



托普云农

地址：杭州市拱墅区祥园路88号中国（杭州）智慧信息产业园I座11-12楼
电话：0571-86056609 86059660
网址：www.tpinet.net www.topwlw.com



2017

浙江托普云农科技股份有限公司社会责任报告 抓农业发展机遇，建现代智慧农业



目录

CONTENTS



对话公司领导

01



发展高效便捷的农业应用业务

15

耕保信息化
种业信息化
植保信息化
智慧农业综合服务平台

转型为智慧农业整体解决方案服务商

拥抱物联时代
发展智能应用
助力智慧农业

05

完善专业优质的客户服务

17

建设智慧高效的现代化农业

提升农业人工智能化水平

- 建设人工智能示范基地
 - 推进农业人工智能装备的发展
- 打造农业智能标准化产品
- 推进智慧农业大数据应用
- 促进产业智能化发展
- 开放合作 构建农业生态
 - 产、学、研一体化 引领行业新技术
 - 完善智能应用领域 打造天空地一体化
 - 提高应用价值 探索一二三产融合

08

促进智能创新

科技创新
产品创新

18

报告后记

关于我们
品牌概况
主要荣誉
责任管理

21





对话公司领导

TOP MANAGEMENT DIALOGUE



陈渝阳

浙江托普云农科技股份有限公司董事长



朱旭华

浙江托普云农科技股份有限公司副总经理

问：跨入物联网时代，托普云农在国家智慧农业进程中如何有新的作为？

陈渝阳：托普云农这些年始终坚持推进中国智慧农业的发展水平，我们从农业仪器开始到物联网再到现在的农业大数据，都在坚持为中国的农业现代化水平贡献自己的力量。在国家的十二五规划和十三五规划当中，都提到了国家对于农业供给侧结构改革，并且在十三五规划当中有了具体的目标和部署。改善中国农业落后的生产水平现状是目前国家发展的着力点，也是在补实现全面小康社会的短板。所以在物联网时代的托普云农需要把力量集中起来，紧紧抓住物联网时代带来的发展和机遇，把产品做好，把企业做好，把更多的力量聚集到为行业提供更为专业和更为切实的服务上来。

物联网时代，我们从农业的政府职能监管、企业生产应用两方面来布局智慧农业生态圈。运用云计算、大数据、物联网技术，打通产前、产中、产后，构建全新的商业模式，致力于现代农业的发展，做全国智慧农业整体解决方案服务商。在接下来的一两年之内，公司要尝试建立农业全产业链的服务模式，筹建智慧农业研究院和农业人工智

能研究院，着力提升公司对于行业的服务水平和履行新时代的社会责任。目前托普云农在行业研究和人工智能方面也已经突破了有关技术瓶颈，我们的墒情监测站和智慧型虫情测报灯已经在全国有了广泛的应用，社会效益和市场效益良好，比如我们的智慧型虫情测报灯就很好地解决了传统对于农作物病虫害测报全靠人工的问题。接下来的任务很重，很多的行业传感器国产化的水平还不是很高，应用效果不够理想，专业程度分散，造成整个农业产业链的运营成本太大，这是现状。所以托普云农需要在国家农业智慧水平、传感器国产化水平提升和农业设施人工智能方面完成较大的突破，力求在2020年完成全产业链的升级和换代。

我们将持续不断地为中国智慧农业注入新的活力，力求为中国的农业现代化水平做出应有的贡献。谈过去，是为了不忘初心，谈未来，是为了专注做好分内的工作。在过去的十多年我们提供农业仪器设备，为行业研究发展和农技推广助力；物联网时代，我们为践行企业的社会功能和责任，完成企业转型，提供行业智慧应用和数据。接下来，我们要更加专心，更加专业，更加专注的完成时代赋予托普云农的使命和担当。

问：托普云农2017年的社会责任管理和实践取得了哪些新的成效？2018年有哪些新的目标？

朱旭华：托普云农在过去的一年中，升级了很多的产品和行业服务。对于企业过去一年中取得的成效，无论是从行业内还是市场上都有良好的口碑和应用案例，在一定程度上站在了行业发展的前沿。

过去一年的成效主要是完成了对行业和市场更深入的研究，通过服务的换代升级，我们提供行业全方位的服务应用。升级内容主要是“四全体系”的建立和运行。所谓四全体系即指：全要素、全流程、全系统、全方位。“全要素”指农业领域涉及农、林、牧、副、渔五大类产业体系的生产资料和农业要素；“全流程”指对农业产前，产中，产后的流程进行有机链接，实现高效的数字化闭环管理；“全系统”指农业生产、经营、管理和服务实现全业务IT支撑，全业务信息化；“全方位”指建立农业空天地一体化的农业信息采集与数据服务。通过农业科技创新和商业模式创新，打造智慧农业新形态，助推我国农业现代化的发展。

目前，公司研发以孙九林院士领衔、陈宗懋等多位院士课题合作和指导、国内十余所高校产学研合作，形成了“院士+高校+公司”的研发团队赋能内核，使公司研发始终处于行业领先地位。过去一年中我们累计完成了具有自主知识产权的10多种传感器和30多种农业智能装备，

累计具有自主知识产权的传感器有70多种和农业智能装备130多种。在软件方面，光去年一年就打造了10多款业务系统、省级农业大数据和智慧农业展示平台。累计有80多种应用软件在为行业管理和应用服务。整个托普云农的系统已服务市县级农业主管单位800多个，农业生产经营主体1000多个，在全国的大田中有10万余套终端在使用。这是成绩，也是压力。尤其是处在行业前列的农业科技型企业，对社会和行业都有一定的责任。所以，还是要紧紧抓住物联网时代带给我们的机遇，把产品做得更专业，把应用做得更完整，切实践行公司的社会责任和行业责任。

十九大的召开，也增强了托普云农在农业信息化领域的信心与决心。通过农业新技术、新产品、新模式，三个方面整体推进农业现代化。通过产学研一体化，引领智农前沿新技术，公司计划在2018年初投资成立人工智能研究公司，联合中科院、浙江大学等10余所高校专家成立全国农业人工智能研究院浙江分院，3年计划投资1.2亿，在传感器领域、图像识别领域、作物生长模型领域、光谱分析领域针对农业应用场景进行人工智能开发与应用。

根据市场情况，研发推广易用、好用、愿用的普惠农业新产品，让农户的操作更加简洁，进行在线维护、安装更加简便、价钱更便宜。在垂直领域进行进一步深耕。在产业融合方面进一步探索推广新模式，与大型电商合作，共同推动属地品种、数字品质、县域品牌的三产融合创新模式。

托普云农领导层
TOP MANAGEMENT



陈渝阳
董事长兼总经理
浙江省智慧农业协会会长



朱旭华
副总经理



陈 曦
总经理助理



刘茂林
副总经理



朱 娜
副总经理



努力推进提升中国农业智能水平

随着科学技术的不断进步，多元化和综合性的新型智慧农业越来越受到人们的亲睐，这为现代电子技术新兴产业提供巨大的市场及发展空间。我国农业发展虽已进入新常态，但农业智能化水平尚处于产业链的中低端，必须依靠智能科技打造发展新引擎，促进农业产业升级，提高农业发展的质量和效益，改变我国农业智能化应用不足的现状。

智能化让我们面临农业发展的历史新机遇，我们要勇立潮头，加大创新力度，争取为人类文明进步的基础产业发展作出新贡献！

转型为智慧农业整体解决方案服务商

发展智慧农业，政府、企业和社会各方都肩负着责任，企业在其中发挥着主体作用。托普云农作为专业的农业智能化行业方案和设备供应商，始终坚持深入研究智慧农业的发展趋势，研究智慧农业对农业信息化和自动化服务的需求，在农业“十三五”（2016-2020年）期间实施智能转型的发展战略，积极投身智慧农业建设。

托普云农现已投身打造行业闭环，从仪器设备的生产研发延伸到农业全产业链，建成农业物联网、大数据、云平台等先进智农解决方案，助力中国现代农业的发展。



2017年3月24日，浙江托普云农科技股份有限公司董事长陈渝阳在2017托普云农智慧农业产业战略发布会上

“

智慧农业作为智慧城市的重要组成部分和极具潜力的细分市场，受其初期的技术及资金制约，使得行业发展受到阻碍。当下，各类政策大力扶农，使得这一产业链存在巨大的发展空间，涵盖从信息采集端、到监测控制端、数据应用端、产品追溯直至品牌推广等众多环节，从而决定智慧农业不是也不可能是一家企业能做的完、做的好。要想打造智慧农业的大生态圈，迫切需要更多行业与企业的合作与互助，为智能化、信息化、产业化的智慧农业新发展添砖加瓦，共赢。

”

——浙江托普云农科技股份有限公司董事长 陈渝阳

拥抱物联时代

农业物联网始于1999年，目前主要应用在农业种植领域的农业气象、土壤环境、病虫害测报、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。但目前控制技术和识别技术还不够成熟，传感器亦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，因为病虫害的种类多，图谱不完善，不同生长周期的形状特征不同致使识别计数功能突破难度较大。

知识点：农业智能系统有什么特点？

对于物联网技术在农业中的应用，我们认为基础技术是传感器网络的完善。传感系统的完善与否直接影响着整个农业物联网技术的运行。

什么是农业物联网呢？在我们看来，农业物联网有几个关键的层面：前端生产信息的采集、信息的传输、信息的处理与应用。利用传感器采集土壤、气象、病虫害、农事操作等生产过程中信息，将信息传输到云平台，通过云平台进行加工，为生产管理、质量追溯、农技服务等提供数据支撑是物联网技术在农业中的主要应用。

研发推广农业智能装备

托普云农积极试点NB-IoT技术，提升智慧农业应用的广度深度，并降低系统应用的成本。作为国内农业物联网领航者，2017年6月27日，托普云农发布国内第一款农业领域物联网产品。近年来，物联网在农业领域的应用得到大幅提升，市场规模不断扩大。此类产品的大规模应用，将极大地降低农业信息采集、数据传输等方面的能耗，拓宽物联网在农业生产、管理领域的应用场景。

发展智能应用

公司通过与科研院所的合作，现已构建多种农业标准化解决方案，覆盖植保、土肥、种子、设施、育种、畜牧、农机、农产品质量追溯等领域。

在人工智能领域，为了更好的解决农业生产中人力资源不足、人力成本和时间成本过高的问题，托普云农研发了人工智能装备，让田间地头的数据采集不再困难。通过人工智能装备，使生产管理从经验转向人工智能化，及时、准确、完整的将需要的数据采集上来，为生产和研究提供图片和数据支撑，从而解决行业的痛点和难点。

在大数据应用方面，突破数据收集的传统思维，在数据的分析模型上狠下功夫，通过农业自然灾害和农作物生长模型的应用，我们将数据变成活的应用，通过云平台的大联网效应，逐步消灭数据孤岛和数据枯岛的现象。从而让数据活起来，让数据变成可应用的资源，有效助力行业决策和生产应用。



2017年7月，托普云农摘取天翼物联产业联盟“最佳解决方案奖”



托普云农智慧农业推广应用成效

助力智慧农业

现代智慧农业包含育种育苗、植物栽种管理、土壤及环境管理、农业科技设施等多个方面，利用高科技技术，对促进农业产量提高、品质提升、成本下降都有积极意义。

随着有线和无线融合的宽带互联网日益普及，物联网、大数据、云计算技术规模商用，人工智能等新技术不断发展，功能日益强大的各类智能系统在社会生产生活中广泛应用，人类正在步入智能社会。

知识点：智慧农业系统有什么特点？

- 具有感知能力，能感知农作物环境信息，获取数据信息。
- 具有记忆和思维能力，能存储感知到的外部信息及由思维产生的知识，同时系统能利用已有的知识对信息进行分析、计算、反馈、判断、辅助决策。
- 具有自控能力和判断能力，系统通过与环境的相互作用，不断学习积累知识，使自己能适应环境变化。

知识点：智慧农业对现代化发展有什么意义？

- 升级生产领域，由人工走向智能。在种养殖生产作业环节，摆脱人力依赖，构建集环境监控、作物模型分析和精准调节为一体的农业生产自动化平台，根据自然生态条件改进生产工艺，进行农产品差异化生产。
- 升级经营领域，突出个性化与差异性营销方式，打破农业市场的时空限制，农资采购和农产品流通得到实时监测和传递，有效解决信息不对称，提高农业效率、农业竞争力。
- 升级服务领域，提供精确、动态、科学的全方位信息服务，推进农业管理数字化和现代化，提高农业部门的行政效能。

2017年中国智慧农业的未来

现代高端农机装备是农业生产过程智能感知、数字化分析与智慧决策结果在农机装备上的具体体现。高端农机装备技术包括自动驾驶技术、播种监控技术、高标准基本农田建设与精平技术、作物产量空间分布差异性监测技术、变量施肥技术和农药变量喷洒技术等。专家认为，我国要适应农业规模化、精细化、设施化等要求，就要加快研究开发多功能、智能化、经济型农业装备设施，重点在田间作业、设施栽培、健康养殖、精深加工、储运保鲜等环节取得新进展。

农业的智能化进程才刚刚起步，例如，高端农机装备还需要进一步发展、应用性更符合农业现状，农业物联网、云计算、大数据等新型设施和服务的规模化、系统化还不够全面，人工智能的很多技术尚待突破，农业机器人的研发制造能力还需要追赶世界先进的差距，农业智能系统在各行各业的应用还很不充分，鼓励和保障农业智能化健康发展的相关法律、政策还有待建立健全，建设智慧农业任重道远，需要政府、企业、科研机构、消费者及社会各方携手合作，开拓创新。托普将积极发挥专业企业的作用，努力做智能农业建设的推动者和生力军。

来源：《农业开发与装备》等

建设智慧高效的现代化农业

建设智能农业，首先要从行业出发。从行业发展的需要和趋势一步步完成智能农业的建设。托普云农大力推进设施农业智能化建设水平和智慧农业系统在各行业的广泛应用，不断完善物联农业的智能化程度和设施，进一步推进行业智慧应用。大力建设智慧云管理、大数据、物联网等先进的新型行业设施，积极推进农业智能化，不遗余力推进智能农业的发展。

提升农业人工智能化水平

1、建设人工智能示范基地

目前公司正在加速推进建设“托普物联网产业基地”、“智慧农业示范基地”和“全国现代农业仪器研发基地”。三个基地以开放性、落地性、创新性和引领性为宗旨，依托未来物联农业的发展环境和托普云农的科研实力，着力构建高性能仪器与物联新技术研发、示范和推广应用。新应用和业务产品现与阿里巴巴、京东、电信等行业伙伴通力合作，推动农业智能创新应用和产品融合发展，力争用4到6年时间建设成为行业领先、国内一流的物联技术实验室。

【托普智慧农业示范基地】

2016年8月，托普物联网产业基地正在加紧后期筹建。基地占地面积140亩，建成后将形成智慧农业生产、示范培训及产业链研究的完整的示范基地。有望在浙江形成较大影响力的物联农业产业生态园区。



托普云农科技股份有限公司物联网产业基地



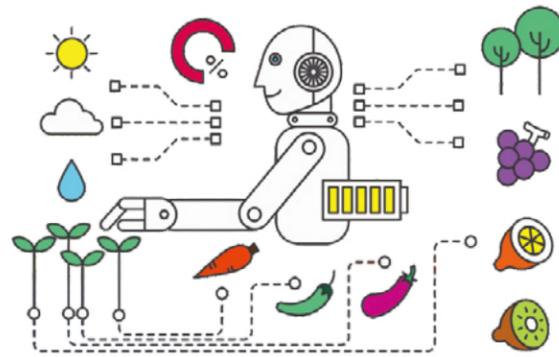
托普云农临浦基地现代农业示范区



努力推进提升中国农业智能水平

2、推进农业人工智能装备的发展

推进农业人工智能装备，能有效的节省农业生产环节人力成本和时间成本，人工智能农业设施在规模化生产和规模化检测领域内发挥着重要的作用。向科技要生产力，解决目前农业人口素质和从业人员参差不齐的现状。通过人工智能装备把生产监管和科研数据有效的传递给生产和研究人员，并根据预案，进行预测分析和自控，彻底改变传统农业行业的时效性问题，切实提高农业生产的过程控制水平和预防农业灾害的水平。



2017年农业人工智能设施发展主要行动

领域	主要措施	主要进展或成效
能力建设	<ul style="list-style-type: none"> • 联网型杀虫灯推广应用 • 智能孢子远程采集装备 	<ul style="list-style-type: none"> • 联网杀虫，有效杀虫，根据虫害特征，使用相应诱杀模式，并收集虫尸，提供研究和预防预测之用，做出有效应对。该装备已经推广全国，应用10000多例，收效良好。 • 智能收集和检测孢子特征，通过分析模型，智能收集各类孢子数量和比例，辅助病害预测预报。让农作物病害消弭于未形成之时。全国推广累计40多台，收效良好。
产品研发推广	<ul style="list-style-type: none"> • 新型人工智能应用开发 	<ul style="list-style-type: none"> • 在传感器领域、图像识别领域、作物生长模型领域、光谱分析领域针对农业应用场景进行人工智能开发与应用。

【联网型杀虫灯】

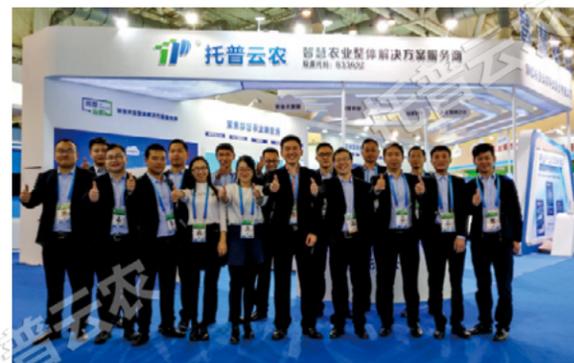
远程可控型频振式杀虫灯是一种非常值得推广的新型物理杀虫工具，它发出的光亮能够诱杀农田里的害虫，达到降低农药使用量，减少农产品、土壤和水源污染，节省农民种植成本的效果。

可广泛用于农、林、蔬菜、烟草、仓储、酒业酿造、园林、果园、城镇绿化、水产养殖等领域。可诱杀农、林、果树、蔬菜等多种害虫，主要有棉铃虫、玉米螟、吸果夜蛾、甜菜夜蛾、斜纹夜蛾、松毛虫、美国白蛾、天牛等87科1287种害虫。试验平均每天每盏灯诱杀害虫几千头，高峰期可达上万头，降低落卵量达70%左右。



托普云农深入研究智慧农业的发展趋势，积极开发行业芯片技术，力求行业芯片国产化，并引入世界领先的新兴技术，逐步推进智能农业的自主化、链条化、批量化和智能化，计划用8年时间构建起简洁、集约、灵活、完整的行业智能化软硬件系统，现已构建智慧农业云平台，现代农业示范园整体解决方案，农产品质量安全追溯等综合服务平台。为用户提供便利、实用、完整的系统体验，支撑各类智能应用业务快速研发、部署和安全运营，为智能农业的长足发展贡献力量。

托普云农人工智能宣传组



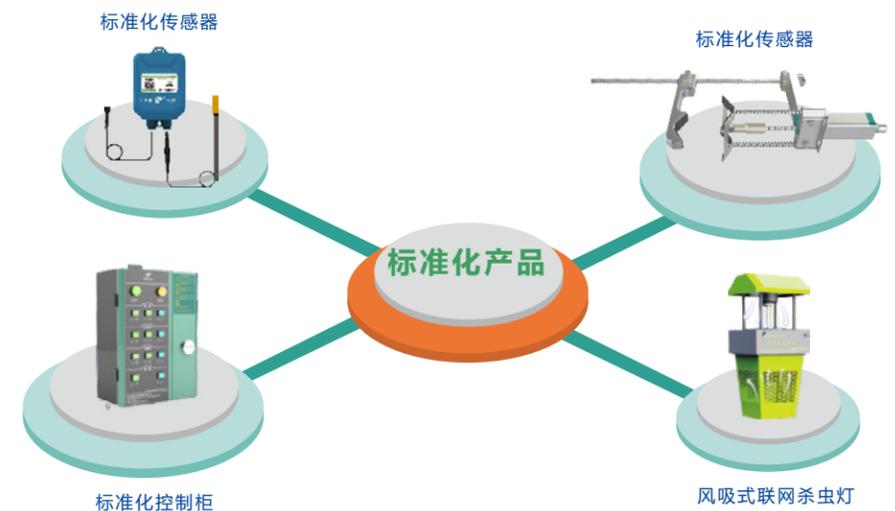
打造农业智能标准化产品

农业智能标准化产品是智慧农业生产落地应用的主要技术推动力。通过产品的模块化，降低产品整体生产成本，通过技术的标准化，降低智慧农业生产的运营维护成本，从而实现智慧农业生产的大面积推广应用，使得智慧农业生产从产业发展趋势转化成为产业建设标准，从标准化角度攻克农业生产投资的技术壁垒。

农业智能标准化产品的设计紧紧抓住成本降低、质量提高、实施简单、维护方便、简单易用的原则，真正做到为农民的生产、为农业的发展提供技术支撑。

2017年农业标准化产品发展主要行动

领域	主要措施	主要进展或成效
能力建设	<ul style="list-style-type: none"> • 耕农宝开发应用 • 茶农宝开发应用 	<ul style="list-style-type: none"> • 耕地大信息的建立，收集耕地质量信息，从耕地土壤各种元素的水平评估耕地质量和污染情况，辅助决策改良措施。 • 灭杀茶园主要害虫，有效保护天敌，现已销售推广达2000余套。保护茶园30000多亩，减少了农药的使用，提升了茶叶的品质。
产品研发推广	<ul style="list-style-type: none"> • 农业人工智能 	<ul style="list-style-type: none"> • 人工智能产品杀虫灯在农业领域内已经推广使用，现已初具大面积应用的规模，2016 - 2017年推广规模达10000多套，得到市场的反馈和认可，应用效果良好。 • 人工智能虫情测报灯，现已在10多个省份推广使用，收效良好，并在技术上取得了突破性进展，达到国内先进水平。2017年推广应用100多台。
品牌建设	<ul style="list-style-type: none"> • 产品应用推广和服务 	<ul style="list-style-type: none"> • 在行业内的知名度较高并不断扩大，同时公司在行业内具有较好的美誉度。 • 2014年12月，公司农业科学分析、检测仪器被浙江省质量技术监督局认定为浙江名牌产品。 • 2016年1月，获得浙江省著名商标。



努力推进提升中国农业智能水平

推进智慧农业大数据应用

建立农业大数据平台，让大数据这个“现代工具”充分发挥其在我国农业生产中的作用。解决农业生产、消费信息不对称的问题，通过实时收集农业生产、流通环节的可用性数据，并进行预测分析，为农业发展提供更科学、更精准的决策支撑。

2017年农业大数据发展主要行动

领域	主要措施	主要进展或成效
能力建设	<ul style="list-style-type: none"> 农业大数据平台组件开发应用 智慧农业云平台的开发应用 	<ul style="list-style-type: none"> 通过农业大数据平台的开发应用，把农业非结构化数据进行了多种途径的采集和归集，以多维形式展示和利用。为农业的生产和监督实现信息化和精准化。以浙江畜牧平台为例，今年4月份上线至今，生猪屠宰1067万头，检疫开证268万份，省外调入备案27万批，目的地核查25万批次。 在浙江，深化了省级智慧农业云平台的升级开发。在全省各市县普及推广应用。为德清，丽水等15个市县进行了深度订制开发，为全省的农业智慧化发展起了推进作用。此外，在包头，山东等地也都进行了推广应用。
产品研发推广	<ul style="list-style-type: none"> 农业作物模型的开发和应用 	<ul style="list-style-type: none"> 对作物生产过程数据采集应用，对生长周期进行对照和分析，对农作物的生产提供有效的应用数据模型指导。

【智慧农业云平台开发与应用】

智慧农业云平台旨在通过新一代物联网、大数据、3S等信息化技术有效整合省市县各级涉农资源，以顶层设计方式建成“一个平台一个中心N个应用”，汇聚农业产业、农业“两区”、物联网、植保、农机、畜牧、农资、农经、科教等各级农业业务应用及数据，形成“大农业”数据中心，构建互联共享的“互联网+农业”信息服务体系，以最终实现科学指导农业生产经营管理、政府决策监管和社会公众服务。

我省智慧农业云平台已建成农业物联网、生态循环、应急预案等10大栏目，归集数据227.03万组；已整理近40年的产业统计等数据；接入各地农业物联网示范点118个，视频摄像头1800多个，能满足农业生态监管、智能生产、休闲观光、应急指挥等需要。

浙江农业 28 10:06 来自 360安全浏览器 ——浙江省农业厅官方微博



【作物生长模型开发与应用】

作物模型是借助信息技术进行农业生产精准管理的基础，是农业生产和研究进步的标志之一，通俗的说就是利用模型来进行试验、分析和推演，以获得对被研究对象的认识。作物的生长模型是作物生长发育过程的基本规律和量化的表达。

作物生长模型从理论上讲，可以应用在作物产品预测、作物育种、作物田间管理这三个方面。而我们在作物模型的研究主要侧重点是在作物田间管理，通过建立作物模型，来实现作物的生长发育农事指导、作物生长过程的灌溉指导、作物生长的养分效应、作物生长的光合作用分析。除此之外，我公司还在作物精细化生产和管理上进一步为农业生产者提供了更多服务，比如专家在线咨询平台、专家远程诊断平台。



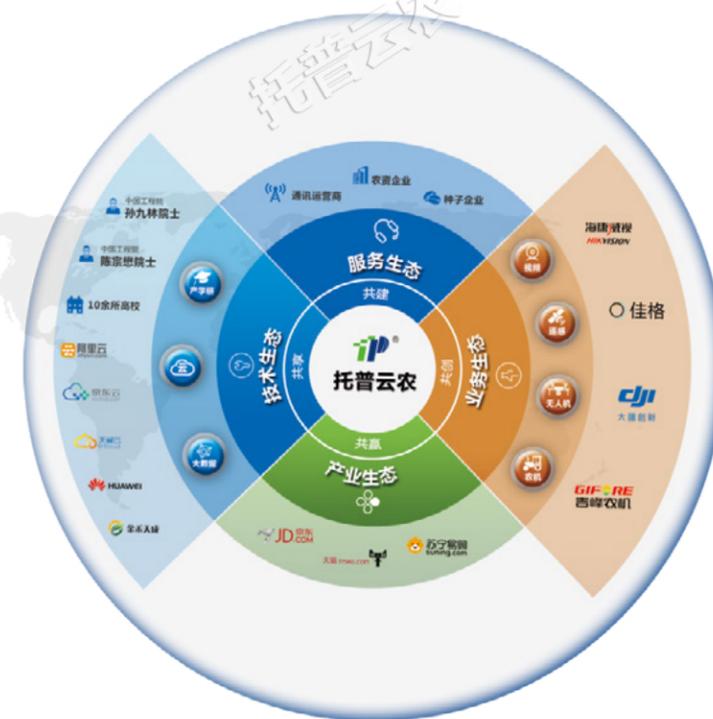
促进产业智能化发展

托普云农以智慧平台、智能应用、智慧运营以及融合开放的业务生态，推进农业智能化升级，促进智能科技创新和智能产业发展，为建设智慧农业作出应有的贡献。

托普云农通过多年的行业积累和行业研究，对于行业发展有着丰富的应用经验和完善的行业服务体系。为了更好地助推中国智慧农业的发展，通过行业战略体系以及行业反馈，借助自身的业务体系，完成了农业产业体系较为深入的研究和实践。

1、开放合作 构建农业生态

一路走来，托普云农从行业的仪器仪表提供商逐步建立行业服务体系，2015年，公司正式转型为托普云农科技股份有限公司，完成由仪器设备供应商向整体解决服务商的转型升级，构建了新的产品体系和服务体系，以期更好的助力中国农业智能化的发展和壮大，通过不断的融合和战略合作，公司已经和数十个行业合作伙伴达成战略协议，构建行业生态圈。行业生态圈的构建，对于行业的健康发展和中国农业智能化的长期健康、有序、良性的发展有着重要作用。2015年，公司公布了2015-2020年公司行业战略体系。



2017年1月，浙江省智慧农业协会在杭州隆重举行成立大会，托普云农董事长陈渝阳当选会长



托普云农与中国电信总部及多省份电信达成战略合作



托普云农与海康威视达成合作协议



托普云农与中国电商县城联盟达成战略合作框架协议



托普云农与昆明市农业局签订战略合作协议

努力推进提升中国农业智能水平

2、产、学、研一体化 引领行业新技术

托普云农现已形成三大研发平台（浙江省智慧农业企业研究院、浙江省院士工作站、浙江省农业企业科技研发中心）、两大院士加盟（孙九林院士团队、陈宗懋院士团队），打造托普研发技术实力高地。拥有研发部、销售部、售前支撑部、生产部、工程服务部等15个部门，拥有四川、北京、新疆、甘肃四个办事处，可为客户提供顶层设计-方案制定-实施应用-技术支持支撑全套服务一站式服务体系，打造个性化、专业化服务！在行业智能化产品和应用领域得到了非常优秀的资源支撑。



孙九林
中国工程院院士
中科院地理科学与资源研究所研究员、博士生导师



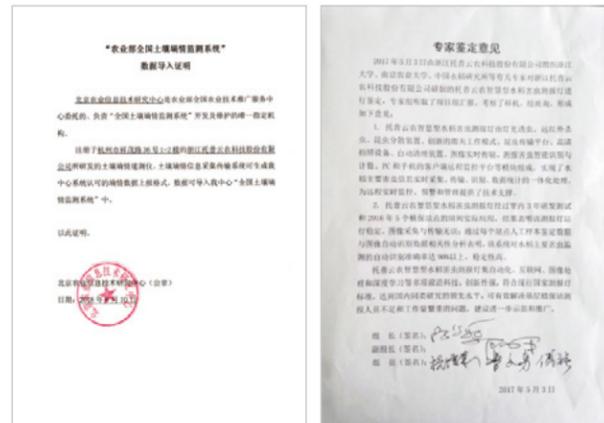
陈宗懋
中国工程院院士
中国农业科学院茶叶研究所研究员、博士生导师
中国茶叶学会名誉理事长和国际茶叶协会副主席



托普云农副总经理与孙九林院士



陈宗懋院士与托普云农签订合作协议



行业新技术的发展是企业持续保持强劲发展的主要推力和不断提供行业助力的基础能力，在新技术的突破方面，我们从行业仪器仪表开始直到今天的智能化装备、软件。都在不断的学习行业，研究行业，服务行业。从而提供了行业领先的智能化装备。智慧型虫情测报灯和墒情监测设备等均在技术领域一再突破，取得良好的市场和社会效益。

3、完善智能应用领域 打造天空地一体化

建立智能应用的全方位体系，对于农业的发展有着重要作用。借助于物联网和互联网体系，托普云农建立了从数据采集到云端分析再到结果推送的全方位，立体化的智能农业应用结构，打造天空地一体化的大应用格局和大数据规范。并在萧山实验基地对这个结构进行了长达数年的实践验证和应用验证，收效良好。真正实现生产智能化，结果精确化，产品追踪精准化，为中国智能农业的推进尽一份力。



- 宏观信息**
气象信息 / 地图测绘 / 作物长势信息 / 病虫害信息.....
- 中观信息**
病虫害监测 / 灌溉情况监测 / 农作物生长情况监测 / 大面积农田土地航拍.....
- 微观信息**
传感器信息：土壤、温度、湿度光照、病虫害.....

4、提高应用价值 探索一二三产融合

随着经济全面进入新常态，区域综合实力的竞争，由原来的企业和产品之争，转变为产业链竞争。托普云农经过多年实践，通过数字农业技术实现产前产中产后有机衔接，探索一二三产融合农业发展新模式。通过全程可视化溯源将生产数字化，销售品牌化，推动运营模式创新、带动产业发展，提高市场竞争力。

2015年起，托普云农助力嵊山县政府，联合京东、本地运营企业共同打造数字果园扶贫模式，推动嵊山品牌建设，加速当地产业扶贫。通过全流程数字化溯源与电子商务进行结合，构建生产标准、监管标准、追溯标准、品质标准，推出京东嵊山馆，合力打造嵊山品牌。现在已覆盖18个示范区，通过数字果园模式创新出认购模式。认购3500余棵。目前已有微店12000多家，共实现近32亿销售额，提升了嵊山品牌。

生产过程 智慧管理



标准建立 品牌打造



运营创新 价值提升



发展高效便捷的农业应用业务

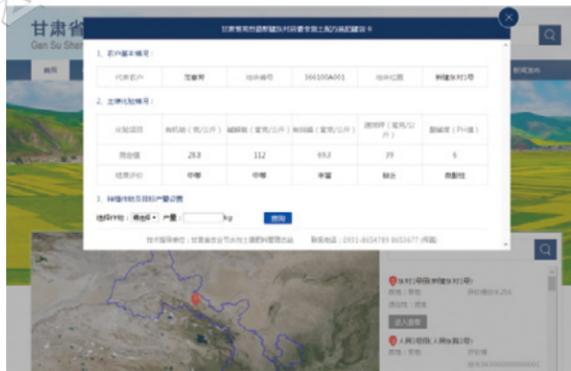
推进物联农业的发展，要着力发展和普及农业物联应用。托普云农积极与客户沟通，深入理解各类客户对物联农业应用的需求，发挥传感、农业应用系统等基础业务系统，以及物联网、云计算、大数据、“互联网+”的行业信息化应用等新兴业务的优势，大力开展耕保信息化、种业信息化、植保信息化、智慧农业综合服务平台等解决方案的搭建及落地应用，助力农业产业链转型升级，促进农业生产和管理更加便捷高效，努力让农业生产高效化、智能化。

耕保信息化

耕地质量保护大数据平台涵盖应急指挥系统、耕地质量监测与评价系统、测土配方、专家咨询系统、墒情系统、植保系统、GIS地理信息系统。系统可有助于管理部门及时掌握耕地质量现状及变化情况，实现耕地质量的动态监测和功能保护，提升土壤肥力，防止水土流失，实现耕地合理持续利用。

【甘肃省耕地质量保护平台】

甘肃省耕地总体质量不高、优质耕地少、耕地后备资源不足。自开展耕地质量保护与提升项目之后，采用搭建省级耕地大数据平台、全省布局墒情监测点、秸秆还田、盐碱地改良、增施有机肥等一系列措施，截止2016年，项目推广面积达到650万亩，示范带动面积达2000万亩左右。项目区耕地地力提高了0.5个等级，达到了亩增产50kg、亩节本增收150元的效果。



种业信息化

种业信息化是保障国家粮食安全、加快现代种业进程、监督市场种子质量，保证农业供种、用种的数量安全、质量安全，打造供需平衡市场环境的重要举措。信息化工程包含种质资源信息化、品种选育信息化、种子繁育加工信息化、品种推广信息化等系列工程。

【种子二维码追溯系统】

种子二维码追溯系统可一键追溯品种信息、生产经营者信息、产品识别码等信息，种业产品身份唯一性，对种子溯源、防伪、防窜货起到重要作用。种业信息追溯亦可提高种业企业的市场反应速度、与消费者建立联系、提高产品品牌价值获取消费者信任。迄今为止，托普云农已为500余家企业（占据种子行业10%）搭建了种子追溯信息化平台。



植保信息化

系统由智慧型虫情测报系统、昆虫性诱电子测报系统、孢子捕捉显微成像系统、农业小气候监测系统、生态远程实时监控系统等组成，可全天候工作，自动完成虫情、病情、农业气象、生态实时视频等信息数据和图像采集，并自动上传至云端服务器做识别、统计和分析等。系统应用物联网、人工智能、大数据等技术做自动采集、传输、分析、存储和展示，辅助植保工作人员通过电脑、手机等终端设备即可对作物病虫害实行远程实时监测与诊断，并进一步提供自动化和智能化的分析和决策管理，是植保人员的“千里眼”和“听诊器”。

【植保病虫害监测预警系统】

浙江省在6个县市布设了24个人工智能测报站点，形成了水稻主要害虫智能测报网，改变了植保测报只能靠人工测报的现状，实现了水稻主要害虫远程自动测报和辅助预警。同时，该系统还在广东、江西、江苏、山东、辽宁、内蒙等省份试点应用和推广。



智慧农业综合服务平台

智慧农业云平台以顶层设计方式建成“1+1+N”模式（一个平台一个中心N个应用），整合省、市、县各级涉农资源，形成农业农村大数据中心，帮助推进“省市县三级联动”数据汇聚，平台可跨部门、跨区域的信息共享和业务协同，同时从最底端的企业生产过程采集数据，形成数据“横向到边、纵向到底”，最终构建“互联网+农业”信息服务体系。

【浙江省智慧农业云平台建设初见成效】

由托普云农承建的浙江省智慧农业云平台截止目前，已先后建成农业物联网、生态循环、应急预警等10大栏目，归集数据227.03万组，整理近40年的产业统计等数据。接入各地农业物联网示范点118个，视频监控摄像头1800多个，能满足农业生态监管、智能生产、休闲观光、应急指挥等需求。



完善专业优质的客户服务

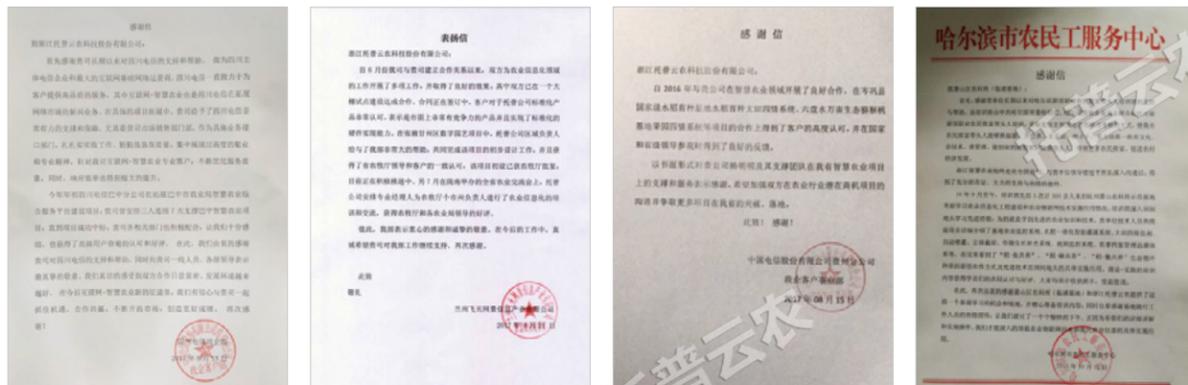
推进智慧农业建设过程中，托普云农诚恳倾听客户对农业应用系统及农业应用服务的意见和建议，深入了解各类客户对服务的需求，积极引入物联农业技术创新服务手段，为客户提供周全贴心的服务，提升农业信息服务的品质。

托普云农历时8年，在全国建立了十个大的服务点，并由这十个服务点向周边城市辐射成立了遍布全国34个省、市服务中心，通过开通服务热线和专线手机的方式向用户提供点对点的服务。并向全国公布400热线电话和专线客服电话向客户提供7X24小时的服务。



制定并严格执行各个服务点的服务质量标准和服务质量监督，收到很好的市场评价和反馈效果。

【来自客户的认可】



促进智能创新

建设智慧农业，必须依靠广泛的产业合作，大力促进技术、业务和商业模式的创新与推广。浙江托普云农在科技研发、产品创新、商业拓展等各个领域积极增进产业合作，2017年建设多个国家示范基地。

科技创新

浙江托普云农近三年研发产出情况

年份	获奖总计(项)	其中		知识产权(项)	其中		
		省、区部级奖励(项)	其他(项)		发明专利(项)	实用新型专利(项)	软件著作权(项)
2015	1	4	0	9	0	1	8
2016	4	1	3	7	1	5	1
2017	4	0	4	19	5	8	6

2017年科技研发主要成效

杭州市重大科技创新项目（基于生理与环境参数的作物多因子分析系统产业化应用研究）结题；中标浙江省2018年度重点研发计划项目（水稻病虫害智慧测报系统关键技术研究与产品开发），目前项目正在不断推进中。知识产权方面，2017年新增专利授权数14项，软件著作权登记12项。

托普云农2016年科技创新成果示例

● 2016年5月，浙江托普云农智慧农业研究院被认定为省级企业研究院。

通过建立企业研究院这个创新载体，更好的整合农、林、牧、副、渔五大类产业体系的生产资料和农业要素；对农业产前，产中，产后的流程进行有机链接，实现高效的数字化闭环管理；对农业生产、经营、管理和服务实现全业务IT支撑，全业务信息化；建立农业空地一体化的农业信息采集与数据服务。通过农业科技创新和商业模式创新，打造智慧农业新形态，助推我国农业现代化的发展。

● 2016年10月，托普云农杭州市智慧农业（种植业）科技创新服务平台被评选为杭州市科技创新服务平台。

通过平台的建设，建成智慧农业装备开发与制造服务中心、土壤监测与修复改良服务中心、病虫害监测与科学用药指导服务中心、智慧农业技术咨询与技术推广服务中心、智慧农业人才培训服务中心等5大服务中心，建成智慧农业综合示范展示玻璃温室大棚2000平米。由此，可以大幅提升杭州农业企业生产的自动化和智能化水平，使农业生产更加智能高效、环境友好、品质优良、产品附加值更高。

● 2016年12月，托普云农获得拱墅区政府质量奖。

托普云农以质量为基石的经营发展战略和价值观，树立质量第一的经营意识和追求卓越的质量文化；同时，实施技术创新战略和标准化战略，促进科技成果向现实生产力转化，将技术创新和标准化作为提高质量的有效抓手，不断改善产品品质，提升服务水平，产生良好的经济效益和社会价值，最终获得区政府的肯定。

14 托普云农
2017年新增专利授权数

12 托普云农
2017软件著作权登记

5项 托普云农
2017发明专利

7项 托普云农
2017实用新型专利

努力推进提升中国农业智能水平

产品创新

托普云农十三年来一直深耕于农业种植、畜牧、水产等领域，公司新技术的产品已经覆盖全国50000多个农业生产经营主体，十余套智能设备实时在线监测。公司研发团队在2位院士的带领下，投入大量的人力、财力、物力，已将国外现有的先进传感器全部实现传感器的国产化，技术参数达到国际先进水平。现已经实现将NB和4G等通信技术应用在数据的传输层中；在智慧农业应用中，已实现将环境气象、土壤墒情、病虫害信息、植物本体监测、水肥灌溉和视频监控等各类数据全部打通，在植物生理生态的监测上，我公司开发的植物生理传感器可实时将植物的茎干、果实每天的生长情况等数据上传至云平台上供专家分析。另外在植保领域已经将人工智能技术应用到水稻害虫的自动监控和自动识别，在线识别、自动计数达到全国领先。

新技术产品覆盖全国

50000 多个农业生产经营主体

智能设备

十万 余套

【杭州市重大科技创新项目】

——基于生理与环境参数的作物多因子分析系统产业化应用研究

截止2017年11月，杭州市重大科技创新项目已结题，主要取得以下成果：

一、开发了一种集植物生理生态、土壤墒情、气象环境监测参数和植物生长模型一体，采用BP神经网络进行学习预测的农作物生长环境调控系统。

二、研发了监测植物生理生态参数的植物茎秆生长、果实膨胀、叶面温度和叶片氮素含量传感器；提出了一种降低植物生理生态参数传感器在高热、高湿、早晚温差变化大、阳光暴晒和扬尘等农作物恶劣生长环境下的无线信号衰减方法。

三、设计了一种采用非晶硅薄膜太阳能板，可以在农作物室内环境对传感器持续供电的微能源系统。



结束语：努力推进提升中国农业智能水平

农业智能化水平近几年来发展很快，主要是通过生产领域、经营领域的差异对农业经营主体进行全方位的信息服务，不仅能推动农业产业的升级，对于农业精细化、高效化与绿色化建设亦有很大的作用。

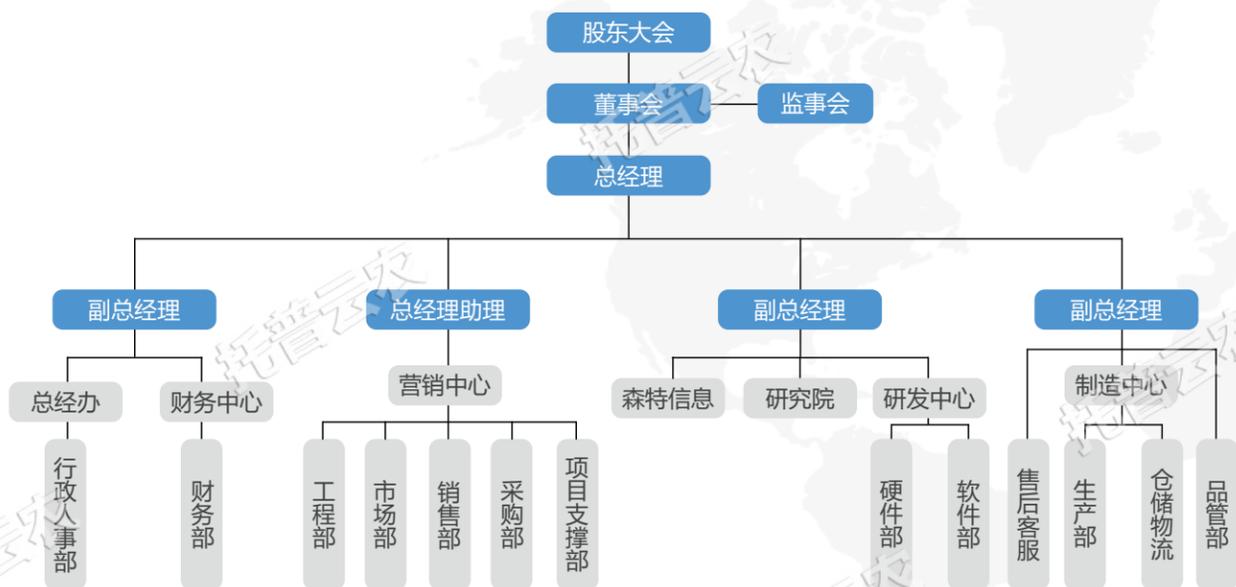
作为一家在农业智能化行业有着领导力和推动力的公司，托普云农不忘初心，始终坚持服务国家、服务社会、服务客户。始终与时代发展、科技进步、农业需求同步，永不停歇的创新，为建设智能农业尽自己的一份社会责任和力量。我们积极引入新技术，让农业智能越来越发达；我们深入洞悉客户的需求，大力研发惠及行业和客户的人工智能新业务；我们开放合作，与产业各方共促农业智能技术业务的发展和普及。

托普云农已完成企业的全面转型升级，企业更加焕发时代的动力。未来，托普云农将与农业各方同行，砥砺前行，为智能农业不断添砖加瓦。

报告后记

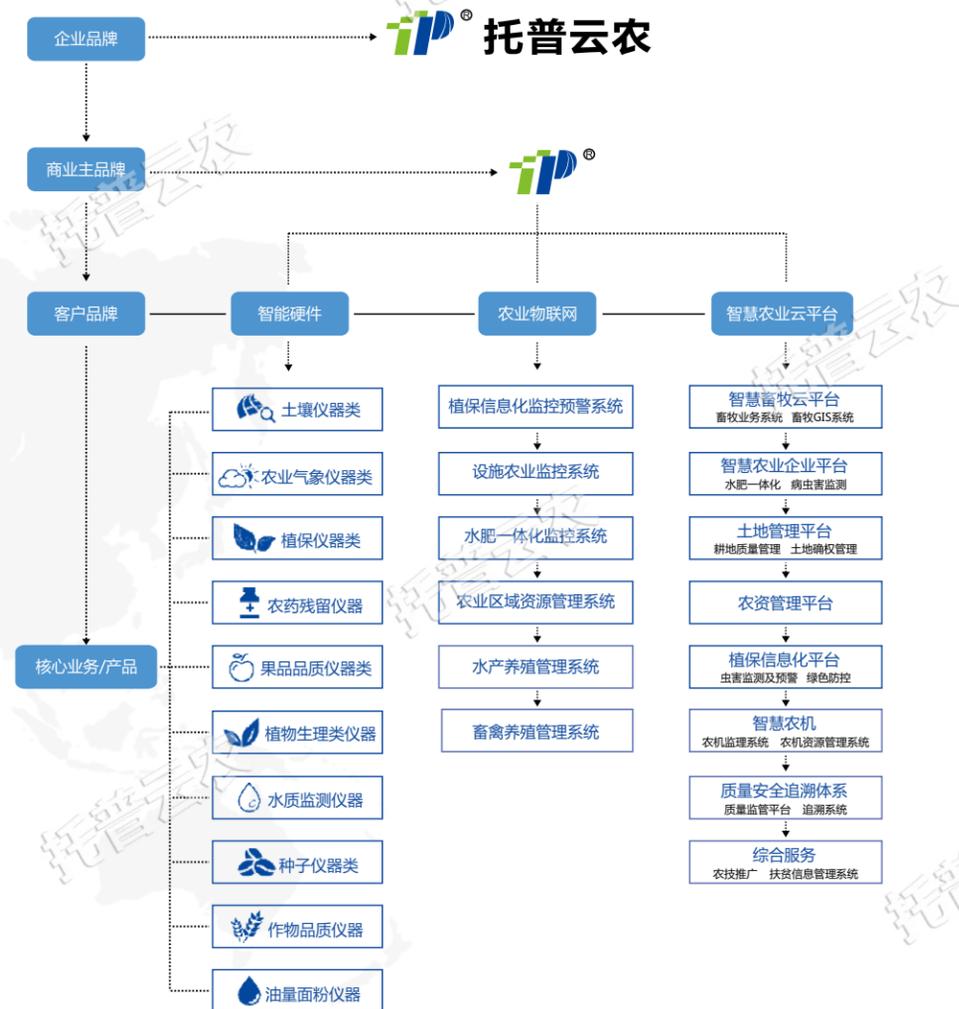
关于我们

浙江托普云农科技股份有限公司组织架构图



品牌概况

托普云农建立企业品牌统领下、以“TP”为核心的品牌架构体系



主要荣誉 纳税及就业 2017年，公司全年利税预计达到4500万元，实现就业500余人。



全国农业农村信息化示范基地技术创新示范单位



国家高新技术企业



中国智慧农业年度峰会2016
十佳农业物联网企业



浙江省智慧农业院士专家工作站



世界物联网博览会2017年度最佳农业物联网
应用三等奖



浙江省科学技术奖一等奖

责任管理



2017年，托普云农在履行社会责任方面开展下列工作：



责任管理

公司关注行业、利益相关方、社会环境的发展和需要，在努力推动企业自身经营发展的同时，充分考虑相关方利益，秉持“合作共赢、可持续发展”的理念，主动承担企业责任，坚持开展各项责任管理行动，在推动行业发展、满足客户需求、员工发展、打造绿色环境、为社会公益助力等方面持续行动，产生了很好的社会效果。



本质责任
引领行业发展

农业信息化是解决中国农业问题，让农民更富、农村更美，推动农业产业发展的重要抓手和未来趋势。托普云农以“推动中国农业信息化发展”为己任，通过技术创新、产业合作、宣传推广等方式，探索前沿技术，跨界整合资源，找寻发展新模式，为农业信息化落地应用，提升农业生产效率和竞争力殚精竭虑。

通过多年研究实践，托普云农在农业生产信息化、政务信息化等方面已形成成熟的市场应用模式，已为800多个市县农业主管单位，50000多个农业生产经营主体提供服务，10万余台终端稳定运行中。整体提升了农业信息化应用水平。



客户责任

保障产品品质，满足客户需求，提升客户服务水平

深入推进ISO9001质量管理体系建设，积极鼓励员工提出合理化建议，积极参与质量改进活动，改善作业流程，使得全体员工精神面貌焕然一新，员工素养和责任心得到显著提高，管理技能和现场管理水平得到明显提升。公司上下形成不断改善质量的良好氛围，使产品质量持续处于不断上升的状态，保证产品质量始终满足客户需求。

通过不断扩大经销商网络布局，内部理顺流程，提高产品交付效率，持续提升客户服务水平，满足对客户的承诺。



员工责任

不断分享，增强员工获得感

公司长期以来一直秉承“以人为本”的管理理念，践行“走正道、做正事”的核心价值观，在人才招聘、培养选拔、绩效管理、激励分享、员工关系等方面建立了具有托普特色的管理文化，积极营造良好的工作环境和人文环境，使员工的个人发展收获与企业的战略规划发展有机结合。

公司一直致力于创建学习型组织，根据战略发展和员工发展需要，分层次对各类人员进行系统培训，除定期开展职业技能培训，还不定期开展技能比武、委外培训、组织学习参观等多种形式学习培训活动，提高员工技能和视野。

近年来，公司不断实践多种利益分享方式，增强员工获得感。自2015年以来，公司共分享4%的原始股权给近100位员工，有接近1/3的员工享受到股权分红；员工年薪增长率保持在10%以上，首次购买自住住房的老员工还可以享受公司提供的无息借款，已有7位员工通过公司的无息借款圆了住房梦。一年一度的旅游，让员工在繁忙的工作当中，享受到公司发展的成果。



公益责任

捐资助学、扶贫济困

托普把支持教育事业的发展，以及对弱势群体的关怀作为自身重要的公益责任，并长期予以支持和帮扶。陈渝阳董事长将企业发展的成果回馈给母校和社会，多次向所学习成长的高中、浙江大学农学院捐资，帮助更多的莘莘学子成才，为社会做贡献。公司也经常发起针对员工的扶贫济困活动，2016年，公司生产部一位来自贵州的同事家中突遭不幸，其父亲在家中维修房屋时不慎摔下，导致全身瘫痪，家庭顿时陷入痛苦和巨大经济压力下，公司得知这一情况后，立即组织员工伸出援助之手，共募集5万元爱心资金帮助她解决燃眉之急。这些对教育的热心投入和扶贫帮困行动，产生了良好的社会效果。



环境责任

践行绿色发展模式，为青山绿水贡献力量

公司坚持绿色经营，通过环境保护、产品安全、节能减排践行企业的社会责任。多年来，公司以高度的社会责任感和行业使命感，认真贯彻落实国家相关法律法规，尽最大可能减少对环境排放。公司已通过ISO14001环境管理体系认证，并严格按体系要求规范日常生产运行，实现生产过程接近“三废”零排放。