

右玉县

耕地地力评价与利用

YOUYUXIAN GENGDI DILI PINGJIA YU LIYONG

范 表 主编



中国农业出版社

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

耕地地力评价与利用

范 表 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

右玉县耕地地力评价与利用 / 范表主编. —北京:
中国农业出版社, 2014. 9

ISBN 978-7-109-19518-9

I. ①右… II. ①范… III. ①耕作土壤—土壤肥力—
土壤调查—右玉县②耕作土壤—土壤评价—右玉县 IV.
①S159.225.4②S158

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 196089 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)

责任编辑 杨桂华

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2014 年 12 月第 1 版 2014 年 12 月北京第 1 次印刷

开本: 720mm×960mm 1/16 印张: 9.75 插页: 1

字数: 240 千字

定价: 80.00 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

本书全面系统地介绍了山西省右玉县耕地地力评价与利用的方法及内容。首次对右玉县耕地资源历史、现状及问题进行了分析、探讨，并引用大量调查分析数据对右玉县耕地地力、中低产田地力和果园状况等做了深入细致的分析。揭示了右玉县耕地资源的本质及目前存在的问题，提出了耕地资源合理改良利用意见，为各级农业科技工作者、各级农业决策者制订农业发展规划，调整农业产业结构，加快绿色、无公害农产品基地建设步伐，保证粮食生产安全，科学施肥，退耕还林还草，为节水农业、生态农业以及农业现代化、信息化建设提供了科学依据。

本书共六章。第一章：自然与农业生产概况；第二章：耕地地力调查与质量评价的内容与方法；第三章：耕地土壤属性；第四章：耕地地力评价；第五章：中低产田类型分布及改良利用；第六章：耕地地力调查与评价的应用研究。

本书适宜农业、土肥科技工作者以及从事农业技术推广与农业生产管理的人员阅读。

编写人员名单

主 编：范 表

副 主 编：赵建明 张继业 王旭东

编写人员（按姓名笔画排序）：

王 荣	王旭东	王维彪	石云鹏	兰晓庆
边廷华	宋日云	张利军	张君伟	张晋萍
张继业	张雪涌	范 宇	范 表	赵 峰
赵小凤	赵建明	郝奇华	姜 涛	姚日忠
栗志华	徐云文	曹英花	康 宇	谢素斌

农业是国民经济的基础，农业发展是国计民生的大事。为适应我国农业发展的需要，确保粮食安全和增强我国农产品竞争的能力，促进农业结构战略性调整和优质、高产、高效、生态、安全农业的发展。针对当前我国耕地土壤存在的突出问题，2008年在农业部精心组织和部署下，右玉县成为测土配方施肥补贴项目县，根据《全国测土配方施肥技术规范》积极开展测土配方施肥工作，同时根据《全国耕地地力调查与质量评价技术规程》认真实施了耕地地力调查与评价。在山西省土壤肥料工作站、山西农业大学资源环境学院、朔州市土壤肥料工作站、右玉县农业委员会广大科技人员的共同努力下，2011年完成了右玉县耕地地力调查与评价工作。通过耕地地力调查与评价工作的开展，摸清了右玉县耕地地力状况，查清了影响当地农业生产持续发展的主要制约因素，建立了右玉县耕地地力评价体系，提出了右玉县耕地资源合理配置及耕地适宜种植、科学施肥及土壤退化修复的意见和方法，初步构建了右玉县耕地资源信息管理系统。这些成果为全面提高右玉县农业生产水平，实现耕地质量计算机动态监控管理，适时提供辖区内各个耕地基础管理单元土、水、肥、气、热状况及调节措施提供了基础数据平台和管理依据。同时，也为各级农业决策者制订农业发展规划、调整农业产业结构、加快无公害、绿色、有机食品基地建设步伐、保证粮食生产安全以及促进农业现代化建设提供了最基础的第一手科学资料和最直接的科学依据，也为今后大面积开展耕地地力调查与评价工作，实施耕地综合生产能力建设，发

展旱作节水农业，测土配方施肥及其他农业新技术普及工作提供了技术支撑。

本书系统地介绍了耕地资源评价的方法与内容，应用大量的调查分析资料，分析研究了右玉县耕地资源的利用现状及问题，提出了合理利用的对策和建议。该书集理论指导性和实际应用性为一体，是一本值得推荐的实用技术读物。我相信，该书的出版将对右玉县耕地的培肥和保养、耕地资源的合理配置、农业结构调整及提高农业综合生产能力起到积极的促进作用。

王奇勇

2011年12月

耕地是人类获取粮食及其他农产品最重要的、不可替代的、不可再生的资源，是人类赖以生存和发展的最基本的物质基础，是农业发展必不可少的根本保障。新中国成立以后，山西省右玉县先后开展了两次土壤普查。两次土壤普查工作的开展，为右玉县国土资源的综合利用、施肥制度改革、粮食生产安全做出了重大贡献。近年来，随着农村经济体制的改革以及人口、资源、环境与经济发展矛盾的日益突出，农业种植结构、耕作制度、作物品种、产量水平，肥料、农药使用等方面均发生了巨大变化，产生了诸多如耕地数量锐减，土壤退化污染，次生盐渍化，水土流失等问题。针对这些问题，开展耕地地力评价工作是非常及时、必要和有意义的。特别是对耕地资源合理配置，农业结构调整，保证粮食生产安全，实现农业可持续发展有着非常重要的意义。

右玉县耕地地力评价工作，于2008年3月初开始至2011年12月结束，完成了右玉县10个乡（镇）和1个旅游区，321个行政村，351个自然村的94.3万亩耕地的调查与评价任务。3年共采集大田土样6000个，并调查访问了600个农户的农业生产、土壤生产性能、农田施肥水平等情况；认真填写了采样地块登记表和农户调查表，完成了6000个样品常规化验、10500个样品中微量元素分析化验、数据分析和收集数据的计算机录入工作；基本查清了右玉县耕地地力、土壤养分、土壤障碍因素状况，划定了右玉县农作物种植区域；建立了较为完善的、可操作性强的、科技含量高的右玉县耕地地力评价体系，并充分应用GIS、GPS技术初步构筑了右玉县耕地资源信息管理系统；提出了右玉县耕地保护、地力培肥、耕地适宜种植、科学施肥及土壤退化修复办法等；形成了具有生产指导意义的多幅数字化成果图。收集资料之广

泛、调查数据之系统、内容之全面是前所未有的。这些成果为全面提高农业工作的管理水平，实现耕地质量计算机动态监控管理，适时提供辖区内各个耕地基础管理单元土、水、肥、气、热状况及调节措施提供了基础数据平台和管理依据。同时，也为各级农业决策者制订农业发展规划，调整农业产业结构，加快无公害、绿色、有机食品基地建设步伐，保证粮食生产安全，进行耕地资源合理改良利用，科学施肥以及退耕还林还草，旱作农业、生态农业，农业现代化建设提供了最基础的第一手科学资料和最直接的科学依据。

为了将调查与评价成果尽快应用于农业生产，我们在全面总结右玉县耕地地力评价成果的基础上，引用了大量成果应用实例和第二次土壤普查、土地详查有关资料，编写了本书。首次比较全面系统地阐述了右玉县耕地资源类型、分布、地理与质量基础、利用状况、改良措施等，并将近年来农业推广工作中的大量成果资料录入其中，从而增加了该书的可读性和可操作性。

在本书编写的过程中，承蒙山西省土壤肥料工作站、山西农业大学资源环境学院、朔州市土壤肥料工作站、右玉县农业委员会广大技术人员的热忱帮助和支持，特别是右玉县农业委员会的工作人员在土样采集、农户调查、数据分析、数据库建设等方面做了大量的工作。张继业主任安排部署了本书的编写，由县农业委员会高级农艺师范表同志完成编写工作。鉴于右玉县土壤化验室正在完善中，故土样分析化验工作委托怀仁县土壤肥料化验中心完成；图形矢量化、土壤养分图、耕地地力等级图、中低产田分布图、数据库和地力评价工作由山西农业大学资源环境学院和山西省土壤肥料工作站完成；野外调查、室内数据汇总、图文资料收集和文字编写工作由右玉县农业委员会完成，在此一并致谢。

由于编者水平有限，书中失误和不妥之处在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

2011年12月

序
前言

第一章 自然与农业生产概况	1
第一节 自然与农村经济概况	1
一、地理位置与行政区划	1
二、土地资源与人口分布	2
三、自然气候与水文地质	2
四、农村经济概况	7
第二节 农业生产概况	8
一、农业发展历史	8
二、农业发展现状与问题	9
第三节 耕地利用与保养管理	10
一、主要耕作方式及影响	10
二、耕地利用现状及生产管理及效益	10
三、施肥现状与耕地养分演变	11
四、农田环境质量与历史变迁	12
五、耕地利用与保养管理简要回顾	12
第二章 耕地地力调查与质量评价的内容与方法	14
第一节 工作准备	14
一、组织准备	14
二、技术准备	14
三、资料准备	14
第二节 室内预研究	15
一、确定采样点位	15
二、确定采样方法	16
三、确定调查内容	17
四、确定分析项目和方法	17

五、确定技术路线	17
第三节 野外调查及质量控制	18
一、调查方法	18
二、调查内容	19
三、采样数量	20
四、采样控制	20
第四节 样品分析及质量控制	21
一、分析项目及方法	21
二、分析测试质量控制	22
第五节 评价依据、方法及评价标准体系的建立	25
一、评价原则依据	25
二、评价方法及流程	26
三、评价标准体系建立	28
第六节 耕地资源管理信息系统建立	30
一、耕地资源管理信息系统的总体设计	30
二、资料收集与整理	31
三、属性数据库建立	33
四、空间数据库建立	37
五、空间数据库与属性数据库的连接	40
第三章 耕地土壤属性	41
第一节 耕地土壤类型	41
一、土壤类型及分布	41
二、土壤类型特征及主要生产性能	45
第二节 有机质及大量元素	56
一、含量与分布	56
二、分级论述	63
第三节 中量元素	65
一、含量与分布	65
二、分级论述	68
第四节 微量元素	69
一、含量与分布	69
二、分级论述	77
第五节 其他理化性状	80
一、土壤 pH	80
二、耕层质地	83
三、土体构型	84

四、土壤结构	85
五、土壤孔隙状况	86
第六节 耕地土壤属性综述与养分动态变化	87
一、耕地土壤属性综述	87
二、有机质及大量元素的演变	87
第四章 耕地地力评价	90
第一节 耕地地力分级	90
一、面积统计	90
二、地域分布	90
第二节 耕地地力等级分布	93
一、一级地	93
二、二级地	94
三、三级地	95
四、四级地	96
五、五级地	97
第五章 中低产田类型分布及改良利用	98
第一节 中低产田类型及分布	98
一、瘠薄培肥型	98
二、坡地梯改型	98
三、沙化耕地型	99
四、盐碱耕地型	99
第二节 生产性能及存在问题	99
一、瘠薄培肥型	99
二、坡地梯改型	100
三、沙化耕地型	100
四、盐碱耕地型	100
第三节 改良利用措施	100
一、瘠薄培肥型中低产田的改良利用	101
二、坡地梯改型中低产田的改良利用	103
三、沙化耕地型中低产田的改良利用	104
四、盐碱耕地型中低产田的改良利用	105
第六章 耕地地力调查与评价的应用研究	108
第一节 耕地资源合理配置研究	108
一、耕地地力与粮食生产能力分析	109

二、耕地资源合理配置意见·····	111
第二节 耕地地力建设与土壤改良利用对策·····	112
一、耕地地力现状及特点·····	112
二、存在主要问题及原因分析·····	113
三、耕地培肥与改良利用对策·····	114
四、成果应用与典型事例·····	115
第三节 农业结构调整与适宜性种植·····	117
一、农业结构调整的原则·····	117
二、农业结构调整的依据·····	117
三、土壤适宜性及主要限制因素分析·····	118
四、种植业布局分区建议·····	118
五、农业远景发展规划·····	121
第四节 主要作物标准施肥系统的建立与无公害农产品生产对策研究·····	121
一、养分状况与施肥现状·····	121
二、存在问题及原因分析·····	122
三、化肥施用区划·····	123
四、无公害农产品生产与施肥·····	127
五、不同作物的科学施肥标准·····	129
第五节 耕地质量管理对策·····	129
一、建立依法管理体制·····	129
二、农业税费政策与耕地质量管理·····	130
三、扩大无公害农产品生产规模·····	131
四、加强农业综合技术培训·····	132
第六节 耕地资源管理信息系统的应用·····	132
一、领导决策依据·····	133
二、动态资料更新·····	133
三、耕地资源合理配置·····	134
四、土、肥、水、热资源管理·····	135
五、科学施肥体系与灌溉制度的建立·····	136
六、信息发布与咨询·····	138
第七节 万亩马铃薯标准化生产对策与措施·····	138
一、区域特点·····	139
二、现状及存在问题·····	139
三、无公害燕麦生产技术规程·····	139
四、基本对策和措施·····	142

第一章 自然与农业生产概况

第一节 自然与农村经济概况

一、地理位置与行政区划

右玉县位于山西省的西北边陲，为古代北方要塞，尤以杀虎口为“咽喉之地”。地理坐标：北纬 39°41'18"~40°17'54"，东经 112°07'18"~112°38'35"。全县土地平面图略似宽大的阔叶，东西宽 45.6 千米，南北长 67.7 千米。县城设在新城镇，距凉城县城 79 千米、和林格尔县城 91 千米、呼和浩特市 151 千米，距平鲁县城 94 千米、山阴县城 77 千米、朔州市 113 千米，距左云县城 20 千米、大同市区 83 千米，距省城太原 295 千米，距首都北京 463 千米，距边境二连浩特市 585 千米。

据《朔平府志》载，明正统十四年（1449 年），将边外玉林卫并入右卫，改称右玉林卫，统管 13 个城堡，即左卫、右卫 2 个城，还有杀虎口、破虎、铁山、牛心、列虎、马堡、云阳、红土、黄土、三屯、马营河 11 堡，属大同中路。正统三年（1438 年），置威远卫，统管 4 个城堡，即威远城和左卫、威坪、祁河 3 个堡，为威远路。两卫隶属山西行都司。清初沿袭旧制。雍正三年（1752 年），撤右玉林卫、威远卫，置右玉县。

自古以来，右玉县就是中原农业文明和北方游牧文明的融汇点，久负盛名的杀虎口是古代中原地区通往塞北的主要关口，是山西的“北大门”，战略地位十分重要，是历代兵家相争之地，是晋商文化的孕育地和主通道，民歌《走西口》中的“西口”就指这里的杀虎口。

右玉县共辖 10 个乡（镇）、321 个行政村。全县总人口 11.1 万，24 639 户农业人口约 9.185 万人，占总人口的 82.70%。详细情况见表 1-1。

表 1-1 右玉县行政区划与人口

乡（镇）	村民委员会（个）	农业户数（户）	农业人口（人）
新城镇	29	3 950	14 100
右卫镇	50	3 383	13 897
威远镇	39	2 933	11 780
元堡子镇	25	2 796	8 986
牛心乡	32	2 155	6 992
白头里乡	24	1 474	5 802
高家堡乡	34	3 362	11 237
丁家窑乡	25	1 028	3 824
杨千河乡	21	1 017	4 789
李达窑乡	42	2 541	10 443
合 计	321	24 639	91 850

二、土地资源与人口分布

据 2008 年统计资料显示,右玉县国土总面积 1 967 千米² (约 295 万亩^①)。全县耕地面积 94.32 万亩, 占总土地面积的 32%, 人均耕地 8.5 亩。耕地中水浇地 (含菜地) 面积为 0.28 万亩, 仅占耕地面积的 0.3%, 分布于威远镇、李达窑乡、右卫镇、新城镇等乡 (镇) 的部分村庄。旱地面积 94.04 亩, 占耕地面积的 99.7%, 分布于全县 10 个乡 (镇)。旱地中坡地面积最大, 面积 69.7 万亩, 占旱地面积的 73.9%, 占耕地面积的 73.1%; 其次为沟川地, 面积为 12.51 万亩, 占旱地面积的 13.3%, 占耕地面积的 13.1%; 坡度大于 25° 以上的坡地共有 1 402.1 亩, 15°~25° 的坡地有 25 410.9 亩。

由于右玉县地处内蒙古草原向半干旱的森林草原过渡地带, 在一定的土壤母质、生物气候、水文地质、地貌和人为因素的影响下, 形成了复杂的土壤类型。

右玉县土壤种类有山地草甸土、栗褐土、草甸土、风沙土四大土类, 8 个亚类, 33 个土属, 49 个土种。

三、自然气候与水文地质

(一) 气候

右玉县气候的主要特征是光照时间长、太阳辐射强、温度日差大、自然降水少, 大风日数多。

1. 日照 右玉县年日照总时数 2 915.3 小时, 最多年 3 333.6 小时 (1965 年), 最少年 2 586.2 小时 (1964 年)。一年中日照分配为 12 月最少, 3—6 月充足, 5 月、6 月达最高值, 7 月、8 月相对减少, 秋收后又逐渐升高。

2. 辐射 右玉县辐射量相当丰富, 为全省之首、华北之冠, 仅次于青藏高原和西北地区。作物生长期 (4—9 月) 总辐射为 89.9 千卡/厘米², 无霜期 (5 月 20—9 月 20 日) 总辐射量为 60.7 千卡/厘米², 占年总辐射的 42%。

3. 气温 右玉县各地年平均气温介于 2~4℃, 温差不大, 但年较差和日较差都很大, 冬夏气温年较差最大值 69.7℃, 日较差最大值 31.4℃。

4. 风力、风速 右玉县风大且频繁, 年平均风速为 2.7 米/秒, 风速大于等于 3.0 米/秒的日数可达 240 天, 一年中 6 级以上风日数平均为 57 天, 8 级以上风日数平均为 28.8 天, 最大风速为 20 米/秒。大风多集中在冬春两季, 尤其是春季, 风力最大可达 9 级。

5. 无霜冻期 右玉县气候的显著特征就是无霜期短, 一般为 104 天, 山区比盆地偏少 7~10 天。春霜最早年份止于 5 月 11 日, 最晚年份止于 6 月 12 日, 多数止于 6 月 1 日; 秋霜最早年份始于 9 月 1 日, 最晚年份始于 9 月 28 日, 多数始于 9 月 12 日。

6. 冻土期 一般年份于 1 月封冻, 3 月开始解冻, 冻土最大深度可达 139 厘米, 平均 122 厘米。

^① 亩为非法定计量单位, 1 亩=1/15 公顷。考虑基层读者的阅读习惯, 本书“亩”仍予保留。——编者注

7. 积温 右玉县春季平均气温稳定, 超过 0°C , 土壤日消夜冻, 早春作物开始播种, 树木开始萌动; 秋季日平均气温稳定降到 0°C , 作物停止生长。右玉县一般作物长期在 200 天以上, 平均大于等于 0°C 初始于 4 月 1 日, 终于 10 月 28 日, 此间积温为 $2\,500\sim 2\,900^{\circ}\text{C}$, 平均大于等于 10°C 初始于 5 月 10 日, 终于 9 月 19 日, 此间积温 $2\,224.4^{\circ}\text{C}$ 。

8. 湿度 右玉县年平均相对湿度 60%。

9. 地温 右玉县地面平均温度 6.3°C , 较平均气温高 2.9°C , 最冷月 -15.1°C , 与同期气温基本相同; 最热月 23.7°C , 比同期气温偏高 4.3°C 。地面温度年较差 38.8°C , 大于等于 0°C 的总天数平均为 211 天, 地中 5 厘米、10 厘米、15 厘米、20 厘米温度的变化规律是随深度的增加而变化, 冬季温度增高, 夏季降低。

10. 四季 右玉县四季的划分, 以日平均气温稳定为据。日平均气温稳定小于 0°C 为冬季, 大于 15°C 为夏季, $0\sim 15^{\circ}\text{C}$ 为春、秋季。

冬季始于 10 月 29 日, 终于 3 月 31 日, 历时 154 天, 是四季中最长的季节, 其平均气温为 -8.9°C , 降水量为 24.2 毫米, 日照时数为 1 109.6 小时, 日平均日照数为 7.2 小时, 这显示出冬季漫长寒冷、雪少干燥的特点。

春季始于 4 月 1 日, 终于 6 月 10 日, 历时 71 天, 其平均气温为 10.3°C , 比冬季高 19.2°C ; 降水量为 68.6 毫米, 比冬季多 44.4 毫米; 日照总时数为 635.6 小时, 日均 9 小时, 日均比冬季长 1.8 小时。显示了春季天气回暖, 降水增加, 日照增多, 但处于冷暖交替季节, 冷空气活动较频繁, 气温极不稳定。

夏季始于 6 月 11 日, 终于 8 月 26 日, 历时 77 天, 其平均气温为 18.6°C , 比春季高 8.3°C , 比冬季高 27.5°C ; 降水量为 253.8 毫米, 降水较多且分配不均; 平均日照时数为 8.7 小时, 比春季少 0.3 小时, 较为充足。由于右玉县地处半干旱与干旱交替地带, 在夏季受副高压控制时, 常产生连晴、高温、少雨的伏旱天气, 不利于农业生产。

秋季始于 8 月 27 日, 终于 10 月 28 日, 历时 63 天, 是四季中最短的季节。其平均气温 9°C , 比夏季低 9.6°C ; 降水量为 90.5 毫米, 比夏季少 163.3 毫米; 日均日照为 8 小时, 比夏季日均少 0.7 小时。秋季气候凉爽, 降温较快, 霜冻早。

(二) 地质地形地貌

右玉县所处黄土高原地带, 由于受喜马拉雅造山运动的影响, 构成今日的地貌轮廓。地质构造, 地层分布较为规则, 出露地表较为完整, 第四纪马兰黄土覆盖在第三纪保德红土和白垩纪地层上, 这是右玉县地质构造的主要特征。右玉县东部、东北部黄土丘陵区, 第四纪黄土覆盖着玄武岩, 有李达窑、杀虎口、欧村、牛心等乡镇。西部土石山丁家窑、杨千河一带第四纪的黄土覆盖着花岗片麻岩、紫色页岩及杂色砂页岩, 在杨千河乡桦林山一带有太古界桑干群花岗岩裸露。中部的威远、新城、右卫 3 个小盆地为冲积—风蚀黄土区, 并有全新统堆积物一次生黄土在沿河两岸、丘间盆地出现。牛心河东南(右玉—左云公路交界地带)有第四系下更新统一午城黄土出现。

右玉县按地质、地貌可分为 3 个类型: 苍头河以东、李洪河以北为玄武岩地区, 苍头河以西至平鲁和内蒙古的和林格尔县接壤之处为太古界桑干群花岗片麻岩区, 李洪河以南为奥陶系石灰岩、玄武岩地区, 北部杀虎口、马堡以上的北岭梁为熔岩台地, 牛心山、大南山、小南山为火山丘陵, 其他大部地区为梁峁丘陵, 沿河两岸为曲流宽谷。

右玉县四面环山，丘陵起伏，沟壑纵横，南高北低。境内最高点曹红山，海拔 1 969.3 米；最低点杀虎口出水口处，海拔 1 250 米。苍头河纵贯全县南北，东南部为低山丘陵区，海拔 1 400~1 570 米；西部与西南部为低山区，海拔 1 400 米；海拔 1 400~1 700 米中部盆地地区，地势较平坦；海拔 1 250~1 480 米，是由冲积—洪积物组成的碟形和槽形洼地。

地形、地貌可引起地表物质与能量的再分配，因而能促进或推迟气候因素的成土作用。在不同的地形部位，由于高低起伏的变化，接受的降水和辐射热量是有差异的。右玉县栗钙土和淡栗钙土性土在接受降水后，一部分渗入土壤，部分降水沿斜坡流向低洼，因此低平地帯不仅接受自然降水，而且还聚积上部的地面水和地下侧渗水。随着地形升高，地面散热辐射增强，每升高 100 米，气温平均降低 0.6~1℃，所以山地草甸土地帯要比平川地凉爽得多。

(1) 山地：位于右玉县东北部和西部，一般海拔为 1 450~1 969.3 米，根据海拔高度分为中山、低山两大类。中山海拔在 1 600 米以上，主要分布在县境的东北部，与左云县、内蒙古凉城县交界处，这里地势险峻、山峰突兀。岩石主要有玄武岩。第四纪马兰黄土覆盖在第三纪保德红土和白垩纪地层上，缓坡覆盖着厚度不同的玄武岩质山地草甸土，一般植被覆盖良好。主要山峰有曹红山。低山海拔 1 400~1 700 米，主要分布在县境的西部和西南部，与平鲁县交界处，总计面积 517 474 亩，占总面积 17.54%，其中耕地面积近 28 776 亩，占总耕地 0.31%。

(2) 丘陵：包括元堡镇、李达窑乡、白头里乡、牛心乡西部、高家堡乡东部的全县大部分地区，多有梁、峁、沟壑，海拔一般 1 400~1 570 米，该区地形起伏变化大，沟壑纵横，地形支离破碎，地力贫瘠，易受雨水冲刷，干旱和水土流失是其突出问题。

(3) 阶地：主要包括威远镇靠沿河的威远村、古城、后所堡、新墩湾、进土湾、牛场坪、常门铺、南八里、树儿照、白塘村等村庄，元堡镇大、小油坊头村、元墩子村、曾子坊村、红寺洼、教场坪、大马营、小马营。宽度为 1~5 千米，海拔为 1 300~1 420 米。地形比较平坦，农业条件好，土壤肥沃便于耕作，是右玉县粮食高产区。

(4) 河滩地：包括南起威远镇燕家窑，北至杀虎口出省界的苍头河沿岸、马营河流域、李洪河流域。因河流水切割形成顺河延伸的不规则形状，宽度为 1~3 千米，海拔为 1 250~1 480 米。是由河水泛滥时漫上的河床及其延伸地带。主要包括沿河两岸的威远镇辛堡、范家窑、双合屯、小蒲州营、北十里铺，右卫镇黑州湾、北园、中园、南园、西窑沟、红旗口、沙梁、海子湾、二十五湾、杀虎口、蔡家堡、高墙框、马营河、康家湾、李家堡、蔡家屯，李达窑乡的柴家堡、薛家堡、魏家堡、厂湾、邢家口、永胜园、破虎堡、官屯堡，杨千河乡的铁山、魏家堡、陆家庄、新庙子、双扣子、道羊村、黑土窑、新坊，丁家窑乡的前后鹰卧山、辛窑、芦草湾、丁家窑、刘家窑、圣水唐，新城镇的袁家窑、马官屯、油坊、七里铺、余官屯、邓家村、亚边岭，白头里乡的滴水沿、野场、马莲滩、东史村、李洪河、昌里屯、秦家滩、北花园、门家村、康村等。

上述地貌的形成，由于受喜马拉雅造山运动的影响，发生一系列变化，形成南高北低的地势，山、沟、滩俱全，构成今日的地貌轮廓。