时空三极环境大数据平台

**基于汇流分析和坡向分割的斜坡单元自动划分系统源代码**

英文标题：Automatic division system source code of slope unit based on confluence analysis and slope direction Division

1、摘要

1）将广域而复杂的地理空间区域，甚至一个完整的流域自动划分为可重复、地貌学上具有一致性的地形单元，这项工作仍然停留在理论概念阶段，在实际操作中存在巨大的挑战。地形单元是地形地貌的进一步细分，能够保证斜坡单元内部地貌特征具有最大均一性和不同单元之间的最大异质性，适用于地貌或水文建模、遥感图像中的滑坡检测、滑坡敏感性分析和地质灾害风险评价。2）斜坡单元是重要的地形单元类型，斜坡单元定义为分水线和汇水线围成的区域，而实际上分水线和汇水线围成的区域往往为多个斜坡甚至一个小流域。理论上，每个斜坡单元需要确保内部最大均质性和不同单元之间的最大异质性，斜坡单元是一块与邻近区域具有明显不同地形特征的区域，这些地形特征差异可以依据汇水或排水分界线、坡度和坡向等特征，例如山脊线、山谷线、台地边界、谷底边界等地貌分界线。依据高精度数字高程模型，可以手动绘制规模和质量适宜的斜坡单元，但是手动绘制的方法既费时又容易出错，划分的斜坡单元质量依赖于专家的主观经验，适用于小范围区域，不具有广域、普遍应用价值。我们针对该领域在实际操作中的空白，提出了一个创新的建模软件系统，实现斜坡单元的最佳划分。3）基于汇流分析和坡向分割的斜坡单元自动划分系统V1.0，基于Python编程语言编写，作为GRASS GIS内插模块进行运行和计算，在给定数字高程数据和一组预先定义的参数实现斜坡单元的自动划分。4）基于 Python编程语言，代码具有灵活可变性，适用于具有不同专业知识的科学人员进行大范围的自定义和个性化定制。此外，该软件能够提供高质量的斜坡单元划分结果，反映区域主要地貌特征，为精细化滑坡灾害评价和预报提供基于的评价单元。可服务于地区土地利用规划，灾害风险评价与管理，极端诱发事件（地震或降雨等）下的灾害应急，以及对滑坡监测设备的遴选和预警网络的合理有效布置和运行具有重大的现实指导意义，在滑坡发育严重的地区都可以推广应用。

2、关键词

主题关键词：区划,地貌类型,自然灾害,地貌
学科关键词：陆地表层,人地关系
地点关键词：青藏高原东南缘
时间关键词：2022年

3、数据细节

1.比例尺：None

2.投影：WGS84

3.文件大小：76.0MB

4.数据格式：None

4、空间范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - | 北：-1.0 | - |
| 西：1.0 | - | 东：1.0 |
| - | 南：1.0 | - |

5、时间范围None--None

6、引用方式

数据的引用:

杨仲康. 基于汇流分析和坡向分割的斜坡单元自动划分系统源代码. 时空三极环境大数据平台, DOI:10.11888/Terre.tpdc.272183, CSTR:18406.11.Terre.tpdc.272183, 2022.[YANG Zhongkang. Automatic division system source code of slope unit based on confluence analysis and slope direction Division. A Big Earth Data Platform for Three Poles, DOI:10.11888/Terre.tpdc.272183, CSTR:18406.11.Terre.tpdc.272183, 2022]

文章的引用:

7、资助项目信息

青藏高原重大滑坡动力灾变与风险防控关键技术研究

8、数据资源提供者

姓名: 杨仲康
单位: 四川大学
电子邮件: 411099566@qq.com