

<<空间网格结构>>

图书基本信息

书名：<<空间网格结构>>

13位ISBN编号：9787112064120

10位ISBN编号：7112064120

出版时间：2004-8

出版时间：中国建筑工业出版社

作者：约翰·奇尔顿

页数：180

译者：高立人

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<空间网格结构>>

前言

本书已酝酿了很长时间，最初的想法萌芽于七年前，当时我正在给见习建筑师教空间结构学，另外，我早期的博士研究课题就是空间网格结构。

那时的学生请我推荐一本能从中学到有关空间网格结构的造型、设计参数、构造详图与施工的合适教材，后来我发现，虽然当时确实有不少论述结构性能及其分析的教材，但适合上述学生要求的却极其有限。

当时我给学生推荐的是1968年由麻省理工学院出版社出版的一本“空间网格结构”（《Space Grid Structures》），与本书同名，作者是约翰·鲍雷戈（John Borrego）。

可是，自此书出版至今已整整过去了30年，而空间网格结构技术在这期间已取得了很大的发展。

因此我开始打算在90年代末创作一本对建筑师、结构工程师与施工技术人员都同样有用的教材，从中可以了解空间网格结构设计施工的基本知识与理念。

真正促使我实施这个想法的动力是来自于1993年，我在萨里（Swrrey）大学参加第四届空间结构会议。

在会上我试图与空间网格结构的先驱Stephane du Chateau前辈交谈（遗憾的是前辈于当年去世，享年92岁），当时他直截了当地问我是结构工程师还是建筑师，我回答是结构工程师。

就这样，他一开始与我谈话并不太热情，但当我补充解释说我在建筑学院教书后，他立即变得非常好说话，而且最后还送我一本他自己写的关于结构形态学的书，并在书上题词：本书名选择“空间网格结构”是经过再三考虑的。

在建筑师、结构工程师与建筑业其他人士以及施工行业中，术语“空间构架”（spaceframe）通常被用来描述由框架（frames）或桁架（trusses）组成的三维结构。

其实，这所有的“空间构架”按工程理念来讲实际上却指的几乎都是“空间桁架”，而这两者之间的受力状态是完全不一样的。

因此，用空间网格这个名字来替代是比较能被广泛接受的，它不但能包含上述两种体系，还能用来描述这两种体系的共同特征。

当然，在论及这两种体系的不同结构的受力特征时，还必须分别用空间构架和空间桁架这两种比较确切的工程术语。

第1章到第4章是叙述空间网格的发展史、几何形状、设计和施工。

第5章是介绍过去30年建造的不同规模、不同材料与不同体系的空间网格结构的代表作，以此显示这种结构形式的广阔应用潜力。

第6章是研究讨论可开合的与可折叠展开的空间网格应用，虽然这两类空间网格在60年代初就已开发，但直到最近才被广泛地应用于建筑工程。

最后，在第7章略述了一些至今尚未被充分利用的空间网格概念及其一些有意义的开发，这些可能在不久的将来就会实现。

<<空间网格结构>>

内容概要

空间网格结构的轻型、坚固、大空间与透明度的特点在建筑和结构设计人中的不断探索和创新下越来越多的得到应用。

本书对空间网格结构的空间功能与受力特征、材料与体系、设计与施工作了比较全面的阐述，并对有很大发展前景的可折叠展开和可开合的空间网格结构作了专题介绍与评价，最后还展望了当前处于开发研究阶段的整体张拉双层空间网格、混凝土-空间网格组合楼盖、巨型空间网络“空中城市”等。

本书对空间网格结构作出最新的评价。

列举了80多项国际工程实例。

245幅电脑制作的插图和工程实景照片。

<<空间网格结构>>

书籍目录

第1章 空间网络的早期发展第2章 空间网络的几何形状第3章 材料和体系第4章 设计与施工第5章 工程实例第6章 可折叠展开与可开合的空间网格第7章 未来的发展附录参考文献名词解释译后记

<<空间网格结构>>

章节摘录

建筑师与结构工程师一直在寻求解决空间整体结构问题的新思路，随着现代世界工业化的发展，对大跨度结构的功能要求也越来越强烈。

空间网格结构无疑是建筑师和结构工程师们探索开拓这些新结构形式的有效工具，这主要归功于空间网格的广泛多样性及其灵活机动性。

在讨论20世纪后期的空间网格设计和应用前，先让我们来回顾一下三维空间结构的早期应用是有帮助的。

在18世纪中叶以前，建筑师和结构工程师所能采用的建筑材料仅仅是石头、木材与砖而已。

当时供应较缺的金属材料主要只是用来作为其他建材的嵌缝填料。

在这些当时广泛使用的建材中，石头和砖的抗压强度高，但抗拉强度低，只适合用于建造诸如穹顶和穹窿之类的三维空间结构形式。

中世纪的石瓦工匠们早已成功地造就了给我们后代留下深刻印象的穹窿建筑业绩。

其中最大跨度的砖石双曲穹顶建筑属1588~1593年在罗马建造的圣彼得教堂和1420~1434年在佛罗伦萨建造的圣玛丽亚教堂，这两座建筑的底部直径都接近42m。

质量好的木材具有一定的抗拉与抗压强度，但其自身可利用的原始长度与横截面都有限。

所以对于大规模的三维空间结构来讲，其木料的拼接势必成为主要的问题。

不过，世界上最大的古代木建筑是日本奈良的东大寺庙，建筑平面57m×50m，高47m，该现存建筑建于1708年，是在被大火烧掉的原建筑的基础上重建的，甚至比原先的更大了些。

尽管用这些建筑材料已建成了一些令人难忘的大尺寸结构，但它们的跨度还是受到局限，而且施工也极其繁琐。

然而，随着工业革命的到来，铁与随后出现的钢材这些能满足较大跨度或高度及难度较大的结构要求的高强材料生产也变得越来越广泛。

几乎就在同一时期，数学技术已发展到能分析和预测结构的性能，而材料强度的测试判断能力也正在迅速提高。

而且，随着火车时代的出现和商品生产工业化的到来，对诸如桥梁、火车站、仓库及工厂等大跨度结构的需求也随之增加。

在铁与钢材的广泛使用和对大跨度结构需求的形势下，则势必自然跨入一个对新结构形式的开发时期，最初是用不同构造形式的平面桁架进行组合，最后才发展到三维空间网格。

.....

<<空间网格结构>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>