

以匠心致初心,他们用脚步丈量,以“笔尖”作画,绘就出一幅黑龙江航道隽美画卷;以创新促革新,他们孜孜钻研,献计献策,有力助推水路综合管理数字化转型;他们来自一个共同的集体——黑龙江省航道事务中心测绘大队导航数据团队(简称导航数据团队)。

作为一支年轻化、知识化、规范化的航道测绘专业技术队伍,导航数据团队共有专业技术人员8人,主要承担着黑龙江水系电子航道图生产维护和航道绘图管理职责。多年来,团队立足岗位、刻苦钻研、戮力同心,深耕专业沃土、破解堵点难点、探索技术创新,高质量完成多项航道信息化建设以及内河、界江重要外业测量和内业绘图任务,为龙江航道事业高质量发展作出了突出贡献,先后荣获全国第20届和第21届青年文明号、黑龙江省巾帼建功先进集体等荣誉称号。



① 参与外业测量工作。
② 掌握第一手资料。
③ 团队讨论绘图细节。
④ 实地核对地形情况。
⑤ 绘制电子航道图。
本版图片由 黑龙江省航道事务中心 提供

测天地经纬 展大江宏图

——记黑龙江省航道事务中心测绘大队导航数据团队

□ 金校宇 杨 璐 赵元龙 赵天一

追求卓越 他们是船舶航行的指引者

走进导航数据室,电脑屏幕上各类标识、图层在技术人员操作下快速调整、有序分布,共同组成一幅幅准确生动的航道图。

近年来,导航数据团队高质量完成黑龙江、乌苏里江、松花江等航行参考图的编绘,以及中俄界河航道巡查图绘制等任务,为船舶安全航行提供重要参考,也为航道建设、养护、保护以及环境治理提供了系统的图形资料。

2020年7月,一项重要任务落在了导航数据团队的肩上——从零做起,绘制松花江航行参考图。“以往,航行参考图的绘制都建立在一定的历史资料基础上。”团队带头人王彦红介绍,这次任务虽然困难重重,但为了航道事业的发展,为了更好地服务船舶,“不仅要干,还要干好”。

团队第一时间组织召开专题会议系统谋划,对现有资源进行有效优化整合,紧急成立专题项目组推进相关工作,加班加点利用影像判图、投影转换进行底图编绘,同时将外业测绘的数据进行转换后与底图合并。在繁重的工作量面前,他们没有丝毫退缩,有的是目光炯炯和攻坚克难的执着。

采用什么数学模型编绘航行参考图是导航数据团队遇到的第一个技术难题。王彦红介绍:“当开始一项绘图任务的时候,首先要确定数学模型,包括投影、坐标系、高程系,在编绘松花江航行参考图时,前期我们做了大量的工作,进行了很多次试验,最终选定的数学模型既保证了绘图的精度又保障了用图的便捷。”

在3个月的有限时间内,团队完成33幅1:5万比例尺航行图、1幅1:150万流域图的绘制,覆盖松花江全河段928公里。这是自1976年以来,黑龙江航道首次依靠自己的力量编制的航行参考图,进一步丰富了内河航道养护的系统性资料。

不仅仅是松花江,定期更新和出版黑龙江省内主要流域的航行参考图是导航数据团队的一项重要工作。较电子图而言,纸质航行参考图具有一览性、稳定性的特点,仍然被用户需要。为了绘制出实用、精美的航行参考图,纵使工作千头万绪,导航数据团队对更好、更优的追求从未止步。

在保证画面颜色整体协调的基础上,团队使用CMYK颜色模式(一种基于四色印刷的色彩系统)进行配置,对各种地物赋予不同的数值,做到压盖有序,相邻地物对照鲜明。“为了优中选优,大家分别提出了不同的配置方案,并打印出来进行比较,同时参考用图者的意见,最终确定出颜色样式配置参数。”王彦红说。

此外,按照传统做法,航行图集采用水深注记、等深线等来呈现水域部分,用图者需要通过水深值判断水域的深浅。为了使图集更加直观,导航数据团队参照海图样式,将内河水域部分按水深分为6个区域,通过颜色深浅明显地区分出不同水深。“这一细节的改变,将带来不小的工作量,但在征求意见时,大家都投了赞成票”王彦红说。



技术人员探讨绘图方法。



导航数据团队。

锐意创新 他们是数字航道的开拓者

自2011年起,导航数据团队成员开始致力于黑龙江省电子航道图的制作。特别是在黑龙江水路综合管理系统一期工程建设中,团队成员深耕细研、全力以赴,保质保量地完成了电子航道图标段的数据提供及验收任务。

为了让黑龙江省电子航道图在监控平台中显示得更好、更贴切,更能体现黑龙江省水域特点,做好前期数据入库,团队成员几次赴外地,就监控平台显示等问题与平台开发人员沟通,逐项逐点地优化改进。有时为了一个地物的显示样式,项目组就要反复优化设计方案,同时尽可能地考虑周全,避免遗漏任何重要点位。

在数据验收阶段,导航数据团队更是精益求精,短时间内完成1750公里的黑龙江、松花江电子航道图的数据验收。数据量大、时间紧、任务重,他们就“驻扎”在实验室,起早贪黑,夜以继日地工作。

经过几年的努力,目前黑龙江省电子航道图基本框架已建立,部分区段已作为行业标准的测试示范段。

“导航数据团队在完成内业绘图任务的同时,还要为测绘项目提供技术支持,负责绘图软件的管理、绘图模板的研发与维护等。”黑龙江省航道事务中心测绘大队相关负责人介绍,测绘成图模板直接关系到测图的质量与效率。

作为导航数据团队带头人,王彦红积极投身模板开发,一干就是二十年。利用VBScript编程语言,王彦红编写了坐标转换、编码对照、输出交换文件等多个辅助成图的工具,有效提高了外业数据处理效率,目前该模板已作为黑龙江省水运测绘的标准模板应用。

在受外交部委托的中俄国界联合检查项目中,导航数据团队依据中俄《水文测量细则》要求,承担测绘底图统一图例和注记的工作。在王彦红的带领下,技术人员反复测试,利用AutoCAD绘图软件与EPS地理信息工作站,对中俄联合水运测图所涉及的不同类型的航标、航线、等深线、水深点、水沫线、岸线、控制点、国界线等进行图例模板制作,达到了中俄双方制图标准的统一要求,在水文组会晤时得到了俄方高度认可,为中俄国界联合检查工作作出了突出贡献。

身体力行 他们是敢破荆棘的实践者

在繁忙的日常工作之余,团队成员经常深入松花江、嫩江、黑龙江、乌苏里江测绘现场,与测绘队员一起跋山涉水、风雨同舟。他们利用所学之长,刻苦钻研,多次解决航道测绘中的技术难题。

“3个多小时,180多分钟,3公里的地形一步一步地丈量,图面上的点对于我来说再也不是简单的一个二维数字,而是一个多维的立体画面。”回忆起第一次参加野外工作的情景,任毅深有感触,“真正参与实地测量立杆的时候才会更加深刻地认识到,图上的陡岸、坡岸不仅仅是一个符号,更是让船员朋友们分辨方位的重要标识。”

外业测量中,团队成员们不仅要面对人烟稀少、路面不平、手机没有信号等考验,还会时常陷入各种各样的困境之中。在一人多高的玉米地、野草地里,大片的叶子充斥着整个视野,不住地往脸上拍,四周几乎一样的景象,让识别方向都成为一个难题;测量水沫线时,由于距离江水过近,地面泥泞不堪,经常一脚踏去只剩半个脚面在外面;在测量艇上,江风迎面呼啸,两个人之间就算只有一个拳头的距离,说话也必须靠喊,更不用说小艇掉头时,溅到身上的江水和那翻滚着的令人头晕目眩的浪……

对于他们而言,外业测量虽然辛苦,但那份强烈的成就感足以抵消身体的疲惫。2017年8月,王彦红随黑龙江中游二次比降小组赴逊克,开始中游全河段比降联测工作。在黑河市逊克县下道干村的江边,在一直没有停下来的雨中,王彦红有生以来第一次见到界碑。“庄严肃穆的界碑上,鲜红的‘中国’二字瞬间在我的心底激荡起层层涟漪。”王彦红自豪地说,此后,在测量黑瞎子岛的一座界碑时,来自中国游客们的“点赞”更是让她的职业自豪感油然而生。

千淘万漉虽辛苦,吹尽黄沙始到金。无论是水深还是地形,无论是内业还是外业,导航数据团队把存在于空间中的河道变成一个一个的数据点,再把点展绘到纸上变成平面上的图形。为了那一个个的数据点,为了那一幅幅精美的航道宏图,无论过程多么的艰辛不易,他们都不屈不挠,勇往直前。

并肩而立 他们是履职尽责的奋斗者

航道图绘制是一项极其考验智慧、毅力和团队协作的工作。

导航数据室的技术人员们始终保持虚心求教的工作作风,勤学苦练,在实践中实现专业素养的不断提升,并成长为复合型、创新型人才。为了丰富经验、开拓思路、完善技能,他们积极运用“传、帮、带”的教培模式,同时对应问题成立攻坚研讨小组,解决了许多技术难题。

“攻克多软件联合应用难题的过程就充分体现团队的力量。”任毅介绍,从基础数据搜集到印刷成册,中间需要经过数据格式转换、编辑成图等多个环节,由于多源的数据可能是CAD图形、SHP文件、电子表格、数据库、影像等,这就要求技术人员能够将所需数据转换成印刷出版软件AI可识别的格式。团队成员一起分头研究、精诚合作,终于实现了各类数据格式间的自由转换,同时保证了数据的准确无损。

“我们团队里有个现象,只要有问题需要在工作中沟通,无论是深夜、凌晨,还是午休时间,基本都有人回复。”任毅说,大家经常戏称“是机器人在回复”。随着黑龙江省水运事业的发展,航道图的更新维护需求也进一步提升,绘图任务往往时间紧、工作量大,正是团队成员们把大量的时间都用在绘图上,才会呈现出时时刻刻都有人在线的感觉。面对饱满的工作量,大家只是轻描淡写地说,手指头按鼠标有点麻,脖子老不活动有点木,眼睛总是盯着屏幕有点酸。

绘图时共享高效操作技巧,校对时对接部分进行双重核查,电脑卡顿互相提醒保存……点点滴滴的“小事”印证了导航数据团队成员之间的小默契。

日常工作密切配合,关键时刻,导航数据团队更是迎难而上,拧成一股绳。

在执行一次重要的外业任务前,王彦红就由于身体不适打起了吊瓶。本来希望在出差前就能痊愈,然而天不遂人愿,她仍然需要在多日的外业工作中随身携带两种药品。经历了十余小时的路途颠簸后,王彦红在同事的陪伴下找到一家宾馆附近的医院。“挂号、诊断、点滴,虽然因为时间太晚和当地医院药品不全的原因没能把药找全,幸而,找到了替代品。”回忆起当时的狼狈,王彦红轻松地说,如果再做一次选择,还是会坚持出发。

在导航数据团队,像王彦红这样的故事还有很多。工作中,有的人头顶烈日,全副武装,不惧大颗的汗珠嘴里啦啦地滚下;有的人在寒风习习中调查航标,往图纸上标注时,拿笔的手止不住地哆嗦。一切的付出都是为了肩上的那份责任,心中的那份航梦。

以倾情奉献描绘无悔青春,以奋斗锤炼铸就精彩人生。他们始终以咬定青山不放松的韧劲,以敢于拼搏不服输的闯劲、以挑战自我不怕难的干劲,为龙江航道事业宏伟蓝图的绘制,留下浓墨重彩的一笔,为奋力加快建设交通强国、努力当好中国式现代化的开路先锋而不懈奋斗。



团队成员与界碑。