

展望岩土工程的发展，大师分析（四）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_B1_95_E6_9C_9B_E5_B2_A9_E5_c63_94528.htm

10 基坑工程围护体系稳定和变形 随着高层建筑的发展和城市地下空间的开发，深基坑工程日益增多。基坑工程围护体系稳定和变形是重要的研究领域。基坑工程围护体系稳定和变形研究包括下述方面：土压力计算、围护体系的合理型式及适用范围、围护结构的设计及优化、基坑工程的“时空效应”、围护结构的变形，以及基坑开挖对周围环境的影响等等。基坑工程涉及土体稳定、变形和渗流三个基本问题，并要考虑土与结构的共同作用，是一个综合性课题，也是一个系统工程。基坑工程区域性、个性很强。有的基坑工程土压力引起围护结构的稳定性是主要矛盾，有的土中渗流引起流土破坏是主要矛盾，有的控制基坑周围地面变形量是主要矛盾。目前土压力理论还很不完善，静止土压力按经验确定或按半经验公式计算，主动土压力和被动土压力按库伦(1776)土压力理论或朗肯(1857)土压力理论计算，这些都出现在Terzaghi有效应力原理问世之前。在考虑地下水对土压力的影响时，是采用水土压力分算，还是采用水土压力合算较为符合实际情况，在学术界和工程界认识还不一致。作用在围护结构上的土压力与挡土结构的位移有关。基坑围护结构承受的土压力一般是介于主动土压力和静止土压力之间或介于被动土压力和静止土压力之间。另外，土具有蠕变性，作用在围护结构上的土压力还与作用时间有关。

11 复合地基 随着地基处理技术的发展，复合地基技术得到愈来愈多的应用。复合地基是指天然地基在地基处

理过程中部分土体得到增强或被置换，或在天然地基中设置加筋材料，加固区是由基体(天然地基土体)和增强体两部分组成的人工地基。复合地基中增强体和基体是共同直接承担荷载的。根据增强体的方向，可分为竖向增强体复合地基和水平向增强体复合地基两大类。根据荷载传递机理的不同，竖向增强体复合地基又可分为三种：散体材料桩复合地基、柔性桩复合地基和刚性桩复合地基。复合地基、浅基础和桩基础是目前常见的三种地基基础形式。浅基础、复合地基和桩基础之间没有非常严格的界限。桩土应力比接近于1.0的土桩复合地基可以认为是浅基础，考虑桩土共同作用的摩擦桩基也可认为是刚性桩复合地基。笔者认为将其视为刚性桩复合地基更利于对其荷载传递体系的认识。浅基础和桩基础的承载力和沉降计算有比较成熟的理论和工程实践的积累，而复合地基承载力和沉降计算理论有待进一步发展。目前复合地基计算理论远落后于复合地基实践。应加强复合地基理论的研究，如各类复合地基承载力和沉降计算，特别是沉降计算理论；复合地基优化设计；复合地基的抗震性状；复合地基可靠度分析等。另外各种复合土体的性状也有待进一步认识。加强复合地基理论研究的同时，还要加强复合地基新技术的开发和复合地基技术应用研究。

12 周期荷载以及动力荷载作用下地基性状 在周期荷载或动力荷载作用下，岩土材料的强度和变形特性，与在静荷载作用下的有许多特殊的性状。动荷载类型不同，土体的强度和变形性状也不相同。在不同类型动荷载作用下，它们共同的特点是都要考虑加荷速率和加荷次数等的影响。近二三十年来，土的动力荷载作用下的剪切变形特性和土的动力性质(包括变形特性和动强度)的

研究已得到广泛开展。随着高速公路、高速铁路以及海洋工程的发展，需要了解周期荷载以及动力荷载作用下地基土体的性状和对周围环境的影响。与一般动力机器基础的动荷载有所不同，高速公路、高速铁路以及海洋工程中其外部动荷载是运动的，同时自身又产生振动，地基土体的受力状况将更复杂，土体的强度、变形特性以及土体的蠕变特性需要进一步深入的研究，以满足工程建设的需要。交通荷载的周期较长，交通荷载自身振动频率也低，荷载产生的振动波的波长较长，波传播较远，影响范围较大。高速公路、高速铁路以及海洋工程中的地基动力响应计算较为复杂，研究交通荷载作用下地基动力响应计算方法，从而可进一步研究交通荷载引起的荷载自身振动和周围环境的振动，对实际工程具有广泛的应用前景。

13 特殊岩土工程问题研究展望

岩土工程的发展，还要重视特殊岩土工程问题的研究，如：库区水位上升引起周围山体边坡稳定问题；越江越海地下隧道中岩土工程问题；超高层建筑的超深基础工程问题；特大桥、跨海大桥超深基础工程问题；大规模地表和地下工程开挖引起岩土体卸荷变形破坏问题；等等。岩土工程是一门应用科学，是为工程建设服务的。工程建设中提出的就是岩土工程应该研究的课题。岩土工程学科发展方向与土木工程建设发展态势密切相关。世界土木工程建设热点移向东亚、移向中国。中国地域辽阔，工程地质复杂。中国土木工程建设规模、持续发展的时间、工程建设中遇到的岩土工程技术问题，都是其它国家不能相比的。这给我国岩土工程研究跻身世界一流并逐步处于领先地位创造了很好的条件。展望21世纪岩土工程的发展，挑战与机遇并存，让我们的共同努力将中

国岩土工程推向一个新水平。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