

2018/2019 学年 第 2 学期



南京邮电大学  
Nanjing University of Posts and Telecommunications

## 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》

### 社会实践报告

注册版有水印，购买后可以去除水印！

VIP用户福利：

1. 可以转换所有页面。
2. 输出文件无水印。

学号姓名

论物联网技术应用下农业的转型与发展

B160704

B16070404 陈慧（组长）

立即移除

B16070403 李梦雪 B16070405 胡雪然

B16070406 贺颖婷 B16070410 王鑫泽

B16070412 石雁航 B16070413 华 宇

B16070421 李华超 B16112027 张博越

任课教师

郑千千

2019 年 5 月 15 日

南京邮电大学马克思主义学院

# 论物联网技术应用下农业的转型与发展

## 摘 要

本文就“物联网技术应用下农业的转型与发展”问题展开社会实践工作，对问题做了一番探讨、归纳和分析。首先从物联网技术的简介、中国农业亟待转型的需求和物联网农业的发展三个角度陈述了问题背景与实践意义；其次我们分别从国家、社会和个人层面，论述了物联网技术应用下农业的转型和发展的表现；再次我们设计了调查问卷，以了解计算机相关专业的年轻人对该问题的认知程度。然后，我们从学术界和农业界两个角度，通过采访高校老师、广大农民群众等方式了解各界对于农业物联网的需求，并和实际发展进行横纵对比分析，得出目前农业发展存在的问题。最后，针对问题的各个方面，我们分别从政策、思想、国家和个人的角度提出了我们的建议和解决问题的措施。

**关键词：**农业，物联网，社会实践，应对策略

## Abstract

In this paper, the problem of "transformation and development of agriculture under the application of Internet of things technology" is carried out in social practice. The problems are discussed, summed up and analyzed. Firstly, we state the background and practical significance of the problem from three perspectives: the introduction of IOT technology, the urgent need to transform China's agriculture and the development of IOT agriculture. Secondly, we discuss the transformation and development of agriculture under the application of IOT technology from the national, social and individual levels. Thirdly, we designed a questionnaire to understand the cognition of young people majoring in computer science. Then, from the perspectives of academia and the agricultural industry, we learned about the needs of various circles for the agricultural Internet of things by interviewing college teachers, farmers and other means, and made a horizontal and vertical comparison and analysis with the actual development to conclude the existing problems in agricultural development. Finally, in view of various aspects of the problem, we put forward our Suggestions and solutions from the perspectives of policies, thoughts, countries and individuals.

**Key Words:** agriculture, Internet of things technology, social practice, coping strategies

# 目 录

## 0 引言

## 1 课题背景

- 1.1 物联网的定义
- 1.2 中国农业亟待转型的需求
- 1.3 物联网农业的现状

## 2 物联网技术应用下农业的转型与发展

- 2.1 农业转型表现（国家、社会、个人三个层面）
- 2.2 从那三个层面得出，农业物联网的意义和价值

## 3 问卷调查

- 3.1 调查对象
- 3.2 调查方法
- 3.3 问卷发放原则
- 3.4 问卷问题设计
  - 3.4.1 基本信息调查项
  - 3.4.2 物联网产业概况调查项
  - 3.4.3 物联网农业调查项
- 3.5 问卷结果统计与分析
  - 3.5.1 问卷调查结果统计
  - 3.5.2 问卷调查结果分析
- 3.6 问卷结果总结

## 4 采访调查

- 4.1 采访过程
  - 4.1.1 科研界
  - 4.1.2 农业界
- 4.2 问题总结
  - 4.2.1 科研界
  - 4.2.2 工业界

## 5 建议及解决措施

## 6 总结及展望

- 6.1 总结
- 6.2 未来发展及前景

## 7 实践过程和结束语

## 参考文献

## 0 引言

在技术发展的大潮下，作为农业大国的中国，由传统的手工农业向物联网农业转化的趋势日渐明显，国家政府也出台了相关政策进行引导和扶持，结合我们所学，我们小组开展了本次实践讨论。

据统计，在国务院《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》颁布以来，国家先后出台了多项相关政策进行农业技术改革，推进“互联网+农业”的发展。2015年，国务院办公厅发布《关于促进农村电子商务加快发展的指导意见》，以推动农民创业就业、开拓农村消费市场、带动农村扶贫开发。2016年，农业部、发展改革委、科技部、等8部门近日联合印发了《“互联网+”现代农业三年行动实施方案》，强调以互联网运用推进涉农信息综合服务，加快推进信息进村入户。同年，国务院办公厅又印发了《关于推进农村一二三产业融合发展的指导意见》，从“互联网+现代农业”、大数据、电商、创意农业方面进行指导。

那么，在如此的政府导向之下，通过物联网技术的应用，农业是如何转型和发展的呢？针对这个大问题，我们按照“3W方法”进一步思考，产生了以下疑惑：

- (1) 物联网技术是什么，中国作为农业大国基本农业发展的怎么样(What)？
- (2) 两者为什么需要结合，有什么样的意义和价值(Why)？
- (3) 作为新一代物联网的后起之秀，我们应该怎么做(How)？

因此，为了解决以上疑惑，我们小组对此问题展开广泛的社会调查与深刻的研究讨论，并从“发现问题、分析问题、解决问题”的思路撰写了此次调查报告。

本文的引言部分描述了问题的来源和灵感产生的思路；

**第一部分**从物联网技术的简介、中国农业亟待转型的需求和物联网农业的发展三个角度陈述了问题背景，以便读者更好了解此问题的社会影响，并且证实了这次实践的意义。

**第二部分**为了直观的分析物联网农业发展前后，实际效益的变化，我们分别从国家、社会和个人层面，论述了物联网技术应用下农业的转型和发展。

**第三部分**为了了解计算机相关专业的年轻人对该问题的认知程度，我们设计了调查问卷，并说明了问卷的设计思路以及统计结果与分析；

**第四部分**在得知了大学生对物联网农业的看法与理解之后，我们分别从学术界和农业界两个角度，通过采访高校老师、广大农民群众等方式，了解各界对于农业物联网的需求。并和实际发展进行横纵对比分析，得出目前农业发展存在的问题。

**第五部分**分析出目前农业发展的的问题后，针对问题的各个方面，我们分别从政策、思想、国家和个人的角度提出了我们的建议和解决问题的措施。

**第六部分**我们对以上关于农业物联网的讨论进行了总结，并说明了其为来的发展方向和前景。

**最终**，本文简要描述了此次社会调查的实践过程和心得体会。文章另附有此次调查的具体分工计划、时间安排和调查问卷。

## 1 课题背景

### 1.1 物联网的定义

物联网 (The Internet of things) 起源于传媒领域, 是信息科学技术产业的第三次革命。它是基于互联网、广播电视网、传统电信网等信息载体, 让所有能够被独立寻址的普通物理对象实现互联互通的网络。它具有普通对象设备化、自治终端互联化和普适服务智能化 3 个重要特征。



图 1 物联网结构组成

如图 1 所示, 物联网是将无处不在的末端设 (Devices) 和设施 (Facilities), 包括具备“内在智能”的传感器、移动终端、工业系统、楼控系统、家庭智能设施、视频监控系统等、和“外在使能” (Enabled), 通过各种无线和/或有线的长距离和/或短距离通讯网络连接物联网域名实现互联互通 (M2M)、应用大集成 (Grand Integration)、以及基于云计算的 SaaS 营运等模式, 在内网 (Intranet)、专网 (Extranet)、和/或互联网 (Internet) 环境下, 采用适当的信息安全保障机制, 提供安全可控乃至个性化的实时在线监测、定位追溯、报警联动、调度指挥、预案管理、远程控制、安全防范、远程维保、在线升级、统计报表、决策支持、领导桌面等管理和服务功能, 实现对“万物”的“高效、节能、安全、环保”的“管、控、营”一体化。

### 1.2 中国农业亟待转型的需求

#### 1.2.1 农业发展现状

当前, 中国农业正在进入一个新的发展阶段, 面临着新的发展形势:

- 1、主要农产品进口数量不断增长。尽管国内的主要农产品不断增产, 但进口农产品的品种和数量也在增加。
- 2、农产品价格国际竞争力下降。国内外农产品价格正在发生新的变化, 多数大宗农产品的国内价格已超过国际市场价格, 成为导致我国农产品进口不断增长的重要原因。
- 3、WTO 规则对农业的影响加深。我国在加入 WTO 之初, 对一些重要的农产品承诺了进口关税的配额, 这为我国农业在入世之后保持稳定发展提供了重要保障, 但随着国内农产品价格不断上涨并突破国际市场农产品价格, 配额以外的高关税壁垒就可能被逐步打破, 一旦国内农产品价格顶到高关税的“天花板”, 国际农产品还将更大规模地进入国内市场, 这会影响到我国的农业产业发展、农民就业及粮食安全、经济安全。

- 4、农村经济社会发展发生深刻变化。在工业化、城镇化进程中，大量农村劳动力不断向城镇转移，但 2010 年以来，外出农民工数量的增长速度不断下降，且农民工外出就业工资收入的增长幅度也在下降，说明宏观经济走势以及城市二、三产业结构的变化，对农民转移就业产生了明显影响。
- 5、农民的农业收益遭受挑战。目前农业投入成本快速增加，农民通过粮食生产经营增收越来越艰难，与之相适应的是，农民的收入结构也出现了明显变化，用政策手段调动农民种粮积极性的难度越来越大。

### 1.2.2 农业发展问题

基于这一新的形势和新的变化，中国农业发展正面临一系列前所未有的挑战：

- 1、面临着国际国内农产品价格倒挂的压力。一方面，国内主要农产品价格已高于国际市场农产品价格；另一方面，农民对现在的农产品价格还不满意。但若再提高国内农产品价格，意味着我国将进一步向国际市场敞开大门，形成对国内农业发展新的压力。
- 2、面临着农业生产成本上升的挑战。当前我国农业生产成本在快速上升，特别是生产性服务费用支出的年均增幅达 8%~9%，这对农产品成本的上涨推动力很大。
- 3、农业支持保护制度面临新挑战。根据在入世之初的谈判承诺，中国农业微量许可的补贴标准是 8.5%，当前一些重要农产品的补贴已达到或超过了这个标准，如何顶住发达国家期望加快打开中国农产品市场的压力，进一步加大对农业的支持保护力度，并在经济增速减缓的情况下继续保持农业投入的增长态势，已成为亟待解决的问题。
- 4、农业生态环境难以承受当前的农业生产方式，所面临的挑战和压力前所未有。
- 5、农业科技实力不强。尽管中国在杂交稻育种等某些领域处在世界的前沿，但在更多的农业科研领域和农业科技应用方面仍落后于发达国家，不改变这种状况，中国农业在国际上被动的局面就很难改变。六是农业生产的组织化程度和市场化程度比较低，还面临着很多现实的困难和问题。

### 1.3 物联网农业的现状

目前，物联网农业的发展已经初显成效。物联网技术可以实现农业过程中的各种功能，包括实时监测、远程控制、查询、警告等。在天津、上海、安徽、江苏等地农业物联网试验区先后建立。我们对他们的试验区都进行调查，以安徽大田生产物联网试验区为例：

安徽是典型的农业大省，对保障国家粮食安全具有重要意义。试验以大田作物“四情”（苗情、墒情、病虫害、灾情）监测服务为重点，通过远程视频监控与先进感知相结合的农情数据信息实时采集、高效低成本信息传输和计算机智能决策技术的集成应用，实现大田作物全生育期动态监测预警和生产调度。

他们通过建设大田作物农情监测系统、基于感知数据的大田生产智能决策系统、基于物联网的农机作业质量监控与调度指挥系统，构建集成于 12316 平台的大田生产信息综合服务平台，以形成大田生产物联网技术应用示范区建设从而探索出农业物联网应用模式。为其他地区的农业转型积累经验。

## 2 物联网技术应用下农业的转型与发展

### 1.1 农业转型表现

新一代信息技术的突破和扩散，物联网等一系列技术的应用对传统发展理念、发展方式产生了颠覆性、革命性的影响，引发了经济社会发展的深刻变革。物联网技术的应用，大大帮助我国补足农业短板、进一步解放生产力、提高农业生产效率、进而缩小贫富差距。

#### （一）国家层面

自 2005 年国际电信联盟正式接受物联网概念以来，许多欧美发达国家都将物联网产业视作角逐新技术革命浪潮的重要手段。2009 年，时任国务院总理温家宝在无锡发表“感知中国”的讲话后，物联网发展慢慢上升到了“国家战略”的高度，此后被列入战略性新兴产业名单。物联网在农业应用领域有很大的发展潜力，通过物联网可以实现对农业生产资源、农田环境以及生产模式更为高效便捷的管理。物联网在农业领域的应用大大有利于产业转型的发展，对解决“三农”发展问题提供较大的帮助。从国家层面来看物联网对农业转型的影响主要有三点：

（1）**人才培养：**国家逐渐重视物联网农业人才的培养，越来越多的物联网人才为农业产业的发展提供智库。在国家的倡导下，高校、科研机构、企业增加了物联网人才储备和培养计划，出台各种政策吸引人才力图留住人才。以企业、院校为龙头，鼓励专业人才走入企业、校门，推动农业物联网的快速发展。

（2）**资金投入：**政府部门对农业企业加大了税收方面的优惠，促使农业企业更好地发挥自身的作用，既保证了生产者和消费者的利益，又保证了企业自身的利益。同时优化物联网的投资和融资手段，拓宽投融资渠道，加大金融机构对物联网的支持力度。

（3）**产业体系化：**国家正在逐步健全现代农业体系、物联网技术体系、农业市场体系的构建，深化农业体制改革，构建以政府为主导、社会各方面参与的新型农业体系，加快对物联网产业化技术的成果转化。政府加强对农业物联网的调控能力和引导能力，将农业产业效益放在首位，提高农业科技成果的转化率，将技术与生产实际相结合，使得农户更有效地应用物联网技术。

#### （二）社会层面

物联网技术支持下，农业发展在社会层面呈现出了如下三个特点：食品安全有保障、生产作业自动化、农产品销售方式多样化、盈利模式新型化。

**食品安全有保障：**随着生活水平的提高，农产品的安全问题成为人们关注的热点。近年来由于“毒豆芽”、“毒大葱”等危害人们健康的有毒农产品的出现，其辨别也成为生产者和消费者极度关心的问题。随着物联网技术的发展，通过各类传感器记录农作物生长的全过程，构建农产品的唯一识别码系统，实现流向消费者的农产品一物一码，一旦档案信息形成不可更改，消费者可根据识别码查询农作物档案，选择放心的农产品。在流通环节，针对农产品易腐烂变质的特性，控制温度可以实现延长货架期的目的；在冷链过程中，物联网技术可以对食品的温度变化进行监控，及早发现问题并迅速处理；在食品物流和销售后的质量追溯中，物联网技术也扮演着重要角色。

**生产作业自动化：**物联网在农作物智能培育领域有广泛的应用前景，从育



种到收获阶段，都可以用物联网技术精细管理，降低人工的参与度以提高效率。在育种阶段，将物联网技术、生物技术和遗传工程相结合，通过生物传感器筛选出优良种子的遗传基因，保证培育出的种子的质量。在种植准备阶段，通过温湿度、光照等传感器，实时采集土壤成份、种植环境等信息，全程可控。在生长阶段，利用 CO<sub>2</sub> 等传感器调节光合作用；采用流量传感器精确控制灌溉时间，实现对农作物生长阶段的精细控制和管理，给农作物生长所需要的最优质的环境。

**农产品销售方式多样化：**时至今日，我国电子商务已经发展得非常成熟了。现在农产品电商进入高速发展期，如阳澄湖大闸蟹、京东跑步鸡等借助网络营销的力量，快速完成了全国的品牌推广，其销量更是达到了以往线下所不能企及的高度。由于农产品品牌整体缺位，比其他品牌更有打造的空间，所以人们对于高质量的农产品需求会不断增加。如今阿里巴巴的农村淘宝计划同样不可忽视。通过日益完善的冷链物流，农产品能够快速进城，为农产品直接到达消费端创造了条件，通过顾客向农民、农场下单的方式去掉中间流通环节将大大降低流通成本。同时这种模式也可拓展为农产品定制化，农民根据消费者的订单进行种植，消费者可实时看看种植状态，决定何时采摘。这种方式也降低了农业的生产成本和风险。其次可以通过大数据进行市场预测分析市场需求，精准的把握市场目标定位。农业由于种植周期长往往容易造成当前有需求，之后却产品过剩的周期性问题。通过大数据让种植户都了解市场行情、改变信息不对称现状，同时也避免了哄抬物价等行为的出现。不仅完成了从通过市场信息不对称来获取收益到通过专心提高产品质量满足客户需求来获取收益方式的转变，而且农民也可以降低风险，避免滞销。

**盈利模式新型化：**盈利模式是产业发展的生命线，我国农业发展水平不高的主要原因就是从事农业活动收益不高还可能 存在赔本的风险，往往需要国家提供补贴才能在平稳物价水平下生存。而新形势下各项技术的发展特别是 物联网技术为降低农业经营成本、提高农产品质量、构建新的盈利方式创建了条件。以往农民从事生产只能通过销售农产品获取利润，有了物联网技术的应用就可以通过产品实时检测 提高产品附加值；可以通过多年的种植数据稳定产品质量，分析出一套提高产品质量的解决方案，这对于起步阶段的智能种植可获取的利润是一个很大的平台，同时也有很大的上升空间；农民可以分享自己的农产品数据在平台上，所有的产品成长情况一目了然，当消费者想吃新鲜的农产品可就近采摘，所有土地的情况也是透明的，当有土地限制的情况下可以出租种植或者订单式种植，这样的方式最大限度地提高了土地的利用率，以往农民难以变现的固定资产也变成了重要的收入来源。在这种模式的变革下未来农业的前景空间巨大。

### （三）个人层面

农业物联网的发展，为农民脱贫致富，改善人民生活水平提供了极大的帮助。1978 年，农村居民年收入只有 134 元，随着科学技术的进步和时代的发展，2009 年，农村居民人均纯收入增加到 5153 元，但是和城镇的 17175 元和中国平均的 7370 元比较，还有不少差距，特别是在中西部地区。随着农业科技的不断进步，农民生活水平得到了巨大的改善，农村贫困人口从 2000 年底的



9423 万减少到 2009 年的 3597 万，贫困发生率从 10.2%下降到 3.8%[1]。

农村贫困人口科技文化素质低，是脱贫道路上的主要制约因素。由于他们但缺乏科学技术和知识, 农业生产效率低下，信息科技无法得到充分的应用。当前，表现在农产品的市场竞争，在很大程度上是农业科技的竞争。为了解决这一问题，国家和政府开展了很多举措提高农民科学文化素质。首先是开展形式多样的教育培训。利用广播、电视、报纸及信息网络等现代传播媒体开展信息普及工作。准确把握农民需求，依照不同区域、不同产业、不同年龄、不同学历、不同培训时间科学设置培训内容。同时国家依托其他各类农业项目，开展短期培训、技术讲座和现场指导，通过项目的组织实施，带动农民素质的提高。为了推广农业技术，政府在乡镇设有农业推广站，派有农业技术员专门从事此项工作，使得信息技术在农业生产中得到更为广泛而深入的应用。

## 1.2 农业物联网的意义和价值

结合物联网技术进行新的农业生产方式、建立农产品溯源机制、进行营销与获利模式的升级，为我国农业发展的转型带来了新的契机。农业物联网技术的应用改善了农作物的产品品质，提高了土地的产出效率；提供了安全可靠的农产品溯源保障机制；实现了物联网系统与农机产品的有机结合；提高了农业生产效率；提高了农业抗御自然灾害的能力，减轻了农业生产经营损失。物联网技术在现代农业领域的结合、加快了农业产业的转型升级，引导农业向规模化、精准化、智能化和节约型的方向发展，为实现集约、高产、高效、优质、生态和安全的农业生产，以及促进农民脱贫致富、为经济发展注入新动力都有重要意义。

## 3 问卷调查

### 3.1 调查对象

调查对象包括学习不同专业大学生和从事不同产业的已就业人口。共采集网上样本问卷数 1000 份，数据获取全面，内容详实可靠。

### 3.2 调查方法

此次关于物联网技术应用下农业的转型与发展的问卷主要是以网上调查为主。网络调查是问卷调查的一种访问方式，改变了传统的面对面调查、电话调查、邮寄调查、电子邮件调查等方式，打破了传统的被动式调查方法在设备、时间和环境上限制；受访者可以随时随地使用随身携带的移动终端设备参与调查，大大减少调查对象参与调查的阻力与成本；通过断点续答功能（回答部分内容退出后下次登录可继续回答），有效地利用调查对象的碎片化时间。

本次调查使用的调查方法科学，方便。通过便捷的网络调查法，大大降低了问卷填写门槛和物质花费，以较低投入获得了较翔实准确的数据。

### 3.3 问卷发放原则

本次调查问卷发放采取随机分享填写的原则，范围主要在大学生 QQ 空间、朋友圈、大学生活跃 QQ 群等。填写问卷的人群包括大学毕业生、15、16、17、18 级大学生以及部分相关产业成年人。涉及相关大学生专业有软件工程系、网络工程系、数字媒体艺术系、物联网工程系、电子信息系等。涉及相关产业成年人有农林牧渔产业、计算机产业、通信产业等。发放原则符合问卷调查的客

观性原则。

3.4 问卷问题设计

此次调查问卷共设计题目 19 项，分为三大项：基本信息调查项、物联网产业概况调查项、物联网农业调查项。完整版调查问卷可见附件。

3.4.1 基本信息调查项

第一项，选择题共 4 道，调查的内容主要是问卷填写者的基本概况信息。本部分从性别、年龄、行业、学历四个部分进行调查，主要用于分析调查数据时进行结果分类。

问卷形式如下：

----- 您的基本信息 -----

1、您的性别 [单选题] \*

OA、男

OB、女

2、年龄： [单选题] \*

OA、20 岁以下

OB、20 至 30 岁(包括 20 岁)

OC、30 至 40 岁(包括 30 岁)

OD、40 至 50 岁(包括 40 岁)

OE、50 岁及以上

3、您所在的行业：[单选题] \*

OA、农林牧渔相关从业人员      OB、物联网相关专业学生      OC、非物联网相关专业学生      OD、其他

4、您的学历： [单选题] \*

OA、本科以下

OB、本科

OC、硕士

OD、博士及以上

3.4.2 物联网产业概况调查项

第二项，选择题共 9 道，调查的内容主要是问卷填写者对于物联网产业的了解，物联网产业在被调查者中的普及情况，被调查者对于物联网产业未来发展的担忧和展望等。本部分主要是为了了解被调查者对于物联网产业的了解情况和未来展望。

问卷形式如下：

5、您是否了解物联网？ [单选题] \*

- ☐A、了解
- ☐B、听说过但不了解
- ☐C、没听说

6、您是从什么渠道了解物联网的？ [单选题] \*

- ☐A、报纸、杂志
- ☐B、电视
- ☐C、互联网
- ☐D、听别人说的
- ☐E、其它

8、您在生活中能感受到物联网的应用实例吗？ [单选题] \*

- ☐A、很多
- ☐B、少量
- ☐C、没有
- ☐D、不太了解

9、您知道物联网应用有哪些领域？ [多选题] \*

- ☐A、智能医疗
- ☐B、智能农业
- ☐C、智能家居
- ☐D、其他领域

10、您认为物联网会进入并影响我们的生活吗？ [单选题] \*

- ☐A、会
- ☐B、不会
- ☐C、不确定

11、您认为物联网的前景如何？ [单选题] \*

☐A、物联网不是科技狂想，而是又一场科技革命，值得密切关注

☐B、为了物联网架构建立需要应该鼓励新的商业模式、明确的产业链的利益 关系

☐C、物联网从起步到真正运作发展起来还存在很多问题，不能急于求成

☐D、物联网技术不够成熟，推广起来很困难

☐E、中国的信息技术达不到世界最先进的标准，没有必要这么早开始研究推广

☐F、其它

13、您对物联网有哪些疑虑？ [多选题] \*

☐A、个人隐私问题

☐B、费用问题

☐C、技术问题

☐D、安全问题

☐E、其它

### 3.4.3 物联网农业调查项

第三项，选择题共 6 道，调查的内容主要是问卷填写者对于物联网农业的了解，物联网农业在被调查者中的普及情况，被调查者对于物联网农业未来发展的担忧和展望等。本部分主要是为了了解被调查者对于物联网农业的了解情况和未来展望。

问卷形式如下：

14、您认为物联网农业会对您的生活带来什么样的影响 [单选题] \*

☐A、购买更放心

☐B、能了解食物的来源

☐C、能查询食物生长周期

☐D、智能化方便管理

☐E、其他

15、全智能管理系统，远程控制，远程监控，时时关注农场品的生长状态等，以上都是物联网农业的新兴技术，您会乐意使用吗？ [单选题] \*

- ☐A、会
- ☐B、不会

16、如果物联网农业的相关产品被广泛使用，您比较关注的方面是什么？  
[单选题] \*

- ☐A、收费方式
- ☐B、技术高低
- ☐C、产品服务
- ☐D、其它

17、您认为投入物联网设备的温室大棚是否比其他温室大棚的效益(整体效益，包括人工成本、大棚管理成本的降低，其他收益的提高等)提高？ [单选题] \*

- ☐A、提高
- ☐B、不会提高
- ☐C、持平

18、如果使用物联网农业相关技术，您是否希望随时可查农产品单价走势？  
[单选题] \*

- ☐A、我愿意，只要方便、容易使用
- ☐B、不愿意，没必要
- ☐C、没什么想法

19、您是否准备应用物联网农业技术？ [单选题] \*

- ☐A、是，即将应用
- ☐B、暂时不应用

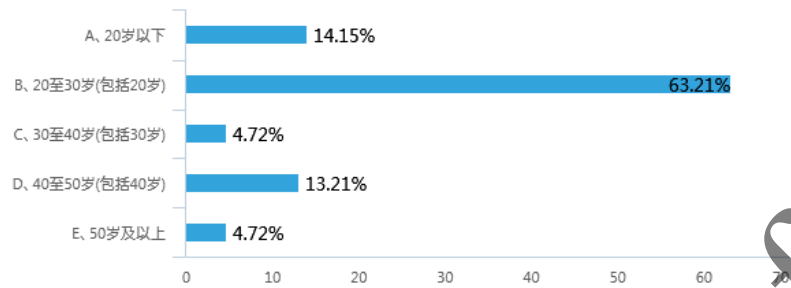
### 3.5 问卷结果统计与分析

#### 3.5.1 问卷调查结果统计

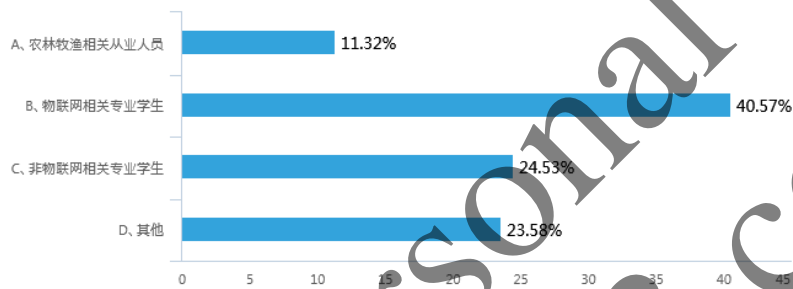
1、您的性别 [单选题]



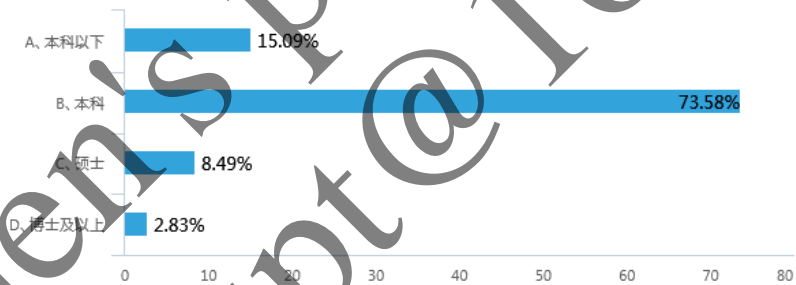
2、年龄： [单选题]



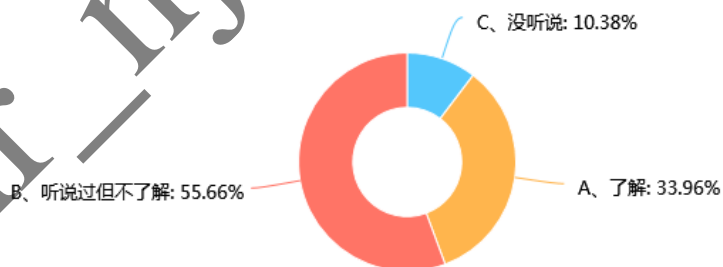
3、您所在的行业： [单选题]



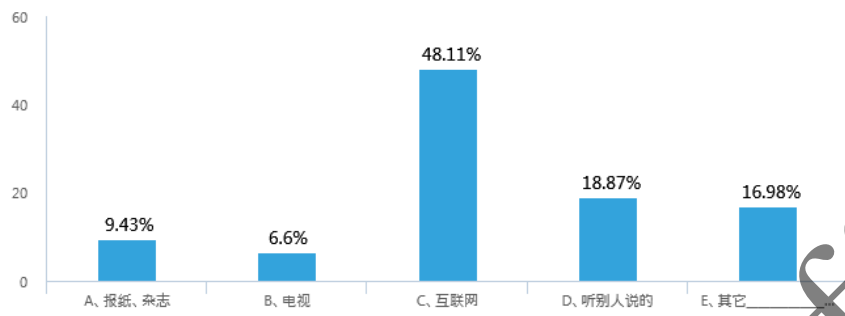
4、您的学历： [单选题]



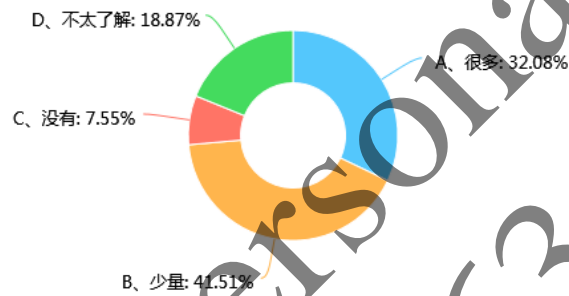
5、您是否了解物联网？ [单选题]



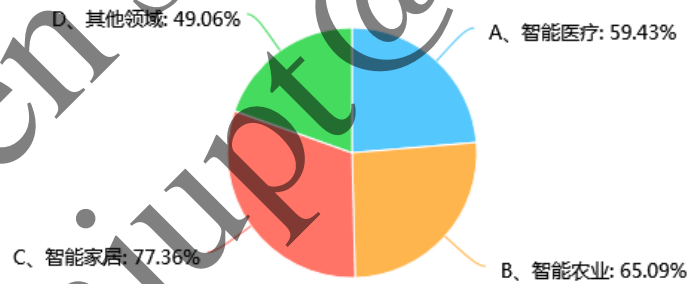
6、您是从什么渠道了解物联网的？ [单选题]



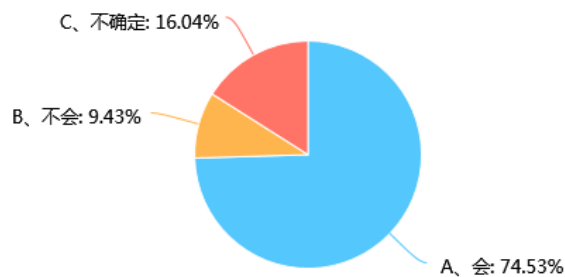
8、您在生活中能感受到物联网的应用实例吗？ [单选题]



9、您知道物联网应用有哪些领域？ [多选题]



10、您认为物联网会进入并影响我们的生活吗？ [单选题]

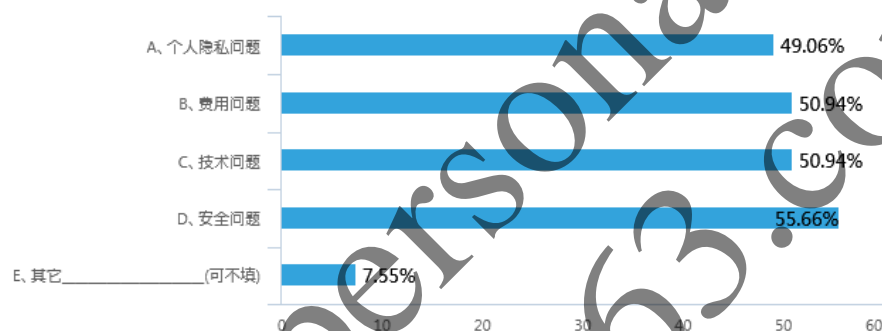




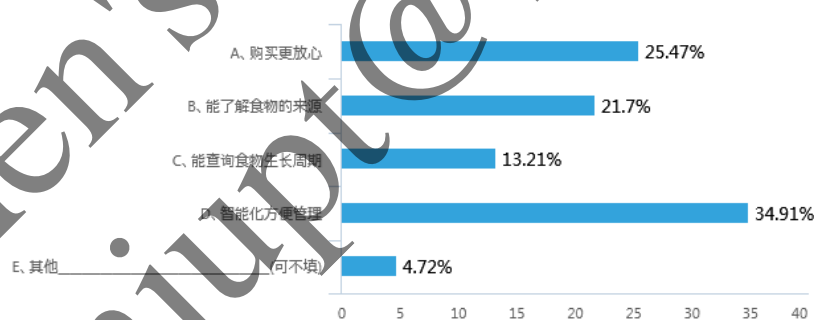
11、您认为物联网的前景如何？ [单选题]



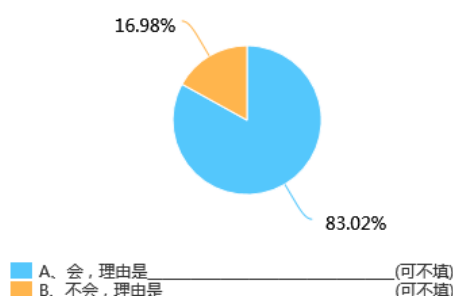
13、您对物联网有哪些疑虑？ [多选题]



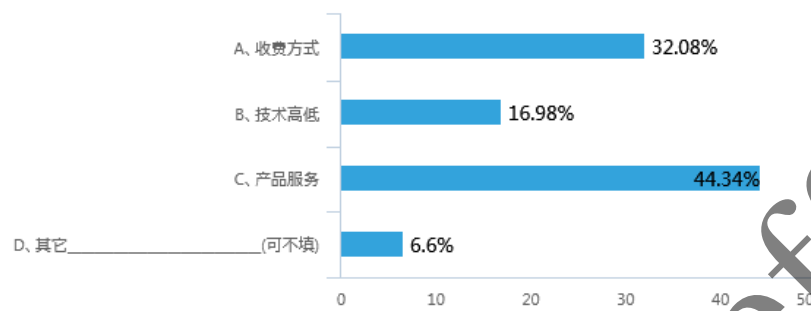
14、您认为物联网农业会对您的生活带来什么样的影响 [单选题]



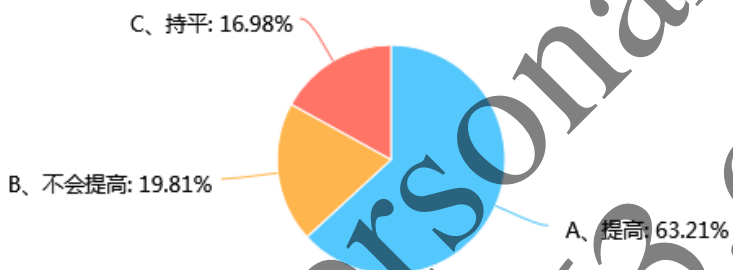
15、全智能管理系统，远程控制，远程监控，时时关注农场品的生长状态等，以上都是物联网农业的新兴技术，您会乐意使用吗？ [单选题]



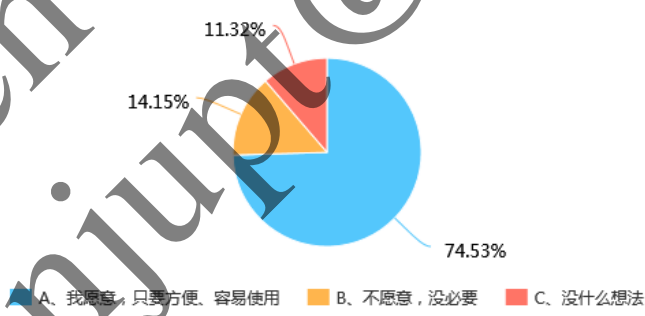
16、如果物联网农业的相关产品被广泛使用，您比较关注的方面是什么？  
[单选题]



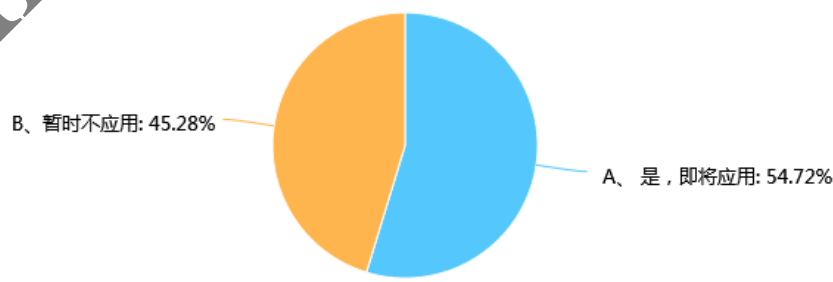
17、您认为投入物联网设备的温室大棚是否比其他温室大棚的效益(整体效益，包括人工成本、大棚管理成本的降低，其他收益的提高等)提高？ [单选题]



18、如果使用物联网农业相关技术，您是否希望随时可查农产品单价走势？  
[单选题]



19、您是否准备应用物联网农业技术？ [单选题]



### 3.5.2 问卷调查结果分析

尽管目前物联网产业可能还存在着的一些问题，但我们依然认为，物联网应用的发展是伴随着技术的成熟而逐渐应用到各个方面的，并不是应用在等待技术完全成熟以后才会开始。

例如，目前物联网在农业方面的运用，所带来的方便将远远多于它的问题，因此在物联网农业等的特定领域，物联网将率先展开应用，同时，伴随着技术的进步，会逐渐拓展开来，拓展到我们生活的方方面面。根据调查显示，现在已经有 73.59% 的被调查者能够在生活和工作中感受到物联网运用实例，其中有 32.08% 的被调查者表示已经能在生活中感受到很多的物联网应用实例。其中物联网农业也有 65.09% 的被调查者了解。以上调查数据都佐证了我们的观点。

同时，标准、技术和应用是相互影响、相互制约，又相互促进的。有了自己的技术，才需要制定标准，有了标准才能推广应用，其中哪一项没有发展起来，另外两项都会受到影响。目前在应用的同时，技术在发展，标准也在同步跟进。我们认为，物联网可能是继互联网、无线互联网和绿色革命之后全球重大的科技革命，也是影响人类生产和生活的历史大趋势之一。通过对调查结果分析，有 74.53% 的被调查者看好物联网产业的发展，有 83.02% 被调查者乐意使用物联网农业应用。

从横向的应用领域来看，短期看好基于手机增值服务的“智能交通”和“智能家居”中的部分基础应用，中期看好“智能农业”、“智能医疗”的发展，长期看好“智能医疗”的发展。

根据调查数据 77.36% 的被调查者已经了解物联网在智能家具产业中的应用，65.09% 的被调查者了解物联网产业在智能农业中的应用。以上数据也佐证了我们的推测。

在中期之内，在我党的领导下，以科学发展观和新时代中国特色社会主义思想的理论指导下，已经最近提出的产业升级要求和战略调整，我们认为从物联网中受益较大的主要是系统集成企业。在物联网导入期，应用多处于垂直行业应用，对系统集成的要求并不特别高，RFID 厂商可以兼顾，在物联网成长期，由于涉及技术和界面开始增多，专业的系统集成企业需求会突增。

在长期之内，从物联网中收益较大的主要是物联网运营企业。物联网运营商将有一个从无到有的过程，在导入期和成长期的前期，由于下游需求应用较为分散，物联网运营企业的竞争力也难以辨别，投资风险较大，而在 5 年左右的时间后，子行业里具有较强竞争力的企业也可见端倪，投资风险降低。

国家层面，中央一号文件连续 16 年聚焦“三农问题”，2019 年中央一号文件 2 月 19 日出炉，继续聚焦“三农”，提出坚持农业农村优先发展，做好“三农”工作。相比去年中央一号文件聚焦“乡村振兴”，今年中央一号文件提出，坚持农业农村优先发展。中央一号文件指出，必须坚持把解决好“三农”问题作为重中之重，发挥“三农”压舱石作用；并提出决战决胜脱贫攻坚、夯实农业基础、加快补齐农村人居环境和公共服务短板等八个方面的内容。大力发展现代农产品加工业，发展乡村新型服务业。其中具体措施包括：加强农产品物流骨干网络和冷链物流体系建设，继续开展电子商务进农村综合示范，实施“互联网+”农产品出村进城工程等。胡定寰说，相比于农业种植来说，发展加工业

等可以提升农产品的附加值，对农民增收具有重要的意义。“原来农村主要是生产原料，但是生产农产品的附加值不高。如果在当地发展农产品深加工，可以增加当地的附加值。”而物联网农业的应用则符合国家政策导向，很容易乘上这一次的发展顺风车，来实现科技强国，科技强农，通过物联网来推进农业现代化进程。

### 3.6 问卷结果总结

我们团队的问卷调查虽然可能由于实际情况的局限，可能仍存在一定的调查误差，但是也可反映我国一部分人对于物联网产业的认知与态度，具体的详情可以查看我们的第四项结果分析。

物联网产业不只局限于物联网农业的发展需要注重个人隐私与数据安全保护——安全因素的考虑会影响物连网的设计，避免个人数据受窃听受破坏的威胁。除此之外，专家称物联网的发展会改变人们对于隐私的理解，以最近的网络社区流行为例，个人隐私是公众热议的话题。调查结果也真实的反映出了公众对于这一部分的担忧。

建设公众信任——信息安全目前是广大公众对物联网的主要关注点。如果物联网的设计没有健全的安全机制，会降低公众对此信任。所有在设计物联网之初，就有必要考虑的安全层面。

产业需要实现标准化——准化无疑是影响物联网普及的重要因素。目前 RFID, WSN 等技术领域还没有一套完整的国际标准，各厂家的设备往往不能实现互操作。标准化将合理使用现在标准，或者在必要时创建新的统一标准。

政策应支持研究发展——物联网相关技术仍处在不成熟阶段，需要各国政府投入大量资金支持科研，技术转化。我国现在处于产业升级转型的关键阶段，大力扶持物联网产业在农业方面的发展，并带动更多物联网配套产业（如 5G 技术）的进步对于国家发展有强烈的推动作用。

持续推进系统开放——物联网的发展离不开合理的商业模式运作和各种利益投资。对物联网技术系统的开放，将会促进应用层面的开发和各种系统间的互操作性。

## 4 采访调查

### 4.1 采访过程

#### 4.1.1 科研界

以下科研界采访均为我们在网络上找到的真实采访案例。

采访对象：姚国章，现任南京邮电大学管理学院电子商务系主任，江苏省首席科技传播专家，多年致力于电子商务与电子政务、物联网与智慧信息产业、应急通信与应急管理、智慧旅游与智慧城市等的研究。

问：目前中国物联网智慧信息产业现状如何？在智慧旅游和智慧城市方向，有什么最新资讯可以和我们分享？

答：我国的物联网智慧信息产业发展主要是在 2008 年国际金融危机发生之后，作为我国重要的技术战略，经过这十年的发展，可以说取得了很大的进展。物联网已经全面融入到我们生活和工作的方方面面，在农业、工业、军事等领域都有实际应用。物联网之后的其他相关技术，别是移动互联网还有云计算大

数据形成了一个新的技术体系，形成了一个对国民经济发展非常重要的产业。

问：目前物联网技术在农业领域发展到了什么程度？

答：农业本身是个非常传统的产业，效率低，产出低，周期也比较长，所以农业领域长期以来就存在“三农”问题。这些年国家花了很大的精力来推动农业的发展，而物联网可以说是促进农业增产增收提高效益提高农业竞争力的重要技术手段。这次比赛中也看到了农业物联网的应用项目，效果非常明显，尤其是远程的监控云端的处理。通过物联网的应用，使得农业生产更加精准和高效，用户管控的范围更大了。过去主要依靠农民经验来判断的信息，现在手机通过传感器获得参数就能够进行云端处理，更好地帮助决策和管控，这对降低农业成本特别是人力方面的消耗是非常重要的，也是农业现代化将来发展的方向。

问：现阶段农业物联网发展的最大瓶颈是什么？

答：农业物联网应用最大的瓶颈在于人才，因为要懂技术还要安心于农业领域。农业是需要情怀的，因为农业这行挣不到快钱，需要慢慢地去做技术研发，去投入，去培育。尤其是农业物联网的应用，很多是处于需要不断地摸索的阶段，需要在实践当中去探索，这就需要掌握了物联网技术的年轻人能够参与其中，光靠农业本身的从业人员是很难的。如果更多的年轻人能投入到农业、制造业、鱼塘业领域，能够参与其中，这才能真正形成好的机制，不断地涌现出物联网的应用成果。

问：对物联网的未来发展方向有何建议？

答：物联网还是要更多的和其他技术紧密结合，如这些年新出现的 4G、5G。移动通讯技术的进步对物联网的应用特别是通信层、数据层的发展，应该说是非常大的支撑。现在又有人工智能，有大数据和云计算的应用。物联网本身是通过各种传感器感应各种数据，然后传输到后台处理，我想物联网作为其中的重要组成部分应该能够更好的跟其他技术融合。同时，要保证政府、企业、高校、科研机构以及个人更好地参与。物联网不是孤立的，它需要更多地和其他技术融合，与应用融合，增强用户、金融机构等各个方面的融合，才能打造出完美的体系。

受访对象：宝云轩，现任南京信息工程大学应用气象学院副院长，教授（博导），理学硕士、农学博士。

问：目前中国农业物联网发展现状和应用领域状况。

答：农业物联网始于 1999 年，目前主要应用在农业种植领域，主要应用方向是病虫害测报、农业气象、土壤环境、农产品仓储与运输、农业经济贸易等。最初采用射频技术对一些农业对象进行感知、识别，通过传感器获取目标物的特征信息，经网络传输到控制终端。目前控制技术和识别技术还不够成熟，传感器是农业物联网发展的瓶颈因素。例如作物病虫害信息的采集识别，因为病虫害的种类很多，图谱还不完善，此外还有作物生长不同阶段生育期判别的问题。发展比较好的是在设施农业领域，主要有安徽省的大田，天津的蔬菜大棚，浙江的水产养殖。还有江苏宜兴的大闸蟹养殖，通过给阳澄湖大闸蟹戴“戒指”，把传感器系在螃蟹脚上，可以做到防伪和监控生长。设施农业的塑料大棚、玻璃塑料温室，将会是未来发展的重点，尤其是在北方。至于设施蔬菜，一是可

以终年生长，二是可以减少外来灾害的影响，可控性和稳定性较好，农业气象要素如温度、湿度、光照、二氧化碳浓度、土壤的墒情等都可以调控。农业物联网到这里已经发展到了第三代。第一代时还只是采集、传输和简单的信息处理分析，第二代就考虑到采集和应用的功能加强，到了第三代就属于全面综合发展的阶段，可以从中发现未来物联网技术的走向。第一个走向是在传感器的研制方面，从设施环境走向大田环境，从单要素往多要素甚至更综合全面的立体建设的方向发展。比如说农业环境的监测，从地下土壤物理化学属性到地表的种植对象，再到上层的大气，包括逆境状态下的病虫鼠害的影响和灾害性天气，逐渐会有一整套完善的监测预警和服务功能。

问：对未来农业物联网发展方向的见解

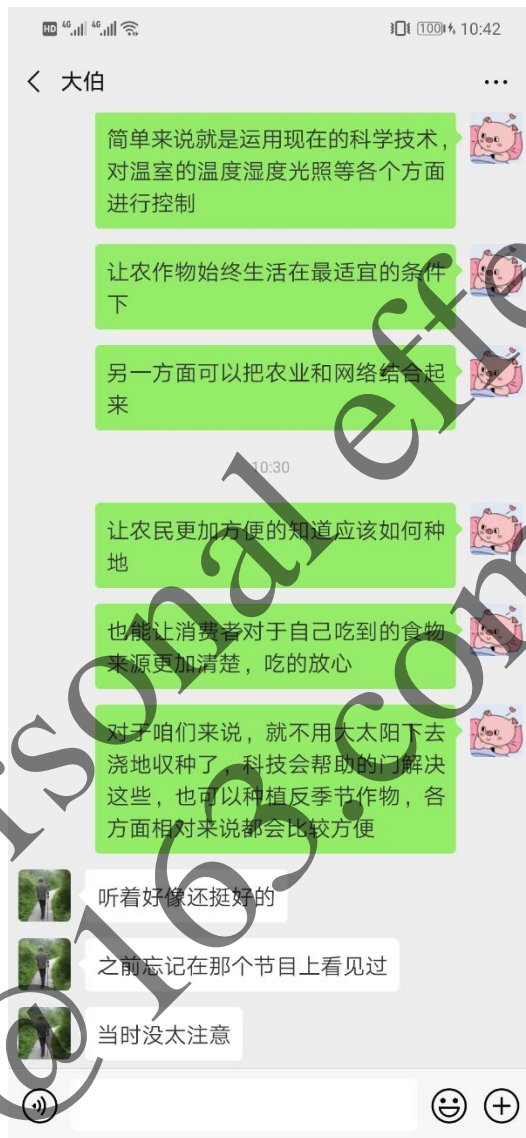
答：如今农业物联网手段和工具也比较先进了，过去只是简单地把传感器安装到某个种植或养殖区域，通过这些设备传输到监测终端。现在可能是把遥感的信息，即卫星遥感、无人机观测等信息数据直接传送到控制终端，这是监测技术明显的发展。而且现在人工智能技术在控制技术和信息传输方面也做的越来越好，一是网络传输的速度越来越快，传输的数据量也比过去要多得多、复杂的多；二是人工智能对一些数据的属性异常值和质量控制，已经慢慢融入到新的控制技术里面；三是在应用领域的发展，过去可能开始仅仅在设施农业、仓储领域，现在发展到了大田、水产养殖，未来还将发展到生态农业。

问：未来发展农业物联网需要考虑的问题

答：一是传感器对农业对象的识别技术在时间上的连续性和空间上的分辨率还有待提高。时间上的连续性是指连续不间断地采集，有些传感器可能还做不到，而且对广阔空间区域的识别也比较困难。宏观的监控可能要把一些更好更快的设备发展起来，比如说精细化的更高分辨率的信息遥感技术。二是在传输和智能控制方面，未来的发展是人工智能和“互联网+”的时代，但是在农业上的发展也许没有那么快，需要一个比较长的奋斗历程。物联网在农业上的应用空间是巨大的，通过物联网把一些低产值的农业转换成高产值的农业，把存在质量安全问题的农业转换成无质量安全问题的有机农业、绿色农业；通过人工智能的应用、控制设备，做到对超标环境的质量监测和控制。设备技术、控制技术和应用领域，这是未来存在的三个问题，也是农业物联网发展要考虑的三个方向。

#### 4.1.2 农业界

农业界的调查是随机选取了组内一位成员的亲戚，这位同学家在河南省新乡市辉县市，是一个县级市，而她的亲戚很多是在农村长期务农，这次采访了他们对于物联网农业的看法和期待，下图是和其中一个的采访记录。



同时还参考了网络上的一些已经试用了农业物联网的农户，内容如下：



### 案例一：

在北京大兴精准农业示范区，处处体验到物联网“感知”精准农业技术。采育镇鲜切花生产基地中控室，温室环境监控大屏挂在墙上。数字频闪的表格中，59 栋温室内的温度、湿度、光照、二氧化碳浓度一目了然。

突然，A1 棚湿度显示由绿变红：85%！技术员立刻开启一旁的网络视频语音监控系统，点击“一排温室”发令：“湿度大了，请开风口和天窗！”

视频画面上，一名农民操作员立即行动起来。

10 分钟后，系统传来语音回复：“全部打开。”大屏幕上，红色数字随即下滑，很快恢复成绿色：70%。

“这些实时监控的环境指标可以自动报警，绿色表示正常，红色即为报警。”市农科院农业信息技术研究中心陈立平博士介绍，这套温室环境监测与智能控制系统，通过室内传感器“捕捉”各项数据，经数据采集控制器汇总、中控室电脑分析处理，结果即时显示在屏幕上。管理人员通过另一项技术——视频语音监控系统随时指挥。基地经理李春贵务农 20 多年，算是一把好手，现在却全听“系统”指挥。他说：“以前都凭感觉，觉得温室冷了就加温，觉得暗了就补光。智能监控下的科学数据，大伙都服！”

像采育镇鲜切花生产基地这样，大兴已在 5 个镇、6 个村示范推广精准农业技术，智能温室娃娃、室外气象自动监测、负水头精准灌溉、液肥精准施用、静电精准喷药……16 项信息化专利技术，实时定量监控农作物在不同生长周期所需的温度、湿度、光照、二氧化碳浓度等，调节水肥药的投入，帮助农民实现更高层次的精耕细作。

### 案例二：

为提高种植效率，苍山县在现代农业示范园引进了浙江托普农业物联网技术，在其所建设的蔬菜大棚中全部安装农业物联网监测设备，通过农业“物联网”技术实时监测大棚蔬菜温度、湿度、光照、二氧化碳浓度等生长环境，根据产生的智能监测信息对蔬菜进行精确管理，通过无线传感器对温室环境进行自动和手动调节，温度高了自动开启风机等设备进行降温，通过土壤湿度传感器对灌溉自动控制，达到该浇水的时候浇水，该施肥的时候施肥，完全实现自动化，促进有机高效农业发展 [2][3]。

装上一个小小的无线传感器，大棚里的蔬菜就会说话、有感觉、有思想了，大棚里的温度高了它会警告你，土壤里的湿度低了它会通知你，更准确地告诉你它的需求。

“使用物联网以后，我们马上就能和大棚里的蔬菜‘对话’了。”走进大棚内，农技师说，“蔬菜它需要什么温度？什么时候要浇水？什么时候要施肥？浇多少水？施多少肥？你并不完全知道，或是只知道个大概。但是装上一个小小的传感器，它就会说话、有感觉、有思想了，大棚里的温度高了它会警告你，土壤里的湿度低了它会通知你，更准确地告诉你它的需求，使大棚内植物所需要的生长环境永远保持在最佳状态。”

农技师对于“物联网”多少知道一些。还指着棚里靠近中间位置架起了一副“天线”，上面挂着几个小盒子，说“这就是传感器，分别采集环境温度、湿度、土壤温度、水分、光照以及二氧化碳浓度，每隔 5 分钟采集一次数据，通过智能传感器与嵌入 3G 模块的无线物联网网关，发送到上位机系统。”呵呵，农技师知道的还是蛮具体的。

#### 农业物联网控制系统

农技师现在只要坐在办公室里，笔记本或者电脑的页面停留在几片蔬菜叶子上，用鼠标一点点拉近，可以很清晰地看到叶片上趴着几只小蚜虫。这样农技师通过物联网的远程监控系统发现了“敌情”，可以立即给棚里的农业工人提了个醒。早点做防护措施。

## 4.2 问题总结

### 4.2.1 科研界

农业物联网始于 1999 年，目前主要应用在农业种植领域，现阶段发展较好的是设施农业领域。对于未来物联网的发展方向，可分为设备方面，传输控制方面及应用领域方面。在设备方面，卫星遥感、无人机观测等信息数据直接传送到控制终端，这是监测技术明显的发展。在控制盒和信息传输方面，人工智能技术的发展让网络传输的速度越来越快，传输的数据量也比过去要多得多、复杂的多；人工智能对一些数据的属性异常值和质量控制，已经慢慢融入到新的控制技术里面。在应用领域方面，由开始的仅仅在设施农业、仓储领域，发展到了大田、水产养殖，未来还将发展到生态农业，智慧乡村。而农业物联网的发展尚存瓶颈，主要体现在缺乏懂技术还要安心于农业领域的人才。传统认知中农业利润低，需要慢慢地去做技术研发，去投入，去培育。尤其是农业物联网的应用，很多是处于需要不断地摸索的阶段，需要掌握了物联网技术的年轻人能够参与其中，光靠农业本身的从业人员是很难的。一直以来，农业领域长期存在三农问题，物联网可以帮助农民进行更好的决策与管控，优化农业生产方式，提高农业竞争力，助力解决三农问题。而农业物联网的发现与应用，必将进一步优化农民的谋生方式，缩小城乡差距，促进智慧乡村建设，开创惠及全部人口的智慧未来。

### 4.2.2 农业界

(1) 对于已经感受过农业物联网的农户来说，农业物联网的应用无疑为他们的生产生活带来了很大的改观，物联网与农业的结合十分有效的帮助了他们对农作物的掌握、控制，也大大解放了农户们的生产力，提高了生产效率，使得农户不用在极端的天气还要去地里照看自己的农作物，可以舒舒服服坐在屋子里操控自己的作物。

(2) 对于还没有应用到物联网农业的农户，比如我们组成员的亲戚，在还没有接触到物联网农业的时候是对这个概念不太了解的，需要专业一些的解释，但是在他们了解了这些概念之后还是会抱着很大的期待的，也相信物联网农业

会给自己的生产生活带来很大的方便。

(3) 对于没有应用到物联网农业的地方，也要慢慢普及，一方面是要加大对农村物联网农业的投资，另一方面要加大物联网相关知识的普及，后面应用起来也要分派专业的科技人员指导。

## 5 建议及解决措施

农业是立国之本。农业的良好发展与人民群众的生活质量息息相关。处于科技高速发展的当代中国，日臻成熟的物联网技术一定会给农业的发展起到积极作用。然而，通过上述的采访调查可以看出，物联网农业技术在应用发展的同时也存在诸多问题。为了较好的解决这些问题，现从以下几个方面给出建议。

### (1) 国家层面

从土地改革到家庭联产承包责任制，从免除农业税到科技下乡，一系列惠农政策的出台反映了国家对于农业发展的重视程度。然而，在推广包括农业物联网技术在内的农业科技的同时，仍需更多的政策扶持。就目前来看，出台如下两个方面的政策可以起到很大的作用：

①给予采用了物联网技术的农户经济上的补助，使更多的农户都可以使用物联网技术的产品而无经济上的忧虑。

②关怀物联网农业技术的研究者们，给予适当金额的研究津贴和福利待遇，吸引更多的研究员投入到农业技术的研究中来，提高农业技术发展加速度。

③鼓励高校开设相关课程和专业，强化专业能力，培养出一批有斗志、实力强的青年科学家。

政策是农业发展的风向标，制定更多合适的政策，一定能提高农业物联网技术发展效率，促进农业又好又快发展。

### (2) 科技工作者层面

古往今来，一切科技发展背后的核心驱动力都是人。可以说，没有人的不断思考和创新，就没有欣欣向荣的当代世界。科技工作者们要不断学习新知识，加强专业能力，加深研究深度，研究出更多实用可靠地物联网产品，使其能在田间地头高效有序的工作，给农民减负担，让农田增产量。

### (3) 基层干部层面

基层干部是农民的领头人，许多政策的宣讲解读都是由他们完成的。基层干部要努力学习科学文化知识，了解物联网农业技术的积极意义，并向当地农民宣传，使其了解物联网，认识物联网，从而将物联网产品应用于农田，取得更好的收成。

### (4) 农民层面

农民是离农作物最近的人，无数庄稼在他们的细心呵护下茁壮成长。农民要把科技产品积极地应用于自家田地，并向科技工作者们及时反馈产品使用情况，以更好地促进物联网农业技术的发展。

总之，加快中国农业现代化进程是一个重大的时代课题，资源环境约束下人口大国的农业发展转型，需要新的战略理念和战略举措。把中国农业发展转型纳入到“两型社会”建设和推进工业化、信息化、城镇化、农业现代化协调发展的大格局中，突出中国特色和“两型”主线，着力于资源环境约束下转变

中国农业发展方式的多重目标、内生动力、实现途径、支撑体系等问题研究，探索以农业科技创新为动力加快资源要素利用方式转变、以“两型”农业为导向的农业生产体系转变、以农村信息化为突破的农业社会化服务体系转变、以农业制度创新为引擎的农业发展方式转变的有效途径，形成以“两型”农业为战略取向、以科技创新为第一推动力、以农村信息化为突破口、以农业制度创新为保障的“两型社会”建设中转变农业发展方式的理论框架，是在深入把握国内外现代农业发展的前沿变化和时代要求的基础上形成的理论研究成果。

## 6 总结及展望

### 6.1 总结

本文就“论物联网技术应用下农业的转型与发展”问题展开社会实践工作，首先陈述了课题的背景，物联网农业发展已初显成效，但是也存在着许多问题和挑战，我国农业亟待转型。其次设计调查问卷并进行结果分析和统计，得出了以下结论：（一）超过半数人也已经感受过、了解过物联网农业应用实例；（二）多数人还是看好物联网产业和物联网农业的发展，并且愿意去使用、了解和接触物联网农业应用；（三）国家重视三农问题，物联网农业的发展符合国家科技强农的趋势。再次通过采访物联网研究专家、普通农民和已经试用过的物联网农户，了解到①在科研界物联网农业目前在设备方面、传输控制、应用领域方面已取得一定的发展，未来还将不断拓宽到更多的领域；②在工业界，物联网为已经应用的农户生产生活带来了极大的改观；③还没有使用物联网的农户也是对物联网农业充满了期待。最后，我们也给出了自己的建议，物联网农业的发展需要国家、科技工作者、基层干部和农民共同努力，推进中国农业转型从而加快中国农业现代化进程。

总书记习近平曾经在十九大报告中指出，党的一切工作都必须以最广大人民根本利益为最高标准，群众利益高于一切。我国是一个农业大国，农村人口占半数左右，所以发展物联网农业，造福农民，其本质也是发展群众利益。

“中国梦的本质是国家富强、民族振兴、人民幸福”，这是中国梦的科学内涵。国家富强，民族振兴是人民的幸福和基本的保障，而发展物联网农业，既是发展农民的利益，使人民群众的利益得以实现。中国梦归根到底是人民的梦，人民是中国梦的主体，我们发展物联网，也是中国梦的实现，是造福农民，也是造福全体人民。

### 6.2 未来发展及前景

近日，国务院印发了《数字乡村战略发展纲要》，数字乡村化网络化、信息化和数字化在农业农村经济社会发展中的应用，以及农民现代信息技能的提高而内生的农业农村现代化发展和转型进程，既是乡村振兴的战略方向，也是数字建设中国的重要内容。在重点任务“发展农村数字经济”中指出，推进农业数字化转型，加快推广物联网等在农业生产经营中的运用，促进新一代信息技术与农业全面深度融合应用。

国家政策重视推进农业转型，而推进农业转型的重要一步就是农业物联网，并且在这一方面国家也有了很大的投入。有了国家政策的支持，再加以农民、基层工作人员的共同努力，相信在不久的将来，我国的农业水平一定会有所提升。

网技术的支持下提升的越来越快。

## 7 实践过程和结束语

这一部分大致讲述了实践过程，感谢各个成员的配合以及老师的指导。

由于组长陈慧平时比较关注与专业相关的动态，注意到了互联网+这个新兴发展起来的课题，又鉴于政府对农业的重视提出来这个汇报题目：在物联网技术运用下农业是如何转型和发展的。

在确定题目前，以确保问题是可研究的、有意义的，我们展开了实践前的调研工作：陈慧同学遵循全面、客观、真实的原则进行了调研，并且她给组员开会汇报自己的调研成果，经大家讨论，我们一致通过了这个题目，认为其具有一定的研究性。在进行实践之前，组长陈慧设计了“先理论，后实践，再验证理论”的思路，策划了社会调查方案，采用文献参考、问卷调查、名人采访相结合的方式深入探讨这个问题。在此过程中，我们遵循理论与实践相结合的方法，这不仅是马克思主义哲学本身的基本原则，也是我们学习马克思主义哲学的基本方法。

在实践过程中，华宇和石雁航对物联网技术，中国农业的发展、国家近期对的发展互联网农业的政策进行了调研，用最新的政策指明发展物联网农业的意义和必要性完成文章第一部分的写作。张博越通过参考文献，查找资料，说明了目前的中国在物联网技术运用下农业的转型和发展，完成论文第二部分写作。王鑫泽设计了我们本次调查的调查问卷，了解了社会各层对于农业物联网的态度和观点，并进行总结，完成论文第三部分。贺颖婷和李梦雪，进行采访调查，从科研界和农业界反应农业物联网发展现状，完成文章第四部分。胡雪然对现状反应出的问题进行总结，提出我们的解决措施，完成文章第五部分。最后，由李华超进行总结并说明农业物联网的未来发展前景。整个过程，由组长陈慧指导安排，并完成最后整合论文的工作，摘要、引言的写作也由她完成。

最后真挚感谢给予指导的郑千千老师，感谢组长的带领协调与每个组员的各司其职共同协作，完成了此文。

## 参考文献

- [1] 董云云.脱贫致富加快农民奔小康[J].经济师,2011(04):68-69.
- [2] <http://mobile.iotworld.com.cn/View.aspx/News-36b60ea6f392b120>
- [3] <http://melecfans.com/article/850875.html#viewShare>

## 《社会实践报告》成绩评定表

评分内容	评分标准	总分	评分
平时成绩	认真对待并积极参与社会实践活动	20	
报告水平	内容完整，逻辑严密，层次清楚，语言流畅	20	
综合能力	理论分析准确，具有应有的基础知识和实践能力	20	
资料运用	通过社会调查获得所需背景资料，报告运用资料翔实恰当	20	
报告格式	报告格式完全符合要求，书写、打印清晰美观	20	
总 评 分			
指导教师 评阅意见	学生对待社会实践态度      认真 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 较差 <input type="checkbox"/> 报告架构清晰程度            很好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 较差 <input type="checkbox"/> 社会调查实践情况            很好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 较差 <input type="checkbox"/> 报告书写符合规范程度        很好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 较差 <input type="checkbox"/> 综合意见：		
成绩	任课教师签名	日期	
实践报告 撰写说明	<b>1.指导思想：</b> 课程社会实践为必修课程，1.5 学分，24 学时。社会实践在学期中间进行，旨在引导学生理论与实践相结合，加深对马克思主义中国化理论的理解，提高个人思想水平和综合素质，特别是运用相关理论分析问题、解决问题的能力。社会实践以小组的形式进行， <b>每 5-9 人为一个小组</b> 。具体实践环节可以选择联系单位进行实习、调研社会热点问题、参与爱国主义相关讲座、考察爱国主义教育基地、观看有关革命与建设影视作品等不同形式。 <b>2.具体要求：</b> (1)在学期结束前，以小组为单位，每组交 <b>1 篇</b> 社会实践报告， <b>5000 字以上，用 A4 纸 5 号字双面打印（超过 1 页不需装订），每组所有成员成绩一样；</b> (2)逾期未提交社会实践报告者，一律以旷考处理；事后补交者，不予受理；(3)禁止网上传、抄袭现象，一经发现，以零分处理。		