



# 作为工程师的 经济学家

鲍勃·辛普森采访斯坦福大学经济学家苏珊·艾希，  
她将机器学习引入了经济学领域

去年一月的一天，苏珊·艾希 (Susan Athey) 在厨房向窗外看去，碰巧看到一只土狼叼着家里的一只宠物鸡准备逃走。艾希抓起扫帚，赶走了土狼。随后，兽医给维奥拉 (一只浅黄色的宠物鸡) 缝了几针。维奥拉在斯坦福大学校园的家中疗养了一个月之后，重新与另外九只鸡会合。

斯坦福大学经济学家艾希说：“对于我住在阿拉巴马州的亲戚来说，在家里养一个月鸡是件很恐怖的事儿。”她祖母以前在那里养过鸡。2002年，艾希和斯坦福大学计量经济学教授吉多·因本斯 (Guido Imbens) 结婚。因本斯说，选择鸡作为宠物是简单的资源配置经济学的应用。养鸡比养狗或养猫更经济，而且鸡每周还可以下二十几个鸡蛋。

对认识艾希并将她视为学术巨星的人来说，这位女超人的传奇经历并不新奇。艾希今年48岁，是斯坦福大学商学院技术经济学教授，已经斩获了几乎所有可以想象的大奖。她曾发表了一系列有关经济学最热门话题的论文，是技术经济学家第一人，并为所在职业领域的反性骚扰运动提供帮助。

她先后在斯坦福大学、哈佛大学、耶鲁大学和麻省理工学院执教，为微软和其他公司提供咨询服务。她首开先河，研究互联网经济学，将拍卖理论应用于网络服务 (如搜索相关广告)，开发技术经济学的新兴领域。

宾夕法尼亚州立大学经济学教授罗伯特·马歇尔 (Robert Marshall) 说：“这显著增加了她的学术研究的广度和深度。漫画《呆伯特》的创作者斯科特·亚当斯曾经说过，这个星球在特定的时间里总有一百个人会创造历史。而她就是其中之一。”

2007年，艾希荣获40岁以下杰出经济学家约翰·贝茨·克拉克奖。她是第一位获此殊荣的女性。马歇尔说，虽未明言，但克拉克奖通常被视为诺贝尔奖的一项重要指标。20世纪80年代末，艾希还是杜克大学的一名本科生，而她的导师正是马歇尔。在担任马歇尔的研究助理之前，艾希专注于数学和计算机科学。

克拉克奖表彰了她在解决复杂统计问题，深

入了解市场设计以及拍卖、计量经济学和工业组织机制方面做出的贡献。她的部分早期研究成果支持美联储采用通胀目标制进行货币政策管理。

了解艾希及其研究工作的人都表示，作为一名杰出的学者，她几乎无可挑剔。有人说，作为一名女性，她在学术和经济领域取得的巨大成功或许会让他人怀恨在心。

2014年克拉克奖得主、斯坦福大学经济学教授马修·根茨科 (Matthew Gentzkow) 说：“苏珊真的是一个好榜样，我认为经济学家理应如此。她将具有绝对前沿性的项目与经济学前沿研究结合起来，同时在经济学之外还深度参与社区活动。她正在使用科学对现实世界产生影响。”

艾希不会孤立看待她职业生涯的各种要素。她说，早期关于木材拍卖和定价方案的研究涉及技术市场领域，如设计搜索引擎广告拍卖等。当她意识到通过机器学习或人工智能寻找因果关系的工具还尚未出现时，便开始设计这些工具。由此，她涉入目前的研究领域，即利用技术、机器学习和技术经济学其他工具来帮助解决社会问题。

“市场设计始终是一个跨学科课题，”艾希表示，“我们希望将经济学家视为工程师。我们要走出去，并使用经济学工具，让市场更好地运行。”

艾希非常勤奋。2004年圣诞节后的第二天，她来到学校帮助凯瑟琳·塔克 (Catherine Tucker) 准备一份重要的演讲材料。凯瑟琳·塔克当时正在攻读斯坦福大学哲学博士，现任麻省理工学院教授。斯坦福大学商学院院长乔纳森·莱文 (Jonathan Levin) 说，作为助理教授，她没日没夜地工作。乔舒亚·甘斯 (Joshua Gans) 是多伦多大学经济学教授、艾希的研究生同学。他曾给艾希写了一封电子邮件，而当时艾希身在澳大利亚，刚从产房出来，但她立即通过电话回复了甘斯。

艾希的父母是物理学家和英语老师。她在华盛顿的马里兰郊区长大，16岁就读北卡罗来纳州达勒姆市杜克大学。她积极参加女生联谊会，担任杜克大学曲棍球俱乐部主席。之后，一位朋友将她推荐给马歇尔，后者当时正在研究采购拍卖。

马歇尔说：“当时我的研究助理准备辞职，我让她给我推荐一个人，水平不能低于她本人。

刚来时，艾希像个中学生。”很快，艾希给他留下了深刻印象：渴求知识、深思熟虑、从容不迫、才华横溢。在马歇尔的建议下，艾希开始搜索木材行业相关信息，并发现了一个渠道，他们已将几千次木材拍卖记录进行了数字化处理。在此基础上，马歇尔撰写了几篇研究论文。几年后，艾希又根据这些数据集撰写了若干论文。

“苏珊在我撰写论文的过程中起到了重要作用。”马歇尔表示，“她帮助我提高了工作效率。我告诉同事说她比我更聪明、更优秀。”

1995年，艾希获得斯坦福大学哲学博士学位，年仅24岁。《纽约时报》专门报道了艾希，称她是“经济学状元”。她收到了二十多份工作聘书，但她最终选择了麻省理工学院。

艾希接着连续发表多篇有关拍卖和政府采购的论文，阐述市场结构如何鼓励买卖双方串通一气，政府部门如何浪费大量资金。她指出，不列颠哥伦比亚省政府采用了她设计的一套木材拍卖体系，该省是世界最大木材生产基地之一。

## 竞价战

2001年，艾希将自己掌握的市场和拍卖知识付诸实践。在此过程中，她和丈夫因本斯在加利福尼亚创造了一个典型案例，一场房屋四方竞价战。正如因本斯所说，这个案例展示了她如何有条不紊地收集各种信息，处理问题。艾希说，这不是火箭科学，只是“拍卖入门101”而已。

她说：“我询问了房地产经纪人，查阅了此人以前参与各种拍卖的相关信息。”通过这种方式，她准确地计算出了中标价格。

2007年，艾希引起了微软公司时任首席执行官史蒂夫·鲍尔默的注意。他说，哈佛大学的一份材料报道了艾希获得克拉克奖的消息，于是他决定聘请艾希担任顾问，直到2014年。当年，微软公司邀请她全职加入，但她还是决定继续从事学术研究。

2007年，微软公司与谷歌公司竞争，搭建搜索引擎，该搜索引擎最后被命名为“必应”。艾希说，这些公司通过拍卖来销售搜索结果广告版面。

“早期涉及这些拍卖活动的学术文献并没有真正解释拍卖设计影响广告质量这一事实，并且广告质量决定了消费者对广告的关注度。”艾希说道。她和麻省理工学院经济学家格伦·埃里森（Glenn Ellison）共同发表了一篇“让消费者了解形势”的论文。

艾希表示，这是一个重要的见解，不仅可用于搜索，而且也适用于网络市场，如爱彼迎等。这篇论文指出，多关注拍卖设计有助于提高用户体验质量，从而鼓励广告客户参与并制作优质广告。“如果广告与消费者意图完美匹配，那么广告客户就会愿意增加点击付费。”

艾希在微软公司的工作远远超出了市场设计，并且还包括搜索广告业务指导和运营所用度量度体现经济目标的相关工作。

2014年，亿万富翁鲍尔默辞去微软首席执行官职务。他说，艾希做出了很大贡献。这也是其他顶级科技公司雇几百名哲学博士经济学家的原因。

“我们进入了一个新时代，计算机科学正在利用数据，从统计学角度估测答案，而不是获得精确答案。”鲍尔默说，艾希是最早帮助制定这种方法的经济学家之一。“经济学和计算机科学都在向前发展，经济学家正在使用统计技术思考所有经济问题。”

艾希和经济学家，如来自谷歌公司的哈尔·范里安（Hal Varian），在“开拓技术经济学”过程中发挥了关键作用，做出了重大贡献，这让她非常自豪。

“我认为，技术经济学实际上是一个很宽泛的学科。”艾希说，“技术经济学包括市场设计，但也包括机器学习，了解技术对经济产生的影响。”

## 从事经济学研究的女性

在传统上由男性主导的学术领域中，艾希的男女同事都认为她为女性树立了榜样。如其他学者所说，在她所指导的45名博士学位获得者中超过三分之一是女性，这个数字很惊人。

其中就有现任弗吉尼亚大学经济学教授的阿玛莉亚·米勒（Amalia Miller）。她说，艾希“带来

了激励的力量，也树立了榜样”。在担任米勒的导师的同时，艾希还组建了自己的家庭。现在，米勒也有一个四岁大的女儿。

米勒说：“当我告诉苏珊那个期待已久的好消息后，她不厌其烦地在给我的回信里写了长达数页的建议，诸如作为一名教授，在育儿期间遇到各种实际问题时应如何提高效率。她甚至还告诉我购买哪款摇椅。”随后，米勒购买了那款摇椅。

不过，艾希说自己作为女性角色的榜样还有所欠缺。

“过去，优秀的数学家给人的印象都比较刻板，而我并不符合这一点。所以，我尽量让自己看上去严肃一点，以消除人们的质疑。而现在，人们又对我的智力提出了质疑。”她说，在自己职业生涯的每个阶段，总是会面临不同的挑战。

“你必须不断努力。”艾希说，“在获得博士学位时，我就面临一个问题：如果女人有了孩子，那她究竟还能不能获得终身教职。之后，我们这个圈子里的女性彻底地解决了这个问题。刚开始，我们觉得我们解决掉了最重要的性别问题。”但事实并非如此。“一切理应变得更好。可令人失望的是，情况刚好相反。”

在参加去年一月举行的美国经济学协会年会的女性经济学家中，艾希和其他女性经济学家一样，也曾面临职业性骚扰、欺凌和歧视等困扰。据《纽约时报》报道，在小组讨论中，艾希说在麻省理工学院，为了与男士保持一致，她会穿卡其裤和平底鞋。

《泰晤士报》援引她的话说：“我一直都在祈祷没有人会想起我是名女性。”

美国经济学协会随后对 9000 多名经济学家进行了调查。调查结果明确确实存在性骚扰和歧视的重要证据。70% 的女性受访者表示，与男性经济学家相比，她们的工作并未受到重视。针对歧视和骚扰问题，该协会宣布采取几项应对措施。

艾希是斯坦福大学商学院共享繁荣与创新倡议学术研究主任。该项目刚实施一年，旨在利用技术解决社会问题，包括贫困和不平等。

艾希说：“通过技术市场研究，我意识到使用数据可以处理各种事务。这触发了一系列最新的研究兴趣，即通过技术来解决社会问题。”

此项倡议的早期项目包括机器学习在教育技术公司的应用，并对影响测量的方法进行改善。艾希说，这一点至关重要，因为技术公司的快速、渐进改善通常基于很多实验项目提供的数据。对经常依赖慈善事业或政府资助的社会影响项目而言，这尤为重要。通过对其有效性的证明，可以对将资金与可衡量收益挂钩的方法进行补充，如成果付款计划。她说，该倡议还在研究鼓励创新的其他方式，包括培训收入分配和创新奖。

## 过去，优秀的数学家给人的印象都比较刻板，而我并不符合这一点。

“通过数字化方式或数字化平台提供服务是社会影响力工作的一个自然增长领域。”艾希说，“对社会影响而言，我认为共享繁荣与创新倡议的工作就是将市场塑造和激励设计与机器学习相结合。作为技术经济学家，这也是本人工作的自然延伸——将科技经济学应用到社会影响领域。”

艾希读本科时的导师马歇尔说，鉴于艾希所培养的各个层次的学生人数，她将在一段时期内继续对经济学产生重大影响。他预测，在二三十年之后的退休告别会上，“艾希将培养出大量的学生，这些学生会证明她为他们的生活所带来的改变。”

就她本人而言，艾希说：“我最大的愿望是，几十年后人们将能够在近來我所关注的领域取得重大成就，努力从经济学、市场设计和机器学习中获得新的见解，并利用所有这些见解来解决各种社会问题。” FD

鲍勃·辛普森 (BOB SIMISON) 是自由撰稿人兼编辑，此前曾供职于《华尔街日报》《底特律新闻》和彭博新闻社。