

气候变化：风险评估——政策摘要

关于气候变化最重要的政治决策是需要多大努力来应对它。这样的决策应建立在完整的风险评估基础上。至少，我们必须考虑三个问题：

1. 人类正在如何影响气候；
2. 气候对于人类活动的影响可能产生怎样的变化，气候变化反过来又会对人类产生怎样的影响；
3. 在气候变化的背景下，人类的行为可能怎样互相影响。

(1) 人类影响气候的行为是排放温室气体，温室气体吸收热量从而使地球变暖。未来温室气体的排放量会增加还是减少主要取决于我们做出的政策选择，以及扩大我们选择范围的技术进步。根据当前的政策和趋势，我们目前的最佳猜测是，未来几十年温室气体的排放量将持续增加，然后平稳下来，或逐渐减少。这由两个原因造成：政府没有最大化地利用我们已经拥有的技术来降低排放量；技术发展不够迅速，无法为政府提供未来需要的政策选择。在最坏情况下，排放量将在整个 21 世纪持续增加。

(2) 气候将如何变化及其对人类的影响都存在很大的不确定性。重要的是，要理解这种不确定性对我们不利，更有可能给我们带来负面的影响。

对于任何排放路径，全球气温和海平面上升的幅度都有较大的不确定性范围。在高排放路径情景下，预计到 2100 年全球气温上升 3°C 到 7°C 之间，最有可能上升 5°C。然而，在这一路径情景下，全球气温上升幅度低于 3°C 的可能性将随着时间的推移变得微乎其微；而全球气温上升 7°C 的可能性却在增加，在 22 世纪这一极端情况发生的概率可能超过 50%。同样的，目前全球海平面上升速度减缓的可能性非常小；也就是说，全球海平面上升必然会加快，唯一的问题是加快的速度是多少。本世纪全球海平面可能上升 40 厘米到 1 米之间；而巨大的冰盖对全球变暖的延迟反应意味着全球海平面在更长的时期必将上升 10 米以上，我们只是不知道这会在几百年还是几千年之后。

看似微小的变化可能产生很大的影响，尤其是超过某些重要阈值时。农作物对高温的耐受力有限；随着气候变暖，超过这些限制的可能性也不断增加。这也是全球气温上升 4°C 或更高可能对全球粮食安全造成极大风险的原因之一。人类对于高温和潮湿双重作用的耐受力也有限。虽然在目前的气候条件下人们会死于热应力，但是仅气候条件本身极少或不会超过该耐受力的

上限。全球气温上升 5 到 7°C 时，炎热地区就可能出现甚至能让躺在阴凉处的人致命的气候条件。气候变化在某些地区可能导致更加极端的水资源短缺，而在另一些地区增加洪水的风险。沿海城市可能有海平面上升速度和程度的阈值，这些阈值是沿海城市能够应对的；但是我们对这些阈值知之甚少。

(3) 在气候变化的情况下，人类之间可能的行为存在很大的不确定性。据我们所知，人类文明的前一万年气候几乎没有变化；而到目前为止全球气温上升 0.8°C，正在给我们带来严重的问题。较程度的气候变化似乎会给国家和国际安全带来巨大的风险。极端的水资源短缺压力和肥沃土地的竞争可能成为冲突的来源。从一些地区迁移可能更加成为一种必要，而非选择；而且迁移的规模也可能是历史上前所未有的。国际社会提供人道主义支援的能力已经非常紧张，似乎有可能不堪重负。国家失败的风险可能大幅增加，同时影响很多国家，甚至威胁到那些目前被认为发达而稳定的国家。

显然，我们面临着经济损失和人员损失的巨大风险。如何对这些损失进行估值，既是伦理问题，又是经济问题。

我们的气候变化风险评估还远非完美，但我们希望该评估能够引发我们思考：此类评估是如何进行的，由谁进行评估，以及为了谁而进行评估。我们建议：

- 1) **应以评估国家安全或公共健康风险的方式评估气候变化的风险。**当我们思考如何保证国家安全时，我们总是考虑最糟糕的情景。气候变化随着时间的推移而加剧，这就意味着我们要有长远的视角。我们可以首先确定要避免什么风险，然后询问遇到该风险的可能性随着时间的推移如何变化。在以上讨论的三个方面，如果我们使用一致的指标，那么我们的风险评估就会得到改善，因为我们可以跟踪专家观点如何随时间而变化。
- 2) **风险评估应有多个领域的专家参与其中。**政策分析和能源专家应回答全球排放量最有可能的变化趋势。政治领导者在确定我们希望避免什么风险方面应该发挥一定的作用；然后科学家对其发生的可能性进行评估。军事战略家要回答较程度的气候变化可能带来什么安全风险，以及可以在多大程度上管理这些风险。

3) **风险评估应向最高层政府报告**；最高层政府不仅仅指环境部长或规划者。最重要的气候变化问题的优先等级只能由政府领导做出决策。风险评估应该定期并持续地重复进行，这样评估的任何变化趋势都可以一目了然。

实事求是的风险评估并不是宿命论的借口。气候的微小变化可能产生非常大的影响，同样的道理也适用于政府政策、技术能力和金融监管。通过利用更清洁的能源并提高能源使用效率，政策措施可以直接降低排放量。同时，适当的激励措施能够促进清洁能源技术方面的投资，加快创新；这样，我们未来就能落实新的政策。领导力能够加快该良性循环，更充分地发挥我们的创造力，调用资源，实现承诺。如此一来，保护未来安全气候的目标将不会遥不可及。