

徐小力：用机电力量托起科技梦想

□ 赵莉

在这个春暖花开的季节,我慕名来到北京信息科技大学采访了徐小力教授。

凭着对机电工程的痴迷和科技报国的一腔热血,徐小力在机电工程的科研之路上走了三十余年,为我国机电工程领域今天的发展做出了奉献和贡献,也让我们看到了这个行业未来发展的无限可能。他,用机电的力量托起了科技梦想。

心无旁骛,用专注铸就坚实根基

回顾徐小力的经历,感触最深的莫过于他对机械电子科学的专注和痴迷。他曾是北京摩托车制造厂的一名技术工人,从清华大学机械工程系毕业后,先后攻读了硕士、博士学位,后进入北京信息科技大学(原北京机械工业学院)从事教学和科研工作,一干就是三十余年。如今的他已经是业界知名的机电工程专家,既担任博士研究生导师,同时又是机械电子工程北京市重点学科带头人。在有些人眼里,机电工程日复一日面对着无生命的机械,是个枯燥乏味的领域;但对于徐小力来说,正如水之于鱼、阳光之于植物,是他生活的重要组成部分,是他生命中最绚丽的色彩,是他所有灵感和热情的源泉,承载着他科技报国的梦想。所以,值得他用毕生心血去坚持、去坚守。而正是这份心无旁骛的专注,严谨务实的作风和勤学善思的钻研,日积月累,铸就了这位机电工程专家今天的瞩目成就。

如今的他担任了:现代测控技术教育部重点实验室主任、机电系统测控北京市重点实验室主任、现代光电测试技术机械工业重点实验室学术委员会主任……近十年,他先后主持国家自然科学基金项目、国家科技重大专项等60余项重要科技项目;他负责的8个科技项目通过省部级鉴定,多项技术评价达到国际先进水平;共获得国家级、省部级及全国行业科技奖12项,获批国家知识产权共50余项,授权发明专利20余项;发表学术论文400余篇;出版学术专著10部。这些数据固然令人赞叹,但累累硕果的背后,一位科学家在浮躁的社会中耐得住寂寞、坐得住冷板凳、以极大的热忱潜心钻研机电科技的身影更是令人生出无限钦佩。

探索不息,用创新助力技术腾飞

创新是科技进步的灵魂。创新永无止境,这句话还是徐小力三十余年科研生涯的真实写照。徐小力的主要研究方向是设备工程与维修的信息化技术、光电信息分析及测控系统。在多年的科研之路上,他源源不断地将新知识、新技术结合到传统机械学中,将光学、电学与传统机械学多个学科融会贯通、相互碰撞,推进光机电一体化,使不同学科交叉借力、共同发展,为机械学装上腾飞的现代双翼。他甚至进行了自然科学与社会科学的交叉融合,作为首席专家主持了跨学科综合研究类的国家社会科学基金重大项目,将现代信息技术服务于世界文化遗产的保护。

多年来,他在机电技术研究的实践中不断探索创新,研发了多类设备状态监测及故障预报系统、系列光电信息分析及测控系统等60余种新产品并工程应用。他的研究成果在提高机电系统安全可靠、稳定产品质量、实行科学维护、优化运行状态等方面发挥了重要作用,取得了显著经济效益和社会效益。他主持完成的研究成果获国家科学技术进步奖二等奖、北京市科学技术奖一等奖、国家教育部及北京市科学技术奖等十余项科技奖项。为表彰徐小力在机电技术领域做出的突出成绩,1995年国家机械部授予他“中国机械工业科技专家”称号,1999年国务院批准他为“享受政府特殊津贴”专家,2015年当选“北京学者”。

放眼世界,用交流激发技术活力

随着全球化进程的加速,国际化已经成为推动科学技术发展的必由之路。徐小力教授敏感地把握了这一趋势,将目光放眼世界,探索通过国际学术交流带动科技发展之路,为我国机械电子工程的发展注入新的活力。

在这一思路的指引下,近年来,机电工程技术的国际学术舞台上频频出现徐小力的身影:2012年,他作为发起之一成立了“国际先进设备管理及维修技术中心”并参与组织了“中日先进设备管理与维修国际技术大会”,担任大会学术委员会副主任;截至2015年,他共组织了五届“国际自动化测试与仪器仪表学术会议”ISTAI,并担任大会执行主席;他合作组织了“第四届世界维修大会”并担任学术委员会副主任等,他还负责组织了系列“全国设备监测与诊断学术会议”等在国内外有影响力的学术活动。通过组织参加各类国际学术活动,徐小力促进了不同国家、地区之间的学术交流与碰撞,也为我国机电工程行业走上快速国际化发展之路搭建了更广阔的通道。



德艺双馨谱大爱 大医精诚写传奇

——记兰州大学第一医院副院长周永宁

□ 张强

他是一名消化内科医生,在近几十年的从医生涯里,“健康所系,生命相托”是他一生的信仰。他凭着精湛的技术挽救了一个又一个患者的生命。他,正是兰州大学第一医院主任医师,教授,博士生导师,甘肃省胃肠病重点实验室主任,兰州大学第一医院副院长周永宁,一位在内科临床工作中书写了人生传奇的精诚医者。

功坚克难——“打造武威模式”

“甘肃省是胃癌高发区,而位于甘肃省的武威市,其胃癌发病率和死亡率更是位居中国之首。”这也是在国家科技惠民计划项目中,将“恶性肿瘤高发区防控模式示范”的现场选在武威的重要原因。

2012年12月,国家科技惠民计划“武威市恶性肿瘤高发区防控模式示范”项目获得批准立项。对于武威而言,胃癌高发不仅关系到生命健康,还造成了因病致贫、因病返贫等民生问题。当周永宁团队准备深入武威时,武威市委书记也亲自担任组长,设置恶性肿瘤防控工作领导小组办公室,来负责项目实施的组织与协调。

该项目由政府主导下的省、市、县(区)、乡(社区)、村联合起来,构建了“五级联动”的防控组织和保障体系,实行政府主导、医疗机构实施、民众参与“三位一体”的实施运行机制。经过流行病学调研,周永宁团队发现该地区胃癌发病仍处高位,贲门癌呈上升趋势,贲门癌与非贲门胃癌发病可能存在不同的生物学背景;HP感染率较高,以I型感染为主,存在家庭聚集现象。“要做好防治,一定要提高民众意识。”周永宁强调。3年下来,他们面向武威全市累计发放宣传手册499291本,宣传海报及DVD 4800份,制作宣教片6部在电视、广播等媒体播放达1000小时以上,同时举办培训班12次,培训宣教人员1000余人次,践行着“多层次、广覆盖、高密度”的宣传原则,使知晓率由27%提高到81%,民众对防控的认知度和自查自控意识显著提高。

在科普的同时,周永宁团队完成了9个试点乡镇上消化道肿瘤筛查示范20436例,累计发现与确诊上消化道癌症293例,其中早期癌205例,占总数的70%,确诊前癌患者近3000例,并对确诊患者开展了规范的医学随访。以此为基础,他们还要建立大数据平台和生物样本库,为进一步开展科学研究奠定了坚实基础。以这2万例为平台,他们建立了4个示范基地,培养了18支技术团队和44名业务骨干,构建起“一对一”技术帮扶模式,使基层医疗机构整体防控能力与技术水平显著提升。

更值得一提的是,通过该项目,周永宁团队建立了胃癌防控可持续发展的长效机制。尤其是采用短期术前干预防研究选择选择性COX-2抑制剂可遏制COX-2/E-cadherin通路诱导人胃癌细胞凋亡,抑制新生血管形成,从而抑制浸润转移能力。“是COX-2抑制剂迈向胃癌分子预防的第一步”,在得知这项工作后,国际著名肿瘤专家Matthias P.A等如此评述。

国家科技部非常关注项目的实施,部、司领导三次赴现场调研指导,甘肃省科技厅厅长和卫计委主管领导多次组织检查和督导,保证了项目高质量完成。“项目实施形成了高发区恶性肿瘤防控的“武威模式”,现在已推广到武威市精准扶贫医疗卫生健康工程上。”周永宁说。

会当凌绝顶,一览众山小

——记上海交通大学信息安全工程学院副教授李小勇

□ 刘震

“与李老师交谈是一种享受,他虽从事IT行业,但博学多识、思想深刻,对许多问题都有独到见解,他的教育观、科研观对有志于从事教学科研工作的人很有借鉴和参考价值。”结束对李老师的采访后我感慨道。他,就是上海交通大学信息安全工程学院副教授李小勇。

教书育人十余载,桃李芬芳春满园

1972年,李小勇出生于甘肃天水的一个教师世家,在家庭环境的耳濡目染下,他从小就对教师这一职业充满了特殊的感情。本科毕业后,他进入一家国企工作,而后重回校园攻读硕士、博士学位。或许是冥冥之中的缘分,他最终继承了家族传统,留校任教,成为上海交通大学的一名教师。

谈起教学,李小勇眼中顿时闪现出热情的火花。他的专业是信息技术。信息技术是个日新月异、飞速发展的行业,许多信息技术专业教师都把教学重点几乎全放在前沿知识的传授上,但对于这个问题,李小勇却具有自己的见解。“即使在IT行业中,历史知识同样重要。发展是有继承和传承的,在了解历史的基础上学习前沿知识,才能更好地掌握一门学科内部的规律,预测未来的发展趋势。”

李小勇注重培养学生的独立思考能力,探索开展“启发式”教学。他高度赞同两位先贤的教育理念。孔子说过:“不愤不启。”孟子说过:“尽信书不如无书。”在他的课堂上,出现频率最高的一句话就是“为什么?”他经常告诉学生:“不仅要学习,更

生物科技:让微藻成为阳光驱动“活的化工厂”

□ 李颖

我国碳排放已跃居世界首位,减排压力巨大。近年来大气雾霾严重影响了人民群众的健康与生活,氮氧化物是酸雨与雾霾的主要诱因,我国每年氮氧化物排放总量高达2000万吨,危害极大。

催化还原法与非催化还原法是目前常用的废气脱硝方法,是用氨气或尿素(资源物)将氮氧化物还原成氮气(废气),运行成本高且存在二次污染的问题。

微藻是地球上将二氧化碳与无机氮转化为有机物的效率最高的一种光合微生物,被誉为是由阳光驱动的高效“生物工厂”。

中国石化石油化学工程研究院教授梁峻峰与中国科学院水生生物研究所研究员王强合作,依托所承担的国家重点基础研究发展计划(973计划)项目,历经5年的研究,成功开发了“能源微藻脱硝组合工艺”,核心技术已取得突破。

研究人员系统研究并阐明了产油微藻用于工业烟气减排的生物学基础,证明了微藻在工业烟气生物转化领域的应用

开拓创新——“建立高精团队”

“武威模式”的建立,周永宁团队当然功不可没。说起周永宁带领的兰州大学第一医院消化科团队,也是底蕴深厚的,已有68年的历史。早在1950年,就因为成功完成中国首例胃镜检查而闻名于世。到现在,兰大一院消化科更是已经发展成为队伍结构合理,技术水平过硬,科研力量雄厚,集临床、教学和科研为一体的综合科室。

“人力资源是科室建设的第一资源,是科室可持续发展的动力之源”,一直以来,该团队都奉行以人为本的原则,积极开展队伍建设。目前,团队有医师16名,其中主任医师2名,副主任医师4名,主治医师8名;博士后3名,博士5名,硕士5名(在读博士2名),甘肃省领军人才(第一层次)1人。这些人才,是团队发展的基石。

“我们设有住院部病房、门诊、内镜室、胃肠病实验室等功能单元,建设形成了胃肠疾病、肝脏疾病、胆胰疾病、消化内镜四个亚专业。目前下设病床42张,今年将发展为两个病区84张床位。科室也不乏先进的诊疗设备,如电子胃镜、结肠镜、共聚焦内镜、超声内镜、胃肠动力学检查系统、肝纤维化检测仪等40余台/套,为我们的诊疗、科研和教学工作提供了有效的保障。”周永宁介绍起团队的硬件。这是历代兰大一院消化科专家艰苦创业的结果,使追求创新成为团队的传统,令他们致力于在现有诊疗基础上采取各种有力措施,积极引进、开展先进的诊疗项目和技术,并培育和发展一批特色技术,在解决临床难点、热点的同时,针对西部地区高发和重大疾病如胃癌、食管癌、胃肠动力性疾病及幽门螺杆菌相关性疾病的流行病学、发病机制、预防、诊断和治疗等展开长期深入的研究,从而形成有地域特色的优势研究方向。近5年,团队先后主持承担国家科技惠民项目1项,国家自然科学基金项目4项,国家科技支撑计划子课题1项,甘肃省科技重大专项项目1项,中科院“西部之光”人才培养计划项目1项,及其他省部级科研项目共25项,总资助科研经费达2500多万元。获得甘肃省科技进步奖一等奖等奖项;在SCI及国内核心期刊发表论文百余篇。

对于一个科研团队来说,成果水平是硬道理。尤其这样一个医者队伍,他们的技术实力,代表了患者的临床希望。多年来,团队在幽门螺杆菌相关性胃十二指肠疾病的流行病学、预防和控制在方面形成一套完善有效的诊疗方案;在脂肪肝、肝硬化、肝纤维化及腹水、胰腺炎等疾病的诊治及研究方面也积累了丰富的经验。他们在胃肠动力学的临床诊疗方面也取得了较大的进展,为了减轻患者诊疗过程中的不适感,他们开展了无痛胃、肠镜检查技术。尤为可贵的是,他们在内镜诊疗技术上取得了长足的进步,超声胃镜、共聚焦胃镜技术及内镜下粘膜切除术(EMR)、内镜下粘膜剥离术(ESD)对胃癌、食管癌的早期诊断与治疗具有积极的意义,电子小肠镜诊治更是直接填补了兰大一院小肠内镜诊治的空白。而食道贲门恶性肿瘤扩张术及支架置入术、内镜下治疗消化道出血、内镜下胃结肠憩室电凝电切术、内镜下硬化剂注射治疗肝硬化食管静脉曲张等,也极大地促进了消化系统疾病诊疗水平的提高。他们还引进了消化实验室全智能胃肠动力学检测工作站,既有助于反流性疾病、酸相关疾病的病理生理、临床



检测和指导治疗,也利于开展生物反馈治疗便秘和顽固性便秘,为此提供了一种临床自然疗法。

如今的兰大一院消化科,赢得了尊重与认可。2014年年底,他们顺利通过了国家重点建设专科终期验收;2015年,获批成为首批国家消化系统疾病临床医学研究中心核心成员单位,并与甘肃省武威肿瘤医院合作共建实验室,扩大了实验室规模。而此前,他们已经拥有兰州大学博士、硕士学位授予点,建有“甘肃省胃肠病重点实验室”“甘肃省消化内科专业医疗质量控制中心”“甘肃省上消化道癌早诊早治中心”,早在2010年就被评为“甘肃省胃肠病重点学科”。

即使如此,他们也没有放弃“更上一层楼”的理想。他们育人,科室先后培养博士研究生15名,硕士研究生75人;他们也注重自身修为的提高,数年来,有55人参加住院医师规范化培训,近5年来参加进修与轮转培训的多达97人,就连周永宁自己,也会抓紧机会去澳大利亚等地进行参观学习。

“争取在5年内将实验室建设成为西部一流、国内先进的重点实验室”,谈到团队发展,周永宁说。

德高医粹——“实干派领军人才”

对一个团队来说,其灵魂人物的性格品质往往也影响着团队的精神面貌。在这样一个积极向上的团队中,学术带头人周永宁也被打上了实干派的标签。

走上医学道路之后,周永宁就将事业方向定位为消化领域,尤为擅长消化内镜、消化系统肿瘤及其他消化系统疾病的诊断和治疗。近年来,他紧紧围绕甘肃省胃癌高发区的区域特点,针对胃癌的流行病学筛查、发病机制、诊断与治疗做了大量实验研究和临床研究,提出了甘肃省胃癌防控策略及模式并取得了一定的研究成果。主持承担国家科技惠民计划项目、国家自然科学基金项目、甘肃省科技重大专项等各级科研课题14项,主持项目获甘肃省科技进步奖一等奖等奖项,在国内外核心期刊发表论文80余篇,主编论著1部。他本人也获评甘肃省医德医风先进个人、甘肃省领军人才(第一层次)、全国优秀科技工作者、科学中国人(2014)年度人物等荣誉。

在科研上取得的经验,他也乐于言传身教给学生们,如今,他已经培养博士、硕士研究生60余名,并通过项目等为基层培养了大批医疗技术人才。而作为兰大一院副院长、医院副院长、国家临床重点专科—消化科主任、甘肃省胃肠病重点实验室主任,周永宁极为关心团队的发展。“通过不懈的努力,能取得更重大的突破,达到国内先进或领先水平,成为国家区域性临床诊疗、会诊和人才培养中心。”可以想象,周永宁未来的日子依然是充实和忙碌的。



劲,经过数十年的不懈努力,在信息技术研究方面取得了累累硕果:他主持研发的HDLC总线协议和软件在国防航空领域得到广泛应用;研制的“黄河文件系统”在文件系统体系结构上获得突破;特别是,历经7年多时间,他主持研制的“碧海大规模分布式存储系统”核心功能达到国际先进水平,部分关键技术指标达到国际领先水平,在云计算和大数据领域具有广阔的应用前景。此时,李小勇老师难掩眼中的自豪:“凭着不懈的坚持,我们终于摆脱了一直在模仿的困境。可以骄傲地说,只要坚持努力,我们中国人也是可以超越美国人的!”

IT研究需要高强度的脑力劳动和体力劳动。为了拥有充沛的精力,胜任繁重的教学科研任务和频繁的加班加点,李老师热爱体育运动,常年坚持跑步锻炼。相信凭着十年如一日的不懈努力,在教学科研之路上,他一定能翻越一座又一座高峰!

要用批判的态度去学习。”他用一个又一个问题调动学生独立思考的积极性,用精心设计的编程案例来培养学生“想得到,就能做得到”的实践能力。李老师的学生回忆:“李老师的课程要求高,在学院里是出名的。他留的作业,我们老三遍不过关都是家常便饭。”听到之后,不禁让人生出一丝担心:如此的高标准、严要求会不会让学生们对他的课程望而却步呢?事实证明,这种担心是多余的:他的课经常是座无虚席,甚至还有其他专业的学生慕名而来“蹭课旁听”;在学期末的课程网络评价中,他的课程高居学院热门排行榜的前几位;学生对他的普遍评价是“李老师专业知识非常扎实,上他的课虽然过程很辛苦,但是收获非常大”。对李小勇老师来说,学生一句句发自肺腑的认可或许就是对他最高的褒奖。

科技报国志高远,十年磨剑终成器

“如果问我对青年科研工作者有什么建议,那就是四个字:选择、坚持。”李小勇老师坦言。他将马克思主义认识论的观点融入对科研工作的思考中,“科研工作要从实践中选择一个有价值的题目,然后到实践中去检验和运用研究成果。”在选择好研究方向之后,唯一要做的是,瞄准目标,坚持下去,终究会水滴石穿。“做任何一行行业,如果没有至少五年的坚持,很难达到领先水平,这也是科研的规律。”李小勇老师做到了言行如一。他怀着科技报国的梦想,凭着日复一日的坚持,不达目的誓不休的韧

价值和可行性,完成了从藻种库建设到规模养殖、高效低能耗采收以及藻油提取等全技术链的开发,成功制备了符合BD100国家标准的微藻生物柴油。

研究人员将“微藻养殖技术”、“无机氮吸收固定技术”以及“微藻综合利用技术”有效集成,构建了微藻固碳、脱硝与生物质综合利用的循环经济体系和包括26项发明专利的完整专利网。在中国石化石家庄炼化分公司建立了国内首套炼厂烟气的产油微藻生物减排示范装置,实现了平稳运转,充分验证了自主开发技术的可行性。

除了上述专利技术,团队研究成果在国际顶级刊物共发表SCI论文16篇,2次被全球可再生能源创新选为该领域的关键科学论文并进行了评述,认为相关成果“首次证明了微藻用于工业污染物减排的同时生产高值产品的真正可行性和实用性”。

“微藻是化石资源的前驱物,远古的微藻支撑了现代石油化工工业体系,而未来可以利用微藻替代化石资源,通过生物炼制



得到生物能源、生物基降解材料、精细化学品、健康医药产品,这种世界上最简单的生物或许会成为世界上最复杂问题的解决方案,实现碳与氮的循环利用。”王强说。