

岩土工程的专业特点 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/645/2021\\_2022\\_\\_E5\\_B2\\_A9\\_E5\\_9C\\_9F\\_E5\\_B7\\_A5\\_E7\\_c63\\_645322.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022__E5_B2_A9_E5_9C_9F_E5_B7_A5_E7_c63_645322.htm) 岩土工程的专业特点主要包括岩土工程的内涵、岩土工程的外延、岩土工程和相邻专业的关系等主要内容。岩土工程是一门既古老又新近的专业技术。上古时代，人类修道路、挖渠道、建居室，就与岩石和土打交道。近代工业化过程中，建厂房、开矿山、修铁路、兴水利等土木工程实践中，涉及到许多与岩土有关的问题，如地基的承载能力、边坡的稳定、地下水的控制、岩土材料的利用等等。但岩土工程真正成为一门独立的专业，则不到半个世纪，传入我国只二十几年。对岩土工程的涵义，岩土工程师的执业范围，至今还有不同认识。本文拟谈一些自己的看法，与同行们探讨。

### 1 岩土工程的内涵

对岩土工程的定义有几种不完全相同的表述：《岩土工程基本术语标准》定义为：“土木工程中涉及岩石和土的利用、处理和改良的科学技术。”中国大百科全书定义为：“土木工程的一个分支，以工程地质学、岩石力学、土力学与基础工程为理论基础，涉及岩石和土的利用、整治和改造的一门技术科学。”也有专家定义为：“土木工程的一个分支，研究岩土体（包括其中的水）作为支承体、荷载、介质或材料，必要时对其改良或治理的一门工程技术。”以上表述方法虽不完全一致，但主要方面是相似或相同的。第一、岩土工程是土木工程的一个分支；第二、研究对象是岩石和土，包括岩土中的水；第三、是一门技术科学或工程技术。

### 2 岩土工程的外延

岩土工程的实践性很强，从工程实践角度，包括下列范围

：（1）岩土作为支承体 房屋建筑、道路、桥梁、堆场、大型设备等等，都建造在岩土上，岩土作为地基，作为支承体，研究的主要问题是承载力和变形问题。（2）岩土作为荷载或自承体 边坡工程、基坑工程、露天矿等地面开挖，隧道、地下洞室等地下开挖，面临的是另一类稳定和变形问题。这时，岩土体担任的角色，既可能是荷载，也可能是自承体。同时，地下水的控制常常具有举足轻重的影响。（3）岩土作为材料 填方工程，特别是大面积高填方、填海造陆，要用大量岩土作为材料；围堰、水坝、路堤等也用岩土为材料。这些工程除了研究其稳定和变形外，岩土材料的选用和质量控制是主要问题。（4）地质灾害的防治 岩溶、塌陷、崩塌、滑坡、泥石流、地面沉降等地质灾害，对工程构成严重威胁，防治工程必须针对具体条件和地质演化规律进行设计和施工。场地和地基的地震效应也是岩土工程的一部分。

（5）环境岩土工程 地质和水文地质环境的评估、废弃物的卫生填埋、土石文物的保护等等，都涉及复杂的环境岩土工程问题。随着人们对环境保护的重视，人地和谐的认知，可持续发展方针的贯彻，环境岩土工程正日益受到加大的重视。还可以举出一些，但主要是以上五大类。以上各类工程，不仅涉及天然岩土，还包括各种人工土，包括对天然土的加固和改良，利用排水、压实、加筋、改性、注浆、锚定、设置增强体等方法，改变岩土体的强度、变形和渗透性能。岩土加固和改良是岩土工程的重要组成。我们可以从第九届优秀勘察申报项目了解岩土工程的范围：如秦岭隧道、岭澳核电站、三峡五级船闸、龙羊峡水电工程、小浪底水电工程、白云机场和肖山机场、许多高层建筑、唐山岩溶塌陷治理、

滑坡治理、大型露天矿山边坡、城市地下综合管廊、海上采油井场、三峡水库岸边浸没区治理等等，还有深基坑支护、公路、尾矿、动力机器基础、岩土工程检验和监测等等。虽然并不全面，但可以看出，岩土工程涉及的范围是很广的。

3岩土工程和相邻专业的关系 岩土工程与许多专业关系密切，且互相搭接，边界模糊。边界附近你中有我，我中有你。诸如：工程地质、结构工程、水利和水电工程、道路桥梁和隧道工程、港口和航道工程、采矿工程、地震工程、海洋工程、环境工程等。下面仅就岩土工程与工程地质的关系，岩土工程与结构工程的关系做些说明：（1）岩土工程与工程地质的关系 首先说明工程地质与岩土工程的区别。工程地质是地质学的一个分支，是研究与工程建设有关地质问题的科学。工程地质学的产生源于土木工程的需要，其本质是一门应用科学；岩土工程是土木工程的一个分支，其本质是一门工程技术。从事工程地质的是地质专家（地质师），侧重于研究地质现象、地质成因和演化、地质规律、地质与工程的相互作用；从事岩土工程的是工程师，关心的是如何根据工程目标和地质条件，建造满足使用要求和安全要求的工程或工程的一部分，解决工程建设中的岩土技术问题。因此，无论学科领域、工作内容、关心的问题，两者都是有区别的。但是，工程地质与岩土工程的关系又非常密切。有人说，工程地质是岩土工程的基础，岩土工程是工程地质的延伸，虽然不一定十分确切，但有一定道理。岩土工程师面临的岩土材料，无论性能和结构，都是自然形成，都是经过了漫长的地质历史，是多种复杂地质作用下的产物。对岩土的性能和结构，只能通过勘察来查明，而又不能完全查明。一些关键

性的问题，需根据地质规律推测或预测。尤其在地质构造复杂的山区，有经验的工程地质学家，通过地面调查，就可大致判断地质构造的轮廓，利用物探、钻探、槽井探等，由粗而细，由浅而深，构造出工程地质模型。没有地质学基础，哪能识别断层？哪能识别软夹层和结构面的空间分布？哪能说清地下水的赋存和运动规律？如果要开挖隧道，哪些地段会冒顶？哪些地段会突水？在地质复杂地区，离开了工程地质专家，土木工程寸步难行。相关推荐：[岩土施工之一般钢筋的绑扎与安装](#) 更多推荐：[岩土专业勘察、边坡基坑、地基知识汇总](#) 考试动态：[2011年岩土工程师考试报名时间汇总](#) 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](http://www.100test.com)