

## 如何为第三个五年计划发展农业生产进行人民公社、 样板田及农场的土壤详测制图及规划

编者按：1965年11月在江苏兴化召开了样板点人民公社土壤调查规划现场会议，与会代表一致认为此项工作亟待交流经验。为适应当前农业发展的需要，希各单位或个人就这方面已做的工作，进行总结，积极报道。现发表部分稿件，供今后开展工作参考。

### 大比例尺土壤制图几个问题的商榷

楊 补 勤  
(华中农学院)

我国土壤制图工作开展的历史虽较短，但有自己的发展道路。继全国土壤普查以后，近年来开展了以人民公社、生产大队和国营农场为单位的土壤详测研究<sup>[1-3]</sup>，这是一项具有实践和理论意义的工作。为了使土壤调查制图工作满足生产上的需要，发挥大比例尺土壤调查在农业生产中的作用，亟需多作这方面的经验交流和问题讨论，基于这样的认识，对大比例尺土壤调查制图问题，谈谈个人的一点体会和看法。

#### 一、大比例尺土壤调查的任务

随着对大比例尺土壤调查任务的认识的逐步明确，制图内容也相应地有所改进，然与客观要求尚有一定距离。故首先谈一谈对大比例尺土壤调查的认识。

土壤调查必须落实在生产上，为生产服务；土壤调查以后所获得的资料和所编制的图件，能为组织生产者提供科学的依据。但尚需进一步把认识客观的原始资料转化为改变客观世界的具体措施设计，特别是以生产大队为单位的详测，要措施到田。事实证明，大比例尺土壤调查制图如能做到指挥生产、制订计划、落实措施、达到增产要求的，就受到广大干部和群众的欢迎。

大比例尺土壤调查要落实在生产上，就需要为样板田和试验田服务，因为这两者是大面积推广农业技术措施的桥梁。同时，样板田和试验田

的综合性很强，为此，土壤调查除了提供土壤类型及其分布、剖面形态和基本性质等供选点和土壤管理作参考外，还应提供土壤的利用历史，土壤肥力的变化规律以及农业性状的动态变化等资料，作为确定代表性田块和加强对试验的预见性的依据。

要达到上述两点要求，大比例尺土壤调查就要与总结农民经验和发掘我国土壤科学遗产结合起来。土壤固然有一些比较稳定的性质，这些性质是值得注意的。但也有一些性质是随着人类生产活动而发生剧烈的变化，这些不稳定的性质也是决定土壤生产性能的素质，是农业土壤所特有的性质，作为大比例尺土壤调查，对这些性质更应该了解。为此，就必须总结农民几千年来的认土、用土和养土的经验，把我国的土壤科学遗产承继过来，用之于生产实践，为改良土壤和拟订措施提供线索和依据，而土壤科学本身也由此得到进一步的发展和丰富，这是我国土壤科学发展的坚实基础和应循的方向。

#### 二、关于大比例尺土壤调查的 制图问题

在完成上述大比例尺土壤调查为生产服务这

1) 湖北省农业厅：黄冈县陶店公社新华大队土壤施肥规划图。1964。

一任务的过程中,会遇到许多问题,其中主要是制什么内容的图件?要多少图幅?而归根到底是涉及限于间接为生产服务还是措施到田直接为生产服务的问题。

看来,土壤调查编制成果图的发展趋势是由综合到单一,由少变多。例如席承藩等为生产大

队编制了18种图幅<sup>[1]</sup>,本人也曾为国营农场的—个生产大队编了10种<sup>1)</sup>,这些单因子的图件对有关技术部门肯定是有用的。但生产上是否需要编这样多的图件?人民公社和国营农场的现有力量是否办得到?现实向土壤调查提出了如何以有限的人力编制最有用的图的问题。

土壤调查内容不外认土、用土和养土等三个方面,与之相适应的图件也可分为三个类型,即土壤的类型及其分布和面积、性质、生产性能,这是土壤调查要编制的基本图件,土壤形成的因素、演变和利用情况,这是土壤利用历史图的内容。根据这两类图及生产上存在的问题决定改土措施,且编制土壤措施设计图;其具体内容则因地因土而异,但多数情况下应编制土壤培肥图,为改良低产田,建立稳产高产的基本农田服务,同时为建立田间档案打下基础。

以湖北省情况为例,一般人民公社的生产大队的土壤调查任务主要为培肥土壤(合理轮作和因土施肥)<sup>2)</sup>,增产增收。国营农场的生产大队中,老场也以培肥为主,但新场除培肥外,尚有利用规划问题。如江陵县运粮湖农场<sup>3)</sup>,为了确定经营方向和作物配置比例,除绘制土壤图外,并编制了土壤利用设计图。再如武汉市东西湖辛安渡农场

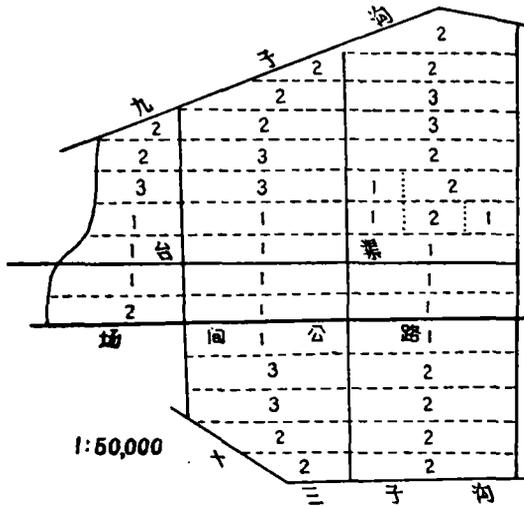


图1 土壤利用分区图

- 1. 水稻绿肥利用区,    2. 旱作利用区,
- 3. 水旱调节利用区。

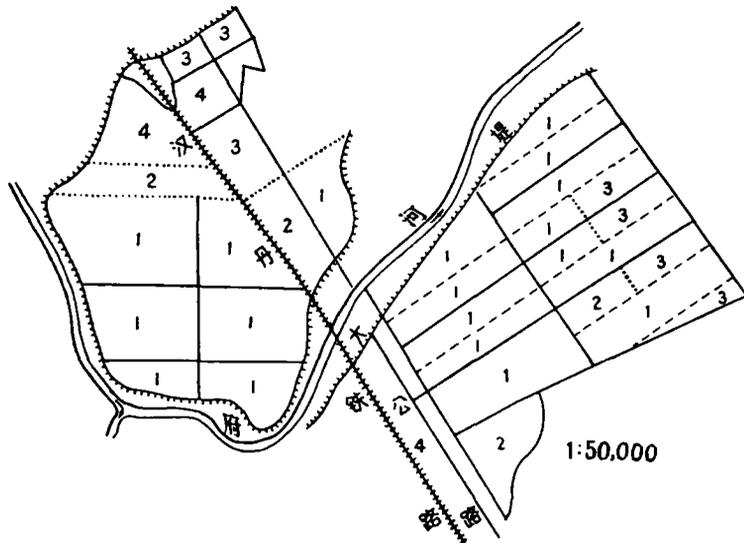


图2 土壤利用培肥设计图

- 1. 棉花轮作培肥区,    2. 棉花旱粮轮作培肥区,
- 3. 旱粮轮作培肥区,    4. 水稻区。

1) 华中农学院土化系:武汉市东西湖辛安渡农场红旗大队土壤调查报告(初稿)。1965。  
 2) 湖北省农业厅:黄冈县陶店公社新华大队土壤施肥规划图。1964。  
 3) 1963年由湖北省农垦厅组织,参加工作有刘致正、彭科等同志。

红旗大队, 鉴于水田漏水漏肥为生产上主要问题, 应加强水分控制, 减轻漏水, 故根据土壤、地下水水位和埋藏沙层的特点, 以及现有的水利设备和各生产队水旱地比例等因素, 试制了土壤利用培肥分区图(图 1)<sup>1)</sup>。而该场的大桥大队则以棉花为主, 棉粮并举, 故根据土壤特点, 各生产队保证一定的棉花种植面积和土壤用养结合等因素, 以作物为纲, 按茬口情况、土壤性质和农民经验, 制订出具体的耕作和施肥要求, 编制了棉花、旱粮、水稻培肥设计图<sup>1)</sup>(图 2)。

土壤调查要从生产出发来制图, 这样是可以做到适当合并和减少图幅的。例如埋藏沙层和表层质地就能合并; 其他性质如农化性质、地下水出现深度, 也经常与土壤的划分是一致的。总之, 大比例尺土壤调查的制图工作已走上了一个新的阶段, 农业生产对土壤调查提出了更高的要求。

### 三、大比例尺土壤调查中的土壤分类和命名

在大比例尺土壤调查中感到, 国外的分类命名方法很难借镜, 而这一工作本身是从生产实践中来, 又回到生产实践中去的, 这就规定了土壤分类命名一定要以农民的命名为基础。我国农民有丰富的认土、用土、养土经验, 但对土壤的命名则常有其局限性和不统一等缺点。因此, 如能去粗取精地系统整理农民的土壤命名, 相信在此基础上是不难拟订出富有我国特色的、能为生产服务的和能为农民掌握的土壤分类命名系统。

农民对土壤的命名生动而形象化, 其主要根据是土壤的机械组成在生产上的反映, 这与大比例尺制图的基层分类是非常符合的, 但在进行系

统分类时, 尚须考虑利用情况和肥力特点, 这样才能使土壤分类成为制订利用计划和改良培肥措施的依据。另外, 大比例尺土壤调查中的分类不可缺少发生学理论的指导。例如: 上述的辛安渡农场发育于粘重湖积物上的土壤, 当地群众统称为鸡眼土, 但在调查中发现, 开垦时期和利用条件不同的鸡眼土, 其肥力有很大的差别, 这样务必要考虑土壤的形成因素; 鸡眼土种植水稻, 土壤结构破坏, 有强烈损耗地力的现象, 土壤的耕性和肥力等方面有很大的差别, 据此划分为水田鸡眼土和旱地鸡眼土; 而根据开垦利用年代不同, 又将生荒鸡眼土、熟荒鸡眼土与老耕地鸡眼土划分开来。

生产大队大比例尺土壤调查中的土壤分类命名以三级制较为适合。第一级为整理后的农民命名系统, 第二级为利用方式, 第三级为肥力等级。如一种土壤只有一种利用方式或一种肥力等级, 则在分类系统中可略去与之相应的这一级。现以表 1 武汉市东西湖辛安渡农场红旗大队的鸡眼土

表 1 鸡眼土的分类系统和依据

	一级分类单位	二级分类单位	三级分类单位
依据	当地群众习惯命名(主要以土壤的质地为划分的依据)	以利用方式划分(水田或旱地)	根据不同开垦利用历史, 按土壤的熟化程度和土壤肥力水平划分
命名系统	鸡眼土	水田鸡眼土	生荒水田鸡眼土 熟荒水田鸡眼土 老水田鸡眼土 瘠薄老水田鸡眼土
		旱地鸡眼土	生荒旱地鸡眼土 熟荒旱地鸡眼土 老旱地鸡眼土

表 2 不同类型鸡眼土的性质指标\*

土 壤	pH		有机质 (%)	全 氮 (%)	有效磷** (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , 毫克/100 克土)	物理性粘粒 (<0.01毫米)%
	盐 提	水 提				
生荒水田鸡眼土†	6.0	7.0	4.58	0.211	1.26	} 90.58—93.11
老水田鸡眼土	6.8	8.0	2.55	0.180	3.15	
瘠薄水田鸡眼土	6.8	7.7	1.51	0.086	0.89	
生荒旱地鸡眼土†	7.0	8.0	3.21	0.190	2.21	
老旱地鸡眼土	6.8	7.8	1.95	0.177	5.46	

\* 本资料由刘雄德同志等分析。 \*\* 用 0.5N 碳酸氢钠提取。 † 生荒鸡眼土呈团粒结构, 又名鱼籽土。

为例, 说明大比例尺土壤制图基层分类命名的方法和依据。

第三级肥力等级的划分依据是: 水热调和,

1) 1964 年和 1965 年我院土壤农化系土壤调查制图实习成果图及其说明书, 初稿。参加工作的尚有丘华昌、王庆云同志。

保水保肥性好,供肥平稳,常年产量高而稳定的,属熟化程度和肥力水平高的一等;土质一般,产量中等而不稳定,要采取适当改良措施或经施肥后才能获得较高产量的属二等;土壤有严重缺点的低产田,如过粘、过砂、洼涝冷烂、沉浆板结、或过于瘠薄等,需要经过较大的改良和培肥措施才能获得一定产量水平的属三等。上述的分类由分析指标(表2)得到论证。

由此可见,大比例尺土壤制图基层分类的三级分类法,不但反映土壤熟化演变的方向和肥力水平的现状,也反映了土壤的利用和改良方向。

#### 四、大比例尺土壤调查应三结合

生产要求大比例尺土壤调查广泛而深入地展开,并需要相应地培养广大的农村技术队伍。经验证明,过去的土壤调查方法必须突破,而采取领导、农民和技术干部三结合的工作方法。

第一步由当地领导交代方针政策,介绍情况,提出问题和要求,使土壤调查做得心中有数,有的放矢,以期集中力量解决生产上的主要问题。第二步应访问农民群众,深入了解土壤在耕作、施肥、保水等方面的特性,总结不同年份、不同条件下作物的反应,特别是低产田(地)上作物的长势和长相的动态变化,以便对土壤肥力特性作出分析判断,第三步是技术干部的野外调查和分析总结,这时尚需配合实验室分析,加强资料的可靠性,并由此进一步求得理论上的依据。最后,领导、群众和技术干部一起总结讨论,找出问题及其发生原因,并提出解决的途径和具体措施。这样才能使土壤调查成果为领导和群众所了解,真正在生产上应用。

土壤调查采取三结合的方法,是走自力更生、革命化的道路。三结合的工作方法是在当地党的领导下,把老农、知识青年和技术干部组织起来,彼此学习,共同提高,使农民的经验与科学技术结合起来。这三条结合的自力更生的道路,是出成

果、出人才、发展生产、发展科学的唯一途径。

#### 五、关于大比例尺土壤调查用的底图

大比例尺土壤调查所需的底图,根据席承藩等<sup>[1]</sup>的意见,最好有较精细的地形图,借以了解土壤的分布规律,并且是平整土地、设置和调整田间灌排渠系和发展机耕的重要依据。此外,尚需确切反映各类土壤面积、分布、位置和形状的地块图,作为生产上进行计划、组织和检查之用。但当前各地缺乏大比例尺的地形图和地块图。据了解,在南方低丘地区如要测制一万亩耕地的1:5000的地形图,四个专业测量人员,配备等量的辅助人员,需一到一个半月的时间,测制地块图的工作量当更大一些,比较费时。关于底图问题可以从二方面来解决:(1)有测量条件的地区可以测制地形图和地块图,但根据南方丘陵地区垅沟发育很明显的特点,且从生产的需要而言,则测制地块图比测制地形图更重要。微域地形所引起的土壤变异性,可在野外观测。平原湖区,其地形起伏不大,即使在大比例尺测绘中也很难反映出来,地形可参考比例尺较小的图件,对非盐渍化的地区,大比例尺地形图也可省略。(2)利用航测图是土壤调查多快好省的途径,建议有关部门加强1:2000—5000的航测图测制工作,成立专门机构供应,以使人民公社为主的大比例尺土壤调查迅速而顺利地开展起来。

#### 参 考 文 献

- [1] 席承藩、唐桐叶等:半干旱平原地区土壤详测研究: I. 生产队的土壤制图问题。土壤学报, 11卷1期, 10—18页, 1963年。
- [2] 席承藩、唐桐叶等:半干旱平原地区土壤详测研究: II. 土壤的发生、特性与土壤基层分类。土壤学报, 11卷3期, 244—260页, 1963年。
- [3] 席承藩、唐桐叶等:人民公社土壤制图与农业发展规划。土壤学报, 13卷2期, 128—143页, 1965年。