



岩土工程丛书

SERIES BOOK

—9—

高大钊 著

Soil Mechanics and Geotechnical
Engineer

土力学与岩土工程师

—— 岩土工程疑难问题答疑笔记整理之一 ——



人民交通出版社

China Communications Press

要 录 容 目



— 9 —

土力学与岩土工程师

——岩土工程疑难问题答疑笔记整理之一

Soil Mechanics and Geotechnical Engineer

高大钊 著

人民交通出版社

(北京) 人民交通出版社 100011 北京 23.00元

内 容 提 要

本书是作者在中国工程勘察信息网“高大钊教授专栏”中对同行提出的有关岩土工程疑难问题所作答复的笔记整理稿的一部分。这一分册的内容主要环绕岩土工程体制、岩土工程注册工程师和土力学的一些基本概念展开。全书分为十六个单元,分别是:关于岩土工程体制的讨论;我国现行的勘察设计体制;我国的岩土工程标准体系;我国的注册工程师执业制度;关于工程勘察的审图工作;我国岩土工程体制的建设;岩土工程人才的成长;土力学对岩土工程师有用吗?为什么土可以有不同的抗剪强度指标?什么是地基土的承载力?地基承载力的深度效应与埋深修正;桩端阻力与地基承载力孰大孰小?土的变形特性指标;怎样计算差异沉降?土中应力分布的计算;有效应力原理的应用。每个单元中针对各种具体的问题进行了解答和讨论,也包括网友之间不同意见的讨论,全书共回答了127个问题,在答疑的过程中引用了近100篇有关的文献资料。

本书根据作者网络答疑的笔记整理而成,既极具针对性,又有比较完整的体系;既有土力学的理论结合工程实践的诠释,又有对岩土工程体制改革的分析。本书的观点和见解反映了作者从事岩土工程50年来的技术阅历和工程经验,对于从事岩土工程勘察、设计、施工、检测和监测工作的技术人员具有指导意义;对于高等学校的教师与学生都有一定的参考价值;作者对于岩土工程体制改革的一些看法与建议可供政府有关部门参考。

图书在版编目(CIP)数据

土力学与岩土工程师——岩土工程疑难问题答疑笔记
整理之一 / 高大钊著. —北京:人民交通出版社,2008.6
(岩土工程丛书;9)
ISBN 978-7-114-07209-3

I. 土… II. 高… III. ①土力学②岩土工程 IV. TU4

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第081251号

岩土工程丛书

- 9 -

书 名: 土力学与岩土工程师
——岩土工程疑难问题答疑笔记整理之一

著 者: 高大钊

责任编辑: 曲 乐

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址: <http://www.ccpress.com.cn>

销售电话: (010)59757969, 59757973

总 经 销: 北京中交盛世书刊有限公司

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京凯通印刷厂

开 本: 787×960 1/16

印 张: 19.5

字 数: 314千

版 次: 2008年8月第1版

印 次: 2008年8月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-07209-3

印 数: 0001~3000册

定 价: 32.00元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

《岩土工程丛书》编审出版委员会

- 名誉主任委员 许溶烈 孙 钧 刘建航 沈珠江 郑颖人
- 主任委员 史佩栋
- 副主任委员 高大钊(常务) 朱合华 张建民 陈云敏
韩 敏 岳中琦(港)
- 委 员 (按姓氏汉语拼音为序)
- | | | | |
|--------|--------|---|--------|
| 包承纲 | 白 云 | 陈云敏 | 陈正汉 |
| 崔玉军 | 冯夏庭 | 傅德明 | 高大钊 |
| 龚晓南 | 顾宝和 | 桂业琨 | 郭蔚东(澳) |
| 韩 杰(美) | 韩 敏 | 何满潮 | 李广信 |
| 李建中(台) | 李永盛 | 李焯芬(港) | 廖红建 |
| 凌天清 | 刘建航 | 刘金砺 | 刘松玉 |
| 莫若楫(台) | 秦中天(台) | 沈珠江 | 史佩栋 |
| 施建勇 | 孙 钧 | 王钟琦 | 谢永利 |
| 许溶烈 | 杨林德 | 殷建华(港) | 岳中琦(港) |
| 杨志法 | 宰金珉 | 张建民 | 张苏民 |
| 赵锡宏 | 郑 刚 | 郑颖人 | 周申一 |
| 朱合华 | | | |
- 秘 书 曲 乐 艾智勇



总序
总序
总序

2002年3月23日,对于《岩土工程丛书》(以下简称《丛书》)而言,是一个值得纪念的日子,因为在那一天,我们萌生了组织出版这套《丛书》的构想。

经过两岸三地部分专家学者数度聚首商讨,又以函电形式广泛征求各方意见,反响热烈,令人鼓舞。大家的观点几近一致,都认为面对我国岩土工程的空前大发展,认真总结半个多世纪,特别是近20余年以来弥足珍贵的工程经验、科研成果和事故教训,实属当务之急。这不仅对于指导当前持续高速发展的工程建设,以确保设计施工质量和工程安全大有裨益,而且对于培养专业人才、提升行业素质、促进学科进步,乃至加强对外交流,都极具重大意义。这也是出版此《丛书》的宗旨和指导思想。

根据各方推举,本《丛书》的编委会承蒙深孚众望的国内20余所高等院校、科研院所和10余家有关企事业单位(含出版社)的41位专家组成,其中含内地36位,香港3位,台湾2位,其名单列于卷首*。在各位编委和同行专家的热情关怀和出版社领导的大力支持下,《丛书》即将陆续问世,我们的内心能不激动?

由于岩土工程源远流长,而又与时俱进,日新月异,本《丛书》的素材将取之不尽,因此它将是开放性、系列性的,成熟一本,出版一本。其稿源将包括编委本人报送的,编委推荐的,以及编委会特约或组织撰写的各类作品。同时,我们热忱欢迎海内外各地同仁多赐佳作,共襄此举。

本《丛书》将分为专题著述、工程案例和手册指南三大类,其选题将围绕岩土工程发展中的热点难点技术问题、理论问题和重大工程的进展研究确定。著述内容力求精炼浓缩、深入浅出,实用性与学术性相结合,文字可读性强;工程案例将侧重于有影响和代表性的项目,可一例一书,也可同

* 现已增至45位。



类工程数例并写于一书;要使之从实践中来,提到理论的高度进行分析与总结,以期能为日后的工程所用;手册指南将不重复已有的出版物而推陈出新。

本《丛书》稿件的审查,一般可由作者在征求编委会的意见后,自行约请专家审查并提出评语,必要时也可商请编委会指定专家负责。书稿经审定后,将由作者与出版社直接签订合同,履行各自的权利与义务。文责由作者自负。

本《丛书》的读者对象主要是从事岩土工程勘察、设计、施工、检测、监理等方面的专业人士,也可供高等院校、科研院所相关专业的教师、研究人员、研究生和大学高年级学生等参考。

衷心希望本《丛书》能成为岩土工程界广大同仁的良师益友!

史佩栋 高大钊 朱合华

2003年7月



序

本书是作者在中国工程勘察信息网“高大钊教授专栏”上,对同行提出的岩土工程疑难问题答复笔记整理稿的一部分。这一分册的内容主要环绕岩土工程体制、岩土工程注册工程师和土力学的一些基本概念展开。全书分为:关于岩土工程体制的讨论;我国现行的勘察设计体制;我国的岩土工程标准体系;我国的注册工程师执业制度;关于工程勘察的审图工作;我国岩土工程体制的建设;岩土工程人才的成长;土力学对岩土工程师有用吗?为什么土可以有不同的抗剪强度指标?什么是地基土的承载力?地基承载力的深度效应与埋深修正;桩端阻力与地基承载力孰大孰小?土的变形特性指标;怎样计算差异沉降?土中应力分布的计算;有效应力原理的应用等16个单元。每个单元针对各种具体问题进行了解答和讨论,也包括网友之间不同意见的讨论。全书共回答了127个问题,答疑过程中引用了近100篇文献资料。

本书深入浅出,具体剖析,使疑难问题得到了令人信服的解答,澄清了许多重要概念,既极具针对性,又有比较完整的体系;既有土力学理论结合工程实践的诠释,又有对岩土工程体制改革的分析。本书的观点和见解反映了作者从事岩土工程50年来的技术阅历和工程经验,对于从事岩土工程勘察、设计、施工、检测和监测工作的技术人员具有指导意义;对于高等学校的教师与学生有一定的参考价值;对岩土工程体制改革的一些看法与建议可供政府有关部门参考。出版这本新著是岩土工程界的一件大好事,必将受到热烈欢迎,产生巨大反响。

本书取名《土力学与岩土工程师》,顾名思义,是理论与实践的有机结合,理性与经验的有机结合。结合具体工程问题澄清概念,是本书的主要特色。

作者高大钊是一位知名教授,又是一位工程师,长期担任注册岩土工程师全国考试命题专家组副组长,是特许注册岩土工程师。古代中外都没有工程师,只有工匠。工匠关心的只是实用技术而不是其中的科学原理,因此他们的创造性和解决问题的能力是有限的。古希腊、罗马时代虽然有科学家,但那时科学家和工匠是分离的,他们只知探索未知,不关心如何应用。



到了18世纪,由于科学家和工匠的结合,实践经验及其背后科学原理的结合,大大推动了科学的发展和技术的进步,并由此造就了近代工程技术,诞生了一代新的职业群体——工程师。工程师不同于工匠,他们不但有丰富的实践经验,而且懂得其中的科学道理。工程师也不同于科学家,他们关心的是如何按使用要求,科学、经济地把工程建造起来。可以说,工程师是典型的理论研究和工程实践密切结合的职业群体。没有深厚的理论或者没有丰富的经验,都称不上是真正的工程师。

工程师需要经验,经验多少是衡量工程师能力的主要尺度。但他们的经验必须与理性的概念结合,分散的非理性的经验没有生命力。概念不是事物的现象,事物的片面,不是他们的外部联系,而是抓住了事物的本质,事物的总体,事物的内在联系,是认识过程的理性阶段。概念不清的人,他们的经验是表面的,片面的,非理性的,往往只见现象,不见本质,凭直观的局部经验处理问题,容易犯原则性的错误;概念清楚的人获得的经验是全面的、理性的、系统的,遇到工程问题时,能透过现象,看到本质,举一反三,有很强的洞察能力和判断能力,能自觉地运用理论和经验。经验应上升到理论层面上去总结,只有植根于理性的经验才有生命力。

工程师解决工程问题需要掌握方法,如勘探方法、测试方法、计算方法、施工方法、检验方法、监测方法等。但方法和经验只是工程师的肢体,合理应用这些方法必须有个灵魂来统帅,这个灵魂就是正确的科学理论,正确的科学概念。有了机智的灵魂,强健的肢体才能发挥出能力。

岩土工程注重综合判断,综合判断的前提是清楚的概念。学习理论,主要是理解和掌握概念。那么为什么有些人大学已经毕业,甚至取得了硕士、博士学位,遇到工程中的具体问题时又犯糊涂呢?原因就在于概念掌握得还不牢,理解得还不深。岩土工程的实践性很强,许多概念不是仅仅通过课堂学习所能完全掌握的,而要通过反复实践,反复检验,才能不断深化,使概念在大脑中扎根。本书的出版,必将大大提高岩土工程师的素质和水平,大大提高他们解决问题的能力,少犯或不犯概念性的错误。

顾宝和

中国工程勘察大师

建设部综合勘察研究设计院顾问总工程师

2008年3月



前言

从2004年8月开始,中国工程勘察信息网为我开了一个专栏,为业内同行提供一个答疑解惑的平台,三年多来,在网络上开展的远程讨论非常热烈,参加讨论的人数和点击数都非常多,讨论的内容涉及了岩土工程中许多领域的问题,显示了网络传媒技术在传播知识和交流信息方面的独特优势。

远程讨论为我开启了了解业内技术状况的一扇窗户,扩大了与工程实践第一线的联系渠道。网友们提出了各种各样的问题,涉及面之广,讨论之深刻,是出乎预料的。为了尽可能答复所提出的问题,我需要查阅各种资料,考虑产生问题的原因之所在,这无疑促进我不断地思考,不断地学习。尽管如此,对有些问题我还是无法回答,即使是回答了的问题,也不一定都是非常正确的。答复以后,常常还在回味,总感觉有不尽人意之处。

每次答复,我都做有笔记留存,时间长了,就在计算机里留下了相当多的文件,因为是按前后次序存放的,查询很困难,为了便于保存和查询,需要加以归类整理。有一次与友人谈起,他建议出一本书以便让更多的读者看到,也有友人建议在刊物上分专题发表。在网上,也有网友建议将讨论的主要内容归纳整理,以避免重复提出相同的问题。这样就萌生了整理笔记写一本书的念头。

因为网络讨论是以一个一个问题的提出和答复的形式展开的,写这本书应当保留这种基本的风格。可以分为若干个中心议题,每个中心议题中又包括在网络上提出过的各种有关的问题。每一个问题都包括提问和答复两个部分,为便于识别,提问的内容用楷体写,而答复则用宋体。有的问题经过了网友的讨论,多人参与意见,就把几位网友的主要见解都写入了,并分别用A、B等大写字母加以区别。

在表达的形式上,网络在线答复时,为了适应简捷明了的要求,将答复的内容分成若干点,每点的篇幅不大。但在书面的表达中,这种形式显得比较零碎,不利于问题的阐述,也不利于图表、公式的利用,因此将答复改为自然段表达的形式。

关于书名,曾经想用《岩土工程100问》。但有的网友感到不过瘾,建议



为“一万问”，虽然网络上讨论过的问题确实已经超过一万，但用这个书名可能太夸大其词了。也想用《岩土工程释疑》，曾请教孙钧院士，孙先生认为不很达意。也曾就教于史佩栋教授，曾准备采用书名为《岩土工程疑难问题诠释》，计划内容分十章，覆盖岩土工程各个方面的问题。副标题用“网络答疑的笔记整理”，这是为了说明这本书的由来。史佩栋教授在他主编的《浙江隧道与地下工程》上，分两年8期约稿连载了网络答疑的一些问题，以便能听取各方面的意见进行修改，为正式出版作准备。

由于网络讨论还在不断地进行，可能写进这本书的内容总在不断地扩展，书稿很难杀青。人民交通出版社曲乐副编审建议分册出版，每册的篇幅不要太大，随着网络答疑的发展，可以一册一册地与读者见面。我认为他的建议很好，就采纳了这个思路，对已经写成的稿子进行了重新的梳理，准备分册出版。按这种出版的思路，每册必须按其主要内容取一个书名。第一分册的内容主要是原计划的第1和第2两章，即关于岩土工程体制的讨论和重温土力学的一些基本问题，因此书名取为《土力学与岩土工程师》，而副标题采用“岩土工程疑难问题答疑笔记整理之一”，讨论土力学与岩土工程师的关系，土力学与岩土工程体制的关系。

本书的成书过程虽然与网络答复有关，但书中的论述已不是当时在线答复内容的简单重复，而是笔记的整理稿，是在某种程度上的提炼与补充，比网络上的“在线答复”要更详细和完整一些。

怎样写这本书，如何处理不同的意见和观点，如何对待技术标准中存在的不足与差错，是本书的立言之本。

在网络上，网友提出了形形色色的上万个问题，有些问题是初涉岩土工程领域的工程师不可避免会产生的疑虑，也有在深入工程实践之后，在各种矛盾中形成的困惑，但也无庸讳言，有不少的问题是由于各种技术标准之间的矛盾或某些条文的欠妥所致。网络讨论中，面对网友的疑虑与困惑，面对他们处理工程问题的急迫心情，面对各种不同的观点与各异的技术标准，我怎么办？是敷衍应付，还是把问题挑明，是掩盖矛盾，还是实事求是地把矛盾双方的观点讲清楚。因此在答复网友的问题时，不可避免地会涉及对有些技术标准中某些条文，从理论渊源、技术发展历史和工程实践的检验这些方面，作实事求是的分析与判断，表达笔者的一家之言，可能偏颇，甚至可能观点错误，那也可以让网友在实践中去检验。

有好心的朋友劝我不要冲着技术标准发表意见，说会影响这些标准的



威信,影响这些标准的执行。对于技术标准好不好讨论?在20多年前,学术刊物上确实还不敢开展对技术标准某些条文不同意见的学术讨论;而现在的学术刊物对技术标准的批评和讨论则是司空见惯的了。事实上技术标准是人制订的,智者千虑必有一失,何况是技术问题,人们的认识总是在实践中不断地提高的,在讨论中加深认识的。从历次技术标准的不断修改的事实,也足以说明,每一本技术标准总会存在一些值得商榷的地方,总会在工程实践中不断发现问题而需要修改的。对于技术标准,不能按“理解的要执行,不理解的也要执行,在执行中加深理解”的那种说法来办。对技术标准的讨论确实有百利而无一害,通过讨论可以广泛地听取和吸收来自工程实践第一线的意见与经验,使技术标准更好地扎根于草根之中。再说技术标准的威信并不是建立在不准批评缺点的基础之上的,如果技术标准能够听取与接受各方面的合理意见与建议,闻过则喜与知错必改,那肯定规范的威信将会更高。何况,对于来自读者的意见也不一定全部是正确的,读者可能不了解情况,也可能理解有片面,通过学术讨论,澄清问题,解释规范制订的意图,相互得到沟通,不是更好吗?

关于对技术标准的批评,我这里说一个历史的佳话。30多年前,那是1974年,我国第一本全国的地基规范《工业与民用建筑地基基础设计规范》问世。在一片赞美声中,我国土力学界的泰斗,同济大学俞调梅教授却发出了不同的声音。那时他虽然处在文化大革命的逆境中,但他还是极尽所能地关心我国岩土工程的标准化工作,他研究了这本规范的文本以后,对这本规范中关于沉降计算的压缩层厚度计算方法提出了异议。当时的条文规定计算1m厚的薄层土的压缩量,当薄层土的压缩量小于整个压缩层变形量的2.5%时就不需要继续计算沉降了,以这个深度作为沉降计算的深度。但俞先生却发现规范的这个方法存在问题,即对于小基础的压缩层厚度计算值偏大,而对于大基础压缩层厚度的计算值则偏小,并且判断用这个办法计算的压缩层厚度最大不会超过40m。俞调梅教授就写了文章讨论这个问题,发表了上述观点并呼吁应当修改这一规定。当时规范的主编黄熙龄所长非常尊重和重视俞先生的这个意见,通过规范组的试算和论证,发现“计算薄层”的厚度确实应当根据基础的宽度取用不同的数值,这就是现在规范中的表5.3.6中对于 Δz 的规定的由来。我想,我们应当向俞调梅教授和黄熙龄院士学习,学习他们唯真理是从的科学态度,学习他们不为尊者讳的学者风范。这里,我又想起了俞调梅教授在“写稿与回忆”一文中的名言“为什么



对于前辈学者如茅以升先生等、Terzaghi 先生等也有微词呢？这是因为作者相信应当奉行‘吾爱吾师，吾更爱真理’的格言。”

对于岩土工程应抱什么样的态度，是写这本书时所面临的一个哲学课题。俞调梅教授几次提出“土力学的信心危机”的问题，他认为沉降计算有 50% 的误差已经是很好了，为什么会产生对土力学的信心危机？俞先生认为：“信心危机的产生是由于对某些比较重要理论的发展和延伸，其中难免会有繁琐的、强词夺理的、错误的；这些可能被列入教科书、手册和规范中，因而具有权威性。总要经过时间的考验，才能删繁就简和去伪存真”。在几十年前他说过的这段话，今天听起来仍是那么具有现实性。我国在计划经济时代所形成的勘察设计体制的弊端，在初级市场经济的混沌状态中被不断地放大，在形式上十分严格的监管下，却出现弊端丛生和作假泛滥的现象，部门分割画地为牢又以新的面貌出现，岩土工程体制的发展面临着极大的困难。在网络上的虚拟空间里，网友们可以通过发泄对岩土工程界现状的极大无奈来释放工作中的重压，但回到现实生活中，还得面对目前岩土工程界所处的状态。岩土工程要不要改革？岩土工程向何处去？怎样推进岩土工程体制的改革？20 世纪 80 年代初积极倡导从市场经济国家引进岩土工程体制的一批专家大多已经进入高龄，岩土工程事业需要一批中青年的技术中坚来继续努力，希望通过网络的讨论凝聚共识，推进岩土工程界的改革，这是本书无法回避的一个重要课题。

对于本书的体系，网友们提出了一些很好的建议，但也显示出他们对这本书过高的期待。这本书既是“岩土工程疑难问题网络答疑笔记”，那就应该忠于这两年中大家曾经关心和讨论过的主要问题，在此基础上建立这本书的构架，如果离开了这个前提，那么岩土工程的范围实在是太广了，那就没有重点，也没有特色。同时，我的知识面还是很有限，我想，可能在土力学方面、基础工程方面可以给大家比较多一些的帮助，因为这是我毕生所从事的工作，比较熟悉一些；对于设计方法、规范的形成历史和变迁，是我所经历过的几十年的历史，应该向大家有个交待；对有些问题，虽然不是我所从事的领域，但我可以利用资料比较多的条件，为大家作一些查询的工作和向其他专家请教的工作，然后介绍给大家；但对有些问题，可能是班门弄斧了，那些问题我只能是尽可能地介绍点情况，说不上有什么体会，也可能会讲错，就尽量不写或少写了。因此，本书涉及的仅是岩土工程中非常局部的一些问题，而且有些部分可能还不成体系，有些部分可能仅是点到为止，浮光掠



影而已。从实际出发,那也只能是如此了。

请顾宝和大师为本书作序,顾大师欣然同意。顾大师是我几十年的挚友,在许多学术问题的切磋过程中,对我的帮助良多。他对岩土工程事业的执着追求,对许多工程问题和技术政策的精湛见解,为本书主要思路的形成提供了借鉴和支撑。他对网络答疑的支持,对本书写作的鼓励,使本书能顺利地脱稿付印。

高大钊

2008年春于同济园



目 录

| | |
|---|----|
| 1 关于岩土工程体制的讨论 | 1 |
| 1.1 什么是岩土工程体制? | 1 |
| 1.2 岩土工程和工程地质究竟有什么区别? | 6 |
| 1.3 国际上的岩土工程体制是怎样发展起来的? | 8 |
| 1.4 我国岩土工程技术发展水平如何? | 11 |
| 参考文献 | 17 |
| 2 我国现行的勘察设计体制 | 19 |
| 2.1 我国勘察设计体制有什么特点? | 19 |
| 2.2 我国的勘察设计体制与市场经济国家的建设工程体制存在 哪些主要差别? | 21 |
| 2.3 我国的勘察设计体制与国际上通行的体制各适用于什么条件? | 23 |
| 2.4 如何看待目前行业中的一些问题? | 24 |
| 参考文献 | 25 |
| 3 我国的岩土工程技术标准体系 | 26 |
| 3.1 国际上是如何对建设市场进行技术控制的? | 26 |
| 3.2 我国与国外岩土工程师在工作方法、对技术标准的态度以及 勘察报告的内容和写法等方面的差异是什么原因造成的? | 29 |
| 3.3 如何看待规范之间的差别? | 34 |
| 3.4 如何改变目前我国岩土工程技术标准混乱的状况? | 37 |
| 3.5 我国的技术标准为什么与工业化国家的技术标准出现那么 大的差异? | 39 |
| 3.6 如何展望我国技术标准的发展? | 40 |
| 3.7 俄罗斯的标准改革取向如何? | 43 |
| 参考文献 | 45 |



| | | |
|------|--------------------------------|----|
| 4 | 我国的注册工程师执业制度 | 46 |
| 4.1 | 什么是注册工程师执业制度?为什么我国要实行这一制度? | 46 |
| 4.2 | 专业考试的面是否太宽了? | 48 |
| 4.3 | 大岩土的要求是否太高了? | 52 |
| 4.4 | 注册考试中如何考核工程师处理工程问题的能力? | 57 |
| 4.5 | 我国的岩土工程师执业制度是怎样发展起来的?预期将会如何发展? | 62 |
| | 参考文献 | 70 |
| 5 | 关于工程勘察的审图工作 | 71 |
| 5.1 | 对施工图审查有什么样的看法? | 71 |
| 5.2 | 原位测试手段的适用性和参数的合理性怎么审? | 75 |
| 5.3 | 审图的重点应该是什么? | 77 |
| 5.4 | 土壤氡浓度需要强制性检测吗? | 79 |
| 5.5 | 做载荷试验是强制性的要求吗? | 80 |
| 5.6 | 审图如何对待地层划分的不同意见? | 81 |
| 5.7 | 审图对弄虚作假的现象怎么办? | 83 |
| 5.8 | 审图能提高抗震级别的要求吗? | 84 |
| 5.9 | 审图要求进行软弱下卧层验算,这该审图管吗? | 85 |
| 5.10 | 勘察阶段的划分是审图的内容吗? | 86 |
| | 参考文献 | 87 |
| 6 | 我国岩土工程体制的建设 | 88 |
| 6.1 | 怎么看待土工试验的问题? | 88 |
| 6.2 | 特殊土地地区的工程问题是地质灾害吗? | 92 |
| 6.3 | 某桩承载力远不能达到要求,责任应该由谁来负? | 93 |
| 6.4 | 基础的埋藏深度该由谁来定? | 95 |
| 6.5 | 注册能改变目前的行业状况吗? | 96 |
| 6.6 | 地质背景的审图人员如何提高自己? | 97 |



| | | |
|------|-----------------------------------|-----|
| 7 | 岩土工程人才的成长 | 99 |
| 7.1 | 什么是继续教育? | 99 |
| 7.2 | 大学教材应该讲些什么内容? | 104 |
| 7.3 | 毕业几年后的困惑:该向什么方向发展? | 106 |
| 7.4 | 没有时间复习,考试成绩总是不理想,怎么办才好? | 107 |
| 7.5 | 您是怎样学习和进行岩土工程研究的? | 108 |
| 7.6 | 怎样查阅资料? | 111 |
| 7.7 | 怎样写科技论文? | 115 |
| 7.8 | 怎样选择读研究生的方向? | 124 |
| 7.9 | 怎样对待土工试验室的平凡工作? | 126 |
| 7.10 | 岩土工程和地质工程有何区别? | 128 |
| 7.11 | 岩土人能不能搞设计? | 129 |
| 7.12 | 我该报考哪个岩土博士方向? | 130 |
| 7.13 | 怎样研究岩土力学中的新方法? | 131 |
| | 参考文献 | 139 |
| 8 | 土力学对岩土工程师有用吗? | 140 |
| 8.1 | 怎样鉴别技术标准之间的差别? | 140 |
| 8.2 | 土力学能解决工程问题吗? | 141 |
| 8.3 | 怎样通过实例分析来学习和理解正确的工程概念? | 143 |
| | 参考文献 | 145 |
| 9 | 为什么土可以有不同的抗剪强度指标? | 146 |
| 9.1 | 不同的抗剪强度指标有何区别? | 146 |
| 9.2 | 非饱和的硬塑、坚硬状态的试样能饱和后再试验吗? | 151 |
| 9.3 | 为什么不固结不排水剪试验的内摩擦角不等于零? | 152 |
| 9.4 | 对非饱和土的试样进行预饱和和符合土的实际工程条件吗? | 154 |
| 9.5 | 软土地基基坑围护结构设计时,能用不固结不排水抗剪强度计算土压力吗? | 156 |
| 9.6 | 多层土如何处理抗剪强度指标? | 158 |
| 9.7 | 为什么要对试样预固结?怎样预固结? | 159 |
| 9.8 | 对抗剪强度试验的规定,各本主要规范有什么不同? | 164 |
| 9.9 | 三轴试验同时存在两个破裂角吗? | 166 |
| | 参考文献 | 167 |



| | | |
|-------|--|-----|
| 10 | 什么是地基承载力? | 169 |
| 10.1 | 这么多的地基承载力术语是怎么回事? | 169 |
| 10.2 | 什么是地基承载力特征值? | 174 |
| 10.3 | 地基承载力特征值与地基承载力标准值是什么关系? | 176 |
| 10.4 | 地基承载力控制与变形控制是什么关系? | 178 |
| 10.5 | 什么是临界荷载公式? | 180 |
| 10.6 | 地基规范的承载力公式与地基极限承载力公式有什么不同? | 184 |
| 10.7 | 地基破坏是不是从刺入到局部剪切再到整体剪切破坏? | 187 |
| 10.8 | 地基的破坏模式与破坏过程是不是一回事? | 189 |
| 10.9 | 为什么在不同的土中会发生不同的破坏模式? | 191 |
| 10.10 | 如何判别这三种破坏模式? | 191 |
| 10.11 | 什么是深基础的梨形头破坏模式? | 193 |
| 10.12 | 太沙基公式假定的基础底面为什么不是主应力面? | 195 |
| | 参考文献 | 197 |
| 11 | 地基承载力的深度效应和埋深修正 | 198 |
| 11.1 | 什么情况需要进行深宽修正? | 198 |
| 11.2 | 规范规定的深宽修正系数是怎么得到的? | 199 |
| 11.3 | 用地基承载力公式计算的结果可以不可以修正? | 200 |
| 11.4 | 用地基承载力公式计算时埋深怎么取? | 202 |
| 11.5 | 松散的粉细砂是否能进行深宽修正? | 203 |
| 11.6 | 为什么只做深度修正而不做宽度修正? | 203 |
| 11.7 | 深层平板载荷试验得到的是 f_{ak} 还是 f_a ? | 205 |
| 11.8 | 有地下室的情况,基础埋深如何确定? | 207 |
| 11.9 | 为什么不用室内地坪高程和室外地坪高程的平均值来 计算基础的埋置深度? | 209 |
| 11.10 | 带地下室的建筑物也有采用独立基础或条形基础的吗? 怎样计算? | 210 |
| 11.11 | 超载与等代土层厚度是什么关系? | 210 |
| 11.12 | 《湿陷性黄土地区建筑规范》的修正公式为什么与《建筑 地基基础设计规范》的公式不同? | 212 |