

中国土壤系统分类研究丛书（乙种）  
中国科学院南京土壤研究所主持

# 中国土壤 系统分类 进展

《中国土壤系统分类研究丛书》编委会

科学出版社



中国土壤系统分类研究丛书（乙种）

中国科学院南京土壤研究所主持

# 中国土壤系统分类进展

科学出版社

1993

(京)新登字 092 号

### 内 容 简 介

本书是中国土壤系统分类丛书(乙种)之一,是《中国土壤系统分类探讨》的续集,共征集了最近有关中国土壤系统分类研究的论文 53 篇。内容包括中国土壤系统分类的总目标,着重介绍了有关人为土纲、铁铝土纲、铁硅铝土纲、硅铝土纲、干旱土纲和其他土壤系统分类的研究成果,最后论述了有关诊断层和诊断特性的指标和中国土壤系统分类的应用。

本书可供土壤、农、林、地理、环境和生态工作者以及有关大专院校师生参考。

中国土壤系统分类研究丛书(乙种)

中国科学院南京土壤研究所主持

### 中国土壤系统分类进展

《中国土壤系统分类研究丛书》编委会

责任编辑:陈培林

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

北京怀柔县黄坎印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

\*

1993 年 8 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

1993 年 8 月第一次印刷 印张: 26

印数: 1—950 字数: 591 000

ISBN 7-03-003622-0/S·105

定价: 25.00 元

## 中国土壤系统分类研究专家委员会

**主任:** 李庆逵

**副主任:** 赵其国 席承藩 肖笃宁

**委员:** (以姓氏笔画为序)

石 华 庄季屏 朱显谟 李仲明 李述刚

陈隆亨 龚子同 黄荣金 程伯容 曾昭顺

**特邀委员:** 朱克贵 唐耀先 肖泽宏 陆发熹 林景亮

《中国土壤系统分类研究丛书》编委会

**主编** 龚子同  
**编委:** (以姓氏笔画为序)  
王吉智 石 华 庄季屏 肖笃宁 张万儒  
李仲明 李述刚 陈志成 陈隆亨 赵其国  
高以信 徐盛荣 曹升赓 黄荣金 雷文进

《中国土壤系统分类进展》编辑组

**主编** 龚子同  
**编委:** (以姓氏笔画为序)  
史学正 陈志成 张俊民 骆国保 高以信  
曹升赓 雷文进

## 序

土壤是国家的自然资源和农业生产资料，也是人类赖以生存、发展的物质基础。随着人口的增加，社会对土壤的需求越来越高，特别是像我们这样人口众多、耕地面积有限的国家，土壤的供需矛盾日益突出。但是，土壤作为一个连续的、不均匀的自然体，如何合理利用、防治退化以及提高其承载力，都离不开正确地认识和区分土壤，也就是说都离不开土壤分类。土壤科学作为一门独立的自然科学只有一百多年的历史，土壤分类远没有动、植物分类那样成熟，但其复杂的程度又超过动、植物分类。因此，为了保证农业的稳定而持续的发展，土壤分类的研究在地球科学中既是一个重大的理论问题，也是一个迫切的实际问题。

我国地域辽阔，农业历史悠久，有丰富的土壤资源，如耕种土壤、热带亚热带土壤、干旱土壤和高山土壤都是世界上所罕见的。这些土壤类型在国外任何诊断分类中都未得到很好解决。因此，深入研究我国土壤系统分类不但对我国土壤科学和生产实践有重要意义，而且对世界土壤科学也是一个贡献。



1991年11月

# 前 言

土壤系统分类的研究是当前土壤分类研究的方向，土壤分类的定量化、标准化和国际化是当前土壤系统分类研究的主要内容。我国从80年代开始兴起了对土壤系统分类的研究。1984年起，由中国科学院南京土壤研究所牵头，与16个研究所和高等院校合作，经过6年的努力，提出了《中国土壤系统分类(首次方案)》，这是土壤分类从定性向定量转变的开始。

由于中国科学院和国家自然科学基金委员会的支持，中国土壤系统分类在“八五”期间开始了一个新的阶段。本书《中国土壤系统分类进展》是这个阶段研究工作开始的阶段成果。我国土壤分类工作，对人为影响深刻的人为土、极端干旱的内陆干旱土、广泛分布的热带亚热带土壤以及被称为世界屋脊的高原土壤做了深入的研究。本书内容围绕着这些方面作了较详细的阐述。其中有关人为土的文章有5篇，干旱土有3篇，硅铝土、铁硅铝土和铁铝土有17篇。文章也涉及到青藏高原的土壤。值得高兴的是李庆逵教授为本书写了序，在此谨表深切的谢意。并对所有关心和协助本书出版的同志表示敬意。

土壤系统分类是一项系统工程，需要集体努力，也要一步一个脚印地往前迈进，本书的出版就是中国土壤系统分类研究中的又一个前进的脚印，我们热诚希望同行们批评指正。

编者

1992.11.

# 目 录

## 一、总 论

序

前言

- 土壤分类的定量化、标准化和国际化..... 龚子同 (1)
- 供中国土壤系统分类用的土层划分和命名草案..... 曹升廉 (7)
- 评中国土壤系统分类(首次方案)——以浙江省土壤分类为例...俞震豫 厉仁安 (14)
- 建立淋溶土和始成土土纲之建议..... 史学正 (18)
- 台湾地区土壤调查、制图与分类..... 陈尊贤 (24)
- 土壤分类的哲学思考点滴..... 刘朝端 (37)

## 二、人 为 土

- 关于我国塿土形成与分类的研究..... 蔡凤歧 史成华 (41)
- 塿土的形成和分类初探..... 史成华 蔡凤歧 (49)
- 河西走廊灌淤土的系统分类..... 陈隆亨 邱醒民 李福兴 (54)
- 新疆灌淤土系统分类初探..... 张累德 常 青 (61)
- 广东省堆垫土系统分类初探..... 卢家诚 朱世清 黄应丰 (68)

## 三、铁铝土、铁硅铝土

- 我国热带亚热带玄武岩发育土壤的系统分类研究..... 史学正 龚子同 (75)
- 我国亚热带中晚更新世沉积物上发育土壤的特性和分类.....  
..... 章明奎 俞震豫 王人潮 (84)
- 海南岛主要土壤的类型鉴别与检索..... 赵文君 陈志诚 (91)
- 湘西石灰土特点及其系统分类..... 韦启璠 (105)
- 按《中国土壤系统分类(首次方案)》的广西大明山土壤类型..... 陈志诚 李志光 (120)
- 北亚热带湿润区下蜀黄土发育土壤的系统分类..... 刘友兆 丁瑞兴 (131)
- 湖北省黄棕壤、黄褐土诊断特性和系统分类初探..... 王庆云 蔡崇发 (139)
- 豫南黄棕壤和黄褐土的基本属性与系统分类研究..... 吴克宁 魏克循 (144)

## 四、硅 铝 土

- 青藏高原东南缘亚热带山地腐棕土的分类..... 高以信 鲍新奎 (159)
- 我国寒棕壤系统分类的初步研究..... 张万儒 黄雨霖 屠星南 张 萍 黄正秋 (166)
- 我国暗棕壤的特性和系统分类研究..... 程伯容 许广山 张国梁 张玉华 刘春萍 (170)
- 辽宁省棕壤系统分类的研究..... 贾文锦 佟士儒 李春金 (177)
- 辽宁省酸性棕壤系统分类的研究..... 贾文锦 隋尧冰 (183)



辽宁省褐土系统分类的研究.....	贾文锦 曲延林 隋尧冰	(191)
山东省白浆土土类的确立与系统分类初探.....	张玉庚 张学雷 朱英明 何佳梅	(198)
四川亚热带湿润山地土壤的属性及其在系统分类中的地位.....	.....唐时嘉 张建辉 罗有芳	(207)
云台山土壤在中国土壤系统分类中的地位.....	.....张俊民	(215)

## 五、干旱土

灰漠土的系统分类研究初报.....	程心俊 李述刚	(223)
昆仑山区龟裂土特性的研究.....	顾国安 张累德	(230)
甘肃中部灰钙土的诊断特性及系统分类研究.....	.....胡双熙	(234)

## 六、其他土壤

中国黑土系统分类的初步研究.....	.....张国枢 庄季屏 肖葛宁 杨惠凡 王任新 王连萍	(245)
山东暗色粘性土的形成与系统分类研究.....	.....张 民	(255)
我国原砂姜黑土的发生特征及其系统分类.....	.....李卫东 王庆云	(263)
四川紫色土中紫色岩石碎屑的分布及其在土壤系统分类中的意义.....	.....唐时嘉 徐建忠 罗有芳 张建辉 陈学华	(267)
酸性硫酸盐土的分类探讨.....	.....冀子同 张效朴	(273)
近代黄河三角洲主要土壤类型的特性及其系统分类.....	.....施洪云	(276)

## 七、诊断、层诊断特性及有关指标

我国盐成土诊断层与诊断指标的探讨.....	张粹雯 祝寿泉	(285)
我国火山灰土的诊断特性的初步研究.....	谢萍若 张国枢 胡思敏 刘春萍	(292)
黑垆土诊断表层的特征及诊断指标的研究.....	.....黄义端 李 槟 王恒俊 王淑芝 雍绍萍	(303)
瘠土的诊断特性刍议.....	贾恒义 雍绍萍 田积莹 陈俊卿	(311)
水稻土耕层和潜育层的某些化学诊断特性.....	丁昌璞 保学明 潘淑贞 吴又先	(317)
铁铝土的动电性质与土壤系统分类.....	.....张效年 张 宏	(322)
海南省一些山地土壤的矿物特性及其在系统分类中的意义.....	.....罗家贤 杨德涌 蒋梅茵 包梅贞 陈 捷	(329)
表观电荷特性参数在红壤母质发育的水稻土分类中的诊断意义初探.....	.....唐南奇	(337)
寒毡土的水分动态变化.....	.....鲍新奎 李英年	(344)
我国土壤温度状况.....	.....史学正 邓西海	(353)
简化丘林法在均腐殖土亚纲划分中的应用.....	程励励 林心雄 吴顺龄	(361)

## 八、土壤系统分类的应用

对土壤制图中应用《中国土壤系统分类(首次方案)》的认识.....	.....周慧珍	(367)
中国土壤系统分类在1:100万黑河流域土壤制图中的应用.....	.....李福兴	(373)

中国土壤系统分类在三峡地区土壤制图中的应用.....	陈鸿昭 (380)
中国土壤系统分类的实践与认识——以长江流域土壤制图为例.....	.....曹锦铎 陈斌飞 陈鸿昭 (395)
土壤信息系统辅助土壤系统分类制图的研究.....	贺红士 (391)

RESEARCH IN CHINESE SOIL TAXONOMIC  
CLASSIFICATION, SERIES B  
ADVANCE IN CHINESE SOIL  
TAXONOMIC CLASSIFICATION

Contents

Preface

Foreword

1. General

- The tendency of soil classification—Quantification, standardization and internationalization ..... *Gong Zitong* ( 6 )
- Proposal for soil horizon designation for Chinese Soil Taxonomic Classification  
..... *Cao Shenggeng* ( 13 )
- Comment on The Chinese Soil Taxonomic Classification(1st proposal) .....  
..... *Yu Zhenyu and Li Renan* ( 17 )
- A suggestion on establishing Alfisol and Inceptisol order in the Chinese  
Soil Taxonomic Classification ..... *Shi Xuezheng* ( 23 )
- Soil survey, mapping and classification of Taiwan soils ... *Zueng-Sang Chen* ( 36 )
- Some philosophical thinking of soil classification ..... *Liu Chaoduan* ( 40 )

2. Anthrosols

- On the formation and taxonomic classification of tier soils in China .....  
..... *Cai Fengqi and Shi Chenhua* ( 48 )
- Preliminary study on formation and classification of tier soils .....  
..... *Shi Chenghua and Cai Fengqi* ( 53 )
- Soil taxonomic classification of the irrigation-warping soils in the region  
of Hexi Corridor..... *Chen Longhen et al.* ( 60 )
- Tentative research on taxonomic classification of irrigation-warping soils in  
Xinjiang..... *Zhang Leide and Chang Qing* ( 67 )
- Preliminary study on the classification of Cumulated soils in Guangdong  
Province ..... *Lu Jiacheng et al.* ( 74 )

3. Ferrallisols and Fersiallisols

- Studies on taxonomic classification of soils derived from basalts in tropical  
China..... *Shi Xuezheng and Gong Zitong* ( 83 )
- Characteristics and classification of soils derived from Quaternary Sedi-

- ments in the subtropics of China ..... *Zhang Mingkui* et al. (90)
- Identification of main soils in Hainan Province according to CSTC (1st proposal) ..... *Zhao Wenjun* and *Chen Zhicheng* (104)
- Characteristics of limestone soils in western Hunan Province and their taxonomic classification ..... *Wei Qifan* (119)
- Soil classification on Daming Mountains in Guangxi according to CSTS 1st proposal) ..... *Chen Zhicheng* and *Li Zhixian* (130)
- Taxonomic classification of soils derived from Xiasu Loess in humid regions of northern subtropics in China ..... *Liu Youzhao* and *Ding Ruixing* (138)
- Study on diagnostic characteristics and taxonomic classification of Yellow-brown soils and yellow-cinnamon soils ..... *Wang Qingyun* and *Cai Chongfa* (143)
- Study on basic properties of yellow-brown soils and yellow-cinnamon soils in the south of Henan Province and their taxonomic classification ..... *Wu Kening* and *Wei Kexun* (158)

#### 4. Siallisols

- Taxonomic classification of humus brownified soils in the southeastern surroundings of the Qingzang Plateau ..... *Gao Yixin* and *Bao Xinkui* (165)
- Preliminary study on taxonomic classification of cryo-brown soils in China ..... *Zhang Wanru* et al. (169)
- Study on features of dark brown soils and their taxonomic classification in China ..... *Cheng Bairong* et al. (176)
- Taxonomic classification study on brown soils in Liaoning Province ..... *Jia Wenjin* et al. (182)
- Taxonomic classification study on acid brown soils in Liaoning Province ..... *Jia Wenjin* et al. (190)
- Taxonomic classification study on cinnamon soils in Liaoning Province ..... *Jia Wenjin* et al. (197)
- Preliminary study on the establishment of Albisols in Shandong Province and their taxonomic classification ..... *Zhang Yugeng* et al. (206)
- Properties and taxonomic classification of the soils from humid Subtropical mountains in Sichuan ..... *Tang Shijia* et al. (214)
- The position of Yuntaishan mountainous soils in the Chinese Soil Taxonomic Classification ..... *Zhang Junmin* (222)

#### 5. Aridisols

- Preliminary study on taxonomic classification of Grey desert soils ..... *Cheng Xinjun* and *Li Shugang* (229)

- Characteristics of Takyr soils in the Kunlun mountains and its taxonomic classification..... *Guo Guoan and Zhang Leide* (233)
- A study on the diagnostic characteristics and taxonomic classification of Sierozems in central Gansu Province ..... *Hu Shuangxi* (244)

## 6. Other soils

- A preliminary study on the taxonomic classification of Black soils in China ..... *Zhang Guoshu et al.* (254)
- Study on formation and taxonomic classification of dark clay soils in Shandong ..... *Zhang Min* (262)
- Genetic properties of previous Shajiang black soils in China and their taxonomic classification..... *Li Weidong and Wang Qingyun* (266)
- Distribution of purple rock fragments in Purple soils of Sichuan Province and their significance in soil taxonomic classification .....*Tang Shijia et al.* (272)
- Approach on the classification of Acid sulphate soils in China .....  
..... *Gong Zitong and Zhang Xiaopu* (275)
- Characteristics of main soils in recent Yellow River Delta and their taxonomic classification ..... *Shi Hongyun* (284)

## 7. Diagnostic horizons and characteristics and related criteria

- A discussion on diagnostic horizons and their criteria of Halomorphic soils ..... *Zhang Cuiwen and Zhu Shouquan* (291)
- Preliminary study on diagnostic characteristics of Andisols in China .....  
..... *Xie Pingruo et al.* (302)
- Study on the features and criteria in the diagnostic surface horizon of Heilu soils..... *Huang Yidan et al.* (310)
- Preliminary study on diagnostic characteristics of Tier soils .....  
..... *Jia Hengyi et al.* (318)
- Some chemical diagnostic characteristics of cultivated horizon and gleyic horizon of paddy soils..... *Ding Changpu et al.* (321)
- Electrokinetic properties of Ferrallisols and soil taxonomic classification .....  
.....*Zhang Xiaonian and Zhang Hong* (328)
- The mineral properties of some mountain soils in Hainan Province and their significance in soil taxonomic classification ..... *Luo Jiaxian et al.* (336)
- Preliminary study on diagnostic meaning of soil characteristic parameters of apparent charge in soil taxonomic classification of paddy soils derived on red soils..... *Tang Nanqi* (343)
- The dynamic variation of moisture in a Cryo-sod soil .....  
.....

..... *Bao Xinkui* and *Li Yingnian* (352)

Soil temperature regimes of China..... *Shi Xuezheng* and *Deng Xihai* (360)

Using a simplified Turin's method for classification of suborders in isohum-  
isol order ..... *Cheng Lili* et al. (366)

**8. Application of Chinese Soil Taxonomic Classification**

Experience with soil mapping based on Chinese Soil Taxonomic Classification  
(1st proposal)..... *Zhou Huizhen* (372)

Application of the Chinese Soil Taxonomic Classification to soil mapping in  
1:1 000 000 soil map of the Heihe river basin in China.....*Li Fuxing* (379)

Application of the Chinese Soil Taxonomic Classification to soil mapping in  
the Three-gorge area of the Yangtze river..... *Chen Hong Zhao* (384)

Understanding and practice to Chinese Soil Taxonomic Classification .....  
..... *Cao Jinduo*, et al. (390)

Soil information system and its application on soil taxonomic classification  
and soil mapping ..... *He Hongshi* (399)

# 一、总 论

## 土壤分类的定量化、标准化和国际化

龚 子 同

(中国科学院南京土壤研究所)

### 提 要

本文介绍了国际土壤分类的最新动态,特别是 WRB 土壤分类的设计。对我国土壤系统分类的定量化、标准化和国际化问题提出了明确的要求。

### 一、国际土壤分类界的动态

#### (一) 最新 动 态

在《从 14 届国际土壤科学大会看土壤系统分类》<sup>[2]</sup>一文中曾指出当今国际土壤分类界较有影响的土壤分类有:美国土壤系统分类(ST)、联合国图例单元(FAO/Unesco)、国际土壤分类参比基础(IRB)以及原苏联土壤分类。美国土壤系统分类从 1951 年开始已经历了 40 个年头,在奠定以诊断层和诊断特性为基础分类方面起了极其重要的作用<sup>[4]</sup>,而且并不以现有的进展为满足,还成立了 9 个分类委员会,以促进系统分类不断完善,其影响将越来越深远。至于其他三个分类系统,即使在最近这短短两年内又发生了很大的变化。从 1961 年开始的以编制 1/500 万世界土壤图为目的的 FAO/Unesco 的图例单元在各国的传播已产生巨大影响,根据应用情况于 1988 年再次对图例进行了修改,充实了干旱土和热带土壤,增加了人为土,并在一、二级图例之下增加了三级单元<sup>[3]</sup>,使之更加实用。与此同时还出版了《世界 1:2500 土壤资源图》等。有的国家即以此作为国家土壤分类。看来,美国系统分类在奠定定量土壤分类的理论基础方面取得了巨大成功,而联合国土壤图例单元则应用土壤系统分类于制图方面受到了各国欢迎。至于原“苏联土壤发生分类”已成为历史上的名词。而且从目前各方面情况来看,俄国土壤分类要重振 B.B.道库恰耶夫时代的雄风还没有什么眉目。而 IRB 作为国际土壤分类下属组织,在这关键时刻何去何从?这是国际土壤界所瞩目的!

#### (二) IRB 的工作

IRB 这一组织于 1980 年在保加利亚首都索非亚成立。此后,在 1982 年印度召开的

12 届国际土壤科学大会上得到认可，并委托第 V 组分管这一项目。1986 年在汉堡召开的 13 届国际土壤学会上也作了讨论。此后几乎每年都有活动。至 1990 年在日本京都召开的 14 届国际土壤学会上，IRB 作为一个专题进行了报告和讨论。在目前情况下 IRB 如何进一步工作？从理论方面探讨？还是应用方面深入？为此，于 1992 年 1 月 13—15 日在法国蒙彼利埃 (Montpellier) 召开会议。会议由上届国际土壤学会 V 组主席、IRB 组长 Alain Ruelan (法) 主持，参加会议的有：国际土壤分类 V 组主席 H. Eswaran (美)、上届 IRB 组长 Rudy Dudal (比利时)、Dik Creutzberg (荷)、John Hollis (英)、Paul Quantin (法)、M. Ilaiwi (叙)、Victor Targulian (俄)、Todor Boyadgiev (保) 和龚子同共 10 人。这一次会议与其说是学术会议不如说是工作会议。会上散发了几年来为 IRB 撰写的论文共 32 篇，其中 6 篇是这次会议上第一次提出的，包括我们提出的关于人为土的分类问题。会前 R. Arnold (美)、R. Dudal、H. Eswaran 和 D. M. Driessen 都来信阐述了他们的想法并提出了建议。所以会议的重点主要讨论今后的工作问题。

### (三) WRB 的成立

R. Arnold 认为，如果 IRB 希望在土壤界的国际社会继续发挥作用，他建议 IRB 最好为完善 1:100 万 FAO 新图例工作中作出自己的贡献，因为许多国家都认为世界土壤图例是一个国际性的工作，FAO 新图例需要全世界土壤学家的试验和建议。R. Dudal 认为 IRB 开始于 1980 年，因为当时 FAO/Unesco 世界土壤图例主要用于 1:500 万世界土壤图，而现在 FAO/Unesco/ISRIC (1990) 修改稿中已给出第三级图例单元，IRB 和图例之间出现不一致和矛盾，而图例划分得比 IRB 更加详细，但仍有许多工作要做，与会者发表了类似意见。最后讨论一致认为：(1) IRB 已完成了它的历史任务，在此基础上，由 ISSS (国际土壤学会)、FAO/Unesco 和 ISRIC 联合成立 WRB (World Reference Base for Soil Resources)；(2) 由 IRB 组长 A. Ruelan、ISSS 第 V 组主席 H. Eswaran 和 R. Dudal 以及 FAO/Unesco 和 ISRIC 代表组成核心组，领导此项工作；(3) 组织全世界土壤分类学家完善土壤系统分类。

## 二、WRB 土壤分类的设计

### (一) 完善世界土壤分类

Montpellier 会议比较了 IRB 分类和 FAO/Unesco/ISRIC 的土壤分类，认为后者经过修改已较详细，可以作为今后分类一级单元的划分基础。但仍有大量工作要做，许多单元需要补充修改。会议认为灰化淋溶土 (Podzoluvisols) 和聚铁纲纹土 (Plinthosols) 涵义不明确，应予删除；增设滞水土 (Stagnosols)、暗色土 (Umbrisols) 和舌状淋溶土 (Glossisols)。凡一年中有明显的上层 (40—50cm 内) 滞水的土壤，因水分过多和渗透缓慢，且 80—100cm 内又无地下水者，其水分状况特殊，土壤管理上比较困难，应在高级单元中加以区分，这是设立滞水土纲 (一级单元) 的理由。至于低活性淋溶土 (Lixisols) 和低活性强酸土 (Acrisols)，虽然在盐基饱和度方面可以区分，但不便于田间鉴别，因此仍



须作进一步研究,再决定取舍。与会者认为FAO/Unesco图例单元中,太强调盐基饱和度和,如Umbric Regosols(暗色疏松岩性土)、Humic Cambisols(腐殖质雏形土)和Haplic Phaeozems(普通黑土)的区别几乎完全取决于盐基饱和度,也就是说盐基饱和度在FAO/Unesco图例单元中作为区分一级或二级单元(上纲、亚纲)的依据。建议今后可否考虑作为其下各级,如上类亚类的划分依据。IRB, FAO/Unesco/ISRIC和WRB土壤分类的比较见表1。

表1 IRB,FAO/Unesco/ISRIC和WRB土壤分类的比较

IRB(1988)	FAO/Unesco/ISRIC(1990)	WRB(1990)
Organic	Histosols	Histosols
Vertic	Vertisols	Vertisols
Andic	Andosols	Andosols
Podzic	Podzols	Podzols
Stagnic	Planosols	Planosols
	Plinthosols	Stagnosols
Ferralic	Ferralsols	Ferralsols
Nitic	Nitisols	Nitisols
Luvic	Luvissols	Luvissols
	Podzoluvissols	
	Alisols	Alisols
Lixic	Lixisols	Lixisols
	Acrisols	Acrisols
Fluvic	Fluvisols	Fluvisols
Gleyic	Gleysols	Gleysols
Halic	Solonchaks	Solonchaks
Sodic	Solonetz	Solonetz
Chernic	Chernozems	Chernozems
	Phaeozems	Phaeozems
	Kastanozems	Kastanozems
	Greyzems	Greyzems
Gypsic	Gypsisols	Gypsisols
Calcic	Calcisols	Calcisols
Modic	Cambisols	Umbrisols
Cambic		Cambisols
Anthric	Anthrosols	Anthrosols
Primic	Regosols	Regosols
	Arenosols	Arenosols
	Leptosols	Leptosols
		Glossisols

## (二) 主要诊断层和诊断特性

FAO图例中有16诊断层和26诊断特性。与会者认为诊断层和诊断特性的称呼并不完全确切,故建议改称为参比层(reference horizon)和参比特性(reference characteristics)。也有把后者称为condition的,但最后还是称为characteristics。

其次,层次前面不再加A、B、E层的符号,因为这些符号有的可能比较明确,有的并