



## SimaPro 8.0 LCA 软件 ——高效生命周期评估工具

SimaPro 是在主要行业、顾问、乃至研究机构和大学中，最为广泛使用的生命周期评估（LCA）软件。允许系统、透明地分析及建立复杂生命周期模型。

SimaPro 8 是一种专业工具，能够在很多地方应用，如：

- 产品设计
- 开发关键绩效指标
- 计算碳足迹
- 测量产品或服务的环境影响
- 环境产品声明
- 环境报告

### SimaPro 8 特征

SimaPro 具有专业 LCA 软件包的所有特点：

- **直观的用户使用界面**；LCA 管理器根据 ISO 14040 和 ISO14044 原则指导用户进行 LCA。
- **简易模型**，有帮助系统协助。
- **清单数据库**，包括上千个工序和最重要的影响评估方式。
- **分配多个输出工序**
- **完全透明**；只要轻点几下鼠标，所有结果都可以追溯到初始状态。
- **弱点分析**；使用进程树确定生命周期中的热点问题。
- 所有结果都能使用**过滤选项**。
- **分析复杂废弃物处理和回收利用情况**。
- **Monte Carlo 分析**，允许操作不确定数据。

### SimaPro 版满足所有需要

从简易型到开发型，SimaPro 有 3 个专业版本。每个版本有单用户版（单独）或多用户版，是项目团队理想的版本。

- **SimaPro 简易型 - 快速得到结果**

容易使用。功能强大的帮助系统可以协助用户管理复杂的任务，所有的结果保持完全透明。

- **SimaPro 分析型 - 具体 LCA 研究**

为 LCA 专家而建，拥有高级分析功能，如参数化建模和 Monte Carlo 分析。

- **SimaPro 开发型 - 创建专门的 LCA 工具**

除了 SimaPro 分析型的同样功能，还拥有一些扩展功能以实现 LCA 的再开发利用功能，如直接 Excel/ASP 链接、开发简易产品 Wizard 模板选项和 COM 界面。



专业版以及教育版功能一览表

| 专业版功能一览表   | 简洁版 | 分析员 | 开发者 |
|--|-----|-----|-----|
| <p>多用户许可</p> <p>SimaPro 独特的多用户功能可以允许多人同时在一个相同的项目和共同的数据库基础上工作</p>   | -   | 有   | 有   |
| <p>可选：附加自动报告生成</p> <p>该附加功能允许你在 MS Word 以及 MS Excel 里建立生成图表，在 SimaPro 升级和改变数据及模型的同时自动升级这些图表。更多介绍点击 <a href="#">Read More</a></p> | -   | 有   | 有   |
| <p>参数（情景分析）</p> <p>在模型中引用参数可以简化您的工作，给你提供充分的自由和灵活度改变模型中的数值和假设</p>   | -   | 有   | 有   |
| <p>蒙特卡罗 Monte Carlo 分析</p> <p>SimaPro 允许我们使用蒙特卡罗分析计算我们清单数据结果的不确定性。蒙特卡罗分析告诉我们结果的可靠性，完整性以及代表性</p>                                  | -   | 有   | 有   |
| <p>小组分析</p> <p>该功能允许您决定如何呈现你的生命周期评估结果。除了按照工艺流程或产品阶段来呈现展现结果，结果也可以按照功能来呈现，例如按照运输，能源，生产过程等呈现</p>                                    | 有   | 有   | 有   |
| 输入数据(.csv / SimaPro 格式)  | 有   | 有   | 有   |
| 输出数据(.csv / SimaPro 格式)  | -   | 有   | 有   |
| 输出数据(.xls / .txt format)   | 有   | 有   | 有   |
| 输入及输出 EcoSpold 格式数据  | -   | 有   | 有   |
| 编辑数据库数据  | -   | 有   | 有   |
| 把项目数据倒入数据库   | -   | 有   | 有   |
| 编辑系统描述   | -   | 有   | 有   |
| <p>隐藏保密数据</p> <p>允许您使用密码保护保密性的数据库或者项目数据。</p>   | -   | -   | 有   |
| <p>向导（Wizard）开发</p> <p>面向对 LCA 一无所知或者了解有限的人员，可以开发界面易于使用的向导以方便其使用。向导也可以用来执行重复性的 LCA 建模。</p>                                       | -   | -   | 有   |
| <p>双向 COM 接口</p> <p>使用双向 COM 接口，您可以把 Simapro 连接到其他软件，比如 CAD/ CAM, ERP 以及产品生命周期管理系统。这为利用 Simapro 的 LCA 结果进行二次开发利用提供了可能，</p>       | -   | -   | 有   |



| 专业版功能一览表   | 简<br>洁<br>版 | 分<br>析<br>员 | 开<br>发<br>者 |
|--|-------------|-------------|-------------|
| 也便于 Simapro 接收数据输入。了解更多可以点击 <a href="#">Read more</a> .                              |             |             |             |
| 链接到 Excel 及 SQL 数据库  | -           | -           | 有           |
| 该功能能够在数据输入的时候减少时间以及出错的几率。同时该功能也能确保所有链接的数据是最新的，在数据源所作的变动将会在 Simapro 里自动更新。            |             |             |             |
| (参数) 解析功能  | -           | -           | 有           |
| 该功能允许您导入 Excel 数据表中事先定义的参数。  |             |             |             |
| 数据库更换  | -           | 有           | 有           |
| 该功能允许您在单元及系统数据库之间转换，而不必改变模型  |             |             |             |
| 树形图  | -           | 有           | 有           |
| 该功能允许您按照流程树的形式呈现结果。在树形图里每个工艺流程和产品阶段单独显示，不像网络图那样单元流程和产品阶段只会出现一次，即使该流程或阶段在生命周期里多次使用和出现 |             |             |             |
| 把清单数据保存为系统格式数据   | 有           | 有           | 有           |
| 该功能允许您把单元过程的数据保存为系统过程的数据   |             |             |             |
| 导出到矩阵  | -           | 有           | 有           |
| 该功能允许您把工艺流程按照矩阵的格式导出到 Excel  |             |             |             |

| 教育版的功能一览表  | 学<br>院<br>版 | 教<br>室<br>版 | 博<br>士<br>版<br>PhD |
|--|-------------|-------------|--------------------|
| 多用户许可  | -           | 有           |                    |
| SimaPro 独特的多用户功能可以允许多人同时在一个相同的项目和共同的数据库基础上工作   |             |             |                    |
| 可选：附加自动报告生成  | -           | -           | 有                  |
| 该附加功能允许你在 MS Word 以及 MS Excel 里建立生成图表，在 SimaPro 升级和改变数据及模型的同时自动升级这些图表。更多介绍点击 <a href="#">Read More</a> |             |             |                    |
| 参数 (情景分析)  | -           | -           | 有                  |
| 在模型中引用参数可以简化您的工作, 给你提供充分的自由和灵活度改变模型中的数值和假设。  |             |             |                    |
| 蒙特卡罗 Monte Carlo 分析  | -           | -           | 有                  |



| 教育版的功能一览表   | 学<br>院<br>版 | 教<br>室<br>版 | 博<br>士<br>版<br>PhD |
|---|-------------|-------------|--------------------|
| <b>SimaPro 允许我们使用蒙特卡罗分析计算我们清单数据结果的不确定性。蒙特卡罗分析告诉我们结果的可靠性，完整性以及代表性</b>  |             |             |                    |
| 小组分析  | 有           | 有           | 有                  |
| <b>该功能允许您决定如何呈现你的生命周期评估结果。除了按照工艺流程或产品阶段来呈现展现结果，结果也可以按照功能来呈现，例如按照运输，能源，生产过程等呈现</b>   |             |             |                    |
| 输入数据 (.csv / SimaPro 格式)  | 有           | 有           | 有                  |
| 输出数据 (.csv / SimaPro 格式)  | -           | -           | 有                  |
| 输出数据 (.xls / .txt format)   | 有           | 有           | 有                  |
| 输入及输出 EcoSpold 格式数据   | -           | -           | 有                  |
| 编辑数据库数据   | -           | -           | 有                  |
| 把项目数据倒入数据库  | -           | -           | 有                  |
| 编辑系统描述  | -           | -           | 有                  |
| 隐藏保密数据  | -           | -           | -                  |
| <b>允许您使用密码保护保密性的数据库或者项目数据。</b>  |             |             |                    |
| 向导 (Wizard) 开发  | -           | -           | -                  |
| <b>面向对 LCA 一无所知或者了解有限的人员，可以开发界面易于使用的向导以方便其使用。向导也可以用来执行重复性的 LCA 建模。</b>  |             |             |                    |
| 双向 COM 接口   | -           | -           | -                  |
| <b>使用双向 COM 接口，您可以把 Simapro 连接到其他软件，比如 CAD/ CAM, ERP 以及产品生命周期管理系统。这为利用 Simapro 的 LCA 结果进行二次开发利用提供了可能，也便于 Simapro 接收数据输入。了解更多可以点击 <a href="#">Read more</a>.</b> |             |             |                    |
| 链接到 Excel 及 SQL 数据库   | -           | -           | -                  |
| <b>该功能能够在数据输入的时候减少时间以及出错的几率。同时该功能也能确保所有链接的数据是最新的，在数据源所作的变动将会在 Simapro 里自动更新。</b>  |             |             |                    |
| (参数) 解析功能   | -           | -           | -                  |
| <b>该功能允许您导入 Excel 数据表中事先定义的参数。</b>  |             |             |                    |
| 数据库更换   | -           | -           | 有                  |
| <b>该功能允许您在单元及系统数据库之间转换，而不必改变模型</b>  |             |             |                    |
| 树形图   | -           | -           | 有                  |
| <b>该功能允许您按照流程树的形式呈现结果。在树形图里每个工艺流程和产品阶段单独显示，不像网络图那样单元流程和产品阶段只会出现一次，即使该流程或阶段在生命周期里多次使用和出现</b>   |             |             |                    |



| 教育版的功能一览表                   | 学院版 | 教室版 | 博士版 PhD |
|-----------------------------|-----|-----|---------|
| 把清单数据保存为系统格式数据              | 有   | 有   | 有       |
| 该功能允许您把单元过程的数据保存为系统过程的数据    |     |     |         |
| 导出到矩阵                       | -   | -   | 有       |
| 该功能允许您把工艺流程按照矩阵的格式导出到 Excel |     |     |         |

## 许可证选项

**临时** - 软件在许可证使用期限内可以使用, 许可码过期后将恢复演示版模式。在演示版模式里, 可以获得、打印但不能编辑数据。

**无限期** - 软件可无限期使用, 但需要签署服务合同以确保获得软件更新和帮助平台。

新的许可证包括服务合同, 可以使用软件、数据库更新和帮助平台。临时许可证包括具有许可证期限的服务合同, 无限期许可证包括一年免费的服务合同。

## SimaPro 数据库

为了进行 LCA 项目, SimaPro 拥有几个透明的**清单数据库**、上万个工序, 以及最重要的影响评估方式。你不需要花费时间亲自收集一般的数据, 而可以专注于研究中的重要问题。

### 重要的 Simapro 数据库包括:

- **ecoinvent v3:** 拥有超过 10000 个工艺流程, 涵盖了能源, 运输, 建材, 化工, 洗涤, 纸板, 农业及废弃物管理等行业领域。数据可以按照默认的分配模式以及归因型 (consequential LCA) 数据格式和模式呈现。另外, 数据格式既可以按照单元数据格式呈现, 也可以按照系统数据格式体现。在 Ecoinvent 单元数据格式下可以进行蒙特卡洛分析计算数据结果的不确定性。在数据库中也包含了区域水径流模型, 从而方便进行水足迹计算分析。Ecoinvent 3 由瑞士的 **ecoinvent center, Switzerland** 负责开发。
- **US LCI:** 拥有 423 个工艺流程数据, 涵盖北美重要的能源, 运输, 材料制造 (包括农业, 化工, 塑料, 金属, 木材) 等行业。数据库开发者是 NREL, USA。
- **European Life Cycle Data (ELCD):** 拥有 327 个工艺流程数据, 由欧盟前商业协会组织及其他机构提供, 涵盖材料, 能源, 运输以及废弃物管理。各数据单元由各相关行业提供并认可。开发者是 JRC, DG environment EU, European Commission.
- **US Input Output:** 美国 US IO 数据库包含两个数据库, 一个使用经济价值分配原则, 另外一个使用经济价值并结合系统扩充分配原则。数据库基于 2002 年的商品矩阵, 并辅以生产资料数据。IO 数据库中的商品矩阵与许多环境数据资源相联结。美国 IO 数据库的开发者是 IERS, LLC, USA,
- **EU and Danish Input Output:** 包含 750 个商品目录, 涵盖了丹麦的整个经济体, 以及主要的进出口数据。开发者是 **2.-0 LCA Consultants, Denmark**。
- **Swiss Input Output:** 瑞士 IO 数据是我们的合作伙伴 ESU-services 所开发, 作为面向瑞士联邦政府环境署项目的一部分。包含了 154 个数据工艺。



- **LCA Food:** 该数据库提供了丹麦 500 种食物产品及工艺过程在其产业链不同阶段的数据。大部分的数据是归因型数据。开发者是 2.-0 LCA Consultants, Denmark。
- **Industry data v2:** 包含 74 种来自知名工业协会组织的工艺数据集。。

### 生命周期评估方法

影响评估在 LCA 里面是一步非常重要的步骤，Simapro 提供了一系列方法供选择使用

- **Midpoint methods (中间点方法):** ReCiPe, USEtox, IPCC 2007, CML IA, Traci 2, BEES, EDIP 2003, Ecological scarcity 2006, Greenhouse Gas Protocol, Ecological footprint, 及各种水足迹评估方法 (water footprint), 包括
  - Boulay et al 2011 (Water Stress indicator),
  - Hoekstra et al 2012 (Blue water scarcity)
  - Pfister et al 2009 (Water Stress Index),
  - Boulay et al 2011 (human health),
  - Motoshita et al 2010 (human health),
  - Pfister et al 2009 (human health, ecosystems quality, resources - based on Ecoindicator99),
  - Pfister et al 2010 (human health, ecosystems quality, resources - based on ReCiPe).
  - Ecological scarcity 2006 (water only).
- **Endpoint methods (终值方法):** ReCiPe, Eco-indicator 99, Impact 2002+, EPS 2000.

### 培训

所有软件购买用户均可享受一天培训课程以及按照所选**服务包**所提供的现场支持和培训服务。培训课程中您将学到:

- LCA 的概念和应用
- 建立清单
- Simapro 的结构
- 建立生命周期模型
- 影响评估
- 分析和解释结果