

Theory and Practice of
Demarcating Basic Farmland

基本农田划定的 理论与实践

钱凤魁 王秋兵 等/著



科学出版社

基本农田划定的理论与实践

钱凤魁 王秋兵 等 著

国家自然科学基金面上项目(41671329)资助

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书主要阐述作者研究团队在基本农田划定领域的研究进展及取得的阶段性成果,首先采用 CiteSpace 信息可视化方法分析了近 30 年(1986~2015)基本农田领域的研究态势,重点介绍了研究团队应用土地评价与立地分析方法在基本农田划定中的理论与实践应用,尤其是近年来开展了基于辽宁省西部丘陵区、中部平原区和东部山地区等不同地貌区及城乡结合部区域基本农田划定的研究工作,在一定程度上丰富和发展了基本农田划定的理论与技术体系。

本书可作为高等院校土地资源管理、资源环境与城乡规划、地理学等相关专业高年级本科生和研究生的教材,也可供科研工作人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

基本农田划定的理论与实践/钱凤魁等著. —北京:科学出版社, 2017.8
ISBN 978-7-03-052954-1

I. ①基… II. ①钱… III. ①农田基本建设—研究—中国 IV. ①S28

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 115951 号

责任编辑:张 震 孟莹莹 / 责任校对:郑金红
责任印制:吴兆东 / 封面设计:无极书装

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京厚诚则铭印刷科技有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2017 年 8 月第 一 版 开本: 720×1000 1/16

2017 年 8 月第一次印刷 印张: 15 1/2

字数: 312 000

定价: 95.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

作者名单

钱凤魁

王秋兵 边振兴 刘洪彬 董婷婷

张琳琳 刘琳琳 郑刘平 安东娜

图文编辑

王卫雯 张靖野 张雪锋 初日林

熊 枫 唐莹莹 姜欣怡 杨紫千

前 言

耕地资源是关系国计民生的重要资源，对国家粮食安全、经济社会持续健康发展具有重要的保障作用。习近平总书记多次强调，耕地红线要严防死守，保护耕地要像保护大熊猫那样来做。基本农田是耕地的精华，实施耕地保护的核心是对基本农田的划定和保护，特别是要把最优质的耕地划为永久基本农田，实行永久保护、永续利用。尽管我国基本农田划定和保护工作起步较晚，但是自 1988 年第一块基本农田在湖北省荆州市监利县周老嘴镇设立，1994 年第一部《基本农田保护条例》颁布实施，十七届三中全会提出开展划定永久基本农田的目标，到 2016 年 8 月，国土资源部、农业部联合发布《关于全面划定永久基本农田实行特殊保护的通知》，基本农田划定和保护还是取得了一定成效：一是基本农田保护观念逐渐深入人心；二是基本农田管理的法律政策日益严格规范；三是基本农田划定的理论与实践发展成熟。尤其是中国学者关于基本农田领域的研究成果在理论和技术层面为基本农田的评价、划定与保护提供了科学的理论指导与技术方法体系。沈阳农业大学土地资源管理专业团队近年来通过围绕耕地资源保护、基本农田划定领域的研究，取得了具有一定社会影响力的研究成果。本书是在收集研究团队有关基本农田划定的研究成果的基础上整理形成。

本书主要包括三方面内容体系：一是基本农田领域的研究态势分析，主要是对基本农田划定的社会背景、历史变迁及研究态势的分析，以 CiteSpace 信息可视化方法建立关键词共现关系聚类图谱与时区图谱，分析近 30 年（1986~2015 年）中国基本农田领域研究的发展态势。研究结果表明，基本农田领域的研究聚类集中在基本农田保护、评价、划定以及建设四个领域，研究内容与方法侧重点不同；基本农田研究内涵及内容体系丰富，具有明显的时代性特征；基本农田研究还具有明显地域差异性和时间变异性；基本农田研究还存在评价指标体系过于笼统，评价体系缺乏协调性等问题。二是基本农田划定的理论与方法，重点阐述了农地保护的 land evaluation and site assessment (LESA) 系统。LESA 系统是由土地评价 (LE) 和立地分析 (SA) 两部分组成，将独立的两大评估子系统结合起来，最终得到三个结果：LE 分值、SA 分值和 LESA 分值。该体系评价因素既包括影响农地质量的土壤因素，又包括农地稳定性的非土壤因素。通过系统评价分析，可以确定农用地重点保护区，防止该农用地向非农化利用转变，并且可以依据评价结果对农业生产潜力极低的土地的利用和开发方向进行指

导。三是基本农田的研究实践探索，重点提出基本农田划定不仅需要良好的耕地自然质量条件，还需要协调耕地立地环境条件，并在开展耕地质量评价和耕地立地条件评价基础上，构建耕地质量与立地条件综合评价体系，进而建立基本农田划定的评价体系与标准。作者团队在辽西丘陵区、辽河平原区、辽东山地区及城乡结合部的实证研究表明，该方法体系所划定结果既能保障基本农田的永久稳定和粮食稳产，又能协调好与经济社会发展的用地需求矛盾关系，避免了长期存在的基本农田划定中的主要问题。本书汇集的研究成果有利于永久基本农田划定理论体系与技术方法的发展与成熟，为土地利用规划和土地综合整治规划修编中的耕地保护提供了理论和方法依据。

本书得到国家自然科学基金面上项目（41671329）、辽宁省自然科学基金面上项目（201602469）以及辽宁省教育厅高等学校优秀人才支持计划“高校杰出青年学者成长计划”（LJQ2015102）的大力支持，表示感谢！作者在本书写作过程中引用和参阅了国内外学者的相关著作和论文，在此一并表示诚挚的谢意！研究团队将继续在此领域开展深入研究，力争为中国的耕地保护贡献更多的理论思想与技术方法。

由于作者水平有限，书中难免有疏漏和不妥之处，敬请广大读者批评指正。

钱凤魁

2017年3月于辽宁沈阳

目 录

第一部分 研究态势分析

第 1 章 永久基本农田划定背景	3
1.1 基本农田划定的发展历程	3
1.1.1 基本农田保护与建设初始阶段	3
1.1.2 基本农田保护与管理进程阶段	4
1.1.3 永久基本农田建设发展阶段	4
1.2 基本农田内涵的发展演替	5
1.3 基本农田划定与保护中的问题	6
1.4 科学划定基本农田的意义	7
第 2 章 近 30 年（1986~2015 年）基本农田研究态势分析	10
2.1 数据来源和研究方法	10
2.1.1 数据来源	10
2.1.2 研究方法	12
2.2 近 30 年基本农田研究总体态势分析	13
2.2.1 基本农田保护领域聚类研究	13
2.2.2 基本农田评价领域聚类研究	14
2.2.3 永久基本农田划定领域聚类研究	14
2.2.4 高标准基本农田建设领域聚类研究	15
2.3 近 30 年基本农田研究阶段进展分析	16
2.3.1 1986~1995 年基本农田主题领域研究态势	16
2.3.2 1996~2005 年基本农田主题领域研究态势	17
2.3.3 2006~2015 年基本农田主题领域研究态势	19
2.4 研究结果分析与结论	20
2.4.1 研究结果分析	20
2.4.2 研究结论与建议	22

第二部分 研究理论与方法

第3章 永久基本农田划定的理论基础与理论框架	25
3.1 永久基本农田划定的理论基础	25
3.1.1 区位理论	25
3.1.2 可持续发展理论	25
3.1.3 景观生态学理论	26
3.1.4 外部性理论	26
3.1.5 人地关系协调理论	27
3.1.6 博弈论	27
3.2 基本农田划定的理论框架	28
3.2.1 基本农田功能特性	28
3.2.2 国家法律及技术规程层面建立的基本农田划定理论框架	31
3.2.3 基本农田划定的理论体系构建	32
第4章 LESA 系统的研究与构建	35
4.1 LESA 系统的背景	35
4.2 LESA 系统的建立方法步骤	36
4.2.1 LESA 系统简介	36
4.2.2 LE 子系统	36
4.2.3 SA 子系统	37
4.2.4 LESA 系统	38
4.3 LESA 系统的特点	39
4.3.1 LE 子系统特点	39
4.3.2 SA 子系统特点	41
4.4 LESA 系统的实践应用	42
4.4.1 LESA 系统应用简介	42
4.4.2 LESA 系统指标选取	42
4.4.3 LE 指标分值计算	43
4.4.4 SA 指标分值计算	43
4.4.5 LESA 综合分值计算	48

第三部分 研究实践探索

第 5 章 辽东山地区永久基本农田划定的实践	51
5.1 研究方案	51
5.1.1 研究目标	51
5.1.2 研究内容	51
5.1.3 技术路线	52
5.1.4 研究方法	53
5.2 研究区域概况与数据处理	53
5.2.1 研究区域概况	53
5.2.2 数据来源与处理	54
5.3 基于 LESA 的耕地自然质量与立地条件综合评价	55
5.3.1 耕地自然质量评价	55
5.3.2 耕地立地条件评价	60
5.3.3 基于 LESA 模型的综合评价体系建立及结果分析	71
5.4 永久基本农田划定	74
5.4.1 永久基本农田划定标准	74
5.4.2 永久基本农田划定结果分析	75
5.5 研究结论与展望	80
5.5.1 研究结论	80
5.5.2 研究展望	80
第 6 章 辽西低山丘陵区基本农田划定的实践	82
6.1 研究方案	82
6.1.1 研究目标	82
6.1.2 研究内容	82
6.1.3 研究方法	83
6.1.4 技术路线	84
6.2 研究区域概况与数据处理	85
6.2.1 研究区域概况	85
6.2.2 数据处理	85
6.3 耕地质量评价	88
6.3.1 选取耕地质量评价指标	88
6.3.2 获取评价指标特征值	89

6.3.3	建立耕地质量评价指标特征值分级赋值标准	90
6.3.4	确定耕地质量评价指标权重	92
6.3.5	建立耕地质量评价模型	93
6.3.6	耕地质量评价结果分析	93
6.4	耕地立地条件评价	98
6.4.1	耕地利用的社会经济发展条件评价过程	98
6.4.2	耕地连片度条件评价过程	108
6.4.3	耕地景观格局条件评价过程	115
6.4.4	耕地立地条件评价过程	127
6.5	耕地质量与立地条件综合评价	133
6.5.1	耕地质量与立地条件综合评价体系构建	133
6.5.2	耕地质量与立地条件评价体系间的权重比例确定	134
6.5.3	耕地质量与立地条件综合评价结果分析	135
6.5.4	小结	138
6.6	基于耕地质量与立地条件综合评价体系的基本农田划定	140
6.6.1	基本农田划定标准	140
6.6.2	耕地质量评价分值与立地条件评价分值的阈值范围划定	140
6.6.3	基本农田划定结果分析	141
6.6.4	小结	145
6.7	研究结论与展望	147
6.7.1	研究结论	147
6.7.2	研究特色与创新	147
6.7.3	研究展望	148
第7章	辽西北丘陵—平原过渡区永久基本农田划定的实践	150
7.1	研究方案	150
7.1.1	研究目标	150
7.1.2	研究内容	150
7.1.3	技术路线	151
7.2	研究区域概况与数据来源	151
7.2.1	研究区域概况	151
7.2.2	资料来源与处理	152
7.3	耕地自然质量评价	153
7.3.1	评价指标的选取	153
7.3.2	评价指标分级赋值与分析	154
7.3.3	评价指标权重确定及评价模型建立	160

7.3.4	自然质量评价结果分析	161
7.4	耕地立地条件评价	163
7.4.1	评价指标选取处理与分级赋值	163
7.4.2	评价指标权重确定及模型建立	167
7.4.3	立地条件评价结果分析	167
7.5	LESA 综合评价	169
7.5.1	综合评价模型的建立	170
7.5.2	LE 与 SA 权重的确定	170
7.5.3	综合评价结果分析	171
7.6	基本农田划定结果分析	173
7.6.1	基本农田划定阈值范围的确定	173
7.6.2	基本农田划定	174
7.6.3	划定成果与规划基本农田对比分析	177
7.7	研究结论与展望	179
7.7.1	研究结论	179
7.7.2	展望	180
第 8 章	辽河平原区永久基本农田划定的实践	181
8.1	研究方案	181
8.1.1	研究目标	181
8.1.2	研究内容	181
8.1.3	研究方法	182
8.1.4	技术路线	182
8.2	研究区域概况与数据来源	182
8.2.1	研究区域概况	182
8.2.2	数据来源	185
8.3	基于 LESA 的永久基本农田划定指标体系构建	186
8.3.1	指标选取及赋值标准	186
8.3.2	确定指标权重	189
8.3.3	耕地质量和立地条件评价	190
8.4	永久基本农田划定	194
8.4.1	本章基本农田划定的原则和依据	194
8.4.2	基于 LESA 的永久基本农田划定	195
8.4.3	划定结果与讨论	196
8.5	研究结论与展望	197
8.5.1	结论	197
8.5.2	展望	198

第 9 章 基于土地利用冲突判别的城乡结合部基本农田划定	199
9.1 研究方案	199
9.1.1 研究目标	199
9.1.2 研究内容	199
9.1.3 技术路线	200
9.2 潜在土地利用冲突判别体系的构建	200
9.2.1 原理及方法	200
9.2.2 多目标适宜性评价系统建立	201
9.2.3 潜在土地利用冲突判别矩阵构建	204
9.3 实证研究	205
9.3.1 研究区域及数据处理	205
9.3.2 多目标适宜性评价	207
9.3.3 潜在土地利用冲突判别	213
9.3.4 对策建议	214
9.4 冲突判别结果在基本农田划定中的应用	216
9.4.1 基本农田划定研究现状	216
9.4.2 基于潜在土地利用冲突判别成果的基本农田划定方法	216
9.4.3 基本农田划定结果	217
9.5 研究结论与展望	219
9.5.1 研究结论	219
9.5.2 研究展望	220
第 10 章 农户土地利用行为对耕地质量的影响	221
10.1 农户土地利用行为与耕地质量变化的理论分析框架	222
10.2 研究样本点的选择	223
10.3 研究方法的选择	225
10.3.1 野外采样与实验分析法	225
10.3.2 农户调查法	225
10.3.3 多元线性回归分析法	226
10.4 结果与分析	226
10.5 政策建议	230
参考文献	232

第一章 永久基本农田划定背景

第一部分 研究态势分析

第 1 章 永久基本农田划定背景

1.1 基本农田划定的发展历程

1.1.1 基本农田保护与建设初始阶段

“基本农田”一词的最初提出是在 1963 年 11 月举行的黄河中下游水土保持工作会议上,“通过水土保持,逐步建立旱涝保收、产量较高的基本农田”。1963 年 12 月,邓小平在关于制定农业长期规划的指示中,提出分两步建设 10 亿亩^①稳产高产农田的设想;1988 年 3 月,湖北省荆州市监利县周老嘴镇设立我国第一块基本农田;1988 年 12 月,国家土地管理局、农业部联合下发了《关于转发湖北省天门市人民政府〈保护基本农田,稳定农业基础〉的通知》;1989 年 5 月 25 日国家土地管理局和农业部在湖北荆州联合召开全国基本农田保护工作现场会议,监利县介绍了“保护”的经验;会后,湖北省发出了《关于开展划定基本农田保护区工作的通知》,“监利经验”首先走向全省,并很快在湖北普遍开花。以此为标志,基本农田保护制度开始建立。

1991 年 11 月党的十三届八中全会通过的《中共中央关于进一步加强农业和农村工作的决定》指出:“我国人口多耕地少,要十分珍惜耕地,依法加强土地管理,建立基本农田保护区”;1992 年 2 月 10 日,国务院批准国家土地管理局、农业部《关于在全国开展基本农田保护工作的请示》,标志着“基本农田”这一概念正式确立,基本农田保护工作在全国大面积展开;1993 年 7 月,全国人大常委会通过的《中华人民共和国农业法》规定:“县级以上各级地方人民政府应当划定基本农田保护区,对基本农田保护区的耕地实行特殊保护”;1994 年国务院颁布《基本农田保护条例》,以法律形式确定了我国基本农田保护制度,把基本农田保护工作纳入了法制化管理的轨道。

该时期基本农田建设,以工程方式保护农田,在我国一些重点水土流失区,如黄土高原、江南丘陵地区,实际上延续到了现在,并演进为高效农田生态系统建设(聂庆华和包浩生,1999)。该时期划定基本农田主要依据《中华人民共和国土地管理法》,以法规政策为准绳。许多学者主要围绕着基本农田建设,提高农田质量等方面开展研究(黄秉维,1964;赵松乔,1984;石玉林,1985;汪维恭,

^① 1 亩 $\approx 666.7\text{m}^2$

1988),如黄秉维(1964)等对高产稳产农田建设对象的自然条件、基本农田类型的形成条件、划分指标,基本农田建设规划以及高产稳产农田地图编制等问题进行了探讨;石玉林等(1985)针对农田资源利用与生产力提高、宜农荒地资源等方面进行研究。

1.1.2 基本农田保护与管理进程阶段

随着 1996 年国家颁布《划定基本农田保护区技术规程(试行)》以及 1999 年重新修订《基本农田保护条例》,以划定基本农田保护区为主要形式,我国全面展开基本农田保护工作。它以保护农田面积为目标,并开始重视农田质量保护。1996 年制定的《全国土地利用总体规划纲要(1997~2010 年)》明确提出划定基本农田保护区,各省、自治区、直辖市划定的基本农田面积不得低于规划确定的控制指标,从规划管制层面加强了基本农田保护。

1998 年新修订的《土地管理法》将基本农田保护确定为法定规划内容,并规定用“严格的基本农田转用审批制度”保护基本农田。2004 年中央一号文件对基本农田建设作出明确指示,严格基本农田保护制度“五不准”,规定基本农田是任何单位和个人都不可逾越的“红线”。国务院于 2004 年 10 月 21 日下发了《国务院关于深化改革严格土地管理的决定》,从政策层面上再一次重申了《中华人民共和国土地管理法》中的基本农田保护和耕地占补平衡制度。

2005 年 9 月,国土资源部等国务院七部门联合下发了《关于进一步做好基本农田保护有关工作的意见》,共同捍卫基本农田这条不可逾越的“红线”。标志着我国基本农田保护已经赢得更加广泛的共识,相关政策措施进一步明确。2005 年 10 月,国务院办公厅发布《省级政府耕地保护责任目标考核办法》的通知,首次将政府领导作为确定的本行政区域内的耕地保有量和基本农田保护面积考核指标的第一责任人。基本农田保护工作正昂首步入一个崭新的法制管理阶段。

1.1.3 永久基本农田建设发展阶段

党的十七届三中全会《中共中央关于推进农村改革发展若干重大问题的决定》明确提出,要划定永久基本农田,建立保护补偿机制,确保基本农田总量不减少、用途不改变、质量有提高,为科学划定基本农田并实行永久保护,落实严格的耕地保护制度提供依据。

2009 年,国土资源部、农业部联合发布的《关于划定基本农田实行永久保护的通知》明确指出,要按照“依法依规、确保数量、提升质量、落地到户”的要求,根据新一轮土地利用总体规划确定的基本农田保护目标,科学划定永久基本农田,全面提升基本农田保护水平,努力实现基本农田保护与建设并重、数量与

质量并重、生产功能与生态功能并重。划定永久基本农田是现行基本农田保护制度的健全和完善,也是落实最严格耕地保护制度的重要手段。2014年,国土资源部、农业部联合发布《关于进一步做好永久基本农田划定工作的通知》,要求在已有划定永久基本农田工作的基础上,将城镇周边、交通沿线现有易被占用的优质耕地优先划为永久基本农田。2015年,国土资源部、农业部联合发布《关于切实做好106个重点城市周边永久基本农田划定工作有关事项的通知》,要求在已有划定永久基本农田工作的基础上,将城镇周边、交通沿线现有易被占用的优质耕地优先划为永久基本农田。2016年,我国正式启动了永久基本农田全面划定工作。2016年,国土资源部、农业部联合发布《关于全面划定永久基本农田实行特殊保护的通知》,明确全面划定的目标任务,将《全国土地利用总体规划纲要(2006~2020年)调整方案》确定的全国14.46亿亩永久基本农田保护任务落实到用途管制分区,落实到图斑地块,与土地承包经营权确权登记颁证工作相结合,实现上图入库、落地到户,确保划足、划优、划实,实现定量、定质、定位、定责保护,划准、管住、建好、守牢永久基本农田。

2017年,国务院出台《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》,是近20年来由中共中央、国务院印发的首个关于土地管理的文件,该文件中突出对永久基本农田的特殊保护,明确永久基本农田划定是土地利用总体规划的规定内容,要在规划批准前先行核定并上图入库、落地到户,严格永久基本农田划定和保护,永久基本农田一经划定,任何单位和个人不得擅自占用或改变用途,城乡建设、基础设施、生态建设等规划原则上不得突破永久基本农田边界。这标志着我国基本农田保护与管理进入定型与成熟的发展时期。

1.2 基本农田内涵的发展演替

基本农田是一个独具中国特色的概念,其内涵具有时代性,不同时期其概念侧重点不同。最早的基本农田提出可以追溯到1963年黄河中下游水土保持工作会议,当时对基本农田的理解为旱涝保收、产量较高的耕地。1988年3月,在湖北省荆州市监利县周老嘴镇设立我国第一块基本农田;1992年2月国务院批准国家土地管理局、农业部《关于在全国开展基本农田保护工作请示的通知》;1994年国务院颁布的《基本农田保护条例》正式在法律层面界定了基本农田的内涵,其是指根据一定时期人口和国民经济对农产品的需求以及对建设用地的预测而确定的长期不得占用和基本农田保护区规划期内不得占用的耕地,其中主要包括粮、棉、油生产基地内的耕地以及有良好的水利和水土保持设施的耕地,正在实施改造计划以及可以改造的中、低产田等优质耕地;1998年修订的《基本农田保护条例》提出基本农田内涵,主要指按照一定时期人口和社会经济发展对农产品的需