

新地
学人

New
Geoscientists

2018年第1期 总第22期

徐冠华 题

WORLD EARTH DAY



地学系主办“世界地球日”科普活动

地学系在《自然-可持续发展》创刊号发文

Some thoughts on some “women issues”

本期主题: World Earth Day

美与景



晨曦 / 陈如彦



士林 / 刘晓暄



MESSE WIEN / 王梦晖



Cool / 刘晓暄



与你漫步 / 刘晓暄



假日 / 陈如彦



列车上的世界 / 刘晓暄



不是拯救地球，而是拯救自己

丁仲礼院士曾说过这样一段话：我是地质学家，我研究几亿年以来的环境气候演化，这我很乐观，这不是人类拯救地球的问题，是人类拯救自己的问题，同拯救地球是没有关系的。地球用不着你拯救，地球温度比现在高十几度的时候有的是，地球二氧化碳的浓度比现在高十倍的时候有的是，地球都是这么演化过来的，都好好的。毁灭的只是物种，毁灭的是人类自己，所以是人类如何拯救人类，不是人类如何拯救地球。

看过电影《侏罗纪公园》吗？其实，有恐龙的地质时代可不仅仅是侏罗纪。往前数的三叠纪和往后数的白垩纪，都是恐龙横行霸道的时代。简单算一下，有恐龙的年代跨度是 1.8 亿年。人类历史有几百万年，有记载的不过一万多年。我们常常说“在历史的长河中”，但是比起地球历史而言，这都太短了，地球可是有 46 亿年历史呢。

有恐龙的三叠纪、侏罗纪和白垩纪，综合起来，地质学家们叫它中生代。中生代以后的就是新生代。而中生代以前的叫做古生代。

古生代 + 中生代 + 新生代，统称为显生宙，即从 5.42 亿年前到今天。显生宙往前，从 46 亿年以前到 5.42 亿年这段漫长的时期就是隐生宙了，这个阶段因为生物化石稀少甚至都不存在，所以得名隐生。在最近翻译出版的《万物：创世》这本书里，作者用漫画 + 文字的形式，描述了地球的历史。

现在当我们讨论起地球污染日益严重之时，有一种提法叫拯救地球，实际上你阅读了《万物：创世》中地球几十亿年的发展史以后，你会发现，人类的力量没有那么强大，我们需要拯救的只是我们自己。因为地球环境恶劣的时候，太多了。比如，4 亿多岁的地球，那会儿自传很快，一天只有 5 小时。有几百万年的时间，地球都笼罩在二氧化碳和其他气体之下，温度超过一百摄氏度，又热又暗；元古宙末期，地球的气温又跌破了零度；寒武纪的末期，地球又遇到灾难性的冰冻期，95% 的生命灭亡；接着是奥陶纪的冰期；泥盆纪长达百万年的冰期；而石炭纪全球变暖，空气中氧气含量涨到 35%！然后陨石袭击地球；二叠纪的超级火山喷发令全球气温升高，大范围物种绝灭；接着三叠纪又是陨石撞地球，然后就是我们一开始说的侏罗纪了。侏罗纪地震频发，末期气温极端不稳定，于是有一批适应力不强的物种被淘汰。到了白垩纪，火山、陨石又来一遍，全世界所有的恐龙从此都灭绝了！这大约发生在 6550 万年以前。直到 2500 万年以前，气候、洋流和大气循环才稳定下来。一直到 250 万年以前进入了猛犸象生活的冰川期，这之后地球几乎每隔 10 万年就会冷暖交替一次，一直到今天，全球气温转暖。

当我们以这样的历史眼光来看待问题的时候，发现大自然确实不以人的意志为转移。在我们能控制和影响的短暂历史中，我们所做的那些努力，确确实实只是在拯救我们自己，并不是在拯救地球。

世界地球日对于人类来讲，是一个富有仪式感的日子。仪式感很重要，至少可以每年提醒我们一次：生存环境、自然资源是否在向人类理想中的发展，如果不是的话，人类如何才能更好地将功补过，完成自我救赎。

雨宫优子在《悠久之翼》里讲到：在盲目追寻奇迹的人的身上，是不会发生奇迹的，只有试图用自己的双手创造奇迹的人，才会得到上帝的救赎。

愿世界地球日带给我们的是 365 天的行动。

编辑：王梦晖 本文部分选自 2015 年《新华日报》

CONTENTS

01 | 地学动态

- 清华大学地球系统科学系主办“世界地球日”科普活动
- 清华大学生态学科学学位授权点顺利通过专家现场评估
- 清华大学地球系统科学系组织召开校友座谈会
- 《自然－可持续发展》期刊发布会举行地学系在创刊号发文
- 地学系姜培兰获 2017 年“清华大学教学管理优秀奖”
- 挪威科学院院士 Nils Christian Stenseth 受聘清华大学名誉教授
- 第六届清华大学－浪潮集团计算地球科学青年人才奖颁奖典礼举行

08 | 地学风华

- 不忘初心，磨砥刻厉
——访王焱老师
- 晌午食堂
——访罗勇、蔡闻佳老师

14 | 地学论坛

- 地学评论：讲讲我们的地球故事
- 地学大家：全球变化和人类可持续发展
- 地学视点

22 | 地研心声

- 走路的日子
- Some thoughts on some “women issues”
- 日本之旅
- 只问敢勇 无问西东

《新地学人》
总第二十二期
2018 年 5 月

主办单位：清华大学地学系研工组
制作单位：《新地学人》编辑部

总策划：武海平
策划：李浩然
主编：王梦晖
责任编辑：张阔 彭妍君 翁宇威 高洁
封面设计：王梦晖
投稿邮箱：cess_xinsheng@126.com

动态

地学系

清华大学



清华大学地球系统科学系主办“世界地球日”科普活动

2018年4月20日下午,清华大学地球系统科学系“世界地球日”系列活动之“呵护美丽家园 珍惜自然资源——讲好黄山故事”主题科普讲座在罗姆楼11层阳光厅成功举行。

地学系副主任、党总支副书记武海平致辞,他向与会的黄山风景区管委会嘉宾以及老师同学们表示欢迎,并表示通过这次世界地球日活动,相信清华地学系和黄山风景区能进一步深化合作,在生态保护和学科发展方面取得更多的成果。

随后,安徽省气象局公共服务中心主任杨彬做了《国家气象公园建设与挑战》科普讲座。杨彬围绕“探索气象旅游资源保护与利用新模式”的主题开展报告。他通过展示国内外丰富的气象旅游资源,带领大家领略气象之美。他进一步介绍了国内外关于气象旅游资源的研究进展以及气象旅游资源在自然旅游资源中所占的特殊地位,表示面对日益脆弱的气象环境,旅游资源的开发要兼顾保护与科学开发利用。杨彬在报告最后介绍了国家气象公园的建设情况及未来展望,对中国气象公园理念走向世界表达了坚定的信心。

联合国教育、科学及文化组织(UNESCO)世界地质公园评估专家、黄山地质公园管理办公室主任李维随后做了《黄山地球系统保护的拓展和实验创新》的科普讲座。李维以“地球系统科学——讲好黄山故事的翅膀”为主题,通过古今典籍中关于黄山地貌、气候和生态环境的描述,展示了黄山丰富生态资源和深厚人文底蕴。他表

示黄山风景区与清华大学地学系的创新合作研究,正是落实习近平总书记关于“科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼”相关精神的积极探索和实践。他说清华大学相关领域专家团队以融合地貌、生态、人文等方向所提出的创新项目规划建议,十分有益于提高黄山风景区科学管理和生态保护水平。

在随后的世界地球日活动中,地学系副主任张强向到场的师生介绍了地学系2018年大气学科(全球变化方向)辅修专业情况,欢迎兄弟院系本科同学积极报名参加辅修。

活动最后举行了清华大学——黄山风景区管委会共建研究生就业实践黄山基地签约仪式,黄山地质公园管理局总工程师汪寒秋、清华大学地学系副主任武海平分别代表双方在协议上签字。汪寒秋总工程师在致辞中表示黄山风景区管委会将积极支持基地建设,希望双方共同承担起科学普及的使命,促进双方的交流和学习,为进一步促进双方科研合作和科普创新打下良好基础。

(地学系供稿)



图为活动合影

清华大学生态学位授权点顺利通过专家现场评估

2018年4月19日,清华大学地球系统科学系举办了生态学一级学科学位授权点自我评估会。会议邀请了11位知名专家学者组成评审组,他们是:科技部原部长、清华大学全球变化研究院科学指导委员会主任徐冠华院士,河北大学校长、中国科学院大学生命学院院长康乐院士,武汉大学遥感信息工程学院院长龚健雅院士,北京师范大学地理科学学部部长傅伯杰院士,中国科学院青藏高原研究所学术副所长陈发虎院士,中国农业大学资源与环境学院院长、国务院学位办生态学学科共同召集人吴文良教授,中国科学院地理科学与资源研究所于贵瑞研究员,中国科学院植物研究所和沈阳应用生态研究所前所长韩兴国教授,中国疾病预防控制中心媒介生物控制室主任刘起勇教授,清华大学研究生院原常务副院长陈皓明教授,清华大学生命科学学院副院长戚益军教授。评审组组长由徐冠华院士担任。清华大学研究生招生办公室主任杨帆、发展规划处副处长王晶出席了评估会。



图为地学系生态学科评估会现场

地学系教学副主任张强教授主持评估会。系主任宫鹏教授致欢迎辞,他向评审专家介绍了地学系生态学科自我评估的前期准备工作。随后地学系生态学科带头人林光辉教授从学科建设、人才培养、科研成果及未来发展等方面向评估专家详细汇报了清华生态学位授权点建设发展情况。

评审专家组认真听取了学位授权点的汇报,仔细审阅了相关资料,并与在场的生态学教师和研究生进行了座谈。专家组还实地考察了教育部地球系统模拟重点实验室、稳定同位素生态学实验

室、地文台实验室等教学科研平台。

经过细致全面的评估交流与实地考察,专家组对清华大学生态学位授权点已取得的成绩给予充分肯定和高度评价。专家组一致认为生态学硕士、博士学位授权点已达到标准,并同意通过学位授权点自我评估。专家组一致认为清华大学生态学位授权点建设成效显著,培养特色鲜明,培养流程严谨,课程设置合理,培养措施得当,培养效果优秀,已经形成了以地球系统科学为主线的全球生态学独特优势和特色。同时,专家组根据实际情况,对清华大学生态学科发展提供了宝贵的意见和建议:一是希望学校能够为生态学科拓展教室、教学实验室和平台的空间;二是希望学校和地学系加强生态学科师资队伍建设,加大人才引进力度,适度增加师资队伍规模;三是希望地学系能够加强生态学野外基地平台建设,推动学科总体水平进一步提高。



图为系主任宫鹏教授致欢迎辞

系主任宫鹏教授表示,地学系将高度重视评估专家反馈意见。地学系将结合专家建议,在今后生态学科建设发展过程中,不断完善学位授权点各项制度建设,为培养具有国际视野的生态学优秀人才而不懈努力。

(地学系供稿)

清华大学地球系统科学系组织召开校友座谈会

芬芳四月，丁香花开满园的时候，清华大学迎来了 107 周年华诞。2018 年 4 月 29 日上午，清华大学地球系统科学系校友座谈会在蒙民伟科技大楼南楼 818 会议室召开。地学系返校校友、部分教职工以及在读研究生 30 余人参加了本次座谈会。地学系副主任、党总支副书记武海平出席会议。



图为座谈会现场

座谈会上，武海平首先向各位校友返校表示热烈欢迎，对校友为地学系建设发展献计献策表示衷心感谢。他就毕业生在求学和工作期间的角色转变、专业方向与职业方向的异同等方面同校友进行了座谈，结合校友的工作经历，武海平希望在读的同学们一定要珍惜读书时光，重视科研基本技能训练，为毕业后的工作打下基础。随后，武海平请返校校友就地学系研究生培养方案和课程设置等提出宝贵建议。



图为党总支副书记武海平副教授致辞

返校校友对地学系老师的培养和教导表示感谢，同时，也为地学系现在的蓬勃发展由衷地感到高兴。校友们还同在座的同学分享了自己的工作和学习经验。返校校友 2013 级生态学硕士生胡腾云毕业后在北京市城市规划设计研究院工作。她说在学校做科研比较纯粹，到工作岗位上后节

奏很快，兼顾各方面工作的同时也需要搞好科学研究。她希望还没有毕业的同学们在职前调整好心态，积极面对工作中遇到的困难。返校校友 2014 级大气科学硕士生顾超分享了自己在校期间的学习经历，以及在毕业后加入创业公司并在新领域不断学习的经历。他建议同学们在科研学习期间要开阔视野，在工作中多做、多干，从中慢慢积累人际关系和工作经验。返校校友 2013 级生态学硕士生聂冲介绍了自己在北京自来水集团深入基层检测中心，发挥专业特长、锻炼学习的工作经历，以及在入职面试时用人单位重点考察的内容。她鼓励同学们在校期间学习好数学、统计等专业课程，为进入职场打好坚实基础。返校校友 2012 级生态学博士生陈晗围绕自己在瑞士再保险公司从事巨灾模型开发、中国市场拓展和国际管理培训生计划等相关工作情况，建议在校同学们结合专业找工作，让所学专业发挥出最佳优势。

座谈会期间，返校校友们还与参会学生进行了一对一交流，解答了同学关于学习和求职的问题。座谈会最后大家合影留念，并期许来年再相会。

(地学系供稿)



图为校友代表胡腾云、聂冲

《自然－可持续发展》期刊发布会举行 地学系在创刊号发文

2018年1月14日,自然子刊《自然－可持续发展》(Nature Sustainability)期刊发布会在京举行。本次发布会由施普林格·自然集团、清华大学和英国东安格列大学共同主办,清华大学副校长薛其坤和《自然－可持续发展》主编莫妮卡·肯坦斯特贝尔(Monica Contestabile)出席并致辞。

《自然－可持续发展》是施普林格·自然集团于2018年创办的新在线期刊,首期于1月8日发布。清华大学地学系张强教授组和环境学院研究人员在创刊号上发表了题为《全球高污染发电机组的靶向治理》的文章,首次在全球尺度上建立了以机组为单位的电力行业大气污染排放数据库,并识别出高污染发电机组及其对全球大气污染排放的贡献。

薛其坤在致辞中表示,随着全球人口扩张和资源的日趋紧张,寻求可持续发展已成为全人类面临的共同挑战,世界各国都在相关科学研究的支持下积极探索和创新可持续发展之路。清华大学先后成立了全球变化研究院、生态文明研究中心、全球可持续发展研究院等机构,致力于开展促进可持续发展的跨学科研究。薛其坤希望《自然－可持续发展》期刊能够为科学家、决策者及公众提供一个高水平交流平台,增进各方对话,促进全球可持续发展研究。

莫妮卡·肯坦斯特贝尔介绍了期刊成立的背景和宗旨。《自然－可持续发展》主要发表自然科学、社会科学、工程及政策领域有关可持续发展的高水平基础研究、应用研究及政策分析文章,以及

相关新闻和评论文章。期刊将致力于突破学科限制,探讨可持续发展各因素的关系、问题、决策及可能的解决方案。

清华大学环境学院教授钱易院士对《自然－可持续发展》创刊表示祝贺。她说,从上世纪80年代可持续发展概念提出至今,世界各国科研人员为推动可持续发展做出了巨大贡献,希望青年研究人员能够更多地关注该领域,做出更多成果。

清华大学地球系统科学系主任宫鹏表示,我们正面临着资源枯竭、环境污染、海洋酸化、疾病传播、生物多样性退化、气候变化等以往人们从不曾面临的问题。人类已经意识到我们在与自然母亲竞争,我们能够以如此剧烈的、可以与地质变化相匹敌的力量改变地球。能否解决今天面临的挑战,最大的问题是如何让世界以可持续方式发展。科学的发展正在重组新的学科适应这些变化,并在重组科学家解决这些问题。清华大学地学系将培育跨学科研究,与国内外同行在新刊上共享相关成果。

清华大学环境学院院长、中国工程院院士贺克斌,清华大学公共管理学院院长薛澜也在会上并致辞。发布会由贺克斌院士主持。

来自清华等高校及科研院所的200多名研究人员参加了发布会。15-16日,还举办了清华大学－《自然－可持续发展》国际论坛,国内外研究人员就如何围绕可持续发展问题开展学科交叉研究及实际应用进行深入研讨。

(地学系供稿)



图为宫鹏、钱易、薛其坤、莫妮卡·肯坦斯特贝尔、贺克斌、薛澜共同点亮发布会光球

地学系姜培兰获 2017 年“清华大学教学管理优秀奖”

2018 年 1 月 17 日，在清华大学 2017 ~ 2018 学年度秋季学期全校教学工作总结会上，地学系教务负责人姜培兰荣获 2017 年“清华大学教学管理优秀奖”。

姜培兰自 2012 年 9 月加入地学系以来，严格遵照学校和研究生院的制度和规定，以细心和耐心的态度面对师生，高水平地完成教务教学的管理与服务工作。她在研究生招生工作中认真地执行招生制度，保证招生工作的公开和公平性。在新生入学后，她为新生安排入学教育学习、积极为新生在学业安排等方面提供咨询，保障新生能较快适应清华大学的教育和教学安排。同时，她将研究生培养工作计划的制定和执行作为工作重点，为研究生提供各个培养环节上的帮助、并协助老师进行培养管理工作。为提高博士研究生培养质量，实现最终学术报告制度的规范化，她协助地学系领导制定了“2016 年地学系博士生最终学术报告实施细则”，并于 2017 年成功举办地学系第一次最终学术报告会。为保证毕业生能够顺利完成学校毕业工作的各个流程，她将毕业流程安排详细落实到日，并及时通知到学生个人，避免出现疏漏。姜培兰将工作做细、做深、做实的态度和敬业精神得到了全系师生和上级主管部门的一致肯定。

邱勇校长、杨斌副校长共同为获得“清华大学教学管理优秀奖”的院系教学管理人员颁奖。地学系党委书记罗勇参加了会议。

(地学系供稿)



图为颁奖现场

挪威科学院院士 Nils Christian Stenseth 受聘清华大学名誉教授

2018 年 4 月 17 日，欧洲科学院院士、法国科学院院士、发展中国家科学院 (TWAS) 院士、美国国家科学院外籍院士、俄罗斯科学院外籍院士、挪威科学院院士 Nils Christian Stenseth 的名誉教授授予仪式在工字厅举行。清华大学校长邱勇在仪式前会见了 Nils Christian Stenseth 教授。清华大学副校长薛其坤，理学院院长、地学系主任宫鹏参加会见。

邱勇向 Stenseth 教授介绍了清华大学和奥斯陆大学的合作历史，表示非常荣幸 Stenseth 教授能够加入清华、受聘为清华大学名誉教授。邱勇希望 Nils Christian Stenseth 在受聘为清华大学名誉教授之后，能够更多地和清华开展合作，为清华的人才培养和学科发展做出贡献。

在随后的名誉教授授予仪式上，Nils Christian Stenseth 从邱勇手中接过聘书，受聘为清华大学名誉教授，他是目前唯一一个受聘清华大学名誉教授的挪威人。

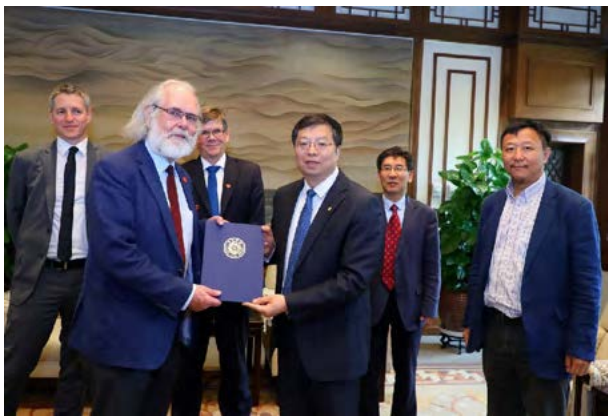
聘任仪式结束后, Nils Christian Stenseth 发表了“关于过去和现在的鼠疫研究 – 中国和挪威合作项目”演讲。他首先回顾了第三次流行病(始于 1900 年)期间鼠疫对人类的危害; 然后对中国和挪威的合作项目进行了详细介绍; 最后 Stenseth 教授就挪威和中国在生态学、进化、基因组学、统计和数学模式等的紧密的合作做出了展望。

Nils Chriatian Stenseth 教授 1949 年生于挪威, 现为挪威奥斯陆大学生态与演化研究中心(卓越)主任, 是挪威大学生态学和进化论领域的世界级权威生物生态学家, 挪威科学院院士, 欧洲科学院院士, 法国科学院院士, 发展中国家科学院(TWAS)院士, 以及美国、俄罗斯等国科学院外籍院士。

Stenseth 教授的研究领域主要包括人口生物学(生态学和基因结构); 大规模的生态和进化模式; 气候变化的影响(生态学和进化论); 陆地、海洋和淡水系统。Stenseth 教授共发表论文 727 篇, 是过去十年在挪威的所有研究领域中引用次数最多的自然科学家, 他被列为欧洲第五位高被引生态学家。

Stenseth 教授热心同中国生态学同行的交流合作, 他先后和清华大学地学系两名教师合作在美国科学院院刊(PNAS)等著名学术刊物发表论文; 目前 Stenseth 教授还在接收清华大学地学系的访问研究生。

(地学系供稿)



图为仪式现场

第六届清华大学 – 浪潮集团计算地球科学青年人才奖颁奖典礼举行

2018 年 4 月 15 日, 第六届清华大学 – 浪潮集团计算地球科学青年人才奖颁奖典礼在无锡举行, 在近百位包括两院院士、长江学者、历届获奖者在内的业界专家学者的共同见证下, 陆春松、马艳、闵敏、吴波、俞乐等五位青年科学家荣获新一届计算地球科学奖。

据悉, 这是国内计算地球科学领域首个、也是目前唯一一个人才奖励计划, 该奖项由清华大学地球系统数值模拟教育部重点实验室与浪潮集团于 2012 年联合设立, 旨在促进国内地球系统科学与高性能计算交叉领域的研究以及青年人才的培养。评选过程由两院院士、长江学者和知名专家推荐候选人, 经过专家评审团的审核之后, 最终确定奖项得主, 浪潮投入 500 万元作为基金以每年 20 万利息作为奖金。

奖项发起人、清华大学教授、国家超算无锡中心主任杨广文表示, 清华大学和浪潮集团共同设立计算地球科学青年人才基金, 希望通过对这一领域优秀青年人才的支持, 激励他们在超级计算机、大规模并行应用软件与地球科学结合上做出更多创新, 持续推动地球系统科学帮助人类更好生存发展方面的研究进展。

南京信息工程大学的陆春松专攻于云物理及其参数化方面的前沿研究, 研建了积云参数化方案中夹卷率

计算的新方法和模式分辨率自适应的夹卷率参数化方案,为量化夹卷率对云微物理量的影响,进而改进模式中的积云参数化方案有很大推动作用。同时,陆春松的研究揭示了积云和层积云中占主导的混合蒸发机制及其尺度依赖性,进一步构建了混合蒸发机制的新参数化方案,该成果将有助于提高模式对云-气候之间反馈过程的模拟,促进气溶胶间接效应的评估。

中科院遥感与数字地球研究所的马艳作为国产卫星“北京一号”、“天宫一号”高性能地面数据处理系统的主要完成人,主要从事多源遥感大数据高性能处理技术与系统的研发和应用,她作为主要完成人研制成功的“星机地综合观测定量遥感融合处理与共性产品生产系统”,有效连接资源、海洋、遥感地面站等6个国内主要卫星数据中心,集成处理PB级遥感大数据,实现了40种遥感共性产品的业务化生产与服务,为我国遥感信息服务达到国际水平做出了贡献。

国家卫星气象中心的闵敏专注于气象卫星观测数据处理算法研究与技术开发,主导开发了我国具有自主知识产权的新一代地球静止轨道气象卫星科学数据算法软件 and 数据处理系统平台。该平台在国际上率先投入使用并成功应用于葵花8号和风云四号气象卫星数据的实时处理,生产超过30种科学数据产品,服务于天气预报、环境气象监测、预测和预警等关键领域,对地球系统科学问题研究,数值模式的研制与检验发挥了重要作用。

中国科学院大气物理研究所的吴波主要从事气候模拟研究,在热带海气相互作用和年代季气候预测两个方向上取得了系统性的研究成果。吴波提出了El Nino影响东亚气候的新机制,对完善热带暖池区海气相互作用理论有着重要意义;在国际上率先发现了大西洋多年代际振荡影响东亚夏季风年代际变率的遥相关机制,构建了国内首个基于耦合气候系统模式的年代际预测系统,该系统的试验结果参加了国际上第五次耦合模式比较计划。

清华大学的俞乐主要从事多源遥感数据的制图方法、技术与应用的全过程研究。在制图方法与技术探索方面,他首次实现了多源、多分辨率遥感数据的有效集成,完成了世界上首个30米分辨率的全球农地分布图,将该类数据产品的空间分辨率提升一个数量级;研制了全球首套多分辨率的土地覆盖数据集,成功应用于国家气候中心发展的BCC_AVIM陆面模式。在制图应用方面,量化分析了全球农地变化及其驱动力,为粮食安全、生物多样性保护等全球关注的议题提供了科学基础。

(地学系供稿)



地学系副教授俞乐获评第六届清华大学-浪潮集团计算地球科学青年人才奖

专访

不忘初心，磨砥刻厉

——访王焱老师

□ 记者 / 彭妍君 高洁



2018.04 至今： 助理教授，清华大学地球系统科学系

2016.08 – 2016.09: 访问学者，美国劳伦斯伯克利国家实验室

2016.04-2016.06: 访问学者，国际应用系统分析研究所

2015.07-2018.03: 博士后，西北农林科技大学

2012.10-2015.03: 博士后，澳大利亚麦考瑞大学

至今发表论文二十余篇。

研究兴趣：植物功能地理学；植被模型，特别是宏观生态学理论在植被模拟中的应用；陆地生态系统碳循环。

一. 科研与课程

记：王老师好，请介绍一下您主要的研究方向是什么？您觉得在这个领域上还存在哪些难点和瓶颈，您希望未来在这个方向上会有哪些突破和创新呢？

王：我的研究方向主要是两方面，一方面是植物功能地理学，另一方面是植被模拟，这两个方向是相互关联的。植物功能地理学主要是研究植物的功能性状、地理分布以及地理分布格局背后的规律和驱动机理。植物功能性状和植被（即某一地区的大量植物共同构成的整体）的结构和功能是紧密相关的，植被的结构和功能又直接影响到生态系统的物质循环和能量平衡，因此可以通过植物功能地理学的研究，对植被进行模拟。这一方向目前主要还停留在经验性的研究上面，即通过采集数据、统计分析来进行经验性的探讨，还有许多现象难以用理论去解释。目前国际上已经开始关注经验现象背后的理论研究，尝试用经典物理学的方法来研究生态学。然而与物理学不同，生态学的理论研究还不够成熟，如何用生态学理论来研究植物功能地理学和植被模拟，我认为这既是瓶颈，又是机会。

为大家推荐一篇讲述生态学理论的文章“On Theory in Ecology” (Pablo A. Marquet et.al.)。这篇文章指出了构建理论来定量预测生态学过程是未来大数据时代生态学发展的重要方向。

记：老师是很多国际会议的召集人和参与者，关于参与国际会议，您对于我们这些博士和硕士，有哪些好的建议呢？

王：如果有机会，无论是国内的还是国外的，要尽可能多地去参加会议进行交流和學習。开会过程中，一方面要介绍你的研究工作，听一听别人的反馈；另一方面可以了解最前沿的研究进展。国际会议期间，许多人会在发表論文之前介绍自己的研究，因此在这里可以很快地接触到他们最新的研究成果。

参会期间，一定要把握机会多跟同行交流，这意味着我们需要提前做一些准备工作。比如提前了解与

自己研究领域相关的哪些专家也会参加会议，与他们做有准备的交流。我第一次参加大型国际会议的时候没有主动与别人交流的意识，只是被动地等着别人来看我的 poster，这样参加会议的收获就很有限了。

发起国际会议与参加国际会议感觉是很不一样的。比如我曾担任某分会场的发起者，我需要考虑设计怎样的分会场主题更吸引人，这一主题不能与其他分会场的主题重复，又要能够体现近年来的研究热点，选择自己认为近年来值得推动和促进的新方向作为主题组织分会场，为相关研究方向的科研工作者提供必要的交流平台。所以，组织会议或专题都属于为科研服务，学者在会议上讨论和交流，相当于是对这一研究领域的促进和传播。

组织国际会议需要给专家们发邮件寻求投稿，在这一阶段会有一些互动，甚至都可能成为未来建立联系合作的起点。我就是因为组织几次国际会议分会场的经历，认识了研究领域内让我非常崇拜的学者，为以后的进一步合作提供了契机。

在会议中会有一些突发事件需要应对，可以积累一些经验，学习如何处理突发事件。因此组织会议和参加会议不一样，会有许多意想不到的收获。

记：您对于以后自己在系里开设的课程，有什么想法吗？

王：我最想与大家探讨的是有关生态学理论的研究，但是这个方向受众面比较窄。考虑到更广的受众面以及地学系的发展方向，我可能会开设与陆地生态系统模拟及碳循环有关的课程。我还想在课程中讲一讲怎么做学术报告，怎么做 PPT，以及一些学术三观的经验分享。

二. 个人经历

记：您是怎样从生物科学专业转向研究宏观生态学理论及植被模型应用的呢？

王：我转的方向不算太大，当时生态也属于生物学下面的分支，后来才变成一级学科。我学生物学时对做生化实验没有感觉，做动物生理实验，尤其是解剖实验时又有点下不去手。后来因为不想做实验，也不想学动物学，就在老师的指点下选择了植物生态方面的研究。当我开始做模型之后，发现出野外是很有必要的，就开始了做模型与出野外并重的研究生涯。出野外可以带来灵感，不管对科研还是团队，都是特别好的经历。

记：您对于自己国外求学的经历，有何收获和感想？

王：出国的时候是怀着“学成归来，报效祖国”的想法去的，出国后学到的东西很多。我是在八年前出国的，那时国内和国外的差距较大。当时在国外，我发现人际关系相对比较简单，直来直往，沟通方便，在国外交到了很好的朋友。国外科研环境好，学术交流多，并且做科研背负的压力较小，杂念较少，做科研也更轻松和专注，可以单纯因为感兴趣而做科研。当时下定决心一定要好好学，把国外学到的东西带回国内，还好自己一直没有忘记最初的这个想法。

在国外求学，让我看到了多样的工作和生活方式，人会变得更加宽容。在国外接触到的老师都是很会生活的。当时一个办公室的某个老师，早上去的最晚，下午走的最早，周末从不加班，可发文章最多。这位老师说，他在美国做博士后的时候，按照别人的节奏疯狂加班，做了一年感觉自己快要死了，完全适应不了当时的节奏，就决定按照自己的想法来。其实最重要的不是时长，而是效率。如果效率很高，不用一直在办公室待着。而且我们在散步、遛狗的时候都可以保持思考，这个时候的灵感来得甚至可能比对着电脑时要快。有时候我们要跳出框框，重新审视问题，可能灵感就会闪现。

记：是什么促使您选择来到清华并选择地学系的呢？

王：我初中时候就想去清华念书。兜兜转转，终于有机会能实现自己念念不忘的梦想，是很幸福的。更幸运的是，当这次机会来临的时候，我也准备好了。当然，我也不是很感情用事的人，会思考哪个环境更适合我，会考虑未来的研究方向，清华大学地学系是最适合我的。

三. 学生培养

记：您的导师对学生的培养模式是怎样的呢？您之后对学生打算怎么培养呢？

王：在国外求学时，我的导师很 nice，我的博士和博士后都跟着一个大师级的导师，这位导师对我的影响特别大。我在博士论文致谢里，写到我特别感动于每次去找导师，敲门进去后导师总是微笑着看着我。他的微笑给了我很大的鼓励与支持，使我不惧怕。导师看了我写的致谢，问我：“你知道我为什么每次要对你笑吗？”他接着又说：“你来找我，只有两种可能。第一种是你做出了一个好的结果，我当然要为你感到很开心。第二种可能，就是你遇到了难题，我需要用微笑来鼓励你，让你知道我会和你一起去解决问题。”我今后也想用这种方式鼓励学生，如果学生遇到困难，我们会一起来解决问题。我希望让学生感受到我给他的支持是足够的，不是他一个人在承担。不想让他觉得很多事情需要完全由他自己想办法来解决。这其实是学生在读博时期一种特别痛苦的感受，有时候甚至会觉得是在孤军奋战。我非常庆幸自己在读博士的时候没有这种感觉，我的导师和团队给我的支持是足够的，我希望自己也能给我的学生这种感觉。

记：您认为作为研究生，应该有哪些好的科研习惯？

王：做好笔记和材料归档。记录数据处理和分析过程，把每一个想法、每一步操作都记录清楚。这样有利于导师去了解把握整个研究的底层细节，特别是在操作步骤很繁琐，实验必须翻来覆去地做的情況，做好笔记和归档，可以保证我们思路清晰，更有利于提高研究的可重复性。

记：请问您有什么兴趣爱好，平时是怎么度过业余时间的？

王：我喜欢打羽毛球。咱们地学系的体育氛围非常浓厚，系里有不同的健身交流群，比如羽毛球群、网球群等等，希望自己不仅能够在科研课程上融入系里，也能够运动生活方面加入到同学们的大家庭中，和同学们互相学习，共同进步。

采访手记

在采访过程中，我们深深地感受到王老师对科研和教学的热爱与热情。“念念不忘，必有回响”是王老师的真实写照。我们也感受到有明确目标、合理规划的重要性。王老师更教会我们，科研无小事，很多细微末节处的好习惯，短期看好像并没有什么好处，但是长期坚持会有意想不到的收获。祝愿王老师持守一片丹心，坚守三尺讲台，桃李满天下。

专访

晌午食堂

——访罗勇老师、蔡闻佳老师

□ 记者 / 高洁 彭妍君



罗勇, 北京大学地球物理系学士(1988)、硕士(1991)、博士(1994)。曾在美国能源部西北太平洋国家实验室作博士后研究, 在日本气象厅气象研究所作 STA 基金研究员。2002 年获中国农业科学院科学技术成果一等奖; 2003 年获国家环境保护总局环境保护科学技术三等奖; 2007 年作为 IPCC 第四次评估报告主要作者获得诺贝尔和平奖; 2008 年获国务院政府特殊津贴。在气候变化领域, 主要承担气候变化的事实分析、归因与预估研究, 是政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 第四次评估报告主要作者, 《中国气候与环境演变》和第一次、第二次、第三次《气候变化国家评估报告》的主要作者。



蔡闻佳, 中国人民大学学士(2005), 清华大学环境学院博士(2010)。清华大学环境学院博士后(2012), 清华大学地球系统科学系讲师、副教授(2015)。2010 年获“Scopus 寻找未来科学之星”气候变化科学领域新人奖。研究兴趣是能源环境经济系统模拟与分析(重点关注混合可计算一般均衡模型, 混合投入产出模型, 技术经济模型); 减缓技术和政策的可持续发展影响评估(如经济、环境、就业、健康等影响评估)。

对地学系“全民健身”运动的想法

记: 罗老师, 最近我们系开展了全民健身活动。经常在全民健身微信群看到您健身的照片。您平时都很忙, 请问您是如何保持健身的习惯呢?

罗: 咱们系开学典礼时, 我往往会讲到: 希望大家在学校能增长才干、健全心智、强健体魄, 如果能收获爱情就更好了。其中, 强健体魄是非常重要的。我年轻的时候很喜欢运动, 各种球类都会打, 但都只是自娱自乐。打球是一种团体活动, 团队一起活动一起交流, 有利于团队精神的培养。工作以后越来越忙, 锻炼的频率也就少了很多。我现在的工作节奏比较快, 每天睡觉时间很短, 能做到这一点, 主要还是靠年轻时候锻炼打下的底子, 吃老本。

这几年感觉身体不太行, 锻炼意识就愈发强烈。刚从气象局调来清华时, 我们组开始在综体包年预定羽毛球场。起初, 愿意打羽毛球的同学特别多, 后来越来越少。有次出差去黄山, 由于两个索道坏了一个, 只能原路返回。因为膝盖磨损下山非常难受, 所以以后就改去健身房活动。去健身房不受时间和团队限制, 是自己跟自己较劲, 只要有时间去就行了。大学的时候练过几年健身, 和同学一周去两三次健身房, 所以有一定的健身基础。

希望同学们可以健康工作五十年, 趁着年轻找到自己喜欢、适合的运动方式, 把运动摆在重要的位置上, 提升运动意识, 靠毅力坚持下来。我现在血压普遍偏高, 但健身完血压就降下来了。大家年轻可能还不觉得, 但是岁数一大各种病就来了, 有锻炼和没锻炼差别还是很大的。

科研工作和气候谈判

记：蔡老师，您之前在《柳叶刀》封面发表过文章。能否请您介绍一下写文章的技巧和回复审稿人意见的窍门？

蔡：这篇文章的点子其实是在讨论的过程中产生的。我们一直在研究碳减排对经济、社会、环境的影响，借着地学系这几年做经济变化与健康的势头，我们想在中国发掘一些碳减排对人类影响的相关案例。我们想把研究做得立体一些。不仅核算影响的总量，还要考虑地区分布的差异。我们研究的是电力行业，它有很强的区域内传输的特性，并不是一减排整个区域就立即减了，还有地区分布差异，存在一些地区为其他地区发电的情况。如果代发电地区技术没有跟上，比如污染物控制技术等，就会导致该地区人民健康受到威胁。我们通过文献调研、制作表格，得到了新的发现，并且借助于已有的模型基础，在系里老师的指导和帮助下，完成了这篇文章。

我们在写文章的过程中会遇到很多问题。包括前后投了很多个期刊，每个期刊的风格差异较大，相当于换一个期刊就要重新写一遍。文章从酝酿到成稿花了很长时间。

关于回复审稿意见，一定要把握好心态。审稿人很忙，但他还是抽时间提出自己的宝贵意见，实属不易，所以我们一定要感激，下功夫去改，要很谦虚、诚恳、认真地下大力气去回复。

记：能否请两位老师介绍一下选题和发文章的经验？

蔡：我们系很多老师都特别强，发了很多顶尖的文章，但是对同学们来讲，要踏实地花时间去积累、总结。同学们不一定都奔着大文章发，因为发大文章是需要各方面条件的。

罗：同学们发第一篇文章时，不要追求高影响因子。科研工作需要积累，学术是共同体的传承，一个新人突然出现，想要在很好的刊物发一篇很好的文章，是比较难的。从科研评价的指挥棒来讲，不一定要营造在影响因子高的刊物上发文章的氛围。多学科交叉的文章，有更多人关心，比较容易发好刊物。刊物保持高影响因子也有窍门，选题一般是新闻体，是很多人共同关心的话题，但对于某一个特定专业来说不是很重要。不用一上来就追求发高影响因子的文章，在本专业的主流期刊上发文章已经很好了。

在选题方面可以做交叉，选人们关心的问题。在某一领域深耕也是一种选择，只是固定领域做的研究很多，相对比较成熟，深耕需要花很多的精力才能做到最前沿。

我们系有一个优势。系里老师们的背景不太一样，地球系统科学或者全球变化相关的每个学科都有，包含了大气、海洋、经济、计算机等等。这种环境让大家可以更好地相互交流。在国内外大多数学校，不同的学科在不同的院系，想找一个合适的人交流，要去其他院系预约，交流起来不是很方便。我们系有很好的优势，要好好利用。

发好文章的周期非常长，以我们系黄建斌老师的文章为例。研究开始就花了一年多的时间，投稿就花了两年多，整篇文章花了三四年才出来。这篇文章是以 Science 的一篇文章为基础，北极缺测很多，但是这些数据对北极地表温度计算很重要，我们想个办法把北极缺测资料补上了，在反复修改的过程中跟全球升温停滞联系上了。开始想往 Science 上投，一般情况下，投过去几天就会被拒稿，结果这次被审稿了，审稿花了很长时间，提了一些修改意见，修改之后不满意，被退了。我们不死心，又往 Nature 上投，同样被审稿，修改之后被拒稿了。历经坎坷才最终在子刊发表。

一般年轻同学为了毕业赶时间，没办法等这么长时间。坚持做研究的同时要紧跟学术界最新进展和热点学术问题，不仅要考虑学术价值，还要考虑社会影响，不要单纯停留在学术本身。

记：针对科学研究中不确定的问题，在气候谈判中如何处理？

蔡：科学上不确定的问题，在谈判中国家的立场会偏保守，比如不会主动做出减排的承诺。因此在谈判层面和科学层面是有一定差距的，只有在科学上有一定共识的事情，各国才会积极地去推动。要在谈判中做出承诺，实际上背后需要很多科学家的工作作为支撑。

此外，谈判层面很少涉及到具体的科学问题，往往只会考虑大的领域，比如在林业领域各国可以采取哪些行动，在国际合作中各国可以有哪些新的举措。关于具体的科学问题，如果在科学上具有不确定性，在谈判层面就不会贸然使用某些研究。科学到政策的推动过程中，有很漫长的路要走，每个决定的制定都不是那么简单的。

罗：关于科学和政治的关系，我想补充一下。全球变化、气候变化等科学前沿问题，同时也是政策上人们关心的问题，做研究不仅要考虑学术价值，往往还要考虑这一研究对于国家应对全球变化、制定环保政策能提供怎样的科学支撑。我们的研究既有科学性，也有政治性。大家往往会说一句话：科学是没有国界的，但是科学家是有国籍的。所以很多科学研究的结论如果提升到政治谈判的角度，就会涉及到国家利益，或是政治诉求。如何客观地看待这件事情呢？我先讲几个小故事。

有一年我们参加 IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) 全会，目的在于讨论第四次评估报告。IPCC 每次评估决策者的摘要时，都需要 IPCC 全会 190 多个国家一同参与，逐条批准。在经历了白天激烈的讨论后，晚上我来到酒店楼下，当时已经很晚了，旁边只有两个白天一同开会的美国人。由于白天讨论时一人的发言对美国的立场不利，我听到另一人半开玩笑地说：“你这次回去美国国务院肯定会有人马上给你打电话。”虽然像是开玩笑的语气，但想必其中还是有几分真实性的，这是每个国家都难免会存在的问题。

现在很多人在质疑气候变化是否真实，在科学家的角度上，这是必然的，而且是客观存在的。特朗普对气候变化是完全不认可的态度，美国的气候变化政策和环保政策也在退步。现在美国学者写建议书申请项目的时候，与气候变化有关的话题是不敢提的。前不久，有一个学者曝光，他在写建议书的时候，提到他的工作对研究气候变化有帮助，紧接着一个基金会的官员给他打电话，让他把这句话删掉。学者不愿意，就把这件事在网上曝光了，抗议基金会的官员干预科学。我举这两个例子是想说明科学与政治之间的关系是必然存在的，各国都一样。

我再举一个例子说明科学是怎样上升到政治层面的。在 IPCC 第四次综合报告里有一张图，画的是到本世纪末全球水资源的预估，用了 2080–2099 年平均降水减蒸发数值和 1986–2005 年的数值进行对比，从而分析 20 世纪末全球水资源的变化。这张图是多模式平均得出的结论，在科学上是没问题的。但是从结果可以看到，在东亚和美国的大部分地区，水资源是会增加的，而全球其他地区，尤其是环地中海地区，包括北非和南欧等国家的水资源是呈减少趋势的。由于包括中国在内的大部分发展中国家是碳排放大国，而结论反而是中国的水资源增加，所以这张图对于中国的谈判立场不利。在讨论这张图的时候，中国代表团要求撤下这张图，并给出了格点分布不能代表河道内径流量、季风的增强减弱趋势受到碳排放的影响不能自治、模式不能表现出东亚的夏季降水与季风带位置有关等原因，证明结果的不可靠性。但是很多国家还是强烈要求保留这张图。我还记得一位老先生作为西班牙的代表，请求保留这张图，以便与西班牙政府强调水资源的重要性。谈判进行了很长时间，最终以增加许多注释框的方式保留这张图，注释东亚水资源的变化趋势不确定，环地中海区域的水资源趋势确定，而量级不确定。这是我亲身经历的关于政治和科学的故事。

对于碳排放与贸易的研究，科学上是没问题的，但是如果上升到政治谈判的科学支撑上来看就不同了。中国的碳排放和污染物都为全球第一，是因为发达国家享用了中国的产品，却把污染物留在了中国。这表面上看对中国的谈判立场是有利的，但是反过来说，可能会让发达国家以增加碳关税为由，建立绿色壁垒，不利于中国的产品出口，阻碍中国的经济发展。

在 2013 年之前，中国在气候变化上的立场是很消极的，但 2013 年以后，中国在气候变化上的立场有很大的改变，就像十九大报告中提到的，中国从参与者逐渐转变为引领者。对于我们研究气候变化的学者来讲，这也是一个黄金时期的到来。

科学研究会对政治谈判产生影响，但是，我认为同学们在做研究的时候不要考虑这些问题，坚持科学的结论，认定科学是无国界的。至于科学结论如何拿到政治上，就要看政府官员的抉择了。

评论

话题：讲讲我们的地球故事



“世界地球日”是一项世界性的环境保护活动，旨在提高民众对于现有环境问题的意识，并动员民众参与到环保运动中，通过绿色低碳生活，改善地球的整体环境。1970年4月22日，美国各地约2000万人参加声势浩大的游行和各种集会，旨在唤起人们对环境的保护意识和对资源的合理利用。这次活动促使美国政府采取了一些治理环境污染的措施，同时也得到了联合国的首肯。以后，每年4月22日被确定为“世界地球日”。1992年，中央电视台播放了“只有一个地球”专题报道，从此，中国社会各界每年4月22日都要举办“世界地球日”宣传纪念活动。今年4月22日是第49个世界地球日。日前，国土资源部办公厅印发了《关于组织开展第49个世界地球日主题宣传活动周的通知》，明确今年地球日活动周主题为“珍惜自然资源 呵护美丽国土——讲好我们的地球故事”，活动周从4月22日开始至4月28日结束。

地球系统科学系围绕全球环境变化及可持续发展问题，重点展开全面系统的地球科学研究，以准确预测全球环境变化及其对人类社会带来的影响。本期，我们邀请了来自不同课题组的同学，请他们谈谈对地球环境保护和可持续发展的理解，分享自己在日常科研中所关注的全球变化问题，以及相应的研究发现与思考，讲述我们地学人的地球故事。

中心之语

>> VOICE IN CENTRE



几周前曾经读到过一篇质疑现在电动车发展的文章，文章的主要观点认为，给电动车充电同样需要消耗能源，使得发电厂附近的污染更加严重，而燃煤等资源转化为电能再转化为动能，会使得能源传递效率更低。

借这次“健康城市”活动的东风，我也大概地查阅了一些文献，针对这一问题，我有以下几点看法：

1. 电动车消耗的能源是从电网中获取，而在使用能源的时候不会产生太大的污染，而集中治理发电厂附近的污染相比于治理整个城市城区的污染会方便很多；
2. 目前量产的纯汽油车热效率的最高记录为38.5%，而发电厂的热效率在45%左右，电动机的能量利用率高达95%以上，故在能量传递这一方面，电动车并不比汽油车差，经过发展甚至有可能领先很多；
3. 发展新能源车，从能源利用的角度来说也是利大于害的，而电能的来源有很多，包括风能、核能、水（势）能等清洁能源，因此对于减排有明显的帮助。

综上所述，我认为发展电动车（新能源汽车）对于环保和可持续发展是相当有利的。

——黎一衫



宇航员们赞叹说,地球是他们见过的最美丽的星球。其实,地球的美丽不仅仅在于她拥有的这份罕见的蓝色,更在于她用几十亿年的时间孕育了绿色的生命。然而,我们的地球母亲正面临着非常严峻的环境考验:气候变暖、臭氧层破坏、生物多样性减少、酸雨蔓延、森林锐减、土地荒漠化、大气污染等。坐以待毙不是人类的选择,可持续发展战略,各类环境保护法规,多项环境标准,以及“世界地球日”等全球性活动的开展,都说明人类正在化压力为动力,转变传统的经济发展模式,走向低碳、绿色的社会经济发展路径。

我们课题组长期从事能源-环境-经济系统的模拟与分析,以及减缓政策与技术的可持续发展影响评估。我所关注的课题是中国生物质能源的发展趋势及其土地利用变化影响评估。综合评估模型(IAMs)中几乎所有的温升2度情景都是基于负二氧化碳排放技术的广泛使用,包括生物能源与碳捕获和封存(BECCS)、造林、直接空气捕获等。而目前我国的生物质能在能源系统中所占的份额还非常小,若要达到净零排放,未来必须大力推广生物质能的利用,如生物质能发电、生物燃料、生物气等。生物质能来源于农作物,其大规模发展需要扩大能源作物的种植面积,这也将带来大规模的土地利用变化,进而可能引发粮食安全问题、生态环境问题等。因此,生物能源发展的可持续发展影响具有很大的不确定性,亟需深入、全面的评估。

作为地学系的研究生,我们能够在全球变化的大背景下做一些相关的科研工作,这也是践行环境保护的一种方式。如果有机会把我们的研究发现向民众做些科普性的介绍,推动全社会环保意识的提升,那会是一件非常有意义的事情。

——翁宇威



世界地球日活动的初衷在于唤起人类爱护地球、保护家园的意识,促进资源开发与环境保护的协调发展,进而改善地球的整体环境,这与我的研究紧密相关。我目前的课题是家庭消费行为环境足迹的综合评估,旨在科学测度家庭消费的环境影响,唤起人们对需求侧管理的关注,从需求侧角度识别节能减排机会,助力国家可持续发展。

我在研究中发现,随着中国工业化、城市化进程的加快以及居民消费结构的升级,内需扩大在中国经济发展中的作用日趋明显,与此同时,家庭部门也成为重要的终端资源消费部门和温室气体排放源,居民消费活动对环境的影响不容忽视。人们日益增长的住房、饮食、出行需求等,是工业部门资源消耗增加、碳排放及污染物排放增加的重要原因之一。以能源消耗为例,2012年中国居民消费活动引致的能源消费总量为29141.97PJ,占当年能源消费总量的24.7%,其中居民消费活动的间接能源消费是直接能源消费的1.35倍。而采取低碳消费模式是减少能源消费的有效手段,减少食物衣物浪费、公共交通出行、节约家庭用电等均能够显著降低总能耗。例如,如果城镇居民将服装消费降低1%,家庭部门的间接能源消费量可以减少7.86PJ,接近中国地级市重点企业的年度节能目标。我的初步研究结果说明,中国需求侧的节能减排潜力巨大,倡导绿色简约生活可有效促进可持续发展目标的实现。

地球环境变化与我们每个人的日常生活都息息相关,可持续发展需要每个人做出更环保、更低碳的生活方式改变,希望世界地球日活动能不断推广,将绿色低碳理念传入千家万户。

——丁群



作为地学系研究气溶胶气候效应课题组的一名成员，我结合自己的科研工作和经历谈谈对地球环境保护的理解。

我的科研工作主要是计算评估排放的气溶胶（如碳类气溶胶）对于地区气候产生的影响，比如计算气溶胶在地表或者大气顶产生的辐射强迫，以及相应的温度、降水变化。这项工作虽然不产生直接的环境保护效益，但却是理解污染物气候环境效应的关键步骤。

再分享一下我在基层环保局的社会实践经历。今年寒假我有幸深入如东县环保局环境监察大队、化工园区环保分局、应急中心等基层机构去了解情况。能够明显地感受到，现阶段是环保转型的矛盾期和关键期，现在政府的环保执法力度和公众环境维权意识都明显加强了，但是地方企业和老百姓的环保意识还没有及时跟上，污染处理技术也跟不上排污程度。

人类只有一个地球，我们对这个星球上的生态系统有着永远摆脱不掉的依赖性。转变传统发展模式，节约资源能源，对于今天的中国显然有着非常重大的意义。倡导低碳生活，是转变发展模式在我们日常生活中的具体表现。在新时期大力倡导生态文明建设的口号下，希望大家都能够参与到地球环境保护工作中去，而不单单是环保工作者们负重前行。

——徐露露



我目前的研究兴趣主要关注迁徙候鸟的栖息地选择。每年数以百万计的候鸟往返迁徙于繁殖地与冬栖地之间，历尽艰险，飞行不计昼夜，生息繁衍，枯荣交替间将生死存亡浑然一体，构成了生机勃勃的美丽星球。但人类活动导致的全球气候与环境变化，正引起鸟类栖息地生境的破坏，严重压缩了迁徙候鸟的生存空间。而由于迁徙候鸟承担了许多十分重要的生态服务功能，其种群数量的下降也导致了人类生存环境的恶化。

庄子说“天地有大美而不言，四时有明法而不议，万物有成理而不说”，人类只有运用科学的发展手段，与自然和谐共存，才能留住自然之美，同时实现人类社会的可持续发展，将人类文明传承下去。

——张文远



我认为世界地球日是一个很好的提醒大家关注我们居住的地球，唤醒大家持续保护我们的生存环境的纪念日。

当前，地球正面临着一系列的环境问题，包括水资源危机，土壤荒漠化，大气污染等。而从组成生物地球的化学元素来看，这些地球环境问题无外乎都牵扯到了几个重要的元素，如：碳、氮、氧、磷等。这些元素在地球重力、热力和电磁力的驱动下，按照一定的客观规律形成元素流，构成了整个生物地球化学循环，也就是我们赖以生存的地球系统。而人类活动往往会对循环中的某一个过程造成元素流的破坏，使得部分元素过多地地一定区域富集或者大量地在某一区域流失，如水体富营养化就是氮、磷富集的宏观表现。

要想解决当前全球所面临的环境问题，从元素循环的角度来看，需要我们重新构建人类活动部分的元素流动过程，从而减少人类对整个元素循环系统的干扰。比如，通过世界地球日的一系列宣传活动，我们可以慢慢地培养更绿色的出行方式，更简约的生活方式，以及更低碳的活动方式。

——倪少强

全球变化和人类可持续发展

作者：徐冠华等

1 人类应对全球变化的挑战：进展和问题

全球变化是指由自然和人文因素引起的地球系统功能的全球尺度的变化，包括大气与海洋环流、水循环、生物地球化学循环以及资源、土地利用、城市化和经济发展等的变化。全球变暖是全球变化的突出标志。联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）于2007年发布的第四次评估报告指出，1906~2005年地球表面增温 0.74°C ，其中20世纪中期以来全球变暖有90%的可能性是由人类活动导致的大气中二氧化碳等温室气体增加造成的。中国《第二次气候变化国家评估报告》也指出，在百年尺度，中国的升温趋势与全球基本一致；1951~2009年，中国陆地表面平均温度上升 1.38°C 。全球变化在改变人类赖以生存的自然环境的同时，也对经济社会发展产生了深刻的影响。如何应对全球变化、实现可持续发展，是当前人类社会面临的重大挑战。基于对人类活动导致全球变暖及未来气候变化可能对人类造成严重影响的科学认识和政治共识，以《联合国气候变化框架公约》和《京都议定书》的签订和实施为标志，在过去的30年中，国际社会为进一步认识全球变化的机制、减缓和适应气候变化、减轻其不利影响，进行了政治、经济、科技等多方面的努力，取得了明显的进展，概括起来有三个方面。

1.1 增进了全球变化对人类可持续发展影响的认识

国际社会的共识之一是：以全球变暖为主要特征的气候变化对自然生态系统和人类社会存在着巨大的影响，如果应对不力，将会危及人类的可持续发展。如果大气中温室气体含量得不到有效控制，21世纪末全球预估将可能增温 $1.1\sim 6.4^{\circ}\text{C}$ ；如果全球气温升高 $1.5\sim 2.5^{\circ}\text{C}$ ，地球上20%~30%的现有生物物种将会面临灭绝危险；如果全球平均气温上升 $2\sim 3^{\circ}\text{C}$ ，格陵兰冰盖将大量消失，造成海平面快速上升和全球30%的海岸带被淹没；其他一些自然过程也将出现明显变化。全球变暖的影响还表现在热浪、干旱和强降水等极端气候事件发生的强度和频率可能增加；人类社会系统也受到重大影响，如环境风险加剧、水资源短缺、粮食减产、健康和疾病的危险等。



1.2 认识到人类活动是全球变化的重要驱动力

国际社会共识之二是：人类活动是引发20世纪后半叶以来全球变暖过程的主要原因。人类活动引发全球变暖的依据是什么？这要从温室气体和温室效应谈起。大气中的水汽（ H_2O ）、二氧化碳（ CO_2 ）、氧化亚氮（ N_2O ）、甲烷（ CH_4 ）和臭氧（ O_3 ）等由自然或人为产生的气体成分，能够吸收和释放地球表面、大气和云射出的热红外辐射谱段的特定波长辐射，将热量俘获在地表—对流层系统内，造成地表和对流层低层温度升高，这称为“温室效应”，这些气体成分被称为“温室气体”。20世纪中叶以来全球变暖的主要原因是大气中 CO_2 等温室气体浓度的增加。

IPCC第四次评估报告（AR4）指出，这主要是人为排放的 CO_2 等造成的。这些温室气体源于化石能源的使用、土地利用的变化以及森林的破坏，即它们是人类社会经济发展过程中的产物。

自然历史资料证明了这一点。南极冰芯资料显示了在过去一千年过程中大气中 CO_2 的浓度从公元1000~1800年基本上是维持在280ppm。但是从1750年工业革命以来，二氧化碳浓度明显增加，超过

了工业革命前几千年的上升量,20 世纪末急剧增加到 380ppm。

人们还发现地表系统的多个关键参数受人类活动的直接影响或人类活动导致的气候变暖的间接影响而发生了较大变化,据此分析人类活动影响全球变化的基本机制和全球变化产生的社会经济原因,探讨了气候变化的可能“阈值”。

1.3 国际社会对应对全球变化取得初步的共识

各国政府对全球变化问题高度关心。1992 年世界各国首脑会议签署《联合国气候变化框架公约》,公约确定的重要原则之一是“共同但有区别的责任”的原则,“共同”责任就是各国都要根据各自的能力保护全球气候。“区别”责任即要求发达国家率先采取减排行动,并向发展中国家提供技术和资金支持。目前有 194 个国家和地区一体化组织签署了公约书。1997 年缔约方通过了《京都议定书》,确定了 2008~2012 年主要工业发达国家减少 CO₂ 等温室气体排放的义务。目前签署《京都议定书》的缔约方共 192 个。

2009 年 12 月联合国气候变化框架公约缔约方大会(COP15)通过了《哥本哈根协议》,维护了《联合国气候变化框架公约》及《京都议定书》确立的“共同但有区别的责任”原则,就发达国家实行强制减排和发展中国家采取自主减缓行动作出了安排,并就全球长期目标、资金和技术支持、透明度等焦点问题达成广泛共识。2010 年通过的《坎昆协议》就未来气候变化谈判的原则达成共识:国际社会制定以温室气体减排为主的应对方案,应该把到 21 世纪末全球地表温度不超过工业化前 2℃作为目标,这就是著名的“2℃ 阈值”原则。

中国对气候变化问题高度重视。2007 年发布实施了《应对气候变化国家方案》,成为第一个制定应对气候变化国家方案的发展中国家。在实际行动中,中国政府在调整经济结构、发展循环经济、节约能源、提高能效、淘汰落后产能、发展可再生能源、优化能源结构和绿化国家等方面采取了一系列政策措施,取得了显著效果。



尽管各国为共同应对全球气候变化问题做出了巨大努力,但是这些协议和宣言与实际行动之间的鸿沟依然存在,宣言中各项行动的具体落实遇到政治和外交博弈、经济和技术成本、能源和资源配置等问题。

《京都议定书》确定第一承诺期的最后一年 2012 年已经过去,但国际社会减排成效不彰,发达国家中仅少数国家开始了实质性的减排行动。人类应对全球变化面临严峻的挑战。

2 人类应对全球变化挑战的时代背景和遵循的准则

过去一个世纪,人类社会发生了翻天覆地的变化,这个变化比过去人类一两千年变化还要广泛、深刻。它不仅影响到人类自身生活,也影响到人类生存环境的剧烈改变,即以全球变暖为标志的全球变化。为什么近代人类活动引发了全球变暖?分析它出现的时代背景能够明确人类应对全球变化应当遵循的准则。其时代背景主要包括几个方面:

2.1 科学技术进步

人类的进化史,就是一部利用技术改造自然的斗争史,追溯到从制造原始工具开始,人类一直努力通过自己的智慧不断创造一个更加适应生存的世界。21 世纪初,伴随着相对论和量子力学等重大科学理论的突破,



科学技术得到迅猛发展；最近几十年来，以信息技术革命为中心的当代技术革命蓬勃兴起，标志着人类从工业经济向知识经济、从工业社会向信息社会历史性的跨越。全球性的工业化和信息化进程，能源的大量使用，人口的快速增加，城市的极度扩张都深刻地改变着人类的生产方式、生活方式，也极大地改变了地球环境。可以预期，人类的未来发展，包括应对全球变化的挑战，必将更多地依赖于科学技术的进步，依赖自然科学和人文社会科学创造性地结合。

2.2 全球化进程

人类社会发展到今天，生产的发展、科学技术的进步，特别是现代信息技术、通讯技术和交通运输技术的发展，使得国家之间经济、科技、文化等方面的信息和物质交流越来越普遍，形成跨越国界的信息流和物流网络；组织生产和科学研究也已经远远超过了国家、区域的范围，逐渐形成全球范围各种生产要素或科技分工的优化组合；各个国家的利益互相交织，犬牙交错，互相支撑也互相牵制。总体上看，世界已经成为一个地球村，应对全球变化的各项举措，必须在这样一种利益格局，在全球化的视角之下考虑。



2.3 可持续发展的理念和实践

科学技术是一把双刃剑。一方面，科技的发展给人类带来了巨大的便利，改善了人类的生活，延长了人类的寿命，创造了更好的生活；另一方面，科技成果在应用过程中也带来了一系列的问题，如科学伦理、环境污



染、全球气候变化与灾变等问题，这些都在人类社会引起了强烈关注和巨大反响。地球系统是个非线性系统，它的某些参数的微小变化，有可能引发整个系统巨大的、不可逆的改变。因此，人类的利益和命运与地球环境越来越紧密地联系在一起，也促使人类更多地思考在全球变化中的自身发展问题，形成了可持续发展的理念。

综上所述，20 世纪中叶后的全球变化源于科学技术的进步和经济的发展，因而人类要解决全球变化问题，必须立足于发展，关键在于科学技术的进步；同时全球变化问题的任何解决方案必须充分考虑全球化的国际环境和可持续发展理念。

3 人类应对全球变化的挑战与可持续发展

过去 30 年间，在各国科学家和决策者的共同努力下，全球变化科学研究取得了长足的进展，应对全球变化的国际、国内行动逐步推进。尽管如此，人类应对全球变化的能力仍然有限，主要原因在于对全球变化问题的科学认识还不足以支撑人类对地球系统的管理。因此，在未来应对全球变化的挑战中，我们应当根据地球系统自身的规律和地球系统变化与人类活动的关系，面对科技飞速进步、全球化进程加速和可持续发展理念深入人心的时代背景，加强世界各国的协调，尽快就人类如何应对全球变化的挑战达成共识。

4 应对全球变化：人类新的发展机遇

当前，在全球化的环境下，人类首次发现全人类面临着共同的威胁，存在着共同的问题；如果处理不好，甚至有可能导致人类毁灭。这种威胁是一种无形的号召力，使人类能够团结起来，抛弃或搁置分歧，抛弃或搁置利益冲突，共同应对全球变化的挑战。

总体上，我们对人类的前途持有乐观的态度。在历史长河当中，人类经受了气候变迁、疾病流行和其他各种灾变，但都得以生存，当今人类掌握了如此发达的科学技术和雄厚的经济基础，只要共同努力，一定能够解决全球变化的问题，人类一定会有美好的未来。

——（原文选自《科学通报》2013 年 7 月，有删减）

视点

1 中国气温升温率高于全球平均水平

2018年4月3日,中国气象局在京发布2018年《中国气候变化蓝皮书》。结果显示,1901~2017年,中国地表年平均气温呈显著上升趋势,近20年是20世纪初以来的最暖时期。

国家气候中心副主任巢清尘介绍,中国是全球气候变化的敏感区和显著区。1951~2017年,中国地表年平均气温平均每10年升高0.24℃,升温率高于同期全球平均水平。且区域间差异明显,北方增温速率明显大于南方地区,西部地区大于东部,其中青藏地区增温速率最大。2017年,中国属异常偏暖年份,地表年平均气温接近20世纪初以来的最高值。

降水方面,1961~2017年,中国平均年降水量无明显的增减趋势;20世纪90年代降水量以偏多为主,21世纪最初十年总体偏少,2012年以来降水量持续偏多。21世纪初以来,华北、华南和西北地区平均年降水量波动上升,而东北和华东地区降水量年际波动幅度增大。2017年,中国平均降水量为641.3毫米,较常年值偏多1.8%。

我国气温增速缘何快于全球平均水平,国家气候中心气候变化首席专家孙颖解释说,一方面是由于中国气温变化里面包含了城市化的信息,再就是中国在陆地上,一般来讲陆地的升温也要高于海洋。

(选自《科技日报》2018-4-4)



2 北极面临真正“无冰”?

根据英国《自然·气候变化》杂志4月2日在线发表的两项研究称,将人为造成的全球平均气温较工业化前水平升高幅度控制在1.5℃内,与控制在2℃内相比,可以显著降低北极“无冰”的风险。这一研究结果表明,急需加大力度减少温室气体排放,以保护脆弱的北极。

气候变化最明显的迹象之一,就是北极海冰覆盖范围——海冰密集度超过15%的区域正在急剧缩小。自1979年以来,北极海冰的年最小覆盖范围(每年9月观测)已缩小了约40%。因此,人们迫切希望可以量化北极是否或何时会变成“无冰”,即9月的海冰覆盖范围小于100万平方公里。

此次,加拿大环境和气候变化部与美国科罗拉多大学博尔德分校研究团队分别展开研究,利用模型计算了在《巴黎协定》提出的1.5℃和2℃两种升温阈值场景下,北极无冰的可能性。研究人员报告了将人为升温幅度限制在1.5℃可以产生的显著效益。在升温1.5℃的场景下,北极大约每40年会出现一次“无冰”情况;而在升温2℃的场景下,每3年到5年就会出现一次。

(选自《科技日报》2018-4-3)



3 “大陆风化”是地球生命大灭绝的重要环境因素



距今约 2.52 亿年的二叠纪与三叠纪之交曾发生地球生命大灭绝事件，导致超过 80% 的海洋生物和 70% 的陆地生物灭绝。中国科学技术大学和美国休斯敦大学科研团队最新研究表明，迅速增强的大陆风化作用导致海水组成变化是此次大灭绝事件的重要环境因素。《美国科学院院报》日前发表了这一研究成果。

长期以来，国际学界对二叠纪与三叠纪之交的生命大灭绝原因一直存在很大争议，学者们曾提出天体撞击、大规模火山喷发、海底可燃冰的快速分解、海水缺氧等多种

假说和解释，但对具体的驱动机制和环境因素尚未形成统一认识。

研究者们认为，巨量的基性溢流玄武岩喷发至地表、火山喷发造成的温室气体浓度急剧升高、全球性的酸雨气候等为全球性陆地风化作用增强提供了必要的条件。迅速增强的大陆风化作用能够将地表巨量的离子和营养盐输送至海洋，从而引发海水的富营养化和海洋酸化，进而导致海水缺氧、透光带降低等危及当时海洋中生命生存的环境系统，这一效应积累到海洋生命所能承受的阈值后，最终引发海洋生态系统的崩溃并造成二叠纪末生命在短时间内大量灭绝。

(选自科学网 2018-4-4)

4 捕虾带来更多二氧化碳



渔船正在捕获比以往任何时候都要多的小虾和龙虾——尽管这对于你下一次前往海鲜餐馆就餐可能是好消息，但对于气候变化来说并不是好事。一项最新研究显示，捕鱼船释放的二氧化碳量在 1990~2011 年间增加了 28%，而这在很大程度上归咎于对这些高档海鲜的更大捕获量。

此项发现尤其令人担忧，原因在于过去 20 年间，一些捕捞船变得更加节能，同时针对过剩捕捞船的并购减少了竞争以及穿行的距离。但捕捞小虾和龙虾产生的额外的二氧化碳超过了这些收益。在水中拉网增加了大量阻力并且要求更低的速度，而这两种因素均能迅速耗尽燃料箱。捕捞龙虾还需要很多柴油来放置、检查和回收陷阱。尽管开支增加，但需求一直有增无减。2011 年，捕获的甲壳类动物量比 1990 年增加了 60%，这一较大增幅超过了任何一种其他海鲜。研究人员在日前出版的《自然·气候变化》杂志上报告了这一成果。

总的来说，在捕捞产生的二氧化碳中，甲壳类动物占据了 22%，尽管其捕获量仅占到渔业捕捞总量的 6%。考虑到燃料价格自 2008 年起一直在下降，科学家预测这一趋势将持续下去。不过，龙虾和在野外捕获的小虾的碳强度比大多数牛羊小。因此，海鲜仍然打败了牛排。研究人员还介绍说，迄今为止，对气候最友好的海鲜是小型远洋鱼类，比如沙丁鱼、鲱鱼和凤尾鱼。

(选自科学网 2018-4-3)

心声

走路的日子

□ 作者 / 赖翔

几个月前某次从外地出差回来时，发现停在地铁口的电动车出了问题。显然我是看到车在那里的，但电池没了，因此也就成了一个没有核心的车。思考了 30 秒后，我决定把车暂时就放在那，走路回学校。

于是在这段日子里，每天从宿舍到办公室两点一线的回，都是用脚一步一步走出来的。说来可笑，习惯了不用力气地骑电动车以后，刚走路那几天还有些不太习惯。

记忆里清楚地存储着小时候跟着父母学骑自行车的画面。在那个有些光秃的操场上，自己骑着一辆不大的自行车，当然是在后轮两侧加装了辅助轮的那种。彼时去掉那两个轮子，对小小的我来说简直是不可逾越的障碍。直到有一天，在经过无数次摔跤，在父母的无数次鼓励之后，好像那两个轮子突然就不再被需要了，于是我能够和大多数人一样正常骑自行车了。我记不清当时自己的感受，但猜想一定是兴奋加上自豪吧。

但现在早已对此习以为常。这些过去学会的东西，克服的困难，好像就在记忆深处里不断堆埋了，以至于不努力想一想，好像它就不存在似的，但记忆的奇妙之处就在于，这些东西并没有真的不存在，对走路的记忆也是类似的吧！虽然恐怕在学走路的那光景，自己并不一定有什么明确的“思想”，但依然知道，对于一个孩童来说，从爬到站起来，再到能走两步，是多么大的不易。

这不就是成长么！成长是一个单数名词，可以是每次的进步，也可以是包揽了那一次次进步后综合的复数。于是过去那些当时激动不已的变化，在后来虽然不再那么刻骨铭心，却成为了未来继续前进的基础。

某种程度上，我感激那个“偷”了我电动车电瓶的人。有些夸张地说，这让我的双脚回到了土地，让我重新开始感受到那种自己小学走路来回六年的风雨无阻。这一点生活中的小小波澜，细细品味却也饶有趣味。



Some thoughts on some “women issues”

□ Author / Suqin Duan

Taking a ride of the International Women’s Day, I would like to note down several thoughts on some of the “women” issues I met.

1. The stigmatization of “feminists”, or even of “independent women”—a misunderstanding.

Sheryl Sandberg had such narration in her book *Lean In*:

“...And yet, if anyone had called me a feminist, I would have quickly corrected that notion. This reaction is prevalent even today according to sociologist Marianne Cooper... Even though her students were interested enough in gender equality to take an entire class on the subject, very few “felt comfortable using the word ‘feminism.’ ” And even “fewer identified themselves as feminists.” As Professor Elam noted, it was as if “being called a feminist was to suspect that some foul epithet had been hurled your way.

It sounds like a joke: Did you hear the one about the woman taking a feminist studies class who got angry when someone called her a feminist? But when I was in college, I embraced the same contradiction. On one hand, I started a group to encourage more women to major in economics and government. On the other hand, I would have denied being in any way, shape, or form a feminist. None of my college friends thought of themselves as feminists either... She was not someone we wanted to emulate, in part because it seemed like she couldn’t get a date. Horrible, I know—the sad irony of rejecting feminism to get male attention and approval. In our defense, my friends and I truly, if naïvely, believed that the world did not need feminists anymore. We mistakenly thought that there was

nothing left to fight for.”

Resonating. I did a minor in English during my undergrad, where several of my lecturers are in the research field of “feminism”. They illustrated us the representations of “feminism” issues in movies and in people’s dialogs. I found some of them interesting at that time but not super refreshing because I never doubted the independence of women, as the upbringing of my family. However, when I began to stumble in the issue called “dating” in grad school, I began to be kind of refusal towards the word “feminist”. One reason is a stronger awareness of some real male and female differences and the question over whether these differences would really lead to different potentials of men and women. I will come back to this later. Except for this, another reason for my reluctant attitude towards a tag of “feminist” is the concern that no one would want to date me. Even my mom, who has always been emphasizing independence and capability, is changing her tone.

Thinking back now, after more experiences of traveling, going through excitement and frustration, needing help and receiving support etc., I do realize there are places I need to improve such as thinking in other people’s angles, caring about others and being supportive. But besides this, I hold that it is worth emphasizing some pervasive impression of “feminists” is incomplete and even wrong. Being “feminists” is not exclusive from pursuing beauty, elegance and gracefulness; being “feminists” does not mean people being mean, not kind, and not caring about others; being “feminists” does not mean people don’t love and don’t need love. Instead, I believe most people long for genuine connection and love. Sadly in no less com-





munities, it is necessary to extend the use of “feminists” here to “independent women”. And I would want to add that many highly educated and independent women with strong personality are very virtuous in the love they choose, because they do this out of their true will, not a need for codependence. “Feminist”, seems to me, should mean the freedom to choose, and the dismantle of the social chains that curb the development of the potentials that women choose to develop.

2. Is the “inequality between men and women” a purely arbitrary social construct?

Helen Fisher, a neuroscientist (a scientist!) pointed out that men and women think and behave differently. Men tend to have more direct, step-by-step, and focused thinking, while women tend to have more web-thinking, wholistic and all at once. So she commented that (paraphrase) “sometimes when a man’s brain works well, it works extremely well. That’s why there are many more male geniuses in the world, (but there are also many more male idiots in the world)”. She also lended an evolutionary view, and made the point that women tend to have stronger verbal skills because in the ancient times, it’s their job to cajole and educate children. While men get along via side-by-side doing, as their job from the ancient times is to sit together and hit the buffalo with a stone. I can find hints of these in reality. Especially after high school, women tend to have more concerns and constrains, while guys can just focus on the things they want. And I do see many men scientists seem to “naturally” have the systematic and quick intuition on scientific issues. So I wonder whether it is the fact that there are fields which guys are naturally better at. Note that I’m thinking about the mean state, if adding the variability, definitely individual cases do not compare this way.

My current understanding is that, in a general scale, the difference exists, in which case there are important and irre-

placeable roles that women are good at; yet it also means that there are areas to the disadvantage of women. I never doubted the former and let’s discuss only the latter here. We have differences, but the bottom line is, if women indeed choose to achieve in the fields where they are seemingly not as good at (say mathematical and physical sciences), these differences shouldn’t form an insurmountable barricade. Reason one, a lot of the progresses are made out of training and practice instead of some untouchable genius. Even it takes intellectual factors that are to the advantage of guys, I once heard some scientific report saying that our brain is only exploited a small fraction. So by employing a larger fraction of our brain, maybe by more practice and longer time, women can carve into the leading edge in these fields as well. But it may take more effort, (I mean if women choose the fields that might be to their disadvantage due to the natural differences in men and women).

But one thing very very critical here is the mentorship and the guidance people can get when joining a field. If it is the case that girls are put to do all the serving works (administrative/ financial paper work etc.) in research groups instead of being encouraged and guided to do the real research, then there is NO need to discuss the difference in achievement resulting from the natural differences between man and women. In this aspect, I am so grateful that both of my PhD advisors never deem that I can’t do hard-core things because of my gender; instead, they are very encouraging and sometimes it is I myself that am affected by the traditional perception. So are some friends I have in the science community. Many women graduate students and postdocs I met in the US and UK are very inspiring too.

(未完)

全文链接: <https://suqin0riana.wordpress.com/2018/03/09/some-thoughts-on-some-women-issues/>

日本之旅

□ 作者 / 高洁

日本，是个毕业旅行的好去处。

印象中的日本，是漫天樱花装点过的浪漫，是酒馆微醺抬头望着夜空的满足怡然，是穿着和服的女子碎碎走过拱桥的唯美。一幅幅带着胶片滤镜的画面在我脑海闪过。当飞机离开地面的那一刻，我兴奋地撑起身子向窗外望望，那份将要踏上另一个国度的新奇感使我感到愉悦。

第一站选在了松山。正式踏入日本的土地，首先映入眼帘的是几辆娇小的轿车，和国内的轿车相比，窄了半人之宽。之后几天的所见所闻让我们不得不感慨，日本对于“不浪费空间”这项工程进行的多么彻底，一人行走廊，一人立扶梯，仅有国内一半大小的酒店单人间，连住宅正门都“刚刚好”只能一人通过。记得很多年前，煮蛋器还没有在中国流行的时候，我在一本书里读到过，那个时候的日本，人们已经开始使用和鸡蛋大小差不多的容器煮蛋，既省能源又省时间，当时我便觉得这一方法十分聪明有效。时隔这么多年，又一次集中领略了日本的“娇小”文化，心中满是赞叹。日本将“恰好”的想法推行至生活的方方面面，这让领土面积少之又少的日本可以容纳 1.3 亿人口的同时看起来依旧整齐有序。

松山市位于日本四国爱媛县，繁荣程度和东京大阪比起来相去甚远。该地以温泉闻名，除了经典的沐浴温泉，很多温泉馆会在门外设立几个温泉池格子，免费供大家泡脚。其中最为著名的是道后温泉电车站旁的泡脚池，据说许多本地人在等车时都会坐下享受一番。我没有料到，当我在日本的几个较为著名的城市走过一圈后，最令我怀念的竟是这几个温泉格子以及它所带给我的那份悠然自得。下次有机会二刷日本，我一定在松山多逗留几日。

离开松山，我们在京都停留了两天，感受古都肃穆又温和的魅力。京都被称为“三步一寺庙，七步一神社”，果然名不虚传，在城市东侧分布着数不清的寺庙，著名的清水寺就坐落其中。附近有许多租了和服拍照的少女，为

古朴的寺庙带来青春的气息。

下一站便到达以原始森林及梅花鹿而闻名遐迩的奈良。穿过长长的商业街，距离奈良公园大概还有五公里，就能看到几只梅花鹿悠闲地在路边闲逛，我们兴奋地快步走近，一抬头，却发现草坪上聚满了梅花鹿，大概有几百只，真的感到大开眼界。如果想体验喂鹿，街旁有几个小摊在贩卖鹿饼，只是喂食的时候要小心被鹿角顶到或是被咬到，毕竟只要看到有人买了鹿饼，一大群鹿都会蜂拥而至。

细雨蒙蒙，绿树葱茏，我们撑起伞，夹在熙熙攘攘的游客中，匆匆观赏着皇居东御苑。是的，我们来到了东京。日本的皇居与紫禁城不同，紫禁城中除了御花园，基本是由鳞次栉比的建筑构成的，而日本皇居则像一个大型的公园，建筑则寥寥无几，置身其中感到分外宁静。

七月末的日本气温很高，空气又潮湿，仅仅在街上走一小段路，鼻尖便会渗出汗珠。行走在大阪的街道上，我们一边用纸巾擦汗，一边观察周围的行人。化妆几乎是日本女性每日必备的功课，在人流密集的大阪尤为明显。经常可以看到芳龄七八十的老妇人打着厚厚的粉底，化着浓浓的眼线以及大红唇。一边走一边看，我们转眼便来到了道顿堀，这里充斥着各种美食店，药妆店，以及……药妆店里的中国导购，想必这里是中国游客尤为钟爱的景点。夜色藏不住街道的繁华，辗转了好几家，终于找到一家可以不用排队直接落座点餐的小吃店。我们点了大阪著名的小吃大阪烧和章鱼烧，虽然店面简陋却不掩食物的美味，真是难得的符合国人“重口味”的食物，毕竟之前几天吃到的食物都是口味单调，透着健康长寿的寡淡味道。

转眼间我们就要踏上回程的航班了。这短短的一周日本之行，在我心里留下烙印的不仅仅是日本的美景美食美人，更是一份想去探索不同国家不同民族多元文化的念想。也许，旅行的意义就在于，当你越来越多地触碰这个世界之后，你会涌起探索更多未知事物的渴望。



Column/ 专栏

只问敢勇 无问西东

□ 作者 / 张鑫

刺眼的聚光灯打在他的脸上。全场欢呼，评委泪目。一分钟前，当他确认过正确答案之后，便用宽大的衣袖悄悄擦了擦眼泪，然后默默等待主持人宣布结果的那一刻，肆意地挥拳，尽情地痛哭。他赢了，赢得这么惊心动魄，庆祝得如此恣肆汪洋。

现场观众看得见的，是他在场上的孤胆英雄般的反转经历。台下三位队长，两位都和自己同校，在这样的背景下，抛却对学弟的信任，转而支持对手，任谁都有一种众目昭彰下被遗弃的挫败感。更何况，与自己同台竞技是一位因优异的竞赛成绩而保送 P 大数学系的学神。对手的实力强到“胜算只能一九开”，他却最终成为了得到胜利女神垂青的那一个。没有亲身经历，旁观者大概很难理解一位曾经的天之骄子，在彩排中频繁出错、舞台上众叛亲离时的酸楚，便也更难体味到实战中一跃登顶的极尽欢愉。

其实当初他参加这个节目，纯粹是个美丽的意外。作为高考大省的理科状元的他，一直与某教辅 app 保持着合作。这次，某卫视的品牌智力综艺，联合这款 app 开辟了声势浩大的海选项目，他便抱着试一试的心态，参与到这项对他来说全新的挑战中来。在外人看来，自带状元光环的他，从海选到百强的一路过关斩将，必定十分顺遂。而其实，在一群胜寒协会（高智商协会）、数独冠军、竞赛金牌的名号里，“状元”似乎是最没有特色的一个头衔。海选时的一道记忆题，他做了足足两个小时，和擅长记忆的大师们完全不在一个竞技水平上。好在，他的综合实力还是受到了节目组的认可，百强大战中，终有其名在册。

电视前的观众们从第一集时应该就对他印象深刻，毕竟作为第一个被点名出场的选手，顶着状元的名号，排名却是标标准准的“中不溜”——100 人中的第 50 名。



得知名次后的他，表情中写满了惊诧，怀疑与不满。在后台采访时他说，他不相信在场的选手中有 49 个人比他更强。然而每一轮的比拼，他的经历都说不上一帆风顺。有人说，现场录制氛围如此紧张，临近结束时还有不停播报晋级选手名单和倒计时的语音，简直让人心态爆炸。他呢，即便有“误提交空白答案”的低级操作，也可以迅速调整好自己，次次在危难之间逢凶化吉。这或许得益于他的父母独立自主的教育方式。他说，父母在与他相处时非常信任自己，让他非常习惯于凭借自己的能力独立解决问题。被这样的教育氛围所影响，他各方面能力都得到了充分的锻炼，更难能可贵的是，充分自信且不自傲，他始终对自己应当完成的任务有足够的使命感。这些优秀的品质，正决定了节目组初次测评中仅拿到第 50 名的他，可以在一次又一次战斗中，临危不乱，稳扎稳打，步步为营，最终在 30 强中占领一席之地。

然而，自信如他，在这档超乎常人的极限赛事面前，也有乱了阵脚的时候。一对一比拼的赛前训练，就让他一度深陷自我怀疑与孤单无助的泥淖。一道地球投影题，乍看之下，和全球环境国际班在读的他息息相关；而实际上，通过构建几何逻辑进行心算的思路却更加有利，而自己的对手恰恰是来自国内顶尖高校的数学系。他在彩排和训练时使用观察目标点结合最终图像排除错误答案的方式解题，总是慢于用心算得到坐标点曲线的对手。他并不服气，一再试图用抢时间快速作答的方法拿到比赛主动权，却在练习中屡屡犯错。他自怨自艾，孤身一人在电视台专注于屏幕上一个又一个球体和弧线却始终找不到必胜的策略；而作为班长的他，后援团同学们却在筹备清华一年一度的“一二·九”大合唱，所有人都忙得焦头烂额，无暇顾及

他已跌落谷底的心绪。架构出的未来里，看不到胜利的曙光，他自我怀疑着，但轻言放弃并不是他的风格。上台前，他已做好破釜沉舟，孤注一掷的准备。

正如开篇所描述的那样，他满心期待，希望得到两位校友的支持和鼓励，却像被当头泼了一盆冷水，彻彻底底被晾在一旁。没有人愿意在那样的场合接受对手安慰性质的施予，他拒绝了对手试图为他挽回最后一票的请求，不卑不亢地回应，耐心等待最后一位队长的赛前预测结果。

短暂地纠结之后，他被当众剃了光头。赛前那一次“答案错误”的提示警报再次在脑海中萦绕不止。他摇摇头，瘫坐在赛前等候出题的座椅上。他深深的知道，在这个舞台上，能自我拯救；此时此刻，已没有任何的退路，小宇宙若再不爆发，只能黯然吞下失利的苦果。

事到如今，他唯一的选择，只有四个字，勇往直前。他心无旁骛地戴上降噪耳机，脑中不断回忆起这两天彩排练习中犯过的错误，那个在高考考场上心思缜密，稳健作答的他回来了。甩开这两天的压抑与烦闷，只剩下那个有着遥远对跖点的地球，曲线飞跃交叉，不断盘旋，思索中，眼前的49个干扰项被他一一排除。确认，再确认，他抢先在对手作答前，摁下了定时按钮。

他率先提交答案之后，场内霎时间躁动了起来。评委们面面相觑，继而窃窃私语，他却忍不住开始胡思乱想：是的，昨天那数十次的彩排，每一次的作答都历历在目，而错误的结果，对手飞一般的速度，正如走马灯一般在他脑海中连番闪过，挥之不去。不行，不对，不能，不愿。他拼命地摇头，试图摆脱这回忆中悲愤的画面。但是，观众席上的人群，电视机前的你我，并无心察觉这些心路历程，却只会觉得这个孩子的心态，可能已濒临崩溃的边缘。

挑战终于结束，对手慎之又慎地提交了完美的答案，自信地走上了舞台中央。没错，对手又一次毫无悬念地回答正确。他抑制不住自己内心的躁动，悄悄地回头，看大屏显示的正解。对了！对了！和自己的答案一模一样！心脏乱撞的他，此刻的泪水已然决堤。他用自己的方式，孤军奋战，勇敢拼搏，完成了满场质疑声中的绝地反击！这

是属于他一个人的胜利。

一位队长在赛后心怀敬意地说，你做到了你名字里的“勇”字。他深知这一路走来，单兵作战，抵御千军万马之后的胜利，是多么来之不易。热泪盈眶的不只有他，也不止现场的编导和观众，更有节目播出后千千万万的收视群体。这股初生牛犊般的热情，将他分分钟推上了当红流量小生才能挤进的微博热搜榜前十名。这番礼遇中，少不了来自全国各地源源不断的祝福和敬意，与之相伴的，更有许多无端诋毁与谩骂。至于节目中呈现的他是否和录制时保持一致，他说，一定会有剪辑所产生的偏差。连他自己看了播出的版本，可能都会觉得许多表现，不仅不够自然，甚至有些奇怪的做作。然而放在当时当地，他孤舟独桨，匹马单枪，这所有的反馈，却又如此顺理成章。

这一场比赛，仅仅是他在整个节目录制过程中的一个片段。而它之所以让人如此难忘，也正是因为前情提要中积攒的感情是如此跌宕，最终结果揭晓时，那份赢得所有人尊重的力量，才会如此激昂。

节目组的总制片人，一直把这一季的节目，定位为一次少年们的集体成长。也许对他这样一位热爱旅行和摄影，想弹着吉他开个花店的文艺青年来说，更为看重的，是录制过程中的经历，一辈子有且仅有这么一次。这大概是日语中“一期一会”的最佳阐释了。

回到学校之后的他，想来一定会觉得生活发生了巨大的变化。其实不然。他觉得，身边的朋友并不会因为他在比赛中忽好忽坏的表现，而对他的认知有什么改变。熟悉他的人依然会觉得他文艺到骨子里，而从电视里认识他的观众，仍旧能在他的一举一动中识别出散发着嘻哈设定的不羁。至于纷至沓来的喷子，他并不想过多理会。毕竟热衷于各类游戏，混迹于各类贴吧论坛和主要社交网络的他，早已深谙键盘侠的套路。这套面对网络不良评论的金钟罩功夫，也更印证了他如何能在节目录制现场，面对山一样的对手，在无人领航的船只上，釜底抽薪，孤帆远航。

我说，他心怀孤勇，无所畏惧。他说，他只问敢勇，无问西东。

地球日

世界地球日

World Earth Day

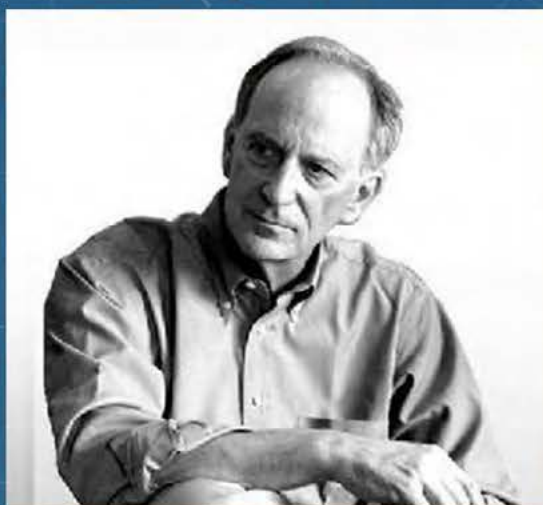
是一个在世界范围内专为环境保护而设立的节日，2009年第63届联合国大会决议将每年的4月22日定为全人类的“世界地球日”。

GREAT EVENT

中国从20世纪90年代起

每年都会举办节日活动。2018年4月22日是第49个世界地球日，国土资源部办公厅印发相关通知文件，明确今年地球日活动周主题为“珍惜自然资源 呵护美丽国土——讲好我们的地球故事”。

PIONEER



地球日之父
丹尼斯·海斯

节日起源

活动最初在1970年的美国由美国民主党参议员盖洛德·尼尔森（Gaylord Nelson）和哈佛大学法学院学生丹尼斯·海斯（Dennis Hayes）发起。

节日旨在唤起人类爱护地球、保护家园的意识，促进资源开发与环境保护的协调发展，改善地球的整体环境。丹尼斯·海斯创建了地球日联盟，是美国著名的环境主义者，被誉为“地球日之父”。

1970年发起的这次地球日活动被视为美国现代环保运动的开端。

Department of Earth System Science,
Tsinghua University



清华大学地球系统科学系