DOI：10.16285/j.rsm.2017.2900

对“曲线滑裂面下有限宽度填土主动土压力计算”讨论的回复

杨明辉

（湖南大学 土木工程学院，湖南 长沙 410082）

中图分类号：TU 442　　**文献识别码：**A　　**文章编号：**1000－7598 (2017) 09－0395－02

十分感谢吴明副教授等对笔者刊发在《岩土力学》2017 年第 38 卷第 7 期的文章“曲线滑裂面下有限宽度填土主动土压力计算”[1]（以下简称原文）的关注，以及对文中的细节问题开展的有益讨论（以下简称讨论稿）。对于讨论中涉及的问题，笔者按顺序进行答复。

（1）讨论稿中，吴明副教授提出，原文对试验中砂土的填筑过程未有详尽描述，而该填筑过程对砂体的特性有着一定的影响，在此做进一步的说明。由于室内试验存在很多不可控制因素，为了保证每次试验参数（孔隙比、相对密度、重度及密实度等）相同，本次试验砂土的填筑均采用自由落体的填入方式（将砂土从 2 m 高度处落下），铺设好的土样静置 2 d（未进行压实处理），进而保证了每次试验的参数基本相同。可见，如此处理的砂样均处于疏松状态，与文献[3–4]的方法一致。

（2）讨论稿中，吴明副教授提出，本文的试验结果和其他学者[3–4]的试验结果在墙身底部处存在一定差异。首先，归结于砂土的土拱效应，无论墙后土体宽度是否属于有限宽度，不少试验[3–6]均已表明（文献[3, 5]为有限宽度情况），土压力沿墙高分布并非朗金或库仑土压力所描述的直线增加分布，而是逐渐增大至最大值再逐步减小。原文的试验观测数据，尤其是理论结果很好地说明了这一点，亦与其他的理论分析相吻合[7–8]，即准确地反映了土压力分布的主要规律；其次，如讨论稿所言，原文试验沿墙高的大部分区域（0～0.9 倍墙身埋深以内时）与文献[3–4]的规律一致，且随填土宽高比 n 的增大，二者确实更为接近（见讨论稿图 1），而存在差异处主要集中在墙身底部（2 个测试点）。对此，笔者认为是由于试验误差所造成的，其原因除了吴明副教授所指出的挡墙未能保证百分百平动、侧墙约束作用沿埋深增强的因素之外，挡墙与砂土摩擦力分布的复杂性亦是造成各个试验土压力测试差异的重要原因。

以上为笔者的一些看法，不妥之处肯请批评指正。分析墙后土体宽度不足情况下的土压力分布规律，对于补充和完善土压力计算理论具有重要的意义，在此再次感谢吴明副教授对拙作的关注，也对《岩土力学》杂志提供这样一个交流平台表示由衷的谢意。

参 考 文 献

[1] 杨明辉, 戴夏斌, 赵明华, 等. 曲线滑裂面下有限宽度填土主动土压力计算[J]. 岩土力学, 2017, 38(7): 1－8.
YANG Ming-hui, DAI Xia-bin, ZHAO Ming-hua, et al. Calculation of earth pressure for limited soils with curved sliding surface[J]. **Rock and Soil Mechanics**, 2017, 38(7): 1－8.

[2] 杨明辉, 戴夏斌, 赵明华, 等. 墙后有限宽度无黏性土主动土压力试验研究[J]. 岩土工程学报，2016, 38(1): 131－137.
YANG Ming-hui, DAI Xia-bin, ZHAO Ming-hua, et al. Experimental study on active earth pressure of cohesionless soil with limited width behind retaining wall[J]. **Chinese Journal of Geotechnical Engineering**,

收稿日期：2017-07-28
基金项目：国家自然科学基金(No. 51278184，No.51678230)；教育部新世纪优秀人才支持计划(No. NCET-13-194)。
This work was supported by the National Natural Science Foundation of China (51278184, 51678230) and the Excellent Talents in University of Ministry of Education of China (NCET-13-194).
第一作者简介：杨明辉，男，1978 年生，博士，副教授，主要从事桩基础及特殊土路基工程方面的研究。E-mail: yamih@hnu.edu.cn

2016, 38(1): 131－137.

[3] TSAGARELI Z V. Experimental investigation of the pressure of a loose medium on retaining walls with a vertical back face and horizontal backfill surface[J]. **Soil Mechanics and Foundation Engineering**, 1965, 91(4): 197－200.

[4] KHOSRAVI M H, PIPATPOMGSA T, TAKEMURA J. Experimental analysis of earth pressure against rigid retaining walls under translation mode[J]. **Géotechnique**, 2013, 63(12): 1020－1028.

[5] FRYDMAN S F, KEISSAR I. Earth pressure on retaining walls near rock faces[J]. **Journal of Geotechnical Engineering, ASCE**, 1987, 113(6): 586－599.

[6] LI J P, WANG M. Simplified method for calculating active earth pressure on rigid retaining walls considering the arching effect under translational mode[J]. **International Journal of Geomechanics**, 2014 , 14(2): 282－290.

[7] 周健，彭述权，樊玲. 刚性挡土墙主动土压力颗粒流模拟[J]. 岩土力学, 2008, 29(3): 629－632, 638.
ZHOU Jian, PENG Shu-quan, FAN Ling. Particle flow simulation of active earth pressure distribution on rigid retaining wall[J]. **Rock and Soil Mechanics**, 2008, 29(3): 629－632, 638.

[8] 蒋波，应宏伟，谢康和，等. 平动模式下挡土墙非极限状态主动土压力计算[J]. 中国公路学报，2005, 18(2): 24－27.
JIANG Bo, YING Hong-wei, XIE Kang-he, et al. Computation of active earth pressure under no limit state for retaining wall with mode of translation[J]. **China Journal of Highway and Transport**, 2005, 18(2): 24－27.

（接第 394 页）

《岩土力学》2016 年第 11 期被 EI 收录论文（37 篇，收录率 100%）