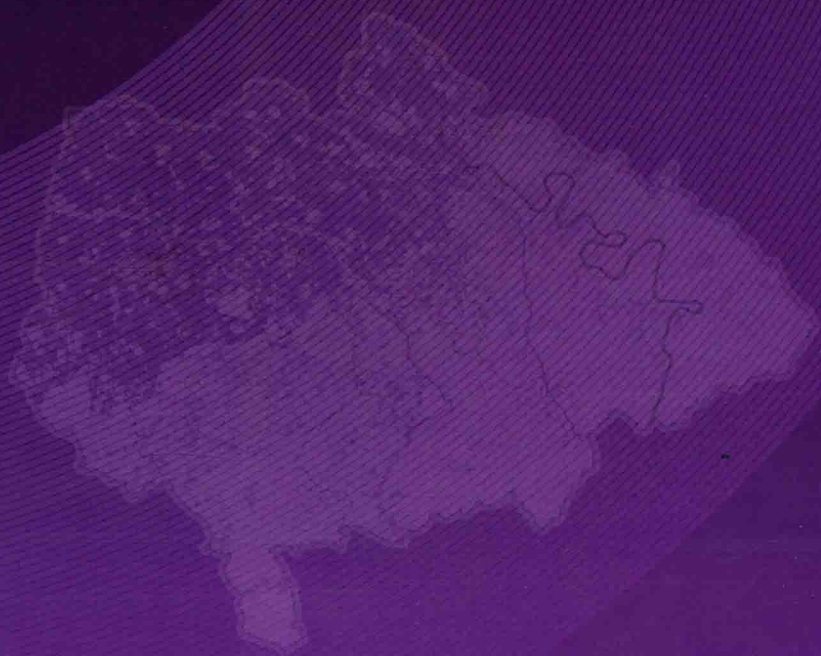


# 太谷县

## 耕地地力评价与利用

TAIGUXIAN GENGDI DILI PINGJIA YU LIYONG

程聪荟 主编



非外借



中国农业出版社

# 太谷县

耕地地力评价与利用

程聪荟 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

太谷县耕地地力评价与利用 / 程聪荟主编. —北京:  
中国农业出版社, 2016. 3

ISBN 978-7-109-21449-1

I. ①太… II. ①程… III. ①耕作土壤—土壤肥力—  
土壤调查—太谷县②耕作土壤—土壤评价—太谷县 IV.  
①S159.225.4②S158

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 025682 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

2016 年 4 月第 1 版 2016 年 4 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 9.25 插页: 1

字数: 230 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

□□□□□□□□□□□□□□□□

本书是对山西省太谷县耕地地力调查与评价成果的集中反映。是在充分应用“3S”技术进行耕地地力调查并应用模糊数学方法进行成果评价的基础上，首次对太谷县耕地资源历史、现状及问题进行了分析、探讨，并应用大量调查分析数据对太谷县耕地地力、中低产田地力、耕地环境质量和果园状况等做了深入细致的分析。揭示了太谷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，进行节水农业、生态农业及农业现代化、信息化建设提供了科学依据。

本书共八章。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和方法；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：果园土壤质量状况及培肥对策；第七章：耕地地力评价与测土配方施肥；第八章：耕地地力调查与质量评价的应用研究。

本书适宜农业、土肥科技工作者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：程聪荟

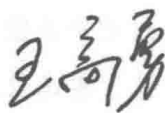
副 主 编：武爱忠 韩庆瑞 郑国宏

编写人员（按姓名笔画排序）：

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 王万庆 | 王书先 | 王永忠 | 王国华 | 王翠英 |
| 田云岗 | 兰晓庆 | 刘宁莉 | 安花萍 | 孙治乾 |
| 杨爱民 | 何万强 | 何振强 | 张 莉 | 张玉珠 |
| 张世叶 | 张君伟 | 武 捷 | 武爱玲 | 胡昌芬 |
| 贾维梅 | 程小爱 | 程瑞蓉 | 程聪荟 | 薛 玮 |

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、生态农业的发展，针对当前我国耕地土壤存在的突出问题，2009年在农业部精心组织和部署下，太谷县成为山西省国家级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，同时认真实施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、太谷县农业委员会科技人员的共同努力下，2012年完成了太谷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，摸清了太谷县耕地地力状况，查清了影响当地农业生产持续发展的主要制约因素，建立了太谷县耕地地力评价体系，提出了太谷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，初步构建了太谷县耕地资源信息管理系统。这些成果为全面提高太谷县农业生产水平，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，加快绿色食品基地建设步伐，保证粮食生产安全及促进农业现代化建设提供了第一手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，分析研究了太谷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。本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，本书的出版将对太谷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。



2013年5月

耕地是人类获取粮食及其他农产品最重要、不可替代、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。新中国成立以来，山西省太谷县先后开展了两次土壤普查。两次土壤普查工作的开展，为太谷县国土资源的综合利用、施肥制度改革、粮食生产安全做了重大贡献。近年来，随着农村经济体制的改革及人口、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。

太谷县耕地地力评价工作，于2011年6月底开始至2012年10月结束，完成了全县9个乡（镇）、198个行政村的43.5万亩耕地的调查与评价任务。3年共采集土样3800个，其中，测试大量元素3800个，中、微量元素1150个，并调查访问了300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基本情况调查表和农户施肥情况调查表，完成了3800个样品常规化验、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；基本查清了太谷县耕地地力、土壤养分、土壤障碍因素状况，划定了太谷县农产品种植区域；建立了较为完善的、可操作性强的、科技含量高的太谷县耕地地力评价体系，并充分应用GIS、GPS技术初步构筑了太谷县耕地资源信息管理系统；提出了太谷县耕地保护、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,加快绿色食品基地建设步伐,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、节水农业、生态农业、农业现代化建设提供了第一手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,在全面总结太谷县耕地地力评价成果的基础上,引用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太谷县耕地资源类型、分布、地理与质量基础、利用状况、改善措施等,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、山西省农业科学院土壤肥料研究所、太谷县农业委员会技术人员的热忱帮助和支持,特别是太谷县农业委员会科技工作人员在土样采集、农户调查、数据库建设等方面做了大量的工作。由武爱忠、孙泰峰安排部署了本书的编写,韩庆瑞、张玉珠、武捷完成编写工作;参与野外调查和数据处理的工作人员有张玉珠、韩庆瑞、武捷及各乡(镇)农技员等。土样分析化验工作由山西农业大学资源环境学院完成,图形矢量化、土壤养分图、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太谷县农业委员会完成,在此一并致谢。

编 者

2013年5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、土地资源概况 .....                  | 1  |
| 三、自然气候与水文地质 .....               | 2  |
| 四、农村经济概况 .....                  | 4  |
| 第二节 农业生产概况 .....                | 4  |
| 一、农业发展历史 .....                  | 4  |
| 二、农业发展现状与问题 .....               | 4  |
| 第三节 耕地利用与保养管理 .....             | 5  |
| 一、主要耕作方式及影响 .....               | 5  |
| 二、耕地利用现状，生产管理 & 效益 .....        | 6  |
| 三、施肥现状与耕地养分演变 .....             | 6  |
| 四、农田环境质量与历史变迁 .....             | 6  |
| 五、耕地利用与保养管理简要回顾 .....           | 7  |
| 第二章 耕地地力调查与质量评价的内容<br>和方法 ..... | 8  |
| 第一节 工作准备 .....                  | 8  |
| 一、组织准备 .....                    | 8  |
| 二、物质准备 .....                    | 8  |
| 三、技术准备 .....                    | 8  |
| 四、资料准备 .....                    | 9  |
| 第二节 室内预研究 .....                 | 9  |
| 一、确定采样点位 .....                  | 9  |
| 二、确定采样方法 .....                  | 10 |
| 三、确定调查内容 .....                  | 10 |

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 四、确定分析项目和方法 .....           | 11 |
| 五、确定技术路线 .....              | 11 |
| 第三节 野外调查及质量控制 .....         | 12 |
| 一、调查方法 .....                | 12 |
| 二、调查内容 .....                | 13 |
| 三、采样数量 .....                | 14 |
| 四、采样控制 .....                | 14 |
| 第四节 样品分析及质量控制 .....         | 15 |
| 一、分析项目及方法 .....             | 15 |
| 二、分析测试质量控制 .....            | 15 |
| 第五节 评价依据、方法及评价标准体系的建立 ..... | 19 |
| 一、评价原则依据 .....              | 19 |
| 二、评价方法及流程 .....             | 20 |
| 三、评价标准体系建立 .....            | 22 |
| 第六节 耕地资源管理信息系统建立 .....      | 25 |
| 一、耕地资源管理信息系统的总体设计 .....     | 25 |
| 二、资料收集与整理 .....             | 27 |
| 三、属性数据库建立 .....             | 28 |
| 四、空间数据库建立 .....             | 31 |
| 五、空间数据库与属性数据库的连接 .....      | 34 |
| 第三章 耕地土壤属性 .....            | 35 |
| 第一节 耕地土壤类型 .....            | 35 |
| 一、土壤类型及分布 .....             | 35 |
| 二、土壤类型特征及主要生产性能 .....       | 35 |
| 第二节 有机质及大量元素 .....          | 52 |
| 一、含量与分布 .....               | 52 |
| 二、分级论述 .....                | 54 |
| 第三节 中量元素 .....              | 57 |
| 一、含量与分布 .....               | 58 |
| 二、分级论述 .....                | 59 |
| 第四节 微量元素 .....              | 59 |
| 一、含量与分布 .....               | 59 |
| 二、分级论述 .....                | 63 |
| 第五节 其他理化性状 .....            | 65 |
| 一、土壤 pH .....               | 65 |
| 二、耕层质地 .....                | 66 |

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 三、土体构型 .....              | 66 |
| 四、土壤结构 .....              | 67 |
| 五、土壤孔隙状况 .....            | 67 |
| 第六节 耕地土壤属性综述与养分动态变化 ..... | 68 |
| 一、耕地土壤属性综述 .....          | 68 |
| 二、有机质及大量元素的演变 .....       | 69 |
| 第四章 耕地地力评价 .....          | 70 |
| 第一节 耕地地力分级 .....          | 70 |
| 一、面积统计 .....              | 70 |
| 二、地域分布 .....              | 70 |
| 第二节 耕地地力等级分布 .....        | 70 |
| 一、一级地 .....               | 70 |
| 二、二级地 .....               | 71 |
| 三、三级地 .....               | 73 |
| 四、四级地 .....               | 74 |
| 五、五级地 .....               | 75 |
| 六、六级地 .....               | 76 |
| 第五章 中低产田类型分布及改良利用 .....   | 78 |
| 第一节 中低产田类型及分布 .....       | 78 |
| 一、坡地梯改型 .....             | 78 |
| 二、干旱灌溉改良型 .....           | 78 |
| 三、瘠薄培肥型 .....             | 79 |
| 四、沙化耕地型 .....             | 79 |
| 五、盐碱耕地型 .....             | 79 |
| 第二节 生产性能及存在问题 .....       | 79 |
| 一、坡地梯改型 .....             | 79 |
| 二、干旱灌溉改良型 .....           | 80 |
| 三、沙化耕地型 .....             | 80 |
| 四、盐碱耕地型 .....             | 80 |
| 第三节 改良利用措施 .....          | 81 |
| 一、坡地梯改型中低产田的改良作用 .....    | 81 |
| 二、干旱灌溉改良型中低产田的改良利用 .....  | 82 |
| 三、瘠薄培肥型中低产田的改良利用 .....    | 82 |
| 四、沙化耕地型中低产田的改良利用 .....    | 82 |
| 五、盐碱耕地型中低产田的改良利用 .....    | 83 |

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| <b>第六章 果园土壤质量状况及培肥对策</b>    | 84  |
| <b>第一节 果园土壤质量状况</b>         | 84  |
| 一、立地条件                      | 84  |
| 二、养分状况                      | 84  |
| 三、质量状况                      | 86  |
| 四、生产管理状况                    | 87  |
| 五、主要存在问题                    | 87  |
| <b>第二节 果园土壤培肥</b>           | 88  |
| 一、增施有机肥，尤其是优质有机肥            | 88  |
| 二、合理调整化肥施用比例和用量             | 88  |
| 三、增施微量元素肥料                  | 89  |
| 四、合理的施肥方法和施肥时期              | 89  |
| 五、科学的灌溉和耕作管理措施              | 89  |
| <b>第七章 耕地地力评价与测土配方施肥</b>    | 90  |
| <b>第一节 测土配方施肥的原理与方法</b>     | 90  |
| 一、测土配方施肥的含义                 | 90  |
| 二、应用前景                      | 90  |
| 三、测土配方施肥的理论依据               | 90  |
| 四、确定配方的基本技术                 | 91  |
| <b>第二节 主要作物肥料配方及施肥技术</b>    | 93  |
| <b>第八章 耕地地力调查与质量评价的应用研究</b> | 99  |
| <b>第一节 耕地资源合理配置研究</b>       | 99  |
| 一、耕地数量平衡与人口发展配置研究           | 99  |
| 二、耕地地力与粮食生产能力分析             | 99  |
| 三、耕地资源合理配置意见                | 101 |
| <b>第二节 耕地地力建设与土壤改良利用对策</b>  | 101 |
| 一、耕地地力现状及特点                 | 101 |
| 二、存在主要问题及原因分析               | 102 |
| 三、耕地培肥与改良利用对策               | 103 |
| <b>第三节 农业结构调整与适宜性种植</b>     | 104 |
| 一、农业结构调整的原则                 | 104 |
| 二、农业结构调整的依据                 | 104 |
| 三、土壤适宜性及主要限制因素分析            | 105 |
| 四、种植业布局分区建议                 | 105 |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 五、农业远景发展规划·····                 | 107 |
| 第四节 耕地质量管理对策·····               | 108 |
| 一、建立依法管理体制·····                 | 108 |
| 二、建立和完善耕地质量监测网络·····            | 109 |
| 三、农业税费政策与耕地质量管理·····            | 109 |
| 四、扩大无公害农产品生产规模·····             | 110 |
| 五、加强农业综合技术培训·····               | 110 |
| 第五节 耕地资源管理信息系统的应用·····          | 111 |
| 一、领导决策依据·····                   | 111 |
| 二、动态资料更新·····                   | 111 |
| 三、耕地资源合理配置·····                 | 112 |
| 四、土、肥、水、热资源管理·····              | 113 |
| 五、科学施肥体系与灌溉制度的建立·····           | 114 |
| 六、信息发布与咨询·····                  | 115 |
| 第六节 太谷县无公害玉米耕地适宜性分析·····        | 116 |
| 一、无公害生产条件的适宜性分析·····            | 116 |
| 二、无公害玉米生产技术要求·····              | 116 |
| 三、无公害玉米标准化生产目前存在的问题·····        | 118 |
| 四、无公害玉米生产的对策·····               | 118 |
| 第七节 太谷县耕地质量状况与红枣标准化生产的对策研究····· | 119 |
| 一、红枣主产区耕地质量现状·····              | 119 |
| 二、红枣标准化生产技术规程·····              | 119 |
| 三、红枣主产区存在的主要问题·····             | 122 |
| 四、红枣实施标准化生产的对策·····             | 123 |
| 第八节 蔬菜生产技术适宜性分析·····            | 123 |
| 一、无公害蔬菜生产条件的适宜性分析·····          | 123 |
| 二、蔬菜产区耕地地力现状·····               | 123 |
| 三、无公害蔬菜标准化生产目前存在的问题·····        | 124 |
| 四、无公害蔬菜生产的对策·····               | 124 |
| 第九节 果园耕地质量及苹果生产措施探讨·····        | 128 |
| 一、自然概况·····                     | 128 |
| 二、现状及存在问题·····                  | 129 |
| 三、基本对策和措施·····                  | 129 |

# 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

太谷县位于晋中盆地东北部，地理坐标为北纬  $37^{\circ}12'48''\sim 37^{\circ}32'$ ，东经  $112^{\circ}28'\sim 113^{\circ}1'$ 。东连榆社、和顺，南邻祁县，西靠清徐，北与榆次接壤。东西长约 45 千米，南北宽为 31 千米，国土总面积为 1 045.93 平方千米。全县最高海拔为 1 700 米，最低海拔为 700 米，一般海拔为 780 米左右。

太谷县共辖 9 个乡（镇），198 个村民委员会，2010 年全县总人口 29.9 万人。农户 72 450 户，其中农业人口 21.99 万人，占总人口的 73.5%。详细情况见表 1-1。

表 1-1 太谷县行政区划与人口情况

| 乡（镇） | 农业人口（人） | 村民委员会（个） | 自然村 |
|------|---------|----------|-----|
| 明 星  | 18 825  | 10       | 10  |
| 北 汪  | 25 317  | 17       | 21  |
| 胡 村  | 46 473  | 17       | 17  |
| 水 秀  | 24 505  | 18       | 18  |
| 阳 邑  | 20 437  | 22       | 58  |
| 小 白  | 17 258  | 20       | 27  |
| 任 村  | 15 879  | 15       | 16  |
| 范 村  | 16 693  | 39       | 69  |
| 侯 城  | 34 501  | 40       | 74  |
| 合 计  | 219 888 | 198      | 310 |

### 二、土地资源概况

据 2010 年统计资料显示，太谷县国土总面积为 1 045.93 平方千米（折合 156.89 万亩）\*。其中，平川区为 325.4 平方千米，占总面积的 31.11%；丘陵山区为 720.53 平方

\* 亩为非法定计量单位，1 亩=1/15 公顷。

千米,占68.89%。已利用土地面积为108.7万亩,占总土地面积的69.28%。在已利用的土地中,耕地面积43.5万亩,占已利用土地面积的40.01%,占总土地面积的27.72%。在耕地中水田、水浇地32.67万亩,占耕地面积的75.1%;林地面积7.98万亩,占已利用土地面积的7.34%;园林面积40.03万亩,占已利用土地面积的36.83%;居民点及工矿用地11.97万亩,占已利用土地面积的11.01%;交通用地面积3.56万亩,占已利用地面积的3.28%;水域面积1.66万亩,占已利用地面积的1.53%;未利用土地面积为48.19万,占总土地面积的30.72%。

太谷县地形地貌是东南高,西北低,由东南向西北逐渐倾斜,东南部为山地、丘陵,西北部为平川(属晋中盆地)。海拔850米以下为平川区,此区为汾河一级、二级阶地。全县土壤共分褐土和潮土两大土类,6个亚类,10个土属,27个土种;两大土类中以褐土为主,面积占78.7%,其次为潮土,面积占21.3%。在各类土壤中,宜农土壤比重大,适种性广,有利于农、林、牧业全面发展。

### 三、自然气候与水文地质

#### (一) 气候

太谷县地处中纬度暖温带大陆性季风气候区,气候温和,四季分明。具有冬季寒冷干燥、夏季高温多雨,春温高于秋温,秋雨多于春雨,降水高度集中,地面风向紊乱的气候特征。

**1. 气温** 年平均气温 $10.1^{\circ}\text{C}$ ,1月最冷,平均气温 $-5.6^{\circ}\text{C}$ ,极端最低气温 $-24.1^{\circ}\text{C}$ (1972年1月27日);7月最热,平均气温为 $23.9^{\circ}\text{C}$ ,极端最高气温为 $40.5^{\circ}\text{C}$ (2005年6月22日)。 $>0^{\circ}\text{C}$ 积温为4030.3 $^{\circ}\text{C}$ ,初日为3月4日,终日为11月20日,初终间日数为261.5天; $>10^{\circ}\text{C}$ 的积温为3529.3 $^{\circ}\text{C}$ ,初日为4月15日,终日为10月14日,初终间日数为182.8天;平均无霜期为175天,初霜冻日为10月5日,终霜冻日为4月13日。

**2. 地温** 年平均地温 $12.8^{\circ}\text{C}$ ,随着气温的变化,土壤温度也发生相应变化。20厘米深年平均土温为 $13.3^{\circ}\text{C}$ ,略高于气温,7月最高为 $25.9^{\circ}\text{C}$ ,1月最低为 $-1^{\circ}\text{C}$ 。通常11月底开始封冻,3月解冻,极端冻土深度为92厘米(1977年2月2日)。

**3. 日照** 年平均日照时数为2569.4小时,1年中日照数冬季少,2月更少。1天中日照时数6~8月每天平均12小时左右;4~5月,9~10月每天平均约10小时,冬季各月每天只有8小时。

**4. 降水量** 年平均降水量为405.8毫米,东南部后山区年平均降水量在500毫米以上,西部平川、丘陵地区偏少,年平均为450~500毫米。东北部平川、丘陵区又较西北部同等地形条件下偏少,年平均降水量在450毫米以下,全县除因地形因素分布不均外,四季降水也明显不均。年内降水一般集中在6~8月这3个月,为268.3毫米,占全年降水量的58.5%,而冬季12月至翌年2月这3个月的降水只占全年降水2.7%;同时降水年际间变化也较大,最多为621.4毫米(1977年),最少为251.6毫米(1965年)。

**5. 蒸发量** 蒸发量大于降水量是太谷县半干旱大陆性季风气候的显著特点。年平均蒸发量为1613.1毫米,为年降水量的近4倍。5月、6月蒸发量最大,为263~272毫

米;1月和12月最小,为45毫米左右。1960年5月和6月最大,蒸发量为357.2毫米;1985年1月和12月最小,同比为175.7毫米。降水少、蒸发大,是造成太谷县十年九旱气候特点的重要原因。

## (二) 成土母质

太谷县成土母质主要有以下几种:

1. 砂页岩风化物 为山地和丘陵地区的基岩经过风化淋溶残留在原地的岩石碎屑,是太谷县山区主要成土母质。土层薄,质地粗松,养分含量少,易遭受侵蚀。坡顶部和半坡以下为砂页岩坡积母质,沟部多洪积淤积砂页岩母质。

2. 洪积物 为山区或丘陵区因暴雨汇成山洪造成大片侵蚀地表,搬运到山麓坡脚的沉积物。往往谷口沉积矿石和粗沙物质,沉积层次不清,而较远的洪积扇边缘沉积的物质较细,或粗沙粒较多的黄土性物质,层次较明显,主要分布于全县南山一带。

3. 黄土及黄土状物质 为第四纪晚期上更新统的沉积物。太谷县耕地主要为黄土母质、黄土状母质和红黄土母质3种。

(1) 黄土母质:为马兰黄土,以风积为主,颜色灰黄,质地均一,无层理,不含沙砾,以粉沙为主,碳酸盐含量较高,有小粒状的石灰性结核。主要分布于汾南黄土丘陵区。

(2) 黄土状母质:为次生黄土,系黄土经流水侵蚀搬运侵蚀而成,与黄土母质性质基本相同,只是质地较黏,通透性较差。主要分布于汾南、汾北二级阶地,是面积最大的一种成土母质。

(3) 红黄土母质:颜色红黄,质地较细,常有棱块、棱柱状结构,碳酸盐含量较少,中性或微碱性,其中常含有红色黏土性条带,为埋藏古褐土,并夹有大小不等的石灰结核或成层的石灰结核,分布于稷王山下部。

4. 冲积物 为风化碎屑物质、黄土等经河流侵蚀、搬运和沉积而成。由于河水的分选,造成不同质地的冲积层理,一般粗细相间,在水平方向上,越近河床越粗,在垂直剖面上沙黏交替。主要分布于汾河两岸的河漫滩和一级阶地。

## (三) 河流与地下水

太谷县总积水面积1196.3平方千米(包括境外流入),其中产生地表径流的山区面积694.6平方千米,平均地表径流量6738万立方米,丰水年为9243万立方米,平水年为5949万立方米,枯水年为3603万立方米,境内有265处清泉,流量大多为5升/秒以下,超过1升/秒以下的43处。全县浅中层地下水可开采量7000~8000万立方米,大部分地区的地下水位出现不断下降趋势。

## (四) 自然植被

东南部山区,海拔为1100米以上淋溶褐土地带,主要植被有油松、漆树、青杠木、荆条、连翘、野刺玫、杜梨、铁杆蒿、青蒿、羽茅、鹅冠草、苔藓等。南部稷王山及北部陈家山海拔为700~1100米的低山,山地褐土地带,主要植被有油松、侧柏、野刺玫、荆条、铁杆蒿等。

山前倾斜平原、洪积扇、二级阶地以上的褐土性土区,植被主要有枸杞、狗尾草、青蒿、车前草、酸枣、刺蓬、白草等。