

專題文摘

水土保持

第三輯

辽宁科学技术文献編譯委员会
辽宁科学技术情报研究所

說 明

一、本文摘为内部资料，希注意保存。

二、本文摘所列文献，各单位如需参考原文，其中中文部分可逕向原出版单位查阅或要求复制，外文部分可向临近图书馆借阅或要求复制。

三、为了便于外文资料的查借，特将其入藏单位的代号，列于文摘后边的括弧内。其入藏单位的名称及其代号如下：

- 1、北京图书馆
- 2、中国科学院图书馆
- 3、中国科学技术情报研究所文献馆
- 4、辽宁省图书馆
- 5、中国科学院林业土壤研究所图书馆
- 6、中国农业科学院图书馆
- 7、中国科学院水利电力部水利科学研究所图书馆
- 8、中国林业科学研究院图书馆
- 9、吉林师范大学图书馆
- 10、哈尔滨市图书馆
- 11、上海图书馆
- 12、水利部交通部南京水利科学研究所图书馆
- 13、山东省图书馆
- 14、河南省图书馆
- 15、山西省图书馆
- 16、西安交通大学图书馆
- 17、中国科学院兰州分院图书馆
- 18、安徽省图书馆
- 19、华中农学院图书馆
- 20、中国科学院中南分院武汉图书馆
- 21、四川大学图书馆
- 22、华南农学院图书馆
- 23、云南大学图书馆
- 24、厦门大学图书馆
- 25、辽宁科学技术情报研究所文献馆

四、本文摘所列的外文资料入藏单位，是根据北京图书馆主编的全国西文期刊联合目录及全国俄文期刊联合目录编列的。

五、本文摘所收国外论文，主要选自以下几种杂志：

- 1、Земледение

- 2、Почвоведение
- 3、Вестник сельскохозяйственной науки
- 4、Лесное хозяйство
- 5、Гидротехника И мелиорация
- 6、Гидрология И метеорология
- 7、Садоводство
- 8、Природа
- 9、Международный сельскохозяйственный журнал
- 10、Сельское хозяйство за рубежом, растениеводство
- 11、J. of soil and water conservation
- 12、Soil conservation
- 13、Crops and soils
- 14、Agronomy Journal
- 15、world farming
- 16、water and water Engineering
- 17、J. American water works Asso.
- 18、The Engineer
- 19、The consulting Engineer
- 20、Soil science
- 21、J. forest
- 22、日本林学会志

目 录

一、一般问题	(1)
二、土地利用	(11)
三、技术措施	(15)
1、综合技术措施	(15)
2、工程措施	(23)
(1) 总类	(23)
(2) 梯田	(23)
(3) 田埂、泄水道、沟头防护等	(24)
(4) 淤地坝	(26)
(5) 谷坊	(36)
(6) 其他	(36)
3、林业措施	(39)
(1) 总类	(39)
(2) 水土保持林	(59)
(3) 农田防护林	(66)
(4) 固沙林	(73)
(5) 木本粮油	(82)
1) 一般问题	(82)
2) 橡树	(84)
3) 核桃	(91)
4) 栗树	(99)
5) 榛子	(105)
6) 枣树	(107)
7) 柿树	(111)
8) 油茶	(113)
9) 其他	(116)
4、农业措施	(119)
(1) 总类	(119)
(2) 耕作、轮作	(124)
(3) 防旱保墒	(134)
1) 一般问题	(134)
2) 农业技术	(139)
3) 水利措施	(140)
4) 试验研究	(141)

a. 生物物理化学.....	(141)
b. 土壤物理性质.....	(145)
c. 其他.....	(146)
(4) 牧草.....	(148)
1) 总类.....	(148)
2) 经营管理.....	(152)
a. 管理.....	(152)
b. 放牧.....	(155)
3) 农业措施、水土保持.....	(156)
4) 试验研究.....	(165)
a. 生物、生化.....	(165)
b. 栽培技术.....	(170)
c. 施肥.....	(177)
5、设计与计算.....	(185)
6、测验技术.....	(191)
7、径流与土壤侵蚀.....	(193)
8、水文地质.....	(200)
9、防止蒸发.....	(205)
10、防止风蚀.....	(207)
四、试验研究.....	(209)

一、一般問題

1333

东北的气候, 水文与水利建设——杨叙章, 地理知识, 1953, №11, 301—304

文章介绍东北的气候, 冬季寒冷, 一月分平均温度, 在齐齐哈尔是 -20.7°C , 哈尔滨是 -20°C , 长春是 -16.9°C , 沈阳是 -13°C , 大连是 -5.1°C 。突然寒潮是造成农业减产的主要原因。寒冷的原因是: 1. 纬度高; 2. 受蒙古高原冷气团侵袭, 极地冷气团笼罩东北则天气晴冷, 如猛烈指向东北, 则风雪交加; 3. 地势四週高中间低, 西部兴安岭较高的地势有利于冷重气流的倾泻, 而东南长白山地却阻挡了海风。这里夏天炎热, 春分后白天增长, 陆地温度很快增高, 六月后由南向北炎暑逼人。七月平均温度, 在大连为 24.5°C , 沈阳为 24.9°C , 齐齐哈尔为 22.7°C 。由于六月间东北中部及蒙古沙漠温度急升, 逐渐形成低气压区, 北冰洋和鄂霍次克海的冰雪溶化, 加强了亲潮寒流的势力, 气压趋势与冬天相反, 西低东高, 海上气流成为东北各省夏季的东北季风。从热带太平洋来的东南季风, 可能吹到东北南部, 因地形阻碍, 雨水丰沛。长白山东南坡面年雨量1,000毫米以上, 淞辽平原有600—700(南部)到400—500(北部)毫米, 到内蒙东部就减到300毫米左右。文章介绍东北各河流的水文, 一般结冰期都较长, 辽河是3个月、淞花江下游5个月、黑龙江6个月。各河均两次枯水两次洪水, 淞花江的哈尔滨站平均枯水流量是727秒立米, 最大洪水为11,000秒立米, 辽河在双河口平均枯水流量为60秒立米, 最大洪水为10,600秒立米。辽河含沙与永定河、黄河齐名, 其支流柳河在新民站的平均含沙量, 冬季是0.26%、春季为1.81%、夏季为3.7%、秋季为1.75%, 年平

均则为1.86%。作者指出, 在春季地面薄雪融尽后, 由蒙古来的狂风, 卷起地面黄沙, 向东飞扬吞没了田地 and 村庄, 彰武大一间房20年来被流沙追赶, 搬迁了两次, 县境北半部已被沙侵占。文章最后指出东北各河流水力总共有815万瓩, 有60多处可以建站。灌溉工程在日本侵占时期有32公顷。

1334

内蒙古自治区的自然面貌——刘象天, 地理知识, 1955, №10, 308—310

文章介绍内蒙古东部在地形上包括东部平原、兴安岭山地和蒙古高原。兴安岭山地在内蒙境长1,400公里, 呈东北、北走向, 为蒙古高原与东部平原的分界线。西侧缓坡斜接蒙古高原, 东侧作阶梯状没于松辽平原, 尤以大兴安岭特别显著。拖尔果勒河分山地为二部, 南为苏克斜鲁山地、北为大兴安岭山地。苏克斜鲁山地谷中有风沙层, 愈北愈厚, 南段山脊海拔1,500—1,700米, 高峰达1,900米, 中、北段海拔为700—1,000米之间。大兴安岭山地宽200—400公里, 山脊海拔1,600—1,700米, 主峰索岳尔济山海拔2,100米, 为最高峰。北纬 48° 以南, 花岗岩体不连续分布, 以北是整个的大花岗岩体。东部平原海拔200米左右, 是松辽平原一部, 位于乌兰浩特、扎鲁特旗、哈伊森庙之东, 地面是冲积层和风沙层的混合层, 有风成浅沙丘群和风蚀洼地。突泉之南新河之北, 有松辽分水岭复盖着风沙层。岭北属嫩江流域, 西部边缘有洪积台地, 风沙洼地存水的叫泡子; 岭南辽河流域, 通辽南浅沙丘群和风蚀洼地很发达, 沙丘相对高度多超过10米, 通辽北的多小于10米, 通辽东基本上无风沙洼地, 仅有零星的沙丘群, 多属河岸沙丘。平原是内蒙古东

北部主要农牧区,许多固定沙丘群变成了“跑风土”。作者指出大兴安岭山地为标准的雪林气候区,气候湿润,隆冬酷寒,一月气温在零下 28°C 到 30°C 左右,有6个多月冰期和8—9个月的长冬。七月气温在 20°C 以下,地下有永冻层。年平均温度在 -2°C 左右,年雨量400毫米局部有500毫米,冬季积雪达140天以上。东部平原属于半干燥寒温带季风气候,年雨量400毫米,降水足可固定沙丘,年平均气温 $0^{\circ}-6^{\circ}\text{C}$ 左右,一月气温为零下 $12^{\circ}-22^{\circ}\text{C}$,七月气温在 23°C 左右。夏日的高温与降水的集中,对农业有利。东部平原为高草原型,过去是森林草原。这里千年前仍多森林,辽史载锡兰木伦河上游有郁然数十里的“平地松林”。

1335

黑龙江流域的水文地理概述——郭敬辉,地理知识,1957,8,№1,11—17

文章介绍黑龙江全长4,370公里,流域面积1,843,000平方公里。河口平均年径流总量为346亿立方公里,年雨量500毫米,蒸发量较小。年平均流量在上游洛古河村是840秒立米,在伯力是8,600秒立米,在康梭摩尔斯克是9,600秒立米,河口是11,000。由于上游冬雪少,故补给全赖雨季(占75—80%),雪只占15—20%,地下水占5—8%。作者指出流域内植被破坏轻微,低地草原致密,土壤很少流失。径流中含沙极少,在康梭尔斯克全年输沙量只为6,100万吨,不及黄河的二十分之一。年平均每立米水只有泥沙0.2公斤,即每平方公里侵蚀量为35.8吨。由于江的各年及各季节径流分配的极不平衡,故水利任务以防洪为主,应作水库。

1336

苏联地理学会第三次代表大会论文选集(地表热量—水分平衡问题)——中国科学院地理研究所编辑,科学出版社,1961

本书包括1960年苏联地理学会第三次代表大会宣读的有关“地表热量—水分平衡问题”

的七篇报告。这些报告对热量平衡、水分平衡研究的一般理论问题、实践意义及其最主要的工作方向作了较全面的阐述。这七篇报告可以分为两类:一类是阐述了地表热、水平衡的现状,如第一篇“地表热量平衡和水分平衡,自然地理一般理论问题及自然改造问题”、第二篇“地表热量平衡”、第五篇“陆地水分平衡”、第七篇“水热因素,地理学和植物生态学”。另一类是关于水热状况在地理环境中的作用以及依据水热状况的研究成果来制订改造自然的实际措施,如第三篇“为论证农业增产措施而进行的乌克兰热量平衡和水分平衡的研究”、第四篇“水分循环及其在自然过程中的作用”和第六篇“土壤形成过程的水热因素”。

1337

辽宁省东部山区安东市的宽甸县、本溪市的本溪县开荒对水土流失影响情况的调查报告——水电部水土保持调查组,1962,7,14

对辽宁省东部山区的安东、本溪地区近两年来的开荒情况和造成大量开荒的原因,以及开荒而引起的对水土流失的影响和其后果进行了调查研究。报告的第一部分叙述了自然情况和社会经济情况。第二部分叙述了开荒情况。通过调查研究认为,造成大量开荒的主要原因是:山区人多地少,耕地面积在逐年减少,土地在撂荒,地力降低,畜力不足,肥力跟不上,年产量在下降;加上近几年的自然灾害,农业歉收。从开荒数量上来看,1962年大于1961年;从地区上看,在人多地少,工农杂居,靠近城镇铁路沿线的地方,开荒的绝对数量大(如宽甸县的灌水、永甸和本溪县的田师付镇几乎全部开到山顶);在纯山区地广人稀的地区,虽然绝对数量不大,但每户每人平均开荒数量较城镇地区为大。据估计,本溪县集体开荒14.6—19.9万亩,约占总土地面积的2.7—3.7%,约占现有的耕地面积的39—52%左右。第三部分叙述了开荒对水土流失的影响。由于开荒,使这些

地区加重了面蚀、沟蚀和滑坡等现象。根据宽甸县灌水公社、永甸公社的调查,在新开荒或已撂荒多年的土地上每年每一亩土地要被冲走土层厚约1.0—1.5厘米,折合土方约10方,产生了严重的面蚀。灌水镇欢水洞的老仁沟1960年产生了大滑坡,长约200米,宽约25米,深约2米—2.5米,滑坡土方量达10,000方;灌水桥南一处滑坡达4,000方。灌水镇欢水洞原山为黄土山,土层较厚,因开垦时间已达20—30年之久,山坡虽只有10度左右,但山上冲沟密布,一般沟深达3~4米,宽约10米左右,两侧山坡冲蚀沟几乎连通。结果使不少耕地遭水冲砂压、河床淤高。本溪县也有类似的情况。最后,根据调查的实际情况,提出了今后应采取的措施和意见。

1338

**迅速发展的朝鲜土壤科学(摘要)——
(1962年9月7日—10月13日访朝报告
之一部分)——中国科学院林业土壤研
究所严长生, 1963**

本文是作者1962年9月7日—10月13日进行土壤考察的报告。内容分三部分叙述:1.解放后,朝鲜土壤科学发展简况;2.近年来土壤科学研究方面的主要成果;密切结合农业生产发展的需要,大量开展土壤调查、土壤改良、土壤保护(水土保持)等方面的研究。完成百万分之一国家土壤图,五十万分之一全国酸度图,施肥制等重要项目。为农业生产化学化、水利化和机械化作出了巨大的成绩;3.朝鲜土壤科学迅速发展的原因:(1)严格执行党的方针政策,强调解决朝鲜本国生产实际问题;(2)高度的爱国主义,发奋图强,自力更生的精神是朝鲜土壤科学发展的重要思想动力;(3)领导重视,特别是金日成首相的关怀,及时指出朝鲜土壤科学发展的正确方向,使朝鲜土壤科学不断的发展,健康成长壮大。

1339

**黑龙江省克山拜泉地区现代侵蚀地形与
水土保持——曾建平、王素云、张爱**

新, 1963

克山拜泉地区位于黑龙江省北部,在地理位置上则处于小兴安岭山前,松嫩平原的北部边缘地带,海拔300米左右,地势大致由北东向南倾斜,多波状起伏的平原,并有乌裕尔河、双阳河和通肯河贯穿本区。区内水土流失比较严重。据初步统计,克山全县流失面积约占全部耕地面积的40%,拜泉县占56%,克东县亦占40%以上。由于大面积的冲刷,致使耕地面积逐年减少,土层日益减薄,肥力急剧减退,故粮食产量不断下降。克山县开荒至今不超过40~50年,因流失而弃耕土地35万亩,占现有耕地面积的12.2%,其古城公社兴隆大队从1959—1962年的四年中,弃耕750亩,占现有耕地面积的97%。本区开荒初期黑土层一般厚达1—2米,但由于大面积的洗刷,平均每年土层减薄1厘米左右,至今不少地区的黑土层已冲刷殆尽,砂石裸露或成了旱涝无常的“破天黄”。随土层大量流失,肥力急剧减退。产量下降。严重地影响着农业生产的发展。文章对克拜地区现代侵蚀地形的形成条件和一般发育规律做了分析,从而进行了类型的初步划分,进而探讨了不同类型的侵蚀地形对水土流失的影响。在这基础上提出了今后水土保持工作的初步建议。本文系作者于1963年8月10日—28日在上述各县的部分地区,对水土流失进行了一般的调查,做了一定的形态测量,并参考了有关文献资料而写成的。内容包括引言、水土保持情况、分布及其特点、水土流失形成的原因、与水土流失有关的现代侵蚀地形、目前所采取的水土保持措施、效益、存在问题和几点建议等几方面。附参考文献12篇。

1340

**美国第七次土壤分类方案概要——R.
W. Simonson,土壤译丛, 1964, №1,
9—17**

文章分五个问题进行了阐述。首先指出,在土壤调查中有两种分类方式,即基本的(发生学的)方式和实用的方式。后者是把土壤资

料按各种实用目的,如土地分等、森林立地条件、生产力分类等进行归纳。然而,实用分类必需在最大限度上利用发生学的系统。这样,不但可以相互比较,而且即使作为分类依据的因素如技术水平、商品价格等发生变化时亦可重新进行分类。发生学分类系统的目的,在于使我们能够认识土壤及其性质。它是一个探求知识的系统,使有可能对各种不同土壤进行比较,有助于理解一定地区内土壤之间的相互关系,引出土壤与其生成环境之间的关系,促进有关土壤的生成和机制方面带预见性的理论的发展。第二,谈到了第七次方案的背景。在1938年美国农业年鉴“*Soil and Men*”的分类方案中,最高级分类单元在地理方面有明显的偏向。许多土壤,特别是热带和极地土壤未被列入,作为一个系统来说,是不完整的。1945年经修订后把土系的划分正式包括在1938年土壤分类中特定的土类和土纲中。国家工作计划会议委员会于1946、1947、1948年结合土类的定义,论述了把土系合并为土科的问题。并尝试对许多土类,例如红色灰化土、黄色灰化土、石质土、粗骨土、腐殖质准潜育土、腐殖潜育土等的定义作了修改。第三部分叙述了第七次分类方案的要点。分类单元及属于各单元的单位数是:土纲10(包括全世界的土壤)、亚纲40、土类120、亚类360、土科1500、土系7000。本方案的土纲与1938年Baldwin等所修订的土壤分类系统中的亚纲相近。而亚纲则相当于1938年土壤分类系统中的土类。但两者之间并无正确的对应关系。并列有包括在现今土纲中的1949年分类系统(梭颇等)的土类。第四部分是命名法。土纲、亚纲、土类和亚类的单位的命名采用以希腊语和拉丁语语根为基础的新术语,10个土纲的名称都是以三至四个音节组成,后面以“*Sol*”作为词尾。亚纲的名称只有两个音节,由具有特定含义的词首与其所属土纲的一个音节组成。共采用了15个组成要素作为词首。亚纲的组成要素的一部分也用于土类的命名,土类的名称是在其所属的亚纲名称的前面加上更为有特定含义的词冠来表示的,

亚类名称采用复合命名法,即在土类名称前附加形容词。各土类中均有以其为中心的典型亚类,其形容词采用“*Orthic*”。其它亚类则可以看作是自典型亚类至同一亚纲中某一其它土类或者至某一其它亚纲之间的过渡类型,其中各有举例。第五部分是叙述“指示土层”及其它“指示性特征”。表层共有六个“指示土层”,下层具有12个“指示土层”。第六部分是鉴别各级土类单元中单位的标准。

1341

论我国气候的几个特点及其粮食作物生产的关系——竺可桢,科学通报,

1964, №3, 189—199

文章指出,各地方气候影响粮食生产最基本的是下列三个因素,即太阳辐射总量、温度和雨量。作者叙述了我国气候资源对于重要的粮食如稻米、小麦的产量的有利因素及不利因素,归纳如下几点意见:①我国太阳年总辐射量超出西域和日本,若以较高的辐射量利用率1%计算,在农业八字宪法适当安排条件下,则长江以南大面积上每亩单季水稻940市斤之稳定产量是不难达到的。黄河流域下游夏季日光辐射总量大于长江下游,如有适当水利条件,夏季作物每亩稳定产量不亚于940市斤。②我国具有季风气候,出产水稻是相宜的,在同一纬度上,我国各地夏季温度均高于日本。在其它条件相同之下,我国各地稻米单产应高于日本。③华北冀、鲁、豫三省年雨量变率甚大。如种小麦则4、5两月正是小麦需雨最急之时,华北4、5月平均雨量已嫌不足,若降至平均以下,必遭歉收。所以若无灌溉设施,华北种小麦是不适宜的。应做好排水工程,疏浚下水道,恢复灌溉。④水稻是高产粮食作物,在东亚和东南亚季风气候区域特别适宜于种植,其每亩收获量一般高于小麦。我国米麦两宜地区应尽量种植水稻。⑤我国沿海各省每逢夏秋之交,从6月至10月,颱风挟其狂风暴雨,肆虐田亩,对于棉花、晚稻等晚秋作物是一极大威胁。在这些地区应广泛地用电力排灌排除

积水。⑥新疆地区日光辐射量特别丰富，不亚于阿联，宜于种植水稻、小麦与棉花。新疆地下水资源丰富，又有大量荒地开垦，应尽量利用这些资源，变沙荒为绿洲，成为稻米、小麦和棉花的仓库。同时黑龙江地区适于种植春小麦与稻米，亦尚有容易开发的大量荒地，应尽量利用。⑦我国东北西部和内蒙东部，与苏联哈萨克斯坦北部、美国中西部大平原为北半球温带三大肥沃草原。雨量300—400毫米之间，地形平坦，气候适宜于牛羊的生长，实为天然的良好牧场。美国和苏联在这些地区已由于开垦而遭到破坏，我们应利用东北和内蒙草原地区而不能再蹈此复辙。不能大面积开垦。而用来发展畜牧业。⑧我国西北和西南各省区，多为丘陵山岳区，凡在山上开荒易致于水土流失。再加上季风气候，雨量集中于夏季三四个月，一到雨季倾盆而下，更易造成土壤侵蚀。所以利用山地必须以牧业森林为主，如大面积开垦必定造成严重的水土流失。⑨我国气候资源从农业生产角度来看，是相当丰富的。如加以充分利用，我国稻麦单位面积产量应居于全世界的前列。但近廿年产量增加甚微。朝日两国均为近隣，其气候资源并不胜于我国，我们只要根据发展纲要的精神，充分发挥人民公社的力量，同时做好农业科学技术工作，则在相当期间内，达到世界农业生产最先进水平是有把握的。附图3，参考文献29。

1342

水土保持设施管理养护办法（草案） ——国务院水土保持委员会、黄河建设，1964，№6，28

为了管理养护好现有的各项设施，不断加工提高，扩大效益，使其充分发挥保水保土和增产的作用，根据1963年4月18日国务院“关于黄河中游地区水土保持工作的决定”的精神，制定本办法共8条。

1343

利用大比例尺土壤图的研究材料制定防

止侵蚀的措施——Гринь Г. С.,
Георги А. А. и др., В сб., Борьба
С эрозией и повышение плодородия
Эродирован. почв Украины; Киев,
Укр. акад. с.-х. наук, 1962,
18—27 (俄文)

概述了哈尔科夫省、苏麦省、卢加省与顿涅茨省不同地带的侵蚀过程的强度。并说明了这几个省中侵蚀土地10个主要的农业生产等级。在确定土地等级时，要考虑到土壤侵蚀的程度与特点、地势、岩性、基础埋藏深度以及农场的经济组织方向。研究了两个农场侵蚀土地的主要农业生产等级。指出了必须采取的防侵蚀措施。

1344

侵蚀土壤分级及制图的几个问题 (Некоторые вопросы Классификаций и Картирования Эродированных почв)——
Заславский М.Н., Вопросы Эрозии и
повышения продуктивности склоновых
земель Молдавии, Том I, 1962,
79—90. (俄文)

作者就以下三个重要问题阐述了自己的看法：（1）土壤侵蚀程度的专门指标问题；（2）确定土壤侵蚀程度的标准；（3）土壤侵蚀程度等级数目。为了进一步完善侵蚀土壤的分级和侵蚀土壤的计算方法，特建议：（1）土壤侵蚀程度的确定应该考虑表层土壤颜色的变化、腐殖质层流失情况、土层厚度减少程度和0.5米土层中腐殖质含量；（2）为确定土壤侵蚀等级，允许把坡地上的侵蚀土壤与分水岭附近平地上的非侵蚀土壤相比较；（3）确定侵蚀程度等级数目应考虑到土壤图的比例尺及其目的。各集体农庄1/10,000比例尺的土壤图限于划分三级。附表2，参考文献17种。
（蒋长树摘）（1、2、3）

1345

摩尔达维亚列奥夫斯克和柯托夫斯克侵

蚀区黑钙土的特点 (Агропроизводственная характеристика Эродированных Черноземов Леовского и Котовского районов Молдавской ССР) — Заславский М. Н., Вопросы Эрозии и повышения продуктивности склоновых Земель Молдавии Том I. 1962, 91—123 (俄文)

研究侵蚀土壤的产生特点,对正确地利用土地具有十分重大的意义。为此,水土保持试验站于1960年在列奥夫斯克区和柯托夫斯克区对不同侵蚀程度的黑钙土的肥力状况进行了研究。通过田间观察和室内化验分析阐明了不同侵蚀程度土壤的化学、物理及生物学特性的变化,得出如下结论:(1)随着土壤侵蚀程度的严重。土层厚度减薄,腐殖质含量降低,碳酸盐含量增加碱度提高,耕作层中粘粒含量减小,全量及可变态氮、磷、钾含量降低,吸收容量减小,水稳性团聚体含量减少,比重容量增加,孔隙度、持水性,渗透性降低,土壤含水量降低,凋萎系数减小,生物活性降低。故小麦、玉米、燕麦、大麦的产量降低,粮食的绝对产量减少,作物中蛋白质含量减少,根系重量与地上部分重量相比有相对的增加,作物需水量增加,用工量增加,从而提高了作物的成本减少了收入。(2)侵蚀程度不同的黑钙土其潜在肥力状况完全不同,在利用时需要区别对待。侵蚀轻微或没有侵蚀的黑钙土可以种植各种作物。中度侵蚀黑钙土则完全有别于非侵蚀土壤,应该播种对土壤条件要求不高的,而且能够进一步防止土壤侵蚀恢复土壤肥力的作物,一般多播种豆科作物。采用无壁犁或深松器翻耕土壤。需要增施有机和无机肥料。严重侵蚀黑钙土因其肥力极低应从一般大田轮作区中除掉,实行保土轮作或播种对土壤条件要求不高的多年生牧草。在这些坡地上应使用无壁犁耕作,种作物一定要施肥。在所有的坡地上土壤耕作必须充分保证最大限度地拦蓄降水和防止土壤侵蚀的进一步发生。附照片3,表23,参考文献9种。

(蒋长树摘) (1、2、3、)

1346

1962年世界天气的特殊现象 (Выдающиеся явления Мировой погоды В 1962 году) — Колобков М. В., Метеорология и гидрология, 1963, 52—54 (俄文)

文章指出,1962年在世界各洲的天气都出现了特殊的现象。不少地区发生了罕见的大风暴雪、冰雹、沙暴、温度下降和暴热。造成了各种不同的灾害。分析其原因,可能是由于太阳活动进一步衰弱的结果。预计太阳活动的最小值在1964年(国际宁静太阳年)。文章对各地的特殊天气现象均有详细叙述。(1、2、11、17、18、20、22)

1347

关于中亚细亚山区人工加速融雪的合理性问题 (К Вопросу Целесообразности искусственного Ускорения Таяния снега В горах средней Азии) — Шульц В. Л., Метеорология и гидрология, 1963, №5, 38 (俄文)

最枯水年(1957和1960年),在中亚细亚为解决河川径流补给可能性问题,曾提出利用人工加速冰雪融化的措施,并编制了研究大纲,进行了大量的实际工作。计算表明,中亚细亚冰川的贮水量是巨大的,约为2,000—2,200平方公里,等于中亚细亚河流12—14个夏季的径流量,比苏联全部河流1/2的径流量少一些。作者认为,黑化冰雪是不合理的,并列举了计算成果来说明有关黑化冰雪的工作是无效益的。利用黑化措施加速雪的融化,由于雪表面反射能力的减少是可以办得到的。但黑化仅在太阳直接辐射时才能加速雪的融化。在7、8两月,没有云量,黑化保持1—2个月。而且地势愈高,黑化的效益愈大。文中也研究了把春天加速融化的雪水拦蓄在水库中的问题。实际上,4—5月份山区包括较低区域的积

雪量非常之大，雪表面比较干净，因而在技术上十分易于采取加速雪融化的措施，而效果也较好。但必须注意，水库较早充水，可增大库水量，加大水库损失，这种损失比雪的蒸发大许多倍。因而，枯水年不需加速春天雪的融化，以便保持一部分雪在严重缺水时期用。春天黑化雪与缺水期黑化雪比较起来，在经济上和技术上更加不合理。同时也应注意到，目前，即使在枯水年，也有很大的储备力量来获得中亚细亚地区棉花高产。在乌兹别克斯坦，枯水年产量不仅没有降低，而且还有提高。至于有多少雪水流入河中，这是未知的。但是，比较明显的是，即使假定全部水都用于灌溉和水力发电，黑化雪在经济上没有前途。现在还没有涉及到由于冰川面积和冰川量减少导致什么样不良后果的问题。冰川贮水量是受到限制的。

(1、2、11、17、18、20、22)

1348

亚洲及远东国家防洪及发展水利资源第五届区域会议 (5-я Региональная конференция по борьбе с паводками и развитию водных ресурсов стран Азии и Дальнего Востока)——Игнатьюк Г. Л., Гидротехника и мелиорация, 1963, №6, 49—54 (俄文)

1962年11—12月在曼谷(泰国)召开了亚洲及远东国家防洪及发展水利资源的第五次区域会议。会议是由“联合国亚洲及远东国家经济委员会的防洪和发展水利资源局”召集的。出席会议的有阿富汗、澳大利亚、马来亚、法国、印度、日本、南朝鲜、老挝、荷兰、新西兰、巴基斯坦、菲律宾、新加坡、泰国、英国、美国、苏联等国家的代表团。会议议题有：1. 1960—1962年各国水利资源的发展概况；2. 水利远景规划的方法和问题；3. 水源污染及其防止；4. 防洪和实现防洪措施的技术经济条件；5. 地区技术座谈会总结；6. 防洪及水利资源发展局的工作纲要。提出报告共36篇，大多数是有关第一和第二议题的，尤其对第二个问题，即

“水利远景规划及设计的方法和问题”展开了热烈的争论。这方面的报告大致可分成下列三种类型：1). 制定水利发展计划时应该分析和计算水利整体各部分的组成和数量；2). 水利规划所必需的资料和数据；3). 各种方案确定和编制的方法。在大多数的代表发言中也谈到了“防洪措施和实现这些措施的技术经济条件”问题。在经济委员会书记处的综合报告中提出了防洪措施的主要方法：筑堤、水库调洪、修浚洪渠、河道治理、集水措施、分区分洪和预报的综合分析，认为筑堤是最省钱，而在亚洲和远东国家最容易实现的防洪措施。文中介绍了某些国家这方面的实例。会议期间，国际原子能委员会的代表 Эрик Эрикссон 院士和国际气象组织的代表，谈到了利用同位素测定河流的流量和目前在台风发生地区消灭台风的研究等问题。附图3幅、计算公式一则。(1、2、4、6、10、12、13、15、16、17、18、20、22)

1349

林地水利土壤改良的现状及其发展远景——Наговицын Н. А., Сабб Е. Д., Хохлод Т. В., Лесн. Х-Во, 1963, №7, 69—74 (俄文)

苏联欧洲部分需要改良的土地面积共6,500万公顷，其中林地4,040万公顷、无林地2,460万公顷。无林地中有沼泽2,420万公顷，草场40万公顷。虽然林地排水工作是一项十分重要的提高森林生产率措施，但目前尚未得到应有的发展。苏联林地排水的工作量及其增长量如下表：

阶 段	该阶段的工作量 (千公顷)	年平均工作量 (千公顷)
1917年以前	约500	6
1917—1947年	265	8
1948—1954年	141	20
1955—1958年	183	45
1959—1961年	219	73
1962年	93	93

芬兰、挪威、瑞典等国林地排水的工作量均很大。芬兰林地排水面积已达140万公顷，每年排水面积10万公顷。瑞典近年来每年林地排水面积也达10万公顷。苏联曾决定大力发展林地排水工作，但是完成得并不好，1955—1962年计划林地排水面积为794,800公顷，实际完成面积为484,900公顷，仅完成原计划的61%。未完成计划的主要原因是缺乏林地排水的施工机构以及林业与森林工作方面的干部对此重要工作不够关心，同时1955年以后把林地土壤改良工作站移交给了农业部门管理。苏联目前林地排水工作机械化的程度已达72—75%（按成本统计），每公顷林地排水费用为86卢布，其中土方工作占49卢布（修排水沟占17卢布），道路及建筑物19卢布，其他占18卢布。土方工作占全部成本的73%。为了降低林地排水的成本，必须减少土方工作的开支。实践表明，广泛推广钢索牵引开沟机及爆破法开沟，是降低成本的可靠途径，采用此种方法每公顷林地排水费用将减少16—20卢布。另外苏联还制造了一种新式机械，即КЛК—1000型开沟机及МК—1.2型掘土修理机，这两种机械的生产效率要比目前一般使用的Э—352型掘土机高7—15倍。因此，今后每公顷林地排水的各项费用总共只需要40—50卢布，约为目前的 $\frac{1}{2}$ 。此外作者还建议调整某些林学院的专业设置情况，以培养专门的林地水利改良土壤工程师，加强林地排水的科学研究工作及干部队伍。（1、2、4、6、10、13、15、17、18、20、22）

1350

全苏列宁农业科学院召开的防止土壤侵蚀问题会议对防止土壤侵蚀的建议——

Вестник сельскохозяйственной науки. 1963, №11, 73—86 (俄文)

建议包括：苏联欧洲部分黑钙土地地区防止土壤侵蚀的方法；哈萨克斯坦和西伯利亚防止土壤侵蚀的方法；非黑钙土地带防止土壤侵蚀的方法；山西防止土壤侵蚀的方法四个部分。在

每一部分中，根据地区特点对土壤侵蚀分区、防止土壤侵蚀的经济组织措施、水利工程措施、农业技术措施、林业措施以及合理利用耕地等作了详细的叙述。（刘承祥摘）（1、2、4、6、10、13、17、20、21、22、24）

1351

美国西南部干旱和半干旱地区的气候及其加速的土壤侵蚀，特别是有关阿瑞宗那州的Palacca Wash排水区域(Climatic and accelerated erosion in the arid and semi-arid southwest, with special reference to the Polacca wash drainage basin, Arizona)——Thornthwaite C.W., Sharpe C.F.S. and Dosch E.F., Soil Conservation Service of U.S. department of Agriculture Technical Bulletin №808, 1942, May, PP.134 (英文)

美国西南地区在50—60年前，就已开始加速土壤侵蚀。由于气候与复被的严重不平衡，在干旱区就影响了植物的生长，而土壤随之就产生侵蚀。根据阿瑞宗那州北部由1870—1929年的年降水记录，最大年降水量在Natural Bridge 1905年是50.17吋，其50年记录中有一半是少于20吋，最少是1900年的12.28吋。在Leupp最大年降水量只有9.09吋（1915），最小是2.52吋（1938），13年的年平均降水量是6.72吋。根据1269个站70年的观测，有1269个日雨量达到1.42吋的记录，有634个报告日雨量超过1.73吋，最大的日雨量是6.46吋。在阿瑞宗那州和新墨西哥州西部冬夏是雨季，晚春和秋季是干季；在加利福尼亚州仅有冬季是雨季，夏天比春秋都干；新墨西哥州东部就没有冬雨时期，雨量最少是一月，而最大是七月。文章介绍美国西南各州都属于干旱或半干旱地区，特别干旱的只有一小部份，如加利福尼亚、内华达、阿瑞宗那、新墨西哥和尤他州的

南部。半干旱地区分佈在北部中部,甚至伸到大平原和加拿大。沙漠分佈在美国北部和墨西哥北部,加利福尼亚、阿瑞宗那、新墨西哥、内华达和犹他州的南部。特湿地区有,太平洋岸的加利福尼亚北部直到阿拉斯加。文章详细地介绍了影响土壤侵蚀的原因,如气候、地质学、土壤、复被及土地利用等。作者指出,目前土壤侵蚀情况,以Polacca流域为代表(属阿瑞宗那东北部),分佈几乎整个长度的深而陡的冲沟,破坏了大面积的土地,降低了地下水位。这个排水区可分为三种类型的主要地带,即黑土带、Tusayan带和沙漠地带。由于地面失去了复被,因之风蚀即随之发生。西南地区大面积复被减少,增加了水蚀,因之给风蚀提供了条件。不少的活动沙丘占据了谷地,甚至于在高地上也发现,作者指出,严重的土壤加速侵蚀,仍在继续。水是重要的,增加水的供给可以建成更多的复被,这些植物不只可以帮助水利工程完成拦蓄径流,并且可借叶面蒸发和增加渗透将减少水的流失。附图57、表13及主要参考文献113种。(5)

1352

水的保持(What water Conservation implies)——Raffety S. R., The civil engineer, 1962, 16, №12, 636—635, 637 (英文)

文章是英国近期召开的一个“水源保持”座谈会上的一篇报告。文章首先指出“水的保持”是水利资源的保护、控制和开发利用。方法包括:水库、地下水库、防止污染和其他。作者指出,水的利用不只限于给水,还有航运、灌溉、发电、工业冷却、养鱼和改善环境卫生等的用途。据估计英格兰和威尔斯,根据降水,每日平均可产生408亿加仑水,而在1965年每天的使用量将是46.53亿加仑,约为11%。据指出,一直到1951年水体污染才被河流防止污染法令制止,以前如1876年、1893年是很少见效的。(1、2、3、7、8、25)

1353

水土保持对涵养水源的作用 (Effects of conservation on water yield)——ogrosky H.O., J. of soil and water conservation, 1963, 18, №1, 11—13 (英文)

影响水源的有两个因素,即气候和流域本身。由于气候这个因素很少能够改变,因之涵养水源只有集中于改善流域方面。文章介绍流域的水土保持计划包括:土地利用、在特定土地利用情况下增加农业收入和效能、保护土地免除退化、改造已侵蚀的土壤及地力的恢复、固定临界径流和淤积区、改善草地林区和野生动物区、为了灌溉田地草地及休养地的蓄水、特殊农业灌溉及排水和防洪与泥沙的为害。作者指出改善灌溉技术、衬砌沟渠及建立排水系统,是减少水的损失的有效措施。蓄水塘库的水量损失,主要是由于库底渗漏及水面的蒸发。(1、2、3、5、7、8、12、18、21、22、24、25)

1354

美国河流流域规划中小流域的作用 (Role of small Watersheds in river basin Planning)——Brown C.B., J. of soil and water conservation, 1963, 18, №1, 14—18 (英文)

美国参院全美水利资源特别委员会,对全美水利资源进行了广泛的研究,揭示出不少美国水土资源的危险问题,并提出了在1970年所有河流的重要工程规划,都要提出意见。这时候主要地区机构,对各河流域规划的预算,都有了显然的增加。1963年流域规划的财政年度预算较1961年工程师团增加了64%,垦殖局60%,农业部则是113%,1963年美国地区机构流域规划的总预算是8,614,000美元。流域规划的目的,不只包括传统的航运、防洪、水力发电和灌溉,还包括供水、发展渔业和野

生动物、户外休养以及大自然美的提高。文章介绍,在30年代初流域规划的试点工作,只有田纳西河流域工程局与地方合作进行了,别的流域都没得到支持。美国国家资源规划局撤销后,一个地方河流流域委员会于1943年出现,这时候一个广泛的流域测量开始了。1937—1952年美国农业部的全部实绩、只是在1940年提出的11个流域包括18,600万亩的规划,嗣后于1954年566公共法案的提出,遂又变成同一目的的62个“试点”小流域规划。由于1951—1952年在密苏里河流域发生了严重的洪水,566公共法案在各河上游只是一个空的诺言,作者指出各河流的计划,在不少地方是有抵触的。作者最后提出了流域规划的六个建议:1.流域规划必须以水源管理计划为基础;2.必须首先注意到水源保持、控制与开发;3.水源管理规划必须防止侵蚀,必须能够控制水量的大小,以适应上下游的需要;4.一条河流最好的规划,全流域的净利益要增加到最大限度;5.河流流域规划的中心问题是,确定如何把流域内地表水进行迟滞、存蓄和成功的利用起来。包括防洪、供水、工业用水、灌溉、防止污染、养鱼、发展野生动物、休养所、水力发电及航运;6.流域规划必须由洲、地区和地方机构,协作进行,(1、2、3、5、6、7、8、12、18、21、22、24、25)

1355

室外休养与水土保持(Outdoor recreation and resource conservation)——Johnson H.A., J. of soil and water conservation, 1963, 18, №2, 45—48 (英文)

美国不少个人和机关团体建议把大部分资源地,辟为室外休养所。但是必须承认资源管理,需要特殊的管理艺术。本文作者强调指出室外休养,不能区整所有土地利用问题,也不能解决所有社会经济问题。文章对室外休养所的定义、休养所资源、城乡绿化、贫苦乡村等,作了介绍。作者指出休养区须具有便利的

公路交通、较好的沙滩及游泳池、野营及野餐区、打鱼和狩猎坊和其他风景区。有关防洪、防止侵蚀、野生动物的保护和控制生产开支,须与公私利益相结合。(1、2、3、5、6、7、8、12、18、21、22、24、25)

1356

水土保持效果的估计(Measuring Effects of conservation)——Jones B.L. and unger D.G., J. of soil and water conservation, 1962, 17, №4, 172—174 (英文)

文章介绍了在美国宾夕尔法尼亚洲的三个小流域上,由联邦政府协作所获得的土地利用、土地处理、和水文资料,利用穿孔卡系统进行的计算分析。作者指出,由于利用了穿孔卡系统,才有可能使资料整理、分析正确而迅速的进行。他认为卡片容易储藏及使用方便。文章对水文资料的收集、资料的管理、穿孔卡系统的利用及其将来的应用,作了说明。附图4,表1。(1、2、3、5、6、7、12、18、21、22、24、25)

1357

美国自然资源的保持(Conserving for tomorrow)——Udall S.L., The consulting Engineer, 1963, 23, №5, 559—561 (英文)

美国内政部是自然资源的主管部门,它负责开发、保护和利用美国的土地、水利、木材、矿物、燃料、鱼和野生动物等。文章介绍了美国水利资源的利用,其年平均雨量750多毫米,约530毫米被蒸发掉,留下来的230毫米中,150毫米流回海洋,只有76毫米被实际利用。而西部地区,只有年平均雨量250毫米甚至还少些。复杂的是降雨和雪还不正常,在春季常闹洪水和夏季闹旱灾。美国内政部垦殖局,负责西部地区水利工程事业。这个局曾建筑了150坐水库、100处引水坝、灌溉田地300万公顷、水力发电800万瓩和灌渠38,000公里。内政部

1952年才建立的盐水办公室，为了向海洋要更多的水，组织了力量进行研究。脱盐淡水的单价，已由开始时的每3785公升4美元，降低到九年后的1—1.25元。目前拟通过进一步的研究，以求单价再度降低。第一批五个示范厂的一个，设在特克萨州的自由港，日产淡水380万公升，以供应这个城市的饮用。作者指出，这

个办公室研究的动向是，1.根据新厂已获得有价值的情报，进一步通过理论和实验加以研究；2.同大学、私营研究公司和工业厂商协作，观测和积累新的有价值的技术情报，以探索新的或改进的脱盐方法。（1、2、3、7、25）

二、土 地 利 用

1358

东北土地利用问题——侯学煜，科学通报，1951，№2，155—157

文章介绍1950年夏，在东北人民政府农林部的领导下，进行了东北土壤调查。作者首先提出东北的水土保持问题，一般都认为东北有大面积的肥沃平原，对水土保持都不大注意，如松江省横道河子附近，森林砍伐后开成了苞米地，二年表土就冲光。由这里到哈尔滨，同样情形很多。作者指出这是东北农业前途一大危机。他建议山坡陡的地方应注意森林更新，不应开垦；缓坡地只能等高种植，不应顺坡耕地，对防护林问题，作者认为黑龙江省西南部春秋风大，风蚀严重，蒸发量也大，由于土壤是灰钙土和盐碱土，树木生长不易，应进行选育耐盐碱的树种，为了防止风蚀，沙土应种草。盐碱地利用，应限制开垦，可种耐盐碱的牧草，以发展畜牧业。

1359

沈阳市大青人民公社土壤及土地合理利用——中国科学院林业土壤研究所宋达泉、熊业奇、巴逢辰等，1958，6，18

本文系对大青人民公社（现改为中朝友谊人民公社）进行土壤调查的研究报告。在调查基础上制成二万分之一大比例尺土壤图，并研究了土壤的基本性质、农业生产的条件和现况，对公社的土地利用及发展生产的主要措施作了

详细规划，编制了土地合理利用图。这对扩大稻田、蔬菜地面积，发展畜牧业，建立防护林与四旁绿化，增施肥料及实现机械化、水利化、电气化、化学化有很大的作用。附表5 图2。

1360

黑龙江中游的土壤及农业资源——中国科学院林业土壤研究所宋达泉、唐耀先等，黑龙江流域综合考察队自然条件组学术报告汇编（第二集），1960

本报告是黑龙江综合考察队自然条件组综合队从1957年8月—10月在黑龙江中游地区对土壤植被及农业资源方面的考察报告。该队先后在黑龙江—泽雅河间高平原区、库玛拉—呼玛泛滥平原区、逊克乌云—阿尔哈拉平原区、伯力—比罗比疆平原区以及三江平原等地区进行了考察。主要完成以下研究工作：（1）在土壤方面研究了苏联境内的库玛拉—呼玛之间黑龙江泛滥低地土壤的生成发育；（2）对苏联境内泽雅河—黑龙江间高平原进行了调查，并观察了定位试验工作；（3）在中国境内的逊克乌云地区研究了平坦的熔岩台地和河谷地方的大面积生荒地约30万公顷；（4）通过调查查明苏联的阿尔哈拉平原有大面积沼泽土及草甸沼泽土，是一很重要的水稻发展基地。研究了该区粘土沉积与土壤沼泽化的关系；（5）研究了中国的三江平原和苏联的伯力平原的土壤、植被及农业状况。该地区荒地面积广大，

地势平坦，土地肥沃，主要土壤是草甸土、白浆化草甸土及沼泽土是一很有前途的农业区。由于普遍沼泽化严重，在开垦时应考虑建立排水系统或发展水稻栽培；（6）根据1956年和1957年研究结果，初步制定了黑龙江上中游地区土壤分类系统，并初步制定了土壤利用及改良方案；（7）研究了全区植物分佈的规律性，及自然牧场的分佈情况。配合黑龙江流域的开发，初步确定了发展畜牧业的远景；（8）农业工作方面，除与土壤工作一起研究了全区农业发展问题以外，并重点参观访问了本区中苏合办的集体农庄、国营农场和农业拖拉机站。对本区生荒地的开发利用，特别是对水稻的发展、大田作物栽培以及发展耐寒果树和蔬菜业提出初步建议。考察指出，黑龙江中游属于温带森林草甸季风气候区。天然植被除小兴安岭属针阔混交林，及黑龙江—泽雅河间高原地有南泰加林及针阔混交林区外，其余广大平原区均为阔叶林草甸及草甸沼泽区。土壤可分属于棕色森林土、暗色草甸土及白浆土、草甸潜育土三个土区，小部分属草甸黑土区，土壤形成主要受棕壤形成作用及草甸化与白浆化的成土过程。土壤腐殖质及吸收性盐基含量都很丰富，肥力亦高。但因受冻层水、地下水、径流水及植物吸收水与粘重底土层的影响，土壤水分常显过多，并引起显著的沼泽化过程。今后土壤改良应着重调节土壤水分的措施，可分别采用排水，增加生物蒸发及改进农业技术等方法。黑龙江—泽雅河间高原地亦有发展农业的可能，而黑龙江流域主要的农业地区为黑龙江中游的泽雅—逊克平原与三江—比罗比疆平原，估计全区发展农牧业的最大限度约达800万公顷，而中苏两国境内各约400万公顷，其中荒废土地约有500万公顷，中国境内约占3/5，所以本区农业的潜在资源很大。目前主要作物为小麦、大豆、苞米、水稻及饲料作物，将来全面开发后，水稻产量可跃居第一位，估计中国境内可发展稻田约150万公顷。大豆、苞米、小麦有很大发展前途，饲料作物亦须发展。今后应以大田作物及水稻为主，畜

牧业为副，果树和蔬菜亦尚有发展前途。此外在松花江流域的草甸盐土、草甸土及草甸黑钙土，在灌溉后可发展稻田约200万公顷，而在呼伦贝尔草原区发展畜牧业及农业的潜力也很大。在农业技术方面，本区应创立一套新的适于湿润地经营的技术措施，并须改制机械农具，不宜将苏联欧洲部分的农业技术措施和机械农具整套的搬用于黑龙江流域。最后根据考察结果，提出了建议。

1361

土壤工作怎样为农村人民公社综合土地利用规划铺平道路——朱莲青，土壤通报，1961，№1，1—4

文章介绍人民公社要能充分合理地利用土地，首先要进行各种勘测、调查及试验研究资料的收集，其中以土壤资料为最重要，作者指出综合土地利用规划的内容分为以下几个阶段：1.人民公社社间总体规划；2.人民公社社内控制规划；3.人民公社基层具体规划；4.人民公社生产技术方案设计。土壤工作为了满足规划要求，应该作出适合比例尺的土壤图和符合生产需要的土壤分类。分类须从生产出发，土壤图分类不宜过于复杂，也不应过于简单，对暂时不能利用的土地，应当标出，作者最后指出，土壤分类还须具有发生学观点。

1362

日本土壤研究动态——吉林省农业科学院情报资料研究室，活页农科情报，№2，1961，9，30

日本土壤肥料方面的试验研究工作，在战后提高农业生产上，起到了很大的作用。战后日本土壤肥料方面试验研究工作，大体可分两个阶段：①整理阶段：从1948年后开始，对战前研究的具体现象的实质作了整理；②大约从1953年起，才走上了新的发展阶段。在土壤方面，转向以氮素是潜在地力的来源和以土壤有机物为中心，研究土壤有机无机胶质复合体和无机化结构，进而探讨土壤的氧化还原，调查