

攻克难题! 她让北斗技术“远在天边, 近在眼前”

今日女报 / 凤网实习生 胡婉柔 记者 江昌法

你听说过“北斗”技术吗?

近日, 包含北斗卫星导航系统标准和建设措施的《国际民用航空公约》附件10最新修订版正式生效, 标志着北斗系统正式加入国际民航组织标准, 成为全球民航通用的卫星导航系统——这项“远在天边、近在眼前”的技术再一次登上网络热搜。

北斗技术, 是我国自主研发的卫星导航系统。要做到“地上用好”, 离不开地面卫星导航定位基准站, 通过基准站, 北斗定位精度可由5-10米提升至实时厘米级。而湖南就是北斗技术的重要策源地, 也是创新应用的示范区。如今, 湖南正全面拓展北斗应用领域和规模, 力争用三年时间将产业规模提升到1000亿元左右。

国家科学技术的突破与发展, 离不开背后默默奉献的人。今天, 今日女报/凤网记者向大家介绍一位攻克北斗高精度导航定位难题的巾帼女将陈春花——她在湖南省测绘科技研究所工作14年, 先后获教育部科学技术进步奖、国家测绘科技进步奖等奖项11次, 有效地解决了北斗应用的实际问题, 促进了北斗高精度定位技术规模化发展。



她是 HNCORS 系统的核心创始人

“早上坐网约车去上班, 中午在网络平台点外卖, 晚上打开运动软件查步数……你们有想过, 这些软件背后的逻辑是什么吗?” 11月27日, 初见陈春花时, 她向今日女报/凤网记者提问。

这些为众人所用的软件背后, 就是陈春花的工作价值。

陈春花是湖南省测绘科技研究所 HNCORS 控制中心主任, 多年参与北斗技术研发工作。她说, 人类80%的活动离不开时空位置, 无论是日常出行、外卖订餐、旅游探险还是紧急救援, 北斗定位服务都能提供精准的定位信息。

然而, 北斗的超清“视力”从何而来?

陈春花解释, 通过地面上的卫星导航定位基准站网(英文缩写: CORS), 与天上卫星形成“天地呼应”, 能够让空间定位更加精确。站网通过实时不间断观测卫星信息并进行误差分析, 将卫星导航定位精度提高至“实时厘米级”“后处理毫米级”水平。湖南省北斗卫星导航定位基准站网(英文缩写: HNCORS)作为省内统一的导航定位基准服务系统, 形成了一网(基准站网)、一中心(数据中心)、一平台(“问北位置”服务平台)、N应用(多项应用服务)的成果体系, 实现了湖南省内全境“实时厘米级”的定位服务能力。截至目前, 该站网累计为自然资源、气象监测、水利水电、交通导航等多个行业、820家测绘单位提供了实时高精度卫星定位服务, 日

均访问次数已超200万次。

“这样的超清‘视力’可不是一直就有的。”2009年, HNCORS 启动建设。这一年, 刚参加工作的陈春花临危受命, 加入 HNCORS 一期建设项目。

“当时整个工作组只有我一个女生。”陈春花说, 为了保障我省北斗定位的全覆盖、高精度, 14年时间, 她跑遍三湘大地, 经常去野外踏勘选址测试, 在这个过程中曾多次遇到危险。有一次, 陈春花与同事去野外基站进行抢修, 恰逢阴雨绵绵。基站建在荒无人烟的大山上, 建站时开的道早已杂草丛生, 无法通行。她和同事只能手持镰刀一路砍上山去——只听到“砰”的一声, 陈春花脚一滑, 重重地摔在了地上, 手上的镰刀架在了脖子上, “幸好同事给我挡了一刀, 自此我们俩再也不敢带刀出门”。

2011年, HNCORS 一期建设项目完成, 开始对外提供服务, 这也填补了北斗厘米级定位服务在湖南的空白。2021年9月, 首届北斗规模应用国际峰会在湖南长沙举办, 习近平总书记向峰会致贺信, 指出时空信息、定位导航服务成为重要的新型基础设施, 北斗规模应用进入市场化、产业化、国际化发展的关键阶段。

她与团队攻克“北斗”难题



陈春花的办公地点在电脑屏幕前, 就是在天台。

随着智能时代的到来, 以北斗高精度定位服务为核心的时空智能已经融入新基建大潮, “如何让北斗赋能各行各业, 飞入寻常百姓家”成为打通北斗高精度应用最后一公里的现实问题。

如何在相对固定的算力基础上, 解决用户并发数的问题, 这对陈春花与团队来说, 是一个巨大的挑战。

“电离层对流层是影响北斗定位最重要的误差源之一。”陈春花说, 湖南属于丘陵地带, 高差起伏大, 又位于电离层影响较大区域。她和团队成员多次设计方案, 结果都不理想。

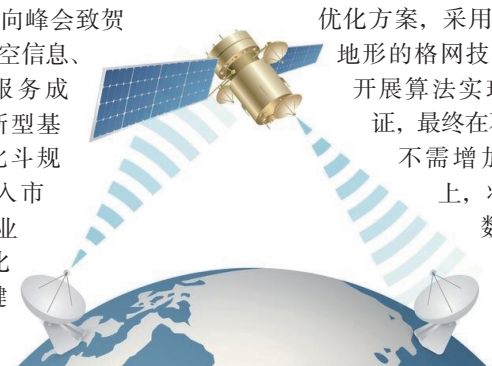
为了解决电离层误差和对流层误差无法兼顾用户并发服务的问题, 陈春花和团队咬紧牙关, 不断优化方案, 采用了一种顾及地形的格网技术, 并同步开展算法实现与实验验证, 最终在不影响精度、不需增加算力基础上, 将用户并发数由350提升到了千万级。而除了攻克

用户并发数问题, 提高“北斗”精度也是陈春花团队的重要工作。研发北斗高精度“易测”APP, 能突破智能手机高精度定位工程化应用关键技术。团队利用手机开放的卫星观测数据, 将定位精度从5-10米提高到亚米, 推动了相关测绘服务由专业化向普适化转变。

2020年9月, 湖南获批全国首个全域低空空域管理改革示范省, 提出将通用航空产业打造为支柱产业——北斗时空技术如何有效支撑低空经济高质量发展, 成了摆在陈春花团队面前的首个大规模体量用于正式应用问题。

3年时间, 程序开发、技术难题攻克、调试测试……最终在不断尝试与摸索中, 陈春花和团队成员顺利完成了 HNCORS 服务与低空飞行管理平台的对接与服务的提供。在今年第二届北斗规模应用国际峰会上, “高精度北斗定位赋能低空空域改革”成功入选全省北斗规模应用十大典型案例。

“未来, 我们将传承好自主创新、开放融合、万众一心、追求卓越的新一代北斗精神, 以创新促发展, 以发展促应用, 让三湘大地遍开北斗应用之花。”陈春花说。



创新课堂! 她让初中学子“培养习惯, 成绩提升”

今日女报 / 凤网记者 欧阳婷

“他们是我的学生, 我有责任让他们成为对社会有用的人。”一片初心, 让代艳萍在教学岗坚守了25年。

代艳萍是常德市第四中学的一名语文老师兼班主任, 自1998年参加工作以来, 25年的时间里, 她担任了22年的班主任, 是班主任工作室带头人。因为把热爱和责任放在心中, 代艳萍带领的班级和学生多次获国家、省级、市级奖项, 她也因工作优秀被评为优秀指导老师。

班主任“灵魂三问”, 帮助学生培养好习惯

成为人民教师, 是代艳萍从小的愿望。1998年, 她走上三尺讲台, 正式成为一名乡村学校的语文老师。

2002年, 因为工作优秀, 代艳萍调任至常德市第四中学, 一进学校, 她就负责了两个毕业班的语文教学工作, 压力很大——这两个班级的学生其他科目的成绩都十分突出, 唯独

语文成绩落后于其他班级。

为了尽快提高学生们的语文成绩, 代艳萍一边巩固学生们的语文基础知识, 一边带领学生思考问题。“因为马上就要中考了, 我特意针对阅读题和写作, 教大家一些答题技巧”。在代艳萍加班教导下, 在中考中, 这两个班级学生的语文成绩分别跃居全年级第一和第二名。

2005年, 代艳萍成为初中学生的班主任。她接手新班级

的第一件事情就是立规矩, 帮助学生培养好的学习习惯。

“你今天做到自律了吗? 你今天认真学习了吗? 你今天上课积极回答问题了吗? 做到的同学请举手。”为了督促学生回顾一天的学习, 代艳萍每天放学前都会进行“灵魂三问”, “坚持的时间久了, 大家不仅养成了良好的学习习惯, 还都习惯了每天准时反馈学习进程”。

创新课堂环节, 让学生对课堂保持新鲜感

除了培养学生好的学习习惯, 代艳萍还很关注学生的全面发展。一次, 代艳萍带的班级生物科成绩处于全年级倒数第二名。得知这一情况后, 她立马找到了任教老师, 和对方了解情况。得知是学生们生物科基础薄弱时, 代艳萍主动提出, 利用下午第一节课前的自习时间, 协助生物老师进行基础知识巩固。半个学期过去, 成效明显, 该班级生物科成绩上升至全年级第二名。

“学生们在成长更迭, 老师也要与时俱进。”为了激发学生的学习兴趣, 代艳萍根据现代教育以及新课改的要求, 不断

探索新的教学方法, 钻研教材, 启发式教学。“针对课本知识, 我会设计一些比较有创意的环节。”代艳萍介绍, 在她的课堂上, 开发了辩论赛、两人PK抢答等环节, 有时她还会组织学生进行小组合作学习, “学得好的同学能到讲台上当‘小老师’, 为同学们答疑解惑”。

2019年, 代艳萍所带班级参加教育部组织的“新时代好少年”主题教育读书活动, 被评为“全国优秀班级”; 2005年至今, 代艳萍的班级每一学期都被评为“优秀班集体”, 毕业会考成绩稳居年级第一; 而她也先后获评“常德市优秀教师”“优秀共产党员”“常德市最美教师”。