

见龙在田：跨界的农业生产力革命¹

2015 年 1 月 29 日

主要观点

- ❖ **农业互联网是经济新常态背景下的一次农业生产力革命。**因为互联网的渗透，农业生产力的三要素均已发生变化，昭示着中国农业正在互联网的推动下酝酿一场深刻的变革。党中央和政府连年出台利好政策，政策红利不断。网络巨头企业谋求新增长，投入巨资开发三农市场。我们认为，2015 年将进入快速发展的时期。
- ❖ **这场革命对农业生产和经营影响深远：**一是农业生产开始发生本质性的变化，采用 IoT（物联网）技术的精准农业是我国农业未来的发展方向；二是在商业流通领域中，农产品电商超高速发展。以阿里为例，2010 年阿里平台农产品销售规模为 37.35 亿元，2013 年大幅升至 400 多亿元，同比增长 112.15%；预计其 2014 年全年农产品交易额达到 1000 亿元，实现超快速的增长。
- ❖ **农业互联网是大势所趋。**发达国家农业互联网已经历了很长的发展时期，在政府强力扶持之下，基础设施、技术积累均形成了比较完备的体系。在美国的一个家庭农场，经营 7 万亩玉米，从种植到销售，仅需要 3 个人，而在我国黑龙江，仅种植就需要 1000 人左右。相比之下，空间巨大。
- ❖ **这场跨界革命处于萌芽期，急需产业资本助力。**从投资角度来看，目前在国内，农业 1.0、农业 2.0、农业 3.0 同时并存，改造空间巨大。农业 IoT 技术改造生产，存在上万亿市场空间；互联网改造传统农业流通领域，市场空间也达万亿量级；且农产品电商今年同样有望出现爆发式增长，这种势头至少能够维持到 2020 年，这就为市场提供了大量的投资机会。F2C、B2C、F2B2C、(F+B)2C、C2B、B2B 等多种创新的商业模式如雨后春笋般出现，更是为 VC 拓宽了投资空间。
- ❖ **风险因素：**自然风险、体制牵制、社会风险、主导技术。
- ❖ **农业互联网离不开高科技装备和技术的支撑，当前需要关注如下领域：**二级市场投资人可重点积极关注阿里巴巴、京东商城（平台模式产地直供，有望提升 GMV 中长期增长前景）；同时，国内传统的农业企业必然也会进行转型，因此对于二级市场上投资者而言，还可以关注农业龙头企业（大北农）。此外，全产业链经营模式为风险投资和私募提供了投资机会，也为行业龙头整合资源提供了标的，一级市场投资人可以关注多利农庄、沱沱公社。

2015 年，农业与互联网跨界，大潮涌动，投资革命，就在当下。



中信证券研究部

施亮

电话：010-60838274

邮件：liangshi@citics.com

执业证书编号：S1010510120044

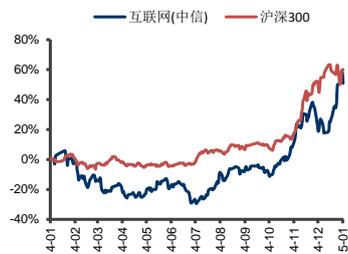
周羽

电话：021-20262125

邮件：yu_zhou@citics.com

执业证书编号：S1010513070005

相对指数表现



资料来源：中信数量化投资分析系统

相关研究

解构中国智慧农业之商业零售篇——农产品流通专题研究—农产品流通提效：集约化、信息化、冷链化（2015-1-28）

解构中国智慧农业之司尔特（002538）投资价值分析报告—大农资板块最具潜力的龙头企业（2015-1-27）

解构中国智慧农业之农业篇—智慧农业：生产精准化，模式平台化（2015-1-27）

目录

为什么会是一场革命？	1
物联网升级农业生产模式	2
互联网催生新农业商业模式	4
革命的主体：网络新农人	6
革命的两种驱动力量	7
政府力量：顶层设计加强政策不断开闸	8
产业力量：企业自下而上商业创新活跃	10
革命已具备燎原的条件	11
农村地区人口逾 6.17 亿，其中网民数量约 2 亿	11
农村互联网普及率 32.4%，今年将快速提升	11
国家继续稳步推动农村开通互联网	12
农村网民网购用户逐年增多，网络意识提高	12
农村地区电商卖家数量持续增加	13
农村手机网民的比例超过城镇比例	13
90 后将成为农业互联网主力	14
接触互联网令农民增收显著	15
其他有利因素	16
国际形势：发达国家水平高	16
美国：农业互联网高度发达	17
德国：向农业全面信息化迈进	18
日本：因地制宜发展农业物联网	18
国内的革命形势	19
生产领域形势	20
电商领域形势	26
异军突起：全产业链经营	31
风险因素	38
革命需要投资，关注四个领域	39
可以选择的四个投资领域	39

插图目录

图 1: 农业互联网的核心要素	2
图 2: 物联网应用架构	3
图 3: 农业生产模式发展历程	3
图 4: 传统农业商业模式	4
图 5: 互联网时代农业商业模式	5
图 6: 农产品电商占网络零售市场份额	5
图 7: 淘宝(含天猫)农产品交易量变化趋势	6
图 8: 2014 年“淘宝村”分布图	7
图 9: 农业互联网发展的驱动力量	8
图 10: 农业互联网相关政策及利好发布情况汇总	9
图 11: 土地流转政策发展	10
图 12: 2005-2014 年农村网民规模对比	11
图 13: 2008-2014 年农村互联网普及率及乡村人口占比变化	12
图 14: 2010-2015 年开通互联网业务的行政村比重	12
图 15: 2011-2013 年农村、城镇网民网络购物情况	13
图 16: 2012-2013 年农村地区淘宝卖家数量	13
图 17: 2013 年城镇和农村上网设备对比	14
图 18: 农村网民年龄结构分布	14
图 19: 接触互联网农民收入差异	15
图 20: 农业互联网还处于萌芽期	20
图 21: 部分农业物联网应用领域及市场规模	21
图 22: 2013 年部分主要农产品电商交易额占比	27
图 23: 农产品电商四梯队	27
图 24: 2013 淘宝(含天猫)农产品卖家分布(前十)	28
图 25: 2012、2013 年淘宝(含天猫)涉农产品类目分布变化	28
图 26: 2010-2013 中国生鲜 B2C 市场成交额变化	29
图 27: 2013-2016 预期生鲜电商规模(包含 B2B 与 B2C 平台)	29
图 28: 2013 年淘宝(含天猫)热销农产品交易额	30
图 29: 全产业链运作模式	32
图 30: 全国各规模家庭农场比例	33
图 31: 聚土地运营模式	35
图 32: 沱沱工社价值链	36
图 33: 多利农庄发展历史	37

表格目录

表 1: 农业互联网的变革影响	1
表 2: 网络新农人特点	6
表 3: 2014 年“淘宝村”各省分布情况	7
表 4: 2012-2014 中央一号文件对农业互联网顶层设计	9
表 5: 2012-2014 其他各级政策发布	9
表 6: 电商下乡项目	11
表 7: 国外农业互联网发展状况	17
表 8: 领先国家农业互联网发展特点	19
表 9: 行业生命周期各阶段特点	19
表 10: 部分农业物联网应用领域及市场规模	21
表 11: 老农合作社水肥一体化前后效果对比	23
表 12: 国内产业发展现状	25
表 13: 目前物联网技术在国内的应用效益较好的领域	25
表 14: 农产品电商宏观总量估计	26
表 15: 2013 年农产品电商交易规模	27
表 16: 国内主要生鲜电商情况	30
表 17: 国内部分快递公司冷链运输服务现状	31
表 18: 新型 6 类农产品商业模式	31
表 19: 两种新型全产业链模式	32
表 20: 中国部分 CSA 地区分布	34
表 21: 两期聚土地项目对比	35
表 22: 全产业链经营模式代表企业	36
表 23: 农业互联网的投资理由	39

为什么会是一场革命？

农业互联网是指互联网技术在农业生产与经营中各个产业环节应用，它可以通过云计算、数据分析、感应技术与无线网络连接融合，实现人与自动化机械和智能机器间的连接，进而重构农业生产和经营模式。

在互联网的强力渗透之下，作为农业生产力的三要素：劳动力、劳动工具和劳动对象，开始发生本质性的变化。我们认为，农业的生产和经营，也因互联网技术而产生了质的飞跃，由此，农业生产力开始经历深刻的“革命”。

表 1：农业互联网的变革影响

	传统农业	农业互联网
发展时期	农业 1.0/2.0	农业 3.0/4.0
劳动力	传统农民	网络新农人
组织形式	户、村	公司化、农场化
劳动工具	小农+机械	IoT+智能设备+网络
流通渠道	不完善	互联网
劳动对象	食品安全问题，价格低	绿色、有机、价格高
土地制度	联产承包责任制	土地流转新政

资料来源：中信证券研究部

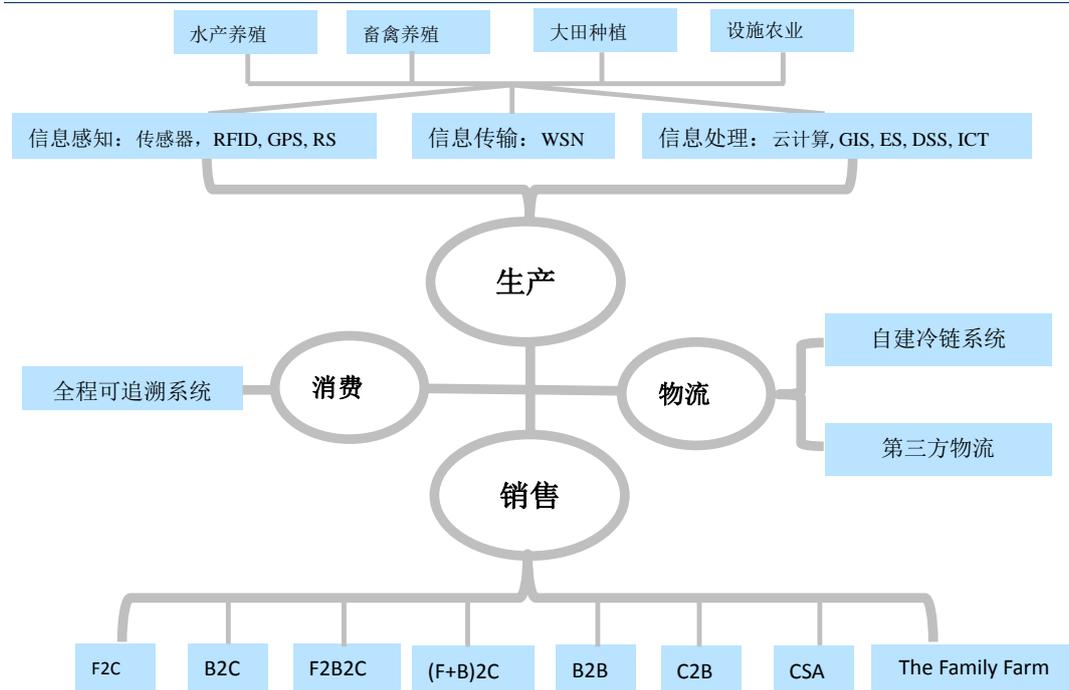
这种本质性的变化主要体现为三个方面：

第一，劳动力发生变化，“新农人”崛起。从事农业生产的人群不再是传统意义上的“农民”，而掌握着最新科技的“白领骨干精英”开始加入农业。

第二，劳动工具与互联网结合。IoT 技术在发达国家已经广泛应用于农业生产。近两年，在政府大力推行下，国内农业领域也开始尝试使用 IoT 技术，在不少地区已经产生了增产增收的积极效果。IoT 作为互联网的扩张和应用，正在塑造我国新的农业生产方式，传统农业流通的商业模式也随之发生巨大的变化。

第三，劳动对象发生了变化。农产品产量和质量借助于互联网技术的应用而得到保障和提升，全社会空前重视的难题，粮食安全和食品安全由此得到了新的解决思路。同时，农业生产基本要素——土地，也因土地流转的政策而发生了制度变革，这一切变化，昭示着中国农业正在互联网的推动下酝酿一场深刻的变革。

图 1：农业互联网的核心要素



资料来源：中信证券研究部

物联网升级农业生产模式

物联网即物物相连的互联网（The internet of things，缩写为 IoT），是在互联网基础上的延伸和扩展的网络，其核心和基础仍是互联网，但信息交换的用户端延伸和扩展到了物品与物品之间，达到物物相联的状态。通过在物体上植入各种微型芯片，运用传感器获取物理世界的各种信息，再通过局部的无线网络、因特网、移动通信网等通信网路交互传递，从而实现对世界的感知。农业采用物联网技术已成为生产力发展的必然方向。

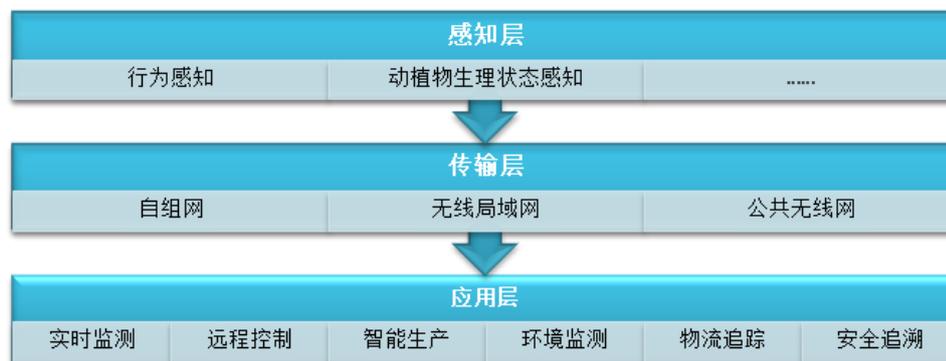
农业物联网架构分感知层、传输层和应用层三个层次。

一是感知层。由无线传感器、RFID 设备、视频监控设备等信息采集设备组成，将在目标场地中获取到的数据通过 ZigBee 节点、CAN 节点等通讯模块传送至物联网智能网关，实现现场数据实时监测与收集。上层应用系统通过物联网智能网关将下发的命令传送到继电器控制设备，远程控制农业设施的开关，从而改善农业生产环境。

二是传输层。通过 LAN、WLAN 和 3G 等网络传输技术的融合应用，实现现场数据信息和上层控制命令的实时传输。

三是应用层。应用层包括农业生产环境管理、农业生产过程管理、农业疾病识别与治理等农业应用系统，对物联网感知层采集的海量数据进行分析 and 处理，对农业生产现场实施智能化控制管理，为农业生产提供决策支持。应用层作为农业自动控制的基础，主要涉及云计算、GIS、专家系统和决策支持系统等信息技术。

图 2：物联网应用架构



资料来源：中信证券研究部整理

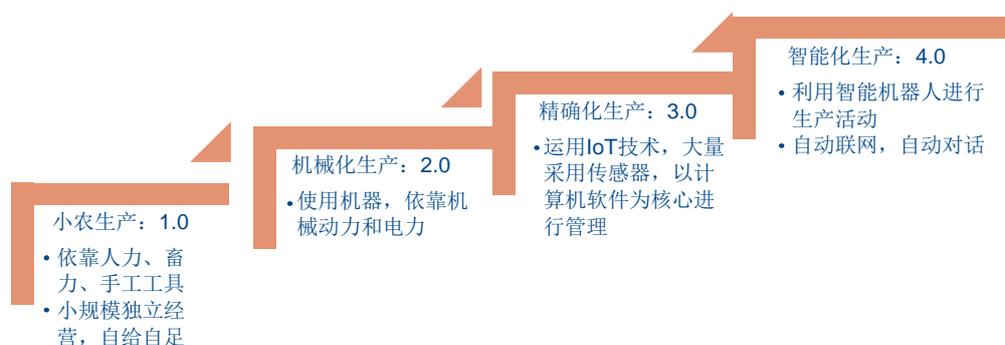
农业物联网已在我国部分地区开始试点应用。2011 年起，农业部结合国家物联网示范工程在北京、黑龙江、江苏开展农业物联网应用示范，在天津、上海、安徽组织农业物联网区域试验。

生产模式从农业 1.0 向农业 4.0 演进

政府试点工程引进农业物联网技术改造传统农业，标志着我国已经步入农业 3.0 时代。

根据国外发展经验，结合我国农业生产现状，我们认为，可以把农业生产模式划分成四个阶段：小农生产、机械化生产、精确化生产、智能化生产。在互联网技术的改造下，农业生产模式在由 1.0 和 2.0 向 3.0 演进，随着农业生产自动化和智能化程度将不断提高，生产活动对纯人工劳作的依赖度大幅下降，生产效率逐步提高，产量、质量均能得到更高保障，农业整体的抗风险能力加强。当前，在我国农业生产领域，仍然以 1.0 为主。

图 3：农业生产模式发展历程



资料来源：中信证券研究部

农业生产 1.0：小农生产。中国农业生产模式以小农经济为主，通过独立经营小规模农业满足自身消费需要。农业生产以家庭为单位，生产资料由农民掌握，主要依靠劳动者劳动。

农业生产 2.0：机械化生产。农业从使用手工工具、畜力农具转变为普遍使用机器。如在种植业中，使用拖拉机、播种机、收割机、动力排灌机、机动车辆等进行土地翻耕、播种、收割、灌溉、田间管理、运输等各项作业，全部生产过程主要依靠机械动力和电力，实现农业机械化，节省劳动力，减轻劳动强度，提高农业劳动生产率，增强克服自然灾害的能力。

农业生产 3.0：精确化生产。农业机构通过 IoT 技术采用大量的传感器节点构成监控网络，通过传感器从土壤、作物、设备、人和图像采集数据信息并通过计算机进行分析，可及

时发现问题并准确地判断其位置，降低生产风险，最大程度提高生产效率。在农业生产管理中大量使用各种自动化、信息化、远程控制的生产设备，生产模式逐渐从以人力为中心、依赖于孤立机械向以信息和软件为中心转变，最终实现精确化农业生产。

农业生产 4.0: 智能化生产。许多国家已投入农业机器人的研制和发展，多种类型农业机器人相继出现，目前日本在这一领域的发展居于世界之首。2000 年之前，农业机器人是机械电器自动化设备，2000 年以后逐渐出现融入人工智能、机器视觉等新技术。随着互联网技术的发展，机器人之间可以自动“联网”、自动“对话”。

农业 4.0 是大势所趋，发达国家的农业已经向工业化发展，农业智能机器人开始被运用到生产活动中，例如机器人采摘、机器人挤奶等。未来，智能程度更高的农业机器人将会得到更为广泛的应用，农业对手工劳作的依赖度将逐步下降，农业革命正在深入发展。

互联网催生新农业商业模式

企业通过互联网支配资源再分配，激活了新消费新形态。集中表现为多种新兴农业电商模式急速扩张，平台数量庞大。其中主要包括 F2C、B2C、F2B2C、(F+B)2C、C2B、B2B、家庭农场和 CSA 等种模式（详见下文）。

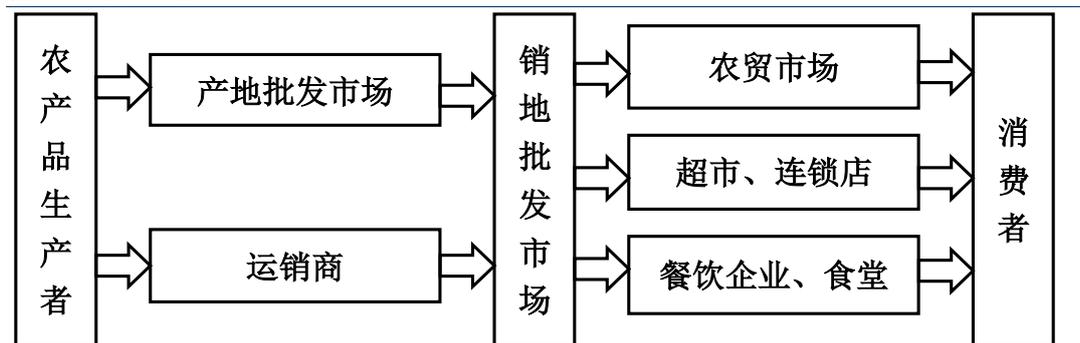
在传统农业中，产销信息不匹配造成了严重的农产品滞销现象。往往在偏远地区，环境好、产品质量高、供过于求、价格不断降低，农民也因此越穷；在城市地区，环境污染严重、供不应求、价格持续上涨，食品安全成为社会焦点问题。

农产品电商应运而生，克服了传统模式的不足，适时地解决了产销信息匹配问题，给农产品的营销提供了一个能够与产品有效对接的流通体系，以往非标准化、分散少量的多样性农产品逐渐向标准化、品牌化和规模化过渡。

农产品电商超高速发展，证实了这种新模式的优势。第一，互联网让农产品信息扁平化，减少信息不对称现象；第二，交易方式的改变提高了农产品的流通效率。在互联网时代，封闭、落后、孤立的传统商业法则向互动、开放、共享和平等的新型模式转变。

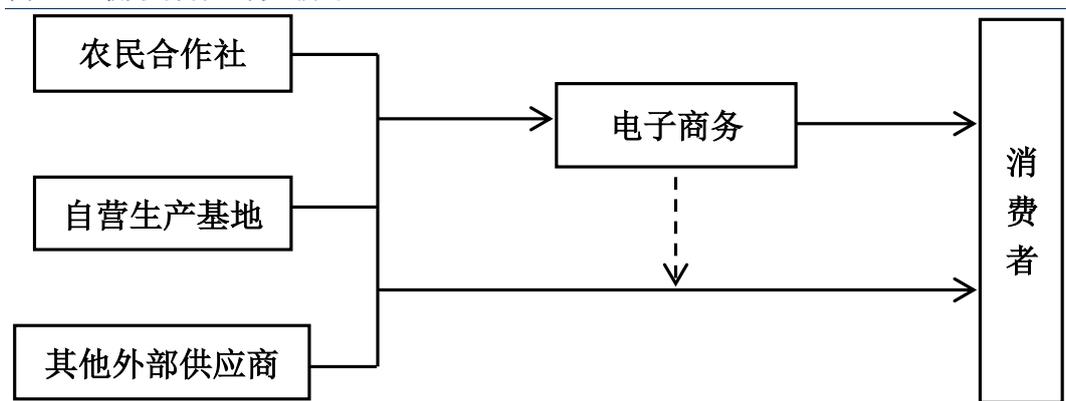
处于高速成长阶段的农产品电商给农产品的流通提供高效便利的低门槛营销平台，吸引各市场主体纷纷涌入，投资前景广阔。

图 4：传统农业商业模式



资料来源：中信证券研究部

图 5：互联网时代农业商业模式



资料来源：中信证券研究部

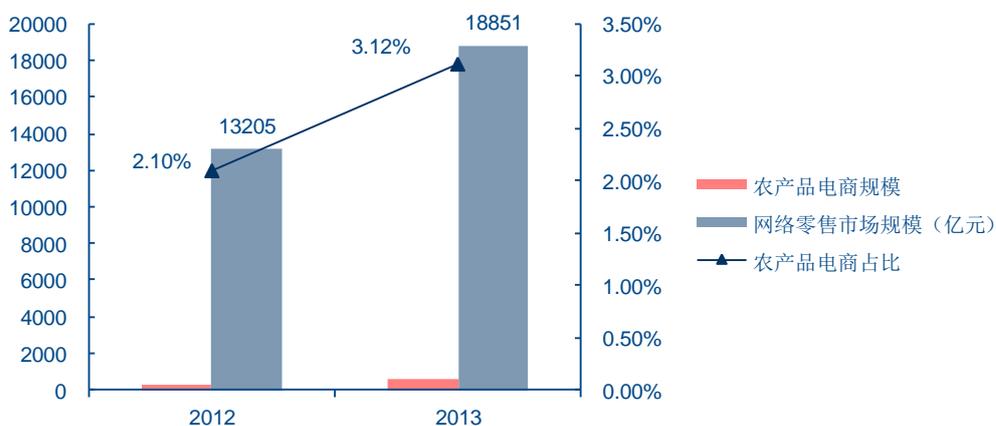
农产品电商高速侵袭传统销售

目前国内农产品销售仍然以集贸市场、批发市场、超市等传统线下渠道为主，该途径下的消化量占进入流通领域的农产品总量约 80%，处于明显主导地位。但是，农产品市场的流通格局正处于分化期，农产品电商高速发展，快速侵袭传统销售。

新兴的农产品电商正处于高速发展的成长阶段。根据中研普华财经的数据，截至 2013 年 11 月，我国涉农电子商务平台已有 3 万家，专门的农产品电商大约有 3000 家²。

从交易额来看，2013 年 B2C 网络零售市场的总交易规模达 18851 亿元，同比扩大 43%，而农产品电商的交易额占其份额仅在 3% 左右，有待深入挖掘的市场潜力巨大。与 2012 年相比，总交易规模增长 48.6%，增速很快，市场空间宽阔，发展前景十分可观。

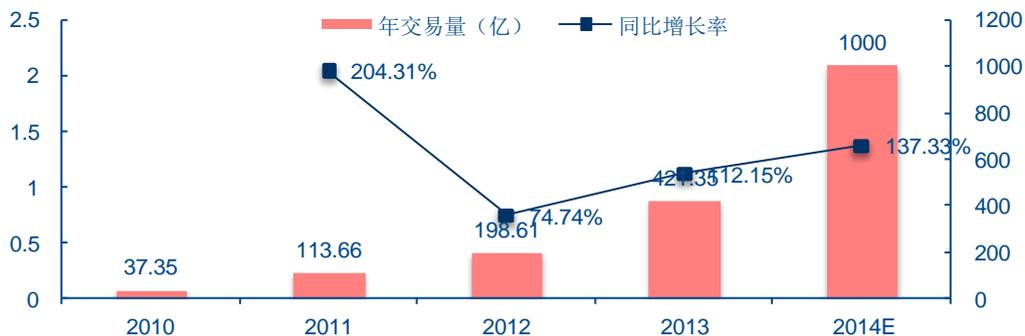
图 6：农产品电商占网络零售市场份额



资料来源：中国行业研究网，中信证券研究部

以阿里巴巴为例，近几年来，其农产品平台的交易额一直保持超高速增长。2010 年阿里农产品销售规模为 37.35 亿元，到 2013 年时达 400 多亿元，同比增长 112.15%；其中淘宝网（含天猫）平台为主要销售渠道，占比 97.25%，1688 平台约占 2.71%，目前预估 2014 年全年农产品交易额将达到 1000 亿元，规模扩张速度非常快。

图 7：淘宝（含天猫）农产品交易量变化趋势



数据来源：2013 阿里农产品电子商务白皮书，中信证券研究部整理

1688 平台上目前的交易额占比很小，但增速很快，成为阿里巴巴农产品电子商务的一大亮点。1688 是阿里集团下属电子商务平台，主营国内网络批发业务。2013 年开始探索进入农产品网络批发市场，打造了“特产馆”和“品牌城”两个项目，2013 年较 2012 年同比增长 301.78%。³

革命的主体：网络新农人

从事农业生产和经营的人是这场跨界革命的主体。在互联网与农业的融合过程中，革命的主体发生了重大变化，从传统农民变成了网络新农人。

网络新农人，特指借助于互联网及信息技术，具备现代经营理念，参与农林牧渔等产业链经营的新型农业经营者社群。

这类新型农业经营者借助于土地流转新政，通过承包或其他方式获得土地使用权，并进行养殖种植管理，依托互联网，开展科学化、系统化、信息化的农业生产或经营活动。

表 2：网络新农人特点

网络新农人	三类人群	社会分工	网络平台	规模
	白领骨干精英	跨界农业生产、销售	自建及第三方	上百万户
	农村本地人、返乡者	电商沟通产销	淘宝等第三方平台	
	外乡流动人口	启蒙当地网络意识	淘宝等第三方平台	

资料来源：中信证券研究部

网络新农人主要由三部分人群构成：一是农村本地人、返乡者，他们接受了互联网技术的洗礼，用学到的新技术回乡创业，以淘宝等第三方电商平台作为产销沟通渠道；二是来自于外乡或城市的外来者，他们为当地农村带来了新的知识和理念，启蒙了当地老百姓的网络意识，促进了农业互联网的普及；三是新进入农业和农村的跨界人士，他们具备农业之外的其他职业背景，具备白领骨干精英等特征（俗称“白骨精”）。他们依托种养大户、家庭农场、专业合作社等组织载体，通过互联网从事农业生产经营活动，吸引了风险资本的加入。

据不完全统计，国内包括农民网商在内的新农人大约有近百万户。新农人深受互联网思维和信息化影响，具备变革和创新精神，在生产管理上也突破传统的低效模式，带领现代农业向科学化、智能化生产管理方向转变。

新农人是新一代有文化、懂技术、会经营的新型农民的早期形态和探索者，他们的崛起将提高农业的生产效率和管理水平，带动农业向信息化、市场化、现代化快步迈进，未来农业的规模化、集约化、科技化程度将更高。

这三种类型的新农人，广泛分布于互联网各种农业平台（尤其集中于淘宝平台，可从下文“淘宝村现象”进行了解），其中，第三种类型“白骨精”，在农产品的创新商业经营模式中是主要力量。

网络新农人积极参与互联网活动

“淘宝村”的井喷，集中体现了网络新农人的规模化崛起。中国农民自发做电子商务、主动参与农业互联网，提升了自身生活质量，改变了城乡在市场化上的不对称局面。通过网络，农民还学习到了市场销售知识，学会了自我包装和营销，学会了提供增值服务，更学会了在更大市场范围内的博弈和生存。

据阿里研究院统计，淘宝村从 2009 年首次出现，到 2014 年数量爆发，开始规模化发展。中国最早一批淘宝村出现在 2009 年，从最初的 3 个淘宝村，到 2013 年底统计为 20 个，到 2014 年底淘宝村数量已增至 211 个⁴，遍及福建、广东、河北、河南、湖北、江苏、山东、四川、天津、浙江等 10 个省市。

表 3：2014 年“淘宝村”各省分布情况

省	淘宝村数量	省	淘宝村数量
浙江	62	山东	13
广东	54	四川	2
福建	28	河南	1
河北	25	天津	1
江苏	24	湖北	1

资料来源：阿里研究院，中信证券研究部

图 8：2014 年“淘宝村”分布图



资料来源：阿里研究院，中信证券研究部

淘宝村连片发展，形成了浓厚的电子商务创业氛围，互联网对当地传统产业的渗透率和改造能力也更强，有利于扩大本地就业，引导农民工返乡。据阿里集团统计，211 个淘宝村包含活跃卖家数量超过 7 万家，根据农村网商的家庭经营特点，按每个网店月 4 个从业者计算，预计淘宝村整体带来直接就业达 28 万人以上。

革命的两驱动力量

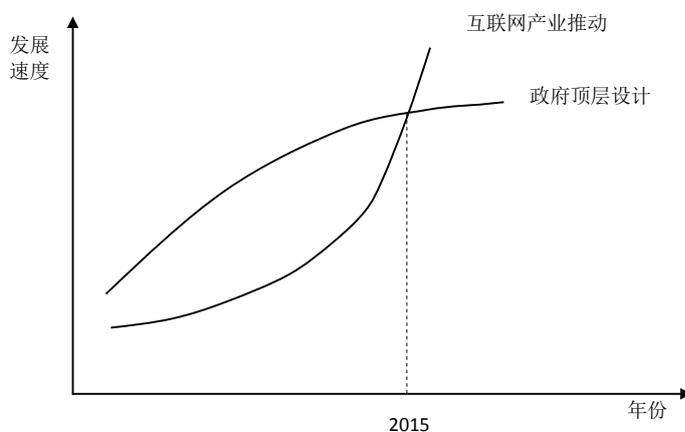
之所以会爆发农业互联网革命，从国内来看，主要受到两种力量的强烈推动。

一种力量来自于政府顶层设计。党和政府高度重视农业发展，自十八大以来出台了一系列强有力的政策措施，自上而下地推动了农业互联网的发展，尤其是 2014 年达到了一个高潮。

另一种力量来自于互联网产业。政策利好催生了大量新兴网络科技企业投入到农业领域，互联网+农业的趋势越演越烈。随着 2014 年阿里巴巴、京东等互联网巨头纷纷宣布巨资金投入相关领域，有望推动互联网农业达到一个新高度。

我们预计，这两种力量在 2015 年将会产生一个交汇，此后一段时间里，产业力量将主导农业互联网革命的发展，到 2020 年，会达到一个全新的阶段。

图 9：农业互联网发展的驱动力量



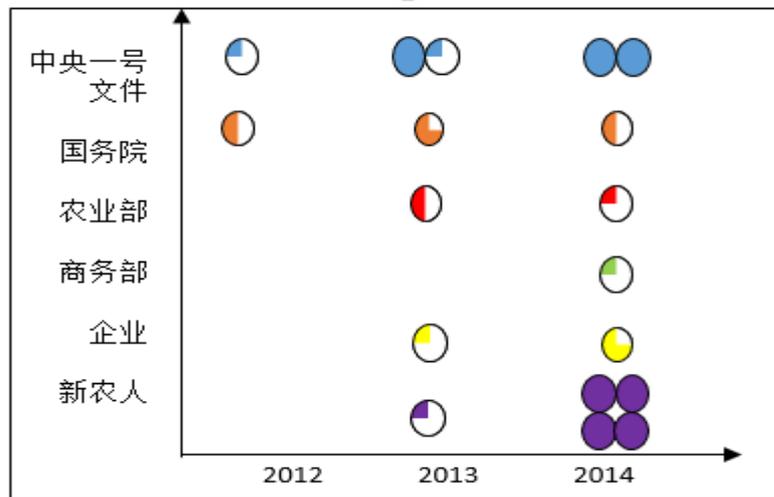
资料来源：中信证券研究部

政府力量：顶层设计加强政策不断开闸

政府已把互联网当成解决农业问题的重要途径，正在通过互联网“倒逼”农业革命。解读近几年的农业文件，包括历年的中央一号文件到国务院以及各部门和地方政府制定的政策、法规、规划及意见，可以发现，在顶层设计中，互联网对于农业发展的重要性明显增强。从发展现代物流、规模经营、电子商务、农业信息化、农业科技创新、农业综合服务平台建设工程，到信息服务进村入户，再到信息共享、互联互通，无不依赖于农业互联网的发展。因而，有关农业互联网的政策红利呈现越来越多的趋势。

2015 年，农业互联网迎来了难得的历史机遇和良好的发展环境。今年，农村工作坚持以“稳粮增收调结构、提质增效转方式”为主线，深化农村改革，推进科技创新，加快建设现代农业。在“十三五”规划中，农业的发展也将与网络技术、高新农业技术、规模化生产相结合。同时，2020 年是“十三五”规划收官之年，也是全面建成小康社会的目标之年。十八大报告提出，到 2020 年，城乡居民人均收入比 2010 年翻一番的目标。可以预期，农业互联网在 2020 年将实现跨越式发展，而农业互联网政策红利持续到 2020 年会达到一个新的阶段。

图 10: 农业互联网相关政策及利好发布情况汇总



资料来源：中信证券研究部 注：图中圆的面积代表相应的数量比例，颜色代表不同类型的来源

表 4: 2012-2014 中央一号文件对农业互联网顶层设计

来源	时间	内容概要	关键词
中共中央 一号文件	2015 年	深化农村改革和农业现代化	粮食安全、农业科技、生态循环农业
	2014 年	全面深化农村改革	农业科技、农业物联网、农业机械化、农产品冷链、农村物流、农村流通设施、农产品批发市场信息化、农产品电子商务平台
	2013 年	农业现代化、新型农业经营体系	冷链、流通、网上交易、农民网店、信息基础设施
	2012 年	农业科技创新	生产信息化

资料来源：中信证券研究部根据历年中央一号文件内容整理

表 5: 2012-2014 其他各级政策发布

	年份			
	2012	2013	2014	2015
政府	国务院 1 关于加大统筹城乡发展力度进一步夯实农业农村发展基础的若干意见 2 关于大力推进信息化发展和切实保障信息安全的若干意见	1 关于加快发展现代农业进一步增强农村发展活力的若干意见 2 关于促进信息消费扩大内需的若干意见 3 关于推进物联网有序健康发展的指导意见	1 国务院关于印发物流业发展中长期规划(2014—2020 年)的通知 2 国务院关于印发物流业发展中长期规划(2014—2020 年)的通知	十三五规划: 提出物联网科技、农产品电商、农产品物流等等发展规划
农业 部		1 启动农业物联网区域试验工程 2 开展“基于信息技术的基层农技推广服务技术集成与示范”项目	开展信息进村入户试点工作	
商务 部			开展电子商务进农村综合示范活动	
企业		苏宁易购开设农村服务站	阿里巴巴、京东、苏宁易购农村服务站	服务站数量扩张
新农人 淘宝村		20 个淘宝村	211 个淘宝村	新农人数量扩大

资料来源：中信证券研究部根据国务院、农业部等相关网站公开资料整理

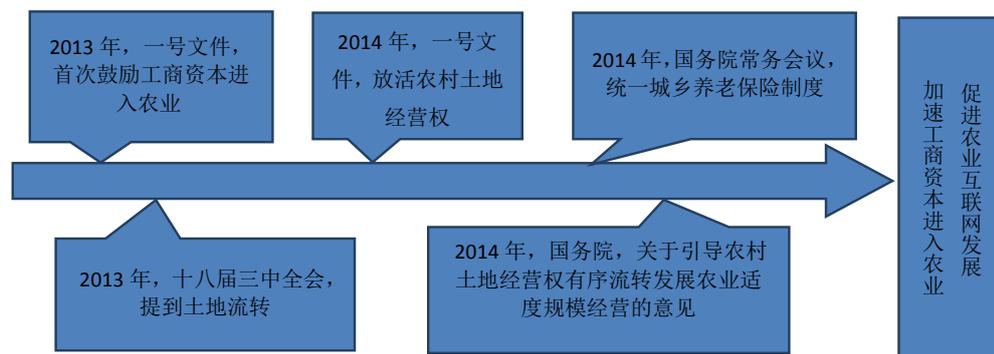
“中央一号文件”，现在已经成为中共中央重视农村问题的专有名词。为我国农业信息化指明方向，全面具体地推动农业互联网发展。国务院总理李克强高度重视农村互联网发展。国务院统筹农业互联网发展，从加强农业基础建设、促进信息消费、推进物联网发展、发展现代农业等多方面提出指导性意见。农业部领导对农业互联网发展极其重视，组织物联网区域试验、推进信息技术进村，为农业互联网在农村的发展打下基础。商务部从贸易角度支持

农业互联网发展，大力推进农村电子商务发展。地方政府积极响应号召，贯彻落实中央的政策精神，农业互联网在地方破冰。

农业生产革命离不开土地制度改革。土地流转新政包括互联网在内的产业资本进入农业领域提供了有利条件，从根本上推动了农业互联网发展。这是自改革开放实行土地的家庭联产承包经营制以来，乡村财产制度的一次重大变革，意义是促进农业规模经营，将农村劳动力从土地中“解放”出来。

当前，土地流转呈现加快发展的态势，全国家庭承包经营耕地流转面积 3.8 亿亩，流转比例达 28.8%，经营面积在 50 亩以上的专业大户超过 287 万户，家庭农场超过 87 万个。

图 11：土地流转政策发展



资料来源：中信证券研究部

据农业部统计，2014 年，我国选择山东、四川、安徽 3 省开展土地承包经营权确权登记颁证整省试点，其他各省份选择整县开展试点。目前，已有 1611 个县(市)开展了试点，涉及 3 亿亩耕地。2015 年，我国土地承包经营权确权登记颁证试点将进一步扩大，还将选择 8 至 10 个省份开展整省试点，其他省份每个地市选择 1 个县开展整县试点，覆盖面积达到 5 亿亩。

随着大批农业专业合作社、农业企业等的成立，土地流转进程加速，各种创新的商业模式也应运而生，采取公司（合作社）+基地+农户+物流+电子商务等形式，吸引大量产业资本投向农业，有力地促进了互联网技术在农业领域的运用和推广。

产业力量：企业自下而上商业创新活跃

在巨大的政策红利驱动下，互联网企业积极推进农业互联网发展。产业里涌现了大量新兴企业，包括农业物联网系统研发和集成、农业智能化机械制造、农产品溯源管理和农产品电商等等。

电商领域的革命活动尤为活跃。在网络巨头企业推动下，“消费品下乡，农产品进城”双向流通体系逐渐成型。互联网正在突破阻碍生产力发展的第二个枷锁。阿里巴巴、京东和苏宁等公司提供资金、技术和人才，正在将“电商下乡”落实到行动，他们依靠企业现有资源和优势与政府及地方企业合作，在县、村建立运营体系，通过投资农村信息服务站建设，完善乡村配送体系，激活农村电商生态体系，创新农村代购服务，进而促进农民提高收入、增加就业、实现新型城镇化。

网络巨头巨资建设的互联网信息服务站，对农户农业经营收入的增长产生了直接的影响。农业部课题组对六省 1072 家农户进行的调研数据显示，在西部和中部地区，拥有信息服务站的农户家庭农业经营收入，比没有信息服务站的，分别高出 21.9%和 18.3%，该差距大于东部地区水平，说明信息服务站的作用在中西部地区更为显著⁵。

表 6: 电商下乡项目

公司	项目	内容	目标	目的
淘宝	千县万村计划	电商基础设施	100 亿人民币	电商下乡农产品上网
		营运体系	1000 个县级运营中心	
		服务体系	10 万个村级服务站	
		担保贷款	2-3 万元/人	
京东	千县燎原计划	京东服务中心	2015 年 6 月前, 招募 10 万名村民代理覆盖中国 10 万个村庄	电商下乡农产品上网
		完善乡村配送体系		
		招募农村合作点		
		扶持电商平台和传统商贸企业		
		建立大家电“京东帮”服务店		

资料来源: 中信证券研究部根据阿里研究院等公开资料整理

革命已具备燎原的条件

网络是农村互联网革命的基础条件, 考察农村地区网络普及和应用情况, 可以发现, 农村互联网基础条件正在逐年改善, 存在着大规模爆发且可持续的发展空间。

农村地区网民规模逐年递增, 互联网普及率持续上升, 预计 2020 年联网行政村将达 98%。农村地区的网民网购用户和农村电商卖家数量均持续增加。宽带乡村计划帮助农村宽带基础设施建设, 网吧政策松绑为农村地区上网提供便利。接触互联网对农民增收的作用十分显著, 这成为农业互联网发展的内在动力。

农村地区人口逾 6.17 亿, 其中网民数量约 2 亿

农村网民增长率保持稳定, 数量连年扩大, 为农业互联网发展创造良好条件。

截至 2014 年, 预计全国网民数达 6.71 亿人, 同比增长 13.2%; 其中, 农村网民规模预计约为 2 亿人, 占整体网民数量比例达 29.8%, 为历年最高。但是相对于中国 6 亿多农村人口来看, 未来仍有巨大的增长空间。”

图 12: 2005-2014 年农村网民规模对比



资料来源: CNNIC (含 2014 年的预测值), 中信证券研究部

农村互联网普及率 32.4%，今年将快速提升

从 2008 年到 2014 年, 在乡村人口占比持续下降的背景下, 农村互联网普及率依然呈稳定上升趋势。据我们测算, 截至 2014 年底, 农村互联网普及率达到 32.4%, 首次超过 30%。结合国家有关政策的推动以及网络巨头企业的电商下乡项目来看, 农村互联网普及率未来几年有望呈现快速上升的势头。

图 13: 2008-2014 年农村互联网普及率及乡村人口占比变化



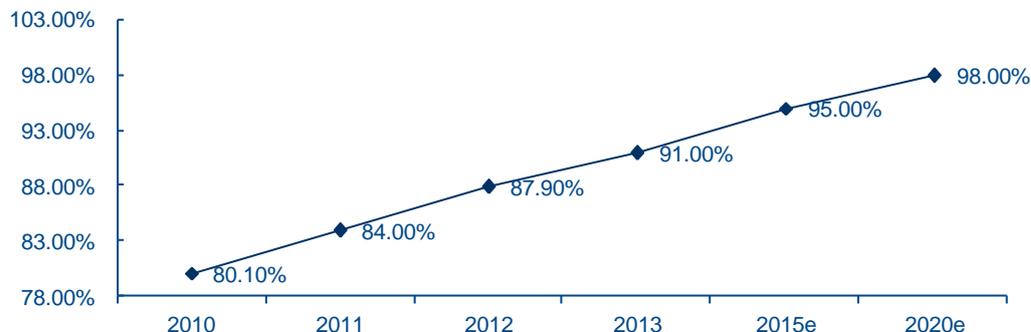
资料来源: CNNIC, 2014 年数据为中信证券研究部预测

国家继续稳步推动农村开通互联网

2013 年 8 月, 中国国务院发布了“宽带中国”战略实施方案, 部署未来 8 年宽带发展目标及路径, 标志着宽带建设上升到国家层面, 与水、电、路成为同等地位的国家公共基础设施。长久以来, 由于农村宽带基础设施落后, 导致农村互联网发展缓慢, 而“宽带中国”战略的实施, 有望突破性地解决该问题。

从 2010 年起, 我国开通互联网业务的行政村比重呈上升趋势。截止到 2013 年 12 月, 中国 91% 行政村开通了互联网业务。根据“宽带中国”战略计划, 到 2015 年, 该比重将达到 95%。网络走进村庄, 为农业互联网夯实了物质基础, 进一步拓宽了发展空间。

图 14: 2010-2015 年开通互联网业务的行政村比重



资料来源: 国家统计局, 中信证券研究部整理

根据“宽带中国”计划, 2015 年全国农村宽带用户将达到 0.7 亿人; 在宽带网络能力上, 预计 2015 年实现农村宽带接入能力 4Mbps, 到 2020 年将达到 12Mbps; 行政村宽带开通比例预计在 2015 年达到 95%, 在 2020 年实现 98% 以上开通率。

为加快农村宽带网络建设, “宽带中国”战略特别提出“宽带乡村”专栏。根据规划, 对建设成本过高的边远地区、山区以及海岛等, 将可以采用移动、卫星等无线宽带技术解决信息孤岛问题; 对幅员宽广、居住分散的牧区, 将推进无线宽带覆盖; 对新规划建设的成片新农村、农牧民安居工程, 则积极推进光纤到楼和光纤到户建设。

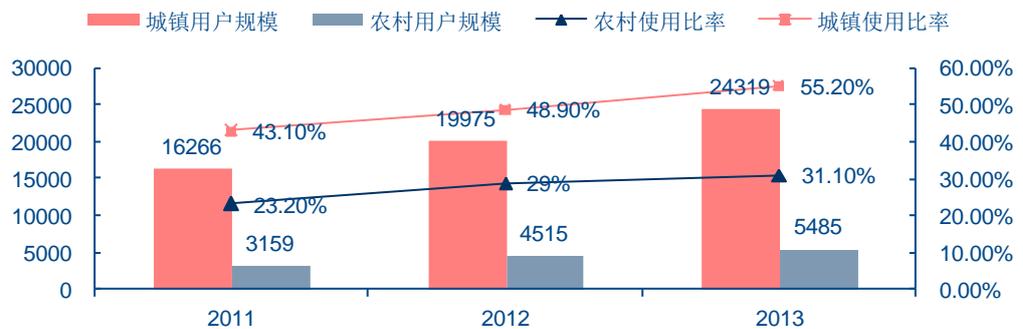
农村网民网购用户逐年增多, 网络意识提高

从农村网民网上购物情况来看, 网购用户在不断增长, 2013 年升至 5485 万人。同时, 农村网购使用比率也在持续提升, 已从 2011 年的 23.2% 上升到 2013 年的 31.1%。参考城

镇网购使用比率发展趋势，在 2013 年达到 55.2% 后还在持续提升，预计农村网购用户规模和比例均存在巨大的潜在提升空间。

农村网购是农民主动接触农业互联网的行为，他们在享受网购便利的同时，也能够发现网购的商机。通过网购一定程度上提高了农民的电商意识。

图 15：2011-2013 年农村、城镇网民网络购物情况



资料来源：CNNIC，中信证券研究部

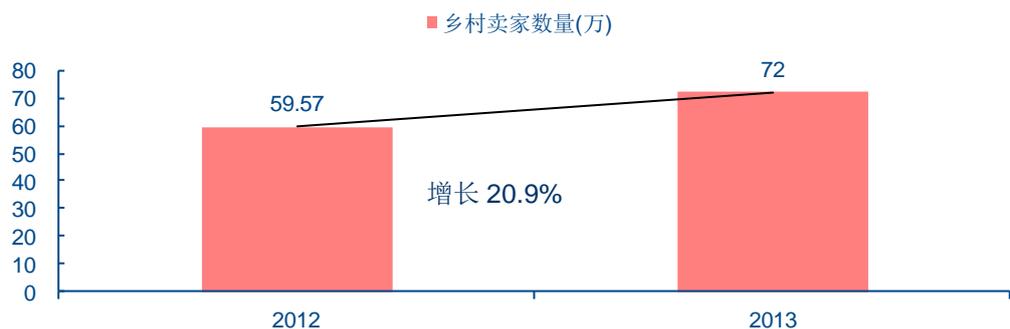
农村地区电商卖家数量持续增加

农村淘宝电商卖家数量大幅增多，说明农业互联网迎合农村发展需要，电商平台成为农产品市场化流通的重要途径。

2013 年阿里平台上涉农网店数量继续增长，注册地址在乡镇的农村卖家约为 72 万，相较于 2012 年的 59.57 万增长了 20.9%，其中淘宝网（含天猫）卖家接近 48 万，阿里巴巴诚信通账户为 24 万。

2013 年在阿里平台上经营农产品的卖家数量 39.4 万，其中淘宝网（含天猫）卖家为 37.79 万，同比增长 45%，B2B 平台上的商户约 1.6 万。

图 16：2012-2013 年农村地区淘宝卖家数量



数据来源：阿里巴巴，中信证券研究部

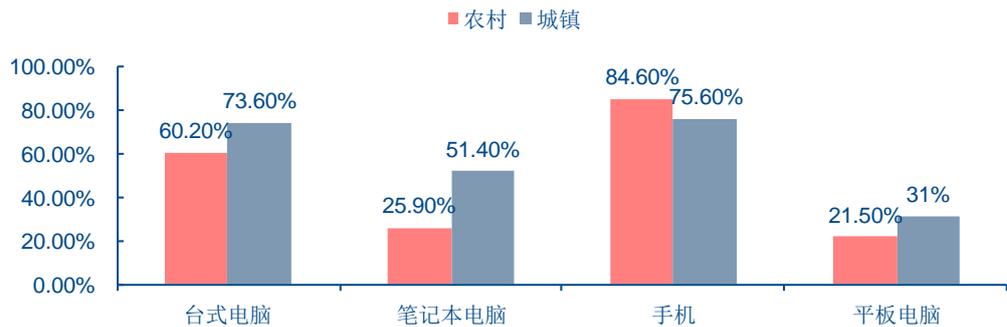
农村手机网民的比例超过城镇比例

农民上网使用手机比例高，原因在于手机上网门槛低、易操作，使农村地区居民上网成为可能，也成为农村居民上网的主流设备。未来随着百元智能手机的普及，以及网络资费的进一步下调，移动互联网在农村网民中的渗透率将进一步提高加大。同时，随着有关农村电商信息服务站的推广，农村网民的数量还会进一步增加。

在几种上网设备中，农村网民使用手机上网的比例高于城镇网民，使用其余设备的比例则均低于城镇网民。截至 2013 年 12 月，农村网民使用手机上网的比例已达到 84.6%，高出城镇 5 个百分点。

笔记本电脑和平板电脑的使用比例均为 20% 左右，笔记本电脑使用比例城乡差距最大，考虑到可能因为其高价格让很多农民望而却步。设计研发低成本上网设备是推进农民上网的有利条件。

图 17：2013 年城镇和农村上网设备对比

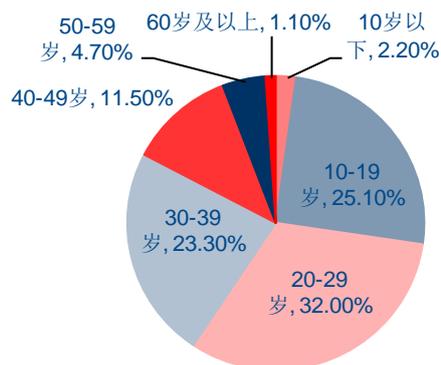


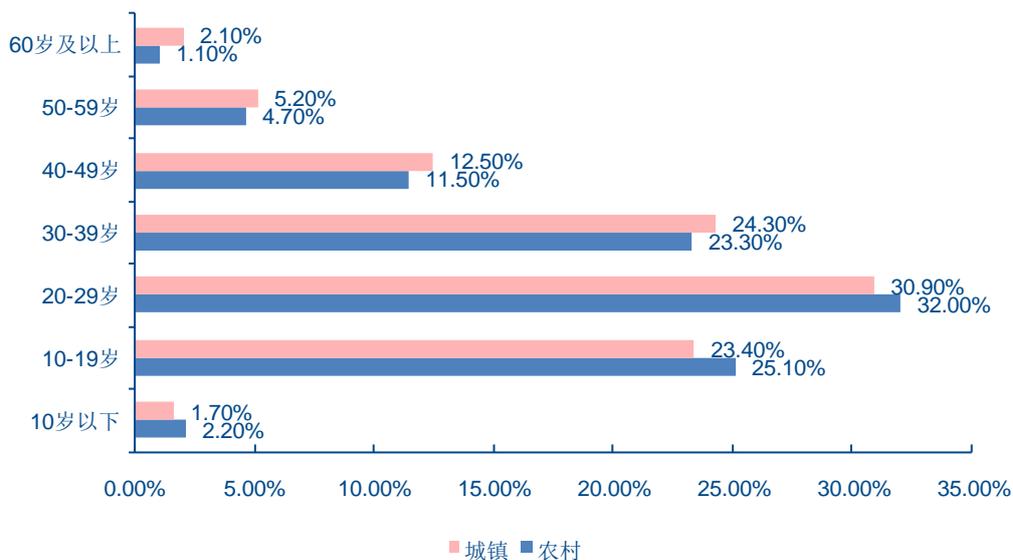
数据来源：CNNIC，中信证券研究部

90 后将成为农业互联网主力

农村网民以年轻网民为主，20-29 岁网民占比最大，达 32.0%。农村网民年龄结构年轻化有利于农业互联网未来长远发展。这些网民伴随互联网长大的人群，比父母辈受信息技术影响的程度更高。这部分 90 后是接触互联网的主要人群，可以预计，在他们成家立业后，农业互联网将达到一个新的高度，这个时间大约 5 年。

图 18：农村网民年龄结构分布





数据来源：CNNIC，中信证券研究部

接触互联网令农民增收显著

根据农业部课题组对六省 1072 家农户数据分析，互联网对农户农业经营收入有重要影响⁶。

接触互联网对农民收入有明显作用，这成为农业互联网发展的内在动力。

研究发现，电子商务网站对农户农业经营收入正向影响明显。使用过农业电子商务网站的组别，其农业经营收入均值高达 29698 元，比未使用过的组别高出 70%。

农户查询农业信息和使用农业信息技术的行为对农业生产的影响十分显著，对农民收入增加明显。不查询农业信息和查询农业信息的农户农业经营收入均值分别为 10604 元和 21106 元；未使用和使用过农业信息技术的农户组别的农业经营收入分别是 18145 元和 20744 元。

此外，数据显示，东中部地区农民利用农业信息增加农业收入更为明显。西部地区村级信息服务站点建设对提高农户家庭农业经营收入更为显著。

图 19：接触互联网农民收入差异（单位：元）



数据来源：农业部，中信证券研究部

其他有利因素

网吧政策松绑为农村地区上网提供便利。2014 年 11 月 24 日，文化部、公安部等四部门联手出台的“促进互联网上网服务行业健康有序发展”相关通知，为网吧发展带来多重利好，不仅在总量上进行了“松绑”，开多少网吧市场说了算；而且在准入上进行了“松绑”，放开了网吧单体店的审批，无论多少台电脑单体店都可开张。从客观上来看，该政策的实施，将有利于网络企业建设农村上网服务站。

虽然移动互联网发展迅速，由于其设备和费用相对较高，网吧（或农村上网服务站）依然是城乡低收入家庭，尤其是中西部农村家庭接触互联网的重要途径。网络公司上网服务站计划的实施，让更多的农村人实现了原地创业，让农民在家门口也能把农产品卖到全世界，会引导和激发更多的农民变成“网民”，进而成为“网商”。由此观之，网吧政策的松绑为农村地区上网降低了制度门槛，对农业互联网的发展带来了重大利好。

国际形势：发达国家水平高

从国际来看，农业互联网是大势所趋。我国发展起步较晚，发达国家农业互联网已经经历了很长的发展时期，在政府强力扶持之下，基础设施、技术积累均形成了比较完备的体系，同时予以立法保障。客观地说，农业互联网的发展，离不开政府的支持和信息技术的普及。对于中国而言，除了政府顶层设计和财政资金支持外，更要激发市场经济的作用，依靠企业的力量，为企业创造良好发展环境，通过企业推动产业发展。

发达国家农业互联网应用普及率较高。美国 80%以上的大型农场，在生产和经营领域已经普及了农业互联网，在日本农户中的普及率也达到了 50%。发达国家由于起步早，水平高，包括农业生产经营管理、农业信息获取及处理、农业专家系统、农业系统模拟、农业决策支持系统、农业计算机网络等，不同程度地实现了从信息化到网络化的转变，效益惊人。在美国，一个大型的家庭农场，经营 7 万亩玉米，从耕地种植到上网销售，由于高度自动化设备，仅仅需要 3 个人，就能完成整个过程，而在我国黑龙江，仅种植就需要 1000 人左右。

总结国外发展经验，主要包括以下四个方面：

政府强力扶持

农业互联网的发展由于投入较大，尤其农业物联网产生的利益附加值农户和一般企业难以看到，也不愿参与，这一状况决定前期主要靠政府推动为主。政府各部门分工协作，从政策及资金两方面支持农业互联网发展。

完善立法保障

通过立法保障农业互联网健康有序发展，依法保障农业信息安全，维护农业信息化主体的权益，保证农业互联网规范发展。

强化技术攻关

农业物联网是多项技术的综合应用。技术攻关需要政府、企业、科研机构联合行动。在信息技术、网络技术、数据库技术、云计算技术、数据分析技术、实时处理技术、遥感技术等多种技术协作配合，全面攻关才能更好地促进农业物联网的发展。

增强基础建设

基础建设包括两方面。一是农业基础设施，包括农田基本建设设施、畜禽饲养设施、卫星遥感设施、全球定位系统设施等。二是信息化基础设施，包括农业信息数据库、网络设施建设等。

表 7：国外农业互联网发展状况

国家	方面	农业互联网发展特点
美国	政府支持	经费投入
		立法支持
		信息基础高
	农业物联网	20 世纪 80 年代精确农业提出
		20 世纪 90 年代 GPS 应用农业
		2014 年大农场使用率 80%
农产品电商	2020 年每个农村 50 台连接设备	
	1975-1995 年初始阶段	
	1995-2000 年泡沫阶段	
德国	农业全面信息化	2001-2007 年稳定发展阶段
		2008 年至今，多领域发展阶段
	农业物联网	发展关键技术
		重视农民人才培养
日本	农业物联网	农业互联网涉及农业各方面
		2004 年列为政府计划
	地域农业信息系统	2014 年一半以上农户使用
		2020 年 600 亿日元规模
农产品电商	2020 年普及农用机器人	
	因地制宜灵活发展	
		1997 年电子交易标准
		四种电商模式

资料来源：中信证券研究部

美国：农业互联网高度发达

美国农业互联网起步早，信息化设施完善。农业物联网与农产品电商都经过了很长时间的发展。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。美国农业奇迹离不开其农业互联网的发展。

美国政府重视对农业互联网的领导体系，从经费支持、立法保障和基础建设等多方面加强对农业互联网的管理与支持。

政府经费支持农业互联网发展。美国政府有大量基础投入用于农业信息系统的多项硬件建设，并且有充足的系统运行经费，每年有 10 亿美元的农业信息经费支持，占农业行政事业经费的 10%⁷。

完善的法律机制保障农业互联网发展。美国对农业信息的来源与发布都有严格的法律约束，依法保证信息质量的真实性、有效性及知识产权等，维护农业信息化主体的权益并积极推动信息的共享。美国从 1848 年第一次颁布《农业法》开始，就对农业技术信息服务作出了规定。在 1946 年农业市场法案中授权规定，凡享受政府补贴的农民和农业，都有义务向政府提供农产品产销信息。

政府重视农业信息化基础建设。美国通过建设国家级农业和农村科技信息中心群，获得了公益性农村信息资源的有效积累、科学管理与广泛应用。美国伊利诺州有 67% 的农户使用计算机，其中 27% 农户运用网络技术。政府每年拨款 15 亿美元建设农业信息网络。美国已建成世界最大的农业计算机网络系统 AGNET，该系统覆盖了美国国内的 46 个州，加拿大的 6 个省和美加以外的 7 个国家，连通美国农业部、15 个州的农业署、36 所大学和大量的农业企业。用户通过家中的电话、电视或计算机，便可共享网络中的信息资源。⁸

20 世纪 80 年代，美国提出精确农业的构想，期间微电子技术发展推动了智能化监控技术的发展；20 世纪 90 年代初，全球定位系统应用到农业生产领域。在大规模普及现代信息技术后，美国农业物联网有了长足的进步。在全球范围内，美国在利用物联网科技促进智能、精准农业上处于领导地位。就覆盖主体而言，美国农业软件公司 OnFarm 创始人兰斯·多尼表示，研究显示美国大农场对物联网设备技术的采用率高达 80%；预测显示未来几年连接设备的增速会加速，预计到 2020 年，美国平均每个农场将拥有 50 台连接设备。

20 世纪 80 年代，美国电商开始试水。2008 年以后，农产品电子商务与农产品期货市场的联系越来越紧密；农产品电子商务国际贸易可观；美国逐渐完善的电子基础设施带给农业经营主体越来越大的经济效益，对美国农业经营效益的转型有很大帮助。

德国：向农业全面信息化迈进

德国是欧洲农业互联网化发展的成功典型。德国注重技术、知识和人才的培养，通过对农业物联网关键技术的攻克、农民整体知识水平信息素养的培养，带动国家实现全面农业信息化。

注重以关键技术带动农业信息网络的发展。

德国注重关键技术的研发和集成应用，包括计算机模拟模型技术、网络计算机决策系统技术、精确农业技术等，以此带动整个农业网络化发展，这些关键技术的发展一直走在世界前列。

重视新技术条件下的农业生产人才技术培训。

作为实现农业信息化的关键步骤之一，德国政府非常重视计算机技术和互联网技术的教育与培训。德国有 50 余所农村业余大学，重视农民的专业知识和生产技能的培训，特别强调学习现代信息技术。德国政府对申请独立经营家庭农业企业的农民进行严格审查，鼓励具有高学位的人才进入农业企业。

农业互联网技术应用到农业各个领域。

在政策服务方面，各州农业局开发运营电子数据管理系统，为农民提供网络农业资讯服务，完善农业文献信息管理系统、提供农业数据库系统。在生产技术环节中，德国已在农作物生产中成功地应用了 3S 技术，对土地进行精确定位，按肥力程度确定播种量和施肥量，可节省肥料 10%、节约农药 23%；依靠精量播种，每公顷可节省种子 25 公斤。利用 3S 技术，调动大型农业机械，既省工又省资金，效益提高。在农业经营方面，德国多数农业企业通过电脑完成经营核算和日常生产管理。在质量安全监管方面，目前德国基本实现食品安全可追溯管理，其商店出售的农产品在包装盒上都贴有可供识别的条形码或者数字，通过扫描条形码或在计算机上输入数字即可以检索到该农产品的来源和生产方式等信息，一旦发生质量安全问题，即可进行追溯。

日本：因地制宜发展农业物联网

政府高度重视农业物联网发展

2004 年，农业物联网被列入日本政府计划。当时日本总务省提出 U-Japan 计划，其核心是力求实现人与人、物与物、人与物之间相连，在未来形成一个人或物均可互联、无处不在的网络社会，其中就包括了农业物联网技术。

截至 2014 年，全日本已有一半以上农户选择使用农业物联网技术，这不仅大幅提高了农产品生产效率与流通效率，也有助于解决农业劳动人口高龄化和劳动力不足等问题。日本

政府提出，到 2020 年，受益于生产效率和流通效率的提高，其农作物出口额有望增长至 1 万亿日元，同时农业物联网将达到 580 亿至 600 亿日元规模，农业云端计算技术的运用占农业市场的 75%。此外日本政府还计划在 10 年内以农业物联网为信息主体源，普及农用机器人，预计 2020 年农用机器人的市场规模将达到 50 亿日元。⁹

因地制宜灵活发展建设地域农业信息系统

日本政府不断加强对农业物联网的扶持补助，由政府拨款，因地制宜根据不同地域特性和农产品特性、农业生产率高低发展有地域特色的地域农业信息服务系统，主要有以有线电视为主和以计算机通讯利用、传真机利用三种模式。农民通过农业信息系统及时收到市场信息、病虫害预测预报、栽培信息、生产资料的订货情况、示板服务、生活信息等。

农产品电子商务标准化

日本政府于 1997 年制定了生鲜食品电子交易标准，包括生产资料的订货、发货、结算等标准，并对日本各地的批发市场进行了电子化交易的改造。这样交易双方只需掌握农产品的规格和数量就能全面了解农产品的信息，节约了交易成本。

日本的农产品电子商务有四种形式，主要包括：①农产品批发市场电子商务模式。使用现代化电子设备进行拍卖交易，买卖双方将结算业务委托第三方处理，农产品多按既有商品规格标准进行包装交易。②含有农产品销售的网上交易市场。这种形式的特点是用户广泛、销售方式灵活。③含有农产品销售的网上超市。这种形式近期发展很快，分为实体店铺和虚拟网上店铺。④农产品电子交易所。通过交易所的形式使农产品信息公开、价格比较稳定，同时拍卖形式不但节约了成本，也提高了交易效率。

表 8：领先国家农业互联网发展特点

国家	主要路径	具体实施
美国	政府经费支持	每年 10 亿美元农业信息经费
	完善法律机制	1848 农业法、1946 农业市场法案等法律中规范农业信息共享有关问题
	信息化基础建设	每年 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
德国	技术研发	关键技术位列世界前沿
	教育培训	50 余所农村业余大学
	多领域应用	应用于政策服务、生产技术、农业经营、质量安全监管等领域
日本	广泛推广普及	一半以上农户选择使用农业物联网技术
	因地制宜扶持补助	发展有地域特色的地域农业信息服务系统
	农产品电商标准化	1997 年制定了生鲜食品电子交易标准，现形成四种模式

资料来源：中信证券研究部

国内的革命形势

从全国来看，农业互联网仍处于初创时期，各地发展极不平衡，产业整体处于萌芽期（详见下文分析）。具体来说，在生产领域处于萌芽期导入阶段，而在农产品电商领域正在从萌芽期向成长期过渡。

表 9：行业生命周期各阶段特点

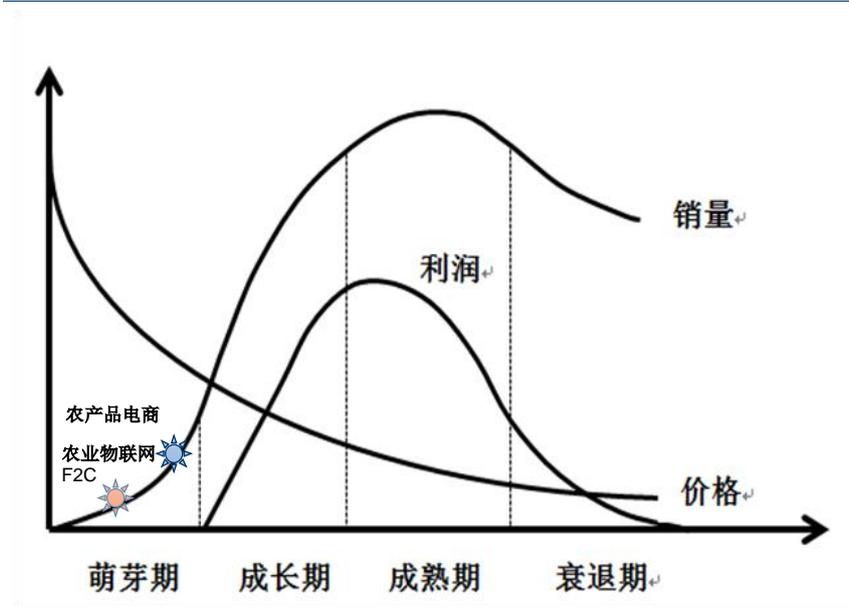
	萌芽期	成长期	成熟期	衰退期
竞争者数量	少	增加	稳定	少
销量	低	上升	到达顶峰开始下降	减少
利润	亏损	开始盈利并增加	高	开始减少至亏损
风险	高	高	降低	增大

资料来源：中信证券研究部

萌芽期特点：市场增长率高，需求增长快，技术变动较大，行业中用户主要致力于开辟新用户、抢占市场份额，但此时期的技术不确定性高，在产品、市场、服务等策略制定上，对行业特点、行业竞争状况、用户特点等方面的信息掌握不多，行业进入壁垒低。

可以预计，随着商业资本的进入，未来行业竞争加剧，兼并收购也会次第产生，农产品电商，即将全面接受成长期的洗礼。

图 20：农业互联网还处于萌芽期



资料来源：中信证券研究部

从生产领域来看，农业对接 IoT（物联网）技术，精准农业是农业的发展方向。随着国家农业物联网区域试验工程的开展，在一些农业特色产业和重点领域，已经获得了可喜的进展，农业物联网呈现出星火燎原的态势。当前企业数量虽多，但规模普遍较小，盈利能力不足，在核心技术和产品上，与国外差距较大。

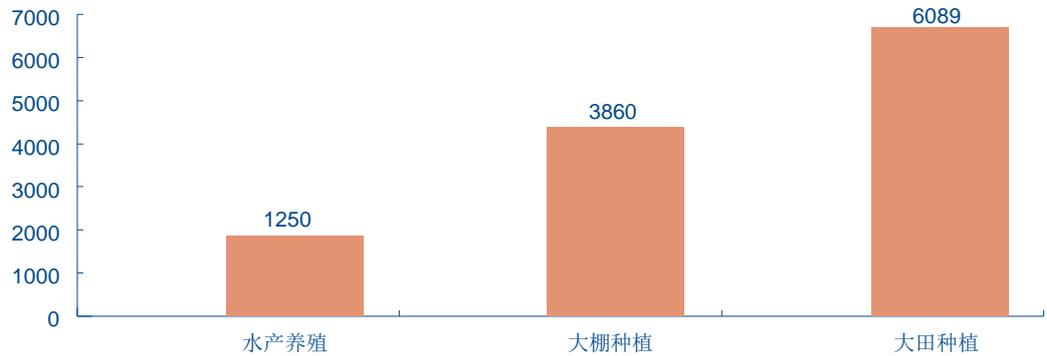
从商业模式来看，农业电商已然飓风起兮。企业通过互联网支配资源再分配，激活了新消费新形态，引发了新的商业变革，一是多种新兴农业电商模式急速扩张，平台数量庞大。二是网上销售涉及农产品品类越来越多，除了易储存易运输的干果等产品，生鲜农产品也越来越多，自 2012 年以来，一直高速增长，而 2015 年将呈现一种全面开花的趋势。

生产领域形势

未来的发展空间：万亿级市场规模

经估算，物联网技术在大田种植、水产养殖以及大棚种植领域的潜在市场空间约 11199 亿元，考虑到畜牧业以及其他领域，总规模应达数万亿元，这一新型技术应用领域是未来农业生产发展的一片蓝海。

图 21：部分农业物联网应用领域及市场规模



资料来源：中信证券研究部

表 10：部分农业物联网应用领域及市场规模

农业 IoT 应用领域	市场规模估算
大田种植	6089 亿元
水产养殖	1250 亿元
大棚种植	3860 亿元
合计	11199 亿元

资料来源：中信证券研究部

具体估算如下：

大田种植：6089 亿元

大田种植物联网市场规模多大？可以根据以下案例信息进行简单估算。

1. 平均每亩投入成本多少？每亩约 462 元

四川省成都市温江区大田种植示范区中 380 亩的粮食种植区计划安装基于物联网技术的全方位实时监控系统，工程总造价 175821 元，每亩约 462 元。¹⁰

2. 我国可用智能设备的大田面积多少？13.16 亿亩

农业部《全国耕地质量等级情况公报》把全国耕地按质量等级由高到低依次划分为一至十等。其中，评价为一至三等的耕地面积为 4.98 亿亩，四至六等的耕地面积为 8.18 亿亩，七至十等的耕地面积为 5.10 亿亩。高等级耕地占基础地力较高，要用养结合；占全国耕地总面积 44.8% 的中等级耕地是未来的潜力股，低等级耕地生产障碍因素突出，短时间内较难得到根本改善。所以此次测算中假设未来适用大田种植物联网技术的耕地等级为一至六等，面积合 13.16 亿亩。

3. 由上述信息初步估算，大田种植物联网市场规模 13.16 亿亩 × 462 元/亩 = 6089 亿元

水产养殖：1250 亿元

水产养殖物联网市场规模多大？可以根据以下案例信息进行简单估算。

1. 单套水产养殖成本平均多少？约 2 万元

广东佛山市顺德区杏坛镇逢简村水产养殖户，每套物联网检测系统的安装费用约为 2 万元（费用主要由养殖户承担，政府也会给予相应的补贴）。目前，逢简村已经安装了 5 套系统，所检测的鱼塘面积超过 100 多亩。¹¹

通过以上案例可算得，一套水产养殖成本大约 2 万元，可检测面积 20 亩，折合 1 亩地约需投入 1000 元。

2. 全国水产养殖面积多大？约合 1.25 亿亩

另外，全国水产养殖面积 8321.70 千公顷¹²，约合 1.25 亿亩（其中，海水养殖面积 2315.57 千公顷；淡水养殖面积 6006.13 千公顷；海水养殖与淡水养殖的面积比例为 28:72。）

3. 由上述信息可以初步估算，水产养殖物联网市场规模=1.25 亿亩×1000 元/亩=1250 亿元。

大棚种植（设施园艺）：3860 亿元

智能温室大棚市场规模多大？可以根据以下案例信息进行简单估算。

1. 每个大棚的每亩投入成本多少？6.66 万元

山西省规模最大的蔬菜新品种新技术种植博览园——孙家寨益丰蔬菜品种示范园投入资金 120 万元，在自有基地实施完成了 15 栋温室生产环境监测及远程控制平台建设¹³，每个温室约占地 1.2 亩，折合每亩投入 6.66 万元。

2. 我国设施园艺面积 5790 余万亩

我国设施园艺面积占世界设施园艺面积的八成，2012 年我国设施园艺面积 5790 余万亩。目前，我国设施园艺栽培中，设施蔬菜栽培面积占设施园艺栽培总面积的 90% 以上¹⁴，其余为设施花卉、设施果树栽培。

3. 由上述信息可以初步估算，设施农业潜在市场规模=5790 亩×6.66 万元/亩=3860 亿元。

部分领域的生产效益估算

采用新生产模式，带来的经济效益可观。农场实施物联网技术后，实时自动采集环境参数和生物信息参数，通过物联网智能系统控制，实现精确控制，提高了经济效益，这里以大棚种植和水产养殖为例进行说明。

效益测算 1：以大棚种植为例

太原古交老农种植养殖专业合作社位于古交市岔口乡关头村，自 2013 年 10 月与中国农大合作实施推广使用现代农业水肥一体化技术，目前园区 30 个大棚已全部推广使用，推广面积达 2 公顷。

2013 年 9 月，北京中农天陆微纳米气泡水科技有限公司承接了山西省古交市老农种植养殖专业合作社水肥一体化灌溉项目，灌溉面积约 230 亩。

本工程共安装全自动控制灌溉系统 2 套、全自动施肥系统 1 套、半自动施肥系统 1 套、自动液位控制装置 1 套、灌溉系统首部过滤系统 2 套、棚内首部系统 65 套、电磁阀 65 套、滴灌管 100.95km、维修或改造水源井 2 眼，更换其配套主管道约 200m，维修或新建阀门井 10 座。本设计分山上、山下两部分，其中山上为全自动灌溉系统，半自动施肥系统；山下为全自动灌溉系统和全自动施肥系统。

通过在园区实际应用，水肥一体化设备在设施蔬菜大棚使用效果明显，在黄瓜、西红柿、甜瓜、西葫芦、草莓、架豆王等作物上效果更佳，口感方面明显优于之前的栽培管理方式¹⁵。

以每茬生育期 130 天的黄瓜为例，老农合作社水肥一体化的使用优势明显，见下表。

表 11：老农合作社水肥一体化前后效果对比

项目	常规管理	精细管理	平均效益测算
用水量(m)	120-150	50-70	节水 30%-40%
农药投入(元)	1000	600	节省 30%~40%
人工费(元)	7000	6000	节约 10%~15%
肥料投入(元)	4000	2500	节肥 30%-50%
产量(公斤)	6500	7500	增产 15%~20%

资料来源：中信证券研究部

由此可见，农业生产从经验式转向精准式，省水、节肥并且可以减少农药用量。实施物联网技术生产之后，太原市农委测算，每亩温室每年节本增效在 5000 元左右¹⁶。

2014 年，银川市永宁县通过政府引导、政策扶持、规模经营、辐射农户的方式，力促主导产业生产规模达到 8.34 万亩¹⁷。每个智能温棚建设，由政府投资 6000 元，农户个人出资 500 元，同时，永宁县又联合宁夏大学农科院等科研机构组成专家组，定期对全县设施农业发展“把脉问诊”。

据望远镇特色产业服务中心主任张平介绍，望远镇在永宁县率先推广设施温棚自动化控制，自动化温棚面积目前已经达到 841 栋、2240 亩。温棚里生长的小番茄品质良好，远销南京、苏州、上海等城市，市场价格比普通温棚产出的同类作物高，每栋温棚年毛利最高可达 4 万元¹⁸。

效益测算 2：以水产养殖为例

水产养殖物联网技术是通过物联网智能控制管理系统，综合运用了电子技术、传感器技术、计算机与网络通讯技术，实现水质监测、环境监测、视频监控、远程控制、短信通知等功能。在水质监测过程中，技术人员在目标水域中设置溶解氧、水温、盐度、PH 值等传感器，对水产养殖各个阶段水质主要参数进行实时监测预警，一旦发现问题，能够及时自动处理或短信通知相关人员。

物联网监控系统除了可以发现问题，还能解决问题。鱼塘中的水温、PH 值、水中溶解氧等任何一个指标发生异常，该系统能自动调控水中各种指标达到正常状态。比如溶解氧的值低于 4 的话，说明这口鱼塘处于缺氧状态，系统可以直接指挥增氧设备自动打开，运行增氧；PH 值超标或者不达标，立即通过短信进行提醒；该系统还能根据塘水的多少，直接指挥水泵自动抽排水，不用农户操心。

水产养殖效益如何？可以通过紧临湖案例进行观察。

江苏省宜兴市高塍镇紧临湖，以养殖大闸蟹闻名，养殖水域超过五万亩。随着养殖规模的不断扩大，蟹农们普遍反映由于人手的不足，影响到蟹苗的存活率和螃蟹养殖的质量。2011 年 3 月，由无锡移动、中国移动物联网研究院、宜兴市农林局、中国农业大学联手打造的省内首个物联网水产养殖基地落户高塍镇鹏鹞生态园，采用先进的物联网技术、网络监控、传感设备帮助蟹农“智能养蟹”。半年之后，使用“智能养蟹”的农户测算发现，蟹苗的存活率提高了 15%，螃蟹更大、亩产量更高、市场价格上升，几十亩蟹塘能比往年多赚几万块钱¹⁹。

当前产业发展特点

农业物联网在中国还处于前期的概念导入期，产业链逐步形成，尚未形成成熟的技术标准和完善的体系。农业物联网标准体系是一个渐进发展的过程，将呈现从成熟应用方案提炼形成行业标准、行业标准带动关键技术标准、逐步演进形成标准体系的发展历程。

产业处于发展初期市场集中度低

目前农业物联网领域普遍呈现出“散、小、无主导”的行业特点。农业物联网横跨农业、物联网、互联网、IT 与通信技术领域，产业链条长且分散。大量企业涌入每个产业环节，以中小企业居多，但普遍市场份额有限。目前产业内没有主导型企业，尚未出现产业“巨头”。市场仍在初期阶段，表面繁荣但未形成规模效益，政府和企业虽大量投入但产出不明显，应用成本偏高。

应用范围小大规模应用尚未到来

农业物联网是多学科技术的集成，兼具系统性和整体性，而农业兼具地域性、季节性和多样性，产业升级任务复杂而艰巨。

我国农业物联网应用目前尚处于尝试性起步阶段，整体应用水平和建设规模明显落后于电力、医疗、环保等其它行业。各地农业物联网应用示范基本呈各自为战、散兵游勇式发展，点多面广，重复投入问题较突出，可持续发展商业模式较少。

技术水平低产品依赖进口

在物联网产业链的多数环节，我国企业的研发能力和产业化水平相对国外发达国家仍然存在差距，尤其是在传感器和传感网的应用上，规模化和产业化水平之间的矛盾突出。部分高端传感器，国内不具备生产能力或产品精度达不到应用要求，而一个进口传感器价格在数千元至数万以上，靠农户自身不足以形成规模化应用，产品普及难度加大。

行业定制性强标准不统一

农业涵盖农林牧副渔等不同领域，各自需求存在巨大差异，定制性解决方案要求企业对各行业具备深入了解，一定程度上增大了企业研发的难度。行业的差异性也提高了标准化的难度，产品难以实现有效互通。从感知层面来看，各个行业需要感知的对象和采集的物理世界信息不同，所应用的传感器无法通用。从信息处理层面来看，各行业的基础信息不同，需要分析和决策的内容不同，尚没有一种通用的数据分析和智能决策软件能够适用于所有行业。

农业物联网的创新是应用集成性的创新，一个单独的企业无法完全独立完成一套完整的解决方案，技术成熟、服务完善、产品类型众多、应用界面友好的应用将是由设备提供商、技术方案商、运营商、服务商协同合作的结果。随着产业的成熟，支持不同设备接口、不同互联协议、可集成多种服务的共性技术平台将是物联网产业发展成熟的结果。

几个制约因素

目前农业物联网尚未在生产过程中广泛应用，不仅受制于整个物联网行业的发展，而且面临农业环境自身的复杂性，整体上仍处于初级阶段。当前面临的主要有四大问题：

观念阻碍，国内普及难度较大

自 2002 以来，我国开始尝试采用电子设备监测水产养殖，水产在线监测系统产品未能打开市场。一个重要原因在于，传统养殖观念使养殖者未能完全接受智能化的监测系统。国内养殖者大多信奉经验主义，特别是养殖效果一直都不错的养殖者，容易形成不借助电子设备仪器也可以养好鱼养好虾的理念，观念一旦形成，短时间内难以改变。国内水产在线监测系统的使用集中在部分实行工厂化育苗和高密度养殖的企业中，一般养殖密度高、产品附加值高的大企业才有兴趣尝试在线监测系统，而欧洲的使用率已达到 70% 以上，普及程度很高，水产养殖的实时监控在确保安全、环保、节约以及高产方面意义重大。

国内外应用成效差距大

国外采用物联网相关技术，在温室生产中大量采用无线传感器管理、调控温度湿度、营养液供给以及 pH 值（氢离子浓度指数）、EC 值（可溶性盐含量）等，使设施蔬菜栽培条件达到最适宜的水平。荷兰等设施蔬菜平均年产量能达到每亩 5 万公斤，而我国设施蔬菜的产量最多为他们的 1/4~1/3。在人力方面，国内设施蔬菜生产仍以人力为主，劳动强度大，温室年平均用时达每亩 3600 小时以上。人均管理面积仅相当于日本的 1/5、西欧的 1/50 和美国的 1/300。两者差距显而易见²⁰。

产业核心技术尚未突破

我国农业专用传感器技术的研究相对还比较滞后，特别是在农业用智能传感器、RFID 等感知设备的研发和制造方面，许多应用项目还主要依赖进口感知设备，大部分产品还停留在实验室阶段，产品在稳定性、可靠性及低功耗等性能参数方面还和国外产品存在不少差距，离产业化推广还有一定的距离。一套最普通的国产水产在线监测系统需要投资约 3 万元，若整套采用进口产品则价格翻倍，对于小规模养殖散户来说，这笔初期投资几乎难以承担，加大了国内的推广难度。

投入产出不平衡

农产品附加值低，物联网技术的应用需要较大规模的一次性前期投入，成本与产出能否对等是推广过程中亟待解决的主要问题。普通农民融资渠道有限，大部分普通农民无力承担在农业生产中引入物联网智能系统这笔投资费用。由于回报周期长，物联网项目的生产效益不能提前确定，风险较大，增加了农业物联网的大规模推广应用的难度。目前一般规模较大、资金实力强、风险承受力强的农业生产者更愿意投资尝试。

表 12：国内产业发展现状

产业发展现状	制约因素
处于发展初期，市场集中度低	普及率低，推广难度大
应用范围小，大规模应用未开始	国内外应用成效差距大
技术水平低，产品依赖进口	产业核心技术尚未突破
行业定制性强，标准不统一	投入产出不确定性高

资料来源：中信证券研究部

未来可以继续扩大优势的生产领域

农业物联网变革了传统生产方式，在农业相关领域的应用已见成效，生产不仅减少了人力、资源等各项成本，而且提高产品的标准化程度、促进生产增收、保证产品质量，是现代化农业发展的必然趋势。未来看好的几个领域如下：

表 13：目前物联网技术在国内的应用效益较好的领域

应用领域	应用技术	经济效益
动物养殖	采用 RFID 芯片、二维码、动物耳标等智能标识监测养殖环境和动物本体特征 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	按普通标准化养殖，养殖相关畜禽一万头需 24 人，引进全套物联网技术后需 1 人
果蔬及食用菌生产	利用感知技术监测作物生长环境和生长长势，实现智能化、自动化管理 采用电子标签、追溯码等物联网技术实现全程监管、分段溯源，实现供应链互动	每年可减少约 500 元/亩的生产管理成本
大田作物生产	采用传感器获取农业资源环境和作物生长动态信息，与空中移动传感平台、移动视频勘察设备整合应用，形成全方位大田物联网监测预测体系	平均每亩生产管理成本减少 5%，降低农药等生产资料投入 5%，产量提高 2%
水产养殖	通过物联网集成技术将传感器集成在物联网通信节点上，形成水体智能综合感知平台	养殖成本降低 5-10%，产量增加 15%，经济效益增加 10%，劳动生产率提高一倍
农机调度管理	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	提升智能化、精准化水平，保证作业质量，提高作业效率 20%
冷链物流	建立现代农产品冷链物流管理系统，具备智慧仓储、全息物流、自动计费等功能 系统上游衔接电商平台，中游围绕品类运营，下游衔接内外部资源	可降低 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%

资料来源：农业信息化高峰论坛，中信证券研究部

但是,从总体来看,我国农业物联网技术正处于试验示范阶段,农业物联网发展的技术、人才、标准、机制、模式和政策等诸多方面还需要系统的研究探索。国内很多农业物联网项目,关键技术及设备全部需要依靠外地甚至国外引进,设备购置及维护成本偏高,普通农户无力承担。在非试点地区,以小农户经营为主,很多地方人均耕地一亩出头,缺乏投资物联网设备的动力,客观制约了农业物联网技术的大面积推广。毋庸置疑,这些均是阶段性的问题,而非长期性障碍。可以预期,随着土地流转新政的深入,农业物联网打破坚冰,未来几年必然会出现爆炸式的发展。

电商领域形势

目前,农产品电商已从政府主导、国家投入为主转为多元主体联合驱动,从单一的三农信息服务到实现农产品交易,进入了一个快速发展时期,在电商经营领域已经形成了网络巨头带动创业企业高速成长的局面。

农产品电商交易额估测:或达 1.71 万亿

全国农产品电商交易额是多少?目前没有确切数据,我们可以进行简单测算。

根据国家统计局有关数据,2013 年我国电子商务市场交易规模达 10.2 万亿,全年社会消费品零售总额 237810 亿元。

可以测算当年电商占全国社消零售总额比例为: $10.2/23.7810 \approx 43\%$

假设农产品电商未来在农产品交易总额中,也能达到上述比例(且交易总额增长比例忽略),未来农产品电商的潜在交易规模可以如下估算:

2013 年我国农产品交易总额约为 4 万亿元(商务部公布数据)。

那么,按照上面的比例,未来农产品电商交易规模或可达到 $4 \times 43\% \approx 1.71$ 万亿元。此数据或许出入较大,但基本显示了未来一段时间内的巨大的成长空间。

表 14: 农产品电商宏观总量估计

农产品电商宏观总量估计	
2013 电商交易规模	农产品电商交易规模估测
10.2 万亿	1.71 万亿
2013 社会消费品零售总额	2013 全国农产品交易总额
23.7810 万亿	4 万亿

资料来源:国家统计局,商务部,中信证券研究部

市场高度集中,阿里巴巴一家独大

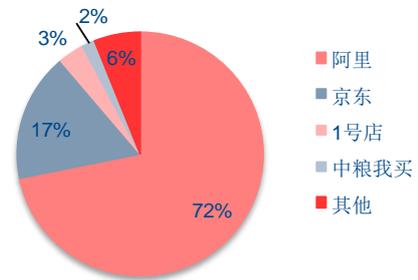
虽然越来越多的市场主体涌入农产品电商行业,但目前整个市场的竞争格局分层突出,规模差异化显著。阿里巴巴集团的农产品交易量远超其他同行且一直保持强劲增长势头,2013 年度其交易量占整个农产品电商行业的 72%,处于行业的绝对领先地位。京东推出的生鲜频道位居其后,占比 17%。其他农产品电商普遍呈现出数量多但规模小的特点,市场份额远不及行业巨头。

表 15：2013 年农产品电商交易规模

电商平台	交易额：亿元
阿里	421.35
京东	100
一号店	20
中粮我买网	10
沱沱公社	2.5
顺丰优选	2
本来生活网	1
中国地理标志产品商城	0.5
其他	30
合计	587.35

资料来源：2013 阿里农产品电子商务白皮书；《我国农产品电子商务模式发展研究（下）》，洪涛等，《商业时代》2014 年 17 期；中信证券研究部

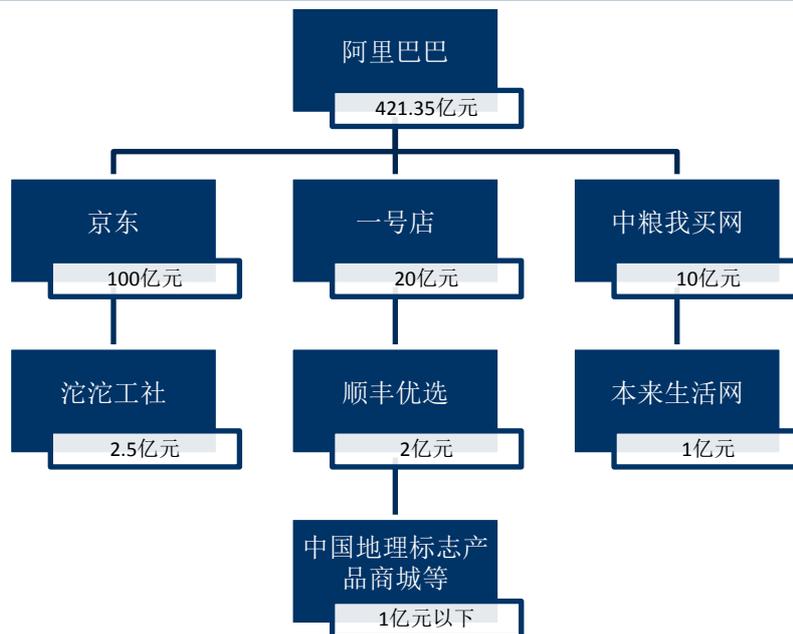
图 22：2013 年部分主要农产品电商交易额占比



资料来源：2013 阿里农产品电子商务白皮书；《我国农产品电子商务模式发展研究（下）》，洪涛等，《商业时代》2014 年 17 期；中信证券研究部

目前市场上农产品电商按照销售额可划分为四级梯队：阿里巴巴处于第一梯队，2013 农产品平台年交易额超过 400 亿，2014 年预计超过 1000 亿，市场规模处于行业领先地位；京东、一号店和中粮我买网为第二梯队的代表，年交易额在 10-100 亿元左右之间，其中京东在第二梯队中规模最大，年交易额已超百亿；第三梯队销售额为 1-10 亿元，第四梯队的年销售额在 1 亿元以内。第三、四梯队这两个层级的电商数量多但规模小，不同于综合电商平台，一般都是专做农产品销售的垂直型电商。

图 23：农产品电商四梯队



资料来源：2013 阿里农产品电子商务白皮书；《我国农产品电子商务模式发展研究（下）》，洪涛等，《商业时代》2014 年 17 期；中信证券研究部绘图

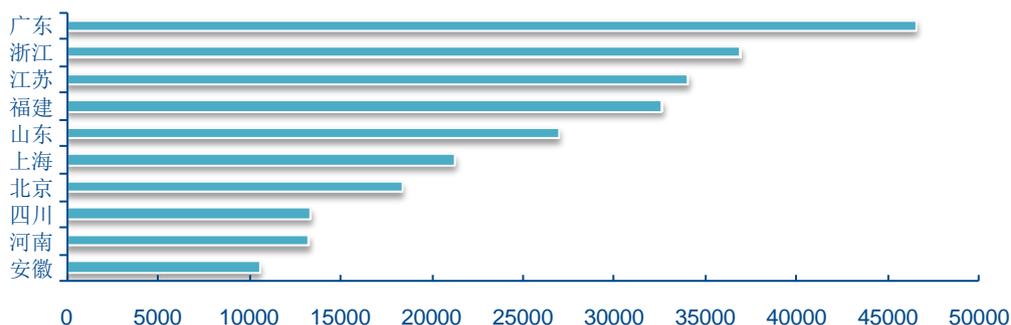
平台卖家数量猛增，地域差异明显

2013 年阿里平台上涉农网店数量继续增长，注册地址在乡镇的农村卖家约为 72 万，相较于 2012 年的 59.57 万增长了 20.87%，其中淘宝网（含天猫）卖家接近 48 万，阿里巴巴诚信通账户为 24 万。

2013年在阿里平台上经营农产品的卖家数量39.4万,其中淘宝网(含天猫)卖家为37.79万,同比增长45%,B2B平台上的商户约1.6万。

卖家地域分布前三依次为广东、浙江、江苏。增幅方面,因基数很小,台湾、澳门及海外同比变化最大,增幅均在80%以上;各省区中安徽增幅最大,24%;因卖家之间缺乏交流、农产品市场存在恶意价格竞争、传统销售商更受加工厂或合作社青睐导致卖家经常断货这三大原因,贵州呈现出最大负增长(-15%)。

图 24: 2013 淘宝(含天猫)农产品卖家分布(前十)



资料来源: 2013 阿里农产品电子商务白皮书, 中信证券研究部

线上品类向多元化发展

随着网购的普及和农产品电商的兴起,各类农产品逐渐借助网络以拓宽销售渠道。以淘宝网为例,2010年其涉及农产品的类目以干果山货、粮油米面、鲜花园艺为主,该年销售额37.35亿元;2011年增加了花卉蔬果、植物树木等类目,销售额同比增长204.31%;2012年增加了茶叶和生鲜水产两大类目,销售额同比增长74.74%,总交易额达近200亿元。

在淘宝网(含天猫)平台上,销售规模排名前三的依次为零食/坚果/特产类、茶/咖啡/冲饮、传统滋补营养品。由于部分品类增速较快,零食/坚果/特产类和传统滋补营养品这两种主要品目占比均下降约3个百分点。该年共有三个品类增幅超过100%,分别是生鲜产品、粮油米面和茶饮类产品,其中生鲜相关类目保持最快增长率,同比增长194.58%。

图 25: 2012、2013 年淘宝(含天猫)涉农产品类目分布变化



资料来源: 根据 2012、2013 阿里农产品电子商务白皮书整理, 中信证券研究部

生鲜市场迎来爆发式增长

生鲜电商交易规模

2013 年，生鲜农产品电子商务得到迅速发展，生鲜农产品成为第四大类网上热销产品。2013 年生鲜电商交易规模 130 亿元，同比增长 221%，中国电子商务研究中心预计其中 B2C 市场成交额有望达到 57 亿元。²¹

图 26：2010-2013 中国生鲜 B2C 市场成交额变化

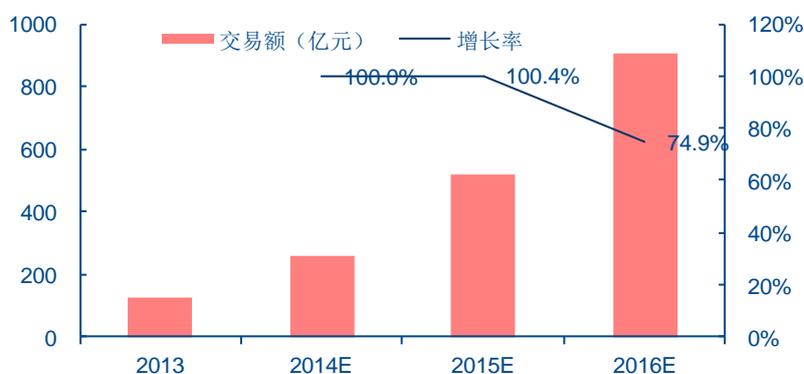


资料来源：中国电子商务研究中心，中信证券研究部整理

生鲜电商增长速度

参考中国电子商务研究中心的数据，我们保守预测，2014-2016 年生鲜电商增速分别达 100%、100% 及 75%，对应 2014-2016 年销售额 260 亿元、521 亿元及 911 亿元，生鲜将成为电商下一步加速发展的重点领域。

图 27：2013-2016 预期生鲜电商规模（包含 B2B 与 B2C 平台）

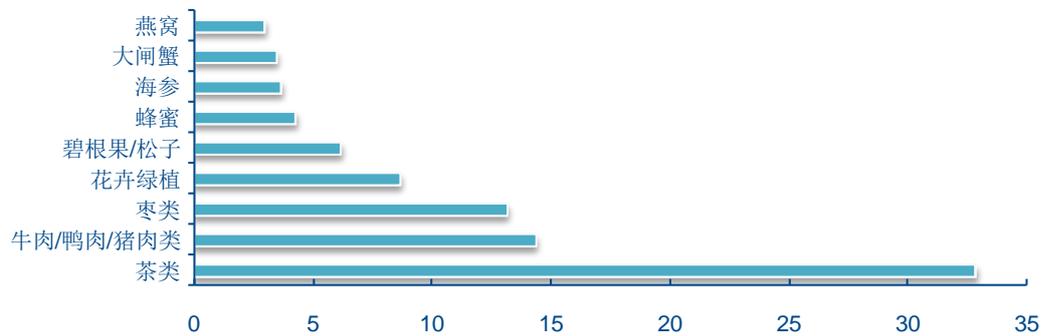


资料来源：中国电子商务研究中心，中信证券研究部

茶、肉、枣位列单品前三

从线上单品销量来看，茶类为最热销农产品，2013 年度交易量近 33 亿元，超出排名第二的牛肉/鸭肉/猪肉类约 128%，处于遥遥领先地位。肉类生鲜和枣类也同样在线上平台广受欢迎，二者在 2013 年度的销量均超过 10 亿元。大闸蟹、海参等新兴中高端生鲜的销量也迅速进入前十单品队列。

图 28：2013 年淘宝（含天猫）热销农产品交易额（亿元）



资料来源：2013 阿里农产品电子商务白皮书，中信证券研究部

国内主要生鲜电商企业

表 16：国内主要生鲜电商情况

商业模式	电商	上线时间	主营业务
第三方平台 (综合平台)	天猫喵鲜生	2011.1	进口高端海产品、肉类、水果
	淘宝生态农业	2012.6	有机蔬果、肉禽蛋类、粮油等
	京东	2012.7	蔬果、海鲜水产、肉禽蛋类
自营+第三方平台	苏宁易购	2013.7	海鲜、水果、鲜肉
	1 号生鲜	2012.3	海鲜、水果、鲜肉
自营电商 (综合平台)	中粮我买网	2011.8	食品类，包括生鲜
	顺丰优选	2012.5	蔬果、海鲜水产、肉禽蛋类
	本来生活	2012.7	蔬果、海鲜水产、肉禽蛋类、粮油
垂直电商	沱沱工社	2010.4	有机食品网上超市
传统零售商转型	山姆会员网上商店	2013.4	沃尔玛旗下网上超市
	正大美味七七	2011.2	蔬果、肉禽蛋奶、海鲜水产等
专业化本地电商	摘鲜网	2011	高档蔬果
	亚马逊鲜码头	2012	海鲜类

资料来源：根据中国产业信息网公开资料整理，中信证券研究部

这些电商平台发展速度超出行业平均水平，其中以淘宝和京东比较有代表性。规模最大的的是淘宝网。淘宝平台上的生鲜类目扩张迅猛。自 2012 年推出生鲜类目（海鲜/水产品、新鲜水果等）后，该类农产品成为当年交易额增长最快的类目，同比增幅达 42.06%。2013 年天猫成立针对全球优选生鲜农产品的“喵生鲜”业务，包含水果、水产、鲜肉和香米四个品类，生鲜规模继续扩大并呈现加速态势，截止该年年末在所有涉农产品中所占比例已增至 13.84%。但相较于占比最大（35.19%）的坚果/零食/特产类，未来的生鲜市场还存在广阔的发展空间。

京东后起直追，发展速度异乎寻常。2013 年京东开放平台生鲜频道入驻的商家数量超过 300 家，销量与去年同比增长超过 5 倍。

冷链物流是生鲜电商发展短板

生鲜电商进入高速增长阶段，但国内冷链物流的水平尚未跟上前进步伐，干线上已有一定基础，但同城中转及最后一公里冷链配送尚在摸索阶段，物流配送成为生鲜发展路上的主要障碍。目前我国大部分生鲜农产品仍在常温下流通，冷链物流基础设施实力薄弱，生鲜冷链物流多处都存在瓶颈。

目前提供全程冷链配送的快递公司有日本的黑猫宅急便，但仅限于上海地区；顺丰在北京地区已建有冷链仓库。以淘宝上输入“生鲜”进行搜索，销量前 20 个产品中，使用顺丰

速运作为物流配送方式的有 17 个，以“三通一达”作为配送方式的有 2 个，以黑猫宅急送作为配送方式的有 3 个，自营配送的有 8 个。

表 17：国内部分快递公司冷链运输服务现状

快递公司	费用（首重）	特点
自营冷链系统	——	小区域范围内配送，不同商家差异较大，部分商家配有冷藏车辆。
申通、韵达	10 元左右	其他快递公司同样基本上没有冷链设备，需要自己放冰袋等，速度比顺丰稍慢，是次优选项。
顺丰	15-24 元	冷藏包配送，速度快，辐射范围可到全国，但无配套冷藏车，靠冰袋加隔热材料的原始保温方式，需商家自己放冰袋。
黑猫宅急送	22 元	冷冻冷藏车配送。目前冷链配送实力领先，但是地域范围受限，仅上海地区。

资料来源：中国产业信息网公开资料整理，中信证券研究部

六大新兴电商模式

电子商务大大压缩了中间流通环节，可以实现原产地直销，很大程度上克服了传统模式效率低、损耗多、环节多的缺点，促进生产者与消费者的双向互动，降低农民和市场的信息不对称问题。由此产生了许多新兴的商业模式，具体分为以下 6 种类型：

表 18：新型 6 类农产品商业模式

模式	模式类型	典型代表	创建时间	产品	物流配送	特点	
F2C	农村直销	淘宝村（农产品）	2009	农产品	第三方物流	减少中间环节，促进地域经济	
B2C	经销商网上零售	三只松鼠	2012	坚果类	第三方+自建物流	产品质量，营销特色	
F2B2C	农场采购+电商平台	本来生活网	2012	生鲜食品	第三方+自建物流	买手制采购，营销能力强	
(F+B)2C	生产基地+电商平台	多利农庄	2005	有机农产品	第三方+自建物流	高端有机定位，家庭宅配模式	
C2B	用户定制	团购预定	依谷网—特色预定频道	2010	高档有机农产品	自有物流	高端定位，针对白领家庭，仅限深圳地区
		个体定制	食尚自然	2012	有机农产品	自有物流	定制式健康农产品解决方案，仅限北京
B2B	网络批发	中国绿谷网	2013	农产品	自有物流	供应链与物流资源优势（两湖绿谷股份有限公司）	

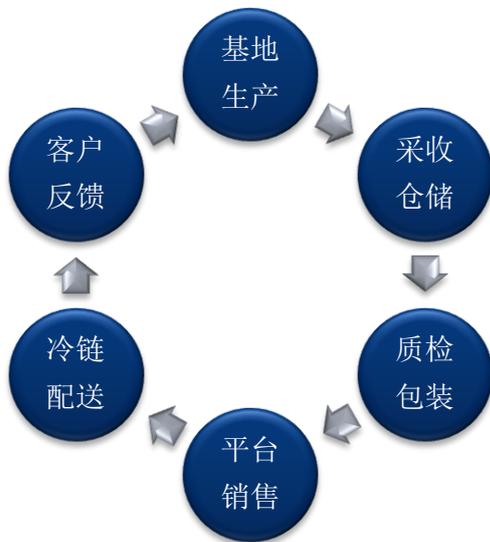
资料来源：中信证券研究部

异军突起：全产业链经营

互联网对农业的影响，除了上述商业模式的创新外，还有一类更特殊的模式—全产业链经营：公司+基地生产+农户+物流+电子商务，这种模式要求企业具备完整的农产品供应链，需要大规模资本启动。这类模式在国外比较发达，从生产到电商销售，形成了完整体系，在国内而言，经营企业信息化程度和参与电子商务的程度参差不齐。

“全产业链”是指产品供给来源于自有生产培育基地，通过自有销售渠道进行营销后配备有自建冷链物流体系进行产品运输，最终到达消费终端并收取顾客反馈，回馈信息将指导下轮种植生产环节。全产业链模式以消费者为导向，从产业链源头做起，对过程的每个环节都实行标准化控制，并环环相扣、环环链动，实现食品安全可追溯，形成安全、放心、健康的全程供应链。

图 29：全产业链运作模式



资料来源：中信证券研究部

这种模式能够有效控制供应链的每个环节，将农业资本与工商业资本紧密结合起来，实现农产品生产、加工、物流、营销的一体化，有利于解决小生产与大市场的矛盾，促进流通的现代化。产业链领导者能及时掌握市场需求信息，提高整个产业链运营效率。但前期需要规模庞大的资金投入，对资金要求高，投资回收期长，风险较大，但因为农产品利润空间大，所以不断吸引各类跨界资本。

表 19：两种新型全产业链模式

模式	类型	代表	时间	产品	物流配送	经营特点
The Family Farm	家庭农场	硕乐家庭农场	2013	粮食蔬果 花卉苗木	第三方物流	家庭成员为主；温室大棚智能化生产
CSA	社区支持农业	深圳艾维塔	2011	生鲜食品	自建物流	仅服务深圳地区，宅配模式

资料来源：中信证券研究部

家庭农场

家庭农场是指以家庭成员为主要劳动力，从事农业规模化、集约化、商品化生产经营，并以农业收入为家庭主要收入来源的新型农业经营主体。目前形成了一定规模，相关农户的收入得以提高。由于政策鼓励，家庭农场未来数量增长迅速。

客观地说，家庭农场信息化发展水平不一，采用自动化技术进行生产管理的比例很低。可以预计，随着自动化设备和 IoT 技术的普及，家庭农场的产值和效益会进一步提高，未来规模将进一步扩大。资本的介入，也将导致农场之间发生联合或兼并。

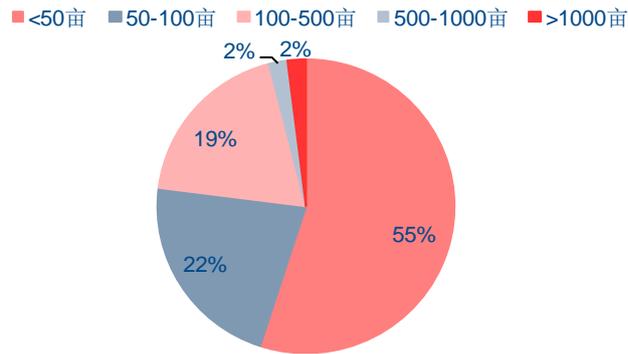
基本情况如下：

2013 年“家庭农场”的概念首次在中央一号文件中出现，鼓励和支持承包土地向专业大户、家庭农场、农民合作社流转。

2013 年 3 月，农业部首次对全国家庭农场发展情况的调查结果显示，目前我国家庭农场开始起步，以种养业为主，表现出了较高的专业化和规模化水平。在全部家庭农场中，从事种植业的有 40.95 万个，占 46.7%；从事养殖业的有 39.93 万个，占 45.5%；从事种养结合的有 5.26 万个，占 6%；从事其他行业的有 1.56 万个，占 1.8%。

截至 2012 年底（下同），全国 30 个省、区、市（不含西藏，下同）共有符合本次统计调查条件的家庭农场 87.7 万个，经营耕地面积达到 1.76 亿亩，占全国承包耕地面积的 13.4%。平均每个家庭农场有劳动力 6.01 人，其中家庭成员 4.33 人，长期雇工 1.68 人。平均经营规模达到 200.2 亩，是全国承包农户平均经营耕地面积 7.5 亩的近 27 倍。2012 年全国家庭农场经营总收入为 1620 亿元，平均每个家庭农场为 18.47 万元。²²

图 30：全国各规模家庭农场比例



资料来源：农业部,中信证券研究部

代表农场——凤台县硕乐家庭农场有限公司²³

凤台县硕乐家庭农场有限公司是一家自然人投资注册的有限责任公司，注册成立立于 2013 年 7 月，主要经营范围为粮食、蔬菜、瓜果、花卉、苗木种植及销售；化肥、农药、包装种子销售；农机农田作业服务；农业技术信息咨询及推广服务。注册资金 65 万元。现有生产基地 140 亩，建设有高标准日光温室一座（主要用于育苗），其余全部是高标准钢架大棚，基地内沟、路、渠、水、电等基础设施配套齐全。主要依靠家庭成员（12 人）从事食用设施瓜菜生产，生产繁忙季节从周边农村雇佣剩余劳动力，年产各类优质农产品 500 吨以上，销售收入 100 万元以上，纯利润 40 万元以上，家庭人均纯收入 2 万元以上。

社区支持农业（CSA）

社区支持农业（Community Supported Agriculture, CSA）上个世纪六十年代最早出现在德国、瑞士和日本，八十年代出现在美国，在日本得到最初的发展。CSA 是一种在农场或农场群及其所支持的社区之间实现风险共担、利益共享的合作形式。生产者即农场承诺不使用化肥、农药或生长激素等，按照生产计划利用自然的生态循环系统进行种植和养殖。

CSA 与家庭农场的不同之处在于生产者不限于家庭成员，而更多的是采用企业组织，因而商业程度较高。CSA 模式没有固定的经营“套路”，有些规定消费者在年初就预先支付购买有机农产品的费用；有些则让消费者成为“股东”，不仅分摊成本，还要承担自然灾害等风险；有些规定“股东”可以投入现金，也可投入劳力。最值得称道的是，CSA 注重环保，提倡健康生产、生活方式：一切农活都是手工操作；禁止使用化肥、农药以及除草剂、催熟剂等影响庄稼正常生长的化学药物。

CSA 提倡的是生态有机农业生产，目前的生产方式还处于农业 1.0 时代，基于人工或者只借助小型机器进行有机耕作，大多数农活都需要人去亲力亲为，劳动强度比较大。这就对农业规模化发展提出了挑战。随着生产规模的扩大，将来对 IoT 技术需求极大。

相对国外，CSA 在我国仍处于起步阶段，在上海、北京等一线城市发展较快。截至 2013 年，我国 CSA 项目已达 200 多个，分布在全国近 20 个省市，并呈现出从一线城市向二三线城市快速推进的势头。²⁴

表 20：中国部分 CSA 地区分布

地区	CSA
北京 (20)	小毛驴生态产业园, 国仁绿色联盟, 天福园, 耕年华, 分享收获, 众禾生态园, 凤凰公社, 德润屋, 自在农庄, 大自然农场, 活力有机农场, 活力有机菜园, 圣林, 龙泉慈心有机农场, 乐活先生, 三分地有机农场, 水木田, 跃向天空美丽农庄, 咱家菜园, 芳嘉园
上海 (9)	封地农场, 喜乐农场, 智耕农, 农好农夫市集, 上海菜园, 梦田农庄, 梦田生态农庄, 生耕农社
浙江 (6)	愚夫农庄, 龙井草堂, 躬耕书院, 杭州农夫市集, 百草园幸福农庄, 观音桥上生态产业园
四川 (5)	果园香猪, 安农村, 园田村环保农耕小组, 绿心田生活汇, 简阳合作社
广西 (5)	爱农会, 土生良品, 山水涅槃, 双山自然农园, 三岔谷物种植合作社
广东 (7)	杨学斌城乡汇, 绿耕, 绿手指, 虫剩山庄, 乐圈圈体验农庄, 农艺市集, 深圳艾维塔
江苏 (3)	原品农夫市集, 阳澄湖悦丰岛农场, 大水牛市民农园
山东 (3)	日照美甜花园, 溪地都市生态农园, 烟台艾维农园
福建 (3)	土笆笆有机农场, 佳美农场, 故乡市民农园
天津 (2)	龙达绿色种植基地, 天津绿色农夫市集
湖北 (3)	慈惠蔬菜园, 拉图尔农园, 新柏生态农园
河南 (2)	南马庄合作者, 郑州绿蚂蚱亲子农场
云南 (2)	昆明绿耕, 昆明健康生活帮帮馆
内蒙古 (1)	内蒙古原生态
陕西 (1)	西安农夫市集
重庆 (1)	合人初农场
辽宁 (1)	乐土市民农场
湖南 (1)	花木兰

资料来源：CSA 中国地图 <http://www.ivita.cc/aboutus/csachina/> 中信证券研究部

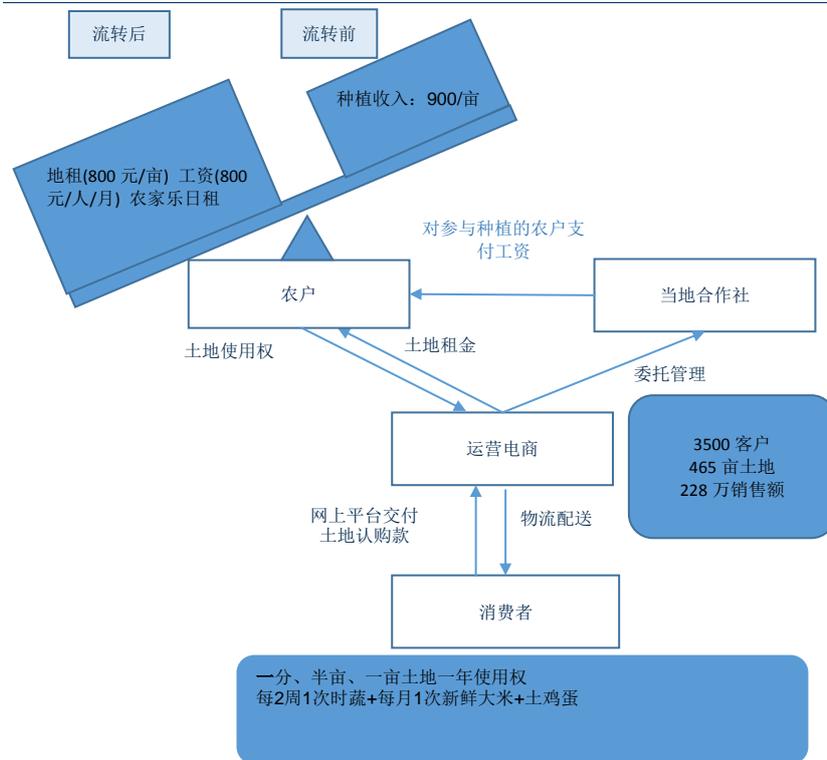
创新性商业模式：聚土地

随着政策开闸和产业力量的推动，国内还出现了一些创新性的项目。这里以聚土地项目为例进行说明。根据 2014 年中央一号文件，在农村闲置土地逐渐增多的大环境下，为避免耕地浪费，政府鼓励农户流转土地经营权，发展多种形式的规模经营，并对新型农业经营主体进行扶持，聚土地项目应运而生。

当地农民经土地流转后所获收入远远大于流转前单独进行作物种植收入。通过该模式，农民获得土地流转资金，还可以获得为生产合作社打工的工资收入以及外来游客进村旅游带来的额外收入。

农民将土地流转至电子商务公司名下，电子商务公司将土地交予当地合作社生产管理，淘宝用户通过网上预约，对土地使用权进行认购，并获得实际农作物产出。参与项目生产环节的农民除获得土地租金外还能获得工资，提高了自身收入。

图 31：聚土地运营模式



资料来源：聚划算，中信证券研究部

2014 年 8 月，聚土地项目创始人章新光及团队成立国内首家农业互联网土地流转电子商务公司-浙江依联电子商务有限公司，依联电子商务有限公司注册资金（实资）1000 万，主要投资方是皖北煤电、利海国际和中信银行。公司成立不到 3 个月完成第一轮融资 2500 万原，预计目前达到上亿规模。目前“聚土地”网站主要以销售特区特色农产品为主，兼有农业众筹项目。

表 21：两期聚土地项目对比

	时间	运营公司和机构	模式	产品	效益	特点
第一期	2014 年 3 月	浙江兴合电子商务有限公司+聚划算平台+绩溪县庙山果蔬专业合作社	互联网私人定制农场。土地流转、种植与电子商务结合	土地以 1 年为期，分成 1 分、半亩、1 亩三档。用户每月收到两次土产，闲暇时可来当地旅游享受一定免费待遇。	3500 户家庭认购。流转 465 亩土地。实现 228 万销售额	电商公司亏损 25 万（低于预期的 100 万）。满意率接近 80%。
第二期	2014 年 9 月	浙江依联电子商务有限公司+聚划算平台+8 地农业合作社	互联网私人定制农场。土地流转、种植与电子商务结合		5000 多户认购	由菜鸟网络提供物流。24 小时到达。

资料来源：中信证券研究部根据淘宝网等公开渠道资料整理，2015

知名企业案例分析

全产业链经营的企业具有经营高效、商品化程度高，经营体系完善等特点。投资价值很高。下面筛选了一些代表性的企业具体分析。

首先，类型不一，既有垂直型农产品电商，也有资本跨界经营，以创造新一轮发展动力；其次，发展速度不同，有小步求稳型，也有急速扩张型；第三，发展方向不同，由于自身优势资源不同，各家公司的战略发展方向均有所差别，但在高成本的发展要求下，为了抢占溢价空间，均普遍定位在中高端市场。虽参与者与日俱增，但除少数领先者，目前市场普遍处于投入无盈利阶段，前期资金需求大。

表 22：全产业链经营模式代表企业

公司/平台	产品来源	营销渠道	物流配送	产品定位	盈利情况	核心竞争力
沱沱公社	自营有机农场	自有网上超市	自建物流	中高端有机农产品	阶段性盈利	产品质量
多利农庄	自建有机农庄	官网/电话/实地订购	第三方物流+自建物流	高端有机农产品	盈利	产品质量
菜管家	农业基地联盟	官网/电话订购	第三方物流	中高端	无盈利	地域品牌
顺丰优选	第三方供应+产地直销	自营电商平台	自建物流	中高端全球化	无盈利	物流配送
联想佳沃	自有生产基地	官网/其他电商订购	自建物流	高端产品	无盈利	资金实力

资料来源：中信证券研究部根据相关公司官网公开资料整理

沱沱公社——稳步发展前景良好

2010 年 4 月由九城集团推出，定位为专业提供新鲜食品在网上超市，经营范围包括农场直送新鲜蔬果、特色美食、母婴营养搭配、有机美食、生活必需品等 16 大类、上万种商品。目标客户群为中高端消费者，专注于生鲜和有机产品，通过自建培育基地生产高端有机农产品、自建物流仓储系统确保流通过程中的质量。

沱沱公社针对冷链物流的投资已超亿元，所有产品均采用全冷链配送。在北京顺义配有 6000 余平米的现代化仓储配送物流中心，集冷藏、冷冻库和加工车间为一体，分为标准库和生鲜库，其中生鲜占 40%，自有若干台冷藏冷冻车，采用冷链物流到家的配送运作模式。北京作为其主要市场，货物次日送达，远距离地区采用航空配送，目前的市场定位以北京上海为主，全国各地做小订单测试。

沱沱公社拥有产品种植、采摘、包装、配送和销售在内的整条产业链。目前在北京平谷拥有一个自营农场，全国拥有 8 个联合农场。2012 年交易量增长率为 181%，营收 2311.2 万元，毛利 474.9 万元；2013 年日订单数在 2800~3000 份之间，营业额 7700 万，同比增速达 227%；2014 年 12 月 3 日于上海设立分站，进入规模扩张阶段。但整体处于阶段性盈利状态，发展前景良好。

图 32：沱沱公社价值链



资料来源：中信证券研究部

菜管家——地域优势规划扩张

2009 年 12 月开始运营，主要市场定位于上海一地，集农产品基地培育、市场开发、生鲜配送及终端销售于一体。目前产品涉及饮食的 10 大类 81 小类，涵盖蔬菜、水果、水产、禽肉、粮油、土特产、南北货等约 2000 种产品。部分频道商品数量和种类较少，与大型生鲜电商或综合类购物平台相比，没有获取充足的用户访问量及商品成交量。

收入主要来源于零售和企事业单位福利采购，现有大中型企业客户超过 3000 家，个人客户 5 万多，宅配客户约 2500 个。自运营开始的 4 年内累计投入 3500 万元，每天有 1000 元左右订单，但仓储、物流、冷链体系建设、人力投入等方面的投入成本太高，尚难盈利。2013 年营业额 7500 万元，目前月销售收入超百万元。因推微信、APP 降低免运费门槛以及受国家政策对利润较高的团购业务的影响，客单价从 2013 年的 500 元降到 290 多元。

菜管家能够满足中高层用户的基本需求，已在上海形成地域品牌优势。2013 年 10 月，海博股份以 2980 万元价格收购菜管家 51% 股份，共同规划打造第三方农产品冷链物流平台，这将加强菜管家成本和管理控制的实力。2014 年规划扩展业务范围至华东地区，将上海模式复制到北京等其他城市。

多利农庄——路线清晰加速扩张

2005 年成立，上海地区最大的集研发、种植、生产、加工、配送、销售与售后服务为一体的有机农产品供应商，定位于高端消费人群，为企业客户及个人会员提供品类定制、定点送货、家庭宅配的有机农产品直供服务。

自有生产基地规模不断扩张，除上海和北京基地之外，在黑龙江、宁夏、浙江、福建、四川、云南和海南等区域在建或已建有机农业生产基地共计 10 余个。在土壤的改良培育、有机肥研制、有机植保、产品现代化包装、全程冷链配送等各个环节控制管理，以直销方式压缩中间环节渠道，主要盈利来源来自家庭会员的年卡、季卡或月卡消费。

2012 年与北京大兴留民营生态农场达成战略合作，利用留民营十余年有机认证的基地和有机种植经验向北京地区扩张。

多利农庄与中国联通等企业合作，运用先进的物联网和云平台等技术建设“智慧农庄”，实现有机食品质量追溯和现代农业系统综合管理。目前，多利农庄正在利用物联网技术实现“生产自动化和可视化，质量保障、仓储保鲜和物流信息化”，为企业规模和集约化发展提供基本条件。

2010 年 11 月，青云创投一举给多利投资 7000 万元人民币。2011 年 1 月，多利农庄获 4 家私募机构（德同资本、美国的凯鹏华盈资本、达泰资本、汇通资本）B 轮投资的融资总额达 1.8 亿元人民币。至今，多利先后获得的这两轮资本融资总计在 4000 万美元左右，为公司发展提供了坚实的资金后盾。目前，多利农庄正在洽谈第三轮融资，计划实现 5 亿元人民币的融资总额。

图 33：多利农庄发展历史



资料来源：中信证券研究部，根据多利农庄网站资料整理，2015

顺丰优选——小步快进潜力巨大

2012 年上线，覆盖母婴食品、营养保健品、粮油副食、酒水饮料、冲调茶饮、休闲零食、饼干点心、生鲜食品、特色时令和美食品。顺丰优选通过海外直采缩短供应链，减少中间流通环节，放大进口食品业务，激活顺丰航空这一核心竞争力；通过开启生鲜业务为冷链物流新业务积累经验。目前顺丰优选已开放自有电商平台，第三方可自营顺丰的线上门店，顺丰在此过程中收取平台服务费并按单抽成。

顺丰优选未来发展面临的问题在于上游供应链市场的整合，包括仓储、运输及产品的质量管控。其未来规划中将开拓二三线城市市场，兴建冷链仓库，加强对原产地货源的控制。

联想佳沃——高端定位规模投资

联想控股的现代农业板块公司，建立了从品种选育、种植管理、采摘分选，到冷链物流和营销网络的全产业链业务模式。目前主营业务为蓝莓、奇异果、茶叶、葡萄酒四大产品，在海外及中国拥有规模化的蓝莓和奇异果种植基地，正在茶叶、葡萄酒领域进行投资和业务布局。旗下还拥有果干、果汁、果酒、干果等休闲食品和饮品业务。

有联想集团雄厚的资金实力做支撑，定位于高端产品的佳沃投资规模巨大，不急于盈利，通过巨额前期投入打造差异化竞争力。2013 年佳沃在水果领域的投资已超 10 亿元，并在不断寻找农业投资机会。当前主力集中在水果、茶叶等细分领域。现已全面进入水果行业，拥有“金艳”和“东红”两个优质奇异果品种的全球专利权并初步完成全球化、全产业链的布局。

风险因素

自然风险

农业发展受多种自然因素影响。近年来突发性的自然灾害频发。气象灾害、病害和虫害是自然风险三个主要方面。

体制牵制

由于传统体制力量较强，比如管理上多头并进，条块分割、各行其道，会影响资本进入的速度。

社会风险

中国农村长期处于闭塞落后状况，农民观念有待改变，在适应互联网意识和技术操作方面还需要很长一段时间。此外，注意原料价格波动、高端料销售低于预期。

主导技术

目前我国农业物联网尚未形成成熟的技术标准和完善的技术体系，市场上对进口设备依赖度高，影响国内企业快速发展。

革命需要投资，关注四个领域

表 23：农业互联网的投资理由

投资理由	政策红利	从政府的各项政策举措中可以看出，政府极力支持鼓励我国农业互联网的发展。在政府政策、资金的保驾护航下，农业互联网前景光明。
	市场空间大	当农业触及互联网，中国 6 亿多农民的农村市场将被打开。农产品作为人们生活不可或缺的消费品，其市场空间很大。
	未来趋势	西方发达国家的农业互联网已经经历了很长的发展历程，展现出强大的市场活力。从国外的发展经验中可以看出，发展农业互联网是实现产业升级的迫切需要。
	技术推动	我国互联网技术水平不断加强，随着 IoT、大数据、云计算和智能化技术的发展，精准农业将成为新的发展方向。

资料来源：中信证券研究部

可以选择的四个投资领域

从投资策略来看，从农业 3.0 到 4.0 阶段，面临全新的蓝海市场。农业互联网离不开高科技装备和技术，我们需要关注这场革命中新军“领袖”，这些领袖目前主要分布在农业物联网、农业电商、全产业链经营以及传统农业巨头等领域。从类型上看，大致包括：农产品电商巨头、全产业链经营的创新企业、跨界互联网的传统农业巨头、农业物联网设备及解决方案提供商、农业智能设备和技术提供商。其中，新兴的投资机会大多集中于一级市场，适合 VC 和私募。考虑到大势所在，国内传统的农业企业必然也会进行转型，因此对于二级市场上投资者而言，可以关注跨界互联网经营的农业龙头企业。

具体的内容和理由见下：

农业物联网领域

对于生产领域，目前在国内，农业 1.0、农业 2.0、农业 3.0 同时并存，改造空间巨大。我们认为，通过 IoT 技术全面改造全国农业生产，这将是一个酝酿蓄能的过程，未来随着体制进一步解放，会进入一个巨大的爆发阶段。

在政府政策的大力支持下，越来越多企业投入到农业物联网技术的研究和应用中，目前以中小企业居多，但普遍市场份额有限，产业内没有主导型企业，集中度较低。随着土地流转新政推行，规模化生产具备了条件，市场潜在空间大。初步估算，未来物联网技术在大田种植、水产养殖以及大棚种植领域的潜在市场空间总规模超万亿元，是农业生产与互联网融合背景下的一片蓝海。

现阶段资金需求大。目前我国农业专用传感器技术研发相对世界领先国家还比较滞后，产品在稳定性、可靠性及低功耗等性能参数方面缺陷较多，离产业化推广还有一定的距离。在技术研发领域还需要进一步的投资。同样，在实际应用领域，由于现阶段许多应用项目主要依赖进口感知设备，进口产品定价较高，小规模养殖散户融资渠道有限，无力负担初期投资成本，技术推广有一定难度。

农业电商领域

经初步估算，农产品电商是个万亿市场，农产品电商预计今年会出现爆发式增长，电商高速发展的势头至少能够维持到 2020 年。多种创新的商业模式如雨后春笋般出现，未来发展空间极为广阔。

农产品电商处于高速成长阶段，吸引各市场主体纷纷涌入，未来发展前景向好。目前越来越多的市场主体涌入农产品电商行业，竞争格局分层突出，规模差异化显著。除阿里巴巴等少数领先企业外，其他农产品电商普遍呈现出数量多但规模小的特点。行业整体即将进入

高速发展期，卖家数量快速增多，线上农产品品类向多元化发展，我们预估在突破冷链物流、生产整合等发展瓶颈后整个行业将迎来全速发展。

目前市场上农产品电商项目盈利不佳，对资金需求大。为了打造可持续竞争力、降低成本，在冷链物流系统的建设投资和生产基地的整合等多个领域对持续资金流的要求较高，在前期发展基本无盈利的情况下，对融资需求较大。

中长期看，生鲜品类市场广阔，电商渗透率不足 1%，未来增长潜力巨大。生鲜市场 2 万亿规模空间广阔，随冷链物流等基础设施不断完善，社区 O2O 创新推广，我们看好生鲜电商未来增长前景。中性预测至 2018 年生鲜 B2C 规模达到 390 亿元，2014-2018 年 CAGR 45%。采购、仓储物流等供应链环节是生鲜电商比拼核心。

参考国际生鲜电商 OCADO 案例，优质服务→做大流量→规模效应将是可持续发展之路。目前天猫、京东依托流量优势搭建产地直供平台，未来规模有望持续领先；顺丰优选依托顺丰速递全国网络冷链物流基础最强（冷冻配送可达 54 城），中粮我买网则依托中粮上游优质产品建立品质背书。重点积极关注阿里巴巴、京东商城（平台模式产地直供，有望提升 GMV 中长期增长前景）、顺丰优选（冷冻配送 54 城市先发优势强）、中粮我买网（上游供应链资源丰富）。

全产业链经营领域

中国农业从小规模生产向规模化、市场化方向转型已是大势所趋。在这些新兴的农业经营模式中，农场经营者会按照企业管理模式来核算成本，在管理方面下功夫，力求利润最大化，主动适应市场，提高市场竞争力。这使得农业由原本的保障功能向盈利功能转变，推动农业商品化进程的同时，亦能克服现有自给自足的小农经济弊端。

全产业链经营模式，为风险投资和私募提供了投资机会，也为农业龙头公司整合资源提供了标的。

从标的来看，一级市场投资人可以关注：多利农庄、沱沱公社。

传统农业巨头

此外，推荐关注传统农业巨头企业。因农业生产力革命在即，传统农业巨头势必不能缺位，一些有眼光的企业，未来定然会把自己的优势转移到革命浪潮之中。这类的企业可以关注大北农（002385）。行业景气催化公司经营拐点显现。预计公司未来 3-4 个季度，业绩连续超预期概率大。该公司治理优秀、产业理念先进，公司长期价值突出，公司在种子、疫苗板块，做出了着眼长远的战略布局，虽然当期净利润贡献累计仅 2 亿元左右，但未来潜力巨大。我们认为，除经营本身以外，公司正在执行并持续升级的战略，也值得投资者重视。

注释及参考文献：

1. 见龙在田，天象术语。意指龙星从田间地平线升起，一般代表着春天的到来，万物勃兴。龙是互联网，田是指农业，这里是指互联网与农业的跨界与融合，预示着农业生产力革命的时刻已经来到。
2. 中研普华财经，2014-01-14，<http://finance.chinairn.com/News/2014/01/14/160105617.html>
3. 《2013 阿里农产品电商白皮书》
4. 数据来源：《中国淘宝村研究报告 2014 年》.阿里研究院.2014/12/23,
5. 数据来源：信息化是推动农业现代化的重要支撑(农业部软科学成果选粹)，农民日报，2015-01-05，郭永田，http://www.agri.gov.cn/V20/SC/jjps/201501/t20150105_4322240.htm
6. 《信息化是推动农业现代化的重要支撑》2015 年 1 月 1 日来源：中国农业新闻网-农民日报
7. 数据来源：赴美“现代农业与信息技术融合发展技术”项目培训总结，2010/07/06，<http://xjbt.caiep.org/trainpro/content.php?id=910>
8. 数据来源：美国农业统计和信息服务，驻美使馆经商参处，2007-05-30，<http://us.mofcom.gov.cn/article/ztdy/200705/20070504725822.shtml>
9. 数据来源：《日本：一半以上农户选择使用农业物联网》，中国金融信息网，2014 年 7 月 4 日，<http://world.xinhua08.com/a/20140704/1351543.shtml>
10. 案例来源：《基于物联网技术的大田种植监控管理系统》
11. 案例及数据来源：《物联网实现“智能养殖”水产养殖户安坐家中等丰收》，2013 年 12 月 24 日新华网转，来源：珠江商报 http://news.xinhuanet.com/info/2013-12/24/c_132991046.htm
12. 数据来源：《农业部 2013 年全国渔业经济统计公报》，中国渔业报，中国水产科学研究院渔业机械仪器研究所转 2014 年 06 月 16 日，<http://www.fmiri.com/showGevTrend.aspx?id=3448>
13. 数据来源，孙家寨农民收入高全因沾了科技的光，太原日报，2012 年 7 月 26 日。小店区设施农业物联网程控技术应用崭露头角，小店区人民政府网站，2014 年 4 月 9 日
14. 数据来源：2013 年中国园艺学会设施园艺学术年会侧记，<http://www.xzbu.com/7/view-5014241.htm>
15. 数据来源：《关于对太原市智慧农业实践调研》，2014-07-01，作者曹晓明（1984—），男，山西人，副处长，研究方向：蔬菜产业的规划设计、管理及技术引进示范。《农业技术与装备》2014 年 13 期。
16. 《物联网技术促农业生产从“经验式”到“精准式”转变》，太原日报网，2014-01-04 来源：太原日报 http://tyrb.tynews.com.cn/jrgz/c/2014-01/04/content_58583.htm
17. 案例来源：智慧农业离永宁农民越来越近，银川日报，吴春霖,2015 年 01 月 09 日
18. 来源：同上
19. 案例来源：《“开心池塘”养螃蟹物联网里话丰年江苏宜兴高塍物联网水产养殖基地探秘》，孙小和程启婕赵伟，通信企业管理，2011 年 12 期
20. 资料来源：《“智慧农业”离农民越来越近（乡村观察）》，刘成友，人民日报，2014 年 02 月 16 日，<http://finance.people.com.cn/n/2014/0216/c1004-24370800.html>
21. 资料来源：中国电子商务研究中心
22. 《我国家庭农场规模及发展情况分析》，中国产业洞察网，2013-06-05，<http://www.51report.com/free/3018126.html>
23. 《硕乐家庭农场》，讯网信息，2014-03-08，<http://www.hnxwit.com/zxqy/c1172.html>

分析师声明

主要负责撰写本研究报告全部或部分内容的分析师在此声明：(i) 本研究报告所表述的任何观点均精准地反映了上述每位分析师个人对标的证券和发行人的看法；(ii) 该分析师所得报酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来均不会直接或间接地与研究报告所表述的具体建议或观点相联系。

评级说明

投资建议的评级标准	评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后 6 到 12 个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的 6 到 12 个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A 股市场以沪深 300 指数为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅 20%以上；
	增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于 5%~20%之间
	持有	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~5%之间
	卖出	相对同期相关证券市场代表性指数跌幅 10%以上；
行业评级	强于大市	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅 10%以上；
	中性	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~10%之间；
	弱于大市	相对同期相关证券市场代表性指数跌幅 10%以上

其他声明

本研究报告由中信证券股份有限公司或其附属机构制作。中信证券股份有限公司及其全球的附属机构、分支机构及联营机构（仅就本研究报告免责条款而言，不含 CLSA group of companies），统称为“中信证券”。

法律主体声明

中国：本研究报告在中华人民共和国（香港、澳门、台湾除外）由中信证券股份有限公司（受中国证券监督管理委员会监管，经营证券业务许可证编号：Z20374000）分发。

新加坡：本研究报告在新加坡由 CLSA Singapore Pte Limited（下称“CLSA Singapore”）分发，并仅向新加坡《证券及期货法》s.4A（1）定义下的“机构投资者、认可投资者及专业投资者”提供。上述任何投资者如希望交流本报告或就本报告所评论的任何证券进行交易应与 CLSA Singapore 的新加坡金融管理局持牌代表进行交流或通过后者进行交易。如您属于“认可投资者或专业投资者”，请注意，CLSA Singapore 与您的交易将豁免于新加坡《财务顾问法》的某些特定要求：（1）适用《财务顾问规例》第 33 条中的豁免，即豁免遵守《财务顾问法》第 25 条关于向客户披露产品信息的规定；（2）适用《财务顾问规例》第 34 条中的豁免，即豁免遵守《财务顾问法》第 27 条关于推荐建议的规定；以及（3）适用《财务顾问规例》第 35 条中的豁免，即豁免遵守《财务顾问法》第 36 条关于披露特定证券利益的规定。

针对不同司法管辖区的声明

中国：根据中国证券监督管理委员会核发的经营证券业务许可，中信证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

新加坡：监管法规或交易规则要求对研究报告涉及的实际、潜在或预期的利益冲突进行必要的披露。须予披露的利益冲突可依照相关法律法规要求在特定报告中获得，详细内容请查看 <https://www.clsa.com/disclosures/>。该等披露内容仅涵盖 CLSA group, CLSA Americas 及 CA Taiwan 的情况，不反映中信证券、Credit Agricole Corporate & Investment Bank 及/或其各自附属机构的情况。如投资者浏览上述网址时遇到任何困难或需要过往日期的披露信息，请联系 compliance_hk@clsa.com。

美国：本研究报告由中信证券编制。本研究报告在美国由中信证券（CITIC Securities International USA, LLC（下称“CSI-USA”）除外）和 CLSA group of companies（CLSA Americas, LLC（下称“CLSA Americas”）除外）仅向符合美国《1934 年证券交易法》下 15a-6 规则定义且分别与 CSI-USA 和 CLSA Americas 进行交易的“主要美国机构投资者”分发。对身在美国的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所载任何观点的背书。任何从中信证券与 CLSA group of companies 获得本研究报告的接收者如果希望在美国交易本报告中提及的任何证券应当分别联系 CSI-USA 和 CLSA Americas。

英国：本段“英国”声明受英国法律监管并依据英国法律解释。本研究报告在英国须被归为营销文件，它不按《英国金融行为管理手册》所界定、旨在提升投资研究报告独立性的法律要件而撰写，亦不受任何禁止在投资研究报告发布前进行交易的限制。本研究报告在欧盟由 CLSA（UK）发布，该公司由金融行为管理局授权并接受其管理。本研究报告针对《2000 年金融服务和市场法 2005 年（金融推介）令》第 19 条所界定的在投资方面具有专业经验的人士，且涉及到的任何投资活动仅针对此类人士。若您不具备投资的专业经验，请勿依赖本研究报告的内容。

一般性声明

本研究报告对于收件人而言属高度机密，只有收件人才能使用。本研究报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许该研究报告发送、发布的人员。本研究报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为出售任何证券或金融工具的要约，或者证券或金融工具交易的要约邀请。中信证券并不因收件人收到本报告而视其为中信证券的客户。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具的分析，本报告的收件人须保持自身的独立判断。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但中信证券不保证其准确性或完整性。中信证券并不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他损失承担任何责任。本报告提及的任何证券均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适用所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

本报告所载的资料、观点及预测均反映了中信证券在最初发布该报告日期当日分析师的判断，可以在不发出通知的情况下做出更改，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与中信证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。中信证券并不承担提示本报告的收件人注意该等材料的责任。中信证券通过信息隔离墙控制中信证券内部一个或多个领域的信息向中信证券其他领域、单位、集团及其他附属机构的流动。负责撰写本报告的分析师的薪酬由研究部门管理层和中信证券高级管理层全权决定。分析师的薪酬不是基于中信证券投资银行收入而定，但是，分析师的薪酬可能与投行整体收入有关，其中包括投资银行、销售与交易业务。

若中信证券以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构为此发送行为承担全部责任。该机构的客户应联系该机构以交易本报告中提及的证券或要求获悉更详细信息。本报告不构成中信证券向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议，中信证券以及中信证券的各个高级职员、董事和员工亦不为（前述金融机构之客户）因使用本报告或报告载明的内容产生的直接或间接损失承担任何责任。

未经中信证券事先书面授权，任何人不得以任何目的复制、发送或销售本报告。

中信证券 2015 版权所有。保留一切权利。