

莱伊尔和《地质学原理》

孟 迟

在居维叶(1812)发表完整的地球学说之后,激变论在欧洲已被作为地球史信条接受。当时,人们将地球史划分为两期:洪水前期(Ante-Diluvial aras)和洪水后期(Post-biluvial aras)。莱伊尔(Charles Lyell 1797—1875)就生活在这样的时代。当他在牛津大学学法律时,经常去听巴克兰(W·Buckland 1784—1856)的地质学讲座,并且成为激变论的信奉者。然而,莱伊尔从欧州各地野外地质观察发现,激变论得不到事实的支持。1827年春,他读了拉马克的《动物哲学》,加深了对激变论的怀疑,认识到地球是相当古老的。1828年起,他花费五年的时间写成并出版了名著《地质学原理》(1830, 1832, 1833)三卷。在他逝世前,《地质学原理》共出十二版,成为近代地质学的经典。

莱伊尔继承和发展了郝屯的均变论(Uniformitarianism)和渐变论(Gradualism)思想,用丰富的材料批驳了居维叶的激变论。他正确地指出,如果不整合和地震是表征地球的激变的话,那么,它不能在全球每个地区同时发生,而是逐渐迁移它的位置,总是此起彼伏的。同时,他根据现代沉积率推断,仅仅从志留纪算起,地层沉积时间不少于二亿四千万年,而不是激变论者

推断的那样短暂。他写道:“如果地质学家误解了连续发生的事件的遗迹,把一千年当作一百年看待,或者把造物语言中的几百万年,误认为几千年,并据此虚妄的前提作出逻辑推论,那么,除了承认自然界曾经历过彻底大革命外,不可能得出其它结论。”

莱伊尔的论述虽然抹去了当时激变论中的一些非现实主义的神秘色彩,但是由于他过分强调地质过程的“古今一致”和“连续渐进”的特征,使得莱伊尔在新发现和新学说面前处于被动地位,这可能是他不能很快地接受冰期说和生物进化论的主要思想障碍。然而,这两个与均变论相矛盾的新学说,莱氏后来毕竟是接受了,虽然有相当的保留。

在《地质学原理》一书中,几乎完全没有涉及诸如矿物学、岩类学一类的静态地质学内容;他用大量篇幅讨论“导致无机界变化的各种营力,并将其分成水成作用和火成作用”;在该书晚期版本中,莱氏用相应多的篇幅讨论了“大自然中有机界和无机界在过去发生的变化”即地质史。至此,经典地质学理论体系中的三大支柱——静态地质学、动态地质学和历史地质学已初具轮廓。地质学理论体系的确立,标志着经典地质学的成熟。

资料,方便了长期使用。把所编的图件全部内容一次储存到计算机磁盘(或磁带)上以后,可以随时取用,并可以根据需要随时绘出某一专业内容的图件,如单一的水系图、交通图、断裂系统图、岩体分布图、某一时代的地层分布图等等。同时还可以随时用新

资料修改补充已储存的图件。这就大大方便了使用,避免了许多重复工作。“一次存储随时取用,根据需要,分别出图”,这些突出优点是任何手工编图都无法比拟的。

(中国地质科学院地质研究所)