

浙江台州市土壤在不同分类系统中 土壤类别归属的对比研究

S159.255

S155

刘学东

(浙江省三门县环境保护监测站 浙江三门 317100)

摘 要 本文简要介绍了我国的土壤分类进展,分析对比了浙江省台州市土壤在发生分类与“中国土壤系统分类(修订方案)”中的类别归属,并初步确立了浙江台州市土壤的系统分类系统。

关键词 中国土壤系统分类;浙江台州土壤;类别归属对比;分类系统

对比研究、台州市

土壤分类是土壤学的基础之一,其系统的先进性是土壤各分支学科研究水平高低的综合反映,它既是土壤制图的基础,又是因地制宜推广各种农业新技术的依据,也是国内外进行土壤信息交流的媒介。一个量化的先进的土壤分类能够消除同名异土或同土异名现象,促进国内外土壤研究成果的交流、推广和应用。本文将简要介绍我国土壤分类的研究进展,探讨浙江省台州市土壤在不同土壤分类系统中的类别归属,初步确立浙江省台州市土壤的系统分类,以便促进土壤研究成果的交流和应用。

1 我国土壤分类的研究进展

土壤分类从来就带有国际性和普遍性,1949年以前我国应用美国马伯特土壤分类,之后我国很长一段时间,甚至直到现在,在学术观点上还是应用前苏联地理发生分类。1954年“暂拟中国土壤分类”采用土类、亚类、土属、土种和变种的五级分类制。后来经过土壤学家的不断探索,1978年制订了“中国土壤分类暂行草案”^[1],由于这一分类的基础广泛,酝酿充分,得到我国土壤界的广泛承认,象《中国土壤》这样的巨著都采用了这一分类。从70年代末开始历时10多年的第二次全国土壤普查也采用这一分类。随着土壤普查全面开展,不断发现了新的土壤类型。1992年全国土办出版了《中国土壤分类系统》一书,该分类分为12个土纲,30个亚纲,61个土类和234个亚类。该分类系统继承和发展了中国土壤分类,在生产实践中起了重要作用。但是该分类强调中心概念,有些土壤类型之间的边界尚不够清楚,出现了同名异土和同土异名现象,虽然也注意了量化指标,但基本上属定性分类,与目前世界土壤分类的量化、标准化、国际化的发展趋势不相适应。为了便于国际交流,从1984年开始,中国科学院和国家自然科学基金资助下,由南京土壤所主持,先后同30多个高等院校和研究所合作,进行了长达10多年的中国土壤系统分类研究。经多次交流和修改,于1995年出版了《中国土壤系统分类(修订方案)》^[2],它是以诊断层和诊断特性为基础的定量分类。该方案根据我国土壤实际情况,吸取国外土壤分类的先进经验,建立了33个诊断层,25个诊断特性,20个诊断现象,作为划分土壤类别的依据。这样既与国际接轨,又充分体现我国特色。该方案共划分出有机土、人为土、灰土、火山灰、铁铝土、变性土、干旱土、盐成土、潜育土、均腐土、富铁土、淋溶土、锥形土、新成土等14个土纲,39个亚纲,141个

土类, 595 个亚类。该方案还建立了我国第一个土壤分类检索系统, 每一种土壤都可以在这个检索系统中找到所属的分类位置, 也只能找到一个位置。该方案的土壤命名, 为了避免与发生分类的土壤名称相混淆, 以及适应国际交流的需要, 采用土纲到亚类的属性连续命名法。如普通粘化湿润富铁土, 这是一个亚类的名称, 其土类名称是粘化湿润富铁土, 亚纲名称是湿润富铁土, 土纲名称是富铁土。

2 台州市土壤发生分类类别与“中国土壤系统分类(修订方案)”类别的对比

1978 年的“中国土壤分类暂行草案”是根据土壤发生而制订的分类, 是土壤发生分类的典型代表, 虽然这个分类是定性的, 也难以与国际上现行的土壤分类接轨, 但由于历史的原因, 在这个分类的基础上, 我国土壤学家已经做了许多工作, 积累了数以万计的全国土壤资料, 如何沟通发生分类与系统分类之间的关系, 即把发生分类的土壤类型转换成土壤系统分类的土壤类型, 这是我国土壤学家迫切需要解决的问题, 这一方面可以充分利用已有的资料; 另一方面, 在较短时间内可以应用定量化的“中国土壤系统分类(修订方案)”建立全国的土壤信息库, 为各行各业服务。但是由于不同土壤分类系统中土壤分析项目不完全相同, 因此, 在已有的土壤资料中能作为“中国土壤系统分类(修订方案)”用的土壤剖面资料并不多, 有时尽管有分析资料, 但由于采用不同的分析方法或者分析项目不全, 给应用“中国土壤系统分类(修订方案)”确定土壤类别带来困难。在研究过程中, 我们查阅了台州市第二次土壤普查资料(台州土壤和台州各县的土壤志), 吸收了省内外有关土壤系统分类方面的研究成果^[3,4], 在分析和了解台州市土壤的诊断层和诊断特性, 并对部分土壤剖面进行了野外补充调查和补充分析, 在此基础上应用“中国土壤系统分类(修订方案)”进行类型检索, 初步确定了台州市 110 个土壤剖面在“中国土壤系统分类(修订方案)”中的具体位置(表 1), 并统计了发生分类土壤类型(亚类)在“中国土壤系统分类(修订方案)”中土纲的归属(表 2)。

从表 1 和表 2 可见, 台州市的 7 个红壤剖面, 都归属于“中国土壤系统分类(修订方案)”的富铁土, 其中 4 个剖面为筒育湿润富铁土, 占 57%, 3 个剖面为粘化湿润富铁土, 占 43%, 后者分布在台州市北部的仙居、天台、三门等县。7 个黄红壤剖面有 6 个归属淋溶土, 且均为铝质湿润淋溶土, 占 86%, 还有 1 个归为雏形土。4 个红壤性土剖面均归属于铁质湿润雏形土, 分布在仙居、三门两县。2 个饱和红壤剖面均归属于铁质湿润淋溶土, 分布在椒江区的海岛上。5 个黄壤剖面, 有 3 个归属常湿富铁土, 2 个归属常湿淋溶土。均分布在台州市 700 米以上的山地。4 个石灰性紫色土剖面有 3 个归属紫色湿润雏形土, 占 75%, 仅 1 个归属紫色正常新成土, 均分布在天台、仙居的砂页岩上。2 个酸性紫色土剖面均归属紫色正常新成土。4 个铁铝质粗骨土剖面均归属湿润正常新成土。2 个石质土剖面归属暖热正常新成土。4 个水成新积土剖面有 3 个归属湿润冲积新成土, 占 75%, 仅一个归属湿润砂质新成土。14 个潮土剖面均归属淡色潮湿雏形土。3 个灰潮土剖面亦均归属淡色潮湿雏形土。3 个潮化盐土剖面有 2 个归属淡色潮湿雏形土, 1 个归属潮湿正常盐成土。3 个滨海盐土剖面均归属潮湿正常盐成土。3 个潮间盐土剖面亦均归属潮湿正常盐成土。25 个渗育型水稻土剖面有 17 个归属筒育水耕人为土, 占 68%; 其余各有 4 个剖面分别归于铁渗水耕人为土和铁聚水耕人为土, 归属于铁渗水耕人为土的渗育型水稻土多为在砂性的山地土壤, 归属于铁聚水耕人为土的渗育型水稻土, 成土时间相对较长, 且母质多为二元物质。31 个潜育型水

稻土剖面有 29 个归属铁聚水耕人为土, 占 94%, 其余各有 1 个剖面分别归于潜育水耕人为土和筒育水耕人为土, 归于潜育水耕人为土的这一剖面, 在 40~60cm 范围内的土层有潜育特征。这在“中国土壤系统分类(修订方案)”中属潜育水耕人为土。4 个脱潜潜育型水稻土剖面均归属铁渗水耕人为土。6 个潜育型水稻土剖面均归属潜育水耕人为土。

表 1 浙江台州市土壤发生分类类型与土壤系统分类类型的比较

采样地点	成土母质	发生分类的 亚类土壤名称	中国土壤系统分类(修订方案) 的土类名称
天 台	第四纪洪冲积物	红 壤	筒育湿润富铁土
玉 环	花岗岩	红 壤	筒育湿润富铁土
三 门	第四纪洪冲积物	红 壤	筒育湿润富铁土
仙 居	凝灰岩	红 壤	粘化湿润富铁土
三 门	二长岩	红 壤	粘化湿润富铁土
天 台	玄武岩	红 壤	粘化湿润富铁土
温 岭	凝灰岩	红 壤	筒育湿润富铁土
仙 居	第四纪洪冲积物	黄红壤	铝质湿润淋溶土
临 海	凝灰岩	黄红壤	铝质湿润淋溶土
仙 居	凝灰熔岩	黄红壤	铝质湿润淋溶土
椒 江	凝灰岩	黄红壤	铝质湿润淋溶土
仙 居	页 岩	黄红壤	铝质湿润淋溶土
天 台	花岗岩	黄红壤	铝质湿润淋溶土
天 台	玄武岩	黄红壤	铝质湿润淋溶土
仙 居	凝灰岩	黄红性土	铁质湿润雏形土
三 门	凝灰岩	黄红性土	铁质湿润雏形土
仙 居	紫色凝灰岩	黄红性土	铁质湿润雏形土
三 门	紫色凝灰岩	黄红性土	铁质湿润雏形土
椒 江	凝灰岩	饱和红壤	铁质湿润淋溶土
椒 江	凝灰岩	饱和红壤	铁质湿润淋溶土
仙 居	凝灰岩	黄 壤	富铝常湿富铁土
三 门	凝灰岩	黄 壤	筒育常湿富铁土
仙 居	凝灰熔岩	黄 壤	铝质常湿淋溶土
黄 岩	凝灰熔岩	黄 壤	铝质常湿淋溶土
临 海	凝灰岩	黄 壤	富铝常湿富铁土
天 台	砂页岩	石灰性紫色土	紫色湿润雏形土
天 台	砂页岩	石灰性紫色土	紫色正常新成土
仙 居	砂页岩	石灰性紫色土	紫色湿润雏形土
天 台	砂页岩	石灰性紫色土	紫色湿润雏形土
临 海	砂页岩	酸性紫色土	紫色正常新成土
仙 居	砂砾岩	酸性紫色土	紫色正常新成土
椒 江	凝灰岩	铁铝质粗骨土	湿润正常新成土
临 海	凝灰岩	铁铝质粗骨土	湿润正常新成土
三 门	凝灰岩	铁铝质粗骨土	湿润正常新成土
天 台	花岗岩	铁铝质粗骨土	湿润正常新成土
仙 居	板页岩	石质土	暖热正常新成土
三 门	凝灰岩	石质土	暖热正常新成土
仙 居	冲积物	水成新积土	湿润冲积新成土
仙 居	洪积物	水成新积土	湿润冲积新成土
三 门	洪冲积物	水成新积土	湿润冲积新成土
玉 环	洪海积物	水成新积土	湿润砂质新成土

(续表 1)

采样地点	成土母质	发生分类的 亚类土壤名称	中国土壤系统分类(修订方案) 的土类名称
仙居	洪积物	潮 土	淡色潮湿雏形土
临海	洪积物、古红土	潮 土	淡色潮湿雏形土
临海	洪积物、老海积物	潮 土	淡色潮湿雏形土
温岭	古洪积物	潮 土	淡色潮湿雏形土
黄岩	古洪冲积物、洪冲积物	潮 土	淡色潮湿雏形土
黄岩	古洪积物	潮 土	淡色潮湿雏形土
仙居	冲积物	潮 土	淡色潮湿雏形土
临海	冲积物、老海积物	潮 土	淡色潮湿雏形土
黄岩	冲积物	潮 土	淡色潮湿雏形土
仙居	洪冲积物	潮 土	淡色潮湿雏形土
仙居	洪冲积物	潮 土	淡色潮湿雏形土
温岭	老海积物	潮 土	淡色潮湿雏形土
椒江	老海积物	潮 土	淡色潮湿雏形土
椒江	冲积物	潮 土	淡色潮湿雏形土
临海	新海积物	灰潮土	淡色潮湿雏形土
黄岩	江潮洪积物	灰潮土	淡色潮湿雏形土
三门	新海积物	灰潮土	淡色潮湿雏形土
温岭	新海积物	潮化盐土	潮湿正常盐成土
黄岩	新海积物	潮化盐土	淡色潮湿雏形土
三门	新海积物	潮化盐土	潮湿正常盐成土
温岭	新海积物	滨海盐土	潮湿正常盐成土
临海	新海积物	滨海盐土	潮湿正常盐成土
三门	新海积物	滨海盐土	潮湿正常盐成土
温岭	新海积物	潮间盐土	潮湿正常盐成土
三门	新海积物	潮间盐土	潮湿正常盐成土
三门	新海积物	潮间盐土	潮湿正常盐成土
仙居	凝灰岩	渗育型水稻土	铁渗水耕人为土
仙居	凝灰岩	渗育型水稻土	筒育水耕人为土
黄岩	凝灰岩	渗育型水稻土	铁渗水耕人为土
临海	凝灰岩	渗育型水稻土	铁渗水耕人为土
天台	花岗岩	渗育型水稻土	筒育水耕人为土
天台	砂页岩	渗育型水稻土	筒育水耕人为土
仙居	凝灰岩	渗育型水稻土	筒育水耕人为土
三门	二长岩	渗育型水稻土	铁渗水耕人为土
仙居	玄武岩	渗育型水稻土	筒育水耕人为土
仙居	冲积物	渗育型水稻土	筒育水耕人为土
临海	冲积物、古红土	渗育型水稻土	铁聚水耕人为土
临海	冲积物、海积物	渗育型水稻土	铁聚水耕人为土
黄岩	冲积物	渗育型水稻土	筒育水耕人为土
黄岩	冲积物	渗育型水稻土	筒育水耕人为土
黄岩	江潮洪积物	渗育型水稻土	筒育水耕人为土
黄岩	海积物	渗育型水稻土	筒育水耕人为土
椒江	海积物	渗育型水稻土	铁聚水耕人为土
临海	海积物	渗育型水稻土	铁聚水耕人为土
温岭	海积物、洪冲积物	渗育型水稻土	铁聚水耕人为土
温岭	海积物	渗育型水稻土	筒育水耕人为土
椒江	海岸沉积物	渗育型水稻土	筒育水耕人为土
玉环	海积物	渗育型水稻土	筒育水耕人为土
仙居	砂页岩	渗育型水稻土	筒育水耕人为土
仙居	紫色凝灰岩	渗育型水稻土	筒育水耕人为土
仙居	砂页岩	渗育型水稻土	筒育水耕人为土

(续表 1)

采样地点	成土母质	发生分类的 亚类土壤名称	中国土壤系统分类(修订方案) 的土类名称
仙居	洪积物	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
仙居	洪积物	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
温岭	洪积物、海积物	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
仙居	洪积物、古红土	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
温岭	洪积物、海积物	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
黄岩	洪积物	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
仙居	洪冲积物	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
黄岩	古洪积物	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
天台	红壤再积物	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
仙居	黄壤再积物	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
温岭	红壤再积物、老海积物	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
仙居	红壤再积物、古红土	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
仙居	洪冲积物	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
三门	洪冲积物	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
临海	洪冲积物、海积物	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
温岭	洪冲积物、古红土	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
仙居	洪冲积物、老海积物	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
仙居	冲积物	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
黄岩	洪冲积物	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
	冲积物	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
仙居	洪冲积物	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
仙居	洪冲积物、古红土	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
仙居	古红土	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
仙居	古红土、洪积物	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
椒江	老海积物	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
温岭	老海积物、洪积物	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
椒江	老海积物、江涂泥	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
天台	老海积物	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
玉环	砂页岩	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
玉环	海积物	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
	海积物、洪积物	潜育型水稻土	铁聚水耕人为土
温岭	老海积物	脱潜潜育型水稻土	铁渗水耕人为土
椒江	老海积物、洪积物	脱潜潜育型水稻土	铁渗水耕人为土
临海	老海积物、冲积物	脱潜潜育型水稻土	铁渗水耕人为土
黄岩	老海积物	脱潜潜育型水稻土	铁渗水耕人为土
天台	红壤坡积物	潜育型水稻土	潜育水耕人为土
黄岩	黄壤坡积物	潜育型水稻土	潜育水耕人为土
天台	冲积物	潜育型水稻土	潜育水耕人为土
仙居	洪冲积物	潜育型水稻土	潜育水耕人为土
黄岩	老海积物	潜育型水稻土	潜育水耕人为土
三门	新海积物	潜育型水稻土	潜育水耕人为土

3 浙江省台州市土壤的系统分类

根据浙江省台州市土壤发生分类类别与“中国土壤系统分类(修订方案)”类别的对比研究,并进行综合和归一化处理。初步建立浙江省台州市土壤的系统分类表。该表将台州土壤分为6个土纲(人为土、盐成土、富铁土、淋溶土、锥形土、新成土)、11个亚纲、22个土类、37个亚类,见表3。

表 2 台州市发生分类土壤类别在“中国系统分类”
(修订方案)“中土纲(或土类)归属的统计

发生分类类型	剖面个数	归属“中国土壤系统分类(修订方案)”中下列土纲的剖面数				
		富铁土	淋溶土	雏形土	新成土	盐成土
红 壤	7	7				
黄红壤	7		6	1		
红壤性土	4			4		
饱和红壤	2		2			
黄 壤	5	3	2			
石灰性紫色土	4			3	1	
酸性紫色土	2				2	
铁铝质粗骨土	4				4	
石质土	2				2	
水成新积土	4				4	
潮 土	14			14		
潮化盐土	3			2		1
滨海盐土	3					3
潮间盐土	3					3
潜育型水稻土	25		潜育水耕人为土	铁渗水耕人为土	铁聚水耕人为土	筒育水耕人为土
端育型水稻土	31			4	4	17
脱潜端育型水稻土	4			4	29	1
潜育型水稻土	6		6			

表 3 浙江省台州市土壤系统分类表

土纲	亚 纲	土 类	亚 类
人为土	水耕人为土	潜育水耕人为土 铁渗水耕人为土 铁聚水耕人为土 筒育水耕人为土	普通潜育水耕人为土 底潜铁渗水耕人为土 普通铁渗水耕人为土 底潜铁聚水耕人为土 普通铁聚水耕人为土 弱盐筒育水耕人为土
盐成土	正常盐成土	潮湿正常盐成土	海积潮湿正常盐成土
富铁土	常湿富铁土	富铝常湿富铁土 筒育常湿富铁土	石质富铝常湿富铁土 腐殖富铝常湿富铁土 石质筒育常湿富铁土 腐殖筒育常湿富铁土
	湿润富铁土	富铝湿润富铁土 粘化湿润富铁土 筒育湿润富铁土	普通富铝湿润富铁土 网纹粘化湿润富铁土 普通粘化湿润富铁土 网纹筒育湿润富铁土 普通筒育湿润富铁土
淋溶土	常湿淋溶土 湿润淋溶土	铝质常湿淋溶土 铝质湿润淋溶土 铁质湿润淋溶土	腐殖铝质常湿淋溶土 黄色铝质湿润淋溶土 普通铝质湿润淋溶土 普通铁质湿润淋溶土

(续表3)

土纲	亚 纲	土 类	重 类
雏形土	潮湿雏形土	淡色潮湿雏形土	弱盐淡色潮湿雏形土 石灰淡色潮湿雏形土 普通淡色潮湿雏形土
	湿润雏形土	紫色湿润雏形土 铝质湿润雏形土 铁质湿润雏形土	石灰紫色湿润雏形土 普通紫色湿润雏形土 黄色铝质湿润雏形土 黄色铁质湿润雏形土 饱和铁质湿润雏形土 普通铁质湿润雏形土
新成土	砂质新成土	湿润砂质新成土	普通湿润砂质新成土
	冲积新成土	湿润冲积新成土	普通湿润冲积新成土
	正常新成土	紫色正常新成土	石灰紫色正常新成土 酸性紫色正常新成土
			暖热正常新成土 湿润正常新成土

4 结 语

中国国土辽阔,自然生态环境复杂多样,类型众多,我国相对其他国家至少有4大特点:首先,我国有7000多年的农业耕作历史,其农耕地面积达到19亿亩,这就形成了类型众多的人为土,既有水耕熟化的水稻土,灌溉耕作的灌淤土,又有长期使用土垫有机肥而耕作熟化的瘠土,还有城郊大量施用城市有机垃圾而形成的厚熟土。其次,与世界同纬度地区相比,只有我国的亚热带处在湿润的季风气候条件下,再加上该地区以坡度较陡的丘陵山地为主,成土母质复杂多变,这样就形成了一套有我国特色的亚热带土壤。再次,我国干热的荒漠中心自白垩纪以来就一直处于干旱气候条件下,相对于美国而言,我国的干旱区干旱历史长,干旱土分布面积广,类型多。第四,我国的青藏高原被人称为“世界屋脊”,在该区很有代表性的草毡土壤就是一大特色。总之,世界上任何一个土壤分类不可能完全适用于中国,中国也不可能象国土面积狭小,类型相对简单的那些国家那样,直接使用美国“土壤系统分类”。因此,中国应该有一个既能充分体现中国土壤特色,又便于国际交流的统一的土壤分类系统。为此,希望全国各地的土壤学家共同努力,建立一个标准化的、适量化的、国际化的和统一的中国土壤系统分类。

参 考 文 献

- 1 龚子同等. 中国土壤分类暂行草案. 土壤, 1978, (5): 168~169
- 2 中国科学院南京土壤研究所土壤系统分类课题组等. 中国土壤系统分类(修订方案). 北京: 中国农业科技出版社, 1995, 16~147
- 3 史学正等. 我国东南部不同系分类系统中土壤类别归属的对比研究. 土壤通报, 1996, 27(3): 97~102
- 4 章明奎等. 浙江省现行土壤分类与土壤系统分类的参比研究. 见: 黄昌勇、章明奎. 迈向21世纪的土壤科学, 浙江省卷. 北京: 中国环境科学出版社, 1999, 11~17