



## 超限建筑结构有限元仿真分析讲习班 讲习纪要

2010年5月29-30日，由中国力学学会促进工程应用与产业结合工作委员会、北京力学会、清华大学航天航空学院、清华大学土木工程系共同主办，北京诺维特机械科学技术发展中心承办的“首届超限建筑结构有限元分析讲习班”在北京成功举办。来自北京、上海、重庆、天津、湖南、山东、黑龙江、浙江、广东、湖北、江苏、辽宁、云南、甘肃等省市的建筑设计研究院所和公司、高等院校、软件公司等30多家单位的50多名代表参加了本次培训，他们是中国建筑设计研究院、广州市设计院、天津市建筑设计院、中冶赛迪、黑龙江建工建筑设计研究院、大连建筑设计研究院、京诚华宇建筑设计研究院，以及同济大学、华中科技大学、哈尔滨工业大学、北京工业大学、北京交通大学、湖南大学、湖南科技大学、广州大学、南京工业大学、烟台大学、沈阳建筑大学、南京理工大学、兰州理工大学等单位。

计算机数值模拟与分析技术是国际科技界和工程界公认的工程设计过程中应当采用的高新技术。借助数值模拟与仿真技术，许多过去无法确定的工程问题可以得到满意的解答方案，节约了大量的设计时间、降低了设计成本。数值模拟仿真与分析在土木工程领域具有广阔的应用空间和价值，尤其在超限（超高、超长、超宽和复杂条件）建筑结构体系的安全性、可靠性和实验测试中更是能达到事半功倍的效果，如“鸟巢”、CCTV大厦和桥梁等的结构分析和优化中都应用到了数值模拟仿真与分析技术。

我国为了应对金融危机对经济的影响，加大了在基础设施领域的投资力度，特别是在机场、铁路和桥梁等领域，因此超高、超宽、超长等不在规范规定范围内的复杂建筑越来越多，使得对结构有限元计算分析的需求尤为迫切。中国力学学会促进工程应用与产业结合工作委员会、北京力学会、清华大学航天航空学院及土木工程系正是基于工程界的实际需求，为推广数值模拟仿真与分析技术在土木工程领域的应用，解决工程项目，特别是超限建筑结构在设计、施工、科研中的技术难题而举办的第一期高层次专业培训活动。

本届培训在中国力学学会促进工程应用与产业结合工作委员会副主任委员、北京力学学会秘书长、清华大学航天航空学院党委书记庄茁教授的致辞后正式开始。来自清华大学土木工程系的叶列平教授是全国结构工程界及混凝土领域的著名专家，他以“抗震结构损伤机制控制与弹塑性分析”为题首先为学员讲授第一个课程单元。随后清华大学土木工程系副教授陆新征博士从“框架结构的弹塑性有限元模型；剪力墙结构的弹塑性有限元模型；静力弹塑性分析；动力弹塑性时程分析；建筑弹塑性分析的最新进展”五个方面将理论结合工程实践讲授了第二课程单元。广州数力工程顾问公司技术总监李志山博士是清华知名校友，曾于1983-1988年在清华大学获得工程力学及结构工程双学士，后获得澳大利亚新南威尔士大学结构工程博士学位，是国内建筑结构及仿真分析领域的知名专家。李博士从“高层建筑结构抗震的性能化设计概念；新修订的高层建筑结构抗震设计规范对性能化设计的要求；高层建筑结构的动力弹塑性分析原理和方法；高层建筑结构的动力弹塑性分析工程实践；高层建筑结构抗震设计的展望；有限元计算软件发展及在土木工程应用实例”六个方面为学员全面讲述了高层建筑的结构、抗震设计和有限元计算分析，并通过CCTV新塔，深圳平安中心（600m）等国内超高建筑的实际案例进行了详细分析介绍。培训最后一个课程单元是由清华大学航天航空学院工程力学系庄茁教授主讲。庄茁教授是我国工程力学特别是非线性有限元领域的知名专家，他以有限元计算软件发展及在土木工程应用实例为题，讲授了“往复动载下钢筋混凝土梁的Takeda模型；斜拉桥施工和地震动三维仿真；电视塔动力分析模型和有限元计算；大型油气储罐的流固耦合性能计算”等内容。

专家们的讲授内容不但有较高的理论水平，并且结合具体工程实践，在培训后主办单位的调查显示满意度达到96%，学员们表示这是一次高层次的实用讲习班，从专家们的讲课内容中学习到最前沿的技术和工程设计思路，提高了水平、开拓了视野，对指导超限结构分析和设计受益匪浅。学员们也希望主办单位将来能够举办更多类似的高级讲习班以满足当前工程界普遍遇到的复杂实际问题。

超限建筑结构有限元分析讲习班合影留念

2010.05.29



(王继宏/曹宏博撰写；中国力学学会促进工程应用与产业结合工作委员会/  
北京力学会/清华大学航天航空学院/清华大学土木工程系供稿)