



编辑同志:

我最近看到了一些有关西藏高原的地质资料,多次见到“雅鲁藏布江缝合线(带)”的提法。据我所知,人体解剖学中头盖骨的“接缝”称为“缝合线”,灰岩中由于压溶作用产生的一些锯齿状的缝隙也叫做“缝合线”。当然,我也知道这些叫法和雅鲁藏布江缝合线(带)不是一回事,但雅鲁藏布江缝合线的地质特征和地质意义究竟如何,还不甚了解,望能通过你们,得到一些比较明晰的印象。

四川 沐泓

沐泓同志:

缝合带是板块构造理论中一个极其重要的构造现象。是两个大陆板块碰撞到一起后残留下的接触带。缝合带是一条重要的板块构造界线,对于它的研究,不仅具有理论上的意义,而且在找矿和勘探等方面也有很重要的实际意义。雅鲁藏布江缝合带是印度和西藏大陆板块的缝合带,板块碰撞的时期为新生代初期。雅鲁藏布江缝合带也是我国目前研究程度较高的缝合带之一。经研究表明,它有以下一些典型的特征。

特征之一是有一条规模较大,层序较完整的蛇绿岩。蛇绿岩沿雅鲁藏布江及其南侧分布,东起朗县,向西经泽当、日喀则、仲巴一线,再向西与印度河蛇绿岩带相连,其东段向南拐弯后与缅甸泰国境内的蛇绿岩连接,在我国境内断续延伸达1500公里,宽约30~50公里。在日喀则地区的蛇绿岩剖面中保留了较完整的原始层序,从上到下为:包括含放射虫硅质岩在内的深海沉积物;具枕状构造的镁铁质火山岩;席状岩床(岩墙)群;堆积杂岩;具变质结构的橄榄岩。此蛇绿岩剖面与大洋岩石圈剖面十分相似。从而认为蛇绿岩是仰冲到大陆上的大洋岩石圈残体,因此它的存在是缝合带的标型特征之一。

特征之二是有混杂岩带的存在。混杂岩

带紧邻蛇绿岩南缘呈带状出露,其宽度可达10~50公里。混杂岩是指不同成因、不同时代的岩层和岩块在一起杂乱地出现。比如说滨海相的岩块和蛇纹岩夹杂在一起,二叠纪、三叠纪的灰岩块落在侏罗纪、白垩纪的砂页岩里,并且二者之间多为构造接触关系。本区混杂岩包括有蛇纹质混杂岩和泥砂质混杂岩,此外还有一些滑塌堆积。据推测本区最主要的混杂期是晚白垩世。混杂岩是板块俯冲时汇聚在边缘的堆积体,这和推土机推土的情形差不多。

特征之三是存在有一条高压低温变质带。沿雅鲁藏布江南侧有一条比较典型的高压低温变质带,其位置有时与混杂岩带相重合,有时还要更宽一些。据肖序常等(1982)的研究,其矿物组合主要有:①硬柱石—绿帘石—硬玉—蓝闪石—黑硬绿泥石—钠长石—文石;②蓝闪石—青铝闪石—黑硬绿泥石—阳起石—绿帘石—绿泥石—钠长石。这是矿物组合,特别是蓝闪石的发现,表明它们是形成在板块俯冲带附近高压低温条件下的权威性的标志。

此外,雅鲁藏布江缝合带的存在还有其它的地质特征以及地球物理和古地磁方面的依据,这里不再赘述,这里需要强调的一点是,沿缝合线分布有丰富的矿产资源。与缝合带有关的矿产有铬、镍、钴、钨、铁、铜、铅、

冰期说的创立者——阿加西兹

孟 迟

十九世纪初期, 北欧、东欧相继发现了巨大漂砾, 有人对它做了种种解释。居维叶、巴克兰、拉祖莫夫斯基 (G·Razomovsky 1759~1837) 等激变论者都相信, 这是过去存在“超自然”大洪水的证据。布赫认为: 由于山脉突然隆起, 山上直泻而下的泥石流能够搬运这巨大的漂砾。莱伊尔倾向于漂冰说。只有普莱弗尔在《郝屯学说的解说》中提出漂砾是冰川带来的。然而, 所有这些解释都不能使地质学家阿加西兹 (Jean Louis Rodolphe Agassiz 1807~1873) 满意, 这位以研究化石鱼出名的瑞士青年后来成为冰川地质学的奠基者。

最早研究汝拉山坡漂砾的卡本退尔 (J. Von Charpentier 1786~1855) 曾告诉阿加西兹他的“惊人的发现”; 但是, 后者的研究结论比卡氏的发现还要惊人。1837年夏, 在研究了欧洲几处著名的大冰碛之后, 三十岁的阿加西兹在赫尔维希亚自然科学学会主

(上接第31页)

锌、锡、石棉、硬玉 (翡翠)、软玉等。目前在雅鲁藏布江一带发现有相当规模的铬铁矿。此外在缅甸境内的缝合线附近有大量的硬玉 (翡翠) 矿床, 在缝合带西延的克什米尔地区也有相当丰富的宝石矿床。毫无疑问, 在我国境内与之一脉相通的长达1500公里的缝合带上也应发现类似的矿床。我们相信, 经过进一步的工作之后, 在这条缝合带上肯定会发现若干有用矿床, 为我国的四化建设服务。

中国地质科学院地质研究所

王方国

席演说中为他的冰期说定了调子。他指出: 汝拉山南坡岩石上的光面和擦痕不可能是流水作用的产物, 只有在阿尔卑斯现代冰川流经的冰床岩石上才能看到类似的现象, 而漂砾也可以在现代冰川附近找到。由此他得出结论, 现在局限于高谷的阿尔卑斯冰川, 过去曾越过法国中央平原, 达到汝拉山南坡。他进一步指出, 问题不仅涉及冰川流行空间范围的增减, 而且涉及地球气温曾经普遍下降。经过几个夏天的野外调查, 阿加西兹搜集了丰富的第一手材料, 并据此得出结论: 欧洲这次冰川扩展是与地球表面最后一次伟大的地质变革有关。在这次激变中, 巨大的厚皮动物灭绝了, 它的遗迹被帕拉斯在西伯利亚大量发现。阿氏认为, 冰川不是从阿尔卑斯扩展到平原, 而是从冰川流行的平原退回高山之中的。1840年阿加西兹出版《冰川研究》, 成为轰动一时的名著。

有趣的是, 阿加西兹的冰期说虽然属于激变论的范畴, 却遭到一些激变论者的反对。例如, 布赫曾“对于这位没有经验的青年观察者很难克制住自己的愤怒和卑视之情。”与此相反, 均变论者莱伊尔 (1841) 却发表一篇关于英国福法郡冰川的论文, 似乎有些仓促地接受了新学说。莱氏在《地质学原理》(1873) 第一卷中写道: “经过四分之一世纪的争论, 最终人们承认, 与早期地质学家的结论相反, 不仅北纬 50° 以北的欧洲和北纬 46° 以北的阿尔卑斯的史前气候比现在冷, 而且整个南北半球的严寒程度也远非现在所能比拟”。在阿加西兹的冰期说面前, 年高望重的莱伊尔从他的均变论立场后退了一步。