

# 慧聚农业

## 物联希望

充满活力的 **上农信**

中国农业信息化解决专家



上海农易信息技术有限公司

- 上海农业物联网工程技术研究中心
- 国家产业公共服务平台农业物联网创新推广中心



服务农业 e化农业  
shagri.info

# 我国的传统农业的缺陷



- 传统生产方式落后
- 种植业利润低
- 农业人工成本大



2014年我国传统农业增加值在国内GDP总值中比重将下降到9.8%，进入10%以下。

**(数据来源：2014年《南方农村报》每日经济新闻版)**



## 农业产业化

从个体经营的落后生产方式，逐渐向类似发达国家大型农庄的企业化经营方式转变。



## 生产工业化

从传统的劳动力耕种，逐渐向依靠机械化工具和智能化设备实现工业化生产转变。



## 有机生态农业

我国农业发展过程中面临的食品安全、环境污染等问题，呼唤有机生态农业的大力发展。



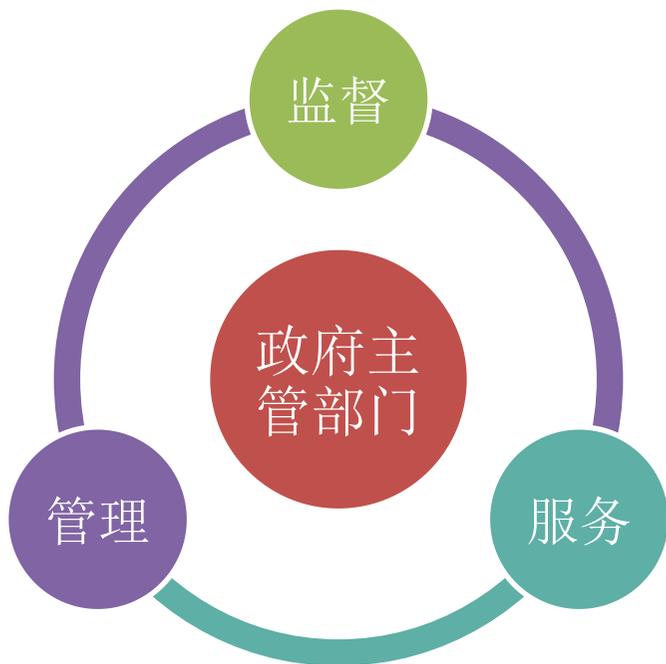
## 观光度假农业

随着我国城镇化进程的加快，人民群众更加重视身体健康，观光度假农业将成为都市群众养身的首选。

# 政府主管部门如何应对现代农业发展趋势



面向现代农业企业，履行政府主管部门的三大职能：



## ■ 服务

- 信息服务
- 商务服务
- 政务服务

-.....

## ■ 监督

- 生产过程监控
- 产品质量溯源
- 生态环境监测

-.....

## ■ 管理

- 企业准入管理
- 技术标准管理
- 应急调度指挥

-.....

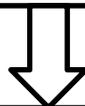




随着农业由传统农业向现代农业转变，农业信息化也经历了数字农业、精准农业和智慧农业3个发展过程



智慧农业把农业视为是一个有机联系的整体



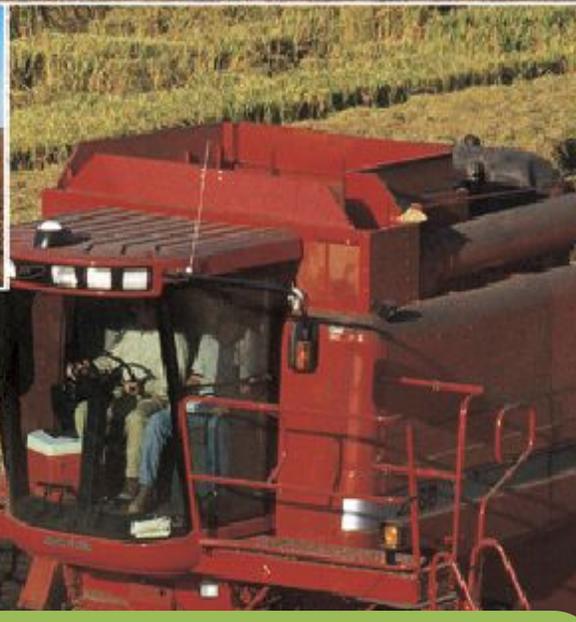
透彻的感知技术、广泛的互联技术和深入的智能化技术可使得农业系统的运转更加有效、更加智慧和更加智能



从而达到农产品竞争力强和农业的可持续发展

李道亮.物联网与智慧农业[J]. 农业工程. 2012,1(2): 1-7.

# 美国精准农业



美国精准农业——规模化

农业人口不足2%，创造17%的GDP，大田农业的成功范例

# 荷兰设施农业



荷兰设施农业——集约化

6%的面积，创造35%的产值，温室投资收益是大田的20倍

# 以色列节水农业



## 以色列节水农业——精细化

人均耕地仅0.058公顷；人均水资源约为我国的1/8，世界的1/30。农业灌溉用水连续30年稳定的情况下，而产出却翻了5番，占据了40%的欧洲瓜果、蔬菜市场，是仅次于荷兰的欧洲第二大花卉供应国。



温家宝总理提出“感知中国”的概念

农业信息化1.0

农业信息化2.0（农业物联网）

发展历程

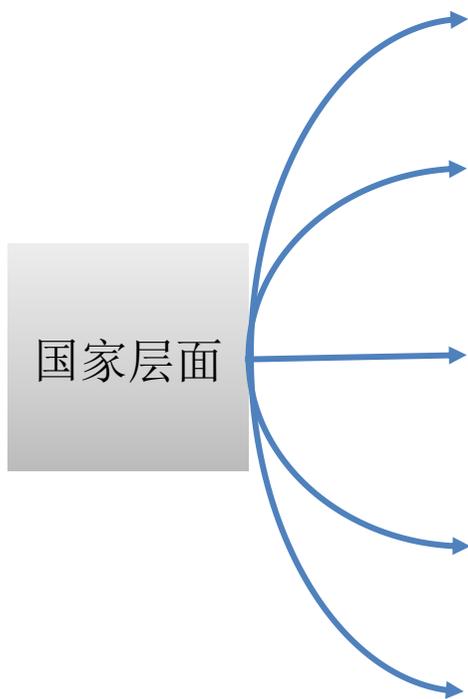
2009

2010

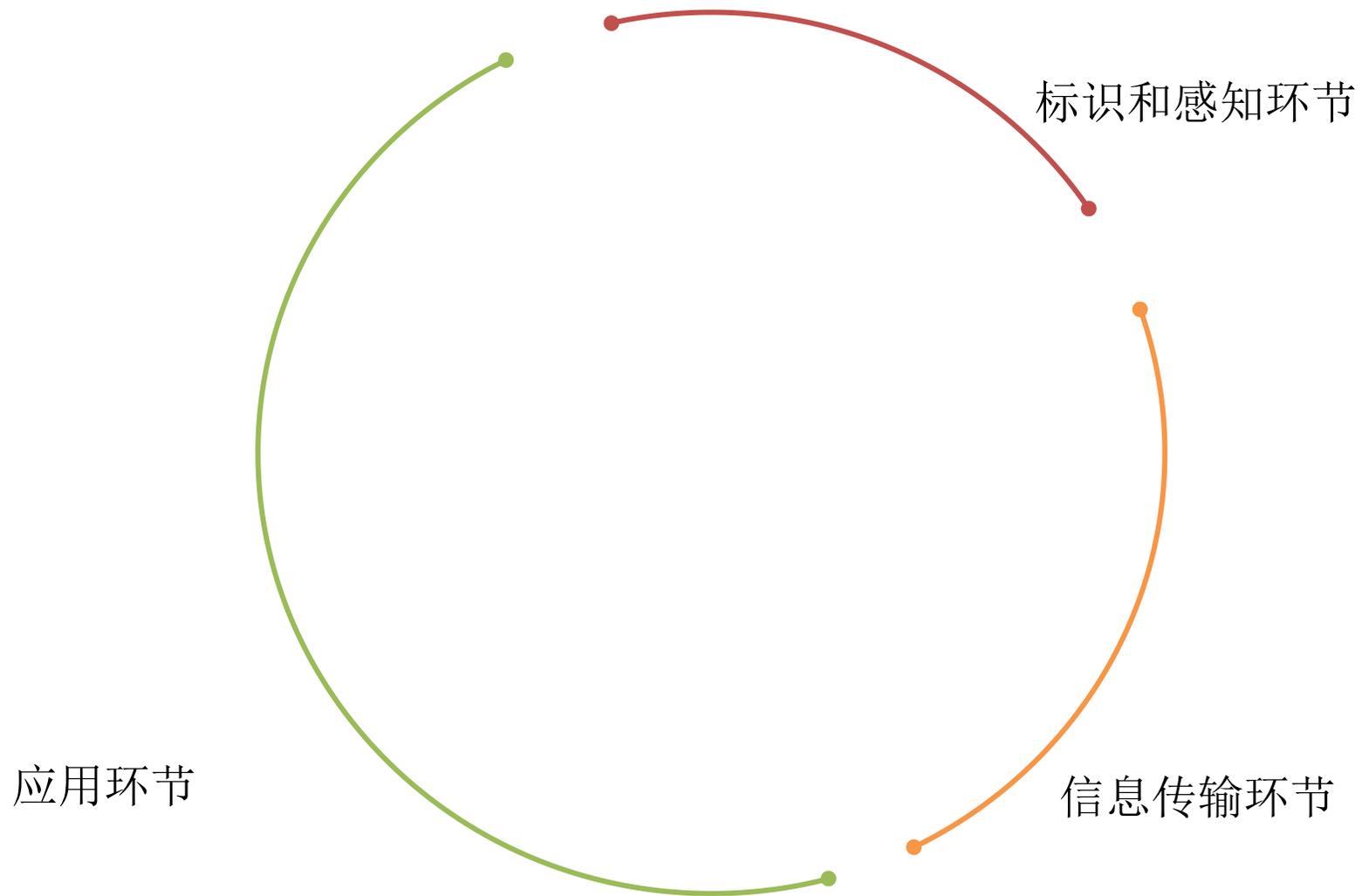
2015

物联网对农业增加值的贡献率:17%增涨到28%

规模化生产和大范围应用



发展机遇:



# 物联网在农业上的应用意义



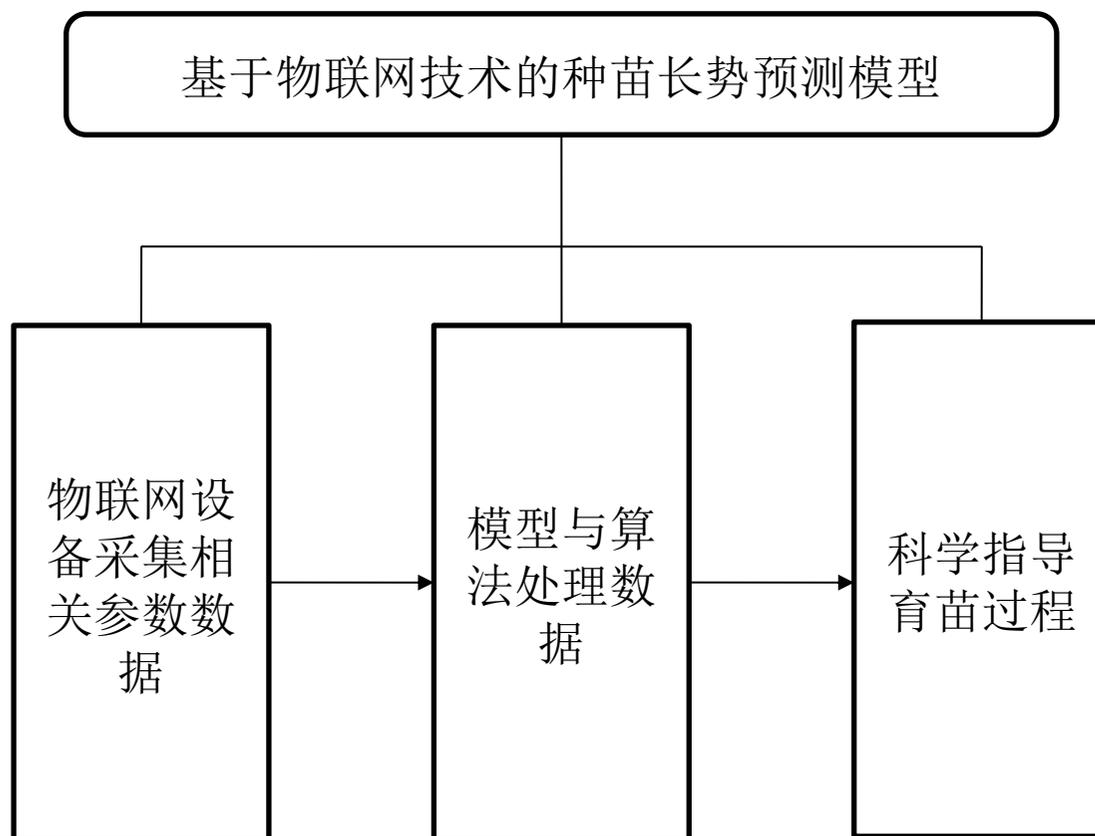


## 案例分析

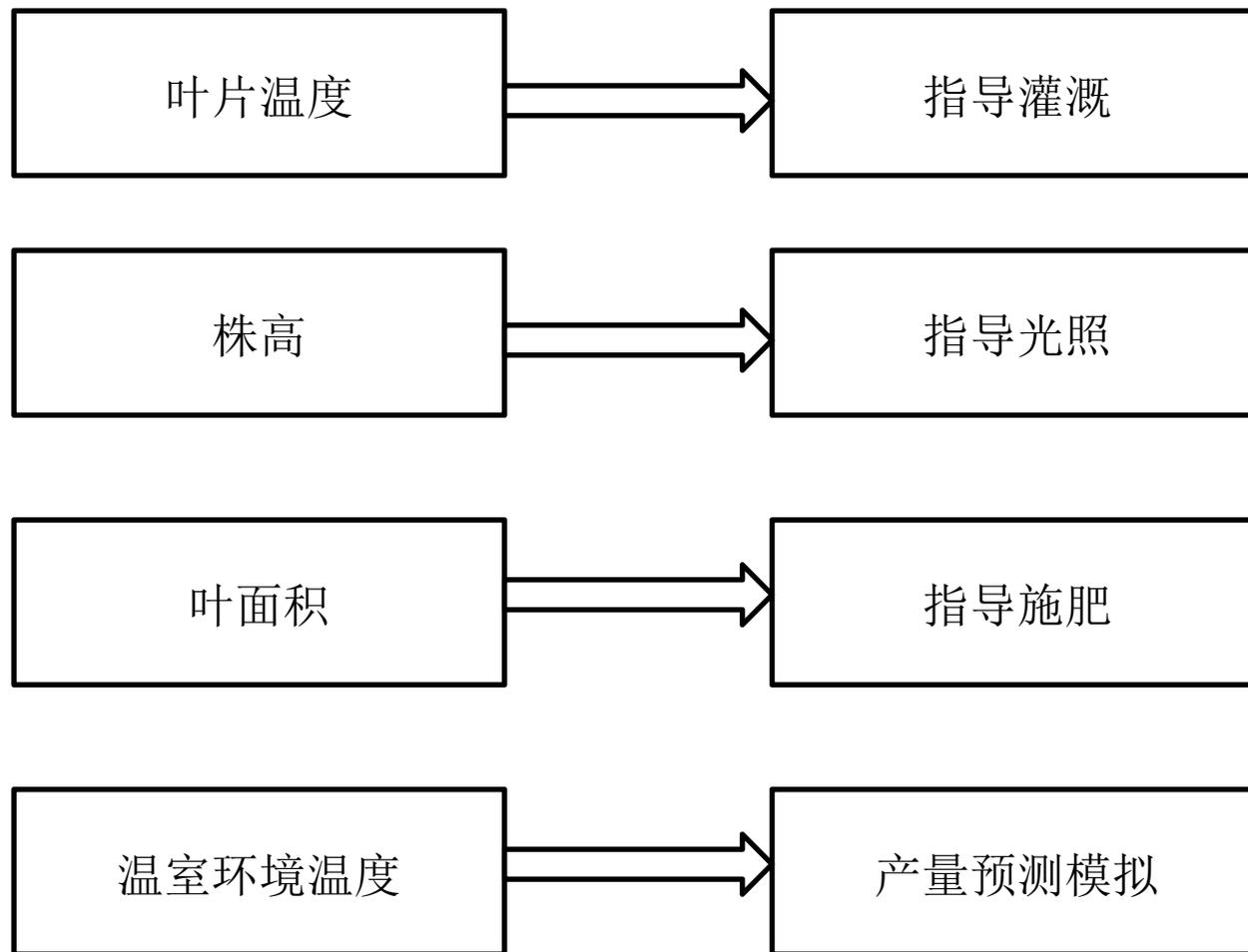
# 种苗工厂里的物联网技术应用

# 种苗生产管理的难点



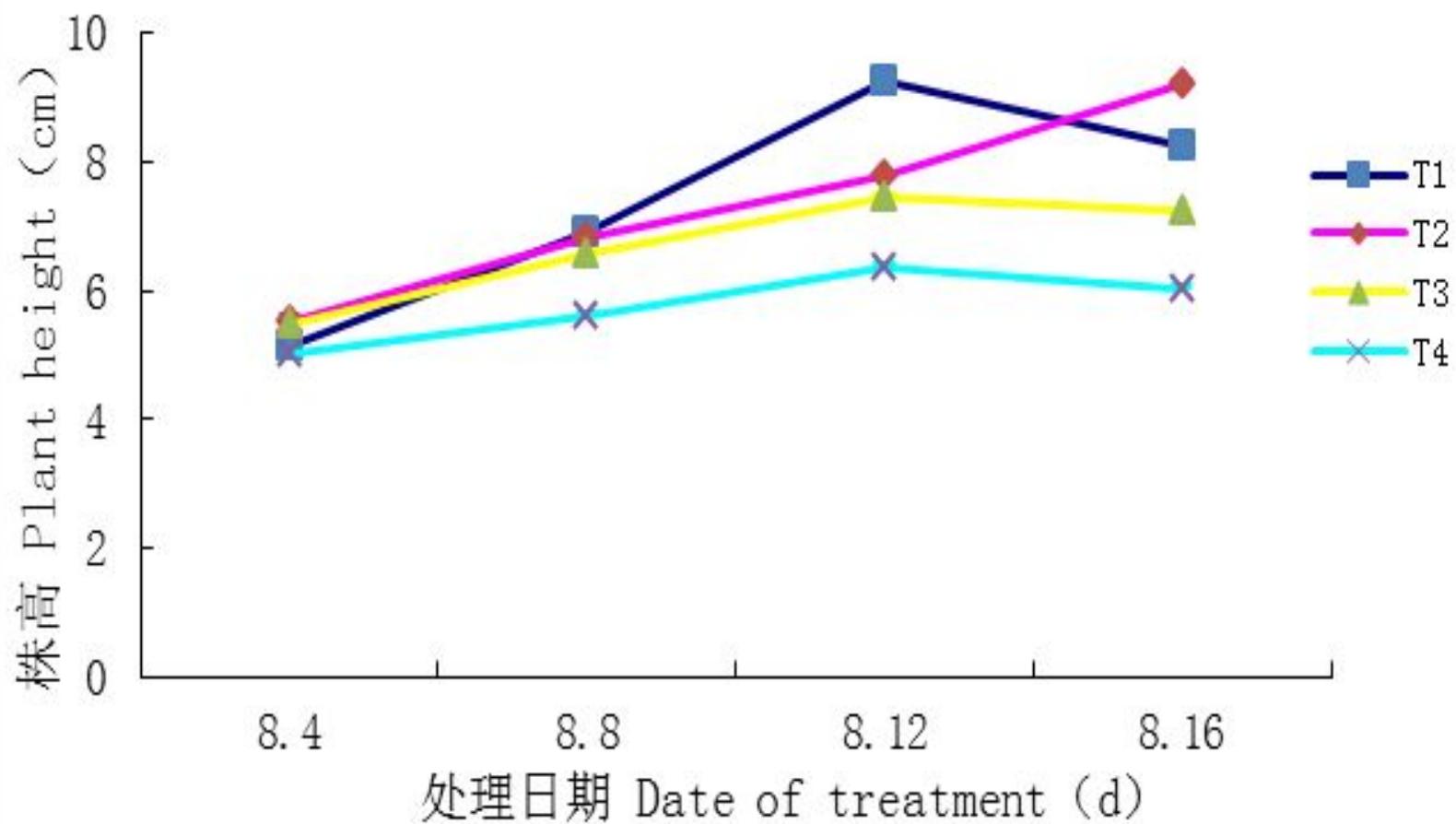


# 所测参数及其实践意义



物联网技术作为支撑

实践指导意义



说明： T1， 100%光照处理； T2， 90%光照处理； T3,80%光照处理； T4,70%光照处理



- 1、光照条件与植株茎秆高度密切相关，最好的光照条件是在90%条件下的植株长势最好；
- 2、叶表面温度应低于空气温度，此时植株生长状态最佳；如高于空气温度，则需要灌溉；
- 3、叶面积大小与施肥密切相关，如叶面积呈现出大而黄的趋势，则表示施肥过度；
- 4、积温效应可为单位区域内的种苗产量预测提供依据。

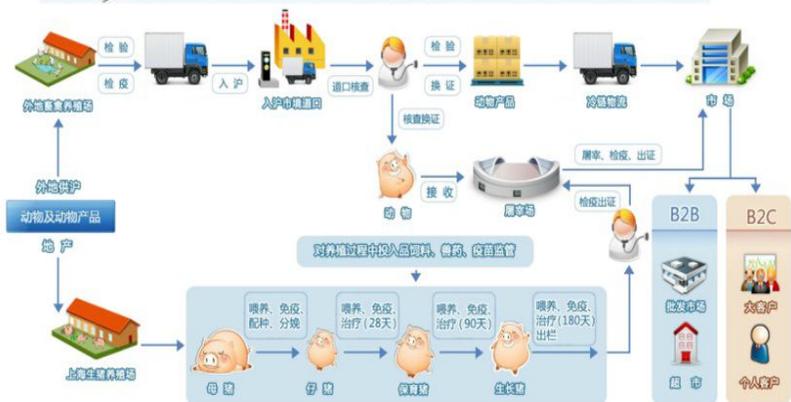
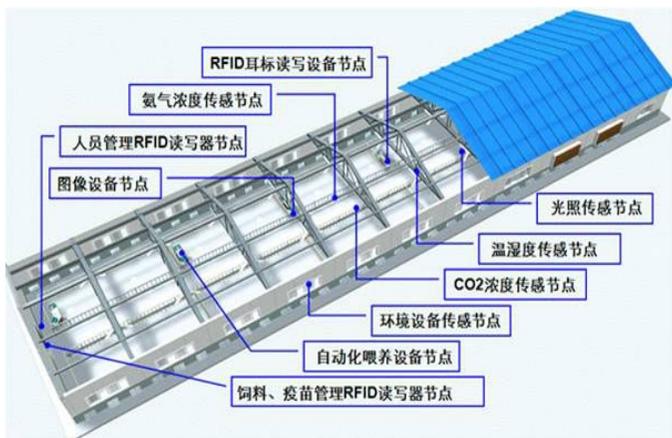
# 案例所取得的效益



# 物联网技术在其它农业生产领域的应用



# 物联网技术在动物养殖上的应用



聚焦动物及动物产品的从养殖、检疫、接收、屠宰、运输、销售的全过程管理与追溯。

采用RFID电子芯片、二维码、动物耳标等智能标识，依托智能感知技术监测养殖环境和动物本体体征，利用图像识别技术、GPS技术和电子地图等技术建立被监管对象的动态跟踪机制。

促进动物级动物产品的生产标准化程度，提高了企业的安全管理水平。

事前防范，事中监管，防患未然，全程监管，随时追踪。

据不完全统计，按照普通标准化养殖，养殖相关的畜禽一万头需要**24**个人，引进全套物联网技术后，只需**1**个人。

# 物联网技术在果蔬及食用菌生产上的应用



立足于大型果蔬和食用菌生产供应企业的实际需求，从全局出发建立整合蔬菜 and 食用菌的生产、加工、配送、零售的信息平台，利用信息采集和物联网感知技术全面监测作物生长环境和生长长势，集成农业生产管理知识模型，形成多种特色农产品生产智能决策系统，实现作物的科学施肥、节水灌溉、病虫害预警防治等生产措施的智能化、自动化管理。

同时采用了电子标签、追溯码等物联网技术，按照“全程监管、分段溯源”的原则，在生产企业、供应商、配送中心、零售门店间建立实时信息传递通道，共享订单、收货单、退货单等业务信息，实现了供应链互动，提高农作物生产供应的及时性，突出了产品的安全监控和溯源服务，提升果蔬和食用菌生产供应企业的综合管理水平和运营效率。

据不完全统计，该应用每年可为企业节省近**500元/亩**的生产管理成本。

# 物联网在大田作物生产中的应用



采用自主研发的，可适应水稻、小麦等多种大田农作物种植管理需求的高可靠、低成本农业资源环境和作物生长动态信息获取传感器，支持建立基于互联网、移动网和自组网环境下的全覆盖、实时监控的农业物联网传输网络，也可与上农信‘飞龙’系列空中移动传感平台、上农信‘探索者’系列移动视频勘察设备整合应用，形成点面结合、有线与无线结合、固定与移动结合形成全方位的大田物联网监测体系。实现对农田生产环境和作物苗情、墒情、病虫害、灾情的全面监测，实现农业多源信息的集成应用、智能处理与农业装备的智能控制，以及农产品质量安全的监管。

企业平均每亩可减少**60元**管理成本，其中减少生产管理成本**5%**（30元/亩），降低农药、化肥等生产资料投入**5%**（15元/亩），产量提高**2%**（15元/亩）。

# 物联网在水产养殖方面的应用



水体环境传感器

水质监控系统



水下多传感平台



自动增氧平台

视频摄像监控



通过物联网集成技术，将水温、溶解氧、水流速、氨氮离子、pH值等传感器，集成在自主研发的物联网通信节点上，形成水体智能综合感知平台。平台集传感器、控制器和通信系统于一体，整合传感与驱动控制能力、计算能力、通信能力，可实现24小时实时监控，实时将获取的数据传送到控制中心，并可将报警信号以短信等形式发送到指定的移动终端。

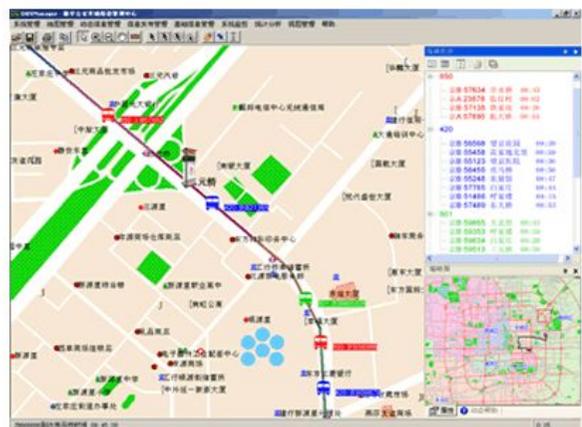
应用物联网技术后，示范区水产品质量安全率达到99.9%，智能化增氧机比其它增氧方式节能5-10%，降低养殖成本5-10%，产量增加15%，经济效益增加10%，劳动生产率提高1倍。

# 物联网技术在农机调度管理方面的应用



该应用以农机作业服务为中心，利用无线传感、定位导航与地理信息系统等技术，开发和部署农机作业质量监控终端与调度指挥系统，实现农机资源管理、田间作业质量监控和跨区作业调度指挥。

通过该应用，有效提升了田间农机作业的智能化、精准化水平，保证农机作业质量，提高作业效率20%。



▲ 农机专用车载GPS



▲ 北斗定位跟踪系统



# 物联网技术在冷链物流方面的应用



编号	时间	上次已知位置
1	TBLU9200027	2011-11-18 12:06:56 莆田
2	TBLU9200449	2011-11-18 12:06:56 莆田

围绕生鲜农产品冷藏供应链的特性，建设集智慧仓储、全息物流、自动计费等功能于一身的现代农产品冷链物流管理系统，为农产品运输提供全程无缝的环境监控与线路监控。系统上游衔接B2X的电商平台，中游围绕品类运营，构建专业化服务通道，下游衔接内外部资源，实现一体化第三方农产品冷链物流管理服务平台。

车辆号	时间	上次已知位置	门	温度1	温度2	速度
1	SPBH5830		开			
2	SPBH5918		开			
3	SPBH5930		开			
4	SPBL8168	2013-01-25 10:42:08	CN-上海动物园 18.8公里	西	8.28	0.02
5	SPL16210	2013-01-24 12:04:48	仓库	美	5.06	5.93
6	SPL20952	2013-05-27 13:19:28	CN-崑山南人民醫院 26.6公	美	9.54	10.06
7	SPL21129	2013-04-19 13:50:56	仓库	美	17.07	18.4
8	SPL23276	2013-06-10 15:08:16	仓库	美	22.91	24.26
9	SPL23559	2013-04-18 12:52:16	CN-上海市中心点 4.3公里	西	9.12	9.23
10	SPL59275	2013-05-07 14:01:36	CN-上海动物园 3.6公里	北	25.3	25.09
11	SPL59987	2013-01-05 16:36:16	仓库	美	3.41	4.02

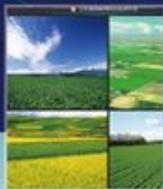


通过在冷链物流方面应用物联网技术可有效降低**5%**物流运营管理成本，减少**10%**物流损耗，货物保鲜水平提升**15%**。

# 应用层



农业生产



实时监测



安全追溯



远程监控



调度指挥



智能养殖



物流追踪



环境监测



云计算平台

# 传输层

自组网



无线局域网



公共无线网



# 感知层



环境感知 行为感知 动植物生理状态感知.....



# 农业物联网架构



### 1、更快速、更高效、更精准的农业生产规模化管理



- ◆ 可通过农业传感器自动采集温室环境信息、作物生长信息等参数；
- ◆ 实现设施农业生产的自动精准灌溉、通风和遮光等；
- ◆ 通过RFID技术，既可实现育苗、定植、包装发货的全程质量管理，也可实现生产全过程的质量安全追溯。



## 2、农业生产环境的自动控制



通过各类温室环境信息采集控制系统的应用使得农作物处于适宜生长的环境中，同时尽可能节约能源，提高设备的使用效率，增加生产者收入。



### 3、农业生产过程精准可视化



- ◆ 通过在田间安装监测、遥感视频系统、无线视频服务器等，可将所采集的信息发送至控制中心；
- ◆ 客户可实时监测大棚的作物生长状态，也可将所监测到的数据与图像信息传送到各客户终端；

- ◆ 通过各分离的客户终端可实现大棚环境的自动控制，进一步实现远程环境控制。



## 4、冷藏环境的智能化和生产流水线的自动化



- ◆ 通过温、湿度传感器，可精确采集冷藏库的温度、湿度等参数，实时调整冷藏箱温度；
- ◆ 可通过RFID技术自动登记农产品的出入库记录，从而保证农产品的库存安全；
- ◆ 包装工人可查看订单信息显示屏，完成包装工作；通过在箱体上印刷二维码，实现农产品生产信息的精准溯源。



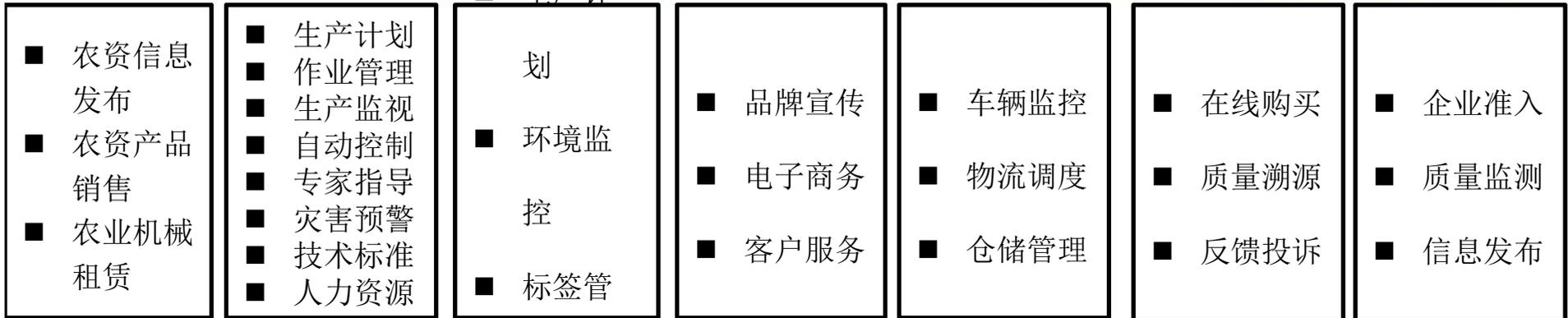
## 5、动态配送路线规划产品质量溯源

- ◆ 实时监控冷链车温湿度，优化农产品保鲜环境；
- ◆ 实时监控冷链车配送过程，优化配送路线；
- ◆ 实现用户的签收反馈，可根据二维码进行农产品质量溯源。

# 农易智慧农业平台应用框架



## 生产计划



理





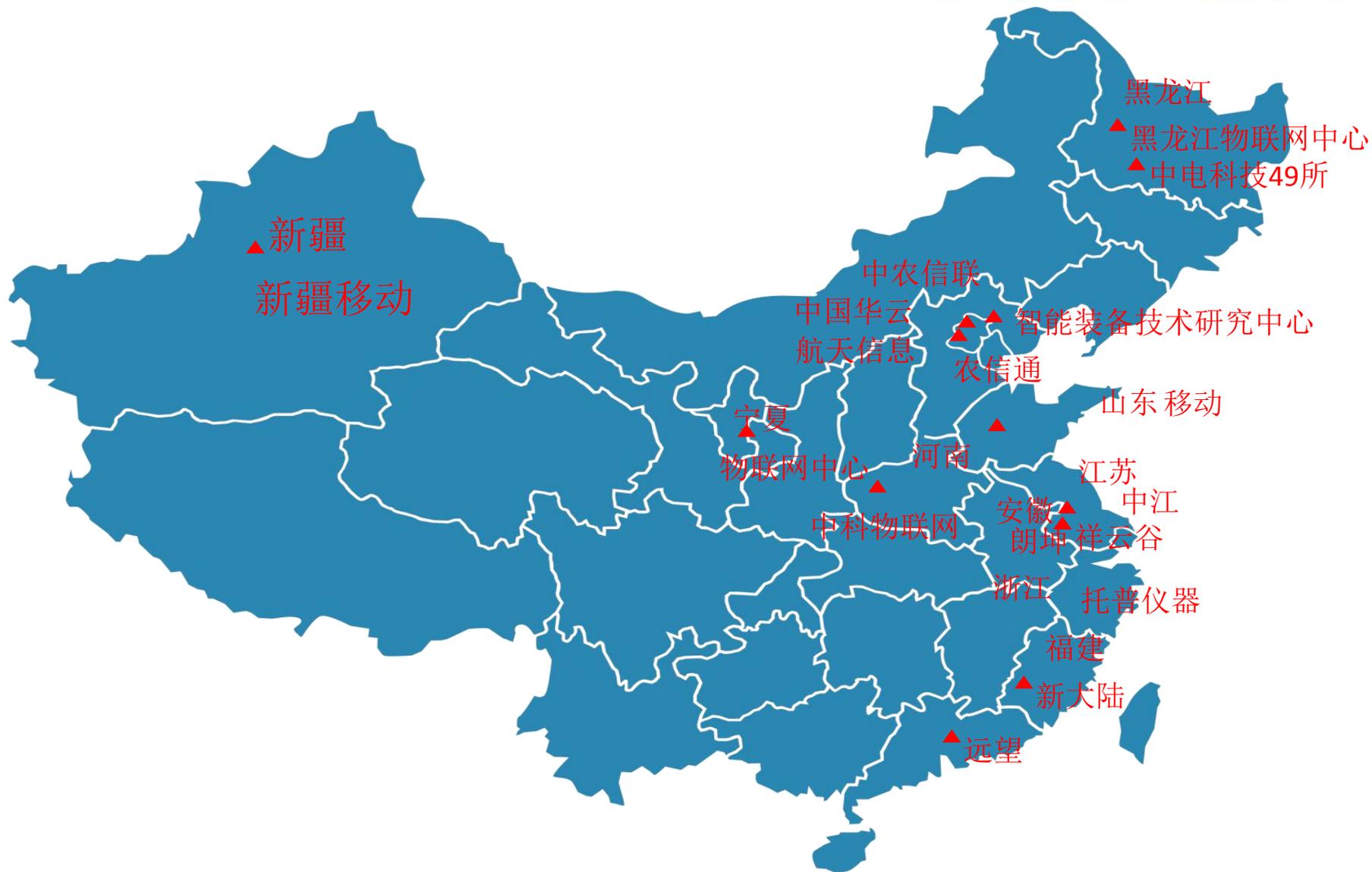
掌握来龙去脉，  
确保“舌尖上的安全”



# 云平台商业应用模式



# 物联网的发展如雨后春笋



# 上农信——农业物联网产业专业团队



上海农易信息技术有限公司一直致力于农业物联网、农业追溯和农业云的农业生产系统集成和综合解决方案的信息服务。

公司旗下包含：

- 上海农业物联网工程技术研究中心
- 国家产业公共服务平台农业物联网创新推广中心
- 上海农业信息化工程技术研究中心



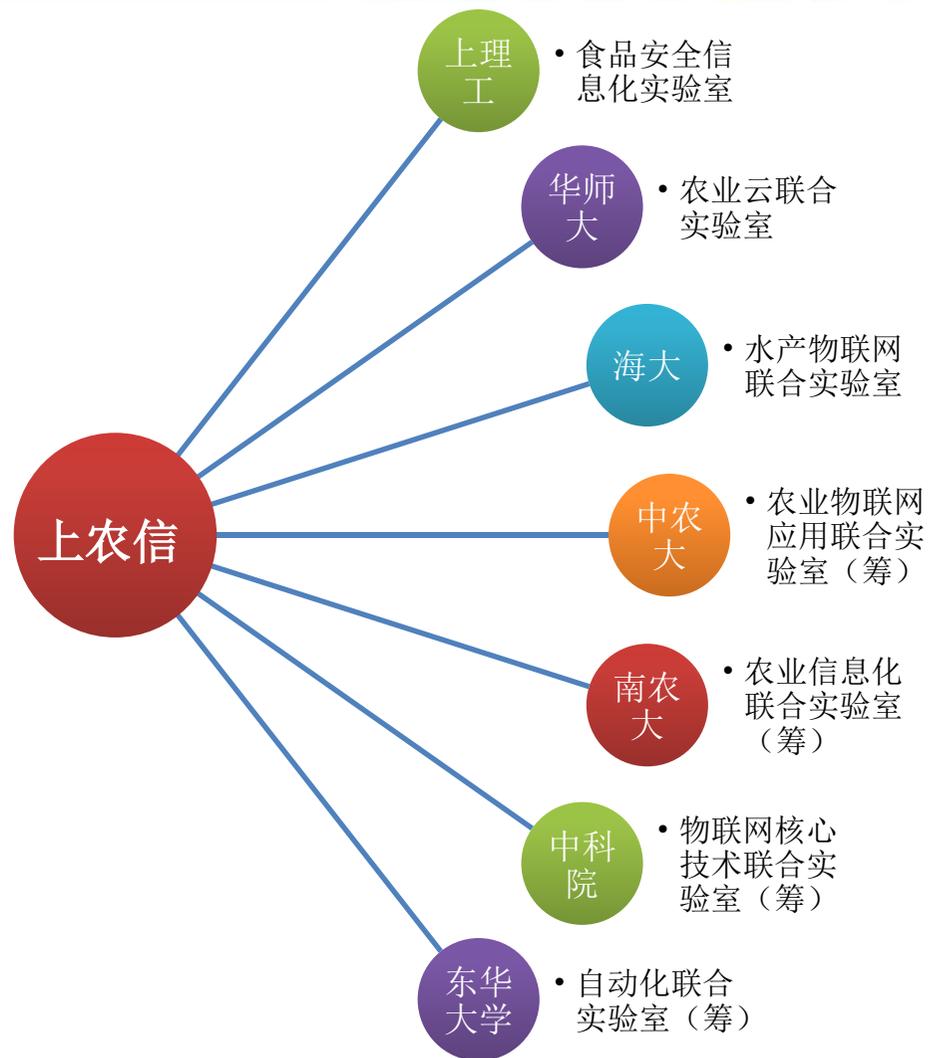
# 团队建设



罗锡文院士



何积丰院士



# 慧聚农业 物联希望



# 谢谢!

服务农业 e化农业

联系方式:

上海农易信息技术有限公司 曹伟基

电话: 86-21-22139588-8603

手机: 18621979710

Email: 18621979710@163.com

地址: 上海市长宁区金钟路999号D幢9楼

专注中国农业信息化