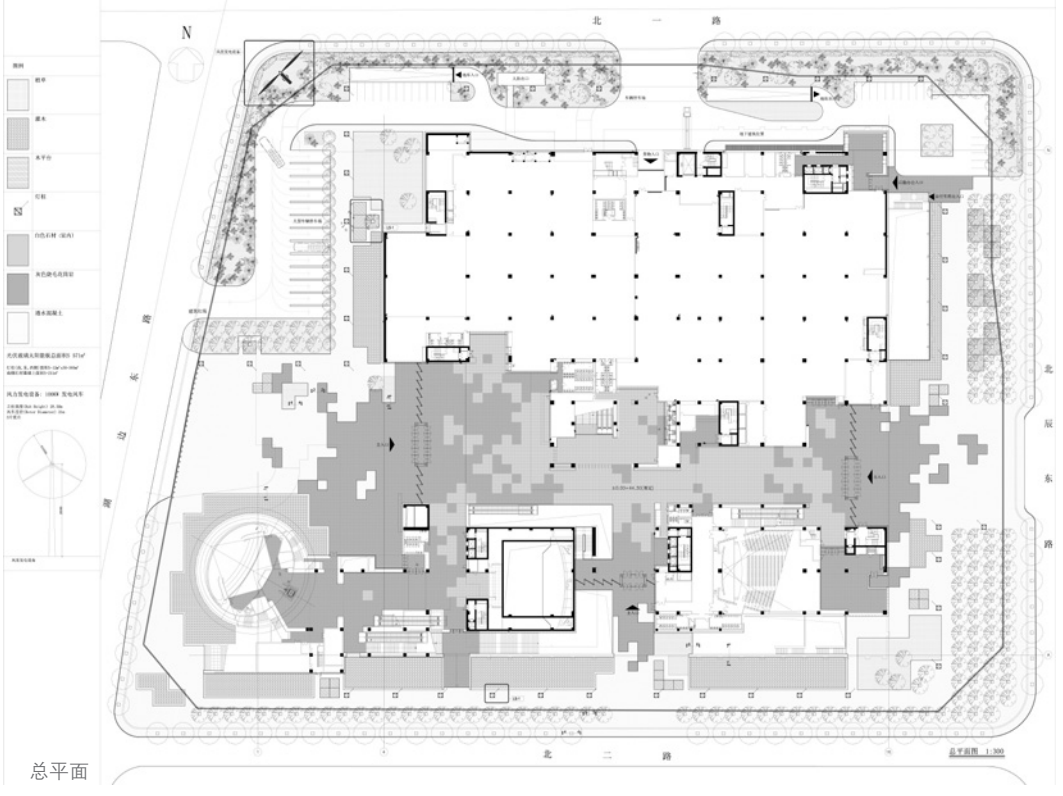
中国科学技术馆

China Science and Technology Museum

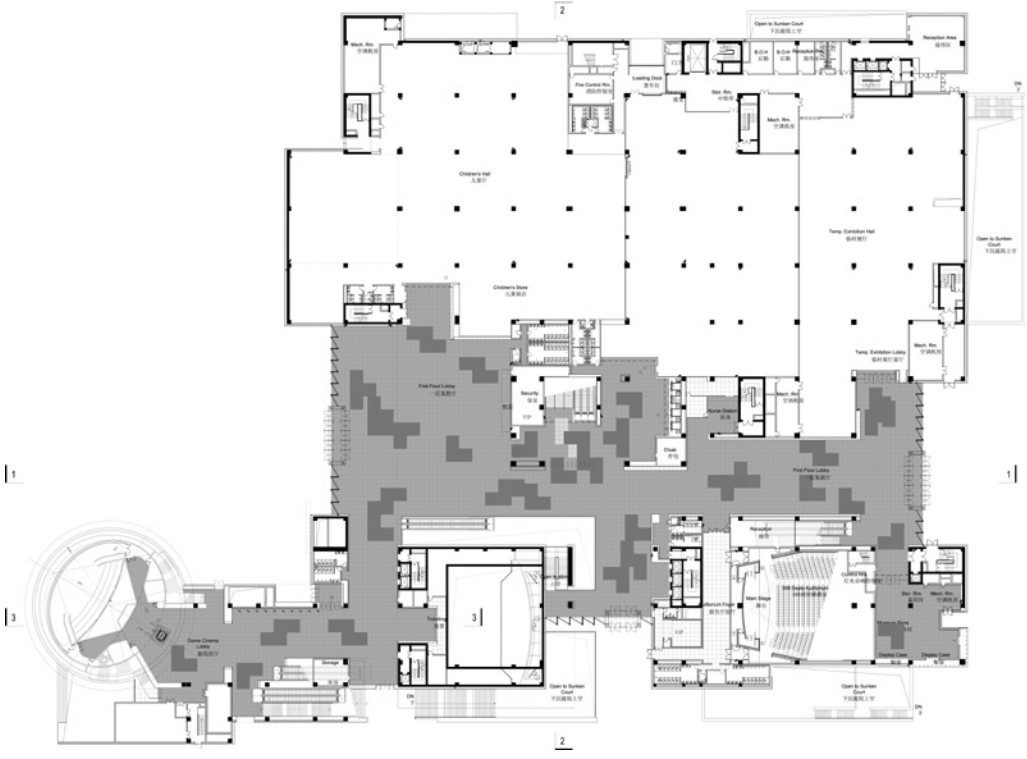
建筑设计 美国RTKL国际公司
合作单位 北京市建筑设计研究院
摄影 傅兴建筑摄影工作室 舒赫建筑摄影工作室

1 基地与建筑

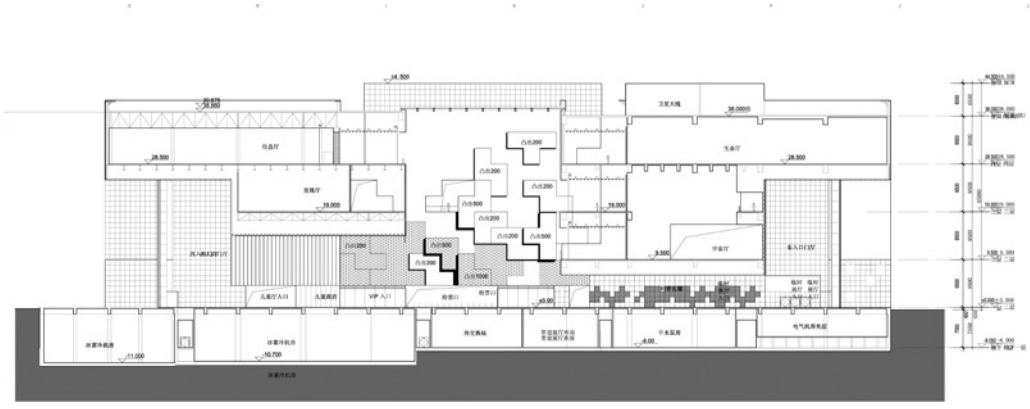
中国科技馆位于奥林匹克中心北端，占地4.8ha，总建筑面积10.15万m^2，与奥运主体育场、游泳馆和体育馆遥相呼应。西侧是核心绿地，东侧是外部城市，北侧是国家森林公园，南侧是未来步行街。作为一座集展览、培训、实验、研究、科技交流等功能于一体的国家级大型公益性设施，它是北京2008年奥运会的相关附属设施之一，也是体现“绿色奥运、人文奥运和科技奥运”三大理念的一个重要组成部分。我们希望这个建筑不仅仅是占据空间的一个实体，而且能够将周边空间带动起来，成为城市生活的一个场所和载体。

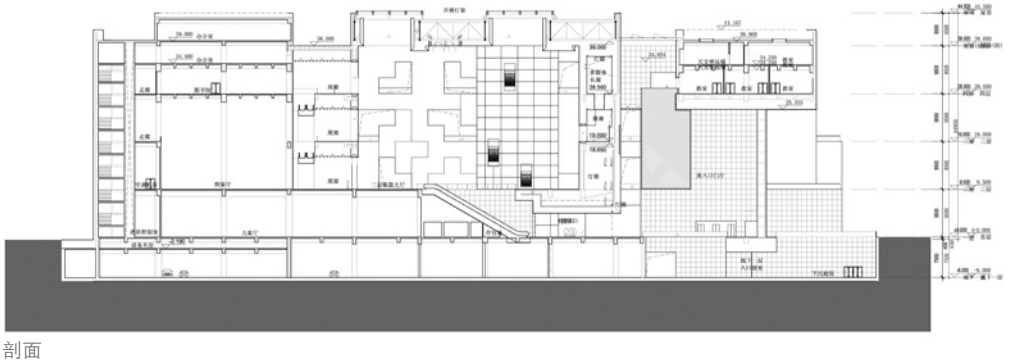


总平面



一层平面





剖面

2 建筑形态

科学技术不断发展变化，但科学精神是恒久和常新的，是发展的动力、基石和指导。中国科技馆的建筑设计不以某项具体的科技成果为表现对象或表现工具，而重在科学思想和科学观念的传达。这样，建筑既富于思想内涵，给人以观念的启迪，同时也不会因应用某个时代具体的科技技术而过时。

建筑造型——科学之谜

建筑以一个规则的长方体为基本体量。立面设计采用个体组合构成整体的设计语言，通过众多形态各异的组件单元的穿插、咬合，拼合成一个完整、规则的外部形象。各组件从属于整体而相互牵制；立面肌理的处理使每个个体既具有各自特定的位置特征，同时又具有统一整体的形式基因。这种形式逻辑的目的在于通过一种特定的个体对整体、局部对全局的关系，表达中国科学思想中整体、宏观和相互关联的世界观和认识方法。

设计的启示来自于立体拼图和多种锁结等传统益智玩具。这些与青少年智力发展相关的、探索事物构成机制、理解整体与个体关系的活动，与科技馆寓教于乐的本质和方式是相通的。有意识的形式借鉴使得抽象的思想和原理变得更为直观和易于理解，使建筑设计得以有一条重要而有效的大众化途径与公众开始交流。

中国科技馆借助规则的长方形建筑体型以及单元化、肌理化的立面构成了建筑的形式，并与国家体育馆及游泳馆的建筑风格取得联系，进而强化了空间格局的南北呼应和倚角之势。

建筑入口——科技之门

中国科技馆所处的地点富于启发性。用地西侧面对奥林匹克公园开阔的自然空间，东侧则是典型的城市人工环境。跻身自然和人工的特点促成一个表现中国科技馆主题的不可忽视的机缘。

在这里，科技馆不再是一个孤立的存在，而成为自然与人工环境之间关系的具体化身。在人与自然协调共生的理念指引之下，代表科技和科学思想的中国科技馆应该成为两个特定环境之间沟通的通道和媒介，而不是以独善其身的方式成为空间的阻隔。因此，面对两侧的特定环境，科技馆的东、西立面被设计为两个巨型门道的形态，分别将城市环境和自然环境引入建筑，吸引、引导公众走入科学殿堂。

3　建筑空间

一条相对于东西两大入口、贯穿建筑东西两侧的外向型通廊和位于建筑中心的内向型大厅构成建筑空间的基本格局。

东西通廊 + 核心空间

一条对公众开放的通廊贯穿建筑内部，沟通东西两侧的外部空间，汇聚两个方向的人流。通过人的活动，将两侧的自然空间和城市空间连接在一起，构成科技馆以“自然、科技、人”为主题的运动式体验。这个内部街道式的过渡空间既是大众化的科普场所，也是营造科技馆活力和吸引力的城市空间。

建筑空间具有明确的向心性和核心空间。中央大厅既是主要的内部交通核心，也是内部广场和主要的表现性空间。神舟一号宇宙飞船返回舱与中央大厅相结合，使其成为核心空间的一处焦点。

表现性 + 功能性

沿着东西通廊，建筑空间被划分为表现性和功能性两大类别。通廊南侧集中了所有外向型、相对固定、人流集中的内容，如影院、商店、餐厅、多功能厅、报告厅等，既具有表现性同时又能相对独立地对外经营。展览功能则主要布置在通廊北侧，空间集中，便于分合。这种二元布局方式具有以下几个优点：

（1）反映大型科技馆类型特征

一方面具有建筑的外在表现性；另一方面提供灵活、通用的内部展览空间。

（2）对有限资源进行有效分配利用

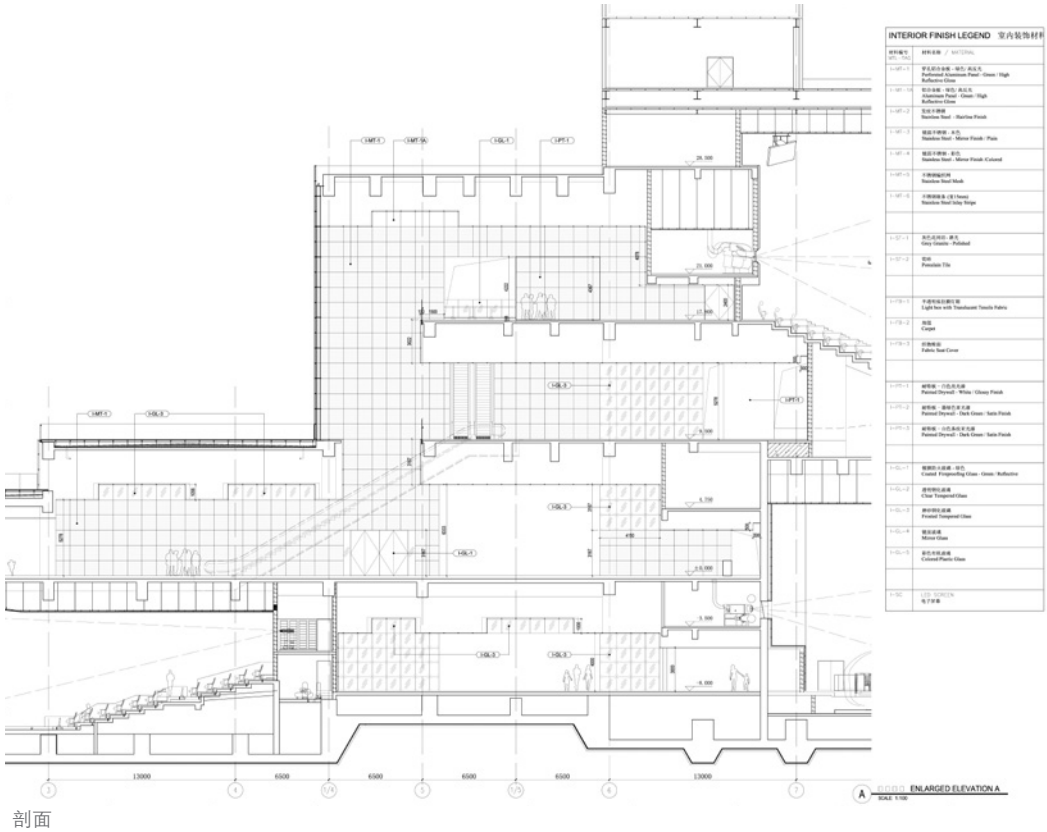
在强化表现性区域建筑效果的同时，强调功能性空间（主要是展览空间）的使用效率和经济性。

（3）顺应周边环境

有针对性地处理建筑与环境的关系。在面对主要景观和人流活动集中的西南方向保持建筑的开放性和表现性，在面对城市干道方向及北侧具有相对完整和纪念性的特征。

（4）针对奥运现实和科技馆的建设特点

鉴于奥运会使科技馆的建设周期非常紧张，同时考虑到科技馆布展工作所需的周期以及展项设计往往滞后于建筑设计的情况，有意识地将建筑表现部分和展览部分作为两个工作重点，在空间上适当分离处理。一方面提供外向型、富有表现力、相对固定、具有一定规模的建筑空间，满足奥运期间的需要；同时保证内部展览空间相对独立，尽可能减少其分期实施对于整体建筑效果的影响。



剖面

多层次空间

建筑空间由外至内具有多重层次，功能、性格和运行方式均有所不同。

（1）城市的建筑

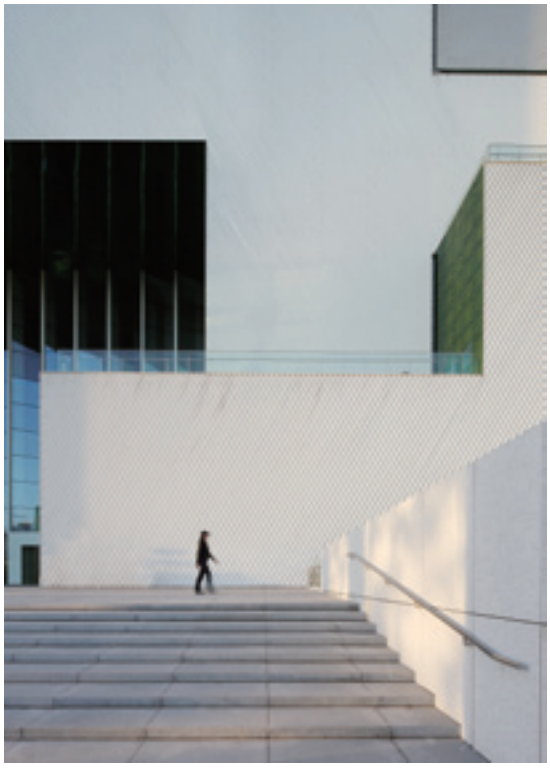
通过内部通廊，尽可能开放建筑底层区域，为公众提供城市化的建筑空间。在将建筑融入城市环境的同时，使科技馆成为城市生活的一个有机组成部分。开放科学之门，吸引公众走入科学世界，充分发挥科技馆的社会效益和经济效益，创造可持续发展的外部条件。

（2）建筑文化传统

多层次的空间序列是中国传统建筑的一个显著特征，具有双重意义：既是与自然交融的人文特征的体现，同时也是微观环境调节的重要手段。

（3）环境控制

借鉴建筑传统，加以现代引申，针对不同功能要求，对各级环境实行区域化控制，降低能耗和运营成本。



4　建筑技术

实现公共空间的自然通风是降低运行能耗、改善室内空气环境质量的主要措施之一。开阔的东西向通廊具有自然通风的天然条件，又是人流聚集的城市化公共空间，最适合采用自然通风；在与其垂直的南北方向，南入口与中央大厅、内庭院和北立面观景平台构成另一条立体自然风通道。两条主要风道可合并使用，也可单独调节。建筑周边设置局部下沉广场和天井，使地下空间也具备自然通风和采光条件。

公共空间绝大部分借助自然采光，部分顶层展厅和靠近外墙的展览空间根据需要提供自然采光。

建筑东西侧为主要入口，又是阳光低晒朝向，既要保持相当的通透性，又要防止大量吸热。在这两个区域，需要采用高性能玻璃，同时采取与遮阳装置相结合的双层幕墙构造。屋顶天窗采用类似的双层构造，同时起到控制采光、隔热和保温的作用。

建筑采用集中式的简单体型，尽可能减少外表面积。同时在室外庭院上方加设可开启装置，在气候适宜季节开启，在冬季关闭，形成空气阻尼空间，防止建筑内部热量的散失。