■周一有约

文·本报记者 蒋秀娟

杨仕明:让世界不再“静悄悄”

杨仕明一直在做一件事,就是通过对聋病机制和防治的探索研究,找到让聋人重回有声世界的路径。

经过长期攻关,杨仕明带领的团队通过对声损伤致聋分子机制的研究,形成了一整套聋病防治新策略,课题组成功筛选出中成药“骨参片”,并且成功研发出符合汉语声调特点的国产人工耳蜗,打破了国外对于这个领域的垄断局面,大幅降低了患者植入人工耳蜗的费用,使更多聋人受益。

正是因为这一系列成就的取得,由中国人民解放军总医院和浙江诺尔康神经电子科技股份有限公司联合完成的“听觉损伤致聋机制及防治关键技术应用”项目获得了2015年国家科技进步二等奖。

在耳聋研究领域,杨仕明算得上领头人。作为中国人民解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科主任,国家重点学科带头人,聋病教育部重点实验室主任,全军声损伤防护重点实验室主任,国家人工耳蜗项目技术指导专家,国家973项目首席科学家,他20多年来一直致力于研究耳蜗毛细胞从初步受损到表现出听力逐步下降以至最后失聪的过程,“抓住听觉损伤病理进程,也就找到了耳聋治疗的关键点,能够根据不同的时间节点‘对症下药’。”

经过很长一段时间的研究观察之后,杨仕明课题组发现:听觉细胞纤毛上面有一串蛋白链接,即顶端链接(Tip-Links),纤毛之间就像绳子一样被一根一根串起来的,如果纤毛顶端的分子蛋白断裂,神经的听觉功能也就不存在了。

“一般认为耳蜗毛细胞死亡后不能自我再生,但为什么噪声损伤导致听力下降的患者过了几个小时有些人又能听见声音了呢?”带着这个长期困扰业界的难题,杨仕明指导课题组成员对毛细胞噪声损伤后的变化过程进行观察,最终惊喜地发现,24小时之后Tip-Links顶端链接又一个一个接了起来。

“这就是为什么噪声损伤以后24小时又能重新听到声音,回答了这个问题就是揭示了听觉损伤关键的分子机理之谜。我们进一步又发现,噪声刺激如果仅仅使纤毛顶端分子蛋白断裂,是有可能重新恢复听觉的,但如果连纤毛都断了,那就没有机会恢复了。而且一旦发生纤毛损伤,毛细胞和内耳损伤就会像多米诺骨牌一样持续加重,如果不提前干预,最终会导致听觉神经细胞彻底死亡。”杨仕明说。

正是这个重大发现,杨仕明团队和国外著名大学研究合作者首次建立了高倍显微镜下精准定位的毛细胞纤毛损伤模型,在国际上首次揭示了毛细胞纤毛损伤之后顶链接蛋白自我修复是形成暂时性阈移的关键机制,并依此提出了听觉损伤干预的时间窗。

杨仕明由此提出了听觉损伤的四阶段论:从最初的纤毛顶端分子蛋白断裂,到纤毛损伤进一步加重,再到毛细胞不可逆损伤阶段,到最后的毛细胞全部死亡。“从听觉细胞的损伤到细胞死亡是有一个过程的,这个病理进程就是我们怎么去预防去治疗的关键时期。”杨仕明说。这个创新性理论应用于临床实践对感音神经性聋的急性期诊治意义重大,杨仕明两次执笔起草关于中国突发性聋诊治指南由中华医学会已经在全国颁布实施。

“人工耳蜗是世界上迄今为止最成功的神经植入假体,也是目前恢复重度耳聋患者听力的唯一有效方法,”杨仕明说,“解放军总医院听觉植入中心已经为3000多例耳聋患者植入了人工耳蜗,99%患者手术后恢复了听觉,70%以上回归了工作和学习岗位,回到正常社会生活。但遗憾的是,进口人工耳蜗价格昂贵,阻挡了很多中国患者获益于这项先进医疗技术,而高性能、低价位的国产人工耳蜗临床应用成功,将彻底扭转这一局面。”

杨仕明表示,虽然目前研究成果取得很大突破但还仅仅是个开端,通过药物或者人工耳蜗植入技术治好的毕竟只有一部分病人。“我正在带领研究团队开展基因治疗、基因修复和干细胞治疗等新技术,有望修复和激活受损内耳细胞和听觉神经通路,即便是听觉细胞已经死亡的患者也可以实现‘铁树开花’,帮助他们重新回到这个美妙动听的世界。”杨仕明说。

袁亚湘:“幸运”离不开“优化”数学

文·本报记者 姜 靖

“我爱读书,买书也是我的爱好之一。”

“我爱打桥牌,现在有时也打,如果你感兴趣,可以参加我们所每双周五晚上的定期桥牌活动。”

“我曾经爱中距离跑步,但现在毕竟不再年轻而且也没场地,只好放弃,改成爬山,从2012年起又增加了游泳,每天1000米。”

这是一段个人简介——中国科学院数学与系统科学院袁亚湘在研究生招生网站上的个人简介。

与其他研究员“中规中矩”的版本相比,这段简介着实有些另类。然而,就是这位喜欢带着学生爬山、打桥牌,看似有点“不务正业”的导师,却拥有中国科学院院士、巴西科学院通讯院士、美国工业与应用数学会会士、美国数学会会士,国际运筹联盟副主席等诸多头衔。

近期记者见到他时,他又当选了发展中国家科学院院士、中国数学会新任理事长。

他在非线性规划方面的研究成果被国际上命名为“袁氏引理”;在信赖域方法、拟牛顿方法、非线性共轭梯度法、子空间方法等方面的创造性研究成果为世人所共赞。2014年10月26日,他因此荣获发展中国家科学院奖,成为我国第6位获得此殊荣的数学家。

当别人都在感叹他未来仕途不可限量时,47岁时,他却卸下所有行政职务,以一颗稚子之心回归科研净土,“带带学生,想想数学,写写文章,游游世界,不亦乐乎”。

机缘巧合走上“优化”之路

“为什么同年毕业,进单位工作的同事,若干年后会有很大的差别,为什么有的混的好,有的混的不好,就是因为大家每天做的决策都不一样。”

袁亚湘说,人生是不断优化和决策的过程。每个关键时候,做一个对自己有利的决策,这样人生才可能达到较好的状态。而他的研究就是解决求最优的数学的方法。“中国自古就有‘运筹帷幄’这个词,如今随着大数据时代的来临,大规模、非线性、多极值的实际问题如雨后春笋般越来越多,因此使得优化问题越来越多、越来越重要、同时也越来越难。”

不过,他坦言,走上“优化”学研究之路也是机缘巧合。22岁时,他以研究生入学考试第一名的成绩考上计算数学所(当时名为“中科院计算中心”),师从著名数学家、中科院院士冯康。公派留学前,冯院士建议他转到当时国内数学界相对薄弱的最优化方向。当时,他认为导师应该比较有远见,听从了冯院士的建议。“事后证明,他的确非常有远见。”袁亚湘说。

“其实关于我出国留学还有一个‘美丽的误会’。”他说。在考研究生填志愿表时,有一项内容是:是否愿意出国。当时他没多想随手选了否,这后来被冯院士看到了。1982年3月的一天,冯院士找来袁亚湘说,“小袁,和你商量个事情,组织上要决定派你出国,你去不去呢?”他至今都清晰的记得导师的这句“开场白”。

1982年11月,袁亚湘作为中科院各单位精心挑选的30多位尖子生之一,派往英国剑桥大学攻读应用数学与理论物理系博士,师从于优化领域POWELL派开山鼻祖英国剑桥大学M.J.D. Powell教授。

在此期间,他每天坚持早上8点进实验室,晚上10点回宿舍,大多周末都在办公室里度过。平时上下午茶歇时间,他和M.J.D. Powell教授几乎都会在系咖啡室里讨论问题,而这间咖啡室也常有霍金等科学大咖出入,这些大师治学严谨的态度,对科学的痴迷、纯粹的热爱与激情,深深影响着他的治学态度。

“数学是美好的,是有趣的”

经过不懈的努力,他在1984年获英国剑桥大学数学学业部研究生论文竞赛唯一的一等奖,以及1985年在英国伦敦获首届青年国际数值分析奖二等奖。他系统地给出了非光滑优化信赖域方法的收敛理论、在拟牛顿方法的理论研究方面,他和美国科学家合作证明了一类拟牛顿方法的全局收敛性,这是非线性规划算法理论在80年代最重要的成果之一。

对于所得的成绩,他归结为“幸运”,袁亚湘以数学的优化理论分析道:“运气是什么,是你在关键时刻做出对自己最有利的决策,而且正好在对的时间碰到对的人,做了对的事情。”

回国后,他继续将严谨的治学态度和对科学热爱之情投入到科研工作中,他和学生戴彧虹合作提出的“戴—袁方法”被认为是非线性共轭梯度法四个主要方法之一。他给出了双球信赖域子问题的最优性条件,证明了截断共轭梯度法的“1/2猜想”。他还首创性地提出了用信赖域方法和传统的线搜索方法的结合来构造新的计算方法,开创了利用非二次模型信息构造二次模型子问题的方法,提出了非拟牛顿方法。近年来,他深入研究和大力发展子空间方法。国外同行称袁亚湘在信赖域方法领域取得的成就是基石性的成果,他的贡献对最优化领域是至关重要的。

此外,他还积极行走至国内各大高校宣讲“数学之美”。在授课和作科普报告时,袁亚湘是出了名的“段子手”。瞎子爬山、达·芬奇与黄金分割、孙悟空与信赖域、恐龙是如何灭绝的等等。他所讲的带有“袁氏幽默”特色的数学趣味故事,通俗易懂,让学文科的同学都能兴趣盎然地听下去。

“我想给年轻人传递一个信息,数学是美好的,是有趣的。”袁亚湘说。

“运气是什么,是你在关键时刻做出对自己最有利的决策,而且正好在对的时间碰到对的人,做了对的事情。”

敢和外国人“吵架”

在国际数学舞台上,也频现他的身影,多次受邀在国际数学大会上作报告,而且作为巴西科学院通讯院士,他致力于中国和巴西数学界的互通往来。也正是由于在国际科研交流合作贡献,2015年11月袁亚湘当选为发展中国家科学院院士。

对此,他却说:“可能我比较‘勇敢’,虽然我18岁才接触英语,发音也不好,但我在国际上还是有一定的名声,属于敢说话的那一类数学家,我敢和外国人‘吵架’。”说完,乐呵呵地笑了起来。

去年11月,袁亚湘也收获了中国数学界的肯定,当选为中国数学会第12任理事长。“我很幸运,因为我所研究的优化领域并不是主流的基础数学,而是数学中比较‘小众’的边缘学科。”袁亚湘表示,在未来四年中,他计划进一步做好承接政府转移职能、学术交流、科学普及、人才举荐等工作,大力加强学会的国际交流与合作。

在人才培养方面,他也有一番独到见解。“科学研究不是像农民种田、工人做工,压任务就可以做出来,科学研究靠的是自觉、爱好、热情,才能做出真正有意义的成果,写文章、出成果是水到渠成的事。”

也正像他个人主页上所言,最多两个月,实验室就会组织一次登山,北京周围的山头几乎都有他们的足迹。爬山是一个跟导师交流的好机会,可能无关学术,但是袁亚湘会在思想上给学生们很多启发。

袁亚湘一直希望学生能处处发现生活中的乐趣,这样他们才能抱着良好的心情做科研。袁亚湘经常跟他们说:“老师逼出来的学生不是好学生,只有发自内心地去做一件事情,才能真正走上科研的道路。”

在袁亚湘的影响下,一批批带着“袁氏幽默”毕业生也逐渐走向各个科研和教学岗位。他指导的学生中有的获得国家杰出青年基金,有的获得国家优秀青年基金和入选国家拔尖人才计划。而他曾经的学生、计算数学所副研究员、数学院“陈景润之星”人才计划获得者刘歆,则与袁亚湘等合作者共同完成了一项关于Kohn-Sham方程求解的新进展。

■第二看台

“我嫁给了李双星,他却‘嫁’给了大棚”

文·白 林

“我嫁给了李双星,他却‘嫁’给了大棚。”妻子何丽霞这样评价李双星。

从全县最年轻的乡镇党委书记到全县最年长的在岗正科级干部,即使妻子患了乳腺癌、肺癌,李双星也从不曾懈怠,心心念念着扶贫。

何丽霞说,在这个家,他像个住店的,就知道扶贫、扶贫,大棚、大棚!平常人一年约250个工作日,而他这个河北省阜城县扶贫办主任,13年来,年年累计工作达400个工作日的时间。

2003年,何丽霞乳腺癌复发,并转移成肺癌。陪护期间,李双星电话不断,他的同事来医院看望,他就逮住机会在病房开起“工作调度会”,大到来年扶贫项目的确定,小到一亩大棚需要多少水泥柱、钢丝,他都一一核对,力保项目“不走样”。

那时的阜城,农民“土里刨食、靠天吃饭”,年均收入不足千元,一直在贫困线以下。农业扶贫项目季节性强,延误一个星期播种,也许一季收成就没了。

何丽霞对李双星虽有抱怨,但更多的是支持,她敬佩丈夫的勇气和担当。

“我现在基本康复了,成了抗癌明星。”何丽霞说,劫后余生,我更懂得热爱生活了。

在她家的客厅里挂着2014年补拍的婚纱照。但全是单人的。李双星又“缺席”了。

李双星是典型的“白加黑”、“5+2”干部。没有节假日,没有星期天。

说起这个他还挺满足:“咱一不会打麻将,二没有啥爱好,歇班在家也是看电视,不如多到大棚里走走,看看老百姓的笑脸!”

为不影响第二天的工作,每次出差,只要是当天能办完,不管到几点,李双星总要赶回县里。

为挤出更多的时间工作,他把家里的大事小情都推给了妻子。何丽霞说自己就是个傻女人,丈夫一哄就满足了。

和老乡聊起李双星,就一句话:“阜城县的扶贫办,点着一盏灯,照亮一大片!”

13年来,全县610个建制村,他不知走了多少遍,150多个大棚种植村,他不知讲过多少“夜间扶贫课”。

曾经“穷得叮当响”的村庄,在李双星的带动下,如今都被扶成了闻名遐迩的幸福村。

“农民种大棚,赚了多少钱,是‘商业机密’,连亲戚都不透露,但会喜滋滋地主动告诉我。”李双星说。

在阜城县,李双星就是贫困群众心里的一面旗。

李双星说哪个新品种有市场,大伙儿二话不说跟着种;李双星建议大家改变种植模式,下一季棚里一准变了样。几天不听李双星讲课,大伙儿就像没了主心骨。

古城镇东马村村民马福江仍清楚地记得李双星第一次到村里讲课的情形。正是六月里,李双星顶着白花花的日头站在村口树底下,当时村里稀稀拉拉来了十几个人,可李双星愣是从中午12点讲到下午两点。“不是不欢迎李主任进村,当时村里穷的连个村委会都没有,压根没地儿歇脚。”

两年过去了,全村260亩土地建起了大棚,每亩地纯收入达到一万多元,是以前种植常规经济作物的十倍。村民家家户户有了存款,50多户里20多家买了小汽车。新建的村委会宽敞明亮,村“两委”班子成员的腰杆也挺直了。

李双星从没拒绝过上门求助的百姓。生在农村,长在农村,他最知道乡亲们的苦。

大棚里推广新技术,李双星和大家比肩接踵,一起施肥、整地、打理瓜秧;逢到风雨天气,他冒雨在棚地里转,赤脚蹚水帮大伙抢救棚室;无论严寒酷暑,李双星顶风冒雪进村,十年如一日给大伙儿讲课。

李双星的成就在田间。他最大的心愿,就是退休后当个好丈夫。“糊弄老婆还不容易?退休后天天让她美得掉眼泪!” (据新华社)

■人物点击

霍金:下个百年将是人类最危险的时候

斯蒂芬·霍金日前警告称,在接下来的100年内,随着在科学技术领域获得飞速发展,人类将面临自我毁灭的危险。

在接受英国广播公司采访时,霍金称,虽然人类的进步是好事,但是它也创造了“新的出错的可能性”。他强调说,核战争、全球变暖和基因工程病毒可能就预示着我们的自我毁灭。

这并不是霍金第一次发出这样的警告。早在2014年,霍金就警告称,人工智能可能“意味着人类的末日”。

霍金指出,他本人实际上是一个乐观主义者。他相信,我们能够解决人类面临的问题。但是,如果万一发生不幸,我们确保人类生存的方法可能就是移居到另外一个星球,例如火星。

但是,在下一个100年,我们还不可能让移居其他星球的想法变为现实。而在接下来的1千年或1万年,全球性灾难的出现“几乎是必然的事情”。因此,霍金说,下个百年将是我们人类最危险的时候,因为尽管我们的科学技术比现在发达很多,但是我们仍然没有稳妥的方法离开这个星球。

“尽管地球现在发生灾难的可能性很低,但是随着时间的推移,这种可能性会大大增加。在未来1千年或1万年内,这几乎就变成了铁板钉钉的事情。”他说,“但是,在未来至少100年内,我们还不可能在太空建立自给自足的殖民地。因此,我们在此期间务必非常小心。”

张亚勤:确保人工智能可靠且可控

日前,百度总裁张亚勤在2016世界经济论坛年会(冬季达沃斯)上表示,人工智能是第四次工业革命的技术基石。强大的人工智能会超越人类智力的发展,我们需要确保人工智能是可靠且可控的。

但短期内,我们会发现,随着机器变得越来越智能、随着人类越来越依赖这些精妙的机器,人类在某种意义上显得不那么聪明了。

张亚勤举个自己家里的例子,大概一个月前,他和妻子开车从西雅图到温哥华,出发后差不多一两个小时左右,就接到物业公司的电话说其家被非法闯入了。

所以我们就开回去,警察在那里调查,但没有发生什么侵入,什么事都没发生。然后他们回放监控视频,发现是我们家的吸尘器不知怎么的启动了,正在打扫屋子,打扫完毕后归位。

随着机器自动化越来越高,越来越多的智能机器人出现在寻常百姓家,这些都是应当考虑的问题。

史蒂芬森:硅谷无权对手机通信数据加密

日前,美国AT&T首席执行官史蒂芬森在接受采访时表示,在手机数据是否加密的问题上,他认为苹果首席执行官库克没有资格作出决定。

史蒂芬森表示:“我认为硅谷没有资格决定是否进行数据加密,我理解库克个人的决定,但是我认为这不是他应该做出的决定。”

他表示,是否对手机数据或者手机通信进行加密应该由美国民众和美国国会来决定,而不是交给一些科技公司来决定。

除了苹果公司之外,谷歌也在最新版的安卓中默认启动了数据加密,这意味着政府执法部门将无法获取用户数据。此外,包括WhatsApp等一大批移动聊天工具也采取用户到用户的通信加密,这使得反恐部门无法破解恐怖分子的聊天内容。

库克此前多次强调,不可能让苹果在操作系统中保留一个后门,让执法部门绕过加密措施获取用户机密数据,如果这样的后门存在,则将存在被网络黑客利用的可能性。

在美国国内有关加密的争议中,苹果已经成为众矢之的,据称一些政界人士向苹果施压,要求采取措施打击恐怖主义。