陈恩凤文集

《陈恩凤文集》编委会　编

辽宁科学技术出版社

ChenenfengWenji

ISBN 7－5381－1064－X/S·131

定价：12.00 元

陈恩凤文集

《陈恩凤文集》编委会

辽宁科学技术出版社

陈恩凤 文集

Chen enfeng Wenji

《陈恩凤文集》编委会

辽宁科学技术出版社出版发行 （沈阳市南京街6段1里2号）
沈阳市第三印刷厂印刷

开本：850×1168 $\frac{1}{32}$ 印张：12 $\frac{1}{2}$ 字数：310,000 插页：6
1990年11月第1版 1990年11月第1次印刷

责任编辑：周文忠 插 图：宫照坤
封面设计：邹君文

印数：1—1000
ISBN7-5381-1064-X/S·131 定价：12.00元

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

作 者 简 介

陈恩凤教授，1910年12月20日生于江苏省句容县。土壤农化专业教授，是著名教育家、科学家和社会活动家。

陈恩凤教授1933年1月毕业于金陵大学农学院，1935年11月至1938年5月留学德国，获德国克尼堡大学理学博士学位.1938年回国后任中央地质调查所土壤研究室技师，1940年任中国地理研究所副研究员，1943年任复旦大学农学院教授、农艺系主任。1952年随全国高等院校系调整来沈阳农学院任土壤农化系教授、系主任,1957年起担任副院长。1978年任院长。1984年专任教授。1954年起兼任中国科学院林业土壤研究所研究员，1957起担任中国土壤学会《土壤通报》杂志主编。

他早在1948年就加入了九三学社，1961年11月加入中国共产党。历任沈阳市、辽宁省人大代表，现任全国人大代表；历任九三学社沈阳市、辽宁省主委，九三学社中央常委，现任九三学社中央参委会副主任、辽宁省名誉主委；历任沈阳市政协委员、副主席，全国政协委员，现任辽宁省政协副主席。

早在1945年，陈恩凤教授就参加组织了中国土壤学会，历任理事、常务理事、副理事长，现任顾问。1963年参加组织了沈阳市、辽宁省土壤学会，任历届理事长，1984年改任名誉理事长。是全国科协委员和辽宁省科协副主席，现任名誉主席。他还多次出国参加国际学术活动，推进中外学术交流。

陈恩凤教授现虽已年届八秩，仍十分关心中青年教师和科技人员的培养，并亲自指导博士研究生。仍然活跃在社会活动的岗位上。

《陈恩凤文集》编委会

1990年3月

前　言

陈恩凤教授是全国著名的教育家、科学家和社会活动家，从参加工作起至今已经在教育、科研战线辛勤劳动了58年，并在各方面取得了丰硕成果，作出了很大贡献。

《陈恩凤文集》是陈恩凤教授土壤科学研究方面的论文和著述的选集。陈恩凤教授在长期担任繁重的教学工作的同时，作了大量的科学研究工作，其内容涉及土壤地理和土壤分类、土壤肥力、土壤改良等许多方面；陈恩凤教授在这些领域的研究，不仅解决了生产中存在的突出问题，有力地促进了农业生产，而且提出了许多新的理论观点，为丰富和发展土壤科学作出了贡献。陈恩凤教授科学研究方面的论著很丰富，涉及范围颇广，现收集到的约90余篇，为了反映陈恩凤教授的学术思想发展过程，我们从不同年代的著作中选出代表性论文27篇，约40万字，编成此文集。本文集分为土壤地理、土壤肥力和土壤改良三大部分，每部分含若干篇具有代表性论文，基本上反映了陈恩凤教授的学术观点和理论贡献。

收编论文中有的是由作者专写的，有的是与他人合写的。与陈恩凤教授合作的同事撰写土壤地理部分论文，在中国地理研究所有刘培桐；土壤肥力部分在中国地质调查所有黄希素、席连之，在中国科学院林业土壤研究所（现应用生态研究所）有周礼恺、邱凤琼、严昶升、武冠云、高子勤、刘期松、朱淇、吴维中、李凤珍、张丽珊、王淑芳、丁庆堂、张志明、党连超、崔勇、曹承绵、于德清、李荣华、赵晓燕、王正平、周惠民、刘钧祜；土壤改良部分在中国科学院林业土壤研究所有王汝樵、王春裕、张同亮、胡思敏、谢萍若等。

各篇论文由于成文或先或后，采用的语体或为文言，或为白话，都照原本，没有改动。

各篇论文的度量衡制，或为旧制，或为新制，基本上照原本，在编辑本书时再没有统一。各篇论文所附参考文献，其中项目的排列次序都照原本，没有统一。

目录上所列各篇题目后附有编号，便于查阅有关文章共用的图表。在论著详目中附录了90篇论文出处。

几十年来陈恩凤教授一直辛勤地耕耘在复旦大学、沈阳农学院这块园地上，为教育质量的提高、人材的培养付出了大量的劳动。特别是“文革”期间，沈阳农学院遭到严重破坏，学校被肢解，校舍被占，1978年复校前后，陈恩凤教授担任学校主要领导，为学校的迁回和发展作出了重要贡献。陈恩凤教授几十年来为国家培养了大批专门人材，桃李遍全国，其中有不少已成为知名学者、学术带头人，有的成为教育、科研部门、政府机关的领导骨干。

陈恩凤教授学风严谨，工作勤恳，思想敏健，作风踏实，品德高尚，值得我们学习。今年不仅是陈恩凤教授从事教育工作58年，而且又值他八秩大寿。我们谨以此文集的出版，诚表崇高的敬意。

由于水平所限，《文集》肯定有不少缺点和不足，诚恳希望批评指正。

《陈恩凤文集》编委会

1990年3月

论著概述

陈恩凤教授先后发表论著约90余篇（册），按其内容可分为通论、土壤地理、土壤肥力、土壤改良、科学普及等五个方面，后附的论著详目列出了这些论著的题目、编号、发表年份及出处（发表刊物或收藏单位）。

为了集中反映他的学术思想的发展过程及其重大科研成果，本文集选编了土壤地理、土壤肥力和土壤改良三个部分的代表性论文27篇。

在土壤地理方面，陈恩凤教授先后发表论文多篇，并就所获资料写成《中国土壤地理》一书。该书就土壤形成因素，包括气候、母质、地形、植被、人为活动与时间等对土壤的作用，阐述了土壤的类型、发育、分布和利用。是我国土壤学家单独公开出版的第一本关于土壤地理方面的专著。该书1951年由商务印书馆出版后，被当时高等学校地理系用作参考教材，对土壤地理科学起了推动作用。

选入本文集的土壤地理和土壤分类部分的6篇论文，内容主要涉及土壤资源和利用，青海中部棕壤的地理意义和农业土壤形成分类等几方面。首先值得指出的是陈恩凤教授关于土壤分类的学术观点。1958年我国第一次土壤普查开展以后，在土壤学术界出现了一种颇有影响的认为农业土壤与自然土壤是两类具有不同内部矛盾的事物，不应该也不可能纳入同一土壤分类系统的观点。陈恩凤教授根据调查研究所得，认为农业土壤是由自然土壤经过耕作发育而成，与自然土壤有亲缘关系；它们之间既有共同性，也有特殊性，还有各种中间过渡类型。加之农业土壤与自然

土壤的分布相互交错，在生产上又需要进行农林牧副综合经营，因此二者既有可能而且也应该纳入统一的土壤分类系统之中，只有如此才有利于土壤的研究和利用。上述两种观点争论了相当长的时间，随着时间的推移，赞成后一种主张的人越来越多。1978年中国土壤学会根据大多数土壤学家的意见，已将农业土壤和自然土壤纳入统一分类系统。以后的各种土壤分类方案虽对某些具体土类的划分和位置做过调整，但农业土壤与自然土壤统一分类的原则已被公认。

其次，陈恩凤教授在《青海中部之棕壤及其地理意义》一文提到，他在青海省中部黄河谷大坝沟上游大河坝台地的残丘下发现了一片完整的棕壤剖面，与他在陕西汉中盆地所见到的颇相近似，说明历史上该地区的气候曾暖而较湿润。这一发现可以作为推断过去该地区气候不像现在这样干旱的佐证，而至今一些气象学家对我国近代西北气候干湿变化还所说不一，可见青海省中部棕壤剖面的发现具有一定的地理意义。

在土壤肥力研究方面，陈恩凤教授所做的工作和发表的论文较多，文集中选用了14篇。其中5篇是属肥料作用的，2篇是属深耕改土的，7篇是属土壤肥力实质及其调控的。这三部分内容联系密切，说明陈恩凤教授这项研究工作是从有机肥料和深耕改土入手，在此基础上进而研究土壤肥力实质，即土壤对作物生长适宜程度的机制和调控的。

在有机肥料研究中，陈恩凤教授深入阐明了土壤有机质的优越性及其与维持和提高地力的关系；强调有机肥料与无机肥料必须配合施用；认为不仅有机与无机肥料的作用不同，不可代替，而且来源不同，仅靠有限的有机肥料，没有大量的化学氮、磷、钾肥，是不可能真正扩大生物圈，达到大量增产满足人类日益增长的对粮食和经济作物的需要的目的的。

在深耕改土研究中，陈恩凤教授阐明了耕翻的适宜深度。1958年我国曾大搞深翻改土运动，当时社会上有那么一种倾向，

似乎耕翻越深越好。陈恩凤教授对此做了大量的调查研究和系统测定，于1959年指出，由于土体的自然下沉和上层土壤对进入土壤的空气中的氧的截留，深耕超过一定深度后，下层土壤的理化生物学性质并无明显改变。所以应结合当地土壤、肥料和劳力等具体条件，在保证质量的前提下确定适宜的耕翻深度，以利农业增产增收避免人力、物力的浪费。这种科学态度与勇气在当时是十分难能可贵的。

在耕翻适宜深度研究的基础上，陈恩凤教授又做了关于耕作土壤层次发育的研究。田间试验结果证明：在一般耕深达到30—40厘米的情况下，上层土壤由于受地面生物气候的影响较大，物质和能量的交换和转化比较强烈，但欠稳定，与作物的前期生长发育关系密切；而下层则因受地表生物气候影响较小，通气、透水性较差，生物活动与物质转化亦较弱，但比较稳定，关系到作物的后期生长发育，能对作物产量起稳定作用；至于40—50厘米以下的土层，其物质变化又次于上一层，可以承受和补充上层的水分和养分，对作物生长起着保证作用。陈恩凤教授根据这一各层次间物质运动和对作物生长所起的作用的差别，分别将其命名为“活动层”、“稳定层”和“保证层”，这种按作用而不是按形态划分耕作土壤层次的方法，在指导生产上更有实际意义，并明确指出了深耕的主要作用在于创造一个具有稳产作用的“稳定层”。

此后，陈恩凤教授于1960年又开始了对土壤肥力实质的研究，这一研究是在有机肥料和深耕改土研究的基础上进行的。他认为土壤层次组合对土壤肥力虽有重要意义，但土壤中水、肥、气、热状况的保持和协调还具有其本身的物质基础。因而在土壤肥力研究中，既要摸清与土壤中水、肥、气、热的存在状况有密切关系的土体构型，也要摸清对上述状况有保持和协调作用的基础物质的性质。简单地说，既要研究“土体”，也要研究“体质”。只有同时注意这两个方面，才有利于揭露土壤肥力的实质。

陈恩凤教授对不同耕作历史和不同肥力水平的黑土、棕壤、

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

红壤及由这些土类发育而成的水稻土，还有黑钙土、灰钙土和栗钙土进行了土壤肥力实质方面的研究。到1985年底，已经查明土壤微团聚体包括有机矿质复合体对土壤理化、生物学性质具有多方面的重要作用。土壤微团聚体是以不同粒径微团聚体组合形式存在土内，是由有机、无机复合体及其复合体经过多次聚合而成的，而不同粒径微团聚体的性质也各不相同。

陈恩凤教授的研究结果还表明，各类土壤的微团聚体组成呈现不同的类型，并且具有明显的规律性。以黑土、棕壤为例，小于10微米的土壤微团聚体所含紧结合态腐殖质较多，持水性较强，保蓄碳、氮、磷性能较高，酶的活性较强。而粒径大于10微米的所含松结合态腐殖质较多，释水性较强，释供碳、氮、磷性能较高，酶的活性较弱。因而土壤微团聚体的组成密切影响着土壤的保供性能，很可能是土壤中水分和养分保储和释供的关键机制，又由于它与土壤肥力水平存在明显相关关系，故可以用作衡量土壤肥力的综合指标。至于适宜高产的土壤微团聚体组成类型或最佳模式，尚有待于大量观测，才能逐步确定。此外，通过施用有机肥料和天然沸石等措施调控土壤微团聚体组成，以形成最佳模式的设想亦在进一步研究中。其结果将对深化土壤肥力理论和制定培肥措施做出贡献，从而开辟一条研究土壤肥力的新途径。

陈恩凤教授关于土壤肥力实质及其调控方面的研究已进行了三十余年，所集资料写成《土壤肥力物质基础及其调控》一书，于1990年已由科学出版社出版。

在土壤改良研究方面，文集中选用论文7篇。陈恩凤教授通过在吉林省郭前旗灌区长期试验和定位观测，成功地提出了一套种稻改良苏打盐土的措施，已在生产中广泛应用。他的研究结果指出盐碱土中的可溶性盐和水一样都是最活跃成分，易于集中，易于分散，集中则为害，分散则有益，因为盐分中多数成分为作物生长所必需，所以既不宜也不易去除净尽，改良盐碱土也没有一种所谓一劳永逸的根治方法。但是只要通过长期定位观测，查明

土壤中水盐运动规律和适宜作物生长的水盐平衡状况(指浓度)，并严格而持续地对其加以控制，就能够长期主动地改良利用盐碱土和防止土壤次生盐碱化。

陈恩凤教授还提出改良盐碱土既要研究水盐平衡，也要研究肥盐平衡的新观点。土壤中过多盐分虽可采用淋洗和降低地下水位的水治方法减轻和消除其危害，但是改良盐碱土的目的在于获得作物的高产稳产，而仅用水治既不易巩固改良效果，又不能提供稳产高产所需的养分，所以只是洗盐排盐并不能完满地保证达到上述的改良目的。何况水治必须具备低矿化度的水源和良好的排水条件，在水源不足或水质不适和排水不畅地区，如滨海和沿河低地，水治还会受到一定的限制。在以往的改良盐碱土的研究和实践中虽然也提出过“以水为纲，综合治理”的指导思想，但总的来说，对培肥土壤这一环节还未从更有效地改良盐碱土的角度予以足够的重视。

在上述的盐碱地改良研究过程中，陈恩凤教授发现土壤有机质的转化与脱盐脱碱和培肥土壤均有密切关系。在一定水热条件下提高土壤有机质含量，低分子有机酸增加，有利于土壤脱盐脱碱和改善洗盐效果；而水溶性腐殖质、活性胡敏酸和富里酸增加，既可活化阳离子，改善土壤理化性质，补充因淋洗而损失的有机质，又可增强蛋白酶、脲酶等酶类的生物活性，释放出更多的胺态和铵态氮，相应地增加苏打盐土的有效氮、磷和水溶性钙、镁的含量；还可提高土壤的缓冲性能，使土壤pH下降。由此可见，除水外有机质也是改良盐碱土的一种主要物质。如能在掌握水盐动态和平衡的同时，注意培肥土壤，处理好肥盐关系，进一步培育深厚的多含有机质的耕作层，则不仅可以加速盐碱地改良的进程，缓和土壤改良对降低地下水位临界深度的要求，节省洗冲定额，放宽地下水利用上的盐分指标，提高咸水的利用率，而且有利于巩固改良效果。

根据上述科研成果，陈恩凤教授于1965年在哈尔滨召开的全

国盐碱土学术讨论会上提出了用“以水肥为中心的综合治理措施”代替“以水为纲，综合治理”的论点，以此作为改良盐碱土的有效途径，要求在研究水盐动态和平衡的同时，大力开展肥盐动态和平衡的理论研究。60年代中期以来，这项研究已在国内各地展开，并在盐碱土改良实践中取得显著成效。

陈恩凤教授科研工作的特点是研究课题紧密结合实际，并能从解决实际问题的过程中提出新观点，从而丰富土壤学科。他治学态度严谨，勤于思考，善于从繁杂的现象中抓住问题的本质。他勇于接受别人的正确学术观点，但又从不轻易改变自己的正确学术观点，乐于参加学术争鸣，以求在讨论中发展科学。他的这些优良学风，给人们留下深刻的印象，也是我们——他的学生们应该学习、继承并发扬的。

《陈恩凤文集》编委会

1990年3月

目　录

前　言
论著概述

一、土壤地理

汉渝公路中段暨渠江流域之土壤与土地利用〔2-6〕
……（1）
青海省中部之棕壤及其地理意义〔2-7〕……（47）
华中四省之土壤及其利用〔2-8〕……（52）
汉中盆地考察报告〔2-9〕……（79）
农业土壤的形成与分类问题〔2-11〕……（118）
试论土壤分类中几个基本问题〔2-12〕……（132）

二、土壤肥力

我国战时肥料问题〔1-1〕……（141）
人畜粪中氮质之保存方法〔3-6〕……（145）
土壤与抗战〔1-2〕……（152）
有机肥料优越性的研究（二）〔3-10〕
——施用有机肥料对土壤肥力、微生物活动、作物产量的作用……（156）
关于肥料研究中几个问题商榷〔3-11〕……（177）
耕翻深度与耕层的层次发育〔3-12〕……（185）
草甸棕壤区耕作土壤的层次发育及其肥力特征〔3-18〕
……（195）
大力提高单位面积产量是我国增产粮食的主要
途径〔1-9〕……（203）

土壤肥力实质的研究Ⅰ.黑土〔3-24〕……（208）
土壤肥力实质的研究Ⅱ.棕壤〔3-25〕……（219）
土壤肥力实质的研究Ⅲ.红壤〔3-27〕……（229）
土壤肥力实质的研究Ⅳ.水稻土〔3-28〕……（243）
土壤自动调节与抗逆性的机制和功能〔3-30〕……（253）
微团聚体的保肥供肥性能及其组成比例在评断土壤肥力水平中的意义〔3-31〕……（262）

三、土壤改良

吉林省郭前旗灌区的碱化草甸盐土〔4-1〕……（275）
吉林省郭前旗灌区苏打盐渍化的成因及其累积过程〔4-4〕……（295）
吉林省郭前旗灌区苏打盐渍土的改良〔4-6〕……（318）
种稻改良苏打盐土的经验总结〔4-7〕……（343）
关于盐碱土改良工作中的几个问题〔4-10〕……（352）
我国盐碱土改良研究的进展和展望〔4-12〕……（356）
有机质改良盐碱土的作用〔4-15〕……（363）
论著详目……（373）

汉渝公路中段暨渠江流域之土壤与土地利用[2—6]

绪　言

一九四〇年冬作者等奉派考察陕南汉中盆地土壤，一九四一年三月竣事，乃由西乡沿汉渝公路越大巴山入川，途中随作土壤概测，并成此简报及附图（图1），实斯行之额外收获也。三月三十一日由西乡东南堰口启程，此为入大巴山之谷口，午子山屹立口中，东为小堰，西为大堰，吾人沿大堰东南进，满山大树成林，银枝绿叶，皆白皮松。途经石灰岩区，壁立千尺，石面久经风化，生成各种孔洞，中挂石笋，因有就势塑佛号为南海者。公路原在修筑中，忽断忽续，现又停工，行七十里抵司上。四月一日在东南行五十里至杨家河，越一高岭，北缓南急，故下坡匪易，乃沿途最高山岭。二日南行六十里至镇巴县境陈家滩，初越拴马岭，坡势平缓，南坡为汉桓侯张飞拴马处，有一碑焉。随经纳溪沟，长二十里，人行谷底，两旁山高千尺，而谷宽不过三丈，形势殊险。三日南行三十里至镇巴城，城小屋稀，独处深山，前清因地接陕西四川二省，辖境辽阔，设厅管治，因汉时为定远侯班超食邑，故名定远厅。闻几年前毁于兵焚，尚未恢复。四日、五日皆因天雨休息，山中气候变化无常，傍晚风雨骤至，雷声隆隆，入夜则降雪矣。六日南行九十里至鱼渡坝，公路尚未兴工，路劣难行。七日南行九十里至万源县境官渡湾，途径滚龙坡，即入川境。八日南行卅里至万源城，直至近城约五、六里处，坡势

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com