

智慧农业物联网解决方案



目录

1

公司介绍

2

智慧农业物联网概述

3

智慧农业物联网特点与优势

4

智慧农业物联网解决方案介绍

5

物联网在农业领域中的应用





1

公司介绍

泽华伟业智慧农业简介

智慧农业是河北泽华伟业科技股份有限公司以“为耕者谋利，为食者造福”为理念，把物联网，大数据，云计算等高新技术服务于传统的农业领域，整合健康农业产业链中的各个环节，共同打造的优质农产品生产、销售、农资、技术服务、旅游、康养等内容的综合服务平台，以优质农产品进城为载体，围绕产业兴旺这个乡村振兴的重点，着力构建智慧农业产业体系和经营体系，让生产者降本增效，让消费者食安体健。



2

智慧农业物联网概述

一、智慧农业物联网介绍

智慧农业物联网是农业生产的高级阶段，是集新兴的互联网、移动互联网、云计算和物联网技术为一体，依托部署在农业生产现场的各种传感节点（环境温度湿度、土壤水分、二氧化碳、图像等）和无线通信网络实现农业生产环境的智能感知、智能预警、智能决策、智能分析、专家在线指导，为农业生产提供精准化种植、可视化管理、智能化决策。

智慧农业物联网是于计算、传感网、3S等多种信息技术在农业中综合全面的应用，实现更完备的信息化基础支撑、更透彻的农业信息感知、更集中的数据资源、更广泛的互联互通、更深入的智能控制、更贴心的公众服务。智慧农业与现代生物技术、种植技术等高新技术融合于一体，对建设现代农业具有重要意义。



二、农业发展面临的问题



科技发展带来了生产和消费的更集中、更大规模、更社会化和更高的生产效率，同时也意味着城市生活对资源的更大需求、对安全的更高要求。

三、国际农业发展现状

□ 以色列：

一个农业资源极度匮乏的国家，却一直在创造全球领先的农业奇迹。

- 滴灌技术：节约用水，提高灌溉效率；
- 计算机控制技术：通过传感技术完成监视工作，并联动控制灌溉等控制功能，精密，可靠，节省人力；
- 农业订单管理技术：农业网络窗口展示，农民足不出户完成产品订单。



□ 荷兰：

世界农业经济最蓬勃的国度之一，其主导产业为农业。

- 大力发展设施农业，目前荷兰玻璃温室占世界的1 / 4以上；
- 将现代工程技术、生物技术和信息技术综合应用于设施农业；
- 建立植物工厂，以工厂化方式生产蔬菜、食用菌、花木等。



□ 美国：

美国农民占美国人口总数的 2%，养活了 3 亿多美国人，并且使美国成为全球最大的农产品出口国。

- 政府重视农业信息化基础建设，每年拨款 15 亿美元建设农业信息网络，已建成世界最大的农业计算机网络系统 AGNET；
- 在利用物联网科技促进智能、精准农业上处于全球领导地位；
- 大农场对物联网设备技术的采用率高达 80%；
- 农产品电子商务发展较早，与农产品期货市场的联系紧密。



四、智慧农业物联网的作用

1

让政府部门及时掌控当地真实的质量安全状况



2

使消费者随时了解所购买的质量安全信息



3

使生产者实现对生产过程和检测状态的实时监控



4

解决出现质量问题，通过多种方式追根溯源



3

智慧农业物联网特点与优势

一、农业智能化的必要性

随着社会经济的稳步发展，在物联技术的引领下，传统的“人工种植”正在逐步消失，我们更多需要的是全面的现代化智能系统，最大程度上获得事半功倍的效果。无论是与业的大型种植基地，还是中小型种植基地，均可以简单快捷的进行现代化的种植操作。

二、智慧农业与传统农业的区别

物联网智能种植不仅具备传统种植业产品优质、无公害的优势，更能在充分利用资源的同时，省时省力。无线物联网技术的出现，可以将各种农业设备通过无线方式简便地组织起来，形成一个完整的体系，从而可以实现无缝感知开完整管理，让我们的工作变得更轻松、方便。

物联网带来的好处在于你可以根据自身的需要自由组合，所有的安装都不需要与业人员的参与，一个普通人员即可完成。

另外，相比物联网智能设备，传统的设备不易扩展，灵活性低，兼容性差，升级成本昂贵，维护成本高。



三、智慧农业与传统农业的对比

	传统农业	智慧农业
环境监测	人工判断、不准确，无法24小时值守	环境数据量化成具体数值，采用图形化显示，24小时自动检测
历史数据	无历史数据或少量历史数据，需要人工统计	历史数据完整存储，自动绘制作物生长曲线图，可形成溯源原始数据
现场操作	人工操作，高度依赖种植经验，人力消耗大	远程自动或手动控制现场设备，控制精确，节省人力
生产管理	劳动强度大，容易发生懈怠现象，对管理要求高	劳动过程简单，生产操作数据自动存储，管理简单
工艺改良	缺少生产数据的积累，改良困难	提供完善的历史生产数据，利于改进生产

四、智慧农业的四大好处

经过传感器数据剖析实时收集作物成长环境数据，可迅速依照作物成长请求对栽培基地的温湿度、二氧化碳浓度、光照强度等进行科学决策和精准调控。

将农业物联网与农业生产技术深度融合，实现传统农业的技术改造、创新，帮助农业生产者大范围提高农产品的安全与品质，实现农业产值和利润的提升。



对于规模化的种植，人工管理需要耗费大量人力、物力、财力。物联网技术的应用，以达到提高产量、改善品质、节省人力。

传统农业很难将栽培过程中的一切监测数据完好记录下来，物联网农业可经过各种监控传感器和网路体系将一切监控数据保存，便于农商品的追根溯源。

4

智慧农业物联网解决方案介绍

一、应用范围



大棚种植



室外种植



休闲农业



花卉苗木

广泛用于农业、林业、畜牧、渔业、水利等各个涉农领域。



畜禽养殖



水产养殖



农产品追溯

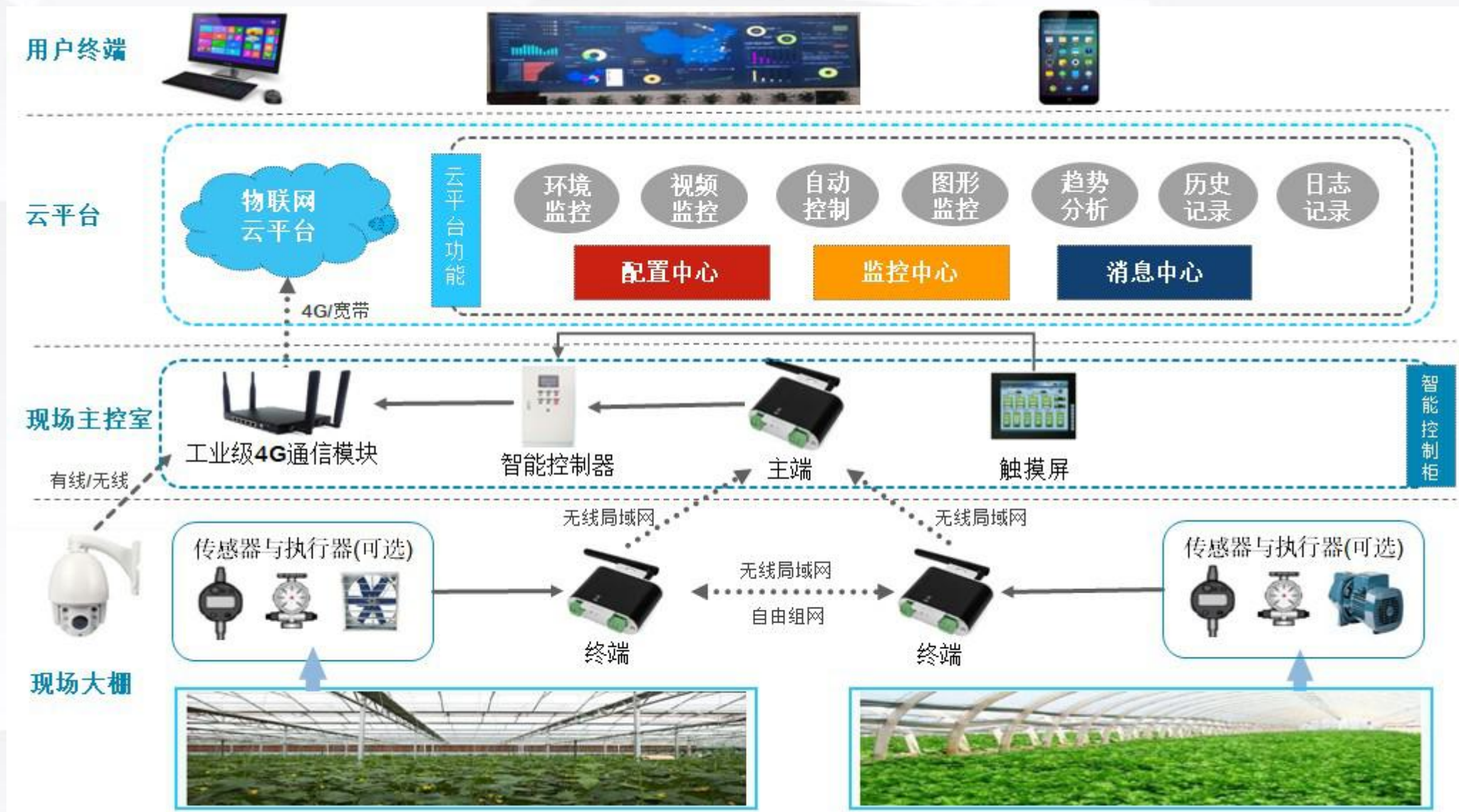
二、智慧农业物联网架构图与解决方案

解决方案：通过数据采集与智能控制，控制、达到植物生长最佳环境；搭配云平台管理系统，节省人力成本，并实现监控与追溯的需求。

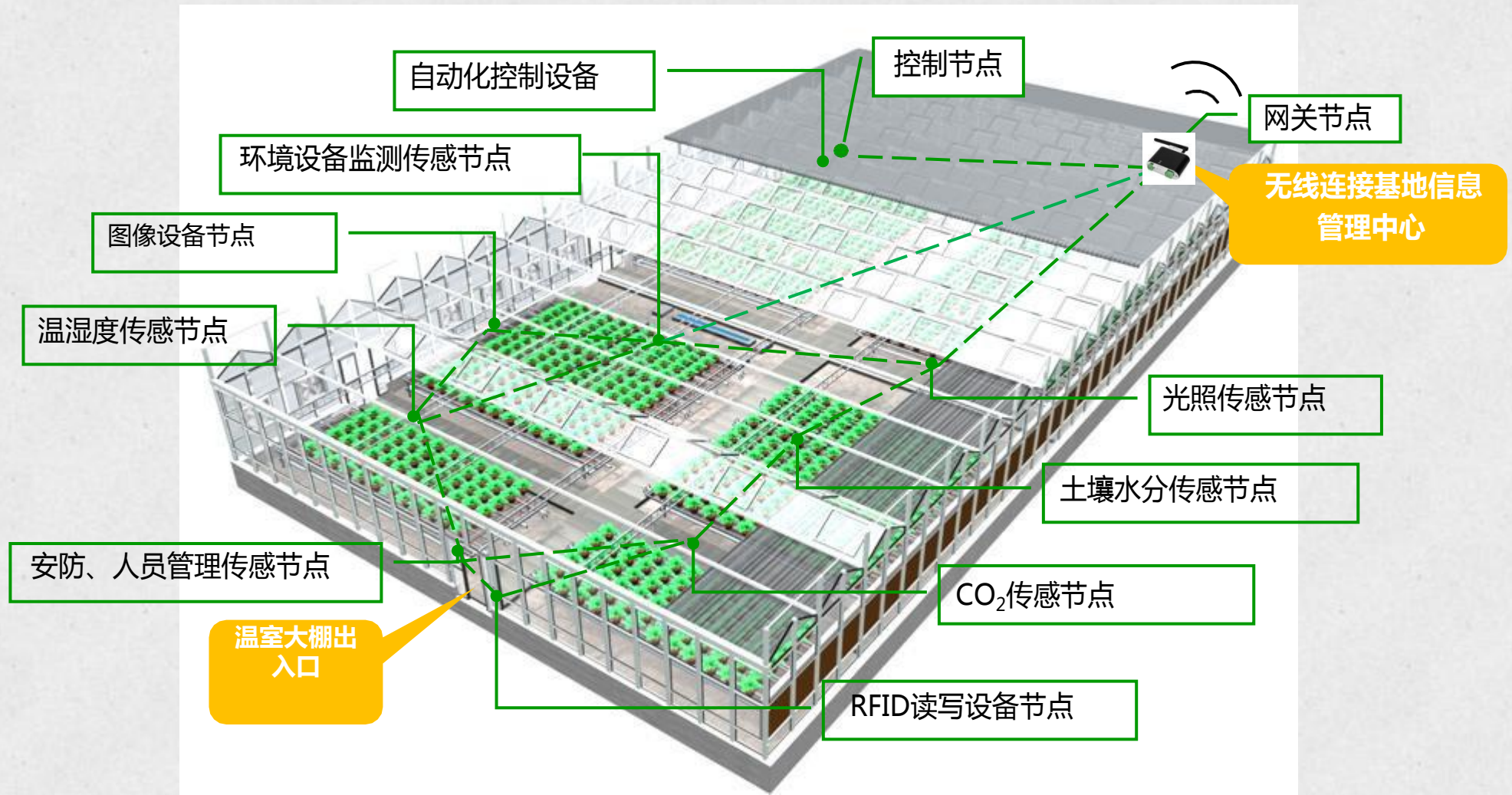
- 1、环境监测：**通过传感器实现大棚中数据的实时监测：CO₂浓度、光照度、温湿度、土壤PH监测、土壤温湿度。将采集数据实时上传于平台，根据预先设定的阈值发送提醒、预警信息。
- 2、设备控制：**整合水泵、卷膜机、卷帘机、风机、遮阳电机、CO₂发生器等控制设备到农业云平台集中管理，实现手机、电脑端的远程控制或自动化运行。
- 3、可视化管理：**全天候视频监控，定点抓拍图片，不生产作业行程生产日志。
- 4、云平台智能管理：**记录生产信息形成日志，提供数据趋势分析指导种植。实现产品溯源信息采集和录入，生成唯一二维码、条形码、追溯码。
- 5、其它管理：**.....



二、智慧农业物联网架构图与解决方案

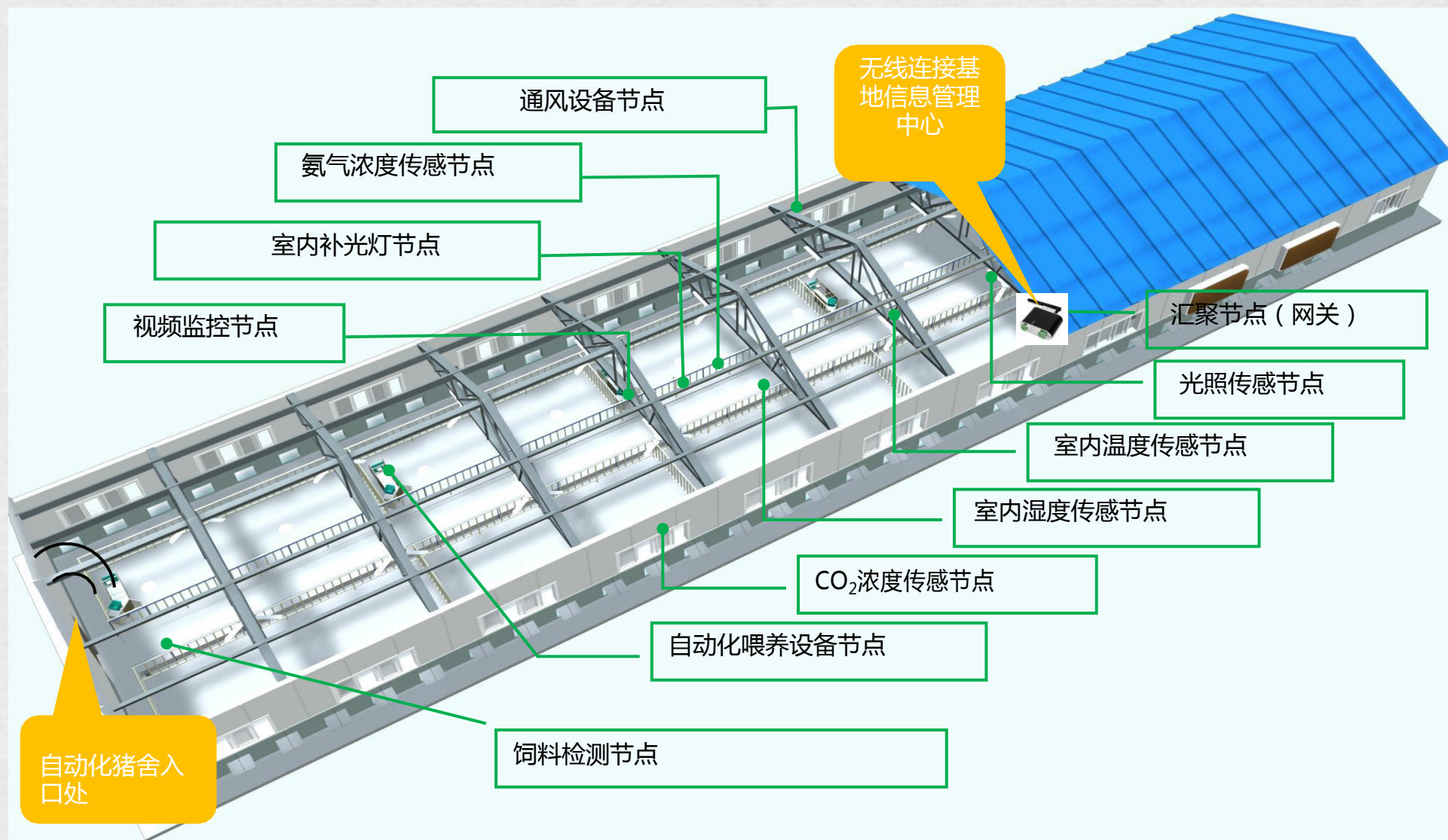


三、方案参考模型-温室大棚



各功能传感节点可根据蔬菜种类、种植面积的不同，进行相关数量和布署位置的调整。

三、方案参考模型-禽畜养殖



各功能传感节点可根据围栏及饲养方式的不同，进行相关数量和布署位置的调整。

四、农业物联网简单组成部分



物联网智能硬件 + 云管理平台 + 溯源服务 + 农业信息服务

五、软件篇-农业物联网云平台基础功能



六、硬件篇-物联网智能设备-组成



六、硬件篇-物联网智能设备

传感器

室外自动气象站

✓气象站是一款测量精度高，集成多项气象要素的可移动系统。可采集温度、湿度、风向、风速、太阳辐射、紫外线、雨量、雨雪、气压、光照度、土壤温度、土壤湿度、露点、温度等多项信息。



空气温湿度传感器

✓ 温度湿度传感器的运用，可为您实时监测环境温湿度，还可与室内的暖风扇或通风设备相连接，当环境中温湿度超过或低于设定值时，自动打开或关闭相关设备。



六、硬件篇-物联网智能设备

传感器

光照度传感器

✓可根据室内光线的强弱，结合墙面/调光开关自主选择关闭或打开室内的补光灯，更好的节能环保。尤其在冬季，日照时间缩短，充足的光照能保证农作物良好的生长。



土壤类传感器

✓主要用来测量土壤相对含水量与温度、电导率、酸碱度等，土壤水分与温度可以作为是否启动自动浇水设备的条件依据。



土壤温湿度传感器



土壤电导率传感器



土壤酸碱度传感器

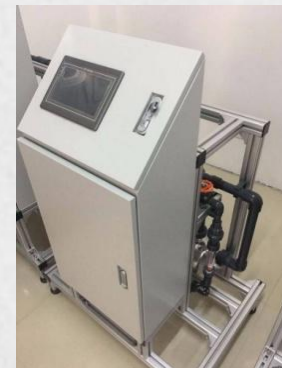
更多传感器，请详询 >>

六、硬件篇-物联网智能设备

执行器

水肥一体机

✓水肥一体机融合了灌溉与施肥融为一体的农业新技术。水肥一体化设备是借助压力系统（或地形自然落差），将可溶性固体或液体肥料按土壤养分含量和作物需肥规律和特点，配兑成的肥液与灌溉水一起相融后利用可控管道系统，通过管道和滴头形成滴灌，均匀、定时、定量浸润作物根系发育生长区域，使主要根系土壤始终保持疏松和适宜的含水量，同时根据不同的蔬菜的需肥特点，土壤环境和养分含量状况。蔬菜不同生长期需水，需肥规律情况进行不同生育期的需求设计，把水分、养分定时定量，按比例直接提供给作物。



电动阀门

✓电动阀门通常由电动执行机构和阀门组成。电动阀使用电能作为动力来通过电动执行机构来驱动阀门，实现阀门的开关动作。从而达到对管道介质的开关目的。



六、硬件篇-物联网智能设备

执行器

更多执行设备



风机



水泵



卷膜/卷帘电机



内/外遮阳电机



卷被电机

六、硬件篇-物联网智能设备

控制设备

控制箱

控制箱为整个智能控制的核心，分为以下三部分：

1.防护箱

高防护等级，具有防潮、防雨、防尘的能力。

2.控制器

用来采集数据，以及电机设备的驱动及控制，如控制：风机、水泵、阀门等。

3.触摸屏

用来实时显示采集上来的数据，以及手动/自动控制现场电机设备。




六、硬件篇-物联网智能设备

显示器

LED单色屏

✓ 放在室内，用来实时显示当前环境参数，如：空气温湿度、土壤温湿度、光照度等。



花卉温室群数据显示屏	
3#温室区	4#温室区
室内温度: 26.6℃	室内温度: 22.6℃
室内湿度: 79.2%	室内湿度: 80.3%
室内光照: 91.2KL	室内光照: 89.3KL
室内 CO2: 305PPM	室内 CO2: 314PPM
土壤温度: 23.0℃	土壤温度: 22.9℃

拼接屏

✓ 放在主管理房，用来实时显示当前环境参数以及现场视频图像等。



六、硬件篇-物联网智能设备

视频

LED单色屏

技术参数:

- 1.高清网络6寸球机
- 2.130万/200/600万像素
- 3.支持红外，晚上可查看现场
- 4.360度可旋转移动查看

详细说明:

20倍光学，红外150米，支持智能侦测、智能录像、智能编码等智能功能作为数据信息的有效补充，基于网络技术和视频信号传输技术，对农作物生长状况进行全天候视频监控。该系统由网络型视频服务器、高分辨率摄像头组成，网络型视频服务器主要用以提供视频信号的转换和传输，并实现远程的网络视频服务。可以根据用户权限进行远程的图像访问、实现多点、在线、便捷的监测方式。可以实时查看农场内安全状况和农作物长势。



六、硬件篇-物联网智能设备

通讯器

4G通信模块

详细说明:

4G通信模块, 兼容全网(移动/联通/电信)2G/3G/4G/网路, 工业级防护、宽温设计, 可轻松组建高速、稳定的无线传输网络, 利用公用网络为用户提供无线长距离数据传输功能。

功能简介:

- 1.支持VPN和APN专网接入;
- 2.支持有线网络与无线3G/4G网络;
- 3.直插SIM卡设计, 3G/4G转WIFI联网;
- 4.支持内网透传, 可远程上载/下载智能控制器与触摸屏程序, 远程控制与参数设置;
- 5.看门狗设计, 防止通信模块死机。



六、硬件篇-物联网智能设备

通讯器

本地无线模块

详细说明:

工业级无线局域网连接设备，可轻松自动组网，距离远，可以把现场传感设备或执行设备通过无线方式连接至主控制室控制设备中。

优势:

1. 减少现场布线，节省线缆与施工成本；
2. 传输速度快、稳定性好；
3. 自动组网，距离可达1000米。。



5

物联网在农业领域中的应用

一、手机APP应用实例

	1号出菇培养棚
	2号出菇培养棚
	3号出菇培养棚
	4号与8号出菇培养棚
	5号出菇培养棚
	6号出菇培养棚
	7号出菇培养棚
	5号智能温室出菇棚

项目列表

	网络状态	通
	控制器状态	运行
	1号室内温度	15.9 °C
	1号室内湿度	82.5 %RH
	2号室内温度	16.0 °C
	2号室内湿度	82.0 %RH
	3号室内光照度	0 lux
	4号室内光照度	0 lux
	5号室内二氧化碳浓度	522 ppm
	6号室内二氧化碳浓度	514 ppm

数据监测

	3/7号出菇培养棚-3号水阀开关	<input type="checkbox"/> 关闭
	抽水机	<input type="checkbox"/> 关
	2号风机开关	<input type="checkbox"/> 关
	卷网电机展开	<input type="checkbox"/> 停止
	卷网电机展开时间设置	15 秒 
	卷网电机合拢	<input type="checkbox"/> 停止
	卷网电机合拢时间设置	15 秒 
	卷帘电机上升	<input type="checkbox"/> 停止
	卷帘电机上升时间设置	15 秒 
	卷帘电机下降	<input type="checkbox"/> 停止

设备控制

	出菇8-1				
	出菇5-1				
	出菇5-2				
	出菇6-1				

云摄像头

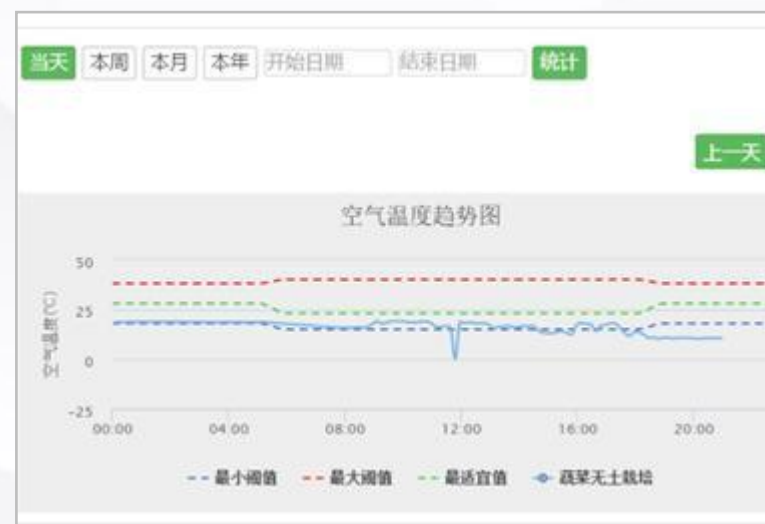
二、网页云平台应用实例



数据采集和趋势分析

□ 应用物联网技术，可自动采集生产地空气温湿度、光照度、CO2含量、土壤水分、土壤温度、土壤EC值等环境信息，所有数据自动上传至于服务器，自动形成趋势分析，可查看历史记录信息。

□ 提供包括多日、多时、多点等不同类型的趋势分析图，技术人员可以全方位的对作物生长环境状况进行了解，所有数据均可保存在云端，可用于查看历史记录和作为溯源系统的数据来源。

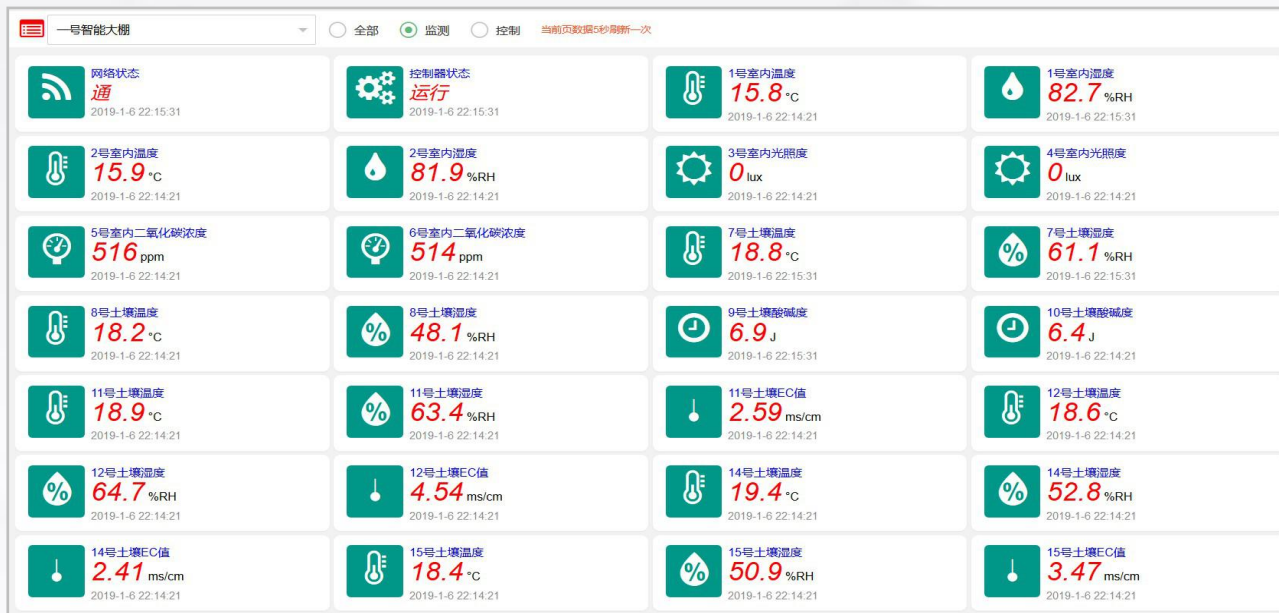


二、网页云平台应用实例

环境监测：通过传感器实现大棚中数据的实时监测：CO2浓度、光照度、温湿度、土壤PH监测、土壤湿度。将采集数据实时上传于平台。

历史数据：可定时存储历史记录，方便后期查看不对比，同时可为形成标准生产流程提供有效的支撑数据。

趋势分析：以图表的形式对数据进行展示，可直观的显示出棚内环境数据一天或多天的变化情况。

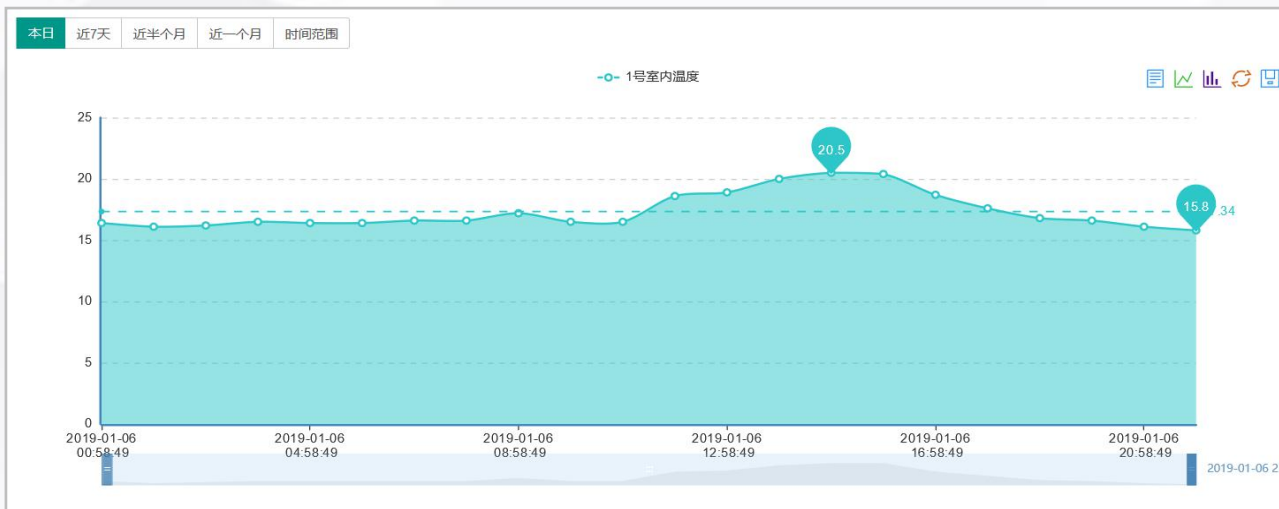


历史记录

开始日期 至 结束日期 搜索 区间导出

序号	记录值	记录时间
1	15.8	2019-01-06 21:58:49
2	16.1	2019-01-06 20:58:49
3	16.6	2019-01-06 19:58:49
4	16.8	2019-01-06 18:58:49
5	17.6	2019-01-06 17:58:49
6	18.7	2019-01-06 16:58:49
7	20.4	2019-01-06 15:58:49
8	20.5	2019-01-06 14:58:49
9	20.0	2019-01-06 13:58:49
10	18.9	2019-01-06 12:58:49

共 1081 条 上一页 1 2 3 4 5 ... 109 下一页 10 条/页 到第 1 页 确定



三、网页云平台应用实例

手动控制：整合水泵、卷膜机、卷帘机、风机等控制设备到农业云平台集中管理，实现手机、电脑端的远程手动控制运行。

自动控制：可根据现场环境数据作为条件进行远程自动控制，真正实现无人值守，比如：室内温度过低会自动启动加热设备。

视频监控：可远程实时查看现场画面，同时定时定点拍摄农作物图片上传到平台，为病虫害防治系统溯源系统提供数据支撑。

1号出菇培养棚

全部 监测 控制 当前页数据5秒刷新一次

- 1/2/5/6号出菇培养棚... 关闭 2019-1-6 22:14:7
- 抽水机 关闭 2019-1-6 22:13:49
- 2号风机开关 关闭 2019-1-6 22:13:49
- 1号水泵开关 关闭 2019-1-6 22:13:49
- 2号水泵开关 关闭 2019-1-6 22:13:49
- 卷网电机展开 关闭 2019-1-6 22:13:49
- 卷网电机展开时间设置 30 秒 命令 2019-1-6 22:12:34
- 卷网电机合拢 关闭 2019-1-6 22:13:49
- 卷网电机合拢时间设置 30 秒 命令 2019-1-6 22:12:34
- 卷帘电机上升 关闭 2019-1-6 22:13:49
- 卷帘电机上升时间设置 30 秒 命令 2019-1-6 22:12:34
- 卷帘电机下降 关闭 2019-1-6 22:13:49
- 卷帘电机下降时间设置 30 秒 命令 2019-1-6 22:12:34

联动策略列表 注：执行条件内(执行设备会自动开启),达到要求后(执行设备会自动关闭);

优先级

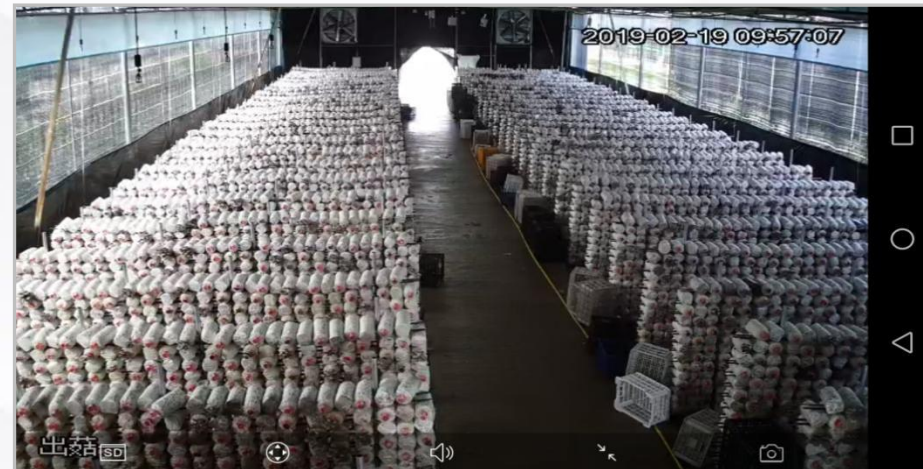
选择	序号	名称	执行条件	增加监测条件点	状态	操作
<input checked="" type="checkbox"/>	1	保持温度15度以上策略			启用 执行中 优先级(0)	强制关闭 执行日志

关联执行设备

添加执行设备

三挡设备(如卷帘、遮阳等)如执行了上升操作,则需要选择三挡设备用于达到要求后下降到初始位置;

- 1号电加热开关 删除
执行: 开 确定
三挡设备
- 2号电加热开关 删除
执行: 开 确定
三挡设备





合作愉快

THANK YOU FOR LISTENING

河北泽华伟业科技股份有限公司