

## 家国情怀 报效桑梓(12)

从法国特鲁瓦工程技术大学获得博士学位后，陈捷曾在法国、美国从事相关科研工作。2015年，他回到祖国，致力于探索临境通信基础理论与应用，研发技术先进的语音和图像感知与处理技术。

如今，陈捷在西北工业大学智能声学及临境通信研究中心任教，从事实时性和分布式信息处理新理论新方法的研究，并以此推进智能声学及图像信号处理研究。他提出的数据模型被图像处理、声信号处理、生物信息处理等诸多领域的专家借鉴。“耳聪目明”的电子设备，正在一步步成为现实。

西北工业大学青年教授陈捷致力于临境通信基础理论和应用探索——

# “声”临其境 让机器“耳聪目明”

本报记者 孙亚慧

## 屏幕两端交流更真切

如今，一系列便携式智能设备的普及与应用，前所未有地缩短了人与人之间的交往距离。相隔万里的亲友，随时随地打开视频对话框就能即时交流。如何让屏幕两端面对面的交流感更真切、拥有“身临其境”的体验，这正是陈捷“临境通信”研究的重点所在。

“想要在临境通信中更好地实现‘面对面’交流的效果，需要同时做好视觉和听觉两方面的技术工作，即图像和声音处理。使大家在远程交互过程中能够感到视觉和听觉‘移步换景’的效果。”陈捷说，只有当视觉听觉都让用户拥有了“身临其境”的体验，才是真正意义上的临境通信。与此同时，这也意味着人们的交流方式又一次被改变了——科幻电影中的场景将成为现实，不在同一地点的交谈对象仿佛出现在相同时空，对话场景如同面对面一般逼真。

越来越多的应用场景涉及音频、图像信息的感知与远程交互，也对技

术突破提出了更高要求。陈捷团队强调以基础的数学和物理模型为基础，将其更好地应用于语音和图像处理。“近年来，人工智能、大数据等技术蓬勃发展，机器自动学习能力在逐渐增强。但同时也要注意，机器在寻找数据中的规律、处理数据时并非万能，变换场景后可能会出现问题。”陈捷说。将物理模型与人工智能相结合来进行信息感知、智慧城市中的多传感感知等，我们目前正在探索更多的应用场景。”陈捷说。

此外，当前各种信息感知设备逐渐增多，设备间交互与协作的重要性凸显，从原理上研究分布式协同信号处理与分析理论并研究相关的语音与图像处理是陈捷团队的另一技术创新。“这些技术应用与民众生活息息相关，比如智能家居、智能汽车中的多设备协同感知、智慧城市中的多传感感知等，我们目前正在探索更多的应用场景。”陈捷说。

## 更好地服务于生产生活

除了开发先进的智能语音信号处理技术，陈捷还致力于推动高光谱图

像处理技术的研发，让电子设备变得更加“耳聪目明”，更好地服务于生产生活。

“第一步，我们要让机器更智能、具备更强能力，在嘈杂的环境中也能听得清楚，在混乱的图片中也能准确分辨出目标，也就是说，要让机器能够像人一样‘看得清’‘听得清’。第二步，我们要让机器听到人所听不到的、看到人所看不到的。人眼、人耳虽然具有很强大的能力，但是还有很多生物视、听能力远超人类，让机器拥有超越人类视觉、听觉感知的能力，具有突破性的意义。”陈捷对记者说。

以此类推，陈捷举了另一个例子：两盆极度相像的植物放在一起，一真一假，已经无法通过人的眼睛来判断出两者间的材质差别。这时，机器可以通过光学手段做出判断，辨别真假。这便是陈捷所说的“看到人所看不到的”。

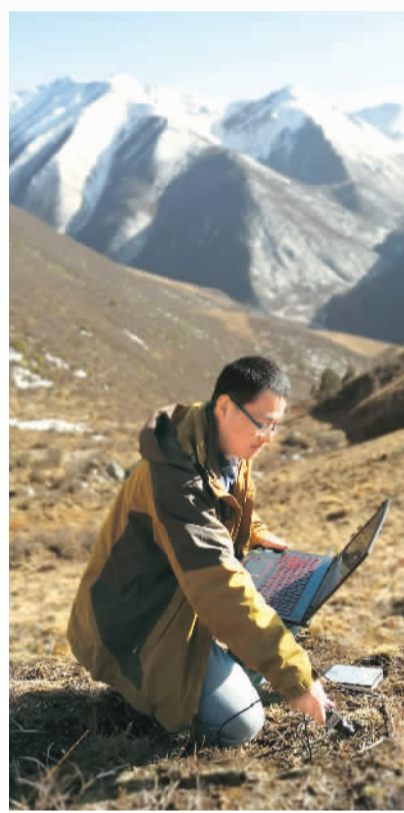
目前，陈捷团队已成功研发出一种手持式多光谱目标识别仪，用于识别别人难以察觉的细节，该仪器适用于工业设备异常检测、分辨农作物与珍稀药材等场景。

## 培养学生国际化视野

在进行前沿技术研究的同时，陈捷还肩负着培养青年科研人才的重任。国外多年的留学经历，让陈捷深刻意识到科研工作中跨文化交流的重要性。

“在国外读书时，我们有许多机会与不同国家的学生、学者交流，取长补短，项目组中有来自多个国家的同事，对我来说这是很难忘的合作经历。不同的文化背景，会培养出或许完全不同的思维角度和思维模式。”在陈捷看来，这样的交往历程让他受益匪浅，对于科学研究而言，“没有哪种方法会永远正确”，从不同角度、全方位思考才能更完整地看待某一类问题。多一种处理办法、多一个看待问题的角度，有时会碰撞出让人惊喜的火花。

回国执教后，陈捷很注重为课题组的学生争取国际教育资源。当学生有留学意向，但在学校和导师的选择



陈捷正在青海省海南藏族自治州兴海县河卡镇野外进行数据采集。

(本文照片由受访者提供)

上犹豫不定时，他也会适时给出自己的建议，帮助学生具体分析，权衡利弊。

“出国学习，进入理想院校、成为著名学者的弟子、来到自己更感兴趣的课题组固然重要，但留学的意义远不止于此。学会用更开放、更平和的心态来对待科研工作，多学习一种做科研的思维方式，这些都是留学的收获，也是学生成长的一部分。”陈捷说。

不仅鼓励学生“走出去”，在过去几年中，陈捷与同事也积极争取在国内举办多类国际学术交流，希望能为更多本土师生搭建国际化的科研对话平台。就在不久前，2022年第32届IEEE机器学习及信号处理国际会议(IEEE MSLP)举办权由西北工业大学获得。陈捷说，他希望能通过不同科研思维的交流、碰撞，让学生懂得融会贯通，从而既意识到优势，也能客观看待自己的不足。

在广西壮族自治区南宁市园湖路小学，黄大年同志先进事迹教育基地的一本毕业纪念册复印件中，黄大年题写的“振兴中华，乃我辈之责”跃然纸上，也深深地刻在母校师生的心里。

黄大年，1958年出生于广西南宁，后随父母下放到偏僻山村。高考头一天，他走了近一天的山路，才走到20公里外的考场。1978年，他以优异的成绩考入长春地质学院（现吉林大学），就读于应用地球物理系，完成本科学业的他以优异成绩留校任教。他的同学毛翔南至今仍珍藏着1982年黄大年写在本上的赠言“振兴中华，乃我辈之责”。

1992年黄大年获得“中英友好奖学金项目”的全额资助，赴英国攻读博士学位，成为当时30个公派出国留学生中的一员。出国前，黄大年坚定地对同学说：“我一定会把国外的先进技术带回来！”1996年，黄大年获英国利兹大学地球物理学博士学位。

黄大年曾在英国剑桥一家航空地球物理公司进行地球物理探测领域的深入研究。他带领团队实现了在海洋和陆地复杂环境下通过快速移动方式实施对地穿透式精确探测的技术突破。

在海外的十多年间，他学医的妻子成立了自己的诊所，女儿也学业有成，一家人生活安逸。但黄大年从未忘记自己对祖国的承诺，他总是惦念着母校，经常回访交流，以拓展师生们的国际视野。

# 海归科学家黄大年 至诚报国 振兴中华

随着国家启动“海外高层次人才引进计划”，即“千人计划”，在重点领域引进高端人才，重点支持一批能够突破关键技术、带动新兴学科的科学家和领军人才回国创新创业。

黄大年得知消息后，毅然说服家人，辞去职务。2009年底，黄大年作为国家“千人计划”特聘专家，担任母校吉林大学全职教授，并被选为有关地球探测项目的首席科学家。这个项目以吉林大学为中心，组织全国400多位来自高校和科研院所的优秀科技人员，开展“高精度航空重力测量技术”和“深部探测关键仪器装备研制与实验”两个重大项目攻关研究。

2016年，由多位院士专家组成的验收会上，他带领的研究团队经过6年的刻苦攻关，取得的成果入选国家科技创新成就展，与屠呦呦等多位著名科学家的成果并列上榜。

回想一路艰辛，黄大年曾淡然地说：“我是国家培养出来的，只要祖国需要，我必全力以赴。”

骄人成果的背后是艰辛的付出。回国7年，他像陀螺一样不知疲倦地旋转，常常忘了睡觉、忘了吃饭。2016年11月29日凌晨，黄大年又晕倒在出差途中。回到长春，单位强制安排他做了检查，可还没出结果，他又跑去北京出差。

回到长春还没喘口气儿，黄大年就拿到了住院通知：胆管癌，住院治疗。2017年1月8日，黄大年因病医治无效在长春去世，年仅58岁。

黄大年的助手于平发悼文悼念：已习惯了每次走过文化广场，都抬头望向地质宫五楼那个窗口，通常灯一直会亮到晚上10点以后，甚至更晚。可是从现在起，我再也看不到灯光，因为那个点亮它的人累了，想休息了，而且一狠心给自己放了一个没有期限的长假……

师生们也纷纷发悼文：为了实现伟大强国梦，这个海外赤子满怀激情回来，即使前路艰辛，他也从来没有放弃对国家的忠诚、对事业的追求……

“黄老师总是把国家的事业、民族的事业放在前面。作为黄老师的学生，有责任也有义务把这种爱国情怀和科研精神传递下去。”黄大年的学生周文月说。

在母校南宁市园湖路小学，黄大年同志先进事迹教育基地内，57件实物和137幅图片生动展现了黄大年的成长历程、生前用品、科研成果等内容。基地成立3年多来，接待了来自400多个单位的2万多人次前来参观。

2017年5月，为贯彻落实习近平总书记对黄大年同志先进事迹作出的重要指示，中宣部向全社会公开发布“践行社会主义核心价值观的优秀知识分子”黄大年的先进事迹，追授黄大年同志“时代楷模”荣誉称号；2017年11月，中央精神文明建设指导委员会追授黄大年同志“第六届全国道德模范”荣誉称号。

(新华社长春电 记者周立权、黄浩铭)



黄大年（前排中）与学生在一起。  
资料照片（人民视觉）



陈捷（左一）参加2008年度IEEE ICASSP国际会议。



## 瞧！我们村里的直播达人



今年24岁的程玉娇2019年留学回国后，选择了返乡创业发展稻鱼菜综合种养农业。

山西省太原市晋源区三家村出产的大米远近闻名，程玉娇在社交平台上开通了双语直播，在科普水稻知识的同时拓展销售渠道，不仅生意做得风风火火，自己也变成了小有名气的“网红”。

手机变成“新农具”，直播变成“新农活”，信息变成“新农资”。近年来，越来越多满怀抱负的年轻人从城市走向农村，在绿水青山中变身“直播达人”。

一声声卖力吆喝、一条条互动留言、一次次接收订单、一件件打包发货……电子商务像一根红线，一端连着广大乡村，一端连接广阔市场。这些奋斗在信息时代大潮中的“新农人”把传统农业和电商平台紧密结合，利用直播助力农产品跨越千山万水，帮助农民告别“丰收的烦恼”，在绿色田野上书写着他们的青春故事。

右图为程玉娇在晋源区三家村水稻田里；左图为程玉娇正在水稻田里进行电商直播。

新华社记者 曹 阳 摄