

喜马拉雅山的前辈

喜马拉雅山是一座年轻的山脉，它由印澳板块与欧亚大陆板块碰撞形成，6亿年前，这一地区的绝大部分还淹没在汪洋大海之中。当时在地球的另一端有一座更加高大威猛的山脉，这就是目前的加拿大地盾。

加拿大地盾主要是由六亿多年前的前寒武纪岩石构成。它的覆盖面积达四百五十万平方公里。占加拿大总面积的约一半，是全世界最大的地盾，也是前寒武纪结晶基底出露面积最大的地区。在这里，人们能够看到几十亿年前深埋在地壳深处的岩石，这些远古岩石如今出露于地表，向人们讲述着地壳形成初期的故事。

地壳形成年龄为45.67亿年。在这之前，地球应该是一团逐渐冷却的熔岩海。地质学家想象，地壳碎块就像熔炉中的铁水上漂浮着的冷却熔渣。随着熔岩表面的不断冷却，地壳碎片也不断增加、变厚，慢慢聚在一起不断变大，

最终形成了地球最外部的一个完整的地壳。

然而40多亿年里发生的地质活动远远超出了“沧海桑田”的形容。每一块古老的岩石都经历过脱胎换骨的淬炼，变得面目全非，每一片古老地壳都被几十亿年里不断积累的新生沉积层所覆盖，这地球的第一页被深藏在地层深处模糊不清。幸好，造物主还为我们留下了一扇宝贵的窗口，让我们揣摩地球远古时的样子。它就是加拿大地盾。

克拉通

克拉通（来自希腊语 kratos，意为“强度”），或称稳定地块、大陆核心、古陆、古陆核、刚块、安定地块，是指大陆地壳上的古老而稳定的部分，于最近至少5亿年内的大陆和超大陆的会聚和分裂过程中几乎没有发生变化。有些克拉通甚至在20亿年前或更早就形成了。克拉通一般都存在于大陆内部，由古代的结晶基底构成，这些



基岩的成分主要是小比重的长英质火成岩如花岗岩。克拉通内的地壳较厚，并有深根插入地幔，可达200公里深处。

加拿大地盾的地理

东部



该地区的东部为加拿大地盾的凸出部分，拉伯拉多（Labrador）半岛主要是冰蚀高原，平均海拔为五百至六百米，最高点为一千六百七十六米。半岛中部有一元古代基文纳万系岩层，沉积在太古代拉伯拉多地槽里，除了沉积砂、砾岩之外还有很厚的铁矿层，是现在世界上最大的铁矿之一。



中部

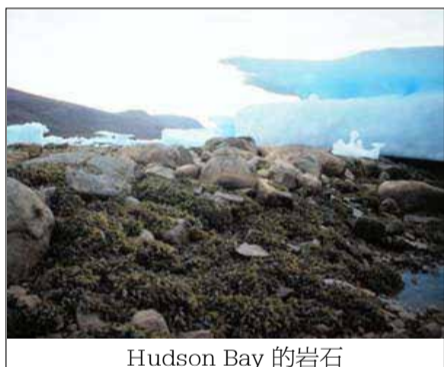
该区的中部为加拿大地盾的一个平缓的台向斜部分，构成哈得逊湾（Hudson）和哈得逊湾沿岸的平原，海拔多在二百米



Hudson Bay

以下，河流呈辐合状注入哈得逊湾。

哈得逊湾南岸有近似水平的志留纪沉积岩，它的西部下面有奥陶纪地层，而东部的上面为泥盆纪地层，说明这个台向斜在古生代早期时曾有过大量沉积，但进入古生代后期台向斜又高出海面。直到第四纪大冰期时又被压低，冰期后变成了浅海。



Hudson Bay 的岩石

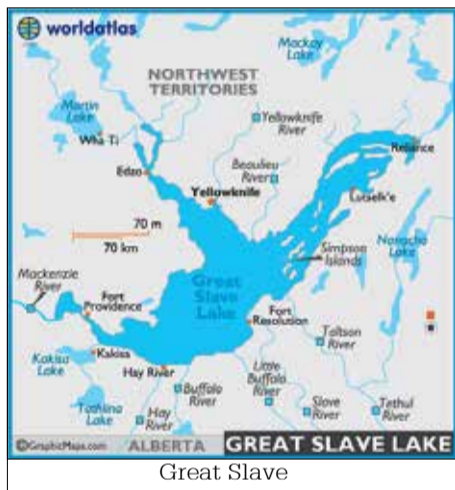
西部



Great Bear

该区的西部大熊湖（Great Bear）、大奴湖（Great Slave 又译为“大奴湖”）、阿萨巴斯卡湖（Athabasca）、温尼别戈西斯湖（Winnipegosis）、温尼别格湖（Winnipeg）一线是加拿大地盾的西南部，是一片湖泊成群的高平原区，海拔在五百米以下，地层平展，受河流切割，有宽阔的谷地，通称加拿大高原，是北美中部平原的一部分。

大奴湖和大熊湖以西有广泛的



Great Slave

泥盆纪地层，大熊湖北岸和麦肯锡河（Mackenzie 又译为“马更些河”）下游的地面有少量的白垩纪地层。

南部



St. Lawrence River

该区的南部止于圣罗伦斯河谷以及与美国交界处著名的五大湖，这里海拔高度不大，地面较高处一般只有三~四百米，只有少数山头高于六百米，苏圣马里以北



St. Lawrence 河岸

的休伯利尔（Superior 又译为“苏必利尔”）高地最高处海拔670米。

魁北克省的罗伦西亚高地南部边缘是个断层线，叫罗伦大德（Laurenhe）陡崖，南临圣罗伦斯湾，河流经过此地多形成瀑布，有大量终碛丘和退碛、底碛，磨光而有擦痕的露岩、带有擦痕的漂砾到处可见。

大约在四到五亿年前的奥陶纪和志留纪之间，原始地盾、花岗岩、玄武岩和片麻岩的火山岩被石灰石所覆盖。侵蚀与冰川化几乎将地盾上的石灰石消耗殆尽，使这个地盾和前寒武纪时期的面貌相差无几。不幸的是，由于缺少石灰石，这一地区的湖泊极容易酸化。



St. Lawrence 河上的小岛

在最近的地质时期，地盾区受地壳运动或冰川化的影响很少，从而维持了低丘陵、浅盆地、江湖星罗棋布的地貌。这便是所谓的准平原。但部分地方的地貌还是令人惊叹：例如圣罗伦斯河北岸因断层而导致的悬崖峭壁，还有拉伯拉多地区因冰川大流动而形成的陡峭深渊峡谷。

哈得逊湾和北极低地（Arctic Lowlands）是加拿大地盾的一个盆地中未被淹没的部分。在五亿到四亿年前的奥陶纪和泥盆纪时期，沉积的石灰石和白云石覆盖了盆地，使它的地形变得平坦。后来的冰川压缩了盆地，当冰川开始融化时，海水入侵，白泥便沉积在一些地方。因此低地地区多是由平坦和排水不良的泥沼和泥塘组成。