

关于“2014年度国家自然科学奖一等奖”的若干讨论 ——网络计算的模式及基础理论研究

国家自然科学奖授予在基础研究和应用基础研究中阐明自然现象、特征和规律,做出重大科学发现(前人尚未发现或者尚未阐明、具有重大科学价值、得到国内外自然科学界公认)的公民。国家自然科学一等奖是中国自然科学奖领域的最高奖项。1956年党中央和国务院提出“向科学进军”,并在当年第一次授奖,名称为“中国科学院科学奖金”,一等奖殊荣由华罗庚、吴文俊、钱学森三位科学家获得。此后直到1982年第二次授奖,一等奖正式更名为国家自然科学奖一等奖。从1987年第三次授奖起,每两年评奖一次;1999年开始每年评奖一次;到2015年1月9日止,国家自然科学奖共授奖24次,一等奖空缺12次。空缺率之高,可见要求之高,把关之严格,备受瞩目。

国家科学技术奖的评审是所有奖评工作的关键。依据《国家科学技术奖励条例》,国务院科学技术行政部门负责国家科学技术奖评审的组织工作;设立国家科学技术奖励委员会,委员会的组成人员由国务院科学技术行政部门提出,报国务院批准。由该委员会聘请有关方面的专家、学者组成评审委员会,负责国家科学技术奖的评审工作。

2014年7月7日,科学技术部和国家科学技术奖励工作办公室网站发布了国家科学技术奖励工作办公室公告第76号文件,公示了2014年度通过初评的国家科学技术奖项项目。其中包括此后获得国家自然科学奖一等奖的项目“网络计算的模式及基础理论研究”。

2015年1月9日,依据《国家科学技术奖励条例》,2014年度国家自然科学奖一等奖授予“网络计算的模式及基础理论研究”。此奖项颁发之后引来各方争论,对于获奖成果的创新性等出现了不同的看法,《科学通报》归纳总结了部分媒体观点,希望给国内外学者提供一个公开、客观、专业的学术讨论平台。

1 网络计算的模式及基础理论研究项目简介

第76号文件对获奖项目“网络计算的模式及基础理论研究”做了如下介绍:

计算机体系结构及其计算模式是计算机技术与计算机产业发展的理论基础。探索和研究计算系统的新型架构和模式是计算机科学界和产业界的重要命题。60多年前提出的图灵机以及冯·诺依曼结构计算机的单机串行计算模式已经不能适应新型网络环境下的计算需要。“网络计算的模式及基础理论研究”项目扩展了冯·诺依曼结构模型,并在此基础上提出了透明计算模式,被国内外采用,引发和推

动了国内外新型网络计算模式的理论和实践。主要成果有3个方面:

- (1) 提出了时空扩展冯·诺依曼结构和透明计算模式。
- (2) 提出了网络计算中协议的逻辑化综合设计和优化方法。
- (3) 提出了网络计算系统的性能优化和评价方法。

与该项目有关的20篇主要论文,在web of science核心数据库中SCI他引120余次,总他引1600余次。主要完成人在国内外作特邀报告120余次。国家核心电子器件、高端通用芯片及基础软件产品(核高基)项目和国家高技术发展计划(863计划)将透明计算作为国家战略项目之一实施。以中国移动通信集团公司旗下的卓望公司等为首成立了透明计算产业联盟。透明计算还被原国家广播电影电视总局作为中国下一代广播电视网的软件标准。透明计算技术被英特尔、联想、腾讯等国内外企业采用并进行产业化实施,在台式终端、平板电脑和智能手机上率先实现了透明计算系统,取得了显著的经济效益和社会效益,推动了计算机产业的发展。透明计算概念及技术曾被PCMag, eWeek, ScienceDaily, TechEYE等数百家国际媒体广泛报道,并被评论为“这将是首个由中国推动的计算技术。”(文件同时公布于科学技术部, http://www.most.gov.cn/mostinfo/xinxifenlei/gkjil/gkjiltjps/201407/t20140708_114142.htm和国家科学技术奖励工作办公室, <http://www.nosta.gov.cn/web/detail1.aspx?menuID=25&contentID=1052>)

2 国内外媒体相关报道

以下按照时间序列,从此次获奖项目的创新性和评奖机制等方面归纳部分媒体的报道。

首先在《科学网》质疑此次国家自然科学一等奖获奖项目的是2015年1月13日,计算机网络专业工程师刘洋博客发文《给“透明计算”泼个冷水》。作者从“网络计算机”相关理论和概念、应用、下载安装过程的消失、信息安全4个方面给出了“透明计算”存在的问题。指出“所谓‘透明计算’,更像是一种工程师的系统集成作品,而非科学家的科研突破——所谓打破冯·诺依曼计算体系,更是夸张得过分。”(摘自《科学网》博客<http://blog.sciencenet.cn/blog-1750-859019.html>)。

1月21日,中国计算机学会(CCF)官方网站(<http://www.ccf.org.cn/sites/ccf/>)报道,CCF已向国务院办公厅、中国科学技术协会、科技部和教育部递交了《中国计算机学会关

于政府退出国家科技奖评审的建议》(以下简称《建议》)。建议政府有关部门退出国家自然科学奖、技术发明奖和科技进步奖等奖项的评审工作,并附上了全文。

《建议》中首先指出了国家科学技术奖在管理体制和评审过程中暴露出的4个问题:(1)政府部门对评审工作干预过多,工作越位。(2)没有建立有效的第三方监督机制,无法对评审过程有效监督,造成工作“缺位”。(3)学术权力与行政权力边界不清晰。政府部门在评审中拥有决定权,而专业学术机构和团体作用未充分发挥和展现。(4)政府不是学术共同体,对专业发展和水平并不具有专业判断力,评奖过程容易出现误判、错判。

随后指出,“纵观全球科技发达国家,没有一个是政府直接主导进行学术评价和评奖的”,并对改革现行国家科技奖评审体制,完善国家科技奖项评审工作提出3项建议:(1)政府退出国家科技奖评审工作,从根本上转变职能。(2)政府部门应主要致力于加强对国家科技奖评审工作的监督和管理。建立评价体系、制定奖励政策、遴选评选机构、构建评审平台等管理和服务工作,为国家科技奖励工作提供政策依据和机制保证,并严格监督评审过程。(3)将国家科技奖项评审工作交由专业学术机构和社会学术团体完成。

该文落款时间为2015年1月15日,发布两天后,即1月23日,替换为一项声明,称《建议》一文与2014年度国家自然科学奖无关,删除是为了避免引起“部分公众误解”(http://www.ccf.org.cn/sites/ccf/xhdtnry.jsp?contentId=2843770996539)。

此事很快引起了国内外同领域专家学者的热烈讨论。问题主要集中于此次一等奖获奖项目的创新性和评奖机构的评奖机制。

1月22日,《赛先生》发表一篇文章:《听专家评说:国家自然科学一等奖为何遭全国性学会抗议》。文章首先对1月21日中国计算机学会公布的《建议》事件进行了评论。随后引用了几位持相似态度的计算机专家的话,其中一位表示“‘透明计算’远配不上国家自然科学一等奖这个曾有12年空缺的崇高学术荣誉”。接着,文章将此次获奖项目所发表论文数量、引次及发文期刊水平与2003,2006和2013年的国家自然科学一等奖进行了对比,结果显示前者的各主要方面都与后三者存在较大差距。另外,文章引用一位曾在跨国IT巨头任重要研究职位的专家的话,“‘透明计算’理论并非因为超前而引次较少,更没有突破‘冯·诺依曼结构’”。最后,引用相关专家的话表达了对评奖过程中行政干预的担忧(http://chuansong.me/n/1105694)。

1月23日,《澎湃新闻》刊出一篇社论:《科学分歧应由同行评议》。指出:“经过几十年的改革开放,中国科学界已经形成了一些基本共识。共识之一是,有关科学的分歧,无论是学术内容方面的争议,还是学术评价方面的争议,都应该由科学界内部解决,而不是由其他行业或力量

涉入代庖。即令是政府,一旦贸然介入科学或技术的分歧,也往往适得其反,令正常的学术争议无法得到有效的讨论和解决。共识之二,不管什么身份的科学界人士,如果本人的学术成果或学术评价遭遇外界争议,就不应该回避,而应该公开回复。希望看到,中国的大学校长在引发争议的时候,不但有耐心听取不同意见的雅量,还要有直面争议、做出解释的勇气。”(http://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_1297066)

同日,《赛先生》获授权刊发了原华中科技大学校长李培根院士在某座谈会上发言修改整理后的文章:《中国科技奖励之我见》。文章建议“逐步取消政府奖励。大的可以保留,例如国家最高科技奖。数量很少,而且是针对个人的,可以保留一点,但是一般性的奖应该取消。当然取消可以有一个过程,有一个计划,逐步取消或者是逐步由民间奖励取代。”(http://chuansong.me/n/1106810)

1月24日,《赛先生》再次刊文:《有争论才是正常的科学》。文章提到,“具有批评性是科学工作者的基本素质。即使评奖出现错误也不是大事,至多奖励办道歉、或撤销奖项。但粗暴对待批评意见以及刊登批评意见的媒体却会带来恶劣影响。率先报道争议的《澎湃新闻》、《财新网》有关一等奖的文章发表后迅速被删除,这种‘被和谐’恐怕更容易带来不和谐。《赛先生》重申秉公办事的原则,无预设立场,欢迎理智讨论不同意见。希望争论的双方和观众为了建设而批评,通过争论改进我国科学评奖、科学工作评价,建立更好的鼓励和促进科学发展的体制和文化”(http://chuansong.me/n/1109211)。国家科学技术奖获奖被撤销并非没有先例。2005年获国家科学技术进步奖二等奖的“涡旋压缩机设计制造关键技术研究及系列产品开发”项目,因存在严重学术不端行为,2011年2月10日科学技术部通告撤销其所获奖项,并收回证书和奖金(科学技术部,http://www.most.gov.cn/tztg/201102/t20110201_84647.htm)。此事并没有引起公众对评奖机制的诟病,这种纠错的做法反而赢得一片赞誉。

面对诸多媒体和个人的质疑,国家科学技术奖励工作办公室负责人1月25日接受《中国科技网》专访,对“国家科学技术奖是政府评审吗?”这一问题给予回答:“国家科技奖励的评审是由专家和政府相结合。政府负责评审的程序,而成果水平完全由专家独立评审”(http://www.wokeji.com/zhengwu/tjxw/201501/t20150125_947830.shtml)。

次日,即1月26日,《科技日报》刊登了对张尧学院士的专访文章:《让透明计算更“透明”》。张尧学公布了原型成果的视频(http://v.qq.com/page/h/v/q/h0145ebh1vq.html),并对一些争论较多的问题,比如“透明计算”与云计算的联系和区别、冯·诺依曼结构是否被颠覆等问题给予了解答。(http://digitalpaper.stdaily.com/http_www.kjrb.com/kjrb/html/2015-01/26/content_291182.htm?div=-1)

1月27日,针对1月25日国家科学技术奖励工作办公室负责人的表态和1月26日张尧学接受《科技日报》采访这两件事,《赛先生》发文:《乐见政府退出科学分歧,欣闻校长不避同行争议》.指出,“科学之所以有价值,是因为它独立于政治,独立于国界,独立于时间,甚至独立于当时有名望的具体科学家.真正有价值的科学发现,一定是普世的,永恒的,不会因为它是是否得到官员或政府部门的认可而改变本身的价值.自古以来,科学的成功发展,从来就是独立发展的过程.中国科学的健康发展也只能走这一条路.”(<http://chuansong.me/n/1115837>)

众多质疑声之外也有不同的观点,1月30日,《南方周末》刊登一篇文章:《国家自然科学一等奖惹争议“透明计算”仍不透明》.中国工程院院士方滨兴表达了不同看法,表示自己主要是看不惯这种围攻:“这些天好多微信群里都在说这件事,有些是批评,但有些就是攻击了,能看得出来带着一种情绪.我是受过围攻的人,能体会这种心情.这是一个赌未来的东西,现在没有大规模应用不代表将来也不行.我们可以过五年、十年再来看,到时候如果发现确实不行,怎么批评都没有关系.”(<http://www.infzm.com/content/107509>)

一些国外知名媒体对此事也十分关注,2月2日,《Science》发表文章:“Critics pounce on China’s top science prize”.报道了多位质疑者的看法,“此网络计算机项目,创新性不足,配不上国家自然科学一等奖”.文章首先回顾了获奖项目负责人张尧学在接受《科技日报》采访时介绍的工作内容,并发邮件邀请其给予评论,但未得到答复.随后针对在此次颁奖的程序中,政府机构和学术界所担任的角色表达了一些疑虑(<http://news.sciencemag.org/asiapacific/2015/02/critics-pounce-china-s-top-science-prize>).

2月25日,针对1月26日获奖作者在接受《科技日报》专访时提供的5段视频,《赛先生》发文:《专家提出造假嫌疑:“透明计算”视频分析》.指出,“这几个主要视频都不是‘透明计算’宣称的架构.视频展示中用到的操作系统没有出现目前在手机领域最流行的iOS/iPhone,原因也很简单,不支持!目前可以在某些设备上同时支持Android和Ubuntu,但是还没有同时支持iPhone的硬件.这对于“透明计算”的理念是一个讽刺,因为透明计算就是要解决操作系统的透明选择问题的.”(<http://chuansong.me/n/1172373>)

除了获奖项目本身的创新性之外,评奖的机制也备受关注.《中国计算机学会通讯》2015年第3期发表美国俄亥俄州立大学张晓东教授和中国计算机学会杜子德研究员的文章《奖励的本质和奖励的异化》,结合历年国家自然科学一等奖的相关数据,分析了奖励异化的原因,并给出防止这种异化的措施:“将程序公开”,“允许质疑,有纠错机制”.呼吁倡导优秀的奖励文化并建立公平和严格的评奖机制([http://www.ccf.org.cn/sites/ccf/zlcontnry.jsp?contentId=](http://www.ccf.org.cn/sites/ccf/zlcontnry.jsp?contentId=2851766225559)

2851766225559).

4月7日,《赛先生》发文:《“透明计算”是否扩展了冯·诺依曼架构?》.文章从冯·诺依曼架构的由来,远程桌面、NC、PXE和服务器虚拟化,“透明计算”的架构设计,经济效益分析,潜在应用领域5个方面进行了分析,指出“‘透明计算’MetaOS架构并没有实现对冯·诺依曼架构或者哈佛架构的扩展,而只是使用了远程加载OS并启动的技术,业界从未有人宣称后者是对上述架构的扩展.从‘透明计算’官方公开的视频看,其在设计和实现中遇到了难题,并没有实现宣称的技术,而是利用远程桌面、虚拟化、手机虚拟化/双操作系统等方式来模拟实现了随时切换OS.”(<http://chuansong.me/n/1270707>)

4月12日,《赛先生》发表了上海纽约大学工程和计算机学部张崢教授的文章《理性反思透明计算获奖争议》,认为“‘透明计算’的病根不在‘他引数’而在‘引他数’,其‘国际率先’以及‘对冯·诺意曼结构的扩展’之说皆隐含逻辑错误,而且他人工作在前,相关技术已被广泛应用.”(<http://chuansong.me/n/1286905>)

6月5日,在第七届中国云计算大会上,中南大学教授、千人计划专家陈建二作了题为《透明计算原理及应用实践》的报告,从透明计算的由来、网络计算面临的挑战、透明计算是什么、Meta Os系统程序、透明计算跟安全的关系、产业案例、未来发展多方面介绍了透明计算在近期研究上的一些进展.透明计算是什么?“可以用三句话来描述一下:(1)它强调着重研究的是软件的云化问题;(2)它坚持研究把计算本身下放,放到用户端进行;(3)流式执行的方式.”对于未来发展,透明计算“可以产生商业化的影响”,“形成新的一种产业链”(<http://www.csdn.net/article/2015-06-05/2824877>)

到截稿为止,对于“透明计算”创新性的不同理解,仍不断有文章表达各种看法.

3 结语

一项空缺多年的国家层面重要科技奖项被授予某项研究,其结果必然备受关注,会经历来自各方的审视和研判.在此次国家自然科学奖引发的讨论中,可以看到有肯定声音的同时,存在着不少争议和思考.任何一个国家科技制度的完善都不可能一步到位,科技精神、科学文化的构建不可能一蹴而就.《科学通报》真实记录此次科技事件,希望公开、客观、专业的讨论可以促进学术界的广泛交流和制度完善,通过实事求是讨论争议问题以利于科学事业的健康长远发展,期望中国学术界为“百家争鸣”的学术讨论环境继续努力和探索.

(李军青 闫蓓)