



Editorial

大跨桥梁的静力学、动力学及空气动力学研究

杨永斌^a, 葛耀君^b^a Chongqing University, Chongqing 400044, China^b Tongji University, Shanghai 200092, China

杨永斌



葛耀君

历史上,人类建造了各种各样的桥梁,包括了梁桥、拱桥、斜拉桥、悬索桥,以便跨越河流、江水和山谷。虽然古代人类建造的桥小而原始,但仍然具有跨越的主要功能,属于桥梁工程范畴。中国是世界上历史最悠久的国家,中华文化可追溯到5000年前,期间建造了数千座桥梁,这也成为中华文化重要的组成部分。例如,建于1400年前的石拱桥——赵州桥,至今仍在使用。古代中国人创造的铁链悬索桥也是世界桥梁发展史上的一个重要标志。

现代人建造的桥梁比古代桥梁更长、更复杂,并且有更强的能力来跨越两岸之间的广阔距离。20世纪80年代以来,随着中国经济平稳快速增长,中国迎来了桥

梁工程的黄金时代,特别是在大跨度桥梁的建设方面取得瞩目成就。截至2017年年底,世界上最长跨径前十名的梁桥、拱桥、斜拉桥和悬索桥中,一半以上由中国制造,尤其体现在拱桥和高速铁路桥的建造方面。由于桥梁跨度的增加,桥梁结构变得更长、更轻、更柔。这些变化不仅会引起一些如开裂、疲劳等静力问题,还会产生一系列动力问题,如桥面板和索缆的振动,以及颤振失稳、涡激振动、随机抖振等有关的空气动力学问题。本期桥梁工程专题为在一定程度上反映桥梁技术的最新进展,收录了10篇论文,内容涉及中国钢管混凝土拱桥和大跨度高速铁路桥梁的最新进展情况,并研讨了世界各地大跨度桥梁(包括混凝土结构、钢结构和复合结构桥梁)的静力、动力和空气动力学问题。

在中国工程院的支持下,我们非常荣幸地邀请来自中国、德国、日本、韩国、葡萄牙和美国的院士及著名学者分享他们关于大跨度桥梁静力、动力及空气动力学的新思想、新理论和新技术,同时探寻策略以解决未来发展可能面临的挑战。我们感谢本专题中论文作者所做的贡献,以及审稿人对这些论文提出的宝贵意见。我们真诚地希望本专题所载内容对读者在相关领域的研发能有所启示和帮助。