

中学组 – 初赛 (Mission 1)

循环经济——更有智慧地善用资源

想象一下，如果我们使用的一切物品仅用一次就被丢弃，地球将很快被垃圾填满，资源也会枯竭！这正是线性经济 (linear economy) 的后果——我们从自然中获取材料，制成产品，然后将其废弃。

但有一种更具智慧地善用资源的方式，那就是循环经济 (circular economy)。

循环经济是一种指用最大限度减少浪费并充分利用可用资源的系统。与传统的“获取-制造-丢弃”线性模式不同，循环经济通过尽可能延长材料的使用寿命来促进可持续性。这种方法以 5R 原则为基础：减少 (Reduce)、重复使用 (Reuse)、回收 (Recycle)、修复 (Repair) 和重新思考 (Rethink)，以及能为废弃材料增加价值的升级再造 (Upcycling)。通过采用这些原则，一个国家可以减少对环境的负面影响，保护自然资源并提高经济效率。

循环经济的概念源于早期的经济和生态研究。1966 年，经济学家肯尼思·博尔丁 (Kenneth Boulding) 提出了“闭环”系统的概念，强调需要以防止过度浪费的方式管理资源。随后在 1970 和 1980 年代，沃尔特·斯塔赫尔 (Walter Stahel) 和迈克尔·布朗嘉特 (Michael Braungart) 通过推广可持续设计和“从摇篮到摇篮” (cradle-to-cradle) 的生产方法扩展了这一理念。如今，包括我国在内的许多政府正在实施循环经济策略，以应对污染、资源枯竭和气候变化等紧迫的环境挑战。根据世界经济论坛的数据，向循环经济转型可使全球在 2032 年前碳排放减少 39%，原材料开采减少 28%。这凸显了我国采用此类策略以确保未来可持续性的重要性。

采用循环经济的第一步是减少 (Reduce) —— 即在废料产生前就将其削减。这包括限制不必要的消费和选择产生较少废料的产品。例如，减少塑料包装有助于减少垃圾填埋场和海洋中不可生物降解的废物量。在马来西亚，超市禁止一次性塑料袋等举措鼓励消费者转向可重复使用的替代品。各大品牌也在加紧行动。例如，辉柏嘉 (Faber-Castell) 已开始将其所有产品的一次性塑料包装过渡到更可持续的纸质包装。这一转变符合马来西亚环境与水资源部的国家目标，即到 2030 年将一次性塑料垃圾减少 50%。考虑到我国每年产生约 250 万吨塑料垃圾——其中 55% 管理不当——这个目标对我们的环境健康至关重要。

减少之后的下一个原则是重复使用 (Reuse)。重复使用材料和产品可延长其使用寿命，并减少对新产品的需求。这种做法通过二手商店、二手服装和翻新电子产品变得越来越普遍。全球二手服装市场预计到 2026 年将达到 2180 亿美元。在马来西亚，社区驱动的举措有助于促进重复使用和减少过度消费。例如：

- *The Free Market Malaysia* 允许大众免费赠送闲置物品——不涉及购买、销售或以物易物。
- *Books on the Move Malaysia* 鼓励大众将书籍留在公共场所供他人取阅并传递。

通过拥抱重复使用的文化，我们可以在节省资金和资源的同时减少环境足迹。

第三个 R 是回收 (Recycle) —— 这个过程将废料转化为新产品，并减少对原始资源的需求。在马来西亚，每天产生约 3.8 万吨废料，但目前只有约 30% 被回收。为了解决这个问题，政府推出了如强制家庭垃圾分类等举措。与此同时，私营企业正在将塑料垃圾转化为建筑材料和纺织品。国家目标是到 2025 年将回收率提高到 40%。

一些企业已经在做出改变。例如，马来西亚辉柏嘉 (Faber-Castell Malaysia) 推出了由 100% 再生塑料制成的环保文具，如圆珠笔和荧光笔。这不仅减少了对新塑料生产的需求，还降低了制

从摇篮到摇篮 (Cradle-to-cradle) 是一个可持续发展理念，指通过设计使产品能够被完全重复使用、循环再生或安全回归自然——实现零废弃的闭环系统。

中学组 – 初赛 (Mission 1)

制造业对环境的影响。全球回收市场预计到 2027 年将达到 5000 亿美元，这表明回收不仅对地球有益，还具有经济效益。

除了回收，修复 (Repair) 产品而非丢弃它们也很重要。许多电子产品、家具和电器都可以修理，从而节省资金和资源。联合国报告称，全球每年产生超过 5000 万吨电子废物 (e-waste)，其中只有不到 20% 得到妥善回收。仅马来西亚每年就产生超过 36 万吨电子废物。为应对这个问题，维修工作坊和线上教程越来越受欢迎，使大众能够自己修理损坏的物品。即使是简单的家居维修也能带来改变——比如用 UHU 鞋革修补胶水修补破损的鞋子，或者用 UHU 多用途胶水或强力胶水修补破损的塑料容器和日常用品。鼓励维修文化不仅可以延长产品的使用寿命，还能减少不断更换的需求，帮助我们迈向更可持续的循环经济。

接着下去，我们还必须重新思考 (Rethink) 产品的设计和使用方式。这意味着从短期使用转向持久的设计策略。例如，企业可以生产具容易修理或升级的模块化部件的电子产品。其他企业可以制造可生物降解的包装，甚至改变商业模式，提供租赁而非所有权服务。循环经济到 2030 年有可能产生 4.5 万亿美元的全球经济收益。在马来西亚，越来越多的公司将环保运动纳入其运营，以满足不断增长的消费者需求和全球可持续发展目标。重新思考生产和消费模式有助于我们从浪费走向持久价值。

与重新思考密切相关的是升级再造 (Upcycling) 的理念，它将废弃材料转化为更高价值的物品。与回收不同，升级再造不会分解材料，而是有创意地重新利用它们。在马来西亚，升级再造正在兴起。艺术家和企业家正在将纺织品、木材和塑料等废物转化为时尚家具、配件甚至时装。一个突出的例子是 Biji-Biji Initiative，它将用过的安全带和横幅变成时尚的包袋和服装——证明可持续性也可以是创新和时尚的。一些当地的举措将厨余转化为有机肥料，响应可持续农业。仅升级再造时装市场预计到 2026 年就将达到 80 亿美元。

循环经济在支持环境、社会和治理 (ESG) 原则方面也发挥着至关重要的作用。在环境方面，它减少了污染和资源使用，帮助马来西亚朝着到 2050 年实现净零碳排放的目标迈进。在某些行业，循环经济可以减少高达 70% 的温室气体排放。在社会方面，循环经济在回收、修复和可持续设计领域创造了就业机会。根据国际劳工组织 (ILO) 的数据，到 2030 年，它可能在全球创造 600 万个新工作岗位。在治理方面，企业面临越来越大的压力，需要报告可持续发展的计划与实践。2021 年的一项研究显示，72% 的全球消费者更喜欢可持续包装，这表明对循环解决方案的需求正在快速增长。为了使马来西亚保持竞争力，我们的行业必须符合这些国际性的需求。

拥抱循环经济是建设更可持续发展马来西亚的关键。通过实践 5R 原则——减少、重复使用、回收、修复和重新思考——以及升级再造，我们可以保护环境、节约资源并发展经济。简单的选择，如使用可重复使用的袋子、回收塑料或修理电子产品，都能产生重大影响。通过集体努力和有意识的决策，我们都可以为建设一个更环保、更有韧性的未来贡献一份力。

批判性思维题目：马来西亚正在努力实践循环经济以减少废料和保护环境。如果你是负责人，你会在学校或社区引入哪三个简单的改变来帮助实现这个目标？