



郑鹏(右)在医院查房。

重庆科技报记者 沈静 摄

郑鹏:

## 率先拓展出肠-脑研究方向 为诊治抑郁症提供新思路

重庆科技报记者 沈静

4月7日早上7点40分,重医附一院7楼,神经内科副主任郑鹏出现在病房,开启一天的工作:8点主持科室交班,9点查房及病例讨论。午休时间,他来到医院科技楼22楼——国家卫健委功能性脑疾病诊治重点实验室,指导课题组研究生开展实验。下午,他回到科室,查看病人病历及医嘱,并带领一线医生查看新病人及重病人。晚饭后的3小时是他的“黄金时间”,郑鹏要阅读文献、分析实验数据,与课题组成员在线讨论研究中发现的问题……

10多年来,郑鹏几乎每天都这样工作着。1985年出生的郑鹏,现在是重医附一院副主任医师、副研究员、神经内科主任、重庆市杰出青年。依托神经病学国家重点学科及国家卫健委功能性脑疾病转化研究重点实验室,他开展了抑郁症的生物标志物及发病机制研究,率先在国际上拓展出肠-脑研究方向,并发现抑郁症伴有肠道微生物紊乱这一新线索。该发现被美国生物化学与分子生物学学会特别关注,指出这开创了一个新领域。

从23岁开始研究生学习至今,郑鹏一直跟随导师谢鹏教授从事抑郁症的转化医学研究。

“抑郁症是一种重大精神疾病,发病机制不清,缺乏客观的实验室诊断方法。医生主要根据患者或家属的对其症状的描述进行诊断,漏诊及误诊率较高。”郑鹏说,我国现面临的问题是精神病患者多,而精神专科医生缺乏,使得抑郁症防治充满挑战。

2009年,在国家重点基础研究发展计划(973计划)支持下,郑鹏开始研究抑郁症的潜在生物标志物。

“课题组希望为抑郁症找到一种无创的、客观的诊断标志物。”郑鹏介绍,一次偶然,他们在尿液中发现了与抑郁症相关的潜在生物标志物。课题组筛选了抑郁症病人尿液样本与正常人尿液样本进行对照代谢物分析,发现了抑郁症伴有肠道微生物紊乱这一新线索。

郑鹏以此为线索,带领课题组绘制了抑郁症的肠道微生物组图谱,并将抑郁症患者粪便灌胃移植无菌小鼠,构建出人源肠道菌群紊乱抑郁模型,证实肠道微生物组是导致抑郁症的潜在原因,并揭示了其潜在的肠-脑代谢机制。该成果被新英格兰 Journal Watch 评为2016年“改变临床实践的成果”,被 Cell、Nature Medicine 等著名期刊重点评述,被 ESI 评为高被引论文。

此后,课题组依托临床样本,证实拟杆菌是抑郁症患者的特征性菌种,并鉴定出9种抑郁相关的拟杆菌种,为开发新的客观诊断方法提供了新思路。这一系列成果受到中国科学院的关注,郑鹏及课题组受邀撰写了《精神疾病肠道微生物组研究现状及展望》,并收录于2019年科学发展报告中。相关成果也获得了2项省部级一等奖。

“我们这一代青年人,成长于一个好时代,得到政府及所在院校的科研及人才项目资助,使我们能够开展科学探索。下一步我将带领课题组继续聚焦此前沿领域,进一步明确导致抑郁的关键菌株及分子机制,力争取得更多具有国际影响力的原创性成果,并完成临床转化;同时,当好学生的领路人,培养出一支高水平的抑郁症肠-脑轴转化医学团队。”郑鹏说。

胡艳:

## 研发卫星遥感数据处理技术 复杂地形数据处理更精准

重庆科技报记者 李霜

有一份工作,需要你静下心来,在成千上万的原始数据里“淘沙”,筛选、修正、转化为“有用”的大数据;需要你长年累月往荒郊野外跑,风吹日晒、跋山涉水……这就是测绘——脑力与体力并重的行业。

4月22日,记者见到了重庆市地理信息和遥感应用中心总工办主任胡艳。

“我与卫星遥感数据打交道已经15年了。”胡艳介绍,2006年从武汉大学摄影测量与遥感专业博士毕业后,她来到重庆市地理信息和遥感应用中心工作。“做卫星遥感测绘,除了分析海量遥感数据外,还需要对地图上的各个标注点进行实地考察。”

作为重庆市卫星遥感领域的学术带头人之一,胡艳一直致力于研究卫星遥感技术的智能化研究和产业化应用。15年来,胡艳带领团队构建了集影像获取、协同处理、集成分析、应用服务为一体的遥感技术体系,建成了集大数据采集、治理、融合、服务、应用为一体的时空大数据工厂,创新性解决了山地环境下海量遥感数据快速协同处理、典型目标智能解译与变化检测,以及卫星遥感应用服务体系中的多项技术“瓶颈”。

重庆是山城,也是雾都,山脉起伏、多云多雾为卫星遥感测绘带来了不小的阻碍。“同一种类的卫星影像,在重庆拍出来的清晰度和其他平原城市有很大差距,而且重庆地势起伏很大,这让影像纠正的精度更加难以把控。”胡艳说,这是她一直想要解决的问题。

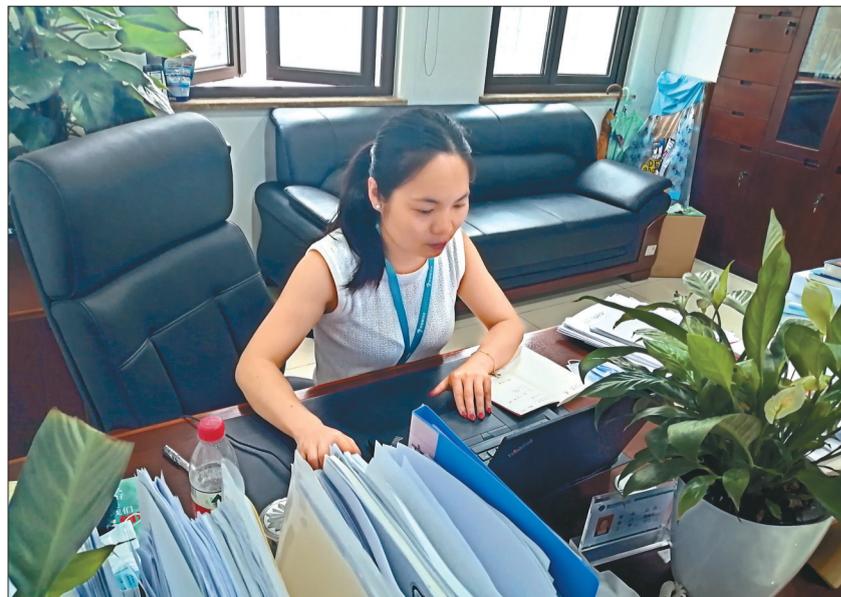
2013年,第一次全国地理国情普查在全国范围内开展试点,重庆在永川区进行试点。胡艳带领团队制定了适用于重庆山地城市的地理国情普查技术方案和工作方案。2014年,第一

次全国地理国情普查正式开始,胡艳担任重庆市地理国情普查的技术负责人,她将重庆山川大地当成了“野外实验室”,在实践中开展研究,在项目中进行“练兵”。“重庆的卫星影像拍摄‘窗口’(最佳拍摄期)很短,为了获取大量的卫星影像数据,我们综合利用了多种手段,获得了覆盖全市8.24万平方公里的影像数据。”胡艳说。

研究过程中,胡艳发现,如何处理不同类型的海量数据,是个难题。“为此,我们研发了一套海量卫星遥感数据快速协同处理技术,该技术突破了多源异构海量数据的自动配准、GPU-CPU协同的光学卫星/航空正射影像拉花区域高效检测、影像智能镶嵌等关键“瓶颈”,经过‘储存-计算’架构、空间数据模型等进行自动化处理,形成标准成果数据集。”胡艳介绍,这套技术研发出来后,让卫星遥感影像数据处理更加精准、快速,解决了复杂地形下的数据处理难题。

2017年,第一次全国地理国情普查通过验收,胡艳团队圆满完成了此次任务,获得了国务院地理国情普查办公室的高度认可。她从4万多人的普查队伍中脱颖而出,获得了由中华全国总工会授予的“全国五一劳动奖章”。由她带领开展的重庆市地理国情普查关键技术研究与应用获得中国测绘科技进步二等奖,国土资源典型要素变化遥感智能监测关键技术及应用和天空地协同的城市违法建筑智能检测关键技术及应用,分别获得中国地理信息科技进步特等奖和一等奖。

“未来,我将在重庆这片大地上继续我的科研‘旅程’,让科技的力量不断推动地理信息数据处理更加精准,推动我市建设新型智慧城市。”胡艳说。



胡艳在办公室工作。

受访者供图