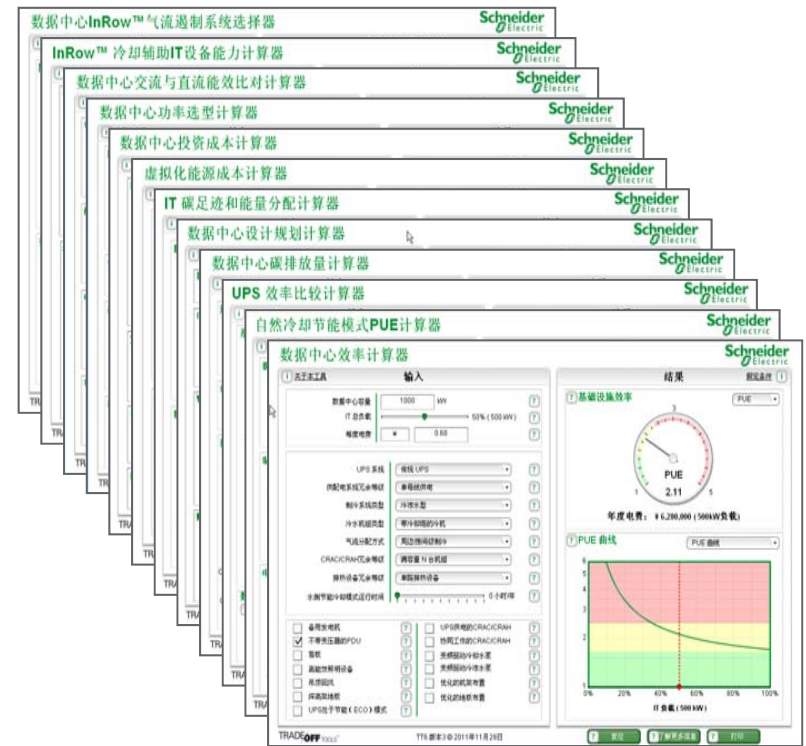


数据中心设计 TradeOff™ 工具简介

数据中心研究中心提供

施耐德电气 TradeOff Tools™

- 简单自动计算的工具为具体的规划决策提供支持
- 基于实际数据和科学的分析方法，对复杂交互式系统进行建模
- 标准化用户界面
- 模拟假设的场景，快速得出需要的结果



请登录 <http://tools.apc.com> 寻找您所需的权衡工具。

概念

Tradeoff™ 工具从何而来?

1 确定基本要求




规划初期

2 开发系统架构

3 调整限制条件和相关参数

4 生成规格书

5 生成详细设计方案



容量
预算
成长计划
关键性
效率
密度

实施



White Paper
142

影响或者耽误规划决策的难点问题

1 确定基本要求

需要给数据中心的IT负载提供多大的功率 ?

一次性部署还是分阶段部署 ?

2 开发系统架构

不同的方案, 需要投入多少成本 ?

基于IT规划, 需要规划的功率密度是多少? ?

3 调整限制条件和成本

虚拟化对PUE有什么影响 ?

4 生成规格书

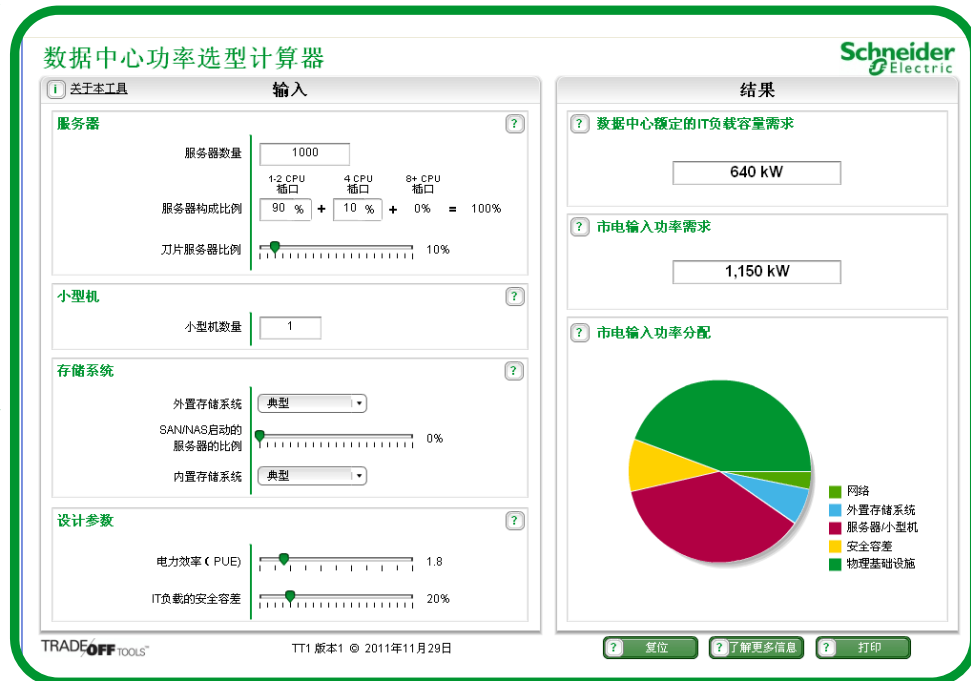
怎样达到一个既定的能效指标 ?

5 生成详细设计方案

数据中心功率选型计算器

服务器和存储系统的配置对IT负载容量以及所需市电输入功率的影响

- 定义数据中心IT负载的基本特性
 - 服务器数量以及组合
 - 小型机
 - 存储系统
 - PUE
- 评估数据中心IT负载的容量
- 计算支持IT负载所需的市电输入功率
- 展示市电输入功率分配图

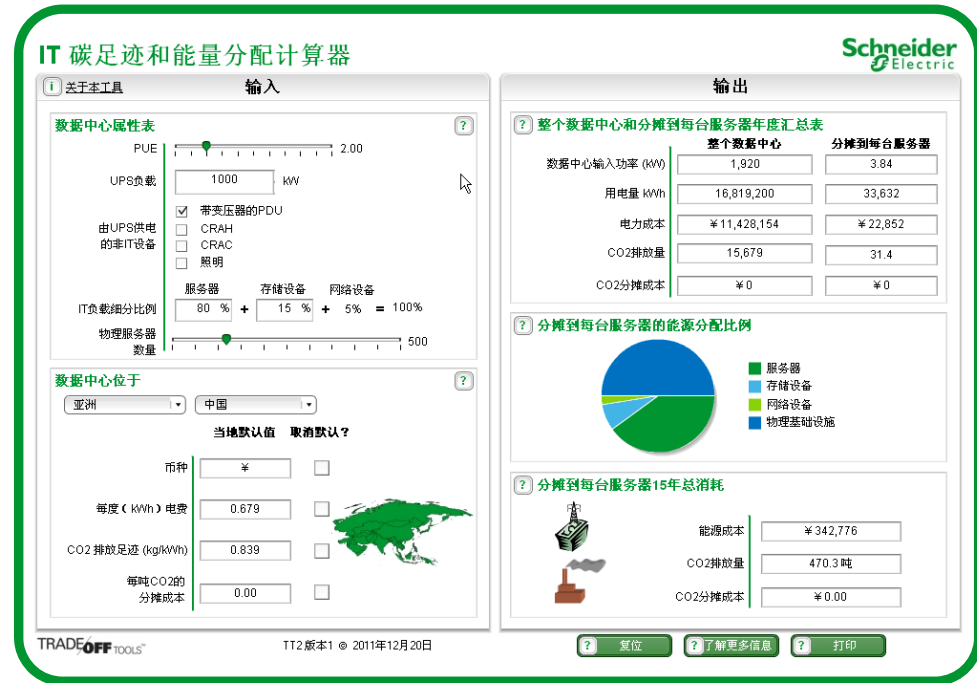


<http://www.apc.com/tool/?tt=1&cc=CH>

IT 碳足迹和能源分配计算器

数据中心效率，负载特性和所处位置对于碳足迹和能源分配的影响

- 基于数据中心下列属性，给定IT用户碳足迹和能源成本：
 - PUE
 - IT 负载
 - 所处位置
- 基于服务器级别，罗列出年度用电量及碳足迹
 - 服务器
 - 存储
 - 网络设备
 - 物理基础设施
- 列举出15年的能源分配

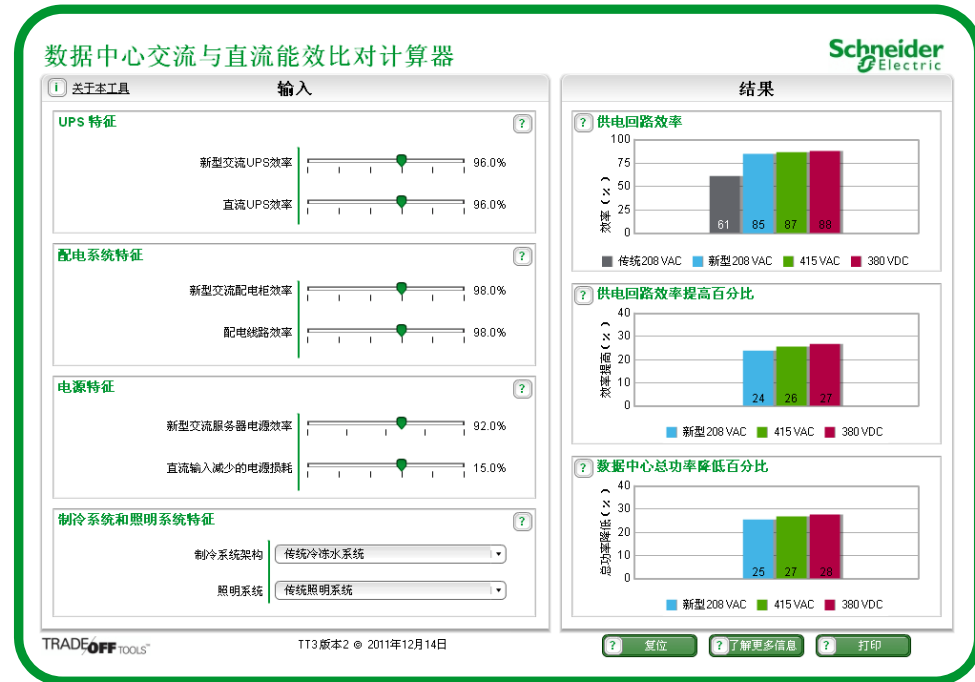


<http://www.apc.com/tool/?tt=2&cc=CH>

数据中心AC vs. DC 计算器

不同交流（AC）和直流（DC） 配电系统对数据中心效率的影响

- 四种不同的数据中心配电系统效率比较
 - 传统 208 V AC
 - 208 V AC优化案例
 - 415 V AC
 - 380 V DC
- 证明415V AC和380V DC有着实质上相同的效率

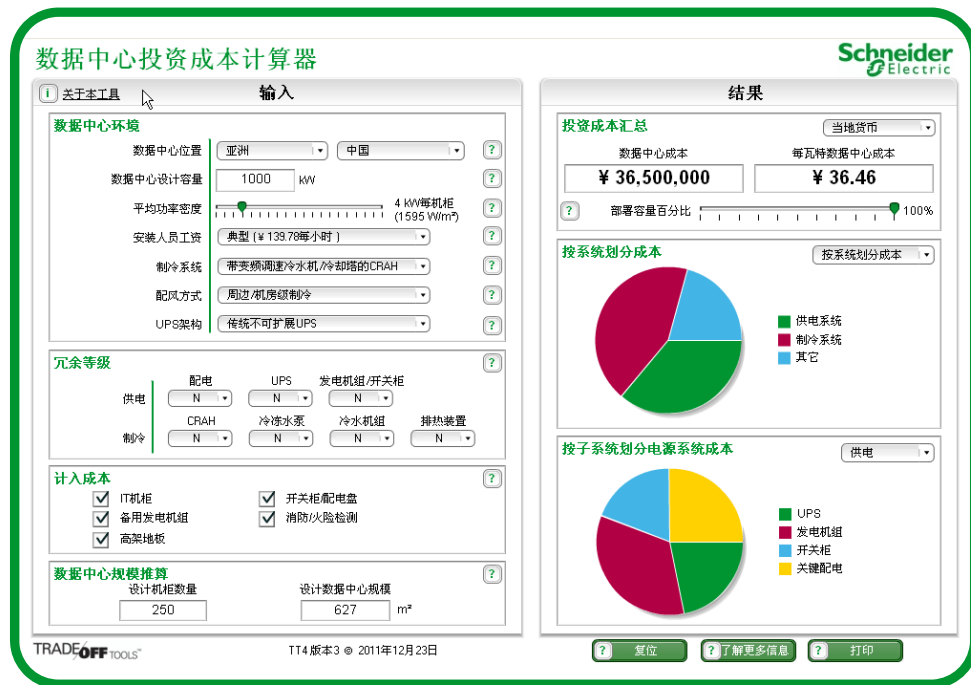


<http://www.apc.com/tool/?tt=3&cc=CH>

数据中心投资成本计算器

物理基础设施设计变更对投资成本的影响

- 快速的做出数据中心预算 (+/- 20%)
 - 按子系统划分的成本细目
 - 按方式划分的成本细目（材料，人工，安装）
- 决定所需IT设备间的优先级
 - 容量
 - 预算
 - 成长计划
 - 关键性
 - 效率
- 成本来源于实际的架构成本，报价来自第三方供应商和合作伙伴

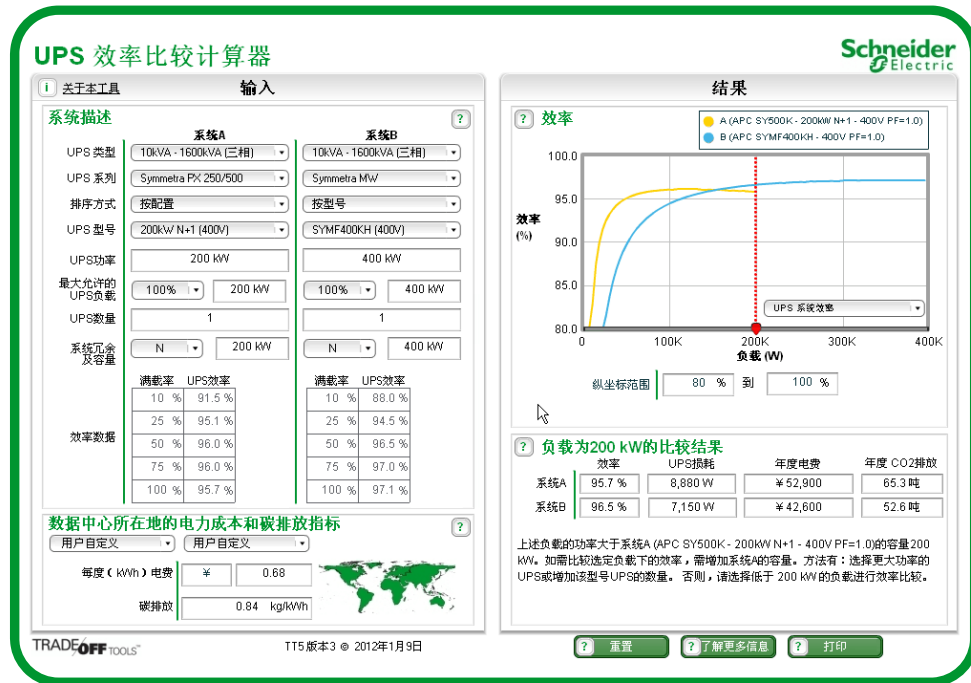


<http://www.apc.com/tool/?tt=4&cc=CH>

UPS 效率比较计算器

UPS的效率对用电成本和碳足迹的影响

- 比较两种UPS系统的：
 - 效率
 - 用电成本
 - 碳足迹
- 可以评估APC清单中的UPS，其中的数据为测试数据，或者用户由自己定义
- 论证匹配负载需求而采用扩容式UPS的方式是如何影响效率曲线
- 可以看出效率，用电成本以及碳足迹都是IT负载的函数

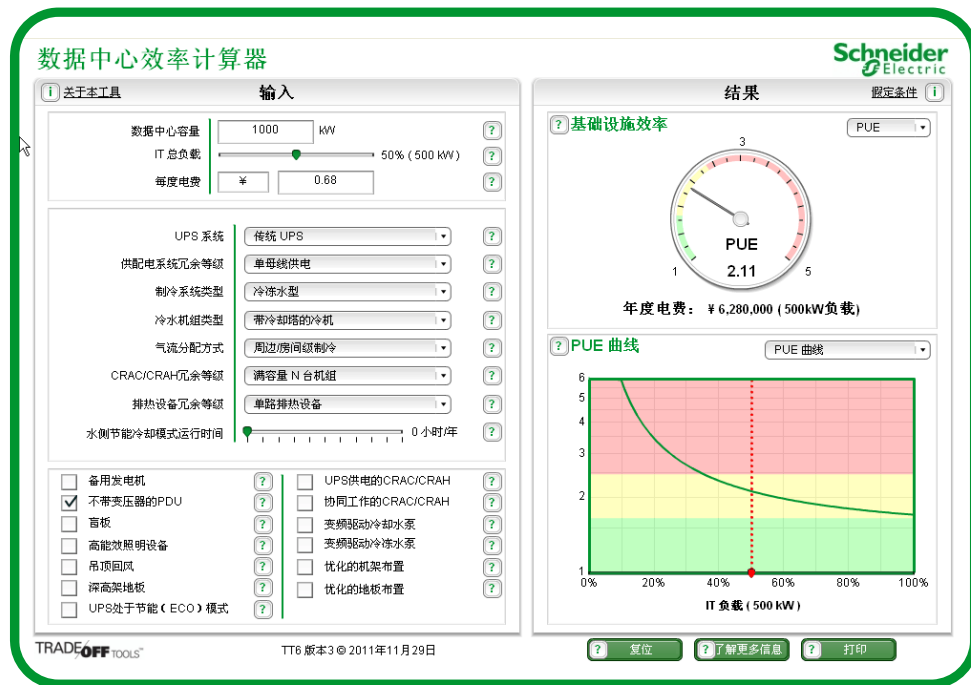


<http://www.apc.com/tool/?tt=5&cc=CH>

数据中心效率计算器

不同的供电和制冷方式对用电成本的影响

- 评估新的或者现有的数据中心的年度效率
 - 用电效率 (PUE)
 - 各子系统的电消耗
 - 能源成本细目
- 可视化数据中心效率曲线
- 关键设计决策对效率的影响
 - 冗余度
 - 电源和制冷架构
 - 负载百分比



<http://www.apc.com/tool/?tt=6&cc=CH>

数据中心碳排放量计算器

数据中心的效率变化对能源成本和碳足迹的影响

- 解释了数据中心的效率变化如何影响碳排放
 - 位置
 - 效率 (PUE)
 - 负载 (kW)
- 随着PUE的提高, 确定可以节省电力成本
- 评估其等同于路上行驶车辆的减少量
- 给出15年成本的节省值和碳排放的减少量

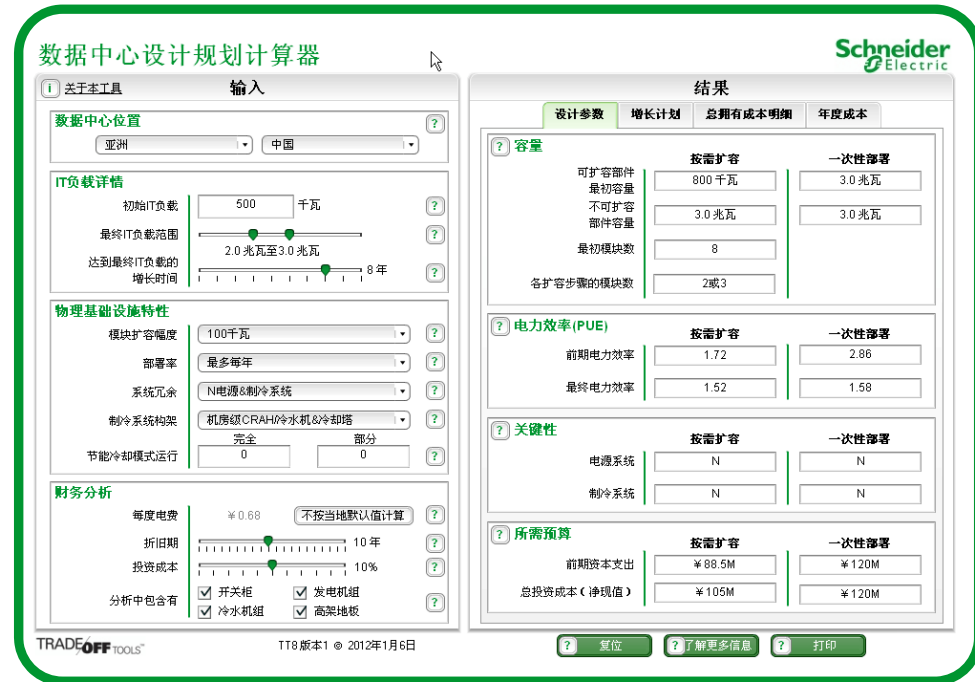


<http://www.apc.com/tool/?tt=7&cc=CH>

数据中心设计规划计算器

物理基础设施技术及增长战略规划对关键设计参数的影响

- 展示出IT的成长计划的不确定性对成本的影响
- 论证了按需扩容是怎样减少总拥有成本
 - IT 负载概况
 - 扩容幅度
 - 冗余度
 - 电源和制冷架构
- 在数据中心整个生命周期内的PUE比较
- 投资回报率和现金流比较

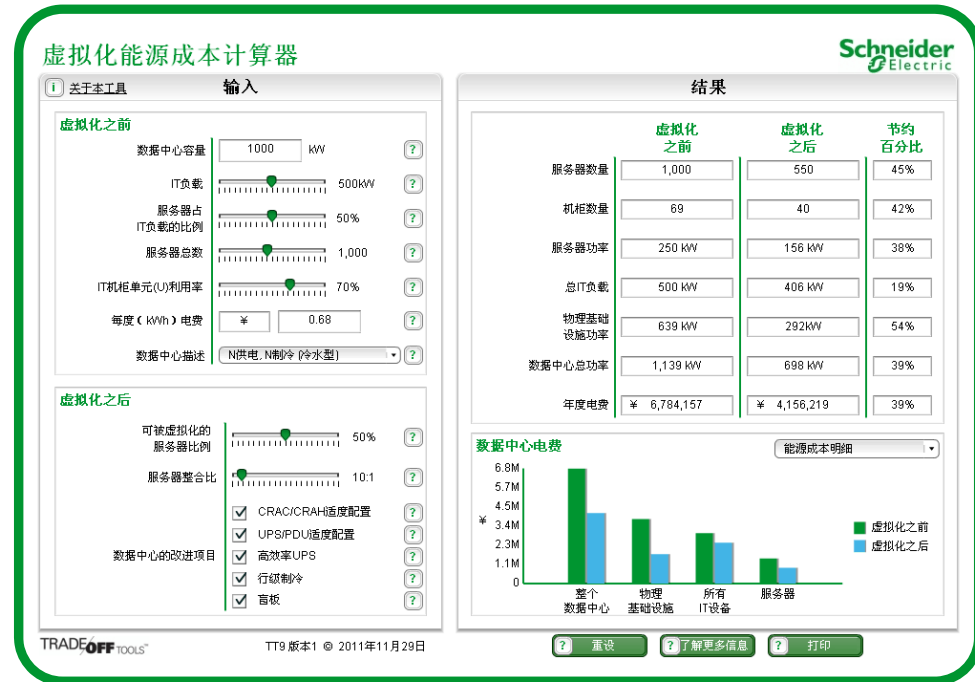


<http://www.apc.com/tool/?tt=8&cc=CH>

虚拟化用电成本计算器

服务器虚拟化和数据中设计方案选择对于成本和空间节省上的影响

- 举例说明了服务器虚拟化后能量节省值
- 虚拟化前后比较
 - 能量节省百分比
 - 年度电费账单
 - 效率 (DCiE)
 - 所需空间
- 论证来自下面各个组成部分的能量节省
 - 整个数据中心
 - 基础设施
 - 全部 IT负载
 - 服务器



<http://www.apc.com/tool/?tt=9&cc=CH>

数据中心InRow™ 气流遏制系统选择器

参数选择和限制对所推荐的气流遏制方案的影响

- 生成最佳的气流遏制系统架构
 - 无气流遏制系统
 - 热通道气流遏制系统
 - 机柜式气流遏制系统
 - 机柜前后气流遏制
- 确定尺寸和布局，其限制了配置的可能性

数据中心InRow™ 气流遏制系统选择器

关于本工具 输入

限制

为新的区域选择地面布局 (必选)

请选择布局方式

后方
现有机柜
前方
X 您的区域在此
前方
现有机柜
后方
(显示当前所选)

所选布局中沿X轴方向 20.00 米

参数选择

平均机柜功率密度 低 (1-3千瓦)

区域内行列数 1 2

每行内机柜数 小于5 5或更多

优先级1 优先级2 优先级3

投资成本 效率 灵活性

注意：当输入允许应用于一个以上的解决方案，选择优先级会影响所推荐的解决方案。

所推荐的解决方案

无遏制

机柜式气流遏制

双面机柜式气流遏制

热通道遏制系统

基于您的输入和布局选择，本工具推荐热通道气流遏制系统的区域制冷解决方案。这是一个可以既保护地面空间又提升制冷单元效率的解决方案。这种气流遏制系统解决方案必须安装在两列背面相对机柜行列之间。

TRADEOFF TOOLS™ TT10 版本1 © 2011年12月22日

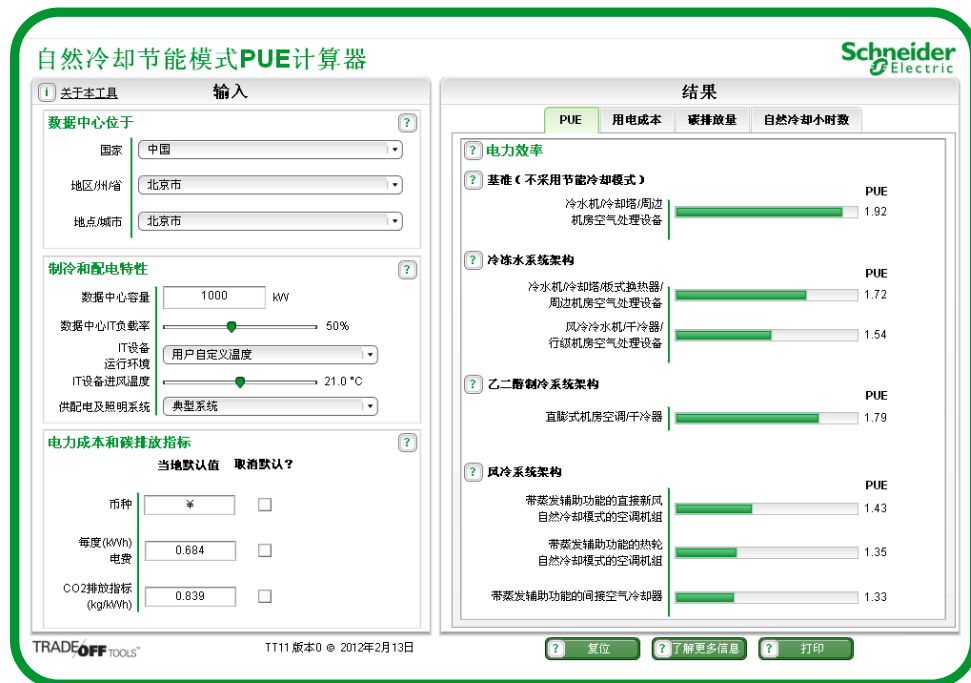
复位 了解更多信息 打印

<http://www.apc.com/tool/?tt=10&cc=CH>

自然冷却节能模式PUE计算器

地理位置和制冷特性对PUE，能源成本以及碳排放的影响

- 基于以下参数，推荐最佳的节能冷却模式：
 - 气象资料 (ASHRAE提供的气象资料数据库)
 - 数据中心所处位置
 - IT 设备运行环境（温度及湿度要求）
- 七种常用制冷架构的下列参数对比：
 - PUE
 - 用电成本
 - 碳排放量
 - 完全和部分自然冷却小时数

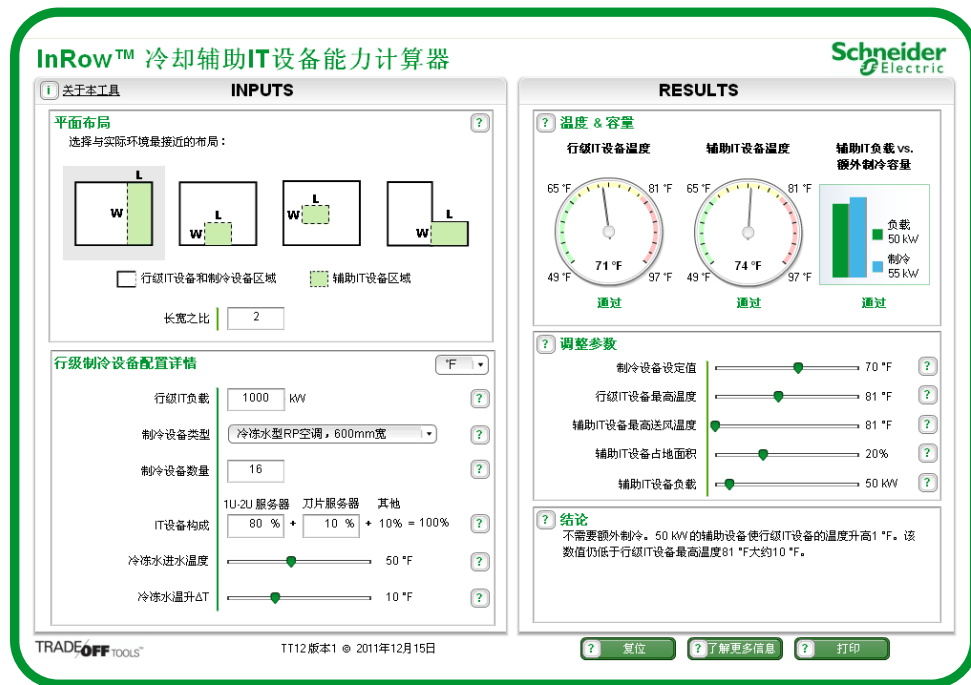


<http://www.apc.com/tool/?tt=11&cc=CH>

InRow™ 辅助 IT 设备冷却能力计算器

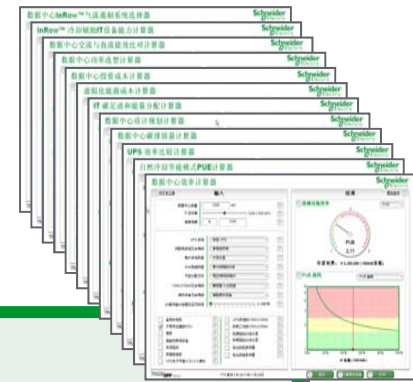
IT, 制冷以及场所特性对用于辅助性IT负载制冷的行列式冷却设备能力的影响

- 辅助 IT 指那些不能按行来布置的 IT 设备, 例如:
 - 磁带存储库
 - 存储设备
 - 网络设备
 - 配电设备
- 确定是否需要额外的冷却设备或者现有的InRow冷却设备是否足够, 取决于:
 - IT 设备参数
 - 冷却参数
 - 场所特性



<http://www.apc.com/tool/?tt=12&cc=CH>

TradeOff权衡工具概述



什么是**TradeOff**权衡工具？

TradeOff权衡工具是一种基于数据和科学分析的方法而提供的简单互动工具，使之在数据中心规划时能基于假设性的场景试验和变化的参数而方便地给出结果，得到权衡结果。

什么时候用**TradeOff**权衡工具？

在规划初期，**TradeOff**权衡工具给出各种正确的方案，帮助扫除了规划中的障碍

在数据中心规划时**TradeOff**权衡工具提供哪种帮助？

TradeOff权衡工具旨完成某些设计理念后，展现出量化及切实可行利益。同时判定项目决策的合理性。