

能源



国际原子能机构气候、土地、能源和水 综合评价框架

我该知道什么？

应对气候变化和确保普遍获得粮食、能源和水，属于当今面临的最重要的全球发展挑战。这些挑战高度相互依存，在一个领域（如能源获取）作出响应可能对其他领域（如减缓气候变化）产生积极或消极影响。为了支持成员国制定综合战略，以

应对这些挑战和实现联合国可持续发展目标，原子能机构与联合国其他组织和学术伙伴合作，制定了CLEW（气候、土地、能源和水）框架。CLEW框架将不同的资源评价方案和方法与解决“可持续发展目标2”（零饥饿）、“可持续发展目标6”（清洁饮水和卫生设施）、“可持续发展目标7”（廉价和

气候

排放和影响不断增加



土地

全球8.2亿人营养不良



水

8.4亿人生活中没有安全饮用水



能源

近10亿人无法用上电



数亿人得不到基本的粮食和水，近10亿人用不上电，这影响到人类发展的许多方面。与此同时，还需要缓解和适应气候变化。（资料图/国际原子能机构）



CLEW框架整合不同的评价方法，并促进气候、土地、能源和水方面专家之间的协作。
(资料图/国际原子能机构)

清洁能源)、“可持续发展目标13”(气候行动)和“可持续发展目标15”(陆地生物)联系起来。

什么是CLEW框架?

CLEW框架是一个分析系统，用于整合不同的评价方案和方法，并促进处理气候、土地、能源和水问题的政策分析人员和规划者之间的协作。它可以分析下列各项之间的复杂相互作用和联系：

- 能源和水，例如用于水质处理、抽水、废水处理 and 海水淡化的能源与用于水力发电、电

厂冷却和燃料生产的水；

- 能源和土地，例如用于化肥生产、田间准备和收割的能源与用于生物燃料生产、发电厂和采矿的土地；
- 水和土地，例如用于粮食农业、动物饲料、纤维和生物能源作物的水与用于水库的土地。

CLEW框架还可以分析气候（包括温度和降水的变化）如何影响可用水量、能源供求以及土地和农业。同样，它可以帮助调查能源和土地使用对温室气体排放的影响。



CLEW框架设计用于支持规划者和决策者制定有效的政策和战略。该方法具有灵活性，可以在全球、地区、国家和地方范围内应用，例如，用于评价一个省、一条流域或一座城市的资源规划。

CLEW框架的优点和应用

CLEW框架旨在增进对气候、土地、能源和水之间相互依存、权衡取舍和共同利益的理解，并提供一种以数据驱动的方法，供各国用来评价其国内挑战。该框架侧重于跨资源系统的整合，为传统的单一资源规划方案增加了价值。

CLEW框架已被20多个成员国用于地区、国家和地方各级的政策、技术和假想方案评价。潜在应

用包括：

确定政策协同效应，避免政策冲突

- 例如，支持农业用水效率的政策可以减少灌溉用水和用电需求；反过来，灌溉用电补贴可以加速含水层枯竭，进而增加用电和缺水。

评估技术对多种资源的影响

- 例如，从燃煤发电转为水力发电，可以减少温室气体排放、当地污染和发电厂的冷却水需求，但也会扰乱土地利用和可用水量。

探讨确定完善发展路径的方案

- 例如，农业和工业的备选发展方案意味着对水、土地和能源的不同要求，而家庭收入的增加对资源管理造成了额外的挑战。

CLEM案例研究

古巴在适应气候变化的影响方面面临若干挑战，包括对作物产量、水供求以及能源部门的影响。古巴的能源规划者利用原子能机构的“能源需求分析模型”（MAED）和“能源供应战略备选方案及其一般环境影响模型”（MESSAGE）等能源规划工具表明其中一些影响，尤其是较低的生物量产量和较低的发电厂效率，以及对空调的更高需求，可能到2050年增加15%左右的能源温室气体排放量，并加剧古巴对粮食和能源进口的依赖。

立陶宛正在寻求通过增加使用可再生能源来减少能源进口依赖和温室气体排放。农作物和森林的生物量是一种很有前途的可再生能源，但它在土地和水资源方面与农业形成竞争。立陶宛的研究人员将原子能机构的“能源供应战略备选方案及其一般环境影响模型”工具推广用于农业和林业。他们表明，作为更大规模地向低碳能源转换的一部分，可以利用现有和新的森林增加生物量供应，同时不会对农业生产产生不利影响。



原子能机构的支持

CLEW框架基于原子能机构的一套能源模拟工具和可持续能源发展技术援助。原子能机构提供广泛的培训计划、技术援助和信息资源，

帮助成员国建设能力，发展CLEW综合分析和规划的技能。其中包括讲习班和培训（包括网上培训）、技术合作项目、专家工作组访问和协调研究项目。



当今，大约150个国家和21个国际组织正在利用原子能机构的分析工具制定可持续能源战略。
(资料图/国际原子能机构)

CLEW框架获得以下机构支持： 国际原子能机构（原子能机构）、联合国经济和社会事务部（经社部）、联合国开发计划署（开发计划署）、联合国工业发展组织（工发组织）、国际应用系统分析研究所、斯德哥尔摩环境研究所以及瑞典皇家理工学院等。

了解CLEW框架和其他原子能机构能源规划工具和援助，请访问：

www.iaea.org/topics/energy-planning

或联系：

PESS.Contact-Point@iaea.org



《国际原子能机构情况说明》由新闻和宣传办公室编写

编辑：Aabha Dixit • 设计和排版：Ritu Kenn

欲了解原子能机构及其工作的更多信息，请访问：www.iaea.org

或通过以下方式关注我们：

或阅读原子能机构旗舰出版物《国际原子能机构通报》：www.iaea.org/bulletin

地址：IAEA, Vienna International Centre, PO Box 100, 1400 Vienna, Austria

电子信箱：info@iaea.org • 电话：+43 (1) 2600-0 • 传真：+43 (1) 2600-7