

世界干旱土的比较研究

龚子同

(中国科学院南京土壤研究所)

笔者年前赴美参加了第4次国际土壤分类工作会议,会议的中心议题是关于干旱土的分类。本文除介绍会议的概况外,还拟就中国、美国及国际干旱土委员会三者的干旱土分类作一比较性阐述。

一、会议概况

由美国农业部土壤管理援外处、土壤保持局和国际发展署联合召开的第4次国际土壤分类工作会议于1987年10月4—16日在美国举行。这次会议以干旱土壤的特性、分类和利用为主题。因为,干旱土壤占世界陆地总面积的三分之一。主要集中在非洲、亚洲和澳大利亚。绝对面积以非洲为最大,亚洲次之;而相对面积则以澳洲为最高,非洲居第二(表1)。由于干旱土分布十分广泛,加之生产问题又较为突出故而受到世界各国土壤学家、地理学家和生态学家的关注。

表1 世界主要荒积漠面

大 陆	平方公里 × 10 ³	荒 漠 面 积	
		平方公里 × 10 ⁴	占 %
北美	24.424	98	<1
南美	17.767	207	1
亚洲	44.121	4662	11
非洲	30.135	10,232	34
澳洲	7.705	2823	37

会议以实地考察和野外讨论为主。会议从得克萨斯州的拉伯克(Lubbock)开始,至加利福尼亚州的河滨(Riverside)结束。其间途径得克萨斯州的Fort Stockton和El Paso;新墨西哥州的Las Cruces;亚里桑那州的Wicok, Holbrook和Flagstaff;内华达州的Laughlin以及加利福尼亚的Indio。行程4000 km,总计观察了18个土壤剖面;参观了著

名的美国国家酸土实验室、美国大峡谷国家公园及其地质陈列馆。

参加会议的有80余人,他们分别来自美国、中国、埃及、苏丹、摩洛哥、突尼斯、约旦、叙利亚、也门民主共和国、以色列、印度、巴基斯坦、缅甸、泰国、荷兰、比利时、意大利和新西兰等国家。国际土壤学会秘书长W·G·Sombroek,联合国FAO代表,国际干旱土委员会主席A·Osman和比利时的R·Tavernier也应邀参加了会议。会议由H·Eswaran主持。

近30位代表在会上读了论文,其中有:W·G·Sombroek的“世界干旱土壤:发生和潜力”;A·Osman的“国际干旱土委员会工作进展”;H·Eswaran的“干旱土分类的概念依据”以及龚子同的“中国干旱土”等。

会议经过充分讨论后,修改了美国土壤系统分类中的干旱土分类,并且以国际干旱土委员会的名义提出了干旱土分类方案(建议)。

二、国际干旱土委员会的干旱土分类方案

众所周知,美国土壤系统分类中干旱土壤是比较薄弱的,原分类中只有粘淀干旱土和正常干旱土两个亚纲,国际干旱土委员会提出的新方案中划分出了超钙积层(Hyper calcic horizon)超石膏层(Hyper gypsum horizon)、盐积层、动物扰动表层(Vermic epipedon)和深石质接触层Batholith contact等,提出了盐渍、石膏、钙积、粘淀和正常干旱土五个亚纲。

从野外考察结果来看,原美国系统分类对干旱地区的土壤地球化学特征考虑得不够,特别是对盐积、石膏、钙积等干旱区域普遍存在的土壤地球化学现象,未能给予应有的位置加以考虑,显然这是受美国自身的土壤实践所限制。国际干旱土委员会提出的新方案则充分注意到了这个特点。在此基础上,又对石膏和石灰在土壤中的积聚程度进行了进一步的划分,如超石膏层、超钙积层等,从而使划分工作更加符合客观实际和更为细致。

讨论中也存在一些有争议的问题。其一,是关于干旱土有无粘化?美国学者非常重视粘化作用,认为粘淀是土壤的一个主要作用,美国50—60%土壤均有此过程,其中也包括干旱土;另一些学者则认为,在干旱的条件下,无足够的水分能使粘粒发生淋溶,从理论上来说,石灰性土壤中粘粒也不易发生淋淀作用,所以不主张在干旱土中广泛应用粘淀的概念。其二,是关于既具有干旱土壤水分状况特点又有松软表层的土壤的分类位置的确定问题。讨论既热烈又认真,对干旱土的研究有一定的推进作用。

三、中国干旱土的分类

中国干旱土与美国干旱土相比有以下三个方面的差异:首先,干旱性极为突出。美国西部干旱区的典型降雨量为<275mm,得克萨斯州西南部的降雨量为550mm,土壤中有碳酸钙及石膏的积聚,但盐分不高,而中国干旱区降雨量均在300mm以下,不少地区不足50mm,个别地区甚至仅有数毫米,土壤中不仅有碳酸钙、石膏,而且还含有盐分;其次,地形变化大,气温差异显著。美国西部干旱区一般处于1400m高度以下,温度主要是热性温度状况,故而土壤类型较简单,而中国干旱区则分布在海平面以下至海拔7000m之间,温度状况不仅有热性的、温性的,还有冷性的,故而土壤类型众多;第三,美国西部干旱历史虽不短,但较之中国干旱区的干旱历史则短得多,因为中国的干旱区早在上古生代开始就已成陆,而青藏高原的隆起又加强了它的干旱性。

表2 不同分类系统的比较(亚纲级别)

中国土壤系统分类 (1985)	美国系统分类 (1975)	国际干旱土 委员会建议 (1987)
盐积干旱土 (含石膏干旱土)	—	盐化干旱土
钙积干旱土	—	石膏干旱土
	粘淀干旱土	钙积干旱土
	正常干旱土	粘淀干旱土
		正常干旱土

由于中国土壤学家们注意到中国干旱区的土壤地球化学特征,所以在土壤系统分类中提出了盐积干旱土和钙积干旱土两个亚纲。这一见解在国际干旱土委员会提出的建议方案中也有所反映。

根据我国干旱区的实际情况,在土壤系统分类中还提出了超盐层、变质粘化层和灌淤层,这些都是国际干旱土委员会的分类方案中所没有的。对此,尽管研究者们持不同意见,但国际干旱土委员会主席A·Osman认为我们的见解值得考虑。但是,我们在分类中未将灌淤层与盐积和石膏分开,也未将正常干旱土分出来(表2)。为此,我们拟将干旱土纲划分为冷冻干旱

土、盐积干旱土、石膏干旱土、钙积干旱土和正常干旱土5个亚纲。

由于我国干旱土壤资源丰富，广大劳动人民有丰富的改良利用经验，加之建国以来我国土壤工作者在干旱土壤研究方面积累了许多资料，因此，我们有可能在干旱土壤研究方面走在世界前列。这次会议中，许多国家代表要求来中国召开另一次国际干旱土壤会议，有关方面正在促进此次会议的早日召开，这一会议将可进一步交流经验，推进我国干旱土壤的利用改良。

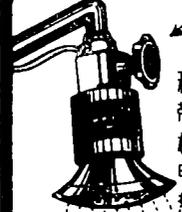
回送提供

最新卫生设备

速热水器

速热淋浴器

以上两种新型淋浴器，采用国内外淋浴器之精华，具有安全可靠，耗电省，寿命长，加热快，功率可调等优点。广泛用于旅馆、厂矿、医院、学校、家庭等作为淋浴、洗头、冲洗餐具及医疗卫生之用。(以上两器安装在自来水管上，接好地线即可使用)



速热水器

该器采用特种防腐材料，自带阀门并具有四档可变功率，通电2-3秒就能加热至38°-48°C。比采用电阻丝、炭棒加热的淋浴器节电20%，寿命提长20倍。

单价24.50元
外加运费1.5元
购一包装20只免运费



速热淋浴器

该器设计独特，温度可调，(34-40°C, 38-48°C)，加热快(2-3)秒，并经省市级测试研究所鉴定，比一般淋浴器性能更佳，并且启用方便。

单价23.50元
外加运费1.5元，购一包装20只免运费

现货供应 保修一年 款到即发 欢迎函购

浙江永嘉县江北科技机电设备厂

厂址：温州江北芦桥 联系人：叶绍云
开户：罗浮所 帐号：0604546