

# 飞天，世界因计算而不同

## ——写在2016杭州云栖大会上

本报记者 宦建新

10月13日，以“飞天、进化”为主题的2016杭州·云栖大会在万众瞩目中开幕。

3288元的门票开幕前10多天就被一抢而光……门票的“火爆”程度表明了一种信念——人们相信：未来数据就是生产资料，计算能力就是生产能力。而云计算的供给端和需求端在云栖小镇发生了一次科技的碰撞和对接。

云栖大会上，全球顶尖技术专家纷至沓来，阿里巴巴集团董事局主席马云等国内互联网大咖悉数到场；4天时间450多场主题演讲，50多场行业专场；来自全世界的4万余名开发者蜂拥而来。超2万平方米创新展示的人工智能、天文科学、智慧金融、精确定位、虚拟现实等前沿科技创新成果，集中展示中国科技创新的力量。

### “飞天”，将百万级的服务器连成一台超级计算机

在云栖大会上，中国自主研发的大规模计算操作系统“飞天”成为聚焦点。

操作系统、芯片、数据库被认为是IT技术领域的三大基础，我国孜孜以求的就是在这三大核心领域率先突破。飞天操作系统是阿里云公司自主研发的分布式计算平台。从2009年开始研发到目前，阿里巴巴在云计算操作系统层面取得重大突破。在飞天体系结构中，最底层是数据中心，通用服务器搭的集群，周围是大规模的通用平台。两个小层，最底层构建分布式服务需要底层基础公共模块，远程过程调用、安全、匿名服务、协同服务和资源管理。

飞天，是阿里云的核心操作系统。“我们彻底解放了计算能力”，阿里巴巴首席技术官王坚说，科技创新就是“探索”。我们只增加了一个科技创新的变量，这个变量就帮助我们做到了我们过去不敢做的事情。取名飞天，是因为这是一个给人带来幸福吉祥的神，这也代表着我们对这项技术跟未来的敬畏。

阿里云总裁胡晓明说，阿里云上百款产品，阿里云市场上几千款应用都跑在飞天操作系统上。目前，数千名员工致力于研究飞天，研究飞天之上的人工智能，在理论和实践中不断进行修正和优化。阿里云首席架构师唐洪回忆说，飞天研发时市面上没有任何开源软件能够满足它的设计目标，因此也就坚定地走上了自主研发的道路。7年发展，飞天成长为中国自主研发、服务全球的一个操作系统。

管理一台电脑就是个人操作系统，管理数千台乃至上万台电脑就是云计算操作系统。“飞天”是超大规模云计算操作系统，它可以百万级的服务器连成一台超级计算机，发挥最大的计算效率，实时处理海量数据，以网络公共服务的方式为社会提供计算能力。飞天是全球极少数已经实现的万台级数据中心操作系统。目前正在为全球200多个国家和地区提供计算服务。

### “城市数据大脑”，把计算变成公共服务

杭州市政府在2016杭州·云栖大会上宣布：为这座拥有2200多年历史的城市安装一个人工智能中枢——杭州城市数据大脑。杭州城市数据大脑的首次亮相，标志着杭州成为全球首个利用人工智能技术辅助公共管理的城市，在世界上最早把计算变成公共服务。

城市数据大脑的目标，是让数据帮助城市来做思考和决策，将杭州打造成一座能够自我调节、与人类良性互动的城市。背后支撑这一梦想落地的科技力量就是这

### 海水里也能产稻米

## 袁隆平将在胶州湾种“海水稻”

科技日报讯（记者王建国 通讯员孙丽云）海水里也能产稻米！10月12日，中国工程院院士、“世界杂交水稻之父”袁隆平与青岛市李沧区政府和袁隆平生物技术有限公司在青岛签订战略合作备忘录执行方案。据此方案，青岛国际院士港将与袁隆平生物技术有限公司合作，建设国家级研发平台——青岛海水稻研发中心。

随着袁隆平院士领衔的青岛海水稻研究发展中心在李沧区落户，标志着青岛的“盐碱地”可变身“良田”。袁隆平表示，将在3年之内，研发出亩产300公斤的海水稻，明年4月播种，明年秋天收获，让青岛市民代表明年秋天就可以品尝到海水稻。

袁隆平将担任中心主任和首席科学家，共同打造世界领先的科研和产业化应用平台。这个平台主要从事耐盐碱高产水稻、超级杂交稻和高光效应用三个方向科技成果的转化，并将在胶州湾北部设立30亩海水稻科研育种基地和相关实验室设施。

李沧区区长李兴伟表示，李沧区抓住青岛市“三中心一基地”建设机遇，以青岛国际院士港为平台，全面打造“高精尖缺”人才聚集高地。此次，海水稻研发中心入驻青岛国际院士港是知名院士与智慧港湾的深度融合。青岛国际院士港将为项目建设提供最优的服务，把研发中心打造成全球海水稻研发重地。

个叫做飞天的超大规模计算操作系统。作为大脑的核心，阿里云研发的超大规模通用计算操作系统——飞天和人工智能ET支撑了这一项目。

“世界上最遥远的距离是红绿灯跟交通监控摄像头的距离，它们都在一根杆子上，但是从来没有通过数据被连接过。中国有的大城市有将近60万个摄像头，但数据得不到利用，因为如果不借助人工智能，需要120万人才能在当天把摄像头的数据看完。”王坚在云栖大会上表示，“杭州数据大脑第一次拍摄摄像头的数据能够用来指挥交通信号灯，而交通治理只是个开始，更重要的是数据开始为社会产生价值。”

正因为如此，杭州依靠大数据分析和决策的新一代“城市大脑”，以人工智能的方式创新城市管理，首期试点交通，打造智能交通管理系统。在杭州，道路信号灯可得到实时调控，从而减少红绿灯等候时间，提高车辆通行速度，有助于减缓城市拥堵，实验路段车辆通行速度最高提升了11%……在公共交通、信号灯调控、城市规划等领域，人工智能技术集成的杭州城市大脑，首次

做到把数据的触角延伸到城市的每一个角落，通过图像识别等技术，为人类管理城市进行决策辅助。王坚说：“‘城市大脑’，是杭州代表中国的城市为世界在做一次探索，一次使用人工智能进行社会管理的前瞻性实践。我们不知道它最终会进化到什么程度，但这绝对是前所未有的。”

### “飞天”，让我们未来更智慧

置身云栖大会上，觉得人类未来的生活似乎变得更加清晰——云计算、大数据、人工智能支撑的科技生活。核心是让机器读懂数据并基于数据做出决策。飞天可以让机器变得更聪明，飞天，让我们未来更智慧。

为加快人工智能产业发展，我国制定了《“互联网+”人工智能三年行动实施方案》，提出加快人工智能技术在家居、汽车、无人系统、安防等领域的推广应用，丰富移动智能终端、可穿戴设备、虚拟现实等产品的服务及形态，推动人工智能与机器人技术的深度融合。



10月13日，索尼互动娱乐公司在北京推出了新款PlayStation电脑娱乐机。新款娱乐机设计更加轻薄、体积比之前的产品缩小30%以上，并配备500GB或1TB硬盘。图为游戏玩家现场体验索尼最新推出的PlayStation VR虚拟现实游戏和设备。 本报记者 洪星摄

## 亚硝酸成致癌“隐型杀手”，水质标准亟待出台

本报记者 贾婧

由于具有高致癌性、高检出率以及在我国可能被纳入水质检测标准，饮用水中的亚硝酸盐类消毒副产物得到了国内外研究学者的空前关注。

“我们从全国23个省、44个大中小城市和城镇、共155个点位采集了164个水样，包括出厂水、用户龙头水和水源水。研究中测试了当前已知全部9种亚硝酸盐类消毒副产物，其中NDMA(亚硝基二甲胺)的浓度最高。”清华大学环境学院国家环境模拟与污染控制重点实验室陈超副研究员12日告诉科技日报记者，其课题组今年的一项重点工作就是关于全国饮用水系统中亚硝酸盐类消毒副产物的普查。该结果已于日前在市政和环境领域顶尖期刊《水研究》上发表。“饮用水中的亚硝酸盐问题有紧迫性，需要尽快研究和进行工程改造！”陈超呼吁。

### 饮用水亚硝酸盐检出率不容忽视

在过去三年中，陈超及其团队分别测试了44个城市供水系统中的亚硝酸盐类消毒副产物及其前体物。在已检测的全部水样中，出厂水和龙头水中的NDMA平均浓度分别为11ng/L和13ng/L，水源水中的NDMA生成潜能平均为66ng/L。他表示，与美国环保局在2012年公开的一项大规模普查数据相比，亚硝酸盐在中国出厂水和龙头水中的检出率是美国的3.6倍。而西欧国家的饮用水亚硝酸盐浓度比美国还低。

在课题组检测的长江三角洲地区的近10个供水系统中，出厂水和龙头水中的NDMA平均浓度分别为27ng/L和28.5ng/L，水源水中的NDMA生成潜能为204ng/L。

(上接第一版)

现在，大家发现它不工作，并且实验无法重复，这就引来了众多质疑。韩春雨此前一直坚持，重复实验失败可能是细胞污染造成的。对此，作为生物学家，高福表示，做实验全靠污染和不污染来判断，是不合适的。

陈超表示，在已经鉴别出的700多种消毒副产物中，亚硝酸盐是健康风险最大的消毒副产物类别之一，特别是NDMA。

### 与消化道癌症密切相关

医学界在50年代就发现亚硝酸盐是一类强致癌物，当时主要研究食品、烟草和工业污染中的亚硝酸盐。饮用水中的亚硝酸盐类消毒副产物研究始于20世纪末。“前期的流行病学研究表明，亚硝酸盐与中国某些区域的消化道癌症密切相关。”陈超说，他们此次监测到这些区域的自来水受到来自工业废水的严重的亚硝酸盐污染。同时，今年南京大学某课题组在华东地区江苏省多座城市的水源水中也发现了严重的亚硝酸盐污染。

“据报道，根据毒理学试验结果，NDMA终生饮用的百万分之一致癌风险浓度是0.7ng/L，据悉美国环保署正力图制定的美国亚硝酸盐浓度标准，其限值可能在百万分之一至百万分之一致癌风险浓度的范围之内。”陈超透露。

### 中国尚无饮用水亚硝酸盐水质标准

陈超说，目前已经有部分发达国家和地区建立了饮用水中NDMA的标准。“世界卫生组织在2008年提出了100ng/L的推荐值，加拿大、澳大利亚都有了国家标准，分别是40ng/L、100ng/L；加拿大安全略省、美国麻省和加州的标准更严，分别是9ng/L、10ng/L、10ng/L。”

不难看出，我们的饮用水中亚硝酸盐检出情况比这些地方都严重。”陈超说，但是我国饮用水水质标准中还没有这个项目。

一旦将亚硝酸盐纳入标准，进行大范围的监测是否因

### 河北科技大学和监管部门应尽快调查

从今年5月2日，韩春雨课题组发现了基因编辑技术——NgAgo，并在《自然·生物技术》杂志上将成果公开发表，到10月10日晚，国内13个课题组的研究学者实名公开了他们无法重复韩春雨实验方法的结果。质疑声浪一直没有停歇。外界纷纷要求韩春雨所在的河北科技大学及相关机构介入调查，但截至目前没有任何一家单位给出正式回复。

对此，高福的态度十分明确，他不希望这次事件不了了之。“河北科技大学和相关部门必须站出来展开调查。不论是韩国的黄禹锡事件，还是日本的小保方晴

子事件，最终都是他们所在的学校和科研单位进行的调查，并公布调查结果。”他说，“我相信《自然》杂志很快会督促河北科技大学进行相关调查，国家把钱给了学校，学校有义务给大家一个真实的结果。”

高福在英国、加拿大、美国完成博士阶段的学习和博士后训练，也在英国任过教，对欧美的学术管理体系较为熟悉。他表示，在发达国家出现类似争议都是给钱的部门进行监管，因为投资方有监管的义务和责任——既要监督又要管理。

最后，高福强调，中国科学家作为世界科学共同体的成员，要有科学求真的精神、理智理性的态度和敢于担当的勇气。

(科技日报北京10月13日电)

10月9日下午3时许，我国海洋工程的利器、世界首个7500吨单吊起重能力海上起重船“蓝鲸”号，在位于天津塘沽东南74公里渤海西部海域的埕北油田，成功起吊重达6000多吨的综合处理平台组块，开启了我国海上第一个对外合作油田“全科手术”式的升级改造。

记者现场目睹了这蔚为壮观的惊天一举，并请专家解读其对我国日益走向海洋强国究竟意味着什么。

### 迄今最强悍的一艘起重船

在飘忽不定的大海上，将接近两个篮球场大小、十层楼高的钢铁庞然大物稳稳吊起，再平移至数百米开外的导管架上，以毫米级精度准确安装就位，“这本身就是海洋工程能力的体现”。

“蓝鲸”号作业总监刘克健介绍，该起重船从油轮改造而成，由中国海油旗下海油工程向全球港口机械No.1——上海振华港机订购，2008年交货。

作为海工界传奇人物，刘克健接手过几乎所有等级的海上起重船，“蓝鲸”号是迄今最强悍的一艘。他解释，此前欧洲有14000吨级起重船，但那是双吊起重能力；若论单吊，“蓝鲸”号的7500吨为世界之最。

凭这件利器，此次作业，10月9日下午3时开吊，第二天即安装就位，“蓝鲸”号的效率可见一斑。如果没有这样的起重能力，刘克健表示只有两种办法：要么平台组块拆分成更小、更轻的模块，分次吊装，增加成本，牺牲效率和效益；要么改吊装法为重量适应性更强的浮托法，然后者并非无往而不利，比如此次作业的埕北油田，因船无法进入导管架当中去，浮托法就使用不了。

令人欣喜的是，“蓝鲸”号已“后继有人”——刘克健透露，振华港机的船坞里，现在还躺着一艘在建的18000吨级起重船，它出坞之日，将成为名副其实的世界“一哥”，我国海工能力将再上新台阶。

### 如此“全科手术式”升级改造是“世界首例”

此次升级改造的埕北油田，已投产30多年，曾为昔日海上油田标杆；时至今日，其装备设施已到预计弃置时间。对这样一个海上老油田作“延寿”改造，安全吗？技术、经济性可行吗？

海油工程项目中心总经理虞明表示，此次除保留原有平台的导管架和甲板，埕北油田的核心设备、连接设备的电缆以及水下的海缆、海底管线等将全部更换。如此“全科手术式”的升级改造是“世界首例”。

他介绍，通常海上平台的设计年限为15—30年不等，其目标就是在寿命期内“把可采储量尽可能多拿出来”；而为了提高采收率对其进行延寿改造，是世界通行做法，当然这是建立在严格安全评估基础上的，比如此次保留的导管架+甲板。

至于低油价大背景下广受关注的经济性，据项目经理盛向明分析，改造完成后，这一开发30多年的老油田至少延寿20年，将累计增产原油约218万吨，相当于新发现一个千万吨级储量油田。新建一套海上平台，投资至少30亿元，而本项目为8.1亿元；工期则比新建节省50%。

### 节省上千亿元的示范性样本

记者注意到“蓝鲸”号右舷悬桥上一块黄色巨型牌上的这样几行字：“蓝鲸”号船天价值21000000RMB；待机1分钟，损失1458元；珍惜时间即是创造财富。”

每天210万元的价值是天方夜谭吗？刘克健告诉我们说不是：国际上像“蓝鲸”号这样级别的船，日租金达35万美金，其目标就是在寿命期内“把可采储量尽可能多拿出来”；而为了提高采收率对其进行延寿改造，是世界通行做法，当然这是建立在严格安全评估基础上的，比如此次保留的导管架+甲板。

事实上，“蓝鲸”号从出厂之日起就几乎“一天也没闲过”，8年来，印度、缅甸、沙特、卡塔尔等都有它的身影。说它在赚钱的同时，代表中国海工装备扬名世界，是毫不夸张的。

话题回到低油价时代的投资回报：埕北油田如此费钱、费心、费力升级改造，值得吗？海油工程总裁周学仲这样回答：该项目将成为今后海上平台升级改造的示范性样本。

怎么个“示范法”？中国海油方面表示，我国现有类似的海上平台数百座，仅渤海海域就有100多座，未来10年每年将有三到五座进入延寿期。按此改造，节省资金将达上千亿元。

### 扎实推进“双创”和“中国制造2025”

(上接第一版)

李克强来到东莞欧珀数码产品公司，对企业推动转型升级、从过去主要代工制造到现在拥有数百项发明专利和知名品牌表示肯定，他勉励企业要对标国际领先企业弥补短板，紧扣消费者需求不断创新产品，优化营销策略，提升综合竞争力。李克强说，我们实施“中国制造2025”，就是要加快创新驱动，逐步让企业挑起大梁，助力传统产业转型升级，激发中国经济发展新活力。

考察期间，李克强充分肯定广东经济社会发展取得的成绩，尤其是在转型升级和创新驱动等方面呈现的喜人势头，希望广东在以习近平总书记为核心的党中央领导下，牢牢坚持党的基本路线，坚持发展第一要务，落实新发展理念，继续在改革开放前列，发挥标杆作用，深入实施创新驱动发展战略，争做“双创”领跑者。

# 渤海上一惊天一举意味着什么

本报记者 瞿剑

刘克健接手过几乎所有等级的海上起重船，“蓝鲸”号是迄今最强悍的一艘。他解释，此前欧洲有14000吨级起重船，但那是双吊起重能力；若论单吊，“蓝鲸”号的7500吨为世界之最。

凭这件利器，此次作业，10月9日下午3时开吊，第二天即安装就位，“蓝鲸”号的效率可见一斑。如果没有这样的起重能力，刘克健表示只有两种办法：要么平台组块拆分成更小、更轻的模块，分次吊装，增加成本，牺牲效率和效益；要么改吊装法为重量适应性更强的浮托法，然后者并非无往而不利，比如此次作业的埕北油田，因船无法进入导管架当中去，浮托法就使用不了。

### 如此“全科手术式”升级改造是“世界首例”

此次升级改造的埕北油田，已投产30多年，曾为昔日海上油田标杆；时至今日，其装备设施已到预计弃置时间。对这样一个海上老油田作“延寿”改造，安全吗？技术、经济性可行吗？

海油工程项目中心总经理虞明表示，此次除保留原有平台的导管架和甲板，埕北油田的核心设备、连接设备的电缆以及水下的海缆、海底管线等将全部更换。如此“全科手术式”的升级改造是“世界首例”。

他介绍，通常海上平台的设计年限为15—30年不等，其目标就是在寿命期内“把可采储量尽可能多拿出来”；而为了提高采收率对其进行延寿改造，是世界通行做法，当然这是建立在严格安全评估基础上的，比如此次保留的导管架+甲板。

至于低油价大背景下广受关注的经济性，据项目经理盛向明分析，改造完成后，这一开发30多年的老油田至少延寿20年，将累计增产原油约218万吨，相当于新发现一个千万吨级储量油田。新建一套海上平台，投资至少30亿元，而本项目为8.1亿元；工期则比新建节省50%。

### 节省上千亿元的示范性样本

记者注意到“蓝鲸”号右舷悬桥上一块黄色巨型牌上的这样几行字：“蓝鲸”号船天价值21000000RMB；待机1分钟，损失1458元；珍惜时间即是创造财富。”

每天210万元的价值是天方夜谭吗？刘克健告诉我们说不是：国际上像“蓝鲸”号这样级别的船，日租金达35万美金，其目标就是在寿命期内“把可采储量尽可能多拿出来”；而为了提高采收率对其进行延寿改造，是世界通行做法，当然这是建立在严格安全评估基础上的，比如此次保留的导管架+甲板。

事实上，“蓝鲸”号从出厂之日起就几乎“一天也没闲过”，8年来，印度、缅甸、沙特、卡塔尔等都有它的身影。说它在赚钱的同时，代表中国海工装备扬名世界，是毫不夸张的。

话题回到低油价时代的投资回报：埕北油田如此费钱、费心、费力升级改造，值得吗？海油工程总裁周学仲这样回答：该项目将成为今后海上平台升级改造的示范性样本。

怎么个“示范法”？中国海油方面表示，我国现有类似的海上平台数百座，仅渤海海域就有100多座，未来10年每年将有三到五座进入延寿期。按此改造，节省资金将达上千亿元。

### 扎实推进“双创”和“中国制造2025”

(上接第一版)

李克强来到东莞欧珀数码产品公司，对企业推动转型升级、从过去主要代工制造到现在拥有数百项发明专利和知名品牌表示肯定，他勉励企业要对标国际领先企业弥补短板，紧扣消费者需求不断创新产品，优化营销策略，提升综合竞争力。李克强说，我们实施“中国制造2025”，就是要加快创新驱动，逐步让企业挑起大梁，助力传统产业转型升级，激发中国经济发展新活力。

考察期间，李克强充分肯定广东经济社会发展取得的成绩，尤其是在转型升级和创新驱动等方面呈现的喜人势头，希望广东在以习近平总书记为核心的党中央领导下，牢牢坚持党的基本路线，坚持发展第一要务，落实新发展理念，继续在改革开放前列，发挥标杆作用，深入实施创新驱动发展战略，争做“双创”领跑者。