

# 为农田基本建设服务的土壤普查方法的探讨

李永昌

(山东农学院)

土壤普查是一项建设高产稳产田和实现农业现代化的基础工作，也是科学种田和发展农业生产的一项重要手段。现在已有许多省(市)开展了第二次土壤普查，在发展生产方面取得了一定的效果。但是这次土壤普查多限于土壤养分的诊断，而对于以建设高产稳产农田为中心进行土壤普查则做的不够。实践证明，单纯进行土壤养分的普查诊断，不能全面解决高产稳产中的土壤问题，同时也限制了土壤普查成果在生产中的应用。为此，全国1977年土壤普查诊断科研协作会上提出，土壤普查既要为科学种田合理施肥服务，也要为农田基本建设服务。目前，为农田基本建设服务的土壤普查方法的研究较少，今就近几年来的工作体会，提出下列的看法，共同讨论。

## 一、土壤普查是农田基本建设的基础工作

农田基本建设是实现农业高产稳产的根本性措施，其工程措施应根据土壤的农业生产特性和生产条件下存在的问题(旱、涝、风、沙、碱、薄等)而设计实施的，例如：灌溉工程，应以土壤的供水保水性能为依据；排涝工程应以土壤的渍水和透水性为依据。如果，只考虑水的来去，而忽视了土壤性质，不仅会造成浪费，而且会产生不良后果，如次生盐碱化和养分流失。所以，土壤普查应当成为农田基本建设的基础工作，在摸清土壤底细和环境因素的基础上，再进行规划设计，使农田基本建设有充分的科学依据，收到

最大的效益。

为农田基本建设服务的土壤普查应对土壤分布、土体构造、土壤养分、土壤水分物理性质及土壤的旱、涝、碱、薄、水土流失等方面综合研究，为山、水、田、林、路的综合治理，和旱、涝、风、沙、碱、薄的全面改良，提出明确的方向。为因地制宜地制订建设基本农田规划，合理布局田、林、路、渠以及平整土地与实行排灌技术提供科学依据。

## 二、土壤普查的内容及方法

为农田基本建设服务的土壤普查的内容及方法，主要包括以下几项：

1. 农业生产环境条件的调查研究 包括地形、成土母质、水利与农业气象条件等。要着重了解中、小地形、河流、灌排、道路、植被等的历史变迁情况和旱涝、风、沙、碱、低温等自然灾害的威胁。

在普查中，应测绘或编制农田地块(片)图，以表明农田地貌，并作为规划设计底图。图上应清楚地表明田块的形状、大小和分布；井、渠、路、林的位置；河、沟、阶地、坡地、岗陵等要素。一个公社或一个县，因土地面积较大，可用比例尺为万分之一或五万分之一的地形图，编绘农田地片图，表明县、社内农田地貌情况。在山地丘陵地区，最好编制坡度图。在生产大队可以直接测绘农田地块图，可选取二千分之一或五千分之一的比例尺。在这些图上，要明确地反映出

表1 大蒋大队土壤水分物理性质

土类	层次 (厘米)	质地	比重	容重	总孔隙度 (%)	毛管孔隙度 (%)	通气孔隙度 (%)	田间持水量 (%)	凋萎湿度 (%)	最大有效水量 (%)	1—3毫米团聚体 (%)	面积 (亩)	备注 (代表范围)
小红土	0—20	中壤	2.60	1.44	45	37	8	25.7	6.8	18.9	19.3	460	庄北
	20—40	中壤	2.50	1.42	43	37	6	25.9	7.6	18.3	—		
二合土	0—20	轻壤	2.65	1.22	54	32	22	26.0	4.6	21.4	22.5	197	庄西
	20—40	轻壤	2.63	1.42	46	37	9	26.4	5.4	21.0	—		
白土	0—20	轻壤	2.67	1.31	51	35	16	26.6	5.2	21.4	16	302	庄东、北
	20—40	轻壤	2.69	1.30	52	35	17	26.8	5.2	21.6	—		
盐碱土	0—20	轻壤	2.58	1.52	41	37	4	24.4	—	—	14	247	庄东及庄南
	20—40	轻壤	2.70	1.43	47	36	11	25.1	—	—	—		

旱、涝、碱、薄、水土流失等地块(片)的分布及其地理环境，从而为农田基本建设的规划设计提供基础条件。

2. 田间土壤普查 査明土壤类型、分布面及积；土层厚度(山区)；土体构造、障碍层次(如夹沙、砾石、硬盘、砂姜等)的分布及部位。要编绘土壤图，为深翻、整平、合并田块、客土改良、改碱等改土措施提供

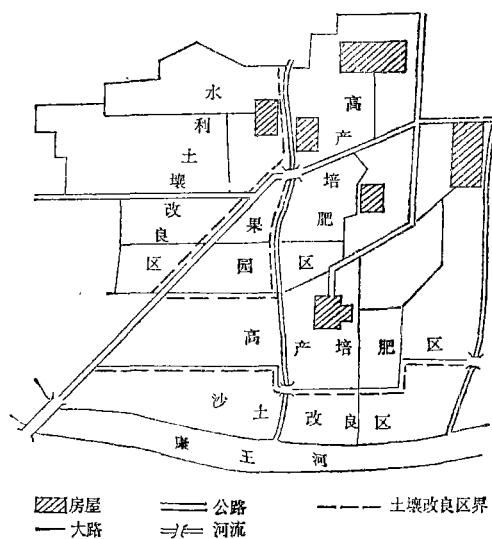


图1 王西大队土壤改良区划

注：改良区划及措施：① 水利土壤改良区：排涝，并灌，增施磷肥；  
② 果园区：阶地培埂，井灌，绿肥；  
③ 高产培肥区：平整深翻，并地块，二粮一肥，改路；  
④ 沙土改良区：河边造林，绿肥，平整，灌溉。

依据。

3. 土壤水分物理性质的研究 这项工作在典型地段进行，研究项目包括：质地、容重、比重、孔隙度、田间持水量、透水性、最大吸湿量、凋萎湿度等，同时对地下水的埋深及水质情况也要注意。根据研究结果编制土壤水分物理性质表(如表1)，在表中除表明各项数据外，还要指出多项数据所代表的土地范围和面积，从而为农田灌排工程的布局及断面设计、田间灌水技术的设计、改碱措施的拟定、排灌站的设置等方面提供科学数据和规格要求。

### 三、农田基本建设的规划设计

农田基本建设的规划设计要以改土治水为中心。

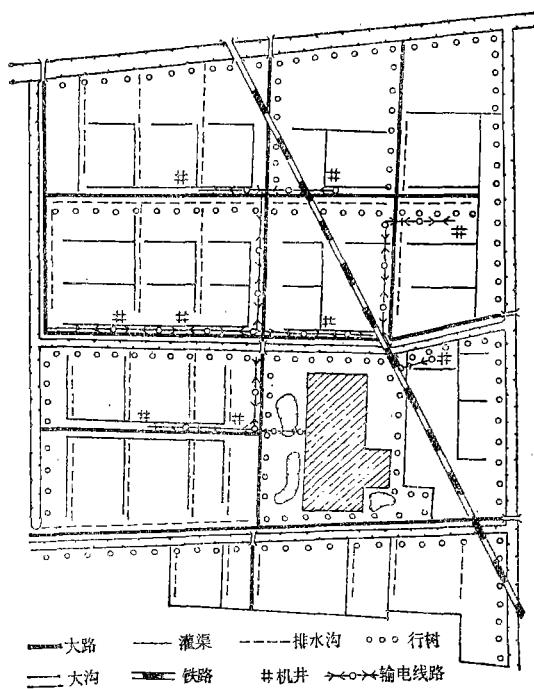


图2 大蒋大队渠、路、林、电分布图

实行山、水、田、林、路的综合治理，旱、涝、风、沙、碱及水土流失的全面改良，既要有全面规划，又要明确各地段的主攻方向。规划设计的内容及顺序，可分为以下几方面：

1. 土壤改良区划 在田间土壤普查后，将所有普查地片的土壤进行评比，确定土壤分类和生产性能，找出各类土壤的主要生产问题(如地块零碎不平整，次生盐碱化，水土流失等等)，制订改良措施。然后根据各地块(片)的阻碍生产发展的因素和改良措施的异同，排队划区，把全县(社、队)的土地划分为若干土壤改良区(如图1)，并提出各区的改良方向和措施，以达到全面规划，分区治理的要求。土壤改良区可用主要措施来命名，如土地平整灌溉改良区、井灌井排改碱区、梯田水土保持区等等。大区下面可按地片的分布及措施上的差异，再分副区或片。

2. 水利、道路、林带及输电线路的规划 根据改良区划的要求，首先对农田基本建设的骨干工程如：灌排渠系、基干道路、护田林带，农用输电线路等进行规划设计，要达到渠、路、林、电四结合，以节约用地，便于耕作及运输。这些工程的规划必须慎重，并要贯彻上级总体规划的精神。

(下转第252页)

几种N <sup>15</sup> 标记的氮肥对稻、麦不同施用方法的比较研究 .....	陈荣业 范钦桢 曹志洪 蒋佩弦(213)
氮肥增效剂(硫脲)对小麦的增产效果 .....	江苏省吴县农业科学研究所(217)
为农田基本建设服务的土壤普查方法的探讨 .....	李永昌(220)
天津改造低洼盐碱地的经验介绍 .....	韩玉琳(222)
N <sup>15</sup> 质谱分析某些技术的改进 .....	邢光熹 曹亚澄(224)
质谱测定N <sup>15</sup> 的方法 .....	曹亚澄(229)
土壤含水量的快速测定法 ——乙炔气量法 .....	周贤群 涂一健(236)
国际土壤学会第11届会议概况 .....	出席第十一届国际土壤学会中国土壤代表团(238)
中国土壤学会活动简讯 .....	中国土壤学会通讯组(245)
詹耀曾教授来南京土壤研究所讲学 .....	李良模(246)
霍华德博士来南京土壤研究所进行友好访问 .....	刘兴文(247)
《土壤肥料与作物养分简易测定》一书即将出版 .....	过兴度(247)
N <sup>15</sup> 示踪的常用名词 .....	邢光熹 曹亚澄(248)

(上接第221页)

3. 平整土地规划 在以上两项规划完成后, 土地已为各骨干工程分为若干大方田, 要在方田内落实改良措施。为此, 要按大方田制订平整土地规划, 对应合并的田块、田间生产路、末级沟渠的布置、平整土地的方法(平整方向及用土方向), 障碍层次的排除, 客土改良, 田埂培修规格、轮作区安排等做出具体规划。

4. 肥料规划 “肥料是植物的粮食”, 也是农业增产的重要物质基础, 因此肥料规划应列入农田基本建设的任务之一。在规划中, 应对平整土地后, 各方田的土壤养分条件进行测定, 以便按需施肥, 保证播种后当年增产或不减产。此外, 还要对养猪、绿肥基

地、菌肥及土化肥的制造、肥水及矿质肥料的开发利用、积肥造肥方法等做出规划, 使建成大寨田后, 能跟上肥料措施, 促进高产稳产农田计划的实现。

#### 参 考 文 献

- [1] 席承藩等, 半干旱平原地区土壤详测研究: 1. 生产队的土壤制图问题。土壤学报, 第11卷第3期, 1963。
- [2] 山东农学院, 生产大队土壤普查方法的商榷。土壤肥料, 第4期, 1970。