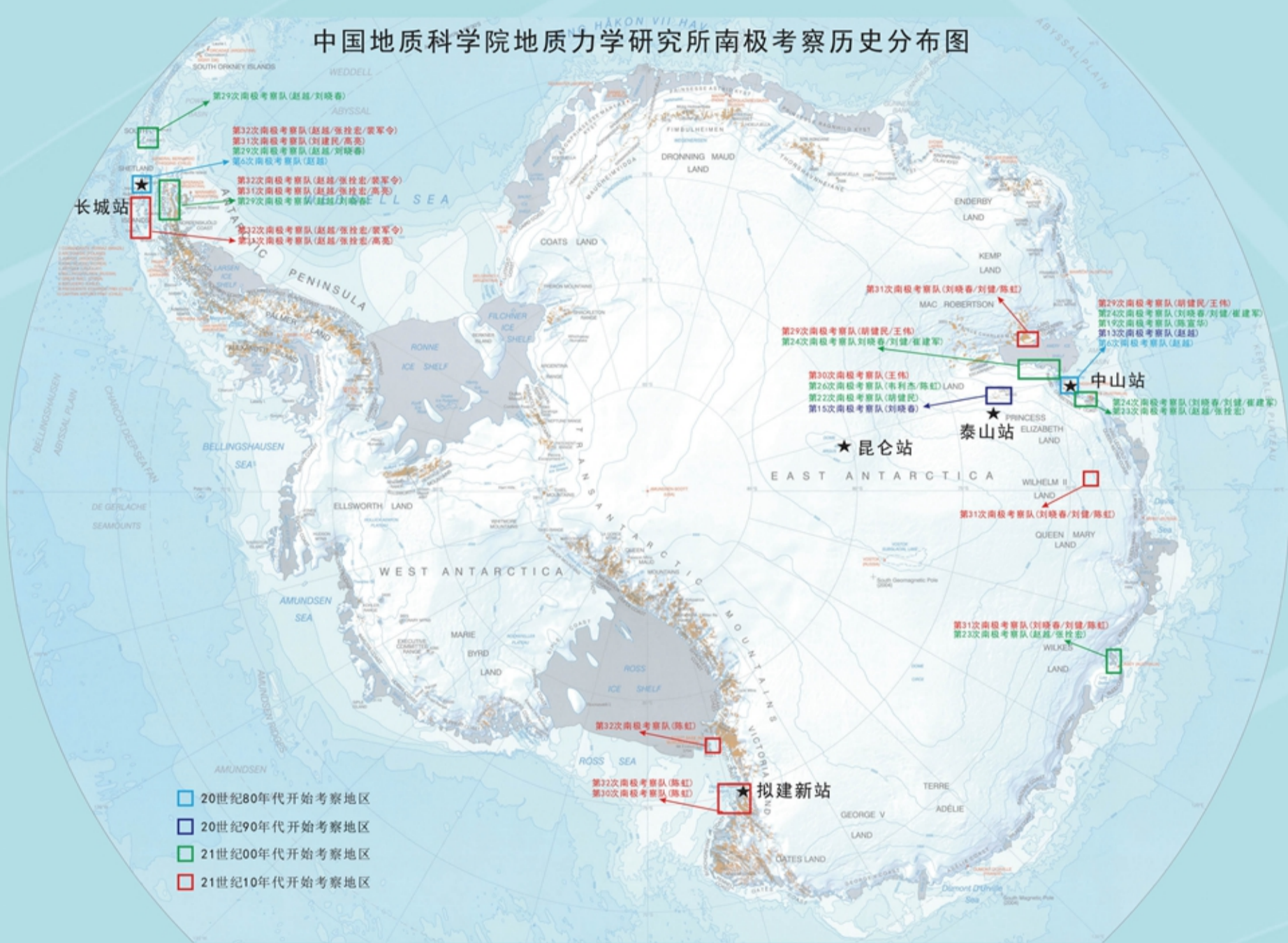


# 你所知与未知的南极

——地质力学研究所南极科学考察专题图片展



中国地质科学院地质力学研究所

二〇一六年六月



## >>> 地质地貌

**南**极洲是由冈瓦纳大陆分离解体而成即东南极洲和西南极洲，是世界上第四高的大陆，平均海拔几十到几百米。横贯南极山脉将南极大陆分成东西两部分。这两部分在地理和地质上差别很大。

东南极洲是一块很古老的大陆，据科学家推算，已有几亿年的历史。它的中心位于南极点，从任何海边到南极点的距离都很远。东南极洲平均海拔高度 2500 米，最大高度 4800 米。在东南极洲有南极大陆最大的活火山，即位于罗斯岛上的埃里伯斯火山，海拔高度 3795 米，有四个喷火口。

西南极洲面积只有东南极洲面积的一半，是个群岛，其中有些小岛位于海平面以下。但所有的岛屿都被大陆冰盖所覆盖。西南极洲的北部，较高的部分是由第三纪地质时期的火山运动所造成的。南极洲的最高处——文森山地（5140 米）位于西南极洲。



普里兹湾姐妹岛

“你所知与未知的南极”专题 图片展





变泥质岩褶皱



风凌冰川漂砾（莲花石）



布朗山砂粒岩褶皱



## >>> 地质地貌



拉斯曼丘陵风凌地貌



褶皱



风凌地貌

“你所知与未知的南极” 专题 图片展





## >>> 地质地貌



基性麻粒岩

长英质片麻岩



混合花岗岩

“你所知与未知的南极” 专题 图片展





哈丁山冰碛堤——天路

核心石（冰山堆积）





**南**极洲原始的自然环境，为科学家进行气象、冰川、地质、海洋、生物等学科的研究提供了最广阔的自然实验室。到目前为止，已有 30 多个国家，在南极洲建立了 140 多个科学考察站。

1985 年 2 月中国南极长城站在乔治王岛菲尔德斯半岛南端落成。1988 年 11 月 20 日—1989 年 4 月 10 日中国东南极考察队在南极大陆拉斯曼丘陵上建立了中国南极中山站。2009 年 1 月 27 日，中国在南极冰穹 A 建设的昆仑站胜利建成。2014 年 2 月 8 日，中国在南极建立的第四个科学考察站，南极内陆考察的度夏站泰山站建立。



“你所知与未知的南极”专题 图片展





艰难跋涉



穿越雪坡



累容满面

“你所知与未知的南极” 专题 图片展







安装地震台站



陷入冰缝



野外营地



# >>> 野外考察



“你所知与未知的南极” 专题 图片展





填图途中



整理样品



过冰缝

“你所知与未知的南极” 专题 图片展







拖运样品



搬运样品



悬崖取样

“你所知与未知的南极”专题 图片展





“你所知与未知的南极”专题 图片展





“你所知与未知的南极” 专题 图片展







“你所知与未知的南极” 专题 图片展





地下取样



运输装备



进行测绘

“你所知与未知的南极” 专题 图片展



## >>> 科研成果

数百年来，或出于名望与财富的驱使，抑或渴望获得为国家在此插上旗帜的荣誉，无论何种因由，南极大陆是倾尽无数人一生时间，甚至为它付出生命的终极梦想。“一旦你去过那片神秘的白色大陆，你将再也无法抗拒它的召唤。”昨天的冒险是今日成就的基石，更是未来开发和合理利用的保障。

### 一、寻找第一块南极陨石



“你所知与未知的南极专题”图片展

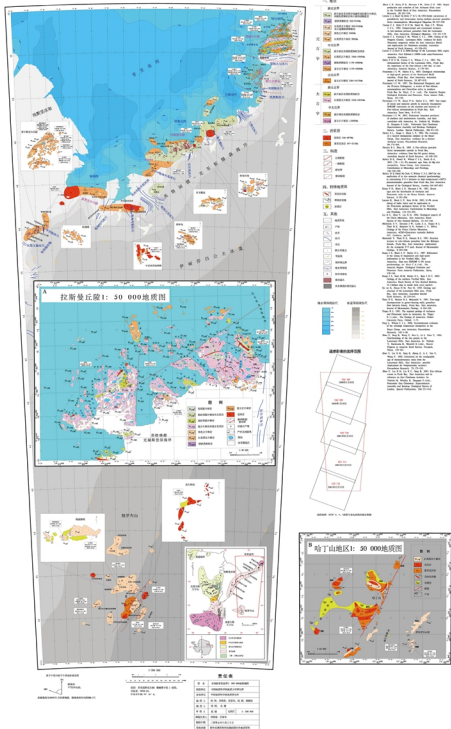




# >>> 科研成果

## 二、编制南极普里兹带 1:50 万地质图和东南极格罗夫山地区 1:5 万地质图

南极普里兹带 1: 500 000地质图



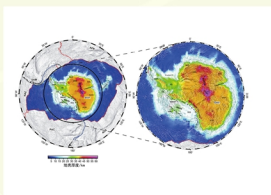
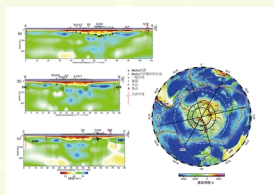
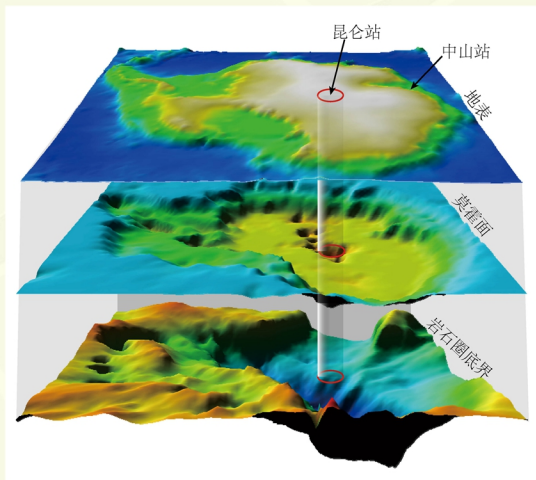
“你所知与未知的南极专题”图片展





## >>> 科研成果

三、获得国际第一幅南极板块高精度三维地壳和岩石圈结构图，创新提出东南极冰下山脉是泛非期碰撞缝合带的认识



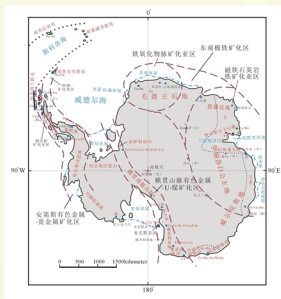
“你所知与未知的南极专题”图片展



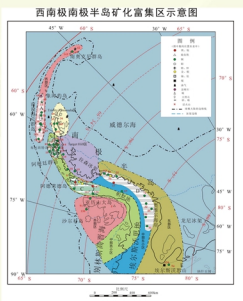


# >>> 科研成果

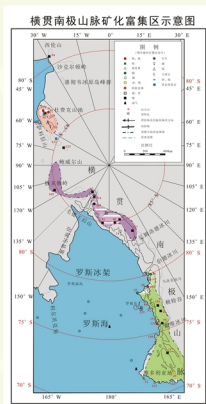
## 四、对南极矿产资源潜力进行综合评价



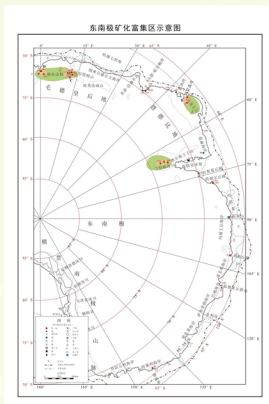
南极大陆矿产成矿区带划分图  
(根据 Craddock, 1989 基础上修改)



A-南设得兰 (South Shetland) 矿化富集区; B-昂韦尔 (Anvers) 矿化富集区;  
C-阿德莱德-玛格丽特 (Adelaide-Marguerite) 矿化富集区;  
D-布莱克-拉西特-奥维尔 (Black-Lassiter-Oriville) 矿化富集区



A-杜费克 (Dufek) 矿化富集区;  
B-尼姆罗德冰川 (Nierod Glacier)-俄亥俄岭 (Ohio Range) 矿集区;  
C-南维多利亚地 (Southern Victoria Land) 矿化富集区



A-南查尔斯山脉 (South Prince Charles Mtns) 矿化富集区;  
B-内皮尔山脉 (Napier Mtns) 矿化富集区;  
C-沃尔塔特山 (Wohthat Massvet) 矿化富集区;  
D-赫. 斯韦鲁普山 (HJ Sverupfjella) 矿化富集区。

“你所知与未知的南极专题”图片展

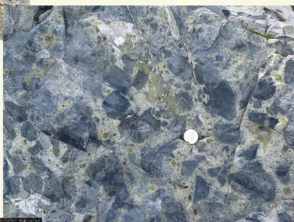


# >>> 科研成果

## 五、南极岩石分类



柱晶石片麻岩（拉斯曼丘陵）



火山角砾岩（南极半岛）



石榴二辉麻粒岩（普里兹湾）

紫苏花岗岩（埃默里冰架）



“你所知与未知的南极专题”图片展





# 中国地质科学院地质力学研究所 南极科考队员

1989 年中国第 6 次南极科考队员， 赵 越。

1996 年中国第 13 次南极科考队员， 赵 越。

1999 年中国第 15 次南极科考队员， 刘晓春。

2002 年中国第 19 次南极科考队员， 陈宣华。

2004 年中国第 21 次南极科考队员， 刘晓春、  
徐 刚。

2005 年中国第 22 次南极科考队员， 胡健民。

2006 年中国第 23 次南极科考队员， 赵 越、张拴宏。

2007 年中国第 24 次南极科考队员， 刘晓春、刘 健、  
崔建军。

2009 年中国第 26 次南极科考队员， 陈 虹、韦利杰。

2012 年中国第 29 次南极科考队员， 赵 越、刘晓春、  
胡健民、王 伟（大）。

2013 年中国第 30 次南极科考队员， 陈 虹、王 伟（小）

2014 年中国第 31 次南极科考队员， 赵 越、刘晓春、  
刘健民、刘 健、  
张拴宏、陈 虹、  
高 亮。

2015 年中国第 32 次南极科考队员， 赵 越、徐 刚、  
张拴宏、陈 虹、  
裴军令





# 中国地质科学院地质力学研究所 南极科考队员



刘健



胡健民



裴军令



王伟



崔建军



陈虹



韦利杰



高亮



张拴宏



刘建民



赵越



徐刚



王伟



刘晓春



## >>> 南极自然风光

**南**极大陆几乎全部被冰雪所覆盖，冰层平均厚度有1880米，最厚达4000米以上。大陆周围的海洋上有许多高大的冰障和冰山。全洲仅2%的土地无长年冰雪覆盖，被称为南极冰原的“绿洲”，是动植物主要生息之地。“绿洲”上有高峰、悬崖、湖泊和火山。

南极洲的气候特点是酷寒、烈风和干燥。是世界上风力最强和最多风的地区。全洲年平均降水量为55毫米，大陆内部年降水量仅30毫米左右，极点附近几乎无降水，空气非常干燥，有“白色荒漠”之称。

南极洲每年分寒、暖两季，4~10月是寒季，11~3月是暖季。在极点附近寒季为极夜，这时在南极圈附近常出现光彩夺目的极光；暖季则相反，为极昼，太阳总是倾斜照射。



破冰前行



冰原岛峰



英雄的纪念

“你所知与未知的南极”专题 图片展



# >>> 南极自然风光



日出中山站



石炮



长城站远景

“你所知与未知的南极” 专题 图片展



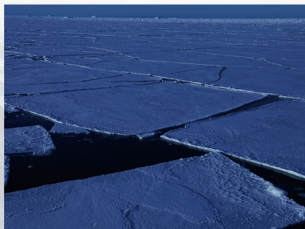
# >>> 南极自然风光



绚烂极光



恐怖地带



蓝海湾冰

“你所知与未知的南极”专题 图片展





# >>> 南极自然风光



魔幻蓝冰



柱状节理

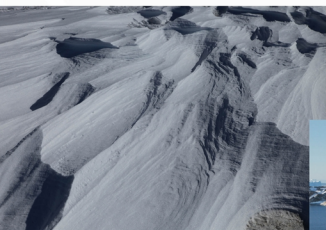
“你所知与未知的南极”专题 图片展



# >>> 南极自然风光



冰湖



风过留痕



山-净-岛

“你所知与未知的南极” 专题 图片展



# >>> 南极自然风光

西南极象岛



踏雪听涛立天涯



遗迹

“你所知与未知的南极” 专题 图片展



# >>> 南极自然风光



雪 漾



鲸 尾



原驻民

“你所知与未知的南极” 专题 图片展





# >>> 南极自然风光



展翅雄飞



是云？是雪？



南极春意暖，融水挂冰凌

“你所知与未知的南极” 专题 图片展



## >>> 南极自然风光



险胜华山



家在远方

“你所知与未知的南极”专题 图片展



## >>> 南极生命

**气**候严寒的南极洲，植物难于生长，偶能见到一些苔藓、地衣等植物。海岸和岛屿附近有鸟类和海兽。鸟类以企鹅为多。夏天，企鹅常聚集在沿海一带，构成有代表性的南极景象。海兽主要有海豹、海狮和海豚等。大陆周围的海洋，鲸成群，为世界重要的捕鲸区。南极附近的海洋中还有极多营养丰富的小磷虾。

企鹅是南极的土著居民，是南极的象征。生活在南极洲的企鹅有帝企鹅、阿德利企鹅、金图企鹅、帽带企鹅、王企鹅、巴布亚企鹅、喜石企鹅和浮华个鹅等7种。种类虽不多，但数量大，总数约1.2亿只，其中以阿德利企鹅数量最大。达500万只。其次是帽带企鹅，约300万只。最少的是帝企鹅，约50万只。南极洲不愧为企鹅的王国。此外，南极也是盛产海豹的地区。



金图企鹅

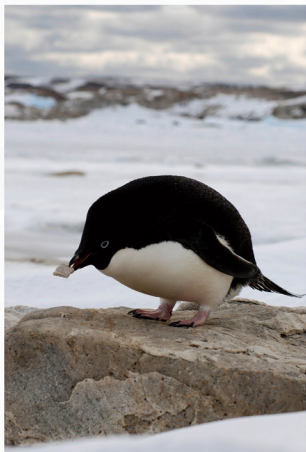


“你所知与未知的南极”专题 图片展



# >>> 南极生命

阿德雷企鵝



“你所知与未知的南极” 专题 图片展





# >>> 南极生命



帝企鹅



“你所知与未知的南极” 专题 图片展



# >>> 南极生命



帽带企鹅



“你所知与未知的南极” 专题 图片展



# >>> 南极生命



海豹



“你所知与未知的南极” 专题 图片展



# >>> 南极生命



海狗



“你所知与未知的南极” 专题 图片展





# 中国地质科学院地质力学研究所 南极科考队员



刘 健



胡健民



裴军令



王 伟



崔建军



陈 虹



韦利杰



高 亮



张拴宏



刘建民



赵 越



徐 刚



王 伟(小)



刘晓春





# >>> 南极生命



长城站附近冰雪下面的地衣



苔 藓



“你所知与未知的南极” 专题 图片展



# >>> 南极生命



“你所知与未知的南极” 专题 图片展



**漫**长的极昼生活和高负荷的野外工作对于科考队员来说是极其枯燥无味的，在地球的最南端，他们需要整日与狂风、烈日、暴雪为伍，然而他们却用地质人特有的乐观精神来面对一切困难和挑战，在沉重的工作之中寻找乐趣。



升旗仪式



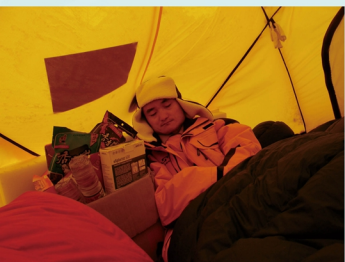
雪龙船

“你所知与未知的南极” 专题 图片展



# >>> 生活一瞥

北查尔斯环山营地



风雪暴袭击，人顶住帐篷休息

晚间帐篷内整改记录



“你所知与未知的南极”专题 图片展



# >>> 生活一瞥



凯西站 烧烤宴会



所有垃圾带回（刘晓春）



赵越在长城站讲课 南极大学

“你所知与未知的南极” 专题 图片展







雪地足球比赛



中山站烧烤宴会



中山站食堂钟声

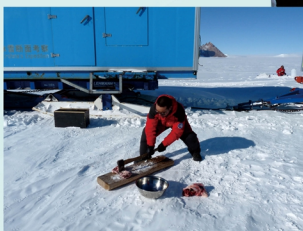
“你所知与未知的南极” 专题 图片展



# >>> 生活一瞥



帮助厨师收拾



剥排骨



雪水洗脸

“你所知与未知的南极” 专题 图片展





陈虹饮水 北查尔斯环山



流动营地



澳大利亚凯西站，站后执勤（陈虹，刘健）

“你所知与未知的南极” 专题 图片展





## □ 刘建强 赴南极

2014年12月12日，终于等到了南极大陆的登陆日。“咱们这次南极考察队是去南极，不是去南美洲的，去与我们的不同家人从那儿往南极大陆。”刘建强说，我们登陆时带了各自携带的物资，虽然第二天要早起，但是得到科考队无人区。4时55分，吃了早点，就乘科考队的越野车前往目的地。

飞了4个多小时，我到达了南极大陆的科考站，工作人员把我们带到了科考站，乘坐越野车前往下午6时，才下飞机。科考队的车，雪车在雪地上行驶，我们乘坐科考队的一样的雪车。大约两个小时，我们抵

## 南极北查尔斯王子山考察系列报道 —— 抵达南极凯西



考察队员在雪地里休息，背景是白雪皑皑的山峰。

## □ 刘建强 赴南极

根据天气情况，计划12月13日前往凯西。经过两天的行程，我们到达了凯西。凯西是南极大陆的一个重要考察站，也是我们的下一个目的地。在这里，我们将进行一系列的地质考察和采样工作。



## 南极北查尔斯王子山考察系列报道 (五) —— 西福尔丘地质考察



## □ 刘建强 赴南极

西福尔丘地质考察队已经开始了他们的考察工作。考察队成员们正在对当地的地质构造进行详细的记录和分析。通过对比不同地区的地质特征，科学家们希望能够揭示南极大陆的地质演化历史。

考察队成员们正在对当地的地质构造进行详细的记录和分析。通过对比不同地区的地质特征，科学家们希望能够揭示南极大陆的地质演化历史。

## 南极北查尔斯王子山考察系列报道 (六) —— 布朗山、北查尔斯王子山地质考察



考察队成员们正在对当地的地质构造进行详细的记录和分析。通过对比不同地区的地质特征，科学家们希望能够揭示南极大陆的地质演化历史。

考察队成员们正在对当地的地质构造进行详细的记录和分析。通过对比不同地区的地质特征，科学家们希望能够揭示南极大陆的地质演化历史。

## 南极北查尔斯王子山考察系列报道 (十) —— 顺利完成南极考察

## □ 刘建强 赴南极

考察队成员们正在对当地的地质构造进行详细的记录和分析。通过对比不同地区的地质特征，科学家们希望能够揭示南极大陆的地质演化历史。

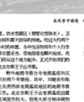
考察队成员们正在对当地的地质构造进行详细的记录和分析。通过对比不同地区的地质特征，科学家们希望能够揭示南极大陆的地质演化历史。

考察队成员们正在对当地的地质构造进行详细的记录和分析。通过对比不同地区的地质特征，科学家们希望能够揭示南极大陆的地质演化历史。



考察队员在雪地里合影。

考察队成员们正在对当地的地质构造进行详细的记录和分析。通过对比不同地区的地质特征，科学家们希望能够揭示南极大陆的地质演化历史。

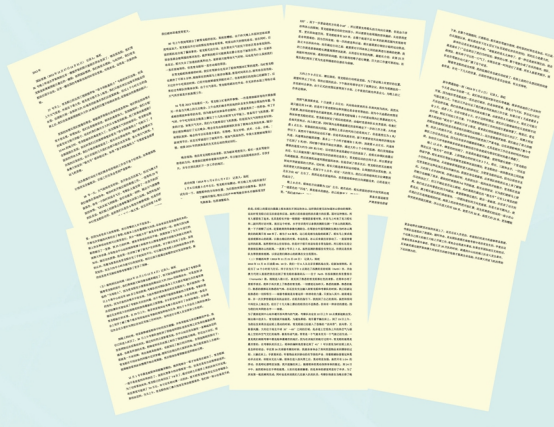


考察队员在雪地里休息。

考察队成员们正在对当地的地质构造进行详细的记录和分析。通过对比不同地区的地质特征，科学家们希望能够揭示南极大陆的地质演化历史。



考察队员在雪地里休息。



# “你所知与未知的南极”专题图片展







# 结 束 语

Jie Shu Yu

借由这些展出的照片，我们看到了地质科学工作者在暴风雪中的勇敢，冰原上艰难跋涉的坚持，冰裂隙中死里逃生的惊险，疲劳危险中的协作，不为人所知的倦容和苦中作乐的情怀；看到了现代地质人践行“责任、创新、合作、奉献、清廉”核心价值观的鲜活形象。

南极，蕴藏着无数的科学之谜和丰富的宝藏。尽管南极科考充满了艰辛、不可预见的危险，甚至牺牲生命，但是中国地质调查局地质力学研究所有一群追逐着探索南极梦想的人，他们为科学不畏艰险、顽强拼搏。对于南极科学和地质研究，他们还有许多目标和设想，谋划着在南极内陆的冰下山脉实施地质钻探，筹划着进入素有“南极铁山”的南查尔斯王子山，期待着乘坐我们自己的“海洋六号”开创我国南极地质考察的新篇章。

新形势下国家对地质调查工作提出了新要求，在中国地质调查局的领导下，地质力学研究所将紧紧围绕国家需求和利益，继承发扬李四光精神，为建设世界一流地调局，为中国地质调查事业下一个百年创造新的辉煌业绩！

