

云龙水库流域

杨超^{1,2}, 李清泉^{1*}, 邬国锋¹

1. 自然资源部海岸带地理环境监测重点实验室&广东省城市空间信息工程重点实验室&深圳市空间信息智能感知与服务重点实验室, 深圳 518060; 2. 深圳大学信息工程学院, 深圳 518060

关键词: 云龙水库流域; 云南省; 昆明市; 数据大百科

DOI: 10.3974/geodp.2019.02.13

云龙水库 (Yunlong Reservoir) 是昆明掌鸠河引水供水工程的水源工程, 于 2007 年正式建成蓄水, 水库位于金沙江水系二级支流掌鸠河上游峡谷河段内。云龙水库流域 (Yunlong Reservoir Basin) 是云龙水库的汇水区, 位于云南省昆明市禄劝彝族苗族自治县和楚雄彝族自治州武定县境内。其地理位置为: $25^{\circ}43'34''\text{N}$ - $26^{\circ}07'49''\text{N}$, $102^{\circ}16'06''\text{E}$ - $102^{\circ}35'13''\text{E}$ (图 1, 图 2)。云龙水库流域总面积为 746.09 km^2 , 流域界线长 165.74 km , 最高海拔 $3,155\text{ m}$, 最低海拔 $2,026\text{ m}$ 。流域内主要为岩溶-构造成因的峡谷地貌, 是山地构造侵蚀形成的河谷, 景观破碎^[1]。

云龙水库流域属于中亚热带季风气候区, 地带性植被为亚热带半湿润常绿阔叶林。气候变化主要受西南季风和西南南支气流交替控制^[2]。该区域多年平均气温 $15.6\text{ }^{\circ}\text{C}$, 气温最高的 7 月份月均气温 $21.1\text{ }^{\circ}\text{C}$, 最低的 1 月份月均气温 $7.8\text{ }^{\circ}\text{C}$; 多年平均日照时数为 $2,308\text{ h}$; 多年平均蒸发量 (20 cm 蒸发皿观测值) 为 $1,925.4\text{ mm}$ ^[3]。流域内森林覆盖率超过 70%, 主要包含乔木林、灌木林及草本植物等^[4]。同时, 云龙水库流域也是重要的城市引用水源供给区, 它的供水量占昆明市总供水量的 70%, 保障了昆明市及周边地区的饮用水供应, 维系着昆明市及其周边的饮水安全, 具有极其重要的战略地位^[1,5]。

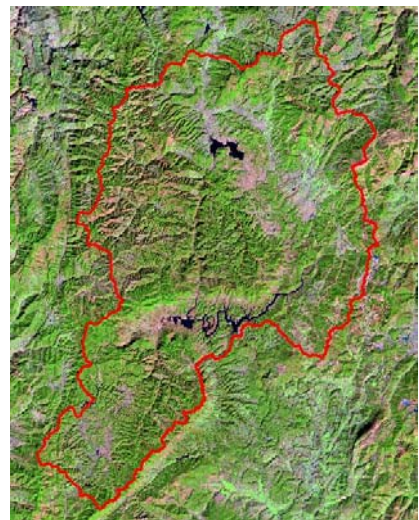


图1 云龙水库流域地理位置遥感影像图 (Landsat-8 OLI)

收稿日期: 2019-05-23; **修订日期:** 2019-06-09; **出版日期:** 2019-06-25

基金项目: 中华人民共和国科学技术部 (2017YFC0506200); 深圳市经信委 (201507211219247860)

通讯作者: 李清泉, 深圳大学, liqq@szu.edu.cn

作者 ID: 杨超 X-7721-2019, 邬国锋 B-8735-2018

数据引用方式: [1]杨超, 李清泉, 邬国锋. 云龙水库流域—全球变化数据大百科辞条[J]. 全球变化数据学报, 2019, 3(2): 213-214. DOI: 10.3974/geodp.2019.02.13.

[2] 杨超, 李清泉, 邬国锋. 云龙水库流域—全球变化数据大百科辞条[DB/OL]. 全球变化科学研究数据出版系统, 2019. DOI: 10.3974/geodp.2019.04.12.V1.

云龙水库流域内产业结构单一，人口密度低，社会经济发展水平相对滞后，主要以农业中的种植、养殖为主。该流域二、三产业发展相对滞后，除了个别小规模农副产品初级加工和仅有的建筑建材企业、运输企业和商饮服务外，二、三产业基本没有发展，工业基础薄弱，村民生产、生活水平较低。同时流域内无影响水质的工矿企业分布^[2]，无大量排污的情况，这在很大程度上保障了水源品质。值得注意的是云龙水库流域开展了林业生态建设项目，2008–2014 年共完成林业生态建设约 2,585 公顷；其中，2008–2013 年由禄劝水资源保护管理局实施水源区退耕还林及农改林项目约 1,045 公顷；2012–2014 年由禄劝林业局组织

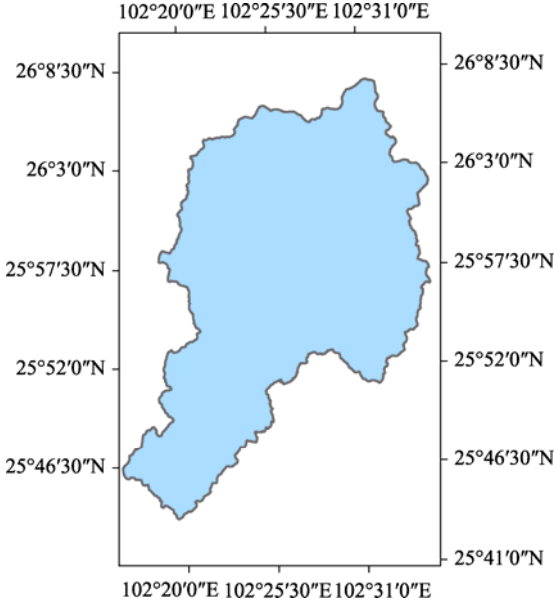


图 2 云龙水库流域数据可视化图 (.shp 格式)

实施市级退耕还林工程 1,539 公顷。通过上述一系列水土保持工程与水源涵养林的建设，有效地减少了流域内入库河流泥沙的含量，对云龙水库流域生态环境保护起到了积极作用^[6]。

该数据集是在 ASTER GDEM 遥感卫星影像、Landsat-8 OLI 影像^[7]及 Google Earth 等相关地图的基础上利用 SWAT^[8]模型和 ArcGIS^[9]软件研发而成。数据集以.kmz 和.shp 格式存储，由 14 个数据文件组成，数据量为 434 KB（压缩为 2 个文件，181 KB）

参考文献

[1] 杨超, 李清泉, 邬国锋. 云龙水库流域—全球变化数据大百科辞条[DB/OL]. 全球变化科学研究数据出版系统, 2019. DOI: 10.3974/geodb.2019.04.12.V1.

[2] 谢国清, 鲁韦坤, 杨树平等. 阳宗海、松华坝和云龙水库流域土地利用与水质变化[J]. 水资源保护, 2007(5): 15–17.

[3] 许志敏, 臧庆春. 云龙水库径流分析[J]. 水利水电技术, 2007, 38(12): 75–77.

[4] Yang, C., Wu, G., Ding, K., *et al.* Improving land use/land cover classification by integrating pixel unmixing and decision tree methods. Remote Sensing, 2017(9): 1222.

[5] 杨永琴. 云南省云龙水库水源保护区生态补偿标准研究[D]. 重庆: 重庆大学, 2015.

[6] 汪宏美. 云龙水库环境现状调查[J]. 城市建设理论研究, 2016(11): 1–5.

[7] 地理空间数据云. Landsat-8 OLI [OL]. http://www.gscloud.cn/sources/list_dataset/411?cdataid=263&pdataid=10&datatype=OLI_TIRS#dlv=Wzg4LFswLDEwLDEsMF0sW1siZGF0YWRhdGUiLDBdXSxbXSwwSOV0%3D

数据计算环境

[8] USDA. SWAT [OL]. <https://swat.tamu.edu/>.

[9] ESRI. 深圳大学 ArcGIS 计算平台.

数据下载网址

<http://www.geodoi.ac.cn/WebCn/doi.aspx?Id=1263>
或网站查询: <http://www.geodoi.ac.cn>.