

民勤县耕地质量评价

常智善 梁立中 主编



甘肃科学技术出版社

【甘肃省耕地质量评价系列丛书】

民勤县 M_{IN}QINXIAN 耕地质量评价

GENGDI ZHILIANG PINGJIA

常智善 梁立中 主编



甘肃科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

民勤县耕地质量评价 / 常智善, 梁立中主编. — 兰州 : 甘肃科学技术出版社, 2015. 6
ISBN 978-7-5424-2110-1

I. ①民… II. ①常… ②梁… III. ①耕地资源—资源评价—民勤县 IV. ①F323. 211

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 128033 号

出 版 人 吉西平

责任编辑 张 荣 (0931-8773023)

封面设计 冯 云

出版发行 甘肃科学技术出版社 (兰州市读者大道 568 号 0931-8773237)

印 刷 甘肃发展印刷公司

开 本 787mm × 1092mm 1/16

印 张 7.5

字 数 171 千

插 页 6

版 次 2015 年 7 月第 1 版 2015 年 7 月

《甘肃省耕地质量评价系列丛书》编委会

主 任：崔增团

副 主 任：吴立忠 顿志恒

编 委：张仁陟 郭天文 李小刚 车宗贤

张美兰 郭世乾 傅亲民 兰 军

蔡立群 杨虎德 张东伟 董 博

《民勤县耕地质量评价》编委

主 编：常智善 梁立中

副 主 编：常培林 侯政权

编 审：杨虎德

编 者：常智善 梁立中 常培林 侯政权

周成志 高艳红 詹军华 俞春梅

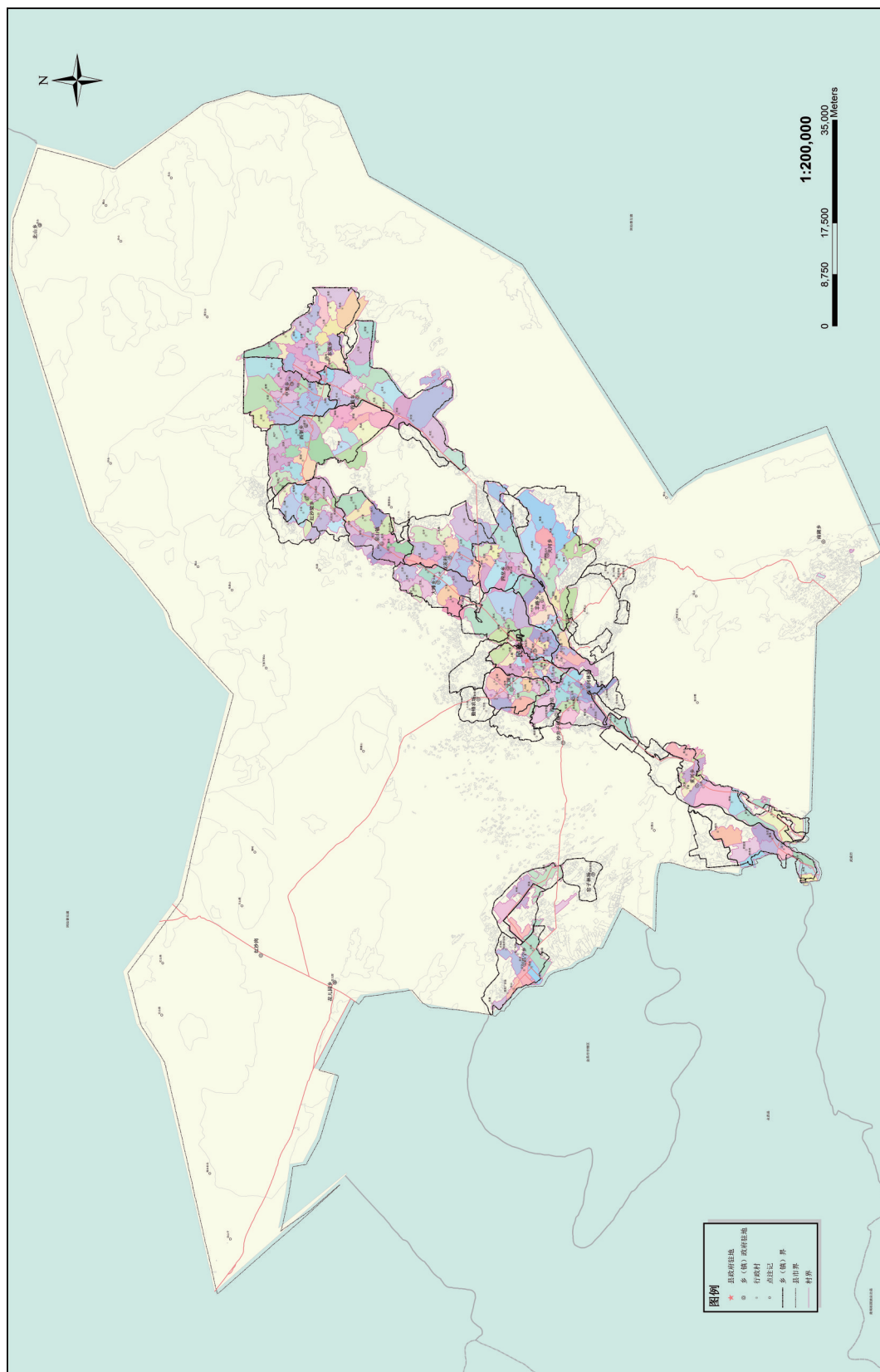
提高耕地质量

确保粮食安全和农产品质量安全

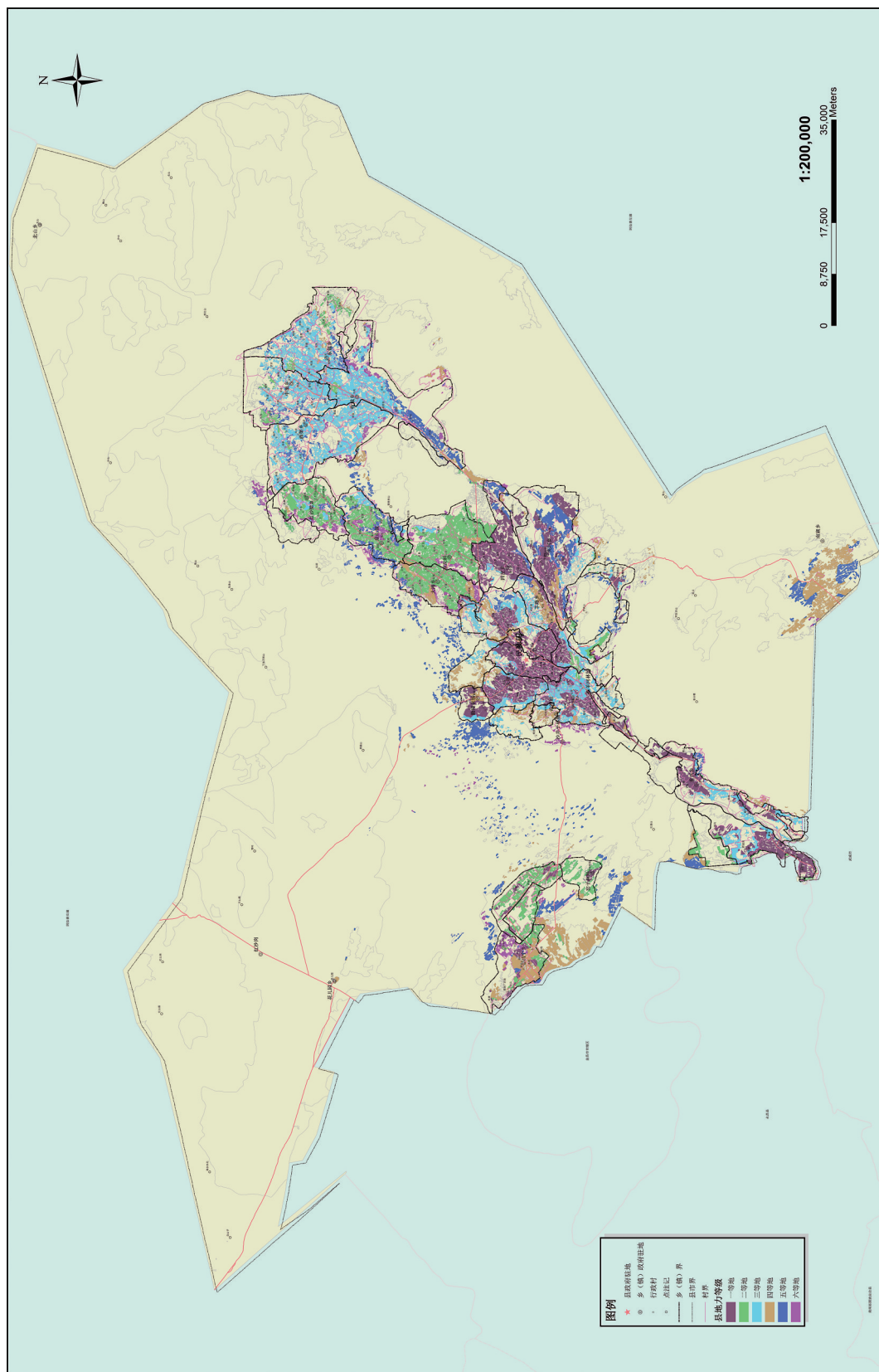
陈国金

2014年2月

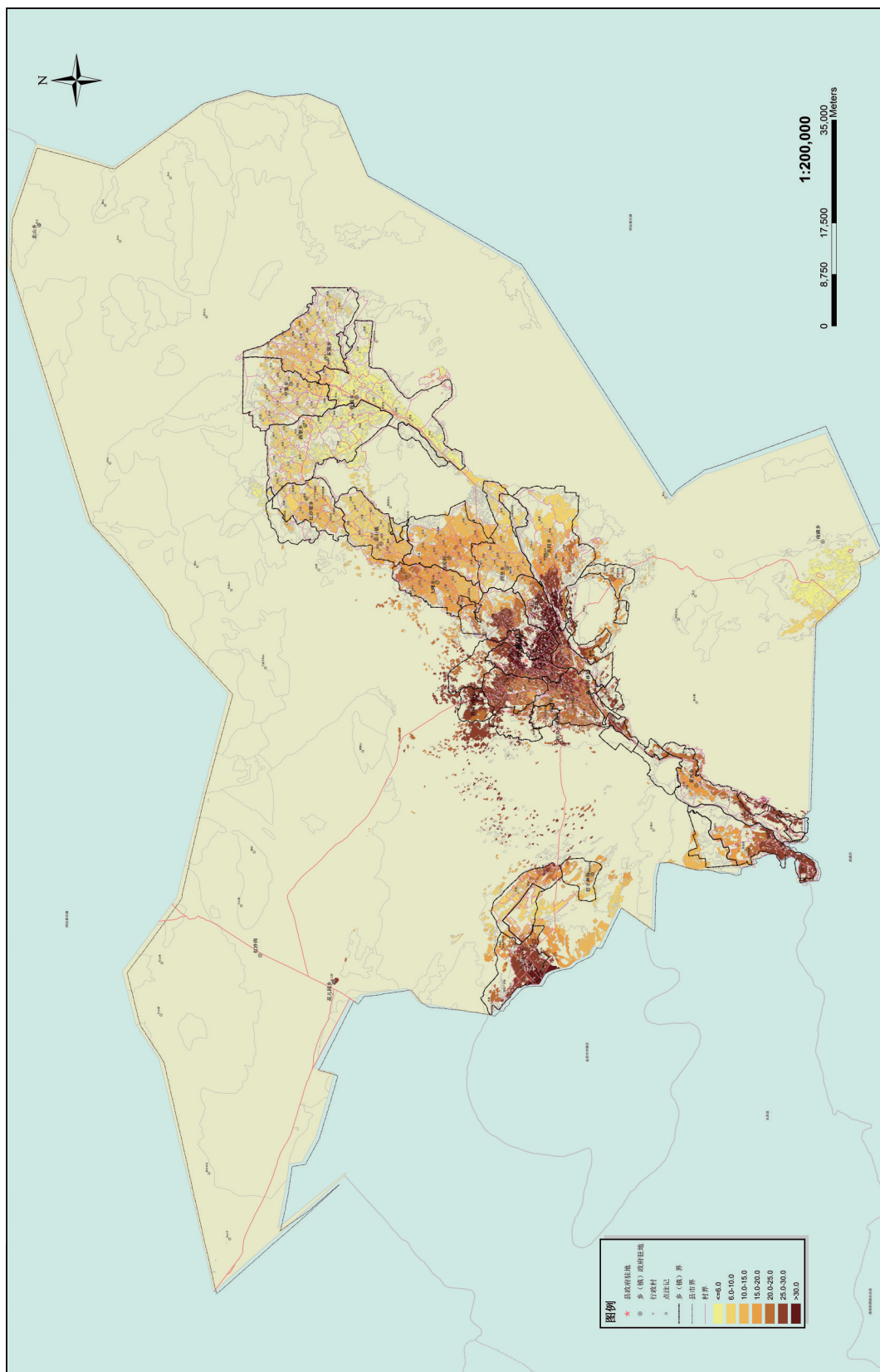
附图 1: 民勤县行政区划图



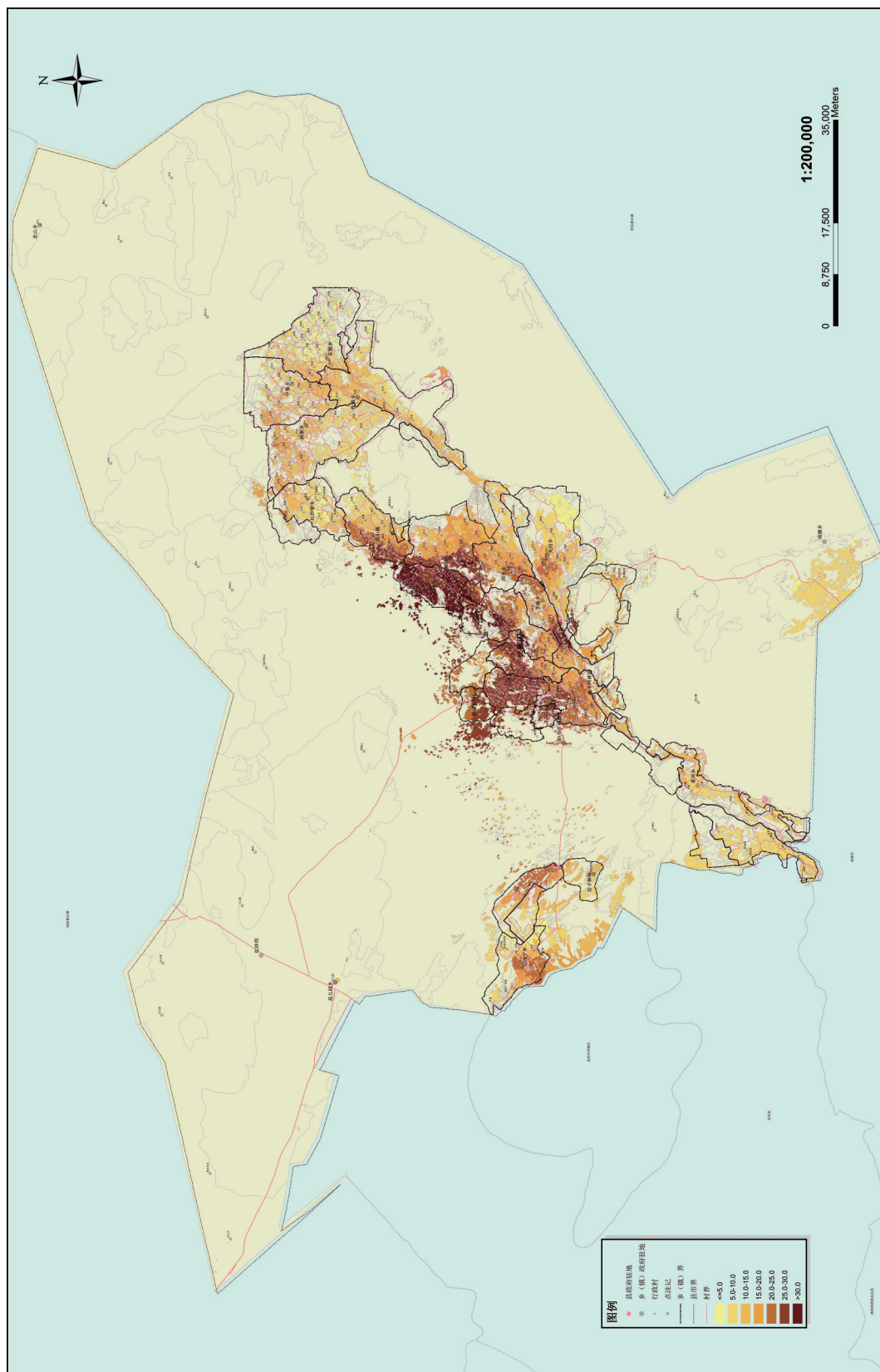
附图 3: 民勤县耕地地力等级分布图



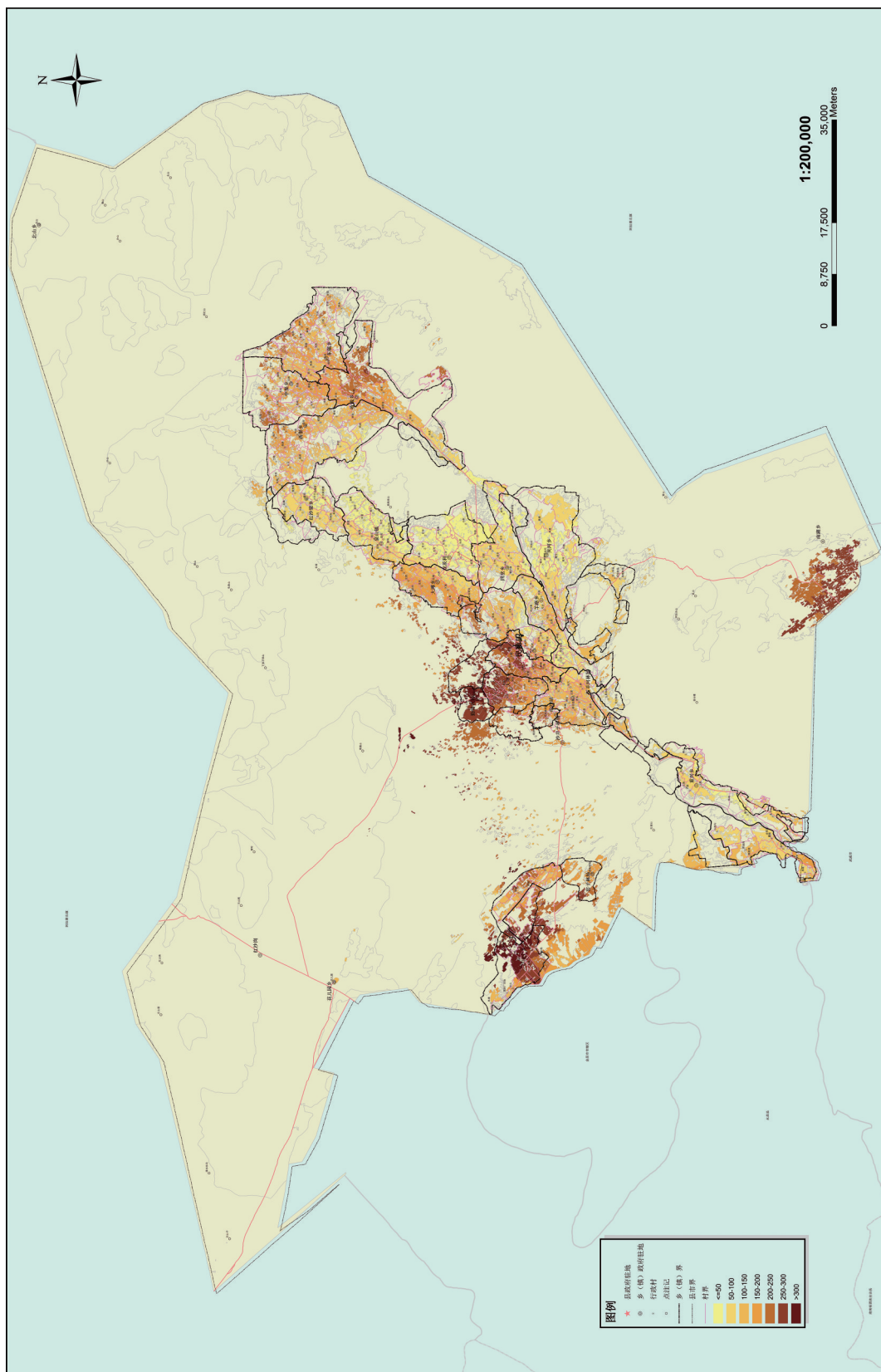
附图 4: 民勤县土壤有机质含量分布图



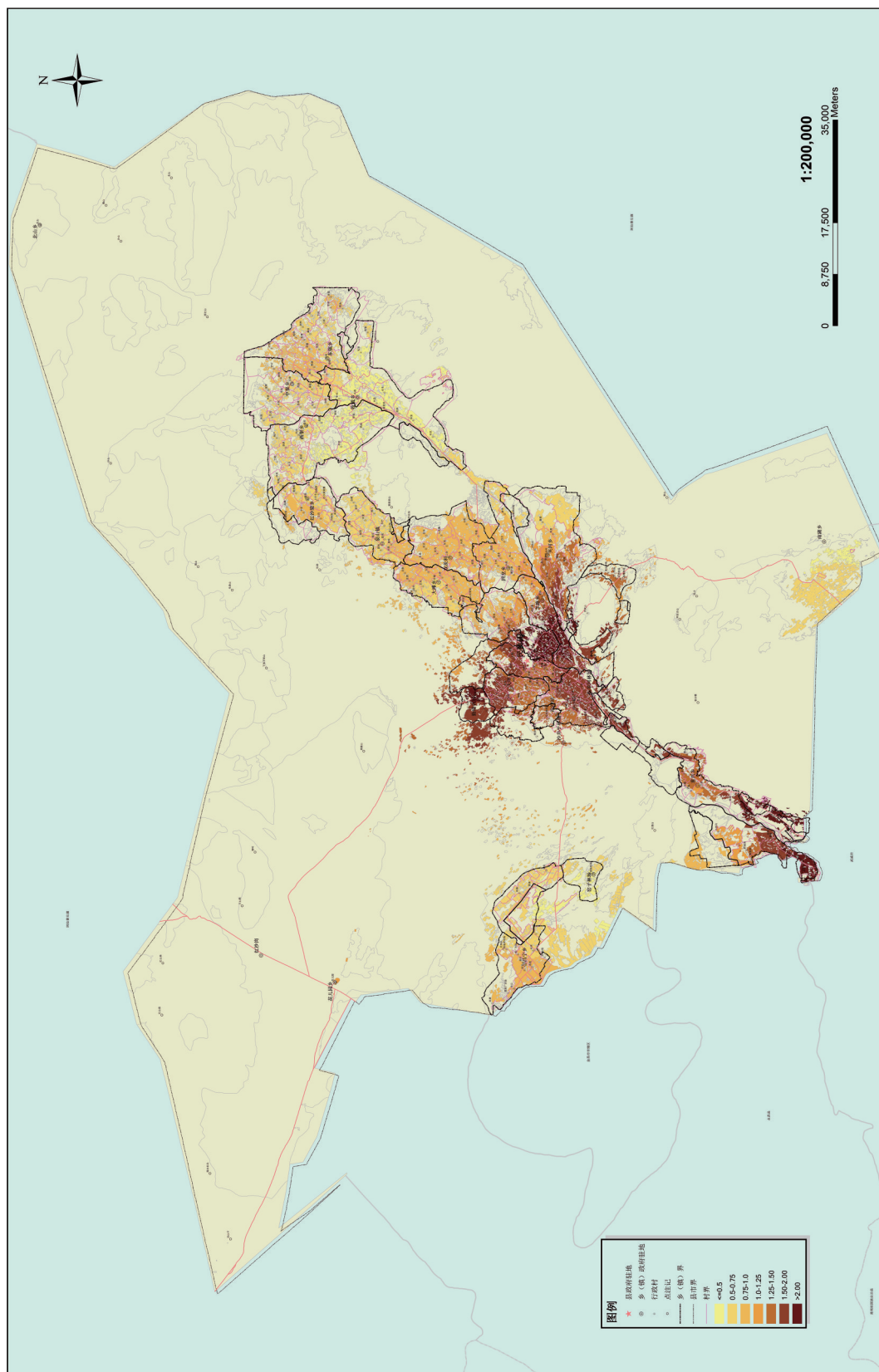
附图5:民勤县土壤有效磷含量分布图



附图 6: 民勤县土壤速效钾含量分布图



附图 7: 民勤县土壤全氮含量分布图



序 言

粮食安全问题关系到民众福祉、国家富强和社会稳定。耕地的数量和质量是决定粮食综合生产能力的两大关键因素。当前我省耕地资源与社会发展的矛盾十分突出。因为，随着人口逐渐增加和城镇化、工业化、现代化进程的加快及生态环境建设，耕地数量减少的趋势将不可逆转，社会发展对粮食需求将呈刚性增长。加之我省耕地质量总体偏低，中低产田占总耕地面积的三分之二以上，而且耕地质量退化趋势明显，土壤养分失衡，抗灾能力减退，土壤污染加重，严重影响着粮食单产的提高和农产品质量安全。因此，在耕地数量减少趋势不可逆转、社会经济发展和人们对农产品需求不断增加的形势下，实现农业的可持续发展，保障粮食安全，确保谷物自给平衡，必须加强耕地质量建设与管理，提高耕地综合生产能力。

耕地质量建设与管理是《中华人民共和国农业法》、国务院《基本农田保护条例》、《甘肃省耕地质量管理办法》等法律法规赋予农业部门的一项重要职责，开展耕地地力评价是加强耕地质量建设与管理的重要手段。通过耕地地力监测与评价，利用GIS技术和现代化手段，建立县域耕地资源管理信息系统，科学划分耕地地力等级和中低产田类型，确定影响耕地质量的主要障碍因子和改良措施，有针对性地开展主要作物及特色优势作物适宜性评价，对于建立我省耕地质量预警体系，准确掌握耕地生产能力，因地制宜加强耕地质量建设与管理，指导农业结构调整和科学施肥，实现耕地资源的可持续利用，确保粮食安全具有重要的意义。

我省耕地质量评价工作依托农业部耕地地力调查与质量评价项目和测土配方施肥补贴项目于2007年正式启动实施，是第二次土壤普查之后，规模最大、范围最广、技术含量最高的一次土壤调查与评价工作。工作启动以来，在省农业节水与土壤肥料管理总站的指导下，在甘肃农业大学、甘肃省农科院、兰州大学等科研院所的协助下，对全省14个市（州）86个县（市、区）耕地及各企事业单位农场所有耕地的气候、立





002

地条件、土壤剖面、土壤理化性状、农田管理设施等进行了详细的调查，收集整理了土地利用资料、地貌地形资料、行政区划资料、第二次土壤普查资料，以县（市、区、场）为单位，利用GIS技术及现代化的科学技术，建立了耕地资源基础数据库和空间数据库，完成了各县（市、区、场）的耕地资源管理信息系统，对耕地地力等级和中低产田类型进行了科学划分，摸清了全省土壤类型、分布、数量、质量及土壤肥力变化趋势，掌握了耕地基础生产能力，明确了耕地的主要障碍因子，提出了具体的改良措施，并对小麦、玉米、马铃薯、油菜、棉花等主要种植作物及苹果、中药材、蔬菜等特色优势作物耕地适宜性进行了评价，形成了一大批针对性强、特色鲜明的专题报告，绘制了土壤图、土壤养分分布图、施肥分区图、种植业区划布局图、中低产田类型分布图等系列图件。以上成果的取得，将对我省耕地质量建设与管理工作提供重要的科学依据，将会对甘肃农业的可持续发展和现代农业的发展做出积极的贡献。

花书团

2013年12月

前言

一、立项背景

耕地地力是构成耕地的各种自然因素和环境条件状况的总和，表现为耕地生产能力、产品质量高低和耕地环境状况优劣三个方面。耕地地力不仅受气候、地形和土壤等自然因素影响，还受农田基础设施等众多因素的影响。

耕地地力的内涵包括耕地基础地力、土壤肥力、土壤健康、耕地生产力等几个概念。耕地地力评价可分为以产量为依据的耕地当前生产能力评价和以自然要素为主的生产潜力评价。生产潜力评价又可分为以气候要素为主的潜力评价和以土壤要素为主的潜力评价。农用耕地地力的好坏可分为土壤肥力、土壤环境地力、土壤生物活性和土壤生态质量四个方面，耕地地力评价大体可分为以产量为依据的耕地当前生产能力评价和以自然要素为主的生产潜力评价。本次耕地地力评价是指耕地当前生产条件下，在各种自然要素相互作用下所表现出来的潜在生产能力。

利用测土配方施肥项目数据，以“县域耕地资源管理信息系统”为平台，建立耕地生产潜力评价指标体系及主要种植作物的适宜性评价指标体系，开展耕地生产潜力评价和耕地适宜性评价，摸清县域内耕层土壤养分的分布情况和耕地地力等级及适宜性等级，为耕地质量建设提供依据，县域耕地地力评价是测土配方施肥补贴项目的重要目标之一。2006年民勤县被纳入全国测土配方肥施肥资金补贴项目县（区），4年来，民勤县农技中心围绕“测土、配方、配肥、供肥及施肥技术指导”五个关键环节开展测土配方施肥十一项工作，本着统筹规划、分类指导、突出重点、稳步推进的原则，在民勤县18个乡镇，249个村开展测土配方施肥工作，在玉米、小麦、啤酒大麦等主要作物推广测土配方施肥技术，累计为民勤县5.85万个农户免费提供测土配方施肥技术服务。

2007年民勤县化肥使用量8.33万t，全县耕地面积6.05万hm²，总播面积5.94万hm²，粮食作物面积1.88万hm²，经济作物面积3.45万hm²。粮食总产量达15万t。

为了切实保证和进一步提高耕地肥力，加强地力建设，促进农业稳定增产，增强农业发展后劲，加强土壤调查研究，摸清土壤类型、分布、数量及质量，加大研究土壤生产潜力和限制因素，提出合理利用和科学管理土壤资源的有效途径，充分挖掘土壤资源优势 and 潜力，加大民勤县中低产土壤改良，提高土地综合利用，根据农业部和甘肃省实施方案要求，民勤县充分利用测土配方施肥项目数据，整理第二次土壤普查资料和近年来土壤监测等历史数据，以“县域耕地资源管理信息系统”为平台，建立





耕地生产潜力评价指标体系及主要作物的适宜性评价指标体系，开展耕地生产潜力评价和耕地适宜性评价工作，摸清县域内耕层土壤养分的分布情况和耕地地力等级及适宜性等级，调查耕地资源的数量和质量，合理的规划和利用耕地，切实地保护耕地是一项非常必要紧迫的工作。

二、目的意义

耕地地力评价工作是摸清我国耕地资源状况，提高耕地利用效率，促进现代农业发展的重要基础工作。对确保粮食生产安全和农产品质量，利用高新技术和现代化手段对耕地质量实行动态监测与管理，及时将调查成果应用于施肥指导、农作物的科学布局规划、耕地资源的合理开发与利用、发展现代农业、提高农业综合生产能力，实现农业节本增效和土肥水资源利用率具有十分重要的现实意义。

人多地少、耕地后备资源不足是我国的基本国情。目前，耕地质量退化和农田环境污染已成为我国农业面临的严峻形势。合理利用现有的耕地资源，保护耕地的生产能力，治理退化或被污染的土壤是我国农业可持续发展乃至整个国民经济发展的基础和保障。为了充分了解我省耕地质量现状，合理利用并保护好有限的耕地资源，建立基于GIS技术基础上的“甘肃省县域耕地资源管理信息系统”显得非常必要。对民勤县进行耕地地力评价是耕地地力建设和测土配方施肥，提高耕地质量，促进耕地资源可持续发展的需要，评估耕地综合生产能力，推动耕地资源的合理配置，优化种植业生产结构，提高农产品竞争力将起到积极的作用，同时也可农村土地征用、转让、承包和补偿等费用的确定提供科学依据。耕地地力评价的总的目的是指导土地合理利用，即为土地利用规划、土地整治（中低产田改造）提供科学依据，为土地利用决策的制定提供基础，使土地利用类型最大限度地与土地特性相适应，从而实现最充分而合理的利用土地资源，最大限度地发挥土地生产潜力而又有利于土地资源和环境保护，并维持土地持续生产力。本次对民勤县进行耕地地力评价，搞清楚民勤县耕地地力的现状，为耕地资源的高效可持续利用提供科学依据。

三、主要成果及预期目标

一是建立民勤县耕地资源管理信息系统，系统主要功能包括图形数据管理和属性数据管理、信息查询、专题图生成、空间信息和属性信息检索、图数互查；二是利用空间插值方法制作民勤县2006年各种养分等级图，并根据各养分等级对民勤县26年来（1983~2006年）土壤养分变化情况进行时空比较分析；三是通过对民勤县耕地地力的评价，划分地力等级，最后得到民勤县耕地地力评价等级图，并根据耕地地力评价结果，查清该县耕地基础生产能力、土壤肥力状况及土壤障碍因素，为指导当地的测土配方施肥工作提供依据；四是对民勤县耕地进行中低产土壤类型划分；五是对民勤县农业节水发展对策进行专题研究。

编者

2015年4月

目 录

第一章 自然与农业生产概况	1
第一节 地理位置与行政区划	1
第二节 自然与农村经济概况	3
第三节 农业生产概况	11
第四节 耕地立地条件及农田基础设施	16
第五节 耕地改良利用与生产现状	21
第六节 施肥现状	26
第七节 耕地保养管理的简要回顾	28
第二章 野外调查与土样采集	31
第一节 调查内容	31
第二节 调查方法与步骤	33
第三节 样品分析与质量控制	34
第三章 耕地土壤属性	36
第一节 耕地土壤化学性状	36
第二节 土壤物理性状分析	49
第四章 耕地地力评价	64
第一节 资料准备	64
第二节 技术准备	65
第三节 耕地地力评价	66
第四节 地力等级划分与成果图件输出	79
第五节 归入全国耕地地力等级体系	79
第六节 划分中低产田类型	80

