

INTERPRETATION OF  
CLIMATE CHANGE TERMINOLOGY

# 气候变化术语解读

生态环境部宣传教育中心  
国际救助儿童会（英国）北京代表处 编

# 《气候变化术语解读》

## 编委会

主 编：栾彩霞 曾红鹰

副 主 编：张嘉祎 张志强

编委会成员：曾红鹰 栾彩霞 张嘉祎 樊伊睿  
张志强 郑文茹 潘宝林

咨 询 专 家：吕学都 王 溥 刘之杰 陈 南  
王巧玲 徐 源 王香奕 杨长寨  
韩丽荣 贾永刚 邵 杰

统 筹 支 持：刘 铭 朱劼尧

# 目 录

1. 北大西洋涛动 ( North Atlantic Oscillation, NAO ) 1
2. 冰川 ( Glacier ) 2
3. 冰冻圈 ( Cryosphere ) 3
4. 冰盖 ( Ice Sheet ) 4
5. 冰核 ( Ice nuclei ) 4
6. 冰期和间冰期 ( Glacial Period and Interglacial Period ) 5
7. 小冰期 ( Little Ice Age, LIA ) 6
8. 热岛效应 ( Urban Heat Island Effect, UHI ) 7
9. 大气 ( Atmosphere ) 8
10. 大气环流 ( General Circulation of Atmosphere ) 8
11. 大西洋多年代际震荡 ( Atlantic Multidecadal Oscillation, AMO ) 9
12. 地表气温 ( Land Surface air Temperature ) 10
13. 短寿命气候强迫因子 ( Short-lived Climate Forcers, SLCFs ) 11

14. 厄尔尼诺 - 南方涛动 ( El Niño-Southern Oscillation, ENSO )	12
15. 风暴潮 ( Storm Surge )	13
16. 哈得莱环流 ( Hadley Cell )	14
17. 海冰 ( Sea Ice )	15
18. 海洋酸化 ( Ocean acidification, OA )	16
19. 黑碳 ( Black Carbon )	16
20. 化石燃料 ( Fossil Fuels )	17
21. 荒漠化 ( Desertification )	18
22. 积温 ( Growing Degree Day, GDD )	19
23. 极端气候事件 ( Extreme Weather Event )	20
24. 季风 ( Monsoon )	22
25. 距平 ( Anomaly )	22
26. 飓风 ( Hurricane )	23
27. 拉尼娜 ( La Niña )	24
28. 蓝碳 ( Blue Carbon )	24
29. 逆温 ( Temperature Inversion )	25
30. 气候 ( Climate )	26
31. 气候变化 ( Climate Change )	27
32. 气候变率 ( Climatic Variability )	28

33. 气候敏感性 ( Climate Sensitivity )	28
34. 气候模式 ( Climate Model )	29
35. 气候突变 ( Abrupt Climate Change )	30
36. 气候系统 ( Climatic System )	31
37. 气溶胶 ( Aerosol )	31
38. 热浪 ( Heat Wave )	32
39. 人为排放 ( Anthropogenic Emissions )	33
40. 生化需氧量 ( Biochemical Oxygen Demand, BOD )	34
41. 生态系统 ( Ecosystem, ECO )	34
42. 酸雨 ( Acid Rain )	35
43. 台风 ( Typhoon )	36
44. 天气 ( Weather )	37
45. 温室气体 ( Greenhouse Gases )	37
46. 温跃层 ( Thermocline )	39
47. 物候学 ( Phenology )	39
48. 异养呼吸 ( Heterotrophic Respiration )	40
49. 城市气候 ( Urban Climate )	41
50. 小气候 ( Microclimate )	42

51. 全球变暖 ( Global Warming )	42
52. 生物多样性 ( Biodiversity )	43
53. 生物多样性丧失 ( Biodiversity Loss )	44
54. 温室效应 ( Greenhouse Effect )	45
55. 碳循环 ( Carbon Cycle )	46
56. 湿地 ( Wetland )	47
57. 净生态系统生产量 ( Net Ecosystem Production, NEP )	48
58. 净初级生产量 ( Net Primary Production, NPP )	49
59. 1.5°C 路径 ( 1.5°C Pathway / 1.5°C Target )	50
60. 2°C 温升目标 ( 2°C Temperature Rise Target )	51
61. 城市通风廊道 ( Urban Ventilation Corridor )	54
62. 情景 ( Scenario )	55
63. 代际公平 ( Inter-generational Equity )	56
64. 太阳辐射管理 ( Solar Radiation Management, SRM )	57

65. 气候变化影响评估 ( Climate Change Impact Assessment )	58
66. 气候过冲 ( Climate Overshoot )	59
67. 气候临界点 ( Climate Tipping Point )	60
68. 累积排放量 ( Cumulative Emissions )	61
69. 海平面上升 ( Sea Level Rise )	61
70. 季节性草场 ( Seasonal Pasture )	63
71. 海绵城市 ( Sponge City )	64
72. 气候适应性城市 ( Climate-adaptive City )	65
73. 气候智能型农业 ( Climate-Smart Agriculture, CSA )	66
74. 水资源综合管理 ( Integrated Water Resources Management, IWRM )	67
75. 早期预警系统 ( Early Warning System, EWS )	68
76. 测土施肥 ( Soil Testing and Fertilizer Recommendation )	69
77. 红树林 ( Mangrove )	69

78. 防灾减灾 ( Disaster Risk Reduction, DRR )	70
79. 适应气候变化战略 2035 ( National Climate Change Adaptation Strategy 2035 )	71
80. 应急管理 ( Emergency Management )	72
81. 暖湿化 ( Warming and Humidification )	73
82. 适应技术 ( Adaptation Technology )	74
83. 气候韧性 ( Climate Resilience )	75
84. 减缓 ( Mitigation )	76
85. 排放情景 ( Emission Scenario )	76
86. 基线情景 ( Baseline Scenario )	77
87. 排放轨迹 ( Emission Trajectories )	78
88. 测量、报告和验证 ( Monitoring, Reporting and Verification, MRV )	79
89. 低碳产品 ( Low-carbon Product )	80
90. 低碳技术 ( Low-carbon Technology )	81

91. 低碳建筑 ( Low-carbon Building )	82
92. 低碳经济 ( Low-carbon Economy,LCE )	83
93. 低碳认证 ( Low-carbon Certification )	84
94. 低碳社区 ( Low-carbon Community )	85
95. 低碳园区 ( Low-carbon Park/Industrial Park )	86
96. 低碳转型 ( Low-carbon Transition )	87
97. 二氧化碳移除 ( Carbon Dioxide Removal,CDR )	88
98. 范围一排放 ( Scope 1 Emission )	89
99. 范围二排放 ( Scope 2 Emission )	90
100. 范围三排放 ( Scope 3 Emission )	91
101. 负排放 ( Negative Emissions )	92
102. 个人碳账户 ( Personal Carbon Account )	93
103. 碳普惠 ( Carbon Inclusive	

Mechanism )	94
104. 光盘行动 ( Clean Plate Campaign )	95
105. 国家核证自愿减排量 ( China Certified Emission Reduction, CCER )	96
106. 环境、社会与公司治理 ( Environmental、Social and Governance, ESG )	97
107. 基于自然的解决方案 ( Nature-based Solutions,NbS )	98
108. CO <sub>2</sub> 净零排放 ( Net Zero CO <sub>2</sub> Emissions )	99
109. 零排放承诺 ( Net-zero Com- mitment/Pledge )	101
110. 零碳 ( Zero Carbon/Carbon Neutral )	102
111. 零碳园区 ( Zero-carbon Park )	102
112. 绿电 ( Green Electricity )	104
113. 绿氢 ( Green Hydrogen )	105
114. 绿色 GDP ( Green Gross Domestic Product )	105

115. 绿色出行 ( Green Travel )	106
116. 绿色电力 ( Green Power )	107
117. 绿色基础设施 ( Green Infrastructure )	108
118. 绿色金融 ( Green Finance )	108
119. 绿色社区 ( Green Commu-nity )	109
120. 绿色消费 ( Green Consum-ption )	110
121. 绿色学校 ( Green School )	112
122. 绿色债券 ( Green Bond )	113
123. 绿碳 ( Green Carbon )	113
124. 能效标签 ( Energy Efficiency Label )	114
125. 能源效率 ( Energy Efficiency )	115
126. 排放权交易 ( Emission Trading )	116
127. 气候素养 ( Climate Literacy )	117
128. 气候投融资 ( Climate Invest-ment and Finance )	117
129. 清洁发展机制 ( Clean Development Mechanism,CDM )	118
130. 生物能 ( Bioenergy )	119

131. 生物燃料 ( Biofuel )	120
132. 生物碳 ( Biochar )	121
133. 食物里程 ( Food Miles )	121
134. 碳捕集利用与封存 ( Carbon Capture, Utilization and Storage, CCUS )	122
135. 碳达峰 ( Carbon Peak )	123
136. 碳中和 ( Carbon Neutrality )	125
137. 碳的社会成本 ( Social Cost of Carbon, SCC )	125
138. 碳定价 ( Carbon Pricing )	126
139. 碳管理体系 ( Carbon Management System )	127
140. 碳汇 ( Carbon Sink )	128
141. 碳汇林 ( Carbon Sink Forest )	129
142. 碳交易 ( Carbon Emissions Trading )	130
143. 碳金融 ( Carbon Finance )	131
144. 碳贸易壁垒 ( Carbon Trade Barrier )	131
145. 碳排放权交易体系 ( Emissions Trading System, ETS )	132

146. 碳披露 ( Carbon Disclosure )	133
147. 碳强度 ( Carbon Intensity )	135
148. 强制碳市场 ( Compliance Carbon Market )	135
149. 碳税 ( Carbon Tax )	136
150. 碳泄漏 ( Carbon Leakage )	137
151. 碳预算 ( Carbon Budget )	138
152. 碳资产 ( 盘查 ) ( Carbon Asset, Inventory )	139
153. 碳足迹 ( Carbon Footprint )	140
154. 土壤碳封存 ( Soil Carbon Sequestration )	140
155. 脱碳 ( Decarbonization )	141
156. 洗绿 ( Greenwashing )	142
157. 新能源 ( New Energy )	143
158. 循环经济 ( Circular Economy )	144
159. 绿色转型 ( Green Transition )	145
160. 棕碳 ( Brown Carbon )	146
161. 可持续发展 ( Sustainable development, SD )	147
162. 气候公正 ( Climate Justice )	147
163. 气候治理 ( Climate Governance )	148

164. 联合国千年发展目标 ( Millennium Development Goals, MDGs ) 150
165. 《联合国气候变化框架公约》 ( United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC ) 151
166. 缔约方大会 ( Conference of the Parties, COP ) 152
167. 《京都议定书》 ( Kyoto Protocol, KP ) 153
168. 《哥本哈根协定》 ( Copenhagen Accord ) 154
169. 《巴黎协议》 ( Paris Agreement ) 155
170. 巴黎协议第六条 ( Paris Agreement Article 6 ) 156
171. 格拉斯哥气候公约 ( Glasgow Climate Pact ) 157
172. 沙姆沙伊赫实施计划 ( Sharm el-Sheikh Implementation Plan ) 158
173. 《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》 ( Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone

Layer )	159
174. 附件一国家 ( Annex I Parties )	160
175. 附件二国家 ( Annex II Parties )	161
176. 共同但有区别的责任和各自能力 原则 ( Common But Differentiated Responsibilities and Respective Capabilities, CBDR-RC )	162
177. 各自能力原则 ( Respective Capabilities )	163
178. 公平 ( Equity )	163
179. 国家自主贡献 ( Nationally Determined Contribution, NDC )	164
180. 技术转让 ( Technology Transfer )	165
181. 损失和损害 ( Loss and Damage )	166
182. 无悔政策 ( No-regrets Policy )	167
183. 利益攸关方 ( Stakeholder )	168
184. 碳边境调节机制 ( Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM )	169
185. 伞形国家 ( Umbrella Group )	169
186. 小岛屿发展中国家 ( Small Island	

Developing States, SIDS )	170
187. 最不发达国家 ( Least Developed Countries, LDCs )	171

# 一、气候变化科学

## 1. 北大西洋涛动 (North Atlantic Oscillation, NAO)

由英国气象学家吉尔伯特·沃克爵士 (Sir Gilbert Walker) 在 20 世纪 20 年代发现并命名为北大西洋上两个永久性半永久性大气活动中心——冰岛低压 (偏北) 和亚速尔高压 (偏南) 之间的气压变化呈现持续的“跷跷板”式负相关关系。它是北大西洋地区大气变率最主要的模态, 属于大尺度的大气振荡现象, 对欧洲及北美冬季气候有重要影响, 其相位变化与风暴路径、降水及温

度异常密切相关，是气候变化研究中的重要年际变率信号。

## 2. 冰川 (Glacier)

是地理学与气候学术语。在高纬度与高海拔的寒冷地区，年平均气温在  $0^{\circ}\text{C}$  以下，大气降水多为固体状态，形成长年不化的积雪，且逐年增厚。地表一定厚度的积雪，经过一系列物理变化成为具有可塑性的冰川冰，以冰为主体，还包含一定数量的空气、液体物质和岩屑。冰川冰可在其本身的压力及重力作用下流动，这种运动的冰川冰称为冰川。冰川是气候变化的敏感指示

器，其进退直接响应气温与降水变化，冰川融化是导致海平面上升的重要因素之一。

### 3. 冰冻圈 (Cryosphere)

气候系统科学术语。冰冻圈作为气候系统五大圈层之一，是地球表层具有一定厚度且连续分布的负温圈层，主要分布于高纬度和高海拔地区，其组成要素包括冰川（含冰盖）、冻土（多年冻土和季节冻土）、积雪、河冰、湖冰、海冰、冰架、冰山和海底多年冻土，以及大气圈内的冻结状水体。冰冻圈的变化通过反照率回馈、水循环和碳循环等

过程对全球气候产生显著影响。

### 4. 冰盖 (Ice Sheet)

冰川学与气候学术语。是不受地形约束而发育的大陆冰川，又叫大陆冰盖，也称极地冰盖，简称冰盖，国际上习惯把超过 50000 平方千米面积的冰川当作冰盖。目前，世界上主要有南极和格陵兰两大冰盖。冰盖的消融对全球海平面上升具有决定性影响，其物质平衡是评估未来海平面变化的关键。

### 5. 冰核 (Ice nuclei)

云物理学与气溶胶科学术语。

能使大气中的过冷水滴在其上冻结，或能使大气中的水汽在其上凝华而成冰晶的悬浮微粒。根据冰晶生长的方式不同，分别称为冻结核和凝华核。冰核的数量和性质影响云的形成、降水的类型与效率，进而间接影响地球辐射平衡和气候。

## 6. 冰期和间冰期 (Glacial Period and Interglacial Period)

古气候学术语。地球历史中气候的冷暖变化是频繁发生的。气候寒冷时期，冰川大规模发生，冰雪覆盖面积迅速扩大，对应的时期称为冰期；气候温暖时期，冰川消融，

面积大大缩小，称为间冰期。当前地球处于第四纪大冰期中的间冰期（全新世）。研究冰期－间冰期轮回有助于理解气候系统的自然变率和回馈机制，为评估当前人为气候变化提供背景参照。

### 7. 小冰期 (Little Ice Age, LIA)

古气候学、地质学术语。是指15 ~ 19世纪出现的冷期，这段时期北半球的温度普遍比现在低得多，特别是在欧洲，也是冰川扩展时期。研究小冰期有助于理解工业化前气候的自然变率及其驱动机制（如太阳活动、火山喷发），为甄别和量

化现代人为变暖信号提供历史背景。

## 8. 热岛效应 (Urban Heat Island Effect, UHI)

城市气候学与环境科学术语。由于城市化发展，大量的人工散热及城市建筑群密集、柏油路和水泥路面吸热快而比热容量小等因素，造成了同一时间城区气温普遍高于周围的郊区气温的现象。UHI 加剧了城市的能源消耗（如空调使用）、影响居民健康、并可能改变局部降水模式，是区域气候变化和适应规划中的重要议题。

### 9. 大气 (Atmosphere)

气候系统科学基础术语。大气是由多种气体混合组成，并包含悬浮其中的液态和固态微粒(气溶胶)，是围绕地球的整层气体圈层，也是不同浓度、不同寿命的各种气体、水汽以及少量气溶胶组成的集合体。大气是温室效应的载体，其成分变化(尤其是温室气体浓度增加)是全球变暖的直接原因。

### 10. 大气环流 (General Circulation of Atmosphere)

气象学与气候动力学基础术语。大气大范围的环流，表征大气大范

围的运动状态。它既是地气系统进行热量、水分、角动量等的交换和能量转换的重要机制，又是这些物理量的输送、平衡和转换的重要结果。大气环流通常包括纬向环流、水平环流、经圈环流和纬圈环流等。其长期平均状态（气候平均环流）决定了全球气候的基本格局，其变化和异常是气候变率与气候变化的核心驱动力。

### 11. 大西洋多年代际震荡（Atlantic Multidecadal Oscillation, AMO）

气候变率研究术语。北大西洋

的一个多年代际（65年到75年）波动，在此期间海表温度大致在1860年至1880年和1930年至1960年期间为暖相位，而在1905年至1925年和1970年至1990年期间是冷相位，温度变化量级为 $0.4^{\circ}\text{C}$ 。AMO通过影响大气环流，对北美、欧洲和非洲萨赫勒地区的降水、气温及飓风活动产生显著影响，是理解年代际气候趋势和进行长期气候预测的重要因子。

## 12. 地表气温 (Land Surface air Temperature)

指距地 1.5 米高，在通风、防

辐射条件下测得的大气温度值，一般是在通风良好的百叶箱内测量到的温度。

### 13. 短寿命气候强迫因子 (Short-lived Climate Forcers, SLCFs)

IPCC 评估报告及大气化学领域术语。指与充分混合的温室气体相比，主要由大气中短寿命气候强迫因子构成的一组化合物，亦可称为近期气候强迫因子。这组化合物包括甲烷 (CH<sub>4</sub>) 这类本身属于充分混合的温室气体，以及臭氧 (O<sub>3</sub>)、气溶胶或其前体物，和部分未充分混合的温室气体。由于这些化合物

不会在大气中累积十年至百年时间尺度，其对气候的影响主要是在排放后的前十年，不过它们的变化仍能引发长期气候效应，例如海平面变化。其效应包括变暖和变冷。其中一些对人类健康与生态系统有负面影响的短寿命气候强迫因子也称之为短寿命气候污染物。另见长寿命气候强迫因子（LLCF）。

### 14. 厄尔尼诺 - 南方涛动 (El Niño-Southern Oscillation, ENSO)

气候系统年际变率研究的核心术语。指热带中东太平洋海表温度

与热带太平洋上空大气环流之间的大规模耦合振荡，其核心是海-气相互作用，通常表现为“厄尔尼诺”“拉尼娜”及“中性”三种状态的循环。ENSO 是地球气候系统中最关键的年际变化信号，通过遥相关影响全球天气气候模式，引发干旱、洪水、热浪等极端事件，其变化规律和强度可能受长期气候变化的调制。

### 15. 风暴潮 ( Storm Surge )

海洋气象学与灾害学术语。由台风、温带气旋、冷锋的强风作用和气压骤变等强烈的天气系统引起

的海面异常升降。在全球变暖背景下，海平面上升会显著抬升风暴潮的基础水位，增强其破坏力；同时热带气旋强度可能增加，进一步加剧沿海地区的灾害风险，是气候适应（尤其是沿海地区）的重点关注领域。

### 16. 哈得莱环流（Hadley Cell）

大气环流理论基础术语。是赤道至南北纬 30-40 度之间的大气径向环流系统，是一种在大气中受热力驱动的直接翻转环流。在气候变化背景下，有证据表明哈得莱环流正在向两极扩展，导致副热带干旱

区向极地方向移动，影响区域降水格局，加剧某些地区的干旱风险。

## 17. 海冰 (Sea Ice)

冰冻圈科学术语。由海水冻结而成的咸水冰，但也包括流入海洋的河冰、湖冰和冰川冰等。海冰对全球气候系统具有重要调节作用：其高反照率反射太阳辐射，其形成过程影响海洋环流和盐度。北极海冰的快速减少是气候变化最显著的信号之一，它通过反照率正反馈机制加剧北极放大效应，并对全球大气环流产生潜在影响。

## 18. 海洋酸化 (Ocean acidification, OA)

海洋化学与全球变化生态学术语。海洋酸化是指海洋 pH 值长期(通常为几十年以上)减小,这主要是由于海洋吸收大气中过量的二氧化碳,导致海水碳酸盐化学平衡改变,氢离子浓度增加的现象。海洋酸化威胁珊瑚礁、贝类、浮游生物等钙化生物的生存,破坏海洋食物网基础,对海洋生态系统服务和渔业资源产生深远负面影响。

## 19. 黑碳 (Black Carbon)

气溶胶科学与短寿命气候强迫

因子研究术语。根据光线吸收、化学反应性和 / 或热力稳定性测量结果定义为气溶胶类。有时被称为炭黑。黑碳的形成主要是由于化石燃料和生物质不完全燃烧生成的具有高度芳香化结构的含碳气溶胶粒子。它只能在大气中存留几天或几周。颗粒物中它吸光能力最强，当悬浮在大气中时，直接加热空气，当沉降在冰雪表面时降低反照率加速融化，产生强烈的变暖效应。

## 20. 化石燃料 (Fossil Fuels)

能源地质学与气候变化经济学基础术语。化石燃料也称矿石燃

料，是一种烃或烃的衍生物的混合物，来自化石碳氢化合物沉淀的碳基燃料，包括煤、石油和天然气。化石燃料是由古代生物的遗骸经过一系列复杂变化而形成，是不可再生资源。其燃烧是人为二氧化碳排放的最主要来源（约占全球总量的3/4），是驱动全球变暖的根本因素。

## 21. 荒漠化 (Desertification)

联合国防治荒漠化公约（UNCCD）及生态学核心术语。在干旱、半干旱地区及半湿润偏旱区因各种因素，包括气候变化和人类活动导致的土地退化为荒漠的形成

和演进过程。气候变化通过改变温度、降水模式和极端事件频率加剧干旱区的土地退化，而土地退化又通过改变地表反照率、破坏碳汇等方式回馈于气候系统。

## 22. 积温 (Growing Degree Day, GDD)

农业气象学与物候学术语。积温是作物生长发育阶段内逐日平均温度的总和。它是衡量农作物生长发育过程的一种标尺，其单位以（度·日）表示。农作物通过某一发展阶段或完成全部生长发育过程所需的积温为一个相对固定值。气候

变化导致积温增加，可能改变作物的生长周期、种植界限和病虫害发生规律，对农业生产布局和粮食安全构成挑战，也是农业适应研究中的重要指标。

### 23. 极端气候事件 (Extreme Weather Event)

IPCC 评估报告及气候监测术语。指特定地区和时间出现概率小的天气气候事件，极端天气事件的罕见程度一般相当于观测数据估计的概率密度函数的 10% 或 90% 分位数。按照定义，在绝对意义上，极端天气特征因地而异。而且，当

一种类型的极端天气持续一定的时间，如一个季节，它可能可以归类于一个极端气候事件，尤其是如果该事件产生的平均值或总量达到了极端状态（如一个季节的干旱或强降雨）。气候变化正导致许多类型的极端气候事件（如热浪、强降水、干旱）的频率、强度和持续时间增加。极端气候事件通常具有突发性强、不确定性大、叠加性强、破坏性大等特点。在全球变暖背景下，极端天气事件发生的风险显著增高，对人类生命财产、基础设施和生态系统构成直接威胁。

### 24. 季风 ( Monsoon )

由冬夏季海洋和陆地温度差异导致、大范围盛行的、风向随季节变化显著的风系。气候变化通过改变海陆热力对比和大气环流，可能影响季风系统的强度、时空范围和变率，进而对亚洲、非洲等依赖季风降水地区的数十亿人口的水资源安全和农业生产产生深远影响。

### 25. 距平 ( Anomaly )

指的是一个变量偏离其基准期平均值的现象，某一气候变量（如气温、降水、海温）在特定时间段（如某天、某月、某年）的数值，与其

长期平均状态（即“气候平均态”）的偏差。气候距平图是直观展示全球或区域气候变化空间分布的主要工具。

### 26. 飓风（Hurricane）

是指在大西洋或北太平洋东部（国际日期变更线以东）发生的、中心附近最大持续风级达到 12 级及以上（即风速达每秒 32.6 米以上）的热带气旋。气候变化可能通过增加海洋热含量，为飓风 / 台风提供更多能量，导致其强度、降水率增加，并对生成位置和动作路径产生复杂影响。

## 27. 拉尼娜 (La Niña)

它是厄尔尼诺 - 南方涛动 (ENSO) 循环中的冷相位, 指赤道中东太平洋海表温度大范围、持续性地异常偏冷, 并伴随大气环流相应调整的气候现象。与厄尔尼诺的全球气候影响大致相反, 但同样具有全球性。气候变化背景下, ENSO 事件 (包括拉尼娜) 的强度、频率和形态变化是重要的研究前沿。

## 28. 蓝碳 (Blue Carbon)

海洋生态学与碳汇研究术语。就是利用海洋活动及海洋生物吸收大气中的二氧化碳, 即海洋 (例如

红树林、盐沼、海草)和海洋生态系统中的活生物体所捕获的碳,并将其固定、储存在生物质和沉积物中的过程,又叫“蓝色碳汇”“海洋碳汇”。滨海蓝碳生态系统单位面积的固碳效率远高于陆地森林,其保护与恢复是具有减缓、适应和生物多样性保护多重效益的基于自然的解决方案。

### 29. 逆温 (Temperature Inversion)

大气物理学与污染气象学术语。是指在某些天气条件下,近地面上空的大气结构出现气温随高度增加而升高的反常现象。逆温层会抑制

空气垂直运动，导致污染物和温室气体在近地面累积。气候变化可能通过改变大尺度环流和地表能量平衡，影响逆温事件的频率和强度，进而与空气污染产生复杂交互影响。

### 30. 气候 (Climate)

世界气象组织 (WMO) 标准定义。气候是大气的长期状态，即大气长时间内气象要素和天气现象的平均状态。但它不是几个要素的简单平均状态，而是热量、水分及空气运动的大气综合状态的统计特征，既包括平均状况，也包括各种可能状况的概率分布及其极端状况。世

界气象组织规定 30 年是气候的标准时段。

### 31. 气候变化 (Climate Change)

IPCC 及 UNFCCC 官方定义。气候平均状态发生改变或者持续较长一段时间(典型的为 30 年或更长)的气候变动。“气候变化”特指为“在可比时期内所观测到的自然气候变率之外的直接或间接归因于人类活动改变全球大气成分所导致的气候变化”，强调是人为活动导致的变化，区别于自然因素导致的“气候变率”。

### 32. 气候变率 (Climatic Variability)

气候统计学术语。气候变率即气候的自然波动，指气候平均状态和特征在不同空间和时间尺度上的自然波动，包括年际、年代际变化。气候变率是基于自然变化，是区别于人为因素导致的气候变化的核心。

### 33. 气候敏感性 (Climate Sensitivity)

气候模式与归因研究核心指标。气候敏感性是评估大气二氧化碳浓度变化对全球温度影响的指针，其中平衡态气候敏感性 (ECS) 特指CO<sub>2</sub>浓度加倍后全球平均地表温度

达到平衡时的变化值。它是衡量气候系统对强迫响应程度的关键参数，其估算值直接影响未来气候预测和剩余碳预算的计算。

### 34. 气候模式 (Climate Model)

气候模拟与预测的核心工具。气候系统的数学表现形式，它建立在气候系统各部分的物理学、化学和生物学特性及其相互作用和回馈过程的基础上，并可解释部分其已知特性。从简单能量平衡模式到复杂的地球系统模式 (ESMs)，气候模式是理解过去气候变化、归因人为影响和预测未来气候情景不可或

缺的工具。

### 35. 气候突变 (Abrupt Climate Change)

气候系统在几十年或更短时间内的<sup>1</sup>大规模变化，对人类和自然系统造成实质性的破坏或中断，气候系统被迫跃过某一阈值进入一个新的状态，其速度由气候系统本身决定，比触发过程要快。例如，过去地质历史上发生的突然变冷事件。现代气候变化背景下，触发气候系统临界点可能导致此类突变风险增加。

## 36. 气候系统 (Climatic System)

IPCC 对全球气候构成的定义。由大气、海洋、陆表、冰雪覆盖层和生物圈 5 个部分组成。太阳辐射是这个系统的主要能源，在太阳辐射的作用下，气候系统内部产生一系列的复杂过程，各个组成部分之间，通过物质交换和能量交换，紧密地联结成一个复杂的开放系统。研究气候变化必须从气候系统整体出发。

## 37. 气溶胶 (Aerosol)

大气化学与物理学基础术语。液体或固体微粒分散在大气中形成

的相对稳定的悬浮体系。大气气溶胶通过散射和吸收太阳辐射直接影响气候（辐射强迫），并作为云凝结核或冰核影响云的属性和寿命（间接效应）。人为气溶胶对气候有净冷却效应，部分抵消了温室气体造成的变暖效应。

### 38. 热浪 (Heat Wave)

极端天气事件与公共健康术语。一段时间的异常炎热天气，持续出现多天  $35^{\circ}\text{C}$  以上的高温天气。气候变化导致热浪的频率、强度和持续时间在全球范围内显著增加，对老年人、户外劳动者等脆弱人群的健

康构成严重威胁，并加剧能源需求（制冷）和干旱风险。

### 39. 人为排放 (Anthropogenic Emissions)

IPCC 列表指南核心分类。是指人类活动造成的温室气体排放。这些活动主要包括化石燃料燃烧、工业生产、森林砍伐、土地利用、畜禽养殖、农田种植和废物管理等。清楚了解人为排放及发展趋势是评估人类对气候变化的影响、制定减排政策和工具、开展国际磋商谈判制定全球减排协议的基础。

## 40. 生化需氧量 (Biochemical Oxygen Demand, BOD)

水环境质量监测指针。是指在一定条件下，微生物分解存在于水中的可生化降解有机物所进行的生物化学反应过程中所消耗的溶解氧的数量。气候变化（如水温升高、降水模式改变）可能通过影响水体中微生物活性和溶解氧饱和度，间接影响 BOD 过程和富营养化风险，是水环境与气候变化交叉影响的研究内容之一。

## 41. 生态系统 (Ecosystem, ECO)

生态学基础概念。指在自然界

的一定空间内，生物与环境构成的统一整体，在这个统一整体中，生物与环境之间相互影响、相互制约，并在一定时期内处于相对稳定的动态平衡状态。生态系统及其提供的服务（如碳汇、水源涵养）是人类应对气候变化（减缓和适应）的重要依托，同时其本身也极易受到气候变化的影响而退化。

### 42. 酸雨（Acid Rain）

环境化学与跨境污染问题。指 pH 值小于 5.6 的降水。是由于人类活动或自然排放源向大气中排放的酸性物质，经过复杂的大气化学和

大气物理过程变化后，随着雨、雪等降水过程降落，导致雨水呈酸性。酸雨问题与气候变化存在协同治理关系，因为减少化石燃料燃烧既能减少温室气体排放，也能减少酸雨前体物的排放。

### 43. 台风 (Typhoon)

西北太平洋热带气旋的特定称谓。是指发生在西北太平洋热带海洋上的一种具有暖中心结构的强烈气旋性涡旋，总是伴有狂风暴雨，常给受影响地区造成严重的灾害。气候变化可能导致台风的平均强度、强台风比例以及伴随的极端降水率

增加，对受台风影响的地区适应能力构成严峻挑战。

### 44. 天气 (Weather)

气象学基础概念。天气是某一瞬间或一定时段内某一区域大气中各种气象要素的综合状态（用气温、湿度、风、气压等气象要素表示）的综合状况。天气是气候在短时间尺度的具体表现，而气候变化则可能会改变天气事件发生的统计概率（如更频繁的热浪）来体现。

### 45. 温室气体 (Greenhouse Gases)

气候变化的物理驱动因子。指

大气中吸收和重新放出红外辐射的自然和人为的气态物质，包括水汽、二氧化碳、甲烷、氧化亚氮等。

《京都议定书》中规定控制的六种/类人为温室气体，分别为二氧化碳（ $\text{CO}_2$ ）、甲烷（ $\text{CH}_4$ ）、氧化亚氮（ $\text{N}_2\text{O}$ ）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟化碳（PFCs）和六氟化硫（ $\text{SF}_6$ ）。

《〈京都议定书〉多哈修正案》将三氟化氮（ $\text{NF}_3$ ）纳入管控范围，使受管控的温室气体达到七种/类。这些温室气体能够吸收和重新辐射地表发出的红外辐射，导致大气低层和地表增温。

## 46. 温跃层 (Thermocline)

海洋物理学术语。位于海面以下垂向温度变化显著的跃层。层内温度的垂向梯度最大，并将上层的薄暖水层和下层的厚冷水层分开。

## 47. 物候学 (Phenology)

生态学与气候学术语。物候学是关于研究自然界的植物（包括农作物）、动物和环境条件（气候、水文、土壤条件）的周期变化之间相互关系的科学。物候变化（如春季物候期提前）是生态系统响应气候变化最敏感、最直接的指示器之一。

## 48. 异养呼吸 ( Heterotrophic Respiration )

生态系统碳循环过程。是指生态系统中的异养生物（包括土壤微生物、真菌、动物等），通过其新陈代谢活动，将有机物氧化分解并释放出二氧化碳、能量和水的生物化学过程。它是陆地生态系统向大气释放  $\text{CO}_2$  的主要途径之一。气候变化（如变暖）可能加速土壤有机质的分解和异养呼吸，从而将陆地碳汇转变为碳源，形成碳排放的正反馈机制。

## 49. 城市气候 (Urban Climate)

城市气象学与局地气候学术语。在城市的特殊下垫面和城市人类活动的影响下形成的一种局地气候。城市化进程首先表现在非农业人口高密度的聚居，其次表现为高强度的经济活动，这不仅改变了城市化以前原有的下垫面特征，而且由于城市消耗的大量物质和能源使大气增加了数量可观的人为热源和污染物，改变了近地层大气结构，形成了以城市热岛效应为主的局地气候。研究城市气候对制定城市适应气候变化策略、缓解热岛效应和改善人居环境至关重要。

### 50. 小气候 (Microclimate)

局地气候学术语。小气候是指在局地环境下因下垫面条件影响而形成的与大气候不同的贴地层气候。小气候就是一种小范围的气候，与大气候的不同就在于它随地面条件改变而发生变化，城市绿地、水体、建筑布局等都可以创造特定的、有利于降温或形成舒适的小气候，是基于自然的解决方案和气候适应性设计的重要着力点。

### 51. 全球变暖 (Global Warming)

全球变暖是对观测到的地球表面平均温度升高现象的描述。指因

人类活动加剧温室效应，导致地球大气与海洋温度长期上升的气候变迁现象。当前变暖趋势显著，已对生态、社会和经济造成广泛冲击，控制全球变暖是《巴黎协议》及全球气候治理的核心目标。

### 52. 生物多样性 (Biodiversity)

源自 1992 年《生物多样性公约》(CBD) 的定义，指所有来源的生物体中的变异性，包括物种内、物种间和生态系统的多样性。IPCC 报告 (尤其是 AR6 WGII) 明确将生物多样性视为基于自然的适应方案 (NbS) 的核心要素。保护和恢复

生物多样性（如保护关键物种、修复生态系统）是增强气候韧性的关键战略，健康的生态系统能更好地缓冲和适应气候变化冲击，两者协同推进是实现可持续发展的保障。

### 53. 生物多样性丧失 ( Biodiversity Loss )

生物多样性丧失是全球环境危机之一，与气候变化紧密关联。它是指地球上生物的种类、数量及遗传、生态系统多样性持续减少，核心是物种灭绝加速、种群规模萎缩、生态系统退化。气候变化是驱动生物多样性丧失的主要因素之一（如

改变栖息地、引发极端事件），而生物多样性退化又会削弱生态系统的碳汇和气候调节功能，两者形成恶性循环。协同应对气候变化与生物多样性丧失是国际共识。

### 54. 温室效应 (Greenhouse Effect)

温室效应是指透射阳光的密闭空间由于与外界缺乏热交换而形成的保温效应。大气的温室效应是由于太阳短波辐射可以透过大气层进入地面，地面增暖后放出的长波辐射却被大气中的二氧化碳等物质所吸收，从而产生大气变暖的效应。大气中的二氧化碳就像一层厚厚的

玻璃，使地球变成了一个“大暖房”。温室效应又称“花房效应”，是大气对地表与低层大气的保温效应，因类似温室保温原理而得名。自然的温室效应使地球平均温度保持在宜居的  $15^{\circ}\text{C}$  左右。人类活动超排温室气体、增强了温室效应，是当前全球变暖主因。

### 55. 碳循环 (Carbon Cycle)

碳循环指的是碳元素在地球的大气圈、水圈、生物圈和岩石圈之间进行的往复循环过程。人类活动（主要是化石燃料燃烧和土地利用变化）正在严重干扰自然的碳循环，

导致大气 CO<sub>2</sub> 浓度急剧升高。理解和预测碳循环对气候变化的回馈（如变暖是否会导致海洋和陆地碳汇减弱）是气候科学的核心课题。

## 56. 湿地 (Wetland)

湿地包括沼泽、泥炭地、水域等天然或人工、永久或暂时的地带。IPCC 在《海洋与冰冻圈特别报告》（SROCC）和 AR6 中，将湿地（特别是滨海湿地、泥炭地）的保护与恢复认定为具有高度协同效益的基于自然的解决方案，能同时贡献于减缓、适应及生物多样性保护。

## 57. 净生态系统生产量 (Net Ecosystem Production, NEP)

生态学与碳循环研究术语。净生态系统生产量，也常被称为净生态系统生产力，是生态系统总初级生产量 (GPP) 减去整个生态系统 (包括自养和异养生物) 的总呼吸量后，可供储存、输出或非生物氧化的有机碳净含量。NEP 是衡量生态系统碳汇 / 碳源状态的核心指标，正值表示生态系统为碳汇，吸收大气  $\text{CO}_2$ ，对减缓气候变化有贡献；负值则表示其为碳源。

## 58. 净初级生产量 (Net Primary Production, NPP)

生态学与全球碳循环核心概念。净初级生产量是绿色植物在单位时间、单位面积内通过光合作用固定的总能量（总初级生产量 GPP）扣除自身呼吸消耗（R）后，剩余用于生长、发育和繁殖的有机物质或能量，核心公式为  $NPP = GPP - R$ 。NPP 是生态系统物质循环与能量流动的核心基础，其全球总量和空间分布的变化直接影响大气  $CO_2$  浓度。

## 二、影响与适应

### 59.1.5°C路径 (1.5°C Pathway /1.5°C Target)

《巴黎协议》提出本世纪末将全球平均温升控制在工业化前水平2°C以内,并为追求将其控制在1.5°C以内而付出努力。1.5°C路径是指为实现全球平均温升1.5°C以内这一长期目标,全球温室气体排放必须遵循的减排轨迹。该路径要求全球在2050年左右实现二氧化碳净零排放,并对甲烷等非CO<sub>2</sub>温室气体进行深度减排。为阻止气候变化步伐,

实现《巴黎协议》目标人类需要综合技术和创新，推进能源转型和改善碳管理等多举措并进。

### 60. 2°C温升目标 (2°C Temperature Rise Target)

全球 2°C 温升目标的表述最早由 1977 年美国经济学家威廉·诺德豪斯提出，当时诺德豪斯预计在大气中二氧化碳浓度相对于工业化前加倍的情景下，全球平均气温将出现 2°C 的温升。1996 年，欧盟理事会会议上提出将“全球平均地表温度控制在工业化前水平 2°C 以内”的目标，但当时并未得到广泛的国际

认可。2007年，政府间气候变化专门委员会（IPCC）第四次评估报告（AR4）奠定了后京都协定的基础工作，此次报告为温升控制在 $2^{\circ}\text{C}$ 的决定提供了科学的支持。2009年，在主要发达国家和发展中国家形成共识后，“全球 $2^{\circ}\text{C}$ 温升目标”写入《哥本哈根协议》。虽然《哥本哈根协议》没有得到《公约》缔约方一致认可，但从2010年坎昆气候变化大会形成《坎昆协议》后，“全球 $2^{\circ}\text{C}$ 温升目标”已成为一个全球性的政治共识。2013年至2014年期间完成的IPCC第五次评估报告（AR5），首次定量地给出了 $2^{\circ}\text{C}$ 温升目标下的累计排

放，并给出了未来不同温升情景下，不同领域和地区气候变化的风险评估，以及控制 2°C 温升的排放情景。AR5 为签署《巴黎协议》进一步提供了科学基础。由于小岛屿国家和最不发达国家认为 2°C 温升的目标不足以避免它们受到海平面上升和气候变暖的威胁，于是提出了应该以 1.5°C 的全球平均温升作为控制目标的诉求。但在平衡各缔约方意见并取得共识后，2015 年《巴黎协议》中正式提出的目标是到本世纪末将全球平均温升控制在工业化前水平 2°C 以内，并为追求将其控制在 1.5°C 以内而付出努力。《巴黎协议》是

第一个使“全球 2°C 温升目标”具有法律效力的国际条约。

## 61. 城市通风廊道 (Urban Ventilation Corridor)

城市通风廊道是城市规划与气候适应策略，于 2006 年首次在城市规划中明确定义。通风廊道应以大型空旷地带连成，例如主要道路、相连的休憩用地、美化市容地带、非建筑用地、建筑线后移地带及低矮楼宇群；贯穿高楼大厦密集的城市结构。通风廊道应沿盛行风的方向伸展；在可行的情况下，应保持或引导其他天然气流，包括海洋、

陆地和山谷的风，吹向易发展地区。它是缓解城市热岛效应、改善空气质量的基于自然和规划的关键适应措施。

## 62. 情景 (Scenario)

未来学研究 与 IPCC 评估方法学术语。以对关键驱动因素（例如技术变革的速度、价格）和相互关系的一套连贯和内部一致的假设为基础，对未来会如何发展做出似乎合理的描述。注意，情景既不是预测也不是预报，而是用于刻画未来的发展和行动及影响。例如，在气候变化领域，共享社会经济路径

(SSPs) 与代表性浓度路径 (RCPs) 或与《巴黎协议》相兼容的减缓路径 (如 IPCC AR6 使用的 SSPx-y.z) 相结合, 构成了一套经济和社会发展、碳减排及气候状况的情景框架。

### 63. 代际公平 (Inter-generational Equity)

也称代际正义, 可持续发展与气候伦理的核心原则。代际之间的公平承认过去和现在的排放、脆弱性和政策的影响可给未来和不同年龄组的人们带来成本和收益, 各代人之间分配经济和非经济成本及效益方面的正义。它要求在应对气候

变化时，当代人的发展不能以损害后代人满足其需求的能力为代价，是制定长期气候政策（如碳预算分配）的伦理基础，强调在应对气候变化这一长期挑战时，必须公平地考虑不同世代的权利和责任，确保后代免受当今不可持续行为造成的严重气候危害。

### 64. 太阳辐射管理 (Solar Radiation Management, SRM)

地球工程（气候工程）研究领域的术语。是马斯克针对全球变暖问题提出的工程概念，具体为在地球外层部署大量卫星集群，在轨道

上将阳光反射回太空，使其无法直接照射地表，从而降低地球温度。更广义的 **SRM** 指通过人为增大地球反照率来抵消温室气体增加造成的变暖的一类地球工程技术设想（如平流层气溶胶注入），目前仍处于概念研究和争议阶段，存在未知风险和治理挑战。

### 65. 气候变化影响评估（Climate Change Impact Assessment）

气候变化影响评估是综合气候模型、历史数据与社会经济信息，对气候变化给自然生态、社会经济、人类健康等系统造成的潜在 / 实际影

响进行识别、分析、预测与量化的系统性过程。它是制定科学适应策略、识别优先行动领域和评估适应成本的依据。

### 66. 气候过冲 (Climate Overshoot)

IPCC《全球升温 1.5°C 特别报告》中阐述的路径概念。气候过冲指全球平均气温暂时超过《巴黎协议》1.5°C 温控目标，之后通过减排与碳移除等措施回落至目标内的阶段。多数气候模式预测这一阶段难以避免，可能持续 15—70 年，峰值多在 1.56°C -1.85°C。过冲期间将面临更高的极端事件和临界点触发风

险，并高度依赖未来大规模的碳移除技术。

### 67. 气候临界点 (Climate Tipping Point)

气候系统非线性动力学与风险研究术语。气候临界点指地球气候系统中，当某个关键变量的变化达到特定阈值时，会引发气候系统发生急剧且难以逆转的转变点。这些转变可能会带来一系列重大且持久的影响，如冰川快速融化、洋流系统改变、生态系统崩溃等。触发气候临界点是气候变化最危险的风险之一。

## 68. 累积排放量 (Cumulative Emissions)

在指定时间内释放的总排放量。由于 CO<sub>2</sub> 在大气中寿命长，全球平均地表温度的升高与人为 CO<sub>2</sub> 的累积排放量大致呈线性关系（即瞬时气候回应，TCRE）。因此，要实现特定的温控目标（如 1.5°C 或 2°C），就需要研究全球容许的碳累积排放总量，即碳预算。累积排放研究碳预算相关问题的关键。

## 69. 海平面上升 (Sea Level Rise)

海平面上升是指由全球气候变

暖、极地冰川融化、上层海水变热膨胀等原因引起的全球性海平面上升现象。现代最早观测到的海平面上升现象出现在 1863 年，而海平面上升的概念是在 1985 奥地利菲拉赫会议上正式提出。自 1880 年以来，全球平均海平面已上升约 21—24 厘米。2001-2020 年间，南北极冰盖与青藏高原冰川物质损失对全球海平面上升的总体贡献量约 21 毫米。2013-2021 年间平均每年上升 4.5 毫米，并于 2021 年创下历史新高。

## 70. 季节性草场 (Seasonal Pasture)

草地的季节性利用即根据气候、草地植被、地形、水源和管理等条件的差异以及牧民对草地的利用习惯，按季节划分放牧草地，随着季节的更替，顺序地年复一年地轮流放牧。气候变化导致的降水模式改变、温度升高和极端干旱事件频发，正威胁着季节性草场的生产力和稳定性，挑战传统的游牧生计，是气候变化适应（尤其是牧区适应）的重要方面。

## 71. 海绵城市 (Sponge City)

海绵城市是指城市像海绵一样，能够吸水、蓄水、渗水、净水，并通过释放和利用，实现对雨水的自然积存、渗透、净化，有效控制径流，提升城市生态系统功能，增强抵御暴雨内涝和旱灾的“弹性”和“韧性”。海绵城市是中国提出的概念，与 IPCC 评估报告所倡导的“基于自然的解决方案”和“建设气候韧性城市基础设施”的核心适应路径有异曲同工之妙。

## 72. 气候适应性城市 (Climate-adaptive City)

指通过系统性规划与干预，能够有效适应气候变化影响、保障关键功能运行、降低居民脆弱性并实现可持续发展的城市。根据 IPCC 第六次评估报告 (AR6)，气候适应性城市的本质是“降低城市对气候变化影响的脆弱性”和“提升城市的气候韧性”。它强调这是一个动态的、持续的社会学习和规划过程，而非一个固定的终点。

### 73. 气候智能型农业 (Climate-Smart Agriculture, CSA)

由联合国粮农组织 (FAO) 于 2010 年正式提出的概念，旨在可持续提高农业生产力、增强适应力、减少温室气体排放，并支持国家粮食安全与发展目标的新型农业。CSA 有三个支柱：可持续提高农业生产力和收入；增强农业系统和小区对气候变化的适应力和抵御能力；在可能和适当的情况下减少和 / 或消除温室气体排放。

## 74. 水资源综合管理 (Integrated Water Resources Management, IWRM)

由全球水伙伴 (GWP) 推广的全球框架, 指以公平、可持续的方式促进水、土地及相关资源协调开发与管理的过程。IPCC AR6 WGII 报告将 IWRM 评估为关键适应选项, 强调其在水资源脆弱性评估、适应性规划中的基础性作用。在气候变化导致水文不确定性增加的背景下, IWRM 通过统筹供需管理保护生态系统, 是提升水资源领域气候韧性的核心途径。

## 75. 早期预警系统 (Early Warning System, EWS)

联合国减灾署 (UNDRR) 倡导的防灾减灾关键系统。根据 UNDRR 框架, EWS 包含灾害风险知识、监测预警、信息传播和应急响应能力四个相互关联的组成部分。针对气候变化加剧的极端天气气候事件 (如台风、暴雨、热浪) 发展和完善 EWS 是应对极端气候事件最有效、最具成本效益的适应措施之一, 被誉为构建气候韧性的“第一道防线”。

## 76. 测土施肥 (Soil Testing and Fertilizer Recommendation)

一项根据土壤测试结果、作物需肥规律和肥料效应提出科学施肥建议的农业技术，是中国“化肥使用量零增长行动”的核心技术之一。作为气候智能型农业的具体实践，它能精准匹配作物养分需求，提高肥料利用率，从而减少农业面源污染和氧化亚氮（强效温室气体）排放，并提升农业系统对气候变化的适应力。

## 77. 红树林 (Mangrove)

生长在热带、亚热带海岸潮间

带的木本植物群落，具有独特的支柱根和呼吸根系统。是兼具极高生态和经济价值的海岸带蓝碳生态系统。能有效消浪护岸、固碳储碳、维持生物多样性和净化水体，是抵御台风、风暴潮和海平面上升的天然生态屏障。保护与恢复红树林是典型的基于自然的适应与减缓协同方案。

### 78. 防灾减灾 (Disaster Risk Reduction, DRR)

防灾减灾指通过系统性的分析与管理（防灾、减灾、备灾），防止新的风险、减少现有风险并管理

残余风险。是气候适应行动的核心组成部分和实施框架。它将气候科学（风险预测）与社会经济系统（脆弱性、暴露度）连接起来，通过工程（如堤坝）和非工程措施（如预警、保险、土地利用规划）降低灾害风险。

### 79. 适应气候变化战略 2035 (National Climate Change Adaptation Strategy 2035)

中国国家层面适应气候变化的纲领性档（环气候〔2022〕41号）。我国生态环境部等17部门于2022年联合印发的国家纲领性档，旨在到2035年基本建成气候适应型社

会。该战略是中国实施国家适应战略、统筹协调各部门各领域行动的最高政策指南，标志着适应工作从局部试点转向全面系统推进。

### 80. 应急管理 (Emergency Management)

依据《中华人民共和国突发事件应对法》，指政府和社会为应对突发事件进行的“预防与应急准备、监测与预警、应急处置与救援、事后恢复与重建”等活动。是适应与防灾减灾链条中的“最后一道防线”和操作性回应。随着极端天气事件增多、增强，应急管理体系承受的压

力和启动频率显著增加，加强气候韧性应急管理能力建设至关重要。

### 81. 暖湿化 ( Warming and Humidification )

描述中国西北等特定区域气候变化特征的学术术语。暖湿化是指观测到的气温显著升高与降水量增加同时发生的现象。“暖湿化”是中国学者对全球变暖背景下区域气候变化特征的总结，对理解该区域水资源演变、生态恢复和农业发展有重要意义，但其长期趋势和影响仍需持续观测研究。

## 82. 适应技术 (Adaptation Technology)

IPCC 技术报告及适应行动实践范畴。指用于说明自然系统或人类系统调整以适应实际或预期的气候变化及其影响的技术、工程措施、管理实践及政策工具。IPCC 曾发布《影响和适应技术指南》，是将适应理念转化为实际行动的“工具箱”，涵盖从传统的防洪堤坝、节水灌溉、耐旱作物品种，到新兴的气候信息服务、生态工程、基于保险的风险转移等广泛领域。

### 83. 气候韧性 (Climate Resilience)

IPCC 第六次评估报告 (AR6) 核心概念。指社会、经济或生态系统预测、准备、应对、吸收、适应并从气候变化带来的压力、扰动或危害中恢复的能力。是适应行动的终极目标。它超越了单纯的“防御”（抵抗冲击），强调系统在经受冲击后的学习、重组和进化能力，是衡量发展是否可持续的新标尺。

# 三、减缓

## 84. 减缓 (Mitigation)

减缓是指通过能源、工业等经济系统和自然生态系统较长时间的调整,减少温室气体排放,增加碳汇,以稳定和降低大气温室气体浓度,减缓气候变化速率。它是应对气候变化两大支柱(减缓与适应)之一,旨在从根源上降低气候风险。

## 85. 排放情景 (Emission Scenario)

IPCC 评估报告情景分析框架基础术语。是指对辐射有潜在作用的物质(如温室气体、气溶胶)未来

排放趋势的合理描述。它基于一套对人口、社会经济、技术、环境等关键驱动因素的合理发展和变化的假设所推算出的可能温室气体排放。排放情景并非预测，而是用于探索不同发展选择和气候政策下未来温室气体可能的排放状况，为影响评估和适应规划提供输入。

### 86. 基线情景 (Baseline Scenario)

该术语在许多文献中与术语“照常 (BAU) 情景”是同义语。在转型路径情况下，术语“基线情景”是指基于下列假设的各情景：除了已生效和 / 或制定或计划通过的政策

之外，不会实施其他减缓政策或措施。基线情景并非预测未来，而是给出没有施加额外政策的状况，通常用于与施加了额外措施的情景做对比，以评估额外施加政策的应对效果。

### 87. 排放轨迹 (Emission Trajectories)

气候变化情景分析与建模术语。对一种温室气体 (GHG) 或一组 GHG、气溶胶和 GHG 前体物排放随时间预估的发展趋势。不同的社会经济路径 (SSPs) 和气候政策强度对应着不同的未来排放轨迹，是

评估未来气候影响和制定减排策略的基础。

## 88. 测量、报告和验证 (Monitoring, Reporting and Verification, MRV)

《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）下碳市场与气候政策的核心制度框架。MRV 是确保温室气体（GHG）排放资料、减排量/碳汇量真实、准确、可追溯的核心制度与流程体系，是碳市场、气候政策执行与气候融资的信任基石。它包括测量（依据方法学量化 GHG 排放或清除）、报告（按标准编制

并提交报告）、验证（由独立第三方核查）三个环节，广泛应用于国家清单编制、碳交易项目、企业碳披露等领域。MRV 也被扩展用于对实施气候行动的监督。

### 89. 低碳产品 (Low-carbon Product)

低碳产品指在生产、使用及回收处理等整个生命周期过程中，温室气体排放量相对较低，对环境造成的温室效应影响较小的产品。这些产品在原材料获取、生产制造、运输销售、使用过程直至废弃处理等各个环节，都注重能源的高效利

用以及尽量少的碳排放。例如节能电器，相比传统电器，其在使用过程中消耗更少电能，从而间接降低因发电产生的碳排放。推广低碳产品是引导消费端减排、推动生产端绿色转型的重要措施。

## 90. 低碳技术 ( Low-carbon Technology )

低碳技术指的是能够有效降低温室气体排放、减少对高碳能源依赖，以实现低能耗、低污染、低排放的技术的总称。低碳技术是以能源及资源清洁高效利用为基础，核心是减少 / 消除 CO<sub>2</sub> 等温室气体排

放的技术体系，覆盖能源（如可再生能源、核能）、工业（如节能工艺、CCUS）、交通（电动汽车）、建筑（超低能耗建筑）、农业（精准农业）等全经济领域。其研发、示范和推广应用是实现碳中和目标的保障。

### 91. 低碳建筑（Low-carbon Building）

低碳建筑指在建筑材料与设备制造、施工建造和建筑物使用的整个生命周期内，提高能效，减少化石能源的使用，降低二氧化碳排放的建筑。低碳建筑在规划设计上，须充分考虑自然通风、自然采光等，

以减少对机械通风和人工照明的依赖；在建筑材料选择上，选择使用隔热效果优、可再生、可循环且生产过程中碳排放低的材料；在能源利用方面，优先采用太阳能、地热能等清洁能源的使用。低碳建筑是实现建筑行业可持续发展、应对气候变化的重要举措。

## 92. 低碳经济 (Low-carbon Economy, LCE)

低碳经济是指通过技术创新、制度创新、产业转型、新能源开发等多种手段，减少生产和消费过程中煤炭、石油等高碳能源及资源的

消耗，减少温室气体排放，并获得最大经济产出，实现最佳的碳生产效率，达到经济社会发展与生态环境保护双赢的一种经济发展形态。低碳经济是依靠制度、技术和工艺创新来实现低能耗、低污染、低排放的发展，旨在实现经济增长与温室气体减排、生态保护的协同统一。

### 93. 低碳认证 ( Low-carbon Certification )

低碳认证是指对产品、服务或组织在温室气体排放控制和低碳表现方面进行评定和认可的过程。通过被认可的标准和程序，评估其在

生产、运营等环节中二氧化碳等温室气体的减排成效，符合相关要求的，则被授予低碳认证。低碳认证需要由获得资质的认证机构通过规范的认证程序独立评估后作出判断，证明产品的全生命周期温室气体排放量是否符合相关低碳的评价标准 / 技术规范。它为消费者提供明确引导，为企业树立绿色形象，是规范低碳市场的重要工具。

### 94. 低碳社区 (Low-carbon Community)

低碳社区指在社区建设与运营过程中，通过各种措施最大程度降

低能耗物耗，减少碳排放、提升碳吸收，实现清洁、绿色、低碳目标。低碳社区是以小区为单元，通过系统性规划、技术应用、居民参与，在建筑、居住、能源、交通、资源循环等领域显著降低碳排放，追求清洁、绿色、低碳的居住和生活形态，是落实低碳理念的基层载体。

### 95. 低碳园区 (Low-carbon Park/Industrial Park)

低碳园区指以低碳理念为核心，在园区规划、建设、运营等各环节全面推行可再生能源利用、节能节材、资源循环利用等措施，降低碳

排放，实现绿色低碳发展的特定区域。低碳园区通过建设或引入可再生能源、集成应用高能效技术和资源循环利用技术，显著降低生产运营碳足迹和碳排放强度的产业园区。

## 96. 低碳转型 (Low-carbon Transition)

低碳转型指的是社会经济系统从高碳能源依赖和高碳排放模式，向低碳甚至零碳模式转变的过程。低碳转型是以降低温室气体排放为核心目标，推动能源、产业、技术、消费与治理等多领域系统性变革，实现经济社会发展与生态保护双赢

的转型过程。这种转型的关键在于发展零碳低碳能源如风能太阳能地热能、革新生产工艺以提升生产效率并降低物耗、以及实现资源多级梯度利用和循环利用。

### 97. 二氧化碳移除 (Carbon Dioxide Removal, CDR)

二氧化碳移除是指采取一系列技术和措施，将大气中的二氧化碳收集并固化，从而把二氧化碳从大气环境中去除的过程。常见的二氧化碳移除方法包括基于自然的方案（如植树造林、增强土壤碳储存）和基于技术的方案（如直接空气碳

捕集与封存 DACCS、生物质能燃烧后的碳捕集与封存 BECCS )。CDR 是实现净零排放和中和历史残留排放的必要手段。

## 98. 范围一排放 ( Scope 1 Emission )

《温室气体核算体系》( GHG Protocol ) 企业标准。范围一指企业拥有或直接控制的排放源产生的直接温室气体排放, 是企业活动的直接结果, 企业对其有直接控制权。主要包括: 固定燃烧源 ( 如锅炉、窑炉 ) 的燃料燃烧排放、移动源 ( 公司车辆 ) 的燃料燃烧排放、工艺过

程排放（如化工反应），以及无组织排放（如设备泄漏、空调制冷剂泄漏）。

## 99. 范围二排放（Scope 2 Emission）

《温室气体核算体系》（GHG Protocol）企业标准。范围二是指企业消耗外购电力、热力、蒸汽、制冷等能源时，在能源生产环节产生的间接温室气体排放，排放源由第三方（如发电厂、热力厂）控制，是企业重要的间接排放源。核算范围二排放对于推动企业使用绿色电力、促进电力部门脱碳具有重要意义。

## 100. 范围三排放 (Scope 3 Emission)

《温室气体核算体系》(GHG Protocol)企业标准。范围三(Scope 3)排放,源自GHG Protocol的企业温室气体核算框架,指组织价值链中除范围一(直接排放)、范围二(外购能源间接排放)外的所有其他间接排放,又称价值链排放。它包括上游(如采购的原材料生产、运输)和下游(如售出产品的使用、废弃处理)的排放,通常占企业碳足迹的绝大部分,是全面减排和实现价值链碳中和的关键。

## 101. 负排放 (Negative Emissions)

负排放指的是人类活动或自然过程从大气中移除的温室气体量多于其向大气中排放的温室气体量，使得大气中温室气体浓度净减少。这一概念旨在通过技术手段或自然途径，如植树造林（利用植物光合作用吸收二氧化碳）、直接空气捕获与封存技术（从大气中直接捕捉二氧化碳并储存）等，来实现全球或区域净零排放乃至净负排放目标。

## 102. 个人碳账户 (Personal Carbon Account)

个人碳账户是记录、量化与管理个人日常低碳行为所产生碳减排量的数字化“绿色账本”，核心是通过“量化行为—核算减排—兑换权益”，推动公众践行低碳生活，是碳普惠的重要落地形式。它并非银行账户，而是追踪个人碳足迹（直接/间接碳排放）、核算碳减排量并形成账户余额的工具，覆盖绿色出行、节能、低碳消费等场景。

### 103. 碳普惠 (Carbon Inclusive Mechanism)

中国鼓励公众和小微企业参与减排的创新激励模式。碳普惠是面向个人、家庭、中小微企业等微观主体的创新性自愿减排与激励机制，核心是用数字化手段量化低碳行为的减碳量并赋予价值，通过交易、商业激励、政策支持等实现价值兑现，推动全民参与碳减排。通常依托地方碳普惠平台运营，是调动社会广泛参与“双碳”行动的重要举措。

## 104. 光盘行动 (Clean Plate Campaign)

光盘行动是针对当时突出的“舌尖上的浪费”现象，2013年1月初由北京民间公益组织（IN\_33）最初提出号召“从我做起，今天不剩饭”，后定名“光盘行动”，核心是倡导吃光盘中餐、杜绝餐饮浪费，宗旨为“餐厅不多点、食堂不多打、厨房不多做”。减少食物浪费可直接降低农业生产、加工、运输、处置全链条的温室气体排放，是公众易于参与的低碳行为。

## 105. 国家核证自愿减排量 (China Certified Emission Reduction, CCER)

国家核证自愿减排量是对我国自愿减排制度下碳减排项目如可再生能源及碳吸收项目如林业碳汇在经过法定程序获得注册、对减排效果进行量化核证并在获得国家主管机构审定后签发的减排量，1吨CCER等同于1吨CO<sub>2</sub>当量，CCER用于控排企业履约抵消超额排放（比例通常不超过应清缴配额的5%），也可用于各类碳中和活动，是与碳排放配额（CEA）并列的、可交易的中国碳信用，服务“双碳”目标。

## 106. 环境、社会与公司治理 (Environmental、Social and Governance, ESG)

环境、社会与公司治理，是英文 Environmental(环境)、Social(社会)和 Governance(治理)的首字母缩写。ESG 的概念由联合国全球契约组织于 2004 年正式提出，它代表了一种全新的投资理念，确立了一套全面的企业价值评价标准。环境(E)是指企业需关注自然资源的利用与保护，包括能源消耗、碳足迹、温室气体排放、废弃物处理及生物多样性保护等方面。社会(S)是指企业要审视其对员工、客户、供货

商及小区的影响，涉及劳动力管理、工作场所安全、产品责任及小区参与等维度。公司治理（G）是指关注企业内部结构和决策过程，包括公司治理结构、商业道德、风险管理及信息披露等。将气候变化因素纳入 ESG 投资决策，可以引导资本流向低碳转型领域，并激励企业加强气候风险管理与披露。

### 107. 基于自然的解决方案 (Nature-based Solutions, NbS)

NbS 概念由世界银行于 2008 年在《生物多样性、气候变化和适应性：来自世界银行投资的 NBS》

报告中首次提出，2009年，国际自然保护联盟（IUCN）将其确立为气候变化应对策略，2016年系统阐述其内涵并制定8项原则，2022年第五次联合国环境大会（UNEA-5）首次定义并推荐为综合应对多重环境挑战的全球方案。NbS是一种受到自然启发、支撑并利用自然的解决方案，旨在以有效和适应性手段应对社会、经济和环境挑战，并带来相应的效益。

### 108. CO<sub>2</sub> 净零排放 (Net Zero CO<sub>2</sub> Emissions)

IPCC《全球升温1.5℃特别报

告》及《巴黎协议》长期目标的核心表述。 $\text{CO}_2$  净零排放指对于人类活动产生的  $\text{CO}_2$  排放量，通过减排与清除手段（如碳汇、碳捕集利用与封存等）实现总量抵消，最终使大气中  $\text{CO}_2$  净增加量为零。根据联合国的要求，其核心是“净”平衡，而非绝对零排放——允许少量残余排放，只要被同等清除量中和即可。这是阻止全球持续变暖的关键，IPCC 1.5°C 特别报告明确，只有达到并维持人为  $\text{CO}_2$  净零排放，才能在数十年尺度上阻止全球升温。

## 109. 零排放承诺 (Net-zero Commitment/Pledge)

零排放承诺指的是承诺实现温室气体或其他特定污染物的净零排放。意味着在一定时期内（通常以2050或2060年为节点），通过采取节能减排、采用清洁能源、碳捕获与封存等手段，使排放到大气中的温室气体数量与被清除或抵消的数量达到平衡，核心是通过减排与碳清除/抵消，实现特定时间内温室气体净排放量为零。

## 110. 零碳 (Zero Carbon/Carbon Neutral)

零碳是指在一定的行政区域或特定系统内，通过应用绿色能源替代、生态碳汇补偿等方式，使排放的二氧化碳和吸收的二氧化碳相当，达到碳的近零排放，实现“碳收支”相抵。常与“碳中和”混用，但更强调通过自身努力（如 100% 可再生能源）实现净零，而非依赖外部抵消。

## 111. 零碳园区 (Zero-carbon Park)

零碳园区指在园区范围内，通过一系列措施和技术手段，在一定

时期内实现碳的净排放量趋近于零的特定区域。园区在能源利用上尽可能采用可再生能源，如太阳能、风能、地热能等，同时提高能源使用效率，降低能耗物耗，并对不可避免产生的碳排放通过碳捕捉、碳封存、植树造林等方式进行抵消。是低碳园区的高级阶段和国家“双碳”战略的示范工程。2024年中央经济工作会议提出建立一批零碳园区，2025年《政府工作报告》进一步强调这一目标。2025年6月，国家发展改革委、工业和信息化部、国家能源局联合发布《关于开展零碳园区建设的通知》，标志着国家层面的零碳园区建设进

入规范化实施阶段。

## 112. 绿电 (Green Electricity)

属于中国可再生能源电力消纳与认证体系。绿电指符合政策要求、已建档立卡的风电、光伏、常规水电、生物质发电、地热发电、海洋能发电等可再生能源项目所生产的全部电量，其核心是发电环节实现近零碳排放与环境低冲击。购买和使用绿电是企业减少范围二碳排放、实现绿色运营的直接手段。中国通过绿色电力证书 (GEC) 和绿电交易市场推动绿电消费。

### 113. 绿氢 (Green Hydrogen)

绿氢是通过可再生能源（如风电、光伏）电力电解水生产获得零碳氢气，核心是生产全过程无碳排放，是能源转型与深度脱碳的关键路径。作为高能量密度的清洁能源载体，绿氢有望在难以电气化的工业（如钢铁、化工）、重型运输和长期储能领域发挥关键脱碳作用。

### 114. 绿色 GDP (Green Gross Domestic Product)

国民经济核算体系的改良指标。绿色 GDP 是在传统 GDP 基础上扣除自然资源耗减与环境降级成本后，

衡量经济可持续发展水平的核心指标，核心公式为绿色 GDP= 传统 GDP- 自然资源损耗 - 环境质量损失（含相关治理与恢复成本）。它本质是将经济增长的资源环境代价纳入核算，修正传统 GDP 只计经济总量、忽略生态成本的缺陷，反映经济增长的“净正效应”。

### 115. 绿色出行 (Green Travel)

绿色出行是指采用对环境影响最小、节约能源、减少污染、有益健康且兼顾效率的出行方式，通过降低出行中的能耗与碳排放，推动交通可持续发展。主要包括步行、

骑行、乘坐公共交通、共乘，以及驾驶新能源车辆等。推广绿色出行是交通领域减排和构建低碳城市的关键。

## 116. 绿色电力 (Green Power)

绿色电力通常指利用可再生能源（风能、太阳能、常规水电、生物质能、地热能、海洋能等）生产，且已建档立卡的发电项目所产全部电量，核心是符合政策要求的可再生能源发电，发电过程低碳 / 零碳排放、污染极低，是能源转型与“双碳”目标的核心支撑。

## 117. 绿色基础设施 (Green Infrastructure)

绿色基础设施指的是由各种自然和半自然区域所组成的网络，包括森林、湿地、河流、公园等，这些区域相互连接并协同工作，为人类社会和生态系统提供众多关键的服务与功能。在气候变化背景下，绿色基础设施（如城市绿地、海绵设施）能有效缓解热岛效应、涵养水源、防洪排涝，是提升城市气候韧性的关键基于自然的解决方案。

## 118. 绿色金融 (Green Finance)

绿色金融是为支持环境改善、

应对气候变化和资源节约高效利用，对环保、节能、清洁能源等绿色领域提供的投融资、运营及风险管理等金融服务，核心是引导资金流向绿色低碳领域，实现经济与环境协同发展。绿色金融包括绿色信贷、绿色债券、绿色基金、绿色保险等多种工具，是推动经济绿色低碳转型的“血液”。

### 119. 绿色社区 (Green Community)

绿色社区也被称为生态社区或可持续小区，是指具备一定的符合环保要求的硬件设施、建立较完善

的环境管理体系和公众参与机制的小区。绿色社区以可持续发展为核心，强调生态优先、资源节约、环境友好，通过技术创新和小区参与实现人与自然是和谐共生。它是低碳理念在居住区域的具体实践。

### 120. 绿色消费 (Green Consumption)

绿色消费是以保护消费者健康与生态环境为核心，贯穿消费全流程的低碳、节约、循环型消费理念与行为，覆盖个人与社会各消费领域。包括购买节能环保产品、减少一次性用品使用、践行光盘行动、

选择绿色包装等。通过消费端的需求变化，倒逼生产供给侧进行绿色转型，是推动全社会减排的重要力量。2022年国家发展改革委等七部门发布《促进绿色消费实施方案》，提出到2025年绿色消费理念深入人心、绿色产品市场占有率大幅提升。到2030年绿色消费方式成为公众自觉选择，绿色低碳产品成为市场主流，绿色消费制度政策体系基本健全。2025年中国消费者协会发布《绿色消费指南》，提出50条行动建议，覆盖社会的方方面面。

## 121. 绿色学校 (Green School)

绿色学校是指学校在实现基本教育功能的基础上，以可持续发展理论为导向，将可持续发展思想全面纳入日常管理的学校。1996年《全国环境宣传教育行动纲要》中首次提出绿色学校，强调将环境意识和行动贯穿于学校的管理、教育、教学和建设的整体性活动中，引导师生关注环境问题，提高全体教职员工的学生的环境素养，落实环保行动。是培养未来公民气候素养的重要阵地。

## 122. 绿色债券 (Green Bond)

绿色债券是指通过发债券的方式将募集到的资金专门用于支援符合规定条件的绿色项目或为这些项目进行再融资的债券工具。绿色项目一般涵盖环境保护、应对气候变化相关领域，比如可再生能源项目（太阳能、风能发电等）、可持续水资源管理项目、污染防治项目、绿色交通项目（如城市轨道交通建设）等。发行绿色债券有助于为绿色产业和项目提供低成本资金支持。

## 123. 绿碳 (Green Carbon)

绿碳是指通过陆地植被（森林、

草原、湿地等)的光合作用吸收并固定大气中  $\text{CO}_2$ ，储存在植物生物量与土壤有机质中的碳。绿色植物通过光合作用可将大气  $\text{CO}_2$  转化为碳水化合物并存储在植物体内(树干、枝叶、根系)和土壤中，形成稳定的碳库。保护、恢复和可持续管理陆地生态系统以增强“绿碳”是成本有效的减缓措施。

### 124. 能效标签 (Energy Efficiency Label)

能效标签(中国官方称能源效率标识)是表示用能产品能源效率等级等性能指针的符合性信息标识。

中国对目录内产品实行强制标注与备案管理，实行 1-5 级分级（1 级最节能）。它为消费者提供明确的能效信息，通过市场力量引导高能效产品应用，从需求侧推动节能技术进步和减排，是重要的市场调控工具。

## 125. 能源效率（Energy Efficiency）

能源效率是指提供同等能源服务（如照明、供暖、生产）时减少能源投入，或用相同能源获得更多产出 / 服务。核心是用更少能源完成同等任务或产出。提高能源效率被称为“第一能源”，是成本最低、见效最快的减排途径之一，贯穿工

业、建筑、交通等所有用能领域。

## 126. 排放权交易 (Emission Trading)

排放权交易指在一定区域内，在设定的污染物排放总量限额内，各污染排放源之间通过市场交易的方式相互调剂排污量，达到以更低成本实现更少排污、保护环境的目的。其核心是将污染物排放权作为稀缺资源，通过市场机制控制排放总量、降低减排成本。在气候变化领域特指碳排放权交易或碳交易。

## 127. 气候素养 (Climate Literacy)

气候素养是个人与社会层面理解气候系统、评估气候信息、沟通气候议题并采取负责任行动以应对气候变化的综合能力，核心涵盖知识、技能、态度与行动四大维度。提升全民气候素养是凝聚社会共识、推动绿色转型和保障气候政策有效实施的社会基础。

## 128. 气候投融资 (Climate Investment and Finance)

中国推动绿色金融聚焦气候变化领域的政策概念。气候投融资是为应对气候变化、实现低碳发展与

气候治理，引导资金投向减缓和适应气候变化领域的投融资活动。气候投融资聚焦国家自主贡献与“双碳”目标，通过政策引导与市场机制，动员政府、金融机构、企业、社会资本等多元主体，为减碳、气候适应、低碳技术创新等项目提供资金支持。

### 129. 清洁发展机制 (Clean Development Mechanism, CDM)

清洁发展机制是《京都议定书》第十二条确立的全球碳排放抵消机制。它的核心是发达国家（附件一国家）通过资金和技术与发展中国家合作实施温室气体减排项目，

获取经核证的减排量（CER，1个CER=1吨CO<sub>2</sub>当量）以抵减自身的碳减排义务，同时支持发展中国家可持续发展。CDM为全球碳市场发展奠定了基础，培育了基于市场的减排项目开发和实施能力。

### 130. 生物能（Bioenergy）

生物能（又称生物质能）是太阳能以化学能形式储存在生物质中的可再生能源，源于植物光合作用，可转化为固态（如木屑颗粒）、液态（如生物乙醇）、气态（如沼气）燃料，它是一种可再生的碳源，其碳中性（或负性）取决于原料的可

持续性和全生命周期排放。若管理不当（如引发土地利用变化），可能导致净排放增加。

### 131. 生物燃料（Biofuel）

生物燃料是由生物质转化而来的固态、液态或气态可再生燃料，能替代化石燃料。生物质指通过光合作用产生的植物、动物、微生物等有机活体或其代谢产物，如作物秸秆、木材、藻类、废弃油脂等。转化路径包括热转化（如燃烧、气化）、化学转化（如酯交换、加氢）、生物化学转化（如发酵、厌氧消化）。

## 132. 生物碳 (Biochar)

生物碳是生物质在缺氧 / 低氧条件下高温热解 (300–700 °C) 生成的富碳多孔固体，区别于传统燃料木炭，以碳封存、土壤改良为核心用途，碳以稳定芳香环结构存在，可在土壤中长期封存数百年至千年，是一种有潜力的二氧化碳移除技术，并能改善土壤肥力和持水能力。

## 133. 食物里程 (Food Miles)

由伦敦城市大学食品政策教授 Tim Lang 提出，食物里程指食品从生产地 (或原材料采集地) 到消费者手中所经过的运输总距离，是衡

量食品供应链环境影响（如碳足迹）的常用参考指标。通常，食物里程越长，运输产生的碳排放越多。倡导消费本地和当季食物以减少食物里程，是低碳饮食和可持续食品体系的组成部分。

### 134. 碳捕集利用与封存 (Carbon Capture, Utilization and Storage, CCUS)

碳捕集利用与封存是应对全球气候变化、实现碳中和的关键技术，核心是从排放源（如电厂、工厂）或空气中捕集  $\text{CO}_2$ ，经运输后实现利用（如制造化学品、建材）或地

质 / 海洋封存，以达成深度减排与负排放。CCUS 是难以电气化的重工业（如水泥、钢铁）实现净零排放的少数可行选项之一，也是实现气候过冲后温度回落所依赖的负排放技术的重要组成部分。

### 135. 碳达峰 (Carbon Peak)

碳达峰，是指一个国家、地区或行业的温室气体排放量达到历史最高值，经历平台期后持续下降的过程，是碳排放由增转降的历史拐点，标志着经济社会发展与碳排放逐步“脱钩”。中国承诺在 2030 年前实现碳达峰，并构建“1+N”政

策体系，核心是推行碳排放总量和强度“双控”制度。“1”为《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》与《2030年前碳达峰行动方案》；“N”为重点行业、领域及地区的实施方案与支撑保障方案。碳达峰主要覆盖能源转型、工业、城乡建设、交通运输、节能降碳、循环经济、科技创新、碳汇提升、全民行动、地区梯次达峰等关键领域。推行碳排放总量和强度“双控”制度，依托全国碳市场、碳考核、行业管控、企业碳管理等机制推动减排。

### 136. 碳中和 (Carbon Neutrality)

按 IPCC 表述，碳中和是人为碳排放与人为碳移除在特定时期内达到平衡，实现相对“零排放”，涵盖二氧化碳及其他温室气体（以二氧化碳当量计量）。核心是特定主体在一定时期内，人为产生的二氧化碳或温室气体排放总量，与通过碳汇、碳捕集等人为移除量相抵，实现净零排放。

### 137. 碳的社会成本 (Social Cost of Carbon, SCC)

环境经济学与气候政策评估工具。碳的社会成本是指多排放 1 吨

二氧化碳给全球社会造成的长期净损害的货币化估值，也是减排 1 吨二氧化碳可避免损害的价值，是气候政策与成本效益分析的核心量化工具。SCC 衡量的是边际排放的社会净成本，涵盖气候变化对农业生产力、人类健康、洪水与风暴致财产损失、能源系统成本变化（如制冷增支、供暖减支）等多维度损害，同时也包含减排带来的相应收益。SCC 为制定碳税税率、评估减排项目收益提供了重要的经济参考。

### 138. 碳定价（Carbon Pricing）

基于市场的核心气候政策工具。

碳定价是将碳排放的社会成本内部化、通过价格信号激励减排的核心政策工具，主流形式为碳税和碳排放权交易体系。碳定价通过为每吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）排放设定价格，让排放主体承担污染成本，矫正碳排放的负外部性，推动企业与个人在投资、生产、消费中优先选择低碳方案。

### 139. 碳管理体系（Carbon Management System）

组织层面系统化管理碳排放的框架。碳管理体系是组织围绕温室气体排放与碳资产，以全生命周期

理念和 PDCA 循环为核心，建立的涵盖核算、管控、减排、交易、碳中和与持续改进的系统化管理机制，核心是实现碳排放“可量化、可管控、可改进”。通常借鉴 ISO 14064 系列标准或中国相关团标建立，有助于企业系统应对碳约束、挖掘碳资产价值。

### 140. 碳汇 (Carbon Sink)

清除大气中温室气体、气溶胶或其前体的过程、活动或机制，与碳源（向大气释放碳的过程）相对应。碳库从大气中清除并固定二氧化碳等温室气体，当碳库净吸收量

为正（吸收 > 排放）时即形成碳汇。碳库主要包括森林、草原、湿地等生态系统，以及通过 CCUS 等技术实现的人工碳库。

### 141. 碳汇林（Carbon Sink Forest）

以增强碳汇为主要目的的人工林或经营中的森林。碳汇林是指利用森林的碳汇功能，通过光合作用吸收固化大气中的二氧化碳、降低大气中二氧化碳浓度、减缓气候变暖。造林和再造林是增加碳汇林面积、助力实现碳中和的重要措施。

## 142. 碳交易 (Carbon Emissions Trading)

碳交易又称碳排放权交易，是在碳排放总量控制下将二氧化碳等温室气体排放权作为权益在市场进行交易的机制，本质是用市场化手段激励企业主动开展碳减排行动。以每吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）作为交易单位。企业通过分配或拍卖获得配额，或通过实施碳减排信用（CCER）专案获得 CCER。碳交易有助于控排企业以最低成本完成所需的碳减排目标。中国全国碳市场于 2021 年启动运行。

### 143. 碳金融 (Carbon Finance)

碳金融是绿色金融的核心组成部分，是以碳资产（如碳排放配额、核证自愿减排量等）为基础开展的金融活动，通过碳资产的金融化处置，实现融资、交易、风险管理等金融功能，服务低碳转型与气候治理。以碳排放权为目标的碳金融交易活动主要包括碳现货、期货、期权、碳基金、碳抵押、碳回购等。

### 144. 碳贸易壁垒 (Carbon Trade Barrier)

碳贸易壁垒是相关国家或国家联合体（如欧盟）为应对气候变

化、防止“碳泄漏”，以碳排放管控为核心，通过碳关税（如欧盟CBAM）、产品碳足迹认证、低碳标准等规则管制进口产品碳减排成本的贸易措施。核心是将贸易产品的碳减排成本与市场准入挂钩，已成为全球贸易与气候治理的核心博弈点，对全球贸易格局和产业竞争力将产生深远影响，也是国际气候谈判的焦点之一。

### 145. 碳排放权交易体系 (Emissions Trading System, ETS)

碳排放权交易体系是一种基于市场机制的控制温室气体排放的政

策工具。政府给企业等排放主体设定一定时期内的碳排放配额。若企业实际排放低于配额，可将剩余配额在市场上出售获利；若超出配额，则需从市场购买额外配额以抵消超出部分的碳排放，否则将面临处罚。通过市场价格机制激励企业主动采取节能减排措施，以更低成本实现减排目标，推动经济向低碳转型。欧盟 ETS 是全球最成熟的碳市场，中国全国 ETS 是全球覆盖碳排放量最大的碳市场。

## 146. 碳披露 (Carbon Disclosure)

碳披露指的是企业、组织等主

体主动或按照相关要求，向社会公众、投资者、监管机构等利益相关方公开其碳排放相关信息的行为。这些信息涵盖温室气体排放的种类、数量、排放源，以及为减少碳排放所采取的措施、目标与进展等。国际上以 CDP（碳信息披露计划）最为知名，它推动了企业气候信息披露的标准化和普及。碳披露有助于提升碳排放的透明度，让各方了解碳排放主体在应对气候变化方面的表现，便于投资者评估环境风险，也推动企业改进自身环境行为以符合可持续发展的要求。

## 147. 碳强度 (Carbon Intensity)

衡量经济发展低碳化水平的关键指标。碳强度又称碳排放强度，是单位产出对应的碳排放量，常见口径为单位 GDP 的 CO<sub>2</sub> 排放量，也可按单位产品、能源、电力等维度计量，是中国“双碳”工作中实施碳排放强度“双控”的重要指标。

## 148. 强制碳市场 (Compliance Carbon Market)

区别于自愿碳市场的政策驱动型市场。强制碳市场是政府以法规形式对特定主体设定一定时间段内的碳排放配额，允许这些配额在碳

排放权交易市场上交易、流通，保障所有特定主体均能履约。强制碳市场为企业提供了灵活的市场化履约途径，有助于企业以较低成本实现强制碳减排义务，被国际实践证明是一项有效的碳减排市场政策工具。

### 149. 碳税 (Carbon Tax)

基于价格的碳定价政策工具。碳税是对化石燃料（煤、石油、天然气等）按其碳含量或燃烧后的二氧化碳排放量征税，也可涵盖甲烷等其他温室气体（按全球变暖潜势换算为二氧化碳当量）。碳税是针对二氧化碳等温室气体排放征收的

环境税，本质是将碳排放的社会成本内部化，通过价格信号推动减排与能源转型。

### 150. 碳泄漏 (Carbon Leakage)

是指一项碳减排行动 / 政策可能引发该行动 / 政策之外产生更多碳排放的情形。如一国 / 地区实施严格的碳减排政策后，高耗能、高碳密集型产业因成本上升、竞争力下降，转而向碳约束宽松地区转移，导致其他国家 / 地区的碳排放增加；又如全球化石燃料价格因部分国家深度减排导致需求下降，而未采取减排措施的地区可能因为价格下降

增加了更多消费，最终造成全球碳排放未减甚至上升的跨国界外部性现象。欧盟建立的碳边境调节机制（CBAM），其主要目的之一也是希望解决碳泄漏问题。

## 151. 碳预算（Carbon Budget）

IPCC 评估报告给出的量化碳排放与碳减排责任和义务的概念。第六次评估报告给出两种核心定义：一是对全球碳循环的“源”和“汇”进行综合评估得出的全球碳预算；二是给定升温目标与概率下，人为CO<sub>2</sub>累积净排放的上限，如将全球升温限制在特定水平（如《巴黎协

议》1.5℃、2℃目标）时，人为可排放的二氧化碳累积净排放量上限。剩余碳预算日益减少，凸显了全球立即采取深度减排行动的紧迫性。

## 152. 碳资产（盘查）（Carbon Asset, Inventory）

企业碳管理基本概念。碳资产盘查是指在组织与运营边界、在一设定时段内，核算直接与间接温室气体排放、盘点碳资产（配额、CCER、减排项目等）持有与盈余情况。这是企业开展碳管理、参与碳交易、实现碳中和必须进行的“摸底”工作。盘查工作需遵循 ISO14064、

IPCC、生态环境部《企业温室气体排放核算方法与报告指南》或国家发布的核算指南。

### 153. 碳足迹 (Carbon Footprint)

碳足迹是指个人、组织、产品、活动或服务在整个生命周期中直接或间接产生的各类温室气体排放总量，以二氧化碳当量 (CO<sub>2</sub>e) 计量。计算碳足迹有助于识别减排重点，也是制定产品碳标签的基础。

### 154. 土壤碳封存 (Soil Carbon Sequestration)

农业与土地利用领域重要的减

缓与适应协同措施。土壤碳封存是通过自然过程或人为管理，把大气中的  $\text{CO}_2$  通过光合作用及微生物活动以有机碳（如腐殖质）、无机碳（如碳酸盐）形态固定在土壤中。通过改进农业实践（如保护性耕作、有机肥施用、种植覆盖作物）、恢复退化土地和科学管理草地林地，可以增强土壤碳封存。这不仅能助力减缓，还能提升土壤肥力和抗旱能力。

## 155. 脱碳 (Decarbonization)

描述能源和经济系统摆脱化石燃料依赖过程的术语。脱碳指大幅

减少或消除人类活动产生的 CO<sub>2</sub> 等温室气体排放，对无法消除的残余排放则通过碳移除技术抵消，最终实现净零排放的过程。脱碳的核心是能源系统的根本性转型，即从以化石能源为主转向以可再生能源和核能等零碳能源为主。

### 156. 洗绿 (Greenwashing)

企业在环境保护披露和宣传中的不实或误导行为。洗绿又称“漂绿”，是组织通过虚假、夸大或误导性的宣传与信息披露，将自身、产品或服务包装成符合环保与可持续标准的形象，实则缺乏实质环保

行动，甚至掩盖其对环境的破坏，以谋取市场优势、声誉或经济利益的行为。在气候变化领域，特指企业在低碳、碳中和方面的虚假宣传，会误导消费者和投资者，阻碍真正的绿色转型。

## 157. 新能源（New Energy）

中国能源政策语境中对非化石、可再生能源的统称。新能源通常指在新技术基础上可系统地加以利用的可再生能源，以及对环境低污染的清洁能源。在传统化石能源（煤、石油、天然气）之外，以新技术开发利用的可再生或低碳非常规能源，

主流类型有太阳能、风能、生物质能、地热能、海洋能、氢能、核能等。发展新能源是能源脱碳、保障能源安全的核心。

## 158. 循环经济 (Circular Economy)

循环经济是以资源高效与循环利用为核心，遵循“减量化、再利用、资源化”（3R）原则，以低消耗、低排放、高效率为特征，旨在替代“大量生产、大量消费、大量废弃”线性模式，实现“资源—产品—再生资源”死循环流动的可持续经济发展模式。发展循环经济旨在通过建立资源循环利用体系，使经济活

动对自然资源的依赖和对环境的影响降到最低程度。

## 159. 绿色转型 (Green Transition)

描述经济社会发展模式根本性转变的宏观概念。绿色转型是经济社会发展向绿色化、低碳化、循环化转变，实现资源节约、环境友好的可持续发展目标。在国内，绿色转型是高质量发展的重要内容，核心是锚定“双碳”目标，协同推进降碳、减污、扩绿、增长。它涵盖了能源结构、产业结构、生活方式和治理体系的全面深刻变革。

## 160. 棕碳 (Brown Carbon)

大气气溶胶中有机碳吸光组分的子类。棕碳是一种在紫外 - 近可见光波段 (200-550nm) 具有显著光吸收能力, 且吸光特性具有波长依赖性的有机碳。它主要来源于化石燃料和生物质燃料的不完全燃烧, 如煤燃烧、生物质燃烧等。棕碳能够吸收太阳辐射产生变暖效应, 但其气候强迫的正负效应和大小比黑碳更不确定, 是气溶胶气候效应研究的前沿之一。

## 四、全球气候治理

### 161. 可持续发展 ( Sustainable development, SD )

1987年《布伦特兰报告》(《我们共同的未来》)及联合国核心发展理念。可持续发展是指既能满足当代需求又不危及后代满足其需求、并能平衡社会、经济和环境关切的发展方式。应对气候变化是实现可持续发展的路径和保障。

### 162. 气候公正 ( Climate Justice )

气候伦理、社会运动与全球治理的核心要求。是指在制定和实施

应对气候变化的政策和行动中，要充分考虑到公平与正义。它关注的是“谁导致了气候变化”“谁承受了最严重的后果”以及“谁有能力和能力采取行动”之间的公平性问题。强调历史上排放最多的发达国家应对全球变暖负主要责任，并有义务向脆弱的发展中国家提供资金、技术转让和能力建设支持。

### 163. 气候治理 (Climate Governance)

涉及政治学、法学与全球环境治理交叉领域。气候变化通过加剧资源短缺、引发极端灾害和导致生态退化，可能放大社会脆弱性，引

发或激化国内及国际冲突，成为非传统安全威胁。气候治理是指通过全球减缓和适应气候变化的共同努力，使气候系统免受危险的人为干扰，使人类社会生存与发展 and 生态系统可持续性免受气候变化的胁迫，是引导社会向着预防、减缓或适应气候变化带来的风险的方向发展而实施的有目的的协商、协调、管理机制和措施的总称。涵盖从全球、区域、国家到地方的多层次，以及政府、市场、公民社会等多主体的协商、规则制定、决策与实施过程。

## 164. 联合国千年发展目标 (Millennium Development Goals, MDGs)

2000年联合国千年峰会通过的国际发展议程。是2000年9月189个联合国成员国所签署的《千年宣言》后确立的全球行动目标，包括消除贫困、饥饿、疾病、文盲、歧视妇女和环境退化等8项量化指标，旨在2015年前将1990年基准的全球贫困水平减半。其中“目标7：确保环境的可持续能力”直接涉及应对气候变化的相关方面，为后续制定可持续发展目标（SDGs）奠定了基础。

## 165. 《联合国气候变化框架公约》（United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC）

该公约于 1992 年在里约地球峰会上通过，1994 年生效。是国际社会应对气候变化问题最根本、最具普遍性的基础性法律框架。其最终目标是“将大气中温室气体的浓度稳定在防止气候系统受到危险的人为干扰的水平上”。当时所有 197 个国家均为其缔约方，使其成为近乎全球参与的条约。公约确立了“共同但有区别的责任”核心原则（据此对缔约方规定了差异化义务：发

达国家（附件一 / 二国家）须率先制定减排政策，并为发展中国家提供资金与技术转让；所有国家均有义务编制温室气体清单并制定应对计划，而发展中国家的履约程度则取决于所获得的支持）。公约通过年度缔约方大会（COP）推动谈判与审议，为后续《京都议定书》和《巴黎协议》等具体协议的诞生奠定了基础。

### 166. 缔约方大会（Conference of the Parties, COP）

《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）、京都议定书和巴黎

协议的最高决策机构。由所有缔约方代表组成，每年举行会议审议公约实施情况并通过决定。每年举行会议审议公约实施情况并通过决定。COP 是全球气候治理的核心政治引擎，负责重大谈判（如通过新协议），审议并通过决定。因其广泛的公众关注度和媒体影响力，也成为推动全球气候行动议程的重要平台。

### 167. 《京都议定书》（Kyoto Protocol, KP）

1997 年通过、2005 年生效的 UNFCCC 补充法律档。核心是为附件一国家（发达国家）设定了具有

国际法律约束力的量化减排目标（第一承诺期：2008-2012），并建立了国际排放贸易、联合履行和清洁发展机制三大灵活机制。它是历史上首个，也是唯一一个为发达国家设定强制减排目标的国际法，确立了“自上而下”的治理模式。清洁发展机制（CDM）首次将发展中国家纳入全球碳市场。

### 168. 《哥本哈根协定》 (Copenhagen Accord)

2009年COP15达成的一项不具法律约束力的政治协议。首次在联合国文书中正式写入“将全球升温控制在 $2^{\circ}\text{C}$ 以内”的长期目标，

并作出短期资金承诺。是《京都议定书》模式陷入僵局后，迈向《巴黎协议》模式的关键过渡和博弈场。虽未获全会正式通过，但其核心要素为后续谈判奠定了基础。

### 169. 《巴黎协议》(Paris Agreement)

2015年COP21通过、2016年生效的具有法律约束力的国际条约。核心目标是将全球平均温升控制在远低于 $2^{\circ}\text{C}$ 并努力限制在 $1.5^{\circ}\text{C}$ 以内，同时增强适应能力和使资金流动符合低温室气体排放路径。确立了“自下而上”的以国家自主贡献(NDCs)为核心的全新全球气候

治理体系，标志着所有国家（无论发达或发展中）都承担减排责任的新时代。

### 170. 巴黎协议第六条 (Paris Agreement Article 6)

《巴黎协议》中关于国际合作实施 NDCs 的条款。包含两种市场机制（第 6.2 条：国际合作转让减缓成果；第 6.4 条：联合国监管的全球碳市场）和一种非市场合作途径（第 6.8 条）。旨在通过国际碳市场和合作，降低全球总体减排成本，并为发展中国家吸引气候资金。其细则的达成（于 COP26 完成）对

启动全球碳市场至关重要。

## 171. 格拉斯哥气候公约 (Glasgow Climate Pact)

2021年COP26通过的一揽子决定。是《巴黎协议》实施细则谈判完成的标志。核心成果是首次在联合国决议中明确“逐步减少煤炭使用”；呼吁各国在2022年底前强化2030年NDC目标；完成《巴黎协议》第六条（市场机制）等遗留细则谈判。巩固了全球奔向“1.5℃目标”的政治势头，将淘汰化石能源纳入正式议程，并推动了全球碳市场规则落地。

## 172. 沙姆沙伊赫实施计划 (Sharm el-Sheikh Implementation Plan)

2022年COP27通过的一揽子决定。首次达成协议，设立专门的“损失和损害”资金安排，以援助受气候灾难严重影响的发展中国家。这是脆弱发展中国家长期斗争取得的历史性突破，标志着气候正义议题的重大进展。会议还决定建立“转型委员会”研究该资金安排的运作模式。

### 173. 《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》（Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer）

1987年签署、1989年生效的保护臭氧层的国际条约，旨在逐步淘汰消耗臭氧层物质（ODS），如氟氯烃。该议定书是《保护臭氧层维也纳公约》的具体实施方案，目标是通过全球合作，逐步淘汰消耗臭氧层物质的生产和使用，以保护地球的臭氧层。该议定书生效后，又通过了多项《修正案》（如伦敦修正案、哥本哈根修正案等），不断扩大管控物质范围并加速淘汰进程。由于其淘汰的许多ODS（如

CFCs、HCFCs)也是强效温室气体,该议定书因此成为迄今最成功的减缓行动之一。其中,2019年生效的《基加利修正案》旨在逐步减少强效温室气体氢氟碳化物(HFCs),是其对全球气候治理最重要的直接贡献。

## 174. 附件一国家(Annex I Parties)

UNFCCC 附件一所列的工业化国家及经济转型国家。这些国家有义务率先采取减排措施,并定期提交详尽的温室气体列表和国家信息通报,接受国际审评。主要包括经

济合作与发展组织（OECD）成员国和俄罗斯等经济转型国家。

## 175. 附件二国家 (Annex II Parties)

UNFCCC 附件二所列的发达国家。这些国家（主要为经济合作与发展组织成员），除承担附件一国家的减排义务外，还负有向发展中国家提供资金援助，并促进环境友好技术向发展中国家转让的特别法律义务。它们是绿色气候基金（GCF）等资金机制的主要出资方。

## 176. 共同但有区别的责任和各自能力原则 (Common But Differentiated Responsibilities and Respective Capabilities, CBDR-RC)

UNFCCC 第 3.1 条确立的根本性原则。各国对保护气候系统负有共同责任，但鉴于历史排放、发展水平、能力不同，发达国家应承担率先减排和提供支持的主要责任。这是全球气候治理的基石，贯穿于所有气候协议的谈判和实施中，是区分发达国家和发展中国家义务的核心依据。

## 177. 各自能力原则 (Respective Capabilities)

是“共同但有区别的责任和各自能力”原则 (CBDR-RC 原则) 的重要组成部分。强调各国在采取气候行动时，应充分考虑其国情、发展阶段、资源禀赋和经济能力的差异。确保责任分担的现实性和灵活性，为发展中国家根据自身能力逐步增强行动提供法律和政策空间，反对“一刀切”的要求。

## 178. 公平 (Equity)

气候谈判中最根本的政治和伦理问题。在气候变化背景下，是一

个多维度概念，涉及历史排放责任、减排负担分担、适应能力差异、气候影响分布、资金与技术获取等方面的公正性。是气候谈判中最根本、最敏感的政治和伦理问题。发达国家与发展中国家、脆弱群体与强势群体之间的公平要求，是所有协议谈判的核心矛盾。

### 179. 国家自主贡献 (Nationally Determined Contribution, NDC)

《巴黎协议》第四条的核心机制。由各缔约方自主提出、每五年更新一次的国家气候行动计划，包含减缓、适应及资金支持（对发达

国家而言) 等内容。标志着全球气候治理从“自上而下”(京都模式) 转向“自下而上”。其“棘轮机制”(每次更新都应提高雄心) 是推动全球集体行动不断强化的引擎。

### 180. 技术转让 (Technology Transfer)

UNFCCC 第 4.5 条规定的发达国家对发展中国家的义务。指发达国家缔约方向发展中国家缔约方指以优惠条件, 向发展中国家转让无害环境的减缓与适应技术、专有知识和设备的过程, 以说明其履行公约义务。有效的技术转让是帮助发

展中国家跨越低碳技术门槛、实现绿色发展的关键，但一直是谈判中的难点。

### 181. 损失和损害 (Loss and Damage)

UNFCCC 下应对气候变化影响的重要议题。指尽管采取了减缓和适应行动，仍然无法避免的气候变化实际负面影响，包括极端事件（如飓风、洪水）造成的经济损失和缓发事件（如海平面上升、荒漠化）导致的非经济损失（如领土丧失、文化消失）。COP27 决定设立专门资金安排，是应对“损失和损害”

的里程碑。

## 182. 无悔政策 (No-regrets Policy)

气候政策制定策略。指无论未来气候变化的程度如何，其实施都能产生显著的社会、经济或环境净效益（如改善公共健康、节约能源成本、增加就业、改善生态）的政策或措施。例如提升能效、改善公共交通、保护森林等。为决策者在科学不确定性或短期经济压力下，推动气候行动提供强有力的经济和协同效益论据，有助于克服政治和市场障碍。

### 183. 利益攸关方 (Stakeholder)

泛指受气候决策影响或能够影响该决策的所有非国家实体。包括地方政府、企业、金融机构、非政府组织、原住民、小区、青年、学术界、媒体等。气候治理已超越单纯的主权国家谈判，形成“多方利益攸关方”参与的网络化治理格局。他们的行动（如企业碳中和承诺、城市气候联盟）已成为推动落实的重要力量。

## 184. 碳边境调节机制 (Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM)

欧盟推出的单边气候贸易政策。欧盟于 2023 年正式立法推出的政策工具，是全球首个实施的此类机制。对进口的特定高碳商品（如钢铁、水泥、铝、电力、化肥）按其生产过程中的碳排放量征收费用，旨在防止“碳泄漏”并保护欧盟产业的竞争力。CBAM 引发了广泛的国际贸易规则讨论和潜在贸易摩擦。

## 185. 伞形国家 (Umbrella Group)

联合国气候谈判中一个非正式

的发达国家集团。主要包括日本、美国、加拿大、澳大利亚、新西兰、俄罗斯等（欧盟是独立集团）。该集团通常强调灵活的、基于市场的减排机制，主张所有主要经济体（包括新兴国家）都应承担有意义的减排责任，立场常与欧盟及 77 国集团加中国有差异。

### 186. 小岛屿发展中国家 (Small Island Developing States, SIDS)

联合国界定的一个面临海平面上升等气候变化生存性威胁的发展中国家群体，在 UNFCCC 下组成“小岛屿国家联盟”统一谈判。作为气

候危机最前线的受害者，他们长期是全球气候行动的最坚定倡导者，极力推动“1.5℃温控目标”和“损失和损害”议题，并争取国际支持以提升适应能力和应对生存威胁。

### 187. 最不发达国家 (Least Developed Countries, LDCs)

联合国认定的一类在经济社会发展多项指标上处于最低水平的发展中国家。在 UNFCCC 下，因其应对能力极度脆弱，享有特殊待遇，如可制定“国家适应行动计划”（NAPAs）并优先获得“最不发达国家基金”（LDCF）的支持，且享

有更灵活的履约要求。它们是国际气候援助的重点对象。