

二、项目简介

项目简介（限1000字）

慧创农村综合产权管理平台，是利用承包经营权数据、两区划定数据、集体产权制度改革及其他数据，基于成熟高效的农业大数据架构，搭建的一个土地流转便捷、交易品种齐全、组织架构清晰、管理制度规范、交易模式先进、技术信息联动、交易风险可控的平台软件。

平台建设综合考虑到系统的实用性、安全性、可扩充性等各方面的因素，始终坚持技术先进、性能可靠、功能完善，节省投资的原则。总体结构选型首先考虑用户的实际应用环境及应用需求，其次考虑平台产品的功能与性能，第三考虑国际国内发展的主流趋势，最后还考虑用户的投资能力。以便达到农村资产资本化、农村资源市场化、农民增收多元化的目标，着力推进城乡统筹发展，加快推动城乡经济社会发展一体化。

慧创农村综合产权管理平台是以农村土地流转和产权交易服务为中心的一体化平台。平台面向政府、农村集体经济组织、农商企业、农民等用户，提供包括土地流转、产权交易、农村集体产权制度改革、农地金融、承包经营权系统集成、农业相关信息化建设以及农业大数据应用等一系列专业解决方案与咨询服务，并在核心业务上提供更为深入的建设实施、运营服务。

为保证该平台软件的正常运行，我们前期就对一部分项目人员进行了使用规则和方法的培训，并编制了详细的平台使用手册。从业务调研到系统上线，整个项目实施周期大概需要6个月。并且后期我们会通过技术培训、系统支持、现场服务、电话热线支持、电子邮件支持、远程登录故障处理、跟踪服务及系统维护等多种服务方式，保证系统软件的正常运作。

慧创农村综合产权管理平台，实现了各种资源的集约有效利用，有效保证流转及交易信息的准确性、及时性和有效性，保护了交易各方利益。

三、科技创新

科技创新（限5000字）

1. 立项背景：

自改革开放以来，随着各领域改革的逐步推进，我国的市场经济取得了举世瞩目的成就，人民群众的生活发生了翻天覆地的变化。但是，城乡二元经济结构仍然存在，经济快速发展让城市日新月异，而农村的发展却进展缓慢。这也体现在城乡居民收入的对比上，改革开放以来我国城乡居民收入差距总体逐渐扩大，近年来，城乡收入比值一直在高位运行。

党中央历来重视农业、农村和农民的发展，改革开放之初，曾连续5年发布以“三农”问题为主题的中央一号文件，自2004年至今，更是连续发布了21份以“三农”问题为主题的中央“一号文件”，根据经济社会发展特点，对农村改革和农业发展进行“顶层”设计，作出具体的政策指导和部署。这些“顶层”设计的出发点是统筹城乡发展，促使农业的发展和转型跟上时代步伐，达到农业增效、农村和谐和农民增收的目的。我国城乡差距的一个重要表现就是农村资源缺乏流动性，而且价格远远低于城市资源，究其原因在于农村产权的不明晰、不流动。因此，推进农村产权制度改革，让各类农村资源流动起来，就好比找到了激活农村经济的催化剂，能够切实加快农村经济发展，是解决“三农”问题的重要举措。

农村集体产权制度改革，是涉及农村基本经营制度和我国基本经济制度的一件大事，是新形势下完善农村生产关系的重大举措，是全面深化农村改革的重大任务。目前全国农村集体经济组织拥有土地等资源性资产66.9亿亩，各类账面资产2.86万亿元（来源：2017年1月3日农业部介绍农村集体产权制度改革情况），中共中央、国务院印发了《关于稳步推进农村集体产权制度改革的意见》，对农村集体产权制度改革作了总体部署，这是农村管长远、管根本、深刻的制度创新，是今后一个时期指导农村集体产权制度改革的总纲领，对于深化农村改革、保障农民权益、形成农村经济发展新动能具有重大意义。

在这样的背景下，费县农业农村局提出农村综合产权管理平台建设项目，能够有力促进乡村特色产业加快发展、促进农民群众增收，加快改善农村人居环境，带动农村金融快速发展以及加快农村民主化进程。

2. 科技含量：

(1) 总体思路：

用承包经营权数据、两区划定数据、集体产权制度改革及其他数据，基于成熟高效的农业大数据架构，搭建一个土地流转便捷、交易品种齐全、组织架构清晰、管理制度规范、交易模式先进、技术信息联动、交易风险可控的农村综合产权管理平台，达到农村资产资本化、农村资源市场化、农民增收多元化的目标，着力推进城乡统筹发展，加快推动城乡经济社会发展一体化。

a. 搭建产权管理基础数据与空间服务平台。支持地图服务、时空信息查询、时空数据挖掘、农业数据服务、海量时空数据处理等基础服务系统。并建立农村产权管理一张图，形成上下联动、互联互通、科学规范的网络化农村土地流转及产权交易信

息化管理流程，促进现代农业发展；

b. 基于承包经营权数据、“两区”划定数据、农村集体产权制度改革数据、农村宅基地管理数据和其他农经数据建立农村土地流转、农村产权交易、集体产权制度改革管理、农村宅基地管理、农村新经营主体管理、土地质量评价、农业土地金融等农业数据扩展应用系统，为政府部门及产权交易各方提供高效、及时、专业的农经数据，为相关部门提供有效的决策支持信息；

c. 建立土地流转及产权交易服务体系，提高农村信息化服务能力和水平，充分发挥农村综合产权管理平台的基础性作用，加快土地流转和产权交易，搞活农村经济，为各级政府和广大农户服务。

(2) 技术方案与创新成果：

农村综合产权管理平台采用1+2+N+多的架构模式设计。以实际业务标准规范为蓝本，来设计整体的业务逻辑和数据流程；以实际工作需要，来进行整体功能模块的设计：

a) 1套基础设施：包括网络与感知层和硬件与安全层，可在现有资源的基础上进行扩展，避免重复浪费建设。

b) 2大核心平台：指数据资源管理平台和地理信息服务平台，是农村产权综合管理平台中所有专题应用的基础服务部分。

c) N项专业应用：指在两大核心平台的基础，构建的综合查询、公共服务、土地流转、产权交易、新型主体等可扩展专项应用。

d) 多种表现形式：指平台及平台专项应用可在个人电脑、智能手机、平板电脑、触控大屏、微信小程序等多种应用终端进行使用。

在现代农业信息化项目建设中，难点是如何管理海量的空间数据与文件型数据，并将两者进行数据融合。本项目也在这些方面做了一些创新研究：

a) 服务型空间数据共享

采用面向服务的软件工程方法，在组件式GIS功能强大的组件群基础上，采用面向服务的软件工程方法，把GIS的全部功能封装为网络服务，从而实现被多种客户端跨平台、跨网络、跨语言地调用，并具备了服务聚合能力以集成来自其他服务器发布的GIS服务。

服务型空间数据的特点有：在细粒度组件式GIS基础上，封装粒度适中的全功能GIS服务群，构成服务型空间数据的服务器，并向客户端发布这些服务。这些服务可以包括数据管理、二维可视化、三维可视化、地图在线编辑、空间分析处理等；服务空对空支持发布基于国际OGC通用规范的服务，如WMS、WCS、WFS、WPS、KML等，以便被第三方软件作为客户端集成调用；服务器端软件具有强大的服务聚合能力，可以聚合来自其他服务上发布的GIS服务，并可以将聚合后的服务再次发布，而再次发布的服务还可以继续被其他的服务器软件聚合。

基于服务型空间数据，基础地理信息提供部门把已经建立的基础地理信息库通过网络服务的方式向政府部门、企业、社会大众发布，这些用户可以直接通过访问需要的网络服务，使用基础地理信息数据，政府部门还可以实现与本单位的专题数据叠加

集成，用于开发部门应用系统。

b) 文件目录服务应用

文件目录服务主要用于配合文件数据库进行管理，整个服务由发现、访问和管理三部分组成。发现服务允许客户端定位描述基础地理数据的元数据。访问服务是提供客户端获取基础地理数据共享数据集的服务。访问服务可以分为二种类型：直接访问，提供客户端一个句柄，当这个句柄被客户端使用时，可以提供数据给客户端；代理访问，提供客户端订购数据的方法，以外部的其它方式提供数据访问。管理服务提供客户端方法，来改变目录中所包含的元数据。

发现服务是目录服务必须实现的功能，而访问服务和管理服务是目录服务可以选择实现的功能。本规范只给出发现和管理服务的接口要求。

目录服务是建立在元数据之上的。在农村综合产权管理平台中，有相应的元数据标准。该元数据标准所产生的元数据能够支持对数据的检索，并且能够建立元数据及其所描述的数据之间的关联。目录服务规范不要求使用特定的元数据标准。

目录服务接口的查询功能定义为所有目录服务实现所提供查询功能的最小的集合，以提供最大的灵活性支持查询模式的选择，结果的显示以及不同的查询语言。通过调用查询服务功能时所指定的查询方式、结果显示风格、查询语言类型及其该查询语言所表示的查询条件等参数，实现查询的灵活性。

c) 空间对象化与空间索引

项目利用地理信息技术，对农业时空数据进行整合清理与对象化空间处理，将数据成果以空间字段的形式储存到数据库中，并利用R树与GIST树构建空间索引，实现了百万矢量数据秒级查询的需要。

(3) 实施效果

该平台已在临沂市蒙阴县、平邑县、郯城县、费县、河南清丰县、武陟县等地使用，反馈效果很好，通过该平台软件，为土地流转、产权交易、农村集体产权制度改革、农地金融、承包经营权系统集成、农业相关信息化建设以及农业大数据应用等提供了专业解决方案与咨询服务，并在核心业务上提供了更为深入的建设实施、运营服务。该平台充分利用互联网、大数据、云计算等新兴技术，极大地提高了工作效率，把县域内两区数据、不动产数据、国土三调数据等各种数据信息集中于一体，并可有效检索，大大缩短了办事时间，提高了政府效率和公信力。

3. 创新点：

(1) 农村产权统一集中管理

搭建统一的农村综合产权管理平台，有效地对行政区划数据、确权数据、宅基地数据、集体产权数据、流转交易数据、公共服务数据进行整合，实现了各种资源的集约有效利用，既避免了各自为战、重复投资建设，也方便了广大农民、农村集体经济组织、投资业主的咨询和交易。

依托完备的交易制度规则体系以及软硬件服务平台，能够在短时间内用极低成本迅速搭建起农村产权的综合性市场平台，提了工作效率。

(2) 无缝集成各类农经数据

借助于大数据平台的强大的数据存储及处理能力，农村综合产权管理平台可无缝继承现有的承包经营权数据、两区划定数据、集体产权制度改革数据、宅基地数据等各类异构数据源。这将有效保证流转及交易信息的准确性、及时性和有效性，保护交易各方利益。

内容包括农村土地承包经营权数据、粮食生产功能区数据、宅基地数据、不动产数据、高标准农田数据、基本农田数据等。对以上数据进行空间拓扑分析与属性关联分析，按照要求分类输出分析结论。常见分析如下：

- a) 房屋建设是否超出宅基地范围；
- b) 同一户是否存在多块宅基地；
- c) 宅基地是否侵占基本农田；
- d) 承包地数据、两区数据、基本农田数据等是否趋于一致。

(3) 流转交易服务体系

农村综合产权管理平台使用统一的交易规则、统一的服务标准、统一的交易软件、统一的交易监管、统一交易鉴证，全面规范农村产权交易体系，搭建专业交易平台。考虑到农村产权分散的特点，各乡镇、社区、村集体都设立综合产权交易子平台，其数据都汇聚到县级平台进行汇总分析，受县级平台的监管。

(4) 农业大数据应用

农村综合产权管理平台是建立在农业大数据平台的基础上，基于大数据平台强大的数据处理能力，可以方便的支持多种产权交易相关大数据应用。通过将承包经营权数据、集体产权数据经过数据清洗脱敏后，将独有字段进行剥离分析，通过专用的数据模型，以各地土地流转情况为依据，通过多字段组合，形成一套以农村土地流转为基础，各地流转交易量、交易模式、交易价格走势等组合而成的结构化、可视化大数据服务。

(5) 时空数据资源整合

为了解决数据传输、上报格式转换问题，解决不同平台、不同数据库之间数据格式难兼容的问题，创新了数据模型，开发了数据库模型管理功能。该创新主要实现数据模型管理、数据迁移同步、任务调度管理等功能，内容包括矢量数据、影像数据、高程模型数据、地理实体数据、地名地址数据、三维模型数据、新型测绘产品数据及其元数据。

(6) 创新图形算法，减少图形计算时间

对行业内已有的公式、算法等进行创新和拓展，主要针对房地一体融合、地块压盖、边界范围、路径索引、投影转换等功能进行算法优化。以地块压盖为例，原本一个乡镇的地块压盖分析需要超过1小时才能完成，现在仅需要几分钟。

4. 保密方面：

本项目所有测绘数据，包括属性字段、矢量图斑、卫星影像和文件资料均属于保密内容。

5. 国际比较

目前已有的产权管理平台主要是顶层应用功能开发，并未考虑底层数据整合，导

致平台无法正常使用。

另外现有其他平台大多以二维图形和属性数据相结合的方式展示信息，本平台增加了三维模型和实景照片展示展示，更加直观的展示出对应的信息。以三调实景拍摄照片为例，一个县会有几百万张实景拍摄照片，包括照片拍摄位置和拍摄方向。通过这些照片能更直观的反映真实产权时效信息，为产权管理提供更准确的服务。

地理信息科技进步奖

四、推广应用情况

1、推广、应用情况及社会评价（限 2000字）

该平台已在临沂市蒙阴县、平邑县、郯城县、费县、河南清丰县、武陟县等地使用，反馈效果很好，为农村工作提供了有利的平台。

通过该平台软件，为土地流转、产权交易、农村集体产权制度改革、农地金融、承包经营权系统集成、农业相关信息化建设以及农业大数据应用等提供了专业解决方案与咨询服务，并在核心业务上提供了更为深入的建设实施、运营服务。另外，该软件有效地对各县区行政区划数据、确权数据、宅基地数据、集体产权数据、流转交易数据、公共服务数据进行整合，实现了各种资源的集约有效利用，既避免了各自为战、重复投资建设，也方便了广大农民、农村集体经济组织、投资业主的咨询和交易。

使用方利用该平台搭建了一个土地流转便捷、交易品种齐全、组织架构清晰、管理制度规范、交易模式先进、技术信息联动、交易风险可控的服务界面，达成了农村资产资本化、农村资源市场化、农民增收多元化的目标，推动了城乡统筹发展和城乡经济社会发展一体化。建设涵盖县（区）、乡镇、村的多级公共服务体系，支持各级政府土地流转、信息发布、三务公开、公示通告等功能。建立信息资源公开、共享机制，推动工作流程的改进，实现农村经济经营和公共管理服务的标准化、流程化、统一化、动态化、协同化和精细化发展。实现了土地承包、四荒地、养殖水面、林地林木、农产品期权、活体畜禽所有权、知识产权、组织股权、农村房屋、闲置宅基地、生产性设施、涉农金融不良债权和不良资产等各类农村产权12项产权的网上交易。

充分利用互联网、大数据、云计算等新兴技术，打造农村宅基地管理信息系统，支撑村民一窗办理，节省审批时间，提升行政管理效率与对外服务形象，提高管理部门对宅基地的综合监管能力，落实“一户一宅”政策，盘活农村宅基地资源，促进闲置宅基地的开发利用，推动宅基地管理决策的数字化与科学化，促进“数字乡村”建设。

利用GIS技术对县区基本农田数据、农经权数据、高标准农田数据、“两区”数据、农田设施数据、经营主体数据、种植数据、土地流转数据、产权交易数据、宅基地数据等基于电子地图做多层次叠加融合化处理，将各区域农经权的权属数据、图件数据、界点数据、经纬度在地图界面实现定点定位、图斑面积可视化，从而达到农村综合产权一张图管理的最终目标。通过科学配置数据存储的数据库设计，保证数据在可综合查询的基础上，实现数据的快速多维度统计、分析、导出功能。在拥有底层地块数据的基础上，可实现农业生产经营主体管理、耕地类型管理、耕地质量管理、一定周期内的作物品种面积/产量/分布统计分析、土地流转面积分析、田间农事管理及生态评价管理。

该平台在使用过程中极大地提高了工作效率，把县域内两区数据、不动产数据、国土三调数据等各种数据信息集中于一体，并可有效检索，大大缩短了农民朋友办事时间，提高了政府效率和公信力。