



ThermoTerra

**采集新的能源来源  
进行采暖和制冷**

# ThermoTerra从每日湿度的波动 采集潜在能量来采暖和制冷

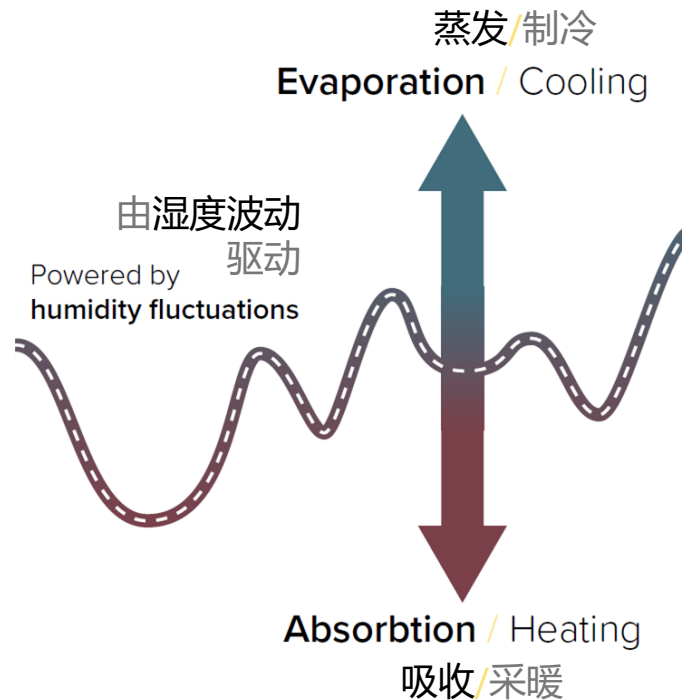


# 能量自给的采暖和制冷技术

水在蒸发时会吸收能量以产生**制冷效果**，这也是出汗会降温的原理

反过来也是如此，水蒸气受吸收时**会产生热**

**湿度能量**借用可控气流，采集并储存在**自然湿度波动**潜在且闲置的能量



# 建筑物占世界能耗的30%

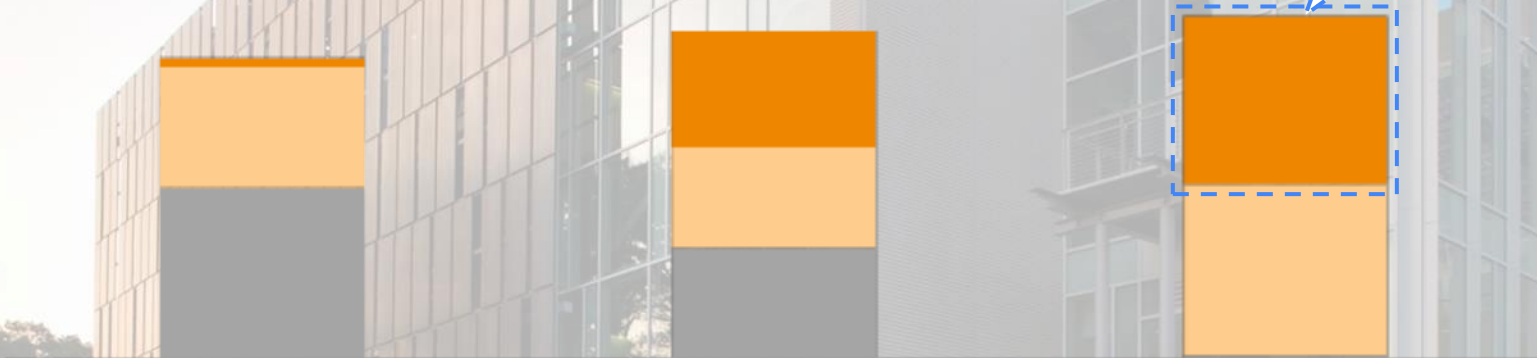
## 监管也正趋向绿色环保

到2030年，近零能耗建筑将成为常态

全球建筑施工面积预测(按建筑规范类型)

百万平米

12,000  
10,000  
8,000  
6,000  
4,000  
2,000  
0



到2030年，近零能耗建筑将从2.75亿平米增加到50亿平米

2019  
近零能耗建筑

强制建筑能源规范

2025

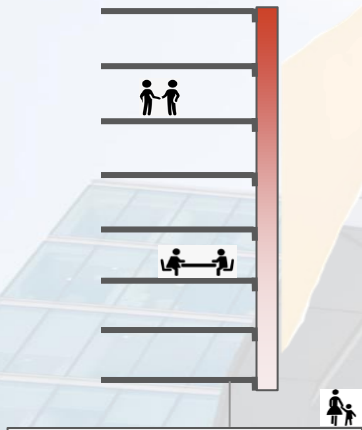
自愿或无建筑能源规范

2030

来源：国际能源署 2019-2030 ,可持续发展情境全球建筑施工面积预测, 国际能源署, 巴黎

# 双层幕墙的问题

双层外墙的遮阳部分就像太阳能收集器一样  
温度可达60至70摄氏度



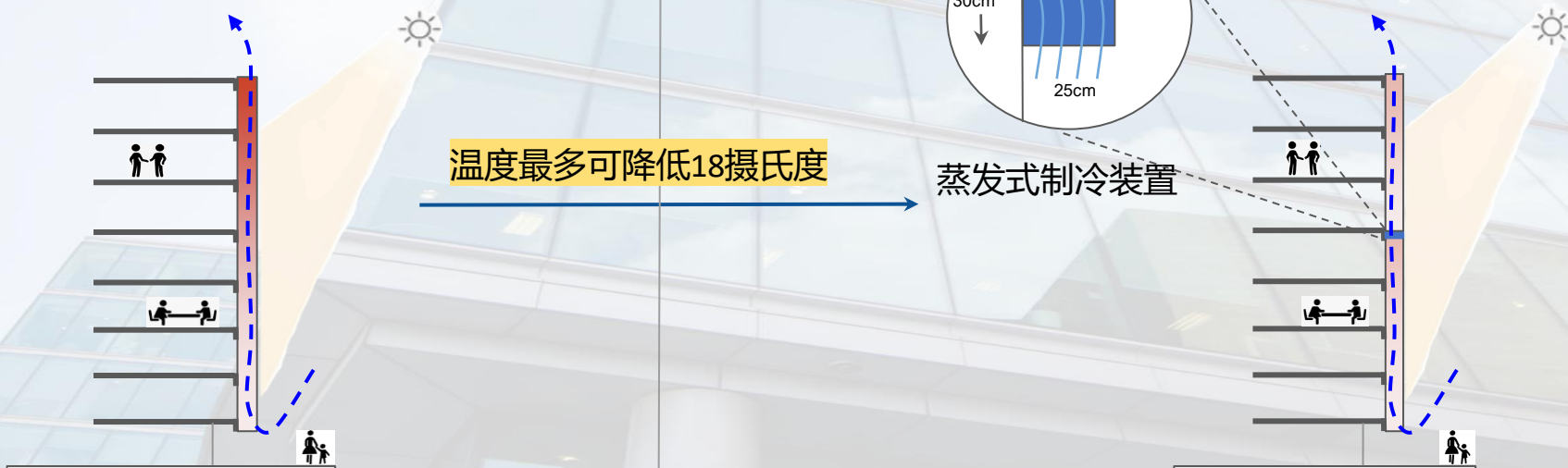
# 现行解决方案与ThermoTerra解决方案比较

现行解决方案:

强制通风以降低温度

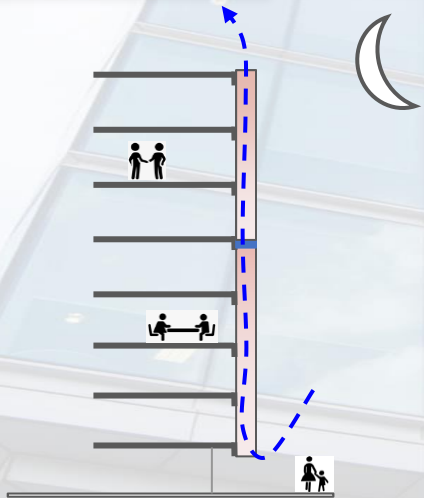
能量自给的制冷解决方案:

强制通风加上用装置自行采集的水进行蒸发制冷

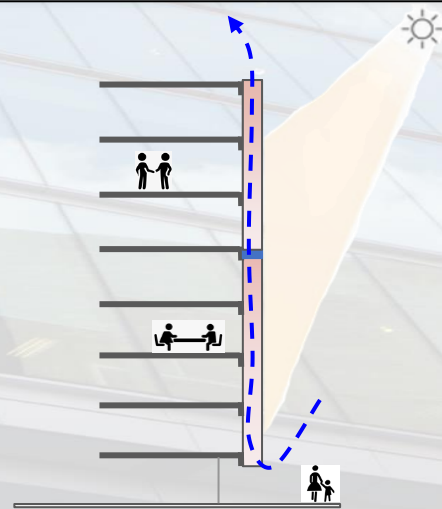


# 运作原理

**夜间：**  
制冷装置从空气中采集  
制冷所需的水



**白天：**  
用采集来的水进行蒸发制冷



# 案例研究

针对一座八层楼高的双层幕墙建筑进行全年热仿真\*：  
没有TermoTerra的装置**对比**同建筑在第四层装有一套 ThermoTerra制冷单元的结果

	没有Termoterra	有 ThermoTerra	效益
安装装置后的最高温度	49摄氏度	31摄氏度	<b>最大降温幅度为18摄氏度</b>
所需的强制空气流通	每秒1米	每秒0.5米	<b>减少一半的风机和通风道</b>
年度冷负荷	每小时 44,076度	每小时 30,390度	<b>在安装该装置后制冷可节省31%的能源</b>
年度热负荷	每小时 7163度	每小时 2343度	<b>在安装该装置后采暖可节省78%的能源</b>
根据温度限制的最大建筑高度	米 28	米 41.5	<b>可增加48%的建筑高度</b>
安装装置后的冷凝风险	每年413个小时	零	<b>完全解决冷凝问题</b>

\*本报告由Transsolar完成



# 改进其他建筑类型和用途

这样新颖的制冷和采暖技术也可用于其他类型的建筑，  
以及其他需要制冷的应用

期待与您一同合作





ThermoTerra

下一代可再生能源

谢谢