



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109767347 B

(45) 授权公告日 2021.01.26

(21) 申请号 201811641048.5

H04N 7/18 (2006.01)

(22) 申请日 2018.12.29

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 206671924 U, 2017.11.24

申请公布号 CN 109767347 A

US 2015242799 A1, 2015.08.27

US 2018146626 A1, 2018.05.31

(43) 申请公布日 2019.05.17

董金锋 等. 互联网+种植服务项目运营管理

(73) 专利权人 山东丰信农业服务连锁有限公司

规范.《www.doc88.com/p-

地址 250000 山东省济南市高新区新泺大

1002508044628.html》.2018,

街786号512-521房间

专利权人 丰信数据科技集团有限公司

审查员 王洋

(72) 发明人 董金锋 张业刚 俎先涛

(74) 专利代理机构 济南竹森知识产权代理事务

所(普通合伙) 37270

代理人 吕利敏

(51) Int. Cl.

G06Q 50/02 (2012.01)

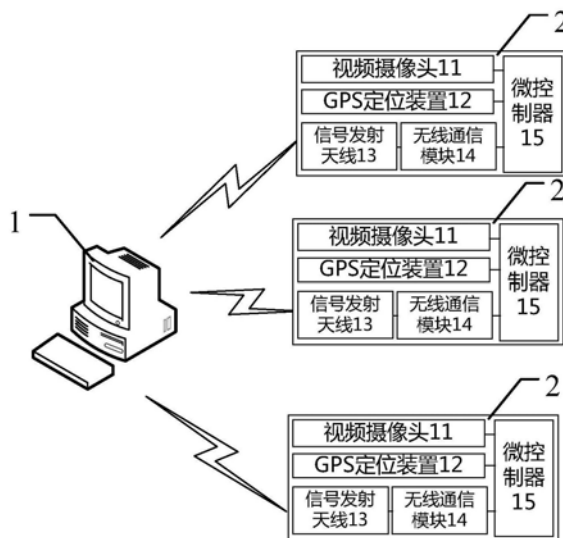
权利要求书3页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

一种基于互联网及智能的农业种植管理系统

(57) 摘要

本发明提供一种基于互联网及智能的农业种植管理系统,农作物种植监控主机获取执行种植操作任务的农作物种植设备信息,农作物种植设备信息包括:所述农作物种植设备工作时的移动位置轨迹信息,工作时的执行松土作业时,松土视频信息,松土深度信息,每垄松土的宽度信息,执行播种时,播种视频信息及播种的数量信息;施肥时的施肥量及施肥视频信息,浇水时的浇水量,收获时的收获量及收获视频信息;将上述信息分别与对应的预设阈值进行比较,判断是否超出预设阈值,如超出预设阈值,则发出提示信息。对种植过程数据进行有效的管理。还可以基于种植任务配置装置对每个种植区域配置有针对性的种植任务,提高种植产量,保证种植过程有效的运行。



1. 一种基于互联网及智能的农业种植管理系统,其特征在于,包括:农作物种植区,农作物种植监控主机以及用于农作物种植所用的农作物种植设备;农作物种植设备上设有用于摄取农作物种植设备工作时的视频影像的视频摄像头,用于对农作物种植设备进行定位的GPS定位装置,信号发射天线,无线通信模块以及微控制器;视频摄像头,GPS定位装置以及无线通信模块分别与微控制器;微控制器还与农作物种植设备电连接,获取农作物种植设备的工作数据信息以及设备运行信息,微控制器将农作物种植设备的工作数据信息以及设备运行信息,农作物种植设备的位置信息以及工作时的视频影像通过无线通信模块上传至农作物种植监控主机;农作物种植监控主机分别与每个农作物种植设备的微控制器通信连接,接收微控制器传输的数据信息,通过显示屏显示视频图像,通过显示屏显示工作数据信息以及设备运行信息;还将每个农作物种植设备的数据信息进行分区储存;

农作物种植监控主机还用于构建农作物种植区的坐标区位图,将农作物种植区划分为各个种植区块,配置每个种植区块所需要种植的农作物,种植时间,养培时间,收获时间,并以二维坐标的形式进行标识显示整个农作物种植区;农作物种植区中的每个种植区块的预设位置设有种植任务配置装置;种植任务配置装置设有微处理器,种植任务通信模块,种植任务显示屏,种植任务操作面板以及种植任务储存模块;种植任务操作面板,种植任务通信模块,种植任务显示模块以及种植任务储存模块分别与微处理器连接;微处理器通过种植任务通信模块与农作物种植监控主机通信连接,微处理器获取农作物种植监控主机发送的种植任务信息,并将获取的种植任务信息显示在种植任务显示屏,同时储存在种植任务储存模块中,使种植人员通过种植任务操作面板操作,调取当前种植任务信息,并进行执行;

还包括:种植移动终端;种植移动终端包括:种植移动触摸屏,种植移动微控制器,种植移动通信模块,种植移动储存模块,种植移动视频摄取装置以及种植移动定位模块;种植移动触摸屏,种植移动通信模块,种植移动储存模块,种植移动视频摄取装置以及种植移动定位模块分别与种植移动微控制器连接,种植移动微控制器通过种植移动通信模块与农作物种植监控主机通信连接,接收农作物种植监控主机发送的数据信息,还向农作物种植监控主机发送种植移动终端的位置信息以及视频图像信息;种植移动终端还用于与种植任务配置装置的种植任务显示屏通过二维码配合,获取当前种植任务信息,并在种植移动触摸屏上信息,同时储存在种植移动储存模块中;

农作物种植监控主机还用于将农作物种植区划分的各个种植区块配置种植区块编码,将每个种植任务配置装置设置种植任务编码,将种植任务配置装置的种植任务编码与所处的种植区块编码进行绑定;还用于将每台农作物种植设备进行设备编码;还用于配置各个种植区块每个时间段的种植操作任务,将种植操作任务与相应的种植任务配置装置进行绑定,还将种植操作任务发送至农作物种植设备;当达到种植操作任务的启动时间点时,提示种植人员,使种植人员操作农作物种植设备执行种植操作任务;农作物种植监控主机获取当前执行种植操作任务的农作物种植设备信息,农作物种植设备信息包括:所述农作物种植设备工作时的移动位置轨迹信息,工作时的执行松土作业时,松土视频信息,松土深度信息,每垄松土的宽度信息,执行播种时,播种视频信息及播种的数量信息;施肥时的施肥量及施肥视频信息,浇水时的浇水量,收获时的收获量及收获视频信息;将上述信息分别与对应的预设阈值进行比较,判断是否超出预设阈值,如超出预设阈值,则发出提示信息;

农作物种植监控主机还用于对各个种植移动终端进行编码;还用于配置各个种植区块

每个时间段的种植操作任务,将种植操作任务发生至种植移动终端,使种植人员持种植移动终端执行种植任务;种植移动终端用于获取农作物种植监控主机发送的种植操作任务,种植移动终端在执行种植操作任务时,向农作物种植监控主机发送种植执行过程信息;农作物种植监控主机还用于获取种植移动终端发送的种植执行过程信息,判断执行种植时间是否满足预设种植时间,种植人员执行种植操作的区域以及种植操作轨迹是否满足预设的操作区域以及预设的操作轨迹;当执行种植时间不满足预设种植时间,或种植人员执行种植操作的位置不满足预设种植位置,或种植操作轨迹不满足预设种植操作轨迹时,同时在种植移动终端和农作物种植监控主机上发出报警提示。

2. 根据权利要求1所述的基于互联网及智能的农业种植管理系统,其特征在于,农作物种植监控主机还用于向种植移动终端,种植任务配置装置以及农作物种植设备发送时钟同步控制指令,时钟同步控制指令中配置有时间同步单元;种植移动终端,种植任务配置装置以及农作物种植设备分别接收农作物种植监控主机发送的时间同步单元,接收后向农作物种植监控主机发送反馈时间戳单元;农作物种植监控主机记录接收反馈时间戳单元的时间戳,分析数据传输时长,配置数据传输时长阈值;农作物种植监控主机配置时间同步单元与反馈时间戳单元之间的时间差阈值;当某个农业种植数据传输时长超数据传输时长阈值时,发出报警提示;当农作物种植监控主机向种植移动终端,或种植任务配置装置,或农作物种植设备发送农业种植数据后,产生的时间差超出时间差阈值时,发出报警提示;农作物种植监控主机向种植移动终端,或种植任务配置装置,或农作物种植设备发送农业种植数据时间戳校准信息,对种植移动终端,或种植任务配置装置,或农作物种植设备进行数据时间戳校准。

3. 根据权利要求1所述的基于互联网及智能的农业种植管理系统,其特征在于,种植移动终端用于当种植人员在种植区域操作停留时间超过预设种植时长时,向农作物种植监控主机发出超时长预警信息,农作物种植监控主机接收到超时长预警信息后,向所述种植移动终端发出通话信息,或向所述种植移动终端周边的种植移动终端发出报警信息,使所述种植移动终端周边的种植移动终端种植人员对所述种植移动终端的种植人员进行巡查;种植移动终端还用于向农作物种植监控主机发出紧急求助信号。

4. 根据权利要求1所述的基于互联网及智能的农业种植管理系统,其特征在于,农作物种植监控主机还用于对种植移动终端,种植任务配置装置,农作物种植设备间种植数据交互以及种植数据协同处理,还为种植人员提供种植信息操作端口,使种植人员,或种植管理人员发起种植操作任务,实时监测种植人员操作,还实现种植数据的导出功能,配置种植过程操作规程;还用于将种植移动终端,种植任务配置装置,农作物种植设备上传的种植数据进行综合分析诊断,利用农作物种植操作的过程数据信息,农作物种植操作控制点,农作物种植操作执行时间,当前农作物生长状态,环境信息,分析出农作物的养培状况是否优良,形成预测养培成长趋势。

5. 根据权利要求1所述的基于互联网及智能的农业种植管理系统,其特征在于,农作物种植设备的微控制器用于获取农作物种植监控主机发送的种植任务,微控制器向农作物种植设备操作人员展示种植任务,并获取执行种植任务过程数据信息,微控制器向农作物种植监控主机发送种植执行过程信息;农作物种植监控主机还用于获取农作物种植设备发送的种植执行过程信息,判断执行种植时间是否满足预设种植时间,农作物种植设备执行种

植操作的区域以及种植操作轨迹是否满足预设的操作区域以及预设的操作轨迹;当执行种植时间不满足预设种植时间,或农作物种植设备执行种植操作的位置不满足预设种植位置,或种植操作轨迹不满足预设种植操作轨迹时,同时在农作物种植设备和农作物种植监控主机上发出报警提示。

一种基于互联网及智能的农业种植管理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及农业种植技术领域,尤其涉及一种基于互联网及智能的农业种植管理系统。

背景技术

[0002] 种植即植物栽培,包括各种农作物、林木、果树、花草、药用和观赏等植物的栽培,有粮食作物、经济作物、蔬菜作物、绿肥作物、饲料作物、牧草等。

[0003] 当前,有些区域农业种植采用了批量化种植,集中种植,特别是具有广阔的平原地区,可以采用自动化种植设备,这样可以采用机械化种植,提高种植效率。

[0004] 虽然机械化种植,提高种植效率,但是整个种植过程的操作都是基于种植人员的经验来进行,无法实现对种植过程进行有效的监控,并获取种植过程的数据,来对后续的种植提供有效的借鉴经验。并且由于农业种植区域较为广阔,有时在种植区域种植不同种类的农作物,这样,在进行种植过程中,更需要过程的数据监控。而且种植过程中种植人员,种植设备,种植任务未进行有效的管理利用。

发明内容

[0005] 为了克服上述现有技术中的不足,本发明提供一种基于互联网及智能的农业种植管理系统,其特征在于,包括:农作物种植区,农作物种植监控主机以及用于多个农作物种植所用的农作物种植设备;

[0006] 农作物种植设备上设有用于摄取农作物种植设备工作时的视频影像的视频摄像头,用于对农作物种植设备进行定位的GPS定位装置,信号发射天线,无线通信模块以及微控制器;

[0007] 视频摄像头,GPS定位装置以及无线通信模块分别与微控制器;微控制器还与农作物种植设备电连接,获取农作物种植设备的工作数据信息以及设备运行信息,微控制器将农作物种植设备的工作数据信息以及设备运行信息,农作物种植设备的位置信息以及工作时的视频影像通过无线通信模块上传至农作物种植监控主机;

[0008] 农作物种植监控主机分别与每个农作物种植设备的微控制器通信连接,接收微控制器传输的数据信息,通过显示屏显示视频图像,通过显示屏显示工作数据信息以及设备运行信息;还将每个农作物种植设备的数据信息进行分区储存。

[0009] 优选地,农作物种植监控主机还用于构建农作物种植区的坐标区位图,将农作物种植区划分为各个种植区块,配置每个种植区块所需要种植的农作物,种植时间,养培时间,收获时间,并以二维坐标的形式进行标识显示整个农作物种植区;

[0010] 农作物种植区中的每个种植区块的预设位置设有种植任务配置装置;

[0011] 种植任务配置装置设有微处理器,种植任务通信模块,种植任务显示屏,种植任务操作面板以及种植任务储存模块;

[0012] 种植任务操作面板,种植任务通信模块,种植任务显示模块以及种植任务储存模

块分别与微处理器连接；微处理器通过种植任务通信模块与农作物种植监控主机通信连接，微处理器获取农作物种植监控主机发送的种植任务信息，并将获取的种植任务信息显示在种植任务显示屏，同时储存在种植任务储存模块中，使种植人员通过种植任务操作面板操作，调取当前种植任务信息，并进行执行。

[0013] 优选地，还包括：种植移动终端；

[0014] 种植移动终端包括：种植移动触摸屏，种植移动微控制器，种植移动通信模块，种植移动储存模块，种植移动视频摄取装置以及种植移动定位模块；

[0015] 种植移动触摸屏，种植移动通信模块，种植移动储存模块，种植移动视频摄取装置以及种植移动定位模块分别与种植移动微控制器连接，种植移动微控制器通过种植移动通信模块与农作物种植监控主机通信连接，接收农作物种植监控主机发送的数据信息，还向农作物种植监控主机发送种植移动终端的位置信息以及视频图像信息；

[0016] 种植移动终端还用于与种植任务配置装置的种植任务显示屏通过二维码配合，获取当前种植任务信息，并在种植移动触摸屏上信息，同时储存在种植移动储存模块中。

[0017] 优选地，农作物种植监控主机还用于将农作物种植区划分的各个种植区块配置种植区块编码，将每个种植任务配置装置设置种植任务编码，将种植任务配置装置的种植任务编码与所处所在的种植区块编码进行绑定；

[0018] 还用于将每台农作物种植设备进行设备编码；

[0019] 还用于配置各个种植区块每个时间段的种植操作任务，将种植操作任务与相应的种植任务配置装置进行绑定，还将种植操作任务发送至农作物种植设备；

[0020] 当达到种植操作任务的启动时间点时，提示种植人员，使种植人员操作农作物种植设备执行种植操作任务；

[0021] 农作物种植监控主机获取当前执行种植操作任务的农作物种植设备信息，农作物种植设备信息包括：所述农作物种植设备工作时的移动位置轨迹信息，工作时的执行松土作业时，松土视频信息，松土深度信息，每垄松土的宽度信息，执行播种时，播种视频信息及播种的数量信息；施肥时的施肥量及施肥视频信息，浇水时的浇水量，收获时的收获量及收获视频信息；

[0022] 将上述信息分别与对应的预设阈值进行比较，判断是否超出预设阈值，如超出预设阈值，则发出提示信息。

[0023] 优选地，农作物种植监控主机还用于对各个种植移动终端进行编码；

[0024] 还用于配置各个种植区块每个时间段的种植操作任务，将种植操作任务发送至种植移动终端，使种植人员持种植移动终端执行种植任务；

[0025] 种植移动终端用于获取农作物种植监控主机发送的种植操作任务，种植移动终端在执行种植操作任务时，向农作物种植监控主机发送种植执行过程信息；

[0026] 农作物种植监控主机还用于获取种植移动终端发送的种植执行过程信息，判断执行种植时间是否满足预设种植时间，种植人员执行种植操作的区域以及种植操作轨迹是否满足预设的操作区域以及预设的操作轨迹；

[0027] 当执行种植时间不满足预设种植时间，或种植人员执行种植操作的位置不满足预设种植位置，或种植操作轨迹不满足预设种植操作轨迹时，同时在种植移动终端和农作物种植监控主机上发出报警提示。

[0028] 优选地,农作物种植监控主机还用于向种植移动终端,种植任务配置装置以及农作物种植设备发送时钟同步控制指令,时钟同步控制指令中配置有时间同步单元;

[0029] 种植移动终端,种植任务配置装置以及农作物种植设备分别接收农作物种植监控主机发送的时间同步单元,接收后向农作物种植监控主机发送反馈时间戳单元;

[0030] 农作物种植监控主机记录接收反馈时间戳单元的时间戳,分析数据传输时长,配置数据传输时长阈值;农作物种植监控主机配置时间同步单元与反馈时间戳单元之间的时间差阈值;

[0031] 当某个农业种植数据传输时长超数据传输时长阈值时,发出报警提示;

[0032] 当农作物种植监控主机向种植移动终端,或种植任务配置装置,或农作物种植设备发送农业种植数据后,产生的时间差超出时间差阈值时,发出报警提示;农作物种植监控主机向种植移动终端,或种植任务配置装置,或农作物种植设备发送农业种植数据时间戳校准信息,对种植移动终端,或种植任务配置装置,或农作物种植设备进行数据时间戳校准。

[0033] 优选地,种植移动终端用于当种植人员在种植区域操作停留时间超过预设种植时长时,向农作物种植监控主机发出超时长预警信息,农作物种植监控主机接收到超时长预警信息后,向所述种植移动终端发出通话信息,或向所述种植移动终端周边的种植移动终端发出报警信息,使所述种植移动终端周边的种植移动终端种植人员对所述种植移动终端的种植人员进行巡查;

[0034] 种植移动终端还用于向农作物种植监控主机发出紧急求助信号。

[0035] 优选地,农作物种植监控主机还用于对种植移动终端,种植任务配置装置,农作物种植设备间种植数据交互以及种植数据协同处理,还为种植人员提供种植信息操作端口,使种植人员,或种植管理人员发起种植操作任务,实时监测种植人员操作,还实现种植数据的导出功能,配置种植过程操作规程;

[0036] 还用于将种植移动终端,种植任务配置装置,农作物种植设备上传的种植数据进行综合分析诊断,利用农作物种植操作的过程数据信息,农作物种植操作控制点,农作物种植操作执行时间,当前农作物生长状态,环境信息,分析出农作物的养培状况是否优良,形成预测养培成长趋势。

[0037] 优选地,农作物种植设备的微控制器用于获取农作物种植监控主机发送的种植任务,微控制器向农作物种植设备操作人员展示种植任务,并获取执行种植任务过程数据信息,微控制器向农作物种植监控主机发送种植执行过程信息;

[0038] 农作物种植监控主机还用于获取农作物种植设备发送的种植执行过程信息,判断执行种植时间是否满足预设种植时间,农作物种植设备执行种植操作的区域以及种植操作轨迹是否满足预设的操作区域以及预设的操作轨迹;

[0039] 当执行种植时间不满足预设种植时间,或农作物种植设备执行种植操作的位置不满足预设种植位置,或种植操作轨迹不满足预设种植操作轨迹时,同时在农作物种植设备和农作物种植监控主机上发出报警提示。

[0040] 从以上技术方案可以看出,本发明具有以下优点:

[0041] 本发明中农作物种植监控主机获取当前执行种植操作任务的农作物种植设备信息,农作物种植设备信息包括:所述农作物种植设备工作时的移动位置轨迹信息,工作时的

执行松土作业时,松土视频信息,松土深度信息,每垄松土的宽度信息,执行播种时,播种视频信息及播种的数量信息;施肥时的施肥量及施肥视频信息,浇水时的浇水量,收获时的收获量及收获视频信息;将上述信息分别与对应的预设阈值进行比较,判断是否超出预设阈值,如超出预设阈值,则发出提示信息。可以对种植过程数据进行有效的管理。还可以基于种植任务配置装置对每个种植区域配置有针对性的种植任务,提高种植产量,保证种植过程有效的运行。

[0042] 种植移动终端可以获取种植人员在种植过程的信息,并对种植人员进行监护,出现执行种植时间不满足预设种植时间,或种植人员执行种植操作的位置不满足预设种植位置,或种植操作轨迹不满足预设种植操作轨迹时,同时在种植移动终端和农作物种植监控主机上发出报警提示,对种植过程中种植人员,种植设备,种植任务进行有效的管理利用。

附图说明

[0043] 图1为基于互联网及智能的农业种植管理系统示意图;

[0044] 图2为基于互联网及智能的农业种植管理系统实施例示意图;

[0045] 图3为基于互联网及智能的农业种植管理系统实施例示意图。

具体实施方式

[0046] 本发明提供一种基于互联网及智能的农业种植管理系统,如图1所示,包括:农作物种植区,农作物种植监控主机1以及用于多个农作物种植所用的农作物种植设备2;

[0047] 农作物种植区可以是种植农作物的田地,耕地,土地等等。

[0048] 农作物种植设备2上设有用于摄取农作物种植设备2工作时的视频影像的视频摄像头11,用于对农作物种植设备2进行定位的GPS定位装置12,信号发射天线13,无线通信模块14以及微控制器;

[0049] 视频摄像头11, GPS定位装置12以及无线通信模块14分别与微控制器;微控制器还与农作物种植设备2电连接,获取农作物种植设备2的工作数据信息以及设备运行信息,微控制器将农作物种植设备2的工作数据信息以及设备运行信息,农作物种植设备2的位置信息以及工作时的视频影像通过无线通信模块14上传至农作物种植监控主机1;

[0050] 农作物种植监控主机1分别与每个农作物种植设备2的微控制器通信连接,接收微控制器传输的数据信息,通过显示屏显示视频图像,通过显示屏显示工作数据信息以及设备运行信息;还将每个农作物种植设备2的数据信息进行分区储存。

[0051] 这样农作物种植监控主机1可以实时获取的农作物种植设备2的运行信息以及种植过程信息。

[0052] 微控制器可以是软件和/或固件由处理电路包括一个或多个处理器执行,如一个或多个数字信号处理器(DSP),通用微处理器21,特定应用集成电路(ASICs),现场可编程门阵列(FPGA),或者其它等价物把集成电路或离散逻辑电路。因此,术语“处理器,”由于在用于本文时可以指任何前述结构或任何其它的结构更适于实现的这里所描述的技术。另外,在一些方面,本公开中所描述的功能可以提供在软件模块和硬件模块。

[0053] 本发明中,如图2所示,农作物种植监控主机1还用于构建农作物种植区的坐标区位图,将农作物种植区划分为各个种植区块,配置每个种植区块所需要种植的农作物,种植

时间, 养培时间, 收获时间, 并以二维坐标的形式进行标识显示整个农作物种植区;

[0054] 农作物种植区中的每个种植区块的预设位置设有种植任务配置装置3;

[0055] 种植任务配置装置3设有微处理器21, 种植任务通信模块22, 种植任务显示屏23, 种植任务操作面板24以及种植任务储存模块25;

[0056] 种植任务操作面板24, 种植任务通信模块22, 种植任务显示模块以及种植任务储存模块25分别与微处理器21连接; 微处理器21通过种植任务通信模块22与农作物种植监控主机1通信连接, 微处理器21获取农作物种植监控主机1发送的种植任务信息, 并将获取的种植任务信息显示在种植任务显示屏23, 同时储存在种植任务储存模块25中, 使种植人员通过种植任务操作面板24操作, 调取当前种植任务信息, 并进行执行。

[0057] 微处理器21可以是软件和/或固件由处理电路包括一个或多个处理器执行, 如一个或多个数字信号处理器(DSP), 通用微处理器21, 特定应用集成电路(ASICs), 现场可编程门阵列(FPGA), 或者其它等价物把集成电路或离散逻辑电路。因此, 术语“处理器,” 由于在用于本文时可以指任何前述结构或任何其它的结构更适于实现的这里所描述的技术。另外, 在一些方面, 本公开中所描述的功能可以提供在软件模块和硬件模块。

[0058] 本发明中, 单独配置种植任务配置装置3, 也可以即设置种植任务配置装置3还设置农作物种植设备2同时使用。在农作物种植设备2执行种植任务前, 通过种植任务配置装置3获取种植任务。

[0059] 本发明中, 如图3所示, 系统还包括: 种植移动终端4; 种植移动终端4是基于种植人员所使用, 并便于种植人员携带使用。

[0060] 种植移动终端4包括: 种植移动触摸屏32, 种植移动微控制器31, 种植移动通信模块34, 种植移动储存模块35, 种植移动视频摄取装置36以及种植移动定位模块37; 种植移动触摸屏32, 种植移动通信模块34, 种植移动储存模块35, 种植移动视频摄取装置36以及种植移动定位模块37分别与种植移动微控制器31连接, 种植移动微控制器31通过种植移动通信模块34与农作物种植监控主机1通信连接, 接收农作物种植监控主机1发送的数据信息, 还向农作物种植监控主机1发送种植移动终端4的位置信息以及视频图像信息; 种植移动终端4还用于与种植任务配置装置3的种植任务显示屏23通过二维码配合, 获取当前种植任务信息, 并在种植移动触摸屏32上信息, 同时储存在种植移动储存模块35中。

[0061] 进一步需要说明的是, 农作物种植监控主机1还用于将农作物种植区划分的各个种植区块配置种植区块编码, 将每个种植任务配置装置3设置种植任务编码, 将种植任务配置装置3的种植任务编码与所处所在的种植区块编码进行绑定;

[0062] 还用于将每台农作物种植设备2进行设备编码;

[0063] 还用于配置各个种植区块每个时间段的种植操作任务, 将种植操作任务与相应的种植任务配置装置3进行绑定, 还将种植操作任务发送至农作物种植设备2;

[0064] 种植操作包括: 松土, 播种, 施肥, 浇水, 除草, 栽培以及收获等等。

[0065] 当达到种植操作任务的启动时间点时, 提示种植人员, 使种植人员操作农作物种植设备2执行种植操作任务;

[0066] 农作物种植监控主机1获取当前执行种植操作任务的农作物种植设备2信息, 农作物种植设备2信息包括: 所述农作物种植设备2工作时的移动位置轨迹信息, 工作时的执行松土作业时, 松土视频信息, 松土深度信息, 每垄松土的宽度信息, 执行播种时, 播种视频信

息及播种的数量信息;施肥时的施肥量及施肥视频信息,浇水时的浇水量,收获时的收获量及收获视频信息;

[0067] 将上述信息分别与对应的预设阈值进行比较,判断是否超出预设阈值,如超出预设阈值,则发出提示信息。

[0068] 进一步说明的是,农作物种植监控主机1还用于对各个种植移动终端4进行编码;

[0069] 还用于配置各个种植区块每个时间段的种植操作任务,将种植操作任务发生至种植移动终端4,使种植人员持种植移动终端4执行种植任务;

[0070] 种植移动终端4用于获取农作物种植监控主机1发送的种植操作任务,种植移动终端4在执行种植操作任务时,向农作物种植监控主机1发送种植执行过程信息;

[0071] 农作物种植监控主机1还用于获取种植移动终端4发送的种植执行过程信息,判断执行种植时间是否满足预设种植时间,种植人员执行种植操作的区域以及种植操作轨迹是否满足预设的操作区域以及预设的操作轨迹;

[0072] 当执行种植时间不满足预设种植时间,或种植人员执行种植操作的位置不满足预设种植位置,或种植操作轨迹不满足预设种植操作轨迹时,同时在种植移动终端4和农作物种植监控主机1上发出报警提示。

[0073] 其中,种植移动终端4用于当种植人员在种植区域操作停留时间超过预设种植时长时,向农作物种植监控主机1发出超时长预警信息,农作物种植监控主机1接收到超时长预警信息后,向所述种植移动终端4发出通话信息,或向所述种植移动终端4周边的种植移动终端4发出报警信息,使所述种植移动终端4周边的种植移动终端4种植人员对所述种植移动终端4的种植人员进行巡查;

[0074] 种植移动终端4还用于向农作物种植监控主机1发出紧急求助信号。

[0075] 农作物种植监控主机1还用于对种植移动终端4,种植任务配置装置3,农作物种植设备2间种植数据交互以及种植数据协同处理,还为种植人员提供种植信息操作端口,使种植人员,或种植管理人员发起种植操作任务,实时监测种植人员操作,还实现种植数据的导出功能,配置种植过程操作规程;

[0076] 还用于将种植移动终端4,种植任务配置装置3,农作物种植设备2上传的种植数据进行综合分析诊断,利用农作物种植操作的过程数据信息,农作物种植操作控制点,农作物种植操作执行时间,当前农作物生长状态,环境信息,分析出农作物的养培状况是否优良,形成预测养培成长趋势。

[0077] 本发明中,农作物种植监控主机1分别与每个农作物种植设备2以及每个种植移动终端4需要将计时的时间进行一致,这样保证数据传输准确,而且在执行农业种植过程中保证有时效性。而且由于有时种植方式需要结合天气,气候,土壤,外部环境等等,需要保证时效性和季节性。时间的一致是一个重要的数据。

[0078] 农作物种植监控主机1作为系统的时间基准以及作为时钟源,实现种植移动终端4,种植任务配置装置3以及农作物种植设备2的时间统一。农作物种植监控主机1的时间可以把基准时间,或当期时间发给种植移动终端4,种植任务配置装置3以及农作物种植设备2,从而校准农作物种植的时间,实现时间统一。

[0079] 农作物种植监控主机1还用于向种植移动终端4,种植任务配置装置3以及农作物种植设备2发送时钟同步控制指令,时钟同步控制指令中配置有时间同步单元;

[0080] 种植移动终端4,种植任务配置装置3以及农作物种植设备2分别接收农作物种植监控主机1发送的时间同步单元,接收后向农作物种植监控主机1发送反馈时间戳单元;

[0081] 农作物种植监控主机1记录接收反馈时间戳单元的时间戳,分析数据传输时长,配置数据传输时长阈值;农作物种植监控主机1配置时间同步单元与反馈时间戳单元之间的时间差阈值;

[0082] 当某个农业种植数据传输时长超数据传输时长阈值时,发出报警提示;

[0083] 当农作物种植监控主机1向种植移动终端4,或种植任务配置装置3,或农作物种植设备2发送农业种植数据后,产生的时间差超出时间差阈值时,发出报警提示;农作物种植监控主机1向种植移动终端4,或种植任务配置装置3,或农作物种植设备2发送农业种植数据时间戳校准信息,对种植移动终端4,或种植任务配置装置3,或农作物种植设备2进行数据时间戳校准。

[0084] 本发明中,农作物种植设备2的微控制器用于获取农作物种植监控主机1发送的种植任务,微控制器向农作物种植设备2操作人员展示种植任务,并获取执行种植任务过程数据信息,微控制器向农作物种植监控主机1发送种植执行过程信息;

[0085] 农作物种植监控主机1还用于获取农作物种植设备2发送的种植执行过程信息,判断执行种植时间是否满足预设种植时间,农作物种植设备2执行种植操作的区域以及种植操作轨迹是否满足预设的操作区域以及预设的操作轨迹;

[0086] 当执行种植时间不满足预设种植时间,或农作物种植设备2执行种植操作的位置不满足预设种植位置,或种植操作轨迹不满足预设种植操作轨迹时,同时在农作物种植设备2和农作物种植监控主机1上发出报警提示。

[0087] 上述种植移动终端,或种植任务配置装置,或农作物种植设备可以结合使用,也可以单独使用。具体使用方式可以结合种植实际需求进行配合使用。

[0088] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

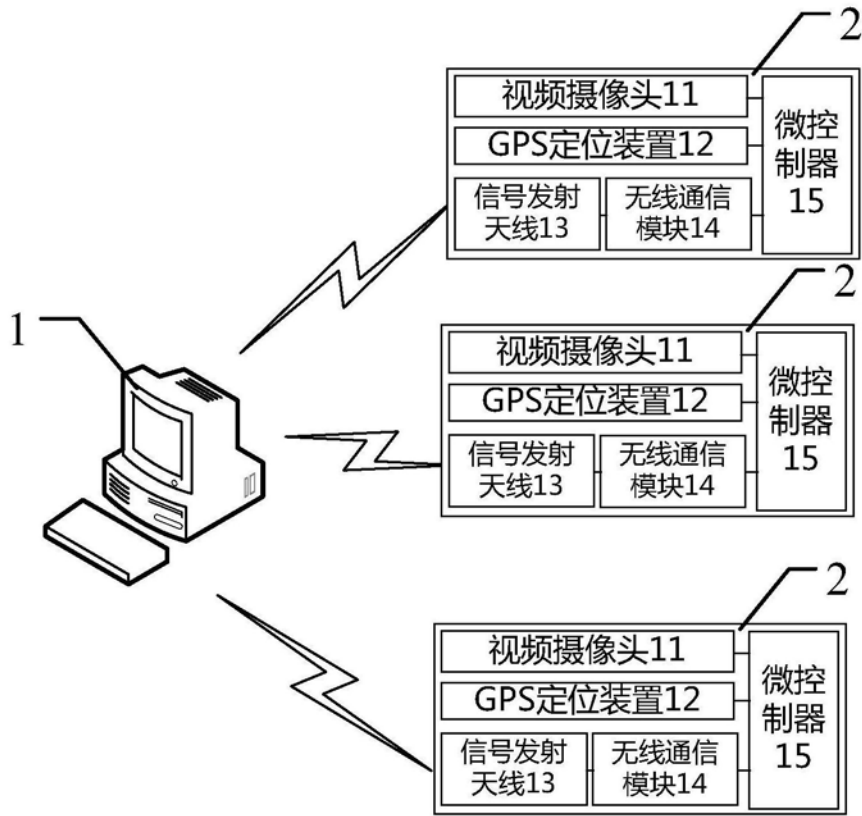


图1

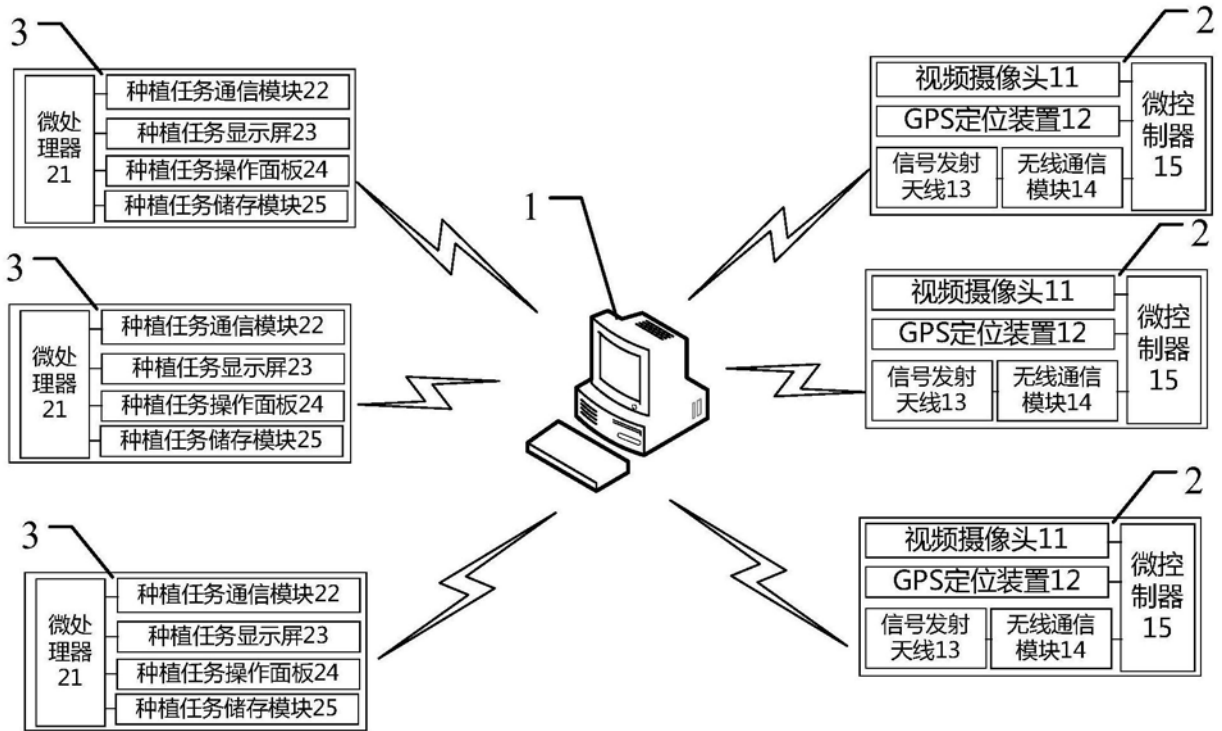


图2

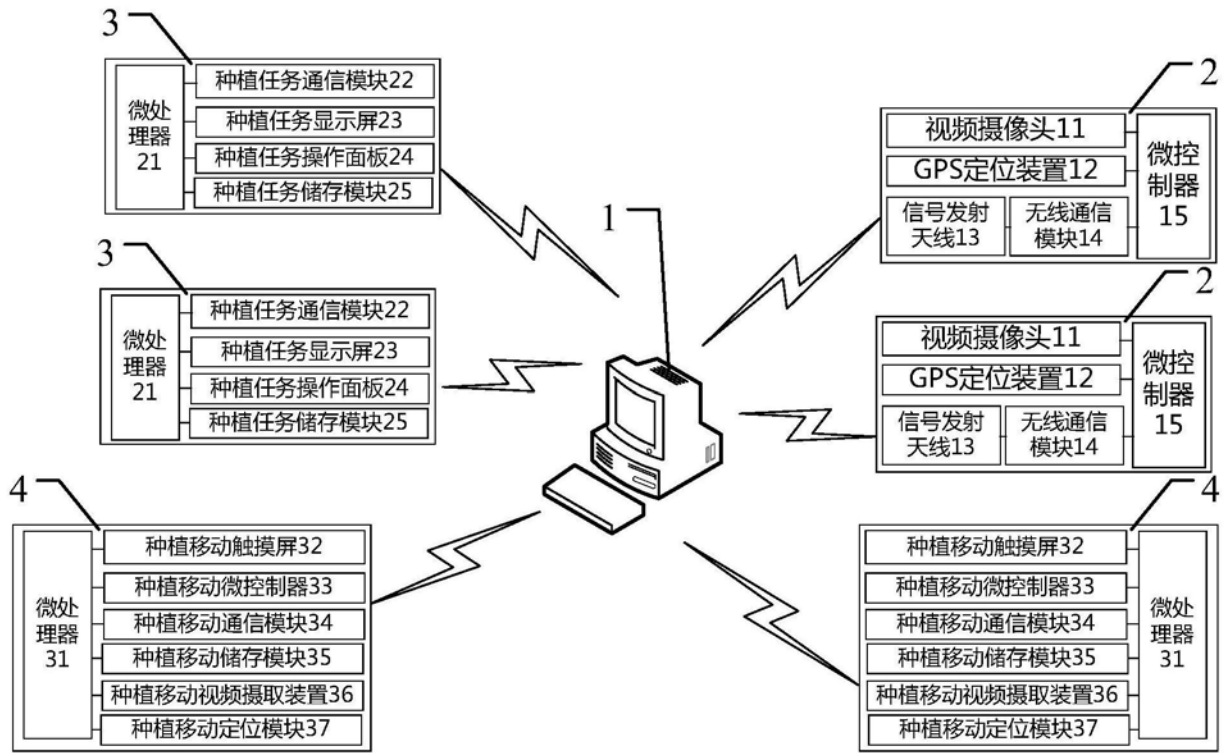


图3