



该是行动的时候了

Rajendra Pachauri博士是全球从事气候变化研究的权威人士之一。他在与本刊工作人员Giovanni Verlini和Ritu Kenn谈话时说,全世界需要立即采取行动,以避免地球气候变化的灾难性后果。

问：在关于政治、社会和经济问题的公众辩论中，气候变化正在成为一个越来越重要的因素。然而，关于气候变化的原因和程度，目前仍有争议。气候变化的证据是什么？在何种程度上这种现象是人类活动的结果？

Rajendra Pachauri（下同）答：早先存在的争论已经渐渐止息，因为得不到证据，所以这些争论在一定程度上被认为是合理的。目前，对于气候系统在不断变化的事实已达成明确的科学共识。

我们在《第四次评估报告》中明确表示，在过去的半个世纪中气候所发生的变化很可能是人类活动的结果。在我看来，我们拥有世界借以采取行动的令人信服的证据。

如果我们观察一下20世纪

的两个变量，就会清楚气候变暖的程度：平均气温上升 0.74°C ，海平面上升17厘米。此外，极端降水事件、热浪、旱灾和水灾增加。气候变化并不是平稳发生的：有一些相关的影响正在加剧，并将继续加剧。这些都是值得关注的原因。

问：二氧化碳常被指为气候变化的罪魁祸首：事实是这样吗？二氧化碳和其他温室气体最重要的来源是什么？

答：二氧化碳显然是温室气体最重要和主导的形式。但是，导致气候变化的还有其他一些气体，例如甲烷。

就二氧化碳而言，其大部分通常来自燃烧化石燃料和一般燃料，但也有其他来源，例如采伐森林。在缓解措施方面，我们能

发挥作用的最重要领域是减少与燃烧化石燃料有关的排放。

问：解决气候变化及其影响的方法通常分为缓解和适应。但是您的工作似乎意味着适应不是解决问题的正确方法，至多是一种勉强够格的方法。这使缓解留在桌面上。但是，需要采取何种程度的措施来缓解地球正在发生的气候变化？成本是多少？我们是否可以说建议的措施能够提供物有所值的服务？

答：就气候变化的影响而言，我们需要确保我们能够适应这种变化，因为即使我们使温室气体浓度保持稳定，今天的气候变化还将继续，并且其影响将波及几十年。

在世界的一些地方，水资源日益短缺，这要求我们区别对待

水资源的管理。气候变化对农业的影响，将需要我们改变农作方法，甚至开发耐干旱、耐高温的新植物品种。

适应是必不可少的，但是超过了某种限度后，我们需要采取的适应措施将超出我们能力所及。未来我们需要的是将适应和缓解政策组合起来。

我们做得还不够，也许我们已经为实施缓解措施以达到要求的水平浪费了很多时间。从以下事实中可以发现这方面的证据：

《联合国气候变化框架公约》自1992年开始实施以来，我们又花费了5年时间拟定《京都议定书》，并于10年后批准它。全世界确实已经失去了很多时间。也有一些国家不是《京都议定书》的缔约国，这些国家虽然已经批准议定书，但是它们还远达不到议定书所建立的目标。总的来说，我们对缓解的挑战所作的反应太微弱了。人们希望加速行动的步伐，以最大限度地减轻气候变化的影响。否则这将严重影响所有生存物种。

问：何时采取行动？何时才能初见成效？以及现在引入缓解措施的重要性如何？

答：现在引入缓解措施是很重要的，因为这将使我们将来有更多的机会稳定地球的气候。如果耽搁了，将缩小我们未来的选择范围。我们迫切需要实施缓解措施，以便在一定程度上有所改变。

不过，我还有一点需要补充，由于系统惯性的存在，在几十年内将不可能看到气候变化减少的明显迹象。但是，如果我们现在不采取行动，气候变化的各



适应是必不可少的，但是超出了某种限度后，我们需要采取的适应措施将超出我们的能力所及。未来我们需要的是将适应和缓解政策组合起来。——政府间气候变化问题小组主席R.K. Pachauri博士。

照片：国际原子能机构R.Kenn

种因素在未来将变得更糟，这是我们必须竭尽所能避免的。

问：什么技术可以帮助减少二氧化碳的排放？国际社会应该将注意力集中于哪些领域？核电

在控制二氧化碳排放方面起到什么作用？

答：我们已非常确定，紧急缓解行动所需的全部技术或是现在已经可以利用或是很快将实现商业化。

这些技术包括：提高能源供应效率（例如发电）、提高建筑物设计效率和提高公共交通效率。在所有这些领域，如果我们将各种政策恰当地组合起来，那么将有多种方案可以采用。关键问题是：除非你制定了正确的框架以便在正确的方向上推动技术的实施，否则技术本身是不起作用的。

我们将需要一个重要的政策倡议来确定碳价，因为只有这样，正确的技术才能在正确的范围内得到传播和使用。我们还需要实施一个有关建设、施工设计和公共交通方案资源配置方式等法规的政策组合。我们也需要政

政府间气候变化问题小组的第四次评估报告： 一些预测

- ➡ 气温很可能上升1.8~4℃；
- ➡ 气温有可能上升1.1~6.4℃；
- ➡ 海平面很可能上升28~43厘米；
- ➡ 北极夏季海冰将在本世纪后半叶消失；
- ➡ 热浪很可能加剧；
- ➡ 热带风暴强度可能增加。

气候预测

两位诺贝尔和平奖获得者

2007 年度 诺贝尔 和平奖

政府间气候变化问题小组和美国前副总统戈尔共同被授予2007年度诺贝尔和平奖，“以表彰他们为更新并传播有关人为气候变化的更多知识，并为应对这种变化所需的措施奠定基础所作的努力。”

政府间气候变化问题小组的评估基于经过同行评审的科技文献，而其报告是由来自世界各地的作家团队撰写的，这些作家都是各自领域公认的专家。这些科学家们代表相关学科以及不同的科学观点。全球范围的专业知识、团队的跨学科性质以及过程的透明度构成了政府间气候变化问题小组最强大的资产。

为应对人为气候变化风险的日益担忧，1988年成立了政府间气候变化问题小组。联合国大会要求主要从事该问题的两个联合国机构，世界气象组织和联合国环境规划署成立这个问题小组，以提供均衡的、客观的政策建议。

《第一次评估报告》于1990年提交给联合国大会。联合国大会以正式承认气候变化需要全球行动作为回应，并且启动导致1992年通过《联合国气候变化框架公约》的谈判。



照片：挪威诺贝尔研究所

策措施以及研发和技术传播倡议。

问：巴厘岛协议有什么重要意义？我们能从“巴厘岛路线图”期待些什么？

答：巴厘岛协议的达成代表我们向前迈进了一步，因为缔约方均带有非常明确的意图，即大幅削减温室气体排放，以及计划2009年在哥本哈根举行第15次会议之际达成新协议。我认为非常重要的一点是，在2012年协议生效后，它将足够强大以致能够改变温室气体排放的现状。

我们在政府间气候变化问题小组分析过的情景之一是，如果

我们要将地球气候温度的增长保持2~2.4℃的水平，那么我们将只剩7年时间可以允许增加温室气体排放量。到2015年以后，必须减少排放量。当然减排速度越快，防止未来气候变化影响的效果就越大。

问：传统上，有关对抗气候变化最紧迫的问题之一是，谁应该承担行动的负担？是发达国家还是发展中国家？您如何看待这个问题？

答：《联合国气候变化框架公约》明确规定了共同但有区别的责任。虽然气候变化是所有国家共同的责任，但是这个责任是

有区别的，因为发达国家过去就是温室气体的主要排放者，日积月累，他们应该对引起温室气体浓度增加负主要责任。因此，发达国家应该首先采取行动。

当然，也希望发展中国家采取某些措施，但是发达国家必须提供资金及技术转让，以协助他们采取行动。

话虽如此，由于一些地方原因，可能需要发展中国家采取有所不同的路线。这是因为从缓解措施可以获得大量共同利益，包括能源安全、降低当地污染水平和创造农村地区的就业机会。

问：作为一个科学家，您怎样认为公众对气候变化问题的理

解？公众能正确理解气候变化本身及其后果和影响等问题吗？

答：我认为公众现在对于这些问题的理解远远好于多年前。这很大程度上是因为政府间气候变化问题小组的《第四次评估报告》的结论得到了广泛传播。

当今公众的意识正处在一个前所未有的水平，这使得我们有信心采取解决问题所需的措施。

问：对于未来我们有什么可以期待？人类会赢得应对气候变化这场战争吗？

答：我希望我们运用智慧和判断力来采取正确的措施，因为如果不这样做，气候可能会发生突发性和不可逆转的变化。如果这些变化发生了，破坏程度将是巨大的。例如，格陵兰岛和南极西部冰原融化。如果真的发生了，会使得海平面上升数米；还将破坏地球上一些地区，使得生物难以生存。我们也知道，如果使温度上升1.5~2.5℃及以上，那么将威胁到20%~30%的濒危物种。

鉴于这些可能性，我认为人

类社会有必要采取紧急措施：首先是适应气候变化，更重要的是减少温室气体排放。如果我们不这样做，那么无疑是自寻烦恼，我希望人类社会运用其智慧和所受的启迪来采取正确措施。

Rajendra Pachauri博士是政府间气候变化问题小组主席。

网址：www.ipcc.ch



关于这次采访的播客，可访问www.iaea.org/podcasts。

沿路帮助

在2007年12月3-15日于印度尼西亚巴厘岛举行的为期两周的气候变化会议期间，187个国家就所谓的“巴厘岛路线图”达成一致。这是一项新的协议框架，目的是减少全球温室气体的排放。

这些国家呼吁继续采取行动，以解决气候变化的负面影响。这包括实施减少温室气体排放的方法；确定和部署环保技术；为更多减缓和适应气候变化的措施拨款。巴厘岛会议由《联合国气候变化框架公约》组织，聚集了高层政府代表及来自政府间组织和非政府组织的观察员。

在会议期间，国际原子能机构担当联合国观察员，作为在各种问题会谈期间各代表团的一个资源。原子能机构通过其实验

室、核能司以及核科学和应用司支持并帮助气候变化研究和对减少温室气体排放的评估，倡导核能能够在未来减排战略中发挥重要作用的立场。

国际原子能机构规划和经济研究科科长H. Holger Rogner说：

“在《联合国气候变化框架公约》的讨论中，我们已经提出核电在减少未来碳排放量方面具有很大潜力。核电是一种相对零碳排放的能源方案，但是在财政、废物处置和政策认可方面存在着自身障碍。”

原子能机构还在巴厘岛主办了一次边会，关于国际原子能机构如何帮助各成员国发展自己的和平利用核能计划。题为“核电前景和国际原子能机构对有兴趣的发展中国家的援助”的报告，

讨论了有意开展核电计划的国家的核能实施情况。印度尼西亚国家核能机构也参加了这次边会，并在会上介绍了该国发展核电计划的情况。有120多人出席了此次活动。

巴厘岛会谈是计划在未来两年内召开的一系列会议中的首批会谈。这些讨论是各方希望将导致对《京都议定书》（其中包括工业化国家的减排义务）的一份后续协议的首批步骤，而许多更具争议的问题预期将在这个过程的后期加以解决。

2009年已被确定为谈判的最后期限，并计划在2013年之前使新协议生效。《京都议定书》在2012年期满。

巴厘岛路线图