**阡陌智慧农业管理系统**

**需求分析文档**

目 录

[1. 阡陌农业管理系统需求概述 1](#_Toc6638)

[1.1 系统功能性需求 1](#_Toc994)

[1.1.1 员工登录 1](#_Toc9289)

[1.1.2 员工个人信息展示 1](#_Toc15038)

[1.1.3 所有农场的可视化展示 1](#_Toc6416)

[1.1.4 农场的查看、创建、修改、切换 1](#_Toc16120)

[1.1.5 田地的可视化展示、切换与排序 1](#_Toc22744)

[1.1.6 田地的可视化添加、修改 2](#_Toc15843)

[1.1.7 田地的高级搜索 2](#_Toc13934)

[1.1.8 天气信息的多模式统计与展示 2](#_Toc22201)

[1.1.9 智能匹配与添加、终结种植活动 2](#_Toc5440)

[1.1.10 田地待解决事项的添加、查看 2](#_Toc996)

[1.1.11 田地事项解决中的智能方案匹配 2](#_Toc24572)

[1.1.12 田地事项已解决的补充信息添加 3](#_Toc8092)

[1.1.13 田地收获信息的仓库智能匹配、添加、展示 3](#_Toc16688)

[1.1.14 田地的本次与历史种植信息展示 3](#_Toc26247)

[1.1.15 消耗物信息的展示、添加、编辑 3](#_Toc5623)

[1.1.16 设备信息的展示、添加、编辑 3](#_Toc12344)

[1.1.17 设备的维修记录查看、添加 3](#_Toc4850)

[1.1.18 仓储货物的高级筛选 3](#_Toc5311)

[1.1.19 农场的仓储信息展示 4](#_Toc5660)

[1.1.20 农场的粮仓添加 4](#_Toc12202)

[1.1.21 仓储货物的损耗 4](#_Toc13376)

[1.1.22 仓储货物的入库历史记录查看 4](#_Toc29739)

[1.1.23 农场热点事件的词云图展示、模式切换 4](#_Toc18199)

[1.1.24 农场分布热力图展示 4](#_Toc25400)

[1.1.25 作物销量排行榜展示 4](#_Toc10584)

[1.1.26 订单统计双柱形图展示 4](#_Toc15328)

[1.1.27 商品销售饼状图展示 4](#_Toc30782)

[1.2 系统非功能性需求 5](#_Toc16180)

[1.2.1 智能性需求 5](#_Toc11859)

[1.2.2 用户体验需求 5](#_Toc11368)

[1.2.3 安全性需求 5](#_Toc18815)

[1.2.4 可用性需求 5](#_Toc32546)

[1.3 组织结构 6](#_Toc32434)

[2. 阡陌智慧农业管理系统需求分析 7](#_Toc2314)

[2.1 登录注册子系统需求分析 8](#_Toc20375)

[2.1.1 注册用例规约 8](#_Toc2333)

[2.1.2 登录用例规约 9](#_Toc15162)

[2.2 粮仓管理子系统需求分析 9](#_Toc13900)

[2.2.1 粮仓信息展示用例规约 9](#_Toc18565)

[2.2.2 高级筛选仓储货物用例规约 10](#_Toc8310)

[2.2.3 农场仓储信息排序用例规约 10](#_Toc25090)

[2.2.4 添加农场粮仓用例规约 11](#_Toc8631)

[2.2.5 仓储货物损耗和库存更新用例规约 12](#_Toc29759)

[2.2.6 查看仓储货物入库历史记录用例规约 12](#_Toc11167)

[2.3 资产管理子系统需求分析 13](#_Toc3274)

[2.3.1 农场仓储信息展示用例规约 13](#_Toc22234)

[2.3.2 设备维护信息展示及添加设备维护记录用例规约 14](#_Toc26019)

[2.3.3 农场仓储信息更新用例规约 14](#_Toc4423)

[2.4 农场管理子系统需求分析 15](#_Toc27022)

[2.4.1 查看农场可视化展示用例规约 15](#_Toc26002)

[2.4.2 切换可视化农场用例规约 16](#_Toc24496)

[2.4.3 查看田地列表用例规约 16](#_Toc28871)

[2.4.4 切换可视化田地（农场管理）用例规约 17](#_Toc8539)

[2.4.5 添加可视化田地用例规约 17](#_Toc32136)

[2.4.6 创建农场用例规约 18](#_Toc4854)

[2.4.7 修改农场用例规约 19](#_Toc14781)

[2.5 田地管理子系统需求分析 20](#_Toc8546)

[2.5.1 查看田地可视化展示用例规约 20](#_Toc25338)

[2.5.2 搜索田地（高级）用例规约 21](#_Toc20299)

[2.5.3 切换可视化田地（田地管理）用例规约 21](#_Toc26358)

[2.5.4 修改可视化田地用例规约 22](#_Toc31307)

[2.5.5 查看多模式天气统计用例规约 22](#_Toc8383)

[2.5.6 添加（智能匹配）种植活动用例规约 23](#_Toc32192)

[2.5.7 查看农业事项用例规约 24](#_Toc24722)

[2.5.8 添加农业事项用例规约 24](#_Toc18891)

[2.5.9 处理农业事项（智能）用例规约 25](#_Toc7045)

[2.5.10 记录处理方案用例规约 26](#_Toc30420)

[2.5.11 补充收获细节（智能）用例规约 27](#_Toc18786)

[2.5.12 添加收获记录用例规约 27](#_Toc25209)

[2.5.13 查看收获记录用例规约 28](#_Toc27230)

[2.5.14 终结种植活动用例规约 28](#_Toc2279)

[2.5.15 查看当前种植信息用例规约 29](#_Toc15253)

[2.5.16 查看历史种植信息用例规约 29](#_Toc9693)

[2.5.17 查看农场热点事件词云图用例规约 30](#_Toc6267)

[2.6 信息统计子系统需求分析 31](#_Toc17137)

[2.6.1 查看农场分布热力图用例规约 31](#_Toc14484)

[2.6.2 查看商品销量排行榜用例规约 31](#_Toc17610)

[2.6.3 查看订单统计双柱形图用例规约 32](#_Toc13366)

[2.6.4 查看商品销售饼状图用例规约 32](#_Toc22387)

[3. 附录A.图表索引 34](#_Toc20522)

# 阡陌农业管理系统需求概述

阡陌农业管理系统旨在实现智慧农业管理，通过数据化管理、精准农业、农业供应链管理，使得农业生产实现数字化、智能化、精准化。员工端，包含了农场管理、田地管理、资产管理、粮仓管理、信息统计【统计需要改or删】等功能，销售部与科技部员工协作完成选址、种植、收获、储藏、统计的一系列过程。

本系统的功能性需求和非功能性需求具体说明如下。

## 系统功能性需求

本系统在使用过程中，有以下的功能需求，详细说明如下。

### 员工登录

员工根据预先设定好的账号与密码进行登录，登陆时系统根据员工输入的账号自动判断员工所属部门，显示相应页面。

### 员工个人信息展示

员工登录后，可以查看个人信息，包含了姓名、部门等有关信息。

### 所有农场的可视化展示

员工可以在可视化地图中查看所有农场的地理分布与名称。

### 农场的查看、创建、修改、切换

员工可以通过选项卡切换、地图中直接点击这两种方法，切换到相应农场查看具体信息，并可以对农场的名称、地址等进行修改。

同时，农场还可以通过输入文字或在地图中移动选择，实现农场的创建。

### 田地的可视化展示、切换与排序

员工可以在选择某一农场后，在地图中可以查看每一块农田的区域范围，以及农田的土壤条件、种植作物等信息。

员工在地图中，直接点击某一块农田；或是在农田列表中选择某一块农田，均可实现农田的切换，可以跳转到新页面查看其他农田的详细信息。

员工可以对某一农场的田地按照不同维度进行排序查看。

### 田地的可视化添加、修改

员工可以为农场可视化添加田地，即在农场附近区域，框选一个四边形，并补充土壤条件等信息，实现新田地的规划与新建。

员工可以修改田地的名称、土壤条件等信息。

### 田地的高级搜索

员工可以根据农场、田地、土壤、作物、状态等多维度信息，对农场的田地进行筛选，实现田地的精准管理。

### 天气信息的多模式统计与展示

通过折线图、柱状图的方式，系统可视化展现出农场最近一年/最近一季度/最近半年/最近一年的天气情况，便于员工对天气对于种植情况的影响进行综合分析。

### 智能匹配与添加、终结种植活动

系统可以根据土壤类型、土壤pH等信息，智能推荐最适合种植的作物，科技部员工可以选择推荐的作物/其他的作物/自定义的作物进行种植。

在农田的所有事项都已解决之后，科技部员工可以选择终结本次种植活动。

### 田地待解决事项的添加、查看

科技部员工可以添加田地的待解决事项，如待浇水、待施肥等。

各种事项会按照事项所处的状态，用不同颜色的标签展示出来。

在每次种植活动开始后，系统会自动弹出待种植事项，无需手动添加。

### 田地事项解决中的智能方案匹配

系统会根据田地事项的类型、种植作物类型，智能推荐合适的设备或者消耗物，如待种植事项，会自动匹配要种植的作物的种子、以及所有播种机，方便科技部员工进行选择。

### 田地事项已解决的补充信息添加

科技部员工在解决完一个事项后，可以补充添加解决事项的细节，以及使用消耗物的含量等信息，便于实现全程可追溯的精细化管理。

### 田地收获信息的仓库智能匹配、添加、展示

在科技部员工填写本次收获详情时，系统会智能匹配该农场目前存储着该种等级的此类作物的仓库，帮助员工更好地规划仓储方案。员工可以添加不同等级的此类作物的质量，与存储的位置等信息。

在员工填写收获信息后，收获的详细信息会在页面的收获历史中进行展示。

### 田地的本次与历史种植信息展示

在员工选择好此块农田种植的作物后，田地状态自动变更为占有，作物变更为所选择的作物，并可在页面的作物详情中查看相应信息。

员工也可以查看此块田地的历史种植信息。

### 消耗物信息的展示、添加、编辑

系统会按农场，将消耗物分为种子、化肥、农药三个类别来呈现。员工可以对消耗物进行新增、编辑等操作。

### 设备信息的展示、添加、编辑

系统会按农场，展现设备信息、设备使用状态等。员工可以对设备进行新增、编辑等操作。

### 设备的维修记录查看、添加

员工可以对设备进行维修，并添加维修的详细信息。

员工还可以查看设备的历史维修信息。

### 仓储货物的高级筛选

员工可以根据农场、仓库、货物种类、货物等级等信息，对货物进行筛选与查看。

### 农场的仓储信息展示

系统会按照不同农场、不同仓库，对仓储信息进行展示，包含了库存量，上架量，（现存货物的）最早收获时间等信息。

### 农场的粮仓添加

员工可以在现有农场中添加新的粮仓。

### 仓储货物的损耗

员工可以编辑仓储物的总量、上架量。

### 仓储货物的入库历史记录查看

员工可以查看仓储物的入库历史，便于规划售卖方案。

### 农场热点事件的词云图展示、模式切换

农场一段时间内出现的待解决事项，会以词云图的方式可视化呈现，便于员工更好地预防紧急事项的发生。

### 农场分布热力图展示

农场的分布会以热力图的形式呈现，便于规划下一步的农场选址。

### 作物销量排行榜展示

作物的销售量的前十名会以排行榜的形式展示出来，便于规划下一步的作物选择。

### 订单统计双柱形图展示

订单每周的新增数目与售后订单的数目会以双柱形图形式呈现，便于直观展示订单的变化情况，并监控产品的满意度，为提升顾客满意度与产品销量提供参考。

### 商品销售饼状图展示

一段时间内商品销售的特级、一级、二级的比例会用饼状图的形式呈现，便于更好地掌握客户群体的定位，进而适时调整种植策略。

## 系统非功能性需求

本系统在使用过程中，存在非功能性需求，包括智能型需求，安全性需求，易使用性需求以及可维护性需求，具体说明如下。

### 智能性需求

系统在多个环节设计了智能推荐的算法，如智能推荐作物、智能添加事项、智能归入仓库，最大程度地保障了分配的合理性与操作的便捷性。

### 用户体验需求

面向员工的子平台，本着清晰、直观、易于操作的宗旨，最大程度地用选项式代替输入式，图像式的便捷跳转结合表格式的清晰呈现，兼顾了交互的友好性与信息的完整性。高级筛选、多因素排序、历史记录查看等功能的实现，满足了办公的多场景需求，使得信息可追溯。多样式统计图，直观展现平台的各维度情况，为实现平台产品的优化升级，提供给重要参考。

### 安全性需求

在系统中，为了确保用户登录过程的安全性，采用了MD5加密算法。MD5（Message Digest Algorithm 5）是一种广泛用于密码加密存储的算法，它能够将用户的个人信息转换成一个128位的不可逆特征码，具有高度的离散性。这个特征码被称为MD5码，也就是经过MD5加密后的密文。MD5加密是一种不可逆的算法，目前尚无方法可以轻松解密它，因此具有较高的安全系数。

同时，系统针对销售部员工、科技部员工，实现了严格的权限区分，从共享的权限，到私有的权限，到只读还是可改的权限区分，实现了精细化管理。

### 可用性需求

为了增强本系统的可维护性，我们在前后端代码中积极采用了便于调试的方法。在前端的API请求过程中，我们使用了`catch`语句来捕捉潜在的错误，并将错误信息记录在控制台中。这不仅提高了故障排查的能力，使我们能够更容易地找到和修复问题；其次，它防止了系统因单个错误而崩溃，保持了系统的稳定性。

同时，我们对于可能出现的输入错误，在前后端进行了双重检查，并在前端予以错误的相关提示，最大程度地保障了系统地可靠性。

## 组织结构

本系统设计与实现文档的组织结构如下：

第1部分：介绍本系统的功能性需求，非功能性需求。

第2部分：介绍本系统的总系统用例图，并且介绍根据需求对这个系统划分出的四个子系统，在使用用例图介绍每个子系统的需求的同时，会分别详细介绍归在子系统下每个用例的需求分析。

第3部分：附录：图表索引。

# 阡陌智慧农业管理系统需求分析

本系统包含员工端，共计六个子系统：登录注册子系统，粮仓管理子系统，资产管理子系统，农场管理子系统，田地管理子系统，信息统计子系统

销售部与科技部员工协作完成选址、种植、收获、储藏、统计的一系列过程。

系统针对销售部员工、科技部员工，实现了严格的权限区分，从共享的权限，到私有的权限，到只读还是可改的权限区分，实现了精细化管理。

## 登录注册子系统需求分析

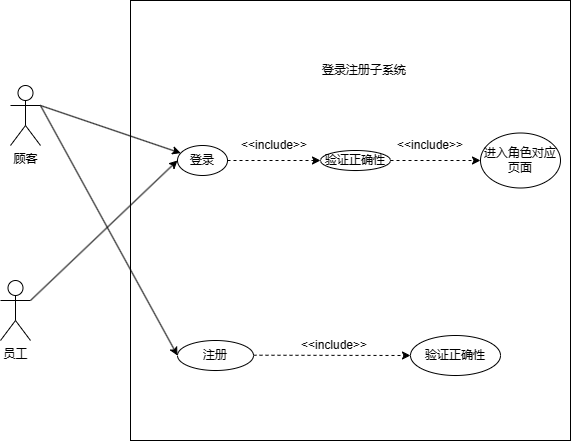


图 1 登录注册子系统用例图

### 注册用例规约

表 2 注册用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 注册 |
| 编号 | 01 |
| 简述 | 顾客进行注册 |
| 执行者 | 顾客 |
| 前置条件 | 顾客进入注册页面 |
| 基本事件流 | 顾客输入用户名和密码后，系统将返回唯一ID用于登录 |
| 后置条件 | 顾客跳转到登录页面，并根据获得的ID和设置的密码进行登录 |

### 登录用例规约

表 3 登录用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 登录 |
| 编号 | 02 |
| 简述 | 员工/顾客进行登录 |
| 执行者 | 销售部员工，科技部员工，顾客 |
| 前置条件 | 进入登录页面，且之前完成过注册/信息录入 |
| 基本事件流 | 输入账号密码，点击登录后系统将返回登录是否成功 |
| 后置条件 | 登录成功后，根据id识别不同身份，跳转到相应页面 |

## 粮仓管理子系统需求分析

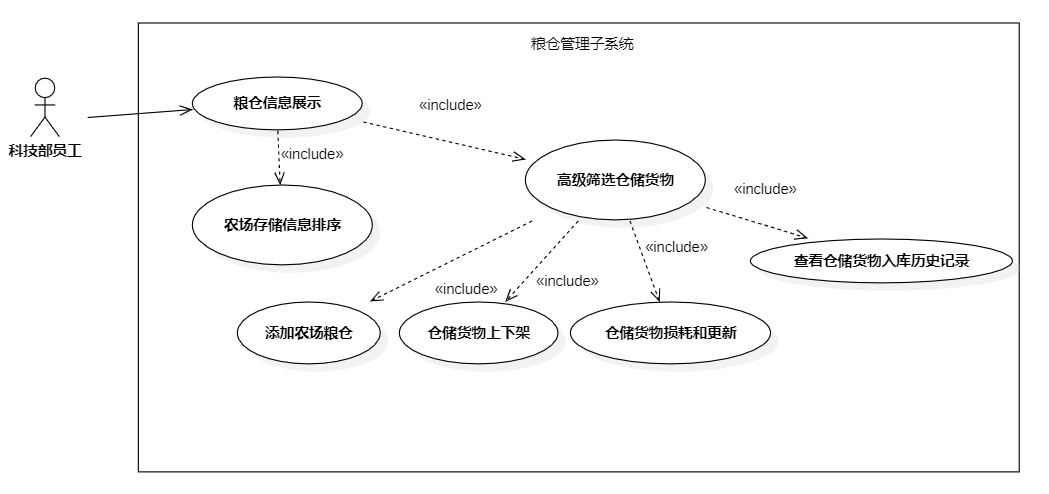


图 10粮仓管理子系统用例图

### **粮仓信息展示用例规约**

表 11 粮仓信息展示用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 粮仓信息展示 |
| 编号 | 08 |
| 简述 | 科技部员工需要查看按仓库分类的粮仓信息 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 员工登录后身份验证为科技部员工 |
| 基本事件流 | 点击侧边栏的“粮仓管理”选项，对应仓储物品按照农场、粮仓分仓展示 |

### **高级筛选仓储货物用例规约**

表 12 高级筛选仓储货物用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 高级筛选仓储货物 |
| 编号 | 09 |
| 简述 | 科技部员工需要进行高级筛选以查找特定条件的仓储货物。 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 员工登录后身份验证为科技部员工 |
| 基本事件流 | 员工点击侧边栏的“粮仓”选项。系统显示当前的粮仓列表。员工点击筛选选项。员工选择要筛选的条件，如货物类型、农场、仓库、名称、品质等。系统根据所选条件显示符合条件的仓储货物列表。 |

### 农场仓储信息排序用例规约

表 13 农场仓储信息排序用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 排序农场仓储信息 |
| 编号 | 10 |
| 简述 | 科技部员工需要对农场的仓储信息进行排序。 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 员工登录后身份验证为科技部员工 |
| 基本事件流 | 员工点击侧边栏的“粮仓管理”选项，系统显示当前农场的仓储信息列表，员工进入详情页面，可以选择要素对仓储信息进行排序，如按照数量等字段进行升序排序。 |

### 添加农场粮仓用例规约

表 14 添加农场粮仓用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 添加农场粮仓 |
| 编号 | 11 |
| 简述 | 科技部员工需要添加新的农场粮仓信息。 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 员工登录后身份验证为科技部员工。 |
| 基本事件流 | 员工点击侧边栏的“粮仓管理”选项，进入筛选界面，点击添加粮仓按钮，选择需要添加的农场，填写添加粮仓的名字，完成添加 |
| 后置条件 | 员工到后台查看新添的量产 |

### 仓储货物损耗和库存更新用例规约

表 16 仓储货物损耗和库存更新用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 更新仓储货物信息 |
| 编号 | 13 |
| 简述 | 科技部员工需要更新仓储货物的损耗情况和相关信息。 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 科技部员工正在更新货物库存 |
| 基本事件流 | 员工点击侧边栏的“粮仓管理”选项，点击筛选按钮，在筛选界面找到对应行的数据，点击库存后的编辑，完成货物损耗更新库存操作 |

### 查看仓储货物入库历史记录用例规约

表 17 查看仓储货物入库历史记录用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 查看入库历史记录 |
| 编号 | 14 |
| 简述 | 科技部员工需要查看仓储货物的入库历史记录。 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 员工登录后身份验证为科技部员工。 |
| 基本事件流 | 员工点击侧边栏的“粮仓管理”选项，点击筛选按钮，在筛选界面找到对应行的数据，点击最后的记录按钮，查看货物入库时间记录。 |

## 资产管理子系统需求分析

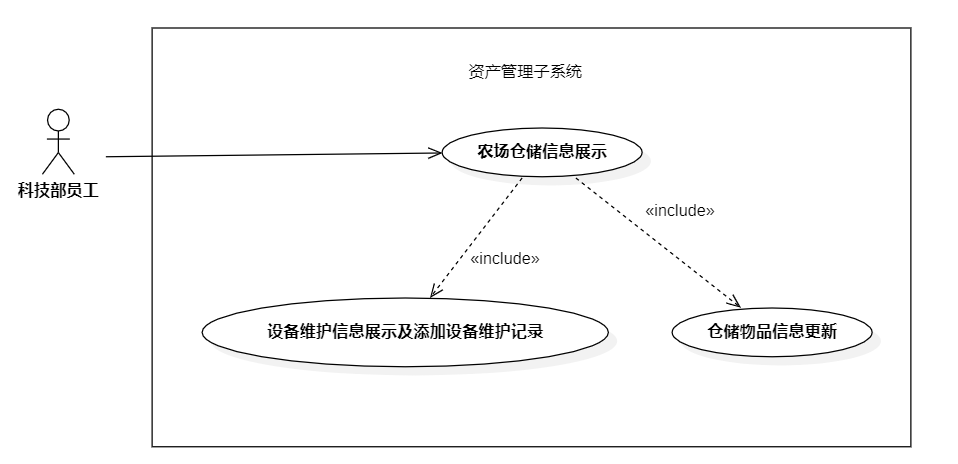


图 18资产管理子系统用例图

### 农场仓储信息展示用例规约

表 19 农场仓储信息展示用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 查看农场仓储信息 |
| 编号 | 15 |
| 简述 | 科技部员工需要查看农场的仓储信息。 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 员工登录后身份验证为科技部员工。 |
| 基本事件流 | 员工点击侧边栏的“资产管理”选项，在下拉菜单选择需要查看的农场，系统显示当前农场的仓储信息列表，包含消耗品与设备，员工可以浏览农场的仓储信息，包括货物名称、数量、状态等。 |

### 设备维护信息展示及添加设备维护记录用例规约

表 20 设备维护信息展示及添加设备维护记录用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 添加设备维护记录 |
| 编号 | 16 |
| 简述 | 科技部员工需要添加新的设备维护记录。 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 员工登录后身份验证为科技部员工。 |
| 基本事件流 | 员工点击侧边栏的“资产管理”选项，系统在主页面下栏显示当前的设备信息列表，员工选择特定设备以查看其维护记录。系统显示所选设备的维护记录列表，员工点击“新添记录”按钮，填写新维护记录的相关信息，包括维护花费、维护类型等，确认添加操作完成添加。 |
| 扩展事件流 | 如果维护记录为空，则会显示无 |

### 农场仓储信息更新用例规约

表 21 农场仓储信息更新用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 仓储信息更新 |
| 编号 | 17 |
| 简述 | 科技部员工需要编辑仓储物信息。 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 员工登录后身份验证为科技部员工。 |
| 基本事件流 | 员工点击侧边栏的“资产管理”选项，系统在主页面下栏显示当前的设备信息列表，员工选择特定仓储物类型，点击对应的新添或编辑按钮，输入添加或编辑物品信息完成信息更新。 |
| 扩展事件流 | 添加数量不符合要求/编辑物品有误会停留在本界面不进行更新操作。 |

## 农场管理子系统需求分析

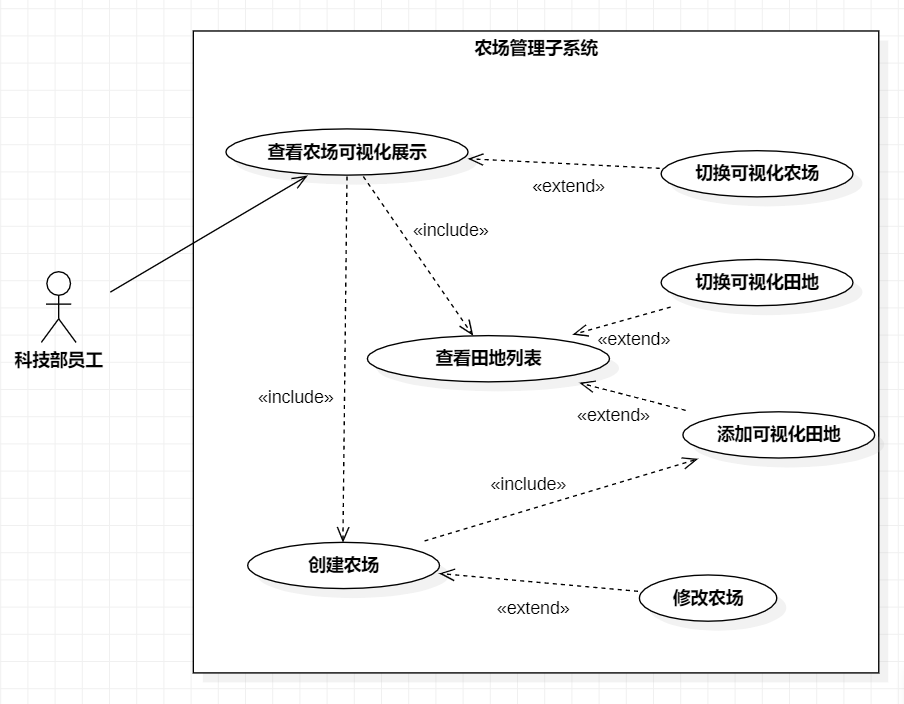


图 22农场管理子系统用例图

### **查看农场可视化展示用例规约**

表 23 查看农场可视化展示用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 查看农场可视化展示 |
| 编号 | 18 |
| 简述 | 科技部员工需要查看可视化的农场信息 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 员工登录后身份验证为科技部员工 |
| 基本事件流 | 点击侧边栏的“农场管理”选项 |

### 切换可视化农场用例规约

表 24 切换可视化农场用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 切换可视化农场 |
| 编号 | 19 |
| 简述 | 科技部员工需要切换可视化的农场 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 科技部员工正在查看可视化的农场信息 |
| 基本事件流 | 点击“农场管理”界面中农场信息卡片的切换选项，选择并切换到其他农场 |
| 后置条件 | 切换到想要查看的可视化农场信息界面 |

### 查看田地列表用例规约

表 25 查看田地列表用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 查看田地列表 |
| 编号 | 20 |
| 简述 | 科技部员工需要查看田地列表 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 科技部员工正在查看可视化的农场信息 |
| 基本事件流 | 查看“农场管理”界面中田地信息卡片中的田地列表 |

### 切换可视化田地（农场管理）用例规约

表 26 切换可视化田地用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 切换可视化田地 |
| 编号 | 21 |
| 简述 | 科技部员工需要切换并跳转到可视化的田地信息界面 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 科技部员工正在查看可视化的农场信息 |
| 基本事件流 | 点击“农场管理”界面中田地信息卡片的田地列表内需要切换的田地列表项 |
| 后置条件 | 切换到想要查看的可视化田地信息界面（属于田地管理） |

### 添加可视化田地用例规约

表 27 添加可视化田地用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 添加可视化田地 |
| 编号 | 22 |
| 简述 | 科技部员工为正在管理的农场添加可视化的田地 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 科技部员工正在查看可视化的农场信息或正在添加农场 |
| 基本事件流 | 1. 点击“农场管理”界面中田地信息卡片中的“添加田地”按钮  2. 在弹窗中填写（或选择）田地名称、土壤类型、土壤pH，在地图组件上框选  田地的坐标并上传田地的照片  3. 点击“确认”按钮 |
| 扩展事件流 | 1. 在弹窗中点击“确认”按钮时并没有填写、选择或上传弹窗中的每一项信息  1.1 提醒科技部员工信息填写不完整  2. 在填写过程中或填写结束后点击“取消按钮”  2.1 添加田地失败 |
| 后置条件 | 添加一块可视化田地 |

### 创建农场用例规约

表 28 创建农场用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 创建农场 |
| 编号 | 23 |
| 简述 | 科技部员工创建一块可视化的农场 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 科技部员工正在查看可视化的农场信息 |
| 基本事件流 | 1. 点击“农场管理”界面中农场信息卡片中的“添加农场”按钮  2. 在弹窗中填写农场名称和农场位置  3. 点击“确认”按钮  4. 进行添加田地用例 |
| 扩展事件流 | 1. 在弹窗中点击“确认”按钮时并没有填写、选择或上传弹窗中的每一项信息  1.1 提醒科技部员工信息填写不完整  2. 在填写过程中或填写结束后点击“取消按钮”  2.1 添加农场失败  3. 填写完农场名称和位置并确认后没有完成添加田地  3.1 添加农场失败 |
| 后置条件 | 成功添加一块可视化农场以及一块可视化田地 |

### 修改农场用例规约

表 29 修改农场用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 修改农场 |
| 编号 | 24 |
| 简述 | 科技部员工修改一块可视化的农场的信息 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 科技部员工正在查看可视化的农场信息 |
| 基本事件流 | 1. 点击“农场管理”界面中农场信息卡片中的“修改农场”按钮  2. 在弹窗中修改农场名称和农场位置  3. 点击“确认”按钮 |
| 扩展事件流 | 1. 在弹窗中点击“确认”按钮时并没有填写、选择或上传弹窗中的每一项信息  1.1 提醒科技部员工信息填写不完整  2. 在填写过程中或填写结束后点击“取消按钮”  2.1 修改农场失败 |
| 后置条件 | 成功修改一个可视化的农场的信息 |

## 田地管理子系统需求分析

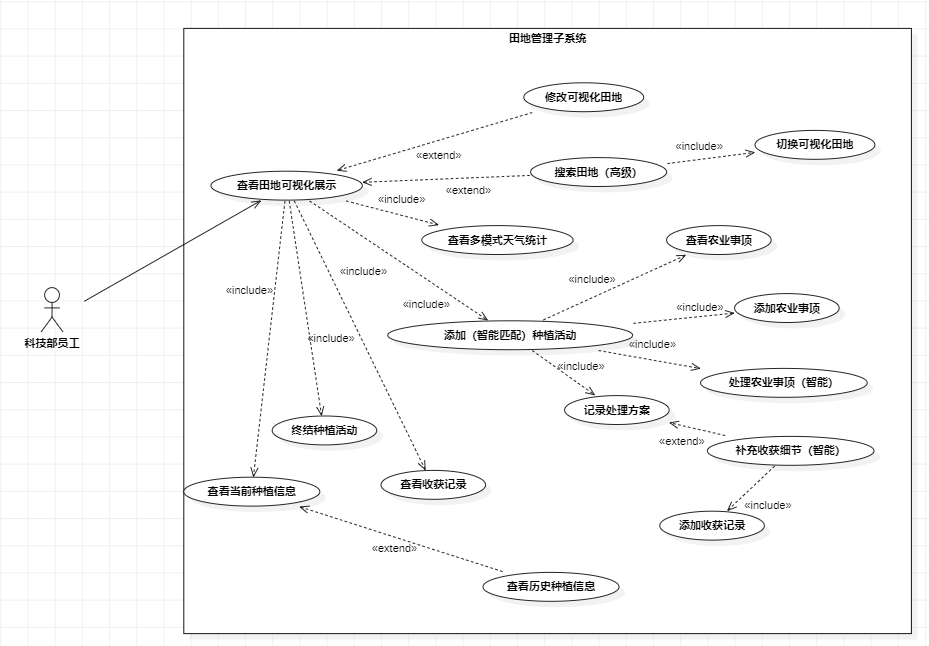


图 30田地管理用例规约

### 查看田地可视化展示用例规约

表 31查看田地可视化用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 查看田地可视化展示 |
| 编号 | 25 |
| 简述 | 科技部员工需要查看可视化的田地信息 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 员工登录后身份验证为科技部员工 |
| 基本事件流 | 点击侧边栏的“田地管理”选项 |

### 搜索田地（高级）用例规约

表 32搜索田地（高级）用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 搜索田地（高级） |
| 编号 | 26 |
| 简述 | 科技部员工需要搜索某块田地 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 科技部员工正在查看可视化的田地信息 |
| 基本事件流 | 1. 根据需要选择性填写或选择“田地管理”界面中筛选卡片中的农场名称、状  态、作物、土壤类型和土壤pH  2. 点击“筛选”按钮  3. 查看弹窗中符合条件的田地列表 |
| 后置条件 | 科技部员工查看符合条件的田地列表 |

### 切换可视化田地（田地管理）用例规约

表 33查看田地可视化子用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 切换可视化田地 |
| 编号 | 27 |
| 简述 | 科技部员工需要切换可视化的田地 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 科技部员工已经搜索出符合条件的田地 |
| 基本事件流 | 1. 在弹窗中选择符合条件的田地  2. 点击“确认”按钮 |
| 扩展事件流 | 1. 在弹窗中点击“确认”按钮时并没有选择某一块田地  1.1 提醒科技部员工尚未选择某一块田地  2. 在选择田地过程中或选择结束后点击“取消按钮”  2.1 切换田地失败 |
| 后置条件 | 切换到想要查看的可视化田地信息界面 |

### 修改可视化田地用例规约

表 34修改可视化田地用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 修改可视化田地 |
| 编号 | 28 |
| 简述 | 科技部员工需要修改可视化的田地信息 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 科技部员工正在查看可视化的田地信息 |
| 基本事件流 | 1. 点击“田地管理”界面中田地信息卡片中的“编辑”按钮  2. 在弹窗中修改田地名称、土壤类型、土壤pH和田地照片  3. 点击“确认”按钮 |
| 扩展事件流 | 1. 在弹窗中点击“确认”按钮时并没有填写、选择或上传弹窗中的每一项信息  1.1 提醒科技部员工信息填写不完整  2. 在填写过程中或填写结束后点击“取消按钮”  2.1 修改田地失败 |
| 后置条件 | 成功修改一块可视化的田地的信息 |

### 查看多模式天气统计用例规约

表 35查看多模式天气统计用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 查看多模式天气统计 |
| 编号 | 29 |
| 简述 | 科技部员工需要查看田地所在农场的天气统计 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 科技部员工正在查看可视化的田地信息 |
| 基本事件流 | 查看“田地管理”界面中天气卡片中的当天天气信息以及多模式统计图 |
| 扩展事件流 | 1. 天气卡片右侧可切换统计图模式，包括查看最近一月、查看最近一季度、查  看最近半年和查看最近一年  1.1 展示不同模式统计图  2. 点击统计图两侧按钮可切换不同信息的统计图，包括温度、湿度、降雨量和  风速  2.1 展示不同信息统计图 |

### 添加（智能匹配）种植活动用例规约

表 36添加（智能匹配）种植活动用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 添加（智能匹配）种植活动 |
| 编号 | 30 |
| 简述 | 科技部员工需要添加种植活动 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 科技部员工正在查看可视化的田地信息 |
| 基本事件流 | 1. 点击“田地管理”界面中农业事项卡片中的“开始种植”按钮  2. 在弹窗中的表格中选择想要种植的作物或填写想要新增的作物  3. 选择是种植已有作物还是种植新添作物  4. 点击“确认”按钮 |
| 扩展事件流 | 1. 在弹窗中点击“确认”按钮时并没有选择某个已有的作物或并未完整填写  新增作物的信息  1.1 提醒科技部员工尚未选择某一种作物或信息填写不完整  2. 在填写过程中或填写结束后点击“取消按钮”  2.1 开始种植失败 |
| 后置条件 | 成功开始种植并添加一个“待种植”事项 |

### 查看农业事项用例规约

表 37查看农业事项用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 查看农业事项 |
| 编号 | 31 |
| 简述 | 科技部员工需要查看农业事项 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 科技部员工正在查看可视化的田地信息并且该田地已种植作物 |
| 基本事件流 | 查看“田地管理”界面中农业事项卡片中的事项卡片 |
| 扩展事件流 | 1. 该田地未种植作物  1.1 显示暂无作物种植 |

### 添加农业事项用例规约

表 38添加农业事项用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 添加农业事项 |
| 编号 | 32 |
| 简述 | 科技部员工需要添加农业事项 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 科技部员工正在查看可视化的田地信息并且该田地已种植作物 |
| 基本事件流 | 1. 点击“田地管理”界面中农业事项卡片中的“添加事项”按钮  2. 在弹窗中选择事件类型并填写事件详情  3. 点击“确认”按钮 |
| 扩展事件流 | 1. 在弹窗中点击“确认”按钮时没有填写处理详情  1.1 提醒科技部员工信息填写不完整  2. 在弹窗中点击“确认”按钮时处理详情字数超过120个字  2.1 提醒科技部员工字数超限  3. 在填写过程中或填写结束后点击“取消按钮”  3.1 添加农业事项失败 |
| 后置条件 | 成功添加状态为待解决的新农业事项 |

### 处理农业事项（智能）用例规约

表 39处理农业事项（智能）用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 处理农业事项（智能） |
| 编号 | 33 |
| 简述 | 科技部员工需要处理农业事项 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 科技部员工正在查看可视化的田地信息并且已添加农业事项 |
| 基本事件流 | 1. 点击“田地管理”界面中农业事项卡片中想要处理的农业事项右下角的按  钮  2. 在弹窗中填写要使用的由系统智能推荐的农资和设备  3. 点击“确认”按钮 |
| 扩展事件流 | 1. 不需要并不填写使用农资和设备  1.1 农资和设备为空  2. 在填写过程中或填写结束后点击“取消按钮”  2.1 处理农业事项失败 |
| 后置条件 | 将所选农业事项的状态从待解决修改为解决中 |

### 记录处理方案用例规约

表 40记录处理方案用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 记录处理方案 |
| 编号 | 34 |
| 简述 | 科技部员工需要记录农业事项的处理方案 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 科技部员工正在查看可视化的田地信息并且已处理农业事项 |
| 基本事件流 | 1. 点击“田地管理”界面中农业事项卡片中想要记录处理方案的农业事项右  下角的按钮  2. 在弹窗中填写处理详情  3. 点击“确认”按钮 |
| 扩展事件流 | 1. 使用了消耗物  1.1 填写消耗物的使用数量  2. 在弹窗中点击“确认”按钮时没有填写处理详情  2.1 提醒科技部员工信息填写不完整  3. 在弹窗中点击“确认”按钮时处理详情字数超过120个字  3.1 提醒科技部员工字数超限  4. 该农业事项是“待收获”  4.1 需要填写收获细节  5. 在填写过程中或填写结束后点击“取消按钮”  5.1 记录处理方案失败 |
| 后置条件 | 将所选农业事项的状态从解决中修改为已解决 |

### 补充收获细节（智能）用例规约

表 41补充收获细节（智能）用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 补充收获细节（智能） |
| 编号 | 35 |
| 简述 | 科技部员工需要补充收获细节 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 科技部员工正在查看可视化的田地信息并且完成记录“待收获”农业事项的处理方案 |
| 基本事件流 | 1. 点击“田地管理”界面中农业事项卡片中记录处理方案的弹窗的确认按钮  2. 在弹窗中填写特级、一级、二级品质的作物重量以及由系统智能推荐的存放  仓库  3. 点击“确认”按钮 |
| 扩展事件流 | 1. 在弹窗中点击“确认”按钮时没有填写任何收获信息  1.1 提醒科技部员工信息填写不完整  2. 在弹窗中点击“确认”按钮时填写了某品质的作物重量但未选择存放仓库  2.1 提醒科技部员工信息填写不完整  3. 在弹窗中点击“确认”按钮时选择了存放仓库但未填写某品质的作物重量  3.1 提醒科技部员工信息填写不完整 |
| 后置条件 | 成功记录收获细节 |

### 添加收获记录用例规约

表 42添加收获记录用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 添加收获记录 |
| 编号 | 36 |
| 简述 | 科技部员工需要添加收获记录 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 科技部员工正在查看可视化的田地信息并且完成补充收获细节 |
| 基本事件流 | 向“田地管理”界面中收获卡片中添加本次收获的日期、品质、收获量和记录人的信息 |
| 后置条件 | 成功添加收获记录 |

### 查看收获记录用例规约

表 43查看收获记录用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 查看收获记录 |
| 编号 | 37 |
| 简述 | 科技部员工需要查看收获记录 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 科技部员工正在查看可视化的田地信息 |
| 基本事件流 | 查看“田地管理”界面中收获卡片 |

### 终结种植活动用例规约

表 44终结种植活动用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 终结种植活动 |
| 编号 | 38 |
| 简述 | 科技部员工需要终结种植活动 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 科技部员工正在查看可视化的田地信息 |
| 基本事件流 | 点击“田地管理”界面中农业事项卡片右上角的“完成收获”按钮 |
| 扩展事件流 | 1. 当前田地有状态非“已解决”的农业事项  1.1 提示科技部员工有尚未解决的农业事项  2. 当前田地本次种植尚未进行过收获  2.1 提示科技部员工尚未进行过收获 |
| 后置条件 | 完成本次种植活动，清空正在种植的作物信息和农业事项 |

### 查看当前种植信息用例规约

表 45终结种植活动用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 查看当前种植信息 |
| 编号 | 39 |
| 简述 | 科技部员工需要查看当前种植信息 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 科技部员工正在查看可视化的田地信息 |
| 基本事件流 | 查看“田地管理”界面中作物卡片 |
| 扩展事件流 | 1. 当前田地未种植作物  1.1 显示暂无作物种植 |

### 查看历史种植信息用例规约

表 46查看历史种植信息用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 查看历史种植信息 |
| 编号 | 40 |
| 简述 | 科技部员工需要查看历史种植信息 |
| 执行者 | 科技部员工 |
| 前置条件 | 科技部员工正在查看可视化的田地信息 |
| 基本事件流 | 点击“田地管理”界面中作物卡片右上角的“查看历史”按钮 |
| 后置条件 | 成功查看该田地的历史种植信息 |

### **查看农场热点事件词云图用例规约**

表 47查看农场热点事件词云图用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 查看农场分布热力图 |
| 编号 | 41 |
| 简述 | 员工可以查看农场热点事件，并选择相应的时间范围，查看这段时间内农场出现过哪些待解决事项。 |
| 执行者 | 员工 |
| 前置条件 | 员工点击侧边栏的“田地管理” |
| 基本事件流 | 员工点击侧边栏的“田地管理”选项，在下方轮播图查看农场分布热力图 |

## 信息统计子系统需求分析

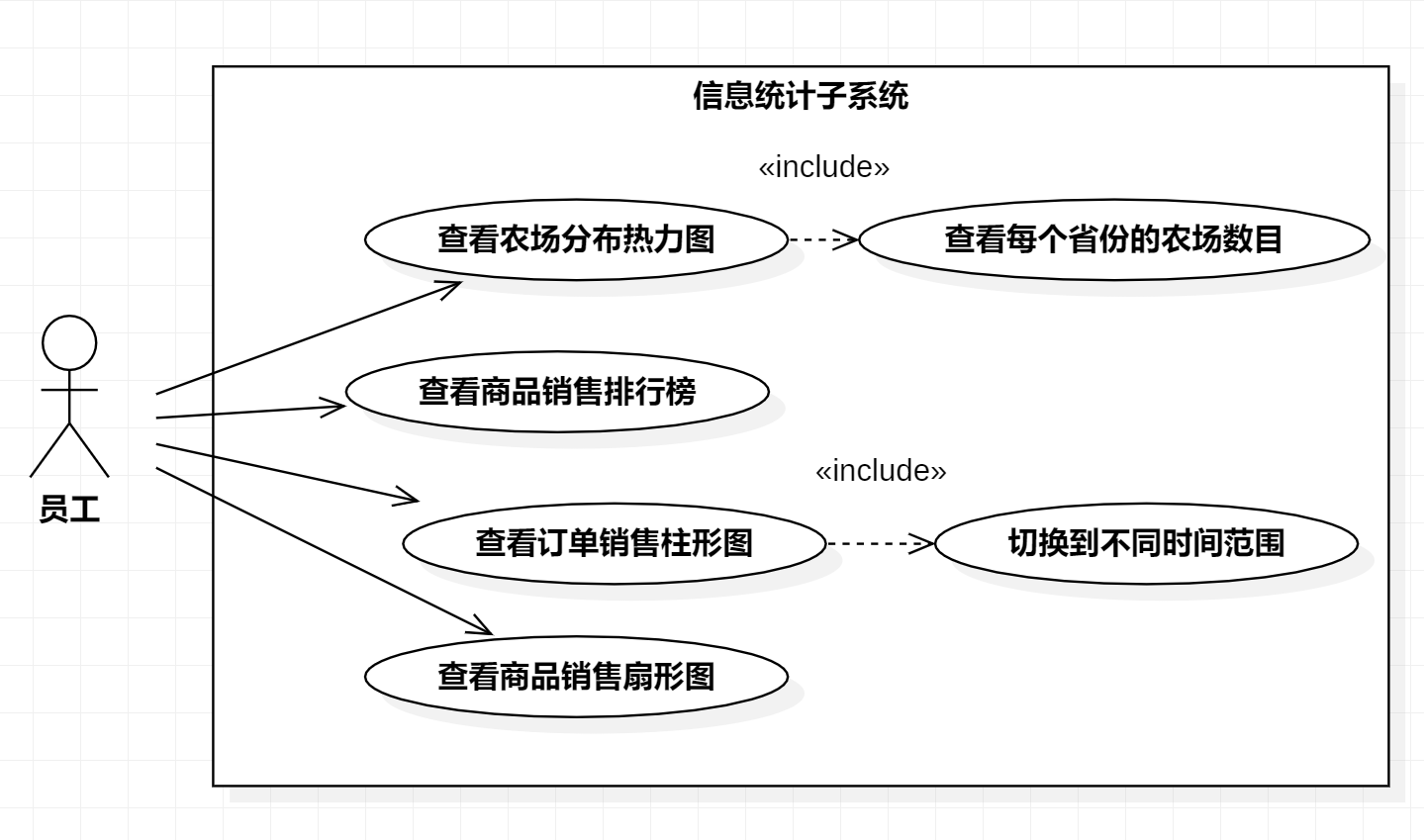
****

图 48信息统计子系统用例图

### **查看农场分布热力图用例规约**

表 49查看农场分布热力图用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 查看农场分布热力图 |
| 编号 | 42 |
| 简述 | 员工可以查看农场分布热力图，了解农场分布情况 |
| 执行者 | 员工 |
| 前置条件 | 员工点击侧边栏的“信息统计” |
| 基本事件流 | 员工点击侧边栏的“信息统计”选项，查看农场分布热力图 |

### **查看商品销量排行榜用例规约**

表 50查看商品销量排行榜用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 查看商品销量排行榜 |
| 编号 | 43 |
| 简述 | 员工可以查看商品销量排行榜，了解销售最好的十个商品的情况 |
| 执行者 | 员工 |
| 前置条件 | 员工点击侧边栏的“信息统计” |
| 基本事件流 | 员工点击侧边栏的“信息统计”选项，查看商品销量排行榜 |

### **查看订单统计双柱形图用例规约**

表 51查看订单统计双柱形图用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 查看订单统计双柱形图 |
| 编号 | 44 |
| 简述 | 员工可以查看订单统计双柱形图，了解近期每一周的总订单数和申请过售后的订单数 |
| 执行者 | 员工 |
| 前置条件 | 员工点击侧边栏的“信息统计” |
| 基本事件流 | 员工点击侧边栏的“信息统计”选项，查看订单统计双柱形图 |

### **查看商品销售饼状图用例规约**

表 52查看商品销售饼状图用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 查看商品销售饼状图 |
| 编号 | 45 |
| 简述 | 员工可以查看商品销售饼状图展示，了解农场分布情况 |
| 执行者 | 员工 |
| 前置条件 | 员工点击侧边栏的“信息统计” |
| 基本事件流 | 员工点击侧边栏的“信息统计”选项，查看商品销售饼状图 |

# 附录A.图表索引

[图 1 登录注册子系统用例图 8](#_Toc26280)

[表 2 注册用例规约 8](#_Toc15179)

[表 3 登录用例规约 9](#_Toc21131)

[图 10 粮仓管理子系统用例图 9](#_Toc3533)

[表 11 粮仓信息展示用例规约 9](#_Toc16818)

[表 12 高级筛选仓储货物用例规约 10](#_Toc12455)

[表 13 农场仓储信息排序用例规约 10](#_Toc24258)

[表 14 添加农场粮仓用例规约 11](#_Toc12750)

[表 16 仓储货物损耗和库存更新用例规约 12](#_Toc9843)

[表 17 查看仓储货物入库历史记录用例规约 12](#_Toc27611)

[图 18 资产管理子系统用例图 13](#_Toc324)

[表 19 农场仓储信息展示用例规约 13](#_Toc3423)

[表 20 设备维护信息展示及添加设备维护记录用例规约 14](#_Toc9582)

[表 21 农场仓储信息更新用例规约 14](#_Toc10871)

[图 22 农场管理子系统用例图 15](#_Toc21782)

[表 23 查看农场可视化展示用例规约 15](#_Toc3233)

[表 24 切换可视化农场用例规约 16](#_Toc19654)

[表 25 查看田地列表用例规约 16](#_Toc13518)

[表 26 切换可视化田地用例规约 17](#_Toc30238)

[表 27 添加可视化田地用例规约 17](#_Toc17337)

[表 28 创建农场用例规约 18](#_Toc12999)

[表 29 修改农场用例规约 19](#_Toc15478)

[图 30 田地管理用例规约 20](#_Toc21417)

[表 31 查看田地可视化用例规约 20](#_Toc21838)

[表 32 搜索田地（高级）用例规约 21](#_Toc4190)

[表 33 查看田地可视化子用例规约 21](#_Toc19146)

[表 34 修改可视化田地用例规约 22](#_Toc4838)

[表 35 查看多模式天气统计用例规约 22](#_Toc26894)

[表 36 添加（智能匹配）种植活动用例规约 23](#_Toc27548)

[表 37 查看农业事项用例规约 24](#_Toc16232)

[表 38 添加农业事项用例规约 24](#_Toc360)

[表 39 处理农业事项（智能）用例规约 25](#_Toc12841)

[表 40 记录处理方案用例规约 26](#_Toc21047)

[表 41 补充收获细节（智能）用例规约 27](#_Toc24244)

[表 42 添加收获记录用例规约 27](#_Toc6056)

[表 43 查看收获记录用例规约 28](#_Toc1492)

[表 44 终结种植活动用例规约 28](#_Toc9224)

[表 45 终结种植活动用例规约 29](#_Toc28755)

[表 46 查看历史种植信息用例规约 29](#_Toc2945)

[表 47 查看农场热点事件词云图用例规约 30](#_Toc456)

[图 48 信息统计子系统用例图 31](#_Toc28046)

[表 49 查看农场分布热力图用例规约 31](#_Toc28080)

[表 50 查看商品销量排行榜用例规约 31](#_Toc29362)

[表 51 查看订单统计双柱形图用例规约 32](#_Toc17088)

[表 52 查看商品销售饼状图用例规约 32](#_Toc21098)