

## COST TU1104: SMART ENERGY REGIONS

### 未来建筑环境零碳宣言

我们这一代人有着维护世界气候稳定的唯一机会和机遇。COP21 巴黎气候会议也已致力于实现各国零碳排放的未来。COST 行动编号 TU1104, Smart-ER 项目关注的是如何将这个国际协议付诸实施, 并根据相关政策的减排目标确定方案和时间表以实现未来建筑环境的低碳目标。

Smart-ER 的 28 个成员国已经评估了可能长期影响欧洲实现零碳排放的动力与阻力。“智能”这个词将广泛应用于能源供应和能源需求。在以人为本的基础上, 通过“自下而上”的途径实现从电网到生活的智能化, 而非必须借助于信息通信技术。能源的 CO<sub>2</sub> 排放研究将从建筑环境的系统方法着手, 结合减少能源需求、可再生能源的供应和存储。所有研究都考虑从区域范围进行, 结合有关政府的政策和愿景, 以及工业能力和需求, 同时鼓励个人和组织都尽可能地响应节能号召。本项目已经确定了智能节能领域里有关动力和阻力的案例研究, 并将展示较好及最佳案例。就有关成本和价值、技术和培训以及供应链、如何从当前趋势达到循环经济, 当下的关注一直集中在创新技术和提高节能效率并减少能源需求方面。这份提议为我们加快转型到零碳社会提供了一套重要的方案。

**加快零碳设计和技术在实际建筑环境中的应用。有关全球气候变暖, 空气污染和能源供应安全等问题的解决已经迫在眉睫, 没有再等待的理由。技术不再是瓶颈, 所有的项目都应该努力向零碳的目标靠近。**

无论从全球、地方或建筑尺度来说, 燃烧化石能源都在气候变化、空气污染、安全和供能负担问题上产生了深远的影响。通过提高能源利用率和对可再生清洁能源的 100% 利用, 来实现向零碳建筑环境的转变, 这对实现未来零碳经济至关重要。问题的关键在于如何、以及何时去促成这种转变; 政府和工业部门如何准备去应对挑战; 以及调查研究如何支持其进度。然而很明显的是, 当下一切进度都很缓慢, 向零碳目标转化的速度在政策上和实际上都需要大幅提高。从策略上来讲, 零碳目标不论中期或长期都十分必要。然而有这样一种危险, 他们自满并且疲于谈“碳”, 并将重点放置在对未来的决策制定上。是该对问题做出回应的时候了, 从今天起, 所有建筑环境项目都应向零碳方向努力。

**挑战现状, 消除一切阻止向零碳建筑环境转化的障碍, 重新设计我们的采购方案以推进零碳议程和推动改革。**

根据地理位置, 建筑环境可占到 40%-50% 左右的 CO<sub>2</sub> 排放总量, 如果包括城市交通或许这个比例会更大。自上世纪 70 年代石油危机起的约 40 年时间里, 我们对能源使用的理解越来越成熟, 并一直在设计和建造建筑环境上追求更高的能源利用率, 制造再生能源的技术上也突飞猛进, 在这一点上需要感谢政策制定者。当下的采购方案和既得利益经常受到规范、准则、框架条约和隐形补贴的保护, 而我们很难突破现实状况, 这导致创新和改变障碍重重。建筑环境零碳过程的受阻更多是因为建筑工业的文化和程序, 而非技术的短缺。

**建筑工业的所有部门都应加入到零碳任务中, 政府应区分支持积极改善环境问题的产业和不支持的产业, 政府同时也应对想要改善环境问题的产业提供更大力的支持。**

低碳产业将会是未来一项主要增长领域, 一项充满活力的、清洁的经济体, 低碳产品也会对人类和环境有利。然而, 有些产业想要为了自己的利益去操纵改革, 切断环境保护和经济增长,

分离商业利益和道德价值。虽然各个国家的情况不尽相同，但是相关产业仍会通过强大的政治后台抵制改革，他们通常会优先得到经济补助和免税权。另一方面来说，有些产业会欢迎改革，通过创新生产高附加值的产品支持零碳目标。政府应该给予创新产业更大力度的支持，包括更公平的资金分配和低税刺激。

**建筑产业的文化需要改变。当需要时，政府应该吸引和支持新兴创新产业进入到建筑产业，通过“自下而上”的解决方式，明确易于复制推广的示范项目，对其在当地就业和创造财富方面的贡献给予表彰。**

当前温室气体减排的举措大多来自于现有产业，它们多数是中央的、自上而下的、供应驱动的，这些产业可能会抵制改革，在有些国家这些产业可能包括能源供应产业和地产企业。有些政府倾向于通过大型产业解决方案来实现 CO<sub>2</sub> 减排。然而，迄今为止，专注于自上而下的方法想实现减排的方案均以失败告终，无法带来可行的、可持续发展的未来能源方案。很多自上而下的方案并不成熟，如大规模的能源储存、碳收集和储存、智能电网和碳排放信用额。由于这些方案需要大规模的调研，在收集到成果时往往资料已经过时。而自下而上的方案将更多由需求来驱动，只需解决好当下具体项目的减排问题，这其中大多都是一些社区规模的项目。和旧能源有关的产业可能因为文化和利益的原因无法迅速调整适应新的政策环境，而新兴产业和一些新的商业模式则会更乐于改变，同时也将在就业和创造财富方面作出贡献。

**重新平衡自上而下和自下而上的两种途径，最大化影响和加速向零碳技术转变，着重创造并增强自下而上、需求导向的活动，带来切实的额外价值和多重利益。**

自下而上的系统方法可能更具潜力，如在单栋建筑和社区规模范围内，应用现有的解决方案，结合降低的能源需求，再生能源的供应和能源储存来实现区域零碳。Smart-ER 已经确认了一系列可行的技术手段，配以合适的训练和技能的提升，可孕育出可负担并可复制的解决方案。低碳技术的应用经常会带来额外价值和多重收益，如生活质量的提高，能源供应压力的降低，公共健康的进步和可以带动地区经济的副产品。自下而上的方式将会以当地市场需求为驱动力，提供利益者相关的活动机会、工作机会以及投资和回报机会，从而形成地域范围的自给自足。这种方案和人们的日常生活计划更密切相关，而相对抽象的 CO<sub>2</sub> 减排概念并不一定得到群众很好的理解，所以自下而上的方式在概念上应该更贴近人们的日常生活。但是在大规模的可再生能源、电网和清洁能源方面，顶层设计和自上而下的策略思想仍然是需要的，同时也需要和自下而上的方法结合以互补优劣。

**激活可以影响改革决策的“中间代理”，他们具备完善的素质，通过最好的实践和操作管理以及循序渐进的步伐，来执行系统性改革。**

当认识到从“中间”开始着手的潜力，或许可以重新平衡自下而上和自上而下方式的利弊，提高社区的自主权。“中间活动者”如社区和专业组织可以成为改革的代理人，他们可以在自上而下和自下而上的方式之间建立联系。他们有能力、有组织、有力量去和自上而下进行顶层设计的人去谈判，可以进行提议，从领导那里获得授权以增进底层的积极性。社区项目涉及到的所有人通常都会和改革有各种各样的利益关系，他们有知识和能力去调整发展供应链，通过精益计算和综合方法给现有的工艺带来额外的价值。

**运用政府、工业和学术研究部门的知识三角可以促进产生更创新的解决方案，为建筑环境的实际操作提供更有用的零碳转化策略。应制定一个清楚的零碳转化路线和政府远期从政策到落实的推进计划，以便产业方面和人民群众方面可以及时作出回应。**

当前在政府、工业和学术研究部门的知识三角之间，及其与社会的关系之间存在着一种“断裂”。政府内部不同部门之间，以及政府同其他部门如工业部门之间，经常也会缺乏交流。政

府决策通常过慢，如在应对气候问题上。有时在对工业新产品开发的时间计划方面，或者对于技术匮乏方面改革动作不够迅速，或者存有不稳定性。我们需要去重新认识这个知识三角的张力关系：在产业之间存在支持改革和不支持改革两个派别；政府在自上而下和自下而上的体系中都存有利益关系；理论研究或许太过理想化而不能很好的落实。政府的决策必须尊重学术成果而不带有偏见，应给出一个完整的方案能让产业向前发展，并且应发展新的技术、财务模型和稳定的供应链。

**学术研究部门必须为政府决策者、产业部门和公众提供大量的可理解的知识信息，用贴近群众日常生活的解释去描绘未来的零碳环境，明确每个人所需要扮演的角色。创造自下而上的需求对实现零碳是必须的。**

零碳技术在区域范围里的应用有一些比较成功的例子，比如 Smart-ER 所阐述的几个案例研究。然而，要将这些成功案例程式化地复制到实践的过程太慢。对此可能有如下方面的原因，在政策角度和在终端使用者的角度都缺少对可能性的理解和对失败的畏惧。学术研究部门在传播和描述零碳方案时，在能否切实影响政府和产业部门决策者的过程中，所扮演的角色至关重要。有证据表明，当概念能够以高效易懂的方式传播给政府决策人和终端使用者时，都会引起大范围的兴趣从而刺激对改革的需求。自上而下策略的国际协议，如 COP21 对实现零碳未来至关重要，但仍需社会各界的支持。只有通过大规模组织、社区和群众自下而上的需求，才能在相对短期内实现零碳建筑环境。现在的挑战就是如何创造这种需求。