

6.水土保持与生态修复

基于地形剖面线的黄土高原沟谷侵蚀活跃部位识别

何杉、吴菡、李吉龙

宁夏大学地理科学与规划学院

摘要：我国黄土高原被誉为全球最具有地学研究价值的独特地理区域之一（汤国安等，2021），其地形地貌成因复杂，由沟蚀作用所塑造的黄土高原丘陵沟谷区的地貌形态，是最具标志性特征的黄土地貌景观。地形剖面线不仅可以表达地形起伏变化特征，还可很好地反映地形沿某一方向的动态发育特征（Li et al., 2019）。因此，黄土高原沟谷不同部位的侵蚀活跃特征也可以反映在地形剖面线的动态变化上。地形剖面特征以线状代替面状来研究区域的地形起伏变化，反映地形沿某一方向的地势起伏和坡度陡缓。沿固定位置和水平走向采集高程信息（或者其它信息），并以距离为自变量、以高程为应变量的曲线，能够直观反映地形表面形态。本文首先利用高精度格网 DEM 数据和遥感影像数据，沿沟谷嵌套方向布设并提取了黄土高原典型小流域的地形剖面线，其次利用 HHT 方法从频率域视角对地形剖面线的固有属性与瞬时频率信息进行了分析与讨论，最后实现对沟谷侵蚀活跃部位的识别。结果表明：采用 HHT 方法可以有效挖掘地形剖面线的固有属性特征；同时该方法提取的地形剖面线瞬时频率信息具有明确的物理意义，即瞬时频率越高，能量越大，沟蚀越活跃。本文准确识别沟谷侵蚀活跃部位的研究，对于黄土高原区域水土保持，小流域综合治理具有针对性的参考意义。

关键词：黄土高原；沟谷侵蚀；地形剖面；HHT；DEM