

基于Surfer三维表面图的永和县自然地理格局浅析

常青青

(山西哲瑞土地勘测规划咨询有限公司)

[摘要]自然地理格局分析是编制县级国土空间总体规划一项非常重要的基础性工作,包括研究当地气候和地形地貌条件、水土等自然资源禀赋、生态环境容量等空间本底特征,分析自然地理格局、人口分布与区域经济布局的空间匹配关系,开展资源环境承载能力和国土空间开发适宜性评价,明确农业生产、城镇建设的最大合理规模和适宜空间,提出国土空间优化导向^[1]。本文主要基于NASA官方网站上下载的ASTER Global Digital Elevation Model V003 DEM数据,运用Surfer软件绘制三维表面图,从而简要分析永和县的自然地理格局。

[关键词]Surfer; 三维表面图; 自然地理; 格局

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.1207

1 研究区域概况

1.1 地理位置

永和县位于山西省西南部,临汾市西北边缘,地处黄河中游东岸,吕梁山脉南端西翼,地理坐标为北纬 $36^{\circ}31'15''$ -- $36^{\circ}56'45''$,东经 $110^{\circ}22'45''$ -- $110^{\circ}49'42''$ 之间,东与隰县毗连,南和大宁县为邻,西隔黄河与陕西延川县、延长县相望,北和吕梁市石楼县接壤。县境东西宽41公里,南北长46公里,总面积1214.39平方公里。

1.2 行政区划

永和县辖2镇4乡:芝河镇、桑壁镇、乾坤湾乡、坡头乡、楼山乡、望海寺乡,包括65个行政村(基于2021年山西省人民政府关于同意临汾市乡级行政区划调整的批复)。

1.3 对外交通

永和县自古就是秦晋交通要道,横跨东西的永和关黄河大桥承中接西,不仅是临汾市通往延安的便捷通道,也是连接华北与西北地区物流的重要门户。248省道、328省道穿境而过,省级沿黄干线二级公路贯穿南北。

1.4 地形地貌

永和县属典型的晋西黄土残垣丘陵沟壑区,地势呈东北高西南低。最高点为茶布山主峰,海拔1521米;最低点为黄河入河口的取材湾,海拔511.9米,高差1009.1米。境内山峦起伏,梁峁层叠,3大山系9座大山成“川”字形排列,大小2500多条沟道交错其间,形成中部与东北部丘陵沟壑区,西南部残垣沟壑区,沿黄河梁峁沟壑区等三种地貌单元。

1.5 水文

永和县是黄河中段沿河县份,黄河自北向南流经永和68公里,并以河为界与陕西延川为邻。

本区属黄河东单斜高原区水文地质单元。第四系黄土广泛分布于梁、峁地区,因其出露位置高,且黄土冲沟深切基岩裸露,故水量极微或透水不含水。全新统砂砾石,成条带状分布于各大冲沟内,厚度小于30m,水量小仅能解决自然村的人畜饮水,不具供水意义,第三系在沟谷中零星出露,水量甚微,也不具供水意义,具有供水前景的是三迭系碎屑岩裂隙水。

永和境内还有芝河、桑壁河、峪里河等,均向西流入黄河。

2 数据来源

本文的研究数据来源于在NASA官方网站上下载的ASTER Global Digital Elevation Model V003 DEM数据,因为ASTER GDEM是一度网格分幅,根据永和和县经纬度和县域跨度,得出研究区域仅涉及一个图幅,即ASTGMTV003_N36E110(北纬 36° 和东经 110°)。

3 Surfer三维表面图

Surfer^[2]三维表面图能够更为直观的显示永和县自然地理格局,对于分析县域山水格局和体现地形地貌作用显著。

3.1 ArcGIS栅格处理

ASTGMTV003_N36E110数据包含两部分,分别是ASTGMTV003_N36E110_dem.tif和ASTGMTV003_N36E110_num.tif,前者是数字高程模型(DEM)数据,后者是质量控制(QA)的数据num,DEM文件存储的就是相应区域的数字高程值^[3]。

根据永和县第三次全国国土调查^[4](以下简称“三调”)数据,提取出县级行政区图层,在ArcGIS软件中绘制出一个覆盖全县域的矩形裁剪框,在工具箱->数据管理工具->栅格->栅格处理中选择裁剪工具,输入栅格ASTGMTV003_N36E110_dem.tif,输出范围裁剪框.shp,输出栅格数据集yh210625,并勾选“保持裁剪范围”选项,裁剪得出永和涉及到的DEM数据。

3.2 ArcGIS高程点提取

DEM数据本质上还是一种栅格数据,要进行Surfer表面图制作,需要的是以(X, Y, Z)格式表示的excel表格。据此,我们需要从DEM栅格数据中提取高程点,并为其添加(X, Y)坐标,具体操作如下:

1、在工具箱->转换工具->由栅格转出中选择栅格转点功能,输入栅格yh210625,输出点要素,在输出要素类时直接加上后缀,即YHDGD.shp,在字段中选择Value。生成的YHDGD.shp图层中,字段GRID_CODE就是等高点的Z值。

2、在工具箱->数据管理工具->投影和变换->要素下选择投影功能,输入要素类YHDGD.shp,输入坐标系GCS_WGS_1984,输出要素类YHDGDTY.shp,在输出坐标系中选择CGCS_2000_3_Degree_GK_Zone_37,运行工具就得到了坐标系为国家大地2000的YHDGDTY.shp图层。

3、在工具箱->数据管理工具->要素中选择添加XY坐标功能,输入要素类YHDGDTY.shp,就得到了点要素的(X, Y)坐标值,字段名称分别为POINT_X和POINT_Y。

4、用EXCEL软件打开YHDGDTY.shp图层中的.dbf文件,保存后就得到了以(X, Y, Z)格式表示的excel表格。

3.2 Surfer三维表面图

运行Surfer 8软件,在新建工作表工具中粘贴上述excel表格中的所有数据,保存得到YHDGDTY.dat。

在网格->数据功能下选择YHDGDTY.dat,为数据列XYZ选择正确的列,网格化方法选择克里格,在输出网络文件中指定文件保存位置和名称YHWG.grd,设置X方向和Y方向的行数分别为

(下转第1374页)

极协调和解决，并因势利导，融入思想政治教育。主动与员工拉近距离，使其充分感受被尊重和维护，归属感会增强，也会变得有担当和责任，承担为人民服务的初心，促进民族复兴使命。事业单位思想政治工作在新时期既要发展出发，为单位谋求发展，还要从员工需求出发，为其谋求幸福。

（三）完善思想政治工作制度

事业单位思想政治工作要从全局出发，在确定总体目标的情况下，依据工作需求和实际状况，制定工作计划和工作方案，使思想政治工作更为规范和科学。新形势下受全球一体化以及个人主义、功利化、拜金主义等影响，员工易于走偏，故而思想政治工作要全面进行，在思想教育、政治教育以外，加强精神文化教育、责任担当、作风建设等。分解思想政治工作目标，形成若干小工作目标和任务，然后就其实现展开研究，制定工作计划，最终使所有思想政治工作目标逐个实现。事业单位思想政治工作要做到职责分明，工作人员依据目标和要求，对思想政治工作进行分析研究，发挥集体智慧，优化思想政治工作，使所有目标最终达成。

思想政治工作行之有效，在内部起到良好的统一思想作用，所有员工会奔着为人民谋幸福和谋民族复兴，工作更具有积极性，同时也会将自身发展与单位、国家、人民联系起来，思想境界提高，将会自觉抵御不良风气和不良思想，自我教育能力会增强。思想政治工作设定目标以后，应建立健全监督机制，定期对工作情况进行考核。期间明确思想政治工作实际情况，召开会议探讨，分析存在问题和探讨解决办法。动态化评价之下，可早发现早解决，不断优化思想政治工作。事业单位思想政治工作要增强激励性，融入到员工考核中，以党建带动员工，使其不忘初心和使命，在具体工作岗位中办实事，并做到清正廉洁。

（四）创新思想政治工作方式

事业单位思想政治工作有效开展，在当前要做好模式创新。既要面对面沟通和进行思想政治教育，以及组织召开会议传达上级组织方针和政策，又要通过各类主题活动，在潜移默化中影响员工，达到思想政治教育的目的，激发参与热情。事业单位思想政治工作要围绕党的初心和使命，开展主题活动，通过影响和激励，增强员工为人民谋幸福，为民族谋复兴意识，在工作中践行。在不忘初心、牢记使命主题活动之中，应理论联系实际，增强四个意识和强化四个自信教育，并要让员工将两个维护牢记于心。

思想政治工作人员要明确时代所赋予使命，坚定围绕在以习近平总书记为领导党的党中央周围，在党委指导下扎实理论，使员工加深对马克思基本理论理解，能够运用其指导实际工作，还要组织其学习党的新理论和方针政策，始终与党中央保持步调一致。思想政治工作要增强说服力和生动性，引入真实案例，针对官僚主义、享乐主义、作风问题、形式主义、贪污腐败等，在主题活动中进行深入剖析，并引导员工探讨，在润物无声中进行精神动员。在主题活动开展下员工的政治自觉性会提升，更具有责任心和担当，在初心和使命感的支撑和驱动下，积极完善自我和改进工作，公共服务成效会提高。事业单位思想政治工作和文化活动融合，通过公德教育、道德教育、传统美德教育等，完善人格，丰富精神世界，促进思想政治工作目标实现。在思想政治工作中要树立模范典型，针对具有无私奉献精神的员工，还有做出突出贡献人员展开表彰，对其他员工起到带动和影响作用。思想政治工作要充分利用网络、微信、专题会、公示栏等，开展思想政治教育，并促进交流渠道多样化，了解员工思想和吸纳意见。在线下开展的基础上通过平台再进行线上教育。思想政治工作灵活性提升，更为重要推动工作个性化发展，最终效果将更为突出。

三、结束语

总之，新形势下事业单位要增强对思想政治工作的重视，通过有效教育统一思想，使全体员工作具有服务情怀和责任担当，起到凝心聚力作用。在正确的思想意识指引下，广大员工将不忘初心、牢记使命，扎扎实实工作，为人民办实事，提高服务质量，在单位高质量发展的进程中添砖加瓦，并推动中国特色社会主义事业发展，助力民族复兴。

参考文献：

- [1] 梁立军. 新形势下事业单位思想政治工作面临的问题及改进对策[J]. 数字化用户, 2019, 000 (016): 300-300.
- [2] 孙亚静. 新形势下事业单位思想政治工作存在的问题和对策[J]. 环渤海经济瞭望, 2016, No.260 (05): 68-69.
- [3] 吕永宁. 论新形势下机关事业单位思想政治工作面临的问题及改进对策[J]. 经营管理者, 2016 (29): 391-391.
- [4] 王亮. 新形势下机关事业单位思想政治工作面临的问题及改进对策探究[J]. 中外交流, 2018, 000 (042): 5.
- [5] 胡春婷. 新形势下事业单位思想政治工作面临的问题及改进对策[J]. 现代国企研究, 2019, 156 (06): 167.

（上接第1372页）

407和307，生成的格网数据X和Y的间距就大致均为100米。

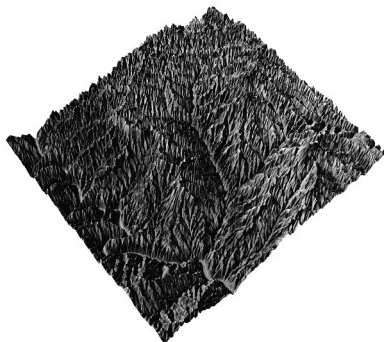


图1 Surfer表面图

在地图->表面图功能下选择YHDGDTY.dat数据，就可以生成Surfer三维表面图，选择3D轨迹球将表面图放置在合适的位置上，在软件空白处选择页面设置，宽度100in，高度80in，缩放表面图至合适大小，将文件导出为YH.jpg，最终结果见上图。

4 结论

根据Surfer三维表面图，我们可以直观的看到永和县几条主要河流，分别是西侧的黄河，中间贯穿南北的芝河，南部贯穿东西的桑壁河、峪里河等，芝河、桑壁河、峪里河均向西流入黄河。全县地势呈明显的东北高、西南低，在河流的冲刷下切割出明显的三大山系，永和县的Surfer三维表面图对国土空间规划工作中其自然地理格局的研判有直观且有效的实践作用。

参考文献：

- [1] 市级国土空间总体规划编制指南（试行）[S]. 中华人民共和国自然资源部，2020.
- [2] 王美丁，马见青，樊金生. 基于Surfer软件的数据网格化方法探析[J]. 工程地球物理学报, 2017, 14 (6): 694-700.
- [3] 康晓伟，冯钟葵. ASTER GDEM数据介绍与程序读取[J]. 遥感应用, 2011, 6 (14): 69-72.
- [4] 第三次全国国土调查技术规程（TD/T 1055-2019）[S]. 中华人民共和国自然资源部，2019.