

淮北平原样区的土系划分

③ 70-76

杜国华 张甘霖 骆国保
(中国科学院南京土壤研究所 南京 210008)

S 145.1

摘 要 本文根据中国土壤系统分类课题研究的总要求,应用《中国土壤系统分类(修订方案)》的诊断层和诊断特性,探讨了淮北平原样区的土系划分,在有关土系认识的基础上,提出了土系划分的原则与依据,对样区土系作了具体划分。

关键词 土壤个体;聚合体;特征土层;控制层段

土壤分类

淮北平原区广泛分布着由古河湖相黄土性母质形成的土体上部色泽深暗、心底土具砂姜结核的粘质或壤质土壤。此种土壤长期来命名为砂姜黑土,作为一独立土类。但在实际土壤工作中由于缺乏严格的定量指标,导致砂姜黑土有面积过宽及类型过杂现象。全国第二次土壤普查汇总中,根据腐殖质层性状及砂姜结核层的有无,划分出砂姜黑土及潮土二个土类,认识上较前有所改进。

中国土壤系统分类是以土壤诊断层和诊断特性为依据的、有严格定量指标的土壤分类,在1991年的《中国土壤系统分类(首次方案)》中,对土壤质地粘重、具有变性特征的砂姜黑土列入变性土土纲,将具有暗腐殖质表层及砂姜结核层的土壤定类为砂姜黑土,有弱腐殖表层而无砂姜结核层的则定为潮土,属潮湿土纲中的不同土类,从而对原砂姜黑土的分类有了明确的定量属性标准。《中国土壤系统分类(修订方案)》仍制订了变性土纲,分出了潮湿变性土、干润变性土等亚纲;新制订了雏形土纲,分出了寒冻雏形土、潮湿雏形土等亚纲^[1],这样,淮北平原区的原砂姜黑土按诊断特性或诊断层被明确归属为变性土纲和雏形土纲。在变性土纲下分出有潮湿变性土亚纲、筒育潮湿变性土土类、普通筒育潮湿变性土亚类等。在雏形土纲下分出有潮湿雏形土亚纲、砂姜潮湿雏形土土类、淡色潮湿雏形土土类等,其下又分出变性砂姜潮湿雏形土、普通砂姜潮湿雏形土及普通淡色潮湿雏形土等亚类。这样分类上的更动,在整个系统中突出了以土壤诊断属性为分类的主要依据,并能将这些性状不同且又交错分布的土壤,在谱系式的土壤系统分类中均能找到恰当位置,既反映了土壤客观分布的规律性,又为土壤基层分类和合理利用土壤资源奠定了基础,现以淮北平原样区为例,阐述土壤基层单元的划分。

1 自然条件与成土特点

淮北平原样区位于安徽省怀远县北部的包集乡管辖区,占地面积 666hm²。该区地处北纬 33°10′、东经 117°8′,属北亚热带向暖温带过渡的季风气候区。气候特点是光照充足、四季分明、降水适中、分配不均。年平均气温 15.4℃,夏季平均温度 27.1℃,冬季平均温度 3℃。年降水量 890mm,但年际与季节变化大。季节降水量的变化更大,夏季雨水多而又集中,约占年降水量的 50%左右,冬季最少。年蒸发量为 1616.7mm,为降水量的 1.79 倍,也以夏季最高,

冬季最少。降水与蒸发量分配不均,土壤干湿变化明显,对土壤性状及农业生产带来很大影响。

本区地形平坦,由东北向西南呈微度倾斜,地面高程 21.4~22.9m,局部高起的为 23.1m。土壤地下水位 1~1.5m,雨季地下水位上升快甚至可接近地表。地下水矿化度 $<0.5\text{g/L}$,土壤无盐碱危害,区内成土物质为黄土性古河湖相沉积物,土体深厚。由于昔时经历长期草甸及湿生草类茂密生长,土壤腐殖质积累及氧化还原作用明显,后经脱沼泽与脱潜,并经长期旱耕,现今仍普遍具有不同程度腐殖质积累,使耕作层呈暗色调,这些早期残留的成土特征,对土壤性状分异具重大影响。

2 土壤鉴别特性和土壤类型

2.1 土纲鉴别特性

1. 诊断层:本区土壤的粉砂及粘粒含量较高,普遍在 200g/kg 以上,部分土体在耕作层以下有厚度 $>30\text{cm}$ 其粘粒含量超过上覆土层 20% 的粘土层,经同土层砂粒与粉砂含量比值的连线图显示,仍具母质的分选沉积特性,粘土层由沉积成因,同时也表明本区土壤发育的幼年性,根据属性检索^[1],本区土壤发育有暗沃表层、淡薄表层、雏形层三个诊断层。

(1)暗沃表层:本区的暗沃表层是指湿生沼泽植被下具有大量腐殖质积累、并经脱沼后残留的腐殖质表层,在本样区条件下的一些耕作层和犁底层亦属于此。厚度 $\geq 25\text{cm}$,润时明度 <4 ,彩度 <3.5 ,干时明度 <5.5 ,有机碳含量 $\geq 6\text{g/kg}$ 。呈屑粒状、碎块状结构。

(2)淡薄表层:系发育程度较差的淡色或较薄的腐殖质表层,本区的部分耕作层和犁底层属于此。色泽较浅,润时明度彩度均 ≥ 4 ,干时明度 ≥ 5.5 ,有机碳含量 $<6\text{g/kg}$ 。或者有机碳含量较高,但土层厚度 $<25\text{cm}$ 。

(3)雏形层:土层较深厚,大多呈黄棕色至橄榄棕色,具明显结构发育,随母质成因不同其色泽与结构有分异。全层复合有氧化还原特征而具黄色锈斑,部分多锈斑及灰斑,下部常常复合砂姜结核层,或含有零星砂姜。

部分土壤的雏形层上部由 20~30cm 不等的残留黑土层构成,这是早期土壤腐殖层的组成部分,呈棕黑色,润时明度 3、彩度 1,有机碳及粘粒含量高,呈块状、棱块状,多细裂隙,甚至有 $\geq 0.5\text{cm}$ 的裂隙和滑擦面。

2. 诊断特性:本区土壤具变性特征与变性现象,以及潮湿土壤水分状况与氧化还原特征。

(1)变性特征与变性现象:经 X—射线衍射分析表明,本区土壤粘粒矿物主要由蒙皂石、水云母组成,定量分析结果表明蒙皂石占粘粒矿物总量的一半或一半以上,水云母含量则在 20~300g/kg 之间。由于土壤粘粒含量普遍较高,特别是由古湖相沉积的地势也最低洼地段的土壤,地表下 50cm 土体内的粘粒含量 $>300\text{g/kg}$,可高达 400g/kg 以上,导致土壤明显的胀缩性,旱季自土表向下至心土层有 $\geq 0.5\text{cm}$ 裂隙,地表裂隙可宽达 1cm 以上。土体润时明度 3、彩度 1~2,棱块状,有滑擦面及腐殖质薄膜,具明显变性特征。

本区中部的部分土壤,耕作层粘粒 $<300\text{g/kg}$,但在上部 50cm 内有若干亚层累计有 30cm 厚、粘粒含量 $\geq 300\text{g/kg}$ 的土层,心底土的质地也均较粘重。粘质土层大多呈块状或棱块状结构,有 $\geq 0.5\text{cm}$ 的垂直裂隙,具明显变性现象。

(2)潮湿土壤水分状况与氧化还原特征:区内土壤的心底土部位被地下水或毛管锋水饱和并呈还原状况,普遍出现锈纹、锈斑、铁锰斑及粒状铁锰结核等,显示在潮湿水分状况下的氧化还原特征。另外,上部部分土层的基质色泽灰暗,占优势部分的润湿时彩度 ≤ 2 。

2.2 土壤类型

根据《中国土壤系统分类(修订方案)》中的高级类别的检索,本区有变性土与雏形土两个土纲。

1. 变性土:本区具潮湿水分条件和氧化还原特征,仅分出潮湿变性土亚纲,其下分出筒育潮湿变性土土类及普通筒育潮湿变性土一个亚类(表 1)。

2. 雏形土:划分出砂姜潮湿雏形土土类,和具有淡薄表层的其它潮湿雏形土为淡色潮湿雏形土土类。

(1)砂姜潮湿雏形土:位于中部及西部地区,具暗沃表层或淡薄表层,有的具残留黑土层,其下为结构明显的雏形层和具砂姜结核的土层。续分出变性砂姜潮湿雏形土和普通砂姜潮湿雏形土 2 个亚类(表 1)。

①变性砂姜潮湿雏形土:具有变性现象为鉴别标志,土表下为淡薄表层,也有明显残留黑土层(表 1)。

②普通砂姜潮湿雏形土:腐殖质表层为暗沃表层或淡薄表层,有的具残留黑土层。

③淡色潮湿雏形土:形成于黄土性古河相沉积物上,在 1m 土体内仅有淡薄表层及雏形层,未见或偶见零星砂姜。本土类仅划分普通淡色潮湿雏形土一个亚类。

3 土壤基层分类

土壤基层分类包括土族与土系两个分类级别的划分,是土壤系统分类的重要组成部分。土族是亚类的续分级别,是在同一亚类下由于地区性成土因素,或土壤利用管理引起土壤重要理化属性分异的续分级别,这些土壤属性不仅相对稳定,而且与植物生长密切相关。

土系是土壤基层分类的基本单元,也是土族的续分,它是自然界中一组相似土壤个体(单个土体)组成的实体(聚合土体),即同一土系的各土壤个体,剖面中的土层种类、排列、厚度及理化性状等应相似^[2~8]。由于土壤个体是一自然实体,与外界条件密切相关,划分土系也应建立在客观定量属性基础上,通过调查研究来正确划分,才能为建立科学的土壤分类系统奠定良好基础。

3.1 土族的划分

土族划分的依据众多,据我国土壤系统分类土壤基层分类单元建立的要求并结合国外经验^[2~5,9],土族单元的划分是根据控制层段内土壤颗粒大小级别、矿物学、土壤温度、石灰反应等,颗粒大小级别是指控制层段内颗粒直径 $> 2\text{mm}$ 的岩石碎屑所占体积及 $< 2\text{mm}$ 细土中粘粒、粉粒、砂粒所占重量,用加权平均的颗粒大小级别来命名,例如碎屑、砂质粗骨、壤质粗骨、粘质粗骨、砂质、壤质、粘质等^[2,4,10]。矿物学级别是根据控制层段中不同颗粒大小组分所含近似的矿物学组成划分。除此尚有土壤温度、石灰性和酸碱反应级别等,均有相应的指标规定。

表1 土壤主要理化性状

土 壤	剖面 土类	地点	深度 (cm)	有机质 (%)			pH (H ₂ O)	CaCO ₃ 相当物 (g/kg)	阳离子 交换量 (cmol/kg)	颗粒组成 (粒径: mm; g/kg)				
				全氮 (N)	全磷 (P ₂ O ₅)	全钾 (K ₂ O)				2~0.2	0.2~0.02	0.02~0.002	<0.002	
腐殖质 壤土	普通腐 殖壤土	塘沿 东南	0~18	10.0	1.37	1.30	17.0	6.8	0.8	30.24	0	280	306	414
			18~50	7.5	0.88	0.70	18.0	7.7	0.8	29.01	0	246	275	479
腐殖质 壤土	普通腐 殖壤土	塘沿 东南	50~112	5.1	0.59	0.96	19.8	8.0	0.7	22.40	0	367	339	294
			112~126	2.6	0.33	1.05	18.9	8.4	30.4	20.32	0	326	344	330
腐殖质 壤土	变性砂 壤壤土	宋小 圩子 南	0~20	8.8	1.07	1.09	15.6	7.7	1.0	23.06	3	401	338	258
			20~42	7.3	0.60	0.66	17.3	8.0	1.9	30.90	0	289	328	383
腐殖质 壤土	变性砂 壤壤土	宋小 圩子 南	42~70	2.6	0.42	0.72	18.0	8.5	45.0	22.87	0	325	348	327
			70~125	1.6	0.35	0.78	17.5	8.7	84.9	21.55	0	321	357	322
腐殖质 壤土	普通砂 壤壤土	宋小 圩子 南	0~15	10.9	1.02	1.14	16.5	7.7	1.5	22.87	2	357	386	255
			15~26	7.2	0.77	0.98	16.0	8.0	1.0	21.17	0	357	382	243
腐殖质 壤土	普通砂 壤壤土	宋小 圩子 南	26~58	7.4	0.75	0.85	15.8	8.3	1.5	26.84	0	331	337	332
			58~99	4.1	0.43	0.84	17.5	8.3	18.7	23.06	0	318	386	296
腐殖质 壤土	普通砂 壤壤土	宋小 圩子 南	99~125	3.3	0.36	0.71	16.7	8.6	153.7	20.41	0	365	291	344
			0~13	9.5	0.77	0.84	16.7	7.1	0.3	21.55	0	244	514	242
腐殖质 壤土	普通砂 壤壤土	宋小 圩子 南	13~23	7.8	0.75	0.73	16.7	7.8	0.5	21.55	0	252	527	221
			23~50	4.4	0.53	0.73	18.4	8.0	0.5	21.04	0	374	388	238
腐殖质 壤土	普通砂 壤壤土	宋小 圩子 南	50~97	3.4	0.48	0.82	19.3	8.0	0.7	21.83	0	295	334	371
			97~125	3.5	0.28	0.91	18.8	8.2	6.6	21.26	0	376	261	363
腐殖质 壤土	普通砂 壤壤土	宋小 圩子 南	0~20	9.3	0.84	0.57	14.4	7.2	2.8	24.07	1	318	343	338
			20~48	5.6	0.53	0.38	16.9	7.8	3.3	29.76	3	221	228	548
腐殖质 壤土	普通砂 壤壤土	宋小 圩子 南	48~82	3.4	0.42	0.35	17.1	8.0	3.1	26.16	0	275	234	491
			82~125	3.0	0.33	0.35	18.1	8.0	2.8	24.92	0	295	340	365

淮北平原区位于亚热带向暖温带的过渡区,年平均土温为 17.9℃,冬季平均土温 5.5℃,具热性土壤状况。成土母质为黄土性古河湖相沉积物,在控制层段中的细土质地为粘壤土至粘土,无>2mm 直径的岩石碎屑,呈中性反应,次生粘粒矿物以蒙皂石为主。但控制层段内的累计颗粒大小级别也存在着一定差异,不同土壤类型其色泽、结构、裂隙、碳酸盐下移程度等各有特点。按系统分类拟订的土族划分依据,本区运用了土壤温度、矿物学型及颗粒大小级别依据项目及标准,即:热性土壤温度——年平均土温 $\geq 15^{\circ}\text{C}$,但 $< 22^{\circ}\text{C}$;蒙皂石型——在 0.002mm 粘粒中,蒙皂石矿物含量 $> 500\text{g/kg}$;颗粒大小级别是控制层段中粘粒加权平均值 $< 350\text{g/kg}$ 的为壤质, $> 350\text{g/kg}$ 的为粘质,这样就在不同亚类级别的土壤中划分出了壤质或粘质蒙皂石热性的土族单元,例如壤质蒙皂石热性变性砂姜潮湿雏形土、粘质蒙皂石热性普通砂姜潮湿雏形土等,这种由多因素(通常 2~3 项)组合所划分的土壤,达到顾名思义的效果,便于类型评比。

3.2 土系的划分

1. 控制层段与特征土层的设定

(1)控制层段:确定土系的控制层段是划分土系的前提。土系的控制层段与土族的不同,它是能以反映整个土壤剖面的性状为目的,即自土表向下至石质或准石质接触面、或诊断表下层的下部边界,以影响土壤利用的土族性状内在的差异为出发点。不同类型的土壤,土系的控制段深度不一。鉴于本区砂姜结核层分布部位较低,在修订方案中规定砂姜潮湿雏形土土类检索的土体深度为 125cm,其土系的控制层段深度也为 125cm。

(2)特征土层:诊断层是划分土壤高级单元的主要依据,土系的划分也应根据诊断层的分异,这些在土系划分上具有诊断意义的、以及包括诊断层和某些特殊意义的土层均称为特征土层,藉这些特征土层在剖面中排列并结合其属性,可为划分土系提供依据。本区土壤中的特征土层有:

暗沃表层:系指耕作层或与犁底层一起符合暗沃表层条件的土层,受长期综合成土条件的影响,土层厚 26cm 至 32cm 不等,有机碳 6.4~9.7g/kg,随微地势高低而有变化。

淡薄表层:系指耕作层或与犁底层一起符合淡薄表层条件的土层,土层厚 23cm 左右,有机碳含量较高,为 6.5~7.0g/kg,部分层次较厚,但有机碳 $< 6\text{g/kg}$,也随微域地势高低而有变化。

残留黑土层:是部分雏形诊断层的组成部分,呈棕黑色,厚 25~32cm,有机碳 4.5~7.5g/kg,粘粒含量均在 300g/kg 以上,最高的 479g/kg,胀缩性强,呈块状棱块状结构,多裂隙,有的宽达 $\leq 0.5\text{cm}$,是导致本区土壤变性特征及变性现象的重要原因。

结构(B)层:是雏形诊断层的主要层段,厚 35~80cm 不等,黄棕色、橄榄棕色等,块状或棱块状结构,复合氧化还原特征,有机碳 2.5~5.0g/kg,粘粒含量 300g/kg 左右,最高达 500g/kg,随土壤类型不同其性状有差异。

砂姜结核层:常与雏形层复合并出现于底部,土层厚 30cm 以上,砂姜结核占土层体积 10%以上,可高达 30%左右。土层呈橄榄棕色、黄棕色,块状结构,仍复合氧化还原特征,有机碳 2~4g/kg,粘粒 $\geq 300\text{g/kg}$,土体的 CaCO_3 相当物含量大多 30~40g/kg,可高达 150g/kg 以上。

2. 划分原则与依据

土系是土壤系统分类的基层分类单元,与土壤利用管理及农业生产密切相关,并可作为基本制图单元直接服务于大比例尺土壤调查制图,划分土系时应遵循以下原则:(1)以易于鉴别的高级土壤分类属性分异为基础。(2)密切联系微域景观条件。(3)与土壤利用管理及生产紧密相关。

土系划分的依据众多,凡是作为土壤高级单元划分的如土壤水分、温度、矿物学类型等等,以及直接影响植物生长的如养分含量、酸碱度、质地、孔隙、结构等等均是土系划分的依据项目,为防止土系分类上的烦琐和无序状态,根据土系概念及其划分原则,土系划分的主要依据是:

(1)控制层段中特征土层的种类、排列及其厚度相似:这是易于鉴别与区分的土壤形态特征,也是按诊断层进行土壤分类的具体体现。本区土壤中自上而下各特征土层种类及排列形式相似,即暗沃表层或淡薄表层、或有残留黑土层、结构(B)层、或复合砂姜结核层,但不同的土壤类型及其受环境条件的制约,控制层段中特征土层的种类及排列和厚度有变化,不同土壤类型的特征土层排列状况不同,在同一土壤类型中也不同。

(2)特征土层与土壤的理化性状相似:同一土系的各土壤个体,其所处的环境条件基本一致,在同一的水文地质条件作用下,各特征土层的发育乃至土壤理化性状应相似。如试3剖面所属土系,淡薄表层 $<25\text{cm}$,而有机碳含量在 10g/kg 左右,残留黑土层厚 30cm 左右,有机碳 7.5g/kg 左右,剖面 50cm 以上土层的粘粒含量高达 400g/kg 以上,显著区别于其它土系。又如与试4剖面相似的4个土壤性状统计,自上而下相似土层的有机碳含量分别为 $7.4\pm 1.5\text{g/kg}$ 、 $5.0\pm 0.7\text{g/kg}$ 、 $3.0\pm 0.2\text{g/kg}$ 及 $2.1\pm 0.4\text{g/kg}$,统计标准差小,表明不同土体中其特征土层性状的相似。统计也表明,同一土系的土壤个体,其理化性状存在着变异,当其变异范围超过该土系所属的指标范围时,应结合其它条件划分入另一土系。

(3)土壤颜色、结构、裂隙、新生体以及土层界面过渡状态的基本一致:土壤颜色、结构等形态特征是土壤理化性状的外在反映,同一土系的这些形态特征应基本相似。例如具变性特征的土系,结构(B)层呈棱块状,裂隙也相应发育;属古湖相沉积物发育的雏形土土系,结构(B)层发育明显,锈斑与灰斑交错,砂姜结核层少见或砂姜少,等等,均可为研究土系的划分提供依据。

3. 土系的具体划分

土系单元的建立,必须经过大比例尺土壤调查制图或典型地段的土壤剖析实践,在对调查区作成土条件分析、确定土壤分类所属,以及实际观察制图、规范描述、取样分析、类型评比等一系列基础上,然后按土系划分的原则与依据进行具体划分,主要步骤是:①控制层段中特征土层种类、排列及厚度相似、土壤理化性状相似、以及所处微域景观条件均相似者可划分为同一土系;②若特征土层种类、排列状况有一定相似,而某一特征土层的厚度及其性状差异较大,如结构(B)层厚度及其色泽、新生体类型与色泽对比度及氧化铁组成的量上差异,而且其景观条件也有不同时,应划作为不同的土系;③对于个别土壤个体的土壤性状有较大偏离,应结合景观条件研究作为另一土系的土壤个体、或仍作为相似土系的变异;④对于所占面积大小也是确定土系的一个重要条件,在大比例尺土壤制图中,应视该土壤个体在土壤形成对生产上的意

义及其再现性,若具有重要意义以及重复出现并能详细制图,则可作为一独立土系。

本样区初拟土系见表 2。土系记述与样区土壤图略。

表 2 样 区 土 系 划 分

土系	土族	母质	特征土层组合	主要性状
塘沿系	粘质蒙皂石热性普通简育潮湿变性土	黄土地古湖沉积物	淡薄表层、残留黑土层、结构(B)层	土色暗、有机碳及粘粒含量高,被块状、具滑擦面,50cm 以下为棕色结构(B)层
宋小圩系	壤质蒙皂石热性变性砂姜潮湿维形土	黄土地古河湖沉积物	淡薄表层、残留黑土层、砂姜结核层	淡薄表层 20cm 左右、薄残留黑土层,40cm 以下有结构(B)层与砂姜结核复合层
罗元素	粘质蒙皂石热性普通砂姜潮湿维形土	黄土地古河流沉积物	淡薄表层、结构(B)层、砂姜结核层	淡薄表层 20~25cm, 结构(B)层薄,50 或 60cm 以下复合砂姜结核层
包集系	壤质蒙皂石热性普通砂姜潮湿维形土	黄土地古河湖沉积物	暗沃表层、残留黑土层、结构(B)层、砂姜结核层	暗沃表层 25~32cm, 残留黑土层 30cm, 结构(B)层块状被块状,60cm 以下复合砂姜结核层
孙家园系			暗沃表层、残留黑土层、结构(B)层、砂姜结核层	暗沃表层 30cm 以上, 残留黑土层 30cm, 结构(B)层被块状、中裂隙,80cm 以下复合砂姜结核层
藕塘系			淡薄表层、(结构(B)层)、砂姜结核层	淡薄表层 23~27cm, 结构(B)层薄,50 或 60cm 以下复合砂姜结核层
薛场系			淡薄表层、结构(B)层、砂姜结核层	淡薄表层 23~30cm, 结构(B)层锈斑灰斑多,80cm 以下复合砂姜结核层
窑后头系	粘质蒙皂石热性普通淡色潮湿维形土	黄土地古河流沉积物	淡薄表层、结构(B)层	淡薄表层 20~25cm, 结构(B)层块状,发育弱

参 考 文 献

- 1 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著.中国土壤系统分类(修订方案),中国农业科技出版社,1995.
- 2 王庆云等.湖北省土系概要,湖北科学技术出版社,1997.
- 3 李卫东,王庆云.我国原砂姜黑土的发生特征及其系统分类,中国土壤系统分类进展,科学出版社,1993.
- 4 周明祺.关于土属划分的原则、依据和鉴别指标探讨,中国土壤系统分类探讨,科学出版社,1992.
- 5 席承藩.中国土壤学的奠基与发展兼论建立我国土壤基层分类体系.见:中国科学院南京土壤研究所编.李庆远与我国土壤科学的发展,江苏科学技术出版社,1992.6~13
- 6 Johnson, W. M., Soil Sci, Amer Proc, 1963,27(2).
- 7 Knox, E. G., Soil Sci, Soc Amer, Proc, 1965,29(1).
- 8 Soil Survey Staff. Soil Taxonomy, USDA/SCS Agric. HandBook 436, US Government Printing off., Washington DC. U.S.A. 1975.
- 9 陈杰.黄淮海平原砂姜黑土基土层分类现状,淮北地区水土资源开发治理研究,科学出版社,1992.
- 10 钟骏平,张凤荣译.土壤系统分类检索,新疆大学出版社,1994.