

G科学向未来

今天,走进科研领域的女性越来越多。从2009年到2015年,我国女研究生毕业人数由17万增长到28.3万,占研究生毕业总数的比重由45.7%快速提升至51.4%;其中,博士生毕业生中女性数量由1.75万人增长至2.26万人,所占比重由35.9%上升至42%。一些大学和科研院所的研究生导师反映,愿意继续深造的男生越来越少,即便是在理工科,女生的比例也越来越高。我国在法规政策层面确立了“性别平等”理念,相关部委、机构出台了許多促进女性科技人才发展的政策措施。然而,由于性别问题具有的复杂性、长期性和动态性,我国科技界女性代表性不足的问题仍一直存在——随着科技人才梯度上升,女性占比迅速减少。截至2015年,中国科学院女院士共56人,占院士总数的4.91%。1至12批“千人计划”引进海外高层次人才6074人,其中女性418位,占比仅为6.9%。这说明女性在科技领域的职业发展仍然存在较多障碍,科技领域的性别政策仍需进一步完善。女科学家在事业和家庭方面受到的压力更大,如何让女科学家事业、家庭兼顾?

女科学家:困境与解决

□ 秦佩恒 赵兰香 万劲波

决策层面:需要打消“性别盲视”

案例:国家自然科学基金委员会“将女性申请青年基金年龄由不满35岁放宽到40岁”,“女性优秀青年基金申请年龄限制比男性延后2年”,这是考虑到女性生育期这一特殊情况之后做出的政策调整。

解读:在决策层面,更多重大科技政策决策需要打消“性别盲视”。一种普遍的观点,认为政策内容中对男女规定、待遇和要求都一样,不体现性别差异就是“性别平等”,这实际上是一种“性别盲视”。而“性别盲视”是我国科技政策决策普遍存在的问题。真正的性别平等要求

在政策制定过程中更深入地考虑到性别结构及其可能产生的影响,不同性别人群对政策的适应性,以及针对不同性别人群选择适应的对策。国家自然科学基金委员会的政策就考虑到了女性生育期的限制,很好地体现了“差异化平等”。但一些重大科技决策、规划、计划、奖励较少涉及“差异化性别平等”内容,相关评价基本不涉及性别的监测、评估。

政策建议:在国家科技创新治理体系中充分纳入性别维度。要解决科技创新领域存在的“性别

盲视”,必须在国家科技创新体系建设和治理体系中充分纳入性别视角,关注性别结构对创新发展的影响。

一是在科技政策法规和治理层面进一步突出“性别平等”的理念,在相关战略决策、规划、计划及科技奖励实施过程中纳入性别维度,保障女性在高等教育、科研职位和科研资金等方面享有真正的平等权利,消除女性职业发展道路上存在的隐性障碍;二是建立性别监测、统计和评价系统,在政策评估中纳入性别平衡的统计分析指标。

执行层面:构建长周期、系统性的支持措施

案例:李女士在某研究所从事科研工作,等她休完产假回到工作岗位时发现,她已经落后大家一截,无论是职务晋升还是职称晋升,她在竞争中都处于劣势。如今好不容易赶上,二孩政策又实行了,她怕再休一次产假,自己没有精力再追赶一次。二孩,要,还是不要?

解读:科技女性的职业晋升道路仍像一座存在无数隐蔽障碍的“迷宫”,能够克服重重障碍走上高层的代表少之甚少。科技领域女性高层代表明显“缺席”,除了科研人

员个体选择偏好、社会资源获取能力的差异及固有的性别偏见外,主要原因还在于女性科研人员肩负事业发展和家庭责任“双重角色”,而男性科研人员则可以专注于科研工作。在全面开放二胎的政策背景下,女性在生育和抚育子女方面将承受更多压力,进而给就业和职业发展带来不利影响。因此,针对女性从事科技事业所遇到的特殊问题,需要构建长周期的系统性支持措施,为女性科技人才的培养和职业发展创造良好的环境。

政策建议:鼓励机构层面实施系统化的支持措施。建议将政策支持的重点转向机构层面(包括高校、研究机构和科技型企业)。鼓励高校、研究机构和科技型企业设立性别平等委员会,从招聘、评价、晋升、任期政策到工作生活平衡等方面提供系统化的支持措施。通过机构层面的改革,调动更多的力量,更好地解决我们面临的问题,让我们的科学研究不断前进,有新的突破。

实践层面:急需有效的、专门的政策工具

案例:2011年11月,科技部、全国妇联印发了《关于加强女性科技人才队伍建设的意见》。对鼓励女性从事科研工作,以及女性科研人员在孕哺期等特殊时期承担科研项目等方面予以政策倾斜。比如提出对孕哺期女性科研人员,科研机构 and 高等学校等要实行科学合理的岗位管理、聘期评价和绩效考核办法;科研机构、高等学校要对生育后5年内的优秀女性科技人才从事科研活动提供稳定支持等意见。但这一意见在执行中,却因为没有相关具体细则,遭到不少阻碍。

解读:在具体实践层面我国缺

少有效的、专门的政策工具。从国外经验来看,专门支持计划和项目是落实相关支持政策的有效手段。如美国自然科学基金委设立的“提升女性参与和发展学术事业能力计划”(ADVANCE计划);英国的雅典娜计划(ATHENA)在促进英国大学和科研院所中女性科技人员的职业发展、增加科技领域高层中女性数量方面起到了显著效果;韩国教育部和人力资源服务中心针对不同目标分别设立了专项项目,如对顶尖高校工程专业女生的支持项目、女性教员招募项目、女性进入科学与工程领域项目等。我国的支持政策

没有专门的支持计划和专项经费作为支撑,没有明确的实施主体和责任主体,难以在基层实践层面产生明确的实施效果。

政策建议:制定专门支持计划和项目。各部委和机构(如科技部、教育部、国家自然科学基金委、中科院)可以设立专项女性人才发展计划或基金项目,保证女性参与与科技事业相关支持政策得到有效实施,为促进女性成为科学家和创新者提供实实在在的支持和激励,充分挖掘女性科技人才的创新潜力。

(作者单位:中国科学院科技战略咨询研究院)



光明图片/视觉中国

G科学随笔

在科研工作中,性别歧视成为一个备受关注的课题,性别偏见和固有成见会给女性科研工作者的工作环境以至职业生涯造成困扰和负面影响。1995年的一项针对优秀女性科学家的研究中,73%的调查对象反馈说自己遭受过某种形式的性别歧视。而今天,情况依然没有彻底好转——就在2015年世界科学家大会期间,英国诺贝尔生理学或医学奖得主蒂姆·亨特爵士发表了“女孩很麻烦”的言论。虽然他的说法引发各方的指责和批评,只得被迫辞去在伦敦大学生命科学学院的职务,但在社交媒体上,仍然可以看到还有不少人支持他这一说法,认为他不过是“说出了事实”。

其实,随着科学研究人才队伍的不断扩充,女性科研人员不再是次于男性科研人员的“第二类研究人员”,所谓“巾帼不让须眉”,很多女性科研人员已经成为所在领域的佼佼者,甚至做出了重大的科学突破。根据美国国家科学基金会的统计,在1996年到2010年间,拥有理工科博士学位的女性研究者数量几乎翻了一番,从6万多名增加到10.5万多名。

就在日前,由全国妇联、中国科协、中国联合国教科文组织全国委员会及欧莱雅(中国)联合设立的“中国青年女科学家奖”颁奖典礼上,10位在数学、物理、医学等领域取得卓越成绩的女性科技工作者获此殊荣,该颁奖典礼已经连续举办了十三届。相信有这些获奖的优秀女性科技工作者“珠玉在前”,会鼓励更多的女性走上科研工作岗位,为我们的科学研究事业贡献自己的智慧,因为我们相信榜样的力量。

抛开历史上优秀的女科学家和拥有过本次颁奖典礼桂冠的10位女科学家不说,我

□ 大鹏

给女科学家更多支持

□ 大鹏

他引我们进了左手边的一个小房间,一个旧电视柜边摆在矮柜上,两条颜色灰暗的沙发靠墙相对而列。落座后,略略寒暄,他便开始讲起他的钢结构研究。“直角钢你知道吗?我最近在研究怎么能让它更牢固,标准要定得严格精细一点。”接着又说,“我最近研究美国的钢结构标准,发现两处是相互矛盾的,还有一个标准它的小数点后面的数字不精确,我正在写论文指明这一点。”

我听得目瞪口呆——一个97岁高龄、患有直肠癌的老人,住了一个多月医院,才刚到家,就要赶紧修改论文投给美国的著名期刊,“美国那边给我的论文提了修改建议,我这两天正在抓紧改,好早点发过去。”这篇论文不久之后就就被国际知名学术期刊《工程结构》(ENGINEERING STRUCTURE)刊发。

我一眼撇到窗台上的几盆花草,插嘴问:“您平时喜欢养花啊?”

研究钢结构的“魔法师”走了

□ 詹媛

3月21日傍晚,微信弹出一条消息:“陈绍蕃老先生去世了!”惊闻之后,内心凄凄,这个被中国建筑金属结构协会钢结构委员会授予“中国钢结构事业的开拓者”荣誉称号的老先生,在98岁这年离开了人世。

他留给我们的指导桥梁、大楼建设的《钢结构设计规范》以及“九五”国家级重点教材《钢结构设计原理》、普通高等教育“十二五”国家级规划教材《钢结构》和《钢结构稳定设计指南》等关乎中国现代钢结构建筑建造的一系列标准和通用教材,一大批中国的建筑师们读着这些教材成长。

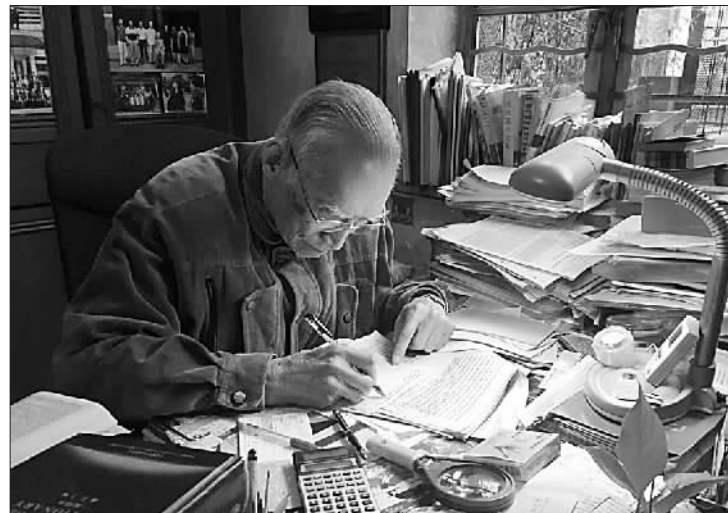
与陈绍蕃老先生仅有的一次见面是在2016年。彼时,古城西安春雨淅淅,我在西安建筑科技大学校史馆一位老师的带领下,踏着微润的路面行至陈老师家楼下,满头银发、身形高大的老先生双手扶着一个带滚轮的简易椅子迎出

他起身带我们去他的书房找当天的报纸,走到书桌边,顺势拧亮台灯坐在桌前。留给站在门口的我一幅这样的画面——因雨两天而显得昏暗的书房里堆着一摞摞半人高、泛黄的书籍,一个古旧的书架立在墙角,柜顶层层叠叠堆放的资料挤到了天花板,柜子里也塞满了典籍。柜子前,一个身形高大的银发老人坐在书桌前,手里举着放大镜,端详着书桌上摊开的书籍。

他就像一位魔法师,以笔为魔杖,把钢材设计成摩天大楼、设计出跨海桥梁,描绘着建筑的奇迹。

这一别后,我常会想起这位老人,总以为还能再见面,谁知竟从此天人永隔。就在陈老仙逝的前一天,我还与他所在高校——西安建筑科技大学的一位老师联系,说陈老近期一直在住院,食欲也不好,吃得很少。我们故作乐观地互相宽慰,祝愿老先生能振作起来,逐渐恢复健康。谁知第二天,却是噩耗传来。

但我总不愿意相信他已经离去。在我的记忆里,陈绍蕃老先生,那个研究钢结构的“老魔法师”,总还在他的书房里,挥舞着铅笔,继续给钢结构标准“挑毛病”。



2016年3月,陈绍蕃教授在家中伏案写作。 资料图片

G科普小博士

如何面对极端天气

□ 朱定真

近期,我国北方出现区域性干旱加重,南方出现持续的强对流和强降雨的极端天气。笔者认为,自然灾害应急管理应该是一个综合性的管理系统,如果按时间和内容来分,可以划分为三个阶段:一是灾前风险管理、防灾减灾、备灾工作和预警预报,二是灾中的应急响应,三是灾后恢复重建。

对于防灾工作,政府应当从工程防灾、社会防灾、监测预警和规划避让四个方面开展。工程防灾指针对各类自然灾害破坏方式采取的工程性防御措施;社会防灾指政府和社会旨在提高减灾能力、增强全社会减灾意识的非工程性的防御措施;监测预警是气象等有关部门力争通过提高监测观测水平,实现全天候、全天时、全覆盖、多要素、高密度、集成化的灾害立体监测;通过健全灾害预测预警机制,完善信息发布网络,提高早期预测预警能力;当然,极端天气带来的自然灾害,根本性预防措施是规划避让,即对灾害危险源和灾害易发区采取避让的规划性措施。

在公众参与提升自然灾害应对能力方面,对儿童、青少年的教育应当引起重视。在一些受灾地区,青壮年多在外面打工,灾害发生时只有老人和儿童留守在家。所以,在加强成年人防灾减灾意识教育同时,要注意针对儿童的基本防灾避灾知识教育。

“既然不爱养花,那平时有其他什么兴趣爱好吗?”他回答说:“有啊有啊,我喜欢看书读报。”我追问:“都是什么报纸呢?”他的答案是“光明日报”。“光明日报理论文章很好,有些讲方法论的文章对我们的研究也很有帮助。”他说,20多年前他曾在光明日报上看到过一篇文章,当时触动很大,尽管年代久远已记不清题目,但仍然依稀记得是一篇与方法论相关的理论文章。“我自费订了20多年光明日报,就算现在精力不济了,每天中午还是一定坚持要看半个到一个小时的。”

他起身带我们去他的书房找当天的报纸,走到书桌边,顺势拧亮台灯坐在桌前。留给站在门口的我一幅这样的画面——因雨两天而显得昏暗的书房里堆着一摞摞半人高、泛黄的书籍,一个古旧的书架立在墙角,柜顶层层叠叠堆放的资料挤到了天花板,柜子里也塞满了典籍。柜子前,一个身形高大的银发老人坐在书桌前,手里举着放大镜,端详着书桌上摊开的书籍。

他就像一位魔法师,以笔为魔杖,把钢材设计成摩天大楼、设计出跨海桥梁,描绘着建筑的奇迹。

这一别后,我常会想起这位老人,总以为还能再见面,谁知竟从此天人永隔。就在陈老仙逝的前一天,我还与他所在高校——西安建筑科技大学的一位老师联系,说陈老近期一直在住院,食欲也不好,吃得很少。我们故作乐观地互相宽慰,祝愿老先生能振作起来,逐渐恢复健康。谁知第二天,却是噩耗传来。

但我总不愿意相信他已经离去。在我的记忆里,陈绍蕃老先生,那个研究钢结构的“老魔法师”,总还在他的书房里,挥舞着铅笔,继续给钢结构标准“挑毛病”。

在南海海底寻找“时间胶囊”

□ 张建松

南海何时与华南大陆分离并生成新的洋壳,是构建“南海生命史”的一个重要时间框架。在第三次南海大洋钻探成功钻取的洋陆过渡带基底岩石中,中山大学钟立峰研究员将寻找“时间胶囊”,作为深入研究的课题。

经过长达一个多月的艰难钻探,3月25日,“决心”号在南海洋陆过渡带终于钻到了玄武岩。玄武岩是洋壳上的主要岩石之一。玄武岩的出现,表示第三次大洋钻探已经“触摸”到南海洋陆过渡带的基底岩石。

“当时,终于见到了自己朝思暮想的基底岩石,心情非常激动。但看着一段段黑乎乎的岩石,表面上还镶嵌着一颗颗大到肉眼轻

易可辨的灰白色斜长石斑晶,心里不禁又咯噔了一下,难道这不是玄武岩?”钟立峰说,“那几天,我仔细观察研究薄片,一颗悬着的心终于落地了。这就是玄武岩,而且还是洋中脊玄武岩!”

在“决心”号,用于研究的岩芯样品可现场切割、磨片,供科学家第一时间在船上研究。显微镜下玄武岩的薄片里,有许多大大小小灰白色或深灰色长条,横七竖八地堆放着,间或搭建了类似三角形的框架,框架中点缀着黄或蓝或绿的色彩,美丽斑斓。

“这些灰色长条就是斜长石和单斜辉石,斜长石斑晶呈三脚架状的间粒结构,粒间充填有隐晶质的斜长石和单斜辉石,这就是玄武岩

特有的‘间粒间隐结构’。”钟立峰介绍。

岩石是在各种地质作用下,按一定方式结合而成的矿物集合体,是构成地壳及地幔的主要物质。根据成因,地球上的岩石可分为三大类:岩浆岩(火成岩)、沉积岩和变质岩。

岩浆岩是由地壳内部上升的岩浆侵入地壳或喷出地表冷凝而成的。喷出海底的熔岩遇到海水骤然冷却,时间极为短暂,矿物颗粒来不及结晶成较大的晶体,因此结构都非常细密,颗粒一般都小于1毫米,岩石学家称之为“微晶”或“隐晶”结构。

玄武岩是一种具有隐晶结构的岩石。有时,偶尔也可能见到几

个基性矿物的大晶体,称之为“斑晶”。大洋环境中通常有两种玄武岩:洋中脊玄武岩(MORB)和洋岛玄武岩(OIB)。

此次在南海洋陆过渡带钻取的基底岩石,究竟是哪种玄武岩呢?钟立峰认为,根据目前船上的研究条件判断,很可能是洋中脊玄武岩。主要有三个证据:

第一,这些岩石有对称的冷边构造,指示其可能为枕状玄武岩,这是洋中脊玄武岩的特征构造;第二,这些岩石具有块状构造,表明它们不是具有气孔或杏仁构造的洋岛玄武岩;第三,显微镜下发现斜长石都是基性斜长石,聚片双晶结构非常清晰,没有看到具有格子双晶的碱性长石,并且辉石为

二级蓝的普通辉石,而不是带红色的钛辉石,进一步证实它们不是洋岛玄武岩。

多年来,钟立峰一直致力于对南海海底岩浆岩进行岩石学、地球化学和地质年代学研究。在建立时空框架的基础上,探讨南海海底岩浆岩的岩石成因,反演南海及其围区构造演化过程。

在深入研究中,钟立峰计划从南海洋陆过渡带的基底岩石中,分别挑选出斜长石、辉石和玻璃基质,进行40Ar/39Ar年代学测定。以期从多个角度来确定该玄武岩基底的形成时代,为第三次南海大洋钻探提供年代学数据。

“40Ar/39Ar年代学测定,是同位素地质年代学最常用的方法之一。如果将斜长石、辉石和玻璃基质比作是基底岩石中的‘时间胶囊’,通过检测这些‘时间胶囊’的同位素,我们就可以知道基底岩石的形成时间,从而揭开南海初始形成的时间之谜。”钟立峰说。