时空三极环境大数据平台

**南极重点流域表面高程变化数据（2010-2020）**

英文标题：An elevation change dataset in typical drainages of Antarctica ice sheet (2010-2020)

1、摘要

南极冰盖21、22流域分布有松岛冰川、斯维特冰川等，是西南极融化最为剧烈的地区之一。本数据集首先利用Cryosat-2数据（2010年8月至2018年10月），在每个规则格网内，考虑地形项、季节波动、后向散射系数、波形前缘宽度及升降轨等因素建立平面方程，通过最小二乘回归计算格网内冰盖表面高程变化。另外，我们使用了ICESat-2数据（2018年10月至2020年12月），通过在每个规则格网内获取两个时期的卫星升降轨道交叉点处的高程差值，进而计算该时期内冰盖的表面高程变化。两个时期的面高程变化数据空间分辨率为5km×5km，文件格式为GeoTIFF，投影坐标为极地立体投影(EPSG 3031),并由所使用的卫星测高数据名称命名(即CryoSat-2、ICESat-2)。该数据可使用ArcMap、QGIS等软件打开。结果表明，该区域2010-2018年平均高程变化率为-0.34±0.08m/yr，属于融化剧烈地区。2018年10月-2020年11月年平均高程变化率为-0.38±0.06m/yr，相比于CryoSat-2计算结果该区域融化处于加剧状态。

2、关键词

主题关键词：ICESat-2,南极,CryoSat-2,遥感产品,高度计卫星,平面拟合法,交叉点法,遥感技术,冰川（含冰盖）,高程变化  
学科关键词：遥感,冰冻圈  
地点关键词：南极流域21、22  
时间关键词：2010-2020

3、数据细节

1.比例尺：None

2.投影：South\_Pole\_Stereographic

3.文件大小：0.5MB

4.数据格式：None

4、空间范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - | 北：-80.0 | - |
| 西：-90.0 | - | 东：-100.0 |
| - | 南：-70.0 | - |

5、时间范围2010-07-31 16:00:00+00:00--2020-12-30 16:00:00+00:00

6、引用方式

数据的引用:

杨博锦, 黄华兵, 梁爽, 李新武. 南极重点流域表面高程变化数据（2010-2020）. 时空三极环境大数据平台, DOI:10.11888/Cryos.tpdc.272871, CSTR:18406.11.Cryos.tpdc.272871, 2022.[LIANG Shuang , YANG Bojin , HUANG Huabing , LI Xinwu . An elevation change dataset in typical drainages of Antarctica ice sheet (2010-2020). A Big Earth Data Platform for Three Poles, DOI:10.11888/Cryos.tpdc.272871, CSTR:18406.11.Cryos.tpdc.272871, 2022]

文章的引用:

Smith, B., Fricker, H. A., Gardner, A., Siegfried, M.R., Adusumilli, S., Csathó, B. M., Holschuh, N., Nilsson, J., Paolo, F.S., & the ICESat-2 Science Team. (2020). ATLAS/ICESat-2 L3A Land Ice Height, Version 3. [Indicate subset used]. Boulder, Colorado USA. NASA National Snow and Ice Data Center Distributed Active Archive Center. doi: https://doi.org/10.5067/ATLAS/ATL06.003.  
  
Krishfield, R., Kurtz, N., Farrell, S., & Davidson, M. (2013). CryoSat-2 estimates of Arctic sea ice thickness and volume, Geophysical Research Letters, 40, doi:10.1002/grl.50193.

7、资助项目信息

地球大数据科学工程专项时空三极环境项目(XDA19000000)

8、数据资源提供者

姓名: 杨博锦  
单位: 中国科学院空天信息创新研究院  
电子邮件: yangbojin20@mails.ucas.ac.cn  
  
姓名: 黄华兵  
单位: 中山大学  
电子邮件: huanghb55@mail.sysu.edu.cn  
  
姓名: 梁爽  
单位: 中国科学院空天信息创新研究院  
电子邮件: liangpr@radi.ac.cn  
  
姓名: 李新武  
单位: 中国科学院空天信息创新研究院  
电子邮件: lixw@aircas.ac.cn