

不同尺度的中国土壤系统分类参比

陈志诚 龚子同 张甘霖 赵文君

(土壤与农业可持续发展国家重点实验室(中国科学院南京土壤研究所) 南京 210008)

摘要 本文从不同尺度(区域、类型及单个土体)对我国土壤发生分类与系统分类进行参比。“区域参比”是以某一土区内主要土壤类型中心概念推知的诊断层和/或诊断特性为根据;“类型参比”是以某一土壤类型中代表性剖面具有的诊断层和/或诊断特性为根据;“单个土体参比”则是以某一单个土体具有的诊断层和/或诊断特性为根据。根据掌握资料数据的实际情况,选用不同尺度的参比能够更简易地、更可靠地确定发生分类类型在系统分类中的归属,为广泛应用系统分类提供方便。

关键词 土壤分类参比;土壤发生分类;土壤系统分类

中图分类号 S155

国际土壤分类正朝着定量化,标准化和国际化的方向发展,以诊断层、诊断特性为基础的美国土壤系统分类(ST制)和国际土壤分类参比基础(WRB)代表了当前国制土壤分类的主流,中国土壤系统分类的研究也已经历了20个年头,在国内国外产生了巨大的影响。在国外,除发表了一系列论文外^[1-8],中国土壤系统分类已被译成英文^[9]和日文^[10],并被摘要译成俄文^[11];在国内已被越来越多地应用,并进入大学教科书。但也不能忽视,我国土壤发生分类研究已有半个世纪的历史,积累了大量资料,在第二次土壤普查中又有了扩展。当前,我国土壤分类处于土壤系统分类和发生分类并存阶段。因此,进行两者的参比对充分利用已有土壤资料,进一步了解土壤系统分类和加强国际交流均有重要意义。

对于土壤发生分类和系统分类的参比已经作了一些工作^[12-25],其中包括整个系统的参比,也有地区性的参比,均发挥了积极作用。但是,两者的分类原则和方法不同。土壤系统分类是以有定量限定的诊断层和诊断特性所反映的属性为依据;土壤发生分类则以地带性的生物气候条件为首先依据。因此,两者的参比是有困难的。严格来说,这是一种近似的参比。为了便于应用,本文拟从区域、类型及单个土体3个尺度,对发生分类与系统分类的土壤实体进行参比,以期对两个系统的联系和区别有进一步的了解。

1 区域参比

区域参比是按照发生分类体系的土壤分布规律及土壤带或土壤区主要土壤类型的中心概念,对系统分类作近似参比,这种参比仅在缺少具体资料时,供大范围的土壤名称对照使用。例如,北亚热带湿润区域黄棕壤带的主要土壤类型按发生分类为黄棕壤,根据黄棕壤的中心概念,即是由弱度富铁铝化作用和明显黏粒移动淀积作用而形成的一类土壤,与其对应的系统分类名称可为铁质湿润淋溶土。

表1列出了根据熊毅、李庆逵主编的《中国土壤》中提出的我国土壤分区(土壤带、土壤区)及其按发生分类的主要土壤类型^[26,27],并与系统分类作近似参比的对应土壤名称。

2 类型参比

类型参比是根据某一类型代表性剖面的土壤形态特征、理化性质及矿物学特性,鉴别出其具有的诊断层和/或诊断特性,并通过检索系统,对不同分类系统的类型进行参比。例如,发生分类系统中的红壤亚类就其代表性剖面的土壤形态特征、理化性质及矿物学特性,鉴别出它具有低活性富铁层、黏化层、及湿润土壤水分状况等诊断层和诊断特性;通过检索,确定它属于系统分类中黏化湿润富铁土。因此,类型参比仅就代表性剖面对两个分类系统的土壤类型进行参比。类型参比适合于把土壤发

生分类的类型名称转换为系统分类的类型名称时参考使用。

由于土壤发生分类系统中各类型之间在性质上并没有明确的定量界限，这里仅根据全国土壤普查办公室编着的《中国土壤》^[28]中所提出的中国土壤分类系统中各亚类土壤的代表性剖面的实际资料，

并结合其中心概念，对照中国土壤系统分类的检索系统^[29, 30]，确定其对应的中国土壤系统分类的类型名称(表 2)。为了便于对外交流应用，参照 Chinese Soil Taxonomy^[9]，在表 2 中附加了中国土壤系统分类类型的英译名称。

表 1 按土壤带及土壤区主要土壤类型的参比

Table 1 Correlation of soil taxa on soil region scale between CSGC and CST

代号	土 壤 分 区	主要土壤类型	
		发生分类(1987)	系统分类(2001)
1	砖红壤带	砖红壤	暗红湿润铁铝土
1(1)	南海诸岛磷质石灰土区	磷质石灰土	磷质钙质湿润雏形土
1(2)	琼南砖红壤、水稻土区	砖红壤 水稻土、	筒育湿润铁铝土、 水耕人为土
1(3)	琼北雷州半岛 砖红壤、水稻土区	砖红壤、 水稻土	暗红湿润铁铝土、 水耕人为土
1(4)	河口、西双版纳 砖红壤、水稻土区	砖红壤、 水稻土	黄色湿润铁铝土、 水耕人为土
2	赤红壤带	赤红壤	强育湿润富铁土
2(1)	台湾中、北部山地丘陵 赤红壤、水稻土区	赤红壤、 水稻土	富铝湿润富铁土、 水耕人为土
2(2)	华南低山丘陵 赤红壤、水稻土区	赤红壤、 水稻土	强育湿润富铁土 水耕人为土
2(3)	珠江三角洲 水稻土、赤红壤区	水稻土、 赤红壤	水耕人为土、 筒育湿润铁铝土、
2(4)	文山德保 石灰土、赤红壤区	石灰土、 赤红壤	黑色岩性均腐土、 富铝湿润富铁土
2(5)	横断山脉南段 赤红壤、燥红土区	赤红壤、 燥红土	筒育湿润富铁土、 铁质干润雏形土
3	红壤、黄壤带	红壤、 黄壤	黏化湿润富铁土、 铝质常湿淋溶土
3(1)	江南山地 红壤、黄壤、水稻土区	红壤、 黄壤、 水稻土	筒育湿润富铁土、 铝质常湿雏形土 水耕人为土
3(2)	桂中、黔南 石灰土、红壤区	石灰土、 红壤	钙质湿润淋溶土、 富铝湿润富铁土
3(3)	云南高原 红壤、水稻土区	红壤、 水稻土	富铝湿润富铁土、 水耕人为土
3(4)	江南丘陵 红壤、水稻土区	红壤、 水稻土	黏化湿润富铁土、 水耕人为土
3(5)	鄱阳湖平原水稻土区	水稻土	水耕人为土
3(6)	洞庭湖平原水稻土区	水稻土	水耕人为土
3(7)	四川盆地周围山地、贵州高原 黄壤、石灰土、水稻土区	黄壤、 石灰土、 水稻土	铝质常湿淋溶土、 钙质常湿雏形土、 水耕人为土
3(8)	四川盆地紫色土、水稻土区	紫色土、 水稻土	紫色湿润雏形土、 水耕人为土

续表 1

3(9)	成都平原水稻土区	水稻土	水耕人为土
3(10)	察偶、墨脱红壤、黄壤区	红壤、 黄壤	铝质湿润锥形土、 铝质常湿锥形土
4	黄棕壤带	黄棕壤	铁质湿润淋溶土
4(1)	长江中下游平原水稻土区	水稻土	水耕人为土
4(2)	江淮丘陵黄棕壤、水稻土区	黄棕壤、 水稻土	铁质湿润淋溶土、 水耕人为土
4(3)	大别山、大洪山 黄棕壤、水稻土区	黄棕壤、 水稻土	铁质湿润锥形土、 水耕人为土
4(4)	江汉平原水稻土、灰潮土区	水稻土、 灰潮土	水耕人为土、 淡色潮湿锥形土
4(5)	襄阳谷地、南阳盆地 黄棕壤、水稻土区	黄棕壤、 水稻土	黏磐湿润淋溶土、 水耕人为土
4(6)	汉中、安康盆地黄棕壤区	黄棕壤	黏磐湿润淋溶土
1	棕壤、褐土、黑垆土带	棕壤、 褐土、 黑垆土	筒育湿润淋溶土、 筒育干润淋溶土、 堆垫干润均腐土
1(1)	辽东山东半岛棕壤、褐土区	棕壤、 褐土	筒育湿润淋溶土、 筒育干润淋溶土、
1(2)	黄淮海平原 潮土、盐碱土、砂姜黑土区	潮土、 盐碱土、 砂姜黑土	淡色潮湿锥形土、 潮湿正常盐成土、 砂姜钙积潮湿变性土
1(3)	辽河下游平原潮土区	潮土	淡色潮湿锥形土
1(4)	秦岭、伏牛山褐土、棕壤区	褐土、 棕壤	筒育干润淋溶土、 筒育湿润锥形土
1(5)	华北山地 褐土、粗骨褐土、山地棕壤区	褐土、 粗骨褐土、 山地棕壤	筒育干润淋溶土、 干润正常新成土 筒育湿润锥形土
1(6)	汾、渭谷地 潮土、壤土、褐土区	潮土、 壤土、 褐土	淡色潮湿锥形土 土垫旱耕人为土、 筒育干润淋溶土
1(7)	黄土高原黄绵土、黑垆土区	黄绵土、 黑垆土	黄土正常新成土、 堆垫干润均腐土
2	暗棕壤、黑土、黑钙土带	暗棕壤、 黑土、 黑钙土	冷凉湿润锥形土 筒育湿润均腐土 暗厚干润均腐土
2(1)	长白山 暗棕壤、暗色草甸土、 白浆土区	暗棕壤、 暗色草甸土、 白浆土	冷凉湿润锥形土、 暗色潮湿锥形土、 漂白冷凉淋溶土
2(2)	兴安岭暗棕壤、黑土区	暗棕壤 黑土	冷凉湿润锥形土、 筒育湿润均腐土
2(3)	三江平原 暗色草甸土、白浆土、 沼泽土区	暗色草甸土、 白浆土、 沼泽土	暗色潮湿锥形土、 漂白冷凉淋溶土 有机正常潜育土
2(4)	松辽平原东部 黑土、白浆土区	黑土、 白浆土	筒育湿润均腐土、 漂白冷凉淋溶土
2(5)	辽河下游平原 灌淤土、风沙土区	灌淤土、 风沙土	灌淤旱耕人为土、 潮湿砂质新成土

续表 1

2(6)	松辽平原西部 黑钙土、暗色草甸土区	黑钙土、 暗色草甸土	暗厚干润均腐土、 暗色潮湿锥形土
2(7)	大兴安岭西部 黑钙土、暗栗钙土区	黑钙土、 暗栗钙土	暗厚干润均腐土、 钙积干润均腐土
3	漂灰土带	漂灰土	漂白暗瘠寒冻锥形土
3(1)	大兴安岭北端漂灰土区	漂灰土	漂白暗瘠寒冻锥形土
1	栗钙土、棕钙土、灰钙土带	栗钙土、 棕钙土、 灰钙土	钙积干润均腐土、 钙积正常干旱土、 钙积正常干旱土
1(1)	内蒙古高原 栗钙土、盐碱土、风沙土区	栗钙土、 盐碱土、 风沙土	钙积干润均腐土、 潮湿正常盐成土 干润砂质新成土
1(2)	阴山贺兰山 棕钙土、栗钙土、灰褐土区	棕钙土、 栗钙土、 灰褐土	钙积正常干旱土、 钙积干润均腐土、 筒育干润淋溶土
1(3)	河套、银川平原 灌淤土、盐碱土区	灌淤土、 盐碱土	灌淤旱耕人为土、 潮湿正常盐成土
1(4)	鄂尔多斯高原 风沙土、栗钙土、棕钙土区	风沙土、 栗钙土、 棕钙土	干润砂质新成土、 钙积干润均腐土、 钙积正常干旱土
1(5)	内蒙古高原西部 灰钙土、黄绵土区	灰钙土、 黄绵土	钙积正常干旱土、 黄土正常新成土
1(6)	青海高原东部 灰钙土、栗钙土区	灰钙土、 栗钙土	钙积寒性干旱土、 寒性干润均腐土
2	灰棕漠土带	灰棕漠土	石膏正常干旱土
2(1)	阿拉善高原 灰棕漠土、风沙土区	灰棕漠土、 风沙土	石膏正常干旱土、 干旱砂质新成土
2(2)	准格尔盆地 风砂土、灰漠土、灰棕漠土区	风砂土、 灰漠土、 灰棕漠土	干旱砂质新成土、 钙积正常干旱土、 石膏正常干旱土
2(3)	北疆山前伊宁盆地 灰钙土、灰漠土、 绿洲土、盐土区	灰钙土、 灰漠土、 绿洲土、 盐土	钙积正常干旱土、 钙积正常干旱土、 灌淤干润锥形土、 潮湿正常盐成土
2(4)	阿尔泰山灰黑土、 亚高山草甸土区	灰黑土、 亚高山草甸土	筒育干润均腐土、 草毡寒冻锥形土
2(5)	天山灰褐土、 亚高山草甸土、棕钙土区	灰褐土、 亚高山草甸土、 棕钙土	筒育干润淋溶土、 草毡寒冻锥形土、 钙积寒性干旱土
3	棕漠土带	棕漠土	石膏正常干旱土
3(1)	河西走廊 棕漠土、绿洲土区	棕漠土、 绿洲土	钙积正常干旱土、 灌淤干润锥形土
3(2)	祁连山及柴达木盆地 高山草甸土、棕漠土、 盐土区	高山草甸土、 棕漠土、 盐土	草毡寒冻锥形土、 钙积寒性干旱土、 潮湿正常盐成土
3(3)	塔里木盆地、罗布泊 棕漠土、风沙土区	棕漠土、 风沙土	石膏正常干旱土、 干旱砂质新成土
3(4)	塔里木盆地边缘	绿洲土、	灌淤干润锥形土、

续表 1

	绿洲土、棕漠土、盐土区	棕漠土、 盐土	石膏正常干旱土、 干旱正常盐成土
1	亚高山草甸土带	亚高山草甸土	草毡寒冻雏形土
1(1)	松潘、马尔康高原 亚高山草甸土、沼泽土区	亚高山草甸土、 沼泽土	草毡寒冻雏形土、 有机正常潜育土
1(2)	甘孜、昌都高原亚高山草甸土、 亚高山灌丛草甸土区	亚高山草甸土、 亚高山灌丛草甸土	草毡寒冻雏形土、 草毡寒冻雏形土
2	亚高山草原土、 亚高山漠土带	亚高山草原土 亚高山漠土	筒育寒冻雏形土 钙积寒性干旱土
2(1)	雅鲁藏布河谷山地灌丛草原土、 亚高山草甸土区	山地灌丛草原土、 亚高山草甸土	筒育寒冻雏形土、 草毡寒冻雏形土
2(2)	中喜马拉雅山北侧 亚高山草原土区	亚高山草原土	筒育寒冻雏形土
2(3)	西喜马拉雅山北侧 山地灌丛草原土、 亚高山草原土、亚高山漠土区	山地灌丛草原土、 亚高山草原土 亚高山漠土	筒育寒冻雏形土、 筒育寒冻雏形土 钙积寒性干旱土
3	高山草甸土带	高山草甸土	草毡寒冻雏形土
4	高山草原土带	高山草原土	筒育寒冻雏形土
5	高山漠土、 高山寒冻土带	高山漠土 高山寒冻土	筒育寒冻雏形土 永冻寒冻雏形土

注：以上所列的表格数据已转编成为 Excel 电子表格，并可使用数据库管理操作，查找记录单，实行土壤类型参比(需要者可以索取)。

表 2 按《中国土壤》(全国土壤普查办公室编著)中各发生亚类代表性剖面的土壤类型参比

Table 2 Correlation of soil taxa on soil category scale between CSGC and CST

中国土壤发生分类 (1998)		中国土壤系统分类检索 (第 3 版, 2001)	中国土壤系统分类 英译名称 (2001)
土类	亚类		
砖红壤	砖红壤	暗红湿润铁铝土	Rhodi-Udic Ferralosols
	黄色砖红壤	黄色湿润铁铝土	Xanthi-Udic Ferralosols
赤红壤	赤红壤	筒育湿润铁铝土	Hapli-Udic Ferralosols
	黄色赤红壤	黄色-黏化富铝湿润富铁土	Xanthic Argic Alliti-Udic Ferrosols
	赤红壤性土	铝质湿润雏形土	Ali-Udic Cambosols
红壤	红壤	黏化湿润富铁土	Argi-Udic Ferrosols
	黄红壤	黄色铝质湿润雏形土	Xanthic Ali-Udic Cambosols
	棕红壤	铝质湿润淋溶土	Ali-Udic Argosols
	山原红壤	黏化-暗红富铝湿润富铁土	Argic Rhodic Alliti-Udic Ferrosols
	红壤性土	铝质湿润雏形土	Ali-Udic Cambosols
黄壤	黄壤	铝质常湿淋溶土	Ali-Perudic Argosols
	表潜黄壤	有机滞水常湿雏形土	Histic Stagni-Perudic Cambosols
	漂洗黄壤	漂白滞水常湿雏形土	Albic Stagni-Perudic Cambosols
	黄壤性土	铝质常湿雏形土	Ali-Perudic Cambosols
黄棕壤	黄棕壤	铁质湿润淋溶土	Ferri-Udic Argosols
	暗黄棕壤	腐殖铝质常湿雏形土	Humic Ali-Perudic Cambosols
	黄棕壤性土	铁质湿润雏形土	Ferri-Udic Cambosols
黄褐土	黄褐土	铁质湿润淋溶土	Ferri-Udic Argosols
	黏盘黄褐土	黏盘湿润淋溶土	Claypani-Udic Argosols
	白浆化黄褐土	漂白铁质湿润淋溶土	Albic Ferri-Udic Argosols

续表 2

	黄褐土性土	铁质湿润锥形土	Ferri-Udic Cambosols
棕壤	棕壤	筒育湿润淋溶土	Hapli-Udic Argosols
	白浆化棕壤	漂白湿润淋溶土	Albi-Udic Argosols
	潮棕壤	斑纹筒育湿润淋溶土	Mottlic Hapli-Udic Argosols
	棕壤性土	筒育湿润锥形土	Hapli-Udic Cambosols
暗棕壤	暗棕壤	暗沃冷凉湿润锥形土	Mollic Bori-Udic Cambosols
	白浆化暗棕壤	漂白冷凉湿润锥形土	Albic Bori-Udic Cambosols
	草甸暗棕壤	斑纹冷凉湿润锥形土	Mottlic Bori-Udic Cambosols
	潜育暗棕壤	暗沃筒育滞水潜育土	Mollic Hapli-Stagnic Gleysols
	暗棕壤性土	湿润正常新成土	Udi-Orthic Primosols
白浆土	白浆土	暗沃漂白冷凉淋溶土	Mollic Albi-Boric Argosols
	草甸白浆土	斑纹漂白冷凉淋溶土	Mottlic Albi-Boric Argosols
	潜育白浆土	潜育漂白冷凉淋溶土	Gleyic Albi-Boric Argosols
棕色针叶林土	棕色针叶林土	暗瘠寒冻锥形土	Umbri-Gelic Cambosols
	漂灰棕色针叶林土	滞水暗瘠寒冻锥形土	Stagnic Umbri-Gelic Cambosols
	表潜棕色针叶林土	滞水暗瘠寒冻锥形土	Stagnic Umbri-Gelic Cambosols
漂灰土	漂灰土	漂白暗瘠寒冻锥形土	Albic Umbri-Gelic Cambosols
	暗漂灰土	漂白暗瘠寒冻锥形土	Albic Umbri-Gelic Cambosols
灰化土	灰化土	寒冻筒育正常灰土	Gelic Hapli-Orthic Spodosols
燥红土	燥红土	筒育干润富铁土	Hapli-Ustic Ferrosols
	褐红土	铁质干润锥形土	Ferri-Ustic Cambosols
褐土	褐土	筒育干润淋溶土	Hapli-Ustic Argosols
	石灰性褐土	筒育干润锥形土	Hapli-Ustic Cambosols
	淋溶褐土	筒育干润淋溶土	Hapli-Ustic Argosols
	潮褐土	斑纹筒育干润淋溶土	Mottlic Hapli-Ustic Argosols
	壤土	土垫旱耕人为土	Earth-cumuli-Orthic Anthrosols
	燥褐土	筒育干润锥形土	Hapli-Ustic Cambosols
	褐土性土	筒育干润锥形土	Hapli-Ustic Cambosols
灰褐土	灰褐土	筒育干润淋溶土	Hapli-Ustic Argosols
	暗灰褐土	黏化筒育干润均腐土	Argic Hapli-Ustic Isohumosols
	淋溶灰褐土	筒育干润淋溶土	Hapli-Ustic Argosols
	石灰性灰褐土	钙积干润淋溶土	Calci-Ustic Argosols
	灰褐土性土	筒育干润锥形土	Hapli-Ustic Cambosols
黑土	黑土	筒育湿润均腐土	Hapli-Udic Isohumosols
	草甸黑土	斑纹筒育湿润均腐土	Mottlic Hapli-Udic Isohumosols
	白浆化黑土	漂白滞水湿润均腐土	Albic Stagni-Udic Isohumosols
	表潜黑土	有机滞水潜育土	Histi-Stagnic Gleysols
灰色森林土	灰色森林土	黏化筒育干润均腐土	Argic Hapli-Ustic Isohumosols
	暗灰色森林土	黏化暗厚干润均腐土	Argic Pachi-Ustic Isohumosols
黑钙土	黑钙土	暗厚干润均腐土	Pachi-Ustic Isohumosols
	淋溶黑钙土	暗厚干润均腐土	Pachi-Ustic Isohumosols
	石灰性黑钙土	钙积干润均腐土	Calci-Ustic Isohumosols
	淡黑钙土	筒育干润均腐土	Hapli-Ustic Isohumosols
	草甸黑钙土	斑纹暗厚干润均腐土	Mottlic Pachi-Ustic Isohumosols
	盐化黑钙土	斑纹暗厚干润均腐土	Mottlic Hapli-Ustic Cambosols
	碱化黑钙土	弱碱筒育干润均腐土	Para-alkalic Hapli-Ustic Isohumosols
栗钙土	暗栗钙土	普通钙积干润均腐土	Typic Calci-Ustic Isohumosols

续表 2

	栗钙土	黏化钙积干润均腐土	Argic Calci-Ustic Isohumosols
	淡栗钙土	普通钙积干润均腐土	Typic Calci-Ustic Isohumosols
	草甸栗钙土	斑纹钙积干润均腐土	Mottlic Calci-Ustic Isohumosols
	盐化栗钙土	钙积干润均腐土	Calci-Ustic Isohumosols
	碱化栗钙土	弱碱钙积干润均腐土	Para-alkalic Calci-Ustic Isohumosols
	栗钙土性土	筒育干润锥形土	Hapli-Ustic Cambosols
栗褐土	栗褐土	筒育干润锥形土	Hapli-Ustic Cambosols
	淡栗褐土	筒育干润锥形土	Hapli-Ustic Cambosols
	潮栗褐土	斑纹筒育干润锥形土	Mottlic Hapli-Ustic Cambosols
黑垆土	黑垆土	堆垫干润均腐土	Cumuli-Ustic Isohumosols
	黏化黑垆土	堆垫干润均腐土	Cumuli-Ustic Isohumosols
	潮黑垆土	斑纹堆垫干润均腐土	Mottlic Cumuli-Ustic Isohumosols
	黑麻土	堆垫干润均腐土	Cumuli-Ustic Isohumosols
棕钙土	棕钙土	钙积正常干旱土	Calci-Orthic Aridosols
	淡棕钙土	钙积正常干旱土	Calci-Orthic Aridosols
	草甸棕钙土	斑纹钙积正常干旱土	Mottlic Calci-Orthic Aridosols
	盐化棕钙土	钙积正常干旱土	Calci-Orthic Aridosols
	碱化棕钙土	钠质钙积正常干旱土	Sodic Calci-Orthic Aridosols
	棕钙土性土	筒育正常干旱土	Hapli-Orthic Aridosols
灰钙土	灰钙土	钙积正常干旱土	Calci-Orthic Aridosols
	淡灰钙土	钙积正常干旱土	Calci-Orthic Aridosols
	草甸灰钙土	斑纹钙积正常干旱土	Mottlic Calci-Orthic Aridosols
	盐化灰钙土	钙积正常干旱土	Calci-Orthic Aridosols
灰漠土	灰漠土	钙积正常干旱土	Calci-Orthic Aridosols
	钙质灰漠土	黏化钙积正常干旱土	Argic Calci-Orthic Aridosols
	草甸灰漠土	斑纹钙积正常干旱土	Mottlic Calci-Orthic Aridosols
	盐化灰漠土	筒育正常干旱土	Hapli-Orthic Aridosols
	碱化灰漠土	钠质筒育正常干旱土	Sodic Hapli-Orthic Aridosols
	灌耕灰漠土	筒育干润锥形土	Hapli-Ustic Cambosols
灰棕漠土	灰棕漠土	钙积正常干旱土	Calci-Orthic Aridosols
	石膏灰棕漠土	石膏正常干旱土	Gypsi-Orthic Aridosols
	石膏盐盘灰棕漠土	石膏-磐状盐积正常干旱土	Gypsi-panic Sali-Orthic Aridosols
	灌耕灰棕漠土	筒育干润锥形土	Hapli-Ustic Cambosols
棕漠土	棕漠土	钙积正常干旱土	Calci-Orthic Aridosols
	盐化棕漠土	钙积正常干旱土	Calci-Orthic Aridosols
	石膏棕漠土	石膏正常干旱土	Gypsi-Orthic Aridosols
	石膏盐盘棕漠土	石膏-磐状盐积正常干旱土	Gypsi-panic Sali-Orthic Aridosols
	灌耕棕漠土	筒育干润锥形土	Hapli-Ustic Cambosols
黄绵土	黄绵土	黄土正常新成土	Loessi-Orthic Primosols
红粘土	红粘土	饱和红色正常新成土	Eutric Rougi-Orthic Primosols
	积钙红粘土	石灰红色正常新成土	Calcaric Rougi-Orthic Primosols
	复盐基红粘土	湿润正常新成土	Udi-Orthic Primosols
新积土	新积土	正常新成土	Orthic Primosols
	冲积土	冲积新成土	Alluvic Primosols
	珊瑚砂土	磷质湿润正常新成土	Phosphic Udi-Orthic Primosols
龟裂土	龟裂土	龟裂筒育正常干旱土	Takyric Hapli-Orthic Aridosols
风沙土	荒漠风沙土	干旱砂质新成土	Aridi-Sandic Primosols

续表 2

	草原风沙土	干润砂质新成土	Usti-Sandic Primosols
	草甸风沙土	潮湿砂质新成土	Aqui-Sandic Primosols
	滨海风沙土	湿润砂质新成土	Udi-Sandic Primosols
石灰土	红色石灰土	钙质湿润淋溶土	Carbonati-Udic Argosols
	黑色石灰土	黑色岩性均腐土	Black-Lithomorphic Isohumosols
	棕色石灰土	棕色钙质湿润淋溶土	Brown Carbonati-Udic Argosols
	黄色石灰土	钙质常湿锥形土	Carbonati-Perudic Cambosols
火山灰土	火山灰土	筒育湿润火山灰土	Hapli-Udic Andosols
	暗火山灰土	暗色筒育寒性火山灰土	Dark Hapli-Cryic Andosols
	基性岩火山灰土	火山渣湿润正常新成土	Cinderic Udi-Orthic Primosols
紫色土	酸性紫色土	酸性紫色湿润锥形土	Dystric Purpli-Udic Cambosols
	中性紫色土	普通紫色湿润锥形土	Typic Purpli-Udic Cambosols
	石灰性紫色土	石灰紫色湿润锥形土	Calcaric Purpli-Udic Cambosols
磷质石质土	磷质石灰土	磷质钙质湿润锥形土	Phosphic Carbonati- Udic Cambosols
	硬盘磷质石灰土	磷质钙质湿润锥形土	Phosphic Carbonati- Udic Cambosols
	盐渍磷质石灰土	磷质钙质湿润锥形土	Phosphic Carbonati- Udic Cambosols
石质土	酸性石质土	石质湿润正常新成土	Lithic Udi-Orthic Primosols
	中性石质土	石质湿润正常新成土	Lithic Udi-Orthic Primosols
	钙质石质土	石质干润正常新成土	Lithic Usti-Orthic Primosols
	含盐石质土	弱盐干旱正常新成土	Parasalic Aridi-Orthic Primosols
粗骨土	酸性粗骨土	石质湿润正常新成土	Lithic Udi-Orthic Primosols
	中性粗骨土	石质干润正常新成土	Lithic Usti-Orthic Primosols
	钙质粗骨土	钙质湿润正常新成土	Carbonatic Udi-Orthic Primosols
	硅质粗骨土	正常新成土	Orthic Primosols
草甸土	草甸土	普通暗色潮湿锥形土	Typic Dark- Aquic Cambosols
	石灰性草甸土	石灰淡色潮湿锥形土	Calcaric Ochr-Aquic Cambosols
	白浆化草甸土	漂白暗色潮湿锥形土	Albic Dark-Aquic Cambosols
	潜育草甸土	潜育暗色潮湿锥形土	Gleyic Dark Aquic Cambosols
	盐化草甸土	弱盐淡色潮湿锥形土	Parasalic Ochr-Aquic Cambosols
	碱化草甸土	弱碱暗色潮湿锥形土	Para-alkalic Dark-Aquic Cambosols
潮土	潮土	淡色潮湿锥形土	Ochri-Aquic Cambosols
	灰潮土	淡色潮湿锥形土	Ochri-Aquic Cambosols
	脱潮土	底锈干润锥形土	Endorusti-Ustic Cambosols
	湿潮土	淡色潮湿锥形土	Ochri-Aquic Cambosols
	盐化潮土	弱盐淡色潮湿锥形土	Parasalic Ochr-Aquic Cambosols
	碱化潮土	淡色潮湿锥形土	Ochri-Aquic Cambosols
	灌淤潮土	淡色潮湿锥形土	Ochri-Aquic Cambosols
砂姜黑土	砂姜黑土	砂姜钙积潮湿变性土	Shajiang Calci-Aquic Vertosols
	石灰性砂姜黑土	砂姜钙积潮湿变性土	Shajiang Calci-Aquic Vertosols
	盐化砂姜黑土	砂姜钙积潮湿变性土	Shajiang Calc-Aquic Vertosols
	碱化砂姜黑土	钠质砂姜潮湿锥形土	Sodic Shajiang-Aquic Cambosols
	黑粘土	筒育潮湿变性土	Hapli-Aquic Vertosols
林灌草甸土	林灌草甸土	叶垫潮湿锥形土	Litteri-Aquic Cambosols
	盐化林灌草甸土	弱盐叶垫潮湿锥形土	Parasalic Litteri-Aquic Cambosols
	碱化林灌草甸土	钠质叶垫潮湿锥形土	Sodic Litteri-Aquic Cambosols
山地草甸土	山地草甸土	有机滞水常湿锥形土	Histic Stagni-Perudic Cambosols
	山地草原草甸土	冷凉湿润锥形土	Bori-Udic Cambosols

续表 2

	山地灌丛草甸土	有机滞水常湿锥形土	Histic Stagni-Perudic Cambosols
沼泽土	沼泽土	有机正常潜育土	Histi-Orthic Gleysols
	腐泥沼泽土	有机正常潜育土	Histi-Orthic Gleysols
	泥炭沼泽土	有机正常潜育土	Histi-Orthic Gleysols
	草甸沼泽土	暗沃正常潜育土	Molli-Orthic Gleysols
	盐化沼泽土	弱盐筒育正常潜育土	Parasalic Hapli-Orthic Gleysols
	碱化沼泽土	钠质筒育正常潜育土	Sodic Hapli-Orthic Gleysols
泥炭土	低位泥炭土	正常有机土	Orthic Histosols
	中位泥炭土	正常有机土	Orthic Histosols
	高位泥炭土	正常有机土	Orthic Histosols
盐土	草甸盐土	普通潮湿正常盐成土	Typic Aquic-Orthic Halosols
	结壳盐土	结壳潮湿正常盐成土	Crustic Aquic-Orthic Halosols
	沼泽盐土	潜育潮湿正常盐成土	Gleyic Aquic-Orthic Halosols
	碱化盐土	弱碱潮湿正常盐成土	Para-alkalic Aquic-Orthic Halosols
滨海盐土	滨海盐土	海积潮湿正常盐成土	Marinic Aquic-Orthic Halosols
	滨海沼泽盐土	弱盐筒育正常潜育土	Parasalic Hapli-Orthic Gleysols
	滨海潮滩盐土	海积潮湿正常盐成土	Marinic Aquic-Orthic Halosols
酸性硫酸盐土	酸性硫酸盐土	含硫潮湿正常盐成土	Sulfic Aquic-Orthic Halosols
	含盐酸性硫酸盐土	含硫潮湿正常盐成土	Sulfic Aquic-Orthic Halosols
漠境盐土	干旱盐土	普通干旱正常盐成土	Typic Aridi-Orthic Halosols
	漠境盐土	石膏干旱正常盐成土	Gypsic Aridi-Orthic Halosols
	残余盐土	洪积干旱正常盐成土	Dilluvic Aridi-Orthic Halosols
寒原盐土	寒原盐土	潮湿寒冻锥形土	Aqui-Gelic Cambosols
	寒原草甸盐土	寒冻潮湿正常盐成土	Gelic Aquic-Orthic Halosols
	寒原硼酸盐土	潮湿寒冻锥形土	Aqui-Gelic Cambosols
	寒原碱化盐土	寒冻潮湿正常盐成土	Gelic Aquic-Orthic Halosols
碱土	草甸碱土	潮湿碱积盐成土	Aqui-Alkalic Halosols
	草原碱土	筒育碱积盐成土	Hapli-Alkalic Halosols
	龟裂碱土	龟裂碱积盐成土	Takyri-Alkalic Halosols
	盐化碱土	弱盐潮湿碱积盐成土	Parasalic Aquic-Alkalic Halosols
	荒漠碱土	龟裂碱积盐成土	Takyri-Alkalic Halosols
水稻土	潴育水稻土	铁聚水耕人为土	Fe-accumuli-Stagnic Anthrosols
	淹育水稻土	筒育水耕人为土	Hapli-Stagnic Anthrosols
	渗育水稻土	铁渗水耕人为土	Fe-leachi-Stagnic Anthrosols
	潜育水稻土	潜育水耕人为土	Gleyi-Stagnic Anthrosols
	脱潜水稻土	筒育水耕人为土	Hapli-Stagnic Anthrosols
	漂洗水稻土	漂白铁聚水耕人为土	Albic Fe-accumuli-Stagnic Anthrosols
	盐渍水稻土	弱盐筒育水耕人为土	Parasalic Hapli-Stagnic Anthrosols
	咸酸水稻土	含硫潜育水耕人为土	Sulfic Gleyi-Stagnic Anthrosols
灌淤土	灌淤土	普通灌淤旱耕人为土	Typic Siltigi-Orthic Anthrosols
	潮灌淤土	斑纹灌淤旱耕人为土	Mottlic Siltigi-Orthic Anthrosols
	表锈灌淤土	水耕灌淤旱耕人为土	Anthrostagnic Siltigi-Orthic Anthrosols
	盐化灌淤土	弱盐灌淤旱耕人为土	Parasalic Siltigi-Orthic Anthrosols
灌漠土	灌漠土	灌淤干润锥形土	Siltigi-Ustic Cambosols
	灰灌漠土	灌淤干润锥形土	Siltigi-Ustic Cambosols
	潮灌漠土	斑纹灌淤干润锥形土	Mottlic Siltigi-Ustic Cambosols
	盐化灌漠土	弱盐灌淤干润锥形土	Parasalic Siltigi-Ustic Cambosols

续表 2

草毡土	草毡土	草毡寒冻锥形土	Matti-Gelic Cambosols
	薄草毡土	石灰草毡寒冻锥形土	Calcaric Matti-Gelic Cambosols
	棕草毡土	草毡寒冻锥形土	Matti-Gelic Cambosols
	湿草毡土	草毡寒冻锥形土	Matti-Gelic Cambosols
黑毡土	黑毡土	草毡寒冻锥形土	Matti-Gelic Cambosols
	薄黑毡土	石灰草毡寒冻锥形土	Calcaric Matti-Gelic Cambosols
	棕黑毡土	酸性草毡寒冻锥形土	Dystric Matti-Gelic Cambosols
	湿草毡土	草毡寒冻锥形土	Matti-Gelic Cambosols
寒钙土	寒钙土	钙积筒育寒冻锥形土	Calcic Hapli -Gelic Cambosols
	暗寒钙土	钙积暗沃寒冻锥形土	Calcic Molli -Gelic Cambosols
	淡寒钙土	钙积筒育寒冻锥形土	Calcic Hapli-Gelic Cambosols
	盐化寒钙土	钙积筒育寒冻锥形土	Calcic Hapli-Gelic Cambosols
冷钙土	冷钙土	寒性干润均腐土	Cryi-Ustic Isohumosols
	暗冷钙土	钙积暗沃寒冻锥形土	Calcic Molli-Gelic Cambosols
	淡冷钙土	筒育寒性干旱土	Hapli-Cryic Aridosol
	盐化冷钙土	钙积筒育寒冻锥形土	Calcic Hapli-Gelic Cambosols
冷棕钙土	冷棕钙土	钙积冷凉干润锥形土	Calcic Borj-Ustic Cambosols
	淋淀冷棕钙土	冷凉干润锥形土	Borj-Ustic Cambosols
寒漠土	寒漠土	筒育寒冻锥形土	Hapli- Gelic Cambosols
冷漠土	冷漠土	钙积寒性干旱土	Calci-Cryic Aridosols
寒冻土	寒冻土	永冻寒冻锥形土	Permi- Gelic Cambosols

注：表中字下加线的为新补充类型名称；以上所列的表格数据已转编成为 Excel 电子表格，并使用数据库管理操作，查找记录单，实行土壤类型参比(需要者可以索取)。

3 单个土体参比

单个土体参比是根据土壤发生分类的某一类型中单个土体的形态特征、理化性质及矿物学特性，鉴别出其具有的诊断层和诊断特性，并通过检索系统，确定它在系统分类中归属的土壤类型。这种仅就单个土体实际资料对发生分类与系统分类类型进行比较的参比，称为单个土体参比。单个土体参比有助于说明不同分类系统的类型间的相互关系，使能更确切地给出一种分类系统中某一土壤类型的具体单个土体在另一种分类系统中归属的土壤类型。当然，单个土体参比是以实际资料为根据，在不具备必要的野外观察描述和实验室测定数据的情况下是很难于进行这种参比的。例如，对海南岛地区，属于发生分类系统中砖红壤亚类的 36 个单个土体，逐一单个土体提取必要的资料，分别鉴别出其具有的诊断层和诊断特性，并通过检索系统，确定每个单个土体在系统分类中归属的类型及名称(表 3)。这样进行的单个土体参比的结果表明：上述同属于砖红壤亚类的 36 个单个土体中有 17 个具有铁铝层和湿润土壤水分状况，在系统分类中可归属于湿润

铁铝土，并根据其颜色的差异，而分属于暗红湿润铁铝土、黄色湿润铁铝土、及筒育湿润铁铝土；有 8 个单个土体不具有铁铝层，但具有低活性富铁层和湿润土壤水分状况，在系统分类中可归属于湿润富铁土，并根据其具有的其他诊断层或诊断特性差异，而分属于富铝湿润富铁土、黏化湿润富铁土及筒育湿润富铁土；有 1 个单个土体不具有铁铝层和低活性富铁层，但具有黏化层和湿润土壤水分状况，在系统分类中可归属于湿润淋溶土，因其具有铁质特性，而属于铁质湿润淋溶土；有 8 个单个土体既没有铁铝层和低活性富铁层，又没有黏化层，但有锥形层和湿润土壤水分状况，在系统分类中可归属于湿润锥形土，并根据其具有的其他诊断层或诊断特性差异，而分属于铝质湿润锥形土、铁质湿润锥形土、及紫色湿润锥形土；余下 2 个单个土体不具有任何诊断表下层，在系统分类中可归属于新成土，并根据其具有的其他诊断特性差异，分属于潮湿砂质新成土和湿润正常新成土^[18]。

由于不同土壤分类系统的分类依据、划分标准并不完全一致，特别是发生分类的类型在性质上缺少明确的定量界限，而系统分类的类型则是按严格

的定量标准划分的, 因此, 不同分类系统间具体土壤类型不可能是一对一的简单对应关系。正如表 3 所列, 发生分类的砖红壤亚类在系统分类中分属于 5 个土纲, 13 个土类。

综上所述, 不同分类系统间土壤类型参比按其参比的尺度范围和操作方法的差异, 可分为区域参

比、类型参比、及单个土体参比。在参比时, 可根据所掌握的实际资料情况, 以及不同的目的要求, 分别选用上述不同的参比方式, 充分利用已有调查研究资料, 尽可能做到合理地、客观地找到对应的土壤类型名称, 以便于应用土壤系统分类, 促进我国土壤分类发展, 同时便于对外交流。

表 3 单个土体的参比 (以海南岛砖红壤亚类为例)

Table 3 Correlation of soil taxa on pedon scale between CSGC and CST (Taking Latosol subgroup of Hainan Island as an example)

类型		诊断层				诊断特性								
发生分类 (亚类)	系统分类 (土类)	铁 铝 层	低 活 性 富 铁 层	黏 化 层	雏 形 层	湿 润 土 壤 水 分 状 况	潮 湿 土 壤 水 分 状 况	富 铝 特 性	铝 质 特 性	铁 质 特 性	暗 红 色 调	黄 色 调	紫 色 砂 页 岩 性 特 征	砂 质 沉 积 物 岩 性 特 征
砖红壤 (36)	暗红湿润铁铝土 (8)	+				+					+			
	黄色湿润铁铝土 (1)	+				+						+		
	筒育湿润铁铝土 (8)	+				+								
	富铝湿润富铁土 (1)		+			+		+						
	黏化湿润富铁土 (4)		+	+		+								
	筒育湿润富铁土 (3)		+			+								
	铁质湿润淋溶土 (1)				+	+				+				
	铝质湿润雏形土 (2)					+		+		+				
	铁质湿润雏形土 (5)					+		+		+				
	紫色湿润雏形土 (1)					+		+					+	
	潮湿砂质新成土 (1)								+					+
	湿润正常新成土 (1)						+							

注: 表中括号内的数字为剖面数, 符号“+”表示具有该诊断层或诊断特性。

参考文献

- Gong Zitong, Lei Wenjing. Aridisols of China. Proceedings of 4th International Soil Classification Meeting, USDA, SMSS, 1989, 111 ~ 119
- Gong Zitong. Progress of soil classification in China, "Soil Classification", USSR, Moscow 1990, 123 ~ 141
- Gong Zitong, Zhang Xiaopu, Luo Guobao, Shan Han, Otto, Spaargaren. Extractable phosphorus in soils with fimic epipedon. Geoderma, 1997, 75: 289 ~ 296
- Gong Zitong, Zhang Ganlin, Luo Guobao. Diversity of anthrosols in China. Pedosphere, 1999, 9 (3): 193 ~ 204
- Gong Zitong, Zhang Ganlin, Luo Guobao. The anthrosols in Chinese Soil Taxonomy. In: Kimble J. ed. Proceedings of classification, correlation and management of anthro-
- pogenic soils. USDA, NRCS, Lincoln, NE, 1999, 40 ~ 51
- Gong Zitong, Zhang Ganlin, Zhang Xuelei. Anthropogenic soils of China. In Transation of 17th World Congress of Soil Science, 2002. Symposium 18, Paper No. 638
- Gong Zitong, Zhang Ganlin, Chen Zhicheng. Development of soil classification in China. In: Eswaran H. ed. "Soil Classification, A Global Desk Reference", CRC Press, Boca Raton, London, New York, Washington, DC. 2003, 102 ~ 125
- Zhang Ganlin, Gong Zitong. Pedogenic evolution of paddy soils in different landscapes. Geoderma, 2003, 115: 15 ~ 30
- Institute of Soil Science, CAS. Chinese Soil Taxonomy. Beijing: Science Press, 2001, 203
- 中国科学院南京土壤研究所. 中国土壤系统分类 (修订案). 日本农林水产省研究セソタ, 国制农业研究情报,

- No. 6, 1997 (平戎9年)
- 11 Institute of biology, Russian Academy of Sciences. Soil Terminology and Correlation. Petrozavosk, 1999
- 12 龚子同, 陈志诚, 骆国保, 张甘霖, 赵文君. 中国土壤系统分类参比. 土壤, 1999, 31 (2): 57 ~ 63
- 13 陈志诚, 赵文君. “砖红壤”在土壤系统分类中的归属. 土壤, 1999, 31 (2): 90 ~ 96
- 14 张之一, 田秀萍, 辛刚. 黑龙江省土壤分类参比. 土壤, 1999, 31 (2): 104 ~ 109
- 15 丁瑞兴, 刘友兆, 孙玉华. 我国亚热带湿润区土壤系统分类参比. 土壤, 1999, 31 (2): 97 ~ 103
- 16 龚子同, 张甘霖, 陈志诚, 骆国保, 赵文君. 以中国系统分类为基础的土壤参比. 土壤通报, 2002, 33 (1): 1 ~ 5
- 17 陈健飞. 福建省土壤分类参比与土壤分类检索. 地球信息科学, 2002, (1), 66 ~ 70
- 18 陈志诚, 赵文君, 龚子同. 海南岛土壤发生分类类型在系统分类中的归属. 土壤学报, 2003, 40 (2): 170 ~ 177
- 19 杜国华, 张甘霖, 龚子同. 土种与土系参比的初步探讨—以海南岛土壤为例. 土壤, 2004, 36 (3): 298 ~ 302
- 20 何毓蓉等. 中国紫色土(下篇). 北京: 科学出版社, 2002, 1 ~ 405
- 21 章明奎, 魏孝孚, 历仁安编著. 浙江土系概要. 北京: 中国农业科技出版社, 2000, 1 ~ 256
- 22 龚子同, 张甘霖, 漆智平. 海南岛土系概要. 北京: 科学出版社, 2004
- 23 李福兴, 陈隆亨, 赵飞虎, 王罗斌. 河西走廊灌淤旱耕人为土的特性极其参比. 土壤, 1999, 31 (4): 179 ~ 184
- 24 史学正, 龚子同. 我国东南部不同土壤类别归属的对比研究. 土壤通报, 1996, 27 (3): 97 ~ 102
- 25 Gong Zitong, Zhang ganlin, Zhao Wenjun, Zhao Yuguo, Chen zhicheng. Land use-related changes in soils of Hainan Island during the Past Half Century. Pedosphere, 2003, 13 (1): 11 ~ 22
- 26 熊毅, 李庆逵主编. 中国土壤. 第2版. 北京: 科学出版社, 1987, 34 ~ 38
- 27 中国科学院《中国自然地理》编辑委员会. 中国自然地理(土壤地理). 北京: 科学出版社, 1981, 114 ~ 189
- 28 全国土壤普查办公室. 中国土壤. 北京: 中国农业出版社, 1998, 95 ~ 839
- 29 中国科学院南京土壤研究所土壤系统分类课题组, 中国土壤系统分类课题研究协作组. 中国土壤系统分类简索. 第3版. 合肥: 中国科学技术大学出版社, 2002, 21 ~ 223
- 30 龚子同等. 中国土壤系统分类—理论·方法·实践. 北京: 科学出版社, 1999, 81 ~ 778

CORRELATION OF SOIL TAXA BETWEEN CHINESE SOIL GENETIC CLASSIFICATION AND CHINESE SOIL TAXONOMY ON VARIOUS SCALES

CHEN Zhi-cheng GONG Zi-tong ZHANG Gan-lin ZHAO Wen-jun

(State Key Laboratory of Soil and Sustainable Agriculture (Institute of Soil Science, Chinese Academy of Sciences), Nanjing 210008)

Abstract Correlation of soil taxa between Chinese soil genetic classification and Chinese soil taxonomy on various scales (i.e. region, category and pedon) is discussed in the paper. The “Region reference” is based on the diagnostic horizons and/or diagnostic characteristics inferred from soil genetic conception of predominant soil taxa in a region; the “Category reference” is based on the diagnostic horizons and/or diagnostic characteristics of a representative profile of a taxon; and the “Pedon reference” is based on diagnostic horizons and/or diagnostic characteristics of a pedon. Niches of taxa of the Chinese soil genetic classification can be more feasibly and reliably defined in the Chinese soil taxonomy by applying the reference of soil taxa on various scales according to the actual situation of soil data available, thus making it more convenient to extensively use the Chinese soil taxonomy.

Key words Reference of soil taxa, Chinese soil genetic classification, Chinese soil taxonomy