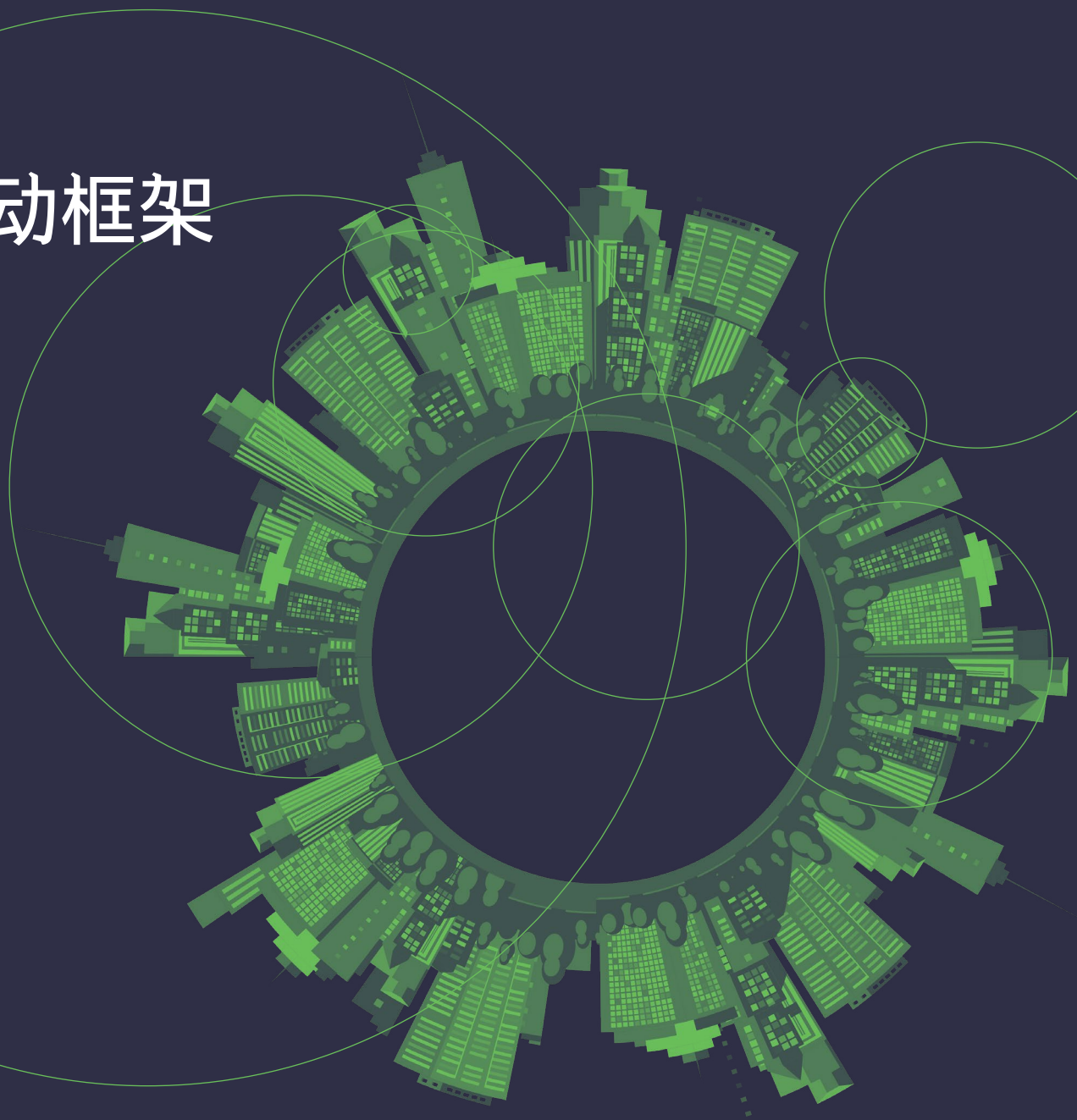


循环公共采购： 一份提供给城市的行动框架

运用公共采购力量，推动循环经济转型



关于本报告

公共采购占全球 GDP 的 15-20%，近 50% 的公共采购决策是由地方政府做出的。因此，循环公共采购是城市政府向循环经济过渡的有力工具。市政府在应用循环经济原则和标准来购买建筑、家具、食品和包装等产品和，在塑造当地循环经济方面发挥着重要作用。

本指南帮助城市政府的工作人采用更加循环的方式进行公共采购。由于各个城市的公共采购流程各不相同，本指南并非一份放之四海而皆准的解决方案，而是一个总体框架，应根据城市的实际情况加以调整。指南中所列每个步骤都包含城市政府需要考虑的问题、其他城市政府如何实施循环采购的示例以及有关的资源。

关于艾伦·麦克阿瑟基金会

艾伦·麦克阿瑟基金会 (Ellen MacArthur Foundation) 是一家总部位于英国的慈善机构，由艾伦·麦克阿瑟女爵于 2010 年建立。自成立以来，基金会致力于推进全球向循环经济转型，以应对气候变化、生物多样性丧失等严峻挑战。基金会与全球公私领域的决策者以及学术机构合作，以实现能力建设，探索合作机会，设计和开发循环经济倡议和解决方案。循环经济以设计为驱动力，遵循三个原则：消除废弃物和污染，循环产品和材料，促进自然再生。作为系统性解决方案，循环经济将经济机遇与社会、环境效益高度结合，旨在创造自然、社会、经济的积极效益，重新定义经济增长。

更多信息：

www.ellenmacarthurfoundation.org | [@circulareconomy](https://twitter.com/circulareconomy)

基金会在中国

自 2017 年以来，艾伦·麦克阿瑟基金会与中国主要的机构和利益相关方合作，鼓励对话、推动经验交流并开展项目活动。艾伦·麦克阿瑟基金会 (英国) 北京代表处于 2022 年 1 月完成在华注册，将在公安部门及业务主管单位生态环境部的指导下，在中国开展相关工作。

基金会以双碳目标为引领，结合中国循环经济发展情景与国际经验，通过激发与联动，与包括政府、企业、高校、专家与机构、创变者在内的多个核心参与方进行沟通协作，在塑料、纺织与食物等领域催化系统性解决方案的规模化发展与落地，助力中国循环经济转型。

了解更多循环经济领域资讯，请关注基金会官方微信公众号：EMF_China



微信搜索“EMF_China”

目录

什么是循环公共采购？	4		
如何使用这一框架	4		
框架概述	5		
循环公共采购的益处	7		
<hr/>			
第一步：做好各项前期准备	9		
制定并宣导循环公共采购目标	10		
构建内部能力并收集市场数据	14		
确定试点机会	20		
<hr/>			
第二步：适应循环标准和要求	22		
制定循环标准	23		
<hr/>			
第三步：循环采购招标试点	34		
需求与资产评估	35		
协调相关部门参与	39		
供应商选择与评估	41		
		第四步：推广循环公共采购	44
		学习与提升	45
		支持创新与创客	46
		统筹企业支持与循环目标	48
		营造有利的监管环境	49
		术语表	51
		尾注	56
		相关资源	57
		致谢	62
		团队	62
		免责声明	63

什么是循环公共采购？

循环经济是一个系统解决方案框架，有助于应对气候变化、生物多样性丧失、废弃物和污染等全球性挑战。循环经济主要基于三大原则：从设计之初避免废弃和污染、延长产品和材料的使用周期，以及促进自然系统再生。

循环公共采购是指公共部门按照上述三大原则采购产品和服务的过程。各城市政府可利用这一有力工具，推动向循环经济的转型。鉴于公共采购占到全球 GDP 总量的 15%-20%¹，且近 50% 的公共采购决策由地方政府做出²，城市政府可在促进地方循环经济发展方面发挥重要作用。

循环经济原则和标准适用于采购各类产品和服务，如建筑施工、家具、食物和包装等。通过专注于想要的结果和效益，而非所需要的产品，城市政府可利用手中的购买力，建设一个繁荣、宜居、有韧性的城市。例如，可从采购车辆进阶为采购一个更可持续的交通解决方案，帮助城市减少拥堵和空气污染。通过循环采购，城市政府可重新思考采购内容和方式，以获得最理想的结果。

全世界的城市政府都可采用循环公共采购的方式。想要与志同道合的城市建立联系，欢迎加入**艾伦·麦克阿瑟基金会的城市和地方政府社区**。

如何使用这一框架

这是一份帮助城市政府采用循环公共采购的行动指南。由于各城市的公共采购流程各不相同，本指南并非一份放之四海而皆准的解决方案，而是一个总体框架，应根据城市的实际情况加以调整。

在阐释每一步行动的内容中，您都将看到以下内容：

- **思考**：即通过思考一些问题，帮助您和同事反思所在城市或机构在采购过程中可能需要采取的各类行动。并非所有问题都切中每个城市的情况，问题清单也可能不够详尽，重在举一反三。
- **案例**：即全球其他城市政府实施特定循环经济采购要素的案例，并提供相关链接，供您进一步了解。有些案例虽然不是专门针对循环公共采购的，但展示了相关的最佳实践。
- **资料**：即艾伦·麦克阿瑟基金会和许多其他机构编制的各类报告和指南，供您进一步了解与该主题相关的内容。

框架概述

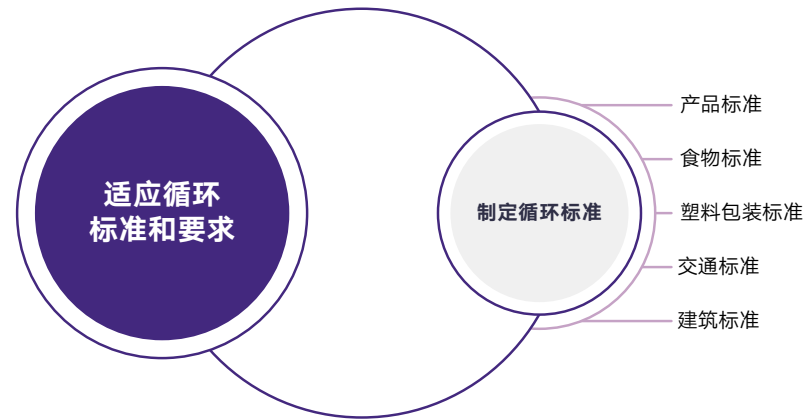
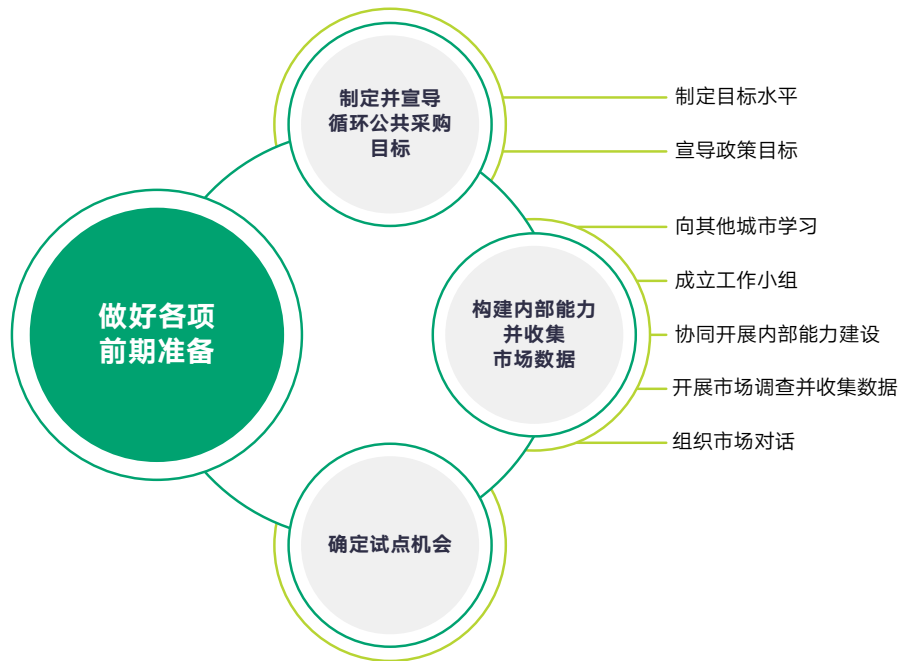
该框架展示了城市实行循环公共采购的旅程,从做出决定,到循环采购项目试点,再到推广和以循环采购为主导。

做好各项前期准备

在行业和循环经济专家的支持下,市长办公室、高级官员及顾问团队可制定城市的循环经济目标,以及如何通过公共采购实现这些目标。在城市政府官员、采购人员和利益相关方之间就城市的循环公共采购战略目标达成共识,可为实施循环公共采购创造合适的条件。通过进行内部能力建设,开展市场研究,并确定低风险试点项目,可帮助城市政府在后续招标中融入循环经济相关的考量。

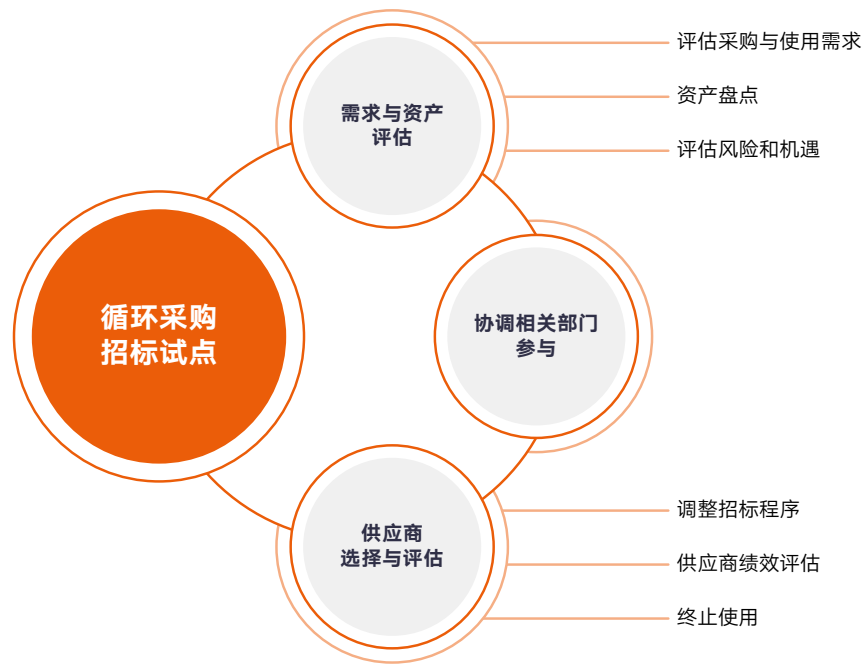
适应循环标准和要求

在做好前期准备的基础上,公共采购官员可与循环经济专家和相关同事一道,共同制定循环标准和要求。循环标准的制定是一个持续的过程,在招标前组织市场对话,可帮助确定供应商目前可实际达到的循环程度。不过,随着市场上循环采购选择越来越多,城市政府应逐步提高最低要求,提升其循环采购标准。



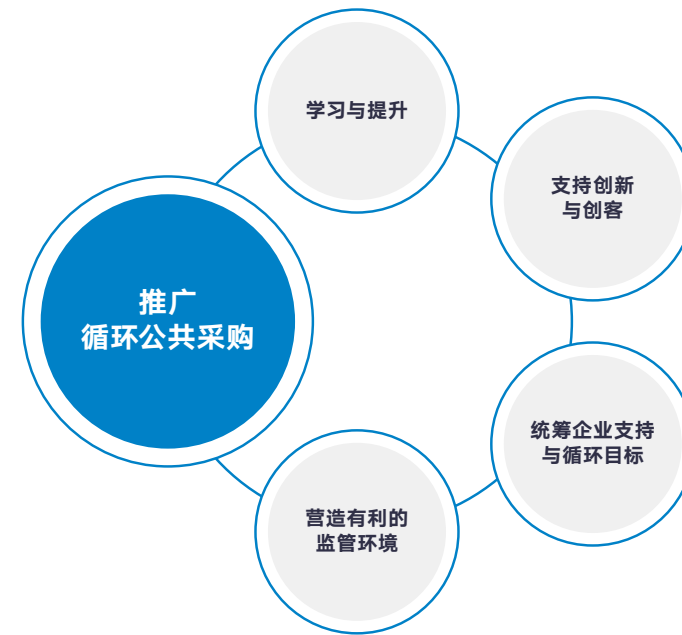
循环采购招标试点

在前两步做好之后，**公共采购官员**与**循环经济专家**和相关同事可开始实施试点，或采购更多的循环商品和服务。本节仅重点讨论单个合同的采购过程，但这一方法可适用于产品、建筑和服务等多种采购合同。



推广循环公共采购

随着城市政府开始采购更多的循环商品和服务，**项目经理**和**公共采购官员**将在循环公共采购活动方面越来越专业。通过分享经验教训和最佳实践，这一流程可复制到城市其他部门和支出类别中。从试点中汲取的经验教训以及与各利益相关方之间的沟通，不仅可为优化城市循环公共采购战略和监管框架提供参考，还可为市政相关人员的培训和创新企业寻求融资来源提供信息支持。



循环公共采购的益处

循环公共采购可成为创造经济、环境和社会效益的重要力量。

最大化成本效益

循环公共采购充分考虑产品、服务或材料从购买到使用结束的整个生命周期，可帮助城市政府和纳税人节约成本和资源。从长期来看，通过考虑产品或服务在整个合同期间的使用方式，城市政府可做出更有效的采购决策。

案例：

- 荷兰芬洛市在为新市政厅采购获得“从摇篮到摇篮”认证的办公家具时，通过购买和回购计划节省了 18% 的成本。

优化资源效率

通过采购维修、翻新、再制造等服务并采用共享或租用等商业模式，城市政府可以延长产品和材料的使用时间。此外，城市政府还可在合同中规定再生材料使用要求以及其他减少废弃物和污染的策略，来提高资源使用效率，避免产生废弃物，促进循环流动。

案例：

- 德国汉堡市在为某主干道的改造翻新服务招标时，提出了使用再生沥青的要求。相比使用传统方式铺设路面，该项目节省了 30% 的成本。

支持气候变化目标

向循环经济转型是实现气候目标的基础。城市政府在招标过程中纳入相关要求，可推动减排、增强韧性，规划建设起更宜居的城市。例如，可在建筑和道路施工合同中规定回收利用建材，以减少处置废弃水泥、钢铁、塑料和铝造成的碳排放和能源消耗，或采购可以提高空气质量的公共交通解决方案。

案例：

- 大伦敦政府（Greater London Authority, GLA）的“团体负责任采购政策”（Group's Responsible Procurement Policy）规定，在采购决策中要优先考量伦敦在气候、循环经济和空气质量方面的宏伟目标。在与供应商合作的过程中，大伦敦政府一边通过采购零碳能源和零碳、零排放车辆来实现减排，一边鼓励供应商给出更契合循环经济的方案，在建筑施工和制服采购合同中都是如此。
- 西班牙巴塞罗那市议会为巴塞罗那市警察局租赁了 145 辆混合动力汽车。此举预计每年可减少 51.9 吨的二氧化碳排放量，并节约 0.39 吉瓦时的能源。

保护生物多样性

当前，90% 以上的生物多样性丧失是由自然资源的开采和加工导致的。循环经济能够支持自然系统再生，保护生物多样性。例如，生态农业、农林复合和合理放牧等再生农业手段可提升土壤固碳水平，改善土壤健康状况，提升周边生态系统的生物多样性，还能使农业用地保持生产力，避免土壤随着时间的推移逐渐退化，从而减缓扩大农业用地的压力。为减少生物多样性丧失，城市政府可避免采购不必要和有问题的塑料以及含有有害物质和其他污染物的材料。还可从供应商处采购以再生农业方式种植的原料和食物，推动建造和保护城市内外公园、森林和河流等绿色空间。

案例：

南非西开普省政府的目标是通过实施可持续公共采购战略，促进全省的生物多样性保护。该战略旨在限制对建筑工地生物多样性的影响，增加本地乡土植被的覆盖率，并采购使用入侵植物清理项目材料做成的木制品。虽然未明确命名为循环战略，但其目标与循环经济原则一致。

推动市场创新

循环公共采购对新的绿色技术、产品和服务的需求，可成为推动创新的动力。城市政府可与现有孵化器或加速器项目合作，打造吸引初创企业和中小企业的创新中心，进而提高城市的经济竞争力。

案例：

美国北卡罗来纳州夏洛特市的创新谷 (The Innovation Barn) 汇集了多个企业和零废弃物倡议组织，在促进相互借鉴学习的同时还能实施循环经济项目。创新谷占地 3500 平方米，开创了美国同类机构的先河。

助推本地就业

通过采购本地生产的产品和服务，循环公共采购有助于推动就业，支持本地经济发展，创造多重社会效益。中小型企业可通过获得公共采购合同，为自身的创新产品和解决方案找到市场，并创造就业机会。循环公共采购还能为居民造福，通过强化本地供应链增强食物供应能力，并改善民众的健康状况。

案例：

巴西圣保罗市的《国立学校供餐政策》(National School Feeding Policy) 在附录中为校园供餐采购设定了具体的目标，要求采购来自家庭农场和生态农业企业的农产品。2015 年，1747 名家庭农场主与圣保罗市签订了总价值 200 万美元的食物收购合同，并中标了供应当地有机农产品或生态农业产品的新项目。

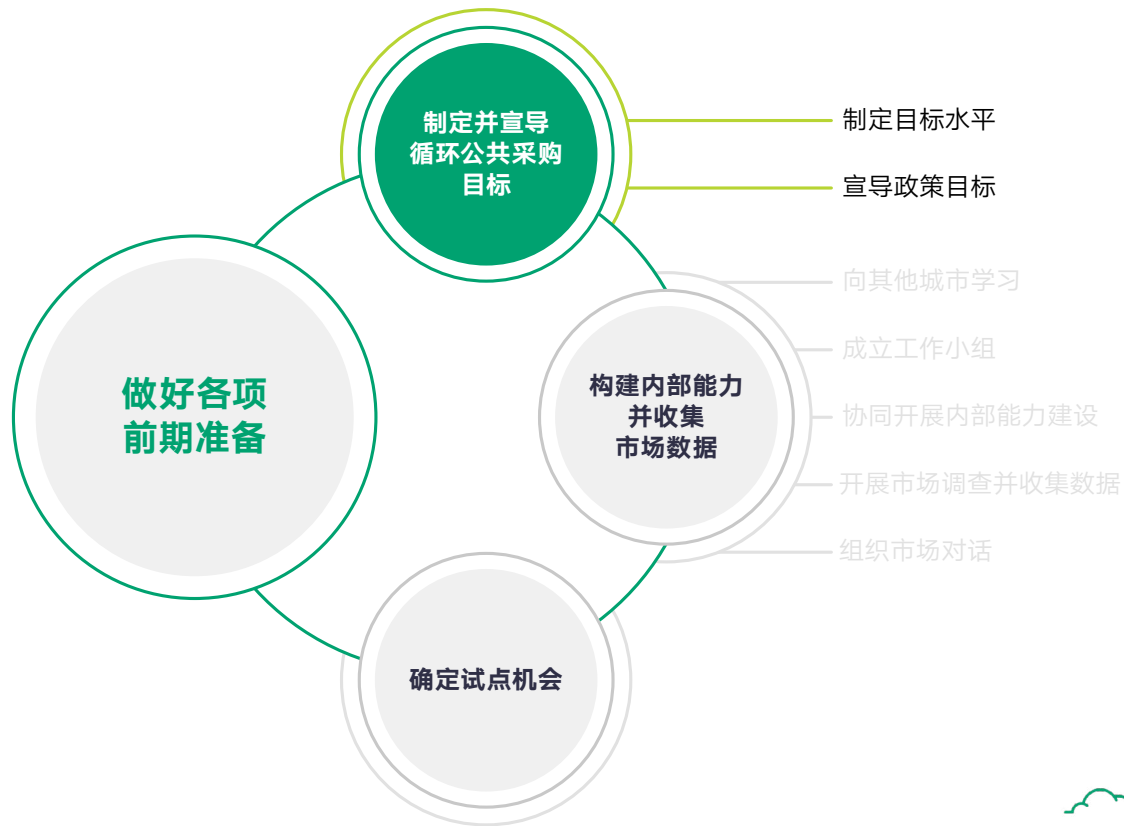
在葡萄牙托里什韦德拉什市，一位营养师为各学校餐厅制定了健康食谱。市政府在新学年开始前几个月就发出招标公告，确保所有供应商和服务能够在开学前就位。市政府直接与农民和供应商合作，确保为学校餐厅供应新鲜和优质的食物。

1

第一步： 做好各项前期准备



制定并宣导循环公共采购目标



制定目标水平

宏伟的目标将推动循环公共采购的实施

城市可通过设定废弃物减量目标、建立回收再利用系统、实施跨领域措施等，来鼓励企业进一步向循环经济转型，以此设定循环经济发展的方向。在分析当前挑战和机遇的基础上，制定城市循环愿景，有助于确定公共采购等政策手段的方向。此外，制定全市范围的循环发展路线图、计划、战略或宣言，也有助于设定循环经济发展的目标水平，且更能得到市民的拥护。确保采购决策与城市循环经济目标一致，并辅之以其他政策手段，城市政府可利用自身购买力为市民带来环境、社会和经济效益。然而，制定全市范围的循环愿景或战略并非实施循环公共采购的先决条件。许多城市政府尚未制定循环经济战略，但已经开始采购更多的循环商品和服务。

如果政府和利益相关方对城市循环公共采购战略的目标能达成共识，那么政策推行起来会更加成功。制定并宣导循环公共采购计划会向市场发出信号，向潜在供应商传达明确的方向，并提供一个机制将私营部门纳入转型。还有助于推广循环采购，使之主导全市所有部门的采购活动。而获得市长或高层官员的支持，则能确保将循环公共采购列为政府优先工作事项。

思考：

- 您所在城市和 / 或部门的循环经济目标是什么？
- 您所在城市和 / 或部门在短期、中期和长期内能够实现哪些循环经济目标？
- 您应如何利用购买力支持重点战略的实施？
- 如果您所在城市尚未强制实施循环公共采购，您能否得到市长、市议会或市政府高级官员的支持？

案例：

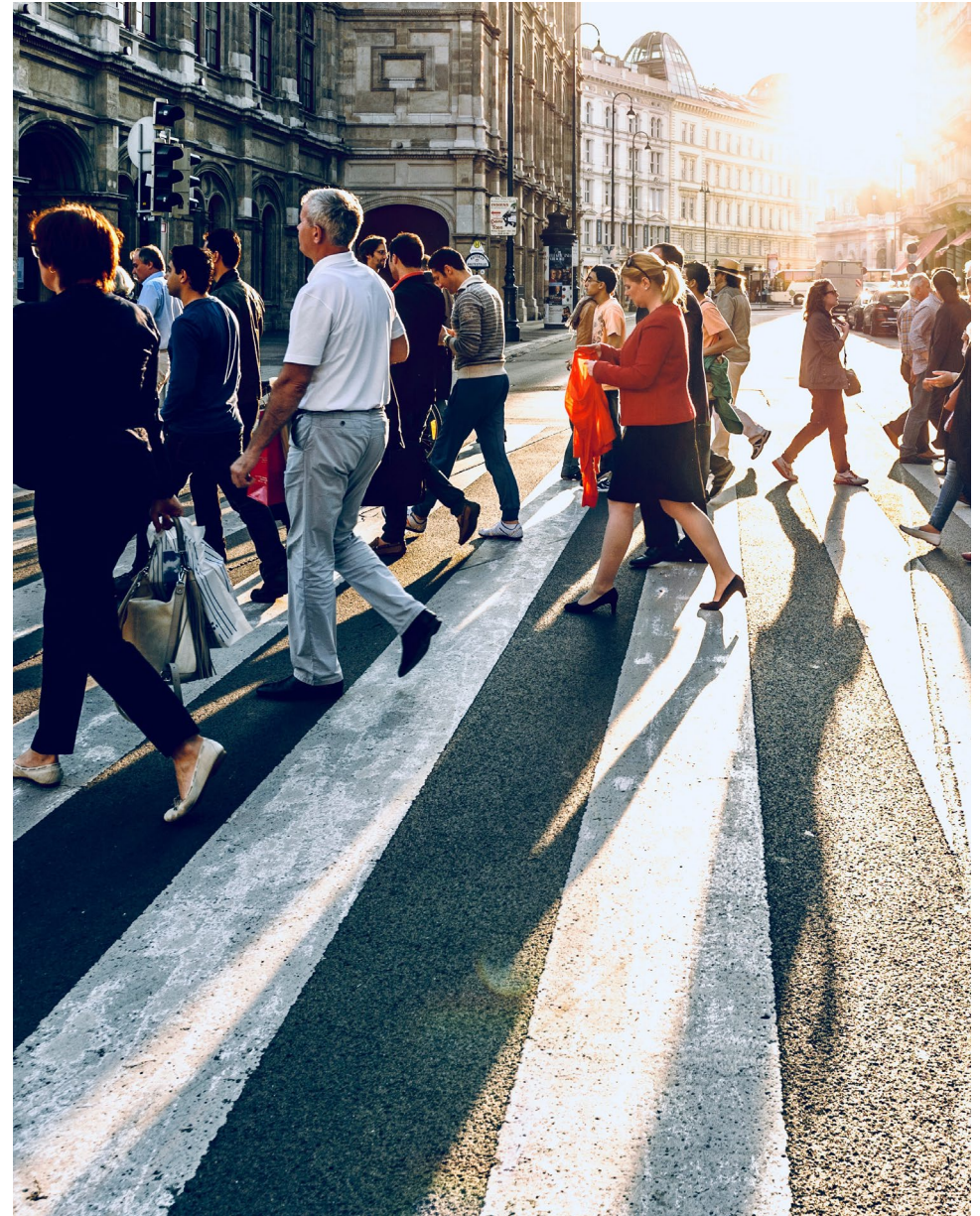
- 2018年，为推动经济增长、增进社会繁荣、实现零废目标，加拿大多伦多市向市议会提交了《循环经济采购实施计划和框架》（Circular Economy Procurement Implementation Plan and Framework）。该市的固废管理服务部门及其采购和材料管理部门共同制定了将循环经济方法纳入公共采购过程的指导原则和实施计划。市政府工作人员已将该循环采购框架应用于特定的采购活动，以更好地了解通过加强与潜在供应商之间的循环沟通、修订相关规范以及关注城市的采购需求，可以实现哪些目标。
- 为带动地方经济，推动绿色发展，提高环境可持续性和资源效率，南非开普敦市制定了《绿色采购行动计划》（Green Procurement Action Plan），确定了绿色采购决策原则、预期目标和成果。行动计划中设定的七大目标，明确了工作领域和完成时间。《计划》对该市的供应链管理政策形成支撑，涵盖了与小型企业优惠政策、南非黑人经济振兴（BBEE）和特定行业本地化标准相关的内容。
- 哥伦比亚在其国家循环经济战略中对国内经济活动中的资源流动进行了分析，聚焦于经济活动消耗的材料、水和能源是否与其产出保持平衡。通过梳理系统中的资源浪费和损失，有助于识别发展循环经济的机会。
- “纽约循环城市倡议”（New York Circular City Initiative）汇集了来自市长办公室、城市相关部门、跨国公司、基金会和学术机构的代表，共同推动纽约市的循环经济愿景。该愿景中强调了公共采购的作用。

资源：

- 艾伦·麦克阿瑟基金会《城市政策工具》(Urban Policy Levers) 报告中，“路线图与战略” (roadmap and strategies) 一节为城市政府提供了制定循环经济城市路线图的简要步骤。
- 艾伦·麦克阿瑟基金会设定了五个通用的循环经济政策目标：
 - 鼓励为循环经济而设计
 - 充分利用并保存资源价值
 - 制定有效的经济刺激政策
 - 投资创新、基础设施和技能
 - 携手推动系统变革

上述目标为国家、城市和企业提供了一个循环经济转型框架，以推动创新，将增长与自然资源消耗和环境退化脱离开来。这五项目标为各方合作提供了蓝图，有助于达成共识，开创共同的前进方向。

- 芬兰国家研发基金 (Sitra) 基于芬兰循环经济路线图制定过程中的经验教训编制了一份指南。该指南为希望或已经开始向循环经济转型的国家和城市提供了工具、指导方针和启示。读者可从中了解制定路线图的整个过程，包括不同阶段的详细信息，以及芬兰在每一步的具体做法。
- 超过 60 个城市签署了《欧洲循环城市宣言》(European Circular Cities Declaration)。《宣言》勾勒出“循环城市”的共同愿景，并将致力于循环发展的机构汇聚起来，分享成功经验。
- 公共采购人员可调整技术生产的方向，以应对气候变化、废弃物和污染问题。对 [Betrand Piccard](#) 博士的采访凸显出公共采购人员的作用，以及他们如何凭借购买力领导循环经济转型。



宣导政策目标

增强各方对城市循环公共采购目标的认识

城市政府可通过明确宣导循环公共采购目标及其带来的更广泛的社会、环境和经济效益，确保循环公共采购成为政府的优先工作事项。这将在整个城市建立起对循环经济概念的认识，为政府采购人员在不同采购阶段提供支持，并通过跨部门推广实现流程的精简提效。

提前宣导循环采购策略、设定招标要求，使大中小型企业都知晓即将举行的招标，可鼓励潜在供应商积极参与投标。明确告知公共采购标准和预期效果将不断提高，能鼓励潜在供应商放开手脚，大力开发并投资循环水平更高的解决方案。随着循环商品和服务采购越来越多，城市政府可调整其招标程序和文件，并通过宣导工作传达给供应商。通过持续培训、交流活动、专属网站宣传、利益相关方对话及其他宣导活动不断增强各方对城市公共采购目标的认识，可对未来项目的成功推进产生重大影响。

思考：

- 哪些利益相关方需要知道城市的循环公共采购目标？
- 您所在城市的循环公共采购目标如何支持更广泛的城市循环战略（如适用）？
- 如何能最有效地宣导城市循环公共采购策略，以触达全部内外利益相关方和不同部门？
- 以下利益相关方是否了解城市的循环公共采购目标，及预期的社会、环境、健康或经济效果？
 - 其他城市部门
 - 政府供应商数据库中的企业，所在城市的全部企业
 - 市政机关、民间组织、商业协会等其他利益相关方

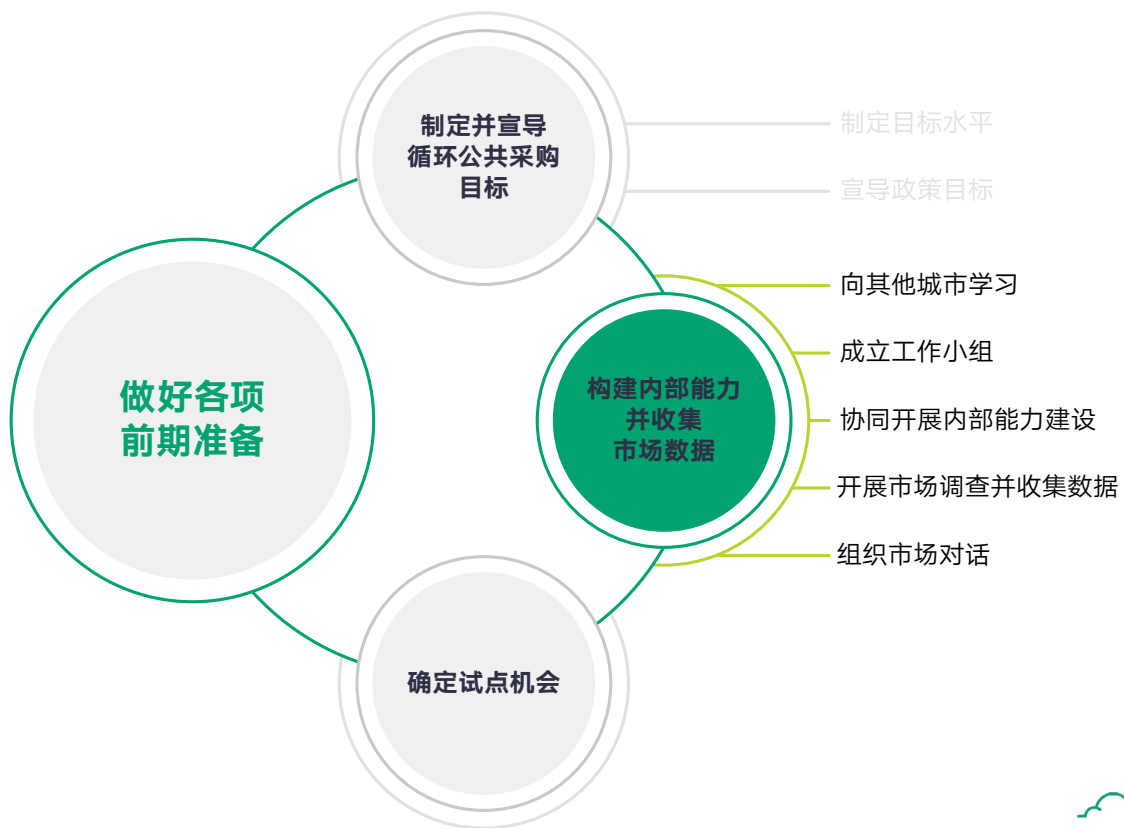
案例

- 2010年，葡萄牙发起一系列宣导活动，以增强利益相关方对《国家绿色公共采购战略》（National Strategy on Green Public Procurement）的认识。通过在七个不同的城市举办活动和路演，增进了各方对该战略及目标的了解。
- 为建立对循环经济相关项目实施的认识并促成项目合作，瑞典于默奥市政府为市政雇员和学生举办了循环意识提升和培训活动。其中，非政府组织 [Cradlenet Norr](#) 的于默奥市分部为增强人们对循环经济问题的认识，每两个月举办一次会议，还组织专门的实地考察，并参与有关循环经济的国际活动。
- 西班牙巴利亚多利德市的循环周末（Circular Weekends）旨在推广循环经济文化，提高市民对循环经济机会的认识。

资源：

- 艾伦·麦克阿瑟基金会《城市政策工具》报告中，“提高认识”一节概括介绍了城市政府如何增强民众对循环经济最佳实践、倡议和市场机会的认识。

构建内部能力并收集市场数据



向其他城市学习

全球很多城市已经开始采购循环商品和服务

很多国家的一些城市已开始采用更加循环的公共采购方法，并取得了积极的社会、环境和经济成果，从采购获得“从摇篮到摇篮”（cradle-to-cradle）认证的办公家具到租赁车辆，再到模块化建筑施工，他们中有许多成功案例。向这些先驱城市学习，并了解如何在当地实际情况之下复制类似战略，是找到城市循环公共采购潜在发展机遇的一种方式。

思考：

- 是否有可供您所在城市和 / 或部门参考复制的循环公共采购案例（在本报告或其他地方提到的均可）？
- 您所在城市和 / 或部门能否加入现有的工作小组、平台或会议，以向其他城市学习？
- 您所在城市和 / 或部门能否与其他成功实施循环公共采购活动的城市或部门合作，并借鉴他们的经验？

资源：

- 艾伦·麦克阿瑟基金会针对全球正在实施循环经济战略的城市进行了多个案例研究，其中包括循环公共采购的案例。
- 可持续采购平台（Sustainable Procurement Platform）展示了全球在招标中嵌入循环要求的城市案例。
- “循环佛兰德斯”（Circular Flanders）展示了荷兰佛兰德斯地区的不同行业是如何实施循环项目的。
- 循环经济（Circle Economy）的知识中心（Knowledge Hub）提供了全球范围内的研究案例，其中包括循环采购策略。

- 采购 + 网络（PROCURA+ Network）列出了对其会员机构可持续和创新采购方法与战略的案例研究。
- 领英（LinkedIn）上的循环采购学习网络（Circular Procurement Learning Network）小组将循环采购领域的买家和供应商联系起来，共同交流最佳实践。
- 宜可城——地方可持续发展协会（ICLEI）和 C40 城市集团（C40 CITIES）是专门为城市提供循环知识共享和社交联络的平台组织。
- 气候环境大型买家计划（Big Buyers for Climate and Environment）组建了工作小组，专注于尚未满足的特定公共采购需求。小组定期召开网络和线下会议，成员包括一部分公共采购组织，如地方政府、政府采购部门和其他公共机关单位。
- 艾伦·麦克阿瑟基金会建立的社区平台（community platform）是世界上最大的循环经济团体组织。您可通过该平台了解更多城市采取的循环举措，并与其他政策制定者交流沟通。您所在城市或政府可在此注册加入社区平台。

成立工作小组

组建推动实施的核心团队

组建一个跨部门的循环公共采购工作小组，或沿用现有的工作小组，将有助于促进内部协同，形成一致动力，推动循环公共采购战略的实施。汇集跨部门的专家和公共采购官员有助于解决技术方面的问题，确保制定适当的标准和要求。核心小组可以是新组建的，也可以是现有的市政人员工作小组。各成员将成为相关部门和机构在循环公共采购方面的政策建议、指导、持续培训以及能力建设的主要联络人。

思考：

- 您所在城市能否成立跨部门的循环公共采购工作小组？
 - 如果不能，能否在跨部门员工之间形成临时性合作？
- 您所在城市的循环公共采购工作小组应包含哪些方面的人员？
 - 谁将负责：
 - + 实施战略？
 - + 实施项目？
 - + 提供专业技术？
 - + 制定及审查循环标准？
 - + 联络利益相关方和供应商？
 - + 管理合同？
 - 在您所在城市和 / 或部门，哪种方式能最有效地向相关同事介绍循环公共采购战略目标？
您希望他们以何种方式参与？

案例：

- 瑞典马尔默市为了促进重复利用资源而采购二手家具时，决定试点循环招标，当时负责拟定标书的采购官员及来自环境部的项目经理组建了循环公共采购小组，负责执行和推动该试点项目。



协同开展内部能力建设

跨部门协作、协调与能力建设

在制定全市范围内的循环公共采购方案时，内部协调和能力建设极为关键。首先，作为采购和城市资产管理责任人，市政府人员需要尽早参与；此外，跨部门协作也有助于建立共识，要在此后的公共采购中贯彻循环原则，就需首先了解各部门希望通过采购商品和服务解决何种问题。

思考：

- 为了推动循环公共采购项目的落实落细，您的同事需要哪方面的能力培训或能力建设？
- 您所在城市或部门能否自行举办或外包相关培训和能力建设活动？
- 城市各部门如何开展跨部门的最佳实践分享，相互学习取长补短？

案例：

- 荷兰基础设施与水资源管理部开办了“循环公共采购冠军大师班”（Circular Public Procurement Masterclass for Champions）。
- 不丹绿色公共采购项目（The Green Public Procurement in Bhutan）开展了针对采购人员的系列培训课程。培训涵盖绿色公共采购导论、合规与法律、生命周期思维等纲领性内容，绿色公共采购项目的启动与具体实施方法，以及环境、社会和经济因素的统筹方案等。培训形式包括实地考察当地制造商、互动式课堂讨论和小组分工合作。

资源：

- 《如何运行循环采购实践社区》（How to run a community of practice on circular procurement）是“循环佛兰德斯”编制的一项指南，介绍了如何鼓励公共采购方和供应商就循环采购话题互相学习。
- 欧盟委员会制定了《绿色公共采购培训工具包》（Green Public Procurement Training Toolkit），为公共采购和培训人员提供实用指导，以更加节约资源的方式进行公共采购。该工具包由六个模块组成，其中一个模块为如何利用绿色公共采购促进城市向循环经济转型。
- 艾伦·麦克阿瑟基金会《城市政策工具》报告的“能力建设”一节概述了城市政府如何与当地相关方合作，一起制定实用的培训和业务能力建设计划，帮助各方理解和践行循环经济。
- 艾伦·麦克阿瑟基金会的学习中心（Learning Hub）可帮助您加深对循环经济的理解，并学习如何将这一概念应用到其他经济领域。

开展市场调查并收集数据

了解市场对于提供循环解决方案的准备程度

当市场上已具备循环商品和服务时，按照循环原则进行采购会更容易。开展市场调查，有助于了解市场上已有的创新循环方案。充分了解市场准备情况，有助于选择试点容易成功的行业或产品类别，并为制定供应商认为切实可行的循环标准提供参考。了解了市场准备情况，也便于对开展循环采购的机会进行优先级排序。

思考：

- 您所在城市的哪些企业已开始提供循环商品和服务（如长短期租赁、重复使用、按次付费、回购服务）？
- 如果无法识别循环企业，您能否评估所在城市企业对于采用循环商业模式或提供循环商品的意愿？
- 您能否开展市场调查，了解市场的循环解决方案准备情况和可行性？
- 您能否与当地高校或研究机构合作，收集并分析所在城市的循环经济活动数据？

案例：

- 在就可持续办公用品进行招标前，法国布雷斯特市深入开展市场调查，评估材料的循环性和可回收性，确保建立完整的回收链。其市场调查包括制造商分析、工厂参观及物流系统分析、定期供应商碰头会议、产品测试和技术可行性研究。通过市场调查，该市政府采购的纸张中，有 99.7% 使用 100% 再生纤维生产而成。
- 为支持循环采购，阿姆斯特丹都市区在地图中标出了从房地产到共享、从循环区域开发到智慧设计的循环初创公司和增长型企业。
- 包括伦敦的 [Repair Directory](#)、[Paris Good Fashion](#) 或者 [Gothenburg's Smart Map](#) 在内的地图和在线平台都可帮助定位城市中的循环企业。城市政府可使用这些已有的目录或创建新目录，跟踪整个城市开展循环经济活动的情况。

资源：

- INTERREG Europe 开发的 [Circular Benchmark Tool](#) 是一个用于了解、可视化、比较不同地区循环经济进展情况的评估工具；主要分析循环采购、融资途径、循环社会、价值链激活、治理以及一体化政策框架这六项指标。
- Metabolic 已列出用于分析城市循环经济解决方案的 [数据驱动工具](#)。

组织市场对话

提前与供应商建立沟通

循环公共采购旨在与企业建立长期关系，形成共同语言，并让供应商全程参与其中。城市政府可尽早与潜在供应商进行接洽，并鼓励更多有循环经济发展目标的企业登记为政府供应商。由于循环公共采购刚刚兴起，初期建立市场参与可能比其他现有流程耗时更长。

对于私营和公共部门而言，“了解买家”活动和市场对话都是用于讨论挑战和机遇的有效途径。这些方式可帮助城市政府传达其预期的采购效果，收集相关信息，并明确招标要求。

思考：

- 供应商和其他企业是否了解城市的循环公共采购计划？他们是否认识到循环经济给自身业务带来的机遇？
- 您能否组织市场对话或“了解买家”活动，来与潜在供应商建立沟通？
 - 如何鼓励更多有循环发展目标的企业参与此类活动？能否组织针对特定行业或支出类别的活动？
 - 如何让更多的初创企业和中小型企业获知政府即将进行循环采购招标，并向其解释相关标准将如何随着时间推移而变化？

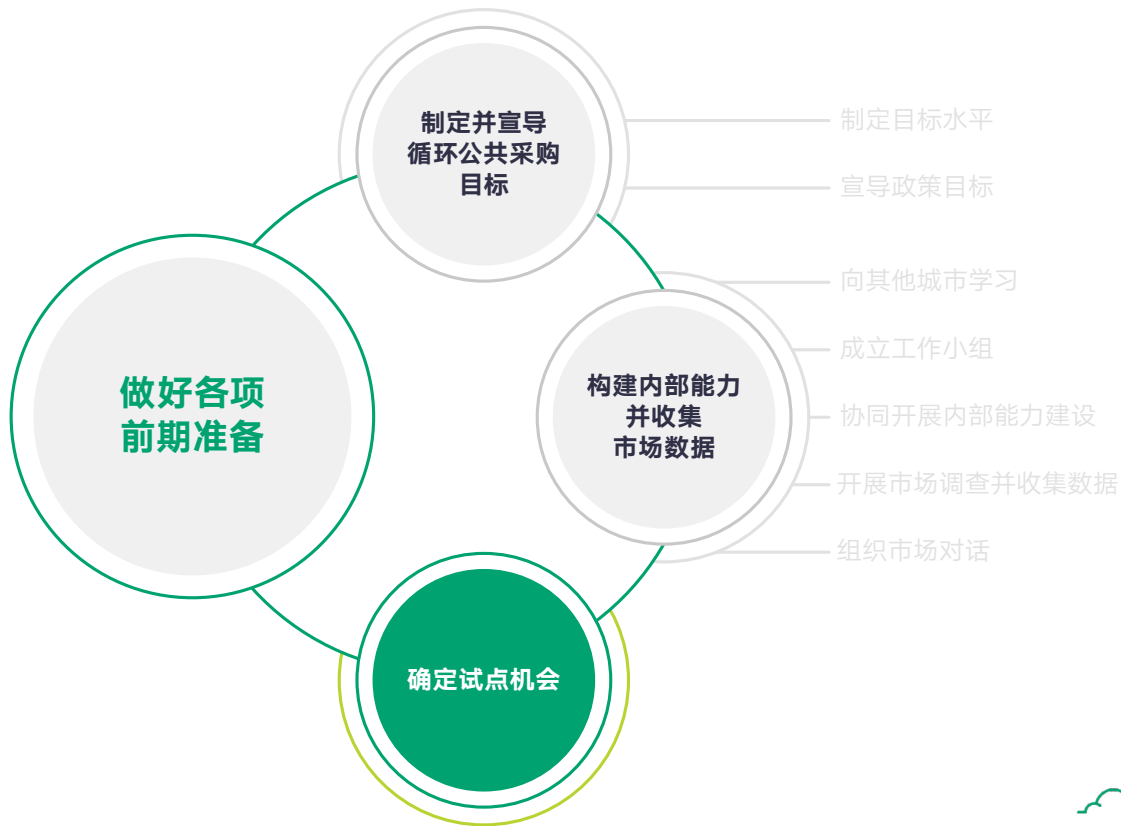
案例：

- 威尔士公共卫生局（PHW）2016年搬迁办公室时，采用“开放程序”的方式邀请供应商提供解决方案，要求尽量使用现有办公家具和设备。为鼓励公益类社会企业（social enterprises）参与投标，卫生局举办了供应商“开放日”，向30多家供应商介绍了项目的详细信息，并进行了答疑。最终中标的供应商中就有几家公益社会企业，为多名残疾人和长期失业人员创造了稳定的就业机会。
- 2020年10月，ReLondon召集了近50家机构参与第一届伦敦维修周（London Repair Week）。为期一周的活动包括线上讨论、电子产品和其他产品的维修活动、商业维修服务促销以及维修意识宣传活动等。
- 阿根廷布宜诺斯艾利斯的循环经济网络平台吸引了来自回收链上不同环节的参与方。包括企业、非政府组织和高校等不同领域机构的参与非常重要，因为每个机构均意识到资源和废弃物管理的重要性，并纳入了循环经济原则。

资源：

- 艾伦·麦克阿瑟基金会《城市政策工具》报告中“召集与合作”（convening and partnering）一节概述了城市政府如何召集、推动、促进公共、私营和市政部门之间的合作。
- 可持续采购平台区域（The Sustainable Public Procurement Regions）的《市场参与报告》（Market Engagement Best Practice Report）提供了如何与供应商建立关系的最佳实践案例。
- 宜可城制定了一份如何让市场参与公共采购流程的具体步骤指南。

确定试点机会



确定试点机会

确定现有采购活动中的试点机会

城市政府可基于与跨部门和供应商的合作以及市场调研，选定在市场方面已做好准备提供循环解决方案的行业、领域或支出类别。识别出金融风险有限但可能产生重大经济、社会和环境影响的领域，会提高试点项目成功的可能性，并创造试验新方案和商业模式的机会。这些试点成果将为把循环方法纳入公共采购活动主流提供证据支持。

通过考虑如何将循环经济思维嵌入到城市当前所采购产品、服务和材料的整个使用周期，可帮助发现新的机遇。当合同结束后，城市政府可趁机重新考虑城市的需求，并探索如何将新合同与循环要素相结；还有机会根据循环经济原则更好地利用现有资产，作为采购全新资产的替代方案。

思考：

- 您能否找到风险低但影响力大的支出类别进行循环采购试点？
- 目前有哪些合同需要续签？能否在新合同中纳入循环要素？
- 您能否利用公私合作模式运行试点项目？
- 您打算如何衡量试点成果并进行有效宣传？

案例：

- 瑞典马尔默市政府拥有 26000 名雇员，需要大量的办公家具。作为欧盟资助的循环公共采购项目（Circular PP project）的一部分，2018 年，马尔默市决定试点一个提升家具重复使用率的采购方案。通过使用商店、办公室或内部二手市场中现有的家具库存，达到了提升该市现有家具使用率的目标。

资源：

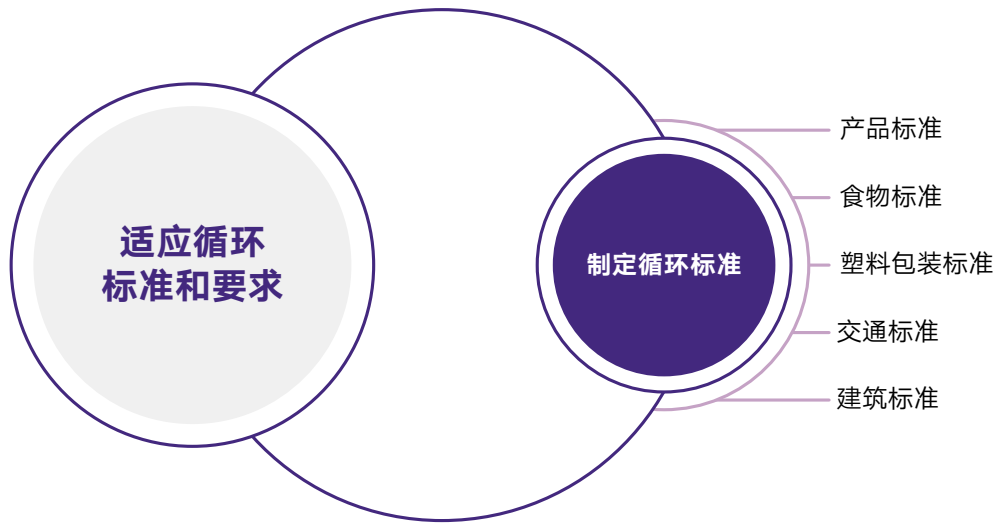
- 作为欧盟循环公共采购项目的一部分，2017 年至 2020 年间，丹麦奥尔堡、瑞典马尔默、拉脱维亚斯米尔特内和普拉维纳斯等城市纷纷试点了创新性循环商品和服务采购模式。点击阅读六个公共采购试点计划的主要成果和经验教训。
- 地方政府可借助循环城市扫描工具（Circle City Scan Tool），基于现有数据、物质流分析和相关案例，发现所在城市可优先实践的循环机遇。

2

第二步： 适应循环标准和要求



制定循环标准



制定循环标准

制定招标程序的循环标准和要求

制定循环标准旨在敦促市场提供的商品和服务能够带来循环经济效益，如减少废弃和污染、延长产品的使用期限以及促进自然系统再生。循环经济的三大原则（避免废弃和污染、循环使用、自然再生）可作为制定循环标准的切入点。城市可针对不同产品或服务类别制定标准库，并利用“从摇篮到摇篮”、有机认证或再生成分认证（即 ISO 14021 和 ISO 9001）等第三方标准来验证产品的循环性能。

为促进循环发展，城市政府可以在起草合同时制定所采购产品和资产使用结束后的规划。城市政府可与供应商就此达成协议，确保产品和材料能继续发挥效用或以适当的方式得到回收。还可通过采购服务和循环商业模式（如租赁、购买 - 转售或回购计划）来实现这一目标。城市政府可从产品、供应商和系统三个层面考虑物品使用期限终止后的规划。

循环标准的制定是一个持续的过程。在招标前组织市场对话，可帮助弄清供应商目前可以实际达到的循环要求。然而，随着未来市场上的循环选择越来越多，城市政府可逐步提高最低要求和目标。明确地传达循环标准的趋严趋势，可鼓励潜在供应商开发循环性更佳解决方案，为业务发展指明方向，并给行业预留足够的适应时间。

思考：

- 您可否与公共采购部门、相关专家及利益相关方合作制定招标的循环标准？
- 如何确保循环经济的三大原则适用于此次招标？
 - 此标准是否有助于避免废弃和污染？
 - 此标准是否有助于延长产品和材料的使用周期？
 - 此标准是否有助于促进自然系统再生？
- 您能否采购那些水、能源、材料和资源效率最高的物品？
- 您能否采购被设计为可再利用、翻新、修理、升级、重装或再制造的产品或资产？

- 您能否通过回购、购买 - 转卖或产品服务系统进行采购，以确保材料得到妥善使用或回收？
- 满足这些标准，对于包括中小企业在内的潜在供应商而言是否现实？
- 如果供应商能看到提高循环水平的发展机会，是否可让其参与标准的讨论？
- 您能否使用总体拥有成本（Total Cost of Ownership, TCO）而非最低报价作为价格标准？您能否调整性价比标准，为循环解决方案创造更多有利条件？

案例：

- 2018 年，荷兰阿姆斯特丹都市区的 32 个市镇和 2 个省承诺到 2025 年达到至少 50% 的循环采购比例，并尽快实现 100% 循环采购。阿姆斯特丹市制定的《100% 循环采购路线图》（Roadmap Circular Procurement & Commissioning Towards 100%）阐述了其循环采购目标将如何随着时间的推移而变化，以及这将如何影响招标要求和标准。

资源：

- 《循环采购指南》（Circular Procurement Guide）提供了关于如何制定循环标准的建议。
- 欧盟委员会制定了一系列文件推动城市政府在公开招标文件中纳入绿色要求。欧盟的绿色公共采购标准涵盖多种产品类型，包括电子产品、家具和纺织品等。
- Relondon 推出了循环经济培训学院（CE Training Academy），其中包含一个定制模块，目的是帮助地方政府了解循环经济，并将其嵌入采购活动。此外，Relondon 也在开发线上循环经济联络目录，以将地方政府、企业、市民与循环中小企业、产品和服务联系起来。

产品标准

在产品标准中嵌入循环元素 (如服装、家具和 IT 设备)

可重复使用的瓶子、可拆卸回收的制服，或是翻新的 IT 设备，**都为循环产品采购提供了机会**。城市政府可采购设计使用时间更长而且可维修、再制造或翻新的产品。此外，还可确保所购产品使用符合循环经济原则的安全化学材料，让自然系统再生和材料的安全循环利用成为可能。

城市政府还可以采购产品的“使用权”，而非采购产品本身。这有助于鼓励采用循环商业模式，并通过重复使用、付费使用、回购和租赁计划来延长产品和材料的使用寿命；可帮助城市政府节约运营成本，减少废弃物，并进一步开发在设计之初即力求高性能、可维修、可翻新、可升级和可回收的产品市场。

思考：

- 您能否采购使用寿命更长的产品？
 - 您能否重复使用已有的产品或调整其用途？
 - 您能否选择在设计、制造之时就追求耐用、可修理或可翻新的产品？
 - 您能否保证所有采购的产品都会得到使用？

您能否通过可提高使用率的服务 (如共享或租赁等非购买商业模式，供应商可提供维修、重复使用、租赁、二手销售³和再制造方案)进行采购？

- 您能否采购可回收再利用的产品？
 - 在技术可行的前提下，您能否采购便于拆卸回收的产品，以及由回收工业品或消费品材料制成的产品？
 - 您所在的城市是否建立了回收运输系统，让物品得以重复使用、改换用途、翻新、再制造或回收，而非被废弃？
 - 您的供应商能否减少包装使用数量？他们是否会使用可重复利用、以可回收循环材料制成的包装？
- 您能否采购使用安全、可再生材料制成的产品？
 - 您能否采购不含有害化学物质并有相关认证支持的产品？
 - 您能否避免采购使用有限的不可再生资源生产的产品和材料？
 - 如果采购物品 (部分) 由原生材料制成，能否确保其来自可再生原料或再生农业⁴源头？

案例：

- ReLondon 上一个办公室装修时就融入了循环经济原则，包括办公家具、地毯和油漆等的采购。
- 为了减少废弃地毯的填埋量，美国旧金山市政府通过了一项新法规，要求今后所有公共采购的地毯都必须通过“从摇篮到摇篮”银质认证，不得使用聚氨酯，并含有 45% 的再生成分。这项新规定适用于所有市政建筑和施工项目中采购的地毯。在一个供市政部门使用的在线平台上可查询到合规的供应商名单。
- 在比利时根特市，政府为其所有建筑和设施都采购了获得“从摇篮到摇篮”青铜认证的清洁、卫生和抛光产品，且产品包装可回收，并包含再生材料成分。
- 丹麦海宁市政府计划延长其运营部门所采购制服的使用寿命。市政府与设计商学院 TEKO 合作探讨如何增加工作服重复使用和回收利用的机会。最终，市政府就工作服的重复使用、修补和处置标准制定了详细的指南；并向基于服务模式向其租赁制服的供应商引入了循环原则。据估计，该项目让海宁市政府技术运营部门在四年内共节省 6700 欧元，并减排 1011 吨二氧化碳。
- 瑞士苏黎世市政府是租赁而非直接购买打印设备的少数几个市政府之一，通过按打印页数付费，鼓励供应商提高打印机性能，降低能源消耗。

资源：

- 艾伦·麦克阿瑟基金会的产品情况说明 (factsheet on products) 中介绍了城市在市政产品系统中嵌入循环原则的机会。
- 艾伦·麦克阿瑟基金会的《牛仔裤再造指南》(Jeans Redesign guideline) 报告通过阐述牛仔布循环设计的具体要求，为时尚产业提出重新设计服装制作和使用方式的愿景。为实现这一愿景，行业和政府需要共同努力。
- “从摇篮到摇篮”产品创新研究所 (Cradle to Cradle Products Innovation Institute) 已建立有关安全、循环和责任产品的全球标准。

食物标准

推广再生食物生产体系

我们每在食物上花费一美元，社会就会付出两美元的经济、健康和环境成本。循环公共采购可通过鼓励采用再生方式进行农业种植，影响食物的生产方式⁵。**城市政府可通过循环采购支持建立一个契合循环原则的食物体系，通过鼓励以再生方式种植作物，产品设计理念顺应自然，并促进有价值材料和营养成分的循环再生，解决导致生物多样性丧失的若干主要问题。**与再生食物生产会导致产量下降和成本上升的看法相反，我们发现再生农业不仅可提高产量，在某些情况下甚至比传统农业生产的利润空间更大⁶。再生农业更优先关注农业生产对自然和农民生计带来的长期积极影响。

重新打通政府与农民之间的连接，把食物设计师、零售商、餐馆和采购食物的市政实体（如学校）都纳入进来，城市政府可为当地农民提供支持，同时也为城市居民提供健康的食物。通过为学校食堂设计健康食谱并采购营养食物，政府还能影响和培养下一代的饮食习惯。

思考：

- 您能否采购以再生农业方式生产的食物，包括：
 - 在有条件的情况下采购本地食材？
 - 采购多样化和 / 或时令食材？
 - 采购环境影响小和可升级回收利用的食材？
- 您能否做到对食物物尽其用？比如：
 - 您是否会采购由其他加工过程的副产品或升级回收利用的原料制成的食材？
 - 您是否会发挥所采购食材的全部价值？
 - 您所在城市或部门是否制定有让食物垃圾变废为宝的策略或计划？

案例：

- 巴西圣保罗市政府通过“连点成面”（Connect the Dots）计划，将食物体系各环节的参与者连接起来。通过采购圣保罗近郊和周边地区生态农场种植的食物，为当地农民提供支持，为弱势群体提供物美价廉的营养食材，并将城市有机废弃物转化为有机肥料。
- 丹麦哥本哈根市致力于确保其市政食品和餐饮服务在美味可口的同时做到健康、可持续。该市的目标是让 900 家市政机关单位食堂供应有机食物的比例达到 90%。2014 年，市政府在其果蔬合同招标中确保采购品类丰富多样。该采购项目获得了 2016 年 Procura+Award 的“年度可持续采购奖”（Sustainable Procurement of the Year）。
- 意大利米兰市政府采取了大胆的举措构建新的食物采购体系。通过“米兰食物政策”（Milan Food Policy）采购由市郊农场生产的食材，供应给学校食堂。这一举措不仅减少了食品的运输里程，还支持了本地农场的发展。
- 拉脱维亚小城 Plavīnu 的政府决定在一所学校食堂试点循环餐饮服务招标，项目为期三个学年。其采购标准包括增进营养和健康、提供有机产品、减少食物垃圾以及推进绿色环保运输。该合同中还包括减少使用塑料包装和降低食物垃圾的行动计划。
- 美国明尼阿波利斯市为了推动解决就业、教育、健康食物获取和肥胖方面的种族不平等问题，实施了“明尼阿波利斯本地种植”（Homegrown Minneapolis）项目，让政府、企业、社区机构和居民等关键合作伙伴一道，推动本地食材的可持续种植、销售，并用厨余垃圾制作堆肥。

资源：

- 艾伦·麦克阿瑟基金会的自我评估工具 (self-assessment tool) 将帮助您了解需要关注的特定领域。通过参与制定解决方案，您将推动建设一个遵循循环经济原则的食物体系。
- 艾伦·麦克阿瑟基金会的《城市与食物循环经济》 (Cities and Circular Economy for Food) 报告探讨了向再生食物体系转型的益处。基金会还收集了许多世界各地城市实施食物体系转型的成功案例。
- 艾伦·麦克阿瑟基金会的《重塑食物》 (Big Food Redesign) 报告介绍了向绿色自然食物体系迅速转型的重大机遇。基金会通过探索如何利用食物的循环设计，并分析欧盟和英国特定食品类循环设计的经济效益，列出了企业和政策制定者为加速转型进程可采取的行动。
- 访问艾伦·麦克阿瑟基金会学习中心，了解城市当前食物体系的实际成本，以及城市政府在创建自然再生、有韧性、健康的食物体系中可发挥的促进作用。

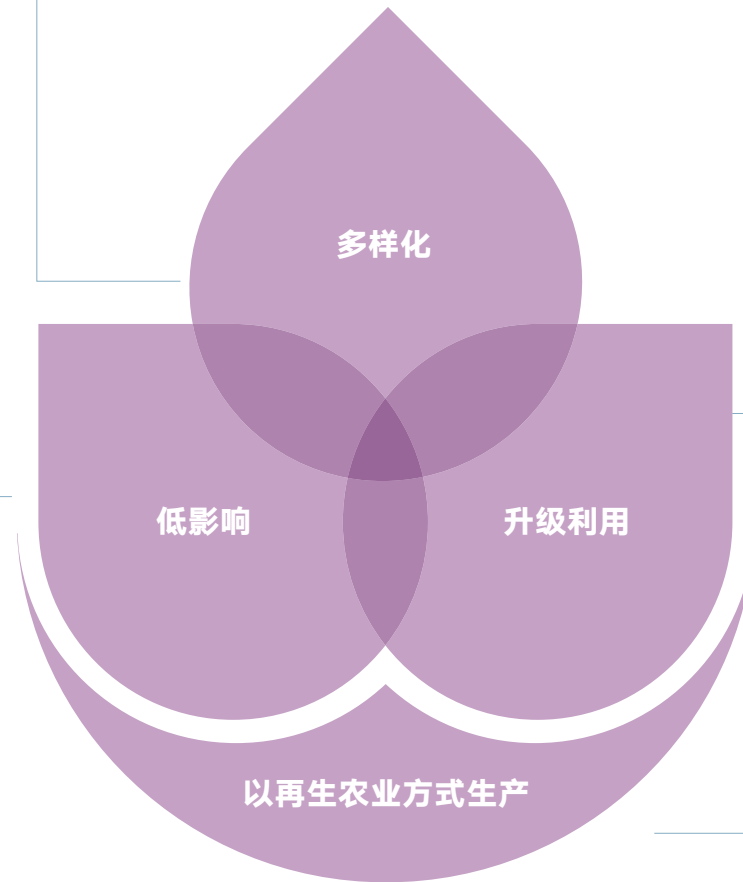


品类多样化

为促进动植物的遗传多样性，从而建立有韧性的食物供应，企业应在其产品组合中采用更加多样的原料。例如，糖不仅可提取自甘蔗、甜菜或玉米，也可从椰枣、角豆和椰子等多年生作物以及罗汉果、甜叶菊等天然甜味剂中提取。这一思路也适用于作物的品种。以小麦为例，种植多个品种的小麦，可提高全球小麦产量抵御冲击的能力。

环境影响小

从常规生产的动物产品转向环境影响更小的替代品，以及从环境影响大的作物转向影响小的作物，都可以收获立竿见影的效果。许多企业已经开始探索用植物蛋白取代传统动物蛋白的可能性。研究表明，这一做法带来的益处远远超越蛋白质来源多样化这一个方面。例如，在调研区域内，将一盒早餐麦片中的小麦粉换成豌豆粉，即可减少原料种植农场 40% 的温室气体排放，并将农场导致的生物多样性丧失降低 5%。



可升级利用

当前多达三分之一的食物遭到丢弃或浪费，食物的升级回收利用创新，不仅可以避免食物和副产品被填埋，更将其转换为价值更高的原料。在新技术的推动下，当前 460 亿美元规模的升级利用食品市场预计将以每年 5% 的速度增长。快消企业和零售商可通过推广升级回收解决方案，挖掘这一领域不断增长的市场机遇。使用升级利用的原料还可减轻土地压力，实现土地、能源和其他种植投入的回报最大化。

以再生农业方式种植的原料

近年来，领先企业已经认识到再生农业生产的环境效益。除了更高的产量，再生农业还能显著提高农民的经济收入。目前还没有放之四海而皆准的做法，并且具体操作都需经过反复摸索和验证。不过，基于研究报告结果，从经历一段转型期之后的平均情况来看，一些因地制宜的再生农业方法可提高粮食总产量，为农民创造额外收入，同时带来显著的气候和生物多样性积极影响。

塑料包装标准

学习新塑料经济倡议经验，助推包装行业循环发展

在循环经济中，塑料包装通过设计可一直得以循环利用。城市政府可利用公共采购战略，解决产生塑料污染的根本原因，创造经济、环境和社会效益。首先，城市可在选择包装和包装材料时应用循环经济原则，从头避免采用有问题或不必要的塑料制品；其次，城市可推广重复使用包装的创新解决方案，包括重复使用、避免使用一次性塑料包装、塑料包装回收等模式；最后，确保正在使用的塑料制品可得到循环利用（如回收或堆肥），而不会被直接填埋、焚烧或丢弃在环境中。此外，为了将塑料与自然资源消耗彻底分离开来，在法律允许和技术可行的前提下，必须更多使用再生原料，并将不得使用的原生材料（如有）换为可再生原料。

思考：

- 您能否避免采购：
 - 不必要的包装？
 - 很可能被随意丢弃或最终流入自然环境的包装？
 - 可能会阻碍或干扰回收利用其他塑料或材料的包装？
 - 含有危险化学品的包装？
 - 不可重复使用或回收的包装？
- 您能否采购：
 - 采用新交付模式（如避免使用一次性塑料包装、重复使用或塑料包装回收模式）的解决方案？
 - 由再生材料制成的包装，以减少对原生材料的消耗？
 - 由可再生原料（如海藻和其他植物衍生材料）制成的包装，以减少对化石燃料塑料的依赖？

案例：

- 为减少一次性塑料消费，挪威奥斯陆市对全市所有公共采购中的塑料制品进行了梳理。在医疗用品采购协议中，该市决定以纸制棉签替代塑料棉签。
- 2016年，德国汉堡市禁止在市政机关单位使用一次性塑料制品，如咖啡胶囊、塑料瓶、塑料餐具等。如今各单位和警察学院的餐厅都提供可重复使用的杯子。该项公共采购决策每年可避免使用多达 67.5 万个一次性杯子。
- 法国巴黎市政府的《负责任环保活动宪章》（charter of eco-responsible events）鼓励该市各类活动主办方采取限制废弃物、缓解负面环境影响的措施。《宪章》提倡使用可回收的包装以及可重复使用的杯子和餐具等。巴黎市政府计划在 2024 年举办的奥运会和残奥会上杜绝使用一次性塑料制品。
- 丹麦洛兰市已将包装回收利用和可回收原则纳入其环卫清洁服务招标中：75% 的袋用材料必须可回收或可生物降解；不可重复使用的包装必须易于分拣成单一的材料类型；尽量使用原料单一的材料；仅使用可循环利用的材料；必须避免使用深色塑料。

资源：

- 艾伦·麦克阿瑟基金会发布的《上游创新指南》（Upstream Innovation Guide）报告包含实用指南和真实案例，专为可直接或间接影响产品包装材料的人员而编写。
- 艾伦·麦克阿瑟基金会发布的《重复使用：对包装的反思》（Reuse - Rethinking Packaging）报告为读者提供了解包装重复使用模式的框架，列出了重复使用的六大益处，并介绍了 69 个重复使用的案例。

交通标准

设计循环城市交通系统

公共采购可成为建立循环交通系统的有力工具。城市政府可通过实施多种政策来支持其气候目标，如采购零排放车辆，提供市政车辆共享服务，还可推动城市交通系统向集成化、多模式、按需运行的方向转型。推广这样的循环城市交通系统，到 2050 年，全球市政交通车辆的隐含排放可在基准情景基础上减少 70%⁷。

通过紧凑的城市发展规划，城市政府可减少出行和货运距离，促进物流和资源的高效流动。在进行道路、桥梁等城市交通基础设施施工时，也可鼓励使用可再生、可重复利用及再生原料。

思考：

- 您能否在采购中做到：
 - 采用新的低碳循环技术建造交通基础设施？
 - 建造可减少废弃物、设施维护与维修需求低的交通基础设施？
 - 以采购车辆使用权代替采购车辆（如通过汽车租赁或共享计划）？
 - 采购电动汽车等低排放车辆？
 - 建造支持零排放运输车辆的基础设施？
 - 使用可回收或本地制造的材料？
- 您能否提供基于用户实际需求的城市交通服务：
 - 车辆的使用服务（如通过汽车租赁或共享计划）？
 - 提供电动汽车等低排放车辆？
 - 提供支持零排放运输车辆的基础设施？
 - 使用可回收或本地制造的材料？
 - 提供采用新的低碳循环技术建造的交通基础设施？
 - 提供可减少废弃物、设施维护与维修需求低的交通基础设施？
- 采购合同中能否包括翻新、维修等服务，以延长材料的使用周期？
- 您能否以总体拥有成本（TCO）作为价格标准？

案例：

- 2003 年，哥伦比亚麦德林市推出了公交缆车（类似于滑雪场使用的缆车系统），为分布在陡峭山坡地带的贫困社区提供了交通解决方案。四条公交缆车线路目前平均每天运送乘客 7 万人次。缆车系统与其他公共交通系统之间可实现换乘，包括现有地铁和客容量更大的新型铰接式公共汽车，以及在 2015 年底投运的胶轮有轨电车系统。
- 2017 年，中国深圳市成为全球首个实现公交车纯电动化的城市。随着 16000 多辆电动公交车投运，深圳市希望借此减少噪声污染，改善空气质量。美国圣何塞市也在 2019 年为其国际机场配置了 10 辆纯电动、零排放大巴。该车队预计将在 10 年内减少 1.1 吨的臭氧排放，相当于 50 辆燃油动力乘用车的排放量。
- 葡萄牙波尔图市通过租赁将 70% 的市政用车替换为了电动汽车，并推行面向所有机关部门的类似网约车的共享服务，进一步优化员工在市内参加会议或提供社会服务时的出行方式。截至 2020 年，该车队总行驶里程达到 400 万公里，为城市的脱碳战略作出了重大贡献。美国匹兹堡市也在 2020 年采购了 26 辆电动汽车，并设定每辆车 75% 的减排目标。

资源：

- 艾伦·麦克阿瑟基金会的出行情况说明（factsheet on mobility）为城市梳理了可在交通系统中嵌入循环理念的机会。

建筑标准

在建筑标准中纳入循环原则

建筑是城市政府管理的最大型资产之一，在其生命周期中会产生大量碳排放及废弃物。到 2050 年，循环经济战略可使全球建筑施工和拆除导致的碳排放减少 21 亿吨。

其中，城市政府可通过共享空间，更好地利用现有建筑，从而减少对新建建筑的需求。城市可对旧建筑进行翻新和改造，包括采光、地面铺设，以及暖通空调系统（HVAC）等，使其满足新标准。城市政府有能力、也有需求推行该类商业模式，并获得规模经济效益，这是私营共享空间运营商所不具备的优势。

当决定建造新楼而非使用现有空间时，则应关注适宜使用的材料种类。可以重复使用现有材料或选择再生材料，对于实在需要采购的新建材，选择以自然再生的方式生产的材料（如条件允许）至关重要。在为新建建筑工程招标时，应确保建筑的设计用途灵活多样，且在建造和拆除阶段能尽量避免产生废弃物。如果必须拆除建筑，城市政府还可推动对旧材料的重复使用和回收，避免直接填埋或焚烧。

通过尽早纳入循环采购标准和结果，整体考虑建筑项目的全生命周期，有助于提高成本效益。此外，还可为照明、软装和翻修工程进行整体招标，以通过规模效应和成本缩减，进一步提高成本效益。对于医院建筑等大型招标项目，城市政府可利用 PPP（公私合作）或 DBFO（设计 - 建造 - 融资 - 运营）等模式来分摊和降低风险。

通过将循环经济原则用于建筑项目招标和建筑物的整个生命周期，城市政府可支持其气候目标，提高材料效率，促进地方经济发展，同时满足城市对新建空间的需求。城市还可将循环经济原则纳入城市规划和建筑法规，以鼓励其他开发商在城市建筑项目中更广泛地采用循环模式，进一步放大其效益。

思考：

● 设计：

- 您能否鼓励对现有建筑物进行重新设计和 / 或翻新，以用作新用途？
- 您能否鼓励更多的建筑采用循环设计（如模块化设计、可拆卸和重组设计，并考虑用户需求发生改变的情况）？
- 您是否将“从摇篮到摇篮”、EPD、LEED 或 BREEAM 等认证纳入建筑标准？
- 您是否可要求以开放的建筑信息建模（BIM）记录建筑物的几何形状？
- 您能否以总体拥有成本（TCO）作为价格标准？

● 材料：

- 您能否采购符合循环原则的建筑材料（如原料单一、本地供应、低碳、由再生成分制成或采用再生方式生产的材料）？
- 您能否制定回购计划或延伸材料生产商 / 供应商的生产者责任？
- 您能否要求使用生命周期分析（LCA）来选择将要使用的建筑材料？
- 您能否要求为建筑创建数字材料护照？

● 施工技术：

- 您能否鼓励施工方使用更多的循环施工技术（如可逆连接、预制和现代建造工法）？
- 您能否要求减少建筑工地上以及从周围运输大件 / 重型材料的数量？

● 运营：

- 您能否与制造商和供应商就建筑服务和维护的采购事宜签订“产品即服务”租赁协议？
- 您能否使用以下循环地产商业模式：空间灵活、资产适应性强、可移置建筑物、剩余价值租赁或性能采购？

● 拆除技术：

- 您能否招标到从拆除建筑物中回收利用材料的承包商？
- 您能否安排在拆除现场对材料进行分类？

案例：

- 哥伦比亚波哥大市的“生态屏障”（Ecobarrios）项目旨在通过可持续实践减少对环境的影响，同时改善居民家庭生活。这一参与式项目推崇在绿色墙壁、屋顶以及城市花园中使用本地物种，促进绿色基础设施的使用，同时提高材料的使用效率。
- 荷兰布鲁门市的市政厅扩建项目招标中，中标方案采用模块化施工，提供为期 20 年的服务，并将扩建项目作为“建材银行”（building as material banks）理念的试点。扩建工程从设计之初即关注后期拆卸和重复使用，并采用高质量、可再生和再制造的建材。合同结束后，建筑构件还可退还给供应商。
- 从一开始，荷兰芬洛市政府就决定要建造一个获得“从摇篮到摇篮”认证的新市政厅。设计标书就包含了这一创新性设想，要通过建设认证市政厅，让市民、环境和经济都从中受益。标书还要求采用回购模式，使用易于拆卸、维修、翻新，可重复使用并不含有害材料的高品质家具。
- 伦敦市长发布了《循环设计入门读物》（Designing for Circularity Primer），以帮助建筑环境行业的机构理解如何将循环经济原则纳入其项目 and 设计流程。此外，伦敦的空间规划战略《伦敦规划》（London Plan）要求所有超出一定规模的开发项目均要编制“循环经济声明”，详细说明项目如何将生命周期内的环境影响、资源消耗及碳排放降到最低。

资源：

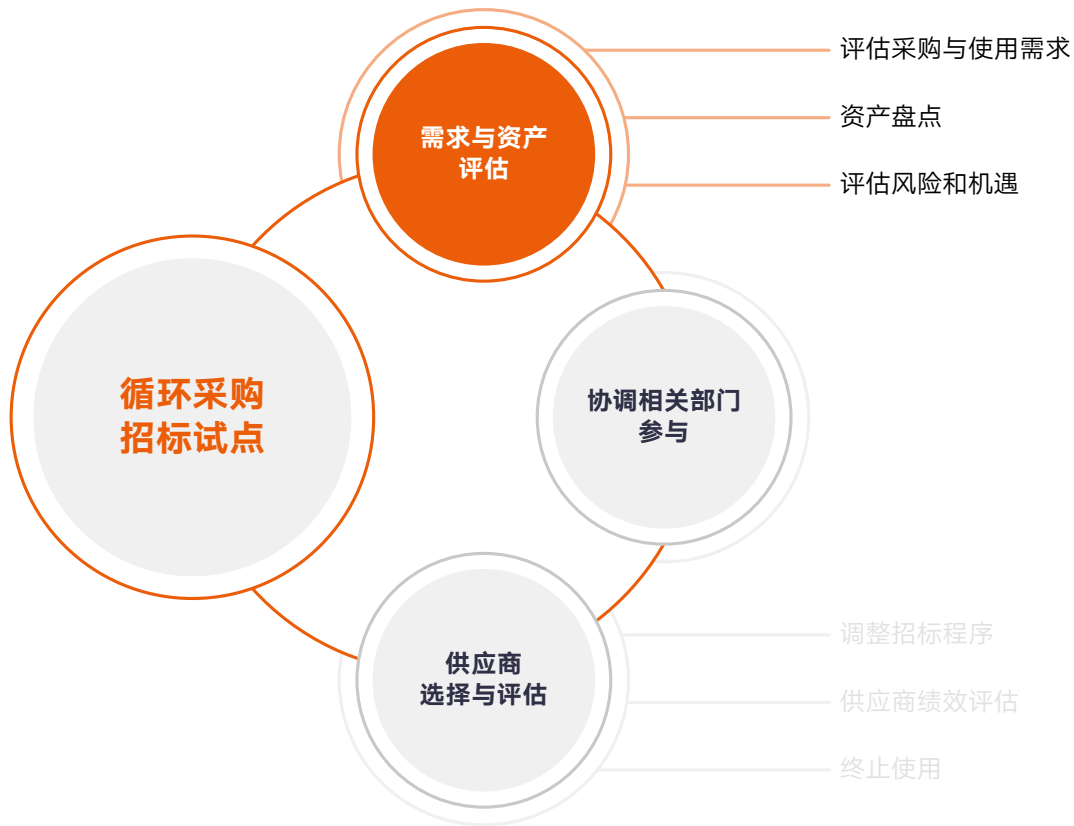
- “大买家倡议”（The Big Buyers Initiative）工作组公布了其关于循环建筑材料公共采购（Public Procurement of Circular Construction Materials）的主要结论。
- 作为城市循环经济项目的一部分，EIT Climate-KIC 发布了一份关于公共建设项目中循环采购挑战和潜力的报告。
- 艾伦·麦克阿瑟基金会的建筑情况说明（factsheet on buildings）中梳理了城市在其建筑环境中嵌入循环原则的机会。
- “循环佛兰德斯”发布的循环建筑指南解释了如何将循环原则应用到建筑工程招标中。
- 艾伦·麦克阿瑟基金会《城市政策工具》报告中，“城市规划”（urban planning）一节概述了城市政府将循环经济原则纳入城市规划决策之中的方法。
- 建筑咨询公司奥雅纳（Arup）与艾伦·麦克阿瑟基金会合作，研究如何将循环经济原则渗透到日常建筑环境实践，并联合发布了两份报告：《从原则到实践：迈向循环建筑环境的第一步》（From Principles To Practices: First Steps Towards A Circular Built Environment）和《从原则到实践：实现房地产的循环经济价值》（From Principles To Practices: Realising The Value Of Circular Economy In Real Estate）。
- 奥雅纳发布的《建筑环境中的循环经济》（The Circular Economy in the Built Environment）报告呈现了在建筑物中应用循环原则所产生的经济、社会和环境效益。
- 《针对建筑环境的循环商业模式》（Circular Business Models for the Built Environment）是由奥雅纳和 BAM 联合撰写的一份报告，探讨了如何利用循环商业模式（CBM）为整个建筑施工价值链创造附加效益。
- 欧盟委员会发布了《循环经济：建筑设计原则》（Circular Business Models for the Built Environment），鼓励建筑行业价值链的参与者了解并采用循环设计原则。

3

第三步： 循环采购招标试点



需求与资产评估



评估采购与使用需求

从城市的功能需求出发，明确采购需求

开展循环公共采购招标的第一步是梳理需求。在正式启动招标前，您可以先梳理采购需求，厘清需要通过采购产品或服务实现什么功能与用途，而非直接列出特定的产品或服务。您可设定一些开放性的问题，提前与供应商沟通功能需求和预期结果，让供应商能更具创造性地满足需求。

此外，重新梳理功能需求后，城市政府或相关部门可能会发现，一些现有资源可以再利用，无需采购新的资源，或者发现可更好满足需求的替代性产品或服务。

思考：

- 您所在部门或所在城市有哪些功能需求？如何定义这些功能需求？
- 采购的必要性是什么？如何避免非必要的采购？城市有哪些产品或资产可以通过翻新、修理、再制造、改造或升级实现二次利用，以满足当前的采购需求？
- 能否与其他部门沟通，咨询是否可提供您需要的产品和材料？

案例：

- 德国不来梅市环境部门（Senate Department for Environment）车队有 11 辆车，但利用率较低，多数汽车的日均使用时长不足 3 小时。该部门积极改革，重新评估了需求，决定转用当地网约车服务，线上进行用车预约。员工因此可享受更加灵活高效的出行服务（包括电动汽车），帮助该市降低了车辆维修和停车的相关成本。

资源：

- 《循环采购八步走》（Circular Procurement in 8 Steps）一书详细阐述了如何将循环经济原则融入采购流程。在该本实操指南中，第三步解释了如何明确功能需求。
- 欧盟委员会在其绿色公共采购培训工具包（Green Public Procurement Training Toolkit）中开发了公共采购需求评估模块，鼓励公共采购方以更可持续的方式满足需求。

资产盘点

充分利用现有资源

循环经济旨在最大化地利用现有产品和材料。在采购新产品、材料或资产之前，您所在的城市或部门应先盘点现有资产，考虑资产的最大化利用。通过重复使用和延长使用期限，城市政府可加大资产的循环利用，提升资产管理的可持续性。为此，办公室经理、采购官员和市政工作人员需要推动市政当局在管理产品、资产和库存方式上的改革。

编制最新的城市政府或部门资产台账，全面梳理资产现状，可提升产品和资产的使用效率。在台账清单中注明哪些资产可以重复使用、维修、翻新、再制造或改造，并提供该类资产的采购信息。同时，各部门可通过线上协作平台，共同编制台账清单。

思考：

- 城市政府或相关部门是否有资产台账清单？如若没有，是否可编制该清单？
- 城市政府或相关部门是否拥有相关工具或应用来跟踪现有资产的情况与状态？
- 城市政府或相关部门拥有的资产是否被有效利用？如何处理未使用的产品和资产？

案例：

- 比利时弗拉芒大区政府部门在重新设计办公室后，人员工作空间缩小，大量家具成为冗余。为促进这些家具的重复使用，弗拉芒大区政府下设的设施服务机构编制了一份清单，列明了弗拉芒大区各政府部门的所有剩余办公家具，便于让其他办公室重复使用。
- 通过资产交易管理软件，Rheaply 公司可明确了解未能充分利用的资源。这款 B2B 软件可帮助联邦政府、州政府以及其他机构充分利用原本闲置的工具和设备。美国芝加哥市的某合作项目促使 2,100 家新企业和非营利机构在平台上线的第一周内与 Rheaply 公司签署合约，为该市疫情后的分阶段开放采购防护物资。

资源：

- 在艾伦·麦克阿瑟基金会《城市政策工具》的“资产管理”一节中，报告阐述了城市政府如何更有效地利用现有资产。

评估风险和机遇

基于当前采购需求，明确相关风险和机会

城市政府可推广循环采购策略并贯彻其他政策目标。为实现目标，城市政府可全面梳理公共采购策略的环境、社会和经济风险，避免产生负面的外部影响。对不同的商品、服务以及供应商而言，循环经济的风险和机会也可能迥然不同。在考虑总成本时，您可评估采购对预算的长期财务影响。城市政府还可制定决策工具，帮助工作人员在循环原则下开展风险和机会评估，并了解循环经济在采购过程中的成本、效益等影响，将相关信息作为决策支撑。

思考：

- 循环公共采购实践可能会产生哪些意想不到的后果？如何降低这些风险？
- 在合同管理阶段，需要就循环产品和服务开展哪些尽职调查或收集哪些数据？
- 如何走出供应链中的盲点，并防止相关实践行为对社会和环境造成负面影响？

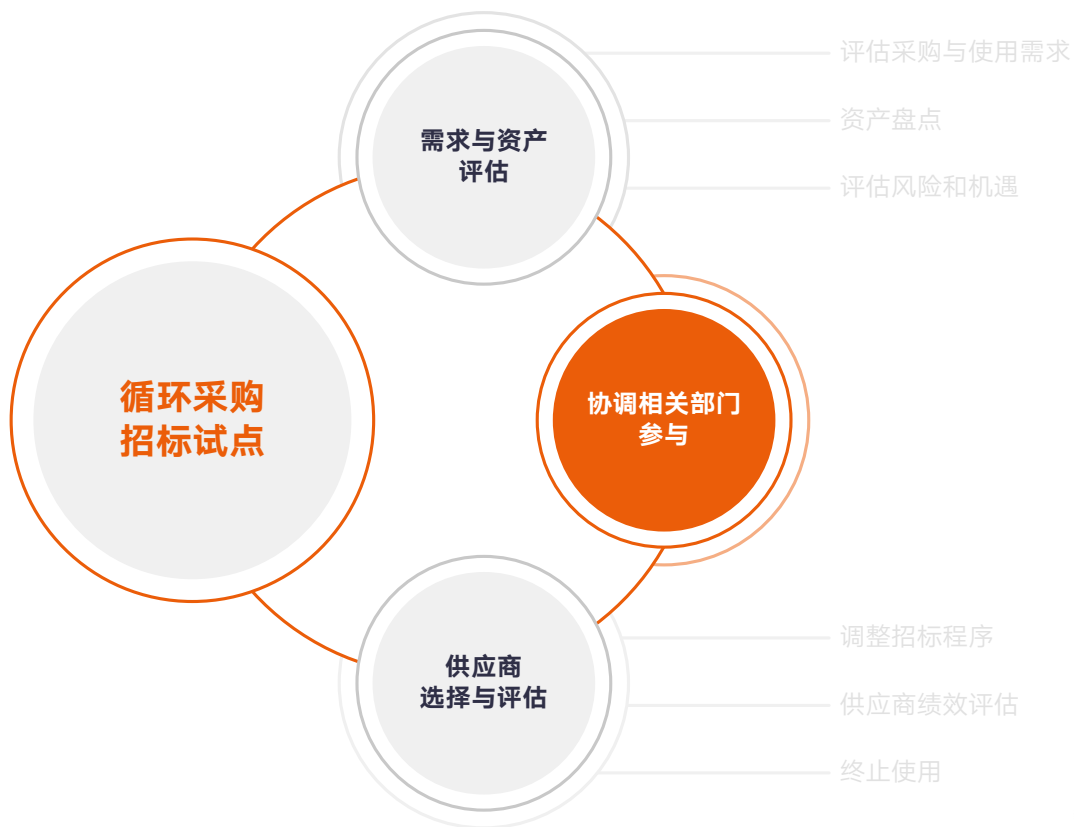
案例：

- 2019年，比利时根特市实施了一个试点项目，并获得了相关奖项。在该项目中，根特市与供应商通力合作，按照其采购政策中的社会责任要求，采购符合职业要求的工作服。项目结束后，根特市发布了关于满足社会责任的工作服采购工具包。

资源：

- 循环经济组织 (Circle Economy)、欧洲环保署 (European Environmental Bureau) 和公平贸易局 (Fair Trade Advocacy Office) 联合发布了《避开盲点：推广循环公平的商业模式》(Avoiding Blind Spots: Promoting Circular & Fair Business Models) 报告。报告提出了循环商业模式及其价值链的潜在及意外风险，并在上述洞见的基础上，提出了面向企业、政策制定者、公共采购人员和公众社会的相关建议，帮助各相关方避开盲点，建立循环、公正的商业模式。
- 欧洲地方可持续发展协会 (ICLEI Europe) 和 Electronics Watch 发布了题为《如何公平采购信息通信技术硬件》(How to procure fair ICT hardware) 的标准文件，旨在支持经验丰富的采购人员利用公共采购信息和通信技术硬件，对整个电子产品供应链的工作环境产生积极影响。文件涵盖了有关标的指导、评标及中标标准，以及技术规格和合约条款等内容。

协调相关部门参与



协调相关部门参与

在招标文件发出前，内部利益相关方均需参与其中

您所在的部门或城市确定采购内容后，需要让采购流程的相关部门、人员以及负责管理合同和提供服务的人员参与进来。此外，负责单位还需确定编制相关文件的采购人员，并与他们讨论合同要求和标准。负责管理供应商关系以及管理资产、产品或服务的部门和同事也需要参与采购，他们可在合同签署期间和产品服务结束使用阶段支持循环经济原则的贯彻落实。

思考：

- 您是否已确定并协调相关部门和人员参与？
 - 您能协调哪些战略采购人员？
 - 制定标准和需求时，需要哪些人员的专业知识？
 - 采购流程中的不同角色和职责是否已确认（如编制招标文件、管理供应商合同、使用周期内的资产和产品管理，以及确保招标达到预期效果等）？
- 如何在采购过程中推动不同部门间的协同合作？

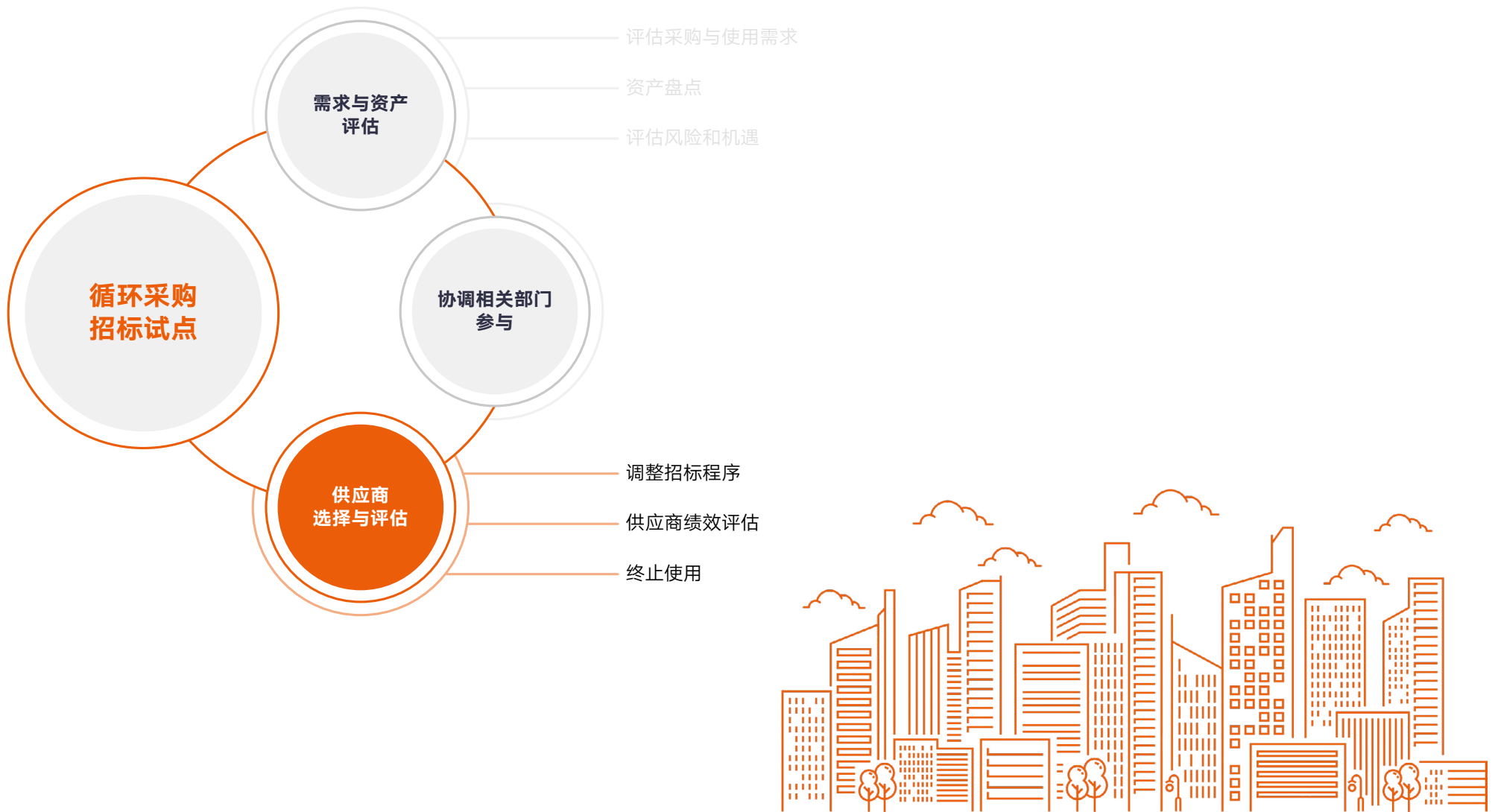
案例：

- 不丹绿色公共采购实施清单 (Checklist for Implementing Green Public Procurement (GPP) in Bhutan) 是不丹绿色公共采购项目的成果之一，旨在帮助不丹的公共采购人员和政策制定者开展绿色及可持续商品服务采购。有了该清单，采购人员便了解需要向同事、供应商及最终用户提出什么问题，逐步完善采购流程，实现产品全生命周期的价值最大化。

资源：

- 欧盟城市议程 (Urban Agenda for the EU) 制定了建筑采购政策 (Building Procurement Strategy)，其中的学习模块明确列出了城市官员在公共采购全流程中的角色和职责。

供应商选择与评估



调整招标程序

调整评标及中标框架，纳入相关循环标准

为了将循环经济原则纳入公共采购标准，公共采购官员或需调整现有的采购程序和流程。推动循环经济在采购活动中的贯彻实施，意味着您所在的机构和城市需要做出改变。公共采购官员需确保招标文件包含所需的循环和创新要素以及配套的管理工具。相关人员可提前制定各类采购流程的模板文件，促进循环项目的实施落地。

简化采购文件，建立更便捷的文件获取渠道，可鼓励更多企业投标。城市政府可向潜在投标人介绍对循环经济实践的预期，并在公共采购文件中进一步明确相关要求和标准。为鼓励更多初创企业和中小型企业投标，城市政府可将招标项目拆分为更小的“工作包”，以便适当增加供应商的中标几率。

在评标时，公共采购官员需围绕各项标准进行权衡分析，并考虑是否对循环评价标准进行加权，以便根据城市的期望，对采购后的社会、环境、健康和经济影响进行评分，并确定中标者，包括社会影响、减少废弃物或创造就业机会等。公共采购官员可制定循环相关的评标和中标框架，考虑哪些要求和标准可带来最佳的经济性和成效，并减少负面外部效应，支持循环经济目标。

思考：

- 公共采购招标程序：
 - 哪类招标流程（如询价、征求建议书、征求信息、投标申请书）最能支持循环经济成果？
 - 潜在供应商能否更便捷地获取公共采购文件？中小型企业投标时面临哪些挑战？
 - 能否将招标项目拆分为多个“工作包”（标的更小），鼓励更多初创企业和中小型企业投标？
 - 是否可以灵活澄清所提交的文件或要求供应商提供更多文件？

- 评标及中标框架：

- 您如何将预期的循环经济结果纳入评标及中标框架？
- 为满足功能需求和循环经济期望，供应商需要遵守哪些要求？
- 哪些因素将决定：
 - + 最佳供应商？
 - + 最佳报价？
 - + 还需要考虑哪些其他因素（经济性、社会包容、本地化程度等）？

- 哪些因素将决定最具循环经济性的报价？如何在考虑成本、功能和循环成果的基础上进行投标？

资源：

- 欧盟城市议程开发的循环采购政策（The Circular Procurement）学习模块中详述了编制招标程序的具体步骤。
- 《循环采购八步走》（Circular Procurement in 8 steps）一书阐述了如何将循环经济原则整合到采购过程中的实操步骤指南。其中第五步解释了如何执行循环招标程序。

终止使用

延长产品和材料的使用周期或在使用结束时有效回收

城市政府可采购具有循环性的产品和资产。但只有在合同到期时，整个公共采购流程才会形成闭环。城市政府可确保采购的产品和材料在使用周期结束时被有效重复使用、再制造或回收。此外，城市政府可提供更多的维修、再制造和翻新服务，并实施包含回收方案在内的相关流程，实现闭环。

思考：

- 在合同期结束时，如何处理城市政府拥有的产品和资产？
- 如何管理产品和资产的使用终止阶段？
- 由谁负责延长产品和资产的使用期限？
- 能否确保将采购的产品（通过回收计划采购）退给供应商？

案例：

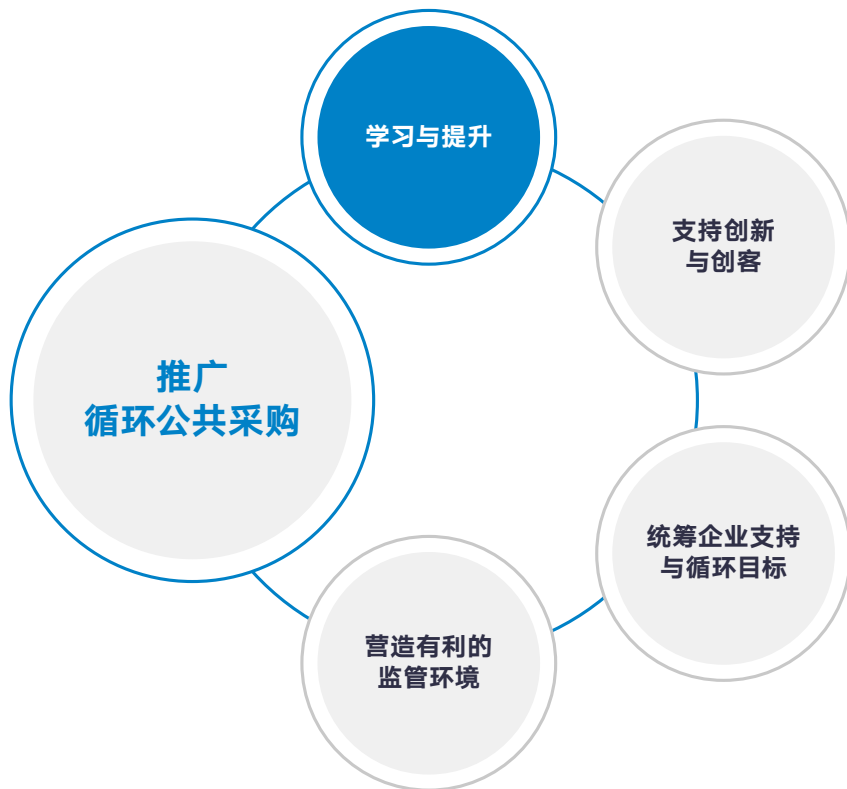
- 巴西贝洛奥里藏特市的计算机修复中心（Computer Reconditioning Centre）对公共及私营机构捐赠的废旧 IT 设备进行了修复。自 2008 年启动计算机修复中心以来，该市已经修复了 7,000 台使用后的 IT 产品，避免了 165 吨电子废弃物进入垃圾填埋场。经修复的设备将继续为 300 多个“数字融合站点”提供支持。在这些站点，市民可以免费使用计算机和互联网，并获得各种数字技能培训机会。
- 丹麦约灵市政府为两栋使用年限即将结束的建筑采购了拆除服务，并希望回收和再利用拆除后的砖块。经过可行性研究并全面排查建筑中的有毒物质后，约灵市政府与同意购买回收砖块的市政废弃物处理公司合作，制定了砖块拆除与回收的相关规定。两栋建筑被拆除后，共回收砖块约 16,000 块，足以修建一栋普通的独户住宅。该项目共减排 1.095 吨二氧化碳。基于该试点的良好成效，约灵市将尽可能继续实施有关市政建筑砖块拆除与回收的相关规定，并将探索如何将其他建筑材料的拆除与回收标准纳入其中。
- 为从被认定不宜居的 1,700 栋建筑中回收建筑材料，2021 年 4 月，美国匹兹堡市下达了拆除行政令（Deconstruction Executive Order）。市政府正考虑实施废弃物转移方案，并探索各类采购机会，维持对可重复使用建筑材料的需求。

4 第四步： 推广循环公共采购



学习与提升

评估、确定解决方案,分享经验教训



通过对试点项目评估、分析当前挑战以及对成效的跟踪将共同推动公共采购流程的优化改善。您可从不同利益相关方处学习过往经验,分享成果教训,帮助城市政府在未来项目中优化解决方案。有了过往经验基础,并完善相关流程,城市政府可进一步提升目标,支持供应商和其他企业进行转型。各部门和各城市间的最佳实践交流可帮助推广循环实践,激励其他城市加快推进循环公共采购。

思考：

- 在循环公共采购试点或项目实施后,您能否向其他部门和/或供应商进行推广介绍?
 - 推动试点或项目成功的因素有哪些?
 - 不同阶段的挑战是什么(如需求评估、市场对话、合同签订、合同管理)?
 - 您是否能衡量评估试点对环境(如减少污染、废弃物和排放)、社会(如创造就业机会)和经济(如节省成本)的影响?
- 我们能从试点中汲取哪些经验教训?城市政府可采取哪些措施改善公共采购循环流程?
- 您能否与当地高校或研究机构合作,评估循环公共采购试点成果?
- 您如何与利益相关方(如您所在城市的企业、高校、民间团体,以及其他城市和机构)分享该类经验?

案例：

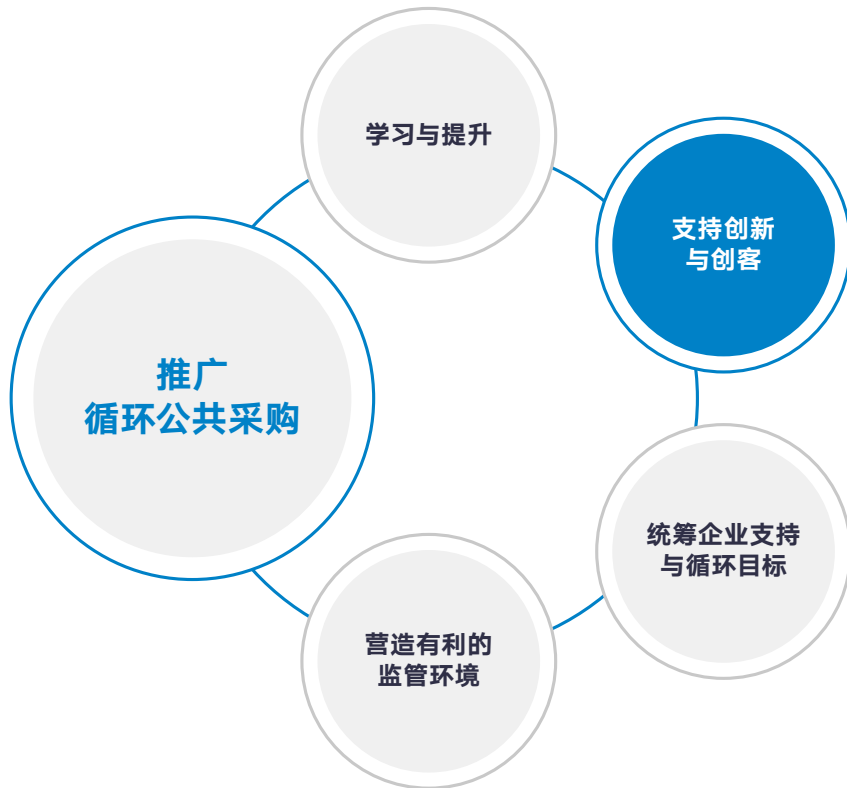
- 可持续采购平台区域的案例研究集(Sustainable Procurement Platform Case Study Collection)中整理了英国、德国、荷兰、丹麦和美国的循环采购项目经验。

资源：

- 艾伦·麦克阿瑟基金会的自我评估工具可帮助您聚焦特定领域的解决方案。通过该工具,您可在循环经济原则的基础上,积极推动食物体系的发展。

支持创新和创客

通过公共采购鼓励创新



您所在的城市政府可积极寻求创新解决方案，或通过替代性的采购流程鼓励地区内的创新。鼓励地方和小型企业开发替代性、创新性解决方案或采用循环性更佳商业模式。

城市政府还可与当地高校、孵化器或加速器项目合作，锐意创新。搭建特定的在线平台，帮助新晋的创客展示解决方案，让公共采购方更便捷地找到这些解决方案。

一些公共机构正在指定面向创新项目的公共采购中介，专门联系正在开发创新解决方案的初创企业或中小企业，以及有意向的公共采购方。这类专门的采购中介机构可汇集各利益相关方，促进知识共享、建立供应网络，并推动创新。他们的作用是帮助创客与具有专业知识和资源的机构建立联系。

思考：

- 如何利用现有创新项目、中心或孵化器促进循环公共采购工作？
- 您能否创建或利用线上平台，鼓励初创企业和中小企业展示创新解决方案？能否利用这些平台分享建议？
- 您是否考虑与面向创新项目的公共采购中介合作？

案例：

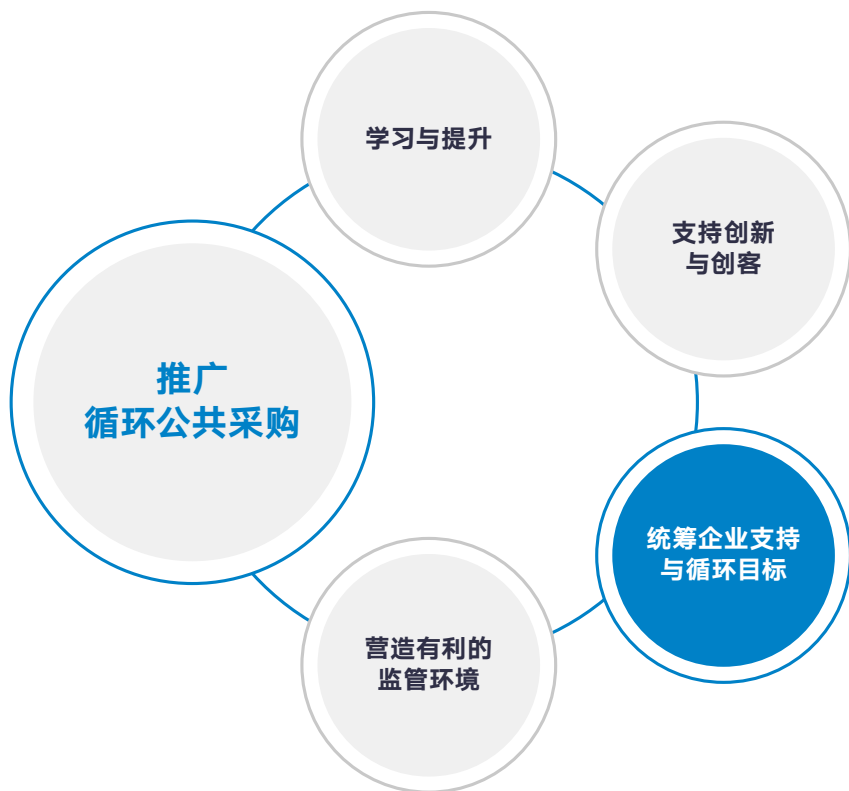
- 巴西圣保罗市 2021 年启动了支持可持续技术初创企业发展的 [Hub Green Sampa](#) 中心 (Hub Green Sampa)。该中心为企业家提供支持，正在孵化 20 家可持续和绿色技术企业，专注于创新和协作。
- 哥伦比亚波哥大市建立了多个数字平台，帮助创客、潜在供应商与公共采购方建立联系。技术领域的创客可借助 [生物技术平台](#) (BioTech platform)，针对买家需求提供解决方案；[Connect Bogotá Region](#) 平台将企业、高校、企业家和政府联系起来，开展项目合作，促进创新，增强竞争力，提高城市生活质量；[Mercados Campesinos](#) 平台面向波哥大地区的小型食物生产商市场，专注于促进农业生态生产、原始产品和社会包容。该项计划为缺乏经销商小型食物生产商提供了产品价格公平的市场平台。
- 荷兰哈勒姆市的 [Kennemer Inkoop](#) 平台介绍了该地区的企业家和创新解决方案，旨在帮助企业、公共机构和其他社会机构做出具有积极影响的采购决策。
- 西班牙加泰罗尼亚地区正支持各行各业的企业积极落实循环实践。加泰罗尼亚贸易投资局 (Catalonia Trade & Investment) 编制了专项的案例清单，展示了该地区 [100 个最具创新性的循环经济实践案例](#)。

资源：

- 欧盟城市议程开发的“[创新经纪人](#)” (Innovation Broker) 学习模块提供了专项指导方针，帮助支持面向创新项目的公共采购中介。
- 欧盟城市议程提供了针对实践者的指南，帮助他们设计、创建和管理面向创新项目的采购中介职能。指南还介绍了该领域的现有实践，以及这些实践在促进城市采购创新方面的独特洞见。

统筹企业支持与循环目标

推动企业推广落实循环实践



城市政府可鼓励企业规模化地践行循环经济活动。企业迈向循环的第一步是了解当前挑战，并确定解决方案。通过统筹综合企业支持计划、能力建设和培训与循环经济目标，城市政府可助力企业落实推广循环实践。

思考：

- 城市政府需要向初创企业、中小型企业提供何种支持，帮助他们采取更多循环实践？
- 城市政府能否从现有合作项目（初创企业、中小型企业和商界合作）中获得支持或资源？
- 供应商（中小型企业）是否了解他们可以获得的支持方案？如果不了解，您会如何帮助他们了解？

案例：

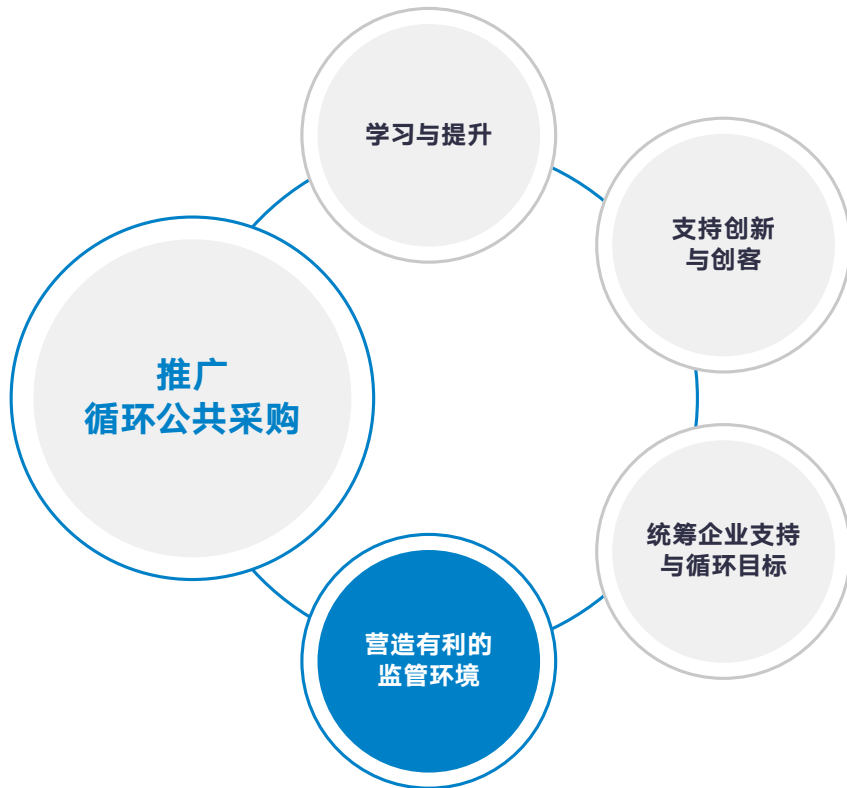
- ReLondon 正在为英国伦敦的中小型企业提供建议、资金和业务资源，帮助他们将循环经济原则应用到商业模式中，以可持续和负责任的方式实现增长。2021年，ReLondon 通过伦敦市长“绿色新政”基金（Mayor of London's Green New Deal）向中小型企业提供了两轮资金，帮助中小型企业缓解新冠肺炎疫情带来的经济影响，并将循环经济原则融入企业业务。
- 比利时布鲁塞尔首都大区发布了布鲁塞尔循环经济区域计划（BRCPE），制定了鼓励布鲁塞尔市向循环经济转型的框架。该计划建立了循环门户网，向企业家和企业提供各种支持方案信息，帮助他们切实推行变革。

资源：

- 艾伦·麦克阿瑟基金会的案例研究库提供了世界各地企业和政策制定者实施循环经济实践的案例。
- 循环经济组织的知识中心提供了全球各地的企业和政府案例研究。

营造有利的监管环境

梳理监管框架,鼓励试点创新



多数公共采购政策在制定时考虑的是线性的产品、系统和流程。因此,一些政策法规可能会在无意中影响循环性更佳的公共采购。城市政府在设计试点时可能会面临法律和监管方面的挑战。识别上述挑战,并与利益相关方讨论解决方案,可为监管框架的修订提供支持。

制定循环采购试验方案或试点监管沙盒可推动采购创新。在该类试验项目中,创新者可暂时“无视”相关政策,试用新产品、服务或商业模式。这些试验项目有时间限制,由监管部门监督,并在试点中测试新方法,可为城市政府提供监管政策的修订依据。

随着时间的推移,城市政府可以调整监管框架,扩大循环实践。由于其中许多政策决策可能在国家或国际层面,城市政府需要与各级政府的政策制定者合作,共同调整监管框架,适应循环经济的发展。

思考:

- 您所在城市是否存在法律或监管方面的挑战,阻碍了更具循环性的公共采购方式的落实?
 - 城市出台的哪些政策会影响到公共采购?
 - 供应商和其他利益相关方是否面临法律或监管障碍?
- 某些试点项目可否免于监管?
- 是否有可能创建循环公共采购监管沙盒或试验项目?
- 您能否公开透明地确定并讨论供应商所面临的监管挑战?
- 城市政府能否调整政策和监管框架,优化循环公共采购?
- 您能否与其他治理层面的政策制定者合作,共同调整监管框架?

案例：

- 荷兰政府调整了法律政策，以推动循环经济发展。“消除阻碍绿色增长的监管障碍”项目确定了需要修订哪些领域的法律。《2019—2023年循环经济实施计划》（The Circular Economy Implementation Programme 2019-2023）正在梳理需要进行哪些法律修订。
- 2005年，瑞士苏黎世市在试点成功后强制要求在公共建筑项目中使用至少含有25%再生骨料的混凝土制品。如今，只要技术可行，苏黎世的公共建筑项目便会使用再生混凝土；该市每年用于公共建筑项目的18,400立方米混凝土中，超过90%（即17,000立方米）由再生骨料制成。2013年，该市又出台了一项要求，即所有用于公共建筑施工的混凝土均须达标。
- 2019年，美国纽约市禁止销售和购买聚苯乙烯泡沫塑料，并鼓励使用可重复使用、可回收或可二次填充的容器，或使用由铝或纸等材料制成的包装。

资源：

- 艾伦·麦克阿瑟基金会《城市政策工具》报告的“立法和监管”一节概述了城市政府如何通过出台相关条例，支持循环经济发展机遇。
- Circular Flanders 网站的循环公共采购政策（Circular Public Procurement policy）页面介绍了各类循环、可持续和绿色公共采购政策以及欧洲的立法情况。
- 欧盟城市议程（the Urban Agenda for the EU）的“法律框架”学习模块介绍不同的工具和手段，以及通过公共采购实现更多目标的相关法律内容。
- 扶贫协商小组（CGAP）由全球30多个头部发展机构组成，致力于通过普惠金融改善贫困人群的生活，特别是妇女生计。该小组的可视化指南和报告介绍了构建监管沙盒的关键决策点。

术语表

寻找共同语言 —— 循环经济术语表

为了加速向循环经济的转型，使用通用的共同语言和定义来交流是非常重要的。

本术语表旨在增加对循环经济的理解。它包括常用术语的定义，例如回收再利用、逆向物流和有限资源。它还解释了原生材料、非原生材料和可再生资源、生物循环和技术循环以及重复使用、翻新和再制造之间的区别。

本术语表中的术语适用于任何经济领域。

通过建立一种共同语言，以及对经常被误解的术语进行定义，我们的目的是让企业、政策制定者和城市更容易就“循环经济是什么”以及“如何采用真正的循环模式”达成一致。

它可用于提升组织内部的理解、促进与其他组织的协作和对话，也可用于报告、战略和宣传材料。

本循环经济术语表是与我们的战略合作伙伴之一——宜家合作创建的。

ANAEROBIC DIGESTION

Microbial breakdown of organic matter in the absence of oxygen.

In a circular economy, anaerobic digestion can be used to convert food by-products, sewage sludge, and other biodegradable materials into digestates (or 'biosolids') that can be used as soil enhancers and biogas.

厌氧消化

厌氧消化是指微生物在无氧环境中进行生物分解的一系列过程。

在循环经济中，厌氧消化可以将食物副产品、污泥和其他生物可降解材料转化为沼渣（或称“生物固体”），并作为土壤改良剂和沼气使用。

BIOLOGICAL CYCLE

The processes - such as composting and anaerobic digestion - that together help to regenerate natural capital. The only materials suitable for these processes are those that can be safely returned to the biosphere.

生物循环

有助于自然资本再生的过程，如堆肥和厌氧消化等。适合上述过程的物质仅限于能够安全回归生物圈的物质。

CIRCULAR ECONOMY

A systems solution framework that tackles global challenges like climate change, biodiversity loss, waste, and pollution. It is based on three principles, driven by design: eliminate waste and pollution, circulate products and materials (at their highest value), and regenerate nature.

It is underpinned by a transition to renewable energy and materials. Transitioning to a circular economy entails decoupling economic activity from the consumption of finite resources. This represents a systemic shift that builds long-term resilience, generates business and economic opportunities, and provides environmental and societal benefits

循环经济

循环经济提出了一个系统性的解决方案，可以缓解气候变化、改善生物多样性，并减少浪费和污染。循环经济基于以下三项原则，由设计驱动：消除废弃物和污染、（在最高价值状态）循环产品和材料、促进自然再生。

循环经济的基础是向可再生能源和材料过渡。向循环经济的转型需要将经济活动与有限资源的消耗脱钩。这种系统性转变可以建立长期韧性，创造商业和经济机遇，并带来社会和环境效益。

COMPOSTING

Microbial breakdown of organic matter in the presence of oxygen.

In a circular economy, composting can be used to convert food by-products and other biodegradable materials into compost, which can be used as a soil enhancer.

堆肥处理

堆肥处理是指微生物在有氧环境中分解有机物质的过程。

在循环经济中，堆肥处理可以将食物副产品和其他生物可降解材料转化为堆肥，用于改良土壤。

DURABILITY

The ability of a product, component or material to remain functional and relevant when used as intended.

Durability often applies to the physical attributes of a product (its ability to resist damage and wear), though with some products durability can be technological (for example the ability of software to be upgraded many times), and it can be emotional (for example the ability of certain clothes to stay desirable over time).

耐用性

耐用性指的是产品、组件或材料在按预期用途使用时保持功能和相关性的能力。

耐用性通常适用于产品的物理属性（即其抵抗损坏和损耗的能力）。对于某些产品而言，耐用性也可以是技术上的（如软件多次升级的能力），也可以是情感上的（如某些衣物随着时间的推移满足用户情感需求和保持被人喜爱的能力）。

FINITE MATERIALS

Materials that are non-renewable on timescales relevant to the economy, i.e. not geological timescales.

Examples include: metals and minerals; fossil forms of carbon such as oil, coal, and natural gas; and sand, rocks, and stones.

有限资源

有限资源是指与经济相关的时间尺度内（而不是地质时间尺度内）不可再生的资源。

有限资源包括：金属和矿物，石油、煤、天然气等化石燃料，以及沙子、岩石和石头。

LIFESPAN/LIFETIME

The period of time from when a product is released for use after manufacture to the moment it becomes obsolete beyond recovery at product level.

产品寿命 / 生命周期

生命周期是指产品被生产出来之后，从开始投放使用到报废、无法在产品层面恢复使用所经历的时间段。

LINEAR ECONOMY

An economy in which finite resources are extracted to make products that are used - generally not to their full potential - and then thrown away ('take-make-waste')

It is a wasteful and polluting system that degrades natural systems

线性经济

一种经济模式，即有限的资源被开采以生产产品，这些产品通常没有充分发挥其潜力，（在短暂使用后）即被丢弃（获取 - 制造 - 废弃”）。

线性经济污染程度高、浪费严重，会导致自然系统的退化。

MAINTAIN

Keep a product in its existing state of quality, functionally and/or cosmetically, to guard against failure or decline.

It is a practice that retains the highest value of a product by extending its use period.

保养

保养指维持产品的现有质量、功能及外观，避免产品发生故障或老化。

保养可以延长产品的使用寿命，维持产品最高的价值。

NON-VIRGIN MATERIALS

Materials that have been previously used.

This includes: materials in products that have been reused, refurbished or repaired; components that have been remanufactured; materials that have been recycled. Also referred to as secondary materials.

非原始材料

此前已被使用过的材料。

包括重复使用过的、翻新或修复过的产品中的材料，通过再制造被再次使用的组件，以及经过回收再利用的材料。也被称为“二次原料”。

RECYCLABILITY

The ease with which a material can be recycled in practice and at scale.

可回收性

可回收性是指材料在实践中可以被规模化地回收利用的难易程度。

RECYCLE

Transform a product or component into its basic materials or substances and reprocess them into new materials.

Embedded energy and value are lost in the process. In a circular economy, recycling is the last resort action.

再利用

让产品或组件转化为其基本材料或成分，并对其再进行再加工，形成新材料。

回收利用会导致产品或组件价值的损失，也意味着生产过程中能源投入的浪费。在循环经济中，回收利用是在其他手段都不可用时，用来保存材料价值的最末选项。

REDISTRIBUTE

Divert a product from its intended market to another customer so it is used at high value instead of becoming waste.

For example, a supermarket can redistribute surplus edible food to a food-bank.

再分配

将产品从其预期市场转向其他客户群，以高价值利用该产品，而非将其废弃。

例如，超市可以将剩余且仍可食用的食品捐赠给食物银行。

REFURBISH

Return a product to good working order. This can include repairing or replacing components, updating specifications, and improving cosmetic appearance.

翻新

翻新产品恢复到良好的工作状态。翻新工序可以包括修理或更换组件、更新规格和改善外观。

REGENERATIVE PRODUCTION

Regenerative production provides food and materials in ways that support positive outcomes for nature, which include but are not limited to: healthy and stable soils, improved local biodiversity, improved air and water quality.

In agriculture, regenerative production schools of thought include agroecology, agroforestry, and conservation agriculture.

REMANUFACTURE

Re-engineer products and components to as-new condition with the same, or improved, level of performance as a newly manufactured one.

Remanufactured products or components are typically provided with a warranty that is equivalent to or better than that of the newly manufactured product.

再生性生产

再生性生产是指用有益于自然的方式生产食物和材料,包括但不限于:健康和稳定的土壤、改善本地生物多样性,改善空气和水质。

在农业领域,再生性生产模式的学派包括生态农业、农林复合系统和保护性农业等。

再制造

再制造是指对产品或组件进行再造,使其达到与全新产品或零部件相同或更好的性能。

经过再制造的产品或组件通常应具有与全新产品或组件等长或更久的保修。

RENEWABLE ENERGY

Energy derived from resources that are not depleted on timescales relevant to the economy, i.e. not geological timescales.

Examples include: wind, solar, hydropower, hydrothermal, ocean (wave and tidal), geothermal, and biogas from anaerobic digestion.

RENEWABLE MATERIALS

Materials that are continually replenished at a rate equal to or greater than the rate of depletion.

Examples include: cotton, hemp, maize, wood, wool, leather, agricultural by-products, nitrogen, carbon dioxide, and sea salt. To fit in a circular economy such materials (where relevant) must be produced using regenerative production practices.

REPAIR

Operation by which a faulty or broken product or component is returned back to a usable state to fulfil its intended use.

可再生能源

可再生能源来源于在与经济相关的时间尺度内(而不是地质时间尺度内)不会被耗竭的资源。

可再生能源包括:风能、太阳能、水能、热液、海洋(波浪和潮汐)、地热,以及厌氧消化产生的沼气。

可再生资源

以等于或大于耗竭的速度不断生成或补充的资源。

可再生资源包括:棉、麻、玉米、木材、羊毛、皮革、农业副产品、氮气、二氧化碳和海盐。在循环经济中,应采用再生性生产的方式来生产上述资源。

维修

将故障或损坏的产品或部件恢复到可用状态,以实现其预期用途的操作。

REPAIRABILITY

The ease with which a product or component can be repaired.

可维修性

可维修性是指产品或部件可以被修复的难易程度。

REUSE

The repeated use of a product or component for its intended purpose without significant modification

Small adjustments and cleaning of the component or product may be necessary to prepare for the next use.

重复使用

在不进行重大修改且不改变预期用途的前提下，反复多次地使用产品或组件。

在下一次使用产品或组件之前，可能需要对产品进行微调或清洗。

REVERSE LOGISTICS

Supply chains dedicated to the reverse flow of products and materials for the purpose of maintenance, repair, reuse, refurbishment, remanufacture, recycling, or regenerating natural systems.

逆向物流

逆向物流是指以保养、维修、重复使用、翻新、再制造、回收利用或自然系统再生为目的的逆向产品或材料流动（指产品或材料从客户或零售商流回卖方或制造商）。

SHARING

The use of a product by multiple users. It is a practice that retains the highest value of a product by extending its use period.

共享

共享是指多个用户共同使用一件产品。该做法可通过延长使用期限，维持产品的最高价值。

TECHNICAL CYCLE

The processes that products and materials flow through in order to maintain their highest possible value at all times. Materials suitable for these processes are those that are not consumed during use - such as metals, plastics and wood.

In the technical cycle the opportunities to maintain and generate value come through retaining the greatest proportion of the energy and labour embedded in the product. This is achieved, in order of value, by: maintaining, prolonging, sharing; reusing and redistributing; refurbishing and remanufacturing; and recycling.

技术循环

通过技术循环，始终维持产品及材料可能的最高价值。适用于这类循环的材料有金属、塑料和木材等不会在使用过程中被消耗掉的材料。

在技术循环内，通过保养、延长生命周期、共享，重复使用和再分配，翻新和再制造，以及回收再利用等手段，最大程度地保留产品生产过程中的能源及人工投入，从而实现价值的保留和创造。

VIRGIN MATERIALS

Materials that have not yet been used in the economy.

These include both finite materials (e.g. iron ore mined from the ground) and renewable resources (e.g. newly produced cotton).

原生材料

指尚未在经济体系中使用的材料（除了生产或开采该材料的工序以外，没有经过任何加工或使用的原材料）。

这些包括有限资源（如从地下开采的铁矿石）和可再生资源（如新生产的棉花等）。

尾注

- 1 欧盟委员会,《国际公共采购》(International public procurement)(2020年)。
- 2 经合组织,《地方政府财政与投资》(Subnational Government Finance And Investment)(2018年)。
- 3 二手商务或逆向商务是通过实体或者在线分销渠道,向买家出售以前拥有的、新的或使用过的产品,主要是电子设备或文化产品如书籍。买家必要时进行维修,然后再利用、回收或转售。
- 4 再生农业是指以有益于自然的方式进行种植,包括但不限于保持健康和稳定的土壤、改善当地生物多样性以及提高空气和水的质量。农民可以借鉴许多不同体系,如再生农业、生态农业、农林复合系统和保护性农业等,找到一套最佳实践加以应用,推动在其土地上实现循环再生。
- 5 同上。
- 6 Valeche-Altinel C.、Wachholz C. 和 Engström M. (2021年),《欧洲低碳循环产业》(A low-carbon and circular industry for Europe); 艾伦·麦克阿瑟基金会和欧洲环境政策研究中心(Institute for European Environmental Policy)合著的《2030政策报告》(Think 2030 policy),第25页。
- 7 Valeche-Altinel C.、Wachholz C. 和 Engström M. (2021年),《欧洲低碳循环产业》(A low-carbon and circular industry for Europe); 参考艾伦·麦克阿瑟基金会和欧洲环境政策研究中心(Institute for European Environmental Policy)合著的《2030政策报告》(Think 2030 policy),第18页。

相关资源

艾伦·麦克阿瑟基金会资料资源

循环城市公共采购的相关资源均基于艾伦·麦克阿瑟基金会“循环经济在城市”(Circular Economy in Cities)的一套在线资源。您可参考以下资源了解更多内容：



城市循环公共采购

报告综述了城市政府如何加强公共采购的循环经济性。



城市案例

案例报告介绍了已成功落实循环理念的城市实践案例。



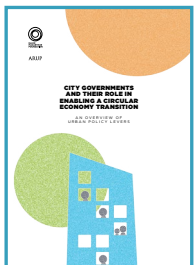
要点清单

要点报告展示了城市三大关键系统(住房、交通、产品)向循环经济转型的效益。



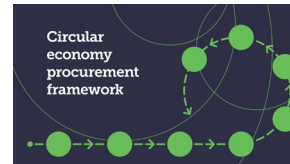
通用的循环经济政策目标

报告介绍了各国政府、城市和企业可采纳的五项通用的循环经济政策目标,以此建立转型框架,推动创新,并提供了合作蓝图。



政策工具

报告介绍了城市政策制定者加速向循环经济转型的十大政策工具。



循环经济采购框架

框架介绍了企业如何在采购流程中启动循环经济计划。



社区平台

该平台是全球最大的循环经济推广社区平台，您所在的城市或当地政府可在此注册并加入网络。



牛仔褲再造指南

报告阐述了牛仔褲循环设计的具体要求，并为时尚产业提供了服装制作与使用的愿景。



学习中心

学习中心可帮助您加深对循环经济的理解，并学习如何将该概念应用到其他经济领域。



城市自我评估

该评估工具可帮助您了解特定领域的解决方案，并在循环经济原则的基础上，积极推动食物体系的发展。



案例研究库

案例研究库展示了全球各地的循环经济成功案例，涵盖从时尚到金融各个行业的不同规模的项目。



城市与食物循环经济

报告探讨了向再生性食物体系转型的效益以及全球各地的食物体系转型故事。



上游创新

面向直接或间接参与产品包装的人员，手册介绍了多种实用指南和案例。



重塑食物

报告探索了食物的循环设计方式，并分析了欧盟和英国特定食物类型的循环设计经济性，以此为企业和政策制定者提出了行动建议。



重复使用——对包装的反思

报告介绍了重复使用模式的框架、六大益处以及 69 个案例。



Circulytics

该评估工具可帮助企业了解并展现运营全流程中的循环程度。

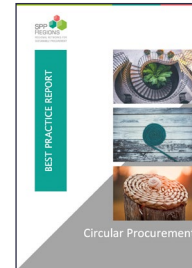
其他机构相关资源

全球各大机构发布的循环采购和绿色公共采购相关资料资源。



循环采购八步走

该书介绍了将循环经济原则融入采购流程的八步实用法，从“为何”要推行循环经济出发，从内部合作、采购程序、制定标准和合同管理等方面进行了论述，并收录了荷兰的一系列案例。



最佳实践报告：循环采购

报告概述了循环采购的含义，探讨了相关概念和观点，并收录了欧洲各地的循环采购实例。



Circular Flanders 循环采购网站

网站列示了实现循环采购的各项工具，包括七步框架、循环目标图表等。



模块 5：绿色公共采购与循环经济

欧盟委员会在其绿色公共采购培训工具包（2019）中开发了循环经济模块，为公共采购商提供实用指导，助其通过绿色公共采购向循环经济转型。



最佳实践报告：市场参与

报告介绍了如何吸引供应商的最佳实践案例。



循环采购：案例研究集

案例集收录了英国、德国、荷兰、丹麦和美国的循环采购项目及其带来的经验与启示。



借助公共采购推进循环经济：良好实践和指导

该循环采购指南介绍了欧洲的政策框架，并为参与公共采购决策的人员提供了实践指导。它还收录了欧洲各地的良好实践经验，并展示了如何在公共采购中践行循环经济原则。



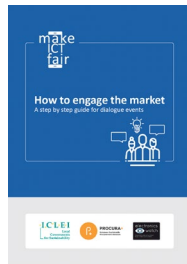
可持续采购平台资源中心

资源中心列举了世界各地的案例研究，展示了公共机构如何试行循环公共采购，并提供了相关报告和实用工具。



知识中心

循环经济组织的知识中心提供了全球各地的循环采购战略案例研究。



如何促进市场参与：对话活动分步骤指南

地方可持续发展协会 (ICLEI) 和 Electronics Watch 基于其在 "Make ICT Fair" 项目中积累的经验，建议采购人员采用 "基于对话" 的战略方法推动市场参与，在招标前、招标后建立并保持与市场的联系。



PROCURA+

PROCURA+ 网络提供了可持续和创新采购方法及战略的相关案例研究。



循环城市扫描工具

基于现有数据、材料流分析和相关实例，地方政府可利用该工具发掘所在城市的循环机遇。



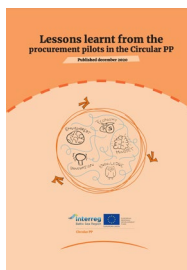
通过可持续采购，将循环理念融入经济

联合国环境规划署的报告强调了采购在提高产品和服务循环经济效益上的潜力，并列举了全球多个案例。



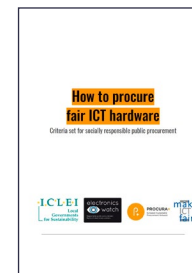
避免盲点：推广循环公平的商业模式

循环经济组织、欧洲环保署和公平贸易局联合发布了该报告。报告提出了循环商业模式及其价值链的潜在及意外风险，并提出了面向企业、政策制定者、公共采购人员和公众社会的相关建议，帮助各相关方避开盲点，建立循环、公正的商业模式。



循环公共采购试点的经验启示

作为循环公共采购项目的一部分，2017 至 2020 年间，丹麦奥尔堡、瑞典马尔默、拉脱维亚斯米尔特内和普拉维纳斯等城市试点了创新性循环商品和服务采购模式。报告概述总结了六个公共采购试点的主要成果和经验启示。



如何公平采购信息通信技术硬件

欧洲地方可持续发展协会 (ICLEI Europe) 和 Electronics Watch 联合发布了该标准文件，旨在支持采购人员利用公共采购信息和通信技术硬件，对整个电子产品供应链的工作环境产生积极影响。文件涵盖了有关标的指导、评标及中标标准，以及技术规格和合约条款等内容。



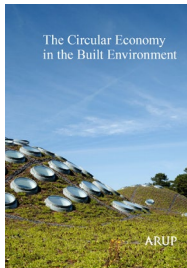
循环建筑材料公共采购

大买家倡议工作组公布了他们关于循环建筑材料公共采购的主要结论。



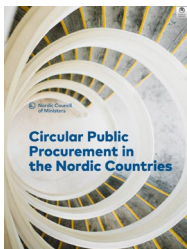
公共建设项目面临的循环采购挑战和潜力

作为城市循环经济项目的一部分，EIT Climate-KIC 发布了关于公共建设项目中循环采购挑战和潜力的报告。



建筑环境中的循环经济

奥雅纳发布的该报告探讨了在建筑物中应用循环原则所带来的经济、社会和环境收益。奥雅纳与艾伦·麦克阿瑟基金会合作，研究了如何将循环经济原则转化为日常建筑环境实践，并联合发布了两份报告：《从原则到实践：迈向循环建筑环境的第一步》和《从原则到实践：实现房地产的循环经济价值》。此外，奥雅纳和 BAM 联合撰写了《针对建筑环境的循环商业模式》报告，探讨了如何利用循环商业模式（CBM）在建筑施工过程中为整个价值链创造附加收益。



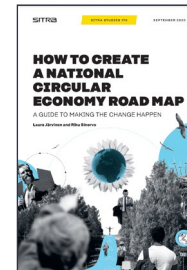
北欧国家的循环公共采购

本研究制定了四种循环采购方法，即采购更优质的循环产品、采购新的循环产品、使用支持循环经济发展的商业理念，以及投资循环生态系统。此外，研究报告还展示了丹麦、芬兰、瑞典和挪威等国有关循环采购的成功案例。



REBus 试点案例研究

该库展示了荷兰和英国的循环采购案例。



如何制定国家循环经济路线图

芬兰国家创新基金会（Sitra）基于芬兰循环经济路线图的编制经验，汇编了一份指南，旨在为已开始循环经济转型的国家和城市提供工具、方针和启示。指南介绍了构建循环经济路线图的各阶段信息，并详细说明了编制过程。

致谢

我们对编写本报告时所获得的支持深表感谢。其中特别要感谢多个城市政府和机构，在访谈和在线研讨会中为我们提供了宝贵的意见。他们是：

哥伦比亚波哥大市政厅

萨尔瓦多圣萨尔瓦多市政厅

葡萄牙里斯本市议会

葡萄牙波尔图市议会

巴西圣保罗市

南非开普敦市

美国克利夫兰市

美国凤凰城

意大利米兰市

荷兰哈勒姆市议会

英国格拉斯哥市议会

英国大伦敦政府

美国纽约市

英国伦敦废弃物和回收管理委员会 (London Waste and Recycling Board) ReLondon

英国伦敦交通局 (Transport for London , TFL)

荷兰公益社会企业循环经济 (Circle Economy)

非营利组织宜可城 - 地方可持续发展协会 (ICLEI)

荷兰可持续发展咨询公司 Metabolic

联合国环境规划署

德国伍珀塔尔研究所可持续消费与生产合作中心 (CSCP)

我们也十分感谢上述城市政府和机构成员对于本报告成文所提供的内容编撰支持。其所提供的报告中的任何内容均不代表其与艾伦·麦克阿瑟基金会之间存在任何形式的伙伴关系或代理关系，也不代表基金会为其结论或建议提供背书。

团队

报告核心编撰成员：

Sarah O'Carroll，城市项目负责人

Amelia Kuch，政策洞察经理

Helena O'Rourke-Potocki，政策洞察分析师

Dale Walker，编辑

Elisa Gilbert，平面设计师

Pippa Henderson，塑料与金融传播主管

其他编撰人员：

Ilma Stankeviciute，教育项目经理

Carsten Wachholz，高级政策经理

Maria-Chiara Femiano，高级政策专家

Valérie Boiten，高级政策专家

Ambrogio Misericchi，高级政策专家

Olivia Finch，筹资经理

Cindy Venho，高级研究分析师

免责声明

本报告由艾伦·麦克阿瑟基金会 (Ellen MacArthur Foundation, 以下简称“基金会”) 编写。在编写过程中, 基金会本着严谨细致的原则, 仅选用其认为来源可靠的信息。基金会不对这些信息的完整性、准确性、可靠性、领域适用性或任何其他特征及其的任何使用作任何声明和保证。读者不应将本报告作为任何商业、法律或其他决策的基础, 否则将自行承担使用和参考本报告而产生的任何风险。因使用或参考本报告导致的任何索赔或损失, 包括但不限于利润减少、刑罚或间接损失等, 本基金会 (及其相关人员、实体、员工和代表) 概不负责。



© 版权所有 2022 年
艾伦·麦克阿瑟基金会
www.ellenmacarthurfoundation.org
慈善机构注册编号：1130306
OSCR 登记编号：SC043120
公司编号：6897785