

易被忽略的“舞台”

■本报记者 张双虎

舞台和舞者

8月10日,中央广播电视大学西藏学院正式更名为国家开放大学西藏学院,成为国家开放大学的第一所地方学院。这意味着通过现代远程教育开放教育,西藏大学的师生们可以获得更多优质教学资源。

无独有偶,今年暑假一开始,贵州省贵阳市白云区第一中学的老师们就忙碌了起来,该校2011-2012学年第二期“班班通”培训开始了。为了贯彻贵州省教育厅关于该省(镇)以上中小小学校接入互联网(班班通)工作的精神,该校将使用班班通教学资源技能纳入教师继续教育,教研处安排技术人员对全校教师进行培训。

西部地区最缺的是优质教学资源,使用远程教育可以充分利用多媒体资源,克服传统教学的短板。

“网上远程教育非常丰富,除了外购课件,我们也自己开发了一部分在省内共享,另外中央电教馆的教学资源库免费向西部中小学开放,里面好课件很多。”贵州省电教馆网络工程部主任姜宏对《中国科学报》说,“不只是学生能从班班通中得到好处,教师也能看看人家是如何做的,借鉴他人经验,提高自己的水平。”

按照贵州省教育厅的要求,2012年全省中小学要基本上实现班班通,以便分享远程教育的成果。实际上,2006年教育部基础教育司就发出关于做好免费向东部地区农村中小学提供优质教育资源工作的通知,让有基础条件的东部农村中小学获取更多优质教育资源,以提高教育质量和教学水平。

今年3月,教育部又印发了《教育信息化十年发展规划(2011-2020年)》,对《国家中长期教育改革和发展规划纲要》进行细化和落实,以推动全民教育、优质教育、个性化学习和终身学习为主要特征的信息化教育发展。

在多个省区大力发展远程教育时,鲜为人知的是,其中很多班班通、开放大学所用的网络技术系统始于数项国家自然科学基金资助的基础研究项目。如同舞台和舞台上的舞者,当人们把目光聚焦在如火如荼发展的远程教育时,更容易忽略其背后的计算机辅助教学与远程教育学科。很少人知道,西藏、贵州、新疆、河南、陕西等十几个省区的2.6万所学校和单位的远程教育应用了一项自然科学基金资助的基础研究。

弱势方向的成长

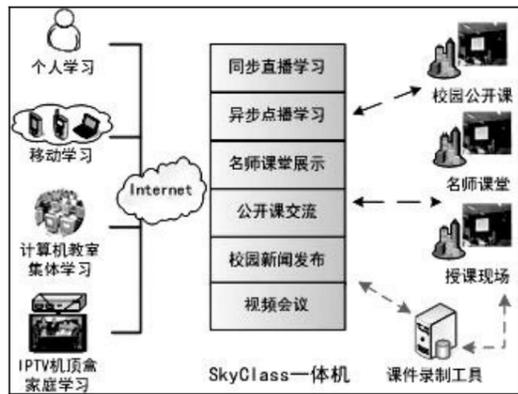
计算机辅助教学与远程教育是计算机应用学科下属的三级学科,本学科涉及认知科学、教育学、计算机科学等方面。由于认知科学、教育学属于社会科学,远离计算机应用学科的中心,长期以来处于薄弱环节。从计算机科学而言,该方面偏重教学应用,长期以来,人们更多关注应用而基础研究薄弱,因此,远程教育成了计算机科学中的一个弱势学科方向。

从国家自然科学基金委员会公布的数据来看,自1986年以来,该学科方向累计资助项目数十个。“十一五”期间该方向获自然科学基金重点和重大项目只有1项。至2009年,该方向面上项目资助也不过3项。自然科学基金的资助以基础研究和应用基础研究为主,该学科又不属于非主体学科,因此自然科学基金的资助量并不大。然而自然科学基金的资助依然起到了不可替代的作用。

上世纪80年代,计算机辅助教学的概念被提出后,计算机与教育的结合日益紧密。远程教育



贵州少数民族学生在使用远程教学系统学习



SkyClass 校园版网络教学示意图

育作为一项典型的互联网重大应用,在全球迅速崛起,成为构建学习型社会、实现优质教育资源共享、消除数字鸿沟的基本途径。

2006年,在多项国家自然科学基金项目的资助下,西安交通大学计算机系教授郑庆华主持开发的 SkyClass 天地网远程教学系统取得突破,成为我国第一套拥有自主知识产权的远程教育系统,其建立的基础教育资源共享平台打破了美国、以色列等国在该领域的技术垄断。

2008年1月,该系统通过24位国际专家评审,正式加盟 Apache 开源社区,成为我国首个也是目前唯一在 Apache 开源社区发布的开源项目。

“我们只做技术支持,相当于提供一个平台,至于远程教育中的课件资源是合作者在做,目前合作伙伴涉及十多个省。”西安交通大学天地网远程教育技术部赵老师对《中国科学报》说。

2008年,郑庆华又获得国家杰出青年科学基金资助,开始围绕 E-learning 系统展开研究。截至2009年12月,我国通过 E-learning 培养820多万名学历教育生,研制开发22322门网络课程,82300多所中小学通过远程教育实现教育资源共享。截至2011年,有87所高校启用天空教室新版网络教学平台。

“经过多年努力,我国在远程教育方面已取得长足的进展。”郑庆华对《中国科学报》说,“国外同行在认知科学、教育学与计算机技术结合,推动教育手段和方法的创新研究方面优势明显;我国学者研以致用、研用结合,在支持远程教育的天地网传输理论、系统模型、交互方式、个性化学习理论等方面有自己的特色。”

消除数字鸿沟

20多年来,教育信息化得到了迅速发展。自1994年中国教育和科研计算机网(CERNET)启动建设以来,经过“面向21世纪教育振兴行动计划”、“农村中小学远程教育工程”、“西部大学校园计算机网络建设工程”、“校校通工程”等一系列重大工程建设,以及各级教育行政管理部门及学校组织开展的多项信息化建设项目,教育信息化日益普及,对教育改革和发展起到了重要推动作用。

数据表明,我国教育信息化总体上已经从实验试点进入到推广普及阶段。

目前,中国教育科研网、中国教育卫星宽带传输网和分省市区的教育网也形成了相互配合、相互补充的局面,基本覆盖了全国教育信息化各个领域,成为远程教育和教育信息化的重

要传输渠道。全国100%高校已经覆盖网络,已有近半数的省市不同程度地建设了地方教育网,全国有16%的小学、46%的初中、77%的高中建立了校园网络。

其中,自然科学基金有限的资助发挥了巨大的撬动作用。在远程教育领域,东南大学教授罗军舟、华中师范大学教授杨宗凯、上海交通大学教授申瑞民、清华大学计算机系教授史元春等一批中青年科学家在自然科学基金的资助下成长了起来。

郑庆华团队在承担了9项自然科学基金的基础上,又获得国家科技攻关/科技支撑重大课题3项、“863”课题5项,教育部重大及重点项目3项,其他省部级科研项目及企业合作项目等40余项。相关成果先后获得国家科学技术进步奖二等奖2项,陕西省科技进步奖一等奖、教育部科技进步奖一等奖、上海市科技进步奖一等奖各一项,获得国家级教学成果奖一等奖和二等奖、陕西省教学成果特等奖。

“自然科学基金的资助首先起到了预研和引导作用,可以说其他项目都是在基金前期研究的基础上获得的;其次,自然科学基金搞清了基础理论与关键技术,起到了铺垫作用;同时,自然科学基金的资助也培养了一批人才,这些人基本上是该学科方向的带头人和主力军。”郑庆华说。

基金委与英国皇家学会合作交流项目指南发布

本报讯 近日,国家自然科学基金委员会(NSFC)与英国皇家学会(RS)发布2013年度国家自然科学基金委员会与英国皇家学会合作交流项目指南发布。根据双方签订的科技合作谅解备忘录,每年共同资助中英研究人员之间在合作研究基础上开展的合作交流项目。

该项目执行期为两年(2013年4月1日至2015年3月31日),本次申请对资助领域没有限制。英国皇家学会对每个项目提供每年最多6000英镑的资助,用于中国研究人员在英期间的的生活费和英国研究人员访华的国际旅费;国家自然科学基金委员会资助中国研究人员在英的国际旅费和英国研究人员在华的生活费。

该项目审批结果将于2013年3月公布,获批项目须提交相关附件材料,具体要求请关注届时发布的项目审批结果通知。

中方申请人须是2013年12月31日(含)以后结题的3年期以上国家自然科学基金在研项目的主持人或主要参与者,并在该研究项目的依托下进行合作。

双方申请人须就合作进行充分沟通协商,分别向各自国家的基金会提交申请,单方提交的申请不予受理。

中方受资助人员必须是依托基金项目课题组的成员,不包括学生(在职博士研究生除外)。中方申请人须登录科学基金网络系统,在

线填报《国家自然科学基金国际(地区)合作与交流项目申报书》。

申请书应注明访人员姓名、国外停留时间、拟开展工作介绍及日程安排,访人数在一人以上者要分别按人次列出;同时,说明来访人员姓名、在华停留时间、访问地点、拟开展工作介绍及日程安排,来访人数在一人以上须分别按人次列出。

中方申请人向国家自然科学基金委员会递交申请的截止时间为2012年10月31日。

英国皇家学会要求申请人(包括中方申请人)所在院系的主任或其他推荐人对申请作出担保。担保提交截止日期为2012年11月7日。(柯伟)

动态

肿瘤细胞检测研究取得新进展

本报讯 近日,在国家自然科学基金资助下,山东师范大学化学化工与材料科学学院、分子与纳米探针国家重点实验室教授唐彦课题组在肿瘤细胞检测成像方面取得重要进展,相关研究成果作为内封面文章发表在近期《德国应用化学》上。

恶性肿瘤是严重危害人类健康的重大疾病之一,目前已成为人类死亡的主要原因,并且其发病率呈逐年上升的趋势。若能及早发现肿瘤并及时治疗,可大大提高肿瘤的治愈率。因此,对于肿瘤的早期检测和诊治已成为各国科学家关注的热点。

为了实现肿瘤早期诊治,目前研究者大多集中于检测活细胞内一种肿瘤标志物,这可能带来“假阳性”结果。因为一些肿瘤标志物不但在癌细胞中表达,在正常细胞中也会表达,所以,同时检测活细胞中多种肿瘤标志物的表达有非常重要的意义。到目前为止,国际上还没有实现活细胞中三种或者三种以上肿瘤标志物的同时检测和成像。

该课题组基于金纳米粒子设计了一种多色纳米荧光探针,实现了活细胞内三种肿瘤标志物的同时检测和成像。该探针成功用于区分乳腺癌细胞、肝癌细胞和正常的乳腺细胞、肝细胞,并能评估肿瘤标志物在细胞中的不同表达水平。相比传统的单一标志物检测,该方法可以有效避免可能出现的“假阳性”结果,从而提高癌症早期诊断的可靠性。(柯旺)

基金人物

中国移动通信技术掌门人尤肖虎

■本报记者 张双虎

自国际4G(第四代移动通信系统)技术标准开始征集以来,中国的提案数占将近四分之一,中国拥有的核心知识产权达到10%以上。从2G时代的全面落后,到3G时苦苦追赶、缩小差距,再到4G时实现齐头并进和高部领先,在20年时间里,中国移动通信技术从一片空白发展到拥有越来越大的话语权。

在移动通信技术这一应用性很强的领域,中国突飞猛进的发展中总能隐约看到国家自然科学基金的身影,如幕后英雄默默资助这一领域的基础研究。

移动通信“筑路人”

“估计再有两三年时间,我们就能体验到4G技术带来的乐趣和便利。”近日,被称为中国3G、4G掌门人的东南大学教授尤肖虎对《中国科学报》说,“但这其中产业链很长,不仅有通信技术的问题,还有网络建设、芯片产业、服务水平,包括市场推广、用户接受和照片发放等一系列问题。”

尤肖虎用“筑路”来比喻宽带移动通信系统升级,就像空中的高速公路,随着通行的车辆越来越多,道路会出现拥堵,难以满足社会需求。“我们的工作就是通过拓宽路面,提高道路条件来攻克这一难关。如果把这条高速公路拓宽10倍,把路基建得更好,使车辆通行速度提高10倍,两者叠加,整条通信高速公路的流量可以提高100倍。”

在2G时代,国内所有手机用户中,只要有5%的人想用手机看视频,我们的无线宽带就会面临瘫痪的危险,而现在想用手机宽带业务的人增长太快,如果不提升单位带宽的数据流量,根本就无法支持未来业务的发展。

今年2月,由东南大学领衔完成的“宽带移动通信容量逼近传输技术及产业化应用”项目获国家技术发明奖一等奖,获奖的理由是该技术解决了“新一代宽带移动通信容量逼近”这一世界性难题,简单说,就是解决了4G下载速度的问题。

尤肖虎介绍说,在4G时代,用手机上网的速度将是现在的1000倍,用4G手机下载一部电影也不过短短十几秒钟。

“中国的4G标准是全球4G的组成部分,目前全国7个省、市已开展试验网,预计明年就会有试验号发出。”尤肖虎说。

忘不掉的第一个“馒头”

“我的第一个科研项目就是国家自然科学基金的面上项目,如果没有这个项目,研究工作可能就没法开展。”尤肖虎说。

尽管尤肖虎担任国家第三代移动通信系统研究开发项目总体专家组组长、国家“863”计划通信技术主题专家组副组长、未来移动通信总体专家组组长等职,先后牵头承担了国家“863”计划Future重大项目、国家自然科学基金重大项目及国家重大科技专项课题等多项课题,但提起自己的第一个科研项目,感激之情仍溢于言表。

上世纪90年代初,尤肖虎博士刚毕业就获得一个国家自然科学基金项目,虽然项目经费不多,但那对他来说无异于雪中送炭,使他能够开始在无线与移动通信系统和现代数字信号处理方面进行开拓。

1992年,第二代移动通信系统在国际发达国家已趋成熟,在国内却是一片空白。尤肖虎临危受命,领衔东南大学移动通信国家重点实验室

从零开始研究第二代移动通信系统。4年后,尤肖虎团队研制码分多址(CDMA)技术接收机时已经能够自己开发整个系统,和国外的手机互通,和国外的基站互通。

“当时我们组装的手机比手提电脑还大,尾巴上还拖着一捆线,虽然样子不好看,但能和国外商业网相连,也能通话。”尤肖虎说,“这特别振奋人心,这说明我们基本上掌握了这个技术。”

领跑移动通信

1998年,尤肖虎获得国家杰出青年科学基金资助,与此同时,他也获得“863”等项目的资助。

“‘863’项目和‘杰青’项目资助的侧重不同,‘863’项目偏重技术开发,国家自然科学基金偏重基础理论研究。”尤肖虎说,“而移动通信系统中普遍存在一些基础理论问题未能解决,‘杰青’项目给了我深入基础理论研究的动力,我们在第三代移动通信系统研究与开发项目中,‘滑动能量窗接收技术’的提出就得益于‘杰青’项目的资助。”

1999年,尤肖虎被推选担任由科技部、信息产业部和国家计委联合组织实施的中国第三代移动通信系统研究与开发项目总体专家组组长,尤肖虎带领20多个科研单位的3000名科技人员协同攻关。2001年7月,在3G研发关键的集成过程中遭遇瓶颈制约时,他在北京信息产业部的一个研究所里,一个多月没出家门,和科研人员一遍又一遍地检查技术路径和症结所在,最后终于完成了中国3G技术发展的既定目标,包括拥有自主知识产权的TD-SCDMA技术,这也标志着我国已经全面掌握第三代移动通信系统技术。

我说基金

这段时间,浏览科教类网站和论坛,发现科研论坛中充斥着对即将揭晓的2012年国家自然科学基金项目结果的期盼和焦虑。在科学基金“大考”结果公布之前,全国十几万乃至更多申请和参与科学基金项目的科研人员的心情可两字概之:煎熬。

对大学或研究所的青年科研人员来说,获得科研项目就能开展工作,也许一个项目下来,就能在某一领域站稳脚跟,即使没有什么建树,也能积累些经验和资历,为下次申请或申请其他项目打下基础。

科研项目不是万能的,但没有科研项目却是万万不能的。与国内各种科研项目、省市级各类自然科学基金项目相比,国家自然科学基金评审以其相对的公平、公正和相对高的“含金量”,使其受到“青椒”到“大牛”的普遍青睐,国家自然科学基金的竞争也越来越激烈的势头。

自然科学基金依托单位对项目申请都非常重视,通常单位科技管理部门会先组织动员,进行培训、请人指导,也会认真检查申请书格式、核实申报材料。这种既忙乱又焦急的状态要等到评审结果出来才算尘埃落定,中或不中,一颗悬着的心总算放了下來。

内地一所高校国家自然科学基金管理的经验是“以终为始”,即该校通常每年新学期刚开始(资助结果刚公布),就开始新一轮国家自然科学基金的准备,先开全校的申请书委员会,请人讲政策、说经验,布置任务,然后是布置学院和二级单位分别组织动员。据了解,不少自然科学基金依托单位都会“笨鸟先飞”,每年在集中受理前半年就启动备战。

如果还有意染指省、市级的自然科学基金,学校的基金以及部分横向课题,一年下来,加上科技部科技项目体系的、教育部科研项目体系的、国家自然科学基金系列的、卫生、农林等各部委、局的项目申报将应接不暇。

自然科学基金对基础研究来说十分重要,而项目申请书的质量又在申请成败中起着关键的作用,因此重视“本子”(申请书)也无可厚非。但从事基础研究者,或者初入科研领域的青年人,如果把申请自然科学基金项目看得像科举一样,将命中项目当做目标,将申请书当成科举试卷,一年中有半年或更长的时间都在了解各类基金政策、撰写申请、焦急等待中度过,然后是中了指高采烈,中不则垂头丧气,这就是在追求的过程中失去了目标。

很多中西部院校的教师在网上诉苦,科研需要持续的探究,一旦中断可能难以以为继或不能再跟上潮流。没科研项目就没有研究经费,连招个研究生都困难。如果不能持续获得项目,科研如何继续?

面对屡战屡败的局面,有网友自嘲说,本子是基金的一部分,基金是科研的一部分,科研是生活的一部分,生活是我们的全部。这点倒很适合当前的年轻科研人员,对大多数人来说,科学研究只是份职业,它不是生活的全部。

最后,用徐志摩对待爱情态度的诗句送给目前备受煎熬的网友们:我将在茫茫人海中,寻找我人生之唯一伴侣。得之,我幸;不得,我命。

你中或是不中,生活总要继续

■ 郑见