

# 计算机视觉，站在风起之前

本报记者 张盖伦

12月13日，计算机视觉方向的三大顶级会议之一ICCV(国际计算机视觉大会)就要在智利圣地亚哥拉开帷幕了。

对业内人士来说，这是盛会。当然，非专业人士大概会问：这和我有什么关系？

其实，逐渐从学术界走向工业界的计算机视觉，已经在人们生活中存在很长时间了。

日前，科技日报采访了计算机视觉底层技术领域专家戴宇荣教授。他此前在韩国科学技术院获得终身教职，曾多次担任ICCV领域主席。如今，戴宇荣离开学术界，加入专注计算机视觉的创业公司“高汤科技”。

## 难点：在一堆数字里找出一个人

戴宇荣教授一直在做的，就是教计算机学会怎么看。“计算机看到的，永远只有0和1的数字。即使是图像，在它们看来，照样是0和1。”他向记者解释，要理解研究者在计算机视觉上的麻烦，就要先了解计算机处理信息的方法。

想象一下，你现在面对一堆看似毫无规律可循的数字，然后你接到了任务——数字中间藏着一个人，来，把他找出来。这就是计算机要干的事情，它在数字里找到规律，发现这个藏在数字当中的人，或者一只猫、一朵花。哦，对了，你还得先告诉计算机，长成这样的人，长成那样的猫，有着花瓣的这株植物叫“花”，也是够费劲了。

在日常生活的真实场景中，这堆数字经常有缺陷：比如有待识别的物体被遮住了，光照条件不同了，拍摄角度变了……所有这些，都能改变数字的规律。

## 美图秀秀、人脸识别，都是计算机视觉

那么，计算机的底层和高层视觉技术，又是什么呢？

底层视觉，可以帮计算机进行边缘提取，进行区域分隔，让它看清图像。其实，只要你曾用过Photoshop或者美图秀秀，那么你已经感受过计算机底层视觉技术的魅力了——这些应用都采用了图像增强和图像处理技术。

而且，如果计算机遇到了不那么清晰的画面，底层视觉技术就会对它进行预处理，丰富细节，提高清晰度；然后高层视觉技术就能对画面进行更充分的特点提取，把图像上的物体“认出来”。

至于高层视觉技术，目前最为人所知的应用，当属人脸识别。

随着人工智能、并行处理和神经网络等学科的发展，人脸识别也从实验室走向了工业界。2015年，人脸识别的热度一路高歌猛进：年初，马云展示了一次“刷脸”支付技术；年末，人脸识别带动娱乐圈，赵薇老公因司机刷脸过人脸识别“被卖房”……

不过，很多业内人士仍有疑问：计算机视觉在许多应用领域还是充当辅助角色——有它挺好，没它也无妨。而且，识别的稳定性仍有待提升。

戴宇荣觉得，这并不意味着计算机视觉应用的普及依然遥远。“以计算机为例，上世纪八十年代之前，它

笨重、巨大，使用复杂，处在一种不温不火的状态。然而，仅仅20年过去，计算机就成为家庭标配。”

## 到了大学教授去工业界发展的时候？

“深度学习技术将为计算机视觉带来更大的突破。只要我们能够找到合适的深度学习算法，计算机视觉在日常生活中的应用会更普及。”戴宇荣对自己倾心研究的技术很乐观。

但是，如何找到这个方法？一些人的选择是，离开高校，到公司去；“当研究成果到了比较成熟，可以在工业界产生应用的时候，便是大学教授到工业界发展的时候。”

戴宇荣觉得，现在到了这个时候。其实，许多计算机视觉领域的学界明星也已经“纵身一跃”，加入工业界：纽约大学的Yann LeCun去了Facebook的人工智能研究院并担任院长；NEC资深科学家余凯进入百度的深度学习研究院……

“公司的产品可以获得大量数据以便训练更好的深度学习模型；它更大的计算机集群还可以加速深度学习模型的训练。”戴宇荣强调，要将研究成果带入工

业界，需要多个部门通力合作，这不是简单的申请专利或开放源代码就能做到的。而且，公司的人才招聘着眼长远，研发团队彼此之间能够长期合作。他认为，比起大学，一所科技类公司确实更能给科研人员提供资源和人才上的助力。

如今，计算机视觉技术已被广泛应用到图像搜索领域；它还可以在智能安防和智能家居上一展身手；再远一些，计算机视觉将成为无人车和无人机的眼睛，助推无人货运的普及……戴宇荣觉得，未来正在加速前来。

(科技日报北京12月10日电)



12月8日，云南勐腊检验检疫局工作人员在用显微镜对入境口岸的动物样本进行检验分析。近年来，云南西双版纳傣族自治州勐腊检验检疫局立足地方经济社会发展实际，建立“检疫监管、安全监测、质量监控”有机结合的检验检疫“三监”管理模式，并缩短检验检疫流程，提高口岸通关效率。2015年勐腊检验检疫局从进境植物及其产品中截获植物疫情6362次，截获检疫性有害生物236种次。

新华社记者 李明放摄

# 我国技术市场将探索“互联网+”新模式

科技日报杭州12月9日电(记者 曹建新)从科技部在杭州召开的全国技术市场工作经验交流会上获悉：进入“十三五”，我国技术市场要探索“互联网+技术市场”的新思路、新模式。

“十三五”，我国技术市场要建立互联互通的技术

市场交易网络平台，探索促进技术要素供需结合的新机制。探索“互联网+技术市场”的新思路、新模式，就是要利用互联网的开放性、即时性、交互性等优势，集聚真实的创新需求和优质的科技供给，提高技术市场的资源配置效率，为技术市场发展注入新活力。

# 湖南现代粮油生产示范工程启动

科技日报长沙12月10日电(记者 俞慧友 通讯员 李苗)10日，南方粮油作物协同创新中心现代粮油生产示范工程在长沙启动。

南方粮油作物协同创新中心是全国农林领域仅有的两个国家协同创新中心之一。中心根据国家“高等学校创新能力提升计划”，由湖南农业大学牵头组建，湖南现代粮油生产示范工程启动实施以杂交水稻研究中心、江西农业大学为核心协同单位，华

南农业大学等六单位为主要参与单位。中国工程院院士袁隆平、罗锡文、宜春云任协同中心首席专家。宜春云介绍，湖南粮油多熟复种具有得天独厚的优势条件与传统，在我国粮油产业发展中具有重要战略地位。为进一步挖掘湖南粮油增产潜力，示范带动南方粮油生产现代化发展，协同中心决定在湖南启动实施以杂交水稻研究中心、江西农业大学为核心协同单位，华

# 清华大学博士后创新讲坛在柳州召开

科技日报南宁12月10日电(记者 江东亚)为庆祝中国博士后制度建立30周年暨清华大学博士后工作30年，由清华大学博士后校友会和柳州市政府联合主办的清华大学博士后创新讲坛第二届产业论坛(广西)暨清华大学博士后三十年“科技·文化·梦想”系列论坛10

日在柳州市文昌会议中心召开。论坛旨在为广大清华博士后校友提供一个“政、产、学、研、资”对接交流的平台，展现博士后在该领域的前沿性、基础性、创新性科技成果，体现清华大学扶持校友发展和参与区域重大经济建设的应有责任，促进清华大

# 物品运送机器人揭开面纱

科技日报上海12月10日电(记者 郝晓明)外观时尚、灵活小巧，能自主感知外界环境并依据目标地点自行规划路径；遇到障碍物时会自动绕行；抵达目的地时会提示客户放货或取走物品——在2015国际服务机器人展上，沈阳新松机器人自动化股份有限公司中央研

究院院长徐方和新松迎宾机器人共同揭开了这款物品运送机器人的面纱。

“这款机器人具有自主充电、自主行走、自主避让等实用功能，集成了移动机器人、多传感器信息融合与导航和多模态人机交互等技术，采用了国际领先的基于

# 四十六年坚守，她赢得了世界喝彩

(上接第一版)

但这些没有动摇屠呦呦的决心，病情一好转，她就急忙跑回实验室继续科研。为了能让尽快让青蒿素用到临床上，在动物安全性评价的基础上，她和科研团队成员自己服用有效部位提取物；当青蒿素片剂临床试验效果不理想时，她们尝试改用单体胶囊……

回忆起屠呦呦研究团队当年的实验情景，姜廷良不无感慨地说：“她的身上有着超越常人的执着精神。这是科学家最重要的品质。”姜廷良透露，在青蒿之前，屠呦呦还筛选过很多种物质，“比如胡椒，实验室的抗疟成绩相当漂亮，对疟原虫抑制率达到90%多，但是临床却没效果。青蒿提取物在开始的实验中对疟原虫的抑制率最高也只不过68%，最低才百分之十几，远远不

及胡椒，如果不是因为她的坚持和执着，青蒿素的研究很难取得成功。”

“执着”是记者在采访屠呦呦的同事时，听到他们用来评价她最多的一个词汇。靠着这份执着，屠呦呦从古代医书中找到青蒿，用这株看似普通的小草，拯救了世界上无数的生命。据世界卫生组织(WHO)报告，全球有97个国家和地区的33亿人口仍在遭遇疟疾的威胁，其中12亿人口生活在高危区域，这些区域的患病率有可能高于1/1000。统计数据表明，2013年全球疟疾患者约为1亿9千8百万，死亡人数约为58万人。正如诺奖委员会所指出的那样，“青蒿素这一医学发展史上的重大发现，每年在全世界尤其在发展中国家，挽救了数以百万计的疟疾患者的生命”。

目前，国家层面正在研究建立国家技术交易网络平台，打造线上线下相结合，供给需求相结合的“网上技术市场”。

为推动新时期技术市场创新发展，会议提出，还要进一步深化科技成果管理改革，持续完善技术市场政策环境。要探索技术资本化试点，推动技术要素与其他要素的深度融合。推动技术转移一体化布局，加强区域科技成果转化转移服务体系。要提升技术市场管理工作，加快向创新服务职能转变。

根据示范工程实施方案，将在湖南省不同生态区，选择11个县市区建设11个万亩以上的粮油绿色高产高效种养模式示范基地，重点集成示范主导品种搭配技术、基于全程机械化的水稻及油菜绿色高产高效新技术、绿色增产增效施肥技术、病虫害绿色防控技术、稻田生态高效种养技术等六大技术；在现有一年二熟、一年三熟复种连作种植模式的基础上，探索一批以水稻油菜为主体的二熟三熟复种轮作种植模式、水稻与动物共生的高效种养模式；重点扶持一批粮油种植大户、专业合作社、家庭农场、龙头企业，探索粮油产业生产经营新方式和专业化服务新模式。

学博士后校友与广西的企业家搭建交流、共享、创新、合作的平台，共同探索和实现引领广西创新发展模式，充分发挥出清华大学扶持校友发展和参与区域重大经济建设、助推广西的市场经济和社会发展的重大责任。来自北京、广西、海南、黑龙江、广东等全国各地的清华大学博士后校友代表，立足高新技术与新型产业发展，围绕“互联网+智慧金融·健康·城市”广西特色主题与广西的企业家代表在论坛现场进行了充分的互动。

SLAM的定位导航算法，不需要为机器人在地面贴导航条即可自主行走，可广泛应用于酒店、医院、养老院等场所，代替或部分代替服务人员为顾客服务。”徐方院长介绍，当它“动力”不足时，通过自我检测，能自主寻找充电桩进行充电，完成充电后可继续投入使用；当抵达目的地时，还能与客户对话，主动提示放货、取货信息，并可通过激光、声呐、避障传感器等多种传感器融合，全方位对周边环境进行检测，保证自身和用户的安全。

获奖后的屠呦呦虽然一直保持着低调，面对公众和媒体言辞甚少，但在瑞典的媒体见面会上，针对大湄公河地区和非洲少数地区出现的恶性疟原虫对青蒿素的耐药性，她大声疾呼：遏制青蒿素耐药性的任务迫在眉睫！

屠呦呦说，自己和疟原虫“斗”了一辈子，发现了青蒿素。她说：“青蒿素是个全新的化学结构，关于它的研究远远没有完成。在科学上，青蒿素作用的机理，尚未完全阐明，仍有待深入研究的科学问题。”如今面对新一轮的耐药性挑战，她依旧信心满满。在她看来，新出现的耐药性，让青蒿素的研究还有很大的提高空间。

行多远，方为执着？思多久，方为远见？46年的坚守让屠呦呦认准一个道理：在困境面前需要坚持不懈。只要目标明确，坚守信念是成功的前提。

念念不忘，必有回响。

(科技日报北京12月10日电)

## 企业一线创新力量

当北国进入凛冽的隆冬，福建漳州依然温暖如春。科华恒盛公司的漳州研发中心，科华恒盛公司副总裁、总工程师陈四雄和几个研发人员低声讨论着什么。

陈四雄在公司从事研发工作23年。在这里，他从一名普通科研人员成长为技术带头人。他和同事们一起，根据用户需求，突破了“高效率大功率电源变换拓扑与控制”“无主从自适应多机并联控制”“大功率三相UPS”等行业瓶颈技术，不断推出各功率等级的高端UPS新产品，多项技术成果填补了国内空白，打破了国外品牌对我国高端UPS的技术垄断。

UPS是指不间断电源，当电网稳定供电时，UPS实现交流输出的稳压稳频，同时还向机内电池充电；一旦停电，UPS能瞬间启动电池供电，维持负载中关键信息设备的正常供电，确保信息系统的软、硬件不出现意外或者数据丢失。银行、证券交易、互联网、数据中心等机构都需要UPS电源。

“目前全球年销售额超过15亿元人民币的UPS企业仅10多家。科华位列其中，并在国内高端UPS市场份额达到近20%。”陈四雄说，他们的产品在北京奥运会主会场鸟巢、青岛奥帆赛场、女足世界杯上海主会场、三峡枢纽工程中广泛应用，同时还走出了国门，遍布海外60多个国家和地区。

陈四雄是土生土长的漳州人，从小到大，学习成绩一直十分优秀，又十分务实。他一直认为，凡事不需要选择大家认为最好的，而应选最适合自己的。这个观点体现在他对大学和工作的选择上。作为当年漳州高考理科状元的他，基于对上世纪80年代交通不便的考虑，选择了离家相对较近的中国科学院技术大学，并挑选了自己感兴趣的近代物理系核物理专业。大学毕业后，他回到漳州。他觉得自己的长处不是在政府机关工作，更合适在企业里做科研和技术开发，于是就来到了中外合资的科华公司，从此与UPS结下了不解之缘。

“科华做电力电子产品和UPS电源，与我学的物理专业和兴趣是比较接近的，虽然一个是工程技术，一个是纯科研。”陈四雄说。用户对产品高可靠性的需求成了他不断技术创新的驱动力。

2005年春节前后，销售人员拿到一份高端电源订单，要求4月底交货20台UPS产品，但当时该款产品还处于样机开发阶段，临近的交付期限，让总工程师陈四雄压力很大。他说：“我的科研习惯是理论分析必须一清二楚，试验结果必须与理论分析保持百分之百的一致，否则技术方法就会有问题。”但按订单要求要在三个多月内完成理论分析、工程样机设计、批量生产和交付，挑战巨大。

陈四雄选择迎难而上，带领团队在长达3个月时间里，每晚忙到10点后。核心开发人员晚上睡觉，吃饭时脑袋中都转着相关的技术问题。陈四雄感叹，技术人员身体不好是不行的！凭着“只要有正确的研究方法，没有解决不了的工程技术问题”这个坚定信念，终于在两个月后解决了核心技术问题。公司各部门齐心协力，按时交付了产品。这次成功是公司在该系统客户高端应用需求的首次突破，奠定了公司在高端UPS中领先的行业地位。

正是凭着一丝不苟的科研作风、勇于迎接各种挑战的个性，陈四雄收获了丰硕的成果。他先后被评为享受国务院特殊津贴专家、全国优秀科技工作者，多次荣获省部级科技进步特等奖、一等奖，参与标准制定20多项，拥有10项发明专利、20多项实用新型及外观设计专利。不过，科华和陈四雄并未止步于此。在漳州研发大楼的屋顶上，覆盖着大片的太阳能光伏板。在国家光伏示范工程示范房内，科华自主研发的兆瓦级光伏发电设备正在稳定运行，所发“绿电”源源不断地供给企业和研发人员使用。“新能源发电系统与UPS技术原理相近，我们加大了在新能源发电系统方面的研发，不但能做兆瓦级的太阳能发电设备，储能、微网、风能等技术也都在做大量研究。”陈四雄说。

## 《中国制造2025》北京行动纲要发布

科技日报北京12月9日电(记者 陈莹)9日，北京市经济和信息化委员会、市政府新闻办联合召开新闻发布会，发布《中国制造2025》北京行动纲要。纲要紧扣《中国制造2025》的战略目标，以推动“在北京制造”向“由北京创造”转型为主线，加快构建高精尖经济结构，努力促进制造业创新发展。

记者在会上获悉，纲要的核心内容是“3458”战略规划。“3458”是指“推动三转调整，实施四维创新，聚焦发展五类高精尖产品，组织实施八个新产业生态专项建设”。北京市政府将立足首都的功能定位和产业基础，聚焦可以形成产业主导优势的领域，重点发展石墨烯、超导材料、机器人等创新前沿产品，集成电路、航空发动机等国内短板产品等，确定新能源智能汽车、智能制造系统和通用航空与卫星应用、云计算与大数据等优势专项，以重点领域带动整体发展，打造“北京创造”品牌。

(上接第二版)

“奥巴马的豪言壮语虽然好听，但高科技反恐也面临着种种‘硬伤’。”石海明特别指出，首先，再高科技的手段，面对“简单粗暴”的恐怖分子也无能为力。如果一名恐怖分子毫无征兆持枪上街扫射，此时任何高科技的情报阻止还是惨剧的发生。其次，无论是“无声战场”的情报搜集还是频频发生及无辜的空袭行动，都是投入与产出不成比例的高成本行为。最后，借“反恐”之名进行的军事行动，究竟能给相关地区带来安宁还是新的“恐怖”，将是美国不得不面对的最为棘手的问题之一。

(科技日报北京12月10日电)

# 陈四雄：打破国外品牌UPS高端技术垄断

本报记者 李禾