

现代农业物联网系统集成解决方案

杨宝祝

北京市农林科学院

国家农业信息化工程技术研究中心

农业部农业物联网系统集成重点实验室

北京派得伟业科技发展有限公司



国家农业信息化工程技术研究中心



北京派得伟业科技发展有限公司

汇报内容

一

• 农业物联网

二

• 技术产品

三

• 现代农业物联网解决方案

四

• 农业物联网典型案例



国家农业信息化工程技术研究中心



北京派得伟业科技发展有限公司

一、农业物联网



国家农业信息化工程技术研究中心



北京派得伟业科技发展有限公司

1. 物联网(Internet of Things)

1999年首次提出：美国，移动计算和网络国际会议，主要是在计算机互联网的基础上，利用**条码、电子标签、无线数据通信**等技术构造一个实现全球物品信息实时共享的**实物互联网**。

2005年国际电信联盟：在物理世界实体中部署有**感知能力、计算能力和执行能力**的各种信息感知设备，通过网络实现信息传输、协同和处理，实现广域或大范围的人与物、物与物之间的信息交换的需求。



1. 物联网(Internet of Things)

把所有物品通过信息传感设备与互联网连接起来，通过整合**感知识别、传输互联和计算处理**等功能，以实现**智能识别、定位、跟踪、监控和管理**。

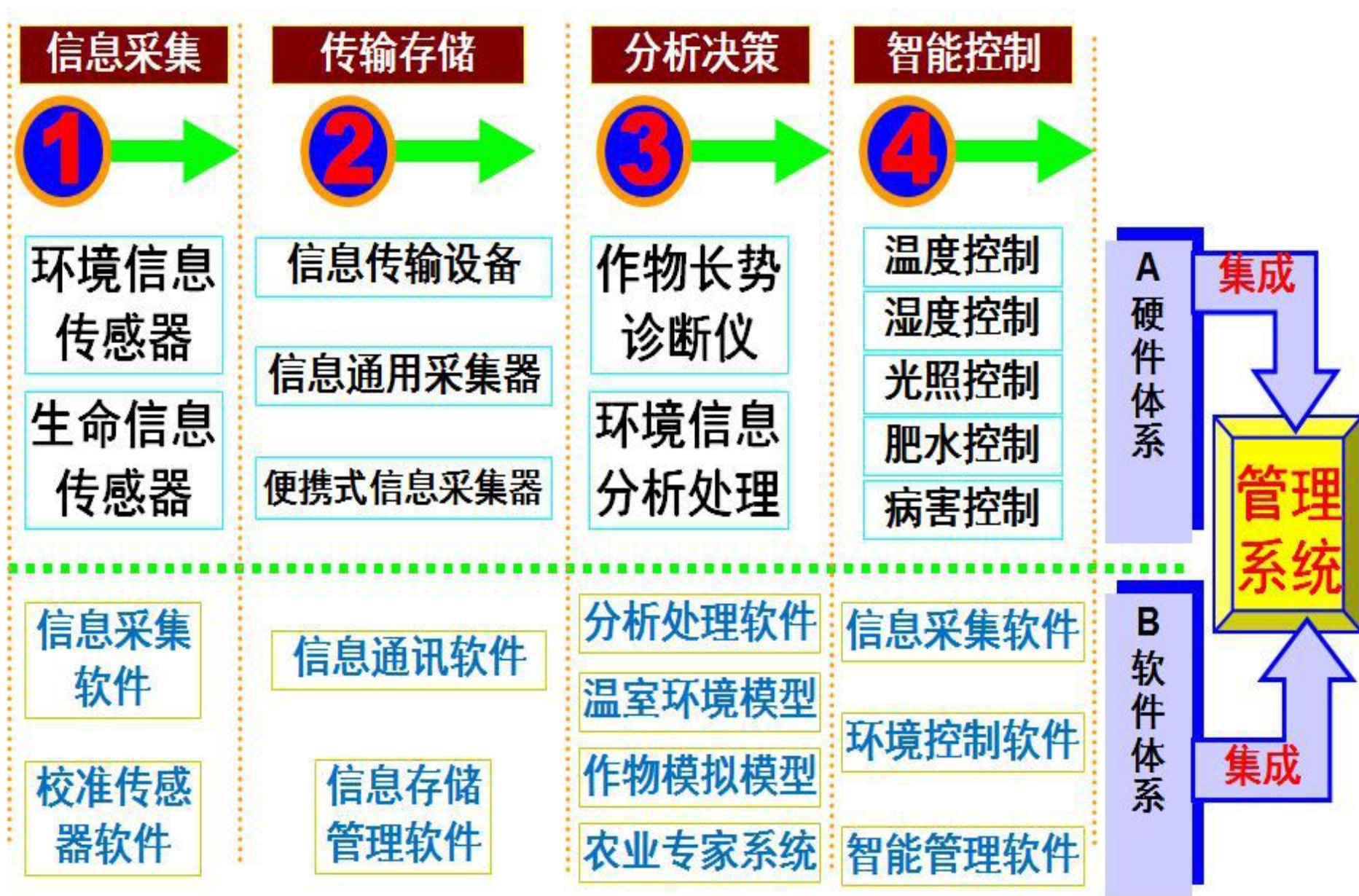


2. 农业物联网

通过对农作物生命体特征、生长环境（土壤、水质、气候等）从宏观到微观的实时监测、跟踪、控制，提高对**农业动植物生命体本质的认知能力、农业复杂系统的调控能力和农业突发事件的处理能力**，达到合理使用农业资源、降低生产成本、改善生态环境、提高农产品产量和品质的目的。



3. 技术体系



二、技术产品



国家农业信息化工程技术研究中心

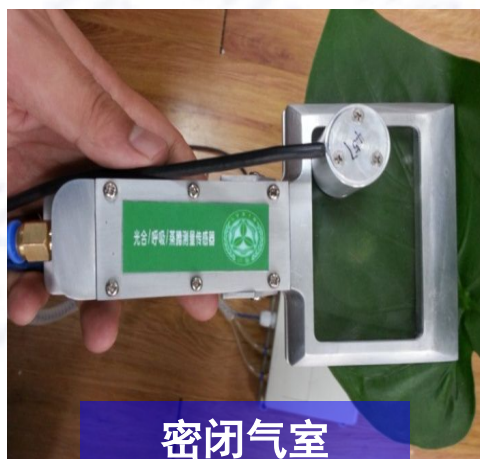


北京派得伟业科技发展有限公司

1. 农业信息采集器

1) 植物生命体感知

测量气室内 CO_2 浓度、水分含量、温湿度等参数变化以及测量气室外的光合有效辐射值，为计算出某一时间段内作物光合速率、呼吸系数、蒸腾速率提供数据。



密闭气室



茎秆微变化传感器：可指导灌溉



手机光谱仪，光谱、温度同步测量



1. 农业信息采集器

1) 植物生命体感知

通过使用热红外技术，以非接触，低成本的作物冠层温度传感器，实时获取冠层区域的平均温度；

接触式传感器获取叶面温度、湿度和植物茎流、果实膨大等特征信息。



北京

1. 农业信息采集器

2) 设施农业环境感知

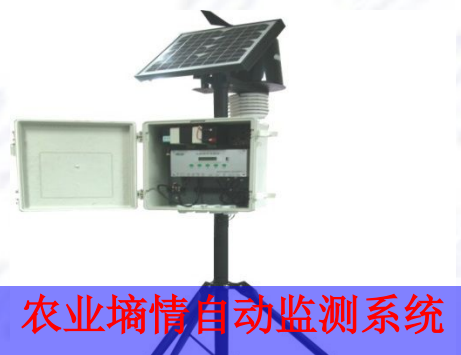
面向设施农业环境、作物、产品等管控对象，传感器测量温度、湿度、光照、CO₂、露点等信息，为设施农业环境监控、管理提供数据依据。



1. 农业信息采集器

3) 大田作物环境感知

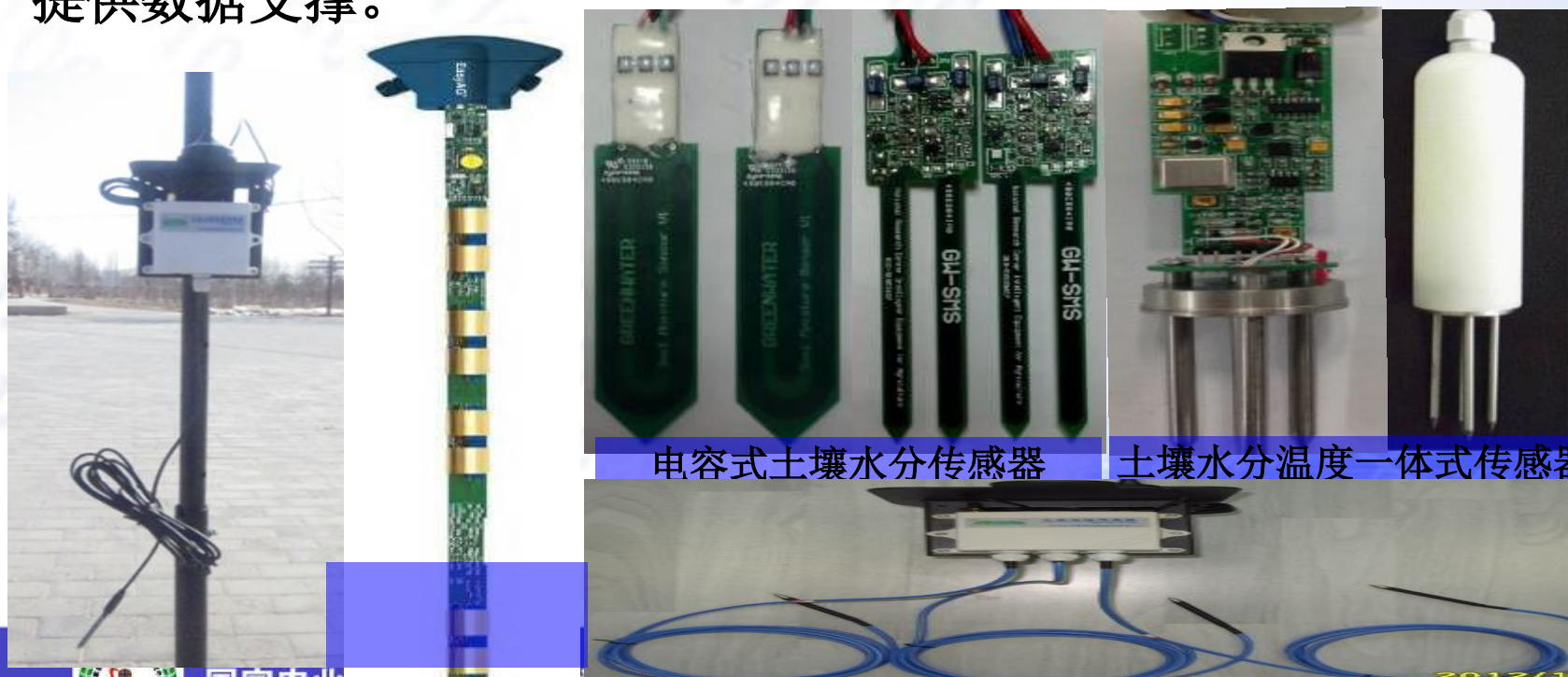
针对大田作物环境，具有远程田间环境、图像信息监测系统，同时集成高清图像及双向语音对讲，实现大田作物生长环境多态信息测量。



1. 农业信息采集器

4) 墒情感知

我国水资源严重缺乏，农业用水占总量高，灌溉水利用率低等问题，电容式土壤水分传感器、土壤水分温度一体式传感器、多剖面土壤水分监测设备等实现农业墒情监测，为建设节水农业提供数据支撑。



电容式土壤水分传感器

土壤水分温度一体式传感器

1. 农业信息采集器

5) 资源环境感知

多传感器集成数据获取系统，集成观测云台，统一数据接口，POS信息同步，可用于农业环境资源监测、管理数据获取



2. 农业信息传输存储设备

物联网是互联网系统的延伸，基于互联网，物联网在信息传递、交换和传输上实现多种方式，基本可分为**无线传输方式**和**有线传输方式**。针对不同农业生产环境，集成开发了有线、无线等不同类型的信息传输设备，**重点研究农业物联网信息融合、知识发现、异构网络接入等，保证信息传输的及时、可靠、准确。**



2. 农业信息传输存储设备

1) 产品



国家农业信息化工程技术研究中心



北京派得伟业科技发展有限公司

2. 农业信息传输存储设备

2) 渐变环境无线传感器网络信号传播特性建模

对作物整个生长期，包括发芽、成长和成熟等过程中，农田环境变化对无线信号传播特性影响进行测量，研究作物吸收、反射和阻隔无线信号对无线电信号传播造成的路径损耗，以及由此造成的影响信号传输效果。



国家农业信息化工程技术研究中心



北京派得伟业科技发展有限公司

2. 农业信息传输存储设备

3) 无线传感器网络优化部署

建立以叶面积指数，苹果大小，天线高度及传播距离为参数的部署模型，与已有模型相比，该模型所需节点的个数大大减少，最多达50%，降低成本，且延长了网络生命周期，节省能量。

不同时期的果树对信号传播的影响不同

路径损耗速度随着生长季节的变化而变化

把与枝叶密度相关的参数引入信号传播模型

WSN靠电池供电

能量有限

2.4GHz无线信号在果园中的传播特性

能量控制

节点部署

节点定位

时间同步



2. 农业信息传输存储设备

4) 环境信息监测

对温室内的空气温度、空气湿度、露点温度、土壤温度、光照强度等环境信息实时监测，并具有语音播报、参数报警设置、数据导出及存储等功能。



有线、无线版本温室娃娃

- 藏语版温室娃娃
- 供电、隔离防护、按键贴膜性能提升
- 适用于日光温室、玻璃温室、连栋温室等需要监测环境参数的农业基地、示范基地、园区。



- **温室宝宝**
OLED显示
- 存储功能
- VPD报警
- 积温计算



国家农业信息化工程技术研究中心

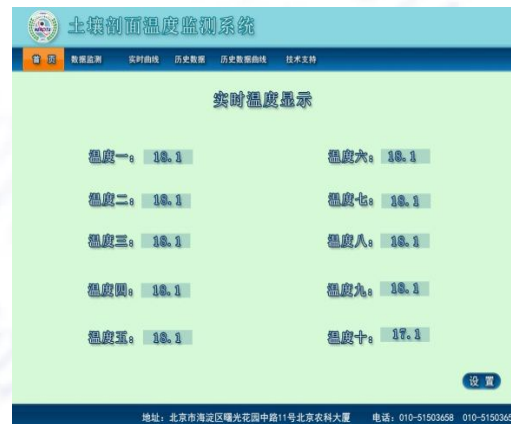


北京派得伟业科技发展有限公司

2. 农业信息传输存储设备

土壤剖面温度监控系统

冠层温度监控系统



- 显示屏：7" TFT LCD
- 工作电源：直流24v
- 温度测量范围：-55℃ ~ +125℃
- 准确度：±0.2℃

- 空气湿度测量范围：0~100%RH,
- 空气湿度测量精度：±%3Rh;
- 温度测量范围：-40~+123.8℃
- 温度测量精度：±0.2℃。



国家农业信息化工程技术研究中心



北京派得伟业科技发展有限公司

3. 农业信息处理分析模型

农业生产是一个开放的环境，农作物的**不同种类、同一种类**的不同品种在生长过程中所需的环境条件不同，同时动植物是具有**不同特征的生命体**，在**不同的生育期，同一生育期的不同时间**，对环境条件也有不同要求，农业生产是一个复杂、多变、开放的系统。**根据不同作物（动物）、不同品种、不同生育时期、昼夜生长规律，组建了各类作物生长发育模型，并根据该模型确定作物所需要的适宜环境，以此作为对环境调控的依据。**



3. 农业信息处理分析模型

1) 农业专家系统

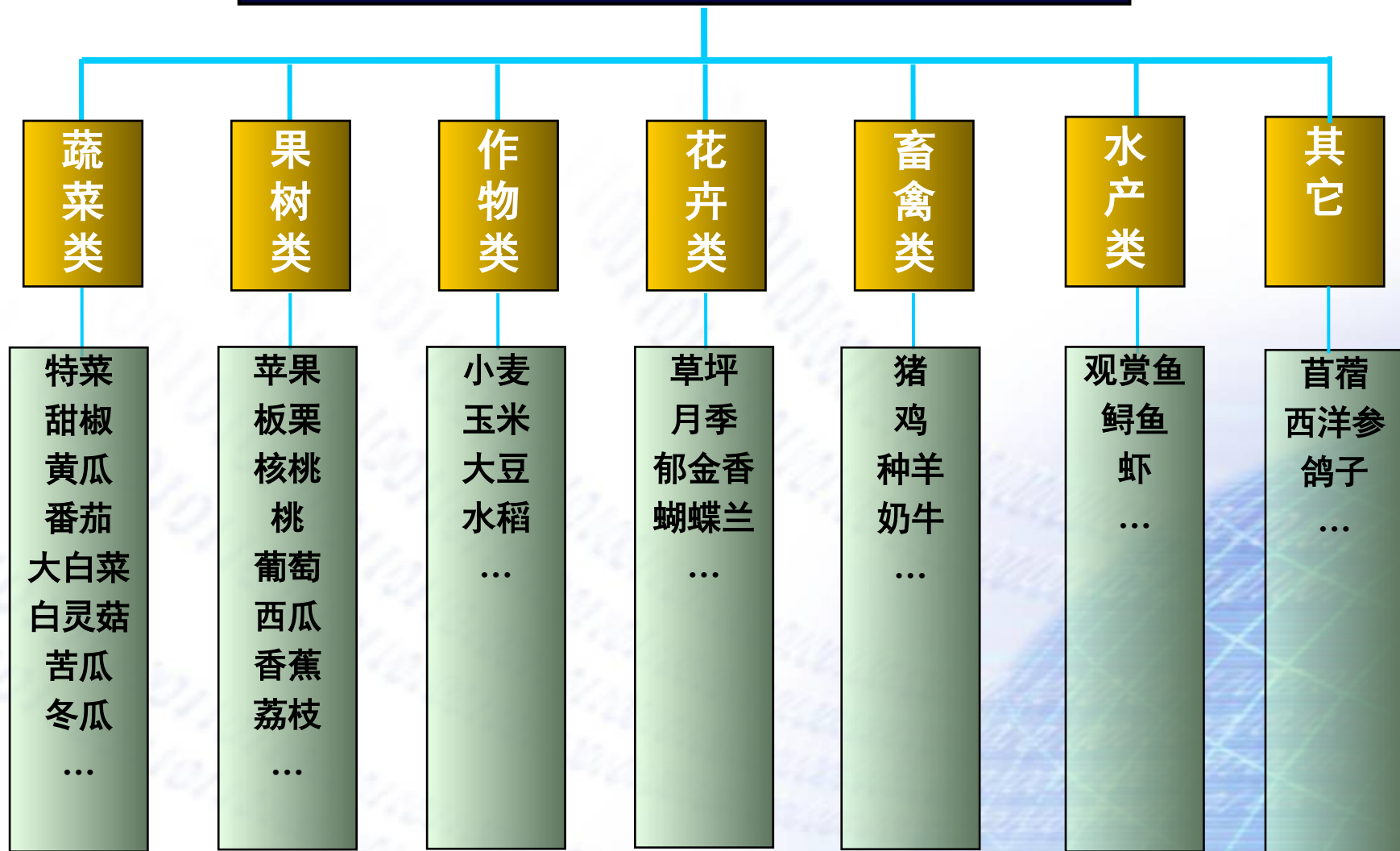
基于农业专家知识，能模仿农业专家进行推理决策，将多项农业技术和知识进行高度集成，为用户提供品种选择、肥水管理、病虫草害防治、农艺管理等生产技术咨询和决策服务。

◆ 特点

- 完善的知识库、高度智能化的推理机制；
- 专家知识涵盖范围广、多维度的知识分类；
- 比一般的计算机信息系统更突出专业农业知识与推理判断的作用。



PAIDE系列农业专家系统产品



国家农业信息化工程技术研究中心



北京派得伟业科技发展有限公司

3. 农业信息处理分析模型

2) 便携式LVF光谱仪

内嵌了**叶绿素、水分等分析**预测模型



光路设计



便携式光谱仪



国家农业信息化工程技术研究中心



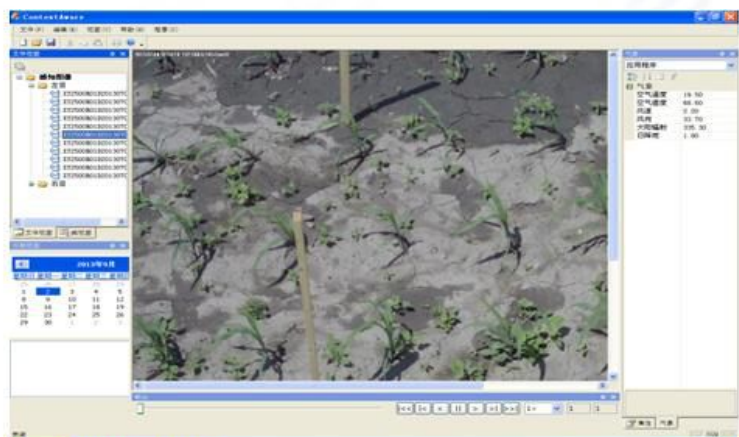
北京派得伟业科技发展有限公司

3. 农业信息处理分析模型

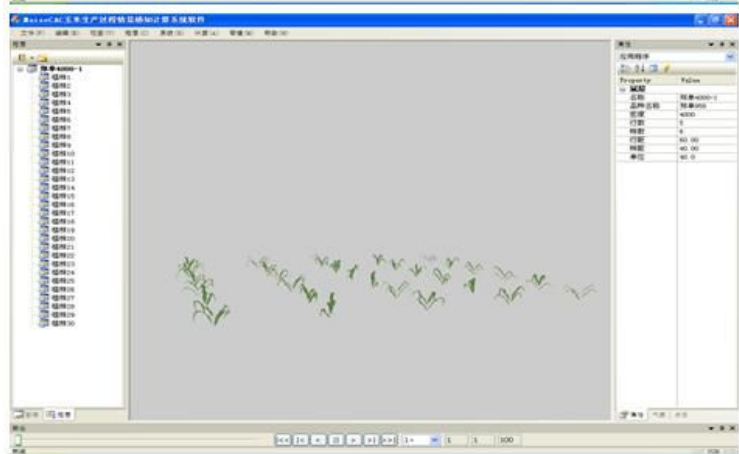
3) 田间情景感知计算分析

田间生长状态情景感知系统，通过ContextAware软件系统，在统一软件内嵌入三维场景、图像显示、数据融合、管理控制三个界面，实现基于感知数据的综合计算分析。

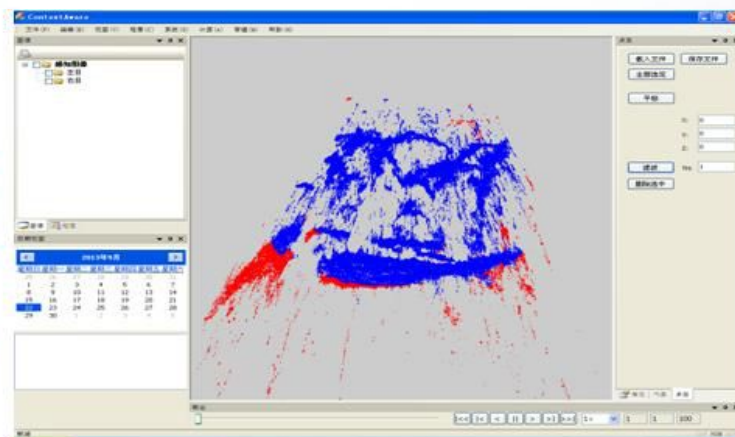
图像管理



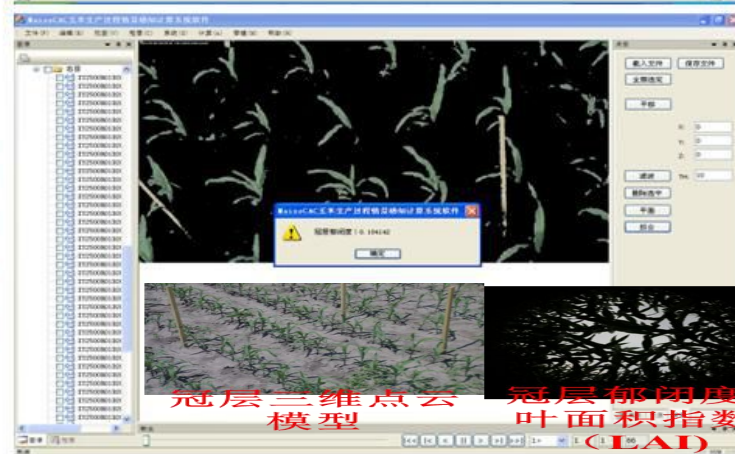
群体模型



三维计算



冠层分析



冠层三维点云模型

冠层郁闭度、叶面积指数(LAI)

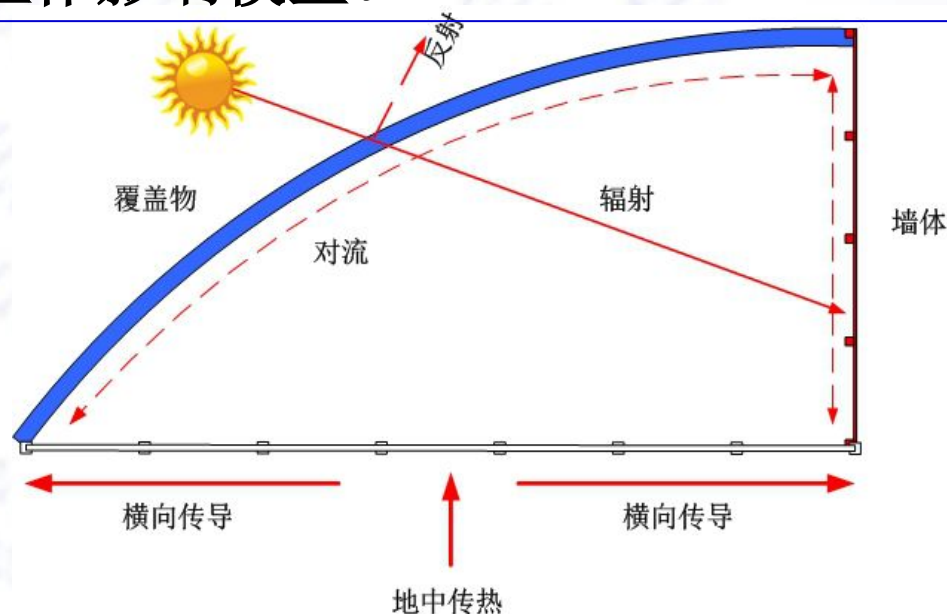
3. 农业信息处理分析模型

4) 三层尺度下的环境互作影响模型

基于物质和能量交换过程，对日光温室内外环境数据进行分析，研究内外辐射、空气温度、相对湿度的时空异质性，**建立室外气象-温室内小气候-冠层微环境下的环境互作影响模型。**



外部环境监测

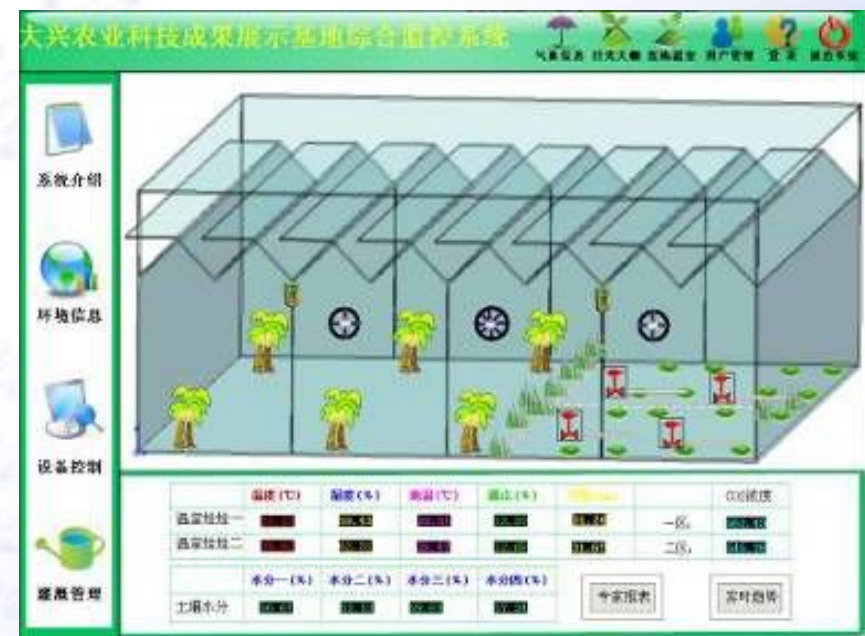


内部环境监测



4. 农业智能控制设备

根据用户设置对天窗、遮阳网、保温被等双向调控设备及湿帘、灌溉、照明、风机等开关调控设备在多控制条件下进行自动调控。



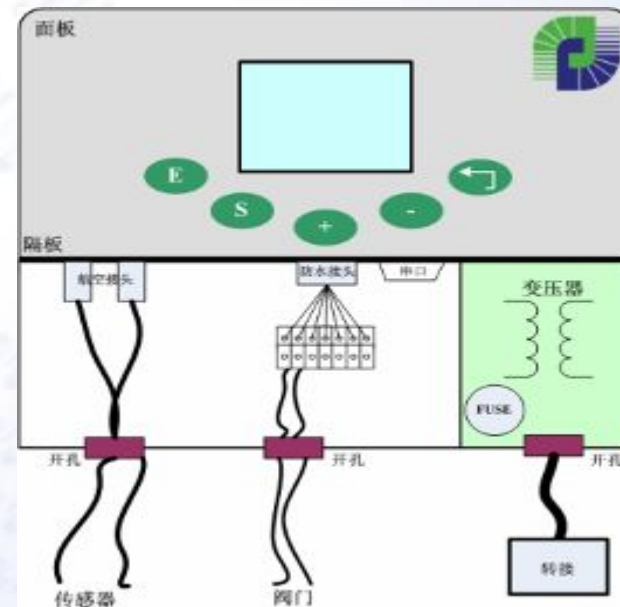
国家农业信息化工程技术研究中心



北京派得伟业科技发展有限公司

4. 农业智能控制设备

农业智能控制设备具有对室内外环境数据（温度+湿度 T&H 可选）的实时测量、显示、存储以及对现场环境调控设备（包括正反转型、开关型）的条件控制，同时还扩展了多语言、多控制条件、多模式以及历史数据查询等附加功能。



4. 农业智能控制设备

1) 灌溉控制器



手机无线灌溉控制器

4路流量输入，40路控制输出，**流量控制或定时控制**。



智能卡节水控制器

以**非接触式射频卡**为存储介质，系统通过刷卡输出控制信号，用来控制打开阀门，实现自动计费。



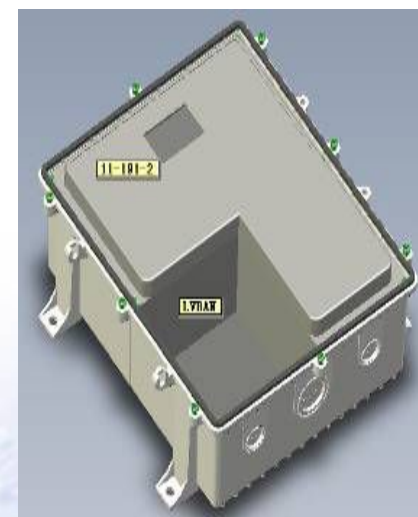
直流灌溉控制器EP80

低功耗用水记录仪
独立灌溉控制器
远程灌溉控制器
无线灌溉控制器



4. 农业智能控制设备

1) 灌溉控制器



- ASE中央控制器可编程，取代传统的计算机加软件的控制方法；
- 支持远程控制，多种数据转发功能，可作为二级网络与中控室计算机通信；
- 轮灌组可按时间或传感器上下限启动，多种灌溉时长控制方式
- 采集和控制模块可以互相替换
- 供电、传感一体式设计模式，内核外围光电隔离。



国家农业信息化工程技术研究中心



北京派得伟业科技发展有限公司

5. 精准生产智能装备

2) 设施农业机器人——基础移动平台开发



PCI运动控制卡
实现调速控制



动力方案：400W交流伺服电机+驱动器



运行整机重量>80kg

前进、后退、转弯

下一步：自主导航



国家农业信息化工程技术研究中心

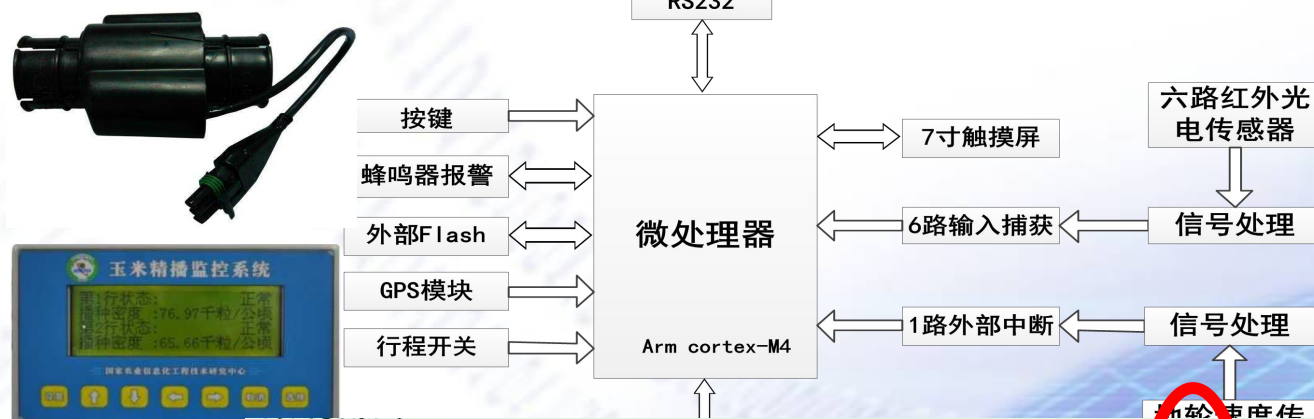


北京派得伟业科技发展有限公司

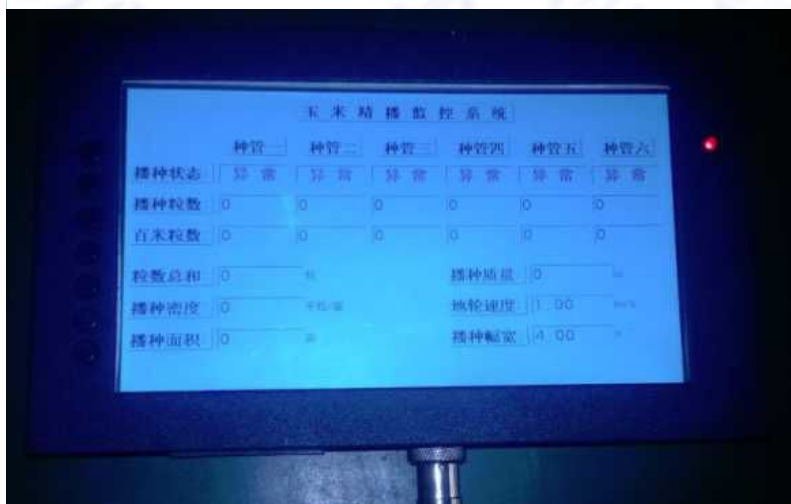


5. 精准生产智能装备

3) 精量播种监控设备

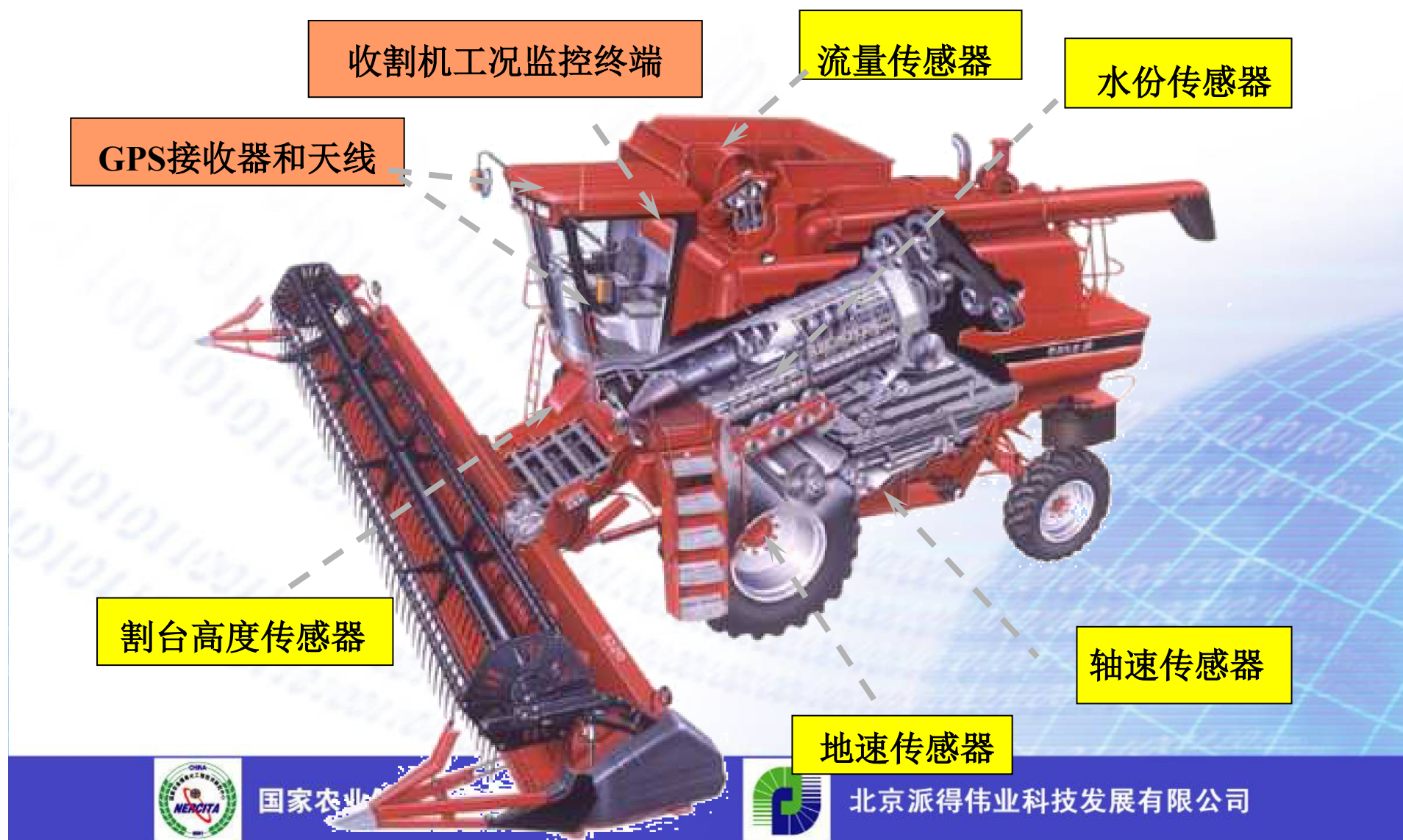


行号	监测粒数/粒	实际下种数/粒	粒数误差
第一行	1016	982	2.95%
	1497	1496	0.07%
	2969	2878	3.16%
	2926	2866	2.09%
	2880	2874	0.21%
	3105	3087	0.58%
第二行	1064	1089	-2.35%
	1679	1651	1.7%
	3352	3434	2.39%
	3323	3407	-2.47%
	3541	3525	0.45%
	3779	3902	-3.15%



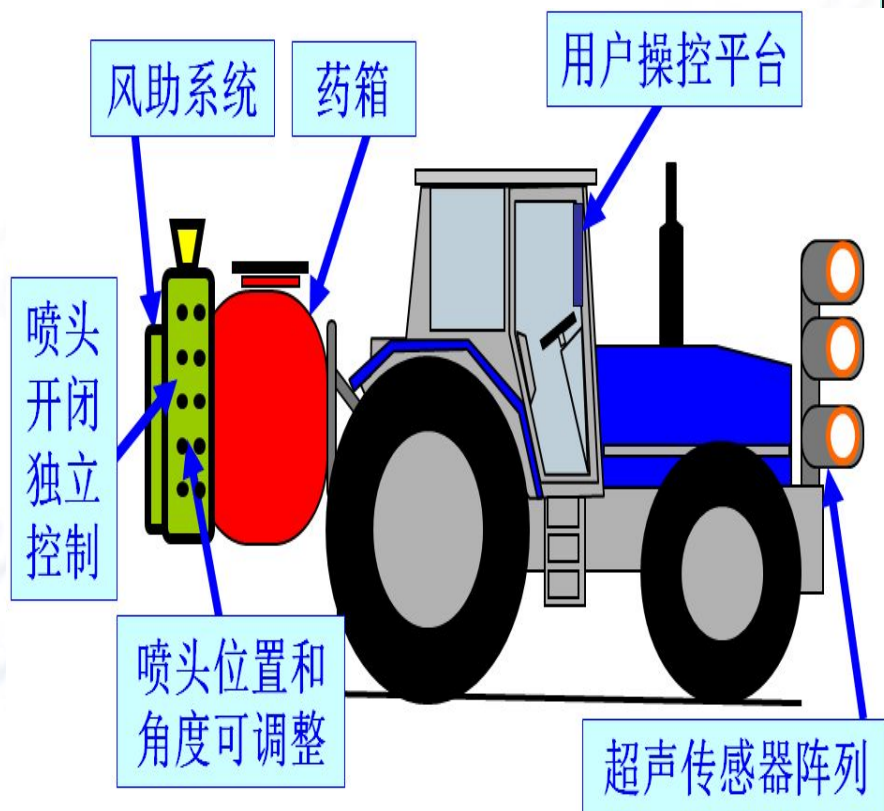
5. 精准生产智能装备

4) 收割机工况监控 AMC-3000



5. 精准生产智能装备

5) 基于超声传感靶标检测的果园变量施药机开发



实物图



国家农业信息化工程技术研究中心



北京派得伟业科技发展有限公司

三、现代农业物联网解决方案



国家农业信息化工程技术研究中心

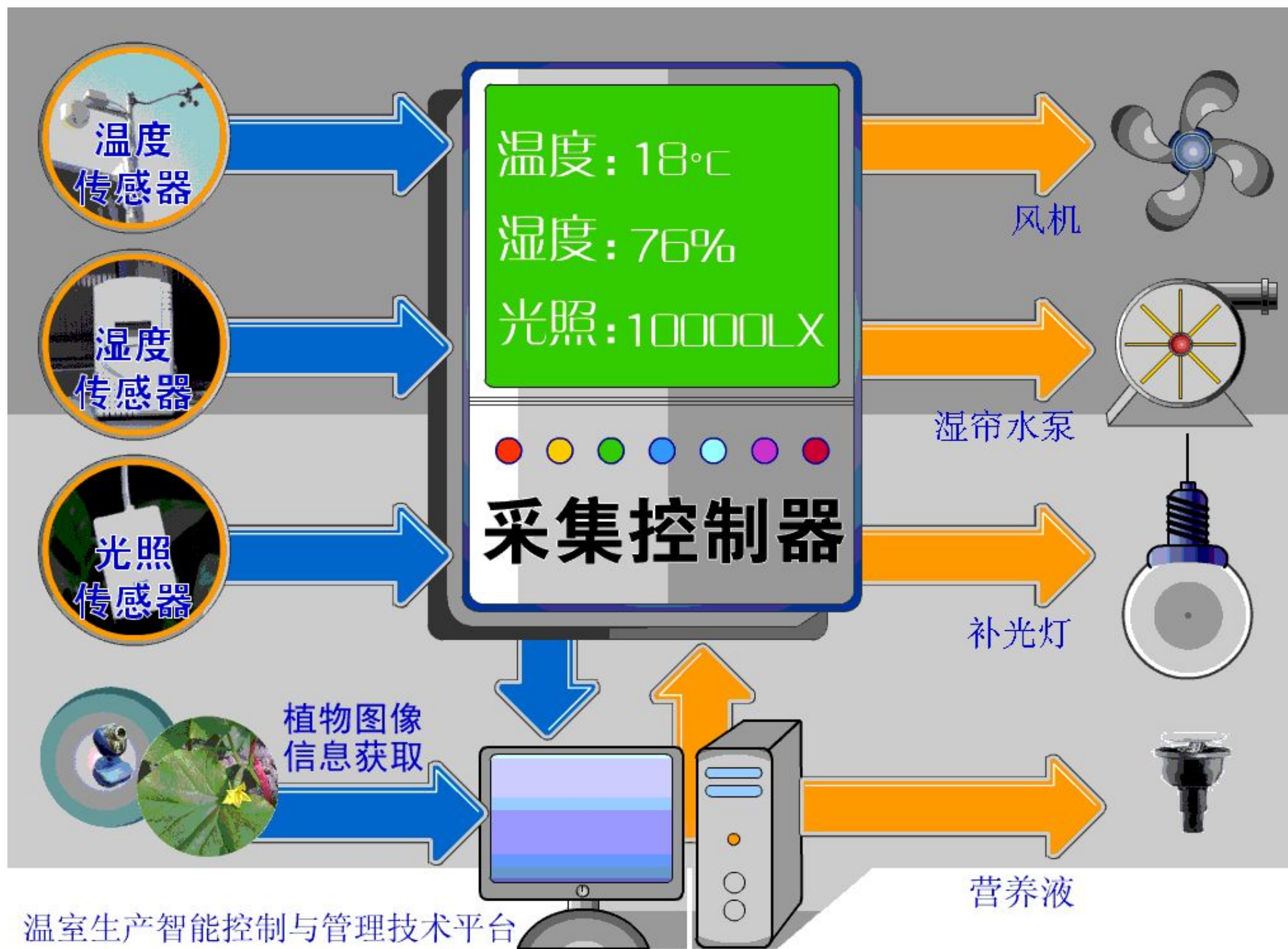


北京派得伟业科技发展有限公司

1. 设施农业物联网技术

- 研究设施农业物联网专用感知器件的低功耗、低成本、微型化实现方法和技术；
- 通过控制和执行系统，研究基于设定的条件、参数进行温室的施肥、灌溉、开闭门窗、升降温和光照调整等自动控制技术；
- 研究适用于农业环境的无线供电模型，探索农业传感器电源的无线传输模式；
- 研究农业物联网传感器应用环境的风能、太阳能、波浪能、谐振能等能量的实时、快速获取和转化技术

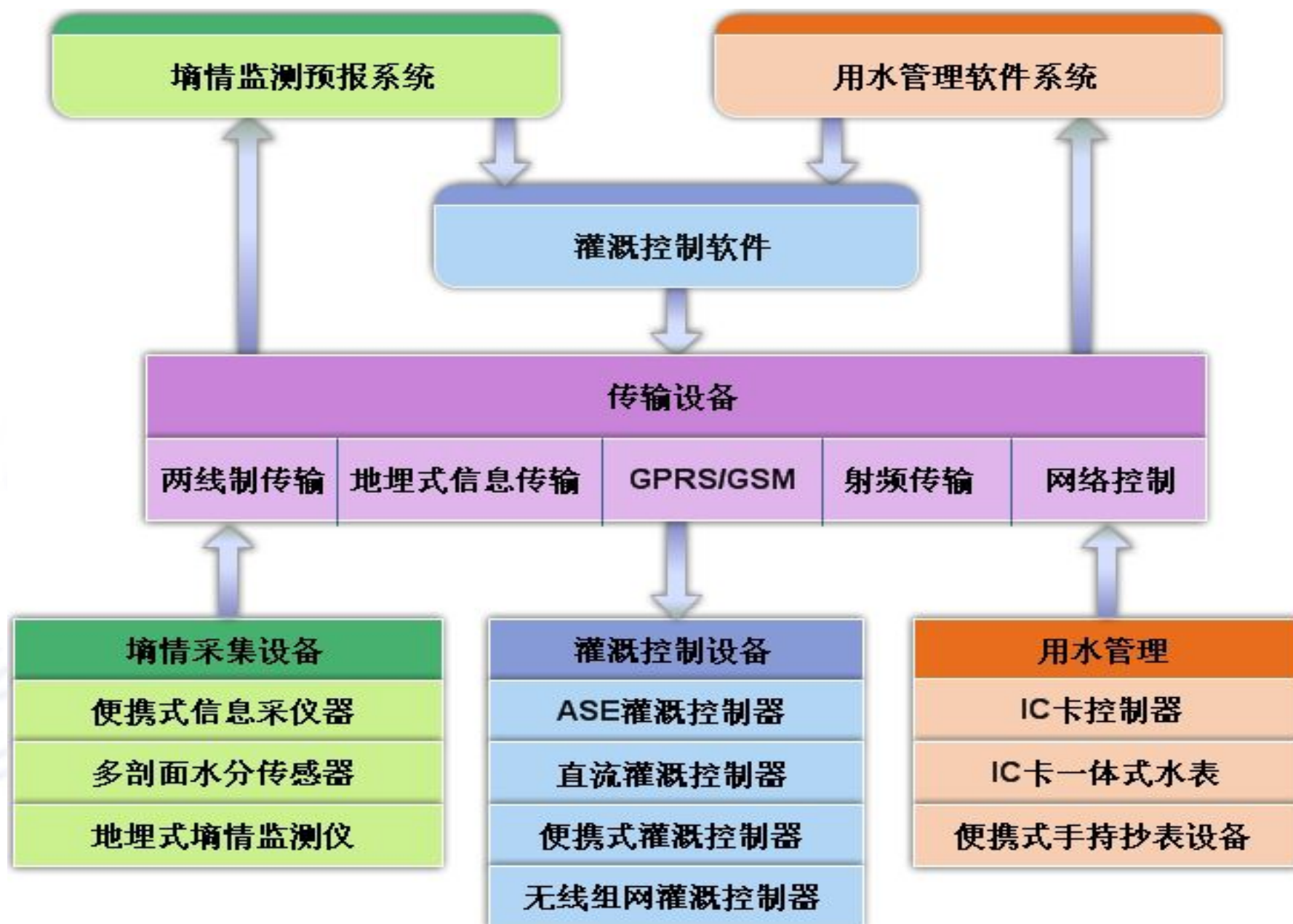




2. 大田苗情监测与节水灌溉物联网技术

- 研究大田环境自动监控系统，实现农作物形态、营养、水分、温度等农业数据采集和自组织传输，根据土壤墒情进行自动按需灌溉，从而达到节约农业用水的目的；
- 针对大田农业物联网苗情监测面积大，监测周期长，感知节点众多的特点，研究传感器节点优化部署方法，开展基于农业物联网实时感知数据改进现有农学模型方法的研究





3. 健康养殖物联网技术

1) 物联网的畜禽养殖

监测控制畜舍环境和养殖园区环境信息，使养殖场能够保持通风、温湿度适宜、空气质量状况良好，还可用于**动物身份识别**，对动物个体每天的饮水量、进食量、运动量、健康特征、发情期等重要管理信息进行记录与远程传输，实现动物疫情预警、疾病防治及健康养殖管理



- 融入HACCP/GAP等标准，增强决策功能；
- 实现与相关设备的无缝集成；完善软件升级功能，便于远程自动更新。



国家农业信息化工程技术研究中心

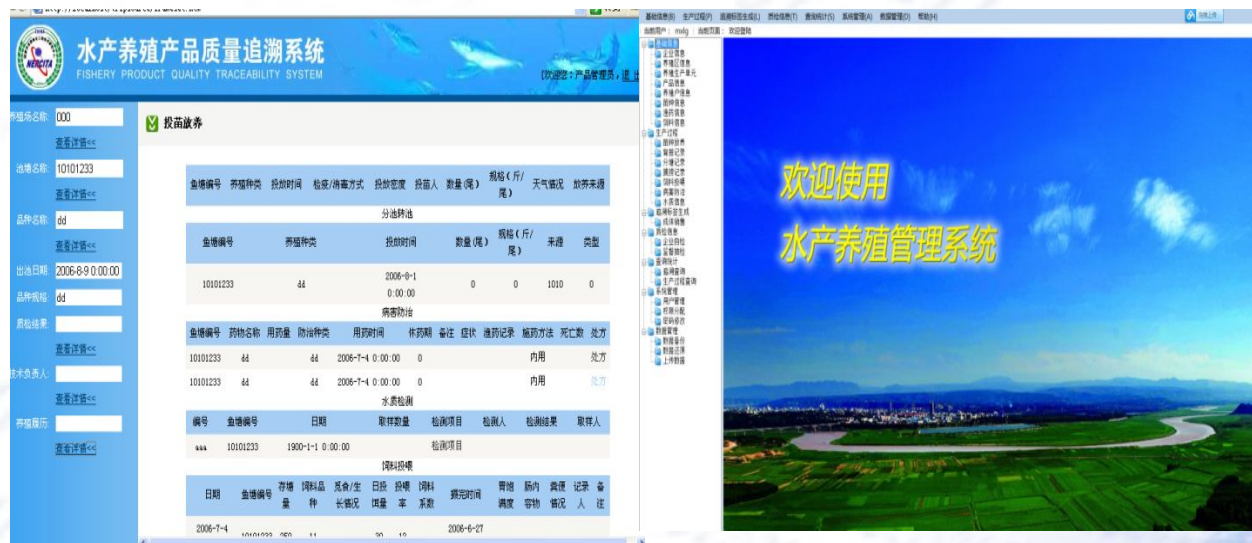


北京派得伟业科技发展有限公司

3. 健康养殖物联网技术

2) 物联网水产养殖

对水质环境PH值温度、水位、溶解氧等环境参数进行实时监测、跟踪、传输和控制，提高水环境质量，杜绝泛塘，减少病害，增加产量，节能减排。



多码制追溯
标签打印



移动信息采
集客户端



●采用移动客户端可以随时随地采集信息；融入水产行业标准，提供采集信息的有效性；与水产品质量安全检测系统实现数据共享。



国家农业信息化工程研究中心



北京派得伟业科技发展有限公司

4. 农资流通物联网技术

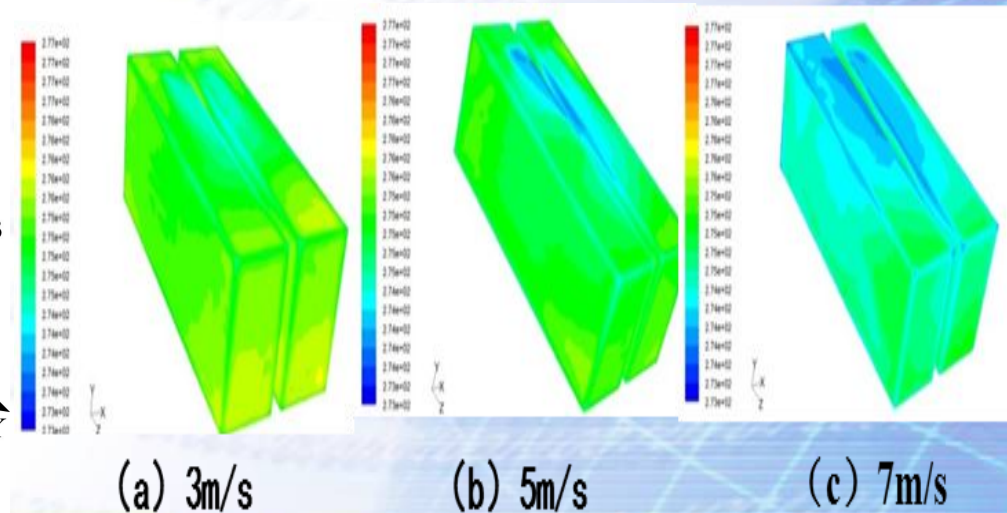
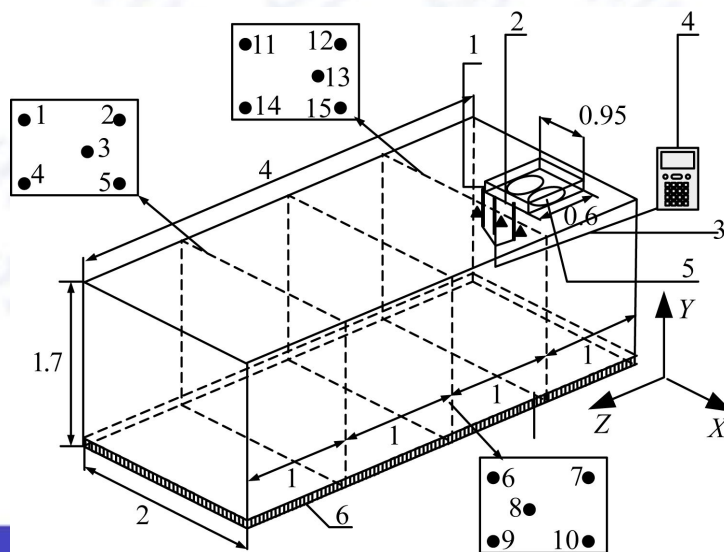
- 研究农业数据压缩和加密方法，减小监测数据冗余，研究低成本多源异构农资终端接入技术；
- 研究农资运输路径规划、农资运输实时监控、农资物流优化调度技术；
- 研究安全管理机制，面向恶劣环境、节点失效、链路不可靠、多跳通信延迟等挑战实现安全通信。



4. 农资流通物联网技术

1) 基于CFD的车厢温度场模拟

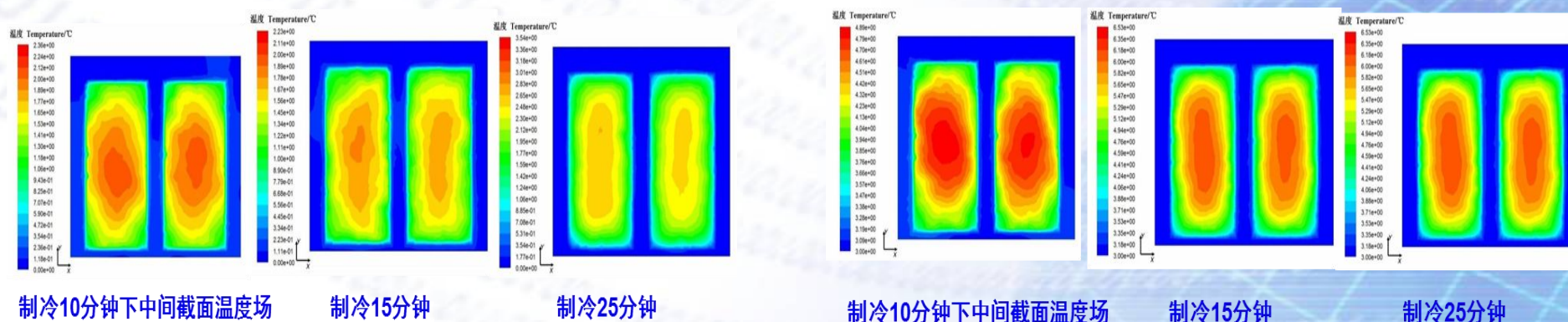
建立了车厢三维实体模型，采用CFD方法构建了车厢温度场分布模型，模拟了不同堆栈方式、不同风速条件下车厢温度场的三维分布，并通过部署无线传感器网络节点进行了验证。



4. 农资流通物联网技术

2) 温度场时空变化下的温度控制决策模型

采用2种不同的风机制冷温度（0和3℃），模拟货物表面温度变化及冷藏车不同位置的温度场变化，依据制冷机组功率和货物最佳冷藏温度，确定运输过程中打开和关闭制冷风机最佳时长及间隔，为精确控制温度、降低能源损耗提供理论依据。



国家农业信息化工程技术研究中心

不同温度下制冷机能耗变化

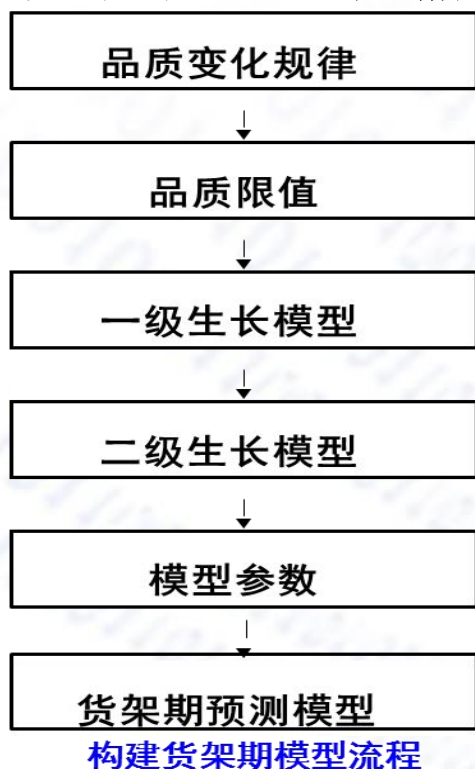


北京派得伟业科技发展有限公司

4. 农资流通物联网技术

3) 冷链猪肉货架期预测

筛选了肉品关键品质评价指标，研究了物流过程猪肉品质劣变规律，基于微生物预测技术的货架期预测模型，实现物流过程输入初始菌数和温度即可预测剩余货架期。



4. 农资流通物联网技术

4) 农产品物流宅配管理与优化系统

根据农产品宅配中配送点多、单点配送量少、实效性强的特点，研究了带时间窗的路径优化算法，并与货架期结合，系统实现了订单管理、车辆管理、环境监测、路径规划、配送通知等功能。



国家农业信息化工程技术研究中心



北京派得伟业科技发展有限公司

5. 农产品质量安全监管与溯源物联网技术

针对现今农产品中出现的质量安全问题，利用RFID技术、二维条码技术、组件技术、地理信息技术和无线及有线网络信息传递技术，通过标识编码、标识佩戴、信息录入与传输、数据汇总、分析和查询等，实现各环节一体化全程监控和预测，从而能够对农产品安全事件进行快速、准确地溯源和处理；

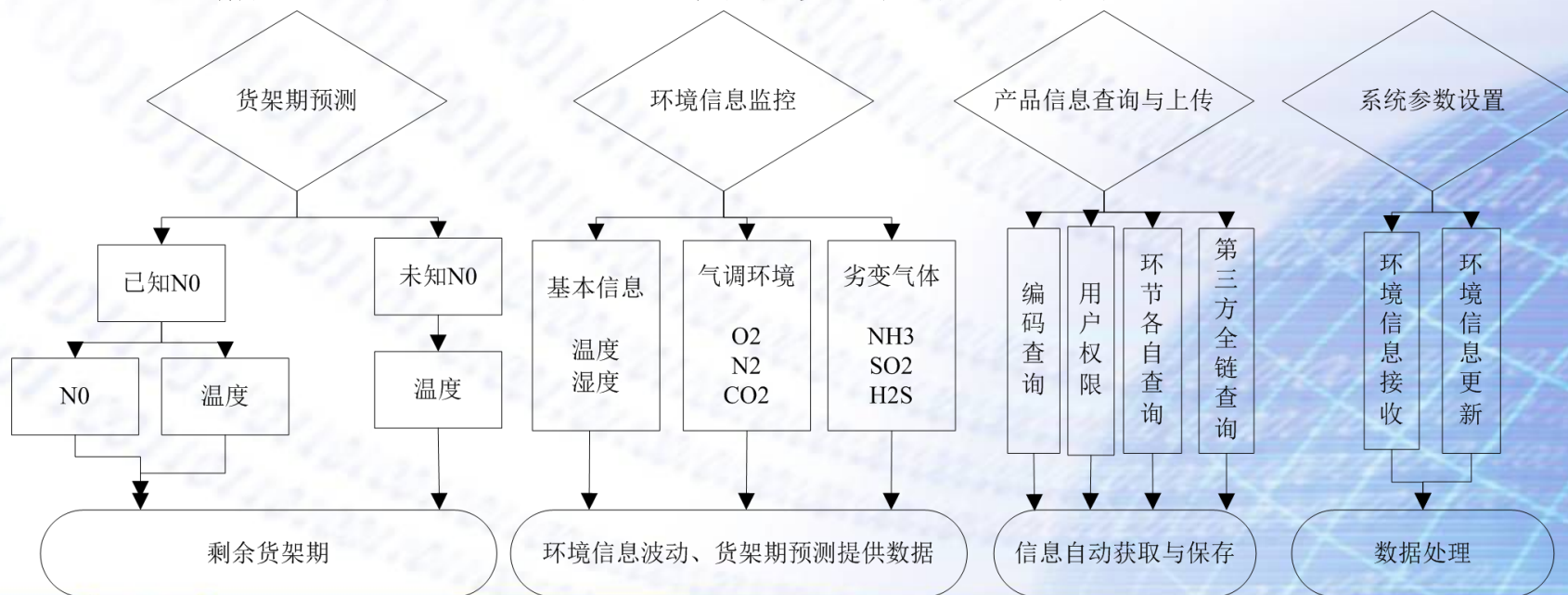


5. 农产品质量安全监管与溯源物联网技术

1) 猪肉货架期预测系统

环境信息监控：温度、湿度及各种气体传感器的集成及数据展示；

货架期预测：当屠宰加工环节已知初始菌数（ N_0 ）时，输入温度，可预测剩余货架期（单位：h）。

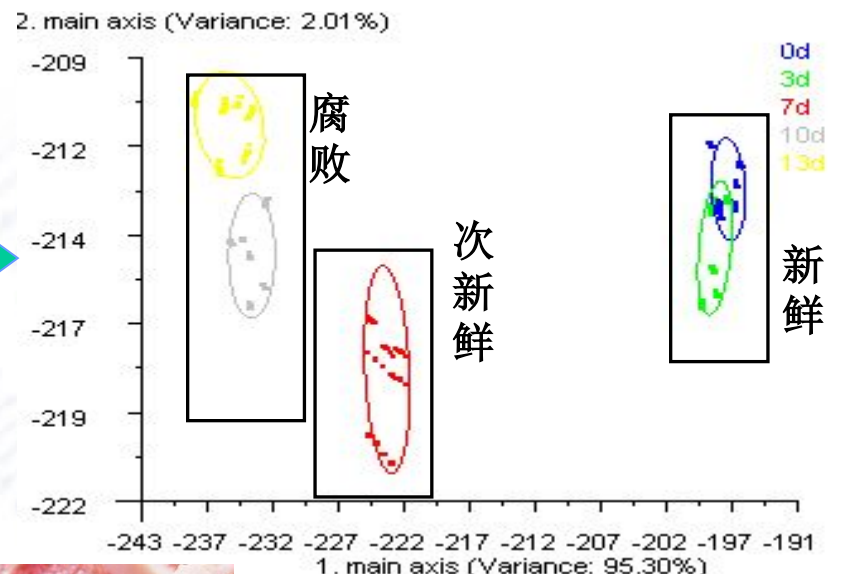
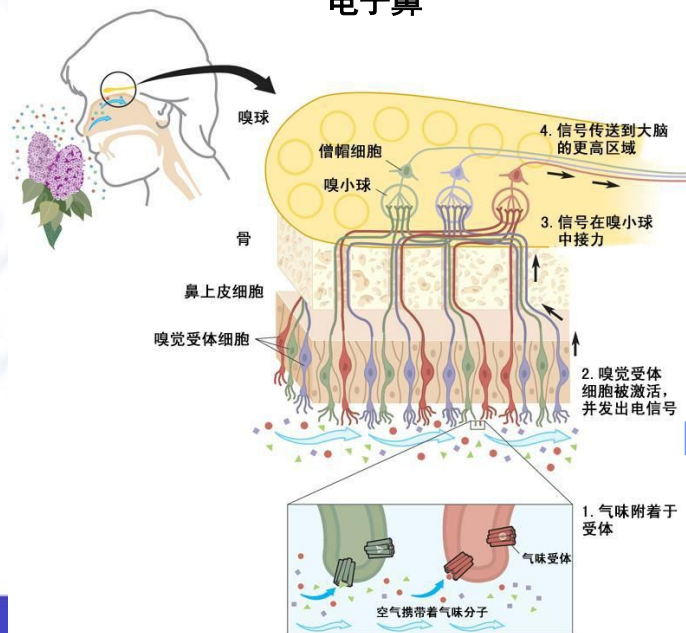


5. 农产品质量安全监管与溯源物联网技术

2) 基于电子鼻的猪肉新鲜度判别



电子鼻



新鲜猪肉



不新鲜猪肉

研究基于电子鼻的猪肉新鲜度快速评判方法，实现基于传感器阵列特征信号变化快速评判不同贮藏温度、不同包装、不同新鲜度的猪肉品质，为进一步开发基于气味传感器的货架期预测系统提供基础。



5. 农产品质量安全监管与溯源物联网技术

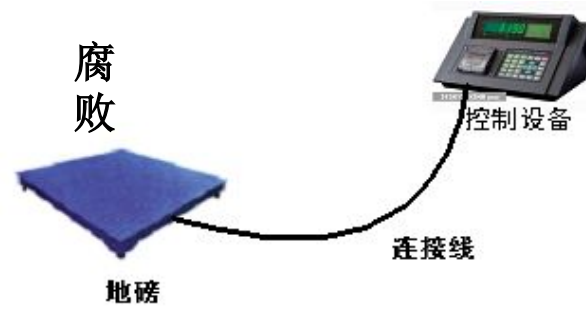
3) 溯源电子秤系列产品



轻便式溯源电子秤



移动式溯源电子秤



地磅式溯源电子秤

比较项目	轻便式交易过程控制设备	移动式交易过程控制设备	地磅式交易过程控制设备
最大量程	30Kg/15Kg或6Kg/3Kg	300Kg	5t、10t、20t或需求定制
最小感应量	10g/5g或2g/1g	20g	0.5kg（根据最大量程有浮动）
基本功能	称重、产地定位、二维条码打印、数据无线传输		
特点	双精度、可进行RFID身份识别	方便移动	使用工控机控制、触摸屏、适用于较恶劣环境
推荐使用场合	高端农产品、在产地直接包装的合作社使用	单批称重量中等、需移动的情况使用	单批称重量大或车辆直接上秤的使用



6. 农业科技园区物联网解决方案

农业科技园区为农业信息技术产品应用提供了良好的展示平台。

集成3S技术、网络通信技术、物联网技术和供应链管理等，建立面向园区生产、管理、信息发布以及与社会公众的信息交互与共享平台，从而形成涵盖信息采集、数据分析、系统集成应用和综合信息展示服务的园区信息化应用完整框架，提高园区现代化经营管理水平、高效利用有限资源，推进产业合理布局，提升园区科技服务和示范功能。



7. 都市农业物联网技术

都市农业以大都市市场需求为导向，融生产性、生活性、生态性和示范性于一体，通过现代农业信息化技术手段，实现都市农业的园艺化、设施化、工厂化生产方式，进而适应现代化都市生存与发展的需要。

都市农业物联网技术集成传感技术、电子技术、通讯技术等，通过智能控制算法、温室环境预测模型、园艺作物生长发育模型以及病虫害防治系统等，为作物提供最佳的生长环境。



四、农业物联网典型案例



国家农业信息化工程技术研究中心



北京派得伟业科技发展有限公司

1. 黑龙江水稻智能程控催芽生产线项目

1) 技术需求:

- 黑龙江省是我国第一产粮大省，水稻又是黑龙江3大作物之一；
- 对地处寒温带的东北水稻来说积温是影响产量的重要因素之一，浸种催芽可为水稻生产**抢积温100度**，增加水稻**生育期5-7天**，平均亩增产可达**50-100斤**；
- 传统催芽方式费时、费力、费地、成本高、效率低、质量不能保障；



家庭“缸泡炕捂”催芽



小规模集中浸泡催芽

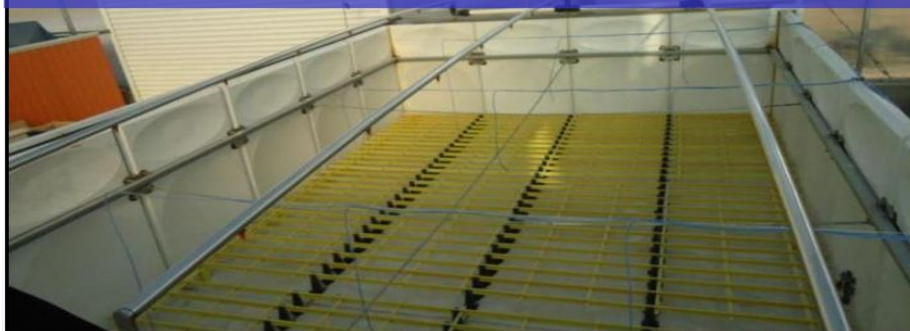


大型车间催芽

1. 黑龙江水稻智能程控催芽生产线项目

3) 应用效果

36立方米玻璃钢浸种箱 种袋支架

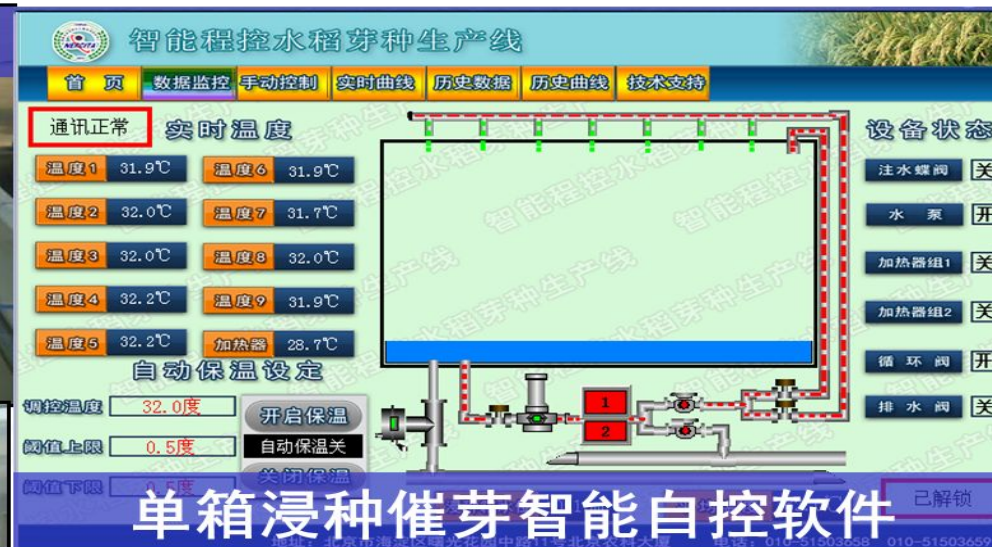


手动电控柜 7寸平板电脑自控系统



12寸平板电脑控制器：

- 1、负责热水箱设备的监测控制
- 2、对本排8个浸种催芽箱进行集中监控



现场总控主机：

现场视频语音监控系统

远程数据图像语音服务器

1. 黑龙江水稻智能程控催芽生产线项目

4) 经济社会效

益

2011、2012年，完成哈尔滨、佳木斯等20个县市共32个点的建设，并投入使用。2013.10~2014.8，在鹤岗、绥化、等16个市县在建36个项目点。项目完成后，每年可产芽种8000吨以上，可为400多万亩稻田提供优质芽种。通过测算，水稻出芽率提高10%以上，催芽时间节省2~3天，亩产量增加5%~10%，亩增收50-100元，每亩成本5.0元左右，每年可增收节支 2 亿元以上。



国家农业信息化工程技术研究中心



北京派得伟业科技发展有限公司

4) 经济社会效

益 本项目得到黑龙江当地各级政府的认可，**农民日报**和**科技日报**等多家媒体对本项目进行了报道，新闻网站转载。



2. 天津生宝物联网综合服务平台

1) 技术需求

围绕天津市生宝谷物种植农民专业合作社农产品生产管理需求，利用计算机技术、网络技术、农业物联网技术等，建设**物联网综合服务平台**，重点建设空间分布、环境监控、视频监控、智能控制、监测预警、市场信息、专家指导和基于智能终端的物联网应用系统，探索农业物联网发展路径和应用模式，培育示范典型。



2. 天津生宝物联网综合服务平台

2) 解决方案

天津市生宝谷物种植农民专业合作社

物联网综合服务平台



2. 天津生宝物联网综合服务平台

3) 经济社会效益

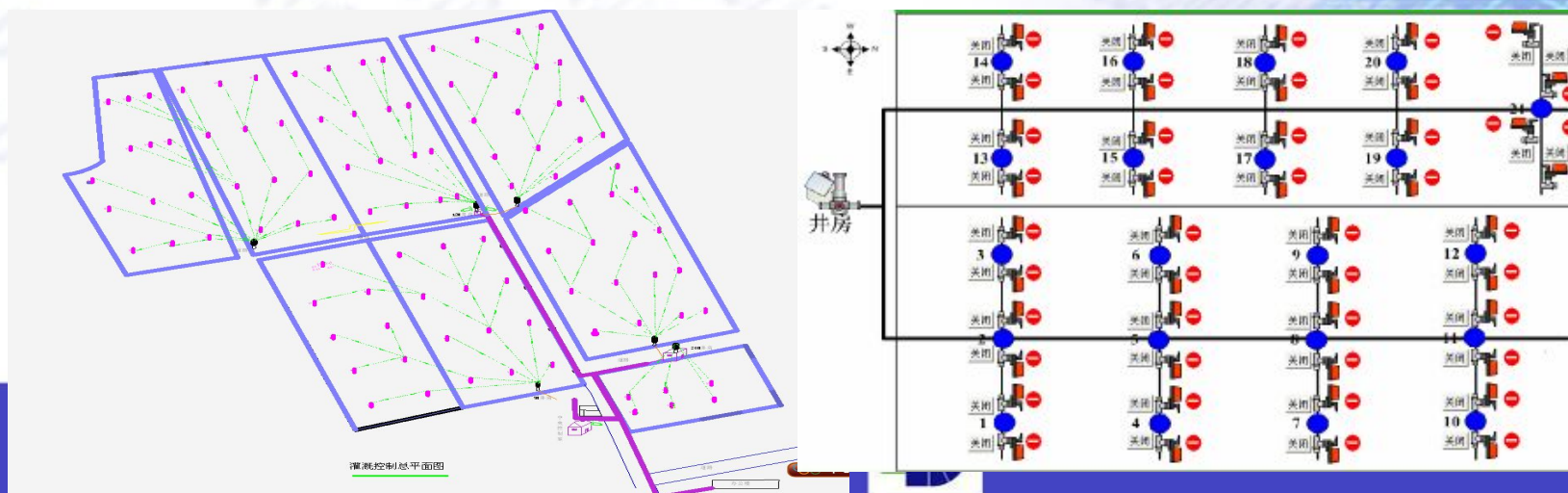
- 与原有的设施生产方式相比，本项目在节水、节肥、节药等方面效果明显，**每种一茬瓜菜节水30m³/亩**，智能监控与信息化管理的应用节省了劳力，降低劳动强度，减少劳动成本；
- 应用物联网技术，**亩增产超过5%**，并且显著提高了蔬菜农产品的品质；
- 项目的应用推广，降低了周边农民获取信息技术的成本，提高了基层干部、农技人员和周边农民的信息意识、科学生产管理水平、生产技能，**加速了科技成果向现实生产力的转化。**



3. 新疆棉花物联网灌溉技术应用示范

1) 技术需求:

- 新疆是我国主要产棉区之一，经济价值相对较高；
- 传统灌溉方式较为粗放，主要靠经验；
- 人工成本较高；
- 规模化、机械化程度较高，但智能化、自动化程度相对较低。



3. 新疆棉花物联网灌溉技术应用示范

2) 解决方案

建立棉田物联网自动灌溉系统，实现对大田含水量的实时检测，并根据棉花需水规律，判断是否需要灌水和灌溉量，通过电脑控制电磁阀自动开关，实现精准灌溉。

3) 应用效果

实现了精准灌溉，降低人力成本20%以上；增加棉花产量10%以上，经济效益显著。



4. 大兴西甜瓜基地物联网技术应用

1) 技术需求

- 大兴西甜瓜具有一定地域品牌，经济价值相对较高；
- 传统管理较为粗放，主要凭感觉和经验；
- 当地用工成本较高；
- 设施环境下病虫害发生较为迅速和严重。



4. 大兴西甜瓜基地物联网技术应用

2) 解决方案

建立设施西甜瓜物联网系统，对温室内的温度、湿度、光照、CO₂浓度等因子进行检测和控制，使环境最有利作物的生长和发育，同时降低发病率和发病程度。

3) 应用效果

降低生产成本20%以上、提高作物产量15%左右。



5. 山东滨州农产品质量安全物联网平台

1) 技术需求

- 食品安全问题频发，生产者安全意识差；
- 企业品牌意识淡薄；
- 政府监管手段落后；
- 消费者对农产品安全信任危机。

2) 解决方案

建立滨州农产品质量安全物联网平台，实现从地头到餐桌的全程信息采集、实时记录、责任划分、可管控、可追溯的信息平台。



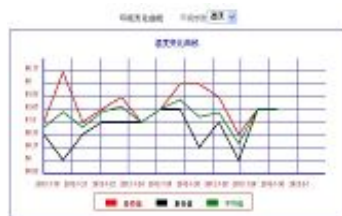
5. 山东滨州农产品质量安全物联网平台

3) 应用效果

操作名称	投放物品	数量	单位	操作日期
施肥	自制农家肥	20	kg	2012-01-18
杀菌	35%浓度植物乳油	25	nL	2012-01-16
除草	莠草通	20	nL	2011-11-20

首页 上一页 1 / 1 转到 下一页 尾页

农事操作信息



生产环境信息

操作名称	投放物品	数量	单位	操作日期
施肥	自制农家肥	20	kg	2012-01-18
杀菌	35%浓度植物乳油	25	nL	2012-01-16
除草	莠草通	20	nL	2011-11-20

首页 上一页 1 / 1 转到 下一页 尾页

农产品检测信息



生产视频信息



网站追溯



触摸屏追溯



集成视频、环境、生产等信息



短信息追溯



5. 山东滨州农产品质量安全物联网平台

4) 经济社会效益

- 树立了政府形象和企业品牌;
- 保障了当地农产品的国内销售和出口;
- 保证了农产品的优质优价;
- 加强了政府的监管手段和农业企业的管理水平。



6. 山东东营农业国家科技示范园区智慧农场 (I) 期建设

1) 技术需求

- 黄河三角洲高效生态经济区建设上升为国家战略，发展高效生态农业是其中的重要内容。
- 示范园区“一城、六园”和“一个平台、六大特色产业、三个支撑体系”建设
- 示范区智慧农场信息化建设项目，为建立高效生态农业体系起到信息化支撑作用。



6. 山东东营农业国家科技示范园区智慧农场 (I) 期建设

2) 解决方案

➤ 智能监测与控制系统

实现对象感测、数据采集、信息传输、分析决策、智能控制等多层次结构的现代化综合监控功能。

➤ 视频监控与安全防范系统

实现夜视功能、视频对话功能，实现远程视频会议和诊断、指导功能。

➤ 中央监控软件

支撑环境信息监测、数据分析、远程报警。



6. 山东东营农业国家科技示范园区智慧农场 (I) 期建设

3) 应用效果



6. 山东东营农业国家科技示范园区智慧农场 (I) 期建设

4) 经济社会效益

- 实现了园区一体智能化管理
- 通过门户网站，方便了解园区建设动态，达到了对园区宣传推广的目的，为下一步搭建电子商务系统，实现园区长效运营奠定了基础。



7. 新疆昌吉国家农业科技园区农业信息化综合服务平台

1) 技术需求

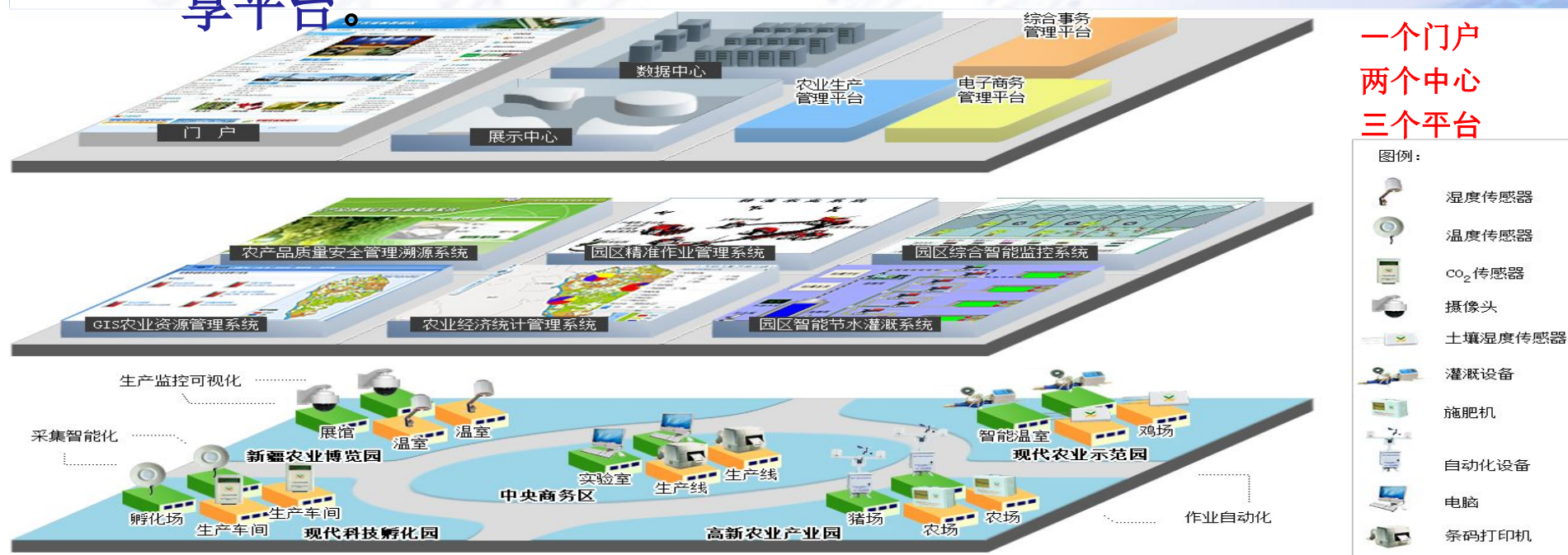
- 园区依托新疆昌吉特色农产品资源优势以及科技优势，需要带动全区农业科技进步与产业化。
- 科技基础条件建设滞后，装备水平差，缺乏系统配套、向社会公共开放的科技条件平台，信息资源分散，难以共享，造成人力和财力的浪费。
- 科技与经济的结合存在体制和机制上的障碍，区域创新体系分建设滞后，科技资源缺乏有效整合。



7. 新疆昌吉国家农业科技园区农业信息化综合服务平台

2) 解决方案

围绕园区农业生产管理、事务管理、信息服务和综合展示的业务需求，从园区智能监控、农产品安全、科技服务、技术推广等方面建立和完善面向园区管理、生产基地、农业企业、生产经营单位和社会公众的信息交互与共享平台。



[illegible]

[市场行分析](#)
[电汇交易服务](#)
[客户关系管理](#)

市场行情		价格信息																																																																																																																																																
价格信息 品种信息 行情信息查询		产品名称 销售价格 规格 发布日期																																																																																																																																																
产品名称: 市场名称: 零售价格: 查询 高级查询		<table> <tr> <td>北京新发地批发市场</td><td>水产品类</td><td>淡水产品</td><td>草鱼</td><td>11.00</td><td>元/Kg</td><td>2010-09-13</td></tr> <tr> <td>北京新发地批发市场</td><td>蔬菜类</td><td>(叶菜类)</td><td>青菜</td><td>1.00</td><td>元/Kg</td><td>2010-09-13</td></tr> <tr> <td>北京新发地批发市场</td><td>蔬菜类</td><td>(茄果类)</td><td>西红柿</td><td>1.00</td><td>元/Kg</td><td>2010-09-13</td></tr> <tr> <td>北京新发地批发市场</td><td>蔬菜类</td><td>(叶菜类)</td><td>菠菜</td><td>5.60</td><td>元/Kg</td><td>2010-09-13</td></tr> <tr> <td>北京新发地批发市场</td><td>蔬菜类</td><td>(果菜类)</td><td>红豇豆</td><td>2.60</td><td>元/Kg</td><td>2010-09-13</td></tr> <tr> <td>北京新发地批发市场</td><td>蔬菜类</td><td>(茎菜类)</td><td>甘蓝</td><td>1.30</td><td>元/Kg</td><td>2010-09-13</td></tr> <tr> <td>北京新发地批发市场</td><td>水产品类</td><td>(海水产品)</td><td>...</td><td>102.00</td><td>元/Kg</td><td>2010-09-13</td></tr> <tr> <td>北京新发地批发市场</td><td>蔬菜类</td><td>(根菜类)</td><td>芋头</td><td>3.60</td><td>元/Kg</td><td>2010-09-13</td></tr> <tr> <td>北京新发地批发市场</td><td>水果类</td><td>时令</td><td>柠檬</td><td>6.00</td><td>元/Kg</td><td>2010-09-13</td></tr> <tr> <td>北京新发地批发市场</td><td>蔬菜类</td><td>(果菜类)</td><td>小豆</td><td>12.00</td><td>元/Kg</td><td>2010-09-13</td></tr> <tr> <td>北京新发地批发市场</td><td>蔬菜类</td><td>(茎菜类)</td><td>小葱</td><td>1.60</td><td>元/Kg</td><td>2010-09-13</td></tr> <tr> <td>北京新发地批发市场</td><td>水果类</td><td>(常規)</td><td>香蕉</td><td>4.40</td><td>元/Kg</td><td>2010-09-13</td></tr> <tr> <td>北京新发地批发市场</td><td>蔬菜类</td><td>(根菜类)</td><td>白萝卜</td><td>0.80</td><td>元/Kg</td><td>2010-09-13</td></tr> <tr> <td>北京新发地批发市场</td><td>蔬菜类</td><td>(其它)</td><td>香葱 (鲜)</td><td>7.00</td><td>元/Kg</td><td>2010-09-13</td></tr> <tr> <td>北京新发地批发市场</td><td>蔬菜类</td><td>(根菜类)</td><td>胡萝卜</td><td>1.00</td><td>元/Kg</td><td>2010-09-13</td></tr> <tr> <td>北京新发地批发市场</td><td>蔬菜类</td><td>(叶菜类)</td><td>小白菜</td><td>0.80</td><td>元/Kg</td><td>2010-09-13</td></tr> <tr> <td>北京新发地批发市场</td><td>蔬菜类</td><td>(茄果类)</td><td>茄子</td><td>12.00</td><td>元/Kg</td><td>2010-09-13</td></tr> <tr> <td>北京新发地批发市场</td><td>蔬菜类</td><td>(果菜类)</td><td>冬瓜</td><td>0.50</td><td>元/Kg</td><td>2010-09-13</td></tr> <tr> <td>北京新发地批发市场</td><td>蔬菜类</td><td>(其它)</td><td>金针菇</td><td>11.20</td><td>元/Kg</td><td>2010-09-13</td></tr> <tr> <td>北京新发地批发市场</td><td>水产品类</td><td>(淡水产品)</td><td>鲤鱼</td><td>12.00</td><td>元/Kg</td><td>2010-09-13</td></tr> </table>					北京新发地批发市场	水产品类	淡水产品	草鱼	11.00	元/Kg	2010-09-13	北京新发地批发市场	蔬菜类	(叶菜类)	青菜	1.00	元/Kg	2010-09-13	北京新发地批发市场	蔬菜类	(茄果类)	西红柿	1.00	元/Kg	2010-09-13	北京新发地批发市场	蔬菜类	(叶菜类)	菠菜	5.60	元/Kg	2010-09-13	北京新发地批发市场	蔬菜类	(果菜类)	红豇豆	2.60	元/Kg	2010-09-13	北京新发地批发市场	蔬菜类	(茎菜类)	甘蓝	1.30	元/Kg	2010-09-13	北京新发地批发市场	水产品类	(海水产品)	...	102.00	元/Kg	2010-09-13	北京新发地批发市场	蔬菜类	(根菜类)	芋头	3.60	元/Kg	2010-09-13	北京新发地批发市场	水果类	时令	柠檬	6.00	元/Kg	2010-09-13	北京新发地批发市场	蔬菜类	(果菜类)	小豆	12.00	元/Kg	2010-09-13	北京新发地批发市场	蔬菜类	(茎菜类)	小葱	1.60	元/Kg	2010-09-13	北京新发地批发市场	水果类	(常規)	香蕉	4.40	元/Kg	2010-09-13	北京新发地批发市场	蔬菜类	(根菜类)	白萝卜	0.80	元/Kg	2010-09-13	北京新发地批发市场	蔬菜类	(其它)	香葱 (鲜)	7.00	元/Kg	2010-09-13	北京新发地批发市场	蔬菜类	(根菜类)	胡萝卜	1.00	元/Kg	2010-09-13	北京新发地批发市场	蔬菜类	(叶菜类)	小白菜	0.80	元/Kg	2010-09-13	北京新发地批发市场	蔬菜类	(茄果类)	茄子	12.00	元/Kg	2010-09-13	北京新发地批发市场	蔬菜类	(果菜类)	冬瓜	0.50	元/Kg	2010-09-13	北京新发地批发市场	蔬菜类	(其它)	金针菇	11.20	元/Kg	2010-09-13	北京新发地批发市场	水产品类	(淡水产品)	鲤鱼	12.00	元/Kg	2010-09-13
北京新发地批发市场	水产品类	淡水产品	草鱼	11.00	元/Kg	2010-09-13																																																																																																																																												
北京新发地批发市场	蔬菜类	(叶菜类)	青菜	1.00	元/Kg	2010-09-13																																																																																																																																												
北京新发地批发市场	蔬菜类	(茄果类)	西红柿	1.00	元/Kg	2010-09-13																																																																																																																																												
北京新发地批发市场	蔬菜类	(叶菜类)	菠菜	5.60	元/Kg	2010-09-13																																																																																																																																												
北京新发地批发市场	蔬菜类	(果菜类)	红豇豆	2.60	元/Kg	2010-09-13																																																																																																																																												
北京新发地批发市场	蔬菜类	(茎菜类)	甘蓝	1.30	元/Kg	2010-09-13																																																																																																																																												
北京新发地批发市场	水产品类	(海水产品)	...	102.00	元/Kg	2010-09-13																																																																																																																																												
北京新发地批发市场	蔬菜类	(根菜类)	芋头	3.60	元/Kg	2010-09-13																																																																																																																																												
北京新发地批发市场	水果类	时令	柠檬	6.00	元/Kg	2010-09-13																																																																																																																																												
北京新发地批发市场	蔬菜类	(果菜类)	小豆	12.00	元/Kg	2010-09-13																																																																																																																																												
北京新发地批发市场	蔬菜类	(茎菜类)	小葱	1.60	元/Kg	2010-09-13																																																																																																																																												
北京新发地批发市场	水果类	(常規)	香蕉	4.40	元/Kg	2010-09-13																																																																																																																																												
北京新发地批发市场	蔬菜类	(根菜类)	白萝卜	0.80	元/Kg	2010-09-13																																																																																																																																												
北京新发地批发市场	蔬菜类	(其它)	香葱 (鲜)	7.00	元/Kg	2010-09-13																																																																																																																																												
北京新发地批发市场	蔬菜类	(根菜类)	胡萝卜	1.00	元/Kg	2010-09-13																																																																																																																																												
北京新发地批发市场	蔬菜类	(叶菜类)	小白菜	0.80	元/Kg	2010-09-13																																																																																																																																												
北京新发地批发市场	蔬菜类	(茄果类)	茄子	12.00	元/Kg	2010-09-13																																																																																																																																												
北京新发地批发市场	蔬菜类	(果菜类)	冬瓜	0.50	元/Kg	2010-09-13																																																																																																																																												
北京新发地批发市场	蔬菜类	(其它)	金针菇	11.20	元/Kg	2010-09-13																																																																																																																																												
北京新发地批发市场	水产品类	(淡水产品)	鲤鱼	12.00	元/Kg	2010-09-13																																																																																																																																												

[设为首页](#) | [收藏本站](#) | [联系我们](#) | [免责声明](#) | [关于我们](#)

政务版	园区动态	通知公告	时政要闻	政务公开	园区规划	领导之窗	组织机构	政策法规
宣传版	园区介绍	一区四园	农业博览园	活动资讯	科普宣传	企业推介	产品展示	观光旅游
服务版	办事指南	农技服务	招商引资	科技成果	供求信息	市场行情	质量安全	农业气象

园区建设

更多



“一区四园”简介

依托园区核心区、示范区总体布局,全力打造“一区四园”的功能格局,构建园区“产学研”一体化格局。

[详细 >](#)

成果转化

更多

新疆昌吉国家农业科技园区农业信息化展示馆欢迎您！



北京派得伟业科技发展有限公司

7. 新疆昌吉国家农业科技园区农业信息化综合服务平台

3) 经济社会效益

- 全面掌握作物生长环境信息
- 提升园区科技服务能力
- 提高农户科技水平
- 掌握园区的产业发展现状
- 推动产业持续发展
- 增强园区示范功能



8. 第十一届世界葡萄大会

1) 技术需求

通过物联网技术，实时监测环境温湿度、光照、二氧化碳以及有害物质数量，通过数据分析精确掌握葡萄生长休眠规律、需冷量、适合的空气湿度、所需光照条件及二氧化碳需求量，确保为葡萄生长提供最适宜生长环境，保证普葡萄产品质量，打造延庆葡萄品牌，推动产业发展。

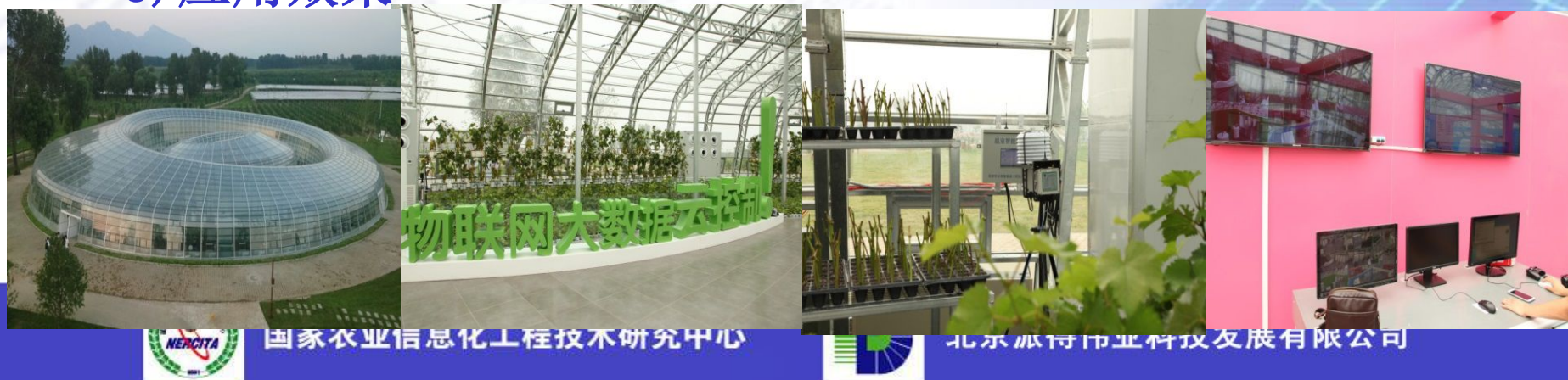


8. 第十一届世界葡萄大会

2) 解决方案

智能温室以面向未来的技术、设备及产业预期为主题，基于物联网、云计算的智能控制技术、面向未来的栽培工艺及自然气候环境对葡萄产业的作用等方面，集成智能控制算法、温室环境预测模型、园艺作物生长发育模型及病害预测模型等对作物生产环境进行智能监控，示范推广了农业高科技在未来都市农业产业发展中的作用。

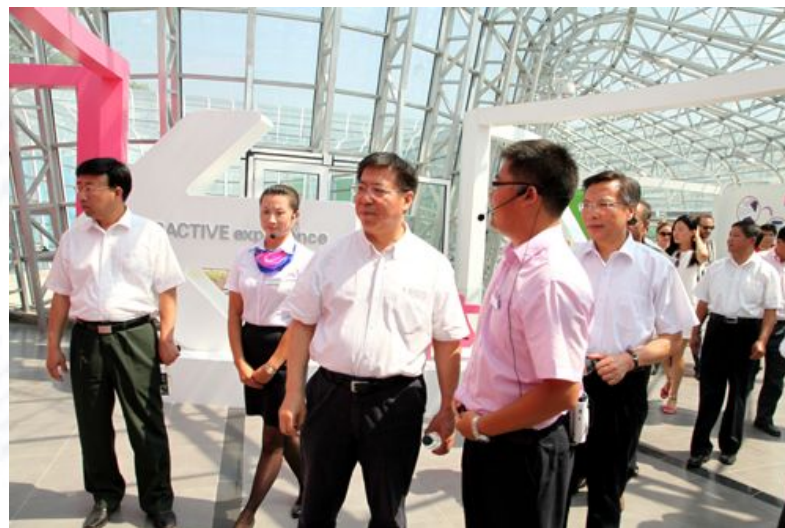
3) 应用效果



8. 第十一届世界葡萄大会

4) 社会效益

大会期间，北京市委领导、延庆县领导和中外游人参观了智能温室，深入了解了现代农业信息技术在都市农业生产中的应用。智能温室荣获2014世界葡萄大会“建设者奖”荣誉。



国家农业信息化工程技术研究中心



北京派得伟业科技发展有限公司

企业简介

2001年，北京市农林科学院和北京农业信息技术研究中心投资组建，注册资金2000万元

国家高新技术企业、质量体系认证、软件企业、系统集成以及中关村百家创新示范企业等资质荣誉

国家863计划、科技支撑计划等政府资助项目40余项

国家科技进步奖、北京市科技进步奖等奖项32项，软件著作权103项

➤专业从事农业与农村信息化技术产品研发、销售、系统集成和服务，同时致力于城市农业技术产品开发和工程实施；



国家农业信息化工程技术研究中心



北京派得伟业科技发展有限公司

- 农业部农业物联网系统集成重点实验室
- 首都科技条件平台北京市农林科学院研发实验服务基地
- 北京市农委农业农村信息化示范基地



国家农业信息化工程技术研究中心



北京派得伟业科技发展有限公司

国家863计划

- 农业HPC/PDA的研究开发与应用
- 智能化农业信息处理系统平台
- 智能化网络访问终端系统 (NC)
- ...

科技基础性工作专项

- 农村科技数据采集、处理与应用示范
- 农村科技信息整合与基层科技信息服务能力研究
- 农村科技信息视频节目制作
- 农业多媒体视频数据加工与处理
- 现代都市农业信息智能服务模式应用示范

国家科技支撑计划

- 基层农村综合信息服务技术集成与应用
- 农产品流通过程信息化关键技术及系统研发
- 优势特色农产品产业信息化技术研究与开发
- 北京地区农村信息化技术集成与示范
- 设施农业物联网技术集成应用示范
- 世界种子大会科技创新服务工程建设

其他

- 北京市自然科学基金重大专项-农业企业购销存及物流配送管理系统
- 科技型中小企业创新基金-基于网络的智能化专家系统开发平台、个性化智能服务系统
- 国家农业科技成果转化基金重点项目-便携式数字化农业信息系统的研究与应用
- ...

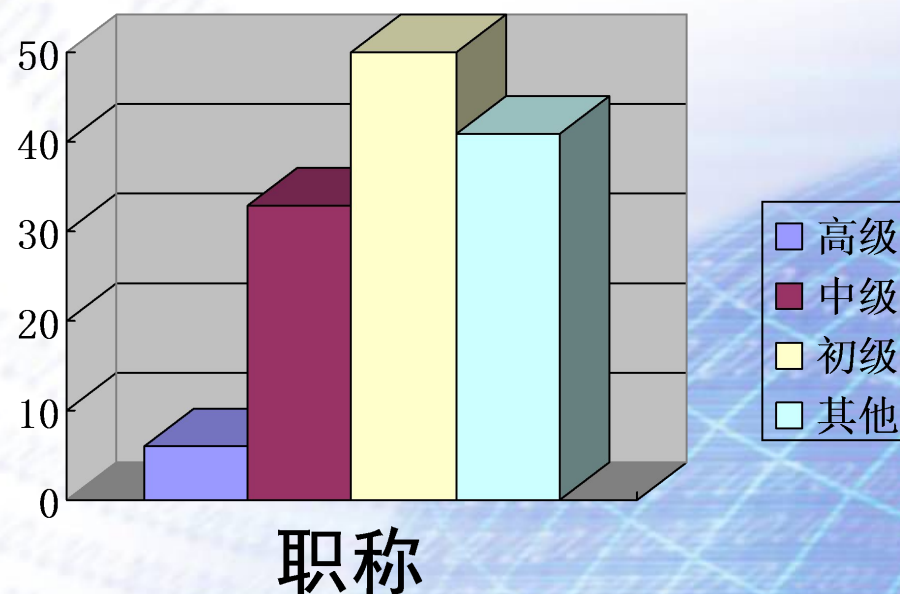
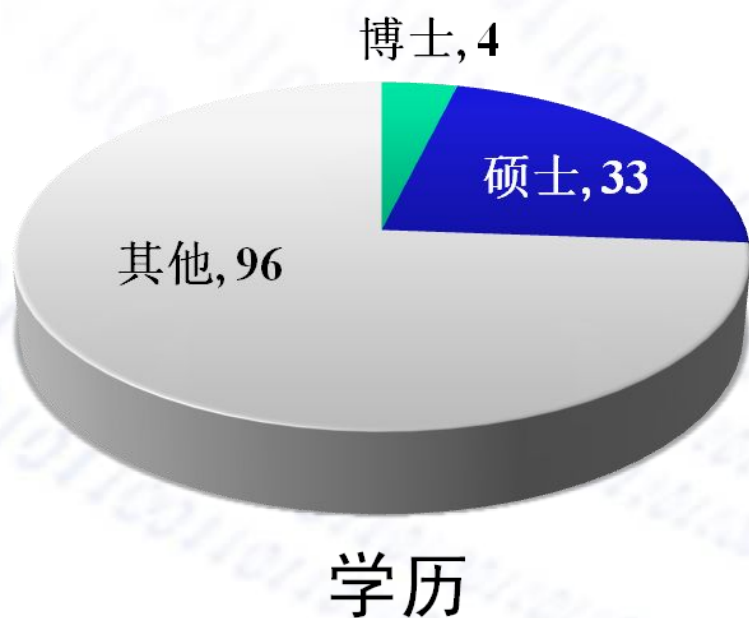


国家农业信息化工程技术研究中心



北京派得伟业科技发展有限公司

- 公司拥有一支朝气蓬勃、团结务实、勇于创新的人才队伍，共计140多人，50%为计算机与农业交叉的复合性人才。
- 博士4人，硕士33人，80%以上具有本科以上学历。北京市百千万人才1人，新星计划2人。



结束语

由于农业和农村的地域性差别性较大、发展极不平衡，任何一种解决方案都不可能适合所有用户和解决所有问题。解决问题的关键是根据自己的实际情况，找出适合本地的解决方案和手段，为新农村建设和解决“三农”问题做出贡献！



国家农业信息化工程技术研究中心



北京派得伟业科技发展有限公司

联系我们



- **单位：**农业部农业物联网系统集成重点实验室
国家农业信息化工程技术研究中心
北京派得伟业科技发展有限公司
- **地址：**北京市海淀区曙光花园中路11号北京农科大厦
A座2层
- **电话：**010-51503428/2791
- **传真：**010-51503552
- **网址：**<http://www.pdwy.com.cn>



国家农业信息化工程技术研究中心



北京派得伟业科技发展有限公司

科技服务农业 信息创造价值

谢谢！



国家农业信息化工程技术研究中心



北京派得伟业科技发展有限公司