

# 扎根寄生虫研究的“父女双院士”

■本报记者 温才妃 通讯员 欧阳桂莲

不久前,中国科学院院士唐崇惕为纪念生父中国科学院院士唐仲璋诞辰115周年,也为支持生命科学领军人才培养,向厦门大学捐赠了100万元设立“唐仲璋生命科学育人基金”。

作为我国著名寄生虫学家和生物学家,唐崇惕平日生活虽朴素,却毫不“节约”在科研和人才培养上的心力。

## “女承父业”,成就“父女双院士”

对于出身于寄生虫病研究世家的唐崇惕而言,“女承父业”这四个字的背后,是一段传为佳话的动人故事。

她的父亲唐仲璋是我国著名生物学家、寄生虫学家和生物学教育家,我国寄生虫学开拓者。12岁便成孤儿的唐仲璋通过半工半读励志求学,在人体、经济动物及人兽共患寄生虫病原生物学和流行病学领域付出一生心血,对我国寄生虫病的防治和寄生虫学基础理论的建立和发展,以及寄生虫学的人才培养做出了杰出贡献。

唐崇惕耳濡目染,早在大学时代,就跟随父亲深入血吸虫病区、丝虫病病区做了大量艰苦、细致的调研和防治工作。

她的治学方向和远大志向,在父亲的影响下,清晰而坚定。

1954年,唐崇惕从厦门大学生物系毕业后,分配到上海华东师范大学生物系工作,成为著名动物学家张作人的助手,协助科研并指导研究生的实验工作。1957年,唐崇惕调到福建师范学院,又成为父亲的助手。在父亲的学识和学风熏陶下,她得到了迅速的成长。

上世纪50年代,有一种世界性分布的人鼠共患西里伯瑞氏线虫病,在福州附近各地广泛地传播,就连食谱简单的八个大的婴儿都深受其害。唐崇惕和她的父亲牵挂此事,寝食难安,下定决心要为此做点努力。在一次次的家访中她发现,这名婴儿曾在地上抓食猫饭,猫饭中有一种蚂蚁,很有可能就是线虫病的宿主。

经过废寝忘食地取样、试验、解剖和观察,唐崇惕终于在预想的传播媒介里发现此寄生虫的幼虫。在用培养基保存好幼虫后,唐崇惕做的第一件事就是回家把这个消息告诉她的父亲和“战友”。还在吃饭的父亲放下手中的筷子,二人重回实验室,在显微镜下不断求证、绘图,终获成功。

就是这样的“传帮带”和“并肩作战”,成为父女之间联系的亲密纽带,也成为他们共同回忆的美好岁月。

上世纪70年代,父女两人来到厦大工作。

1980年,唐仲璋当选为中国科学院院士。

11年后,唐崇惕也当选为中国科学院院士。

父女共同从事寄生虫学研究,又同为中国科学院院士,实为一段佳话。在外公唐仲璋和母亲的悉心教育与培养下,唐崇惕的儿子也成为从事寄生虫学研究的学者。祖孙三代攻克课题并发表论文,也成为一段美谈。



唐仲璋(左)逝世前一个月与女儿交谈。



唐仲璋(左三)家中指导研究生。



唐崇惕在内蒙古科尔沁草原野外实验室工作。

“如果我一觉醒来,发现自己依然年轻、刚出校门,我还是要选择寄生虫学这门科学作为自己的终身事业。即便再有一次生命,我选择的也将是这项事业。”——唐崇惕

如今,唐仲璋已经离开了,而那个定格了父亲过世时间的钟,成为了唐崇惕对父亲永恒的记忆。

## 被称为“科研候鸟”的“女汉子”

回忆起跟随父亲从事教学科研的往事,唐崇惕目光愈加柔和。

她深情地说:“父亲常常对我讲,教学和科研要相辅相成、互为补充,科学研究是探究自然规律的真理,教学是传播真理。父亲潜心科研、爱生如子,他的一言一行影响了我的一生。”

早年间,条件艰苦。唐崇惕带着简陋的显微镜和解剖器材,足迹踏遍了寄生虫病流行

的穷乡僻壤。从东海之滨、江南水乡到关外的大兴安岭南北麓、内蒙古大草原,从青海高原到天山牧场和伊犁河畔,从山西黄土高原、湖南洞庭湖、江西鄱阳湖到山东黄河之滨,这位不折不扣的“女汉子”用脚步丈量土地,甚至被门下的研究生戏称为“科研候鸟”。

野外田野调查和实验室内的人工感染实验相辅相成,一方祠堂、一个戏台,摆上显微镜,就是流动的实验室;打个地铺,就是临时宿舍,随时随地都能开展科研。“以实验室为家,以家为实验室”,唐崇惕在科研上的痴狂和智慧,得益于父亲,践行了己身,受赞于业内。

“年轻人强则中国强,以后我们国家的希望还在年轻人身上。”唐崇惕常说,自己最喜

欢人家称呼她“唐老师”。她把从父亲那里继承来的科研精神和家国情怀,传承给了她的学生们。

找到感兴趣的领域,开展独立研究的课题,野外田野调查,独立完成毕业论文……唐崇惕的学生们身上压的担子,在唐老师独特的科研训练下,迅速转化成独立思考、实践创新和脱胎换骨的成长。

唐崇惕培养了一批又一批专业人才,为中国的寄生虫学发展注入了新生力量。她所主持的教育部寄生虫学研究室,也成为全国寄生虫学人才培养的重要基地,并成为享誉国内外的知名研究机构。

## 做祖国需要的逆行者、开拓者

“科学是没有国界的,但科学家是有国界的。”唐崇惕如是说,也如此行。

动荡岁月,纵使家徒四壁,一家人饱受疾苦,父亲唐仲璋仍在攻坚克难,潜心于血吸虫病的研究。抗战时期,因日寇侵占北京,他不愿在日军占领下工作,愤然离开。留学美国期间,获悉中华人民共和国成立的喜讯,他又毅然放弃继续深造的机会,历经艰辛回归祖国。

在他的言传身教下,在几十年岁月的浸润中,唐崇惕也如父亲般在祖国需要的领域披荆斩棘,探索求真。

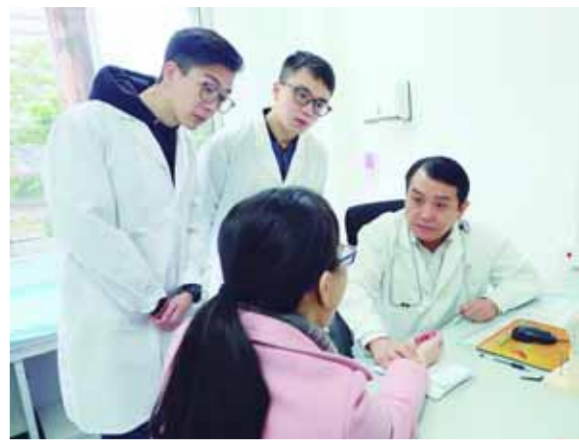
每谈及为何做科研,唐崇惕朴素的话语中不无力量:“当时的中国的确笼罩在寄生虫病的阴霾里,我们做科研不为了人类健康着想,那就失去意义了!”

于是,在卫生条件较差的流行病区,在寄生虫疾病面前,在简陋的科研条件下,唐崇惕和她的父亲选择的是迎难而上。“她不仅继承了父亲艰苦奋斗的科研作风、祖祖辈辈除害灭病的奉献精神,还有一颗拳拳爱祖国的心。即使面对当时西方国家先进的实验条件和优越的生活环境,她也不为所动,坚持留在厦门大学从事教学和科研,做祖国需要的逆行者、开拓者!”厦门大学生命科学学院院长左宏说。

在唐仲璋、唐崇惕弟子眼中,从对人体危害性较大的日本血吸虫病和西里伯瑞氏线虫病,到对畜牧业危害严重的胰阔盘吸虫病和肝双腔吸虫病,从寄生虫病的防治到寄生虫学基础理论的建立,父女两人解决了一个又一个危害国人健康的寄生虫学疑难问题。他们所具有的家国情怀和科学家精神,也影响了一批批青年学子和科技工作者砥砺前行。

“欣逢盛世数年华,未称良师愧佩风。愿为愚陶充驽力,崎岖路上作泥沙。……”在1985年中国第一个教师节之际,唐仲璋创作了一首《教师节》诗词,甘为人梯、无私奉献的崇高信念在诗中一览无余。

“如果我一觉醒来,发现自己依然年轻、刚出校门,我还是要选择寄生虫学这门科学作为自己的终身事业。即便再有一次生命,我选择的也将是这项事业!”“我热爱的是科研,不是背后的身份。”唐崇惕不止一次这么说。



马民(右一)指导学生临床跟诊。

日前,教育部公示了首批国家级一流本科课程认定结果。其中,暨南大学研究生院执行院长马民领衔的《中医外科学》榜上有名。

这门港澳台侨学生占比70%以上的课程有何特别之处?如何把中国传统文化内化于专业知识教学?在《中医外科学》的课堂上,或许能够找到这些问题的答案。

## 融知识学习于文化传播

融知识学习于文化传播是中医的精髓,同时也是课程的精髓。“中医原本就是中华文化的重要组成部分,这是我们课程的优势。授课中,从专业知识讲到传统文化是水利渠成。”马民如是说。

“整体观”“和合思想”“辨证论治”“不通则痛”等中医思想是课程内容的基石,如何才能让学生们更好地体会这些思想内涵呢?马民探索出了课上介绍病例与课下实践观察相结合的方法。

为了让学生们对“辨证论治”有更深刻的了解,马民不仅在课堂上介绍典型病例,还让学生们到医院中实地学习。“辨证论治是指由于体质差异,即便是患上同一种病,每个人的身体反应也会有所不同。”马民解释道。

为了加深学生对印象,马民会举一些常见的病例作为例子。比如,喉咙产生异物感或灼烧感,西医往往认为是病菌感染引起的,中医则认为,“感染病毒只是原因,病机还是由于咽喉肿胀,不通畅了。关节疼痛也是同理”。

在授课过程中,马民还利用发散思维,把“不通则痛”的思想与医患关系联系起来,不仅向学生们传授专业知识,还教会学生如何与病人和谐相处。他认为,医患冲突的主要原因是沟通不畅,“人体气血堵塞会引发疾病。同样的,医生和病人之间如果沟通不到位,也会出现矛盾”。

## 再忙也不能放下临床

中医学科教师再忙也不能放下临床,这是马民反复强调的观点。“我基本是没有休息的,坚持周末看诊就是为了让学生能够到医院里跟诊学习。这就保证了学生们每周能有一个或两个半天的临床时间。”

正是基于这种以学生为中心、以学代教的教学观念,《中医外科学》课程才能受到众多学生的喜爱,乃至获得了入国课目的资格。

不只是马民,其实整个教学团队都是如此。《中医外科学》的授课老师都坚守一线,在暨南大学附属第一医院担任(副)主任医师。医学教师不能停诊,教学团队负责人之一陈利国对此深以为然。由于时间问题,时任中医学院院长书记的陈利国停过一段时间门诊。但很快,他发现这个选择不利于教学工作,退出一线意味着诊断敏锐力和判断力的降低。中医外科的教学需要从实际案例出发,不能停留于对教材的照本宣科。经过再三思量,秉承着对教学的责任感,陈利国毅然决定回归一线。

教师们不仅重视自身的门诊业务能力,也对学生们的临床实践提出了高要求。教师们传授的是理论知识,但对中医学来说,出诊治病才是目的。因此,医院成了学生们的第二个课堂。中医学院对本科生采用了“2.5+2.5”的培养模式,将五年的本科学习划分成两阶段,前半段时间主要用以学习基础理论,后半段时间进医院实习。

除此以外,《中医外科学》课程还加强了实践强度,“另开小灶”,将临床融入学生日常。课程期间,学生们每周都会到医院跟诊,亲身体验中医的疗效,不断打磨实践技能。

## 内招生、外招生因材施教

在暨南大学,内地的学生被称作内招生,港澳台侨等学生被称作外招生。中医学院更有超过70%的学生是外招生。特殊的生源结构固然增大了教学难度,但经过教学团队对课程设计的精心打磨,特殊的生源不仅没有对人才培养造成障碍,反而成为了课程优势。

为何能培养出如此多的优秀人才?其要诀就在于教师们因材施教、推行翻转课堂。

翻转课堂来源于美国,被引进中国后便出现了“水土不服”的问题。在刚开始推行翻转课堂时,课程也遇到了不少的困难,比如内地学生与港澳台侨学生之间客观存在的科研水平差异与语言障碍、内地学生普遍缺乏问题意识等。经过不断的讨论实践,教学团队最终决定实行分流教学,因材施教。

根据学生的科研水平与学习优势的差异,他们设定了不同的教学计划和目标,为内地学生与港澳台侨学生提供不同的教材。“这样的上课方式很好,课前预习可以形成自己的想法,课上讨论的时候和同学们交换意见,达到1+1>2的效果。”暨南大学中医专业学生洪守亿说。

马民也对课程改革持乐观态度:“虽然在课程初期很难快速形成积极的互动氛围,但同学们都能逐渐体会到这种教学方式的好处。”他相信,通过逐步引导,学生会从心里认可课程模式。虽然人选了金课,但《中医外科学》的课程改革还在路上,教学团队还会不断优化课程设计,根据学生情况适当提升难度,加强专业知识的输入与输出。

“我们不仅要培养科研和临床的高质量人才,针对生源的特殊性,还要坚持传播中华优秀传统文化,培养出高文化自信的爱国人才。”马民说。

## 青春·科学

# “挑战”金奖的破冰之旅

■本报记者 廖洋 通讯员 韩洪烁 张瑜

在凉意袭人的冬夜里,山东科技大学能源学院本科生耿志的心里却滚烫得接近沸点。

不久前,他和同学一起完成的“智创绿源——中深层地热能开发引领者”项目赫然出现在第十二届“挑战杯”中国大学生创业计划竞赛金奖获奖名单中。

“这是一段无论现在还是未来,连自己都感动的日子。”回首一年多的挑战之路,那些令人沸腾的荣誉和故事背后,隐藏着无数的辛酸与付出。

## 找好导师,选题锁定地热能

一份好的创业计划要有一个好的选题项目支撑,这关系到一个“企业”的成败。“智创绿源”团队的选题灵感来自耿志在大二时聆听的一场学术报告。

“我们的目标是能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高……”山东科技大学能源学院教授陈绍杰报告中的一席话,让探索中的耿志拨开创业的迷雾。他认为,运用所学采矿相关知识,切准国家产业政策的脉络,一定有点、有竞争力、有效益。

有了这个想法,在了解“挑战杯”竞赛后,耿志便和来自能源学院、海洋学院、经济学院志同道合的学长、学弟组建了“智创绿源”团队。他主动找到在能源开发清洁利用方面颇有经验的陈绍杰,期望他能够在专业上给予更多帮助。

此时,陈绍杰正在研究国家清洁能源开发利用相关方面的课题,“科研与育人水乳交融”,这正是他多年来追求的事情。就这样,陈绍杰偶然地成为这个团队的指导老师。

经过一番论证和调查后,他们将目光锁

定在地热能,决定要在中深层地热能开发这个项目上做文章。

2019年6月,山科大大学生创新创业项目开始推荐立项。这是学校为大学生创客搭建的一个舞台,对获得立项的项目,将给予政策的优先支持。耿志和队友们认为把项目从想象变成现实的机会来了。他们熬了几个通宵完成了《智创绿源——中深层地热能开发》项目申请书,提出了“地热+”全产业链模式,走出了一条为企业提供地热开发技术、设计等服务的路子。这一项目在众多申报项目中脱颖而出,以最好成绩获得立项资格。

## 请教院士,挑战每一道关卡

但对于进军“挑战杯”这样的竞赛,这份创业计划书还缺少核心技术的支撑。“没有创新,就没有竞争力。”耿志说,若想能在竞赛中取胜,还需要有一些自主创新技术。

为此,“智创绿源”团队多次向中国科学院院士、我国煤炭领域著名专家宋振骐请教相关问题。“地热+”全产业链模式涉及面广,他们就分别找到学校创新创业学院、经管学院、地科学院以及山东省科学院、山东省地矿集团的专家教授,咨询所遇到的问题,并邀请在清洁能源方面有研究和实战经验的专家指导项目,团队10人也纷纷参与到教师们的科研项目中汲取养分。

2019年冬天,他们前往东营胜利油田工程技术研究院等工程现场,一脚水一脚泥,坚守在数据采集一线。正是这样的现场经历,让他们不断发现、改正问题,逐渐找到技术突破口,在石油开采工艺基础上加入团队的理念,为中深层地热能开发提出重要的技术创新点。在地热能的开发设计中,团队取得了

授权5项发明专利、授权1项PCT国际专利、发表5篇学术论文等成果。

2019年11月,团队收到“挑战杯”选拔赛的通知。然而,一开始,他们就遇到专业不同、时间无法统一和疫情的空间阻隔等难题。

白天时间不统一,那就晚上做项目。团队成员几乎是吃住在实验室。团队成员韩新悦说:“那一个多月,仿佛实验室才是我的宿舍。”疫情导致了空间阻隔,那就“云端”相约。他们利用线上平台梳理调研成果。团队成员王一达等人在家乡走访当地企业,将工程现场模型制作前移,为成果展示环节增添了不少亮色;团队成员齐资源则每天与周边的地热企业线上交流长达两三个小时,获取地热能的相关数据,为数值模拟单元提供了许多重要参数……

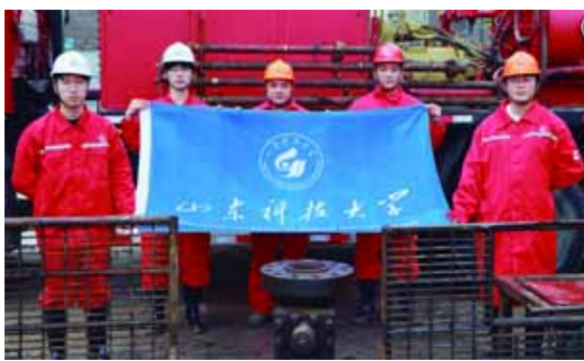
最终,他们带着100多页的计划书、20多页的汇报PPT从全国2786所学校的17.9万个项目中脱颖而出,拿到了“挑战杯”国赛金奖。

## 应用推广,“挑战”之路仍很长

600多个日夜、164次现场调研、678组岩芯取样、1000多次实验数据、5000多分钟的演练打磨、40多个版本的PPT修改、30多个版本的路演稿推敲、60多个答辩问题的思考……

这些数字的融合,不仅让“智创绿源”收获了金奖,团队每一人也收获了“心中的金牌”。这条路上,他们砥砺了意志,经受了磨练,学会了感恩,走向了成熟。

其中,也不少了山科大在创新人才培养



耿志(右二)团队在项目现场实地调研。

“土壤”中注入的养料;每年学校会在全校范围内遴选创业“金种子”项目;为大学生学科竞赛活动提供资金、场所、政策等优先支持;打破学院、学科间的交流壁垒,推进多学科协同育人;建立具有特色的“学校—学院—班级”三级全覆盖的学生科技创新组织体系;实施“一院一赛”项目……正是得益于打出的招式“组合拳”,许多大学生把好的想法和项目变成了实实在在的成果。

“这次经历让我对所学专业有了全新的认知。”耿志说,拿奖只是“万里长征”的第一步,未来他们还要应用推广,为国家科技发展作贡献。

“下一步,学校将通过‘挑战杯’等赛事引导大学生主动认识经济社会、观察社情民意、感悟时代发展。继续深化‘培育+竞赛+孵化’培养模式,抓好对优秀参赛项目的跟踪培养,使更多成果真正落地孵化,转化为社会生产力,为经济社会发展作出积极贡献。”山东科技大学副校长高建广说。