

焦耳-汤姆森冷却系统

C&R 软件是模拟焦耳-汤姆森 (JT) 系统复杂制冷过程的专业工具, 适用于从开式的 blow-down 系统到闭式的循环系统 (例如 Rankine 或 Gifford-McMahon 系统) 等多种节流制冷过程。由于 JT 系统提供了小巧、无震动的冷势 (cold heads), 所以它们在制冷和 MEMS (微型致冷) 行业的探头和电子元器件的冷却上得到广泛应用。

[SINDA/FLUINT](#)和[SinapsPlus](#)软件用于JT系统和其它换热器的系统级性能研究,
[SINDA/FLUINT](#)和[FloCAD](#)软件用于JT系统和其它换热器的细节模拟。

与 JT 冷却系统相关的主要功能:

- 软件提供常用流体的热力学属性库函数, 包括氢气、氦气、氮气、氩气、二氧化碳、甲烷、丙烷等, 用户可自定义流体属性 (例如混合气体冷却器)。
- 在 JT 系统和多级制冷器 (regenerators, recuperators, intercoolers) 内的复杂换热模拟
- tank blow-down 和 structural cooldown 的瞬态 (启动) 分析
- 两相热交换模拟, [Two Phase Analysis](#).
- 控制阀门、压缩机等设备的任意复杂的控制系统 (PID 等) 模拟
- 参数化建模和[高级设计模块](#)的应用 (优化和尺寸优选、模型自动实验数据标定、可靠度和稳健设计等)