

人民公社土壤制图与农业发展规划

席承藩 唐桐叶 戴昌达 周明樞

(中国科学院土壤研究所)

在社会主义建設总路綫的照耀下,我国农业生产形势很好。阶级斗争、生产斗争和科学实验三大革命运动,正在蓬勃开展。农业生产发展的同时,向科学工作者提出一系列课题。为了巩固与发展人民公社集体经济,急需以人民公社为单位,作好农业发展规划,逐步改变自然面貌,克服旱涝灾害,向稳产高产方向迈进。其中,土壤制图与其他农业制图,是作好规划的基本资料。但如何制好这些图幅,还存在着一系列问题,如比例尺、底图以及图幅内容等。至于如何多快好省地完成这样巨大的人民公社制图任务,更值得重点讨论。近年来,作者等在我国南方、北方不同地区曾进行 10 个试点,现将初步结果,进行汇总并略作论述,以供参考并请批评指正。

一、人民公社土壤制图的目的、意义

我国幅员广阔,南北气候、土壤,均有差异,广大农民在不同条件下所积累的耕作、轮作与田间管理的经验也不同。在绘制人民公社土壤图幅时,应把群众的辨土识土、适土种植、看土施肥及因土改良的经验,特别是劳模的经验,落实到具体田块中。这也是总结群众经验的有效方法之一。

同时,在这一套图幅中,还应当把现有的科学成果,具体运用进去。土壤的酸碱特征、养分含量情况、以及土层厚薄、土粒粗细等等,均应以图幅形式分别反映出来,以便于科学地指导生产。

有了这一套图幅后,就可结合本公社的社会经济情况,制订农业发展规划。农业规划既要包括长远措施,也要包括当前的增产措施。长远的如平整土地,重行划分田块、甲堰,修筑梯田,建立灌排,轮作倒茬系统等;近期的如安排种植计划,因土改良,因土施肥及因土耕作等,作到种地养地相结合,不断提高土壤肥力,使生产不断发展。

社会主义农业生产应解决大面积土地上的生产问题。在一个公社内,一般有几万亩到十数万亩土地。随着生产的发展,指导与安排生产愈来愈加复杂。在安排生产时,既要执行国家计划,也要考虑社员生活的需要,还得全面而合理地使用土地。因此,只靠记忆或账簿式登记,甚感不足。土壤图与其他农业图正好满足这些要求。

农业生产,实质上是利用自然、改造自然的工作。既要克服旱、涝灾害,也要改良盐碱、风沙。在山丘地区还要防止水土流失。其中有好多工作,费工费时,不易立刻见效。因此,必须从长远着眼,从当前增产着手,通过土壤改良及综合利用,把公社范围内所有不同类型的土壤,全面而合理地利用起来,陆续建设更多的稳产高产农田。为了更好地实现上述目标,需要有相应的土壤图幅与有关的农业图幅,作为基础资料。

在公社范围内,土壤制图与拟定农业规划的过程中,必然会发现很多生产关键问题,

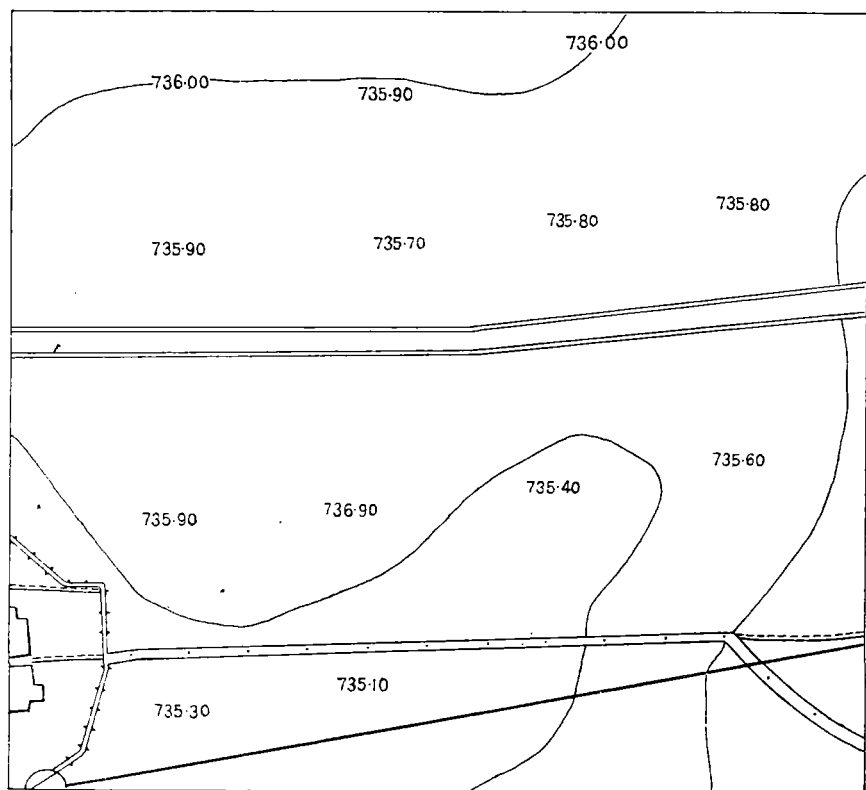
有待进行科学实验。实验基地的选择，实验项目的安排，最好有较详细的图幅资料为依据。以便了解各项增产措施的效果大小及其适应范围，利于由点到面地全面推行，这对挖掘生产潜力，不断增产，有着十分重大的意义。

因此，从总结群众经验、从事科学实验、作好农业发展规划各方面来看，以人民公社为单位的土壤图与其他农业图幅，是公社发展生产的基本资料，必须创造条件，分期分批地完成。

二、人民公社土壤制图的底图问题

用什么样的底图才能满足人民公社土壤制图的要求，是首先应解决的问题。因底图的内容和精度牵涉到土壤制图能否很好服务于生产，也牵涉到图幅能否为公社领导和广大社员所掌握使用。标有等高距的地形图，只能满足一部分制图的需要；从我们不同试点证明，尚须测制地块图。因此，地形图和地块图是人民公社土壤制图的基础图幅。

目前，我国绝大部分农区，均缺乏大比例尺地形图，更没有地块图，即使少数地区有大比例尺地形图，也由于与农业生产有关的地理要素和注记不足，更没标出破碎地形及微域地形的变化情况，这样是不能完全满足要求的（图1）。我们曾在同一地区另测地形图（图2），并标明微地形变化，和加上农业生产有关的必要注记。这样的底图既便于土壤制图，

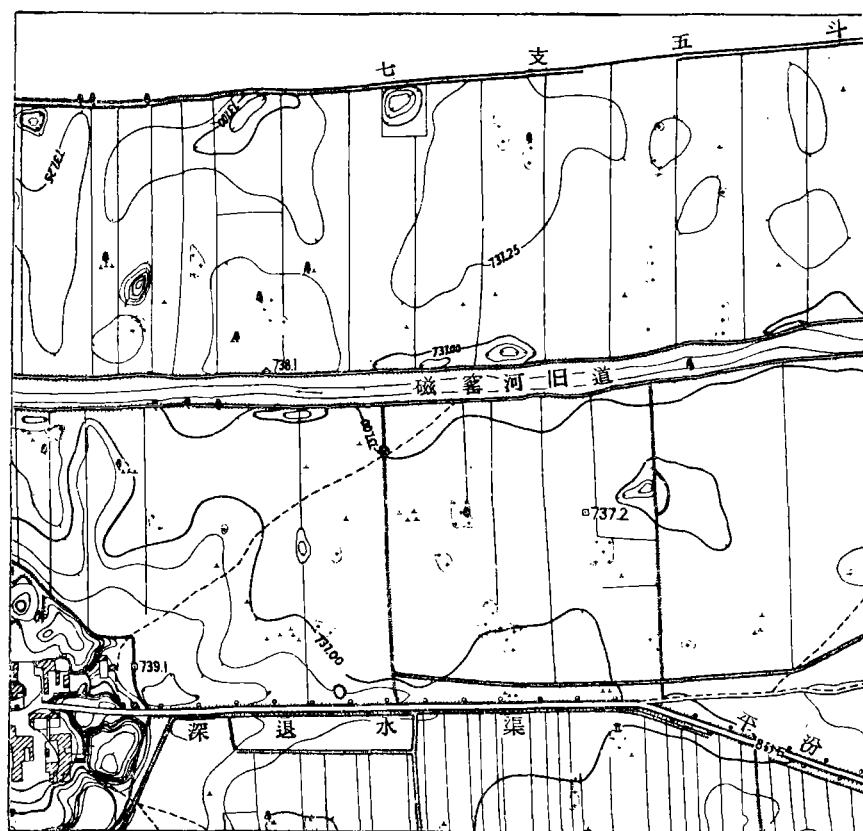


比例尺 1:10,000

图1 冲积平原区地形图(未反映微域地形与农业生产有关的地理要素者)
(山西平遥香乐人民公社)

也易为羣众掌握和使用^[1]。

过去,有些土壤图未能很好地服务于农业生产的原因,除了土壤专业制图本身内容存在一些缺点以外,很大程度是与所使用的底图有关。由于底图忽视了与农业生产有关的地理要素和注記,使生产单位无法确切地知道本单位的土地具体分布在那里,在图上找不到公社的耕地与非耕地,致使所繪制的土壤图,不能确切地反映不同土壤类型的相应位置与面积,这样,就不能具体地按地块确定土壤类型,进行土壤改良,更不能确切地依据图幅制定各項农业增产措施及农业生产发展规划。因此,为了适应人民公社生产的需要,应测制地块图作为土壤制图和其他农业制图的底图。地块图可以反映地块的大小、类型、沟渠、道路、田埂、居民点、坟墓以及水塘等,并且可以在图上将不同地块的当地地段名称标出。以这个图为底图,可以作出生产队土地分布图、土地分等图、土地利用现状图及輪作类型图、土壤养分状况图及土壤改良利用规划图等。有了上述这些图幅,就可以統計土地面积,评价土壤质量,以便挖掘土地潜力,合理安排生产,并可根据此规划土地利用、布置生产计划、組織和检查生产,使各項农业增产措施及农业生产发展规划,可以落实到田块,因地制宜地贯彻八字宪法;同样,有助于总结丰产經驗、推广农业科学技术、开展羣众性的科学实



比例尺 1:10,000

(山西地质厅测绘处测制)

图2 冲积平原区地形图(反映微域地形,与农业生产有关的地理要素者)

(山西平遥香乐人民公社)

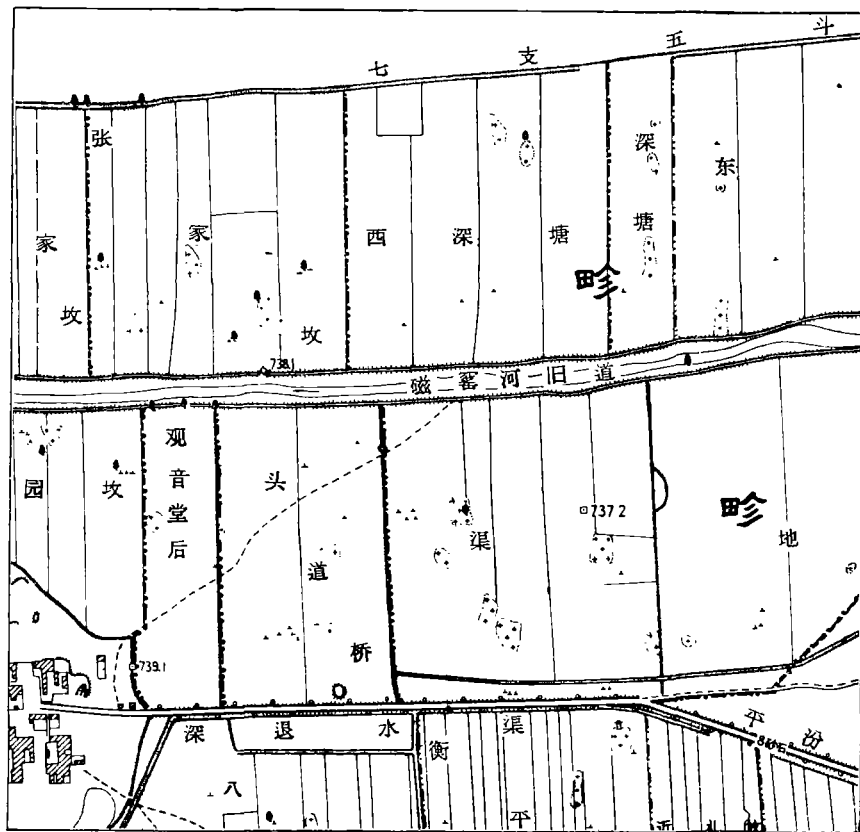
驗及种植試驗田和样板田。

微域地形及破碎地形对农业生产有直接的影响,它关系到土壤的形成与分布;也影响机耕、灌排等土壤改良利用。因而,在地形图中,应确切地反映各种微域地形和破碎地形(图 2、图 6)。

但是,我国各地区农业生产的自然因素很不一致,地形图和地块图的比例尺和内容,也必然有所不同。

1. 北方平原地区,地形平坦而微有起伏,旱、涝、盐是农业生产上的基本問題,而旱、涝、盐在局部地段的差异,与微域地形有密切关系,一般高差 20—30 厘米,旱涝盐的差异情况就很明显。因此,等高間距过大(50 厘米或 1 米),不能确切反映微域地形,就无法反映旱涝盐的发生及其分布特点,对因地制宜地制定旱涝盐綜合治理规划,有直接的影响。看来,一般采用等高距 25 厘米,个别地段采用 25—50 厘米;比例尺为 1:5,000—1:10,000 (生产大队范围)及 1:10,000—25,000 (公社范围)比較合适。同时这种地区的地形平坦,地块較大,而渠系及道路等建筑物与旱涝盐的发生分布有密切关系,因此,应尽可能地把这些要素反映在地形图上,詳尽地注記(图 2),并将地块图单独列出(图 3)。

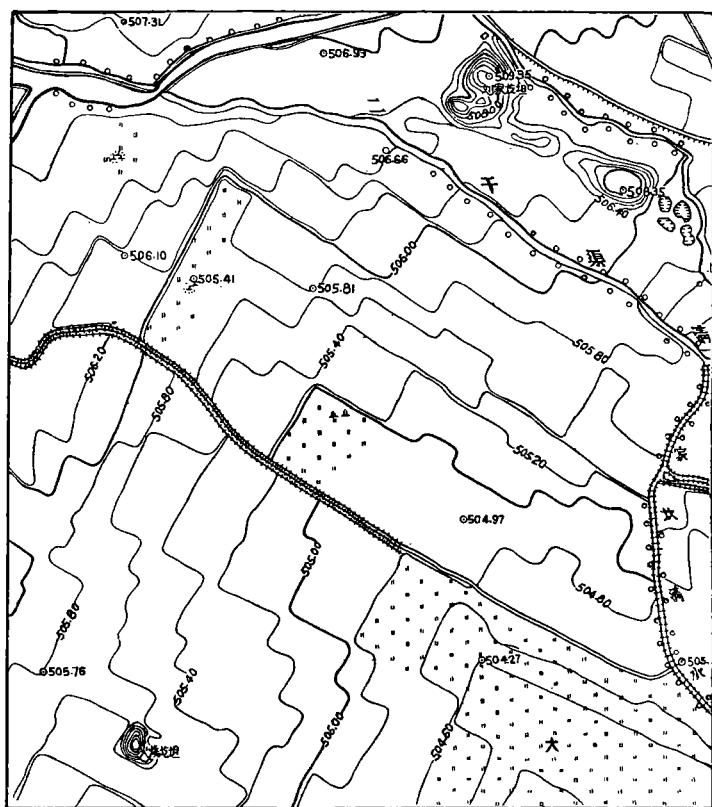
2. 河湖平原及北方平原种稻地区,地形虽然仍很平坦,但由于受到种稻及灌溉影响,



比例尺: 1:10,000

图 3 冲积平原地块图(山西平遥香乐人民公社)

田块较小,田块注记较多,微域地形变化明显。这些情况变化,与土壤本身性质及改良利用,有密切关系。因而地形图的等高距在生产大队范围亦应为 25 厘米,公社范围为 25—50 厘米;比例尺分别为 1:2,000—1:5,000,及 1:5,000—1:10,000,地形图上可保持较大的地块轮廓及注记(图 4)。从图 4 可以充分反映淤灌种稻所形成的地形特点。而图 5 为同一地段的地块图单独分列,与地形图所反映的内容,有很大的差异。地块名称系当地地界名称,便于科学成果与群众经验更好结合。

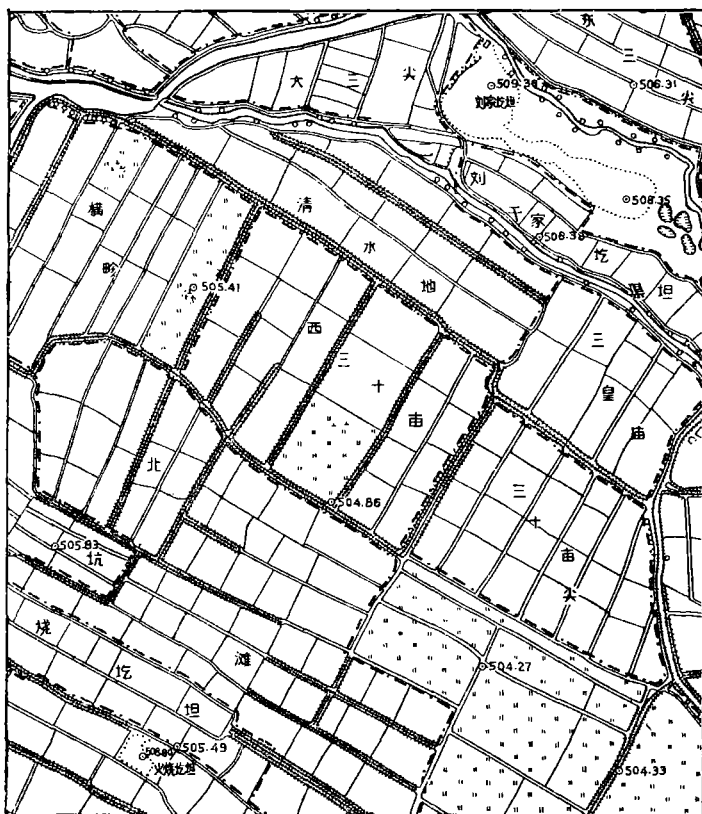


比例尺 1:5,000

图 4 冲积平原淤灌地段地形图(河北怀来西八里人民公社)

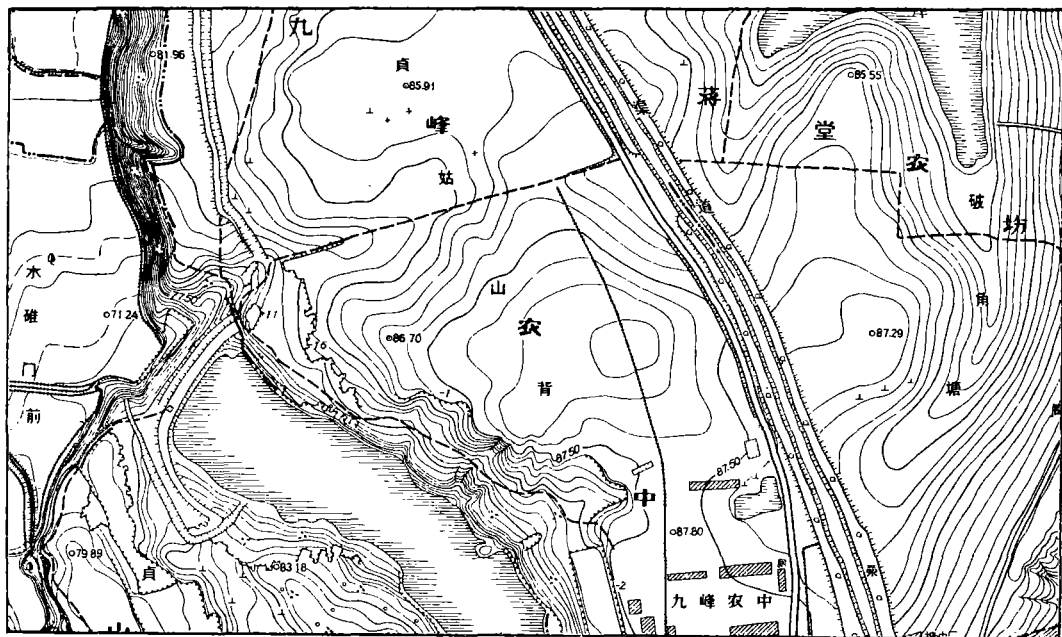
3. 南方丘陵沟谷地区,岗坡起伏,高差较大,地形破碎。为了因地制宜地防治土壤侵蚀,在地形图上,应尽可能标明地形起伏及其破碎情况。至于丘陵沟谷中,地形起伏较小,多为稻田分布,田块小而狭长,通常注记多而密,因此,在地形图上,应重视冲沟轮廓,加以注记,充分反映江南丘陵沟坡交错情况。等高距丘陵地上部以 50—100 厘米为宜(图 6);平缓冲沟稻田部分,可再加 50 厘米的半破线(图 6),比例尺在生产队范围为 1:2,000—1:5,000,公社范围为 1:10,000;并在地块图中,于丘陵岗坡部分,保留主要等高线(图 7、图 8),必要时保留主要坡向,另加注记。使丘陵坡面与沟谷水田,分别有所反映。

总之,为了更好地服务于农业生产,测制地形图时,应尽量反映不同地区的地形特点与微地貌变化;同时,地块图的测制工作,对农业生产具有十分重大的实践意义,应予重视。



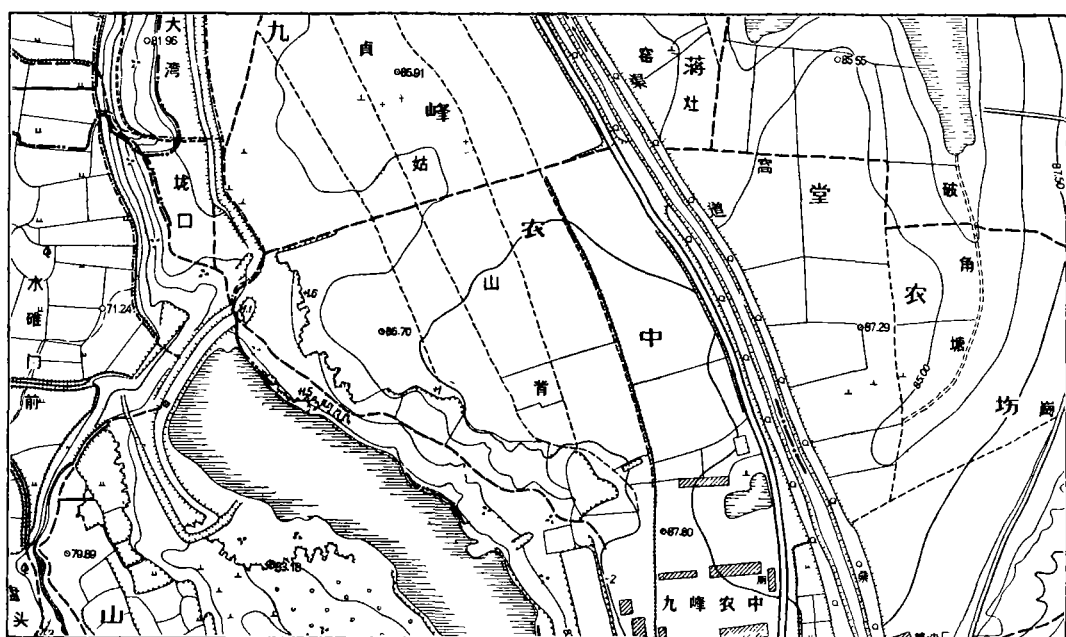
比例尺: 1:5,000

图 5 冲积平原淤灌地段地块图(河北省怀来县西八里人民公社)



比例尺: 1:5,000

图 6 红壤平缓丘陵沟谷区地形图(浙江金华汤溪人民公社)



比例尺: 1:5,000

图7 红壤丘陵沟谷区地块图(浙江金华汤溪人民公社)

三、航测方法是提高土壤制图精度,加快速度的有效措施

上面已经谈到,我国已经测制了大比例尺地形图的地区极其有限,而且现有的图幅不完全具备土壤制图及其他农业制图对底图的要求。因此,在人民公社土壤制图时,常常需要从测制地形、地块图开始,曠日持久,費錢費力。从另一方面說,我国特点是多山丘,地形起伏大,耕作历史悠久,土壤变化复杂。应用一般图件进行土壤調查制图,也有很多不便之处,野外調查的劳动强度既大,实地测出的土壤变化界綫又不易正确地标到图上。只有边测量、边填图,才可解决此問題。这种种困难为人民公社制图带来了一系列問題。

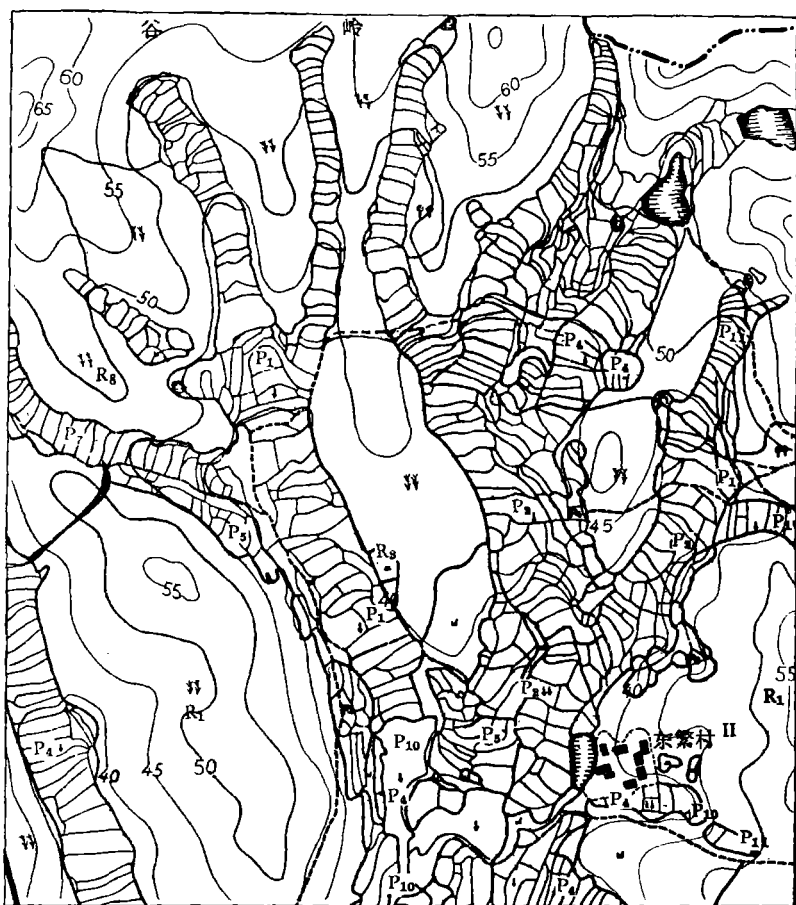
应用航测方法,有助于克服上述困难,是人民公社調查制图的一条多快好省的途径。

由于航空摄影获得的象片,能詳尽而客观地记录地面实况及各种地物在空間的相对位置,经过轉繪成图得出平面基础,再采取立体量测(山丘地区)或单张象片測計高程(平坦地区)的办法,就可繪出地形。这样,无须白紙测图,通过航测方法就可以取得土壤制图必不可少的地形及地块底图。根据在南方丘陵区的試点材料,应用 1:7,000 象片制出 1:5,000 地形图及地块图,每平方公里所需的工作日(按每組 3 人进行作业所需工日計算)如下:

控制测量(包括选点、观察、計算及展点) 1.0—1.5 天

测地形 0.5—1.0 天(此处指綜合法象片测地形,如果熟练的技术员进行立体量测,则 1 天一般可以完成 5 个平方公里)

纠正轉绘成原图(不包括整飾、清繪) 约 0.5 天



比例尺：1:10,000

图8 红壤丘陵沟谷区地块图(应用航摄资料转绘)
(江西新建万福人民公社)

合計每平方公里約需 2 天半左右；而白紙測制同比例尺地形圖及地塊圖，則每平方公里至少需要 14 個工作日（控制——1.6，測地形——3，測田塊、地物——10）。兩者比較，前者只需五分之一的工作日。

航測方法減輕了測量工作，還提高了制圖的速度與精度。白紙測圖時，點的精度雖較高，但田塊、地塊及其他許多地物是無窮多的點聯成的。在圖紙上，目估聯結各測點時，很難確切地反映實況。因此，所聯出的田塊、地塊形狀，經常走樣失真。故白紙測圖，儘管可以設法提高測點精度，但聯綫聯面的工作，却難免發生主觀誤差。尤其對不規則的圖形，更不易聯結準確。航測方法則可以免除這些難關，因為，田塊及地塊等地物，均客觀地記錄在象片上。只要通過象片糾正，就可如實地重現地物輪廓，只其面積隨成圖比例尺而有所縮小，據此所轉繪成的圖件的綫條形狀和面積，在數學精度上，均有所提高，足以滿足農業制圖要求。

不僅如此，應用航空象片，對土壤調查制圖也有很多方便之處。首先，根據航空象片，易于確定方位。其次，許多土壤輪廓業已反映在象片上，只要通過象片分析與象片判讀，

就可直接勾繪出来。这样,就大大簡化了土壤調查工作,加快了速度,并提高了土壤輪廓界綫的精度。根据試点資料(表 1):应用航攝資料較用同比例尺地形图及地块图,調查速度加快約 5 倍。

表 1 不同方法进行土壤調查的工作效率

	普通方法*	航测方法*
北方平原 1:10,000 土壤盐渍情况调查	0.5—1	5—6
南方丘陵 1:5,000 综合土壤调查	0.4—0.5	2—3

* 每组 2 人,每天所完成的平方公里数。

应用航空象片所編制的土壤图,还能更深入地反映土壤在自然界的分布与变化情况,增加了图幅的詳細程度。試点資料(表 2)表明:应用航測所測制的土壤图,能勾繪出較多的图斑。其中,农地上的图斑数量,大致和第二份图相近,而非农地則比前两份图都有較大的增加。

表 2 不同方法測制的土壤图的詳細程度

不同测制方法的土壤图	图 斑 数
1. 1957 年土壤工作者按一般方法測制的图	14
2. 1958 年参照农民羣众识土经验測制的图	40
3. 1962 年应用航測法測制的图	79

应用航攝資料进行土壤調查制图的优越性是毋庸置疑的,但若要有成效地开展土壤航測,尚需解决二个技术关键:即航空象片判讀与轉繪成图。掌握了象片判讀就能正确勾繪影像輪廓,从而大大減少野外調查的工作量;解决了轉繪成图問題,才能把象片判讀的成果变为方位固定而且比例尺也一致的图幅,供生产上直接使用。

关于航空象片土壤判讀問題,已經陸續有专文报道^[2,3,4],至于轉繪成图,目前国外土壤航測部門,一般采取二条途径^[5,6]。一条是利用已有的地形图或其他平面图件,配合光学法、图解法、目視法等方法,轉繪成图。但我国一般地区沒有大比例尺成图,而且此法轉繪精度稍差,不很适用。另一条是通过編制象片平面图轉繪成图。这种方法精度虽高,但只适用于平坦地区。而我国丘陵山地面积較广,难于采用。应用此法,尚有一些問題,即需要糾正仪和航空底片等,在土壤制图单位很难具备;委托測繪单位完成,有时也存在着实际困难。

我們参照江西森林航測的成图方法,考虑采取編制控制点位图板作为基础,配合反光投影糾正轉繪来成图。这种方法的具体步驟是:一方面进行外业控制測量,內业輻射三角加密;然后将野外实测的控制点及內业加密的糾正控制点,标定到图板上去,制成控制点位图,并通过航空象片的室內判讀、野外校核与补充調查,勾繪出土壤分布界綫及其他需要轉繪的輪廓与图斑。最后,将已着墨的单张象片,用反光糾正轉繪仪(暫名)进行糾正轉繪。这种方法的优点是:只用象片,无須航攝負片,即可成图;而且能把轉繪及糾正两个过程結合起来;同时,又不受高差限制,丘陵山区,均可应用。如能制造出精度較高的反

光糾正轉繪儀,进一步使本方法得到完善,将为土壤航測制图,開闢一条广闊的道路。

为了提高航空象片土壤判讀水平,除要求土壤工作者研究航空象片土壤判讀問題外,对航摄資料方面,提出以下几点希望:

1. 航空摄影季节和時間的选择,最好能最大限度地反映土壤特点与差异。据初步研究,华北平原地区最适合的摄影季节为早春土地开冻之后(4月—5月)。当时,土壤返盐強烈,土壤湿度差异也較明显,水分、盐分所引起的各种变化情况,均能清楚地在象片上反映出来,便于分析旱涝盐碱的分布。另外,在深秋土地冻结之前(10月下旬—11月下旬)也比較适合。江南丘陵区則在深秋晚稻收割之后(10月下旬—12月),或早春灌水之前,进行摄影,比較合适。

2. 摄影比例尺方面,在农区以能清楚反映田块、地块为标准。一般說来,北方平原可以1:10,000—1:25,000为宜;南方丘陵山区1:7,000—1:20,000較好;在荒漠、半荒漠区1:50,000—1:60,000的象片,已可供土壤判讀之用。

3. 影象色調是进行土壤判讀的重要标志之一,要求自摄影到暗室处理的各个环节中,尽量控制各种因素,避免色調失真,更希望航摄部門創造条件,摄影紅外片、彩色片、二层光譜帶片,为提高判讀水平,開闢新的途径。

四、人民公社土壤制图的内容

土壤制图的内容决定于制图的目的和用途。为了满足人民公社制定发展生产规划的需要,土壤制图的图幅内容,应该正确而全面地反映自然特点和农业生产特点。为此,必須在前述地形图和地块图的基础上,測制与农业生产密切有关的土壤类型、特性等方面的图幅。并据此編制与人民公社农业生产发展规划有关的輪作、施肥、耕作、土壤改良利用等方面的图幅。此外,为了解决某些生产关键問題,还必須制出适应于总结羣众經驗及进行科学实验所需要的图幅。

根据上述各方面的需要,人民公社土壤制图的内容,大体上可以归結为三个組图幅:

(一) 土壤类型、分布及其特性图組(土壤图組)

本图組包括土壤图、土壤母質及質地、耕层厚度图、土壤养分图等。这些图幅中应充分反映农民辨土、識土、耕作及分类命名的經驗;同时,对土壤的形成、类型、分布面积、理化特性及养分状况等,也应适当地測制、編制相应的图幅,用以因地制宜地制定增产措施。

其中,土壤图是大农业生产中农业技术資料的重要组成部分,綜合反映土壤类型、分布、面积、理化特性及养分状况及其相互关系,可作为生产单位精确統計土地面积、制定土地分等、土地利用和土壤改良规划的基本資料。土壤母質及質地是直接影响土壤肥力性状及农业生产特性的重要因素,因此,編制反映不同土壤母質来源及質地变化的图幅,可供制定合理种植和耕作、施肥措施的参考。耕层厚度图也反映了土壤的耕作性能,可作为拟制深耕改土、发展机耕的依据。土壤养分图反映各种土壤养分含量的变化,可作为看土施肥、提高土壤肥力的依据。

(二) 土地资源评价、統計及改良利用规划图組(土地利用图組)

本图組包括生产队土地分布图、土地利用现状图、輪作类型图、土地分等图、土壤改良利用规划图等。主要闡明土地資源的質量、数量、土地利用特点和潛力。有了这些图幅,

就可以安排种植及輪作計劃,調整队内外插花地,并布置土壤改良与綜合利用,拟定农业发展规划。

生产队土地分布图,反映生产队土地的座落、范围和面积,可作为布置生产計劃、組織和检查生产、整理土地的基本資料。

土地利用现状图及輪作类型图,充分反映农民羣众合理利用土地和輪作換茬的經驗,进而了解耕地分布、輪作类型及面积、非农用地类型和面积、荒地类型及面积。据此可以計算出各类土地的面积和比值,确切地反映出不同地区的生产面貌和当前的土地利用系数,同时也可看出不同地区、不同土壤上輪作倒茬方式和复种指数。不同地区土地利用情况是不同的,华北平原地区由試点資料証明:耕地面积仅占 70% 左右,其他可耕而未农用地面积約占 20%,盐碱沙荒地面积达 10% 以上。江南丘陵区,水田面积最大,为总土地面积 35% 左右,而旱地面积較小,只占 5% 上下,其他經濟林木、草灌却占 50—60%。表 3 資料反映了江南紅壤丘陵沟谷区的共同特点,即耕地面积占总土地面积 30—40%;此外,还有一半以上的土地,可根据土壤本身特性及其所处的地形特点,分別采取不同的利用方式,有利于多种經營的发展。这种在人民公社范围内,根据土壤性質与土地利用现状、采用算总賬的办法,是各生产单位統一安排生产、改良土壤、种地养地和不断提高土地利用系数的重要依据,也是制定当年种植計劃,拟訂輪作及种植計劃、增加单位产量和不断提高全公社范围内总产量的主要依据。

土地分等图必須細致的反映农民土地分等的丰富經驗,是制定农业生产发展规划的重要图幅。它明确反映耕地和非耕地的数量与质量,及其分布范围,在农业技术改革的过程中,根据需要与可能,因地制宜地、分期分段制訂改良土壤和开垦荒地的順序。

土地分等图,主要总结当地羣众划分土地的等級經驗,进行归納而成,还可以据此制定种植計劃、組織劳畜力和統計作物产量(表 4)。

土壤改良利用规划图是人民公社土壤制图目的的綜合体现。这幅图必須充分运用和反映羣众土壤改良利用的先进經驗,标明当前各項增产措施,并充分反映农业生产发展的方向,注明应改良的土壤类型与范围,并提出提高土壤肥力及改良措施,拟定合理利用土地和多种經營的各項比例。

此外,我国自然条件复杂,各不同土壤地带所突出的生产問題并不一致,为了因地制宜地改良土壤,发展农业生产,除上述各种共同需要的图幅外,不同地区尚須測制另外一些图幅。例如华北平原地区,旱涝盐是限制农业生产的主要因素。因此必須測制能反映土壤盐化的原因、类型、特性等各种图幅,其中主要的有:地下水水质图、地下水矿化度图、地下水等深图、地下水埋藏深度图、土壤盐漬类型及程度图及碳酸鈣含量图等,提供旱涝盐綜合治理规划之用。

在南方紅壤山丘地区,当前发展生产的关键問題是防止土壤侵蝕、山地綜合利用及紅壤改良等。因此,还需要測制能反映地区自然特点及农业生产发展有关的各种图幅,如土壤酸碱度图、石灰施用量图、坡度图、岩性图;在水土流失地区还应測制土壤侵蝕图、植被类型图及水土保持措施图等。

(三) 特种图組

在人民公社綜合制图中,除上述图幅外,为了能更詳尽地滿足总结羣众經驗,进行科

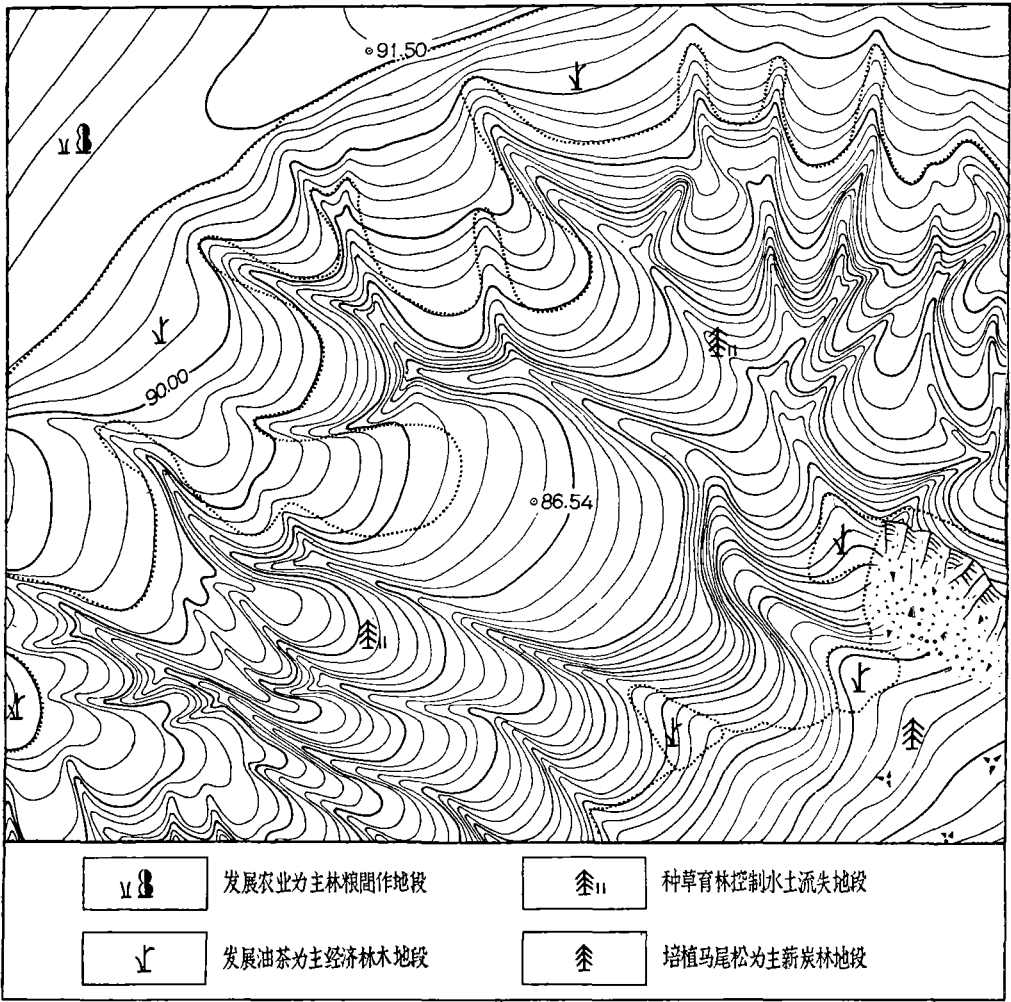
表 3 紅鵝丘陵河谷区土地利用面积統計(亩)(江西新建万福人民公社)

总 计	水			田		旱		地		经 济 林 木				其 他		
	合 计	双 稻	早、中稻	单 晚	合 计	旱 作	菜 园	合 计	苗 圃	果 园	油 茶	桑 园	松 林	草 灌	水 面	居 民 点
28,599.2	9,988.9	1,668.3	4,789.5	3,531.1	1,414.0	1,367.3	46.7	2,387.0	179.4	959.7	543.9	704.0	4,881.7	8,940.2	614.2	373.2
占总土地面积%	34.93	5.83	16.75	12.35	4.94	4.78	0.16	8.36	0.64	3.36	1.90	2.46	17.07	31.26	2.15	1.30
占总耕地面积%	87.60	14.63	42.00	30.97	12.40	11.99	0.41									
占该类土地面积%	100	16.70	47.95	35.35	100	96.69	3.31	100	7.52	40.21	22.79	29.49				
水田面积和其他土地面积之比(%)	100				14.16			23.90					48.87	89.59	6.15	3.75
旱地面积和其他土地面积之比(%)	706.43				100			168.81					345.24	632.26	43.44	26.39

表 4 紅鵝丘陵河谷水稻地各等土地比較(浙江金华汤溪人民公社)

土 地 等 级	主要利用方式	土 壤 种 类	主要作物平均亩产量(斤)
甲	双季稻—小麦	中层轻壤质大泥土 薄层轻壤质大泥土 中层砂壤质大沙土	水稻 650—700
乙	双季稻—绿肥	中层轻壤质大泥土 湿性大泥土 薄层轻壤质大泥土	水稻 550—600
丙	双季稻—休闲	湿性大泥土 中层砂壤质大沙土 薄层砂壤质暗色大沙土	水稻 500—550
丁	中稻—秋杂粮 (或双季稻—休闲)	薄层砂壤质大沙土 中层漂洗粉浆土	水稻 400—450
戊	中稻—休闲 (或绿肥)	中层漂洗粉浆土 浅脚泥 深脚泥	水稻 300—350
己	一季晚(中)稻	深脚泥 浅脚泥	水稻 <300

学实验,推广科学研究成果的要求,有时还需在重点地区,测制更大比例尺的图幅。例如山丘地区,在选择有代表性的小区试验地段时,应进行 1:500—1:1,000 的详测制图(图 9),分析水土流失的原因,找出水土保持和山地综合利用的措施(图 9),这是进行科学总结,进一步大面积推广的主要依据。而在北方平原盐化地段,有时在典型小区试验地段,



比例尺 1:750

图 9 红壤丘陵侵蚀地段地形图及土地利用规划图(浙江金华汤溪人民公社地区)

尚需进行 1:500 至 1:1,000 的调查制图(图 10、11),以便定点、定位地研究次生盐化的原因和规律,从而找出相应的防治措施。由图 10 可以看出土壤盐分累积受河道渗漏的影响;图 11 受小地形影响,而小地形高差在 10 厘米以内,即可看出土壤盐分的明显差异。

为了满足制定农业发展的需要,在农业制图中,还需与其他专业配合,承担编制地貌图、植被及林相图以及有关农业经济、工程措施等图幅。

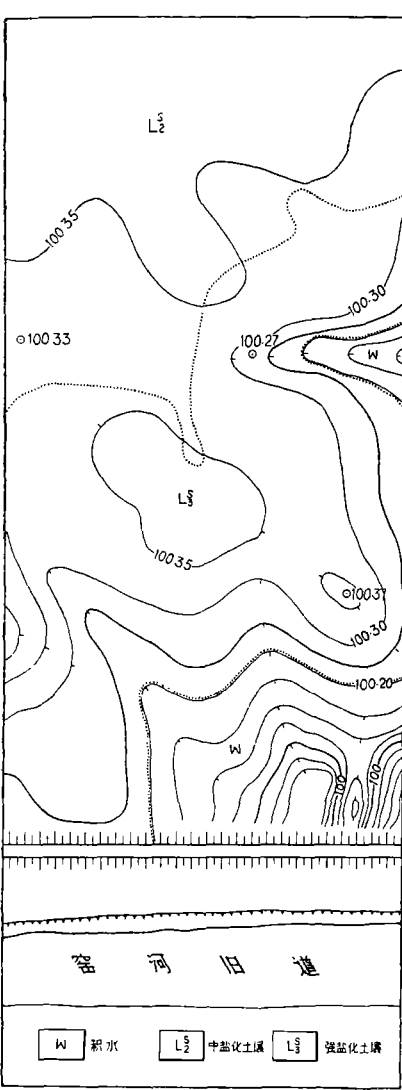


图 10 平原盐化地段地形图 (1:1,000)
(山西省平遥县香乐人民公社)

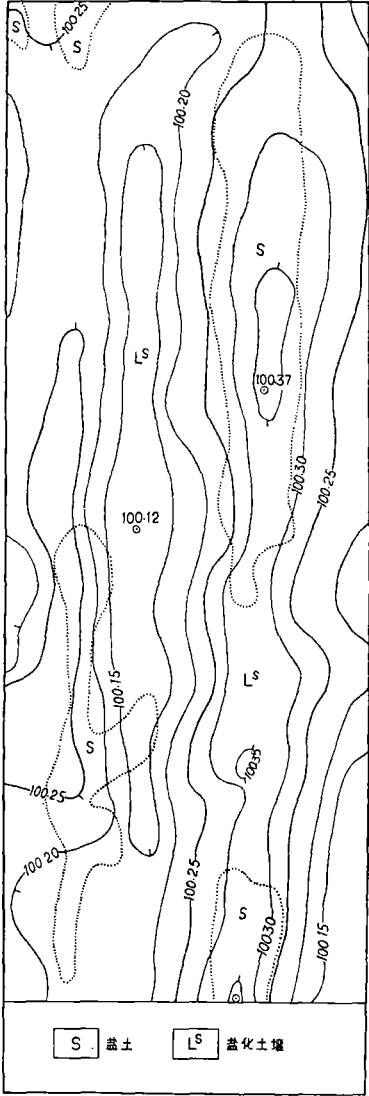


图 11 平原盐化地段地形图 (1:1,000)
(山西省平遥县香乐人民公社)

上述人民公社土壤制图内容，从资料的完整性和发展生产的长远打算看来，均属必要。但是，根据目前生产最迫切的要求和现有农业经济及技术水平，多数人民公社暂时还没有条件完成内容甚广、为数甚多的各项专业图幅。为了作好人民公社农业生产发展规划，最起码的图幅资料应包括：地块图、土壤图、土地利用现状及轮作类型图、土地分等图及土壤改良利用规划图等。

五、结 语

人民公社土壤制图是制定农业生产发展规划的重要依据之一。但人民公社土壤制图能否为生产上应用，取决于是否有精确的底图。因此，注记详细的大比例尺地形图与地块

图,不仅能提高土壤制图的精度,更重要的是,这些图幅便于广大社員所掌握,有利于合理使用土地,安排生产。

我国很多地区均沒有上述地形图和地块图,为了多快好省地进行土壤制图,应用航测資料,既可以提高制图的精度,又可以加快制图的速度。

土壤制图的图幅内容,既要包括反应土壤性状本身的各項图幅,此外,还应当测制有关农业发展规划所需的輪作、施肥、土壤改良等方面的图幅。这些图幅的内容应根据制图地区特点作細致的取舍。

为了更好地完成人民公社土壤制图工作,在测制底图时,必須更多地重視有关农业生产方面的地理要素和注記,并应当特別重視地块图的测制工作。在航空摄影时,重視航摄影比例尺与航摄影季节的选择,并尽量控制暗室处理条件的一致,使所获得的航摄影資料更能符合土壤判讀和农业制图的要求。

比較詳細的土壤图幅与其他农业图幅、是指导生产、安排种植计划、合理施肥等方面的重要参考資料,有待創造条件,分期分批地完成。

参 考 文 献

- [1] 席承藩等: 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] 戴昌达: 航空象片土壤判读的主要理论依据。土壤通报, 1 期, 39—40 页, 1965 年。
- [3] 戴昌达: 土壤航测制图的研究: I. 半干旱褐土区航空象片的土壤判读。土壤学报, 12 卷 2 期, 146—171 页, 1964 年。
- [4] 戴昌达、刘兴文等: 土壤航测判图的研究: II. 亚热带红壤北部丘陵沟谷地区航空象片的土壤判读。土壤学报, 12 卷 4 期, 442—449 页, 1964 年。
- [5] USDA: Soil survey manual. Washington, 1951.
- [6] Почвенный Институт им. В. В. Докучаева: Методика составления крупномасштабных почвенных карт с применением материалов аэрофотосъемки. М., АН СССР, 1962.

SOIL CARTOGRAPHY IN RELATION TO THE AGRICULTURAL DEVELOPMENT IN PEOPLE'S COMMUNE

C. F. HSI, T. Y. TANG, C. T. TAI AND M. C. CHOU

(Institute of Soil Science, Academia Sinica)

SUMMARY

With the consolidation and development of the people's commune in our country, the agricultural production is more and more increasing on a large scale. For the further development of agriculture, there is a great need of detailed soil maps with which the commune members can know the soil conditions of their commune more clearly and make the farm plan more perfectly.

In the present paper, based on 10 soil mapping points represented different soil conditions of the communes in various parts of this country, an attempt is made to deal with the following problems:

1. The type and scale of the base map

According to the authors' experience, it is necessary to make two kinds of base maps, namely the common topographic map and the field block map. The scale of the topographic map varies from 1:2,000 to 1:10,000 for various soil regions. For example, in the red earth region where the land is highly dissected into rolling hills with paddy soils filled in gullies, the larger scale is required; on the other hand, in the region of alluvial plain with gentle flat topography, the smaller scale is usually sufficient. The field block map is useful especially for the old agricultural region where the form and pattern of land, being highly reformed during the past time, cannot be exactly denoted in the common topographic map. Moreover, such field block map is easily understood by the commune members and cadres.

In this paper, the soil mapping by means of aerophotograph is also discussed.

2. The soil map

The authors are of the opinion that one set of maps including soil condition map and land utilization map is better than a single sheet of soil map.

Different kinds of maps compiled according to the requirement of different regions are as follows:

(1) Set of soil maps—including general soil map and separate maps of the depth of the plowed layer, the textural variation, the pH and the nutrient status of soils.

(2) Set of maps of land utilization, evaluation and soil reclamation.

(3) Maps of special requirement, such as the maps showing the degree of erosion of hilly and mountain soils, soil salinization, and the degree of mineralization, chemical composition, water-table of ground-water in saline soil region.