

是他，挖通了防治食管癌的“红旗渠”

追忆为河南林县揪出食管癌元凶的肿瘤病理学家陆士新

本报记者屈婷

前不久，《新华每日电讯》回顾了2019年逝世的30多位院士。去年12月6日离世的肿瘤病理学家陆士新名列其中。不过，相较于“两弹一星”元勋于敏、“布衣院士”卢永根、“风云一号”气象卫星总设计师孟执中等人，陆士新的名字并非家喻户晓。

但陆士新的研究成果，作为健康防病知识已深入人心——亚硝酸胺是中国食管癌主要的化学病因，富含亚硝酸胺的腌制、过夜霉变食物应少吃或不吃。

这位低调的科学家奉行科研与实践相结合的理念。他那些开创性的发现，都来自他对癌症高发地区多年的现场调查。最终，这些论文写进了促进人民健康的史册——由于陆士新的发现，我国在食管癌防治方面取得了世界瞩目的成就。

艰难成才：我是“工人的孩子”

在中国医学科学院肿瘤医院前不久举办的追思会上，陆士新的“关门弟子”余茜颖记得，老师在90高龄仍坚持每日到实验室工作、查阅文献。周末亦然，从未有一日倦怠。

刻苦、勤勉，正是陆士新终生为人、为学的底色。从家境贫寒的懵懂少年到名满天下的大科学家，他的成长经历堪称“艰难困苦、玉汝于成”。

祖籍江苏盐城的陆士新，1929年冬出生于上海。对陆家来说，新生儿到来的喜悦还没有散尽，打击就已不期而至：陆士新仅10个月大的时候，做人力车夫的父亲因病去世了。

在那个军阀混战的时代，平民百姓命如浮萍。由于经济拮据，陆士新直到9岁才进入慈善性质的上海人力车夫子弟学校就读。依靠两位姐姐做节省的钱，他才断断续续完成初中到高中的学业。

新中国的成立，让陆士新的命运发生重大转折。聪颖又刻苦的他在1950年底考入大连医学院，1956年以优异成绩毕业后，被选派到罗马尼亚布加勒斯特医学院深造，成为新中国第一代留学生。

在罗马尼亚，陆士新师从著名的内分泌学家、罗马尼亚科学院院士圣·米尔库，研究激素与肿瘤的关系。强烈的报国热情驱使着他克服语言障碍，熬过清贫和寂寞，圆满完成了学业。1961年，32岁的陆士新回国，被分配到中国医科院实验医学所，很快崭露头角。

20载的求学之艰，锤炼了陆士新的心志，也让他始终心怀对家人、祖国的深深感恩。留学期间，年轻的陆士新过着苦行僧般的生活。他把省下的外汇一部分寄给家人，一部分用来买实验器材。多年后，内疚的老人在一次采访中真情流露：“我是个工人的孩子，如果没有新中国，我不可能成为科研工作者。”

在亲友同事的记忆中，陆士新身上自然流露着一种老派、矜贵的“好意”：他会在百忙的差旅中给每个人认真挑选礼物，会因为腿脚不便而侧身请年轻人先走，会装作不经意地关心学生的终身大事……

“对前辈尊敬有加，对同事尊重有加，对晚辈关爱有加，这正是以陆老为代表的老一辈医学家风貌

的写照。”国家卫生健康委员会宣传司司长宋树立说，人们之所以如此感念一批老院士的远去，正是因为他们代表了一个时代的风骨，一种高贵精神的存照。

与食管癌“交手”：“从林县来，到林县去”

新中国之初，各地疫病横行，人民缺医少药。对于肿瘤这个“难题”，防治工作更是一片空白。1971年，下放农村的陆士新接到任务，来到地处太行山区的河南林县，要与当地一种高发的顽疾“交手”。

这个顽疾，当地人形象地称为“嗜食症”，其实就是食管癌。在这个当年因红旗渠闻名全国的地方，食管癌发病率 and 死亡率远超平均值。据报道，林县的县委书记1957年曾向上级反映，说林县有“三不通”——水不通、路不通、食管不通。在一些病情严重的村庄，几乎家家都有人患食管癌。

初来乍到的陆士新，喝了整整一大碗水，才咽下了一小块小米糠和玉米面做的窝头。农民艰苦的生活刺痛了他的医者心，也让他对饮食习惯与食管癌高发的关系上了心。

但是，解谜不能靠猜测，找到病因需要缜密的实验。作为医疗队副队长的陆士新，带领队员在近乎原始的条件下起步了：他们把县医院的客房大院改造成了实验室；自己打井，制备蒸馏水；去屠宰场杀牛提取血清；在温箱点燃蜡烛，做成二氧化碳培养箱……

为了排查人体内、外环境中是否存在有致癌因素，陆士新将村村户户共494个井逐一编号，提取水样，还收集了几百人的唾液、胃液、尿液以及各种粮食、酸菜等样品进行检测。终于，一种能引起动物食管癌的特异亚硝酸胺——甲基基亚硝酸胺在酸菜和人的胃液中找到了！

为进一步探明这种高致癌物质的来源，陆士新索性把“实验室”挪到了又脏又臭的屠宰场。他把注射了亚硝酸盐与甲基基胺的窝头喂给做实验的猪，两个小时后再杀猪，再取出猪胃，化验萃取。

分析证明，酸菜中富含的亚硝酸盐，在猪的体内同样合成了致癌的亚硝酸胺。这些开创性的研究首次在国际上证明了亚硝酸胺是食管癌主要的化学病因，也揭示了林县人患癌与饮食习惯的密切相关性。

谜题解开了，陆士新与食管癌的“交手”才刚刚开始。他总结出防腐、去酸、治增生、施钼肥和改善不良生活习惯等五项防控措施，指导林县老百姓做防治、搞宣教，一做就是30多年，用科学开挖出了一条防治食管癌的“红旗渠”。

2007年，已改名为林州市的林县经检测，环境中的霉菌和亚硝酸盐含量大幅下降，食管癌发病率下降了50%。五项防控措施还推广到其他食管癌高发地区，帮助中国取得世界瞩目的防治成就。

面对镜头，陆士新一直少谈自己和自己的成绩。他说，我就是个普通人，我的科学研究不过是“从林县来，到林县去”。



▲陆士新（右二）在林县工作时的照片。受访者供图

“实实在在”治学：搞科研就要深入现场

1975年，陆士新离开林县，回到北京。但他的研究始终没有离开癌症高发地区的“现场”。整整15年，他只要一有空，就背起行囊，带着糖窝窝，风餐露宿地去做患者人群调查。他走遍了林县869个自然村，掌握了大量翔实的资料。

“没有去过现场的人，根本不会知道当日那份艰辛。”林州市食管癌医院院长焦广根记得，多少年过去了，这位操着南方口音的科学家只要一“回乡”，就瞬间化身当地农民，熟练穿行在村巷间，去寻找他的科学“问题”。

正是在林县人的食管癌标本中，陆士新再次有了新的大发现。他系统地揭示了癌基因、抗癌基因与食管癌发生机制的关系，并首次克隆出4个与食管癌相关新基因。他的工作引领了世界食管癌分子病因学的研究，至今仍是活跃的前沿领域。

陆士新如此概括他的治学之路：科学要与实践相结合。他说：“搞科研就要深入现场，从实实在在的工作找出研究发现的着眼点。”

他终身践行这一点，也用这种“实实在在”的精神深深影响着身边人。学生秦慧曾是肿瘤内科医生，博士毕业时，不知道继续从事临床还是做研究。陆士新建议她好

好在临床上积累经验，等找到值得钻研的问题时，再回到实验室不迟。

陆士新最爱跟学生说的一句话就是：“不怕慢，就怕站。”本世纪初，他敏锐地关注到肿瘤干细胞研究的前景，在古稀之年仍马上投身于推动在国内开展相关研究。

当他知道一位叫姜伟的年轻人在海外研究得很出色时，有空就与他热烈讨论，力邀他回国。如今，姜伟主持着国家癌症中心分子肿瘤学国家重点实验室。因陆士新引导、培养的一批人才，开创了我国肿瘤病因学研究和靶向治疗的新路。

桃李不言，下自成蹊。1997年，68岁的陆士新当选中科院院士。他很高兴：“我又可以继续做科研了！”随后，他宣布退出一切评奖活动，转而支持年轻人做科研和创新。

他离不开的，唯有科学研究的“现场”。在河南许昌烟草种植基地，烟农们惊讶地得知，那个手把手教他们施肥的老汉，居然是一位80岁的老院士。原来，他想实验通过施肥与转基因的方法，降低烟草中的致瘤物——亚硝酸胺。

对此，国家癌症中心主任、中国科学院院士赫捷感慨地说，陆士新用一生的不懈攀登说明了，再简陋的实验室也能诞生出伟大的发现。这与当下一些人片面追求论文数量的浮躁之风形成鲜明对照。

回忆这位与自己相识30多年的前辈，赫捷一字一顿地说：他是一位真正“把论文写在人民健康事业中”的科学家。

不管是叫得上来的有名英雄，还是叫不出名字的草根英雄，他们都像一块块过硬的砖一样，为民族复兴添砖加瓦

本周，国家主席习近平在新年贺词中特意提到了一些人——

“一辈子深藏功名、初心不改的张富清，把青春和生命献给脱贫事业的黄文秀，为救火而捐躯的四川木里31名勇士，用自己身体保护战友的杜富国，以十一连胜夺取世界杯冠军的中国女排……许许多多无怨无悔、倾情奉献的无名英雄，他们以普通人的平凡书写了不平凡的人生。”

这些来自不同岗位的英雄，就是鲁迅先生所说的埋头苦干的人、拼命硬干的人、为民请命的人。在鲁迅眼中，这些就是中国的脊梁。

在岗位上拼命硬干的，还有“胖五问天”背后的十万余名航天人。正如新华社“新华社全媒体头条”报道所说的，“他们数十年如一日，驯火救天、携山揽海，眼里尽是星辰和远方”，“他们对国家的‘锱铢必较’，对家里的事总是‘放放再说’”。

新华社报道提到了长征五号控制室主任设计师苏磊。这位年轻轻轻的设计师，本应浓黑茂密的头发已变得稀疏，以至于队伍里的人开玩笑说：“别人是衣带渐宽终不悔，苏磊是头发不再也操劳”。

本周，这支队伍中有一位女副总设计师因为头发走红。在网络热传的短视频中，她看着年纪并不大，头发却也已经稀疏、泛白。网友说：“女副总师的头发变白了，但航天测控的胜算变大了。”

英雄不缺理想信念。在需要的时候，正是他们不计个人得失地“顶”了上去。本周，新华社“新青年”介绍的仗“剑”走天涯13年的“大侠”王伟就算一个。

从小爱看武侠小说的王伟，一直怀揣一个“大侠梦”。如今，他的身份是一名公益律师。他以法为剑，为农民工等弱势群体免费打官司。当公益律师并不容易。有人不理解，甚至质疑他的初衷；有的官司一打就是六七年，维权讨薪时甚至被大汉围住，遭遇“走不出去”的威胁。

尽管如此，王伟一直没放弃。从业13年来，他和他的团队办理法律援助案件5000多件，帮助8000多人，挽回经济损失1.3亿元。有网友留言说：“若不是心中有爱，怎么会为弱势群体保驾护航。”

英雄不是这些特殊岗位的专利，每一个平凡岗位上都“产”不平凡的英雄。

本周四，新华每日电讯推出《走基层·严寒下的劳动者》专版，介绍了一批寒冬里坚守的劳动者，让人心头一暖。他们中，有守护“中国东极”的边疆卫士，有“最北邮局”里扎根边疆、服务边疆的志愿者服务队，也有跨年夜坚守护在铁路线路的驻站防护员，还有寒冬里为保障每个快递“使命必达”的“逆风者”——快递小哥。

有时候，成为英雄甚至不需要“身怀绝技”，只需一身正气、一片热心。本周，重庆渝北区一幢住宅建筑外立面着火。当消防车赶来救援时，小区周边通道被隔离车、停放的轿车等占堵。这时，附近市民合力掀翻和抬走堵路车辆，给消防车让路。

很多人觉得，自己所谓的“英雄之举”，只不过是“该出手时就出手”，根本称不上英雄，也没必要留下姓名。

在我们身边，这样的无名英雄、草根英雄其实并不少。比如，抢在凌晨三四点前，把街上冰雪清扫干净，保证市民当天的出行安全的环卫工人、投身人类反贫困斗争史上“最伟大的故事”的扶贫干部……

涓滴成海。不管是叫得上来的有名英雄，还是叫不出名字的草根英雄，他们都像一块块过硬的砖一样，为民族复兴添砖加瓦。（本报评论员张典标）

涓滴成海

脊柱上的“拆弹尖兵”

记复旦大学附属中山医院骨科主任董健

本报记者姜微、周琳

从医30年的董健，一直对一双膝盖和一副肩膀记忆深刻。

董健是复旦大学附属中山医院骨科主任，也是一名普通的医生。

过去，医学水平还不够发达，在人们的印象里，癌症一旦转移，尤其是转移到脊柱等骨头上，就已无力回天，甚至只能坐等瘫痪发生。

有两位病人让董健心痛不已、记忆至今：一位40岁的病人癌症转移，他70岁的母亲从外地赶来，直接双膝跪倒在自己的办公室；另一位是前列腺癌转移脊柱的老人，他儿子用窄窄的肩膀背着瘫痪不能行走的父亲，佝偻着身体站在病房外。

每个重症病人背后，都是一个摇摇欲坠的家庭。家人一手紧紧抓住病人，另一只手伸向医生；而对于医生而言，往往是一手牵着病人，一手闯进又一个医学“无人区”。

脊柱上的“拆弹尖兵”

全脊椎肿瘤整体（En-bloc）切除，是当今外科最有风险和挑战的手术。由于其特殊的解剖部位，一度被认为是肿瘤完整切除的“手术禁区”，曾是国际骨科界有待攻破的堡垒之一。

人体的胸腔是一个非常复杂的系统。肿瘤如果转移到脊柱上要动手术，前面是胸主动脉大血管，一旦破破，病人就会因大出血而突发意外死在手术台上；后有脊髓神经，如果碰伤脊髓神经，病人将会下半身瘫痪。可是，如果仅仅切除部分肿瘤，又容易残留，导致肿瘤很快复发甚至转移。

要完成手术就如同在一个满是地雷的地方，安全走到中间，拆除某个特定的地雷，还要再安然无恙地走回来。任何一个环节都不能出现毫厘的差错，才有可能成为脊柱上的“拆弹专家”。

由于操作复杂、风险高发，在国际上敢于开展此类手术的医院极少。日本医生第一次完成单椎节的脊柱肿瘤完整切除手术时，整整用了20个小时，输血8000毫升，相当于给病人全身换血两遍，病人承受着极大的手术风险。在中国，也仅有少数几家医院的几名脊柱外科医生可以开展这个手术。

最多的一次，董健为一名脊柱肿瘤复发的患者成功完整切除了四节脊椎。2013年，这位患者从北京转诊过来，经历两次手术后再次复发，面临第三次手术的他，让其他医院的不少医生面露难色。

董健顶着压力走上了手术台，整个过程充满了意想不到的凶险：手术时发现病人肿瘤过大，破坏四节脊椎，并与脊柱前胸主动脉粘连。当时，市场上最大的脊柱替代材料，只能置换两节脊椎。在重建脊柱时，肺部呼吸扩张还压住了脊髓，如果不能解决这一问题，手术后病人一定瘫痪，而国际文献也从未有过类似案例。

“患者又来自农村，多次手术后，经济已很拮据，没条件用更好的材料，我们反复尝试多种方法，连续奋战了17个小时，病人一度血压下降维持不住，好在最后终于成功完成了手术。”董健回忆说，这位病人健康生活至今。

通过不断钻研，董健团队改进手术技巧，研发手术器械，并获得了多项专利。如今团队已将单椎节的脊柱肿瘤整体切除手术时间缩短到4个小时，甚至不用输血，病人术后一般不需重症监护室，切除两节、三节脊椎的几乎已成为常规手术。

在董健牵头下，中山医院开办脊柱肿瘤全切学习班已逾10年，为这一高难度手术的普及做出了很大贡献。

救治病人不仅在手术台上

手术台下，科普是董健做的最多的事。多年的临床经验让他深刻地意识到，目前我们在生死观教育方面，还有不少缺失，要让百姓更了解医生、更了解疾病，才有可能改变这一现状。

为了让更多人掌握正确的健康知识、康复技巧，真正了解自己的身体，2004年董健带领团队编写了关于腰椎间盘突出症的科普手册，将疾病防治、手术前后的护理知识，用通俗易懂、图文并茂又科学严谨的形式呈现出来，赠送给患者。

这本小册子一年印刷两次，每次5000册，10多年来竟卖出了十多万册。2014年，他因此成为国内首位因科普而获得国家科技进步二等奖的医生。



▲董健（右二）在社区进行科普工作。受访者供图

为了让腰椎保健动作更直观、更易学易懂，2016年，他又编成了一套腰椎保健操，录成视频在网上发布。仅单家网站，这个名为《坐久了，腰还好吗？骨科主任教你做腰椎保健操》的视频，一周点击率就超过了200万次。而他后来创作的颈椎健身操，短时间内观看量超过3000万次。

董健意识到，全媒体传播能让百姓更有效地了解医学知识，为此他也积极钻研丰富科普的形式。近几年，董健与国内几十位志同道合的临床专家创立了“达医晓护”全媒体科普品牌。他不仅出任全媒体总编，还担任栏目“椎”求健康的主编。截至目前，该品牌线上科普作品浏览量已超两亿。

“一个好的医生，应该是把他这个领域的病人，越看越少。”董健说。

病人命悬一线，手术惊心动魄，最后大获成功——这几乎是影视作品惯用的“套路”，好像每每面对死神，手无寸铁的医生总能百发百中，轻而易举地关上通向死亡的大门。在董健看来，不断科普，就是要打破这种“套路”和刻板印象，让医患一起努力，携手奔跑在通向健康的路上。

让每一种疾病背后都站着医生

“我佩服那些在如此泥泞的现实里，心中也没有太多设防的医生。我能想到的一个画面，就是有这样一群医生，闷头赶路，因为只顾着前方，一路