

## 中巴经济走廊沿线上游冰川冰湖相关灾害（事件）

### 数据集

ISSN 2096-2223

CN 11-6035/N



刘巧<sup>1\*</sup>, 聂勇<sup>1</sup>, 王欣<sup>2,3</sup>, 上官冬辉<sup>3</sup>

1. 中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所, 成都 610041
2. 湖南科技大学资源环境与安全工程学院, 湖南湘潭 411201
3. 中国科学院西北生态环境资源研究院, 冰冻圈科学国家重点实验室, 兰州 730000

**摘要:** 中巴经济走廊横穿现代冰川广泛分布的喀喇昆仑山和部分帕米尔山区, 上游各类冰川相关灾害(如冰川洪水/泥石流、冰川跃动、冰缘崩塌/滑坡以及冰川阻塞湖溃决洪水等)在众多山地灾害中尤其突出, 对中巴公路及其沿线基础设施、人类活动日益构成威胁。本研究针对中巴经济走廊中国新疆喀什-巴基斯坦伊斯兰堡区段, 在充分挖掘已公开发布的各类数据集的基础上, 收集了上游冰川作用区的相关灾害调查数据、历史典型灾害事件、跃动冰川信息以及中巴公路沿线的潜在冰川洪水/泥石流沟的空间信息数据, 对不同来源的冰川、冰湖相关灾害(事件)数据集进行了汇总整编。本数据集包含: (1) 中巴经济走廊沿线上游流域分级及冰川、冰湖、水系等基础数据集; (2) 跃动冰川分布数据集; (3) 冰川堰塞湖历史溃决事件分布数据集; (4) 中巴公路沿线冰川洪水/泥石流沟分布数据集; (5) 中巴经济走廊沿线上游山体滑坡点分布数据集; (6) 中巴经济走廊及周边历史时期地震活动数据集。本数据集可用于中巴经济走廊沿线区域冰川相关灾害风险分析和评估研究, 为中巴走廊建设提供基础科学数据支撑, 数据集的流域统计结果也可为流域尺度的冰川水资源变化及灾害风险管理提供数据参考。

**关键词:** 中巴经济走廊; 冰川; 跃动冰川; 冰川相关灾害; 冰川泥石流; 山体滑坡; 冰川洪水; 喀喇昆仑山

#### 数据库(集)基本信息简介

数据库(集)名称	中巴经济走廊沿线上游冰川冰湖相关灾害(事件)数据集
数据作者	刘巧, 聂勇, 王欣, 上官冬辉
通讯作者	刘巧 (liuqiao@imde.ac.cn)
数据时间范围	冰川冰湖基础数据(2018); 跃动冰川(1960-2019); 冰川堰塞湖历史溃决事件(1900-2019); 沿线上游山体滑坡(2007-2019); 历史时期地震活动(1900-2019)
地理区域	31°1'-40°4'N, 72°1'-81°5'E. 中巴公路喀什-伊斯兰堡段沿线上游流域范围以内。
数据量	80 MB

文献 DOI:

10.11922/csdata.2020.0099.zh

数据 DOI:

10.11922/sciencedb.j00001.00145

文献分类: 地球科学

收稿日期: 2020-11-11

开放同评: 2020-12-07

录用日期: 2021-02-03

发表日期: 2021-03-30

\* 论文通信作者

刘巧: liuqiao@imde.ac.cn

数据格式	SHP
数据服务系统网址	<a href="http://www.dx.doi.org/10.11922/sciencedb.j00001.00145">http://www.dx.doi.org/10.11922/sciencedb.j00001.00145</a>
基金项目	科技部基础性调查项目（2018FY100502）
数据库（集）组成	本数据集由6个子数据集组成：（1）中巴经济走廊沿线上游流域分级及冰川、冰湖、水系等基础数据集；（2）跃动冰川分布数据集；（3）冰川堰塞湖历史溃决事件分布数据集；（4）中巴公路沿线冰川洪水/泥石流沟分布数据集；（5）中巴经济走廊沿线上游山体滑坡点分布数据集；（6）中巴经济走廊及周边历史时期地震活动数据集。

## 引言

中巴经济走廊北接“丝绸之路经济带”、南连“21世纪海上丝绸之路”，是“一带一路”建设的先行先试区、重中之重和“旗舰项目”，战略意义重大。中巴经济走廊北起喀什、南至巴基斯坦瓜达尔港，中国-巴基斯坦两国达成共识，将共同打造包括公路、铁路、水电、油气和光缆通道在内的贸易走廊。喀喇昆仑公路（Karakoram Highway，简称KKH），又称为中巴友谊公路或帕米尔公路。其北起中国新疆喀什，经疏附、乌帕、托海、布仑口、塔什库尔干、达不达、红其拉甫、水不浪沟，翻越喀喇昆仑山红其拉甫达坂进入巴基斯坦控制区，再经过巴勒提特、吉尔吉特、齐拉斯、巴丹、比沙姆到达巴基斯坦北部城市塔科特；是巴基斯坦北部通往首都伊斯兰堡及南部沿海地区的交通要道，也是中国通往巴基斯坦及巴南部港口卡拉奇、南亚次大陆、中东地区的唯一陆路通道，具有重要的战略和军事意义。公路全长1032公里，其中中国境内416公里，巴基斯坦境内616公里，是世界上海拔最高的跨境公路，全线海拔最低点为460米的塔科特，最高点为4733米的红其拉甫山口，其间穿越帕米尔高原、兴都库什山脉、喀喇昆仑山脉、喜马拉雅山脉西端，地质情况极为复杂，山洪、泥石流、雪崩、山体滑坡、落石、塌方、地震等地质灾害常见，突发性灾害经常造成重大损失。

中巴经济走廊横穿现代冰川广泛分布的喀喇昆仑山和部分帕米尔山区，上游冰川动态及其演化导致的各类冰川相关灾害（冰川洪水/泥石流、冰川跃动、冰缘崩塌/滑坡以及冰川阻塞湖溃决洪水等）在众多山地灾害中尤其突出，对中巴公路及其沿线基础设施、人类活动日益构成威胁。值得注意的是，喀喇昆仑山及帕米尔山地区近期表现出的冰川异常（稳定、跃动或物质平衡增长）使该地区冰川相关灾害过程一定程度异于高亚洲及全球其他冰川作用区，其中伴随冰川跃动发生的冰川堰塞湖溃决洪水及泥石流事件是该区的典型灾害之一。此外，中巴公路沿线两侧的众多冰川流域支沟的冰川融水性洪水/泥石流时有发生，直接威胁公路的交通安全；沿途及上游的崩塌、滑坡堆积体以及广泛分布的冰碛堆积物，也可在降雨型或冰雪融水型洪水的驱动下为泥石流的发生提供物源，威胁下游走廊的安全。

目前，针对中巴经济走廊的上述各类冰川相关灾害调查仍欠缺。系统收集整理各类相关地质灾害信息、建立过去已发生的典型冰川异常及灾害事件数据库以及初步识别潜在灾害易发区，对于沿线灾害风险评估以及指导基础设施建设规划具有重要意义。本数据集系统收集和整理了中巴经济走廊沿线冰川作用区的相关灾害调查数据、历史典型灾害事件、跃动冰川信息以及中巴公路沿线的潜在冰川洪水/泥石流沟的空间信息数据，可用于区域冰川相关灾害风险分析和评估研究，为中巴走廊建设提供基础科学数据支撑。

## 1 数据采集和处理方法

### 1.1 研究区及流域范围选择

根据上游冰川冰湖分布及其下游影响范围，本研究重点关注中巴经济走廊中国新疆喀什—巴基斯坦伊斯兰堡区段（图1）。同时，考虑各类型水相关灾害（如干旱、洪水、泥石流等）对中巴走廊的影响，基于 HydroSHED 流域划分结果<sup>[1]</sup>，将中巴走廊沿线上游划分为5个四级子流域（图1）：塔里木河上游的盖孜河流域和叶尔羌河流域；印度河上游的什约克河流域、狮泉河（森格藏布河）流域，以及二者汇合后接纳洪扎河与吉尔吉特河后汇至塔贝拉水库区段的流域。

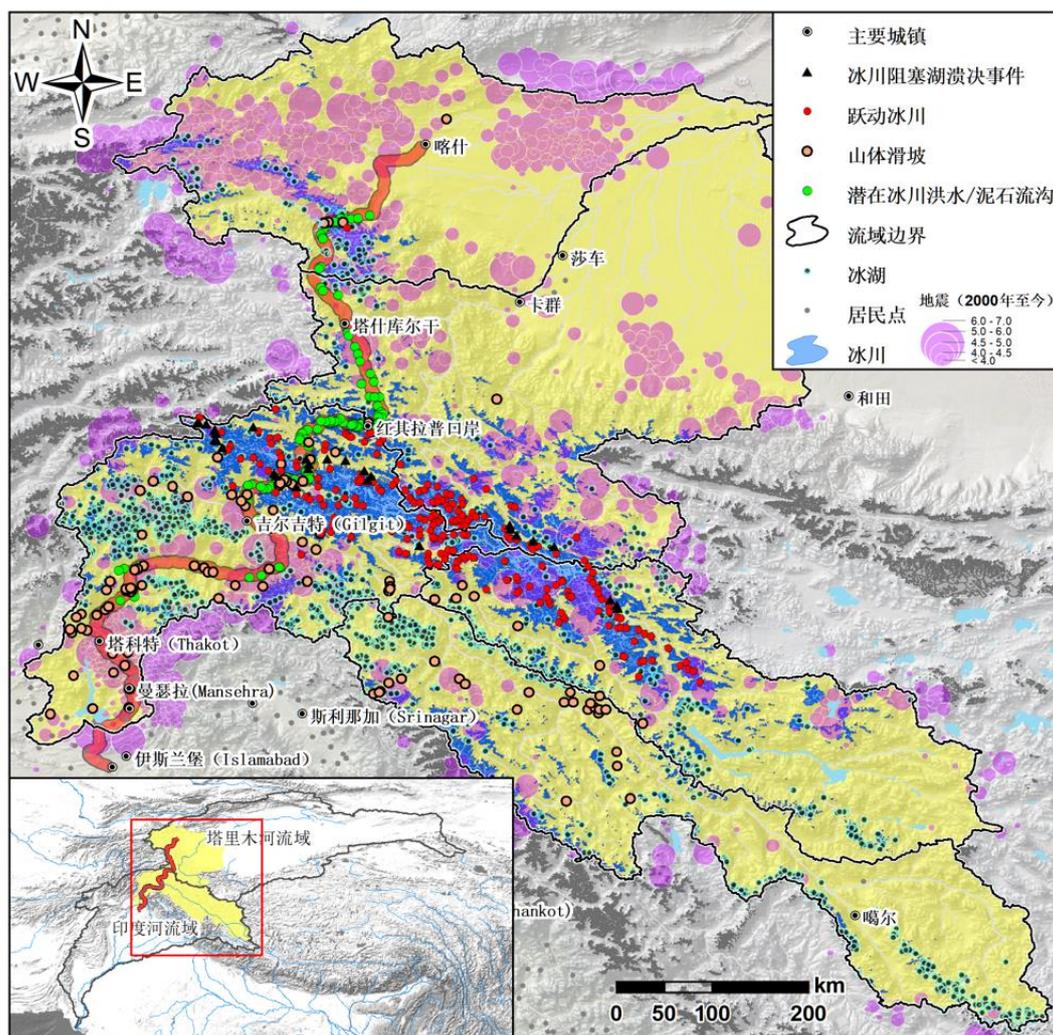


图1 中巴经济走廊沿线上游冰川、冰湖及相关灾害空间分布图

### 1.2 相关数据集收集、整理与修订

近年来，喀喇昆仑山冰川异常是国内外相关领域的研究热点之一，针对冰川变化及跃动、冰川相关灾害的调查与评估已开展了大量研究，近期也有相关学者对现有相关认识进行了综述性的整理。例如，Mölg 等<sup>[2]</sup>针对喀喇昆仑和帕米尔地区开展了专题冰川编目并发布了编目结果；Bhambri 等<sup>[3]</sup>和 Paul<sup>[4]</sup>分别结合文献记录与最新的遥感调查，对喀喇昆仑山的跃动冰川进行了系统的分类和汇编；Nie

等<sup>[5]</sup>、Wang 等<sup>[6]</sup>和 Chen 等<sup>[7]</sup>对包括喀喇昆仑山区在内的高亚洲地区冰湖及其近期变化进行了系统编目和分析；Bhambri 等<sup>[8]</sup>和 Bazai 等<sup>[9]</sup>对喀喇昆仑地区冰川堰塞湖溃决事件进行了系统整理和分析。本数据集在充分挖掘上述已公开发布的各类数据集的基础上，对不同来源的数据集进行了汇总整编，并补充了新近调查的中巴公路沿线潜在冰川洪水/泥石流沟分布数据。各数据集的具体情况介绍如下：

(1) 基础本底数据集：包含上述研究区流域内的冰川、冰湖、水系（模拟）、流域分级（3–12）、喀喇昆仑公路、主要城镇和居民点等图层要素的空间矢量数据。冰川边界提取自全球最新冰川编目结果（RGI-6.0 版本<sup>[10]</sup>）；冰湖边界（2018 年结果）源自最新发布的高亚洲冰湖遥感调查数据<sup>[6]</sup>。喀喇昆仑公路线状矢量数据根据谷歌影像人工勾绘。

(2) 跃动冰川分布：跃动冰川可对中巴经济走廊产生直接（如冰川跃动直接破坏基础设施或引发人员伤亡）或间接（如跃动后阻塞河道引起堰塞湖溃决洪水/泥石流）灾害影响。对于跃动冰川的调查数据大部分来源于文献<sup>[3,11]</sup>，补充了近期发生在中国境内帕米尔公格尔九别峰北坡的克拉牙依拉克冰川的近期跃动<sup>[12-13]</sup>。

(3) 冰川堰塞湖历史溃决事件：由两部分组成，一是不同时期冰川堰塞坝的空间分布数据（矢量图层文件），二是文献记录的历史时期冰川堰塞湖溃决洪水事件（Excel 表格文件）。主要参考了文献<sup>[8]</sup>的统计结果，补充了近期发生的个别跃动冰川前进后阻塞河道事件。

(4) 潜在冰川冰湖洪水/泥石流沟：中巴走廊沿线支流流域均有不同程度的冰川/冰湖分布，不仅现代冰川冰湖活跃，而且冰碛物分布广泛，受未来可能发生的高温或极端降水事件影响，均有可能爆发不同级别的冰川融水型或冰湖溃决型洪水/泥石流，对中巴公路及其沿线基础设施造成破坏。本研究基于 12.5 m 分辨率的数字高程模型（ALOS-DEM），采用自动化的流域提取方法（部分较小流域受限于 DEM 精度，流域边界基于谷歌高分辨率影像进行手动勾绘），对中巴公路沿线的潜在冰川冰湖洪水/泥石流沟进行了编目，初步统计了各潜在冰川/冰湖泥石流沟小流域的流域面积、海拔分布、河网密度以及上游冰川冰湖现状和变化等相关信息。

(5) 山体滑坡点：主要来自美国宇航局（NASA）编制的全球滑坡目录（GLC），该目录收集了自 2007 年以来全球范围内根据媒体报道、文献记录等来源整理的滑坡事件<sup>[14]</sup>。

(6) 历史地震活动数据：主要来自美国地质调查局（USGS）公开发布的全球地震信息数据库。该数据库由美国高级别国家地震监测系统（ANSS）汇编的综合目录提供，包含全球地区最早 1900 年以来全部已记录发生的地震源及其相关参数信息（位置、发生时间、震级、震源深度等）。本数据集收集了有记录以来中巴走廊沿线上游的地震事件，考虑到流域外附近地震活动可能产生的影响，对流域上游边界 30 km 以内发生的地震事件也进行了收录。

## 2 数据样本描述

本数据集基于地理信息系统技术，数据分为矢量点、线和面三种类型，各类型由若干条记录组成，每条记录提供对应的相关属性字段（表 1）。各类型的数据总体分布情况见图 1，包括中巴走廊沿线上游流域分级（1–13 级）及冰川（21800 条）、冰湖（2730 个）等基础本底数据集；跃动冰川分布及跃动事件（225 条次）数据集；冰川堰塞湖历史溃决事件（30 次）数据集；中巴公路沿线潜在冰川洪水/泥石流沟分布（101 处）数据集；中巴经济走廊沿线及其上游山体滑坡点分布（111 处）数据集；中巴经济走廊沿线上游流域范围 30 km 内历史地震（2000 年以来 2152 次；1960–2000 年 1223 次；1960 年以前 25 次）数据集。

表 1 数据集内容、要素、属性及其来源

序号	数据集名称	数据要素/属性说明及其来源
1	基础数据集	包含冰川 <sup>[10]</sup> 、冰湖 <sup>[6]</sup> 、水系（模拟）、流域分级（3-12） <sup>[1]</sup> 、喀喇昆仑公路、主要城镇和居民点等
2	跃动冰川分布	冰川名称与 RGI 编号、面积、长度、跃动类型（主冰川或支冰川）、跃动时间段以及文献来源
3	冰川堰塞湖历史溃决事件	堰塞湖位置、冰川名称、事件描述及文献来源
4	潜在冰川洪水/泥石流沟	沟口位置（经纬度）、海拔分布、流域面积、河网密度、冰川和冰湖数量/面积及变化
5	山体滑坡点分布	<a href="https://landslides.nasa.gov">https://landslides.nasa.gov</a> <sup>[14]</sup>
6	历史地震信息	位置（经纬度）、震级、震源深度、发生时间；数据源： <a href="https://www.sciencebase.gov/catalog/item/52eab950e4b0444d1ce67917">https://www.sciencebase.gov/catalog/item/52eab950e4b0444d1ce67917</a>

中巴公路沿线潜在冰川洪水/泥石流沟分布数据集由冰川小流域的流域边界矢量图层和冰川流域出口点图层组成（图 2），其中流域边界的属性字段包含流域编号（共计 101 个）、流域面积（平均 190.5 km<sup>2</sup>，最大 2748.8 km<sup>2</sup>，最小 1.63 km<sup>2</sup>）、地表河网密度（平均 0.152 km/km<sup>2</sup>，最大 0.623 km/km<sup>2</sup>）、流域内冰川面积（平均 51.5 km<sup>2</sup>，最大 1085.1 km<sup>2</sup>，最小 0.15 km<sup>2</sup>）和冰湖面积（平均 0.04 km<sup>2</sup>，最大 1.17 km<sup>2</sup>）等统计结果。

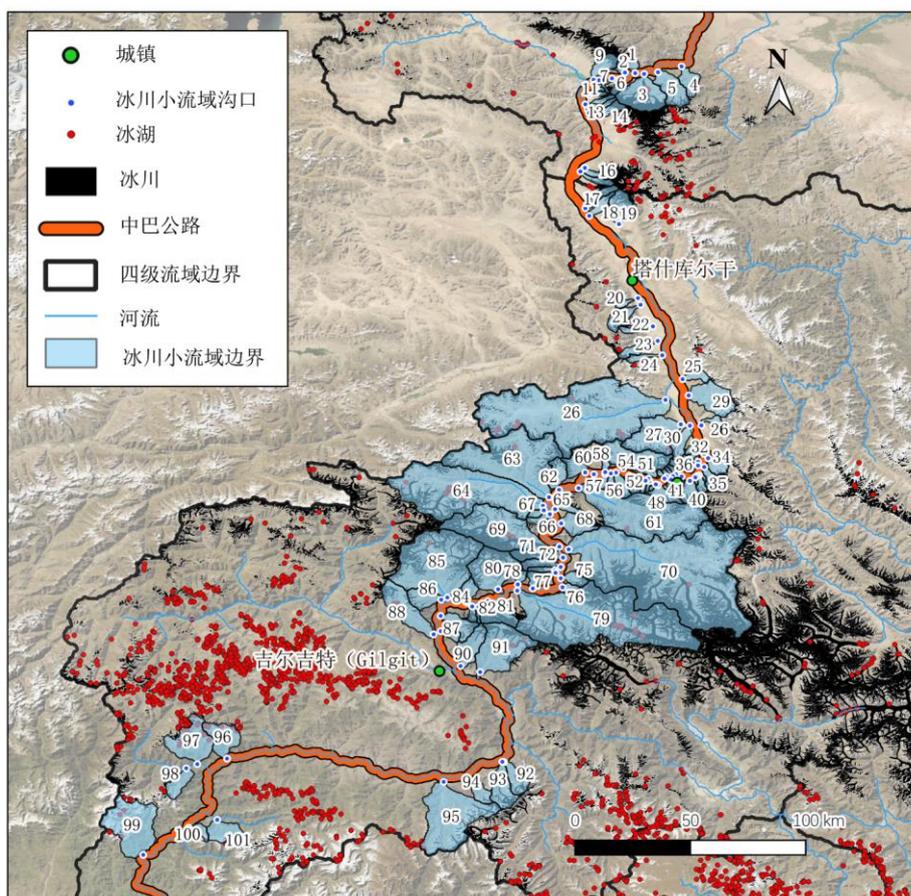


图 2 中巴公路沿线冰川小流域（潜在冰川洪水/泥石流沟）空间分布数据集

### 3 数据质量控制和评估

本数据集通过整理多种来源的权威发布数据，以流域为单元，从空间上对相关数据进行了严格选取。在充分挖掘已公开发布的各类数据集的基础上，对不同来源的冰川、冰湖相关灾害（事件）数据集进行了对比并汇总整编，同时整理收集了中巴走廊上游冰川作用区的相关灾害调查数据、历史典型灾害事件、跃动冰川信息以及中巴公路沿线的潜在冰川洪水/泥石流流沟的空间信息数据。研究区内跃动冰川以及冰川堰塞湖历史溃决事件数据集主要是通过对多个相关文献<sup>[4-8]</sup>已发表的数据进行收集整理并对比，从而整合为截至目前相对完整的事件序列数据集，但不排除可能遗漏的少数尚未报道事件。山地滑坡以及地震事件数据集也均提取自公开发表的相关数据库，也可能存在事件漏编或错编等问题，尤其是数据集中对于新近发生的相关事件编录可能随着近年来网络媒体发达而呈现出近期增加的趋势。

冰川基础数据使用已公开发表的全球范围内最新的权威冰川编目数据，然后按照中巴走廊上游流域范围进行了提取，相对于类似关于中巴经济走廊的冰川调查类数据<sup>[15]</sup>在质量和可用性方面（图3），均有明显优势。主要体现在：①冰川边界按照山脊线或流域边界对冰川覆盖区进行单条分割；②克服了季节性的积雪误识别为冰川问题；③克服了部分冰川的表碛覆盖区缺失问题；④严格按照流域标准将所有可能影响到中巴走廊的冰川冰湖进行了收录（如什约克河和狮泉河流域上游部分区域）；⑤剔除了位于中巴走廊上游流域之外的帕米尔地区部分冰川，冰川和冰湖不会对中巴走廊产生直接影响。

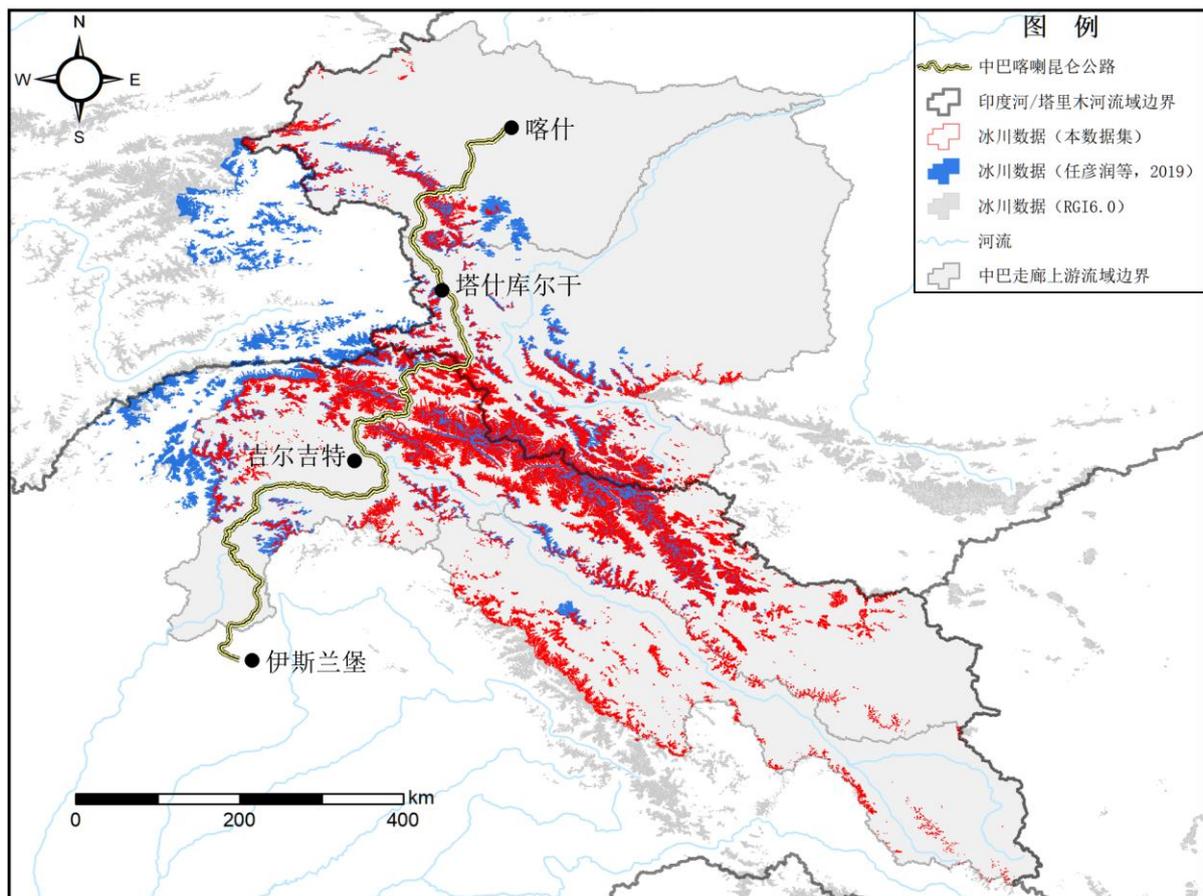


图3 中巴走廊上游冰川数据集与同类型相关数据集<sup>[15]</sup>的对比

中巴走廊上游的冰湖现状分布数据提取近期发布的高亚洲冰湖调查数据<sup>[6]</sup>中 2018 年的编目结果，是基于 30 m 空间分辨率的陆地卫星影像，在自动提取的基础上经过目视人工修订的冰湖边界，边界精度为±15 m，面积误差在 13.3%以内<sup>[6]</sup>。需要指出的是，由于研究区内冰川堰塞湖较典型，相对于大多数冰碛湖或冰蚀湖，该类型冰湖受冰川进退和上游季节性融水补给变化的影响，存在明显的年内和年际变化。因此，单一时间或单一年份的冰湖调查结果并不能完全描述该类型冰湖的动态特征，需结合研究需要补充多时相以及冰湖最新实时状态的调查结果进行分析。对于潜在冰川冰湖洪水/泥石流流沟的分布调查，由于主要是基于空间分辨率相对较高的数字高程模型（ALOS-DEM, 12.5 米），采用自动化的流域提取方法，对于部分较小流域受限于 DEM 精度，流域边界是基于谷歌高分辨率影像进行手动勾绘，总体上能够满足沿线冰川泥石流/山洪等灾害的风险评估等相关研究的需要。

## 4 数据价值

本数据集包含的关于中巴经济走廊沿线冰川作用区的相关灾害调查数据、历史典型灾害事件、跃动冰川信息以及中巴公路沿线的潜在冰川洪水/泥石流流沟的空间信息数据，可用于区域冰川相关灾害风险分析和评估研究，为中巴走廊建设提供基础科学数据支撑，对于沿线灾害风险评估以及指导基础设施建设规划具有重要意义。区别于以往针对区域或山区的相关数据研究，本数据集的流域统计结果也可为流域尺度的冰川水资源变化及灾害风险管理提供数据参考。

## 5 数据使用方法和建议

本数据集保存为矢量格式的图层文件（\*.SHP），ArcGIS、ArcView、QGIS、ENVI、ERDAS 等常用地理信息系统与遥感软件均支持本数据的读取和操作。

## 致 谢

本数据集中冰川矢量数据由全球陆地冰监测计划（GLIMS）整编，流域及河网分级数据由 HydroSHEDS 提供，滑坡数据库由 NASA 提供，地震数据库由美国地质调查局（USGS）提供，在此一并致谢！

## 数据作者分工职责

刘巧（1980—），男，湖北随州人，博士，研究员，研究方向为冰川学。主要承担工作：数据集收集、整理与汇编；公路沿线冰川小流域遥感调查与编目。

聂勇（1981—），男，四川广汉人，博士，研究员，研究方向为遥感与地理信息系统。主要承担工作：冰川堰塞湖溃决事件整理。

王欣（1973—），男，湖南耒阳人，博士，教授，研究方向为冰川学。主要承担工作：冰湖数据整理。

上官冬辉（1978—），男，江西临川人，博士，研究员，研究方向为冰冻圈地理学。主要承担工作：冰川及冰川跃动相关信息收集与整理。

## 参考文献

- [1] MESSAGER M L, LEHNER B, GRILL G, et al. Estimating the volume and age of water stored in global lakes using a geo-statistical approach [J]. *Nat Commun*, 2016, 7: 13603.
- [2] MÖLG N, BOLCH T, RASTNER P, et al. A consistent glacier inventory for karakoram and pamir derived from landsat data: Distribution of debris cover and mapping challenges [J]. *Earth System Science Data*, 2018, 10: 1807-1827.
- [3] BHAMBRI R, HEWITT K, KAWISHWAR P, et al. Surge-type and surge-modified glaciers in the karakoram [J]. *Sci Rep*, 2017, 7(1): 15391.
- [4] PAUL F. A 60-year chronology of glacier surges in the central karakoram from the analysis of satellite image time-series [J]. *Geomorphology*, 2020, 352: 1-35.
- [5] NIE Y, PRITCHARD H D, LIU Q, et al. Glacial change and hydrological implications in the himalaya and karakoram [J]. *Nature Reviews Earth & Environment*, 2021.
- [6] WANG X, GUO X, YANG C, et al. Glacial lake inventory of high mountain asia [J]. *National Cryosphere and Desert Scientific Data Center*, doi: 10.12072/casnw.064.2019.db, 2019.
- [7] CHEN F, ZHANG M, GUO H, et al. Annual 30-meter dataset for glacial lakes in high mountain asia from 2008 to 2017 (version 3.0) 2020, Zenodo[EB/OL]. <https://essd.copernicus.org/preprints/essd-2020-57/essd-2020-57-manuscript-version4.pdf>.
- [8] BHAMBRI R, HEWITT K, KAWISHWAR P, et al. Ice-dams, outburst floods, and movement heterogeneity of glaciers, karakoram [J]. *Global and Planetary Change*, 2019, 180: 100-116.
- [9] BAZAIN A, CUI P, CARLING P A, et al. Increasing glacial lake outburst flood hazard in response to surge glaciers in the karakoram [J]. *Earth-Science Reviews*, 2021, 212: 103432.
- [10] PFEFFER W T, ARENDT A A, BLISS A, et al. The randolph glacier inventory: A globally complete inventory of glaciers [J]. *Journal of Glaciology*, 2014, 60(221): 537-552.
- [11] COPLAND L, SYLVESTRE T, BISHOP M P, et al. Expanded and recently increased glacier surging in the karakoram [J]. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research*, 2011, 43(4): 503-516.
- [12] SHANGGUAN D, LIU S, DING Y, et al. Characterizing the may 2015 karayaylak glacier surge in the eastern pamir plateau using remote sensing [J]. *Journal of Glaciology*, 2016, 62(235): 944-953.
- [13] 张震, 刘时银, 魏俊锋, 等. 新疆帕米尔跃动冰川遥感监测研究 [J]. *冰川冻土*, 2016, 38(1): 11-20.
- [14] KIRSCHBAUM D, STANLEY T, ZHOU Y. Spatial and temporal analysis of a global landslide catalog [J]. *Geomorphology*, 2015, 249: 4-15.
- [15] 任彦润, 张耀南, 康建芳. 2013–2017 年中巴经济走廊重点区域冰川冰湖分布数据集 [J/OL]. *中国科学数据*, 2019, 4(3). (2019-09-30). DOI: 10.11922/csdata.2019.0022.zh.

## 论文引用格式

刘巧, 聂勇, 王欣, 等. 中巴经济走廊沿线上游冰川冰湖相关灾害（事件）数据集[J/OL]. *中国科学数据*, 2021, 6(1). (2021-02-04). DOI: 10.11922/csdata.2020.0099.zh.

## 数据引用格式

刘巧, 聂勇, 王欣, 等. 中巴经济走廊沿线上游冰川冰湖相关灾害（事件）数据集[DB/OL]. *Science Data Bank*, 2020. (2020-12-07). DOI: 10.11922/sciencedb.j00001.00145.

# An inventory dataset of glacier and glacial lake related hazards (events) along the China-Pakistan Economic Corridor

LIU Qiao<sup>1\*</sup>, NIE Yong<sup>1</sup>, WANG Xin<sup>2</sup>, SHANGGUAN Donghui<sup>3</sup>

1. Institute of Mountain Hazards and Environment, Chinese Academy of Sciences, Chengdu 610041, P.R. China

2. School of Resource Environment and Safety Engineering, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan 411201, P.R. China

3. State Key Laboratory of Cryospheric Science, Northwest Institute of Ecology and Environmental Resources, Chinese Academy of Sciences, Lanzhou 730000, P.R. China

\*Email: liuqiao@imde.ac.cn

**Abstract:** The China-Pakistan Economic Corridor traverses the Karakoram Mountains and some parts of Pamir Mountains where modern glaciers are widely distributed. The upstream glaciers and their evolution have caused various types of glaciers-related disasters (glacier floods/mudslides, glacier surges, paraglacial collapse/landslides, and ice-dammed lakes outburst floods, etc.) These prominent disasters increasingly pose a threat to the China-Pakistan Highway and its infrastructure and human activities. This study focuses on the Kashgar Pakistan Islamabad section along the China Pakistan Economic Corridor. Based on the full excavation of various released datasets, this study collected the relevant disaster survey data, historical typical disaster events, and dynamics of the upstream glaciation area. We compiled spatial information data of glaciers, glacial lakes and potential glacial floods/debris flow catchments along the China-Pakistan Highway. This dataset is composed of 6 sub-datasets: (1) the basic dataset of watershed classification as well as glaciers, glacial lakes, water systems etc. along the China Pakistan Economic Corridor; (2) surging glaciers distribution dataset; (3) distribution dataset of historical outburst events of glacial ice-dammed lakes; (4) dataset of potential glacier flood/debris flow gully distribution along the China-Pakistan Highway; (5) landslide distribution dataset; (6) historical seismicity dataset along the China-Pakistan Highway and its surrounding areas. This dataset provides a basic scientific data support for the construction of the China-Pakistan Corridor, and can be used for the analysis and assessment of glaciers-related hazards along the China-Pakistan Economic Corridor.

**Keywords:** China-Pakistan Economic Corridor; glacier; surging glacier; glacier related hazards; glacier debris flow; landslide; glacier flood; Karakoram Mountains

## Dataset Profile

<b>Title</b>	An inventory dataset of glacier and glacial lake related hazards (events) along the China-Pakistan Economic Corridor
<b>Corresponding author</b>	LIU Qiao (liuqiao@imde.ac.cn)
<b>Data author(s)</b>	LIU Qiao, NIE Yong, WANG Xin, SHANGGUAN Donghui
<b>Time range</b>	Glaciers and glacial lakes (2018) ; Surging glaciers (1960–2019) ; Outburst event (1900–2019) ; Landslides (2007–2019) ; Historical earthquake activities (1900–2019)

<b>Geographical scope</b>	31°1′–40°4′N, 72°1′–81°5′E. Within the upstream basin along the Kashgar-Islamabad section of the China-Pakistan Highway.
<b>Data volume</b>	80 MB
<b>Data format</b>	SHP
<b>Data service system</b>	< <a href="http://www.dx.doi.org/10.11922/sciencedb.j00001.00145">http://www.dx.doi.org/10.11922/sciencedb.j00001.00145</a> >
<b>Source of funding</b>	Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China (2018FY100502)
<b>Dataset composition</b>	This dataset is composed of 6 sub-datasets: (1) the basic dataset of watershed classification as well as glaciers, glacial lakes, water systems etc. along the China Pakistan Economic Corridor; (2) surging glaciers distribution dataset; (3) distribution dataset of historical outburst events of glacial ice-dammed lakes; (4) dataset of potential glacier flood/debris flow gully distribution along the China-Pakistan Highway; (5) landslide distribution dataset; (6) historical seismicity dataset along the China-Pakistan Highway and its surrounding areas.