

## 家国情怀 报效桑梓(8)

蚕茧，对于许多中国人来说并不陌生。千百年来，国人用它制作丝绸，并将这些产品远销海外。作为蚕茧中被丢弃的部分，丝胶常被人们所忽视，而对于华中科技大学同济医学院附属协和医院再生医学中心主任王琳来说，丝胶却非常珍贵。她开创性地从丝胶中发现了“修补”生命的宝藏，将提取的丝胶用于受损神经、心肌、骨骼肌等多种创伤的修复与治疗，她完成的系列工作打开了丝胶在再生医学中研究与应用的新领域，使中国在该领域迈入了国际前列。



王琳（右一）正在指导学生进行实验。（本文照片均由受访者提供）

提取丝胶修复神经，青年女科学家王琳——

## 在蚕茧中寻找再生医学密码

本报记者 孙亚慧

## 创新敢为先

2005年，王琳前往美国布朗大学攻读生物医学博士学位，之后又在哈佛大学担任研究员。在此期间，她在“再生医学与创伤修复”领域打下了良好的科研基础。

出生于医学世家的她，从小便受到父母熏陶，对生物医学研究产生了兴趣。王琳的父亲曾前往德国攻读医学博士，学成后放弃了国外优越的生活和工作条件，回到祖国，治病救人。父亲的选择对女儿产生了深刻影响，十几年后，当王琳也面临去留的抉择时，她谢绝了导师的许诺与挽留，做出与父亲当年相同的决定。

了解到王琳非常坚决的回国想法后，在她离开美国时，导师给这个优秀的中国留学生送上了真诚的临别祝福。“他告诉我，像中国这样能给年轻人提供如此多的支持、信任和广阔舞台的国家，在世界范围内都是不多的。导师相信我回国后一定能够实现自己的梦想，也能在再生医学研究领域实现新的突破。”王琳说。

当时，国内再生医学领域的研究尚处于起步阶段，王琳回国后在华中科技大学同济医学院附属协和医院创建了中国华中地区第一个再生医学研究中心。

蚕丝由丝素与丝胶构成，多年来，丝素已被开发出多种全新用途，但国内外对丝胶的医学应用研究却几乎处于空白。王琳在一次与学生的讨论过程中，敏锐地觉察到藏在丝胶背后的“修复密码”——一直以来被当作废料处理的丝胶，很可能是一种适用于创伤修复、能够用于组织再生的生物材料。追求原始创新，就要敢为先。王琳团队经历了一次又一次的失败，再一次又一次地优化条件，仅丝胶提取这一项，就进行了数百次的实验，历时近3年才成功提取出结构完整并具有生物活性的纯丝胶蛋白。

## 丝胶中有“宝藏”

在大鼠离断的坐骨神经中间植入一段丝胶神经导管，治疗12周之后，就能完成外周神经的高效再生。王琳团队的这项研究成果，应用到临床后有望解决神经创伤修复

的外科难题。

“它主要解决的是一个创伤修复及衰老的问题。如果我们把人体比作一辆汽车，那么车辆到了一定年限后，零部件就会老化，如同人体组织与器官病变、衰老的过程。但是，虽然某一个零部件的功能可能逐渐衰败，但车辆其它部分功能仍然良好。我们研究的最终目标，就是使受到创伤、病损或自然衰老的器官实现再生修复，从而提高人们的生活质量，延长人们寿命。”在王琳看来，作为新兴交叉学科的再生医学研究，与临床需求紧密结合，融合了医学、生物学、工程学、材料学等多学科原理与技术，像是现代医学里的“黑科技”。然而，从科研成果到临床应用还有很长一段路，“这需要科研人员踏踏实实付出严谨、坚实的努力，从而加快创新成果转化来提高临床诊疗水平。”

经历了实验室里的一个个不眠之夜，王琳团队终于在国际上首次成功研发出适用于外周神经修复的丝胶神经导管、适用于中枢神经修复的生物支架、修复心肌损伤的水凝胶及多种多功能新型丝胶药物载体。在国际组织工程与再生医学学会年会上，他们的工作被评价为“近年来在蚕丝医学应用领域具有影响力的研究”。

王琳团队的研究经媒体报道后，吸引了许多患者前来咨询，患者们的期盼激励着王琳团队加快推进实验室科技成果的临床转化。“现阶段创伤修复治疗通常会采用患者自体神经来移植，这类似于‘拆东墙补西墙’，可能会在患者身上造成多处损伤，并且治疗效果比较有限。”王琳说，丝胶生物材料制成的“神经导管”，能够打破现有治疗手段的局限，桥接两个断点并为神经再生提供合适的微环境，引导外周神经在导管内重新生长。当组织修复完成后，丝胶导管能被机体自然降解吸收，不必再经二次手术取出，也减少了病人的痛苦。

## 奋战抗疫一线

2020年初，新冠肺炎疫情突如其来，还在哺乳期的王琳接到了一份火线任务——在最短时间内筹建医院的核酸检测实验室。面对襁褓中的女儿，王琳虽然非常不舍，但并未过多犹豫，带领团队站上了抗疫一线。

“核酸检测太重要了，无论如何也必须完



王琳在工作中。

成这个任务。”王琳告诉记者，自己的决定获得了同是医生的父母全力支持。正是家人的理解和支撑让她能够全身心地投入到抗疫之中。“‘我不去谁去？’‘我不上谁上？’这就是医者心中很单纯的想法。”

进行实验室安全检查、搬运仪器、安装生物安全柜、准备防护物资、协调人员及检测试剂、确定实验基本流程……除夕那天，经历了一整天的“战前准备”，直到深夜王琳和团队成员才捧起已热过多次的盒饭，围坐一起吃过了顿特殊的年夜饭。这是她回国10年来最不平静的一个春节。

在王琳的带领下，武汉协和医院在全国医疗机构中率先开展核酸检测工作，团队全员上阵，24小时检测不停歇，累计核酸检测总量超过60万例，居全省首位。

为了尽力完成“应检尽检”的筛查要求，王琳团队日均要完成2000—3000份核酸检测量，“我们不停地有人补充上去，检测始终没有停止，白加黑连轴转，那个时候所有人都非常忙碌、非常疲惫，精神高度紧张。”面对凶险的疾病和较强的传染性，王琳与团队成员团结一致，顶着巨大的心理压力，克服困难，高效完成了检测任务。而在2020年6月北京新发地出现疫情时，王琳又临时组建了援京医疗队，将武汉抗疫的宝贵经验带到北京，有力支援了北京的抗疫工作。

除此之外，为了解决采样中出现假阴性、核酸检测耗时、对检测环境要求严格等问题，王琳还带领团队开展多项新冠病毒检测技术研发和诊疗研究，创新研发了可自主研发新冠病毒的微针采样系统和基于纳米等量子 NSPR 光学芯片技术的快速新冠检测仪，为疫情防控提供了有力的科技支持。

据新华社电（记者薛天、邵瑞、张晨俊）“未来的建筑”会是什么样子的？好的建筑，和人与人之间建立起怎样的联系？这是学生时代的杨斌时常考虑的问题。

2003年，在天津大学硕士毕业后，杨斌来到丹麦技术大学、美国伯克利大学深造，博士后毕业，又获得瑞典于默奥大学终身教职。2018年，他放弃瑞典的工作，选择回到西安建筑科技大学。

“我的研究方向已经从建筑室内环境与节能、传统的建筑暖通空调技术，向智能建筑、智慧建筑延展。”杨斌说。

西安建筑科技大学“中国——北欧室内环境与能源国际研究中心”实验室的专家团队有一半来自北欧多所名校，这些学校每年都会和西安建筑科技大学开展深层次的科研交流，杨斌是二者之间的纽带。

“最开始选择去丹麦技术大学留学，是看中了这所学校业界领先的建筑室内环境营造专业。”杨斌说。

全球疫情的大背景下，人们对建筑的通风安全有了更高的要求。杨斌的实验室里，正在进行相关的模拟测试。他和团队尝试通过向单个人员送风，在不改变体感温度的前提下，最大程度确保输送的空气纯净，避免病毒通过空气传播。

杨斌介绍，回国后，他将研究方向更多地集中在“智能化”“智慧化”室内环境营造上；在学科设置上，更注重跨学科、跨领域的互动。“我正在做的一些交叉学科，是把人工智能、计算机视觉、视频图像处理等AI技术应用在智能建筑中。”

“随着科技发展进步，人们的生活需求会越来越高。未来，拥有多种传感器的建筑相当于拥有眼睛、鼻子、耳朵、嘴巴，不仅可以做到‘耳聪目明’，还可以结合处理器和先进的算法，做到‘察言观色’，让居住者享受适宜的服务，同时最大限度优化能耗。”杨斌描绘道。

目前，杨斌正在和美国麻省理工学院的多媒体实验室、瑞士苏黎世联邦理工学院计算机视觉实验室进行合作，对建筑内的“无接触”传感进行功能提升。在他的设想里，通过摄像头、麦克风、红外线传感器、气味捕捉器等一系列传感器，建筑物可以对室内环境的各项指标进行调整。

“以后就不会再出现会议室空了、空调还开着的情况。建筑可以根据室内人员的多少，人体热量的总反馈，因人而异地调节室内的温度、湿度。”杨斌进一步解释说，“冷暖空调和通风送风装置占据了建筑能耗的五成以上，远高于照明和电子设备能耗。如果建筑有了‘自动按需调节功能’，建筑能耗将大幅下降。”

杨斌认为，中国经济增长稳定，城市化发展空间大，是全球建筑科研工作者最好的舞台。同时，如火如荼的新农村建设也让杨斌看到希望：“农村建筑室内环境的提升、改造，也都是我未来的研究方向。”

下一步，杨斌希望尽快将他的研究引入到更多具体场景中，让研究发挥出更大的价值，让“耳聪目明”“察言观色”的建筑和设施造福于人。



杨斌在实验室内与科研团队成员交流。新华社记者 邵瑞摄

## 西安建筑科技大学海归专家杨斌：让未来建筑学会「察言观色」

## 天津：上门服务为留创企业「解渴」

本报天津电（记者扎西）“您的企业有什么需求，都可以在需求调查表上登记，我们会进一步和您对接。”“我想了解‘津心融’怎么注册，怎么申请融资……”为支持天津市留学人员企业和产业联盟企业对接金融资源，助推企业健康成长，近日，在天津市西青区赛达企业家服务中心的“天津市留学人员企业暨集成电路人才创新创业联盟金融服务对接活动”现场，天津市人社局、天津市金融局邀请8家金融机构、14家留学人员创业园、50余家留学人员企业和产业联盟企业近百人进行了洽谈对接。

天津微深联创科技有限公司是一家聚焦三维技术开发、技术服务与咨询的数字化企业，研发出多款在业界拥有良好口碑的三维扫描仪产品。本次对接会上，这家企业收获满满。

“我们主要是依托三维技术的数字化应用，运用3D机械视觉技术，通过传感器引导机械手操作，实现精准的在线监测，技术全国领先。为了抓住一年至一年半的技术优势期，我们需要在最短的时间内把技术推向市场并占领

市场，对人才和资金的需求很迫切。”天津微深联创科技有限公司副总经理刘伟表示，“我们正在申请领军企业和海河英才‘项目+团队’计划，对接会上，天津市人社局、天津市金融局介绍的政策正是我们想要深入了解的，非常解渴。”

“我们将组织重点企业赴国内‘双一流’高校进行招聘，组织开展信创产业专场招聘活动。联盟内企业招聘本科及以上学历应届高校毕业生的，可以在毕业后离校前集中办理引进落户手续。同时还将建立高层次和紧缺人才需求发布平台，设立联盟发布专区。”天津市人社局人才开发处副处长徐俊华介绍，天津还设立了产业联盟高层次人才服务驿站，配备专业化人才服务专员，为企业提供项目申报、平台对接、办理人才“绿卡”、医疗保健、通关免税等高层次人才服务。

两个半小时的对接会，留学企业和产业联盟企业负责人都表示：“这次和政府部门、金融机构面对面，了解了最新的优惠政策和金融产品信息，‘人’‘财’都解了渴，真是不虚此行。”

## 创业资讯

## 上海虹口推出过渡期人才驿站

本报电（记者孙亚慧）为了缓解留学回国人员过渡期内的居住困难，4月8日，上海市虹口区在全市率先出台《虹口区留学回国人员过渡期内租住人才驿站的专项支持政策》，鼓励留学回国人员在虹口创新创业，助力上海打造国际人才高地。政策明确，申请者需为中国籍

公民，并在世界排名前100位的国（境）外高校获得硕士及以上学位或博士后证书未逾2年，同时本人及家庭成员在上海无房且未申请、享受上海住房保障政策。

对符合条件的留学回国人员租住专门对其推出的人才驿站，给予最多不超过6个月过渡期的租金补贴。其中，国（境）外高校具体排名参考最新英国泰晤士报高等教育副刊、美国新闻与世界报道、QS世界大学排名、上海软科世界大学学术排名等4类榜单。

据介绍，虹口区重点支持与区域产业发展紧密相关的金融工程类、交通运输类、物流管理与工程类、电子信息类、自动化类、计算机类、环境科学与工程类专业（包

括但不限于上述专业）毕业的留学回国人员。

为保证申请公平、公正，相关部门将实行“积分优先、摇号托底”机制来保障政策运行。在资格审核通过后引入积分制度，由虹口区人力资源和社会保障局根据其积分评价，积分高的申请人优先。

同时，为满足海归多样化需求，人才驿站有一居室、一室半、一室一厅、两居室、两室一厅等多种房型可供选择，并有空调、床、桌等基本配置，可以实现海归人才拎包入住。该政策将于5月6日正式启动申请受理，首批人才驿站房源将集中于虹口区中部和北部地区，共计100套。

