

同事感慨,俞梦孙院士年近八旬,工作节奏就像三十多岁。今年,这位瘦小、平头、精力充沛的准“80后”科学家再度出发,在北京大学组建了健康系统工程研究所,将各学科理论融会贯通,力求运用系统工程的方法促进疾病康复和健康管理变革。

准“80后”,再出发

■本报记者 王庆

对两件事的热情几乎贯穿了俞梦孙的一生。一是科学研究。一台“矿石收音机”曾让他“玩”得如痴如醉。

当年只是纯粹享受钻研乐趣的俞梦孙没想到,这条路会带给他中国工程院院士头衔、国家科技进步奖一等奖、中组部授予的“时代先锋”称号等一系列荣誉。

二是报效国家。1936年出生的俞梦孙有着那个时代特有的家国情怀和报国之心。

渴望参加抗美援朝但未能如愿的他,却在航空医学研究的战场上一次次攻城拔寨——在国际上首创冲击载荷下人体脊柱动态响应模型,并冒着生命危险亲自完成飞机座椅弹射试验;年近八旬上雪域高原,与科研团队一道开展高原军事航空医学科研试验,有效破解了多项航卫保障世界性难题……

空军某航空医学研究所的同事感慨,俞院士年近八旬,工作节奏就像三十多岁。今年,这位瘦小、平头、精力充沛的准“80后”科学家再度出发,在北京大学组建了健康系统工程研究所,将各学科理论融会贯通,力求运用系统工程的方法促进疾病康复和健康管理变革。

一块石头引发的热爱

俞梦孙语速平缓、神态淡然,不聊自己专业问题的时候就像个普通又慈祥的老先生,而谈起科研话题到尽兴之处,他会高兴得像个孩子。

在新中国成立前的那个年代,少年俞梦孙怎么会有科学研究这样“高端大气上档次”的爱好?这缘起一块石头。

刚上初中的俞梦孙有次到同学家,看到一个木头盒子上装着“矿石”就能收听到广播,这让他觉得非常奇妙。俞梦孙一下子被这台“矿石收音机”给迷住了。

俞梦孙向就读于上海交通大学电机系的叔叔请教无线电原理,并开始动手制作。

他很快做到了——把一根电线甩到窗外做天线,再把一根电线连在自来水管上做地线。天线通过“矿石”连到耳机一端,另一端和地线连接,耳机里便传出了广播节目。

“从那以后,我把很多精力都放在了‘玩’收音机上,一直玩到初中毕业。”他把叔叔的无线电课本拿来自学,没事就往无线电厂跑,用收集的邮票换无线电零配件。临近初中毕业的时候,他已经能把简易的“矿石收音机”做出不同花样来。

然而,在那个动荡的岁月,很多人的人生选择都深受外界环境的影响,俞梦孙也不例外。随着朝鲜战争爆发,参军报国的热情在他胸口涌动。“那个时候就特别想参军上前线。”参军后他发现,科技在战争中的地位越发凸显,除了直接作战的士兵,更急需的是技术兵种。

俞梦孙心想:只要能到部队报效国家,成为什么兵种无所谓。于是上级组织分配他学医,他被转至空军华东中级医校读专科。

在后来的科研生涯里,虽然俞梦孙不断地自学和接受培训,但正式的学历一直停留在“专科”阶段,他最终成为了一个只有一张专科文凭的院士。

“专科生”能成为院士,其背后是强大的独立钻研能力。

实习期间,俞梦孙获得了去协和医院参观的机会。在那里,他见到了一台电听力计——从西门子进口,国内仅有两台。

俞梦孙纳闷:“做这样一台仪器有那么困难吗?”

他戴上耳机后发现,这机器其实既复杂又简单,就是各个点的频率发生器,落实到耳机上响度可调而已。回去之后他将收音机拆开,用其零件来组装电听力计。数十天之后,俞梦孙自制的电听力计完成了。

空军某航空医学研究所的一位教授看到俞梦孙的作品之后,非常欣赏这个年轻人的才华,特意将他留所工作。

渐渐地,俞梦孙觉得,虽然不能上前线报效祖国,但通过作出科研成果,一样可以为国效力。

靠自己做试验

有人对俞梦孙的评价是,书读一点,能用十点,可以高效地把知识向实际应用转化。

而据他自己总结,其“高产”之道在于,面对复杂问题,另辟蹊径,以系统思维,用尽可能简单的方法去解决。

这一特点,在俞梦孙年轻的时候就有所体现。二十岁出头开始航空医学研究的时候,他和国内同行面对的困难,是如何获取飞行员在空中的各项生理指标。

他另辟蹊径,从广播的原理中获得灵感,于上世纪50年代末把我国第一台航空医学遥测装置送上蓝天。

该装置成功实现了对飞行员进行加速度、心电图等多种生理、物理信号的遥测,使我国成为继美国、前苏联之后第三个拥有航空医学遥测技术的国家。

到了上世纪70年代,如何将战斗机飞行员安全地弹射出去,成为了摆在国内航空医学界面前的一道难题。

如果弹射力度太小,飞行员脱离飞机的速度

不够,会被后面瞬间划过的尾翼击中身亡;反之如果弹射力度太大,则会使飞行员因为生理上承受不了而造成脊柱骨折甚至死亡。

由于弹射技术不过硬,当年我国的飞行员一旦遇到飞机失事,几乎没有生还的机会。

飞机座椅弹射出去的瞬间,人能够承受的生理极限到底如何确定?显然无法用活人来做试验。

习惯以系统思维考虑问题的俞梦孙,想到人的脊柱是一个既有输入又有输出的动态系统,为什么不设计人体模型计算出弹射的生理极限?

在对人体脊椎系统的频率特性进行仔细测量和研究后,他在国际上首创冲击载荷下人体脊柱动态响应模型,运用在运动微分方程层面上与脊椎系统运动特征相似的电子模拟电路,对脊椎受火箭力冲击下的运动行为进行了模拟。这不但为相当危险的生物试验找到了新的安全替代方法,而且还是一种更准确的定量研究方法。

俞梦孙这一独特的研究思路却受到了生理研究专家的质疑——在当年的科技发展水平条件下,利用电子模型来模拟人体进行试验还是生物医学界难以想象的。

面对质疑,俞梦孙决定用自己做试验。试验的那一天,他在众人紧张而关切的目光中拉下弹射开关。

“砰”的一声,俞梦孙腾空升起。与此同时,地面仪器记录下了他在空中的各项生理数据。结果显示,实测的生理数据,和俞梦孙用“冲击载荷下人体脊柱动态响应模型”计算的数据完全一致。

在这一模型的支撑下,我国飞机火箭弹射座椅空中弹射试验成功。7年之后,美国类似的脊柱动态响应指数研究才取得成功。

对俞梦孙而言,科研中的各种风险和困难从未改变他为工作“搏命”的胆量。近年来,年

近八旬的俞梦孙八上雪域高原,与科研团队在低氧、低温、低压等严酷的自然环境下,首次成规模、成系统地开展高原军事航空医学科研试验,实地研究解决飞行人员高原作战训练身心健康和飞行安全等重大现实问题。

开启健康系统工程

对于如何确信高龄的自己能够适应高原的恶劣条件,俞梦孙认为,人体本身具有强大的“自组织能力”,如果调节得当,便能够有效适应外界环境。

近年来,俞梦孙兼收并蓄各个学科的养分,以系统思维、整体观念发掘人体的自组织能力,再次打开了一片新的天地。

目前各类慢性疾病呈井喷态势。调查研究表明我国有3亿慢性病患者,高昂的治疗费用带来了巨大负担。俞梦孙在思考,以生物医学为特征的主流医疗技术为什么对慢性疾病无能为力?

钱学森的思想给了他启发:生命系统,是开放的复杂巨系统。传统的还原论已经表现出明显的局限性,需要用“从定性到定量的综合集成法”进行研究。

于是,俞梦孙开始用系统科学的最新成果来重新审视人体的特性以及疾病的本质。

“总体上,包括癌症在内的所有慢性病都起源于长期超负荷应激反应所造成的稳态失调、失稳,因而慢性病是整体失调状态的局部体现。”俞梦孙说。

他进一步分析道,整体失调状态的形成是发生各类慢性病的“必要条件”,而机体在整体失调状态下究竟会发生哪一类慢性病,则与多种因素,特别是“遗传因素”有关。“遗传因素”在各类慢性病形成中是“充分条件”。

俞梦孙认为,上述两项条件同时存在才能满足发生各类慢性病的条件。其中,遗传因素是不可改变的,而“整体身心失调”状态是后天的,是可以改变的。这说明,抓住“整体身心失调”状态的调整是预防和祛除慢性病的有效途径。

那么生物医学的现实情况又如何?

目前以疾病的诊断和治疗为主要目标的生物医学模式是主流。而当今对健康生命的威胁主要来自心脑血管疾病等各种慢性病。实践表明,虽然生物医学已深入到分子、亚分子层次,人类基因组测序已完成,蛋白质组学、基因治疗技术等正在迅速发展,投入空前巨大,但对慢性病的控制和治疗却收效甚微。

世界卫生组织曾强调,21世纪的医学,不应该继续以疾病为主要研究对象,应当以人的健康

为医学的主要发展方向。

面对这一形势,俞梦孙判断,解决慢性病问题就应改变传统的生物医学模式,变“失稳状态”为“协调状态”,重塑自组织功能,充分运用恢复过来的自修复能力,建立健康医学模式,驱除各类慢性病。

就此,他提出要建立健康系统工程。它是建立在系统论思想基础上对待人类健康的态度和方法,是以人为中心,维持提高人体系统稳态水平为目标的系统工程。其内涵不仅仅限于工程技术,更是一个人文和科技相结合的开放的综合体。

为实现这一工程,俞梦孙于今年9月在北京大学成立了健康系统工程研究所。他希望将各学科理论融为一体,从健康医学模式和健康物联网切入,推动从生物医学模式向健康医学模式的变革。

这位年近八旬的老人已再次出发,带着少年时探究“矿石收音机”的好奇心和参军报国的热情,叩开了健康系统工程的大门。

陈志强办公室的墙壁上贴满了希腊风景海报,那是希腊大使馆来校做活动时赠送给他的。其中有一幅,就是闻名于世的德尔菲神庙,上面铭刻着那句不朽的箴言——“认识你自己”。

陈志强和他的拜占庭

■本报记者 郝俊 通讯员 陆阳



陈志强(右)和同事在雅典卫城

2013年10月15日,希腊驻华大使斯科蒂斯率领外交使团前往天津,代表希腊总统卡罗洛斯·帕普利亚斯向南开大学历史学院教授陈志强正式授勋。

陈志强在授勋仪式上说:“自己的事业才刚刚开始。”

文学青年“金榜题名”

与各种授勋后稀松平常的“感谢词”相比,陈志强的获奖感言显得颇具特色,短短数百字,清一色“我热爱希腊”打头的排比句。

“母亲讲述的希腊故事”、“特洛伊战场的硝烟带来的遐想”、“古希腊先哲们的智慧与学问”、“地中海的阳光”……这些都是陈志强热爱希腊的缘故。他的发言结束后,南开大学校长龚克笑着说:“可以把发言稿稍作修改,发表一首长诗。”

曾经,陈志强的确是一位文学青年。

1969年5月,中苏珍宝岛战役的硝烟尚未散尽,16岁的陈志强从天津来到黑龙江生产建设兵团“上山下乡”,他所在的驻扎地虎林县与前苏联毗邻。白天,他与战友们一起生产、训练,晚上则借着昏暗的灯光醉心阅读。他那时的理想,是当一名作家。

从列夫·托尔斯泰、陀思妥耶夫斯基到高尔基,陈志强如饥似渴,他觉得“俄国文学原始而粗犷,洋溢着强烈的活力,非常感染人”。几年下来,他作的笔记“一摞又一摞”,完好保存到现在。

在兵团劳动的近十年间,陈志强错过了人生最宝贵的学习年龄。

作为文学青年,陈志强将平时写下的随笔作品向省报和兵团投稿,时间一长,好文笔得到了认可,他被招去宣传股做文字工作。正是当宣传干事的那段时间,他才有了更多自

的机会。

1977年底恢复高考,他以初中毕业生的身份报考,竟幸运地“金榜题名”,被南开大学历史系世界史专业录取。走进大学校园时,他已经26岁。

“冷门”中不灭的热情

1982年初,陈志强以优异的成绩毕业并留校任教。恰在此时,改革开放后的第一次留学浪潮兴起,当时的国家教委希望委派南开大学的一名教师去希腊学习“冷门”的拜占庭史。对于即便是世界史专业科班出身的陈志强来说,这门学问也是“很少听说”。

“我原本是想从事美国史研究的。”陈志强告诉《中国科学报》记者,面对冷僻的拜占庭史,他当年的确有犹豫。毕竟,作为历史学者,去研究一个大国的历史,似乎才是为人理解的选择。

事实上,当时的国家教委之所以派人去希腊学习拜占庭史,是因为需要填补空白,构建更完整的学科和研究体系。

陈志强坦陈,他一开始对希腊和拜占庭史“谈不上有任何兴趣”。在著名历史学家杨生茂的推荐下,陈志强前往亚里士多德大学学习拜占庭史,师从时任“国际拜占庭学会”秘书长的卡拉扬诺布斯教授,并且成为他的第一位东方学生。

初到希腊,语言不通成为陈志强面对的最大难题。一开始,他试着用英语跟大家交流。“跟希腊导师讲英语的结果,就是他不怎么理我了。”碰了钉子,陈志强从零基础开始学习希腊语。

每个周末,两位来自中国社科院从事希腊文学研究的留学生,都会义务为其他中国学生进行语言辅导,陈志强对此感激不尽。只用了半年,他就通过了初级希腊语考试。再次见到导师时,陈志强的希腊语表达已让他刮目相看,两人很快就“成了朋友”。

随着学习的不断深入,陈志强开始了解到,拜占庭史博大精深、内容丰富,也因此兴趣倍增。他作了一个有趣的比喻:“我们就好像是媒妁之约,不是自由恋爱,但慢慢产生了深厚的感情,这种感觉非常奇妙。”

在完成最初两年的进修课程后,陈志强于1985年底回国任教。在希腊导师的强烈建议下,1990年,他再赴希腊攻读博士学位。4年后,陈志强先用英文起草,后翻译成希腊语的论文顺利通过答辩,以优异的成绩获得历史与考古学博士学位。

“认识你自己”

上世纪90年代以前,我国的拜占庭研究一直进展缓慢,翻译自苏联人列夫臣科所著的《拜占庭》,是唯一可见的中文本简史,可查的国内学术论文总共也只有30余篇。

1995年,回国不久的陈志强将自己已在希腊的所学集结成书出版《君士坦丁堡陷落记》,此书成为国内学者写作的第一本系统介绍拜占庭史的读物。

此后,陈志强使用中文、英文和希腊文发表了拜占庭研究的论文和学术文章百余篇,译著近20种。他在国内最早开设了“拜占庭历史与文化课”,并率先完善了国内该领域从本科到博士的人才培养体系,领导成立了国内第一家、迄今为止也是全国唯一的拜占庭研究中心。

因为对希腊文化在全世界范围内的传播作出了重要贡献,陈志强三十余年的努力获得了希腊人民的认可和赞誉。

“这次授勋是一个肯定。但我们很冷静地认识到,自己跟国际上的总体水平还有一定差距。”陈志强告诉记者,他说“自己的事业刚刚开始”也绝不是一句客套话。尽管拜占庭研究也已经在我国有了很大进步,但他觉得自己仍然只是一个奠基者,更多事情还需要寄托于年轻有为的后辈去完成。

陈志强介绍说,第二次世界大战后,美国成为国际拜占庭研究最重要的中心,而这似乎很难理解——1776年才建国的美国,为何要去关心1453年就已灭亡的拜占庭?

“这是世界大国的文化心态,以及多元文化研究的包容性在起作用。”陈志强给出了自己的答案——美国作为大国,要把所有的文化纳入到自己的视野之下,要有自己的发言权。因此,我们也应该有自己的解释框架、理论体系和研究方法。

“西方学者也非常希望听到来自东方的声音。”

陈志强办公室的墙壁上贴满了希腊风景海报,那是希腊大使馆来校做活动时赠送给他的。其中有一幅,就是闻名于世的德尔菲神庙,上面铭刻着那句不朽的箴言——“认识你自己”。

对于陈志强来说,研究拜占庭史也是他了解自己祖国的一种方式。他希望探寻拜占庭历史与文化的奥秘,为祖国的强盛和中希两国人民之间的传统友谊添砖加瓦。花甲之年,他想做的事还有很多。