

王珏

深耕工业CT技术领域31年

本报记者 张婷婷

众所周知,医院里的CT是用来检查人体诊断疾病的。那么,工业产品、设备、零件和材料出现缺陷和问题怎么办?其实,同样可以通过工业CT来进行检测。重庆大学ICT研究中心主任王珏就是一位为工业产品“体检”提供工业CT技术和设备的一线科技工作者。

为工业CT技术倾注心血

重庆大学ICT研究中心是王珏工作的地方。1989年,留校工作的王珏与工业CT结下了不解之缘。当时,医用CT在国内大中型医院已相当普及,而工业用CT还是空白。国内航空、航天等重要产业部门迫切需要工业CT这一先进的无损检测设备,为产品“体检”,为产品质量“把脉”。为满足国家需求,造出中国自己的工业CT机,在国家项目支持下,年轻的王珏开始参与到我国自主开发工业CT设备的队伍中,一干就是30多年。

医院里的CT我们都不陌生,但工业CT是什么呢?

王珏介绍,工业CT是工业用计算机断层成像技术的简称,是一种先进的无损检测设备,其基本原理和医用CT相同,只是其检测对象是

工业产品、零部件和原材料等。CT检测得到的二维断层图像或三维立体图像比胶片或数字透视照相更直观、清晰和准确,能更好地展示被检测物体内部的结构、组成、材质及缺损状况。

“工业产品或材料制造完以后,要想看它内部机构和材质结构是不是达到其理想的状况,又不能破坏它,怎么办?只需通过CT检测就能解决。”

科研成果处于领先地位

经过30多年发展,我国自主研发和生产的工业CT设备已基本实现产业化,达到同类产品国际先进水平,为我国航天、航空、军工、铁路、电力、机械等领域的产品质量控制和新产品开发提供了重要技术保障。让工业CT能“看透”更大产品,“看清”更小细节,“看得”更快,是CT专家们正在努力攻克的难题。

“我们近期完成的微纳CT三维分析仪是一种超精密的复杂仪器,其空间细节分辨力可达0.2微米(约为成人头发丝的五百分之一),不仅能够给头发丝做CT,还可为细胞做CT。”王珏表示。



微纳CT三维分析仪主要用于材料、电子、生物、医学研究等领域。它堪称观测物体内部微结构的“火眼金睛”。那么,这种CT仪器到底能“看”到什么呢?

“通过微纳CT,我们可以看到一颗稻谷内部的胚芽结构、小昆虫体内微小器官组织、一根牙签内部的薄壁细胞,也可以看清芯片中工艺或材料缺陷,甚至连头发丝1/500大小的细节也能清晰呈现。”王珏说。

这一最新成果是王珏作为负责人,联合全国10所高校、科研院所和企业以及200多名科技工作者,瞄准国际先进水平,历时6年协同攻关取得的。该成果不仅完成了仪器样机开发和小批量产品生产,同时也攻克了关键部件和核心技术,掌握了更多自主知识产权。这一中国造微纳CT仪器,具有深刻的重庆印记。

追求卓越 敢为人先

在王珏看来,作为科技工作者,要有不断探索未知世界、不断超越已有认知边界的理想和追求,要有追求真理、敢字当头、不怕挫折和失败、勇于开拓进取的创新精神。做科研要有实事求是的科学态度,严谨认真的工作作风和精益求精、尽善尽美、一丝不苟的精神。一项新的技术突破,一个新产品的开发成功,一帆风顺是极其少有的,往往要经历许多波折,要闯过很多难关,唯有坚持才能胜利。

“追求卓越,敢为人先;科学严谨,止于至善。”在几十年如一日的科研工作中,王珏一直用这两句话来勉励自己和团队。

(本文图片由受访者提供)



重庆优秀科学家风采展
5.30 全国科技工作者日系列报道

【追求真理 严谨治学】

【追求真理 严谨治学】

曹佳 战斗在疾病来临之前

文/图 本报记者 樊洁

近年来,随着现代生活压力增加、人口老龄化、环境污染等诱因出现,人类慢性病、癌症的发病率有着明显增加,中国广大民众对健康的需求日益增长,“预防为主”也正在成为人民群众健康新需求、新趋势。守护人民群众健康,离不开在预防医学领域默默奉献的医学工作者们。而陆军军医大学军事预防医学院毒理学研究所所长曹佳教授,就是贡献突出的一位。

筑梦医学守护大众健康

“蜀道江油,华夏诗城;太白故里,人杰地灵”。曹佳,出生于四川省江油市。从小,他就对军人充满了崇拜感,高中毕业时怀着对军队的无限向往,加上怀揣“治病救人”的理想,他报考了军医大学,实现了“军医梦”。

读本科时,曹佳原本学的是临床医学,在西南医院实习过程中,每天面对许许多多的病人,看到他们被病痛折磨,曹佳的内心备受煎熬。他开始重新思考自己未来的努力方向:怎样才能让病人越来越少呢?怎样从源头上找原因,预防疾病的发生?从这个时候起,曹佳就对预防医学产生了极大兴趣,他认为临床医学主要是对个体健康方面

的研究,而预防医学主要是对群体健康方面的研究,在疾病发现之前进行早期的预警和管理正是他未来追求的目标。

研究生时,曹佳选择了环境卫生、军队卫生专业,在研究生导师的指导下,从事环境因素对遗传物质的损害,他希望未来尽自己最大的努力更好地满足人民群众的健康需求。

“尤其此次新冠肺炎疫情发生后,大家对公共卫生与预防医学的重视达到了前所未有的高度,人们期望可以从源头上预防疾病的发生。自从我选择了预防医学后,从来没有后悔过,我一直为自己的选择感到骄傲。”曹佳感慨道。

风雨路上不忘初心

大学毕业时,曹佳在同学留言册上写道:“眼望在天上,脚踏在地上,心中充满理想。”这句话一直激励着他迎难而上,在预防医学的道路上砥砺前行。

1994年底,三峡大坝动工开建。三峡水库建设过程中及蓄水后,其生态环境是否会发生明显变化?对库区乃至全国人民的健康是否会产生重要影响?曹佳敏锐地意识到,这些问题关乎百姓健康,必须得到重视。



之后,他带领团队联合重庆市的六七个科研院所对三峡库区及重庆市水中污染物进行了系统性的研究,对推动国家《生活饮用水卫生标准》的修改和全国大中城市自来水厂工艺改造产生了积极作用。

“水源检测过程中,经常要深入偏远落后的库区,在炎炎夏日中坠桶提水,枯燥乏味中颇需一种坚守。虽然很辛苦,但是大家都觉得这项研究特别有意义。相比临床上的救死扶伤,预防医学的使命是使人‘不得病’,战斗在疾病来临之前,少有轰轰烈烈的场面,可一旦转化

为人们的观念、政府的措施和国家的标准,将使更多的人受益,是真正的功德无量。”曹佳说道。

立足好平台绘制美好蓝图

栽好梧桐树,引得凤凰来。近年来,重庆市高度重视人才引进工作,加快构建“近悦远来”人才生态,为曹佳这样的科技工作者提供了广阔的大舞台。

“重庆是一个非常包容的城市,我非常感谢这片热土,我们军医大学包括我本人得到了重庆市人社局、市科技局、市科协等相关单位的大力支持,我们做出了成绩,重庆市相关部门都给予了很大的表彰,鼓励我们为重庆市的经济和社会发展做出贡献。”作为一名在重庆学习、工作了很多年的科技工作者,曹佳谈及重庆的人才环境赞不绝口。

“除了环境毒理学研究,我还在做生殖健康、陆战坦克舱室毒理学方面的研究,下一步,我愿意继续带领团队在重庆这片沃土上为预防医学的发展、为城市的发展做出更大贡献,为国家科技的腾飞尽自己的一份力。”谈及今后的发展方向时,曹佳的声音中充满了激情和对未来的肯定。

