

# 科技共同体应对人类共同挑战的路径选择

进入现代社会,人类相互依赖性不断增强,世界已成为一个休戚与共的命运共同体。当前人类社会面临着气候变化、自然灾害、能源环境、生命健康等诸多全球性的挑战。如何超越局限,探索真理,成为科技共同体共同的使命;如何面对当前挑战和未来之变是科技共同体共同贡献的重要内容;这也是当今科技共同体应该思考的问题。当然,面对挑战,科学并非万能,但科技界的精神和价值观却是指导我们解决问题的方向,让开放、信任、合作成为科学永无止境与探索同在的一种科技共同体的品质。

2021年7月26日,第二十三届中国科协年会世界科技社团发展与治理论坛召开,以“构建开放信任合作网络 加快建设国际科技共同体”为主题,围绕可持续发展与碳排放、国际科技奖励、国际科

技治理、人类生命健康、人才成长与会员服务等议题展开讨论。本文遴选美国科学促进会(AAAS)首席执行官 Sudip Parikh、清洁能源部长级会议(CEM)秘书长丹·多纳(Dan Dorner)、罗马俱乐部联合主席 Sandrine Dixson-Decleve 的致辞、报告发言,以及在由中华预防医学会秘书长冯子健主持的“高端对话:科技共同体应对人类共同挑战的路径选择”环节上,罗马俱乐部的联合主席 Mamphela Ramphele,国家电网一级顾问、中国能源研究会副理事长兼秘书长孙正运,中华护理协会秘书长应岚,中国生物多样性保护与绿色发展基金会副秘书长兼法律工作委员会秘书长马勇,中国青藏高原研究会常务理事、中国科学院青藏研究所研究员徐柏青的对话观点,探索科技共同体应对人类共同挑战的路径选择。



**Sudip Parikh**  
美国科学促进会(AAAS)首席执行官



**Dan Dorner**  
清洁能源部长级会议(CEM)秘书长



**Sandrine Dixson-Decleve**  
罗马俱乐部联合主席



**冯子健**  
中华预防医学会秘书长

收稿日期:2021-07-26

引用格式:科技共同体应对人类共同挑战的路径选择[J]. 科技导报, 2021, 39(16): 19-24; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2021.16.003



**Mamphela Ramphela**  
罗马俱乐部的联合主席



**孙正运**  
国家电网一级顾问  
中国能源研究会副理事长兼秘书长



**应岚**  
中华护理协会秘书长



**马勇**  
中国生物多样性保护与  
绿色发展基金会副秘书长  
兼法律工作委员会秘书长



**徐柏青**  
中国青藏高原研究会常务理事  
中国科学院青藏研究所研究员

**冯子健:**一直以来,人类面临着诸多共同挑战,如气候变化、能源等,当前人类正在经历2019年新冠肺炎疫情全球大流行。这场疫情使全球每个国家、每个人都受到了非常大的影响,疫情还在持续,我们正在努力克服,避免这个大流行给人类生活和健康安全造成的威胁和打击。

当前还面临着不同类型的很多挑战,包括人类的前途、命运,粮食安全、生物多样性丧失等对人类社会发展和安全带来严重影响等。

科学技术创新如何应对这些人类共同的挑战和威胁,是一个非常重大的话题,需要持续讨论,不断达成共识,并积极采取行动,科技共同体在此方面应该发挥更大的作用。我们需要对以下问题进行深入探讨:如何面对人类共同挑战的路径选择,如何以科技创新来应对、解决、克服这些人类的共同威胁和挑战,以及在这个过程中,如何加强科技共同体之间的合作和互信,共同采取行动,去推动问题的解决和克服。

## 中美科学家间的伙伴关系,对世界的未来至关重要

**Sudip Parikh:**世界正处于令人惊叹的探索和突破性的疾病治疗的风口浪尖,为了治疗疾病、探索太阳系和应对气候变化,需要来自世界各地的顶级科学人才和强大的国际合作。

应对全球性问题需要大力发展科学技术,这是科技社团应对共同挑战的共识理念。信任是任何关系的基础要素,在国家内部和国家之间,我们要共同加强对科学的信任。

美国和中国的科学家之间的伙伴关系,对世界的未来至关重要。无论地缘政治环境带来什么挑战,科学交流和建立关系所带来的信任都会令人们获益。当下一次公共卫生危机来临时,希望在诚信、相互尊重和科学规范的基础上建立信任关系时,美国和中国科学家将继续对合作充满信心,相互合作,为决策者提出解决方案。

中国科协是美国科学促进会长期合作伙伴,我期待与中国科协和世界各地其他志同道合的国际科学学会继续合作,保持并加强对彼此及科学事业的信任,集体的未来有赖于此。

## 确保科技可以发挥作用,解决人类面临的紧急情况

**Sandrine Dixson-Declève:** 人类要确保能够解决目前在地球上所处的紧急情况,就必须确保科技可以发挥作用。在地球应急计划中,正努力推动3个关键领域的转变。

首先,要研究所有替代化石能源的新技术,实际上这意味着将投资和资金转向可再生能源,转向可再生能源效率的提升。

其次,需要采取正确的技术确保能源转型可以实现循环,确保材料的使用寿命尽可能延长。除此之外,还要世界各地的消费者共同合作确保减少消费模式,以缓解资源的压力,从而更好地实现再生能力和循环经济。

最后,优化数字化,确保能够真正解决人类所面临的困境。

未来的工作是确保能够真正地把数字化、循环及脱碳联系起来。

基于科学的决策制定十分重要,各国政府应通力合作,采取对科学有利的必要措施。所有的科学都需要解决紧急情况,并在很大程度上确保能够改善人们的生活。罗马俱乐部非常期待与所有的科学家、经济学家、研究人员和技术专家合作,以应对如此艰巨的挑战。期待能够共同合作,确保可以摆脱人类在地球上面临的紧急情况。

## 能源部门对于实现净零目标至关重要

**Dan Dorner:** 作为全球主要的排放来源,能源部门对于实现净零目标绝对具有至关重要性。已经在全球区域和国家层面开展了各种分析,试图确定在实践中实现净零技术需要的突破和快速技术部署。2021年5月,国际能源署发布了净零排放报

告,对2050年做出了展望,发现影响了从住房到交通,从工业到农业几乎所有的经济部门。需要在电池、氢、核燃料等方面取得巨大进步以实现碳中和,需要迅速加快部署已经证明有效的技术,同时快速开展尚未大规模商业化应用的技术。

这不仅需要政府和行业强有力持续的贡献和领导,还需要与科学界的重大合作和协调行动。现有的和新兴的技术大部分需要定义通用的全球标准和基准以实现规模化的应用,同时还需要显著提升目前处于原型开发或演示阶段的技术。因此,需要政府、行业和学术界之间的无缝对接和合作,以培育新技术并缩短技术开发和部署的周期时间。

仍然需要在多个领域取得进一步的技术突破。过去,许多能源技术需要甚至几十年的时间才能在全球能源结构中占据1%的份额,现在只剩下几十年的时间让各项清洁能源技术占据全球能源结构100%的份额,这是一项浩大的前所未有的全球性工程,需要所有人用以前没有达到但现在必须达到的速度和规模来运行。

合作的需求从未如此强烈,并且将成为实现碳中和目标的关键因素,如果能够共同实现从碳密集型到清洁能源未来的转变,摆在我们面前的将是一个巨大的机遇。研究强调,成功实现净零排放将会使清洁能源投资机会增加3倍左右,这也就意味着带来数以百万计的就业机会和未来可持续低碳产业的发展。

人类通往低碳未来的道路是明确的,能否成功实现这一目标需要所有人的共同努力。中国为此采取了众多强有力的措施,作出了突出贡献,值得赞赏和尊重。

## 科技界应承担起对社会的责任,赢得人类的信任

**Mamphela Ramphela:** 我们缺乏对于人类整体相互联系和作用的认知。人类正面临多重的紧急状况,当前面临的挑战是必须要找到一条途径,将人类从多重的紧急状况中摆脱出来,需要找到新的方法提高所有人的福祉,建设更加健康的生物圈。

现在的问题是如何利用科学技术,应对人类面临的多重挑战?科学和技术对于帮助人们理解和处理相互关联和依存世界的复杂性至关重要。需要创新的解决方案,找到帮助人们从紧急状况中脱离出来的途径。同时,还必须准备好提出尖锐的问题,包括科学技术在处理所面临的一系列生存危机方面的局限性。

所有人的福祉都需要生态学家从观察全球生态系统中学到的知识。传统的经验知识系统也指出,在任何生态系统中尽最大努力尝试的物种是对整体福祉贡献最大的物种。还必须认识到,建立信任是大部分人关心的问题。信任科学和技术在很大程度上取决于是否有一个共同的价值体系,是否有一种透明的方式,在这种方式下,人类社会可以让科学家以道德的方式采取行动,提高生活质量的同时尽量减少伤害。因为科学技术在为问题提供创新的解决方案分析时是惊人的,同时它也是致命的双刃剑,可以造成无法弥补的损失。科学家和技术人员需要知道,他们必须赢得人类社会的信任,而赢得信任的最好方法是让科技界承担起对彼此的信任和对人类的责任。

总之,信任是必须的,当人们信任科学技术时,他们就能够支撑支持一个治理体系,让科学技术更好地发挥益处。但这种有条件的信任必须由科学家来维持,提醒他们需要这种信任,保持警惕来保护这种信任关系。罗马俱乐部坚信,不能简单地指望科学家和知识改变世界,所有人都需要从内心接受人与人之间的相互联系和相互依存,这样才能塑造人们希望看到的未来,在一个更健康的生物圈中为所有人带来福祉。

## 互信、合作服务于人类可持续发展

**徐柏青:**青藏高原是作为一个特殊的地理单元,不但对中国,而且对北半球甚至全球都有特殊意义。青藏高原的生态环境、冰川变化对周边水资源、气候变化、环境变化等都有深刻的影响。

考虑2个问题:一个是如何通过科技创新来服务人类的可持续发展问题;二是科技界如何互信、

合作的问题。对此有2点想法。

第一,路径选择里面关于如何通过科技创新来应对人类面临的挑战,当今世界人类面临的挑战很多,包括淡水资源、粮食安全、人员安全、气候变化、生命健康等问题。如何通过科技创新辅助人类的可持续发展,最重要的是科技共同体之间的协同合作。要保证科技共同体之间的长期的稳定合作,针对人类面临的重大危机或挑战的核心内容,最核心的科技共同体要总结出明确的科学问题,凝聚全球科学家一起联合攻关解决。

对于青藏高原来说,其变化不仅仅是中国的问题,同样也是周边国家和全球的问题。中国青藏高原推动了第三极环境国际计划研究,要解决水、生态的问题,以及人类活动带来的影响和适应问题。凝聚了欧洲、北美、亚洲,特别是青藏高原周边国家专家力量,共同解决这个重要的科技问题,并提出应对策略。

第二,关于科技共同体或科学家相互之间的信任、合作问题,没有信任就没有合作,获得信任的合作最核心的一点就是科学话语权丧失的问题。新冠肺炎疫情发生以来,国际上出现了一些反科学、伪科学的话语,没有信任就没有合作,要重塑、重建以科学的语言是人类共同的语言,重塑、重建科学话语权,以科学家专业话语作为解决问题的关键语言,个人认为这是获得信任、长期合作的关键。

## 加强科技共同体合作应对生物多样性危机

**马勇:**中国生物多样性保护与绿色发展基金会(以下简称“基金会”)的业务宗旨就是生物多样性保护和绿色发展。人类至少面临3个方面的危机或挑战:生物多样性危机、气候危机、公共卫生危机。实际上,这3个危机虽然是并列的,但实际上是相互影响、相互制约的。在生物多样性危机方面,近期生物多样性生态系统政府间科技监测平台的报告显示,全球800万个物种,其中有100万个由于人类的开发、干预走向灭绝,生物多样性保护的形势非常严峻。气候变化方面,现在应对气候变

化,尤其是关于全球变暖的议题,可能存在争议,但是效应已经在全世界各地表现出来,尤其近年来极端天气频发,气候问题深刻影响着全世界每个国家。公共卫生方面,全球范围内暴发的新冠肺炎疫情导致公共卫生出现严重的危机,这需要全世界携手一起应对。

如何应对这些挑战,关于路径的选择提出以下2方面的建议。

第一,构建人类命运共同体,要与世界上的国际间组织、政府间组织、非政府间组织、区域间组织加强联系、合作,共同应对挑战和威胁。作为中国科协下属的一级学会,中国生物多样保护与绿色发展基金会积极参与国际的生物多样性保护、气候变化等议题,推动生物多样性评估国际标准的制定,同时在国内也积极引导、组织有关生物多样性、气候变化相关的议题。

第二,加强科技共同体合作应对人类面临的挑战。目前基金会正在联合中国科学院及其他几个机构,开展罗布泊考察,对于罗布泊生物多样性变化的问题及新情况进行研究,提出新的观点。相关机构一起联合开展青藏高原的考察研究,也发现了很多问题,提出了很多建议。所以说加强科技共同体的合作非常关键。

## 依靠科技创新实现新型的电力系统,应对气候变化

**孙正运:**气候变化是人类所面对的诸多挑战之一。气候变化主要是因为温室气体引起的。2020年9月22日,习近平总书记在75届联合国大会一般性辩论上宣布了中国2030年前二氧化碳排放达峰目标和2060年前碳中和愿景。目标提出以后,各级政府、各个行业都积极行动起来了。2021年3月1日,习近平总书记中央财经委员会第九次会议上强调构建以新能源为主体的新型电力系统,对于实现碳达峰、碳中和的目标指明了方向。

传统的思维和手段已经不能完成这项任务了,真正要实现新型的电力系统必须依靠科技创新。到2030年实现以新能源为能源消耗的主体,而新

能源的主体是风能和太阳能,但它们不太有利于电力系统运行的稳定。当前清洁能源占比较少,对于它们的不稳定还可以应对,一旦供电占比达到30%、50%的程度,传统的手段就无法应对,到那时再不采取措施,电网就没法运行,这个方面的问题要解决就必须通过科技创新、科技进步。另外光伏运行的可靠性和效率还有一定的空间,储能作为新型电力系统必需的一个元素,还存在着安全问题有待解决。因此,安全问题、清洁能源和负荷的协调互动问题都离不开创新,离不开数字化转型。

科技共同体可以提供平台,把不同行业、部门的研究人员聚集起来一起交流、讨论,经验、案例共享,很大程度上提高了解决问题的效率,而提高效率、节省资源和节省人力就是为碳达峰作贡献的具体实践。

## 向世界共享新冠患者中国护理方案

**应岚:**中华护理学会作为全国有影响力的老牌学会,拥有400多万护理工作者。新冠肺炎疫情发生以后,中华护理学会第一时间向全国护理工作者发出了倡议,包括中华护理学会理事长及各分支机构专家都积极参与到了临床一线的救治工作;并组织带领当地的医务工作者积极撰写、总结临床护理经验,典型的案例,形成规范流程、技术操作的规范要点;借助中华护理学会期刊的平台,快速打通了收稿和审稿的渠道,为护理工作者研究制定护理经验和分享成果提供了非常及时的快速通道。

同时,与国际社会组织积极的联系,第一时间将我国疫情防控的工作情况及经验向他们进行交流和分享。还参与了国际护士会组织的线上交流会,主办了两期“一带一路”学术交流。未来应持续进行合作,积极推进,达成开放共识。

## 提升全球科技合作参与度的中国科技社团方案

**冯子健:**中国的科技社团,特别是全国性的科技社团,如何带领国内科技界参与全球应对人类共

同挑战的科学议程的设定,建立更合理的科技交流合作的治理机制?提升中国在全球科技界合作的参与度上,中国的科技社团如何发挥更大的、更好的作用,特别是配合政府的科学机构一起来推动这方面的工作?

**徐伯青:**中国青藏高原研究会2009年就推动了第三极国际环境计划,由于涉及很多国家,因此依托联合国教科文组织或者环境规划署来推动。该计划是以重大科技问题为主导、牵引的,因此吸引了众多的科学家参与。

2012年,该计划就形成了联合国教科文组织的一个旗舰项目。将这个计划扩大到包括青藏高原、帕米尔高原、伊朗高原,再到欧洲的甚至阿尔卑斯这一线,通过这个计划的执行,联合国际几十家机构共同推动了三极环境与气候计划,将三极环境资源作为共同突破的问题,这其中涉及人类共同关注的海平面问题、气候变化及应对问题。希望通过计划凝聚全球科学家共同解决一些紧迫的人类命运共同体的挑战问题。

**马勇:**近年来,我国对于生态环境保护问题非常关注,现在有关环境保护的力度非常强,大家对传统的环境保护很重视,但对于生物多样性这个领域不太熟悉,基金会首先提升公众意识方面做了一些工作,目前有四五十个平台在做科普宣传。

推动与国际的深度交流,深度交融、合作和科研的互动,还有加强标准化的研制工作。

实际上生态环境保护最重要的就是改变大家的意识和行为,如果意识和行为不改变,依然沿用工业文明的思路,生物多样性保护和绿色发展永远做不成功。只有不断革新思路,才可能取得成果。

**孙正运:**应对挑战,合作非常重要。跨学术专业的合作,跨部门、跨行业的合作,就以碳达峰、碳中和来讲,不是能源系统自己解决的问题,跨专业、跨领域的合作,尤其是不同学会的合作能提高效率。一个专业解决不了的问题,另外一个专业可能跨学科地解决这个问题,我的建议是加强合作、加强交流。

**应岚:**应对全球重大的疫情,作为护理工作者,一方面要扩大国际合作交流,向世界介绍分享经验。同时,有责任有义务做好科普宣传员的责任,在疫情防控常态化的现状下,让公众用科学的防护知识进行自我防护,这是下一步要做的重点工作,也是中华护理学会的责任担当。

**冯子健:**要解决人类面临的威胁和挑战,需要科技创新,需要思维的创新,需要应对策略的创新。这需要全球的科学界来共同的努力,中国科学界及中国科技社团应扮演更多、更重要的角色,作出更有力的、更大的贡献。

(责任编辑 刘志远)