

为我们的时代而设计展览

减少展览环境影响指南





DEVELOPING COUNTRIES, CLIMATE ADAPTATION, RISK

... AND CONSUMPTION
... AND MULTIPLE
... AND ...
... AND ...
... AND ...

Informational cards on the display counter, including one titled 'CLIMATE ADAPTATION' and another titled 'RISK'.

目录

简介	06
主要发现	08
展览设计开发过程	14
委托设计	20
测量影响	28
结论	30

简介

受于 2021 年秋季开幕的以设计文化变革为主题的“废物时代：设计如何有所作为”展所启发，伦敦设计博物馆萌生了撰写本指南的想法。设计师一直以来都是奉行抛弃式经济，但新一代设计师已接受减少行业环境影响的挑战，并为自己向世界所造成的影响承担责任。伦敦设计博物馆通过“Future Observatory”计划支持这些设计师们实现目标，该计划是一项国家级的设计研究计划，以支持英国应对气候危机。作为一家机构，我们能在自己的工作中勇于迎接挑战，至关重要。所以，我们特此请求 URGE Collective 延续我们自“废物时代”展开始的合作，并帮助我们撰写这份可持续展览设计指南。

尽管本指南是基于伦敦设计博物馆的工作，但我们希望能为其他机构提供一些有用的核心原则，并运用在制作展览的工作流程中。当然，我们知晓，办展只是博物馆产生碳排放的方式之一。详细列表可查询《Bio27 可持续文化制作指南》（我们从中借鉴了一些建议）。尽管如此，我们规划、设计和运营展览的方式在减少我们的整体碳足迹方面发挥着重要作用。

.....我们规划、设计和运营展览的方式在减少总体碳足迹方面发挥着重要作用。





作为一个行业, 我们需要思考:

- 展馆建筑和照明、供暖和制冷的能源消耗问题
- 计划: 展览内容、展期以及合作决策
- 使用的材料: 展览搭建结构和展示方式及交流和学习项目计划所使用的材料
- 如何建造和拆除展览, 包括展览本身和制作人员使用的电子设备和显示屏
- 我们如何, 甚至是否为某展览运输展品, 以及制作和运营展品的材料
- 机构的行政管理流程: 我们是否高效地利用电子邮件和其他数字通信 (所有这些都会产生环境影响), 以及展览制作和运营过程中使用的印刷品、纸张和墨水
- 展览制作和运营过程中产生的废物



在本指南中, 我们将阐述伦敦设计博物馆团队将如何努力减轻在各个方面的环境影响, 但这项工作更大程度上是持续进时的状态, 远非完成阶段。

**POST WASTE:
NEW WAYS
OF LIVING**

We are facing urgent choices about how to live and consume. There is no single answer. Diverse approaches and multiple solutions, at global, national and local levels, are needed to tackle the waste crisis. Designers are seeking cross-disciplinary collaborations with biologists, chemists and engineers to design systems, materials and ways of living for a waste-free future.

Public opinion is behind immediate action. Designing new systems will encourage the sharing of our resources to reduce consumption. Designers are thinking ahead about a product's end-of-life by making decisions at the design stage, where up to 80% of a product's environmental impact is determined, to ensure a product is more repairable and recyclable.

Designers are innovating with plant-based materials to replace oil-based plastic packaging. Gathered in a lab or extracted from food waste, materials biodegrade back into the soil. This creates new income streams for local communities, and helps to maintain biodiversity. The disruption of the world made in response to COVID-19 show that new systems and behaviours is not impossible. Change is made to entrenched systems - it is not too late.

**ENSURE SUSTAINABLE
CONSUMPTION AND
PRODUCTION PATTERNS**

环境影响工作小组

在伦敦设计博物馆, 环境影响不仅是一个人的工作, 而是, 必须嵌入整个组织文化之中, 人人有责。环境影响工作小组负责制定博物馆的愿景以及监督本指南的实践。

主要发现

我们从“废物时代”展环境审计中
总结出哪些经验

审计

“废物时代”展（从 2021 年 10 月至 2022 年 2 月）寻求回答一个问题：设计可以做些什么来杜绝抛弃式文化。我们希望办一个尽可能减少碳足迹的展览，在这个过程中我们受益匪浅。

我们聘请建筑执业事务所 Material Cultures 为展览的空间设计师，而 Spin 负责平面设计看展体验。我们向两家工作室介绍了开发解决方案目的是通过展览设计和制作，主张杜绝浪费。

为了获得一些真实的数据，我们要求 URGE Collective 对“废物时代”展进行环境审计，以计算其环境影响，以帮助我们为未来的展览制定最佳实践流程。该等展览生命周期环境审计评估在英国属于首创。

URGE 创建了一个环境影响计算模型来监测展览三个生命周期阶段——展览前、展览中和展览后——并强调技术来源的影响。在审计过程中，我们的策展、设计、设施和制作团队均通过访谈和数据收集。

“环境影响计算模型”从以下来源收集数据：利益相关者访谈、案头研究、展览设计审查、电子邮件跟踪器、设施采购、能源和能源资源可再生性、资源消耗、废物产生、展览建筑材料的制造和运输、具体展览委托任务、展品的重量、材料和运输，展览图形和印刷品，运输和技术设备的能源要求，制作过程观察等。

我们发现，在开展时，“废物时代”展的总排放约为 28 吨二氧化碳当量，其中搭建占 30%，其中一件从加纳进口的装置展品的运占 50%。



“废物时代”展览的总影响约为 28 吨二氧化碳当量。

主要发现

能源

转用可再生能源是我们最大减排措施。通过使用可再生电力，伦敦设计博物馆确保“废物时代”展的碳排放为 28 吨。如果没有转用可再生能源，这展览估计会产生约 185 吨二氧化碳当量。仅此一项就能减少约 85% 总环境影响。

展品

“废物时代”展中的展品重量约为 2.5 吨，平均运输距离约为 1250 公里。策展决策对可持续性的重大影响总结如下。“废物时代”展中的一个展品就占了总重量 2.5 吨中的 2 吨。大多数展品来自英国，而这件展品是从加纳运来，推高了展品的平均物流距离。若不包括这件主要展品，物流碳足迹小于 20 公斤二氧化碳当量（占总碳足迹的 0.06%），若计入这件主要展品，物流碳足迹约为 5 吨二氧化碳当量，加上其隐含碳约为 9.3 吨二氧化碳当量（电视机 5.6 吨二氧化碳当量和铜铸件 3.7 吨二氧化碳当量）。与该单件展品相关的总排放量约为 14.2 吨二氧化碳当量，几乎占展览环境影响的一半。所以：我们是否该包括这件展品？

建造

在整个展览建造过程中，最大碳足迹是什么？螺丝。建造“废物时代”展需要使用 4800 个标准不锈钢盖板螺钉将展品固定在一起。这些螺丝产生了 1.9 吨二氧化碳当量的影响，约占展览总足迹的 7%。使用木框架系统代替标准铝框架可节省 1.5 吨二氧化碳当量，并将环境影响减少约三分之二。使用未烧制的砖块代替烧制的砖块可节省 6 吨二氧化碳当量，这是仅次于改用可再生能源的第二大节约。我们还保留了上次展览的一些墙壁，并将上次展会的硅酸盐块再利用，制作成新的基座，从而节省了开支。



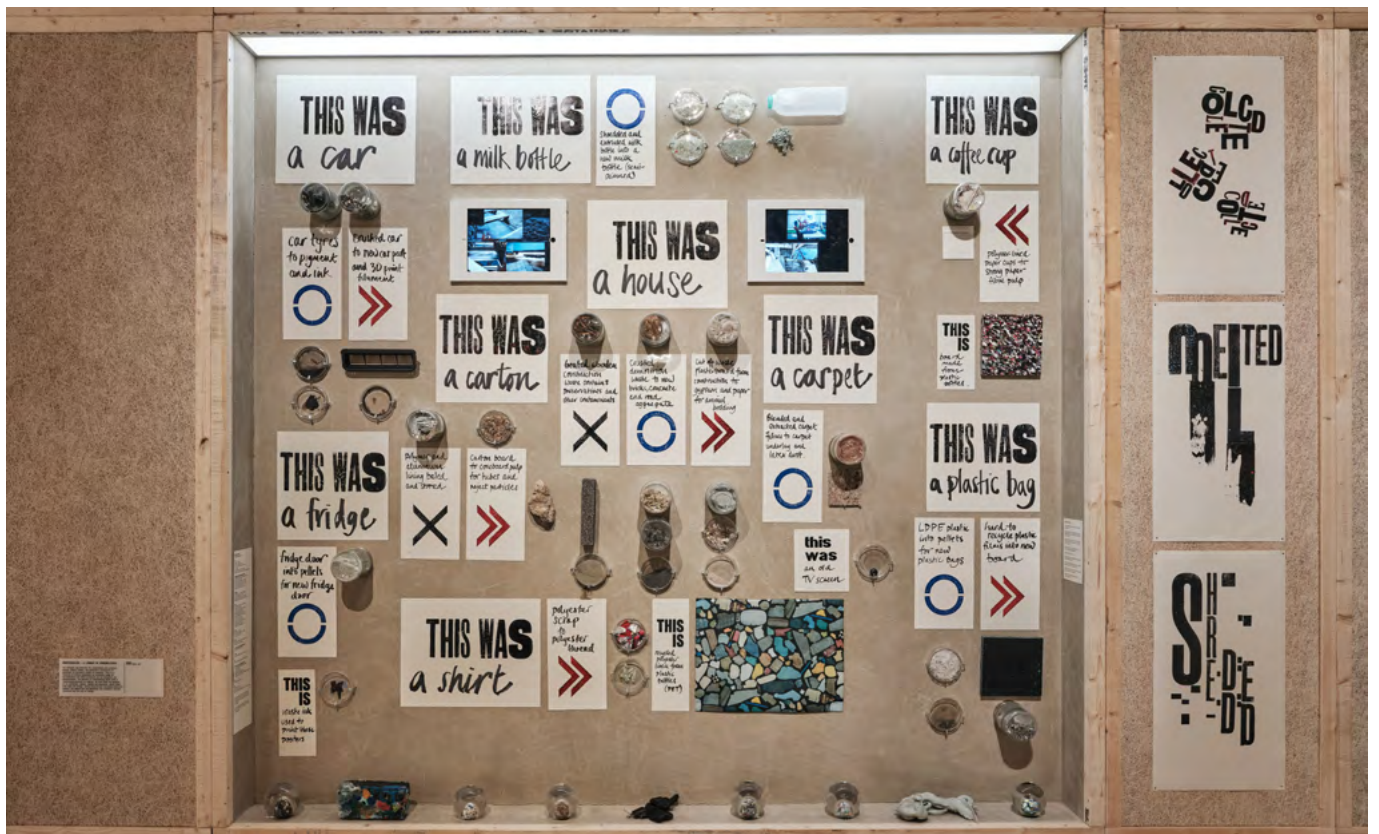
再利用

材料再利用是降低“废物时代”展碳足迹的关键。我们成功为这些材料找到新家：

- 所有的木棉和木材都捐赠给了当地的一家建筑公司
- 800 块烧制砖块也捐赠给了这家建筑公司
- 有机玻璃盒子: 大多数将随展览运往巴黎, 有些送给了皇家艺术学院的学生
- 250 块烧制砖、10 块硅酸盐砖和 10 块土坯砖捐赠给当地一位室内设计师
- 我们所有的毛毡都捐赠给了当地的一位时装设计师, 给其收藏

数字通信

“废物时代”展共发送了大约 11,000 封电子邮件。展览制作过程中共享了约 11GB 的数据。这两项加起来相当于约 1 吨二氧化碳当量。我们还进行约 750 小时视频通话(我们不知道其中有多少小时是用来演讲, 而对方处于静音状态)。这一过程表明, “废物时代”展与数字通信相关的总碳足迹不超过 3%。



经验总结

减少环境影响从策展决策开始

仅一个大型装置就对“废物时代”展的碳足迹产生了巨大影响。所以，这个装置是必须的吗？这件装置作品能为展览增色不少，但值得付出环境代价吗？我们能否有替代方案将其纳入展览？未来，我们的策展人在决定展览内容时需要考虑这些因素。

数据收集

在整个审计过程中收集详细信息并跟踪供应商，使伦敦设计博物馆做出精准的决策。该团队挑战及假设并论证一些意料之外的选项——例如使用回收塑料而非纸板作为展览标题——实际上减少环境影响。

明智选择材料

我们与建筑执业事务所 Material Cultures 合作，确保全部材料是采用天然、可生物降解或可回收材料，但我们能在展览结构中使用更好的材料吗？我们在未来的展览中能否再利用铝制结构来代替拧在一起的木框架吗？

挑战传统

在 3D 设计和审核过程中，我们鼓励团队对业界普遍采用的展览规划和建造方法提出新的看法。将碳足迹降至最低并非一蹴而就，但替代选择越多，就越能找到可行和真正有效的选择。

同心协力

汇集各种专家的专业知识，审计过程才可行。博物馆部门之间加强沟通，让变革产生连锁效应，例如成立一个环境影响工作小组，有助于博物馆团队顺利地推进合作，并确保将可持续理念融入我们的文化。

计算数位碳足迹

依据碳跟踪器审计所有这些电子邮件累加起来的的结果，我们的数字通信所产生的惊人的高排放。更明智、更高效地工作（这些附件都是必需发送的吗？）可发挥真正的作用。

仅一个大型装置就对“废物时代”展的碳足迹产生了相当大的影响。



.....探索的替代方案越多，发现的可行和真正有效的方案也就越多。

减少空运

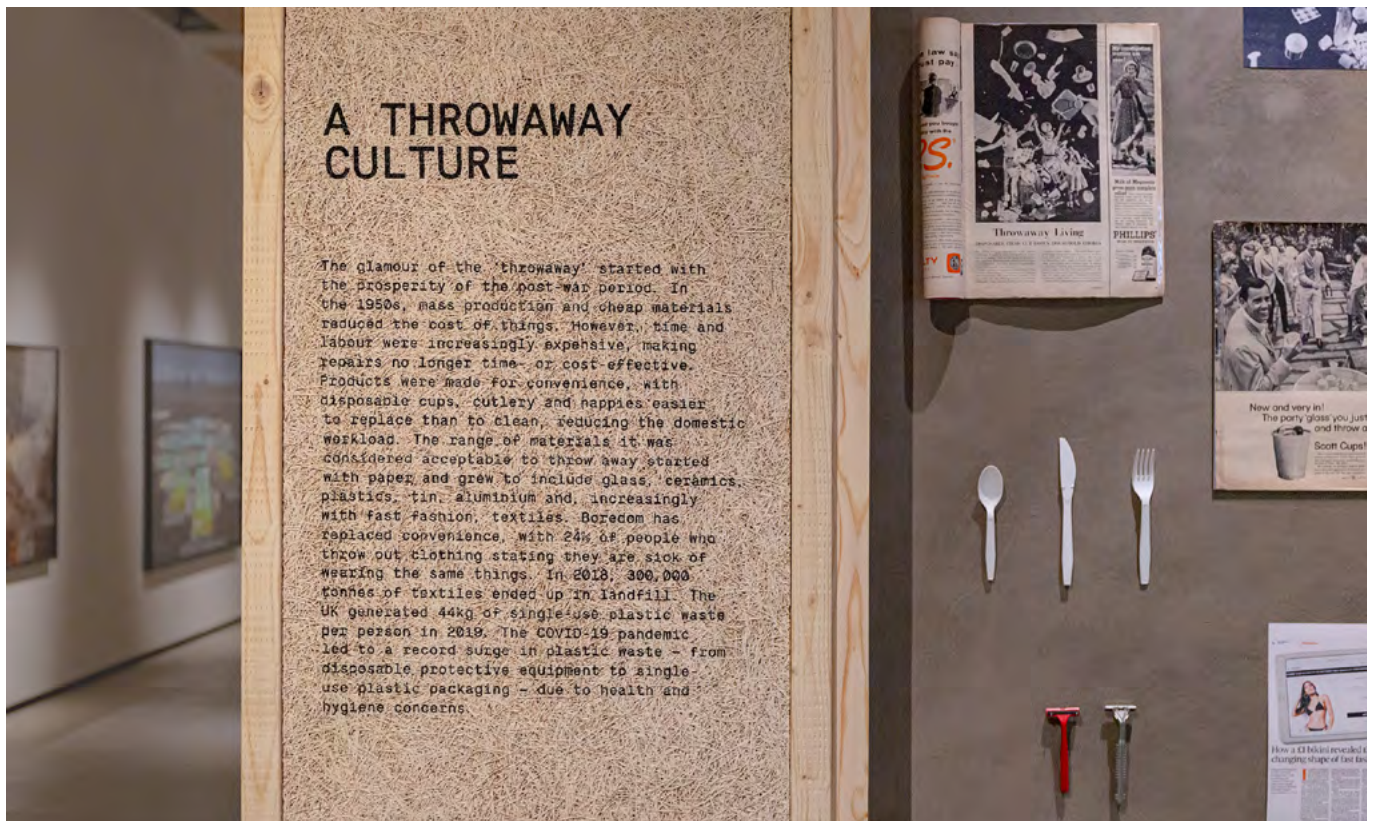
在新冠疫情最严重的时期，我们开发了“废物时代”展，因此必然减少出行。尽管并不完美，但我们知道，远程解决方案可以帮助减少航班需求：例如，我们可以通过视频通话来布展，而不用乘飞机在各国间飞来飞去。

建立分享资源的网络

我们试图回收所有的展览材料，并将其捐赠给其他公司和机构。曾经，我们原以为我们已经实现了零浪费展览。但在最后一刻，一家机构退出了，这意味着我们必须租用一个废料桶，在下一个展览进场前迅速处置成吨的材料。这些共享系统并不牢固，我们明白了各方都需要熟悉如何获取“免费物品”的流程。

“远程解决方案有助于减少空中旅行。”

这些共享方式是脆弱的，我们已经意识到，各方都需要了解接受“免费物品”所涉及的流程。



展览设计开发过程

我们如何将低环境影响方法整合入设计过程？



考虑因素

从最初的概念到开展，在伦敦设计博物馆办展流程中利益相关者、赞助商、外部设计师和供应商都参与其中。我们如何确保每一步都最大限度地减少碳足迹？这是展览决策过程的核心部分。

展览规划

展览的持续时间、内容和模式会产生环境影响。举办的展览越少，持续时间越长，效率就越高。相比需要从海外运输展品的展览，以本地艺术家和设计师作品为主题的展览的环境影响更小。

? 自省问题：展览规划方法如何达到可持续发展目标？我们是否应该为展览制定年度碳预算？展览是否可以通过其它方法，无需邀请海外策展人或创作者亲临现场？每个展览是否都应该设定一个理想的本地与进口展品比例，或博物馆永久藏品的目标百分比？

运输/交通

运输展品可显著增加展览的碳足迹。

? 自省问题：这是否值得花费碳足迹？策展决策需要权衡，展品的价值是否与其运输环境成本相匹配。展品和艺术品是否可以在当地采购或以数位方式呈现？在规划阶段，是否可以在时间允许范围内，选择环境影响较小（通常较慢）的运输方式，来运输主要展品？巡展的碳足迹又会是怎么样呢？

材料与废物

正如我们从“废物时代”展总结所述，材料的选择会对展览的整体碳足迹产生重大影响，易于组装及可持续的决策也会对展览产生重大影响。“在规划展览时，重要的是要考虑如何搭建和拆除问题”（Bio27）。布景、墙壁和显示器的设计应强调易于拆卸、重复使用、再利用或回收。采用正确的方式使用正确的材料是关键。必须尽量减少展览设计和运营过程中产生的废物，例如鼓励实施循环经济，废物最小化设计。我们的目标是减少、再利用和回收尽可能多的搭建、翻新和拆除时所产生的废物，并杜绝一次性塑料。此外，某些材料的生产可能需要改变土地用途，或以其他方式对生物多样性产生负面影响。研究材料生产流程，减少对有害材料的需求，有助于从源头上改善生物多样性。

? 自省问题：我们能否重复使用现有的显示屏吗？我们在设计展览时是否考虑到了重复使用？我们如何评估我们将要使用的材料的环境影响？展览结束后，材料会如何处置？展览结束后，材料将如何处理/再利用？能否制定一个与其他本地地方机构共享和重复使用材料的系统？我们能否创建博物馆展览设计材料的红色/琥珀色/绿色或“禁止”类别列表？

展品清单决策树

我们与伦敦设计博物馆策展团队一起，制定了展品清单决策树，可用于当展品清单达到环境影响 80% 完成时，对其进行“环境影响审查”，并帮助策展团队根据财务成本和碳影响决定展览内容。



展品清单决策树



能源

在展览开发过程中，除了在项目开发过程中考虑运营效率外，还应考虑在展览筹备及布展时团队所在展览筹备及布展时团队所用电子设备。这一点可以衡量和对比以前的展览去减少电子器材所产生的能源消耗。

? 自省问题：这些电子设备是否通过正常渠道获取的？他们是否具高效的能源性能？不使用时能否关闭系统？

建筑/能源

这一类别中最重要的环境影响可能于机构层面上支持（例如使用可再生能源）。尽管如此，我们应尽量减少展览所需的运营能源，并通过对比以往展览的能源需求来衡量。

? 自省问题：展览的哪些方面要大量能源需求（如屏幕、投影仪等视频音频器材），以及可以找到低能耗的替代品吗？

管理运营效率：

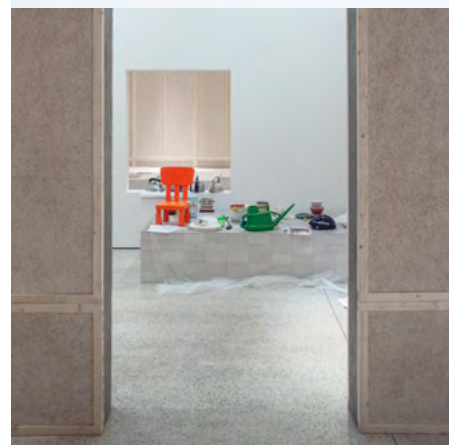
包括电子邮件、视频通话等在内的数字通信有助于减少展览的整体碳足迹。应制定整个博物馆范围内的使用政策，但也应使用环境影响计算模型从最初阶段起，对每个展览进行测量。可以通过使用其他渠道来减少影响，例如 Slack 软件、减少发送附件、使用纯文本等（见 Bio27 指南）。此外，数据应使用基于可再生能源的服务，存储在云端，并转为使用更可持续的搜索引擎，如 ecosia。

考虑因素还包括展览规划和制作中使用的印刷材料和其他消耗品。伦敦设计博物馆从可持续供应商采购材料，设定了供应商衡量方式并设定目标。同样，应在机构层面制定高效利用纸张、墨水等材料的政策。

社区建设、公共项目和教育

摘自 Bio27：“通过公共项目，机构可以开始激励和支持访客做出选择，以增加他们对环境的积极影响。将教育活动与可持续实践相结合——建造一个博物馆花园可以成为儿童教育活动空间。”

? 自省问题：如何将可持续理念纳入公共项目和教育计划？我们如何衡量相关群体的多样性？



这些电子设备是否通过正常渠道获取的？他们是否具高效的能源性能？



通过公共项目，机构可以开始激励和支持访客做出选择，以增加他们对环境的积极影响。

本指南中引用的 Bio27 可持续文化制作工具包可从以下网站下载
<https://27.bio.si/resources>

委托设计

如何委托设计师、承包商和供应商

考虑因素

为了设计对环境影响最小化的展览，我们需要与我们委托的设计师、承包商和供应商合作，沟通并实现我们的目标，制定有效的工作方式，并确保我们获取所需的信息，以衡量我们的碳影响。

在考虑选择设计工作室时，我们可能会问以下问题：

- 他们是否展示出有能力将工作环境影响降至最低？
- 他们能否提供有关其工作的碳足迹和环境影响的资料？
- 他们是否签署加入任何气候宣言运动，如设计宣言？
- 他们正在使用/将要使用什么材料？
- 他们是否有计划在展览结束时重新使用/捐赠这些材料*？

*备注：这可能是展览结束时，或不同场地巡展结束。

在考虑委托承包商时，我们可能会问：

- 他们在其企业经营中使用可再生能源吗？
- 他们是否采用电动车辆？
- 他们是否进行了环境审计和/或测量了碳足迹？
- 他们会分享这些数据吗？
- 他们制定了减少碳足迹的计划吗？
- 他们通过世界工商业国际标准(ISO)认证吗？
- 他们遵循英国标准吗？
- 他们是否通过“B类”企业认证？
- 他们制定了哪些环境政策？
- 他们能向我们出示哪些证据，说明正在与自己的供应商合作，以将环境影响降至最低吗？

在适当的时机提出适当的问题是成功的委托设计至为重要的一环。

简报

我们需要将环境影响考虑纳入简报流程。我们可以要求设计师解释，他们提出的设计将如何满足我们最大限度地减少浪费和提高重复使用材料的目标，是否与我们使用低环境影响材料的预期相匹配，并找到将碳足迹降至最低的解决方案。我们还应要求设计师，提出建议将如何为我们的环境影响计算模型提供所需的数据。

选择与我们理念相近的承包商和供应商合作，可以共同将碳足迹降至最低，而这些公司均在同行采用低环境影响最佳实践，并能够提供相关碳数据予以证明。

我们可以要求设计者解释他们提出的设计方案如何实现我们的目标，即尽量减少废物.....

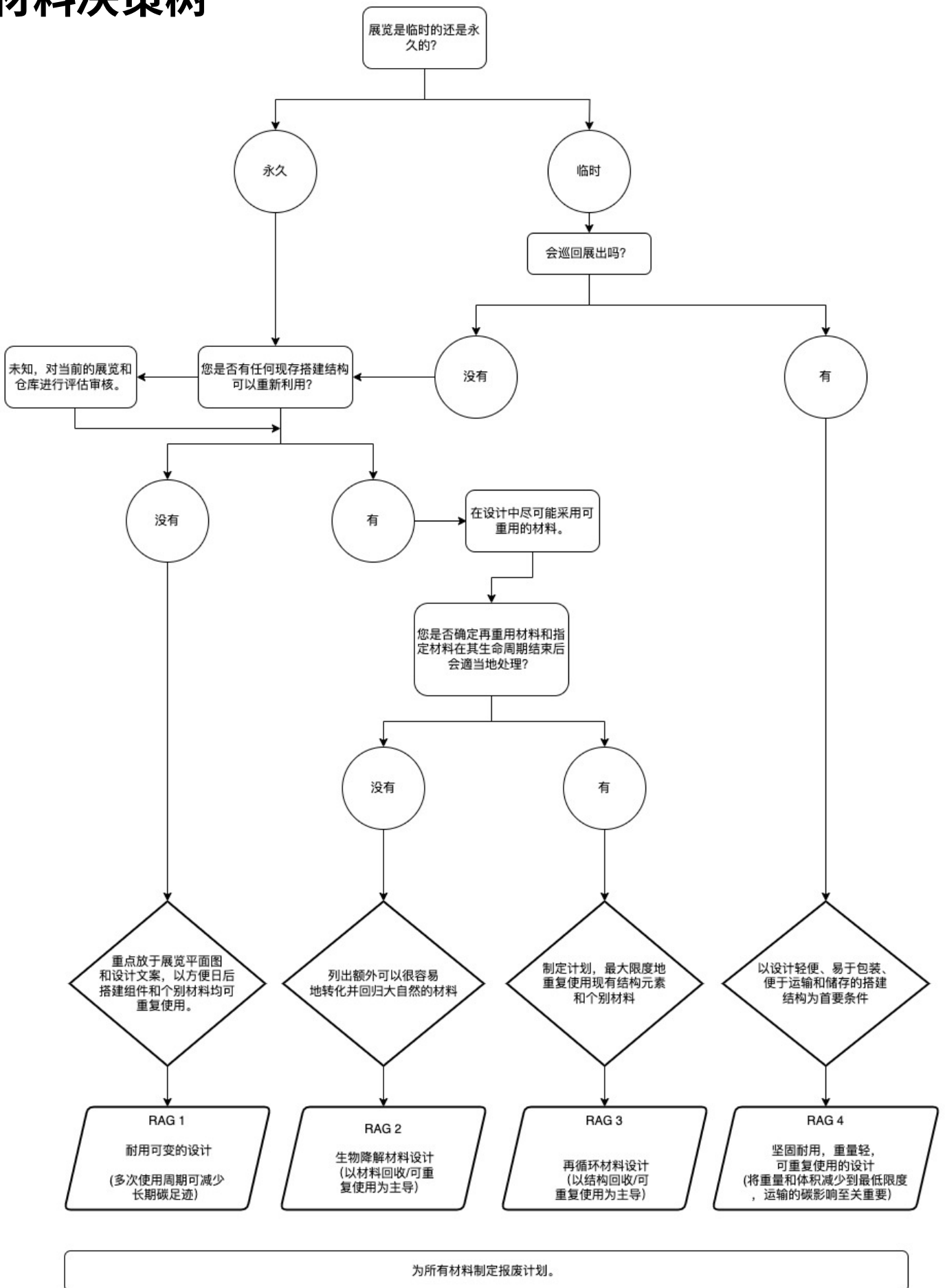


材料决策树

我们已经创建了一个按相应展览设计红/琥珀色/绿色 (RAG) 分类的材料决策树，以支持伦敦设计博物馆与委托设计师在材料上做出更好的选择。

展览制作团队可以选择特定的 RAG 分类，并将其提供给受委托的设计师，以改进材料选择。

材料决策树



RAG 1:耐用性和灵活性设计(多次使用可减少最初的二氧化碳足迹)

类别	红色 (不应考虑)	橘色 (您必须获得博物馆的许可方可使用)	绿色 (可接受使用)
结构	钢(一次性)	钢(焊接或复杂,可拆卸再利用)	钢(可重复使用,再生成分高)
	中密度纤维板(不含甲醛)	中密度纤维板(不含甲醛)、刨花板	结构胶合板(FSC 森林管理委员会认证)
	铝(一次性)		铝(可重复使用)
	木材(非 FSC 森林管理委员会认证),包括橡木或任何硬木(一次性使用)		木材(FSC 森林管理委员会认证或再利用)
	软木板/面板(非 FSC 森林管理委员会认证)	石膏板	OSB(定向刨花板)板材
	含有灰浆的烧砖		烧砖(无灰浆)、硅酸钙砖(无灰浆)
	粘合剂(永久粘合)	螺钉(一次性临时粘接)	螺栓、螺钉(可回收、可重复使用的固定系统)
非结构性	不含可回收成分的透视玻璃/丙烯酸树脂	可回收塑胶玻璃,如Greencast	玻璃、回收和再利用的透视玻璃/丙烯酸树脂
	隔音板(非 FSC 森林管理委员会认证和一次性使用)		吸音岩棉板,如 Rockfon Koral(可重复使用)
	PVC(乙烯基)	无 PVC 亚光乙烯基	
饰面	油漆(高挥发性有机化合物)		油漆(低挥发性有机化合物或水性涂料)

可接受博物馆中经确认的再利用材料或物品(结构性或非结构性)。请参见可用元素和首选回收材料供应商的采购清单。
可重复使用的材料和其他来源的物品必须获得博物馆的批准。所有材料都必须有博物馆批准的报废计划。

RAG 2:生物可降解材料设计(以材料回收/再利用为主导)

类别	红色 (不应考虑)	橘色 (您必须获得博物馆的许可方可使用)	绿色 (可接受使用)
结构	烧砖(一次性使用,带灰浆)	烧砖(无灰浆再利用)、硅酸钙砌块	未烧砖(如土和稻草)、夯土墙部分
	木材(非 FSC 森林管理委员会认证)	木材(FSC 森林管理委员会认证)	木材(再利用)
	铝(一次性)	铝(重复使用)	木材(再利用)
	石膏板	OSB 板、胶合板(重复使用)	粘土(未烧制)
	粘合剂(永久粘合)	螺钉(一次性临时粘接)	木材细木工连接(榫眼)
非结构性	隔音板	木丝	粉笔麻
	纺织品(多种材料,非回收材料)	纺织品(回收)	纺织品(最小有机染料)
	塑胶玻璃/亚克力	塑胶玻璃/亚克力(重复使用)	玻璃(透明或绿色回收玻璃)
	PVC(乙烯基)	壁纸、印刷品(直接投放到媒体)	单色印刷、纸张和卡片(回收和 FSC 森林管理委员会认证)
饰面	油漆(矿物性含甲醛)	油漆(植物性不含甲醛)	油漆(水性或泥性)

可接受博物馆中经确认的再利用材料或物品(结构性或非结构性)。可重复使用的材料和其他来源的物品必须获得博物馆的批准。所有材料都必须有博物馆批准的报废计划。

RAG 3:再生材料设计(以结构回收/再利用为主导)

类别	红色 (不应考虑)	橘色 (您必须获得博物馆的许可方可使用)	绿色 (可接受使用)
结构	木材(非 FSC 森林管理委员会认证)	木材(FSC 森林管理委员会认证)	木材(重复使用)、中密度纤维板(重复使用)、胶合板(重复使用)
	钢、铝(一次性使用, 焊接)		钢(重复使用、回收)、铝(重复使用)
	粘合剂(永久粘合)	螺钉(一次性临时粘接)	螺栓、螺钉(可回收)、可重复使用的固定系统
	烧砖(带灰浆)		烧砖(无灰浆)、硅酸钙砌块
非结构性	PVC(乙烯基)	壁纸	纸板、油漆和直接在墙上打印
	纺织品(混合纤维, 原纤维)	纺织品(重复使用和可回收)	纺织品(回收)
	复合分层原生材料, 迪邦	胶合板(FSC 森林管理委员会认证)、定向刨花板(OSB)	回收或再循环胶合板(FSC 森林管理委员会认证)
	塑胶玻璃/丙烯酸(原生)	塑胶玻璃/丙烯酸树脂(可回收)	塑胶玻璃/亚克力(重复使用)
	纸张和卡片(非 FSC 森林管理委员会认证)	纸张和卡片(原生但符合 FSC 森林管理委员会标准)	纸张和卡片(消费过和 FSC 森林管理委员会认证)
饰面	矿物油墨、喷漆(甲醛)	喷漆(不含甲醛)	植物性墨水、水性墨水

可接受博物馆中经确认的再利用材料或物品(结构性或非结构性)。请参见可用元素和首选回收材料供应商的采购清单。可重复使用的材料和其他来源的物品必须获得博物馆的批准。所有材料都必须有博物馆批准的报废计划。

RAG 4: 坚固耐用的重复使用和运输设计(重量)

类别	红色 (不应考虑)	橘色 (您必须获得博物馆的许可方可使用)	绿色 (可接受使用)
结构	钢(一次性)	JJI 桁架	铝质(可重复使用)
	粘土(未烧制)		
	砖、未烧砖(如土和稻草)、夯土墙部分	中密度纤维板(不含甲醛)、	结构胶合板(FSC 森林管理委员会认证)
	石膏板	胶合板(FSC 森林管理委员会认证)	纸板(消费后回收和 FSC 森林管理委员会认证)
	粘合剂(永久粘合)	螺钉(一次性临时粘接)	螺栓、螺钉(可回收)、可重复使用的固定系统
非结构性	PVC(乙烯基)	无 PVC 亚光乙烯基	纸张和卡片(消费后回收和 FSC 森林管理委员会认证)、印刷枪(直接贴墙印刷)
	PVC 材料(乙烯基)	纺织品(重复使用和可回收)	纺织品(回收)
	纸张和卡片(非 FSC 森林管理委员会认证)	纸张和卡片(原生但符合 FSC 森林管理委员会标准)	纸张和卡片(消费后回收和 FSC 森林管理委员会认证)可更新部分
饰面	矿物油墨	喷漆(不含甲醛)	植物性墨水、水性墨水

可接受博物馆中经确认的再利用材料或物品(结构性或非结构性)。可重复使用的材料和其他来源的物品必须获得博物馆的批准。所有材料都必须有博物馆批准的报废计划。

与具有展览建筑经验的
独立布景/搭建筑
顾问公司合作

将以下要点纳入 2D 设计简报:

- 确定博物馆的可持续发展目标
- 有关设计师使用可持续和再生的设计和制作方法的具体要求
- 要求提供避免不必要的浪费或有毒材料的设计解决方案
- 具体说明重复使用或巡展使用,以便设计易于拆卸/重复使用/运输 2D 模块
- 阐述设计过程中为环境影响计算模型获取碳数据的需求
- 设置设计指南和参数,例如仅使用单色印刷/使用打印枪

将以下要点纳入 3D 设计简报:

- 确定博物馆的可持续发展目标
 - 有关设计师使用可持续和再生的设计和制作方法的具体要求
 - 要求提供避免不必要的浪费或有毒材料的设计解决方案
 - 说明重复使用或巡展使用,以便设计易于拆卸/重复使用/运输 2D 模块
 - 阐述设计过程中为环境影响计算模型捕获碳数据的需求
 - 设置设计指南和参数,例如仅使用单色印刷/使用打印枪
- 将以下纳入 3D 设计简报:
- 确定博物馆的可持续发展目标
 - 明确希望设计师使用低环境影响的设计和制作方法
 - 明确低碳材料,并尽可能使用当地材料
 - 提供材料使用指导,如尽量使用从地面生长的原材料
 - 提供可重复使用的结构的基线
 - 指定巡展重复使用,以便设计易于拆卸/重复使用/运输 3D 模块
 - 具体说明隐含碳情况
 - 运输/使用寿命后的碳参数,如果需要实现碳目标,请引用数据集(备注:数字碳目标可能有点难办)
 - 鼓励基于低碳材料/寿命终止等的决策
 - 鼓励设计师与工匠/工艺师合作

聘请顾问评估设计方案的影响

我们建议聘请一位具有展览建筑经验的独立布景/搭建顾问公司,在概念阶段和开发设计阶段审查提交的设计方案。

这样,我们就能在早期阶段发现并解决问题。

顾问将评估所建议设计的可行性,以及材料和建造技术的适当性。我们要求顾问去解答具挑战性的假设,并在需要时提出环境影响较小的替代方案。

承包商招标和面谈

我们将编制一份问卷，纳入投标文件包，以评估承包商的可持续性资格。基于招标文件中拟议承包商的回复，我们将利用面试阶段进一步评估承包商减少展览环境影响的承诺，以及承包商对可持续性和低环境影响方法和材料的态度和知识水平。

我们将寻找证据，证明他们是否有能力实现承诺和合作意愿，以尽量减少影响。我们将要求承包商提供使用“正常”和“低环境影响”材料的比较成本。这将有助于我们进行决策与积累知识，以帮助指导未来的项目。

.....要求承包商提供使用“正常”和“低环境影响”材料的比较成本。



测量环境影响

环境影响计算模型及其使用方法

测量环境影响

目前,环境影响计算模型是一个基于 Excel 的工具(测试版),用于帮助计算设计博物馆开发展览的估计碳足迹。该模型旨在帮助展览、策展和项目管理团队,在展览开发和制作过程中做出决策。

环境影响计算模型为博物馆提供一个工具,以获取(直接或链接)所有与环境影响相关的数据和信息。该模型能测量以下阶段的展览碳足迹:

- 项目开发
- 展品运输
- 搭建/布景
- 资源再利用
- 博物馆运营
- 废物
- 巡展

在展览项目经理领导下,展览项目团队负责整理所有投入资源,展览协调员和展览策展人、助理策展人和场地同事提供支持,这些人员可在整个展览生命周期中应将该工具视为一种动态资源。

数据输入将从记录开始,将上述阶段的所有预期要素及其估计数量(比如木材吨)记录在案。在采购完成后,应更新信息,同时定义其标准(如原始、回收、重复使用等)。

特别是,“巡展”阶段应被视为一项持续的任务,以衡量展览在博物馆之外的总碳足迹。在设计巡展时,博物馆团队将考虑展览监督员在现场参与安装的必要性、展品和人员的运输方式,以及如何利用现有的建筑结构,代替本地采购,从而避免运输。

该工具中包含更详细的用户指南。请前往总结页面,查看展览所有资源需求碳足迹是否完整齐全的评估资源。这是以最低基准和延伸目标的百分比表示,代表同类最佳的报告质量。

该模型的设计经过深思熟虑,适合各种博物馆、画廊、活动和展览空间。该工具基于开源模式,能够不断改进和扩展。

在此下载环境影响
计算模型

我们将与气候联盟画廊合作,在2024年秋季推出最新改良版计算模型。

结论

结论

总的来说，文化行业并非地球上最大的污染制造来源，众所周知，博物馆是宣传积极向善的组织。但是，我们深知举办展览可能造成浪费，每个行业都需要考虑如何减少对环境的影响。我们也非常清楚，博物馆团队经常入不敷出，面临各种压力。维持博物馆更可持续的运营，困难重重，令人倍感压力。

我们很幸运伦敦设计博物馆拥有一支勇于挑战的团队。但重要的是，博物馆内部的这种文化转变要得到执行团队的认可和支持。总监们的支持至关重要，可能需要一些投资来支持团队或表彰额外付出的工作。我们希望本指南能为贵机构提供一些有用的指导。本指南只是抛砖引玉之目的，请各位在此基础上不断完善，并根据自己的需求予以调整。



特别鸣谢以下机构和人员

- 伦敦设计博物馆: Justin McGuirk、Elise Foster Vander Elst 与 Gabria Lupone
- URGE Collective 环境审计团队: Alexie Sommer、Patrick Burgoyne、Ralf Waterfield 和 Sophie Thomas
- 本指南作者们特此感谢 Julie’s Bicycle 在动员艺术和文化行业采取行动应对气候危机方面所做的巨大贡献，有关详情，敬请访问 juliesbicycle.com
- 图片: 感谢所有提供展览摄影图片的人士。
- “展览设计开发过程”图片由伦敦设计博物馆提供，摄影: Felix Speller
- 其它图片由 Material Cultures 和 SPIN Studio 提供

该工具包是在 Future Observatory 计划支持下，由伦敦设计博物馆和艺术与人文研究委员会 (AHRC) 合作开发，隶属于英国研究与创新 (UKRI) 项目。该指南是就当前工作的一个总结，欢迎同行提出批评指正，以便日后不断完善。



关于翻译 - 文化连接有限公司 (Culture Connect Ltd) 是一家专门从事最大限度地发挥文化部门的合作和国际潜力的咨询公司。合作和集体智慧是发展更加环保的国际做法的关键。我们很高兴能参与将设计博物馆的《展览设计绿色指南》翻译成联合国官方语言，并为其在全球的传播做出贡献。



要实现真正的变革，我们需要每一个人！