

書刊評介

介紹“月球和行星上物理条件的研究”一書

H. П. 巴拉巴謝夫 著
楊 海 壽 譯

科学出版社 1957 年 11 月第 1 版

樂 光 禹

苏联成功地发射了第一枚宇宙火箭，揭开了人类直接研究宇宙空間的新紀元。正如多罗德尼基院士所說：“已經揭開的新时代，不仅是行星际交通的时代，而且是行星际地質学的时代”。

关于月球表面的地質条件和月面发展史，苏联科学家哈巴科夫（A. В. Хабаков）已有“月球表面发展史的基本問題”（Об основных вопросах истории развития поверхности луны）的专著和其他許多論文。可惜都还没有中文譯本。巴拉巴謝夫院士的“月球和行星上物理条件的研究”一書虽然是為研究天体物理的人写的，但却能在这方面給地質工作者以很多新的知識。

全書分为两部。第一部題为“行星上物理条件的研究方法，这一部分是关于照象观测和光度学方面的論述，与地質学沒有直接关系。第二部題为“行星上物理条件的研究結果”，这一部分作全書篇幅的一半，是关于月球、太阳系其他行星、行星的卫星和小行星的有趣的論述。

第二部的第一章“月球”簡述了月面的地形如“危險海”、“丰富海”、“明朗海”、“風暴洋”等平坦低地；“第谷”、“哥白尼”、“托勒密”……等著名的環形山；“亞平宁”、“阿尔卑斯”等山脉。在一些大環形山的周围还有性質不明的放射綫——可能是由火山拋出物形成的。此外月球表面还有不少明显的断裂。

本章中还专门介紹了哈巴科夫关于月面形态起源的看法。哈巴科夫指出“月球和行星的研究，按其内容和最后結果來說，应当同地球的地理学和地質学紧密相联”。关于月面形态的起源曾有過各种各样的假說。最流行的是“流星說”和“火山說”，哈巴科夫認為，月面形态只能是月球內力作用（包括火山过程）所引起；流

星的降落至多起着次要的作用。哈巴科夫还分出了月球的五个造山期，并認為“月球也經過外壳的扩张和火山加强的周期更替以及外壳下沉和“海”的形成时期”。哈巴科夫用月球自轉速度的改变引起两极的压缩以及外壳的伸张来解释“海”的下陷和大断裂的形成。

本章中还有关于月球的大气，月球上生命的可能性，月球和地球的未来等的論述。

第二章到第九章敘述了太阳系其他八个行星。对于行星的敘述要比月球少得多，而且主要是关于这些行星上的大气、水份、温度等。但是其中也有不少地質学者們感兴趣的問題。如在“水星”一章中作者指出，“施雷特尔斯言水星上有高出20公里的山”，“水星上有一些网紋，好像是行星表层被压缩的結果”。金星由于被很厚的云层包围，其表面情况知道得很少。火星也是人們最感兴趣的一个行星。火星上是否有植物或其他生物？火星上的“运河”是什么？“极冠”是否由冰雪組成？这些都是最吸引人的問題。除月球外，在各个行星中，火星的表面是最清晰的，已繪出相当詳細的火星图。在火星上可以区分出“海”、“湖”、“綠洲”、“运河”等地形。作者認為“火星表面应该是光滑的，平坦的，被灰尘复盖着好象黃土一样”。“大約在火星南极附近有好象山一样的高地，可能还不止一个”。这种高地的性質現在还不明白。至于火星上的“运河”則是一个长期爭論的問題。学者們已經否定了“运河”是理性动物开掘的說法。有人認為“运河”是火星上的断裂系統。

水星上也有象火星一样的斑塊，很可能也是地形或其表层构成物的反映。月球、水星、金星和火星是地

（下接 120 頁）

(上續封三)

球的近隣，它們也將是第一批被人類直接勘察的行星，從地質學的角度來看這幾個行星也是最有興趣的。

本書還介紹了木星、土星、天王星、海王星、等行星的大氣組成。木星和土星的大氣基本上由氫組成的。天王星和海王星的大氣中含有很多氨和甲烷。這幾個大行星的表面都發現平行於赤道的條帶。有的學者認為這種條帶和地球上的東西向褶皺山系有成因上的連系，土星特有的光環可能是由衛星崩碎而成，或者是“形成土星物質凝塊的一部分”。書中還介紹了木星星體內部構造的各种假說。冥王星由於距離太遠，它的表面狀態還完全不了解。

第十章“行星的衛星”、第十一章“小行星”的敘述都比較簡略。但是它們對研究太陽系的起源和發展，都是很重要的。作者指出“木星的三個大伽利略衛星按大小、質量和密度來說類似月球，看樣子它們一定是由固體岩石構成的”。小行星和隕星是有密切關係的，它們也是由固體岩石形成。

除了文字部分外，本書還附有月面地形的象片、月

面圖和水星、火星的表面略圖的精美插頁。

以上概略地介紹了本書中對月球和行星表面的地質和自然地理條件有關係的部分。雖然本書不是這方面的專著，所以這方面的敘述不可能是詳盡的。但是它對地質工作者仍有不少教益。地球的地質歷史決不會是孤立的，太陽系各個行星必定存在統一而又彼此區別的發展歷史，對其他星球的研究又可以反過來和地球驗證。例如地球上存在的各種構造型式，有的學者用地球自轉速度變化引起兩極的壓縮來解釋；關於月球上的“海”和斷裂系統，月面學家也認為其生成與月球自轉速度的變化有關；這種類似的看法是值得注意的。正如本書作者所指出“從月球的實例中，我們還可以確定地球並不是唯一的在內力作用下經過多世紀發展的行星”。

正如作者在引言中所說：“行星構造和物理條件的研究，不僅對於天文學，就是對於地質學、地球化學、地球物理學以及其他科學也表現了巨大的科學興趣”。在進入了星際地質學時代的今天，這本書值得地質工作者們一讀。