

河北省徐水县 耕地资源评价与利用

◎ 杜艳芹 张瑞芳 周大迈 等 编著



中国农业科学技术出版社

河北省徐水县 耕地资源评价与利用

◎ 杜艳芹 张瑞芳 周大迈 等 编著



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

河北省徐水县耕地资源评价与利用 / 杜艳芹, 张瑞芳, 周大迈等编著. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2013.9

ISBN 978-7-5116-1349-3

I. ①河… II. ①杜…②张…③周… III. ①耕地资源-资源评价-徐水县
②耕地资源-资源利用-徐水县 IV. ①F323.211 ②F327.224

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 186161 号

责任编辑 李 雪 宗淑萍 胡 博

责任校对 贾晓红

出版 中国农业科学技术出版社
北京市中关村南大街 12 号

邮编: 100081

电 话 (010) 82106626 82109707 (编辑室) (010) 82109702 (发行部)
(010) 82109709 (读者服务部)

传 真 (010) 82106626

网 址 <http://www.castp.cn>

经 销 全国各地新华书店

印 刷 北京富泰印刷有限责任公司

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 11

字 数 220 千字

版 次 2013 年 9 月第 1 版 2013 年 9 月第 1 次印刷

定 价 46.00 元

版权所有·翻印必究

《河北省徐水县耕地资源评价与利用》

编 委 会

主 任：唐继勇

副 主 任：祖君鸣 李灵海 李峥年
刘素芳 徐向群

编 写 人 员

主 编：杜艳芹 张瑞芳 周大迈

副 主 编：张彦东 雷冬侠 段宏业 张爱军

参编人员：韩焕玲 赵 斌 梁 虹 王 红 于 勇
张学燕 孙艳敏 李凤荣 贾保朵 冯艳霞
靳伟胜 王晓勤 弓运泽 牛晓敏 王永会
张小桐 马 礼

前 言

耕地是农业生产最基本的不可替代的生产资料。耕地资源的数量和质量,对农业生产的发展、人类物质生活水平的提高,对整个国民经济的发展都有巨大的影响。新中国成立以来,我国先后开展了两次土壤普查,为我国国土资源的综合利用、改革耕地的施肥制度、满足粮食需求作出了重大贡献。自1982年全国第二次土壤普查结束距今已30余年,我国的农村经营管理体制、农业耕作制度、种植结构、农作物品种、产量水平、肥料和农药的使用都发生了很大的变化。尤其进入21世纪后,农业生产的各种综合因素变迁,生态环境破坏的巨大压力,对我国农业发展提出了更高的要求。耕地养分状况的变迁,产量的增加等因素迫切要求对全国耕地资源现状进行最新调查。2005年农业部在全国开展测土配方施肥工作,该工作以县域为基础逐步展开,对耕地资源进行了全面的采样、调查和分析,在此基础上推进县域耕地资源的耕地评价工作。

2009年,徐水县被列为国家级测土配方施肥项目县。在测土配方施肥基础上,又实施了徐水县耕地地力评价。测土配方施肥和耕地地力资源评价项目是科技含量高、技术要求严、涉及部门多、持续时间长的试点性项目。徐水县农业局在河北省土壤肥料总站、保定市农业局、河北农业大学山区研究所等部门的指导和帮助下,通过徐水县农业技术人员的共同努力,圆满完成了项目预定的任务。通过实施测土配方施肥项目和耕地地力评价工作,查清了徐水县土壤耕层养分状况,提出了不同区域、不同作物、不同肥力条件下的施肥专家配方,为今后实施因土种植、因土施肥、因土管理提供了依据。对提高徐水县农业生产经济效益,全面提升农产品质量和数量,保护农田生态环境具有重要作用。

项目实施以来,在河北省、保定市农业行政主管部门的正确领导下,以河北省、保定市土壤肥料站及河北农业大学专家教授为技术依托,严格按照《农业部测土配方施肥技术规范》要求,编绘了徐水县耕地土壤基础图和土壤养分图,土壤养分图包括土壤水解性氮、有效磷、速效钾等10多张养分空间分布图;建立了徐水县主要粮食作物的施肥分区图及测土配方施肥指标体系;开发了徐水县测土配方施肥专家系统;编写了《徐水县测土配方施肥项目技术报告》和《徐水县测土配方施肥项目

工作报告》。在此基础上，开展县域耕地地力评价工作，建立了徐水县耕地资源地力评价体系；完成了徐水县县域耕地资源信息管理系统；编绘了徐水县耕地地力养分等值线图、耕地地力分等定级图和徐水县耕地适宜性评价图；编写了《河北省徐水县耕地资源评价与利用》一书。

在项目实施过程中，河北省土壤肥料总站、保定市土壤肥料工作站、河北农业大学及专家顾问组都给予了大力的帮助和指导，对此表示感谢。

由于编者水平有限、技术力量薄弱，错误和不妥之处在所难免，请广大读者批评指正。

《河北省徐水县耕地资源评价与利用》编委会

2013年5月

目 录

第一章 自然与农业生产概况	1
第一节 自然概况	1
第二节 农村经济概况	10
第三节 农业生产概况	17
第二章 耕地地力调查评价的内容和方法	20
第一节 准备工作	21
第二节 室内研究	24
第三节 野外调查与质量控制	31
第四节 样品分析与质量控制	32
第五节 耕地地力评价原理与方法	40
第六节 耕地资源管理信息系统的建立与应用	46
第三章 耕地土壤的立地条件与农田基础设施	53
第一节 耕地土壤立地条件	53
第二节 农田基础设施	53
第四章 耕地土壤属性	55
第一节 耕地土壤状况	55
第二节 有机质	56
第三节 大量元素	58
第四节 微量元素	64
第五节 其他属性	70
第六节 耕地养分变化动态	71

第五章 耕地地力评价	73
第一节 耕地地力分级	73
第二节 耕地地力等级分述	75
第三节 耕地地力评价结果验证	81
第六章 中低产田类型及改良利用	82
第一节 中低产田类型及面积分布	82
第二节 中低产田的改良利用	83
第七章 耕地资源合理配置与种植业布局	87
第一节 耕地资源合理配置	87
第二节 种植业合理布局	90
第八章 耕地地力与配方施肥	95
第一节 耕地养分缺素状况	95
第二节 施肥状况分析	99
第三节 肥料效应田间试验设计	101
第四节 小麦肥料效应田间试验	104
第五节 玉米肥料效应田间试验结果	124
第六节 肥料配方设计	129
第七节 配方肥料合理施用	131
第八节 主要作物配方施肥技术	133
第九章 耕地资源合理利用的问题与对策	141
第一节 耕地资源数量和质量变化的趋势分析	141
第二节 耕地资源利用面临的问题	143
第三节 耕地资源合理利用的对策与建议	144
主要参考文献	151
附图	153

第一章 自然与农业生产概况

第一节 自然概况

一、地理位置与行政区划

徐水县位于太行山东麓，河北省中部，属保定市管辖。地理坐标为北纬 $38^{\circ} 52' 40'' \sim 39^{\circ} 09' 50''$ ，东经 $115^{\circ} 19' 06'' \sim 115^{\circ} 46' 56''$ 。东与容城县、安新县交界，南与清苑县、北市区为邻，西与满城县、易县接壤，北与定兴县相连，县境总面积 735.8 km^2 ，东西长 40.14 km ，南北宽 31.69 km 。徐水县辖 7 镇 7 乡，304 个行政村（见表 1-1）。2010 年末，全县实有总耕地 $4.41 \times 10^4 \text{ hm}^2$ ，总户数 18.29 万户，人口 58.61 万人，其中，农业人口 46.83 万人。县内以汉族为主，回、满、壮、蒙等民族和睦相处。徐水县行政区划概况见表 1-1。

表 1-1 2002 年徐水县行政区划概况

乡镇名称	面积 (km^2)	人口 (万人)	行政村 (个)
安肃镇	81.54	8.11	39
崔庄镇	70.39	6.95	27
大因镇	57.44	5.75	25
高林村镇	65.77	4.46	21
遂城镇	67.91	4.89	31
大王店镇	69.17	4.30	28
漕河镇	52.87	3.60	27
东史端乡	42.36	3.58	15
留村乡	37.30	2.94	18
正村乡	39.42	2.63	16
户木乡	36.47	2.41	16
瀑河乡	33.06	1.60	12
义联庄乡	31.22	0.94	16
东釜山乡	38.13	1.39	13

徐水县地势西北高，东南低。最高点是县城西北象山，海拔 447 m ，最低点在县城东南大因镇的李家迪城村，海拔 8 m 。依照形态和成因不同，全县可划分为 2 个不同的

地貌单元。大致以大王店为界，以西为剥蚀堆积作用形成的丘陵区，面积 91.2 km²，占总面积的 12.6%，以东为堆积作用所形成的山前倾斜平原区，自然坡度 1‰左右。

徐水县处于北京、天津、石家庄三大城市的中心交汇点，距三大城市均在 1 小时车程，可作为进军三大城市的前沿、融入环渤海经济圈的主阵地。境内有京广铁路、107 国道、京珠高速公路、津保高速公路、张石高速公路等干道，使徐水成为华北地区的重要交通枢纽（见图）。



图 徐水县地理位置示意

二、地形地貌

徐水境地处太行山东麓，依照形态和成因的不同，可划分为 2 个不同的地貌单元。大致以大王店为界，以西为剥蚀堆积作用形成的丘陵区，以东为由堆积作用所形成的山前倾斜平原。总地势西北高、东南低，平均海拔高度 20 m。

（一）浅山丘陵

徐水县浅山丘陵区主要由中上元古界地层组成，面积 91.2 km²，占全县总面积的 12.3%，地形标高一般在 50 ~ 150 m，其中，海拔 100 m 以上的面积为 44.3 km²，主要山峰有象山、釜山等。

象山，形如卧象，位于徐水县政府西偏北 24.5 km 处，西黑山、孟村之间。象山为西北—东南走向，长约 3 km，面积约 4 km²，海拔 370.4 m，为县境内最高点。

釜山，山形如釜，位于徐水县政府西北 22.5 km 处。西、北、南三面山势较陡，东坡略为地缓，西北—东南走向，面积约 2 km²，海拔 290 m。

(二) 洪冲积平原

徐水县境内前倾斜平原为全新洪冲积、淤积物质组成,总面积 645.5 km², 占全县总面积的 87.7%, 地势由西向东微倾, 坡降为 1‰左右, 地形标高在 10 ~ 50 m, 局部洼地标高小于 10 m, 境内最低点李迪城村, 海拔 8 m。平原区内分布有大小不等的蝶形洼地, 总面积 143.6 km², 占平原面积的 22.2%。

三、气候与降水

徐水县属于东部季风暖温带半干旱气候, 大陆季风性气候特点显著, 四季分明, 雨热同季, 光照充足, 自然环境良好。

据统计, 年均日照时数 2 767.9 小时, 以 4 ~ 6 月最长, 历年平均气温 11.9℃, 最高气温为 42.1℃, 最低气温为 -26.7℃。全年 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 积温 4 704.8℃, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 有效积温 4 278.9℃。年均无霜期 185 天, 最长 206 天。终霜期平均为 4 月 14 日, 初霜期平均为 10 月 16 日。年均降水量 536.7 mm, 年平均蒸发量 1 701.3 mm 左右, 多集中于 6 ~ 9 月, 降水年际变化大, 季节间分布不均。

四、水资源概况

(一) 地上水

徐水县境内地上水资源比较丰富。境内河流属于大清河河南支水系, 主要河流有瀑河、漕河、萍河, 支流有曲水河、屯庄河、黑水沟、鸡爪河等。

漕河, 又名徐河、徐水、亦称漕水。发源于河北省易县五回岭东麓, 沿山谷迂回东下, 流经易县、满城县境内浅山区, 至大册村南入平原地区, 在北楼村西进入徐水县境, 左侧接纳泥河沟和六各庄洼地排水干渠汇入, 到米家营村东横穿京广铁路、公路、再经南北高桥村之间至迪城村东入安新县界。漕河为季节性河流, 全长 120 km, 流域面积 800 km²。其中县境内长 33 km, 河道宽 50 ~ 1 500 m, 砂质河床不稳定。流经正村、漕河、南留、留村、大因 5 个乡境, 流域面积 139.9 km²。河床坡降京广铁路以西至北楼为 1/1 500, 铁道至北高桥为 1/2 000, 北高桥以东为 1/3 000, 铁路桥处正村行洪量 258 m³/s。

瀑河, 又名雹河、鲍河, 古称南易水, 因源短坡陡流急, 洪水暴涨暴落而得名。发源于易县狼牙山东麓石虎岭, 至发源地东下, 流经西山北、塘湖、至屯庄村北入徐水县境, 流向东南, 于小赤鲁村南接纳曲水河汇入, 转向东, 至石桥村西遇屯庄河汇入, 经遂城、安肃镇境, 到前所营村东穿京广铁路, 遂分为南北二支。北支过北下关, 南经安

肃镇境,在崔庄乡北邵庄村东入萍河;南支经县城转向东流,于葛村村西接纳黑水沟汇入,复向东南,穿大因乡到迪城村北进安新县境,后注入白洋淀。该河为常年河,全长 73 km,总流域面积 545 km²,其中,本县境内长 43.2 km,流域面积 295 km²,河道平均宽度 80 m,石桥村以上坡降 1/1 500,以下坡降 1/3 250,铁路桥处安全行洪量 204.3 m³/s。县域内瀑河支流有曲河、屯庄河、黑水沟。

萍河,又名萍泉河,古称范水。发源于河北省定兴县久安庄,自源头南下,至肖金营村北进入徐水县境内,转向东南,于田村铺村西穿京广铁路、公路,流经东、西史端村,在下河西村北接纳鸡爪河汇入,流向东,到陈庄村南入容城县境,后注入安新县白洋淀。该河为季节性河流,河道全长 25 km,总流域面积 440 km²,其中,县境内 15 km,流域面积 174 km²、河道平均宽度 100 m。铁路桥以下坡降 1/1 000,以下为 1/1 200,下河西公路桥处安全排沥 117.5 m³/s。其支流为鸡爪河。

(二) 地下水

徐水县地下水均属淡水,适于灌溉、饮用,局部地区水质有氟碘超标现象,地下水径流方向自西北向东南。根据地质地貌构造特征和地下水贮存条件,全县可分为山丘区和山前倾斜平原区 2 个水文地质单元。

山丘区,位于徐水县西部,地下水类型为岩溶水、裂隙水和孔隙水。岩溶水主要贮存于震旦系中下统厚层白云岩的岩溶孔隙裂隙中;裂隙水主要贮存于震旦系上统杂色页岩夹砂岩的层间裂隙及较为发育的风化裂隙和构造破碎带中;孔隙水主要贮存于枝状分布的第四纪松散沉积层中,单井单位出水量为 5 ~ 15 m³/(h·m)。

山前倾斜平原区,位于徐水县中、东部,地下水类型为贮存于第四纪沉积物中的孔隙水。第四纪地层可分为 4 个含水组。第 1 含水组:底界埋深 20 ~ 45 m,处于全新统地层,属潜水。第 2 含水组:底界埋深 40 ~ 130 m,处于上更新统地层,属潜水,含少量承压水。第 3 含水组:底界埋深 100 ~ 270 m,处于更新统地层,属承压水。第 4 含水组:底界埋深 380 ~ 550 m,处于下更新统地层,属承压水。

浅层地下水(第 1、2 含水组)浅水含水层岩性自西向东由粗变细,由卵砾石渐变为中细沙;含水层由单层变为多层,单层厚度由洪冲积扇上部的 10 ~ 30 m 减少到冲积扇下部的 1 ~ 10 m,含水层总厚度由 10 ~ 30 m 增加到 30 ~ 40 m;其间起隔水作用的黏性土层由不连续的透镜体向较连续稳定的层状过渡。浅层地下水主要为潜水,局部为承压水,补给来源主要是大气降水、侧向补给、地向水灌溉回归、地表水渗漏等,人工开采、潜水蒸发、河道排泄为主要排泄途径。含水层富水性可分为 4 级:极富水、强富水、富水及弱富水。浅层地下水多为重碳酸氯化物水,矿化度 0.5 ~ 1.0 g/kg, pH 值在 7.1 ~ 7.5,呈中性,水的硬度在 16.8 ~ 25.12,属硬水,局部存在极硬水,氯离子含量

150 ~ 200 mg/kg。

深层承压水（第3、4含水组）位于地表下200 m范围内，含水层富水性为30 ~ 50 m³/(h·m)。深层地下水多为重碳酸钙质水，矿化度在0.3 g/L以下，pH值在7.5 ~ 8.1之间，呈弱碱性，水硬度8.4 ~ 16.5，属半硬水，氯离子含量在15 mg/L以下。

徐水县地下水资源量为7 807万立方米，其中，山区水资源量918万立方米，平原区水资源量7 265万立方米。地表水资源量为1 002万立方米。扣除地表水体渗透量4万立方米和河基流量266万立方米，徐水县水资源量为8 539万立方米。全县人均占有量153立方米，是全国人均水量1/12，属全国水资源贫乏地区之一。

徐水县水资源管理存在的问题：水资源供需矛盾日趋尖锐。经济的快速发展和人口增加，使用水量呈逐年增加的趋势，现状用水量已超过徐水县水资源的承受能力。今后随着经济社会的发展，小城镇建设和城市化水平的提高，水资源供需矛盾将更加突出。水资源科学利用、节约、保护和优化配置体系不完善。水工程管理粗放、老化失修、效益下降，勘测设计、水文监测等工作薄弱。水资源开发利用、管理和保护及节水研究成果储备不足。

水资源保护工作亟待加强。水资源短缺、分布不均衡及地下水资源的超采、污染等已引起了一系列地质问题。因地下水超采造成了含水层疏干、地面沉降、地裂缝等环境地质问题。废污水直接排放、处理率低，造成地表水体和地下水不同程度的污染，加强水资源保护工作刻不容缓。

计划用水与节约用水工作滞后。农业是用水大户，尽管多年抓节水，但大水漫灌、灌溉技术落后仍普遍存在，水的浪费现象还很严重。一些老工业企业和县镇工业生产工艺落后、水重复利用率不达标，管理水平低下，不仅浪费水资源，还直接影响企业效益，城镇废污水的大量排放，不仅污染了地表水体，还影响到地下水水质。水质污染不仅降低了水资源的利用价值，甚至给人民生活带来危害。科学有效地管理与保护地下水资源，是当前的一项十分紧迫的任务。

保护地下水资源的措施大致有以下几个方面：① 贯彻执行国家水法、水污染防治法和其他有关水源保护法规。统一管理、调度和计划开采、分配使用地下水。② 控制耗水量大的工业发展，控制城市人口的急剧增长，采用城市生活节水装置，普遍实施中水道节水措施，以节约城市生活用水。③ 在农业上采用水泥、石块、三合土与塑料薄膜等衬砌渠道，用地下输水管道代替输水明渠，用喷溉、微灌代替大水漫灌等方法以节约农业用水。要科学合理地施用化肥、农药与农家肥，以防止农业污染地下水。认真做好建设项目的地下水环境影响评价工作，以保障地下水源不遭受工业等行业的污染。积极开展地下水水质监测工作。

水资源开发利用解决的途径包括水资源优化配置及严格限制地下水的开采。一是严

格取水许可制度的审批程序。凡在供水管网覆盖区域内一律不予审批新的自备井。加强取水许可审批管理,不再增加地下水的开采量。二是进一步加强建设项目的水资源论证工作。三是加强地下水超采区的管理。以水定发展,禁止新建高耗水的企业项目;加大节水资金投入;加强地下水回补工程建设;充分利用地表水,严格控制新打机井数量,限制地下水的开采量;加大城镇集中供水设施建设。

全面加强水资源的保护工作。一是治理水土流失,促进生态修复,保护生态环境安全,努力促进植被恢复,涵养水源;二是加强水源地保护。把关注饮水安全、加强水源地水质保护工作作为河道上游头等重要的大事来抓,主要在水源地、河道上游做好行政执法监察工作。

建立节水型社会。一是加大城市节约用水的管理力度;二是依靠科技进步,推广节水设施;三是发展节水农业;四是加强城市污水管理;五是充分利用雨洪资源;六是以推进水价改革为动力,充分发挥市场机制和价格杠杆在水资源配置、水需求调节和水污染防治等方面的作用。

五、土地资源概况

(一) 土地利用现状

徐水县地处太行山东麓,河北省中部平原,全县土地总面积 735.8 km^2 ,全县耕地面积为 $4.41 \times 10^4 \text{ hm}^2$,人均耕地 $7.53 \times 10^{-2} \text{ hm}^2$,人多地少矛盾日益突出。2008年,徐水县调查耕地面积 $4.58 \times 10^4 \text{ hm}^2$,园地面积 $2.03 \times 10^3 \text{ hm}^2$,林地面积 $2.67 \times 10^3 \text{ hm}^2$,草地面积 29.05 hm^2 ,城镇村及工矿用地面积 $1.26 \times 10^4 \text{ hm}^2$,交通运输用地面积 $2.33 \times 10^3 \text{ hm}^2$,水利及水利设施用地面积 $2.47 \times 10^3 \text{ hm}^2$,其他建设土地面积 $4.40 \times 10^3 \text{ hm}^2$ 。

徐水县是粮食大县,被农业部评为全国粮食生产先进县,还是蔬菜大县,全县蔬菜面积 $1.05 \times 10^4 \text{ hm}^2$,以西红柿为主的设施蔬菜达到 $6.40 \times 10^3 \text{ hm}^2$,被省政府命名为“河北省西红柿之乡”。白塔铺蔬菜批发市场年交易额达4亿元,是目前华北最大的西红柿集散地。徐水县还是畜牧强县,是全省“绿色奶源基地县”和首都“生猪活储基地县”。

(二) 土地开发利用中存在的问题

城镇化用地日益增加,耕地数量逐年减少,人多地少的矛盾日益突出。近年来,随着徐水城镇化进程的加速,城区面积不断扩大,居民点和交通建设占用大量耕地,非农建设一旦占用耕地,耕作层复原的可能性很小,地力就很难恢复。

六、土壤类型与分布

按照《全国第二次土壤普查工作分类暂行草案》和《河北省土壤分类暂行草案》土壤分类系统分类统计,全县共有2个土类、6个亚类、10个土属、42个土种。褐土为地带性土壤,以潮褐土、碳酸盐褐土、褐土性土为主,占全县总土地面积的74.89%;潮土直接发育在河流沉积物上,土层排列明显,地下水位较高,占总面积的25.11%。成土母质为壤质冲积物和沙质冲积物。

(一) 土类和亚类

土类和亚类是土壤分类的高级单元,主要根据成土条件、成土过程以及土壤属性和特点划分。徐水县共有2个土类、6个亚类,2个土类是褐土和潮土,6个亚类分别是碳酸盐褐土、潮褐土、典型褐土、褐土性土、潮土及褐土化潮土。京广铁路以西分布着石灰性褐土、褐土性土;铁路以东以脱沼泽潮褐土和潮褐土为主。

1. 碳酸盐褐土

多发育在石灰岩风化物或黄土性母质上,占耕地总面积的10.7%,其特点是土层深厚,黄土壁立,土体构型简单,土壤颜色鲜艳,全剖面石灰反应强烈,假菌丝体多而明显。分布在户木乡、大王店镇等地。

2. 潮褐土

发育部位稍低于碳酸盐褐土,占耕地总面积的56.5%,特点是石灰反应强烈,假菌丝体明显,底土层因受地下水影响,有铁子、铁锰结核及砂浆等新生体存在。此土壤分16个土种,分布在遂城镇、安肃镇、高林村镇、正村乡、大因镇、留村乡等地。

3. 典型褐土

发育在山前平原上,占耕地总面积的1.9%,特点是土地构造简单,没有明显质地层次,土质疏松,表土及心土层的碳酸钙被淋失,无石灰反应或反应微弱,底土层有石灰淀积,pH值7~8。分布在大王店镇、瀑河乡、户木乡等地。

4. 褐土性土

发育在山地丘陵区,占耕地总面积的5.7%,该土壤土层薄,砾石多、水土流失严重,肥力低,没有剖面特征。分布在义联庄乡、釜山乡等地。

5. 潮土

发育在河流沉积物上,占耕地总面积的25.11%,特点是质地较细,土层较黏,表层土壤颜色灰棕,心土层毛孔作用强烈、湿润、常见锈斑锈纹,底土层颜色灰暗,有铁锰结核存在,此土壤分22个土种。分布在史端乡、崔庄镇、大因镇、留村乡等地。

6. 褐土化潮土

发育在河流沉积物上, 占总耕地面积比例甚微, 土壤有脱离地下水作用, 地下水较深, 有铁子, 假菌丝存在于土体中, 土壤层次明显, 颜色较为鲜艳, pH 值呈中性偏碱。分布于大因镇部分地区。

(二) 土属

土属是土壤分类的中层单元, 又承上启下的特点, 是在亚类范围内依据成土母质类型、盐分组成、历史过程、人为活动来划分。徐水县的土属主要根据土壤的母质类型以及脱沼泽进程划分为碳酸残坡积物、马兰黄土、洪冲积物、壤质脱沼泽、人工堆垫、沉积物、壤质脱盐化、沙壤质脱盐化、沙壤质冲积物、壤质冲积物类型 10 个土属。

(三) 土种

土种是土壤分类的基层单元, 是土属范围内的进一步细化。主要依据土壤的发育程度、土壤的表层质地、土体构型、障碍层等因素划分。徐水县 42 个土种中, 面积在 $6.67 \times 10^3 \text{ hm}^2$ 以上的土种有 13 个。

(1) 轻壤质潮褐土, 是徐水县最大的土种, 占耕地总面积 38.1%, 分布在安肃镇、遂城镇、高林村镇。

(2) 轻壤质马兰黄土碳酸盐褐土, 占耕地总面积 10.7%, 分布在户木乡、瀑河乡、釜山乡、义联庄乡。

(3) 薄层多砾质褐性土, 占耕地总面积 5.7%, 分布义联庄乡、大王店镇、瀑河乡。

(4) 轻壤质底黏脱沼泽潮褐土, 占耕地总面积的 4.9%, 分布在户木乡、大王店镇、正村乡、安肃镇、高林村镇。

(5) 轻壤质腰黏底姜脱沼泽潮褐土, 占耕地总面积的 4.9%, 分布在高林村镇。

(6) 轻壤质腰黏脱盐化潮土, 占耕地总面积的 4.9%, 分布在崔庄镇。

(7) 轻壤质潮土, 占耕地总面积的 4.6%, 分布在留村乡、大因镇。

(8) 轻壤质腰黏脱沼泽潮土, 占耕地总面积的 2.5%, 分布在东史端乡、崔庄镇。

(9) 轻壤质底黏脱沼泽潮土, 占耕地总面积的 2.1%, 分布在安肃镇、东史端乡、遂城镇。

(10) 轻壤质马兰黄土潮褐土, 占耕地总面积的 2.1%, 分布在户木乡、大王店镇、遂城镇、正村乡、漕河镇、留村乡、安肃镇。

(11) 轻壤质典型褐土, 占耕地总面积的 1.9%, 分布在大王店镇、瀑河乡。

(12) 中壤质脱沼泽潮褐土, 占耕地总面积的 1.6%, 分布在漕河镇、安肃镇。

(13) 轻壤质底黏脱盐化潮土, 占耕地总面积的 1.5%, 分布在崔庄镇、大因镇。

根据最新徐水县耕地地理评价报告，将徐水县土壤表层质地分5级：沙土、沙壤、轻壤、中壤及重壤。

七、植被

（一）人工植被

粮食作物：主要有小麦、玉米、甘薯、谷子、大麦、高粱、水稻、豆类等。

经济作物：有棉花、油菜、花生、芝麻、蔬菜等。

林木：多为人工种植，主要树种有杨树、国槐、槐树、榆树、臭椿、柳树。

（二）野生植被

徐水县野生植物种类比较多，有5门49科150余种。包括被子植物、蕨类植物、苔藓植物、藻类植物、菌类植物等。

八、矿产资源

徐水县西部山区矿产资源品种多样，储量丰富，品质优良。目前已探明的矿藏有板石、高岭土、白云石、铁矿石等。板石资源主要分布于东釜山乡、义联庄乡，储量为4亿立方米，是世界三大板石主产区之一。产品具有稀缺、不可替代的独特优势，耐腐蚀、无放射、色泽鲜明、永不褪色，质感和强度俱佳，在国际建材市场享有很高声誉，主要用于房屋内装，出口美国、加拿大、德国、意大利、日本、西班牙等十几个国家。高岭土资源主要分布在义联庄乡五香坡附近，储量为350万立方米，主要用于日用陶瓷、造纸、化学工业等。石灰石资源主要分布于西部山区，埋藏浅，易开发，品位高，储量十分丰富。白云石为冶金用熔剂原料，矿床位于象山西北侧及釜山脚下，开采潜力大，经济价值高。

九、自然灾害

徐水县地处亚欧大陆东部，属东部季风暖温带半干旱气候，每年春季和秋季多干旱，致瀑河断流干涸，加之地下水连年超采，致使地下水位逐年下降，旱象逐渐加重。徐水县人民政府制定了“徐水县自然灾害救助应急预案”，在发生旱灾（干热风灾害），洪涝、风雹、低温冷冻和雪灾、高温热浪等气象灾害，地震灾害，滑坡和泥石流等地质灾害，农作物病虫害和其他灾害时，将启动该预案。近年来，由于气候影响，夏季降雨量增加，县乡镇等内涝现象较为突出，管道老化、排水标准较低，以及一些地方排水设施还不完