



迈向2度目标：全球气候治理新格局下的机遇与挑战

时间：2017年3月27日 19:00-21:00

地点：清华大学公共管理学院一层报告厅

嘉宾：

Manuel Pulgar-Vidal，世界自然基金会（WWF）气候和能源项目全球总监

何建坤，国家气候变化专家委员会副主任、清华大学原常务副校长

Mukul Sanwal，前联合国环境规划署（UNEP）政策顾问及联合国气候变化框架公约（UNFCCC）秘书处特别顾问

齐晔，清华-布鲁金斯公共政策研究中心主任、清华大学公共管理学院教授

卢思骋，世界自然基金会（WWF）中国总干事

齐晔：尊敬的各位来宾，大家晚上好！欢迎来到我们今天清华-布鲁金斯公共政策研究中心和世界自然基金会共同举办的这次对话会。我是清华-布鲁金斯公共政策研究中心主任和公共管理学院的教授，今晚的对话我们将会共同地讨论全球气候治理新格局下的机遇和挑战。欢迎大家！我想感谢世界自然基金会气候和能源项目与我们共同主办这次活动，也感谢你们一直以来持续地关注中国向低碳发展的转型，今天我们要共同地关注全球气候治理新格局下的机遇和挑战。从1997年京都议定书到巴黎协定，根据巴黎协定，各国同意将全球温升控制在2°C以内，并且争取控制1.5°C以内，但是我们看到有一些不确定因素可能会对巴黎协定造成负面影响，包括美国新任总统表示要退出巴黎协定，这些不确定因素使我们不禁要问，全球气候治理将会发生什么样的变化，他们将如何影响全球气候治理，怎样向低碳经济转型。那么中国在这个过程中将会扮演什么样新的角色？我们在这里也要欢迎几位声誉卓越的教授和领导，欢迎他们向我们介绍他们在气候变化以及在气候变化治理方面的观点。

首先介绍我们的主旨演讲者 Pulgar-Vidal 教授。他来自于 WWF，他是气候和能源项目全球总监。同时，也非常高兴邀请到印度的专家 Mukul Sanwal 和何建坤教授。何建坤教授是清华大学前任副校长，他现在担任国家气候变化专家委员会的副主任；Sanwal 先生，他以前是联合国环境规划署的顾问，并且在 UNFCCC 秘书处担任顾问，现在他是麻省大学和清华大学的客座教授，最后还有非常重要的一位是卢思骋先生，他是 WWF 中国总干事，他将会做总结性发言。首先我想再介绍一下今天的主旨演讲者，他已经在环境法和环境政策方面有着长达 30 年的经验，他曾于 2011 至 2016 年担任秘鲁的环境部长。这之后他就加入了 WWF。我第一次见到 Pulgar-Vidal 先生是 2014 年在伦敦的智库见到他，他当时是 UNFCCC 的第二十次会议的主席，那是在我们成功地达成巴黎协定一年之前。在 1986 年，大概是 30 年前吧，他创立了秘鲁环境法协会，这个协会在拉丁美洲非常有影响，并且担任这个协会的理事长长达 20 年的时间，同时他也是森林趋势组织、亚马逊保护协会理事和碳研究所的顾问委员。女士们先生们，那么我就不耽误大家的时间了，请和我一起欢迎 Pulgar-Vidal 先生。

Pulgar-Vidal: 各位晚上好！感谢大家给我这次机会和大家分享我对我们当今这个时代所面临的机遇挑战的想法，我知道我们处在一个非常关键的时代，在这个时代我们应该要贯彻已经达成的共识，那就是在巴黎达成的协定。我要说的不仅仅是巴黎协定，而且包括在现在达成的环境灾难管理法以及在亚里斯尔贝（音）那达成的协定，同时我们也是处于一个困境的时代，我们看到当今的国际形势十分地复杂，那么我们要让人们相信我们要共同地去处理气候变化这个问题。所以，今天我希望大家能够让大家产生一种乐观的情绪，对我们现在所处的气候变化的进程有一种乐观，要知道我们是有能力去解决我们自己创造的问题的，我们是可以自己为自己和将来的数代人创造我们现在所拥有的机会的。所以，我想向大家强调我们气候进程的重要性。是的我在环境方面已经有 30 年的经验，我有机会曾经参加过非常重要的会议。在 1992 年那次非常重要的会议之前五年，当时挪威的首相发出了我们共同面对未来的倡议，所以，现在已经离那时有 30 年的时间了。在 30 年当中，我们已经达成了 **DDG（音）**，这是我们共同的一种工具，能够共同地塑造未来，我们花了 30 年的

时间来达成我们 30 年前的愿景，这是我们这一进程的重要性。这个进程是一直在持续的，并且考虑到了我们如何去实现自己创立的计划。在 1992 年之前，秘鲁呼吁所有的发展中国家共同地去保护亚马逊河，之前我们认为这种河流的保护可能只是一些学术的研究，当时我们和中国一样认为气候变化只是发达国家的问题，慢慢地我们意识到并不是这样。我们现在很多大学也在关注气候变化的问题，我们要让气候变化得到更多的关注，这是我们发展当中面临的问题。我们认为气候变化当时我们认为是北方国家的问题，不是我们的问题。但是，也是因为气候变化给我们带来很大的变化，慢慢地我们知道我们秘鲁也应该在国家的发展当中去考虑这个问题。并且要考虑它对我们国家的发展有什么样的影响，这就是我想说的就是要创立这种计划的重要性，并且不断地遵循这种气候变化的进程。

刚才我们也谈到了在马拉喀什的气候变化大会当中，我们对气候变化共同应对的重要性进行了充分的讨论，所以我回到我刚才说的我们是完全有能力去解决我们自己所创造的问题，今天我们的话题就是气候治理的机遇和挑战，我们要讨论的是我们是如何达成巴黎协定的。我们为什么能够从失败的哥本哈根会议当中走出来，我们要知道不断地向前进，就是要从过去的失败经验当中吸取教训，我们要知道我们为什么能够达成巴黎的成功，为什么 09 年的哥本哈根会议能够走到今天，在哥本哈根会议当中我们认为我们可以能够在京都议定书当中实现的承诺，我们当时是一个自上而下的进程，我们当时有着附件一的讨论然后讨论如何能够让附件一的讨论延长，但是我们这种讨论失败了。我们失败的原因是因为很多人认为，我们没有能力去完成这个进程，其实我们是完成这个进程的，其中有一些非常关键的因素，我们未来也应该继续地去考虑。首先我们如何建立信心，我认为这是很重要的。我们如何通过重建信心使得各国根据自己的国情来启动各自的行动进程。所以，我们需要这个国家自主贡献的机制。所以这样我们才能够使得全球的平均升温控制在 2°C 以内，因为通过国家自主贡献，我们可以给每个国家以机会，让他们拿出最好的解决方案，来造福这个星球。因为 INDC 总体贡献的报告我们知道这个报告最终是能够让各方重建信心，也就是说每个国家都可以提出自己的解决方案，以解决气候变化带来的影响，造福自己的国家和地球。但同时，科学技术也发挥了

重要的作用。当我们签署气候变化框架公约的时候，我们也是基于科学的认识和发现。在 1992 年里约会议上达成的成果其实基于 89 年的研究成果。当时我们认为应该采取行动来应对气候变化，所以正是在这样的原则下，世界各国才在 92 年签署了一个新的框架协定，但是我们一度也曾经偏离了科学发展的轨道，尤其是在京都议定书的签署时机，我们曾经没有根据科学研究的成果来作出决策。但是，基于 INDC 所作出的努力我们终于也就是政府气候变化专门委员会所作出的研究成果，我们才能够扭转了之前的局面。而这个 INDC 所作出的决定是我们作出决定和决策的基础。我们根据 IPCC 所作出的这个决定和建议，我们也相应地采取了决策。所以，我们需要严格地将决定给予科学研究成果。所以，明年我们主要的目标是如何将温度上升控制在 1.5°C 之内。所以，我们要努力地实现达成这个门槛，这个标准。所以，我们要继续地执行巴黎协定。

第三点，就是融资，以及相关的机制的建立。在缔约方第 20 次会议之前，各方已经承诺要拿出资金来进行气候变化的减缓，以及其他的应对策略。但同时我们也要加强对气候变化的适应能力。虽然我们已经拿出了五十亿美元，但是现在还不够，我们需要拿出更多的政治决断。我们需要采取更多的措施，不仅是拿出资金，还应该改变行为模式。我们这些决定不仅与资金有关，同时也与整个金融机制的运作有关，所以，我们应该在这个方面做到付出更多的努力，以确保巴黎协定的实施。在过去的缔约方会议上，通常是政府之间进行双边的谈判，而通常有一些非缔约的利益相关方相互进行协商，他们也影响到了会议的成果。我们还需要采取更多的行动以实现一个更好的应对气候变化的未来，刚才我谈到了资金，还谈到金融市场的表现。这里我要谈到一个气候行动计划议程，我们都认识到虽然缔约方会议仍然是并且继续成为各国在气候变化进行决策的一个机制，但是，不可否认地是现在利益相关方，但是非缔约方也在发挥一个重要的作用。他们不仅包括商界领袖，也包括民间团体，还包括一些市政部门，所以我们如何继续保持势头来继续跟进这一气候变化的行动议程。最后共同但有区别的原则，这一点也特别的重要。长期以来在哥本哈根会议之后，我们进行了许多的讨论，曾经有许多的国家非常地反对共同但有区别的原则，但是最后正是基于这个原则我们才取得了成功。

那么最后一点，就是政治的支持。不仅需要美国，也需要中国、法国、巴西，还有其他国家的政治支持。中美之间关于气候变化的联合声明为巴黎气候变化，气候条约取得成功发挥了重要的作用。而且中国和法国之间签订的联合声明也很重要，它为巴黎协定的成功奠定了基础。那么巴黎协定是一个好的协定吗？它是否能够帮助我们真正地实现应对气候变化的目标？巴黎协定首先包括一个非常明确的门槛，也就是说我们所有人都要实现一个将全球升温控制在工业前 1.5°C 之内的标准，并且最多不能够超过 2°C。同时我们不能假装还像以前那样做事情，认为温度上升 3 度或者上升 1.5 度也是可以的，而是我们要采取更加具体的，更加富有雄心的行动。第二个巴黎协定的特点，就是我们需要采取更多的政治的决断，我们在这个方面已经有很多的讨论，我们在 2050 年前要转变经济的发展模式，但是更多的我们现在还应该加强对气候的减缓以及对它的适应的能力方面的加强。我们要加强对环境的应对能力，尤其是对气候变化的负面影响的抵抗的能力。那么第三点，就是我们应该充分考虑到巴黎协定的执行的时间，我们需要建立相应的机制，来确保实现目标，尤其是国家自主贡献方面的目标。这样我们才能够实现既定的这个目标。每个国家都应该拿出自己的解决方案，我认为国家自主贡献机制就是一个很好的方案，能够帮助我们实现将温度上升的目标控制在 1.5°C 之内。我们很快在 2018 年就要建立一个对话机制。这个对话机制其实就是关于每个国家都要回顾自己在国家自主贡献目标的实现的情况，并且就一些没有实现目标的国家敦促他们采取行动。同时，能力建设以及技术转移，还有资金融资等都是非常重要的，这些可以帮助发展中国家，帮助他们更好地应对气候变化。所以，基于以上这些点，我认为巴黎协定能够帮助我们实现长期的目标，那么对未来来说，有哪些的挑战呢？那我今天也简单地谈几点。

首先，我们要将巴黎协定与其他的国际方面的协定和文件结合起来，那么首先就是联合国发展目标，还有就是信心建立的机制。我们要帮助那些发展中国家，因为发展中国家他们其实面对着各种各样的国际发展议程，而且他们国内也有各种不同的部门，包括环境部门、农业部门，以及发展部门，这些国内的部门也需要相互协作，所以我认为对我来说，要实现巴黎协定，各个部门的融合协作是非常重要的，并且将巴黎协定与其他国际协定相结合也是非常重要

的。我们现在应该打造一个新的里程碑，在巴黎协定之后，还应该取得继续的进步，我们已经签订了巴黎协定，在这之后我们如何能够保证在未来政治意愿政治决定转化为新时代和新时代下的新的动能，我觉得我们应该要考虑如何去实现这一点。不仅仅通过政府层面，也通过学术层面，包括在中国的学术机构，我们要通过一些重要的缔约方会议来进行讨论。比如说，我们在制定目标的时候，是否足够地考虑到了大学学术机构的建议，我们如何能够通过大学和学术机构为在气候变化方面实现可持续发展目标作出贡献。我认为，对于发展中国家来说，重新审视他们的 NDC 和考虑他们是否已经完全实现了国家自主决定贡献的目标，这一点是非常有意义的。他们如何对这种实现目标的努力提供持续的支持。如何通过能力建设将这个国家可持续，国家自主决定贡献落到实处，并且最终将全球的温升控制在 1.5°C 以内，我认为我们现在所面临的机遇和挑战确实是很多的，我们希望能够将这种机遇转化为解决问题的方法。我们看到中国的商界已经开始参与到这个进程当中，但是，我们在设定目标的时候，不需要分领域设立太细的目标。我们看到世界各地各国都已经设立了相应的目标，那么我们具体到各个领域来看，建筑领域设立了他们的目标，那么汽车领域是不是也要有相应的目标，而能源领域现在是时候也设立相应的目标了。我们必须要有非常清晰的路线图和设立清晰的目标，这是我们现在所需要的。我们的目标必须是要以科学为基础的，WWF 就是已经有了以科学为基础的目标，将我们的合作推能够设立清晰目标的高度。我们必须要有相应的领域的目标，必须要有符合实际的议程，我们看到中国的商界已经对治理气候变化作出了一定的承诺，但是在这个情况下，我们必须要看很多的人现在仍然生活在气候脆弱的地区，很幸运的是我们已经对排放峰值设立了具体的年限，我们如何能够将自己的议程转化为发展中国家也能够实现的议程，这一点非常关键，我们要设立一个专门的指导原则。这个原则是能够指导各个领域，包括建筑、交通等等，我们就是在这样的背景下讨论这种机遇和挑战。我们也有非常清晰的路线图，我们 2025 年的目标是什么，2050 年的目标是什么，那中国总是都是有五年规划的，在这个五年规划当中，将会提出清晰的发展目标。那么在 2050 年对于不同国家来说他们能够达成什么样的标准，实现什么样的发展。在气候方面我们也要设立相应的目标，在政治环境下，我们又面临着什么

样的困难呢，我们如何去处理这些困难呢，我们看到在英国脱欧在美国大选的背后，是谁在进行决策，到底在发生什么，为什么人们能够看到这种决策与气候也是相关的。在气候领域工作，我们也是为了人们的就业，为了人们的安全所工作，在努力。我们讨论能源的时候，我们在能源安全、水安全方面进行努力，我们也是在改变我们的这种实施方式。在气候领域工作我就是在为你工作，为你努力。我也是在为这种政府的决策所作贡献。我们要就碳的价格进行深入的讨论，因为对能源对话是能源的补贴，这一点可能完全能够改变现在的现实，但是取消补贴还是面临着很多的困难。这也是与能源领域紧密相关的，因为我们讨论能源的时候不仅仅是说可再生能源，以及能源的基础设施，能效也是非常重要的方面。这也是我们需要考虑的一个因素。我们要考虑到在基加利通过的关于碳氟氯化物的一个协议，这一点对于我们来说也是非常重要的机遇和挑战。另外还有一点就是创新，在气候方面创新非常的必要，只有创新才能够创造出解决问题的方式，我们如何能够实现创新，如何能够创造知识产权，如何能够创造出新的解决气候变化的技术。WWF 有对于气候变化的相关的倡议，我们希望能够通过创新的体系能够解决气候变化当中的一些问题。

首先，我觉得合作也非常的重要，南南合作非常的关键，能够给我们带来重要的机遇。我们发展中国家所面临的现实，就是我们需要不断的开发可再生能源，通过南南合作实现比如说太阳能、风能这种开发。那么现在所提出的“一带一路”倡议，也希望能够通过这个倡议使中国出口一些绿色技术，另外就是适应在可持续发展目标方面在某种程度上来说就是要实现适应的问题。我们要知道如何能够实现气候变化的适应。发展中国家有适应的需要，所以我们要有新的适应的进程来处理现在所面临的问题。现在我们还只有一些巴黎协定执行过程当中所面临的机遇和挑战的初步想法，我们必须要以一种不可逆的方式来完成这种气候变化的目标。

齐晔：非常感谢您的演讲，感到很振奋。您提出了非常多的问题，可供我们讨论。那么今天我想先向我们的嘉宾提一些问题，然后我们可以进行现场的问答。首先我先讲跟何校长先提一个问题，因为何校长在咱们国家气候变化专家委员会任副主席。在过去的三十几年当中，您一直在从事能源和气候变化的研究，对于国家的气候变化的谈判和气候变化的制定发挥了关键的作用。今

天，因为刚才 Pulgar-Vidal 先生谈到，在后巴黎时代全球气候治理存在一些机遇和挑战，我想就是我们可以分成两个问题，一个问题是在巴黎协定制定的过程当中，您能不能简要地跟我们的听众分享一下，就是中国因为不仅仅是全球气候治理一个参与者，而且是一个贡献者，您能不能跟我们分享一下在这个过程当中，我们主要的贡献是什么？那么第二个问题，我想就是接下来在后巴黎时代，我们中国在全球气候治理的发展过程当中，它所面临的挑战有哪些？谢谢您。

何建坤：我想是这样，巴黎协定之所以能够这么成功地通过，并且很快地能够生效，它实际上是反映了世界各国对于应对气候变化这一人类空前的威胁，具有广泛的政治共识和合作的意愿，我觉得这是一个大的前提。因为气候变化它是个真的科学命题，它不是个伪命题，当前地球的生态安全和人类社会的可持续发展，正在面临着气候变化的威胁。气候不断的变暖，会对地球的生态和人类的社会带来持续的、紧迫的，甚至是不可逆转的灾难性的影响。可以合作应对气候变化，保护地球生态和人类社会的永续发展，这是广泛的共识，而且这个共识越来越强烈。所以，合作应对气候变化是全球各个国家和民众的共同的政治意愿，我觉得这是巴黎协定为什么 196 个国家一致同意，并且迅速生效，这是最基础的条件。当然我们中国在巴黎协定的达成和生效的过程中是发挥了积极的引导性的作用，特别是在 2014 年底，中美气候变化联合声明，应该说是巴黎协定的达成发挥了基础性的作用。中美两国的元首就巴黎协定谈判当中的一些核心的问题和一些热点的问题达成了共识。比如说如何来坚持共同但有区别责任的原则，公平的原则和各自能力的原则，最后不仅是在利马的大会上，还是在巴黎协定的文本上，应该说基本是参考了中美两国联合声明的表述，这样达成了共识。同时也在应对气候变化的这样一个，2020 年以后，新的一种自下而上，以各国自主决定贡献为基础的这样一种应对的机制，也在中美两国这样一个联合的声明当中得到了体现，也起了积极的推动的作用。而且中国在这样一个中美联合声明当中我们自己提出了到 2030 年的国家自主决定的贡献目标，是非常有力度的目标。在这个声明当中，我们中国也提出要到 2030 年左右，二氧化碳的排放要达到峰值，而且争取早日达峰。所以这对全球各国确立积极的有力度的这样的 INDC 的目标也起到引领性的作用，而且在会

前中国和法国又发表了联合声明，就协议当中很多细节问题，程序的问题，又达成了一些共识，所以现在大家都很关注巴黎协定当中的减排的机制，是一种自下而上的以国家自主决定贡献为基础的减排机制，但是这种机制是在控制全球温升不超过 2°C，并努力控制在 1.5°C 以下，这样一个长期的全球应对气候变化的目标为指引下的各国的自主行动。

如果说各国的行动和各国的承诺不能够实现控制温升 2°C 目标这样一个减排路径的话，那么还要进行每五年一次的全球的盘点，就是对全球行动的进程和全球各国的自主贡献目标的设定，看一看距离实现 2°C 目标它的差距，为各国提供信息，进一步促进各国加大这种减排的力度。减缓气候变化是巴黎协定最核心的部分，但不是全部。巴黎协定是要全面有效地来推进气候变化公约的这样一个事实，它是包含多种要素，除了减缓之外，还有适应、资金、技术、能力建设和透明度等几个方面，要全面地来权衡，才能很好地解决巴黎协定这样一个目标。所以在这样的目标之下，必须在应对气候变化当中解决好两个供应的问题。一个是对于每个国家来讲，特别是发展中国家，都需要经济还有持续增长，民生还要持续改善，社会还要进步，必须在各国发展的同时，又要减少温室气体的排放，推进能源体系的革命性的变革。所以说，我们必须探讨一种路径，就是实现各国国家发展和减碳的双赢的路径，这就是巴黎协定提出的气候适宜性的低碳经济发展的路径，就是要经济发展方式向低碳来转型，能源的根本性的变革要向低碳化转型。第二个共赢就是各国在应对气候变化中必须要大家一起来合作行动，应对气候变化的合作要体现合作共赢，共同发展。所以各国在合作当中要创造更多的共赢的机会和共同发展的机遇，所以说，在这个过程中，就要体现公平和正义，所以说就要有共同但有区别责任的原则，各自能力的原则和公平的原则。因为气候变化有它历史的这样一些原因，有一些历史的责任，所以，发达国家现在能力也比较有了，这有技术了资金，在这些过程当中，应该给予发展中国家以资金、技术、能力建设的支持，这样才使得大家能够共同发展、合作、共赢，所以说在这个过程中发达国家要多一点担当，但是发展中国家也必须要有自身向低碳转型的这样一种责任和行动，所以，中国在这个过程中，我们也积极推进南南合作，也和发展中国家一起能够推进能源变革和经济发展向低碳转型，这是我的回答。

齐晔：好的，谢谢。我的下一个问题是问给 Sanwal 教授的，您是来自印度的，您曾经常年在联合国工作，我相信您在与世界和，尤其是发展中国家相关的事物方面一定有很多的经验，刚才我们已经谈到了气候变化以及，刚才何教授谈到了发展和应对气候变化的问题，那么 Pulgar-Vidal 教授也谈到了资金的问题，包括技术问题，还有发展低碳经济的问题，那么我向您提出的第一个问题就是我们如何同时实现两个发展目标，尤其是对中国和印度两个人口大国来说，如何一方面在经济上赶上发达国家，另一方面又如何实现与气候变化相关的目标，包括刚才所提到的 2°C，甚至是 1.5°C 的目标。那我的第二个问题就是您曾经是联合国环境规划署的资深顾问，那么您是如何看待刚才 Pulgar-Vidal 教授所谈到的共同但有区别的原则，您认为巴黎协定何种程度上体现了这样一个原则？

Sanwal：谢谢。我认为关于刚才提到的获取路径的问题，以及刚才提到的门槛的问题，我觉得都是很重要的，我也想与大家分享我的观点。作为发展中国家，要想赶上发达国家、想要实现工业化的话，很有可能会逼近 2°C 的这个门槛。所以对中国、印度和其他国家来说，我们应该思考如何在实现能效的情况下，能够尽量控制温升在 2°C 之内。我们要实现去碳化，要改变能源结构。同时我们一方面提高能效，一方面要降低对能源的需求。我觉得联合国和世界自然基金会都在这方面作出了努力，我们即便是提高了这方面的能力建设，但是如果不能够降低能源需求的话，可能还是不能取得很大的进展。如果我们能够将能源需求降低 10% 的话，我们会减少很多的能源，这样我们在能力建设方面可能就不需要付出更多的努力。那么另外一方面，其实在今天，尤其是发达国家有 40% 的能源是各国人家日常生活消耗的，其中有 21% 被用于家庭供热，还有一些用于汽车。那么美国和中国家庭都保有汽车量较高，所以如果我们把现在普通的电灯泡换成 LED 电灯泡的话，其实照明效果还是一样的，但是对节省能源来说却是意义重大。所以有时候我们甚至不需要怎样的改变能源结构，如果我们能够降低需求的话，那其实也可以达到同样的效果。其实美国在 30 年代城市化率就已经达到了 55%，我再强调一遍是 55% 的城市率，但是当时能耗量尤其占 GDP 的比重没有那么大。但是在 60 年代的时候美国的城市化率非常高了，大家可以想象到 2030 年会变成怎么样的情况。所以，其实气候变

化也与城市化率有密切的联合，对印度来说也是如此，根据麦肯锡公司的预测，到 2030 年印度的中产阶级人口将达到 3.8 亿，因为印度人口的增长率很快。而中国和印度占全球的 GDP 将达到三分之二，而两国的人口也将达到世界的三分之二左右。所以，我们必须考虑中国未来的城市化的问题，而且现在中国其实在发展程度上是领先印度 50 年的。而且中国发挥得作用其实是非常关键的。所以有时候我们在思考气候变化问题的时候，还有思考能源问题的时候需要转换思维。大家也要记住在过去的三年当中，全球的碳排放不断的提高，煤的使用也将达到峰值。我们看到这个世界正在发生很大的变化，这就是全球现在所面临的趋势，而这种趋势能够决定我们的未来，其中的一个趋势就是中国的城市化趋势，中国城市化将会是一种什么前景，我们看到全球排放的趋势是怎么样，这一点非常的重要。在发达国家制造业所排出的排放已经是占到总排放的 23%，而在中国这个数字是 66%，那么 23%在发达国家就已经是很大的问题了，但是现在在中国 66%的排放值却不是什么大问题。所以，我认为我们这个世界需要的是一个新的框架，我们必须要从谈判转向实践当中去，我们要抓住这个新的机会，那么我们这种框架从哪儿来呢，我们必须要使我们的新的领导人来给我们指明前进的方向。

谢谢。

齐晔：谢谢，那么可能您刚才没有完全回答我的问题，我的问题是关于共同但有区别的责任原则的。那么请您用一句话来回答一下。

Sanwal：可以的话，我想回答一下，这个原则首先是在里约宣言当中提出来的，那是第一次在国际条约当中提出这样的一个原则，但是呢，这确是这个会议上所讨论的最后一个问题，这个原则首先是来自于七国集团环境部长的会议公报，首先是七国集团先提出来的，写在了他们的宣言当中。所以，他的基础就是不牢靠的，然后在气候变化的谈判当时美国就拒绝了这样一个原则，他不接受在接下来的气候协定当中接受这样一个原则。这个原则写入到法律当中的时候，他必须要有足够的资格。

齐晔：您认为法律如何体现这个原则的？

Sanwal：这要由历史来决定，我想并不是巴黎协定巩固了这个原则的存在，相反是中美气候变化性协定使它的存在继续有价值。这一点非常的重要，

您刚才说中美气候变化协定是两个平等国家达成的，那么现在在 2017 年，我们看到我们的煤的峰值将会是在 2030 年达到，我们认为当发展中国家何时能够达到峰值，由发达国家来决定这是不公平的。中国和美国都同意并且批准这个原则，这一点非常的重要。

齐晔：谢谢，那么在我向 Pulgar-Vidal 先生提问题之前，我想再说一下，我们也想讨论一下现在所面临的挑战。我还想再听听您讲一下，其实我们现在我们进入了所谓的后巴黎时代之后，我们在全球气候变化治理这方面遇到主要的挑战到底是什么？

何建坤：我想是这样，先把刚才齐教授问这位教授的问题，我想简要的说一下。就是在巴黎协定当中明确提出要应对气候变化，要体现共同但有区别的责任的原则，公平原则，各自能力的原则，并且考虑各国的国情。这个描述基本上来源于中美气候变化的联合声明。在具体条款上有两条应该说反映了这种原则，一条是讲发达国家要进行全经济尺度的所有温室气体的绝对量的减排，就是发达国家要进行全经济尺度的，就是整个社会的，所有温室气体的也要包含六种温室气体绝对量的减排。然后鼓励发展中国家也逐渐实现这种绝对量的减排和全经济尺度的减排，发达国家是必须对发展中国家进行鼓励。再一条是在资金的问题上，巴黎协定明确提出，就是发达国家有责任为发展中国家适应和减缓气候变化提供资金的资助，欢迎其他国家也来提供一些资金的资助。所以说是，发达国家是有责任来投资资金，支持发展中国家适应和减缓气候变化，对其他国家是欢迎其他国家也进行这种资助，所以说这都体现了共同有区别的责任的原则。但是，也提出我们发展中国家也要在发展过程中要走上气候适宜性的低碳经济发展路径，因为发展中国家也不可能在沿袭发达国家以高的能源消费和高碳排放为支撑的现代化的路径，因为没有那么多的碳排放空间了。所以，必须要实现经济的这种转型。

刚才齐晔教授给我的问题就是当前我们落实巴黎协定实施巴黎协定会面临哪一些挑战？我觉得巴黎协定达成了，体现了世界各国合作应对气候变化的共识和意愿，但是，真正的具体的落实和实施还面临着很大的困难，还有很多巴黎协定的条款要具体来落实。其中一个很大的挑战就是，各国所提出的自主贡献的目标和实现 2°C 的目标有差距，如果要想实现控制温升不超过 2°C 这个目标

的话，那么到本世纪的下半叶，全球要实现温室气体排放源的任务排放和吸收汇的平衡，这话比较绕嘴，实际说穿了就是本世纪下半叶要实现温室气体净的零排放，其中汇很小，排放源很大的，所以基本到本世纪下半叶我们所有的认为的社会活动温室气体排放要接近于零，这样才能实现 2°C 的目标。实现这个 2°C 的目标，到 2030 年全球的温室气体的排放要从 2010 年的 550 亿吨二氧化碳当量降低到 400 亿吨二氧化碳当量，这是按照各国的 NDC 的目标，就是各国自主决定的这种自主贡献的目标把它加起来，到 2030 年估计还要从 500 亿吨增加到 550 亿吨，实现 2°C 目标要下降到 400 亿吨，所以 2030 年的时候，每年的二氧化碳排放的缺口就有 150 亿吨。150 亿吨什么概念，相当于美国和中国两个排放的大国，所有的化石能源消费当中的二氧化碳排放的总和。所以，各国必须加大减排力度，所以就有 2018 年全球促进性对话和 2023 年开始的全球的集体盘点来促进大家来完成这个目标。完成这个目标，各国都要提高减排的力度，但是也必须加大对发展中国家资金、技术、能力建设的这种支持。没有这种支持，很多发展中国家没有技术创新的能力，也没有这种资金来进行低碳转型，所以这是一个非常大的挑战。所以，挑战就是在于如何实现 2°C 目标，实现 2°C 目标不仅仅是每个国家自己的行为，也有广泛的国际合作，特别是对发展中国家最贫穷国家的资金和技术的支持。所以，在这些过程当中，必须要加大技术的创新和各国之间的合作共赢。当前还有一个挑战就是特朗普政府新的气候政策，特朗普政府对气候变化实际上持一种否定态度，而且在应对气候变化这一人类共同的威胁和挑战，美国强调的是美国的利益优先。

我看到一个材料，特朗普的气候顾问给他有一个建议，美国在什么条件下可以不退出巴黎协定，一个就是说要取消奥巴马政府提出的美国自主决定的贡献目标，到 2025 年他原来是提出温室气体排放要减少，比 2005 年减少 26% 到 28%，特朗普政府要把它取消，就不再对国际社会承诺。第二个，对美国所承担的出资的义务，包括奥巴马政府已经答应的出资的义务他都不认账，再有就是说必须保障它的技术创新下它的化石能源的发展和这方面的利益情况下，他才有可能继续在巴黎协定的框架之下，但是是一种非常消极的态度。就是说美国是一个大国，就当前应对全球气候变化是全人类的共同责任，必须共同行动。所以说，美国新的这样一个政策，无疑会给全球气候变化的合作议程带来

不确定因素，或者说一些挫折，这可能就使得我们在落实巴黎协定当中，关于各国自主决定目标的实施，关于全球的盘点，以及关于资金技术的落实，都会遇到一些困难。但是，另外一个方面，我觉得是这样，全球应对气候变化已经是全球的共识和行动，推进能源变革和经济发展向低碳转型已经是世界的潮流，这个潮流不会逆转，不会因为一个国家，个别人的态度就有所改变，即使在美国的内部，它的一些州，比如加利福尼亚，一些城市，一些团体，一些企业，也都在积极地推进气候变化的进程。因为要应对气候变化减少碳排放，就要推进能源的革命性的变革，就要发展先进能源技术。先进能源的技术就是技术竞争的热点，就是代表一个国家，一个企业的核心的竞争能力。现在技术创新发展非常之快，比如说他要用光伏发电，五年之前中国光伏发电的成本可能还是两三块钱，甚至更高，现在光伏发电的成本已经下降到6毛到8毛钱，已经和煤电成本差距很小，到2020年中国光伏发电的成本有可能和煤电可以竞争，美国能源部比较早的时候曾经预测过美国光伏发电的成本，到2020年可以下降到6美分每度电，2030年下降到3美分，3美分什么概念，大概两毛钱一度电，那么就成为最便宜的一种供电的一种方式。

那么哪个国家有这种先进的技术，在全球大的趋势下，帮助其他的国家继续应对气候变化，对本身来讲也是一个新的发展的机会，和新的市场一种占有，也是一种技术竞争的热点。所以美国的企业它的很多州也不会放弃这种竞争的形势。所以，全球的低碳转型的趋势，能源变革的趋势是不会逆转的，尽管大家合作应对气候变化的进程是可能会有所波折，但大的趋势我觉得应对气候变化可能是全球所有人的这种积极的行动和意愿，总会是要向前发展的。与中国来讲，我想是这样，不管特朗普政府什么样的态度，中国政府的态度是坚定不移的，一个是在国际范围之内，我们会坚定地来推进全球应对气候变化合作进程，落实和实施巴黎协定，在全球气候治理当中，发挥积极的建设性的推动作用，甚至是引导作用，能够建立一个体现合作共赢，公平正义和共同发展的新的这种全球的治理机制，使得各国能够在应对气候变化进程当中实现这种可持续发展的路径。所以，中国第二个方面在国内就是我们要坚定不移的实施应对气候变化战略，节能降碳，能够在国内实施减缓和适应气候变化的这种战略。

因为中国来讲，我们现在的经济社会发展不仅仅是有全球气候变化要减少碳的排放，我们国内也面临着越来越严重的这种资源的短缺，环境的污染，生态的恶化。比如说我们京津冀地区雾霾的天气尽管成因很复杂，但有一点是肯定最主要的来源是煤炭的燃烧和汽车的尾汽，所以减少煤炭适应这种化石能源消费，既减少了二氧化碳排放应对气候变化，又能够治理环境的污染，改善我们的大气的环境，所以中国就是说像习主席说的，不是别人让我们做，是我们自己要做，所以我们就坚定不移的会完成我们提出 INDC 的目标，就是自主贡献的这些目标。而且会加大行动，争取提前会超额完成，所以说中国在低碳转型方面是会走在世界的前列。现在我们每年在新能源的投资，新增的容量，以及我们增长速度方面都是在世界的前列。所以说，我们在能源的变革当中，也会起到积极的引领性的作用。

齐晔：谢谢何院长，您的乐观精神，确实让我们深受鼓舞。那么请允许我再问一个问题，我想要再给今天的讨论的组的成员提问题，然后再请大家提问。刚才我们提到了两个问题，首先一个就是要实现 2°C 的目标，我们还存在哪些的差距？而且实际上这个差距还是挺大的。也就是到 2030 年前我们要减少二氧化碳排放量达 550 亿吨当量，那么另外一个就是特朗普总统上台带来的不定的因素。我想提一个假设性的问题。如果特朗普总统要求美国退出巴黎协定的话，您认为巴黎协定会彻底崩溃吗？或者说我们还有其他的推进这个协定的方法吗？

Pulgar-Vidal：谢谢您的提问。我认为不管美国采取怎样的行动，中国都会领导全球的行动。所以，问题的关键是无无论特朗普总统作出怎样的决定，中国都一定会发挥领导力。因为正如刚才何教授所提到的，中国在应对气候变化方面也有自己国内的考虑，因为他也要为了造福人民，同时要治理环境污染。刚才我们还谈到了交通问题，其实交通也与人民的健康，以及国家安全相关。那么第二个问题也许待会儿各位还有更多的看法。第二点就是我们在制定有关发展的这些决策的时候，也就是我们在谈到发展的一些观念之时不应该与气候变化是相冲突的。我们审视新的形势，我们要看到现在世界的趋势是中产阶级的崛起，以及整个消费结构的变化，尤其是中国这个消费模式的变化，以及新能源的出现和能源结构的变革。其实中国只用了 20 到 50 年的时间 GDP 就实现

了很大的增长，而且中国的互联网的用户也提升的很快。所以，这就是我为什么说不管特朗普政府做出怎样的决定，我都相信中国会继续领导这一趋势。但是，我还是希望我们能够继续巴黎协定所达成的共识，我们要继续地维护这个对话机制，我们要继续在制定决策的时候考虑到科学研究的成果。同时我们还要与商界进行合作，其实在特朗普上台的时候美国有 300 多家企业，他们签订了一个联合的倡议书，希望能够继续推进气候变化协定。所以我也相信美国的商界可以继续推定协定的执行，他们的决断力还有行动力可能比政界还要强烈。

齐晔： 谢谢，我给您提到的第二个问题，就是我刚才所提到差距的问题，也就是说到 2030 年我们要实现 550 亿吨碳当量的减排这其实是一个很宏伟的目标，我们现在还有很大的差距，那刚才您的演讲中，也提到了我们现在所采取的行动还是比较令人乐观的。我知道对您个人来说，您在推动巴黎协定的达成方面发挥了非常重要的作用，我想问您一个问题，如果您要再做一次的话，也就是再一次推动这个协定的达成的话，您还会有那些方面的改进？

Pulgar-Vidal： 我觉得这是一个比较难回答的问题，我还是会说我们要继续保持信心，我觉得我们从始至终都要保持信心。尤其是在国家自主贡献目标方面，我们要加强能力建设要加强相关的资金投入。因为我们只有靠改变现在的思维，才能够继续这样的进程。

Sanwal： 刚才何教授也提到了中国的发展战略，我认为对中国来说机遇挑战并存。那么第二个，我想说的是，我们政府其实过去的 25 年一直在讨论共同但有区别的原则。但是我们后来认为应该转变思维模式，不应该只考虑碳减排，而应该同时讨论能源结构的问题。我觉得我们在坚持共同但有区别的原则的时候也要考虑能源结构的问题，能源需求的问题。我觉得巴黎协定一个亮点就是更多的考虑要防止气候变化的发生，我觉得我们现在面临着一个很好的机遇，可以制定一个新的框架。

齐晔： 我觉得您刚才提到了一个很好的一点就是我们都共享一个未来，共享着未来的机遇。您刚才还提到了全球治理以及中国发挥的作用。其实自 2012 年底，当习近平主席提出了人类命运共同体这个概念，这其实是一个非常好的理念。那么现在我想要给大家机会提问，我们场内也会有工作人员给大家提供

话筒，从后排这位女士开始。那么之后我们请这边的一位观众提问，首先请自我介绍，请大家用简短的语言提问。

Q1: 我是来自于北京大学的学生，我想问问关于碳交易的计划。碳排放交易以及它在全球气候治理当中的作用，我们看到在欧盟 ETS 就是碳排放交易当中，各国国家都认为，这个交易是非常有前景的。我们看到在巴黎协定的第六条当中也提到了，问三位吧。

齐晔: 这是非常重要的问题。您问到了 ETS 这个重要的问题。

Q2: 我有一个问题想问一下何老师，刚刚您提到了自主贡献的这个原则，因为今年三十一个省市的政府报告都大部分都指出了要编制大气限期达标规划，我想问一下针对这个情况现在环保部有什么样的政策，现在已经走到了一个什么样的步骤，想问这个大体限期达标规划对整个全球气候治理，包括中国在全球气候治理新格局中扮演的角色有怎样的作用？

Q3: 谢谢齐教授各位专家，我是来自于研究机构能源政策研究，我的问题跟能源相关。气候变化的本质是一个能源的问题，那么我们未来可能面向的就是国际上有全球化的问题，那么中国也需要在持续开放的背景下来发展，就包括能源问题，那么关于治理，这个问题我想问何老师和刚才演讲这位嘉宾，这个问题就是全球气候治理与全球能源治理的关系问题，因为我们知道全球能源治理恐怕还没有走到全球治理这么一个全球共识的角度上，那么未来我们也需要一些进口的这种清洁能源，比如天然气也好，或者是在核能和可再生脱碳电力这方面的合作，甚至包括设施的跨国的一些建设，在单边和多边的机制下，比如说 IEA 也好，或者区域性也好。我的问题是，全球能源治理和全球气候治理之间的关系，他们有什么样的区别和协同性？

何建坤: 我简要回答一下，我先回答第二个同学的那个问题。就是说我们制定的各省大气治理达标的规划不包含二氧化碳，只是指的区域性的污染，像二氧化硫、氮氧化物、粉尘、化学含氧量是指的各个地方要改善环境。当然这些治理的目标和措施和减排二氧化碳有协同效应。比如说北京要到 2017 年，今年要实现无煤化，当然它不再烧煤了，改成用电，或者用天然气的话，天然气也是这种低碳的能源，当然减少了煤炭的消费，同样也就减少了二氧化碳，但是它是完成空气质量改善和环境质量改善为目标，减排二氧化碳的是协同

效应。但是我们国家也制定了每个五年计划，都有减排二氧化碳的这种目标。比如说“十三五”规划当中我们提出单位 GDP 的二氧化碳排放要下降 18%，有这么一个约束性的目标，这个目标是要分解到每个省市，实行目标责任制，最后五年要考核，看看这个区域能不能完成，所以又有环境污染的治理的目标，又有二氧化碳治理的目标。我们国家主管部门也是两个，环境是环保部管，二氧化碳应对气候变化、低碳的发展这是发改委负责，所以分解和下达这个指标也是不同的途径来实现的。所以在“十二五”期间曾经制定过单位 GDP 二氧化碳的强度下降 17% 的目标，到 2015 年“十二五”期间已经完成了 21.6%，应该说超额完成了这个目标，这与我们在当前经济新常态下，转换发展动力，转变发展方式和推进能源革命有很大的关系，我就不详细说了。

对于第三个问题气候治理和能源治理之间的关系。应该说是这样，气候治理是一种联合国公约下的行动，所以很多方面是要有遵守联合国气候变化框架公约和治行实现这个公约的目标下，大家所采取的这样一个减缓的行动，和推进这种能源的变革。能源治理没有这么一个很强的有法律约束力的这种国际治理的构架，比如 IEA 也是 OECD 国家的能源一个框架，中国还不是成员国，但是在能源国际的贸易和国际技术的转移，和一些规则方面，已经越来越多的和气候变化的政策要与它越来越配合，比如说制定一些能效的标准，这个也是越来越加低碳化。比如说在双边合作多边合作当中，一些高耗能或者效率低的，可能大家就是公认的，或者说我们有一些行业的规则，不允许再做，比如说我们在“一带一路”这种合作当中，我们所推行的一些都是低碳的、高效的和一些新能源的这种发展能够在这种“一带一路”的合作当中要体现全球合作应对气候变化的这种因素。

刚才第一个同学讲碳市场的问题，我也简单说两句。就是说除了已有的碳市场 ETS 以外。我们中国的碳市场应该说是很有特点的，在“十二五”期间我们中国在“五个城市”和“两个省”，“五个城市”就是四个直辖市加深圳，“两个省”是湖北省和广东省进行了碳排放碳交易的试点，这五个试点的所涵盖的排放量就和已有的 ETS 比较接近了。而且我们已经对外宣布，我们 2017 年，也就是今年，要启动全国统一的碳市场，全国统一的碳市场大概包含八个高耗能的行业，它的二氧化碳排放量大概占到全国二氧化碳排放量的一半左

右，如果全面启动之后，他们就成为世界最大的碳市场。当然我们在启动过程当中有可能会逐步启动，成熟的先启动几个行业，完了再不断的扩大。碳市场它是政府引导下的一种以市场机制促进减排的这样一种机制，首先这个市场是人为造成的，是政府要给这些企业，是比较大的企业，比如说我们为了全国碳市场六千家企业，是政府给每个企业一个排放的额度，这个额度是比较紧缺的，你比较减排，才能在你的额度之内，你的排放，如果说你排放多了，那你到市场买，你经过节能减排，你的排放的实际量少于你的额度，那你富余的额度可以卖，所以这样通过这种市场的行为，一个是减少全社会的这样的减排成本，另外一个很重要的一个就体现了这种碳排放空间的它的资源的价值和它生产要素的价值。所以说，排放二氧化碳，那么就意味着你占用未来地球有限的环境空间的资源，你要付出代价。所以，这有了一种市场碳价的一个信号，就可以引导企业投资进行减排，也可以引导金融行业和全社会向低碳技术投资，这样就使得这些低碳技术，比如说太阳能发电，风电、水电和煤电相比，它就会更有竞争力，促进能源的变革和低碳的转型。所以这种碳价机制会是越来越成为一种非常重要的因素。

除了碳市场以外，还有的国家在征收碳税，碳税可能就是一个最基础的碳价格，排放二氧化碳就征税，有的国家是碳税和碳市场同时来采取两个措施，所以说这种不管是碳税也好，还是碳市场也好，都是给排放二氧化碳有一个明确的一个价格的信号，促进企业的投资和促进金融行业向这个低碳方面来进行投资和促进低碳技术和低碳产业的这种发展，从而促进经济的这种转型。所以，碳市场的这种建立现在刚刚是初步，可能有很多的问题并不完善，可能还要慢慢的完善，就跟金融市场发展一样，金融市场的核心是融资，能够融资更多的资金来集中的进行建设。碳市场的核心是促进减排，就是能够完成国家的减排的目标，然后用市场的手段来促进向低碳领域的投资和低碳的发展，所以这个碳市场我觉得是非常在应对气候变化这种大的背景下，未来发展的前景是很大的，也会有很多碳金融的创新，现在可能还很难预料。

齐晔：好，谢谢何校长。

Pulgar-Vidal：我想要先补充一点，然后我再回答第三个问题。也就是关于气候治理和能源治理的问题。您刚才还提到了国际能源署的工作，当然我们

要鼓励每一个国家来自主决定自己的碳贡献碳减排目标，当然也要与其他的发展目标相结合。但是，谈到能源治理这是一个另外问题，也就是说，比如说多边银行的融资问题，其实也都是这个问题其中的一部分，也就是说我们谁要融资，谁要进行支持。也就是谁可以对关键的设施进行投资，那么在这个过程中，肯定会遇到一些问题，尤其是有些国家需要在气候治理和能源治理中间寻找平衡。而且其实在进行能源结构调整的时候，还是其他很多注入资金或者其他出口进口的问题。那么关于欧洲的碳交易市场，我的看法是我们要看到在过去清洁能源发展机制，其实也曾经发展受阻。当时这个 CDM 的机制其实主要是针对部分国家，其中就包括许多发展中国家。当然，现在世界上也有一些悲观的情绪，我们要把这个 ETS 就是碳交易机制建设的更好，我们就需要每个国家都提出明确的国家自主贡献目标。第三个我还认为与缔约的机制有关，那么还有一个因素就是价格，还有一个就是目标。第六个就是监督机制，我们还要注意到，每个国家的这个碳排放的源头不一样，有些国家是来自于能源，有些国家可能是因为自然情况，所以说我们需要具体问题去具体分析。

齐晔：三位有没有关于碳市场的评论呢？

Sanwal：我觉得我首先要做一个区分，就是国内和国际是两个交易市场。对于欧洲的碳交易市场来说，也就是每个国家都首先要减少足够的碳排放的量，因为这也是京都议定书所规定的。所以他们也希望发展中国家能够在碳的价格能够更低，这样能够以更低的价格转移给他们。而发展中国家却需要发达国家给他们提供更多的资金，发展中国家和发达国家诉求是不一样的，其实在欧洲国家还有在一些各个国家的这个层面他们确实已经出现了许多的科技的创新，我觉得其实曾经有长达 100 年的时间，能源在国际关系中其实发挥着非常重要的作用。因为在一战中其实英美瓜分了伊拉克所带来的石油利益，在 1985 年，当欧洲人开始考虑气候变化问题的时候，他们召开的第一个会议其实就是关于能源的，但是当时其实美国才是最大的能源消费国。但是当时美国的这个关切是在大气方面，他在 1988 年召开了一个与大气有关的会议。所以我觉得其实能源还是非常重要的，在 1973 年一年间发生了四次石油危机，所以当时美国在这一事件的促成下建立了七国集团，我觉得七国集团并不仅仅是针对苏联的，当时有一个美国政客的传记就提到了，其实在国际关系中非常需要七国

集团这样的机制，尤其是一个团结发达国家的机制。在美国看来能源与国家安全紧密相连，美国希望成为能源的出口国，自那以后美国能源的这个情况发生了很大的变化，而美国不再是进口国。同时，我们在气候变化谈判中，我们也谈到了许多能源利用的问题。而且在今年年底的时候，我们也在看中国的这个变化，而且在今年中国的政府工作报告中也提到了，要更好地利用能源，但是我认为能源的利用效率其实是气候变化谈判方面一个突破点，而且我相信在这个方面也已经下了很大的力度。

齐晔：谢谢您的回答。那么接下来我还想给后排的观众一些机会提问。

Q4：你好，我是新华社的记者，我想问何校长和 Sanwal 一个问题，就是刚才 Sanwal 提到了说减少能源需求 15%就能达到一个什么效果，我想问的是，您对中国的能源需求减少有什么建议？何校长的问题是，两会前，就是我参加一个环保方面的会议，有一个企业家提到说，咱们中国没有系统的能源规划，然后那天晚上我就问了国家能源局规划司一个处长，他到现在还没有回答我，我不知道您怎么回答这个问题。

Q5：谢谢您给我机会提问。我是伦敦政经学院的学生，刚才三位先生提到的让我感到印象深刻，您刚才提到了碳排放只是表面的现象，但背后的实际的关键是经济，那么有人就会问，为什么我们在巴黎取得的成果在哥本哈根会议却没有达成，其实很多国家现在都已经意识到能源是经济发展的一个重要的推动力，那么我的问题是，现在特朗普奉行一种单边主义，但实际上合作共赢其实可以带来更好的结果，那么我们如何解决这种两难的境地，那么我提给三位先生的问题，就是我们如何在多边治理的框架下调动商界的努力。

Q6：我想提一个与我日常生活有关的问题，我们知道在洛杉矶空气污染是非常严重的，它持续了 27 年之久。所以我想提给各位的一个问题是，从个人到企业，我们如何解决北京的雾霾问题，您认为北京的雾霾问题还要持续多久？

Sanwal：我觉得我可能不能回答你关于美国的问题，因为我是来自印度的，请您不要介意。我简短的回答一下您的问题。我觉得北京和新德里、墨西哥城，还有洛杉矶这几个城市有共同的特点，他们都是被山环抱的城市，我觉得有些问题不是气候或者是气象的问题，可能有一些其他方面的问题。其实现

在洛杉矶确实还有空气污染的问题，如果大家百度或者是谷歌一下会发现，洛杉矶还是有空气污染。我觉得我想要从公共交通的角度来回答这个问题。我觉得如果是在 500 米之内的话，其实并不需要搭乘公共交通工具，我觉得如果这是一个全世界都面临的问题。我觉得其实北京的交通设施还是挺不错的，其实减排也是中国“十三五”规划的一个重要内容。我觉得对中国的建议是，中国家庭的能源消费，其实现在是发达国家的家庭能耗的四分之一，或者是三分之一，甚至不会超过二分之一。所以说，如果说家庭能耗是一个很大的污染源的话，实际上中国这个问题并不会像发达国家那么严重。

何建坤：我先回答第一个提问的记者的问题。说问到中国有没有能源规划？中国是每个五年计划都要向全社会公布这个五年计划当期的能源规划，中国 2016 年底和 2017 年初刚刚公布了我们的“十三五”期间能源规划。在网上去搜一下就可以搜到，不仅有总体“十三五”中国能源规划还有一些分项规划，比如说“十三五”煤炭规划，石油规划，可再生能源发展的规划，这些规划都有。除了每个五年计划有规划之外还有一些中长期的一些战略，也就是 2015 年的 11 月份，还是 12 月份，中央国务院刚刚通过了 2030 年中国能源发展战略，网上已经公布了这个消息，但是全文还没有公布，所以说中国是既有中长期的能源发展的战略，又有每个五年期间可以操作和执行的能源的规划，这个在网上就可以能够查到的，不必去问能源局，这个是公开的。刚才你谈得如何降低能源需求，一个是当前中国经济在发展速度增长，现在即使在经济新常态下，我们经济增速也在 6.5%-7% 左右这样的比较中高速增长，我们又要降低能源的消费减少碳的排放，核心的问题就是要提高单位能源消费和碳排放的经济产出效益，反过来就是说，降低单位 GDP 所消费的能源和单位 GDP 所排放的二氧化碳，所以这是我们每一个五年计划当中的约束性的一个目标。比如说“十三五”期间，“十二五”期间我们就制定了单位 GDP 能源强度下降 16%，二氧化碳强度下降 17% 的目标，“十三五”末已经分别完成了 18% 和 21.6%， “十三五”期间又制定单位 GDP 能源强度下降 15%，二氧化碳强度下降 18%，经过努力这也是可以完成的。特别是我们在经济新常态以后，通过转换发展动力，转变发展方式，调整经济结构，产业转型升级，体制增效，所以大

大的促进了单位 GDP 能耗的这种下降，能源消费弹性，也在比较快速的降低，所以说这个节能的成效是越来越显著的。

第二个同学的问题，意思是不是在多边条件下如何提高商界的努力，就是说全球应对气候变化这种合作的进程当中，核心要推动这种技术创新。在这种能源转型当中，需要大量的资金的投入。比如说中国要实现到 2030 年我们所提出的低碳发展的目标，也就是中国 INDC 目标的话，有的单位算过，大概总的投资要几十万亿人民币，大概整个能源系统投资也要十万亿人民币以上，所以这么多的投资，就会是一个新的经济增长点，新型的高新科技产业，也会是新的就业机会。所以在这种商机和利益的驱动之下，企业自发的这种投资会越来越多，而且为了保证投资风险下降和收益，所以像现在比如初期阶段，可再生能源承载比较高的情况下我们给补贴，大概现在有的地方太阳能发电每发一度电可能补助四毛左右，有一些经营商他本身发电的成本就能够把成本捞回来，国家补的这四毛钱完全是利润，所以说现在新能源发电很多企业它是赚钱的，传统的能源发电的可能也经常面临这个成本的压力，所以在这种政策促进下，通过企业的技术创新，不断的降低成本，在强大的需求的拉动之下，它的产业的发展的速度是非常之快的，这种商业的机会使得这个企业会自动的投资，而且现在我们的金融也有很多的准则。就是要鼓励绿色投资，所以现在绿色金融这个词是很时髦的，所以说金融机构都要引导社会向低碳清洁能源投资，履行各自的社会责任，我觉得总体来讲，各种气氛和各种技术创新的形势会使得未来能源变革的速度会加快，全球性的这种低碳转型的速度会越来越快，这样才能够有可能才实现这种 2°C 目标的导向。

齐晔：谢谢何校长，最后请 Pulgar-Vidal 先生。

Pulgar-Vidal：最后我想说的是，我们过去是在讨论如何避免污染，这个原则大概是十四年之前提出的，我们看到商界可以在过去防止污染的基础上做更多的事情，我们还记得在不到四年之前，在华沙商界也参与了那次气候变化缔约方大会。那就是在《联合国气候变化框架公约》第十九次缔约方大会举行的时候，我们也举行了一次关于商界的会议，因为我们看到当时商界的环境已经开始变化了，我们有了碳市场，我们已经有了对投资的气候变化的评估，气候评估，同时在银行业方面，也已经考虑 EAS（音英文）的重要性。因为通过

消费者的需求，我们希望能够有更加绿色的产品，我们正在达成新的原则，商界可以更多地参与进来。所以，到底是谁在促成商界的讨论呢，首先也是因为污染的程度，另外也是因为全球政策层面的推动，我们必须不断地提高能效，要提高交通、建筑等等领域的能效。这也是与我们的气候宣言紧密相关的，我们希望我们能够达到你们的期望，我也非常高兴今天能够来到这里。

齐晔：这也是我们今天讨论的结束。最后，我想请大家共同给我们鼓掌，感谢这几位嘉宾。最后我想邀请卢思骋先生，他是世界自然基金会中国总干事，请他进行总结发言。

卢思骋：感谢尊敬的何建坤校长、Sanwal 先生、齐晔教授，各位尊敬的同事，非常感谢今晚与我们分享你们的见解，也给我们这样的机会来了解我们国家、全球现在面临的一些威胁，并且我们看到在巴黎气候变化大会之后各国所发生的重大变化。Pulgar-Vidal 先生的演讲非常的及时，让我们不要认为有了巴黎协定就万事大吉了，我们现在还没有能够，我们所达成的国家自主决定贡献还远远不够，我们世界自然基金会会发布不同的指数来为我们的地球作体检。我们现在的全球发展和消费模式是非常消耗资源的，但是我们只有一个地球。中国现在使用的就指数来说，我们中国的这个指数是 1.3，我们现在预计的是如果每个人都以中国人的这种生活方式继续下去的话，可能我们的未来是不可持续的，这是给我们的一个提醒，我们必须采取行动，我们的嘉宾，我们的四位嘉宾都告诉我们，我们如何采取行动，我们要有信心，要采取行动。两天之前，我们看到我们世界上 170 多个国家的七千多个城市，包括中国的一百多个城市都在开始采取行动，显示我们确实是关爱我们的地球的，我们也能够取得不一样的结果，我们不要让悲观情绪打败我们。我们要以巴黎协定的精神去捍卫我们的地球，为我们的子孙后代造福。

我出生一年之前，有一群科学家讨论增长的目标，因为他们认为如果当时的发展持续下去，有一天我们将会超出全球可承受的极限，那么我们“先发展后治理”这样的发展模式已经证明是错误的，创造了非常多的负面结果，社会的贫富分化不公平现象，那么现在我们要达成一个全球发展的共识，就是可持续发展，达成全球的协议，共同的去发展。现在我们的机遇就是如何能够在极限范围内实现增长呢？我们的嘉宾告诉我们如何去迎接挑战，如何必须一个新

的范式实现绿色发展，并且实现我们这一代人的需求，同时也为未来的人们保留足够的资源。中国现在正在进行转型，习近平主席提出要发展生态文明，这也是满足人们需求的新范式使我们不会超出发展的极限，中国能够打造一个所有人共同的未来，我是在 1992 年的地球分会当中开始关注这一方面气候变化的。在后来的 25 年间，我们看到我们这一代人，我们在场的许多人的同龄人们，都在思考我们如何共同地去打造一个未来，这完全取决于我们所作的选择，我们这一代人和我们后一代人所作的选择，女士们先生们我们只有一个地球，没有别的选择，没有别的家园，你们对我们的未来非常的关键，我想非常感谢今天的各位嘉宾，和我们共同探讨我们未来的可能性有哪些，而且不要忘记挑战，谢谢。

齐晔：谢谢卢先生，感谢大家今天的参与，非常感谢大家来到这里提出问题，也非常感谢我们的合作伙伴，腾讯新闻以及风直播所做的直播，以及我们的两个团队，BTC和WWF的工作团队，非常感谢你们。非常地感谢Pulgar-Vidal先生、何教授和Sanwal先生，祝大家晚安。