

环境保护与可持续发展

LOGO



绿色建材

杜运兴



LOGO

内 容

1

引言

2

绿色建材的评价

3

传统建筑材料的绿色化

4

新型的绿色化建筑材料

5

绿色建材的发展趋势

第一节 引言

■ 绿色建材概念的发展

- 20世纪80年代以来，人类意识到自身活动带来了环境问题
- 1988年第一届国际材料科学研究会提出了“绿色材料”概念
- 1992年 国际学术界给出了绿色建材的定义
- 1999年 我国首届全国绿色建材发展与应用研讨会提出我国的概念

■ 绿色建材的定义

- 绿色建材是指在原料采取、产品制造、应用过程和使用以后的再生循环利用等环节中，对地球环境负荷最小和对人类身体健康无害的材料。
- 采用清洁生产技术，不用或少用天然资源和能源，大量使用工农业或城市固态废弃物生产的无毒害、无污染、无放射达到使用周期后开回收利用，有利于环境保护和人体健康的建筑材料。

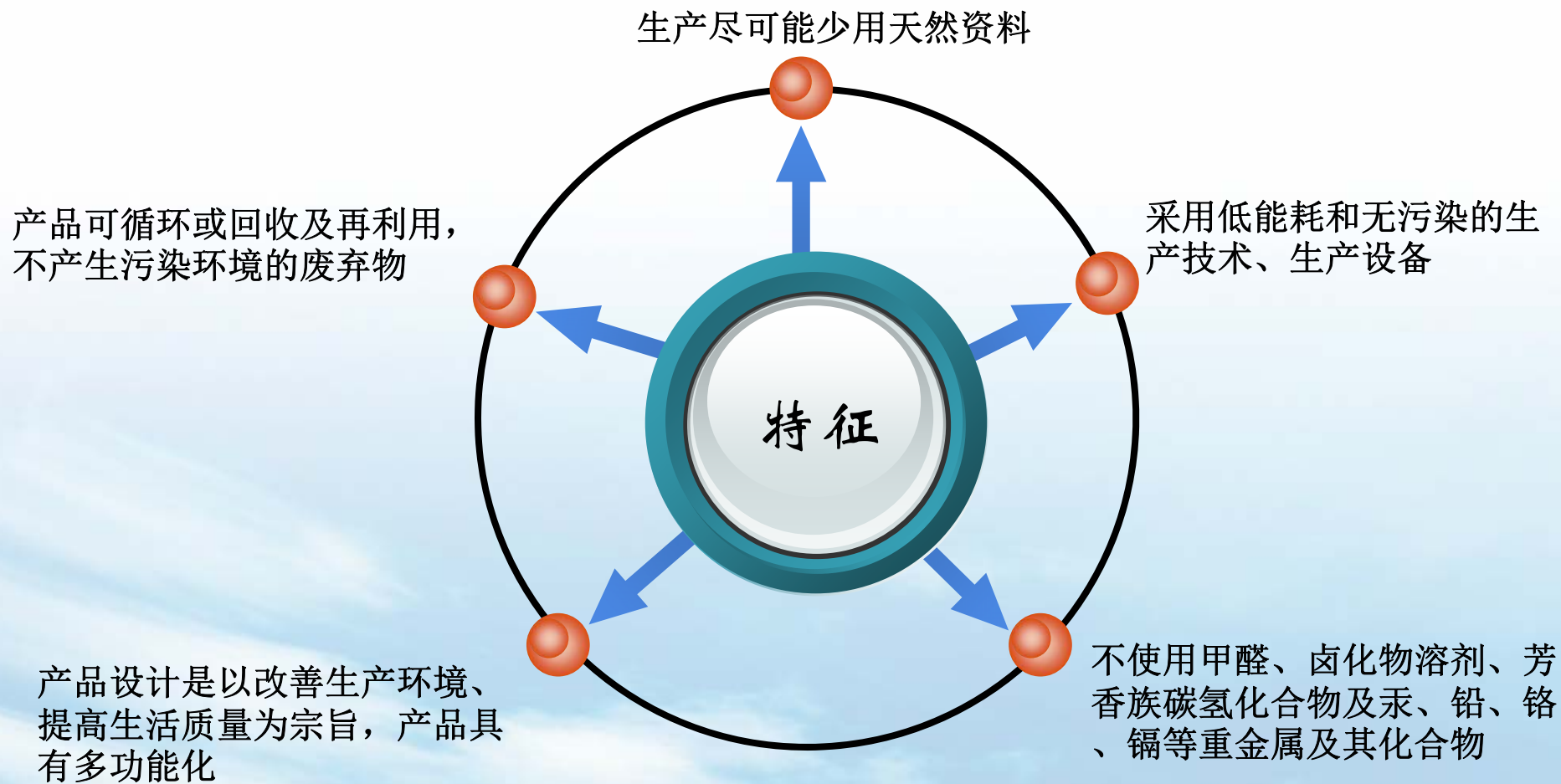
绿色建材是生态环境材料在建筑材料领域的延伸

绿色建材

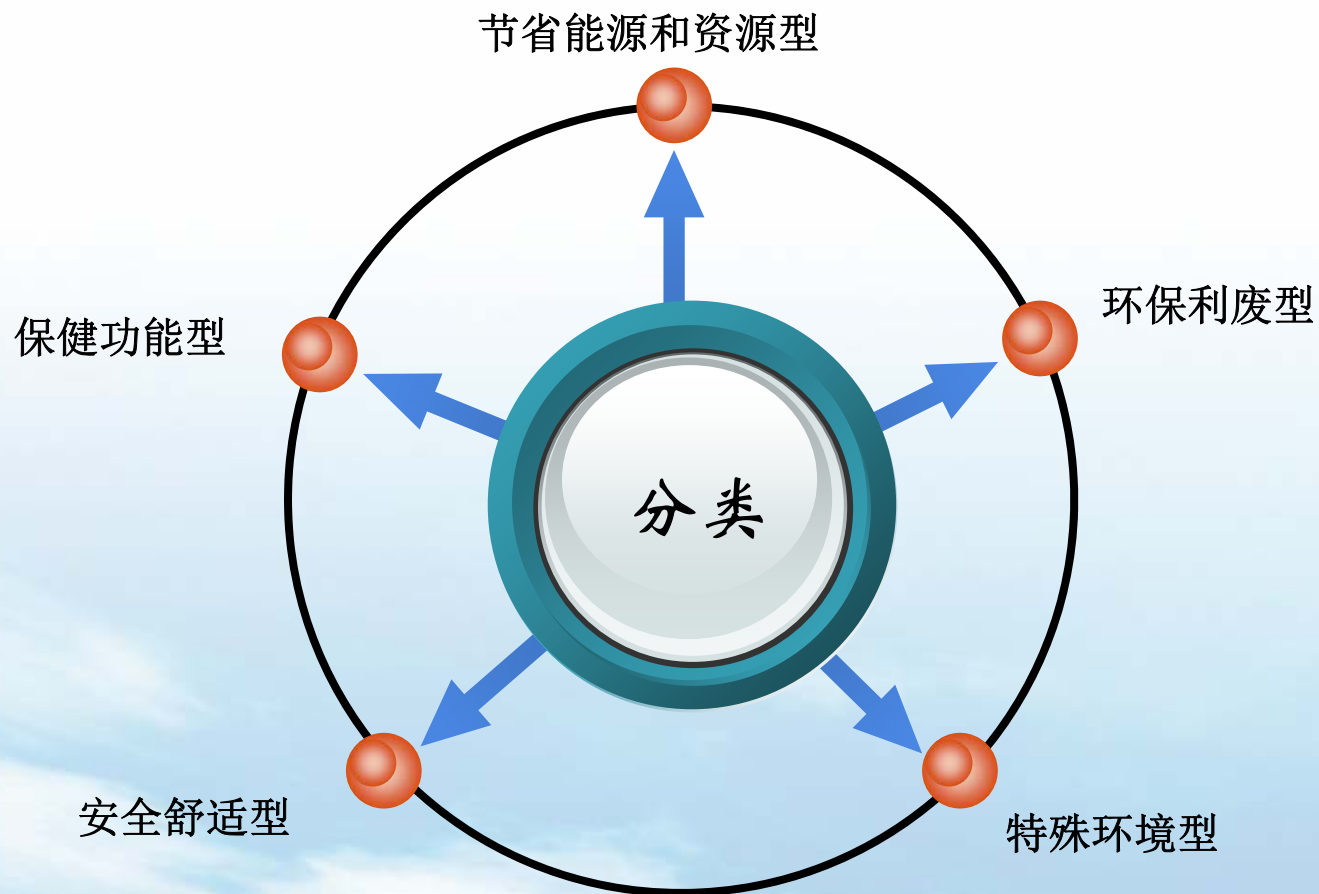
属性：
健康
环保
安全

对原材料生产、加工、施工使用及废弃物处理等环节，贯彻环保意识并实施环保技术，达到环保要求。

一、绿色建材的特征



二、绿色建材的分类



第二节 绿色建材的评价

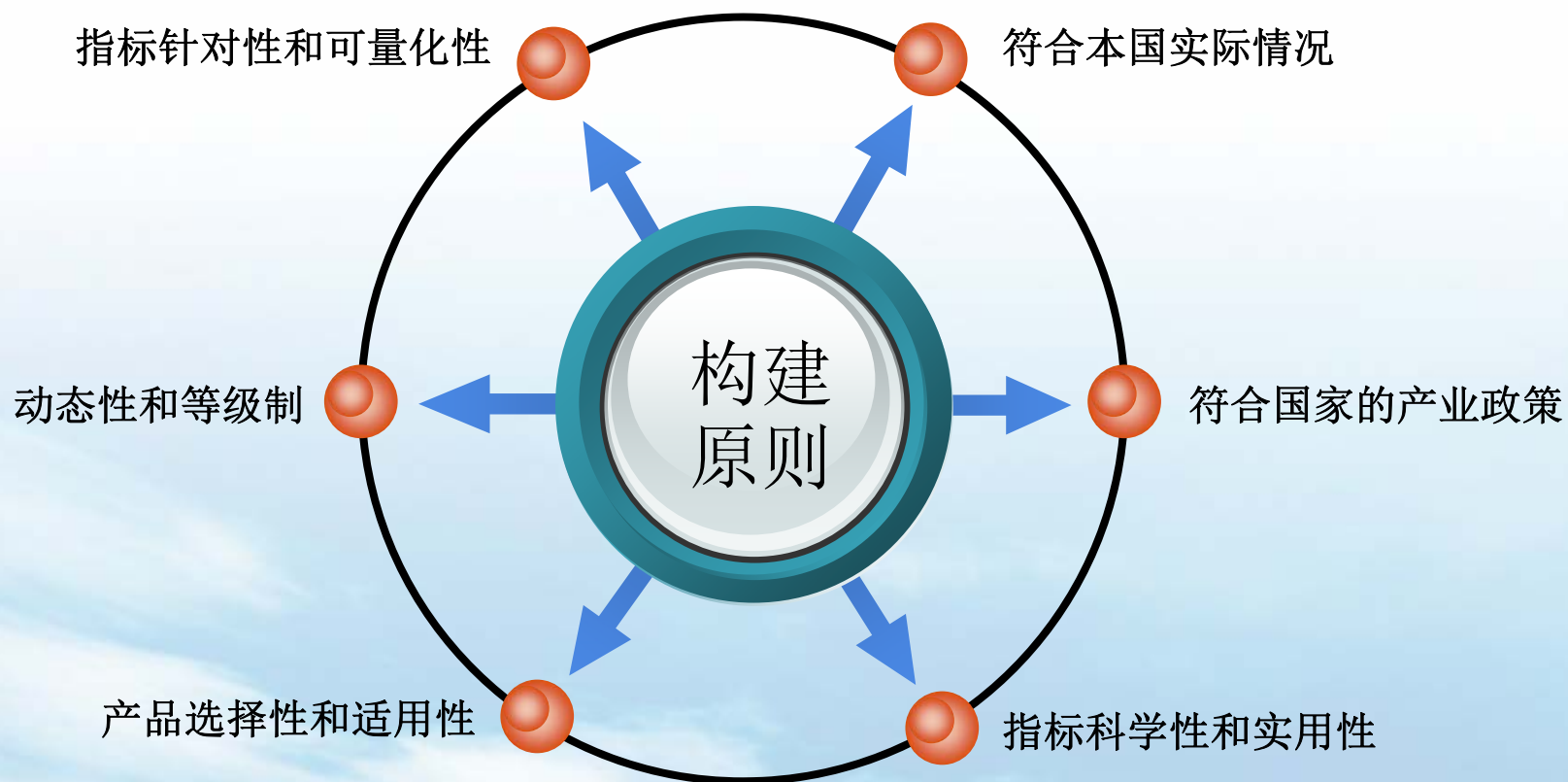
- 国内外绿色建材评价概况
- 国外
 - 20世纪70年代开始，欧洲各国逐渐建立相应的标准和测试方法，对符合健康要求的材料发放环境标志，通过市场和消费者引导企业自觉调整产业结构
- 国内
 - 单因子评价体系，
 - 卫生类评价指标，包括放射性强度和甲醛含量
 - 优缺点：比较简单可行，但不能完全反应其对环境的综合影响（温室效应、能耗、资源效率）。单项指标太多很难进行比较
 - 复合类评价指标
 - 挥发物总含量、人类感觉试验、耐燃等级和综合利用指标

第二节 绿色建材的评价

- 绿色建材的评价体系
- 建材产品的绿色性能指标的评价
 - 根据国际先进标准、国内的实际生产发展水平和可持续发展的要求，在在功能、质量、健康、环保方面建立等于或高于国家标准的产品绿色性能指标体系。
- 建材生产企业的清洁生产水平的评价
 - 对生产企业的评价可根据《清洁生产法》，建立专业的评价标准和指标体系，认证绿色或清洁生产企业

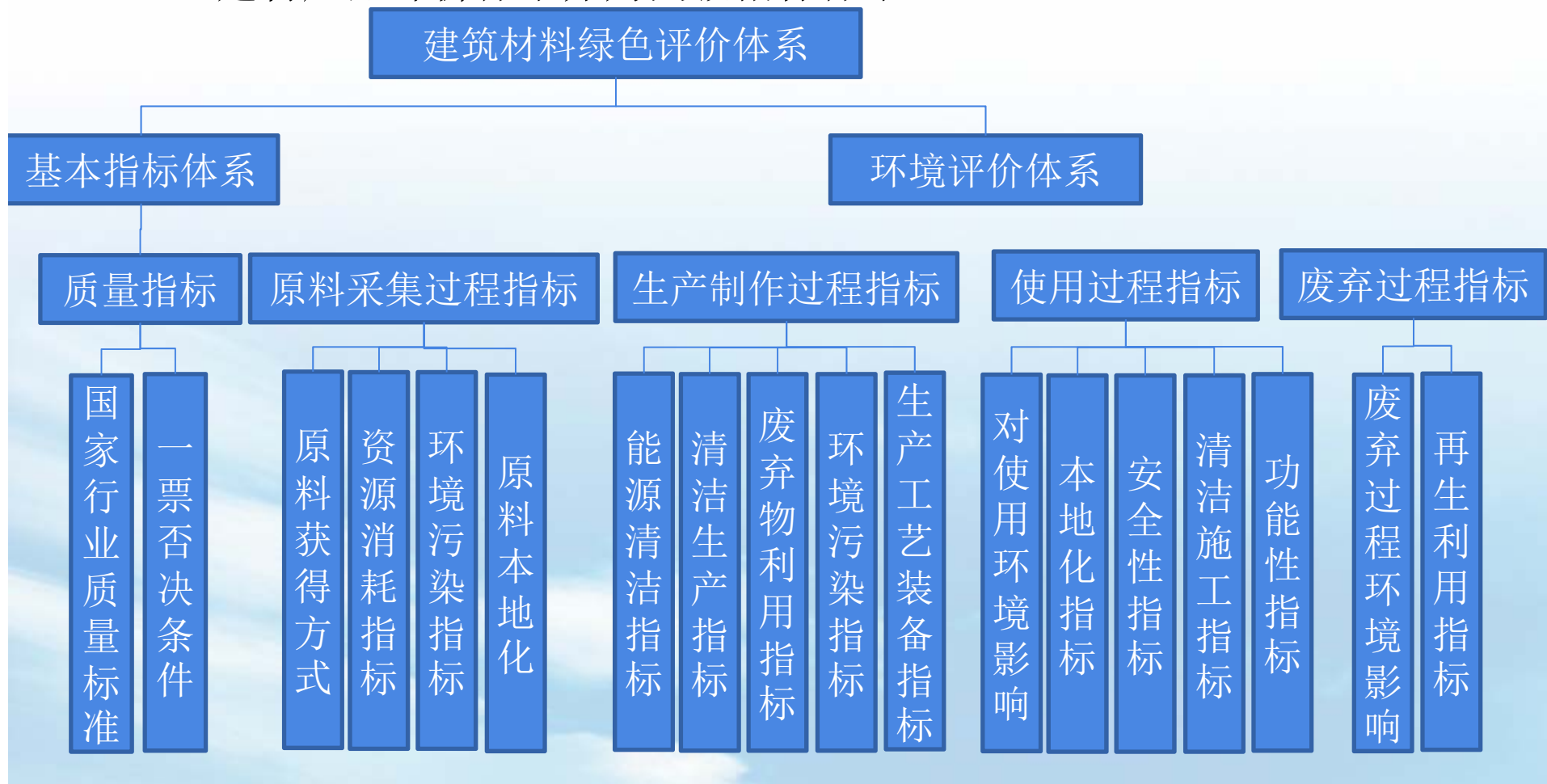
评价体系的构建原则

- 指导思想应符合ISO 9000和ISO 14000的基本情况。



评价体系的框架结构

- 绿色建材评价体系选取有代表性，能反映“节能”、“降耗”、“减污”和“增效”等有关清洁生产最终目标的指标。建立评价模式。绿色建材产品评价体系分为四级指标体系。



绿色建材的评价方法

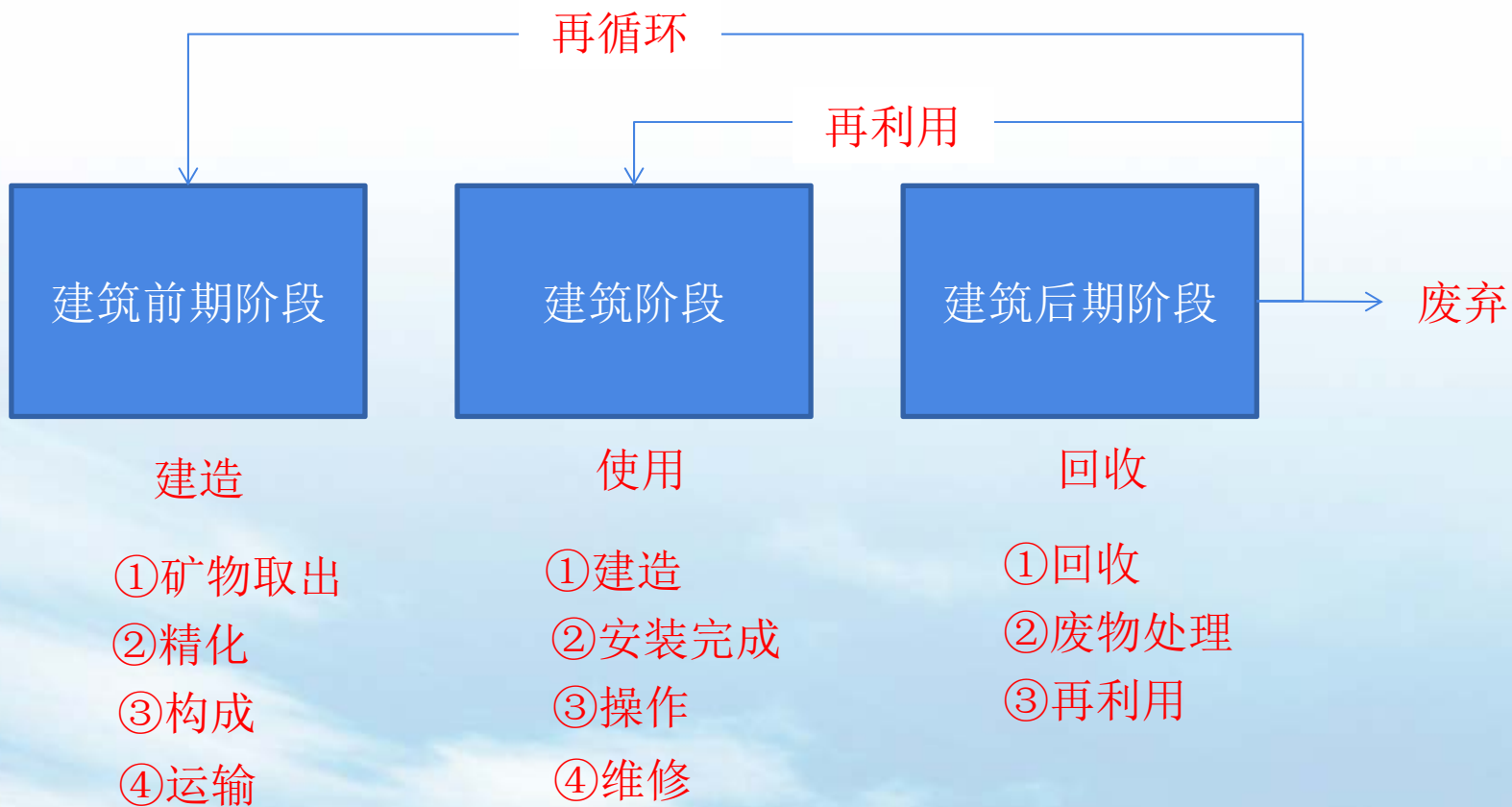
- 关于衡量环境影响的定量指标，已提出的表达方法有单因子评价法、环境负荷单位法（ELU）、生态指数法（EI）、环境商值法（EQ）、生态因子法（ECOI）、生命周期评价法（LCA）
- 绿色建材的合格评定技术是指对产品、过程或服务满足规定要求的程度所进行系统检查和确认活动。
- 国际上一般是企业自我声明、第二方或第三方的检验、检查、验证等评价活动或认证、注册活动以及他们的组合。也包括为规范给企业提供评价服务的机构行为而实施的认可活动。合格评定在国内和国际贸易中对产品服务市场准入发挥作用
- 国内的评定活动包括检测、评价和认证。

绿色建材的评价方法

- 绿色建材生命周期评价方法（LCA）
 - 绿色建材生命周期指原材料的获得与运输、材料生产、产品制造、施工、使用、回收、报废的全过程。整个周期大部分的过程都消耗了能量，同时也影响了环境。LCA强调从产品或行为活动的全生命周期来整体分析和评价其对环境的冲击和影响，最终寻求改善的方法及措施。是一种先进的评价方法。

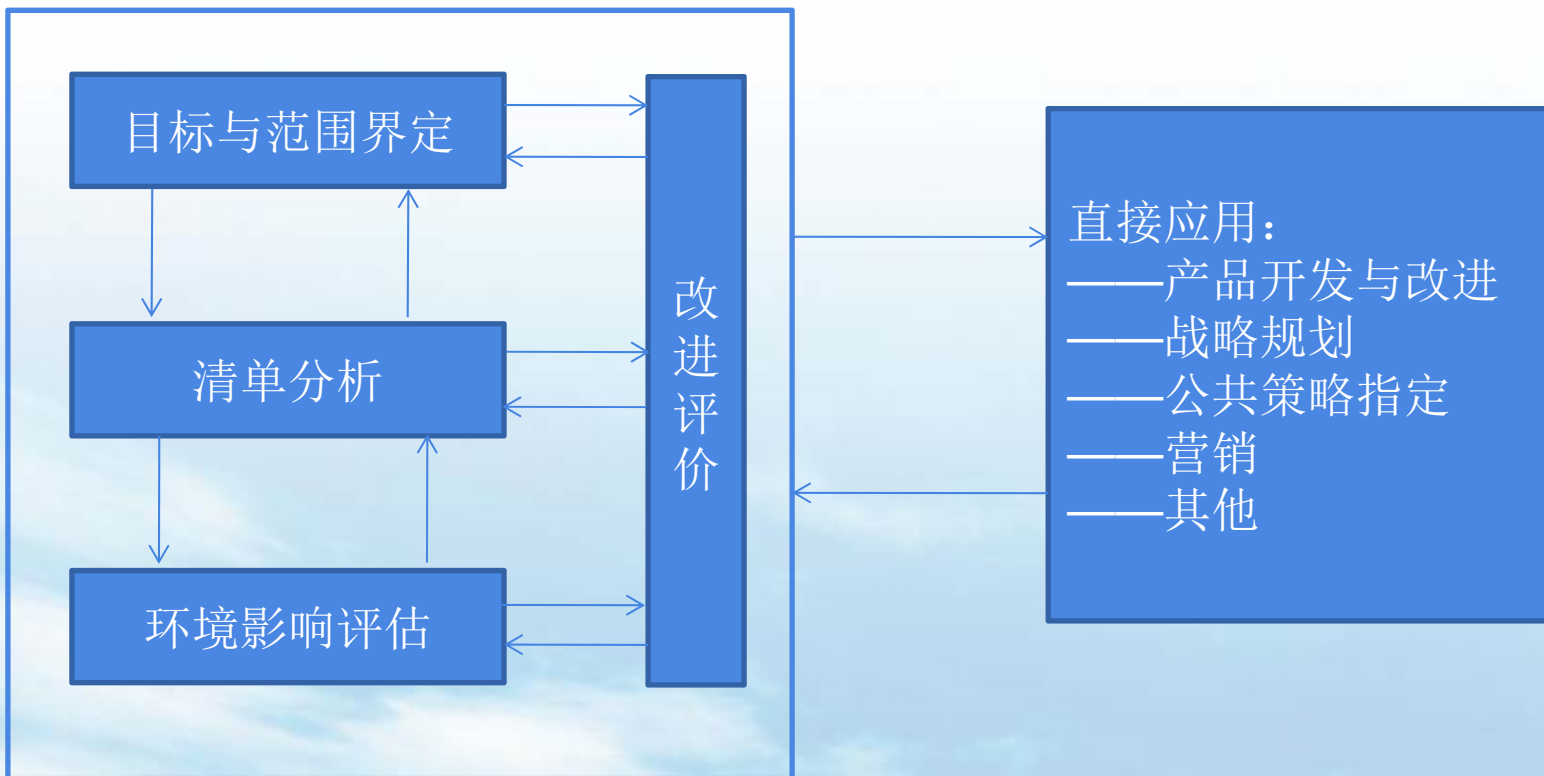
绿色建材的评价方法

■ 建筑材料的生命周期阶段



绿色建材的评价方法

■ LCA评价方法的技术框架



绿色建材的评价方法

- **LCA评价体系的构建**
 - 绿色建材各评价指标权重的确定
 - 绿色建材**LCA**评价体系
 - **LCA**评价指标体系主要分为两大部分，第一部分为基本指标体系，第二部分为环境评价体系。
 - **LCA**在绿色建材评价中的应用。
 - 标准产品的选定
 - 目标和边界的确定
 - 编目分析
 - 选择合适的评价软件
 - 动态过程

第三节 传统建筑材料的绿色化

- 水泥与混凝土建材绿色化
 - 新型干法窑为主体的现代水泥生产技术
 - 开发高性能混凝土HPC
- 建筑玻璃的绿色化
 - 绿色建筑玻璃应包括生产的绿色化和使用的绿色化。
- 建筑用金属材料的绿色化
- 木材的绿色化
- 化学建材的绿色化
- 建筑卫生陶瓷的绿色化

第四节 新型绿色化的建筑材料

- 透明的绝缘材料
- 变相材料
- 硅纤板
- 玻晶砖

第五节 绿色建材的发展趋势

- 绿色建材在国外的发展
 - 删繁就简
 - 贴近自然
 - 强调环保
- 绿色建材在中国的发展
 - 必须树立可持续发展的生态建材观
 - 要提高全民的环保意识，提倡绿色建材
 - 建立和完善建材业技术标准，加快实施环境标志认证制度
 - 加强绿色建材的研究和开发
 - 要做好技术的引进、消化和吸收工作

LOGO

绿色施工与运营维护

1

概述

2

绿色施工

3

建筑的运营维护

第一节 概述

- 施工过程是建筑寿命周期中的一个重要环节
- 我国的绿色施工起步较晚，2007年建设部颁发了《绿色施工导则》
- 施工过程涉及施工场地环境保护，施工用材料、水、电的节约使用，施工过程控制带来的建筑中的材料设备节约等方面，对建筑资源消耗和环境保护造成或长或短的影响
- 建筑的运营维护，涉及建筑围护结构和建筑结构系统的更新和维护、建筑设备系统的运行维护、建筑内日常生活和工作用品的维护等。

第二节 绿色施工

- 什么是绿色施工
 - 绿色施工是指工程建设过程中，通过施工策划、材料采购、施工组织、现场管理、施工验收等环节，在保证质量、安全等基本要求的前提下，最大限度地节约资源与减少对环境负面影响的施工活动。
 - 绿色施工强调的是从施工开始到工程竣工验收全过程的“四节一环保”的绿色建筑核心理念。在工程建设中推广绿色施工技术是建筑业转变粗放式发展模式，在建筑物全寿命周期实现节能、节地、节水、节材，高效地利用资源，最低限度地影响环境，

第二节 绿色施工

- 绿色施工的原则
 - 绿色施工是建筑全寿命周期中的一个重要阶段。实施绿色施工，应进行总体方案优化。在规划、设计阶段，应充分考虑绿色施工的总体要求。为绿色施工提供基础条件。
 - 实施绿色施工，应对施工策划、材料采购、施工组织、现场管理、工程验收等各阶段进行控制，加强对整个施工过程的管理和监督。

第二节 绿色施工

■ 绿色施工总体框架



第三节 建筑的运营维护

- 绿色建筑运营维护的概念
 - 以保持使用空间高品质的生活和提高建筑生命周期内的投资效益为目的，以适当的技术、设备、方面对建筑、设备系统和人类有效的生活环境进行规划、整備和维护管理的工作，并尽量减少过程中对环境的破坏。
 - 绿色建筑运营维护将工作场所（建筑和设备系统）与人多工作任务结合起来，综合了工商管理、建筑、行为科学和工程技术的基本原理，是一门多专业的综合性学科。
 - 绿色建筑运营维护包括三个部分：建筑围护结构和建筑结构系统的使用和维护；建筑设备系统的使用与维护；建筑内日常生活和工作用品的使用与维护。

第三节 建筑的运营维护

- 建筑围护结构和建筑结构系统的使用和维护
 - 地基基础的维护
 - 楼地面工程的养护
 - 墙台面及吊顶工程的养护
 - 门窗工程的养护
 - 屋面工程维修养护
 - 通风道的养护管理

第三节 建筑的运营维护

- 建筑设备系统的使用与维护
 - HVAC系统的使用与维护
 - 照明设备的使用与维护
 - 给水排水设备的使用与维护
- 建筑内日常生活和工作的使用与维护
 - 日常管理
 - 建筑清洁
 - 检查区域



LOGO

Thank You !

