



**学院公告**

公告内容区域

**新闻排行**

- 我院开展第三届学生素质...
- 我们身边的雷锋——记采...
- 我院举办2013年元旦联欢会
- 我们身边的“雷锋”
- 我院举行“十佳心理之星...
- 我院夺得第二十七届“金...
- 我院12级农水一班开展“...
- 我院12级农水二班开展“...
- 我院召开“诚信考试”动...
- 我院开展违纪学生培训会

当前位置: 首页 >> 学科介绍 >> 水工结构工程学科

**水工结构工程学科**

2008-05-25 09:21:25 来源: 网络 浏览次数: 1380

工程结构的设计长期以来根据确定性的概念进行分析,即在设计计算中利用规定的最低材料性能,规定的荷载强度,根据结构特点计算其变形及应力。并没有考虑材料性能,构件尺寸以及结构的外来作用这些随机的几何量,此外,结构和构件对于荷载的响应也含有不确定的成份,即模型的不确定性,因此近年来在结构设计及安全评定中迅速发展起的结构可靠性理论,尽可能对各类不确定因素进行分析,这对工程的经济合理,安全可靠,提高效益都具有重大的影响。同时本学科还利用工程力学的基本原理正逐步开展现有结构物的安定性及使用寿命评定方法的研究工作,这对于发挥现有结构物的作用,具有十分重要的意义和显著的经济效益。

本学科近十年来积极开展这方面的研究工作,并在国内外首次提出了利用随机差分法计算结构可靠性的概念,并给出了计算公式,公开发表了这方面的论文11篇。同时随机差分法概念简单,未知数少,不仅可计算一维问题,而且还能计算二维问题,特别是当结构的极限状态方程是非线性或荷载效应得不出显式时,运用本学科提出的方法求解更具有优越性、简便性和先进性。而且本方法还显示出具有解决三维问题的可能性。1999年经内蒙古自治区科技厅组织的鉴定意见为:“该项成果不仅适用于水工结构,也不可用于港工、交通、民用建筑的结构可靠度分析,具有广泛推广应用前景。研究的整体水平达到国内领先的水准”。其研究成果2001获得内蒙古自治区科技进步二等奖。本学术带头人等利用工程力学的基本原理提出的随机差分法结合Lagrange乘子法分析结构物的可靠性,其计算方法简便,并编制了相应的程序。先后被内蒙古自治区水利水电勘测设计院、呼和浩特市万家沟水库、锡盟多伦大河口水电站、内蒙古电力设计院等地的工程实例引用,均取得了满意的结果。

同时本学科近几年来积极开展环境力学方面的研究工作,目前国内外还未考虑季节冻土变异、考虑不同粒度的土壤颗粒具有不同的抗剪力和风蚀机理的研究。通过本学科环境岩土力学项目的研究,可揭示在自然界气候的波动下,由于温度因子的参与,考虑土水体系冻融、干湿、胀缩、分散、凝聚以及开裂和团聚等物理化学过程的交替演变规律,建立相应的动力学模型,并对土地荒漠化、沙漠化防治起指导作用。

目前本学科承担5项国家和自治区科研课题,并不断把研究成果推广到更加广阔的结构设计、校核与环境岩土工程中。同时运用工程力学、土力学、风沙动力学、概率统计理论等多学科的知识探讨结构风险设计的方法和环境岩土力学的机理,合理评估现有结构的安定性及建立土壤风蚀动力学模型,具有巨大的经济效益和十分重要的实际意义。

责任编辑: zhl