

岩石力学的现状和未来 PDF转换可能丢失图片或格式，
建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/94/2021_2022__E5_B2_A9_E7_9F_B3_E5_8A_9B_E5_c63_94803.htm

引言 岩石力学是运用力学原理和方法来研究岩石的力学以及与力学有关现象的一门新兴科学。它不仅与国民经济基础设施建设、资源开发、环境保护、减灾防灾有密切联系，具有重要的实用价值，而且也是力学和地学相结合的一个基础学科。岩石力学的发生与发展与其它学科一样，是与人类的生产活动紧密相关的。早在远古时代，我们的祖先就在洞穴中繁衍生息，并利用岩石做工具和武器，出现过“石器时代”。公元前2700年左右，古代埃及的劳动人民修建了金字塔。公元前6世纪，巴比伦人在山区修建了“空中花园”。公元前613-591年我国人民在安徽淝河上修建了历史上第一座拦河坝。公元前256-251年，在四川岷江修建了都江堰水利工程。公元前254年左右（秦昭王时代）开始出钻探技术。公元前218年在广西开凿了沟通长江和珠江水系的灵渠，筑有砌石分水堰。公元前221-206年在北部山区修建了万里长城。在20世纪初，我国杰出的工程师詹天佑先生主持建成了北京-张家口铁路上一座长约1公里的八达岭隧道。在修建这些工程的过程中，不可避免地要运用一些岩石力学方面的基本知识。但是，作为一门学科，岩石力学研究是从20世纪50年代前后才开始的。当时世界各国正处于第二次世界大战以后的经济恢复时期，大规模的基本建设，有力地促进了岩石力学的研究与实践。岩石力学逐渐作为一门独立的学科出现在世界上，并日益受到重视。目前国际上已建和正建的大坝，最大高度超过300m，地下洞室的最大开

挖跨度超过50m，矿山开采深度超过4000m，边坡垂直高度达1000m，石油开采深度超过9000m，深部核废料处理需要考虑的时间效应至少为1万年，研究地壳形变涉及的深度达50-60km，温度在1000°C以上，时间效应为几百万年。今后，随着能源、交通、环保、国防等事业的发展，更为复杂、巨大的岩石工程将日益增多。但是，国际上有许多工程由于对岩石力学缺乏足够的研究，而造成工程事故。其中最著名的是法国马尔帕塞（Malpasset）拱坝垮坝及意大利瓦依昂（Vajont）工程的大滑坡。马尔帕塞薄拱坝，坝高60m，坝基为片麻岩，1959年左坝肩沿一个倾斜的软弱面滑动，造成溃坝惨剧，400余人丧生。瓦依昂双曲拱坝，坝高261.6米，坝基为断裂十分发育的灰岩。1963年大坝上游左岸山体发生大滑坡，约有2.7-3.0亿立方米的岩体突然下塌，水库中有5000万立方米的水被挤出，击起250米高的巨大水浪，高150米的洪波溢过坝顶，死亡3000余人。近年来，虽然岩石力学得到突飞猛进的发展，但与岩体失稳有关的大坝崩溃，边坡滑动，矿山瓦斯爆炸，围岩地下水灾害等惨剧仍时有发生。诸如此类的工程实例，都充分说明能否安全经济地进行工程建设，在很大程度上取决于人们是否能够运用近代岩石力学的原理和方法去解决工程上的问题。当前世界上正建和拟建的一些巨型工程及与地学有关的重大项目都把岩石力学作为主要研究对象。

第一节 国际岩石力学与岩石工程发展动态

一、国际岩石力学学会成立前（1962）的概况

在国际岩石力学学会成立前，尤其是上世纪二战以后，为适应经济发展的迫切需要，各国都相继建立了一些机构对岩石力学进行专题研究。当时各国具有代表性的研究机构如下：美国：（1）美国军部工程兵

团(ACE, Army Corps of Engineers U.S.A). (2) 美国垦务局(Bureau of Reclamation U.S.A). (3) 卡罗拉多矿业学院(Colorado School of Mines) 前苏联 (1) 全苏水工研究院() (2) 全苏矿山测量研究院() (3) 列宁格勒矿业学院 (4) 莫斯科建筑工程学院() 德国 卡尔斯鲁大学(University of Karlsruhe) 奥地利 (1) 国际岩石力学研究所(Interfels) (2) 维也纳工业大学 (Technische Universtat Wien) 瑞士 苏黎世工业大学(ETH,Eidgenossische Technische Hochschule Zurich) 英国 (1)国家煤炭局(National Coal Board, Great Britain) (2)伦敦大学帝国科学技术学院(Imperial College of Science and Technology, University of London) 法国 (1) 法国工业大学固体力学实验室 (Ecole Polytechnique, Laboratoire de Mecanique des Solides) (2) 法国电力局 (Electricite de France) (3) 巴黎结构中心研究所 (Centre d ' Etudes du Batimen Paris) 南非 (1) 南非采矿与冶金研究院 (South African Institute of Mining and Metallurgy, SAIMM) (2) 南非科学与工业研究委员会 (CSIR, South African Council for Scientific and Industrial Research) 100Test 下载频道开通 , 各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com