摘要

随着生活水平的不断提高，人们对居住舒适性的要求越来越高，声环境质量问题是居住舒适性的重要因素之一。随着城镇化进程的加快，噪声污染问题也已经由城市扩展到乡村，在美丽乡村建设中，必须重视噪声污染控制和声环境质量的提升。

长三角地区经济发达、人口集聚、水网密集，仍然保留下来的村庄将承载越来越多的休闲养生需求，对乡村环境质量的要求就越高。本文选取南京市溧水区涧东村和浙江省富阳市黄公望村为研究对象，这两个村庄均是快速城镇化地区的保留村庄，丘陵地貌，山水田林一体，景色秀美，是典型的富水乡村。在实地调查和理论分析的基础上，用RAYNOISE声学仿真软件对乡村声环境进行模拟预测，提出了声环境规划和控制方案。主要工作及成果如下：

理论分析结果表明，与传统噪声评价标准相比，算术平均值法与噪声污染指数法相结合能较好地表现声源特性、排除实测结果的偶然性，更好地衡量乡村声环境的质量等级。涧东村的两次现场测量的平均声压级为55.4dBA和59.2dBA，PN指数为0.74和0.79，属于一般和吵闹；黄公望村一次现场测量的平均声压级为62.4dBA，PN指数为0.83，属于吵闹。记忆中宁静安详的丘陵乡村声环境已不复存在，美丽乡村建设必须注入声音的元素。

根据涧东村和黄公望村房屋、道路和水系等布局，以RAYNOISE声学仿真软件为平台，建立乡村声学仿真模型，该模型可以根据任意的声源分布直接在立体图上预测和显示三维空间内任意点的声压级，并用实测结果对模型进行验证。利用该仿真模型模拟村庄道路改造、水系优化等技术方案对声环境质量的影响，并绘制相应的声场分布图。模拟结果表明，乡村水系优化后，水体附近监测点的声压级比现状实测值可降低3~10dB；道路改造、绿化调整等措施也对声环境质量的改善有一定效果。

将声景概念引入到美丽乡村规划建设中，提出了利用乡村水资源营造水声景观，利用青蛙、蝉等乡村动物资源营造鸣叫声景观，利用莲藕、芦苇等乡村植物资源营造击打声景观，提出了将自然声景观营造与噪声控制相结合的综合乡村声环境质量改善的理论和方法。