

上天可探“引力波” 落地为甬企创收 宁工科研人：“高大上”又“接地气”

宁工学子 参与研发“天格”

“这就是引力波(伽马射线暴)探测器‘天格’的模型,按比例缩小制作的。”在电信学院的嵌入式电子创新实验室,该院院长安鹏教授向记者介绍说,“我们主要负责的是太空空间嵌入式系统部分的工作,研制了有效载荷模块,以实现伽马射线的高性能探测及数据处理。”

在物理学上,引力波是爱因斯坦广义相对论所预言的一种时空波动,被视为宇宙中的“时空涟漪”。引力波探测在当前天文学、物理学研究中最前沿的领域,对人类探索宇宙起源、发展以及认知自我具有重要意义。

“天格计划”,就是针对空间分布式引力波暴电磁对应体探测所进行的研究计划。通过发射一组小卫星,将这些小卫星内加载的探测器组成一张探测网,捕捉宇宙深处传来的“伽马射线暴”信号。“天格计划”由清华大学发起,该学生科研团队除了本校学生外,还有一部分其他院校的学生参与,宁波工程学院人工智能创新团队便是重要参与者。

“2016年2月11日, Virgo 第一次发现黑洞合并产生的引力波信号,清华大学天体物理研究团队与我校的人工智能创新团队,由此萌生了能否设计并研发一套我们自己的引力波探测器的想法。”安鹏说。

两个团队经过一年多的前期准备和沟通交流,2017年下半年,项目进入到有条不紊的研发阶段。当年9月,宁波工程学院人工智能创新团队的俞建东、车岳鹏两位同学被指派到清华大学天体物理中心,分别进行了为期一年和半年的联合开发与调试。

硬件软件 做到万无一失

“我们团队有将近30名学生,是按照研究生的模式在培养本科生,大家做科研的时候,经常废寝忘食。除了指派到清华的两个同学外,还有10位同学也参与了‘天格计划’的研究。”安鹏介绍道。

空间嵌入式系统设计对于本科大学生团队而言,是一个不敢接触甚至闻所未闻的领域。安鹏在开始就给创新团队一个“下马威”：“探测器进入地球轨道就无法进行硬件更新、软件更新,调试也没有在地面上那么简单,硬件与软件,一定要做到万无一失。”

指导老师的“下马威”激起了团队成员的斗志,大家夜以继日地投入到研发中,向一个又一个技术难点发起了冲锋。在系统研制过程中,团队成员针对太空电子辐射、火箭上天过程中的震动等系列问题进行研究与排查。机械振动测试与热循环实验是最难过的一个坎。经过两次结构重新设计,四次电子系统硬件重新研发,当指标最终达到了要求时,团队成员禁不住欢呼雀跃。

功夫不负有心人。经过一年多时间的科研攻关,这个团队最终设计完成并定型一枚引力波探测器。看到自己研发的探测器在太空轨道正常运行,进行科学数据采集,团队成员们发出由衷的感叹:“实验室的夜晚,太美好!”

“目前,引力波(伽马射线暴)探测器的研发仍在持续中,计划在2020年要初步完成三颗,并且安排了今后几年的工作计划。”安鹏介绍说。据悉,学院和清华保持着密切的合作关系,每年他们会选拔2-3位优秀学子,赴清华学习、实验和科研交流。



走出实验室 收获累累“硕果”

除了嵌入式技术,电信学院研究的领域还涉及当前最热门的人工智能技术、机器人技术、区块链技术等。而且,其中部分成果走出实验室,转化为丰厚的社会效益和经济效益。

据介绍,近年来,学院积极开展“双合作”工作探索,与国内外知名企业事业单位保持紧密的合作关系,如同方股份有限公司、国仪量子技术有限公司、清华大学、南方科技大学等,同时也积极与本土企业进行产学研合作,至今已主持并参与纵向和横向项目百余项。

在与宁波迦南电子有限公司合作开发的“四表集抄实时系统”中,人工智能技术中的模式识别技术应用于无人值守的抄表系统中,大大推动了相关行业的技术发展,也给企业带来了丰厚的经济效益,产品开发完成一年多的时间里,销售收入突破1500万元,占企业产值贡献率20%,市场份额18.7%,技术达到了国内的领先水平。

安鹏认为,企业拥有海量数据、充沛的资金,在生产水平急需提升、人口红利逐渐消失的情况下,传统企业迫切需要借助人工智能新技术实现自动化。制造业既是人工智能和机器人技术大有作为的领域,也是中国发展人工智能和机器人技术的优势领域。学院科研团队将继续深入人工智能相关技术研究,大力推进人工智能技术与机器人技术科研成果的产业转化。

育人核心 培养应用型人才

安鹏介绍说,高校具有教学授课、科学研究等多项职能,但其中最核心的是育人。他说,应用型本科有别于高职高专,学生不仅要拥有应用技能,更重要的是在掌握应用技术的同时,要有较强的理论基础指导应用技术的进步。

2018年到现在,学校投资1600多万元添置实验设备与科研设施,以满足教学科研与人才培养需要。

安鹏指导学生参加国际级、国家级学科竞赛,由他指导的学生团队在全国大学生电子设计竞赛、全国大学生智能汽车竞赛、全国大学生智能制造竞赛等比赛中多次获得全国特等奖、一等奖的好成绩,在同类型本科院校中始终处于领先地位,学生团队获得了多项国家级大学生创新创业计划项目,部分项目还得到了创业创投基金的支持,相关学生也获得了各级各类就业之星的称号。

还记得长征二号丙火箭遨游太空吗?宁波工程学院的师生们对它有着更多的牵挂。因为,在这枚火箭上,搭载着由大学生团队设计完成的引力波探测器“天格”。

这支大学生团队由清华大学、宁波工程学院等院校的大学生组成,其中宁波工程学院的学生就是来自该校的电信学院。在电信学院的实验室里,人工智能技术、机器人技术、嵌入式技术、区块链技术……学子们在老师的带领下如饥似渴地学习着新知识,一项项前沿技术也在开发研究中。

他们的部分研发成果已走出实验室,形成良好的社会效益,并转化为丰厚的经济效益。

□记者 李臻
通讯员 张晓雁

▲安鹏(右一)指导学生做实验。

