

新天工开物

肺部气体多核磁共振成像系统对肺癌进行早期诊断 吸口氙气3秒钟“照亮”肺部

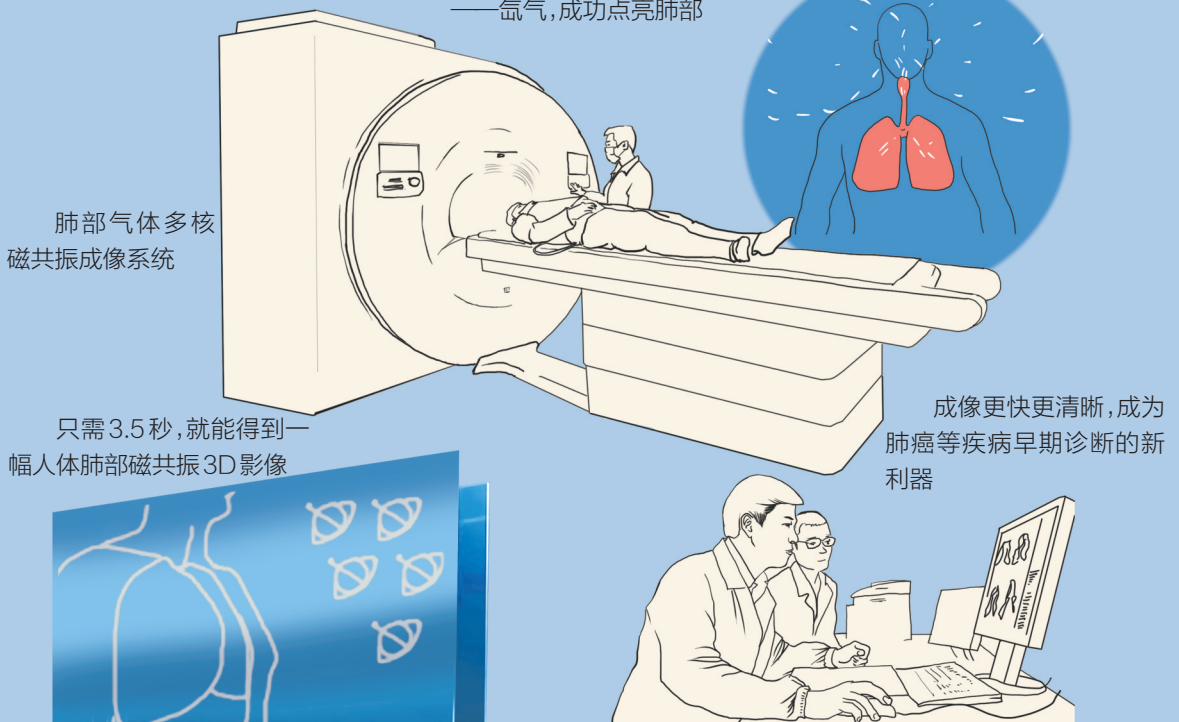


▲ 陈世桢教授使用人体肺部气体多核磁共振成像系统做实验。

► 扫码观看“肺里缉凶”。



看得清的肺



制图:职文胜

【研发者说】

讲述人:磁共振波谱与成像全国重点实验室副主任 陈世桢

肺癌是全球发病率和死亡率最高的癌症,也位居我国恶性肿瘤发病首位。及时对肺部疾病进行筛查,开展“肺里缉凶”,事关人民生命健康。

胸透、CT等当前临床磁共振成像技术,信号来源于我们人体中水的信号,而肺部为空腔组织,肺部成像往往是一个无法看清的“黑洞”。这些传统的临床影像检测设备,虽能看到肺里明显的肿瘤等病灶,但难以探测肺部疾病早期气血交换功能和微结构的变化。肺部似乎成了人体健康的“治安死角”,疾病种子容易在此坐大成势,成为危及生命的元凶。

能不能研制出一套更精密的照亮肺部的设备,还肺部一个“光天化日”,就能抓早抓小、防微杜渐。疾病在那里刚一冒头就被发现进而精准处置,实现肺部疾病早发现、早诊断、早治疗。

2013年,中国科学院精密测量科学与技术创新研究院研究员周欣在武汉牵头启动这种仪器的专项研制

工作,带领我们团队研发出了全球首台肺部气体多核磁共振成像系统。它包含超极化技术、医用氙气体发生器、可穿戴式成像探头等一系列突破技术。

现在,患者只要穿上件特制“小马甲”,吸口特制气体,这台成像装备3至5秒后就能得到一幅其肺部磁共振3D影像。

特别要说说这特制气体。它是作为肺部造影剂的氙-129,安全无毒,在肺部功能探测方面又具有十分独特的优势。将它吸入肺中作为磁共振的信号源,再通过激光增强技术将氙气体信号显著增强,解决了肺部空腔气体成像难题。最后所得的影像中,气体抵达肺部的位置清晰可见,其肺部微结构等一目了然,对肺部疾病可做到防患于未然。

目前,“人体肺部气体多核磁共振成像系统”已在中国人民解放军总医院、上海长征医院、武汉金银潭医院、武汉大学中南医院等全国十余家三甲医院和科研单位开展临床应用研究。我们还在进一步研究,将该技术运用于身体更多器官的检查。

【大众点评】

讲述人:武汉大学中南医院医学影像科主任 徐海波

我们医院是2023年引进这套设备的,目前已经做了几百例检查,效果非常好。

在传统磁共振检测中,成像信号来源于人体中的水质子,而人体肺部充盈气体,是磁共振的成像盲区。就像我们平时开车一样,肺里没地图,医生也不知道到底哪条路堵了,迷路了。

“人体肺部气体多核磁共振成像系统”让患者穿着特制马甲,吸入特质的氙气,屏气3至5秒进行成像。氙气进入肺泡后,可以像氧气一样穿过组织,进入血液与血红蛋白结合,这样就可以探测肺部的气血交换功能。

医生还可以看见氙气去了哪里,在哪里受阻,从而看清患者肺部结构。就像是“开车”的医生有了导航,氙气穿过组织,并产生不同的磁共振信号。它走到哪儿,我们就能看到哪儿。它充盈整个肺部,就像给肺画了一张组织地图。

这样便可以分辨哮喘、慢阻肺等慢性阻塞性肺疾病的通气功能异常,能够可视化、定量评估肺泡有多大、肺部的气血交换速率有多快、气血交换膜有多厚等。这些参数对肺部重大疾病的早期诊断具有重要意义。

(整理:长江日报记者覃柳玮 通讯员杨婷婷)

过年美食京果从三伏天就开始做 以糕点甜食闻名的曹祥泰卖起了熟食

■长江日报记者杨蔚 通讯员吴迪 李均权

近日,长江日报记者走进位于武昌区解放路门口的百年老字号曹祥泰,顾客络绎不绝,店铺里,京果、酥糖摆在最显眼的位。市民郭阿姨提了两袋京果放进购物篮。她笑着说:“从小到大,我们家过年都会吃京果,我父亲93岁了还惦记着这口。”京果表层雪白,内芯金黄,形似蚕丝,咬之酥脆,与酥糖、杂粮并称江城人民过年必备年货“老三样”。

曹祥泰老店员林汉桥介绍,过年“老三样”中数京果最受欢迎,每天能卖一千多袋。这一备受市民喜爱的年货美食,生产工序最早可追溯至三伏天,且发酵技艺百余年未变。

“我们一直使用老式的传统发酵技艺,在夏天最热的时候,靠自然太阳照射的温度来发酵糯米,不需要任何添加剂。我在曹祥泰工作了将近50年,这种发酵方法从未改变。”林汉桥说。

每年进入三伏天,意味着过年的京果要开始准备了。在曹祥泰生产车间的顶楼,会摆满约30个直径一米多的大缸,里面泡着的糯米,便是京果的原材料。

林汉桥介绍,京果的原材料十分讲究,要用产自湖北本省的上等优质糯米,且必须是长糯米,才能保证口感。

“在夏天地表温度接近40℃的时候,把糯米泡在水缸里,自然发酵15到20天,发酵到轻轻一捏就碎的程度。这种京果炸出来中间都是带网状的,吃起来酥。”林汉桥说。

糯米发酵后再晒干贮存,待到天气渐冷的10月至11月,就用发酵好的糯米制作京果。

林汉桥说,这时要把糯米先泡水再沥干,用机器碾成粉末,先把其中一部分煮熟,再和生粉末一起和成面团,这样黏稠度最好。面团切成小块后,下锅油炸至外表色泽金黄、内部像丝瓜瓢,京果的果坯就做好了。

果坯还需要挂浆裹粉,才能成为京果。“果坯油炸时要做两手准备,一边是熬一锅糖,一边是用绵白糖和糕粉混合成糕粉。把出锅的果坯浸泡在糖浆中搅拌,确保每一只都沾上糖浆,再放在糕粉中‘滚雪球’,这样京果就做好了。”林汉桥说。

林汉桥今年68岁,1977年参加工作时,他就在曹祥泰制作京果,如今48年过去,他成了曹祥泰的研发顾问。这些年来,京果的外观和味道没有改变,生产方式则由纯人工向半机械式改进。

林汉桥回忆,刚进入曹祥泰时,包括糯米碾碎成粉末,还有果坯挂浆后的“滚雪球”环节,工人们只能用手工操作。

“那时我们还是纯靠人工,把果坯放在筛子里摇,不仅费劲,产量也出不来。”林汉桥说,计划经济时期凭票买京果,每个人半斤,曹祥泰要供应整个武昌区,每到过年就忙得不可开交。20世纪80年代后有了简单的机器设备,效率和产能都逐渐提高。如今过年期间,曹祥泰每天可产出700斤到800斤京果。

开业于1884年的曹祥泰,历史已超过140年。守正,还要创新。除了改进生产方式,近年来曹祥泰还在更重要的产品理念上有所拓展。以糕点甜食闻名的曹祥泰,店铺里还卖起了熟食。在卤味腊货区,可以看到风干武昌鱼、酱香风干翅、广式腊肠等。在现炸窗口,更是有许多市民在早上排起长队,准时守候每天10时新鲜出炉的第一锅炸圆子。

“与传统肉圆子不同的是,我们店里的肉圆子馅料里增加了马蹄,用青虾仁替换鱼肉,减轻鱼腥味,鲜嫩多汁、清爽不腻。”武汉曹祥泰食品有限责任公司品牌营销经理李均权介绍,曹祥泰不断拓宽产品种类,在去年研发出鲜肉青虾糯米丸等多种炙手可热的熟食产品。在解放路门店,每天超过700人购买熟食产品。圆子一天最多卖出300多斤,与绿豆糕销量基本持平。

(参与采写:张锦涛)

合做萝卜响了。

把刚拔出来的萝卜洗净,削掉头尾的蒂结,再切成宽二三厘米、长10厘米左右的萝卜条即可。把切好的萝卜摆放在阳光下晒上5天左右,撒上适量的盐,装入玻璃罐或陶瓷罐里,紧紧地压实、密封,10天以后,就可以开吃了。

“‘萝卜响’也可以改造成萝卜丁,拌入武汉人最爱的热干面里,也是难得的美味。”付道奎说,崇阳村计划开展萝卜深加工产业,让萝卜成为村民们的“致富菜”。

蔡、炒、炸、炖、煮……萝卜因其营养价值被人们做成各种各样的美食。

钱掌柜老板熊伟涛介绍,他们的萝卜宴有多达20种菜肴:用萝卜雕成神采奕奕的“龙下九天”,龙身色泽鲜艳,龙形栩栩如生,让人食欲大增;水汪汪的萝卜与牛骨搭配熬成萝卜牛骨汤,口味咸鲜,滋润润肚;外焦里嫩的象形萝卜酥,爽脆开胃的凉拌萝卜丝,香甜软糯的萝卜圆子,滑嫩爽口的萝卜丝虾滑,鲜得微辣的牛肉酱萝卜丝,不腥不腻的萝卜响炒牛肚,脆而不坚的香煎萝卜饼,浓香四溢的鸡汁萝卜……一道道萝卜菜让食客大饱口福。

“建设萝卜备受欢迎。每一桌客人几乎都会点上一个萝卜菜,钱掌柜在青山开设了几个店子,每个店子每天都得上几十公斤的建设萝卜。”熊伟涛说。

新春走基层

■长江日报记者郝天娇

“小黄,又准备出发了啊。”
“马上过年了,我给您送副春联。”
22日8:30,在黄陂区木兰乡塔耳邮政支局门口,黄芳兰麻利地将一捆报纸从副驾驶拿到后排座椅。正收拾着,一名骑着电动车的大爷老远就跟他打招呼,听到熟悉的声音,黄芳兰麻利地从车里拿出一袋春联笑着转头递给大爷,两人用一口地道的黄陂话交流寒暄。

“收拾好了,上车吧!”黄芳兰招呼长江日报记者坐上她的五菱宏光副驾驶,熟练地插入钥匙、打火、挂挡、松手刹,伴随着发动机的轰鸣声,记者回头看了看,车后座、后备厢里塞着包裹、报纸,红彤彤的邮政特制春联格外显眼。

黄芳兰是从广西嫁过来的,一头短发,个头不高,笑容亲切,穿着背面印有“中国邮政”的绿色冲锋衣。她跟记者聊天时说的普通话带有南方口音,遇见村民,立马换成熟练的黄陂话。

即将踏上的这条黄陂木兰湖邮路,是武汉最长的一条山水邮路,全长140公里,她在这条路上风雨兼程了八年。

车速不快,每过几分钟,黄芳兰总能遇到熟人,按两下喇叭,她愉快地跟车窗外的村民打招呼,“今年儿子回来没得?您要不要娶春联啊?”

黄芳兰说,刚刚遇见的大爷叫雷咏红,是开小轮渡的。前六年她送邮件都是骑摩托,要坐轮渡从木兰湖到庙店渡口,经常坐大爷的轮渡,是老熟人了。

两年前,武汉市推进“快递进村”工程,快递数量多了,塔耳邮政支局为黄芳兰配备了这台面包车。

“以前有些重物、大件,用摩托装不上,现在只要车里能塞下,冰箱、电视机都可以送。”她笑着说,“开车比骑摩托车舒服多了!以前骑摩托,人都要骑‘飞起来!’”下车送完快递,她摊开两手给记者看,微微弯曲的关节,是常年握摩托车车把留下的痕迹。

环木兰湖邮路沿途有12个行政村,每个村有一个“快递点”和一个“报纸点”,加上私人订报纸,算下来,黄芳兰一趟要跑将近30个点位。

有的站点,身穿制服的村委会工作人员会出门迎接,黄芳兰抱着一捆报纸和春联递给她们,寒暄几句;有的站点没有人,黄芳兰就将快递摆放在桌上,打电话让村民来取;有不少老人听到车子的声音老远就跑出来挥手,接过报纸和春联,还会拉着她问“小黄要不要留下来吃饭”。

快到11时,黄芳兰来到最后一站——椿树岗村。刚进村,她就惦记着要去一对空巢老人家看看。“前两天他们电视机调不出来图像了,我帮着弄好了,不知道现在她们会不会开。快过年了,老人家喜欢一直开着电视,显得家里热闹一点。”

送完最后一单,黄芳兰熟练地打开一家院子里虚挂着的锁,对着窗户喊:“有人不?”无人回应,她摇摇头走了,“我明天再来。他们应该是给孙女寄生活费去了”。

黄芳兰说,67岁的邓玉环和70岁的胡云珍儿女都在外地工作,总让她想到自己远在西的广西的父母,她时不时会为老人带来一些米面粮油,还帮忙抓鱼、炒菜、修电视……跟老人家关系处得很好。

11:30,黄芳兰结束了环湖一圈的投递工作,驾车驶回塔耳邮政支局。简单吃过午饭,她又忙着社会快递的分拣。当天下午要跟公司同事吃团年饭。

黄芳兰说,春节期间她不休息,每天都会去村里送邮件。



▲ 黄芳兰(右)将快递送到老人手中。长江日报记者郝天娇 摄

► 扫码看视频。



蔡甸经开区跻身 国家级绿色工业园区

长江日报讯(记者张衡 通讯员周雄 张栋)1月23日,工业和信息化部办公厅公布2024年度绿色制造名单,蔡甸经济开发区成功跻身“国字号”绿色工业园区,成为武汉市首个国家级绿色工业园区。

绿色工业园区是绿色工厂和绿色基础设施集聚的平台。单位工业增加值能耗为全国平均水平的2/3,万元工业增加值用水量为全国平均水平的1/4,平均工业固废处置利用率超过95%,实现了绿色低碳和循环可持续发展。

蔡甸经济开发区现有市场主体3.1万余家,“四上”企业516家,高新技术企业472家,省级专精特新企业105家,专精特新“小巨人”企业5家,工业总产值近百亿元,是蔡甸区高质量发展重要平台和工业经济主战场。

武汉冠捷公司是冠捷集团显示器产品主要生产基地之一,年产1500万台显示器出口到全球37个国家和地区。历时4年智能化改造,武汉冠捷智能引进人工智能、5G、物联网、大数据、云计算等新兴智能科技,搭建数据可视化智能显示终端及数智工厂运营平台。

蔡甸经济开发区管委会负责人表示,近年来,该园区先后支持博格华纳、冠捷显示科技成功创建国家级绿色工厂、隆达铝业获批绿色供应链管理企业,推动千子山循环经济产业园打造成国内一流循环经济产业示范园区,中再生武汉循环经济产业园签约落户,以产业“含绿量”提升发展“含金量”。



扫码看视频。

外形美 水分足 味道甜

600年历史的“建设萝卜”暖到胃

■长江日报记者李亦中 通讯员魏涵玉

冬吃萝卜夏吃姜,不找医生开药方。眼下正是吃萝卜的季节,武汉人的年夜饭餐桌上,自然少不了青山建设萝卜。

青山建设萝卜有600多年种植历史,以美、水、响、甜为特点,成为青山美味的代表。

走进青山区八吉府街道武惠堤旁的崇阳村,遍地都是村民种植的萝卜,郁郁葱葱。

崇阳村党支部书记付道奎骄傲地说,600多年前,他们的祖辈落户于此,开始了崇阳人世世代代种植萝卜为生的历史。崇阳村也成了远近闻名的“萝卜村”。

付道奎从地里随手拔起一个萝卜,洁白光滑的外表,匀称适中的个头,还带着一丝泥土清香,一下子勾起了人的食欲。

付道奎介绍,2017年以前,崇阳村归属洪山区建设乡管辖,所以萝卜也称为建设萝卜。建设萝卜有三绝:一是外形美,体型匀称,表皮光滑白如玉;二是水分足,鲜嫩多汁,肉质细腻;三是味道甜,生吃清甜脆生,煨汤甘甜糯无渣。这三绝成就了

建设萝卜经久不衰的种植历程。

“建设萝卜的‘三绝’,是大自然对崇阳人的馈赠。”付道奎说,浩荡的长江从这里奔腾而过,在八吉府街道拐了个大弯,形成了一片广阔的油沙土壤的冲积平原。冲积平原的土质松而不沙、油而不结,而且土壤十分肥沃,造就了崇阳村得天独厚的萝卜种植环境,加之长江水的滋润和灌溉,使得建设萝卜在品质上更加出类拔萃。

在崇阳村,家家户户都种萝卜。付道奎说,建设萝卜以前远销广东、湖南、江西等地,如今主要满足武汉市场需求。在崇阳村,家家户户常备的一道菜便是“萝卜响”。

萝卜响也就是萝卜干,吃起来“嘎嘣嘎嘣”响,崇阳人称之为“萝卜响”。用从地里采收的新鲜萝卜做出来的萝卜干更香、更脆,所以有了这个美称。

“萝卜是崇阳人的心头菜。”付道奎说,为了延长萝卜食用时长,崇阳人将萝卜腌制成酱菜,成为别具风味、百吃不厌的下饭菜。

付道奎介绍,“萝卜响”自然是选用崇阳村生长的“黄州萝卜”品种来做,这个品种的萝卜质地紧密,水分相对较少,最适