

6.水土保持与生态修复

湿润喀斯特区流域不同级别径流事件对植被恢复的响应

娄晶智、罗娅、赵爽、薛习习、张荣星

贵州师范大学地理与环境科学学院

摘要：摘要：【目的】研究植被恢复背景下，喀斯特区流域径流演变规律及其对植被恢复的响应，是认识变化环境下流域水文过程变化的基础。【方法】以典型喀斯特区贵州猫跳河上游流域为研究对象，利用流域 1975-2022 年不同时间尺度的降雨径流数据，采用改进退水系数后的数字滤波法进行基流分割，划分小时尺度径流事件，探究植被恢复前后降水径流关系的变化，并对径流变化进行定量分析。【结果】

（1）1975-2022 年流域年降水量呈不显著上升趋势，年内分配不均，79.55%的降水集中发生在汛期，存在一个 43 年的主周期。年径流深呈不显著下降趋势，80.61%的径流集中发生在汛期，存在一个 37 年的主周期；（2）随着植被恢复，各径流特征值对降水响应的敏感性下降，而对流域下垫面特征响应的敏感性上升。通过径流洪水过程线，发现植被恢复提高了流域的水源涵养和调蓄能力，削减了洪峰流量，延长了洪水历时，使径流过程趋于坦化；（3）对流域年汛期径流变化进行归因分析，气候变化对总体径流变化的贡献率为 50.3%，对洪水径流变化的贡献率为 52.27%，对极端洪水径流变化的贡献率为 61.47%。人类活动（即植被恢复）的总体径流变化贡献率为 49.7%，对洪水径流变化的贡献率为 47.73%，对极端洪水径流变化的贡献率为 38.53%；【结论】不同级别的径流事件对植被恢复的响应不同。植被对洪水事件有较好的调控作用，但由于极端降雨超出地表截留和土壤蓄水能力，对极端洪水的调控效果不如洪水事件。

关键词：喀斯特流域；径流事件；植被恢复；径流变化；降水