



ENGDI DILI PINGJIA YU PEIFANG SHIFEI JISHU SHIJIAN

耕地地力评价与 配方施肥技术实践

张树春 刘淑娟◎主编

 中国农业出版社



ENGDI DILI PINGJIA YU PEIFANG SHIFEI JISHU SHIJIAN

耕地地力评价与 配方施肥技术实践

张树春 刘淑娟◎主编



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

耕地地力评价与配方施肥技术实践/张树春, 刘淑娟主编. —北京: 中国农业出版社, 2014. 10

ISBN 978-7-109-19678-0

I. ①耕… II. ①张…②刘… III. ①区(城市) —耕作土壤—土壤肥力—土壤调查—绥化市②区(城市) —耕作土壤—土壤评价—绥化市③区(城市) —土壤肥力—测定—绥化市④区(城市) —施肥—配方—绥化市 IV. ①S159.234.3②S158③S147.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 233691 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

策划编辑 王庆宁

文字编辑 姚 佳

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2015 年 4 月第 1 版 2015 年 4 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 15.25 插页: 4

字数: 363 千字

定价: 140.00 元

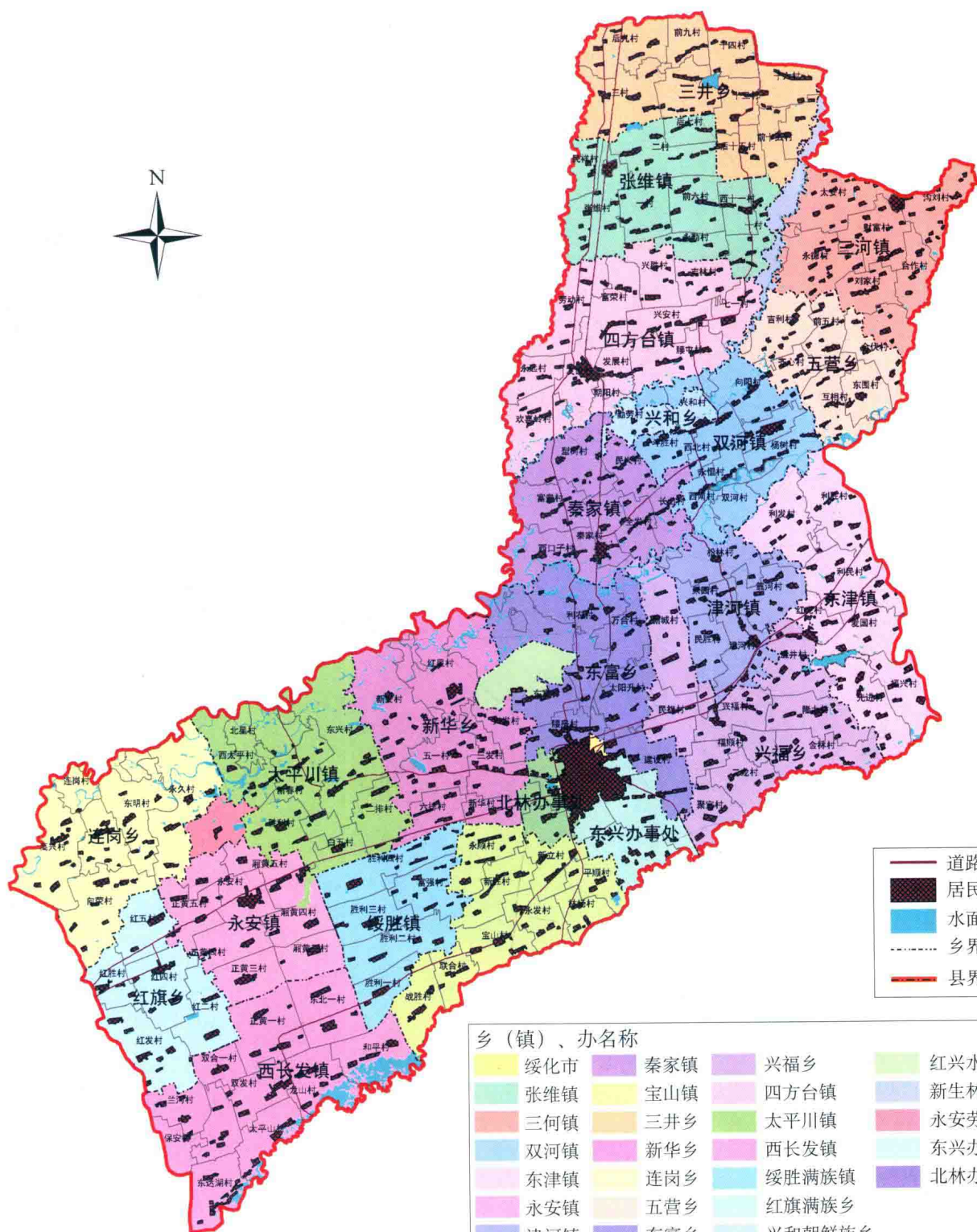
(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内容简介



本书主要介绍北林区测土配方施肥和地力评价工作，并针对北林区三大主栽作物实际施肥情况提出了比较实用的测土配方施肥技术。全书分绥化市北林区耕地地力评价工作报告、技术报告、专题报告三部分，着重阐述了北林区自然与农业生产概况，耕地地力调查，耕地土壤立地条件与农田基础设施情况，耕地土壤成土过程、分类、分布及改良利用，土壤肥力状况，耕地地力评价，耕地地力评价与区域配方施肥，绥化市北林区耕地地力评价专题报告等内容。

本书主要读者对象是北方黑土区基层土肥技术人员、农业科技人员和广大土肥爱好者，也可作为土肥方面培训的参考资料。

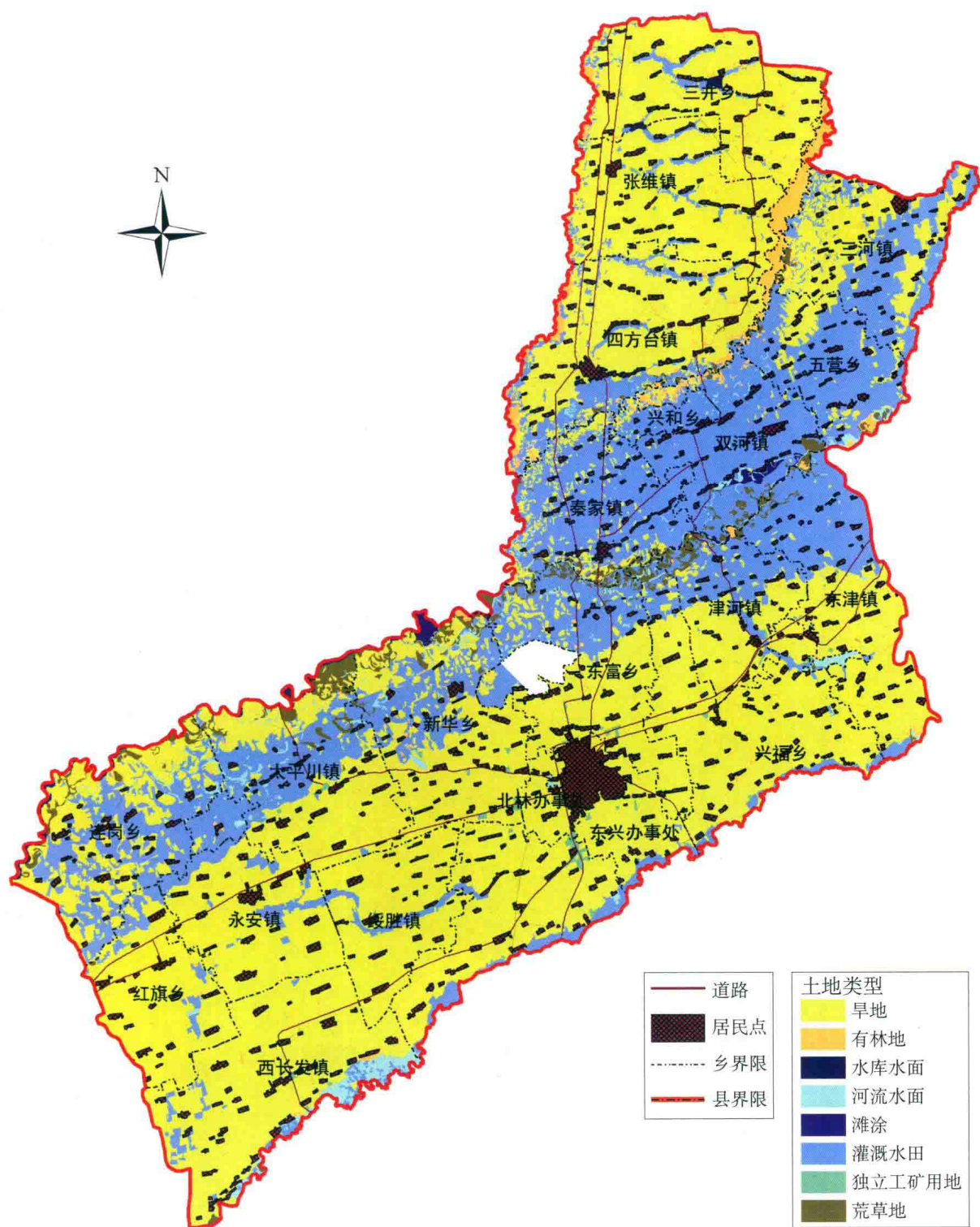


本图采用北京1954坐标系

比例尺: 1 : 1 000 000

黑龙江极象动漫影视技术有限公司
哈尔滨万图信息技术有限公司

绥化市北林区行政区划图

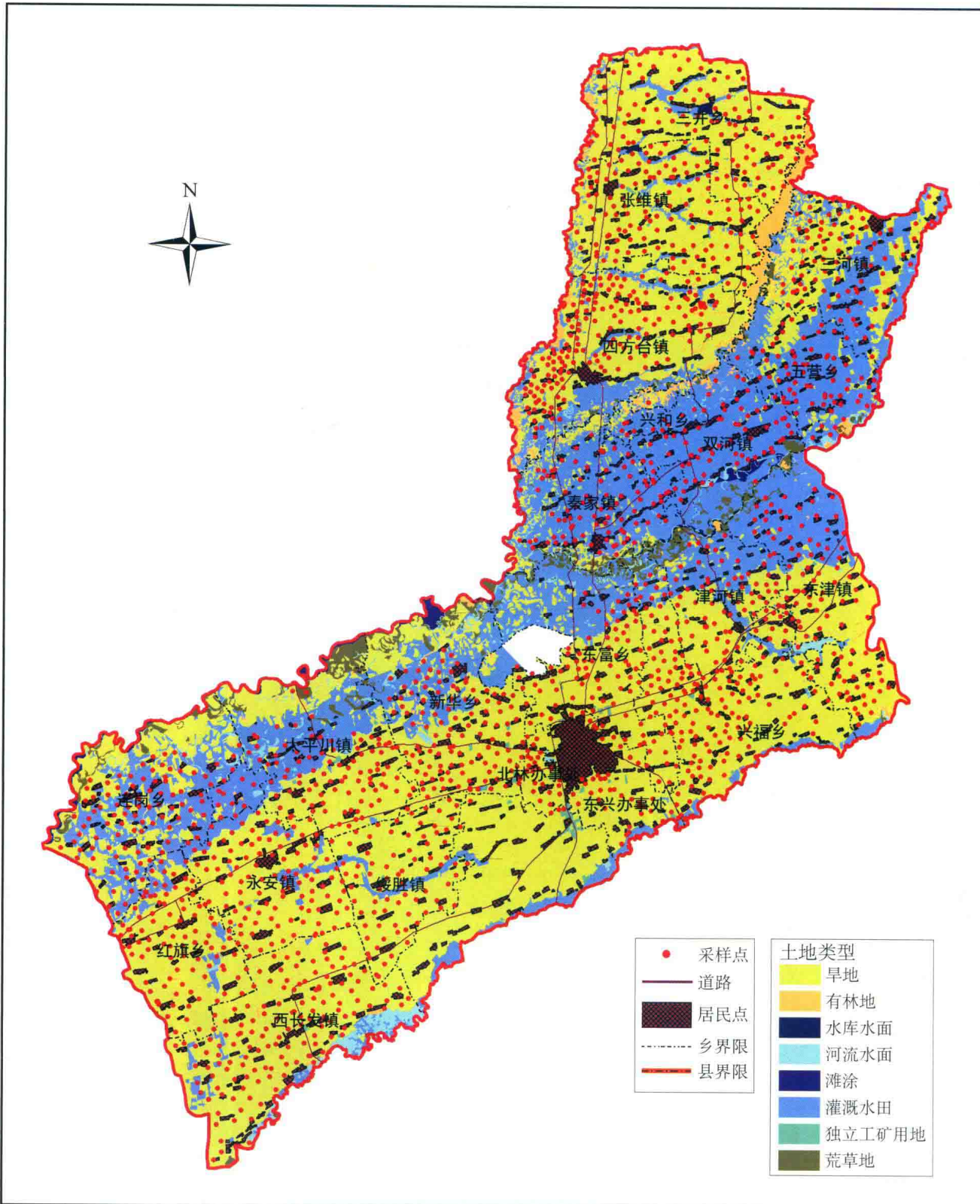


本图采用北京1954坐标系

比例尺: 1 : 1 000 000

黑龙江极象动漫影视技术有限公司
哈尔滨万图信息技术有限公司

绥化市北林区土地利用现状图

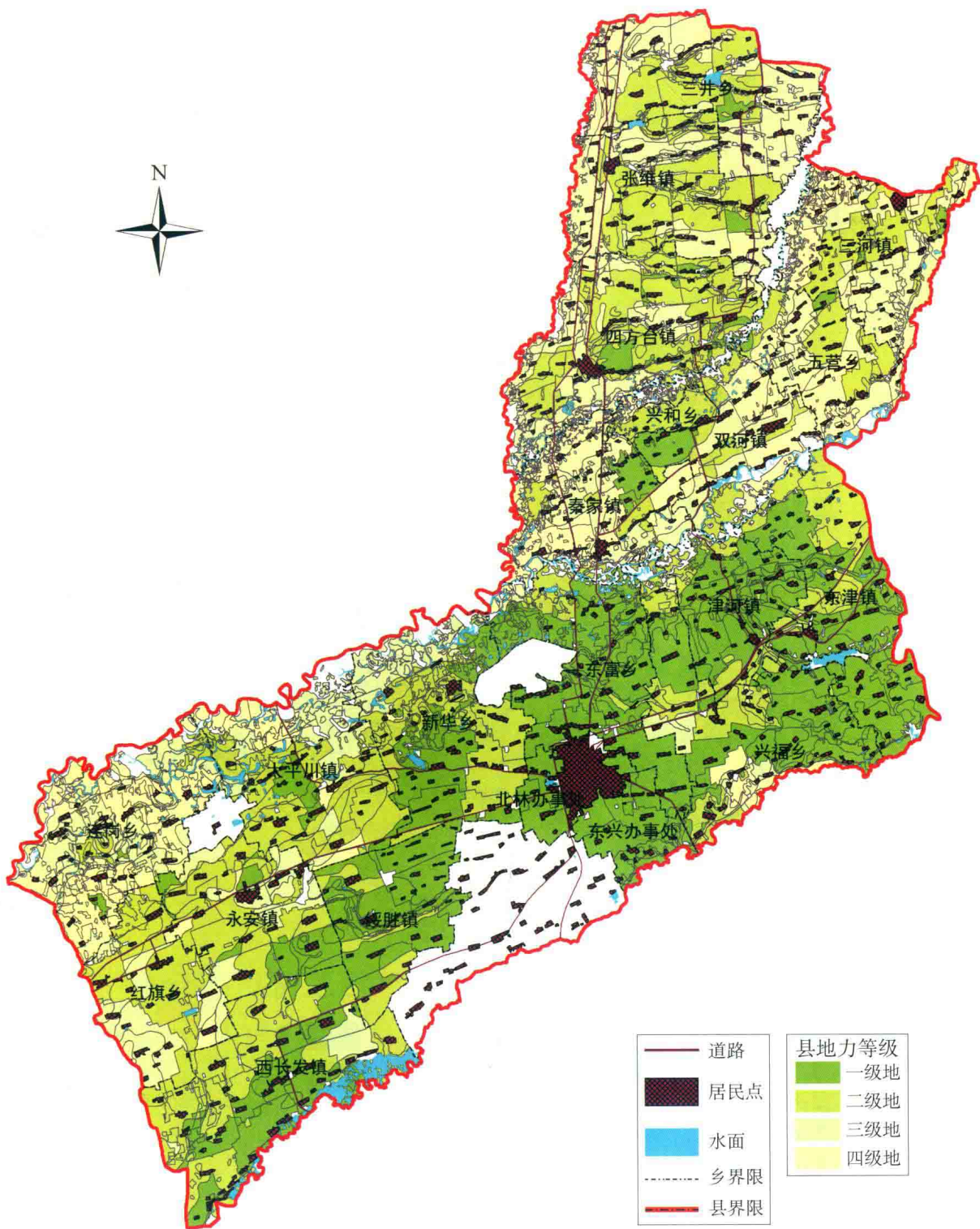


本图采用北京1954坐标系

比例尺：1：1 000 000

黑龙江极象动漫影视技术有限公司
哈尔滨万图信息技术有限公司

绥化市北林区耕地地力调查点分布图

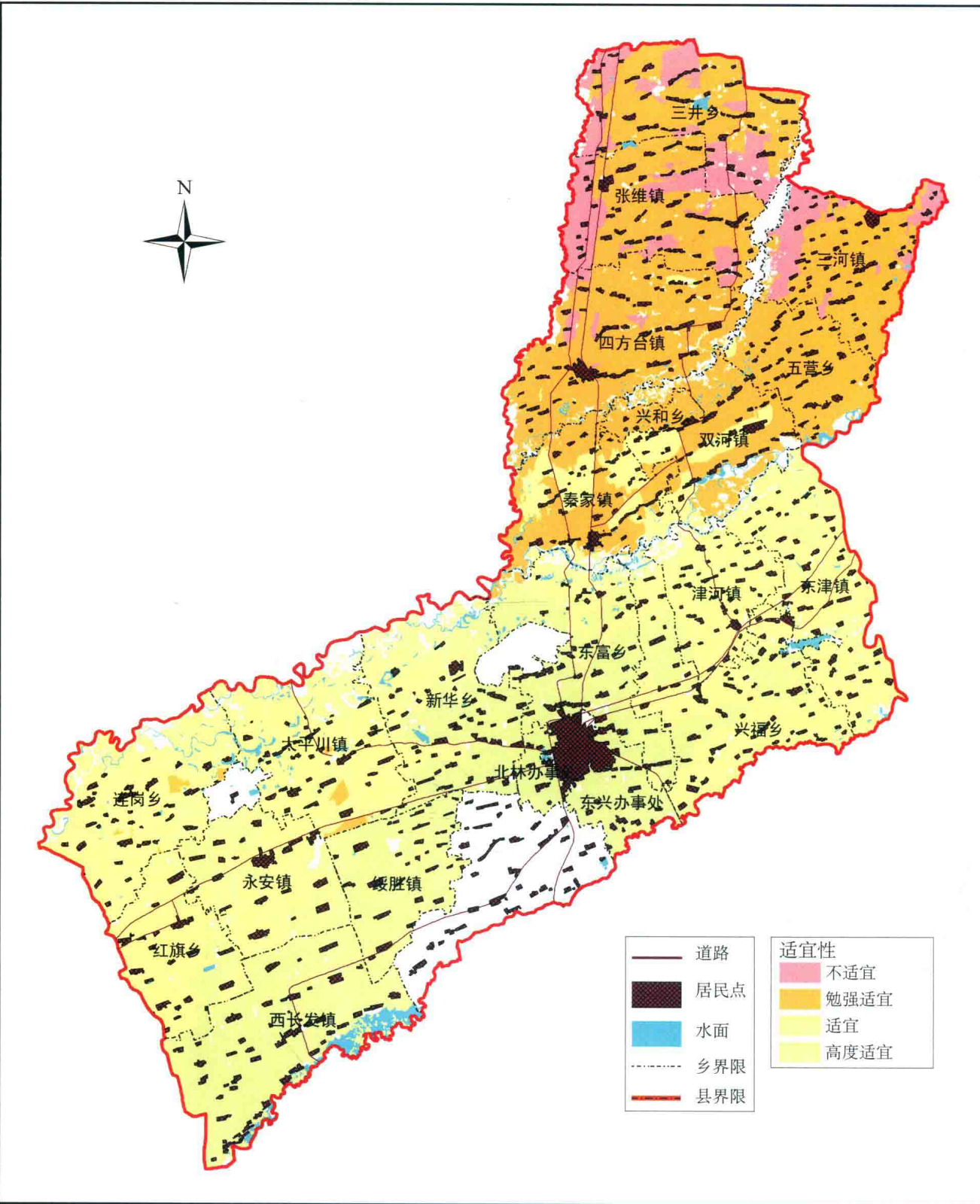


本图采用北京1954坐标系

比例尺：1：1 000 000

黑龙江极象动漫影视技术有限公司
哈尔滨万图信息技术有限公司

绥化市北林区耕地地力等级图



本图采用北京1954坐标系

比例尺: 1 : 1 000 000

黑龙江极象动漫影视技术有限公司
哈尔滨万图信息技术开发有限公司

绥化市北林区玉米适宜性评价图

编写人员名单

主 编 张树春 刘淑娟

副 主 编 贾 红 徐永武 郝天绪 李连文

编写人员 张树春 刘淑娟 贾 红 揣敬平 孙红竹

孙立中 徐永武 郝天绪 李连文 潘淑霞

赵同芝 杨贤莉 滕亚芳 耿传宝 郝荣琪

张曦哲 李洪君 蔡翠翠 荆莉梅 刘桂菊

卢小婷 梁艳芬 安树龙 康殿义 张宝民

魏传信 李智慧 张光远 贾信辉 徐景辉

李春利 马景山 刘茂军 李冬辉 马 骥

前言

耕地是人类赖以生存的重要自然资源，耕地质量对国家的粮食安全有着极其重要的意义。耕地质量的优劣关系到农业可持续发展的能力，对其进行研究与评价一直是国内外研究的重点。耕地地力评价是对耕地基础地力的评价，也就是对耕地地形地貌条件、土壤成土母质、农田基础设施、培肥水平及土壤理化性状等综合因素构成的耕地生产力的评价。

新中国成立以来，我国曾进行过两次土壤普查。这两次普查的成果，在农业区划、中低产田改良和科学施肥等方面，都得到了广泛应用，对基本农田建设、农业综合开发、农业结构调整、农业科技研究、新型肥料的开发等各项工作具有科学指导意义。但自第二次土壤普查至今，又经历了 20 多年，在此期间，我国农村经营管理体制、耕作制度、作物布局、种植结构、产量水平以及化肥和农药的使用等诸多方面都发生了巨大变化，这些变化必然会对耕地土壤肥力及质量状况产生巨大的影响。因此，开展耕地地力评价工作是十分必要的。

2007 年，黑龙江省绥化市北林区被国家农业部列为黑龙江省测土配方施肥项目县之一，该项目于 2007 年春季正式启动。北林区耕地地力评价工作是在省、市、区的领导下，按照《全国耕地地力调查与质量评价技术规程》、财政部办公厅农办财〔2007〕25 号文件、农业部办公厅下发的农办农〔2007〕66 号文件和农业部办公厅下发的农办农〔2008〕75 号文件、全国农业技术推广服务中心《耕地地力评价指南》和《黑龙江省 2007 年测土配方施肥工作方案》的要求，充分利用北林区第二次土壤普查、土地资源调查、基本农田保护区划定等已有成果，结合国家农业部测土配方施肥项目，采用 GPS、GIS、RS、计算机和数学模型集成新技术进行的。

该项工作在黑龙江省土肥管理站的指导下、北林区各部门的大

力配合以及单位领导的高度重视下，于 2010 年年末完成。该项目共获得省级科技成果奖 9 项，市级科技成果奖 7 项，并取得了显著的经济效益、社会效益和生态效益。

书中所提的玉米、水稻、大豆施肥技术会因作物品种、气候条件有所变动，尤其是施肥种类、施肥数量应以农民自己所购买的产品说明进行合理折算为准。

由于编写水平有限，时间仓促，书中难免有不妥之处，敬请各位读者提出宝贵的意见和建议，以便今后不断补充、完善和提高。

编 者

《《《 目 录

前言

绥化市北林区耕地地力评价工作报告

绪论	3
一、目的意义	3
二、工作组织和方法	3
三、资金管理	6
四、主要工作成果	7
五、工作进度安排	7
六、经验与体会	8
七、存在的问题与建议	8

绥化市北林区耕地地力评价技术报告

第一章 自然与农业生产概况	11
第一节 自然与农村经济概况	11
一、自然概况	11
二、农村经济概况	18
第二节 农业生产概况	18
一、种植业生产情况	18
二、农田水利发展状况	20
三、农业机械发展状况	20
四、植树造林情况	20
五、畜牧业发展情况	20
第三节 农业生产施肥现状	20
第四节 耕地利用与养护的简要回顾	21
一、开垦耕种土壤的演变	21
二、耕地建设中存在的主要问题	24
三、耕地改良与保护措施	25

第二章 耕地地力调查	28
第一节 调查方法与内容	28
一、调查方法	28
二、调查内容及步骤	30
第二节 样品分析化验质量控制	31
一、实验室检测质量控制	31
二、地力评价土壤化验项目	32
第三节 耕地资源管理信息系统建立	32
一、田间调查取样数据质量控制	32
二、数据审核	32
三、数据录入	33
第四节 资料收集和整理	33
一、资料收集与整理的流程	33
二、资料收集与整理方法	33
三、图件资料的收集	34
四、数据及文本资料的收集	34
五、其他资料的收集	34
第五节 耕地资源管理信息系统建立	36
一、属性数据库的建立	36
二、空间数据库的建立	36
三、属性数据库与空间数据库的连接	37
第六节 图件编制	37
一、耕地地力评价单元图斑的生成	37
二、采样点位图的生成	37
三、专题图的编制	37
四、耕地地力等级图的编制	38
第三章 耕地土壤立地条件与农田基础设施情况	39
第一节 耕地立地条件状况	39
一、地形、地貌	39
二、成土母质	39
三、土壤侵蚀类型及土壤侵蚀程度	40
第二节 农田基础设施	40
一、植树造林、防风固沙	40
二、兴修水利工程	40
第四章 耕地土壤成土过程、分类、分布及改良利用	41
第一节 成土过程	41

一、原始成土过程	41
二、有机质积累过程	41
三、淋溶和淀积过程	42
四、黏化过程	42
五、草甸化、沼泽化过程	42
六、熟化过程	43
第二节 土壤分类系统	43
一、土壤分类及其命名	43
二、土壤分类系统	44
第三节 土壤分布规律	45
第四节 土壤类型概述	45
一、黑土	45
二、黑钙土	51
三、草甸土	54
四、沼泽土	59
五、新积土	61
六、风沙土	63
七、水稻土	64
第五章 土壤肥力状况	67
第一节 土壤物理性质	67
一、耕地土壤物理性质	69
二、不同土壤类型物理性质	70
三、各土种物理性质及区域分布情况	72
第二节 土壤化学性质	85
一、耕地土壤化学性质	90
二、不同土壤类型化学性质	91
三、各土种化学性质及分布情况	96
四、各乡（镇）土壤养分状况	125
第六章 耕地地力评价	126
第一节 耕地地力评价基本原理	126
第二节 耕地地力评价的原则和依据	126
一、综合因素研究与主导因素分析相结合的原则	127
二、定性与定量相结合的原则	127
三、采用 GIS 支持的自动化评价方法的原则	127
第三节 耕地地力评价技术路线	127
第四节 利用《绥化市北林区耕地资源系统》进行地力评价	128
一、确定评价单元	128

二、确定评价指标	129
三、评价单元赋值	130
四、建立隶属函数模型	130
五、建立层次分析模型	138
六、耕地地力评价	142
七、计算耕地地力生产性能综合指数 (IFI)	143
八、确定耕地地力综合指数分级方案	143
九、国家地力等级标准	143
十、耕地地力分级与分布概述	144
第七章 耕地地力评价与区域配方施肥	169
第一节 耕地施肥区划分	169
第二节 地力评价施肥单元确定与区域施肥推荐	169
一、地力评价施肥单元确定	169
二、地力评价区域施肥单元玉米施肥推荐	170
三、地力评价区域施肥单元水稻施肥推荐	170
四、地力评价区域施肥单元大豆施肥推荐	170
第三节 施肥单元关联施肥分区	171
一、分区施肥属性查询	171
二、施肥单元关联施肥分区代码	172
三、施肥单元配方实例	172

绥化市北林区耕地地力评价专题报告

第八章 绥化市北林区耕地地力评价专题报告	177
第一节 绥化市北林区玉米适宜性评价报告	177
一、评价指标评分标准	177
二、玉米适宜性评价指标隶属函数的建立	178
三、玉米适宜性评价层次分析	185
四、进行玉米适宜性评价	187
五、评价结果	188
第二节 绥化市北林区耕地地力评价与中低产田地力 提档升级专题报告	189
一、中低产田类型	189
二、中低产田障碍因素产生的原因	190
三、中低产田地力提档升级的措施	190
四、中低产田地力提档升级的分区	190