

# 农机云服务：打个“滴滴”去种地

## 解析国内首个农业全程机械化云服务平台

本报记者 姜靖

农民坐在躺椅上，悠闲地喝着冷饮，戳下手机屏幕，几个农业装备就开进了自家农田，作业数据则实时出现在手机上。后台对大数据分析处理后，还能编制不同阶段农机作业计划……这是中国农业机械化科学研究院研究员苑严伟做报告时常用的一张图，讲述的正是他和千百万农机人的梦想。

3月23日，由该院研发的国内首个农业全程机械化云服务平台暨希望田野App正式上线，这一梦想逐渐照进现实。

### 从监管到服务，一个平台全覆盖

研究团队另一技术骨干张俊宁研究员一边娴熟地向科技日报记者演示一边说：“只要打开手机App，就能看到类似滴滴打车的界面，附近可用的农机装备一目了然，可以根据需求自由约‘机’。”

例如，选择深松作业，机具位置、作业轨迹、机器工况、作业质量等数据由安装在机具上的智能终端实时报送到这个云服务平台进行存储和自动统计，作业结束后，即可根据作业面积进行深松补贴电子结算。

在播种过程中，该平台可对玉米、大豆、棉花、马铃薯等播种机播种作业中下粒数、漏播数进行监测，对机械故障和缺播引起的断播进行告警，并实时统计漏播率和播种面积。

在植保环节，利用图像识别准确识别杂草，通过变量控制系统，实现喷药量精准控制，还能使用无人机进行喷药作业，安全高效。无人值守

的喷灌设备则能自己运作，根据土壤墒情调整灌溉量，大大节约用水。

收获过程中，该平台通过对发动机输出功率、脱粒功率、各关键运动部件转速、扭矩等关键参数的监测，可以智能地进行故障预警和快速准确的诊断故障类别。

该平台除了可以实现作业质量监测，还具备大数据分析能力和农业服务功能，不仅能自动对作业面积、粮食产量进行统计，形成产量分布图，更主要的是还能生成配套作业的变量施肥、喷药、灌溉处方图，指导下一年农业生产，大大节约了化肥、农药和水，降低土地污染，提高农产品质量。

除了对农机作业全程监控及补贴清算外，该平台还扩展出种子、化肥、农药等农资推介和配送、农产品供求和安全溯源、农业装备故障诊断及配件配送、专家咨询和指导服务等功能。

### 多个模块，搭积木般自由组合

该平台何以如此强大？张俊宁告诉记者，加装在农机具上的智能终端是关键。以深松作业为例，除了北斗定位模块、车载控制器、无线网络模块外，该平台还在农机上安装作业深度传感器、机具识别传感器、姿态监测传感器等，配合坡地补偿、网络信号缓存续传等专用算法，才能实现坡地、垄作、偏远地块等特殊环境要求。虽然设备听起来复杂，但张俊宁自豪地表示，只需10分钟安装和标定，深松机就能长上“千里眼”和“顺风耳”。

物联网、智能化农机装备和大数据平台等技术也是缺一不可。据张俊宁介绍，在正式上线之前，该平台曾用于全国多个省区使用，经过了多

轮改进和优化。特别是在吉林省，进行了长达三年、横跨10余个县市的应用示范，尝试了平作和垄作模式、丘陵和中朝边境等复杂条件。

吉林省农业机械化管理中心主任成洪介绍，依托该平台，吉林省建立的农业全程机械化云服务平台，实现了作业数据实时传输，并依据电子监测信息发放作业补贴，保障了补贴过程的公开透明，提高了农机作业效率和质量，提升了吉林省农机信息化管理的整体水平，为实施“四位一体”保护性耕作示范推广，高标准农机深松整地作业等多项工作，提供了有力的技术支持。

记者注意到，在吉林省应用示范项目中，该平台提供了包括深松、保护性耕作、马铃薯全程



机械化、玉米籽粒直收等多项极具地方特色的功能，对此，张俊宁解释称，这正是该平台又一大特点。“我们平台耕、种、管、收等各个模块都提供不同的套件，就像搭积木般自由组合，从而满足不同地区用户个性化的需求。”他说。

### 互联网+云服务，像“滴滴”一样打农机

该平台的另一大特点是，针对农户、机手、合作社、农机厂商和管理部门等五级用户，开发了不同类别的管理系统。他说，农户可以像“滴滴”一样打农机，农机合作社可以通过云服务完成机队的管理调度、工作量计算等业务，管理部门则可以看到自己业务领域内农业生产情况。

苑严伟告诉记者，未来，越来越多的农机会实现自动驾驶，自动驾驶：更多的机器人将出现在各种复杂的工作场景中。随着农机物联网应用的深入，农机大数据平台将逐步实现播种机播种监控、收割机测产、拖拉机自动驾驶等应用。

“该平台的上线，标志着我国农业在全程机械化、智能化、信息化方面跨出了重要步伐，进入互联网+智慧农业的时代。”农业部农机推广总站站长刘恒新说。

中国农业机械化科学研究院院长王博表示，传统农业正在面临资源、环境的重大压力，这个贯穿着整个人类文明发展的产业正在发生聚变，

为提供个性化定制服务，该团队足迹遍布近30个县市，200多个村镇，把吉林省的作物种植、农艺模式、农机作业特点弄得门清儿。

传感器、物联网、云计算、大数据的应用将打破粗放式的传统生产模式，向集约化、精准化、智能化、数据化的方向发展。农业机械与信息技术融合是现代农业、现代农机装备发展的必然。

作为农机研发的“国家队”，该院提出“以信息化为核心、以智能装备为支撑，以互联网+云服务系统为平台，提供现代农业智能生产全程解决方案”的产业发展定位，近年来先后完成近百项精准农业相关的国家科研项目，服务数十个国家现代农业园区建设，特别是在吉林、山东、内蒙古等多个地区，高质量完成以信息化引领的现代农业工程标杆示范项目。

王博表示，该平台是该院承担的“机器作业状态测试方法研究”等一批国家重点研发计划项目的最新研究成果，标志着该院农业信息技术的应用模式已经成熟。下一步将在全国重点农业省份和重要区域市场进行复制和推广，将有助于我国农机作业智能化和信息化的持续进步。

### 图片酷

#### 是车还是炮？超级高铁公布概念原型车体



据 Business Insider 报道，美国超级高铁初创企业 Hyperloop Transportation Technologies(简称HTT)近日发布视频，首次展示了其超级高铁乘客舱原型的真容。

视频中介绍了超级高铁乘客舱的规格和设计，包括长30米、宽2.7米、重20吨，可容纳28到40名乘客，最高运行时速可达1223公里。

2005年8月份，当这家公司宣布将于2016年5月份在洛杉矶北部Quay Valley开始修建8公里长超级高铁测试轨道时，曾引发轩然大波。当时，HTT宣称乘客或能在2018年坐上其超级高铁系统。超级高铁属于“未来运输系统”，能用悬浮客舱以时速超过1000公里的速度运送乘客。

HTT是首家公布制造和运行超级高铁系统时间表的公司。然而，该公司的测试轨道至今没有建成，项目也一拖再拖。

### 情报所

#### 阿里巴巴建商品输出中心

阿里巴巴近日表示，计划在马来西亚成立一个地区分销中心，以满足该区域业务快速增长的需要。该中心将位于吉隆坡国际机场空域(KLIA Aeropolis)内。航空城占地24700英亩，由机场运营方马来西亚机场控股公司(MAHB)牵头开发，预计将吸引超过70亿林吉特(15.8亿美元)的国内外投资。

短评：中国的“走出去”，某种程度上等同于商品走出去。商品永远是最佳的世界货币。

#### 蚂蚁金服收购资本流通渠道

近日，全球最大金融科技企业蚂蚁金服称，该公司相信能够完成收购美国汇款公司速汇金(MoneyGram International)的交易，尽管有一家美国公司报出更高的价码。蚂蚁金服提出以8.8亿美元收购速汇金是该公司扩展海外业务的第一步重大行动。同时该公司还在筹划公开上市，估值为600亿美元。

短评：商品上路，金融同步，没毛病。

#### 日企在华开设电商网站

日本伊藤忠商事(ITOCHU)将携手中国中信集团在中国开设会员制购物网站。新网站首先开始销售在阪急百货店和JR九州车站大楼“JR博多城”中售卖的约200家企业的产品，包括名牌糕点、当地调味料和饮料等约3000种。之后还将与北海道和北陆等日本各地的4—5家零售企业展开合作，在7月之前将食品的产品线增加至1万种。

短评：半途而废。“3·15”看上去猝不及防，但相信日本人早有心理准备。楼上的第二只靴子，终究要掉下来的。福岛核电站这条自作孽的小辫子，随时会被所有人揪住。

#### 中国中车美国基地开工

中国中车青岛四方机车车辆股份有限公司近日在美国芝加哥东南郊的老工业基地举行建厂动工仪式，标志中国地铁出口发达国家最高纪录订单的生产正式启动。中车四方于2016年3月中标芝加哥846辆、金额总计13亿美元的地铁车辆项目。根据合同，中车四方将实现地铁车辆生产60%以上的本地化。

短评：中车去芝加哥造火车，波音来山东造飞机。在G2谈妥楚河汉界之前，其他国家暂时上不了桌。

#### 松下从零部件进军汽车业

松下公司将成为西班牙汽车零件生产商法可赛国际(Ficosa International)的控股股东，进一步进军汽车领域。松下将从主要股东Ficosa Inversion手中收购Ficosa的两成股权，令松下持股比例由49%升至69%。

短评：法可赛国际为全球大多数知名汽车制造商开发和制造汽车系统和配件，产品覆盖后视镜系统、操纵控制系统、塑料和电气系统、天线系统、工业用车和商务车的系统和配件、安全和锁止系统6大品类——海外并购到底买什么？跨行业经营从哪里切入？中国企业可以好好学学。

# 国产新型石墨烯薄膜吸附率创新高

## 第二看台

本报记者 马爱平

抗生素药物是最广泛使用的药物类型之一。日前，据《科学通报》报告称，我国地表水中含有68种抗生素，且浓度较高。此外，还有90种非抗生素类医药成分被检出。而目前的水处理技术难以完全去除水中的微量抗生素，高效去污装置的开发显得尤为迫切。

近日，江苏师范大学李海涛教授课题组率先成功开发了一种石墨烯多功能复合膜。据发表在《自然》杂志子刊《Scientific Reports》上的研究成果显示，这种超轻超薄的石墨烯—活性炭薄膜吸附效率，对包括抗生素在内的颗粒状物体可达99.99%。

“很多研究基于各种类型的纳米材料，构建

了一系列新颖的超薄且渗透通量很高的功能性分离膜。在这些纳米材料中，氧化石墨烯纳米薄膜作为一种典型的单原子二维纳米材料，具有极高的分离效率，成为一种全新的薄层分离膜。”李海涛说。但是，纯氧化石墨烯制备的滤膜，层间距很小，导致水渗透通量不足、耗时长、不耐高压且易碎。

为解决这一问题，李海涛课题组将活性炭(AC)插入了氧化石墨烯(GO)薄层膜制备出一种复合多孔碳膜微纳材料。

活性炭(AC)纳米颗粒结构本身具有独特的官能团，如羧基、羰基、酚、内酯、配等，这可以有效增大复合膜本身的吸附能力。

“我们利用活性炭材料之间的协同作用，制备了基于氧化石墨烯的复合薄膜材料，实现了对引用水中抗生素物质的完全去除。”李海涛说。

氧化石墨烯表面含有丰富的含氧官能团，借助于“ $\pi-\pi$ ”作用以及范德华力，氧化石墨烯对多种有机物具有良好的吸附效果。

“纳米活性炭的加入，不仅在氧化石墨烯片层之间起到了良好的骨架支撑作用，也极大地提高了石墨烯薄膜材料的吸附能力。”李海涛说。同时，活性炭材料有效地增加了氧化石墨烯的层间距，实现薄膜材料比表面积的有效提升。

实验证明，与其他材料相比，该复合材料对强酸、强碱均有很好的耐受性，应用范围较广。

“在这项研究中，我们深入探讨了由二维氧化石墨烯/一维活性炭材料组成的复合膜材料对于水中残留盐酸四环素(TCH)的去除作用机理。”李海涛说。

研究发现，柔性的氧化石墨烯/活性炭复合膜对盐酸四环素(TCH)分子表现出非常强的吸

附能力。李海涛解释，这种良好的吸附性能主要来自于氧化石墨烯和活性炭与抗生素分子之间良好的相互作用。但是单纯的氧化石墨烯薄膜会发生严重地堆叠，活性炭材料则及其容易产生团聚效应。

“将活性炭材料通过界面相互作用分散于氧化石墨烯表面，在复合薄膜中成功地降低了氧化石墨烯片层的堆叠效应，大大提高了复合薄膜材料的比表面积和孔隙率，使得氧化石墨烯和活性炭材料可以充分地发挥作用。”李海涛说。

李海涛解释，从化学角度来看，氧化石墨烯/活性炭复合膜对盐酸四环素(TCH)有极强的吸附能力，这归因于碳材料与盐酸四环素(TCH)之间良好的界面相互作用，包括氢键、 $\pi-\pi$ 电子堆叠、静电相互作用、范德华力等，这样的研究结果远远高于纯氧化石墨烯膜的吸附能力。

### 炫技术

#### 飞行相机！新发明淘汰自拍杆

国内科技企业“零零无限”，推出了一款名为Hover Camera的无人相机。该机采用高通骁龙801处理器，可以自动悬停，前置有1300万像素摄像头，能够拍摄4K视频和360度全景照片。底部配有对地面镜头和声呐用以保持机体平稳飞行，其运行的视觉算法不会撞上其他物体。

素摄像头，能够拍摄4K视频和360度全景照片。底部配有对地面镜头和声呐用以保持机体平稳飞行，其运行的视觉算法不会撞上其他物体。



#### 新型手环！让你凭空弹吉他

近日，索尼在奥斯汀SXSW音乐节上展出一款新型穿戴设备。音乐表演者将其戴上之后，就能通过相应的手势来实现传说中的“空气演奏”。内

部搭载体感跟踪专用的传感器，用于记录手动动作等。这些数据记录后，手环会传输到手机或者电脑上，并通过该设备的扬声器将声音播放出来。

