



NO. 01
2019/04

低碳通讯

LOW CARBON COLLEGE NEWSLETTER

出品：上海交通大学中英国际低碳学院

目录

CONTENTS

01

学院新闻
COLLEGE NEWS

02

学界声音
ACADEMIC VOICE

03

交大要闻
SJTU NEWS

04

低碳动态
LOW CARBON NEWS

05

活动预告
UPCOMING EVENTS

学院新闻 | COLLEGE NEWS

中英国际低碳学院召开2019年首次院务会	p.03
Climate-KIC一行来访中英国际低碳学院	p.04
临港集团来访中英国际低碳学院	p.06
中英国际低碳学院代表团赴新加坡、马来西亚招生访问	p.07
中英国际低碳学院获颁2019中国-苏格兰教育创新奖	p.08

学界声音 | ACADEMIC VOICE

利用低碳原则规划土地利用与农业发展	p.09
应对全球性挑战：耦合思维的重要性	p.12
低碳航空之“离子推进”飞机的首飞	p.15
碳排放的社会成本	p.17
将地球的一半归还给自然	p.22
从林业废弃物到可再生能源：新型催化剂的神奇功效	p.24

交大要闻 | SJTU NEWS

上海交大与潍柴动力股份有限公司签署战略合作框架协议	p.26
宝钢股份-上海交大未来钢铁联合研究中心未来钢铁专题研讨会召开	p.27


低碳动态 | LOW CARBON NEWS

各国携手保护地球，共同绘就可持续未来蓝图	p.28
70%美国民众相信气候变化，而且愿意出资应对	p.31
重磅报告 《全球环境展望6》发布	p.32
实现电力系统灵活性的五“板斧”，储能在最后！	p.34
《全球资源展望2019》发布	p.35
世界资源研究所提出2019全球五大环境热点	p.37

活动预告 | UPCOMING EVENTS

学院将举办2019绿色科技创新创业论坛	p.39
第十四届 IET全球英语演讲竞赛中国赛区初赛即将开展	p.40
“低碳城市”中英双边青年学者研讨会即将召开	p.41

中英国际低碳学院召开2019年首次院务会

徐臻 谢乐薇 



2月27日，中英国际低碳学院在学院主楼A432会议室召开了2019年首次院务会。学院常务副院长赵长颖、副书记许敏、副院长何义亮、爱丁堡事务副院长Edward Craig以及学院全体行政人员参与了会议。会议由赵长颖主持。

首先，赵长颖宣布了学院近期人事任命。原上海浦东现代产业开发有限公司董事长花明受聘学院高端培训与产业合作办公室主任。李佳（男）担任院长助理，主要负责协助学院实验室建设、研究生培养等。与会人员对两位新同事的加入，表示了热烈欢迎。

随后，学院党政、教务、科研、基建、学生事务、实验室管理、高端培训及产业孵化方面的相关负责同志分别汇报了各自业务口2019年的总体工作计划。赵长颖指出，“高质量快速发展”是学院的第一要务，行政职工应加强大局意识和服务意识以帮助持续提升学院生源质量和培养质量。同时，行政职工应积极协助学院教师开展各项科研工作，帮助学院营造良好的科研氛围。

会议最后，赵长颖、许敏分别对会议进行了总结。赵长颖表示，学院行政职工应不断强化自己的服务意识、责任心以及大局观，围绕着学院的中心任务和中心工作，将个人实现与学院高质量快速发展相结合，许敏表示，学院行政职工应开拓思维、创新方法，采用更有利的举措，不断推进学院更好的发展！

Climate-KIC一行来访中英国际低碳学院

刘畅 罗干 储倩 



2月28日至3月1日，Climate-KIC（欧盟气候变化知识创新团体）国际大使Mary Ritter及商业拓展部门总监Marco van der Ree一行对中英国际低碳学院进行了访问。

28日上午，学院常务副院长赵长颖、爱丁堡事务副院长Ed Craig一同接待了代表团一行。赵长颖首先致欢迎辞，并从人才培养、产业孵化、科学研究、高端培训四个板块介绍了学院的办学状况及未来发展方向。

Mary Ritter介绍了Climate-KIC的成立背景、愿景使命、目标及实现途径。双方探讨了低碳创新领域的合作机会，并就成立Climate-KIC中国办事处、在华合作举办Climate-KIC特色活动、低碳学院学生赴欧参与企业家能力培训等达成了初步合作意向。

28日下午，Mary Ritter和Marco van der Ree为同学们带来了关于气候变化及Climate-KIC全面而细致的分享。Mary Ritter指出，欧洲在应对全球气候变化方面做的努力还远远不够，目前仍需加快步伐，以应对更多不可控的气候变化问题。目前，Climate-KIC拥有欧洲最优秀的组织成员，合作伙伴遍布整个欧洲，且数量和质量都在逐年提升。同时，Climate-KIC设定了2030年应该达到的目标，并希望通过点对点的创新，吸引更多的学生和专业人士参与其中，为解决全球气候变化问题献谋献策。



3月1日上午，学院爱丁堡事务副院长Ed Craig与Climate-KIC 代表团拜访了上海环境能源交易所。座谈中，上海环境能源交易所总监李瑾介绍了公司的碳交易体系建设、培训和研究等业务，Mary介绍了Climate-KIC的相关情况和业务。

Mary和李瑾表示，未来双方在培训和碳交易体系建设方面低碳学院可以作为平台进行深入合作。随后，Climate-KIC一行参观了上海环境能源交易所，参访在愉快的氛围中结束。

Climate-KIC是2010年由欧盟下属机构——欧洲创新与技术研究所(EIT)建立并发起的知识与创新团体，是欧洲最大的公私创新合作项目，合作关系网络遍布全球，支持初创企业并聚集创新项目合作伙伴，为产品和服务注入互联、富有创造力的知识和创意，帮助减缓和适应气候变化。

临港集团来访中英国际低碳学院

储倩 

3月7日，临港集团创新管理学院院长李刚、上海经纬建筑规划设计研究院董事长叶松青一行来访低碳学院，学院常务副院长赵长颖、高端培训与产业合作部主任花明等参加会见。


赵长颖首先对临港创新管理学院、上海经纬建筑规划设计研究院的来访表示热烈欢迎，他介绍了学院的愿景、使命、发展特色，尤其是学院在人才培养、科学研究、高端培训、产业孵化四个支柱功能的建设与进展情况。

李刚介绍了临港创新管理学院在培训、校企合作等方面所做出的成果，叶松青介绍了上海经纬建筑规划设计研究院在绿色建筑、生态城市规划设计等方面的研究进展与实践成果，三方就开发区及城市低碳发展课题研究、培训合作等议题展开了热烈而深入的交流。

赵长颖表示，在高端培训和产业孵化方面，学院将积极探索与外部院校和大型企业的开展有效合作。低碳学院、临港集团和上海经纬建筑规划设计研究院对积极推动我国低碳园区与低碳城市融合发展秉持相同的信念和使命感，三方强强联合，将有利于探索示范性低碳园区到创新发展。



中英国际低碳学院代表团赴新加坡、马来西亚招生访问

张莹 

3月11日-15日，中英国际低碳学院副教授张振东、思政教师张莹前往新加坡、马来西亚进行了为期5天的访问，开展招生宣传工作。

出访期间，低碳学院代表团先后访问了新加坡国立大学、新加坡南洋理工大学、马来西亚大学、南安普顿马来西亚分校等5所高校。



张振东为当地学生开展了主题为 "*Powering Aircraft with Alternative Fuels: Needs and Challenges*" 的学术讲座，并在讲座后举办招生宣讲会。

张振东和张莹向各高校老师及学生详细介绍了低碳学院的办学历史、学院特色、优势学科、奖学金设置、留学生入学资格及录取程序、19年暑期国际学校等信息。学生们也纷纷表示，十分认同低碳学院的愿景和使命，愿意加入学院一起为全球的绿色低碳事业而奋斗。

低碳学院目前设有低碳能源与低碳环境两个硕士专业，欢迎未来有志从事低碳事业的优海外学生来校学习。



中英国际低碳学院获颁2019中国-苏格兰教育创新奖

徐臻 




1月24日，中英国际低碳学院在中英贸易协会年度晚会上获颁2019中国-苏格兰教育创新奖。中国-苏格兰教育创新奖是中英贸易协会为中国和苏格兰地区的企业、公共事务相关合作做出突出贡献者设立的奖项。低碳学院爱丁堡事务副院长EdCraig代表学院出席了本次颁奖仪式。

中英国际低碳学院，成立于2017年，是上海交通大学五个国际化办学特区之一，同时也是中英两国在高等教育国际合作方面的成功案例。学院的成立不仅集合了英国爱丁堡大学、伦敦大学学院等英国一流高校的参与合作，同时也得到了上海市政府，尤其上海以科学创新为重点发展方向的临港管委会的大力支持。

低碳学院与英国爱丁堡大学开展了双学位研究生项目，一批经过选拔的低碳学院学子在第二学年奔赴爱丁堡大学攻读双学位。低碳学院与爱丁堡大学、伦敦大学学院等英国院校开展了深入的科研对接，为中英两国学者在低碳领域携手合作为全球气候变化做出知识界贡献提供了良好舞台。低碳学院还积极参与了低碳相关创新团体的活动，包括Climte-KIC（100多所欧洲大学参与其中）及IIES（国际环境科学中心，十多所全球顶尖大学参与其中），并与它们建立了良好的互动关系。

利用低碳原则规划土地利用与农业发展

薛渊 推荐 

一、文章导读

Assessing the efficiency of changes in land use for mitigating climate change

Timothy D. Searchinger^{1,2*}, Stefan Wirsenius³, Tim Beringer⁴ & Patrice Dumas^{5,6}

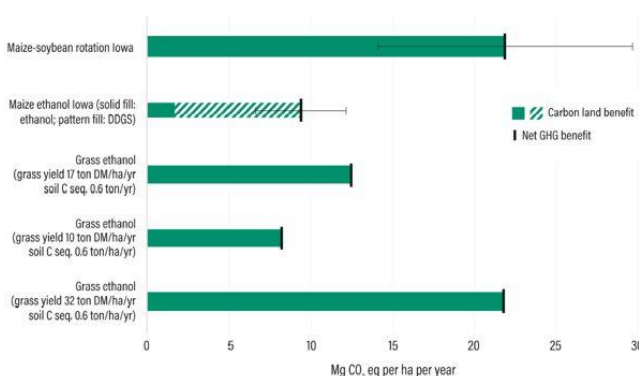
土地利用变化引起的温室气体排放是仅次于化石能源燃烧的人为“碳源”。如果世界各国希望在气候变化问题上取得有意义的进展，仅仅让汽车和工厂变得更环保是不够的，我们还必须大幅度提高畜牧业以及种植业的生产效率，不再依赖通过增加农业用地面积来提升产量。

现有的计算畜牧业和种植业碳排放的模型，包括生命周期分析（Lifecycle Assessment, LCAs）、物理优化模型（Physical Optimization Model）以及被称作“间接土地使用变化”（Indirect Land-Use Change, ILUC）的经济模型均存在一些争议。为了弥补现有模型的缺陷，文章作者提出的碳收益指数（Carbon Benefits Index）首次将单位面积土地的产出以二氧化碳的形式进行量化。

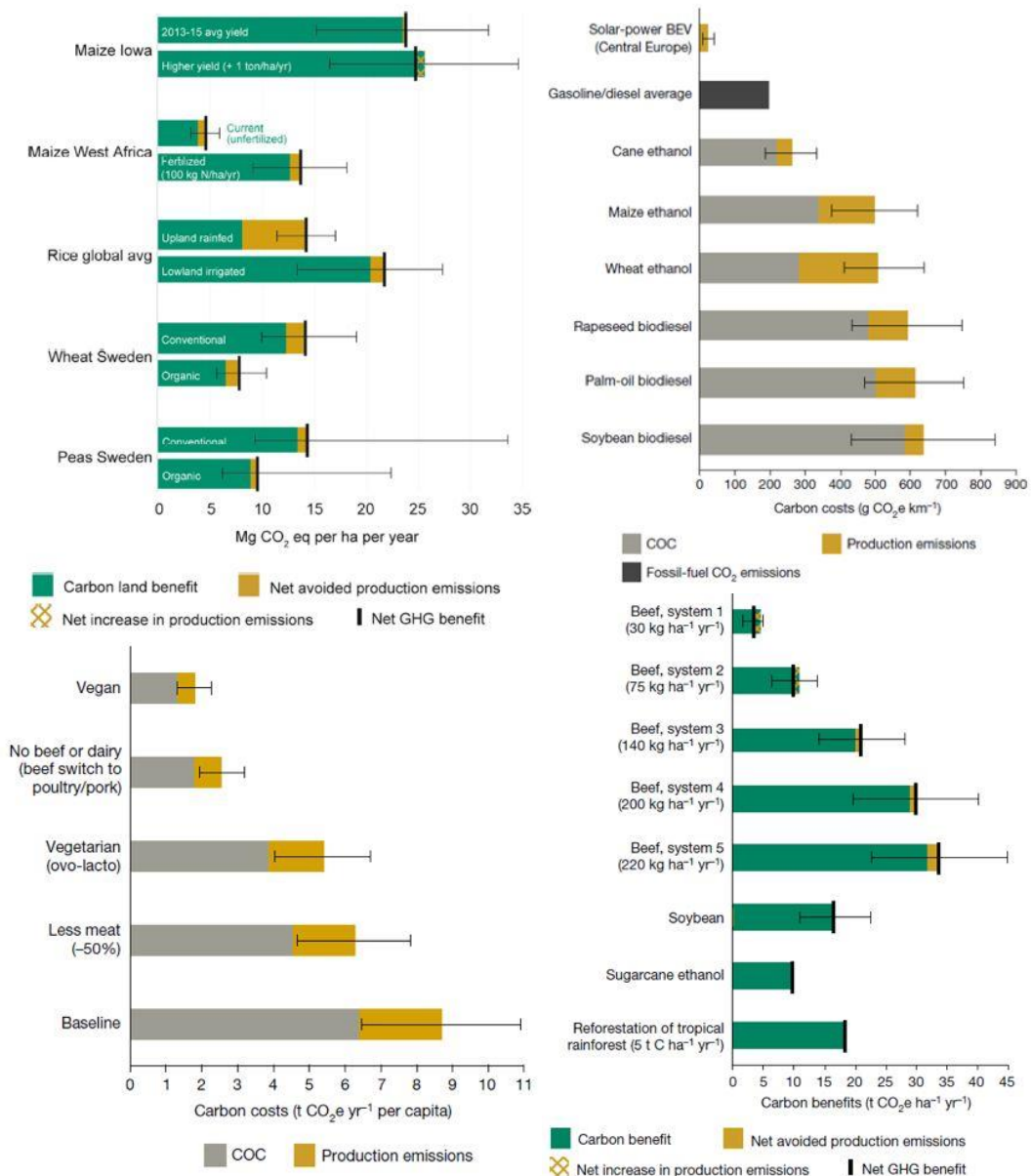
1. 生物燃料的碳收益指数是指生产生物燃料土地碳储存的变化 + 使用生物燃料替代化石燃料所带来的净碳减排（Net Carbon Reduction）。
2. 农产品的碳收益指数则是地产农产品的碳成本与世界平均水平之间的差值。

基于碳收益指数这个概念，研究人员进一步引入该指数的重要组成部分 - “碳机会成本”（Carbon Opportunity Cost, COC），用以衡量农业用地的扩张造成的森林砍伐和开荒过程中造成额外的二氧化碳排放。

二、精彩段落



基于土地碳收益评估模型，文章的作者分别从生产和消费两个方面分析了五个案例。根据分析的结果，作者认为集约化生产的方式能够显著提高畜牧业和种植业的碳收益。不同于以往大众的认知，所有常见的生物燃料的碳成本（Carbon Cost）都要高于化石燃料和柴油的碳排放。减少牛肉以及奶制品的消费能够有效地减少碳排放。



政策意义：碳收益指数可以被作为衡量土地利用变化过程的一项考量标准。例如，须有足够体量的碳收益，才能有计划地将现有的农用地还林或者生产生物燃料。在某些地区，以开荒来保证农业生产是不可避免的。通过使用碳收益指数，可以一方面帮助制定更加高效的土地利用以及合理的作物选择方案，另一方面提升人们对任何以高产量为目标的开荒活动的问题意识。与开荒相比，如果对现有的土地进行相同的投资，通过集约化的精耕细作达到相同数量的农作物增产，那么后者显然是更好的选择。此外，尽管生物多样性以及生态平衡的因素暂时未被纳入现有的土地碳收益评估模型，与精耕细作相比，开荒显然会给生物多样性以及生态系统带来损害。

除了用于评估生产活动，碳收益指数也可为如何将土地使用的碳成本合理地分配到不同的消费方式上提供科学依据。

三、推荐理由

可能产生的社会效应

该文章通过量化土地使用变化过程中的碳收益，明确地指出：盲目地通过砍伐森林和改造天然的土地以满足人们的食品需求，不仅会对原有的生态系统造成破坏，也会**大概率增加二氧化碳的排放**。通过**集约化的农业生产保护现存的森林和各类生态系统以及优化饮食和能源结构**，能够明显促进二氧化碳排放减量的目标。


点评意义

作为Consequential Lifecycle Assessment和Attributional Lifecycle Assessment方向研究的大牛，Searchinger 教授进一步将之前Indirect Land Use Change(ILUC)的概念通过构建碳收益指数进行量化，用以衡量土地使用变化对于减少二氧化碳的排放是否高效。通过一系列的案例分析，得到了一些卓有意味的结论。这些结论对于按照低碳的原则进行区域性的产业规划具有非常好的参考价值，也能指导人们选择更加低碳的饮食和生活方式。

四、原文摘要

Land-use changes are critical for climate policy because native vegetation and soils store abundant carbon and their losses from agricultural expansion, together with emissions from agricultural production, contribute about 20 to 25 per cent of greenhouse gas emissions. Most climate strategies require maintaining or increasing land-based carbon³ while meeting food demands, which are expected to grow by more than 50 per cent by 2050. A finite global land area implies that fulfilling these strategies requires increasing global land-use efficiency of both storing carbon and producing food. Yet measuring the efficiency of land-use changes from the perspective of greenhouse gas emissions is challenging, particularly when land outputs change, for example, from one food to another or from food to carbon storage in forests. Intuitively, if a hectare of land produces maize well and forest poorly, maize should be the more efficient use of land, and vice versa. However, quantifying this difference and the yields at which the balance changes requires a common metric that factors in different outputs, emissions from different agricultural inputs (such as fertilizer) and the different productive potentials of land due to physical factors such as rainfall or soils. Here we propose a carbon benefits index that measures how changes in the output types, output quantities and production processes of a hectare of land contribute to the global capacity to store carbon and to reduce total greenhouse gas emissions. This index does not evaluate biodiversity or other ecosystem values, which must be analysed separately. We apply the index to a range of land-use and consumption choices relevant to climate policy, such as reforesting pastures, biofuel production and diet changes. We find that these choices can have much greater implications for the climate than previously understood because standard methods for evaluating the effects of land use on greenhouse gas emissions systematically underestimate the opportunity of land to store carbon if it is not used for agriculture.

应对全球性挑战：耦合思维的重要性

张宇泉 推荐 

一、文章导读

Nexus approaches to global sustainable development

Jianguo Liu^{1*}, Vanessa Hull², H. Charles J. Godfray^{3,4}, David Tilman⁵, Peter Gleick⁶, Holger Hoff^{7,8}, Claudia Pahl-Wostl⁹, Zhenci Xu¹, Min Gon Chung¹, Jing Sun^{1,10} and Shuxin Li¹

2050年，地球预期人口将超过90亿、人均购买力将翻番。届时，**减缓粮食不安全、水资源短缺及化石能源使用，以及提升人类健康并保护环境之类的全球挑战，将日渐紧迫并深度关联。**气候变化等主要威胁将使问题进一步复杂化，令其“剪不断、理还乱”。为此，联合国设立了到2030年要实现17个可持续发展目标（Sustainable Development Goals, SDGs）的宏伟议程，其中包括要为所有人提供充足的食物、能源及淡水资源的使命。

要成功实现SDG愿景，需要妥善处置经常相互冲突的多项人类需求。面对盘根错节的各类全球挑战，仅凭传统“筒仓”式、由专门机构或代理来解决问题的应对方式是不够的。提出新的综合方法及工具来开发解决方案，已势在必行。“耦合”（nexus）这一概念旨在**强调事物之间相互连接、协同及制约的重要性。**尽管“耦合”这一词语可能被过度使用，文章作者认为：在没有外力干预的情况下，由于人们会自然而然地撤退到受其自身智力及制度限制的象牙塔中，反复强调“耦合”概念是有必要的。

该文主要回答三个问题：1) 耦合方法的主要优势和代价是什么？2) 使用耦合方法涉及哪些关键步骤？3) 相关的主要研究空白与未来研究方向如何？此外，该文也讨论**耦合思维**将如何帮助提高政策制定、管理及治理水平，从而在保障资源环境的可持续性、满足世界各地人们不断增长的需求方面发挥作用。



图1：耦合方法对研究可持续发展目标的影响

通过探究上述三个问题，文章总结出：耦合方法强调研究问题的视角需宽广、覆盖多部门、跨尺度并囊括多区域。要解决全球挑战（尤其是联合国SDG），综合性思维必不可少，且益处显而易见。尽管对这一综合视角冠以“耦合方法”之名，有无谓造词之嫌，“耦合”概念对引导研究人员及政策制定者去关注万事万物相联系、相互作用有显著的提醒作用。具体内容包括：1) 辨识不同经济部门之间、不同尺度及不同区域之间的显著关联；2) 觉察潜在的权衡，评判妥协的合理必要性；3) 发掘可能的意外后果，提升整体计划、决策、治理及管理水平。此外，“耦合”思维也能促进不同部门、不同尺度及不同区域之间的合作，减少相应冲突，助力建设资源节约、环境友好的两型社会。

二、精彩段落

耦合方法的优势与应用成本

通过辨识正协同作用与负权衡关系，耦合方法可增强可持续发展“通路”：如提高资源利用效率，减少污染物及废物产量，以及促进制定更连贯的系列政策。在过去，增强可持续发展“通路”有赖于定性分析，如今更多的量化分析势在必行。

• 揭示协同作用机制和协同效应

基础设施技术创新：多部门联合分析显示，城市基础设施建设方面，在高人口密度的伦敦市实施新型的尿液分离技术（Urine Separation Technology, UST）会比传统方法节省10%的用水需求、10%的供水能源消耗以及近25%的废水处理能耗。UST节能的原因包括卫生设施冲水次数减少、污水中营养物水平降低。此外，通过UST，伦敦市每年能搜集到2300吨磷和24000吨氮用作化肥，足够整个英国生产近1百万吨小麦（约合6%年产量）。

• 探索有害的权衡

地区差异：埃及的灌溉水需求比西班牙高出75%，但相应碳足迹只有其1/3。此差异主要源自灌溉技术 – 埃及普遍使用重力自动加压（gravity-fed）系统，而西班牙则使用耗能增压系统。从漫灌（重力自动加压）转向耗能增压，尽管耗水可节省13%，但碳足迹将增加135%。

• 发掘意外后果

生物燃料：从1950年到2010年，世界生物燃料的消费量增长了78%，且有64个国家设立了与生物燃料相关的目标或强制要求。与之相伴的是近25-50%的卡路里从食品转入燃料乙醇，推高的食品价格对世界上的贫困人口产生了触及伦理的负面影响。

• 加强整体计划，提升决策、治理及管理水平

跨境流域管理：雅鲁藏布江-布拉马普特拉河跨境流域的水资源管理，涉及“孟中印缅经济走廊”的农业灌溉用水、水电开发等重大民生工程。

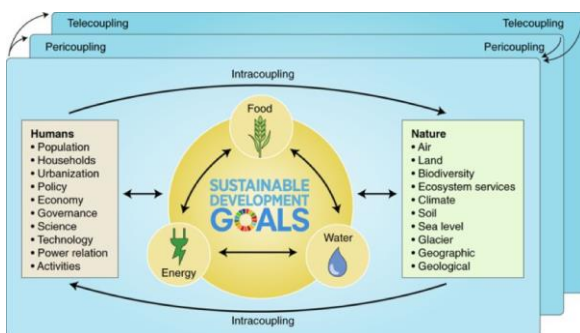


图2：跨人类与自然系统的耦合方法概念框架（以食品-能源-水耦合为例）

• 耦合方法的应用成本

食品-能源-水耦合（FEW Nexus）研究需要整合食品、能源及水方面的专业知识，从而亟待来自这些领域的专家们开展合作。为实现共同的研究目标，专家们需涉猎广泛、对其他领域的研究工作有一定了解。相比单一领域研究，这样的合作需要更多的时间和财力资源。

实施耦合方法的步骤、未来研究方向

实施耦合方法的关键步骤包括：1) 明确耦合研究的目标；2) 划定耦合系统的边界；3) 建立耦合研究的概念框架；4) 分析耦合系统要素间的数量关系；5) 仿真耦合系统动态；6) 与利益攸关者接触、沟通。

除了提出耦合方法研究流程，该文也点明未来研究方向。具体包括：1) 扩展耦合系统分析框架，将更多部门、不同尺度、远近区域及与SDG的关联纳入考量；2) 关注以往被忽略的驱动力和区域；3) 充实耦合方法工具箱，并在SDG相关的政策制定与治理中合理突出耦合方法策略的重要性。

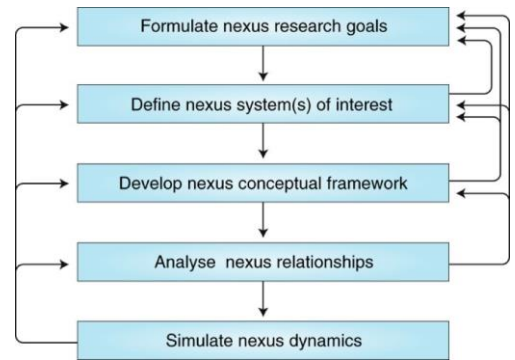


图3：实施耦合方法的五个主要步骤


三、推荐理由

该文介绍了17个联合国可持续发展目标（SDG）与食品-能源-水（FEW）耦合系统之间的联系。FEW耦合分别对应SDGs中的SDG2（提升粮食安全）、SDG6（提升水安全），以及SDG7（增强能源安全）。直接相关的其他SDG目标包括：建立伙伴关系（SDG17）、降低对陆生生物多样性的影响（SDG15）、减少对水生生物多样性的影响（SDG14）、消减CO2排放（SDG13）、降低消费与生产成本（SDG12），以及激励创新产业与绿色基础设施建设（SDG9）。间接相关的其他SDG目标则包括：减少不平等（SDG10）、创造新产业及劳动岗位（SDG8）、推动资源准入方面的性别平等（SDG5），以及提升健康与福祉（SDG3）等等。联合国SDG与FEW耦合皆为宏大主题。文章通过提供综合研究视角及方法流程，有机融合宏大背景与案例叙事，为读者娓娓道来FEW耦合与SDG之间的关联。文章脉络清晰、纲举目张，是难得的耐读、可读性强的“文字密集”型综述文章。此外，文章也基于“方法-功能-案例”的逻辑，简明扼要地介绍了FEW领域耦合量化分析的研究方法及其功能和典型案例。

四、原文摘要


Many global challenges, though interconnected, have been addressed singly, at times reducing one problem while exacerbating others. Nexus approaches simultaneously examine interactions among multiple sectors. Recent quantitative studies have revealed that nexus approaches can uncover synergies and detect trade-offs among sectors. If well implemented, nexus approaches have the potential to reduce negative surprises and promote integrated planning, management and governance. However, application of implementation of nexus approaches are in their infancy. No studies have explicitly quantified the contributions of next approaches to progress toward meeting the Sustainable Development Goals. To further implement nexus approaches and realize their potential, we propose a systematic procedure and provide perspectives on further directions. These include expanding nexus frameworks that consider interactions among more sectors, across scales, between adjacent and distance places, and linkages with Sustainable Development Goals; incorporating overlooked drivers and regions; diversifying nexus toolboxes; and making these strategies central in policy-making and governance for integrated Sustainable Development Goal implementation.


低碳航空之“离子推进”飞机的首飞

董雪 推荐 

一、文章导读

Flight of an aeroplane with solid-state propulsion

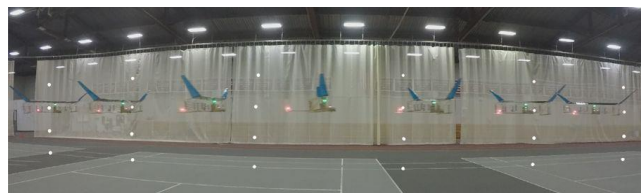
Haofeng Xu, Yiou He, Kieran L. Strobel, Christopher K. Gilmore, Sean P. Kelley, Cooper C. Hennick, Thomas Sebastian, Mark R. Woolston, David J. Perreault & Steven R. H. Barrett 

Nature 563, 532–535 (2018) | [Download Citation](#) 

过去100多年来飞机一直使用螺旋桨或轮机叶片等移动表面来产生推力，由化石燃料的燃烧供能，伴随着它们整个飞行过程的是恼人的噪音和持续的排放。MIT的Steven Barrett教授团队采用离子风”（ionic wind），也被称为电动力学推力（electroaerodynamic, EAD）技术替代传统方法为飞机提供推力。“离子推进”采用电场来加速流体中的离子以产生气流，因此飞机的动力系统中无需活动部件、几乎无声无息并且无燃烧产物的排放。然而，在此之前并没有采用这种固态推进系统试飞的先例。文章首次在实验室中证实了一个无旋转部件的“离子推进”系统可以维持有动力飞行。文章作者设计了一架5米长的固定翼飞机，机上搭载了“离子推进”所需的电池和电源系统，包括专门开发的超轻型变压器。实验中进行了10次试飞，发现它可以实现稳定的飞行。

二、精彩段落

为了产生足够强的电场，研究人员在飞机的机翼下方安装了类似百叶窗的电极组，每个电极由带正电荷的不锈钢丝和由铝覆盖的带有大量负电荷的泡沫片构成。



该飞机还带有一个定制的电池组和一个变压器，变压器可以将电池的电压从大约 200 伏升至 40 千伏。高压充电的电极暴露在飞机外，但它们可以通过遥控器打开或关闭，因此可以避免安全风险。Barrett教授团队在麻省理工学院的体育馆内对飞机进行了飞行测试，飞机产生的离子推力维持飞机飞行了 55米。

“离子推进”的一个性能挑战是可实现的推力密度。虽然文章已经证明了该技术的推力密度足以满足无人驾驶飞行器的要求，因为其正面面积与重量的比例很高，但是该技术目前无法满足商用航空规模的高速飞行。具体来说，“离子推进”的区域推力密度是 3 N m^{-2} ，是典型的无人飞行器所需的推力密度是 10 N m^{-2} ，而现代民用客机需要大约 $1,000 \text{ N m}^{-2}$ 的推力密度。

三、推荐理由

可能产生的社会效应

牛津热流体研究所的研究人员 Priyanka Dhopade 说：“虽然距离现有的喷气式航空发动机还有很长的路要走，**“离子推进”有可能成为短距离、小载荷无人机飞行的改变者。应用场景可能包括近乎无声的城市无人机，高海拔环境监测无人机，以及蜂群小型无人机。**文章作者认为，该技术还可以与喷气发动机一起使用。他说，电力推进系统可以嵌入飞机中，用于重新改变沿飞机行进的空气，**增加新的推进系统可以消除阻力并提高燃油效率。**因此，除了优化原型工艺之外，这也是麻省理工学院团队计划下一步关注的内容。

点评意义


相比于115年前莱特兄弟飞行距离35米、持续11秒的首飞，“离子推进”飞机的55米12秒的成绩并不逊色。正如法国图卢兹流体力学研究所高级研究员 Franck Plouraboue 所指出的，在这之前，EDA 甚至不能实现几克重的飞机飞行，而**这个强力的试验结果直接证明了离子推进飞机的稳定飞行是可实现的。**除了在无人机上的应用之外，很难推断它将来会对飞机推进产生多大影响。尽管如此，这不是研究的弱点，而是未来进展的开端，这一领域终将爆发。



四、原文摘要

Since the first aeroplane flight more than 100 years ago, aeroplanes have been propelled using moving surfaces such as propellers and turbines. Most have been powered by fossil-fuel combustion. Electroaerodynamics, in which electrical forces accelerate ions in a fluid, has been proposed as an alternative method of propelling aeroplanes—without moving parts, nearly silently and without combustion emissions. However, no aeroplane with such a solid-state propulsion system has yet flown. Here we demonstrate that a solid-state propulsion system can sustain powered flight, by designing and flying an electroaerodynamically propelled heavier-than-air aeroplane. We flew a fixed-wing aeroplane with a five-metre wingspan ten times and showed that it achieved steady-level flight. All batteries and power systems, including a specifically developed ultralight high-voltage (40-kilovolt) power converter, were carried on-board. We show that conventionally accepted limitations in thrust-to-power ratio and thrust density, which were previously thought to make electroaerodynamics unfeasible as a method of aeroplane propulsion, are surmountable. We provide a proof of concept for electroaerodynamic aeroplane propulsion, opening up possibilities for aircraft and aerodynamic devices that are quieter, mechanically simpler and do not emit combustion emissions.

碳排放的社会成本

余海珊 推荐 

一、文章导读

Revisiting the social cost of carbon

William D. Nordhaus^{*1}

^{*}Department of Economics, Yale University, New Haven, CT 06520-8268

Contributed by William D. Nordhaus, November 21, 2016 (sent for review June 8, 2016; reviewed by James K. Hammitt, Al McGartland, and Gary W. Yohe)

碳排放的社会成本 (Social Cost of Carbon, SCC) 是气候变化经济学中最重要的概念，也是理解和推行气候政策的关键和前提。通过对特定年份的边际碳排放（即，额外的一吨二氧化碳排放或其当量）所造成的（社会）损失进行货币化描述，SCC定量地反映了碳排放的负外部性，为基于成本收益分析制定气候政策（如温室气体排放标准、碳税等）以及确定减排目标提供了基础。这篇文章是Nordhaus基于气候变化综合评价模型DICE (Dynamic Integrated Model of Climate and the Economy) 和RICE(Regional DICE)的系列文章之一，其中使用的DICE-2016R是IPCC第五次报告发布之后DICE的主要更新版本。文章解释了模型改进的地方，给出了更新后的SCC，同时简要剖析了DICE-2016R相较于前一版本得到更高的SCC的原因，并与其他综合评估模型 (IAMs) 进行比较。

碳排放社会成本 (SCC) 的计算是一件极其复杂的事情，它包含了边际碳排放通过碳循环和气候系统所造成的各种影响，包括但不限于对生产力和人类健康的影响、对生态系统的影响，以及频繁的极端气候现象所致财产损失等。SCC一般是通过比较基准排放路径下和引入额外单位碳排放路径下所造成的福利损失而得到，用经济学的语言定义为

$$SCC(t) \equiv \frac{\partial W / \partial E(t)}{\partial W / \partial C(t)} \equiv \frac{\partial C(t)}{\partial E(t)}$$

中间的表达式分子表示t期碳排放对福利的边际影响，分母表示t期消费对福利的边际影响；通过二者的比较，可以得到用t期消费来表示的边际碳排放的影响，即货币化度量的SCC。值得注意的是，由于社会福利函数W是跨期效用的贴现，这里用来度量的影响也是贴现后得出的值，是一个动态评估的过程。

Nordhaus是最早对碳排放社会成本进行研究的学者之一。他在新古典经济增长理论的基础上引入大气碳循环方程，耦合气候系统（辐射强度与全球平均温度的关系），同时考虑气候变化对经济产生的影响，构建反馈函数（即，损失函数），形成了生产带来消费，产生碳排放；碳排放引起气候变化，进而产生损失，降低消费的闭环气候经济系统。模型通过对（跨期）社会福利函数的优化，给出了权衡经济发展和减缓气候变化的最优路径，可以用来动态综合地评估不同气候政策的影响。

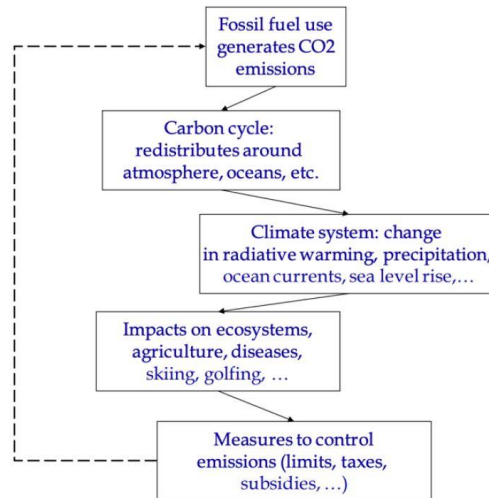


Figure 1. Schematic flow chart of a full integrated assessment model for climate change science, economics, and policy

(From: Nordhaus and Sztorc (2013) DICE 2013R: Introduction and User's Manual)

二、精彩段落

目前，美国政府的许多相关部门都在政策的经济分析中使用碳排放的社会成本(SCC)。据估计，这些政策所涉及的经济利益超过了1万亿美元。DICE模型是美国政府用来估计SCC使用的三个气候变化综合评估模型之一(另外两个模型分别是FUND和PAGE)。这篇文章基于改进后的DICE-2016R模型重新评估了SCC，其模型的改进和重新评估的SCC为美国和其它国家进一步研究SCC提供了参考。文章根据DICE-2016R模型，得出基本情境下2015年边际碳排放的社会成本是31美元(以2010年美元价格计价)，并以每年3%的速度增长。

三、原学术文章

什么是SCC

碳排放社会成本(SCC)是以货币(例如美元)度量的(额外)一吨二氧化碳排放或其当量(即边际碳排放)所造成的(社会)损失。

基本的DICE (Dynamic Integrated Model of Climate and the Economy) 模型:

- (1) 目标函数: 社会福利函数 W ，通常定义为基于人均消费的效用在整个时间内的贴现;
- (2) 经济模块: 主要包含了生产函数、损失函数和成本函数;
- (3) 碳循环和气候系统: 假设存在三个碳储存层(大气层，大气层生物圈与海洋上层，深海层)，并在此基础上构建碳循环模块，通过参数校准，使碳循环模块的结果与其他复杂地球物理模型基本一致; 在气候系统模块中描述碳浓度对辐射强度(radiative forcing)的影响以及气候敏感性。

DICE 模型是开源的，可以从Nordhaus个人的谷歌学术主页下载。DICE主要有两个软件版本，其中一个基于GAMS软件，可以进行完整的优化和分析；另外一个基于Excel，能直观地进行简单的政策模拟。Nordhaus and Sztorc (2013) 的手册里也包含了DICE-2013R以及之前版本的GAMS代码。

DICE-2016R较之前版本

有所改进的地方：

(1) 更加细致地描述了经济产出。之前的版本主要使用了世界银行关于经济增长的估计。当前版本则基于购买力平价 (PPP)，用各国名义GDP的占比作为权重，计算加权平均的全球经济增长率。

(2) 减排成本函数根据其他IAMs模型进行重新校准。更新后的减排成本与以前的版本比较略有增加。

(3) 损失函数根据气候变化科学的最新发现进行了更新。

(4) 在Ramsey方程的基础上，使用了增长纠正的贴现率(Growth-Corrected Discounting)。

DICE-2016R 计算得出的SCC

Table 1. Global SCC by different assumptions

Scenario	Assumption	2015	2020	2025	2030	2050
Base parameters	Baseline*	31.2	37.3	44.0	51.6	102.5
	Optimal controls [†]	30.7	36.7	43.5	51.2	103.6
2.5 degree maximum	Maximum [†]	184.4	229.1	284.1	351.0	1,006.2
	Max for 100 y [†]	106.7	133.1	165.1	203.7	543.3
The Stern Review discounting	Uncalibrated [†]	197.4	266.5	324.6	376.2	629.2
Alternative discount rates*	2.5%	128.5	140.0	152.0	164.6	235.7
	3%	79.1	87.3	95.9	104.9	156.6
	4%	36.3	40.9	45.8	51.1	81.7
	5%	19.7	22.6	25.7	29.1	49.2

The SCC is measured in 2010 international US dollars.
*Calculation along the reference path with current policy.
[†]Calculation along the optimized emissions path.

表1给出了基于DICE-2016R计算的不同假设条件下用2010年美元价格计价的SCC。现行政策情境下 (Baseline) ,2015年的SCC是31.2美元，并以每年3%的速度增长(基于增长纠正的贴现率)。表1还给出了2.5摄氏度温控情境下以及不同贴现率下的SCC。

Table 2. Regional SCC

Region	SCC 2015, \$/tCO ₂ , 2010 \$	RICE 2010, % global	FUND 2013, % global	PAGE 2011, % global	This study, % global
United States	4.78	10	17	7	15
EU	4.79	12	24	9	15
Japan	1.07	2	3	na	3
Russia	0.91	1	10	na	3
Eurasia	1.56	1	na	na	5
China	6.61	16	8	11	21
India	2.93	12	5	22	9
Middle East	2.16	10	na	na	7
Africa	1.03	11	6	26	3
Latin America	1.87	7	na	11	6
Other high income	1.00	4	na	na	3
Other	2.50	12	[28]	[16]	8
Global	31.21	100	100	100	100

This table distributes the global SCC from Table 1 by region. The first and last columns assume that the SCC is proportional to the discounted value of output in each region over the 2020–2050 period, discounted at a discount rate of 5% per year. na, not available in the source document; tCO₂, metric tons of CO₂. Brackets around estimates are total of omitted regions.

表2在表1基础上给出了SCC在不同经济体之间的分布。值得注意的是，由于模型中使用了各经济体在全球产出的占比作为权重来计算全球平均产出，这里的SCC占比与产出占比高度相关。表2同时还与其他IAMs模型的结果进行了比较。

Table 4. Accounting for changes in SCC from DICE-2013R

Version	Model	SCC (2015), 2010 \$	Change, %
1	Dice-2016	31.23	
2	1 + old damages	35.63	14
3	2 + old population	33.36	-6
4	3 + old temp sensitivity	30.58	-8
5	4 + old economics	21.25	-31
6	5 + old carbon cycle	16.01	-25
7	DICE-2013R	17.03	6

表4解释了DICE-2016R比DICE-2013R得出更高的SCC的原因，主要从损失估计、人口预测、气候敏感性、经济产出和碳循环模块进行了解释。

四、推荐理由

可能产生的社会效应

碳社会成本 (SCC) 是碳定价政策的重要理论依据，可以为中国碳交易市场以及其他与碳排放相关政策的分析和评估提供理论指导。目前SCC已经被一些国家的政府部门用于政策评估。例如，美国奥巴马政府时期，由来自11个政府机构的专家成立了部门联席工作组 (Interagency Working Group) 对碳排放社会成本进行评估，并分别于2010年和2013年发布了不同贴现率对应的碳社会成本指数。该指数被用于制定和评估与碳排放有关的政策，例如环保局与交通部共同制定的机动车温室气体排放标准 (CAFE)、Portland水泥行业危险性空气污染物排放标准修订、发电厂的排放标准提案、汞和有毒空气污染物排放标准、商业和工业固体废弃物燃烧标准等。英国政府是最早在政策制定与评估中考虑SCC的国家，值得注意的是，虽然英国的很多部门都在使用SCC，并且有多年的经验，但是因为SCC的值与模型设定有关，通常报告的是基于不同参数值的SCC的范围，而不是一个具体的数字。因此，不同的政府部门使用的SCC的值也不一样。英国目前在短期碳减排目标的评估中倾向于使用边际减排成本，而SCC主要是在成本效益分析中作为参考值。关于SCC在英国政策评估中的使用，请参考Watkiss and Hope(2011)。Watkiss P. and Hope C. (2011) Using the social cost of carbon in regulatory deliberation. WIREs Climate Change, vol 2., 886-901.

点评意义


William D. Nordhaus是耶鲁大学经济学系和环境学院的双聘教授，被授予了2018年诺贝尔经济学奖，以表彰他“把气候变化集成到长期宏观经济分析中”作出的杰出贡献。传统上，气候变化属于自然科学的研究领域，Nordhaus在20世纪70年代开始气候变化综合评估模型 (IAM) 的研究时，气候变化经济学还是一门非常冷门的学科，并不入“主流”。直到2006年，英国经济学家Nicholas Stern主持发布《The Economics of Climate Change: The Stern Review》指出气候变化是对全球的严重威胁，如果我们目前不采取任何减缓气候变化的行动，到下个世纪初，气候变化可能会给全球造成5%-20%的GDP损失。”斯特恩报告”激进的结论成功地引起了世界对气候变化问题的广泛关注，气候变化经济学也逐渐成为热门的经济学分领域，相关文献都在不断地引用同一个名字：William D. Nordhaus。Nordhaus也因为开创性的研究被誉为“气候变化经济学之父”。现在著名的DICE和RICE模型最早分别见于Nordhaus发表在1994年Science和1996年American Economic Review上的文章。关于Nordhaus的学术成就以及气候变化经济学的研究历程，请参考向国成、李宾、田银华：《威廉·诺德豪斯与气候变化经济学——潜在诺贝尔经济学奖得主学术贡献评介系列》，《经济学动态》2011年第4期。

虽然通过综合评估模型对碳社会成本的研究日益受到关注，但是也有很多争议。其中主要受到质疑的是：（1）贴现率的处理；由于气候变化的影响跨越很长时间，贴现率的选择会对结果造成很大影响。“斯特恩报告”激进的结论很大程度上依赖于近似为零的时间贴现因子和特定的效用函数假设。Nordhaus 对“斯特恩报告”中时间贴现率的质疑，一度引发了 Stern vs Nordhaus 的学术大讨论。（2）损失损害的估计；由于气候变化造成的影响时间跨度很大，受影响的部门也非常多，对于损失损害的估计非常困难，也备受争议。（3）气候预估的不确定性；碳排放导致气候变化是一个复杂的过程，IAMs 一般都采用简化的气候模型，在一定程度上忽略了气候部分的不确定性，从而影响结果的可靠性。虽然对于 IAMs 仍然存在一定的质疑和争论，但由于气候问题的复杂性，很多问题（例如不确定性）确实难以避免。目前的研究主要就是基于最新研究成果不断去校正更新模型，尽可能保证模型的可靠性。

五、原文摘要

The social cost of carbon (SCC) is a central concept for understanding and implementing climate change policies. This term represents the economic cost caused by an additional ton of carbon dioxide emissions or its equivalent. The present study presents updated estimates based on a revised DICE model (Dynamic Integrated model of Climate and the Economy). The study estimates that the SCC is \$31 per ton of CO₂ in 2010 US\$ for the current period (2015). For the central case, the real SCC grows at 3% per year over the period to 2050. The paper also compares the estimates with those from other sources.

将地球的一半归还给自然

张宇泉 推荐 

一、导读



The challenge of feeding the world while conserving half the planet

Zia Mehrabi^{1,2*}, Erle C. Ellis³ and Navin Ramankutty^{1,2}

2010年在日本爱知县，《生物多样性公约》缔约方大会第十届会议通过了《2011-2020年生物多样性战略计划》，其中设立了20个充满雄心的生物多样性保护目标（常简称为“爱知目标”）。随着2020年即将到来，人们发现实现“爱知目标”依旧不可及。为此，保护人士酝酿了一个野心勃勃的计划：**将地球表面的一半归还给自然**。不过，“半个地球”的宏伟计划可能会挤压农用土地空间，产生一系列与粮食安全、水资源利用、生物多样性损失、人类健康和福祉等相关的问题。对“半个地球”计划进行影响评估，是该文的研究内容。

该文从全球、国家、生态区域3个尺度对“半个地球”计划展开影响分析，并结合考量了2种保护策略：一种是“纯自然景观”方式（集中连片、不同类型的土地在‘归还’给自然时无优先顺序），另一种是“共享景观”方式（不同类型的土地可以‘马赛克’式共存，且在‘归还’给自然时存在优先顺序：例如用于生产‘非食物热量’的土地利用类型要优先于生产‘食物热量’的土地类型）。文章所需数据包括：（1）耕地与草原、（2）中分辨率光谱成像仪土地覆盖、（3）世界41种主要农作物卡路里、（4）保护区域、（5）生物多样性关键区域、（6）生态区域边界、（7）国家边界，以及（8）潜在自然植被。经过**对这8个数据集进行栅格化、实施空间精度为8.4千米X8.4千米的埃克特VI等积投影**等处理后，该文分别评价了在不同保护策略与不同尺度下“半个地球”计划可能引发的农业损失。

二、精彩段落

分析结果表明，“半个地球”计划与农业生产之间存在着相互消长关系，改变保护措施和/或空间尺度能起到一定调和作用：施行“半个地球”计划的基本空间单元越小（全球 1 vs. 国家 182 vs. 生态区域 775），利弊权衡的分量就越重。例如，尽在全球尺度上执行，“纯自然景观”方式会使人类失去~12%的耕地、~21%的草原、~10%的非食物热量（饲料和生物燃料等）以及~11%的食物热量；在生态区域尺度执行，则相应损失会是~31%的耕地、~45%的草原、~25%的非食物热量以及~29%的食物热量。此外，采用“共享景观”方式会相对减轻影响。例如，在生态区域尺度执行“半个地球”计划，人类将承担的损失是~15%的耕地、~10%的草原、~23%的非食物热量以及~3%的食物热量。

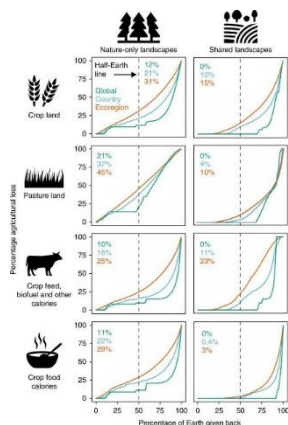


图1：在“为了自然”的全球新政下养活世界[来源： Mehrabi et al. (2018)]

值得一提的是，“共享景观”方式能显著缓和“半个地球”计划与人类农用地需求之间的矛盾。然而，无论是采用“纯自然景观”还是“共享景观”方式，许多地区仍将面临食物热量损失，并可能陷入粮食短缺的境地。如果“半个地球”计划的执行空间单元设为国家尺度，则预计中国与印度将承受严重的食物热量损失问题 - 降幅分别达12%与22%。而且，除在“全球尺度”情景下外，非洲与亚洲其他地区也将面临食物热量短缺的挑战。

三、推荐理由

可能产生的社会效应

实施“半个地球”保护计划，势必涉及粮食安全问题：仅依据现有的人口数量与能源需求的水平，填补“半个地球”计划相关的食物热量损失就需要：（1）现有粮食系统大幅提高生产强度、实现45-70%的产量增长（2）全球供应链中的食物浪费减少~24%（3）人类饮食结构进行重大调整（要将36%原用于饲料的农作物卡路里直接供给人类消费）。

点评意义

该文属于“大胆地想象、小心地求证”式探索型研究论文。为保护生物多样性，保护人士提出了“将地球表面的一半归还给自然”的宏伟目标。这将对人类社会产生怎样的影响？该文通过搜集、处理和分析涉及土地覆盖、保护区域、生物多样性关键区域、农作物卡路里等8个海量数据集，为读者科学展示了在不同尺度与不同保护措施情景下“半个地球”保护计划vs. 人类食物需求的世界影响分布格局图。文章同时也点明了如果要鱼与熊掌兼得，人类在食物生产、流通、消费方面需调整和努力的方向。

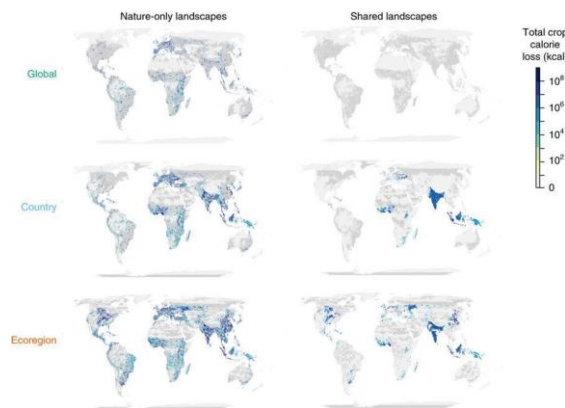



图2：不同“半个地球”情景下的卡路里损失[来源：Mehrabi *et al.* (2018)]

四、原文摘要

Amid widespread concerns about biodiversity loss, a single clear conservation message is engaging leading conservationists: the proposal to give half the surface of the Earth back to nature. Depending on the landscape conservation strategy, we find that, globally, 15-31% of cropland, 10-45% of pasture land, 23-25% of non-food calories and 3-29% of food calories from crops could be lost if half of Earth's terrestrial ecoregions were given back to nature.

从林业废弃物到可再生能源：新型催化剂的神奇功效

陈熙 吴经纬 推荐 

一、导读

Direct hydrodeoxygenation of raw woody biomass into liquid alkanes

Qineng Xia^{1*}, Zongjia Chen^{1*}, Yi Shao¹, Xueqing Gong¹, Haifeng Wang¹, Xiaohui Liu¹, Stewart F. Parker², Xue Han^{3,4}, Sihai Yang⁴ & Yanqin Wang¹

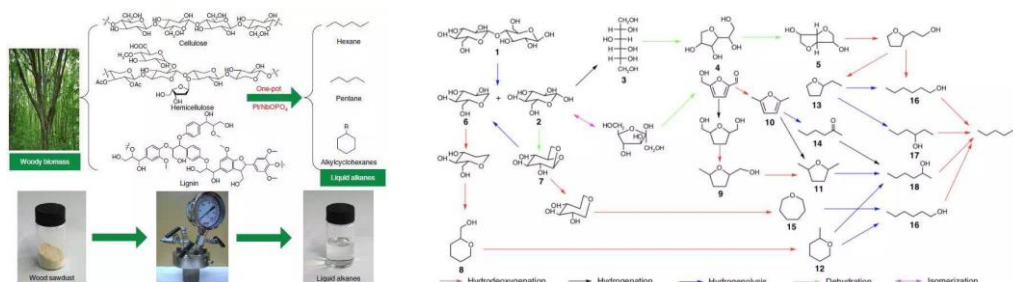
化石燃料（煤，石油，天然气）已经并将继续在全球能源系统中发挥主导作用。化石能源是工业革命的基本驱动力，在社会，经济，技术的发展进步中发挥了积极作用。随着化石燃料消耗量大幅增加，迫切需要原油来弥补化学燃料和原料供应的空白。在液体燃料的生产领域，可再生生物质替代石油路线受到越来越多的关注。

木质纤维素作为木质生物质的主要成分，由纤维素，半纤维素和木质素组成。由于木质纤维素生物质的复杂性及其对化学转化的抗性，从木质纤维素生产液体燃料的能耗和有效成本仍然是一个巨大的挑战。来自曼彻斯特大学和华东理工大学的团队开发了一种利用多官能Pt / NbOPO₄催化剂在单相介质（环己烷）中将原料木材直接加氢脱氧成液态烷烃的方法，其质量产率高达28.1wt%。

二、精彩段落

文章的作者利用多功能Pt / NbOPO₄催化剂将原料木质生物质在单相介质（环己烷）中直接转化为液体烷烃，其中固体木材中的纤维素，半纤维素和木质素馏分被转化为己烷、戊烷和烷基环己烷，该工作首次实现了在单一催化剂的温和条件下将原木质生物质（全组分）直接转化为液态烷烃燃料。

更重要的是，作者通过对照实验系统地研究了这种新型催化材料活性和稳定性，利用原位非弹性中子散射和计算研究（INS/ DFT）研究催化生物质转化机制，明确转化中的速率以及催化剂的分子机制。其中NbO_x起到了决定性的作用，其酸性催化位点促进脱水作用，同时作为强亲氧物种具有断裂C-O键的作用，使反应在温和条件下进行，这是首次对NbO_x断C-O键的作用进行实验和理论研究。



三、推荐理由

可能产生的社会效益

未来几十年化石燃料消耗量预计将大幅增加，为弥合化学燃料和原料供应方面的差距，迫切需要可持续的原油替代品。到目前为止，生物质炼制中有两种策略来应对这一挑战：(i) 将木质纤维素预处理分解成分离的糖和木质素，然后进行生物或化学（水解）处理；(ii) 木质纤维素的热化学处理以产生可升级利用的（upgradeable）的中间体。热化学过程通常是非选择性和难处理的，并且所得的生物油或合成气需要升级以进一步利用。虽然基于水解的方法转化木质纤维素提供液体燃料具有较好选择性，但它们通常是多步骤的且非常耗能。该文章提出了一种无需对木质纤维素进行组分分离、高选择性转化木质生物质的方法，并且使用烷烃溶剂进一步免去了下游分离，因此与现有的用于从木质纤维素生产液体燃料和化学原料的热化学和水解方法相比，这种新的催化方法可以减少能量消耗以及简化转化步骤，具有显著优势。

点评意义

在Pt / NbOPO₄催化剂对7种不同木屑（包括硬木和软木）的直接加氢脱氧实验中，所有木材都实现了超过20wt%的液体烷烃的总质量产率，其中桦木木材的最高质量产率为28.1wt%。因为除去的氧元素几乎占质量损失的一半，所以来自原木质生物质的烷烃的理论质量产率限制为50wt%，质量产量达到 28.1%显示了很高的利用效率。除了C1 -C6烷烃产品外，该团队还发现了“令人惊讶的”量的烷基环己烷，这表明不仅纤维素和半纤维素，而且锯末中的木质素部分也转化为烷烃，表明该催化剂具有优异的性能。这种全新的一步路线不需要化学预处理和原木质生物质的分离，具有显著的节能和经济效益，该成果对于认识Nb类材料的性质与作用，同时对于生物质及其衍生物催化脱氧加氢制备生物汽油、生物航煤、生物柴油也具有重要的意义。

四、原文摘要

Being the only sustainable source of organic carbon, biomass is playing an ever-increasingly important role in our energy landscape. The conversion of renewable lignocellulosic biomass into liquid fuels is particularly attractive but extremely challenging due to the inertness and complexity of lignocellulose. Here we describe the direct hydrodeoxygenation of raw woods into liquid alkanes with mass yields up to 28.1 wt% over a multifunctional Pt/NbOPO₄ catalyst in cyclohexane. The superior performance of this catalyst allows simultaneous conversion of cellulose, hemicellulose and, more significantly, lignin fractions in the wood sawdust into hexane, pentane and alkylcyclohexanes, respectively. Investigation on the molecular mechanism reveals that a synergistic effect between Pt, NbOx species and acidic sites promotes this highly efficient hydrodeoxygenation of bulk lignocellulose. No chemical pretreatment of the raw woody biomass or separation is required for this one-pot process, which opens a general and energy-efficient route for converting raw lignocellulose into valuable alkanes.

上海交大与潍柴动力股份有限公司签署战略合作框架协议

乔信起 吴掬清



2018年12月29日，上海交通大学与潍柴动力股份有限公司战略合作框架协议签署仪式在上海交通大学举行。潍柴动力股份有限公司董事长谭旭光，潍柴控股集团有限公司党委副书记马常海，潍柴动力股份有限公司副总裁佟德辉、任冰冰、丁迎东，总裁助理王志坚等领导出席签约仪式。

上海交通大学校长、党委副书记林忠钦院士，副校长黄震，研究生院院长王亚光，科学技术发展研究院副院长金隼，机械与动力工程学院、材料科学与工程学院、上海交通大学中英国际低碳学院有关领导、老师出席签约仪式。签约仪式由黄震主持。

林忠钦代表学校致辞指出，潍柴动力是中国最大的汽车零部件企业集团，具有强大的研发能力，在产业规模、研发能力、工程开发体系建设等方面均处于行业的领先地位，在中国制造2025国家战略的大背景下，双方具有广阔的合作前景，双方后续的合作势必能开拓新局面、争创新作为、迈上新台阶。


谭旭光在致辞中指出，上海交通大学是一所“综合性、研究型、国际化”的国内一流、国际知名大学，双方将根据国家和行业战略需求，在科研合作、人才培养、人才引进等方面开展战略合作，建立校企产学研紧密结合的长效机制。

金隼介绍了上海交通大学校情。马常海介绍了潍柴动力企业概况。

林忠钦和谭旭光代表双方签署战略合作框架协议。根据协议，双方将围绕发动机代用燃料技术、增压技术、新材料、新工艺技术、新能源动力系统、智能制造等先进技术领域，联合开展前沿新兴科学问题和关键技术的探索与创新应用，促进双方科技成果的转化和推广应用。潍柴动力股份有限公司将在上海交通大学设立“潍柴动力奖励基金”，奖励相关专业品学兼优学生、参与潍柴动力产品联合研发做出突出贡献的在读优秀学生。并将设置社会实践专项经费，接收上海交通大学本科生、研究生到实习训练基地进行生产实习、社会实践和就业实践。

谭旭光一行在签约仪式前参观了金属基复合材料国家重点实验室、动力机械与工程教育部重点实验室。

宝钢股份-上海交大未来钢铁联合研究中心未来钢铁专题研讨会召开

付符 孙佳 

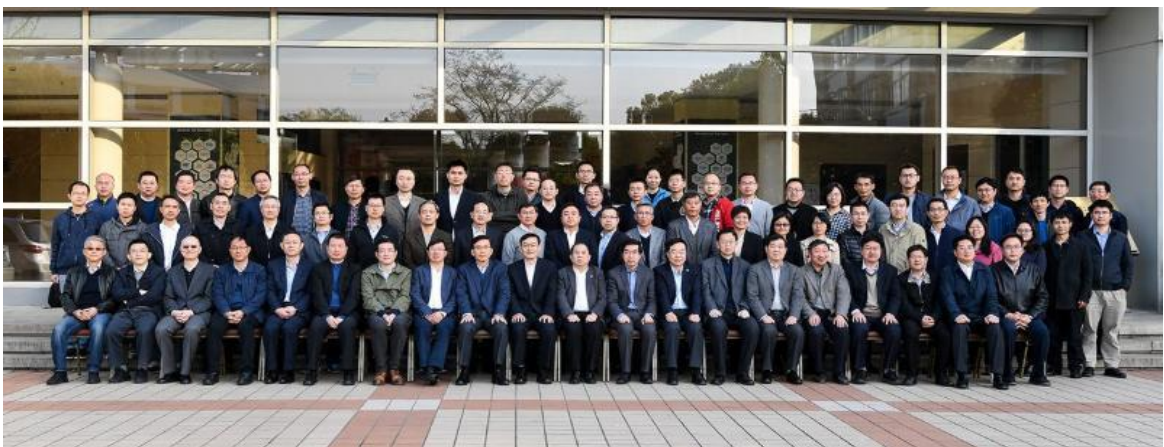
3月31日，宝钢股份-上海交大未来钢铁联合研究中心未来钢铁专题研讨会在交大闵行校区召开。宝钢股份董事长邹继新、总经理侯安贵、常务副总经理储双杰，宝钢规划与科技部、中央研究院、制造管理部和人力资源部等相关领导，上海交大校长、党委副书记林忠钦，副校长黄震，党委常委、副校长奚立峰，以及科学技术发展研究院、机械与动力工程学院、电子信息与电气工程学院、材料科学与工程学院、化学化工学院、环境科学与工程学院等相关领导及教授共70余人参加了会议。



为满足宝钢新一轮发展重大需求，前期经过双方多次交流讨论，策划了一些国际引领性、前瞻性、系统性重大课题，本次专题研讨会上就“绿色、智能、新材料”等领域展开了热烈讨论。

邹继新指出，未来钢铁应当是“绿色、智能、精品”，宝钢将积极探索未来钢铁发展之路，做未来钢铁引领者，促进国家钢铁行业发展。

林忠钦表示，交大将发挥多学科优势为宝钢未来钢铁发展提供智力支撑，将在智能制造、人工智能、节能减排、新材料等领域与宝钢开展多学科、多学院合作。



各国携手保护地球，共同绘就可持续未来蓝图

联合国环境大会闭幕

联合国环境规划署



- 本届环境大会为推动各国转向新的发展模式、保护地球日益稀缺的资源奠定了基础；
- 各国部长一致同意，通过实施创新方法，推动可持续消费与生产应对环境危机；
- 各国代表承诺截至2030年大幅减少一次性塑料制品的使用。

2019年3月15日，为期5天的第四届联合国环境大会顺利闭幕。大会为推动世界变革，拥抱更可持续的未来奠定了基础。来自联合国170多个成员国的部长们提出大胆的变革蓝图，决心通过创新应对环境挑战；大幅减少一次性塑料的使用；让产品的开发不再以剥削地球资源为代价。

包括环境部长、科学家、学者、商界领袖和民间社会代表在内的4700多名与会者汇聚内罗毕，共同制定全球环境议程。今年9月，联合国气候行动峰会即将召开，在这一背景下，会议被赋予了更重要的意义。

各国代表承诺，**通过综合的全生命周期方法和分析来改善国家资源管理战略，实现资源节约型低碳经济；通过建立有复原力的农业体系来促进可持续食物系统；通过对自然资源的可持续管理来解决贫困问题；促进环境数据的使用和共享等。**此外各国部长还达成共识，**截至2030年，大幅度减少一次性塑料制品的使用。**

为填补关键知识差距，部长们承诺在**改进国家监测系统和技术的同时，收集并生成可对比的国际环境统计数据**，并表示将助力联合国环境署在2025年前制定全球环境数据战略。

“世界正处于十字路口，但今天我们确定了前进的方向。”爱沙尼亚环境部长、本届环境大会主席希姆·基斯勒（Siim Kiisler）表示，“我们拥有所需的创新解决方案，如今我们需要出台相关政策，推动创新技术得到大胆实施。”

大会召开前，埃塞俄比亚航空公司一架从亚的斯亚贝巴飞往内罗毕的航班坠毁，夺去了机上所有157名乘客的生命，其中包括联合国官员和前来参会的嘉宾。整个大会在低沉、阴郁的基调中拉开帷幕。大会开幕式上，参会者们为遇难者举行了一分钟的默哀仪式，向遇难同事们致敬。



大会闭幕时，各国代表们通过了一系列不具约束力的决议，涉及了向创新商业发展模式转型的一系列组织工作，其中包括承认**全球循环经济的价值和意义**，倡导让物品得到重复利用或重新使用，尽量延长其生命周期，让它在经济循环和流通中得到合理和持久的利用，从而促进可持续消费和生产。

其他决议包括，推动成员国**加快向可持续公共采购转型**，敦促各国**出台措施解决食物浪费**，制定和分享有关**节能和安全冷链解决方案的最佳做法**。决议还涉及**利用包括财政措施在内的激励措施来促进可持续消费**，同时鼓励成员国在适当情况下，结束对不可持续的消费和生产行为的鼓励或补贴。

会议的一大重点是**保护海洋及其脆弱的生态系统**。部长们通过了一系列关于**海洋塑料垃圾和塑料微粒的决议**，其中包括承诺在联合国环境署建立一个多利益相关方平台，推动采取紧急行动，持久专注地消除垃圾和塑料微粒。另一项决议呼吁成员国和各界行动者通过研究产品的整个生命周期和提高资源效率来解决海洋垃圾问题。



在峰会期间，**安提瓜和巴布达、巴拉圭、特立尼达和多巴哥加入了联合国环境署的清洁海洋倡议**，使加入这一倡议的国家总数达到60个，其中有20个国家来自拉丁美洲和加勒比地区。大会期间出版了一系列综合报告，强调迅速采取行动解决现有环境挑战的必要性。其中更新了有关北极区域的最新情况。报告指出，即使世界根据《巴黎协定》承诺进行减排，截至2050年，北极冬季气温仍将上升3-5°C，截至2080年，上升5-9°C，这将对该地区造成毁灭性打击，导致全球海平面上升。

《全球联系——不断变化的北极地区图示》警告说，快速融化的永久冻土可能进一步加速气候变化，并削弱实现《巴黎协定》锁定的2°C温控目标的努力。

同时，第六期《全球环境展望》发出警告，如果不采取紧急行动，到2050年将有数百万人因为水和空气污染而减寿。

周四，联合国副秘书长阿米娜·穆罕默德（Amina Mohammed）在“同一个地球”峰会（One Planet Summit）上表示，改变不可持续的资源使用状况不再是一种选择，而是必须。

随着有关人类活动破坏地球健康的证据越积越多，全球对迅速行动的呼声也不断加强放大。周五，当各国代表们陆续离开内罗毕之时，大约100个国家的数十万学生走上街头，加入瑞典学生格里塔·桑伯格（Greta Thunberg）发起的全球抗议活动中。



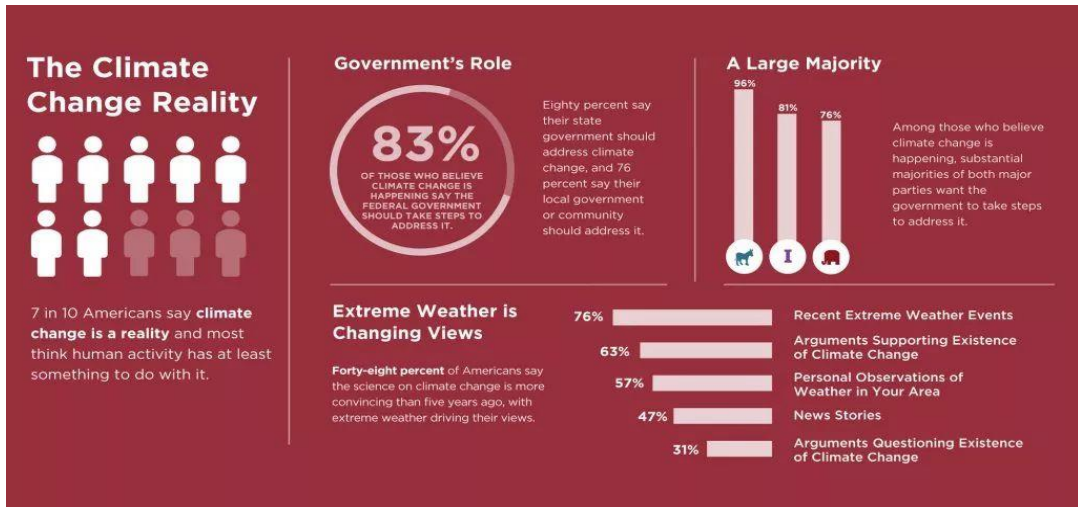
法国总统马克龙（Emmanuel Macron）在周四的高级别开幕式致辞时表示，“我们的生物圈面临彻底的破坏，人类的生存受到严峻威胁。我们不能通过简单地出台一些听起来不错，却没有任何实际影响的倡议来敷衍或应付这些问题。”



乌胡鲁·肯雅塔总统（Uhuru Kenyatta）也表示，需要政府、社区、企业和个人采取紧急行动，应对前所未有的环境恶化、粮食危机、贫困和失业等状况。

70%美国民众相信气候变化，而且愿意出资应对

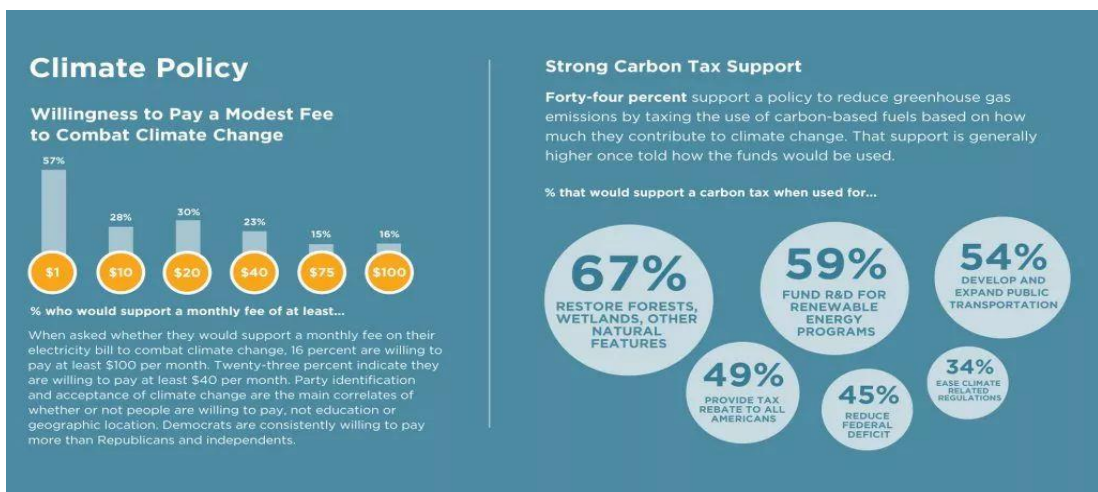
国际能源小数据



美国总统特朗普不相信气候变化，经常拿冬季的极寒天气来证明不存在全球变暖。那么，美国民众对这个持有什么样的看法呢？

芝加哥大学的能源政策研究所（EPIC）与美联社等机构合作在2019年1月份进行了民意调查，结果如下：

- 70%的受访民众认为气候变化是一个现实，而且与人类活动多少相关；
- 在相信气候变化的民众中，有83%认为联邦政府必须采取措施应对气候变化；
- 57%的民众愿意为应对气候变化每月至少付出1美元；28%愿意至少付出10美元；30%愿意至少付出20美元；23%愿意至少付出40美元；15%愿意至少付出75美元；16%愿意至少付出100美元；
- 44%受访民众支持以碳价推动减排。



重磅报告 | 《全球环境展望6》发布

联合国环境规划署

肯尼亚内罗毕，2019年3月13日——联合国今日发布重磅报告。这一报告历时5年针对全球环境状况展开了最全面且最严谨的评估。报告警告称，地球已受到极其严重的破坏，如果不采取紧急且更大力度的行动来保护环境，地球的生态系统和人类的可持续发展事业将日益受到更严重的威胁。



该报告由来自70多个国家的250名科学家和专家共同撰写。报告指出，除非我们大幅度加强环境保护力度，否则到本世纪中叶，亚洲、中东和非洲或将有数百万人因此减寿。报告也拉响警报，淡水系统中污染物的抗菌素耐药性问题可能在2050年成为人类的主要死因，而内分泌干扰物会影响男性和女性的生育能力以及儿童的神经发育。

报告也强调了一大事实。世界拥有向更可持续发展道路迈进所需的科学、技术和资金，但公众、企业和政治领导人尚未在这些领域投入足够的关注和支持，他们仍在坚持一些过时的生产和发展模式。

第六期《全球环境展望》的发布，正值各国环境部长汇聚内罗毕参加世界最高级别环境论坛之际。第四届联合国环境大会的谈判和磋商将围绕遏制食物浪费、促进电动汽车推广、解决海洋塑料污染危机等重大问题及其他紧迫挑战展开。

“科学清清楚楚地告诉我们，人类的健康和繁荣与我们的环境状况直接相关。”联合国环境署代理执行主任乔伊斯·姆苏亚 (Joyce Msuya) 说，“这份报告是对人类未来的展望。我们正处于十字路口，究竟是执迷不悟地坚持这条引领我们走向黯淡未来的老路，还是及时转向通往更可持续未来的康庄大道？这是我们的政治领导人现在必须做出的选择。”

创新的政策选择

要想实现“健康地球，健康人类”愿景，我们需要开启新的思维方式，即截至2050年，彻底摒弃“只顾眼前利益，不顾身后祸福”的发展方式，向近乎零浪费的经济模式转型。根据《全球环境展望》，如果国家能将GDP的2%用于绿色投资，不仅能在预测范围内实现经济增长的长期目标，还能确保不会对气候变化、水资源短缺和生态系统丧失带来更大的影响。

如今，世界能否在2030年或2050年实现可持续发展目标要打一个大大的问号，急需采取紧急措施。气候行动方面的任何延迟和滞后都会增加实现《巴黎协定》目标的成本，或者会在某种程度上削弱或扭转我们已经取得的进展，继而使实现目标变得遥遥无期。



报告建议人们首先应该在日常生活中减少食物浪费，并倡导健康的饮食结构，这样就可以减少粮食增产的需求。据预测，2050年，全球人口将达90—100亿，而粮食也相应要增产50%。报告指出，目前，全球33%的食物被浪费，56%的浪费发生在工业化国家。

在全球范围内，城市化水平正以前所未有的速度向前发展。报告称，通过加强治理、完善土地使用规划及增强绿色基础设施建设，城市化可以为人们提高自身福祉，减少环境影响提供机会。此外，对农村地区的战略投资将减少人们迁移的压力。

报告呼吁各界采取行动，遏制每年高达800万吨的塑料垃圾流入海洋。尽管这一问题近年来受到越来越多的关注，但仍然没有出台全球协议专注解决海洋垃圾问题。

科学家们指出，目前我们在收集环境统计数据，特别是地理空间数据方面取得显著进展。报告强调大数据的应用，以及公共和私营部门之间的数据收集合作蕴含巨大的潜力，能够极大推动知识的更新换代。

报告指出，针对整个系统——如能源、食品和废物系统——开展政策干预，相较解决个别问题（如水污染）可能更有效。例如，稳定的气候和清洁的空气是相互关联的；实现《巴黎协定》目标的相关气候减缓行动将耗资约22万亿美元，但减少空气污染带来的综合健康效益可能达到54万亿美元。

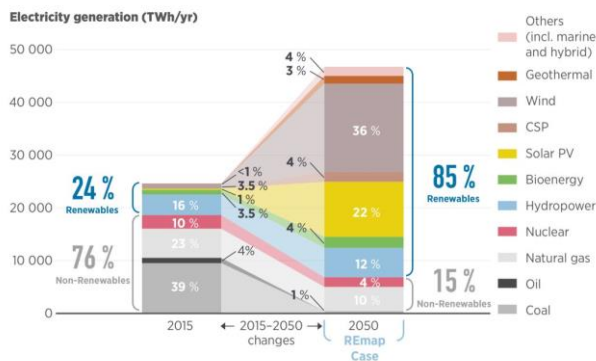
“报告表明，制定新的发展途径所需的政策和技术都已存在，能够帮助我们避免这些风险，并为所有人带来健康和繁荣。”《全球环境展望6》联合主席Joyeeta Gupta和Paul Ekins说，“目前缺乏政治意愿来确保快速、大规模实施这些政策和技术。如今在内罗毕召开的第四届联合国环境大会，恰为政策制定者提供了应对挑战，为人类争取更光明未来的机会。”

可再生能源多了怎么办？实现电力系统灵活性的五“板斧”，储能在最后！

国际能源小数据

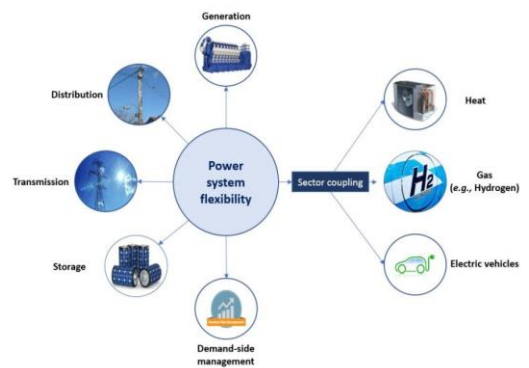
按照国际可再生能源署（IRENA）最近发表的一份报告中，如果全球温升控制在2摄氏度以内，要求2050年全球电力供应的85%来自可再生能源，其中间歇性电源占58%（风电36%、光伏22%），其余11%为化石能源、4%为核电。

Figure 2: A 2-degree Celsius scenario for electricity generation, REmap Case, 2015-2050



Note: Based on REmap analysis the share of renewables in the power sector would increase from 24% in 2015 to 85% by 2050. Around 60% would be VRE.

Figure 1. Flexible Power System - Accelerated uptake of wind and solar



这么大比例的间歇性可再生能源要求电网具有更大的灵活性。根据IRENA的引用专家的观点，电网实现更大的灵活性有五种途径，按照成本（从低到高）排列如右上图：

- 1) 首先是改善现有电力系统的运行，包括优化火电与水电出力、缩短调度间隔、调整电力服务的要求、提高可再生能源发电预测精度；
- 2) 提高发电端的灵活性，提升改造现有火电机组的深度调峰能力、降低点火启动时间、提高爬升速率，新建灵活运行的常规电源机组；
- 3) 需求侧（包括建筑、工业）响应能力；
- 4) 建设坚固的输电、变电网，建立柔性交流输电技术；
- 5) 储能，包括抽水蓄能、电池储能、储热、电燃料贮存

此外，电力系统与其他系统的耦合（例如电动汽车、氢能、热泵）也可增加自身的灵活性。

《全球资源展望2019》发布

联合国环境规划署



自20世纪70年代以来，原料开采量增长了3倍，其中非金属矿物的使用量增加了5倍，化石燃料使用量增加了45%；

到2060年，全球资源使用量将翻一番，达到1900亿吨（从920亿吨），而温室气体排放量将增加43%；

近半数的全球温室气体排放，以及超过90%的生物多样性丧失和水资源短缺现象，都是由材料、燃料和食品的开采和加工造成的。

内罗毕，2019年3月12日——资源开采的快速增长是加速气候变化和导致生物多样性丧失的罪魁祸首——根据联合国环境署发布的最新报告，**除非世界采取紧急行动对资源利用进行系统性改革，否则相关环境挑战会进一步恶化。**

由国际资源小组编写的《全球资源展望2019》审查了自20世纪70年代以来自然资源及其相应消费模式的发展趋势，为政策制定者进行战略决策提供建议，助力推动可持续经济转型。

在过去50年中，人口翻了一番，全球国内生产总值增加了4倍。报告指出，在这一时期，全球每年的资源开采量从270亿吨上升到920亿吨（到2017年）。照这一趋势发展下去，截至2060年，这一数字将再次翻倍。

报告称，“近半数的全球温室气体排放，以及超过90%的生物多样性丧失和水资源短缺现象，都是由材料、燃料和食品的开采和加工造成的。”截至2010年，土地利用变化导致全球物种损失约11%。

联合国环境署代理执行主任乔伊斯·姆苏亚说：“《全球资源展望2019》表明，人类正毫无节制地攫取地球膏脂，毫不顾忌未来可能面临的风险，这些短视的行为正导致气候变化加剧和生物多样性丧失。说直白一点，**如果我们不停下当前疯狂的脚步，我们很多人可能看不到明天。**”

自2000年以来，由于大规模投资基础设施建设，发展中国家和转型国家（尤其是亚洲国家）的物质生活水平上升，资源开采的增长率加速至每年3.2%。然而，发达国家2017年人均资源消耗量达9.8吨，多数资源来自世界其他区域，也加剧了这一趋势。

更具体地说，**金属矿的使用**自1970年以来每年以**2.7%**的速度增加，而它对于**人类健康和气候变化的关联影响**在2000—2015年间也**翻了一番**。**化石燃料的使用量**从1970年的60亿吨增加到2017年的150亿吨。**生物质**从90亿吨增加到240亿吨——主要用于食品、原料和能源。

在数据和历史趋势的总结基础上，报告对2060年进行预测。**从2015年到2060年，自然资源的使用预计将增长110%，导致森林面积减少10%以上，以及包括草原在内的其他栖息地减少约占20%**。这将对气候变化产生严峻的影响，因为温室气体排放量将增加43%。


报告称，如果放任经济和消费量按目前的速度持续增长下去，我们要付出极大的代价和努力，才能确保积极的经济增长不会对环境产生负面影响。

报告认为**资源效率至关重要**，但只聚焦这一方面是不够的。“需要通过**延长产品生命周期；加强智能产品的设计和标准化；以及推广再利用，再循环和再制造模式**，推动当前社会从线性经济向循环经济转型。”他说。

如果上述措施全部得以实施，**在加速经济增长的同时，还能弥补经济模式转型的前期经济成本，并助力实现在本世纪末将全球变暖控制在1.5°C的目标**。

“国际资源小组进行的模拟实验和场景预测表明，如果相关资源效率和可持续的消费和生产政策能够落实到位，到2060年，全球资源使用量的增长可减缓25%，全球国内生产总值可增长8%——尤其是对低收入和中等收入国家来说。与此同时，温室气体排放量相较当前的预测趋势，也可以减少90%”小组联合主席伊莎贝拉·特谢拉 (Izabella Teixeira) 和亚内兹·波托奇尼克 (Janez Potocnik) 在报告的联合序言中写道。

世界资源研究所提出2019全球五大环境热点

世界资源研究所 



2019年世界政治、经济局势尚不明朗，保护主义继续抬头，贸易战尘埃未定，世界整体经济增长放缓，这对全球应对气候变化、生态环境保护、基础设施建设、日常消费方式等都将产生重要的影响。这一年对中国也将具有重要意义，既喜迎建国70周年，同时也是决胜全面建成小康社会的冲刺之年。中国中产阶级的扩大、城镇化的迅速发展、一带一路倡议的实施和推进，对国内外环境和可持续发展都有着巨大的研究价值。

为分析未来环境与可持续发展趋势，全球环境智库世界资源研究所于2月27日在北京举办“2019全球热点观察”研讨活动，展望和探讨2019年全球和中国在环境和发展领域的几大关键问题，并交流中国一带一路项目、快速城镇化等趋势对全球可持续发展的贡献与影响。

清华大学气候变化与可持续发展研究院学术委员会主任、原常务副校长何建坤、生态环境部环境规划院总工办主任曹东、中国城市和小城镇改革发展中心理事长、首席经济学家李铁、原国家发展和改革委员会能源研究所所长周大地、原国家能源局局长徐锭明、中国工程院院士、流域水循环模拟与调控国家重点实验室主任王浩、中国绿色碳汇基金会执行副理事长、原国家林业局气候办常务副主任李怒云等重磅专家也莅临现场并发表重要讲话。

在世界资源研究所执行副主席兼常务董事马尼希·巴布纳 (Manish Bapna) 看来，2019年全球可持续发展将聚焦各国政治形势变化的影响、气候适应、供应链与森林保护、绿色一带一路、美国气候行动这五大热点议题：

政坛变迁与可持续发展：2018年全球排放上升2%。与此同时，巴西、墨西哥、德国等国的政治形势变化，对全球应对气候变化的承诺会有何影响？印度、印度尼西亚将于今年4月大选，在气候变化方面国家政策将如何变化？世界银行领导更迭，谁会成为新的领导？9月的联合国气候大会上国家领导们是否会做出新的气候承诺？

全球气候适应行动：2018年，十场五级飓风肆虐全球，是有史以来最多的一年；席卷全球的热浪带来干旱和山火；海平面1993-2015年上升的速度比前一个世纪提高了三倍。2018年，全球气候适应委员会成立，中国是成员国之一。新的一年全球各国会如何开展气候适应行动，应对气候变化带来的不利影响？



供应链与森林保护：接近50%的热带森林流失都与商品生产有关，而这些流失可以算是全球第三大碳排放来源。各国将如何应对毁林问题？企业会否在绿色供应链方面做出更多承诺？中国和印度等商品消费大国将采取怎样的措施？生物多样性保护是否会在商品生产和消费中得到更多的考虑和重视？


全球关注“一带一路”：作为影响深远的世界性课题，中国发起实施的“一带一路”项目得到全球的关注，特别是中国提出要建设绿色一带一路、在建设过程中重视生态文明建设。世界期待今年的一带一路国际合作高峰论坛是否会引入相关的绿色发展导则，中国是否会提高海外新能源建设投资促进沿线国家的低碳可持续发展。

美国气候行动：虽然特朗普政府对环境与可持续发展仍抱有怀疑态度，美国各州、城市正在采取越来越积极的行动应对气候变化。目前已有29个州有可再生能源标准，6个州甚至提出了50%-100%清洁能源目标。新的一年，作为排放大户的交通行业，电动汽车将如何发展？国会会做出怎样的举措？2020大选候选人们对气候变化的态度如何？

巴布纳对中国经济社会的绿色转型非常关注，特别是如何建立一个有效的、公平的低碳转型方式来实现一种更加包容、更加可持续的增长和改革。他认为，中国通过推动生态文明建设，可以为全球树立这样的榜样，积累经验并推广到全球，同时也是给世界发出信号，表明这样的绿色增长方式可以取得成功，提高其他国家对转型的信心。

“全球热点观察”是世界资源研究所举办了16年的旗舰活动，今年是第七次在中国举行。世界资源研究所与合作伙伴一起，尝试用有说服力的洞察和数据，分析全球及中国可持续发展可能会出现的发展趋势和发展方向，观察在科学、经济、政策、发展、市场等领域有哪些因素对世界资源、进而对人类社会发挥影响。

学院将举办2019绿色科技创新创业论坛

高端培训部 

国际智慧能源与公用事业峰会
源自誉满全球的Global Utility Week系列活动，始于1998年，致力于推动全球能源数字化、智慧化发展，每年在欧洲、非洲、南美洲、大洋洲、东南亚及中国举办。在中国，CUW主要关注数字化技术（互联网、物联网、大数据、云计算等）在能源、电力领域如何产业化为智慧能源解决方案。

上海正在建设具有全球影响力的科创中心，推动绿色发展要抓住科技创新，以新技术突破为基础的绿色产业变革正呈现加速态势，如何将上海打造成绿色科技研发和成果产业化的高地，已成为上海作为国际化大都市积极抢占绿色科技创新制高点的重要战略。

中英国际低碳学院将在本次会议上举办“绿色科技创新创业”分论坛，来自学术界、孵化器、投资机构及创业公司的专家和菁英们将齐聚一堂，共话绿色科技领域如何创新创业、共商合作发展，通过将上海打造成绿色低碳产业孵化器解决重大绿色技术问题、攻克绿色发展瓶颈，推动产业结构调整与发展模式转变。

时间	内容
14:00-14:20	开幕式：介绍学院及绿色低碳产业孵化 Ed Craig 上海交通大学中英国际低碳学院副院长
14:20-14:40	无人驾驶关键技术——传感器融合及底层 AI 算法的集成解决方案 董雪 上海交通大学中英国际低碳学院助理教授
14:40-15:00	废弃物处理与资源化 张景新 上海交通大学中英国际低碳学院副教授
15:00-15:20	和未來做朋友 张志刚 零号湾创业投资有限公司总经理
15:20-15:35	茶歇
15:35-16:30	小组讨论：如何将上海打造成绿色低碳产业孵化器或加速器工厂 主持人：Ed Craig 张豪仁 上海麒麟投资管理有限公司执行董事 张志刚 零号湾创业投资有限公司总经理 张琳 自然之道（中国）联合创始人 赵文静 P.E.T.上海好润环保科技有限公司创始人

会议议程

主题：绿色科技创新创业


日期：2019年4月15日

14:00-16:30

地址：上海跨国采购会展中心


(上海市普陀区光复西路2739号)

第十四届 IET全球英语演讲竞赛 (PATW) 中国赛区初赛即将开展


初赛组委会 

第十四届 IET全球英语演讲竞赛 (PATW) 中国赛区初赛 (交大站)

IET: The Institution of Engineering and Technology PATW: Present Around the World



The Institution of Engineering and Technology





PRESENT AROUND THE WORLD


比赛日历:	初赛	2019年3月-5月	各赛区
中国区决赛	2019年5月底	北京	
亚太决赛	2019年8月	香港	
全球决赛	2019年11月	伦敦	

比赛奖励:	中国区决赛	亚太区决赛	
第一名	3000元人民币	400英镑	1000英镑
第二名	2000元人民币	300英镑	500英镑
史密斯创新奖	2000元人民币		

报名方式: 2019年3月28日晚21:00前,扫描报名二维码,填写并提交报名表进行报名。报名经人工确认后于3月30日前短信通知选手具体参赛时间和地点、大巴接送信息。

主办单位: 第十四届IET全球英语演讲竞赛(PATW)初赛组委会



活动报名二维码

IET全球英语演讲竞赛是由IET英国工程技术学会 (The Institution of Engineering and Technology, 以下简称IET) 主办的国际性演讲比赛,是工程技术领域的规格最高、最具影响力的演讲国际赛事。

该竞赛主要目的是提高工程技术领域的高校学生的英语演讲能力、英文综合运用能力以及表达能力。本届比赛分为初赛、全国赛、亚太决赛和全球总决赛四个阶段,参赛者在不同阶段都有机会赢得奖金和奖品,个人奖金最高可达1000英镑;并有机会到亚太国家/地区,英国参加比赛。作为工程技术领域的规格最高、最具影响力的演讲国际赛事,该活动得到了英国驻华使馆、国家相关部委、企事业单位、新闻媒体等社会各界的广泛关注和大力支持。

第十四届 IET全球英语演讲竞赛 (PATW) 中国赛区初赛 (交大站) 由上海交通大学中英国际低碳学院主办。


英国工程技术学会 (IET) 是全球工程技术领域最大的专业学术学会之一,在全球150个国家拥有167,000名会员。IET也是研究领域跨界最多的协会之一,充分反映了21世纪工程学日益多样化的特点。

IET的理念是建立全球科学工程技术领域知识的共享和交流,以提高全世界人民的生活水平。希望通过IET和IET会员的努力,在个人、企业和学术团体的支持下,构建全球范围知识网络。IET是工程技术人员终身相伴的大家庭,为工程技术人员职业发展的各个阶段提供相应的支持和帮助。IET的专业分类涉及包括能源电力、交通运输、信息与通信、设计与制造、建筑环境5大行业,40多个专业领域。

报名二维码



“低碳城市”中英双边青年学者研讨会即将召开

李姝姝 刘畅 



由上海交通大学与英国爱丁堡大学主办的“低碳城市”中英双边青年学者研讨会，将于2019年6月14至16日在上海交大临港校区中英国际低碳学院举行。

此次研讨会由中英国际低碳学院赵长颖教授与爱丁堡大学Neil Robertson教授联合申请，受国家自然科学基金委与英国文化教育协会共同资助，旨在促进中英高校在低碳领域的科研合作与交流，加强中英双方在已有的低碳研究和创新主题上的合作，提升相关国际青年研究人员的职业发展机会。

日程安排

2019年6月13日，会议代表入住酒店

2019年6月14日，开幕式 & 高峰论坛

2019年6月15日，企业参访、头脑风暴、分组讨论

2019年6月16日，分组讨论

申请条件

1. 申请人具有博士学位，且获得时间不超过十年。
2. 申请人接受过中国或英国的高等教育，或具有在中、英高校、研究机构、企业等的工作经验。

申请办法

申请人需填写申请表,注意: 请用英文填写。
申请表发送至: chem.uk-china@ed.ac.uk
申请截止日期: 2019年4月20日
有疑问请咨询: 021-80160860 (转803) 刘老师

参会费用

会议期间的资料费、三天四晚住宿费用及相关餐饮费用由会议组织方提供, 往返差旅需参会者。本次会议由国家自然科学基金委员会与英国文化协会双边研讨会项目(“低碳城市”中英双边青年学者研讨会、UK-China Workshop on Achieving the Low Carbon City, 项目编号: 5181101654)资助, 无注册费用, 自理。

会议地点

上海交通大学中英国际低碳学院 (上海市浦东新区银莲路3号)

会务联系

刘畅、李姝姝
电话: 021-80160860转803、802
E-mail: culcc@sjtu.edu.cn (请在邮件标题处注明中英双边青年研讨会)
地址: 上海交通大学中英国际低碳学院 (上海市浦东新区银莲路3号) A427室
网站: <http://lcc.sjtu.edu.cn/>



FOR A LOW CARBON FUTURE



中英国际低碳学院
China-UK Low Carbon College