### [基于可靠度理论桥梁结构劣化后承载力分析及养护策略](http://d.g.wanfangdata.com.cn/Thesis_D795206.aspx" \t "http://xueshu.baidu.com/_blank)

随着材料老化、结构劣化，混凝土桥梁耐久性问题是国内外学者一直关注的话题。本文则是以湖北省国省道部分桥梁为研究对象，根据《2012年湖北省国省道桥梁调查检测报告》，并通过实地调查与分析，开展基于结构可靠度的桥梁结构劣化后承载力分析最终提出桥梁预防性养护模型的研究，主要研究内容如下： 　　①通过阅读大量文献，总结出国内外学者有关于钢筋锈蚀和混凝土碳化、冻融、裂缝影响桥梁结构耐久性的规律。通过对可靠度理论知识学习选择模特卡罗法作为本文计算方法。 　　②对普通钢筋混凝土桥梁进行时不变可靠度研究得到对应的极限功能方程；以20m普通钢筋混凝土T梁桥为对象，研究此类型桥梁时不变β计算方法和流程并探讨了各个因子的影响权重。最终得到fcd、fsd、AS、h0（截面的有效高度）是主要敏感参数。 　　③开展桥梁时变可靠度研究，分析桥梁结构劣化的各个参数时变规律并建立退化模型，探讨各个因子时变情况并带入功能函数表达式求得时变β；通过不同跨径的湖北国省道桥梁上构的研究表明：跨中正截面抗弯和支点斜截面抗剪β均不满足要求且β随时间增长单调递减；由于结构劣化若不及时进行有效养护和合理维修，普通钢筋混凝土桥梁在设计100年限的时间内很难满足设计要求；超载状况不仅会显著降低桥梁初始运营的可靠度，而且会加速桥梁时变可靠度的衰减，大大缩短桥梁结构的使用年龄。 　　④根据桥梁结构承载能力时变可靠度指标，基于建立好的模型，利用可靠度知识对部分桥梁进行剩余使用年限的预测，进而得到最佳维护时间。分别对普通钢筋混凝土桥梁在正常运行和超载密集运行两种条件下，建立基于可靠度理论的桥梁结构劣化后的维护方法养护策略。