

邓中亮:追逐“羲和”的人

■ 本报记者 冯丽妃

如果说“羲和”是太阳的母亲,那他就是当代通信导航领域的“夸父”。

让室内外高精度定位导航系统无缝衔接,这套定位导航系统就是“羲和”,而这也是他十年前的一个梦想。然而,与神话故事的结局不同,他实现了自己的梦想。

而今,经过十年的实践与创新,他所主持的星地一体通信导航融合定位系统已经实现了室内外高精度定位导航服务功能,并且使我国室内定位技术和精度领先全球。尽管如此,在“羲和”的创新与应用之路上,他依然逐梦前行。他,就是北京邮电大学教授、北邮科学技术发展研究院常务副院长邓中亮。

近日,在他那间同时“兼任”会议室的办公室中,邓中亮接受了《中国科学报》记者的采访。而从不打诨进来的电话看,他最近显然很忙。

逐梦破浪 砥砺前行

如果时光倒流至上世纪80年代,可能很多人都不会想到,那时还是20多岁的“毛头小伙儿”的邓中亮已经在湖南衡山专用汽车制造厂工作了。1987年,尽管彼时他才22岁,踏上工作岗位也刚两年,就已经被任命为第六分厂副厂长。

可以说,如果继续留在厂里干,他也一定会出人头地。但他却选择了放弃很多人梦寐以求的职位,返回学校当起了学生,并且一发不可收拾,从硕士、博士,再到博士后,历经十年苦修。

提起个中缘由,邓中亮告诉记者:“那时候,国内改革开放没多久,很多产品技术都需要依靠进口,总觉得我们的东西做不过别人,心里就很别扭。另一方面,日常研发过程中,我也总觉得所学的东西不够用。”

国家需求与切身体验催动着邓中亮追逐学业的梦想。1994年,他在清华大学获工学博士学位,并在1996年从北京航空航天大学博士后出站,随后进入北京邮电大学工作。

宝剑锋从磨砺出,梅花香自苦寒来。十年苦读换来的是学术之路上的迅速成长。1997年,邓中亮被聘任为北邮机械工程系副主任,并被评为北京市青年学科带头人,负责“211工程”项目,随后在1999年被评为博士生导师。

然而不知不觉中,新一轮挑战又来了。2002年3月,邓中亮被教育部选派赴美国南加利福尼亚大学作高级访问学者。一年后,当他冒着“非典”的风险回到北邮时,等待他的不仅是全新的职位,还有全新的专业。

他被调任电子工程学院做院长,专业也从原来的机械工程转移到电子工程与通信。由此,压力也就来了。如何在陌生环境中建设深层发展平台?如何在短时间内和同领域的研究者们站到同



邓中亮担任第五届中国卫星导航学术年会“组合导航与导航新方法”分会主席,并在年会上做学术报告。

一起跑线上?如何化弱勢为强势,找到自己的位子并被新的“圈子”所接受?这些无一不是难题。

在挑战面前,基础越好无疑能力越强,成功概率越高。否则就很难达到预期目标。面对问题,邓中亮认识到,生活中处处都有可能产生创新火花的交集点,关键是要善于发现它们,学科之间也是如此。

“找到其中的交叉点,有时候就会产生创新的火花;同时,如果把另一学科的思维和创新方式及理念用到新学科上来,也许就能找到新的突破点。”他说。

而多年来的研究实践也让邓中亮练就了一双发现问题的“火眼金睛”。“十一五”期间,他就在微纳米器件研究方面找到了机械与电子学的突破点,通过交叉学科研究实现了技术创新。

而今,旧梦依稀。提起往事,邓中亮表示:“人的一生中时刻都会面临挑战。所以,不管是在读书还是工作期间都要学习,否则就会落伍。只要你努力,就有希望做成你想做的事,就会发现付出的努力总会有所回报。”

化身“夸父”意在“羲和”

2003年,当邓中亮从美国访问回国后,他发现了一个问题:无论是我国的北斗卫星、美国的全球定位系统GPS、俄罗斯的GLONASS系统,还是欧洲的GALILEO系统,这全球四大定位导航系统都只解决了室外定位问题,而室内定位却仍是空缺。

“卫星定位信号强度弱,易受遮挡等环境因素干扰,因而难以在室内定位。而现有室内定位技术如WLAN、UWB等系统虽实现了局域室内

高精度定位,但须布置大量节点,信号覆盖成本较高,不利于向广域推广,这使得室内位置服务发展遇到了很大瓶颈。”邓中亮解释说。

而现实却是,日常生活中大多数人80%的时间都在室内,这就意味着我们大多数时间都享受不到定位服务。然而,如果遇到地震等灾害应急救援怎么办?矿井事故怎么办?我国越来越多的高铁运营,如果隧道里不安全怎么办?这成了邓中亮的心头之问。

跟着这些问号,“羲和”系统诞生了。该系统以北斗全球卫星导航系统、移动通信、互联网和卫星通信系统为基础,融合了广域实时精密定位和室内定位等技术,可以实现室内外协同实时精密定位。

事实上,邓中亮已经用自己的实践行动重新书写了“夸父逐日”的梦想。当前“羲和”系统已经具备室外亚米级、城市室内优于3米的无缝定位导航能力。而在国外,目前室内定位的最大精度仍然停留在三四十米左右。

然而,从梦想到现实,从落后到赶超,这一过程绝非一帆风顺。一开始,当邓中亮提出想法时,很多专家都觉得难度太大,不具操作性。为了证明方法上的可行性,他就到地方做实验,收集数据。半年后,当他拿着这些数据回到北京验证、汇报后,才终于获得支持。

自2008年至今,他一直带领团队投入到紧锣密鼓的科研攻坚中,并在短短的4年后,使我国成功研制了TC-OFDM定位与通信融合的新型信号体制。研究不仅突破了多项室内高精度定位关键技术瓶颈,将室内定位精度提高了数十倍,还节约了大量成本,把当前的移动通信网变

成即时通信网和高精度定位网。

与此同时,他带领的团队在北邮成功搭建了基于移动通信网络的室内外高精度定位实验系统,实现了导航与移动通信的融合,使校园高精度室内外无缝定位达到1~3米,为平安校园建设发挥重要作用,率先解决了北斗卫星导航系统的“最后一公里”瓶颈。

值得一提的是,“羲和”系统的研发不仅仅只是形成了几百项自主知识产权,相关研究还拉动了从芯片到终端、从基站到网络、从运营到服务的整个互联网产业链的发展。

“科研就是挑战和实践的过程,对于每一个科研人员都是如此。”面对成就,邓中亮如是说。他更加看重的是未来“羲和”的推广应用与其所带来的社会辐射效应。比如,如何让室内外实时定位为大众提供便捷的服务。

“有了‘北斗’,有了‘羲和’,可以让我们在地下停车场快速找到合适的停车位;在医院帮助患者找到空余的床位;在展览馆找到感兴趣的展品;甚至在安全事故中,快速部署救援力量。”邓中亮介绍说。而且,通过定位还可以把现实社会搬到虚拟世界中,把相关资源用于商业以及科学研究的大数据分析中。

当前,位置服务已成为智慧城市、物联网、移动互联网等相关行业的需求,在全球信息产业新的竞争中已经成了制高点,其也是我国经济转型升级的迫切需求,“羲和”系统为我国通信网未来增值业务提供了新的参考。它与北斗系统的衔接,将加速推动北斗的应用与产业化进程,有力推动我国位置服务平台在全国各省市的推广和应用。

放眼国际 扬帆再起航

据了解,目前,“羲和”系统已在天津建设示范应用试点工程,同时北京试点也已启动,而且包括北京、上海在内的全国22个机场都可以实现室内导航。

得益于“羲和”系统的先进性,百度地图、高德、智慧图等企业已先后与邓中亮所带领的研究团队展开合作。目前相关地图用户已上亿,位置服务用户也达到数千万。欧洲、东南亚的国家也纷纷抛出合作意向。

按照下一步规划,2015年前,我国将在10个城市、3个行业开展“羲和”系统示范工程建设,并逐步向全国推广,力争在2020年实现“百城亿户”的应用推广目标。“未来,我们的终极目标是:只要有无线通信覆盖的地方,就可以实现定位。”邓中亮信心十足地说。

事实上,除了卫星导航定位,邓中亮与其团队的研究工作还涉及无线传感器网络、多媒体通信、微电子设计、MEMS等各个领域。而把把这些串联在

一起就会发现,它们可以构成一个完整的“物联网”研究链条,与位置服务、智能化城市建设息息相关。

随着研究成果的积累,围绕邓中亮的各种荣誉也纷至沓来,如评审专家、重大专项专家、总装备部专业组专家、863微电子工作组专家等。然而,荣誉同样也是责任。按照他的一贯行事作风,国家和公家的事优先来,个人和小我的事情居后。如此,加班加点工作就成了家常便饭。

十年树木,百年树人。尽管拥有很多头衔,邓中亮最重视的仍然是教学的本职工作。至今为止,他所教授的研究生已有100多人,分布在政府部门、企业、高校、研究所等各个行业。“他们中很多人都干得很出色,当你培养的学生被社会认可时,你也会有一种成就感。”邓中亮笑言。

而今,中国已成为全球电子产品消费与生产大国。然而,我国在电子工程技术方面的创新研究与投入却长期滞后于发达国家,处于追赶状态。对此,邓中亮认为应该客观评价。

“我国电子工程研究比国外起步晚,前期研究投入也相对不足,与国外不在同一个起跑线上。所以,我们应该认识到不管是有什么样的加速度,必须有一个追赶的过程。”邓中亮说。

在他看来,必须重视用科技创新推动和引领未来发展。近十多年来,我国也在不断培养本土人才,吸引优秀海外人才,推动科技创新,攻克科技难题,并已取得了突飞猛进的发展。但无论是人才培养还是技术积累,都不是短期突击所能解决的,应该有足够的耐心。

对于未来国内定位和位置服务的发展,邓中亮很有信心。他表示,我国必须提前部署,从北斗重大专项到羲和系统,推动国内导航系统标准化建设。同时,用标准化引导产业市场的部署,进一步带动新一轮的产业变革与“洗牌”。

在他看来,位置服务和移动互联网之间的关系非常密切,是一种业务支撑的关系,在国民经济中也是一个新增长点。无论是信息消费还是战略信息产业,“十三五”都将是一个非常重要的时期,必须提前部署,否则物联网、智慧城市的发展就会受到阻碍。

到目前为止,我国的卫星导航事业发展势头迅猛。邓中亮透露,“十三五”期间,将继续进行全球性的定位导航系统,进一步增强卫星导航的服务能力,在构建国家级安全体系的同时,对大众安全和服务提供支撑作用。

“未来,我国室内外导航定位服务能力的推广还需要市场机制、国家牵引,并以企业投入为主体。现在技术攻关已经突破,大规模应用会为其带来更大的商机。”邓中亮说。他同时强调,这种推广应用不应仅仅把眼光局限于中国,同样可以放眼国际,提供全球性的定位导航服务,让中国标准走向世界。

