

藏族,这个拥有悠久历史的古老民族,在中华民族的历史长河中始终闪烁着思想的神圣光芒。美丽的雪域高原,静谧悠远的纳木错,吸引着无数人用尽毕生精力去探索;巍峨的布达拉宫,卷帙浩繁的格萨尔王传奇,也让无数人渴求能够通过破译“藏族密码”去解读这个民族最神秘的文化。

中国西北角,西北民族大学,一位名叫于洪志的汉族女教师,带领着国内一批藏文信息技术领域的“行路人”,在藏文信息处理的道路上,在少数民族信息化的道路上,孜孜不倦地行走了三十余年。三十年筚路蓝缕初心不改,三十年风雨兼程始终不渝。

三十余年汉藏路 追寻民族风与情

——记西北民族大学民族信息技术研究团队科研之路

■张辉刚 刘婷 张晴晴

2014年9月,第五届全国杰出专业技术人才暨全国专业技术人员先进集体表彰大会在人民大会堂金色大厅举行,大会分别授予来自科技、教育、文化、卫生等领域科研和生产第一线的99名同志和96个集体“全国杰出专业技术人才”和“全国专业技术人员先进集体”荣誉称号。由于洪志教授带领的西北民族大学民族信息技术研究团队作为甘肃地区两个候选单位之一,参加了这次表彰盛会并荣获“全国专业技术人员先进集体”称号。

西北民族大学民族信息技术研究

团队,作为我国最早研究藏文信息处理的科研团队,虽然仅是一个来自西部欠发达地区的民族院校科研团队,但他们是为西部的信息产业和少数民族高新技术的崛起不懈努力的团队,是为少数民族数字化、信息化道路和各民族共同繁荣不懈奋斗的团队。正是这样一个团队,深入少数民族聚居区域,扎根西北,为我国少数民族信息化进程、少数民族优秀传统文化的传承发愤图强;也正是这样一支队伍,利用现代化信息技术,泽被一方,为我国民族事业的繁荣昌盛贡献力量笃行。

离乱中觅一张书桌 踽踽前行终获硕果

于洪志,我国藏文信息技术领域的奠基人,被誉为“新时代的文成公主”。她所带领的民族信息技术研究团队始终致力于藏文信息技术研究,而关于她的故事,多少带有几分传奇的色彩。

1947年,于洪志出生于黑龙江省哈尔滨市一个普通的汉族家庭,9岁时便跟随着写了血书强烈要求支援西北建设的父母来到兰州。在“高山和尚头,深沟无水流”的艰苦环境下,于洪志背唐诗,读宋词,自小便积蓄了她对学习的极大激情。

1966年,于洪志高中毕业,同年爆发的文化大革命,使得她不得不在农村、工厂接受苦难教育,用劳动磨炼了自己的世界观。正是这段经历造就了于洪志坚毅的性格和不屈不挠、忍辱负重的精神,也正是这些时光给予了她敢于与命运抗争的勇气和抓住每一个机遇珍惜分秒奋斗拼搏的决心。

1977年,恢复高考改变了于洪志一生的命运,已为人妻、为人母的她抓住了机会,获得了到西北师范大学数学专业的读书机会。于洪志对数学的痴迷和执着可以说是疯狂的,数学的思想扎根于她的灵魂之中,成为了她生命的一部分。“我所做的工作常常是在自己完全陌生的领域里艰难探索,但是,有了坚实的数学基础,我懂得如何在有一个崭新的学术领域分析问题并解决问题。直至今日,我在藏文信息技术领域和计算机领域里所取得的一切成果,也得益于自己当年坚实的数学基础。”于洪志说道。

1982年,于洪志毕业分配到了西北民族大学(当时称西北民族学院),就是在这个新中国第一所民族学院里,于洪志开启了自己普通却不平凡的科研生涯。

1983年,“电脑”就像一个巨大的磁场闯进了于洪志的生活,强烈地吸引着这位学数学出身的女教师。偶然之中,于洪志见到了 LESER310 单板机,谁也

攻难关彰民族实力 于险境显巾帼本色

为了使计算机能够在国际间进行信息交换和处理,国际标准化组织 ISO 和国际电工委员会 IEC 致力于建立统一的文字平台,对世界各国、各个民族的文字统一编码,即 ISO/IEC10646《通用多八位编码体系》。藏文编码标准的制定在国际上争夺十分激烈,除我国外,英、美、印度、爱尔兰等国家也都曾提出过藏文编码提案。藏族是中国的民族,当时我国政府的态度是,未来的藏文编码国际标准应该也必须以中国提案为主。

1992年,为了研究制定藏文国际编码标准中国提案,国家技术监督局、电子工业部和国家民委成立了藏文编码国际标准研制小组。于洪志作为一名长期从事计算机藏文系统研制的工作者,成为中国提案第一稿的主要起草人之一。藏文信息技术纳入到国家计划任务,这对于藏文信息技术研究来说是历史性的转折。

然而,正当一切顺利之时,命运再一次与于洪志开了玩笑。1993年8月,于洪志不幸遭遇车祸,造成第一、二颈椎骨折移位,头皮撕裂,严重脑震荡,脾破裂和肠套叠,当时大夫认为救治结果再好也只能是高位瘫痪。于洪志在医院度过了一生中最痛苦的四个月,但最终,她还是依靠自己顽强的意志力站起来了。当时,身体极其虚弱的她仍然坚持参加了藏文编码国际标准研制小组的工作,因为她深知这份工作不仅是荣誉和信任,更是使命和责任。

从1986年英国提交第一个藏文编

码方案到1994年我国提交第一个藏文编码方案,这中间国际标准化组织已经讨论了八年藏文编码方案。于洪志与研制小组做了大量前瞻性、基础性和突破性的工作,与来自西藏、甘肃、青海、北京等地的计算机专家和藏文专家反复进行讨论研究。整整四年,他们为中国代表团提供了翔实的材料和充分的证据,为藏文信息技术、为计算机界和藏文界的合作作出了巨大的努力。这是专家的心血,是民族团结的见证,是跨学科、跨区域技术合作的典范。

1996年10月,藏文三项国家标准(藏文编码字符集、藏文字型库和藏文键盘布局)通过了全国信息技术标准化技术委员会审定。1997年6月30日至7月4日,在希腊召开的 ISO/IEC JTC1/SC2/II WG2 第33次会议上,表决通过了以我国提案为主的藏文编码国际标准,定稿形成 ISO/IEC 10646《信息技术通用多八位编码字符集》中的藏文编码字符集。藏文编码字符集共有192个编码位置,168个藏文编码字符,24个藏文用控制字符和藏文用图形符号。三部委授予于洪志及研制小组“藏文编码突出贡献奖”。

藏文是我国第一种形成了编码字符集国际标准的少数民族文字,藏文编码国际标准的制定是藏文信息技术发展的里程碑,这标志着藏文信息处理和交换将走向世界,为藏文的信息化奠定了技术基础,从科学技术的角度证明了我国家族人权状况和藏族地区经济发展状况。

“纯粹利用计算机对自然语言进行研究,特别是对民族语言进行研究,在当时国内实属独创,这也使此项研究在当时的学术界招来诸多非议。一方面是来自计算机软件硬件的,另一方面则来自于数学和语言学。”西北民族大学党委书记、民族信息技术研究团队成员金雅声教授说道,“当时处于非大众化教育阶段,由于认识的不同,一些民族语言研究专家和学者都曾质疑,一个不懂民族语的人研究民族语,研究出来的成果能否实用。”

1984年,于洪志教授一边学习计算机,一边学习藏文和英文(第一外语是俄语)。她运用所学知识制作完成了“藏文输入系统”和“藏文操作系统”,实现了藏文字型从16×16点阵到24×24、48×48点阵,输入方法从区位码到音形结合法,屏幕提示从汉字方式到藏汉双语方式的转变。在很短的时间里,于洪志从一个计算机盲迅速成长为甘肃省计算机专家顾问团的专家。

2000年底,西北民族大学建立了系统开发部、多媒体制作中心、字模部和培训部,拥有计算机60台,三个机房里复印机、传真机和打印机配备齐全。于洪志带领她的团队在藏语自然语言处理、藏文识别、藏文远程教育

和藏文数字图书馆等方面做了前瞻性的研究。这些研究工作,为西北民族大学获得博士学位授权单位和博士后流动站,起到了积极的作用。

2001年,“西北民族大学语言文字信息技术研究所”经国家民委批准更名为“中国民族语言文字信息技术研究院”,这是适应民族信息化新形式的集产、学、研一体的研究型学院。由于前期积累了厚重且扎实的科研成果,西北民族大学信息院成立以来,先后成功申报了“计算机应用技术”、“计算机软件与理论”和“语言学及应用语言学”三个硕

士培养点,建成了国家民委“计算机应用技术重点学科”“藏文信息技术重点实验室”和国家语委“中国语言监测中心藏文基地”。

2009年,“中国民族语言文字信息技术教育部——国家民委共建重点实验室”正式通过建设验收。2013年,西北民族大学申报了教育部“高等学校创新能力提升计划”(“2011计划”)。西北民族大学以于洪志为首的少数民族信息技术研究团队参加了该计划。2014年,金雅声主持申报的“新丝路经济带民族特色产业农产品多语言网络交易平台关键技术集成与应用”国家支撑计划项目,已顺利通过科技部可行性论证答辩。同年,依托中国民族语言文字信息技术研究院建设的藏语智能处理实验室获批为甘肃省重点实验室培育基地。以上重大计划和项目的成功申报,标志着西北民族大学承担国家高层次项目的能力在不断增强,而学校由人才到项目,由项目到团队,再由团队到平台的完美转换,也极大地促进了高校科技研发与



▲2001年,于洪志主持研发的《藏文视窗平台、字处理软件和英文网站》荣获国家科技进步二等奖。图为2002年2月于洪志在全国科学技术大会上领奖。

▲2014年9月,第五届全国杰出专业技术人才暨全国专业技术人员先进集体表彰大会在京召开,于洪志(中)带领的民族信息技术研究团队获“全国专业技术人员先进集体”称号。

创立团队勤于探索 携手前行共谱新篇

藏文信息技术研究最初没有资料,没有技术,没有设备,也没有正式的研究团队,只有来自西北民族大学的于洪志、山夫旦和寇建群三人。为了进一步掌握核心技术,三人去北京与738厂合作“取经”。终于,1986年12月,三人研发的“藏文输入系统”通过甘肃省计算机办公室组织的科技成果鉴定,并将其结果确定为“填补国内空白”。

1997年,甘肃省经济贸易委员会与西北民族大学联合发文,批准成立“西北民族大学语言文字信息技术研究所”,由于洪志带领于洪志、寇建群等西北民族大学教师组建的“民族信息技术研究团队”从此建立。团队成立的初期有项目、有成果,但却不得不面对无场地、无设备和无学生的窘境。

藏文视窗系统是计算机系统软件,该项目涉及到藏文编码技术、藏文输入技术、藏文 True Type 字型技术、视窗内核技术和藏文界面设计技术,是计算机藏文系统技术集成。1999年4月,于洪志带着王继兰、戴玉刚、祁坤钰和夏力耕到北京进行研究。众人在清华北大门租了一间两室一厅的房子,在艰苦的条件下开始与清华电子系在读的硕士、博士共同研制藏文视窗平台。

藏文视窗平台,是解决严重制约藏族地区信息产业和高新技术产业发展的“瓶颈”产品,是藏族地区经济发展的关键技术和主导产品。在 DOS 时代,尽管开发提供了汉字操作系统的源程序,为少数民族文字操作系统的实现提供了技术环境,但却没有公开中文视窗

系统的内核技术。由于系统级程序员的稀缺,再加上微软对中国办公自动化市场迅速占领,要想使藏文在视窗平台上实现与汉字系统内核级的兼容,让藏文系统与汉字、英文兼容并同屏显示,这在当时的现实条件下下几乎是不可能实现的技术难题。

英文、汉字视窗系统都是一个编码对应一个显示字符,而藏文编码国际准则则采用由一个藏文前导字符和若干个藏文组合用字符构成藏文编码复合序列对应一个藏文显示字符,这种编码体系的技术实现在国内外从无从报道。在此情形下,于洪志带领团队耗时两年研究了中文 Win32 内核, True Type 字型的结构、存储、链接、显示、交换、输入法及 IME 转换接口和用户接口。团队翻阅了大量的技术资料,运用了各种系统开发工具,并在互联网上查询了许多通用应用软件,制作了无数实验模块和模拟模块,最终解决了藏文编码长度和显示宽度不一致的难题,从而获得了更完整、更深层次的技术储备。

藏文编码通过添加组合生成藏文动态字库进行信息交换,这在国际上是没有先例的。经过无数次探索与实验,团队终于研制出了世界上第一个藏文视窗系统、第一个藏文字处理软件,建立了世界上第一个藏文网站“同元藏文网站”。2001年,藏文视窗平台、字处理软件和藏文网站作为甘肃省重大科技成果转化项目,再次获国家科技进步奖二等奖。他们为藏族人民、为我国的藏文信息产业做出了突出贡献,也为学校争得了荣誉。

扎根西北刻苦钻研 项目创新砥砺前行

土培养点,建成了国家民委“计算机应用技术重点学科”“藏文信息技术重点实验室”和国家语委“中国语言监测中心藏文基地”。

2009年,“中国民族语言文字信息技术教育部——国家民委共建重点实验室”正式通过建设验收。2013年,西北民族大学申报了教育部“高等学校创新能力提升计划”(“2011计划”)。西北民族大学以于洪志为首的少数民族信息技术研究团队参加了该计划。2014年,金雅声主持申报的“新丝路经济带民族特色产业农产品多语言网络交易平台关键技术集成与应用”国家支撑计划项目,已顺利通过科技部可行性论证答辩。同年,依托中国民族语言文字信息技术研究院建设的藏语智能处理实验室获批为甘肃省重点实验室培育基地。以上重大计划和项目的成功申报,标志着西北民族大学承担国家高层次项目的能力在不断增强,而学校由人才到项目,由项目到团队,再由团队到平台的完美转换,也极大地促进了高校科技研发与

“产学研”有机一体化 科研教育齐头并进

从事藏文信息技术研究的几十年间,民族信息技术研究团队始终将科研与教育相结合。民族信息技术研究团队主持研究的各项课题与项目,其研究成果进行实际应用与推广后,填补了国内对于藏文信息处理领域研究的空白。“藏汉双语信息处理系统”、“藏文视窗、藏文字处理软件和藏文网站”等研究成果在受到党和国家领导人、同行专家的高度评价的同时,在高校的实践教学,广大的藏族师生作为相关成果的直接使用者,在享受科研成果的过程中,成为了中华优秀传统文化的传承者和弘扬者,这是高校师生应该肩负的责任和使命。“藏汉双语翻译系统的研究在一定程度上加大了藏文化的普及,而传统文化与信息技术相结合应用,对文化传承、文化发展也起到了十分积极的作用。”在西北民族大学从事藏文化研究的两位老师均谈到:“现在是信息时代,民族的语言文字不能生存或发挥历史性的作用,数字化和信息化是一个很重要的问题。”

科研项目成果是国家评判一所大学学科发展软实力的基本标志,但目前我国很多高校普遍存在着技术的开发与应用缺乏市场导向与企业主导,科研成果并未发挥实际社会效用等问题。因此,高校科研工作应注重成果转化,重点面向改革,面向实际,以重大理论和实践问题为主攻方向,建立全新的“产学研”一体化的科研模式。同时,高校还应大力倡导和不断深化校地校企合作

藏文视窗平台的实现,是一个历史的跨越。2000年,国务院新闻办发表的《2000年中国人权事业的进展》白皮书第六部分指出,“世界首家藏文网站——同元藏文网站已于1999年12月在中国兰州西北民族学院建成。”同年6月19日,江泽民总书记在兰州观看藏文信息处理系统,称赞民族信息技术研究团队“有骨气,为中国人民争了光”。

从藏文编码国际标准通过审定,到藏汉双语信息处理系统研制成功,再到世界首个藏文网站——同元藏文网站的建成,30余年来,民族信息技术科研团队承担了国家科技支撑计划课题、国家高技术研究发展计划(“863计划”)、国家“973”课题、国家自然科学基金重点项目和国家社会科学基金重大项目等多个国家级重点项目,成功研制了具有自主知识产权的藏文软件,建立了辐射民族地区的云平台藏汉远程教育系统、藏语网络及舆情分析平台,搭建了民族古籍数字图书馆、多民族语言的口传文化数字化平台,成功研发了多语言机器翻译系统和民族语音语音工程软件。

目前,团队研究重心是基于大数据民族语公共信息智能服务技术,将具有原始创新的民族信息技术与语言问题解答案集成创新,建立民族语/汉语人工+智能应答系统,着手为国家培养懂民族语叫业务高级人才。近几年,团队研究领域从单一研究民族语言文字扩展到了多民族语言的智能信息处理,并获得了一系列显著的成就。

经济发展的有效对接。

创新型人才是民族院校生存的灵感和基础,“开放、流动、联合、竞争”是西北民族大学人才工作创新的运行机制。于洪志及“民族信息技术研究团队”所在的“中国民族信息技术研究院”是西北民族大学以培养创新人才为主体的二级学院,中国民族信息技术研究院始终作为国家语言文字的信息化建设提供科学依据,解决民族语言文字在信息化过程中的科学技术问题和为国家培养民族语言文字信息技术领域的高级专业人才为己任。西北民族大学用了三十年的时间,培养了一支土生土长的民族信息技术人才创新团队,建立了“人员向团队集中,团队向项目集中,项目向学科集中,学科向平台集中”的人才工作创新理念。经过30余年的发展,研究院围绕民族信息技术建设总体目标和研究方向,逐步形成了以学科带头人为核心的学术梯队,以及以重大项目为龙头培养新人才和提高研究能力的途径,取得了诸多影响学校发展的重要教学科研成果。

的理念,逐步探索连接学校与地方、学校与企业、理论与实践、需求与创新的有效模式;进一步加大信息、资源交流共享力度,开展创新课题研究,不断深化和全面加强校地、校企合作;进一步加强科技基础平台建设,学校要优先建设以重点实验室为主的知识创新研发平台,以工程技术研究中心为主的科技成果转化平台,提高科技创新能力;重视以企业为主体的产学研合作,坚持企业为主体,市场为导向,产学研紧密结合的技术创新之路,只有这样,高校的科研工作才可能健康有序地发展。

人类历史的时间轴上,科技需要不断创新,社会需要不断进步,文明需要不断前行。在现代信息技术快速发展的今天,56个民族齐步迈入信息化文明社会的使命更加光荣、任务更加艰巨。高校作为向国家社会输送各种专业人才最主要的基地,尤其是民族类高校,更应该向少数民族地区输送符合民族发展需求的人才,让各民族信息技术研究团队将继续秉承民族之志,展民族之风,始终为实现中华民族伟大复兴的中国梦砥砺前行。

巍巍翠英山下,碧绿黄河之滨。三十年书香翰墨,三十载春华秋实,三十年筚路蓝缕,三十载铸魂辉煌。风雨不改来时路,坎坷不变创业心,在新的时代背景下,民族信息技术研究团队将继续秉承民族之志,展民族之风,始终为实现中华民族伟大复兴的中国梦砥砺前行。