

在美国基金委工作的日子

施巍松

今年 8 月底就要结束在基金委（简称 NSF）的工作了，最近几乎在所有的场合，包括家庭聚会和参加专业会议，都会被问到一个看似不可避免的问题，下一步有什么打算？所以我决定在参加完 USENIX ATC 2015，从圣何塞回华盛顿 DC 的飞机上写点东西，记录下在基金委工作两年的时光。正好这次出差也是作为 NSF 项目主任参加的最后一个学术会议。

首先，我想回忆一下为什么会决定来基金委工作。这个要从 2008 年在韦恩州立大学拿到终身教授以后说起。我自己的研究兴趣是计算机系统，喜欢做出一些实际的系统让同行使用。从博士期间的 JIAJIA 系统之后，在韦恩州立的前几年，由于受到各种条件的限制，基本没能做出令人满意的实际系统来。所以在 2008 年以后，我决定专心在如何设计高能效的计算机系统上做些工作。坚持了几年以后，取得了一些成果，也得到了业界的认可。其中进程级功耗分析工具 pTop 的下载量已经超过 550 次，用户分布于 30 多个国家。在和阿里巴巴，Intel 等公司的合作过程中，我发现在高能效系统研究方面，学术界和工业界之间有着比较大的距离。举个例子，很多人做数据中心高能效的调度算法，他们会建议把一些没用的机器关掉。这个听起来很合理，但在真实系统运行中是不切实际的。于是我就觉得如果能让工业界和学术界之间有个很直接的交流机会，那一定会取得很好的效果，并能让很多学者少走弯路。2013 年初，一次偶然的机会和 NSF 的项目主任交流时，发现如果去做项目主任，就有机会能从国家的层面上做一些事情，我的一些想法就有可能付诸实施。另外一个原因来基金委工作是从孩子教育的角度出发的。太太和我都觉得孩子如果能有机会多接触不同的生活方式和文化背景，对孩子的成长会比较好。2013 年我们的两个女儿，一个 8 岁，一个 5 岁，还是比较容易适应一个新的环境的。所以我们决定接受这个机会，全家搬到华盛顿来。虽然搬家有些麻烦，但这样我每天上下班也方便，也可以和全家人在一起，看到孩子的成长。就这样，我们在 2013 年的 8 月全家搬到了华盛顿。

其次，谈谈在华盛顿两年的工作情况。虽然我是 2013 年 8 月正式上班，但其实 6 月就作为专家来基金委工作。所以实际上我有幸参加了连续三年的计算机系统研究项目（CSR program）的管理工作。在这里，首先是一种角色的转变，从以前的乙方变成了甲方，考虑问题的角度也发生了很大的变化。既要考虑个人的发展，也要考虑整个学科领域的布局。美国基金委虽然不大，但级别很高。基金委的主任和各个部的部长是平级的。我们项目主任距离美国总统只有五级的差距。所以我们被告诫平常做事一定要注意，我们的每个言行都代表了联邦政府。这也就解释了为什么在日常的决定中，Portfolio Balance 是最常用的一个准则。一个项目主任的日常工作主要有三部分。（1）负责项目的评审工作。根据专家组（通常由项目主任根据申请书的研究方

向和专家组成员的结构需求来选拔)的推荐,与负责这个项目的主任经过讨论后,再向上级 Division Director (相当于司长)推荐。(2)负责在研项目的管理工作,包括批准每年的报告和其他一些项目相关的申请批准等。(3)负责项目的长远发展规划。比如支持或者启动一些前瞻性的研讨会等。我在基金委负责四个项目的管理工作,包括 CSR (Computer Systems Research) 核心项目,和三个交叉项目, SCH (Smart and Connected Health), CyberSEES (Cyber-Innovation for Sustainability Science and Engineering) and VEC (NSF/Intel Partnership for Visual and Experiential Computing)。其中 VEC 是

基金委和 Intel 合作产生的一个项目。基金委的项目主任主要有两种,一种是永久的,他们是联邦政府的工作人员,另外一种是从科研院所或者企业借调过来的。对于第二种,一般原来的单位都会保留其职位。当然会不会回去就因人而异了。计算机学部这边大概有一半的项目主任属于第二种。我在第一年基本上是边工作边熟悉情况,算是我们项目里最小字辈的主任。到了第二年,由于前面来的两个同事都回去了,我就变成了项目里最资深的主管了。前面提到我来基金委的一个初衷,就是想促进工业界和学术界在高能效研究方面的交流。经过 9 个月的准备工作,终于在 2015 年 6 月 22-23 号,在斯坦福大学召开了 NSF SDC ([Sustainable Data Centers](#)) 的研讨会,完成了我当初的愿望。在多方努力下,研讨会举办得非常成功。有一半的参会人员来自工业界,Google 和 Facebook 分别就他们的数据中心研究做了专题报告。会后,基金委的同事给予了这次会议很高的评价,并邀请我和他们分享成功推进 NSF 研讨会的经验。另外,基金委为了保证项目主任对学科前沿的及时把握,每年给 50 天(相当于一周一天)的独立研究时间,并有专门的一笔费用来支持出差。我基本坚持每两周回学校一趟,当天赶早班的飞机,到学校后停留 10 个小时,晚上赶最晚班的飞机回来。只有这样才基本保障实验室的研究不受太大影响。在这里还要特别感谢一下我的学生们这两年的大力支持。两年间,我们实验室毕业了三名博士和四名硕士。

下面说说在这儿的生活。华盛顿 DC 是美国少数几个发展快速的大都会之一,华人的数量估计仅次于加州和纽约。我们所住的 Tysons Corner 区域更是发展迅猛,有点接近中国的建设速度。两年间,共有 13 栋大楼建成或动工,银线地铁 2014 年 7 月 26 日开通。我住的地方距离基金委只有三站地铁的距离,非常方便。平常因为每天保持 10000 步左右的行走,身体也变得更加健



National Science Foundation
WHERE DISCOVERIES BEGIN

STAFF > Weisong Shi

Weisong Shi

Email: wshi@nsf.gov
Phone: (703) 292-8950
Fax: (703) 292-9010
Room: 1175
Organization: (CNS)
Title: Program Director

Program Responsibilities:

- Computer and Network Systems (CNS): Core Programs
- Cyber-Innovation for Sustainability Science and Engineering (CyberSEES)
- NSF/Intel Partnership on Visual and Experiential Computing (VEC)
- Smart and Connected Health (SCH)

康。我们所在的 FairFax 郡是美国 Top 5 富有的郡，教育系统非常发达，当地人对此非常骄傲。为了结识一些朋友，我们每个周末都会带小朋友上中文学校。和我熟悉的朋友都知道，我对小朋友的中文教育非常重视。在密歇根时是不上中文学校的，完全自己在家教育，每天坚持 30 分钟。两个孩子的听说读写都非常不错。去年让老大代表她们学校参加大华府区域中文演讲比赛，她勉强得了个第三名。通过这次比赛，才让她认识到什么叫山外有山。从这里就体现了我们当初带小孩来大城市生活一段时间的好处了。另外，我们尽可能的安排周末去 DC 的国家博物馆和 DC 周边的景点。前些日子碰到一个当地的朋友，聊起来发现我对 DC 附近的了解程度比他们当地人还高。另外一个对孩子的收获是她们可以更好的理解美国历史。美国的历史基本就从 Virginia 开始的，所以这里有很多的机会去感受和体会历史的进程。这里每年的各国使馆开放日，也让她们大开眼界。

啰嗦了这么多，下面来谈谈下一步的打算。很多我的前辈们在基金委工作后，都换了工作单位走上管理的岗位。所以很多朋友也问我同样的问题。根据我的经验，基金委工作在职场最大的优势的确是管理岗位。很多学校在招系主任或者院长时都很看重这个经历。这两年，我也收到过邀请去应聘系主任，但都被我回绝了。不是我不想做，只是每个人在不同的人生阶段都会有不同的追求。回想自己从 15 年前中国科学院博士毕业后，直接来到美国，对于一个“土”博士来说，自我感觉我们的科研工作还是一直处于上升的趋势。在这个年龄阶段如果不在科研上再去拼搏一把，争取能有更大的影响，将来可能会后悔。也许将来某一天，发现学术上进步的空间已经比较有限，那时就可以考虑其他的生活方式了。另外想说的一点是，韦恩州立大学所在的底特律市是达美航空公司 (Delta) 很重要的世界门户，无论亚洲，欧洲，还是美国国内，旅行都很方便。享受了多年这种直飞北京和上海的便利后，我们都觉得这是我们生活中不可缺少的一部分。美国一般的城市也满足不了这一点，因此也就没有太大的动力去其它地方。

最后，顺便给韦恩州立做个广告，我们的计算机虽然整体排名一般，但在计算机系统方面还是不错的，有五个 NSF CAREER 获得者。在这个领域的会议上，我们基本上不再需要向国内外同行解释我们学校在哪里。我的几个同事们在系统方面的顶级会议上经常有论文发表，我们毕业的学生也可以去挺好的学校做老师，比如 William & Mary, Delaware 等，在读博士的同学们夏天也很受业界大公司们的青睐去科研实习，比如 IBM Research, VMWare, Facebook, Intel 等等。如果你是老师，随时欢迎你到到底特律和我们学校来看看，如果你是学生并有兴趣来韦恩州立大学继续深造，非常欢迎你和我或者学校的其他老师直接联系。

DL2164 航班上

2015 年 7 月 10 日

后记（2016年10月29日）

在基金委工作的两年中，还让我有时间去思考下一波计算机系统研究的热点是什么。大概在2014年末逐渐形成了关于 Edge Computing（边缘计算）的想法。于是开始在我们 cluster 内部推广，并得到了时任 Division Director 的大力支持，终于在2016-2017年的 Core Program 的指南中将原来的三个热点之一云计算换成了边缘计算。与此同时，我还联合工业界和学术界的同行创办了 ACM/IEEE 边缘计算大会（SEC），首届 SEC 在华盛顿举行并取得了极大的成功。