

# 国宝桥米标准化种植辅助系统项目计划

## 1 任务说明

此次项目我们需要完成的开发任务如下

### 1.1 软件开发任务

软件开发任务	开发技术设定	备注
国宝桥米标准化种植手机app	flutter	依照田园宝app进行改制
国宝桥米桌面端后台管理系统	electron + Vue	无

### 1.2 后台及数据库开发任务

后台及数据库开发任务	开发技术设定	备注
国宝桥米标准化种植后台开发	java spring	无
国宝桥米标准化种植数据库开发	SQL	无

### 1.3 算法开发任务

算法开发任务	开发框架设定	备注
水层、泥浆层深度拍照识别	分水岭算法&目标物体检测算法	标尺界定, 图像矫正
田间杂草拍照识别	based on <a href="#">Coca: Contrastive Captioners are Image-Text Foundation Models</a>	<a href="#">Source Code</a>
田间积水拍照识别	based on <a href="#">Coca: Contrastive Captioners are Image-Text Foundation Models</a>	<a href="#">Source Code</a>
秧苗深浅一致性拍照识别	based on <a href="#">DINO: DETR with Improved DeNoising Anchor Boxes for End-to-End Object Detection</a>	<a href="#">Source Code</a>
秧苗空穴率拍照识别	目标检测&点阵分布（自研）	无
秧苗均匀度拍照识别	目标检测&均匀度分布测定算法（自研）	无

算法开发任务	开发框架设定	备注
泡种芽长录像识别	based on <a href="#">YOLOV: Making Still Image Object Detectors Great at Video Object Detection</a>	<a href="#">Source Code</a>
出苗率拍照识别	目标检测&点阵分布（自研）	无

## 2 任务时间线

此次任务的开发时间线如下。

### 2.1 实验步骤time line

开始时间	结束时间	事件安排	备注
2022年9月12日	2022年9月21日	灌排场实验田初步试验	无
2022年9月21日	2022年10月12日	蔡甸2亩试验田进行算法试验	无
2022年10月12日	2023年3月1日	京山水稻收割完成，进行规模化实验	无

### 2.2 移动端开发时间线

开始时间	结束时间	事件安排	备注
2022年9月23日	2022年12月1日	移动端app开发	flutter双端构建，3种轨迹记录功能
2022年12月20日	2022年12月30日	移动端算法接入	8个算法部署接入

### 2.3 后台开发时间线

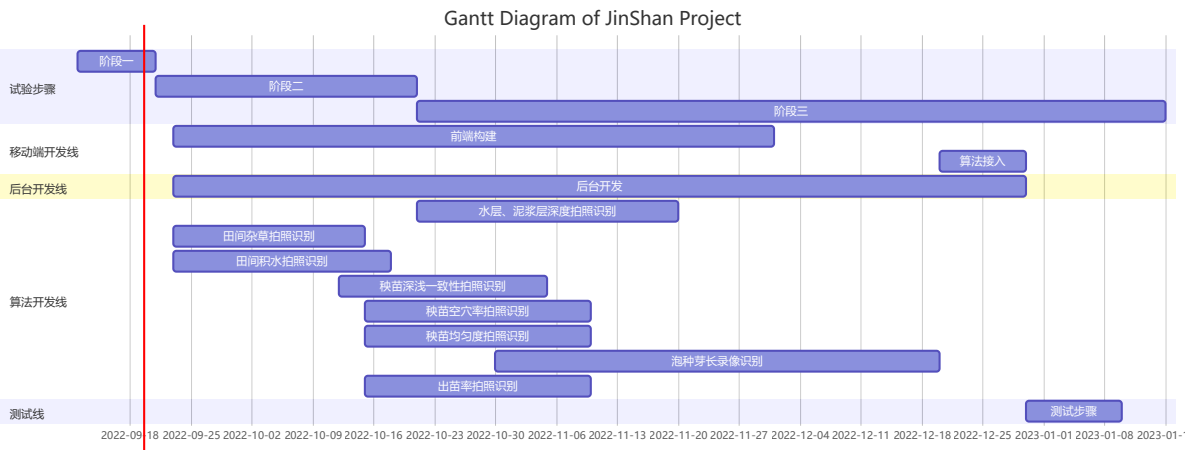
开始时间	结束时间	事件安排	备注
2022年9月23日	2022年12月30日	后台&数据库开发	无

### 2.4 算法开发时间线

开始时间	结束时间	事件安排	备注
2022年10月21日	2022年11月20日	水层、泥浆层深度拍照识别	无
2022年9月23日	2022年10月15日	田间杂草拍照识别	无

开始时间	结束时间	事件安排	备注
2022年9月23日	2022年10月18日	田间积水拍照识别	无
2022年10月12日	2022年11月5日	秧苗深浅一致性拍照识别	无
2022年10月15日	2022年11月10日	秧苗空穴率拍照识别	无
2022年10月15日	2022年11月10日	秧苗均匀度拍照识别	无
2022年10月30日	2022年12月20日	泡种芽长录像识别	无
2022年10月15日	2022年11月10日	出苗率拍照识别	无

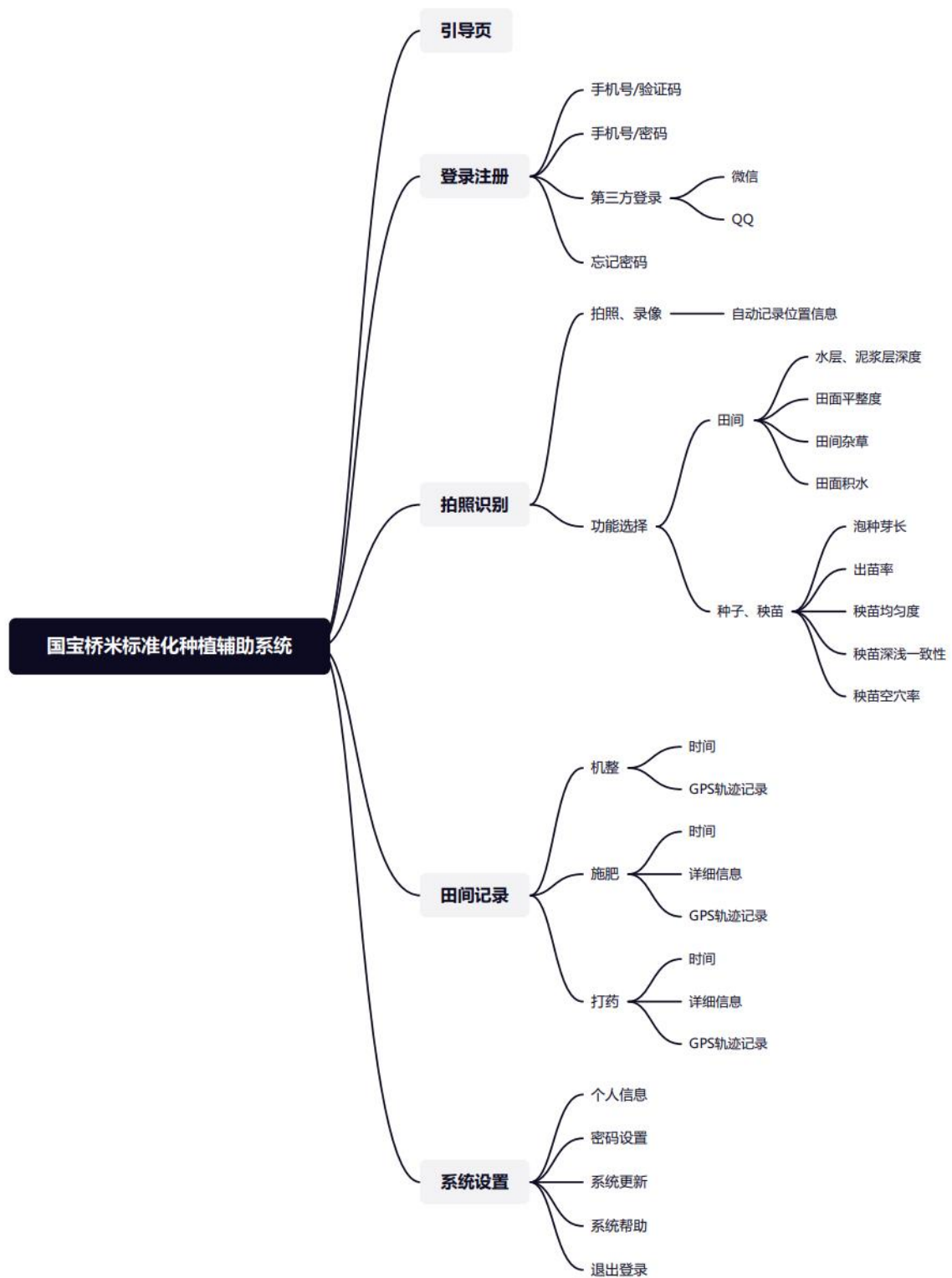
2.5 开发周期Gantt图



3 具体任务分析

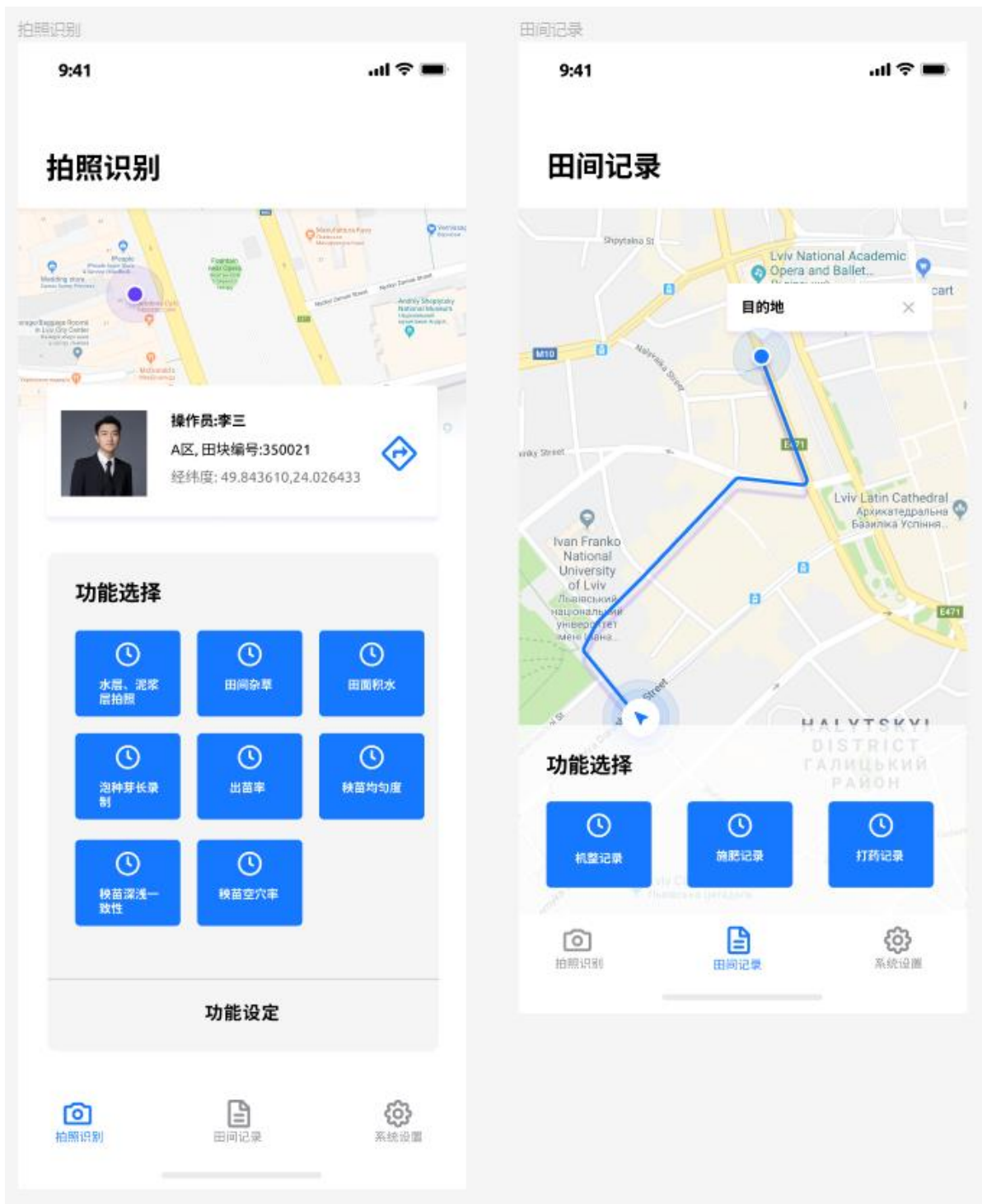
此次任务的具体细分任务（部分）如下。

3.1 国宝桥米标准化种植app前端原型。



如上所示，为国宝桥米标准化种植复制系统的思维导图（by 王雅婷），包含全部的系统功能，包括8个算法和3个记录流程。

国宝桥米标准化种植app的代码主体，引用自田园宝早期版本。其新ui分布构建参考[figma国宝桥米项目](#)。



1. 拍照识别模块引入8中算法调用模块，通过地图选定田块位置，选中田块后进行模块选择。
2. 田间记录，选定记录功能(可以多选)——>弹出弹框填写记录详细信息——>开始记录。

其余部分功能不做分析。

## 3.2 后台任务详情

后台和数据库需要满足的重点条件：

1. 田块划分，对国宝桥米耕种的田块进行无人机试飞划分田块。
2. 8种算法部署

## 3.3 算法框架详情

### 3.3.1 水层、泥浆层深度拍照识别

分水岭算法&目标物体检测算法

设计思路：

1. 物体检测检索出拍照标尺的位置。
2. 图像矫正，给最大对比度，给一个30°左右的倾角循环，检索出竖直方向的白点积分最大值，那就是标准正角度。
3. 分水岭算法区分作标值和右读取值。

### 3.3.2 田间杂草拍照识别&田间积水拍照识别

based on [Coca: Contrastive Captioners are Image-Text Foundation Models](#)

### 3.3.3 秧苗深浅一致性拍照识别

based on [DINO: DETR with Improved DeNoising Anchor Boxes for End-to-End Object Detection](#)

### 3.3.4 秧苗空穴率拍照识别&出苗率拍照识别

目标检测&点阵分布（自研）

设计思路：

1. 检测图片中的所有秧苗点。
2. 根据图论给定出一个全连接骨架。
3. 调整图框架使外骨骼呈长方形，内部虚构空缺点使得锚点能均匀分布。
4. 对虚构锚点计数

### 3.3.5 秧苗均匀度拍照识别

目标检测&均匀度分布测定算法（自研）

设计思路：

1. 检测图片中的所有秧苗点。
2. 给定一个均匀度检测算法。

### 3.3.6 泡种芽长录像识别

based on [YOLOV: Making Still Image Object Detectors Great at Video Object Detection](#)