

# 【A01】 2019 多源数据融合的水稻当季产量估测

## 【安徽易刚信息技术有限公司】

### 1. 命题方向

大数据

### 2. 题目类别

应用类

### 3. 题目名称

2019 多源数据融合的水稻当季产量估测

### 4. 背景说明

#### 【整体背景】

有着 7000 多年种植历史的水稻是最重要的粮食作物之一，我国种植面积约 4.5 亿亩，水稻的产量影响着我国 60%以上人的口粮，因此种植好水稻，培育好水稻产业是十分重要的基础工作，而精确的估测出水稻产量，在公益性行业和商业上都具有重要的意义。在帮助农业绿色生产的场景中，水稻产量估测模型可以精准地计算出作物籽粒中吸收和转移走的养分数据，根据养分恒量监控原理，可以为精确农业提供重要的数据来源；在农业保险应用场景中，保产不保全是未来的重要工作宗旨，区别于传统的粗狂的农业保险理赔方法，高精度的产量估测数据可以为精准保险提供理赔依据，实现精准投保与理赔；在农产品期货贸易场景中，如果能够提前预知大宗农产品的产量，可以为金融交易抢占先机，获得丰厚的利润回报，更能为国家口粮的宏观调控提供依据，保障国家粮食安全。因此，一种能够在水稻生长的中后期可以快速

的大面积的产量估测方法是十分具有商业价值和现实意义的模型。另外，培养当代大学生爱农业，懂农业，愿意为我国农业产业的绿色健康发展和乡村振兴做出贡献具有重要的时代意义。

### **【公司背景】**

安徽易刚信息技术有限公司主要围绕大数据，地理信息，人工智能等高新技术，在农业、国土等领域开发全方位的解决方案，目前开发有农业大数据平台，农业遥感监测平台和国土遥感监测平台等多项软件产品和解决方案，与中国农业大学、安徽科技学院等高等院校开展了不同类型的产学研合作，是国家级中小型科技企业，高新技术企业培育企业，软件企业，现已获得软件著作权 22 项，已经申报专利 2 项，通过了 ISO9001,27001 等国际标准认证，是重合同守信用企业、具有测绘资质、主持了省高技术产业化、筑梦新区创新团队等多项研发项目。公司成功案例有小岗村农业物联网示范工程、金寨县智慧农业大数据平台、黑龙江建三江农业遥感大数据平台等 20 多项不同级别的农业信息化服务项目，服务农户 300 多家，耕地面积近 600 万亩，业务涉及东北、华北、长三角地区的多个市县。未来，公司努力在农业遥感，农业大数据领域等加大研发投入和转化速度，为更多的企事业单位带来更有效益的产品，为我国农业绿色发展和乡村振兴努力奋斗。

### **【业务背景】**

农业生产的主要影响因素为气象、土壤、田间管理、品种、病虫害害，这五个维度的特征数据可以解释农作物的整个生育期

内的所有生长规律和产量形成。气象数据主要是逐日最高温、最低温、降雨量和光合有效辐射为主要因素；土壤主要是土壤理化性质，包括土壤质地、有机质、氮、磷、钾、pH、水分、容重等因素构成；田间管理主要措施包括移栽时间，收获时间，施肥、灌溉、密度等；品种和病虫害则是相对比较复杂的难以定量，而且这些信息大部分都是点状数据，无法在田块尺度进行观测，因此需要其他信息来给与更多的补充。

遥感技术以航空摄影测量为基础，利用搭载在卫星、无人机或者地面机械设备上的传感器，在不直接接触的情况下对目标或自然现象进行探测和感知的新兴技术。近年来，随着遥感技术不断发展，人们不仅可以能够识别作物的面积等空间信息，还能从合适的遥感数据中获取作物的物理和化学信息，例如生物量、叶面积、氮含量的冠层结构参数，是一种高质量面状的农业观测数据，可以与其他数据一起融合，提高产量估测精度。

我国高分卫星遥感专项已经发射了多颗遥感卫星，其中高分一号卫星搭载的 16 米空间分辨率的四台多光谱相机包含红、绿、蓝和近红外四个波段、单张相片宽幅 800km，能够大范围的观察农情变化。一般遥感数据为特殊数据格式，需要经过专业遥感软件进行处理，得到我们需要的带有坐标系统的 TIF 格式数据，还需要经过辐射、大气矫正、正射矫正才能获取准确的地表反射率文件。遥感中经常将红、绿、蓝和近红外波段的波段反射率数据进行运算组合形成新的特征数据，例如归一化植被指数 (NDVI)  $= (\text{近红外} - \text{红光}) / (\text{近红外} + \text{红光})$ ，它的范围是-1—1 之间，植被

一般在 0.2 以上，植被指数越大，表示植被越绿，长得越好，这种指数可以对原有的波段进行降维，并且增强植被的特性，被广泛用于在遥感数据处理中。

## 5. 项目说明

**【问题说明】**本项目数据来源于安徽当涂县的安徽盛农农业集团有限公司的 5000 多亩水稻种植基地，共有 51 个大型水稻田块，数据具有时间序列特性从 2014 到 2018 年，主要种植的品种有南粳 46、镇稻 11、镇糯 19 等品种；田间农事管理记录有施肥量、施肥日期、插秧时间、收获时间；土壤数据有每个田块的、有机质、氮、磷、钾、pH 等数据；气象数据主要包含最高温、最低温、雨量、日照时数（需要转换为辐射照度数据）；遥感数据是从国家资源卫星中心获得的高分一号 WFV 无云的高质量数据，2014 年 20 景数据、2015 年 29 景数据、2016 年 29 景数据、2017 年 23 景数据、2018 年 29 景数据、2019 年比赛开始前会收集今年的遥感数据，为了便于非地理信息类大学生参赛使用，本公司已经对数据进行了预处理，最终格式为 TIF；产量数据是在对整个田块收割卖稻子的时候，经过地磅秤称重获得，精度较高，并测得水分含量，已经转换为标准产量。

本项目需要融合多年的农业物联网观测的气象数据，田间实测的土壤数据、田间操作记录的农事管理数据、品种数据和长时序观测的遥感观测数据，进行特征工程处理，运用机器学习算法，得到经过交叉验证的高精度水稻田块产量估测模型。

### **【用户期望】**

追求水稻产量估测回归模型的精确性和高效性。

## 6. 任务要求

### 【开发说明】

回归是数据科学研究的一个重点课题。农业与大数据进行结合可以辅助农业生产，估测农作物产量。本次拟定通过对已有的数据进行特征工程建立，筛选合适的指标和维度，建立合适的回归模型方法，对 2018 年的当涂县整个县的水稻产量进行估算，并进行制图。

### 【技术要求与指标】

在此项目中，要求详细说明数据维度的选择，训练过程中如何对模型进行适配调优，对训练集分类的准确率，交叉验证结果，最终模型的效率（为当涂县整个县产量估测所用时间）等。

### 【提交材料】

- (1) 项目概要介绍；
- (2) 项目详细方案；
- (3) 项目演示视频；
- (4) 项目简介 PPT；
- (5) 企业要求提交材料；

①所使用的分类方法原理与参数调优过程概述

②训练后的分类方法，以及对 2014-2018 年数据回归分析的精度分析报告，2018 年整个县水稻产量估测效果。

- (6) 团队自愿提交的其他补充材料。

### 【任务清单】

(1) 模型的概述与简介，对算法模型有充分的认识理解，切不可只会套用；

(2) 模型参数调优过程（如果包含调优过程）；

(3) 模型的效率（包括模型的精度与运算的效率）。

#### **【开发工具与接口】**

(1) 开发工具：开发工具以及开发平台不限，可以借助开源的工具；

(2) 数据接口：企业会通过网盘提供。

#### **7. 参考信息**

无

#### **8. 评分要点**

## 【A02】5G 时代下的移动网络游戏用户与游戏种类的精准匹配

### 【安徽元游网络科技有限公司】

#### 1. 命题方向

移动互联网游戏

#### 2. 题目类别

应用类

#### 3. 题目名称

5G 时代下的移动网络游戏用户与游戏种类的精准匹配

#### 4. 背景说明

##### 【整体背景】

在即将到来的 5G 技术下，移动互联网游戏体验将不会再有任何问题。5G 带来的超高带宽、超低延时、海量连接等技术，不单可以用在 4K/8K 分辨率的影视直播服务上，更是给移动网络游戏以广阔发挥空间，轻松实现随时能玩、随地能玩的需求，扫清“最后一公里”的障碍。互联网技术的多轮革新推动了手机游戏及周边产业的稳步上升，特别是在 5G 等移动网络通信技术的变革下，为移动网络游戏市场提供了更多的用户付费场景，也增强了用户的支付意愿。

但技术发展带来的移动网络游戏用户数量的剧增也逐渐裂变成当下一个社会问题。2018 年 3 月，新闻出版总署明令暂停发放游戏版本号，文化部的游戏备案通道一度关闭；4 月，教育部下发《关于做好预防中小学生沉迷网络教育引导工作的紧急通知》，要求重点排查学生沉迷游戏等问题。8 月，教育部等八部

门联合印发的《综合防控儿童青少年近视实施方案》提出了“网络游戏总量调控”政策。中央及各地网信办约谈手机游戏企业，对游戏信息内容和网上色情低俗内容进行专项整治，行业面临着更为强劲的监管。一边是移动网络游戏产品百花齐放，一边是移动网络游戏用户数量猛增，在信息渠道透明发达的当下，各种不同类型的手机用户极易被各式各样的游戏产品所吸引或诱导，从而导致出现手机游戏用户沉迷、用户游戏体验差、用户游戏产品留存低、手机游戏产品生命周期短的一系列恶性循环问题。

所以，手机游戏用户导向推动精细化发展是对手机游戏用户的保护、也是对手机游戏产品精益求精的保证。手机游戏的产业链主要包含游戏供应商、运营推广平台和用户三类角色。其中，用户是手机游戏产业链的消费者，是整个产业链的最终落地环节，其需求逐渐明确和细化。手机游戏企业根据用户群体、玩法以及题材等细分市场，精准推向有明确潜在用户群体的精品游戏才是正确且良性发展的方向。

### **【公司背景】**

安徽元游网络科技有限公司作为深耕移动互联网游戏六年之久的游戏公司，致力于成为国内顶尖的移动网络游戏运营商、移动网络游戏用户服务商，以大文娱方向为发展目标，提供全方位移动娱乐数字化的服务。

### **【业务背景】**

安徽元游网络科技有限公司最早为移动网络游戏用户提供软件工具开发，增强和辅助用户游戏体验；为大中型游戏研发商



提供运营推广平台和渠道，合作阿里游戏、360 游戏、百度移动游戏、爱奇艺游戏等研发或发行商做二级分发；为小型游戏研发商的产品提供细分市场精准用户投放、分发和推广，并协助研发商进行用户数据运营。

## 5. 项目说明

### 【问题说明】

来自不同研发商的移动网络游戏有 50 款，其中有 30 款为同一风格（MMORPG），10 款为同一风格（SLG），20 款为同一风格（MOBA）。建立一种从用户获取筛选到精准匹配的模型，对不同类别的用户做好分类适配和判定并将产品有效的推向用户。

### 【用户期望】

追求用户获取和筛选的精确性与用户进入游戏的高效性。

## 6. 任务要求

### 【技术要求与指标】

要有 PC 端管理和移动端展示，移动端包体不能超过 400M。

在此项目中，要求详细阐述如何获取匹配各种类型移动网络游戏产品的精准用户、如何对这些用户进行基础筛选判定与游戏产品的适配性、如何将精准用户导入游戏产品中。

### 【提交材料】

- （1）项目概要介绍；
- （2）项目详细方案；
- （3）项目简介 PPT；
- （4）企业要求提交材料；

①主要开发工具或相关辅助工具的概述

②可视化 web 端或 app 端开发，支持匹配后的精准游戏用户进入适配游戏产品的过程和结果

(5) 团队自愿提交的其他补充材料。

**【开发工具】**

开发工具：开发工具以及开发平台不限，可以借助开源的工具。

## **【A03】本地网媒如何打破常规宣传，做出特色化产品**

### **【安庆市东论网络科技有限公司】**

#### **1. 命题方向**

新媒体如何发展

#### **2. 题目类别**

应用类

#### **3. 题目名称**

本地网媒如何打破常规宣传，做出特色化产品

#### **4. 背景说明**

##### **【整体背景】**

网络媒体是现如今的新兴产业，一、二线城市对于新媒体重视程度尤为突出，而三、四线城市还基本依赖于本土官媒，对于新媒体借力并不是特别突出。网络媒体沦为引流待客的渠道，宣传功能弱化。如何在瞬息万变网络时代背景下，构建具有竞争力特色的产品，值得思考。

##### **【公司背景】**

皖江论坛是安徽皖论网络科技有限公司旗下网站之一，创立于2009年。历经7年的运作，皖江论坛成为安徽10大网络综合社区之一。安庆市东论网络科技有限公司是皖江论坛安庆运营公司。目前，皖江论坛PC端拥有近33万的正式注册会员，手机端粉丝量达18万，日均独立访问用户达40万，是安庆领先的专业互动网站，是为用户提供互动交流、投诉建议、活动召集、商品买卖、网络推广、本地生活服务等各种互动服务为一体的生活社

区。网站自成立以来一直以促进城市信息交流、提高社会效率为己任，同时也为各品牌提供精准目标用户的互动营销和活动策划执行服务，为网友提供各种安庆本地生活信息服务。

### **【业务背景】**

皖江论坛汇聚生活、房产、家装、汽车、时尚、休闲、购物、女性、婚庆、亲子、教育、旅游等众多优质频道及安庆本地生活信息各方面的最新实用资讯，为用户的本地生活、居家置业、旅游观光和求学、婚恋等提供帮助和支持。因此皖江论坛也成为安庆餐饮、安庆房地产、安庆汽车、安庆商业、安庆医疗、安庆教育等众多行业投放网络广告的首选网络媒体。

线下活动：皖江论坛是目前安庆地区搭配线下活动整体宣传的门户网站，多点式促销宣传帮助商家达到预期效果。论坛每月不低于4场的线下活动（包含各行各业）不仅让商家之间达成了异业联盟的效果，也让线下活动更加丰富多样，降低了商家活动的成本。

## **5. 项目说明**

### **【问题说明】**

目前三、四线城市对于网络媒体重视度偏低，政府乃至企业在宣传方面倾向于借助官媒，网络媒体作为新时代的新兴行业，需要考虑如何在四线城市凸显特色化产品。

### **【用户期望】**

追求相比拟一、二线城市网络媒体的发展趋势及定位；

依据时代发展，打造一个年轻并具竞争力的线上产品，以此吸引更多年轻人群体。

**【提交材料】**

- (1) 项目概要介绍；
- (2) 项目详细方案；
- (3) 项目演示视频；
- (4) 项目简介 PPT；
- (5) 企业要求提交材料。

## 【A04】2019 移动电商购物 APP——Wish 平台商户转型策略

### 【安庆子不语电子商务有限公司】

#### 1. 命题方向

大数据

#### 2. 题目类别

应用类

#### 3. 题目名称

2019 移动电商购物 APP——Wish 平台商户转型策略

#### 4. 背景说明

##### 【整体背景】

Wish 是一款移动电商购物 APP。wish 平台主要针对欧美、北美国家,客户群体广泛,因此关注的人非常多,前景空间更大。wish 平台的订单量 98%为手机订单,95%的成交量是通过手机完成。该平台为精品平台,无任何费用,注册账号开店铺是免费的,而且出单很快,是瀑布流式的服务,可在手机 App 上实现购买。

目前适宜在 Wish 销售的商品主要包括各种时装、手表和首饰,未来扩展重点品类是 3C 及周边品类和家居用品。禁售产品:情趣用品、暴露内衣、仿牌。主要市场:针对北美、欧洲、亚洲、澳洲。热门产品:各种时装、首饰、手表、3C 周边配件、电子产品等等

根据用户喜好,通过精确的算法推荐技术,将商品信息推送给感兴趣用户的移动优先购物 APP。2011 年创立于美国旧金山硅谷,2013 年加入商品交易系统,正式进入外贸电子商务领域,

2014 年在中国成立全资子公司，成立时间虽不长，但年经营收益超过 4 亿美金。其他的楼上都介绍到了。

Wish 平台规则变动频繁，很多人觉得玩不转，也有很多卖家在运营中不知不觉投入了钱也玩死了账号。运营有门道，做个门外汉免不了“赔了夫人又折兵”，运营过程中首先要知道什么是不可触及的红线，什么是可能致命的坑？每逢年终旺季，卖家最苦恼的莫过于店铺运营情况，店铺中产品虽有成千上万，但据数据分析，真正获得流量的产品却寥寥无几，Wish 平台中流量提升的重要环节到底是什么？本赛题旨在寻找店铺转型的途径，能够实现快速适应平台政策，提高店铺流量及销量。

### **【公司背景】**

安庆子不语电子商务有限公司，是一家通过自主研发适用于公司业务模式的 ERP 系统和物流仓储平台系统，深度整合跨境出口贸易业务的上下游，依托 Wish 平台的境外网上第三方销售平台，实现向目标市场终端客户销售流行服饰、鞋帽、饰品等的集产品研发、设计、销售、供应链管理与服务为一体的“互联网+产业”综合性公司。

### **【业务背景】**

公司经营品类专注，以时尚女装为主，已形成设计、研发、委外生产、营销、服务为一体化的“互联网+产业”的生态圈。先进的仓储管理，强大的 IT 技术支持团队，以产品设计为核心，驱动业务又新又快达成；大数据分析规划全年商品战略，按需开

发，最大限度加速运营效率，控制仓储和供应链成本；强大的资源整合能力，可将上游和下游连接在一起，有效降低中间费用。

## 5. 项目说明

**【问题说明】**wish 将新增一套新的产品评分系统，升级现有的店铺评分体系，并应用于平台的一些核心指标(如流量)上，店铺评分将赋予产品更多加权，商户根据店铺数据情况，建立起良好的长远的精细化运营策略，实现店店有爆款的更均衡的成长。

### **【用户期望】**

追求店铺流量的稳定性增长，实现店铺可持续性发展。

## 6. 任务要求

### **【开发说明】**

随着用户的增多，市场覆盖的扩大，对平台的产品质量、物流售后提出了更高的要求，本次拟定通过对 wish 商户实行精细化分类模型，建立合适的转型运营策略。

### **【技术要求与指标】**

在此项目中，要求详细阐述使用的文本处理方法，训练过程中如何对模型进行适配调优，对店铺现状的精准把握，最终模型的效率（店铺数据评分，流量情况上涨）等。

### **【提交材料】**

- (1) 项目概要介绍；
- (2) 项目详细方案；
- (3) 项目演示视频；
- (4) 项目简介 PPT；



(5) 企业要求提交材料；

①所使用的可操作性运营方法与参数调优过程概述

②精细化运营后，对店铺评分流量数据的分析结果。

(6) 团队自愿提交的其他补充材料。

### 【任务清单】

(1) 对店铺数据的深入了解，研究。以及店铺在平台排名情况的了解。

(2) 商户转型的策略（如果包含调优过程）；

(3) 转型后店铺评分、流量、销量的情况

### 【开发工具与接口】

(1) 开发工具：开发工具以及开发平台不限，可以借助开源的工具；

## 7. 参考信息

无

## 8. 评分要点