

# 创新科技 赋能楼宇建筑 可持续发展

霍尼韦尔智慧建筑可持续发展白皮书



Honeywell



# 概述

随着市场竞争的加剧,企业高管们纷纷将目光投向可持续发展,将其视为一种竞争力倍增工具。过去,这并非企业角逐的热点,只是一种展示企业社会责任的手段,导致可持续发展倡议在企业内部相互割裂。

如今,可持续发展已上升为制胜战略的一个基本要素,在企业运营中占据核心地位。企业的管理者们逐渐发现“可持续发展”和“盈利能力”成为了殊途同归的理念,这使得越注重通过可持续发展理念管理经营的企业,越受投资者和消费者的青睐。

其中,建筑业作为推动经济发展的重要支柱产业,对环境的可持续发展将起到关键作用。由于在设计、建造以及使用等环节中将消耗大量资源,楼宇建筑对环境的潜在影响十分可观。如今,随着社会与创新科技的不断发展,通过智慧化运营能够改善楼宇建筑的能耗使用以及碳排放,进一步提升人们的使用体验并有效地改善城市环境。



# 从宏观到微观：楼宇建筑可持续发展的紧迫性与必要性

不断践行可持续发展理念已经成为全球共识，这也是当前中国经济转型升级，实现高质量发展的必然选择。

楼宇建筑领域是我国节能减排的重要领域之一。未来，社会发展将面临来自建筑行业能耗增长和环境容量缩小的双重制约，进一步反映出未来的节能潜力将更多地来自于建筑行业。因此，楼宇建筑的可持续发展已然成为了当前建筑领域转型的必然趋势。

当前，在中国，包括“十四五”规划纲要、“双碳”目标在内的远景规划明确了建筑产业可持续发展的未来方向。



## 宏观愿景

“十四五”规划奏响建筑行业变革，多个硬目标明确建筑可持续发展落实方向。



“十四五”规划明确指出，要加快推动绿色低碳发展，持续改善环境质量，提升生态系统质量和稳定性，全面提高资源利用效率。同时，“十四五”规划也首次提出了“开展绿色生活创建活动”，统筹开展绿色建筑创建等七个重点领域的创建行动。



此外，政府还提出了“二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，争取在2060年前实现碳中和”的重大决策，把碳达峰、碳中和的“双碳”目标作为经济社会发展和生态文明建设的核心基调，共同构建人与自然生命共同体。



住建部也明确指出，到2022年，中国要实现城镇新建建筑中绿色建筑面积占比达到70%。



楼宇建筑的可持续发展在“十四五”期间释放出了巨大的市场机会, 智慧化转型势在必行。因此, 企业应积极把握城市更新、旧城改造、智慧城市、智慧建筑等崭新机遇, 在“十四五”这一新的战略机遇期以智慧化布局实现自身的可持续发展。

## 微观目标

企业应当以建筑的智慧化转型积极响应宏观政策, 打造可持续发展的核心竞争力。



通过减少或消除温室气体 (GHG) 和二氧化碳 (CO<sub>2</sub>) 排放实现脱碳和碳中和目标



遵守不断更新的地方、国家和国际关于碳排放的标准与条例



落实能确保业务稳定、安全、高效运行的管理和运营策略



使用能在合理时间段内收回成本的软件、技术和服务



# 楼宇建筑智慧化转型的挑战与机遇

长期以来，楼宇建筑由于功能多元、用能设备体系的复杂性，以及存量巨大且能耗高等因素，面临可持续性、可延展性、安全性等多方面的巨大困境。

瞄准企业中最大的可持续发展杠杆，通过创新技术管理能效有助于实现企业的可持续发展目标。

但是，探寻适合自身企业的可持续发展与智慧化转型的方案却颇具挑战，一方面由于提供此类解决方案的市场不成体系，能源服务企业 (ESCO)、设备管理企业、软件和服务公司、公用事业和能源企业等相关的企业不计其数，但只能提供仅限于本专业领域范围内的不完整的产品和服务。

再者，通过这些局部解决方案在全球资产组合中开发一个可持续发展的综合性、标准化的方法不仅困难重重，而且成本高昂。即使企业咬牙完成部署，也往往发现所实现的成果仍不能达成预期目标。

那么，该如何真正实现智慧化转型目标？

**在企业案例中，我们发现往往集成化解决方案才能行之有效，这能避免零敲碎打方法的隐患，如高成本低效率、性能不稳、兼容性问题或破坏性的配件淘汰等诸多问题。**

楼宇建筑的能耗在全球能耗中的

总占比超过

**36%**

而其直接和间接温室气体排放  
(如CO<sub>2</sub>排放) 在全球的总占比

接近 **40%**

在楼宇中，62%的能耗来自电力，其中供暖、通风、空调和照明 (HVAC) 占近三分之二。实际上，在商业楼宇中的HVAC通常也意味着最大的节能机会。



# 霍尼韦尔智慧楼宇解决方案 帮助企业实现绿色升级

## 霍尼韦尔倡导智能建筑全生命周期管理的服务理念。

为客户提供智慧楼宇物联网、能源优化、升级改造等服务管理解决方案，从而更好的提升能效、提高用户体验、降低成本以及对环境的影响，赋能建筑楼宇向智能、健康、安全、高效、可持续发展的方向转型升级。



### 持续节能与降本增效

霍尼韦尔提供从计量仪表、传感器、数据采集器、网关控制器、应用管理软件到系统实施和运维服务的端到端的整体能源管理解决方案。通过成熟的物联网和云技术，帮助客户精准洞察能效水平，降低能耗成本和维护费用。



### 可扩展性与长期投资回报

智能楼宇的科技创新发展迅速，建筑设施的可扩展性也需要做到与时俱进。霍尼韦尔通过实施能在合理时间段内收回成本的软件、技术和服务，能让企业实现灵活的可扩展性，增强对建筑物或基础设施的远程管理，弹性地适应未来可持续发展的要求。



### 运营的稳定性与安全性

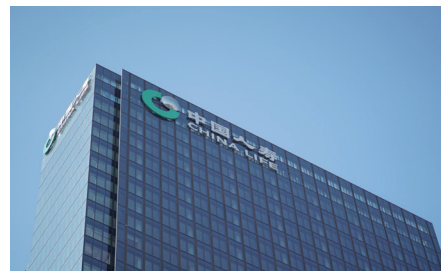
霍尼韦尔提供覆盖全局的管理服务，包括24小时不间断远程监控、定期预测性维护和紧急维修服务，确保企业已实施的可持续发展方案能继续保持优异效果、性能稳定，并且运维无恙。



霍尼韦尔在机场、零售、工厂、购物中心、医院、商业综合体等行业的可持续性实践方面积累了丰富的经验,全面助推中国的绿色建筑发展与产业化升级。

## 商业楼宇

霍尼韦尔助力北京国寿金融中心成为国内首个LEED/WELL金级双认证标准的健康大厦。



### 项目背景

北京国寿金融中心项目是由中国人寿与远洋集团联合开发的国际甲级写字楼项目,追求实用、高效、健康、节能、智慧。同时,北京国寿金融中心项目也已成为国内首个LEED、WELL金级双认证标准的健康大厦。

### 解决方案

霍尼韦尔为北京国寿金融中心项目提供了弱电系统设计方案及施工,同时整体楼宇项目采用了霍尼韦尔一体化高度集成智慧楼宇软硬件综合解决方案,其中可持续解决方案包括:

- 智慧楼宇运营管理平台BPS
- 楼宇自控系统 Comfort Point
- VAV系统

### 方案成效

霍尼韦尔团队从项目起始到投入运行前后3年多的时间里,助力整体楼宇的机电设备设施顺利安装及调试,并通过物联高效的智慧楼宇运营管理平台BPS确保实现楼宇后期的高效运营及管理,助力客户实现科学管理运营,确保用户的**健康、安全与舒适度**。

#### 高度集成和智能化IBMS系统集成-物联高效 心中有“数”

霍尼韦尔智慧楼宇运营管理平台BPS无缝集成楼宇设备监控平台、能源管理平台、楼内信息发布平台、智能照明系统、出入口闸机控制系统等15个弱电子系统,将40,000多个软硬件点的数据统一汇集到同一个数据库中,通过BPS运营管理平台进行统一监管,大幅提升集成能力及设备设施的运行工作效率,优化了楼宇的运营,并且降低运营成本。设施部或运营管理人员通过友好的用户界面既能直观快速地检测到楼宇内各个重要子系统的状况,还能利用系统性的定时对子系统数据抓取进行判断及预测性维护,以预防由于大型设备故障而产生的运营中断,并延长设备使用寿命。

#### 高效稳定、灵活可扩展的楼宇自控系统。

北京国寿金融中心项目采用了以霍尼韦尔企业楼宇自控系统Comfort Point为核心结构,智能连接冷源系统、换热系统、变配电系统、电梯系统、太阳能热水系统、雨水回收系统、诱导风机系统、以及系幕墙系统。Comfort Point的模块结构可以保证这些系统功能的独立性,如果单一模块功能出现问题,不会影响其他功能模块。另外,利用Comfort Point的强大开放性打通了设备与人员操作的数据通路,拉近了楼内租户与设备之间的距离。同时,系统的架构可保障系统未来的灵活升级和良好的可扩展性,确保了北京国寿金融中心在未来很长的一段时间在楼宇自控系统上的先进管理和技术领先。

# 大型零售



霍尼韦尔为家乐福全国区域内的248家大型超市门店搭建能耗监测管理系统。

## 项目背景

2012年起,家乐福在中国的两百余家大型超市门店年电量超过了10亿度,其门店的平均面积超过18,000m<sup>2</sup>,主要业态为超市大卖场和商场。由于传统能源监测管理系统中能耗管理分析与数据采集的缺失,家乐福中国开始寻求新的能源管理系统供应商以满足能耗管理优化的需求。

## 解决方案

2012年底,霍尼韦尔为全国区域内的两百余家家乐福大型超市门店部署了基于云平台的能耗监测管理系统(EMS),并从2013年开始为家乐福提供了有效的能耗数据的监测与管理服务。其中可持续解决方案包括:

- 霍尼韦尔电表、电表屏柜、RTU数据采集器等硬件系统
- EMS软件管理系统软件,以及签订了5年的服务托管合同
- 门店的硬件安装工程的调研、方案设计、安装、调试等工作

## 方案成效

### 基于云平台高效通信、全球支持助力家乐福实现节能减排的绿色企业目标

大型连锁零售企业的门店分布在全球各地,怎样高效、准确、稳定的管理各地的门店能耗,基于云平台的EMS系统成为了当时性价比最优的方案。快速布署、统一配置、节能硬件投资、减少管理和维护成本,因此云平台EMS系统也成为了当时全球大型连锁零售企业的首选。

家乐福采用了企业私有云(VPN)的通信架构。各门店电表通过RTU数据采集器通过VPN传输到总部的服务器中,248个门店用户只需要通过WEB界面就可可在任何地点任何时间管理能耗,并且支持所有移动设备(iPhone, iPad, Android),而霍尼韦尔则通过VPN在全球各地的技术团队为客户提供技术支持。

同时,对于照明、空调、中低温冷冻、商场(租户)、生鲜等全方位覆盖的EMS系统完整地监测了家乐福门店对于能源消耗的具体数据,做到了对于能耗的高效管理,有效地减少了各个门店的用电量,在节约能源成本的同时助力家乐福门店对于可持续发展的企业社会责任实践。

### 人工智能加码数据分析 2021全新EMS系统精准定位节能机会点

2021年6月,霍尼韦尔发布了全新版本的HiEMS能源管理解决方案,该版本基于本土化需求更新研发,是对楼宇节能降耗的又一突破。

此次发布的HiEMS系统可以对楼宇内各种能源介质(电、水、气、冷热量等)的能耗数据进行采集和监测,结合设备状态和环境变量数据洞察企业的能源消耗趋势和成本比重,并通过人工智能对大数据的进一步分析和评估,将企业的能源预算和节能目标分解到各个部门,明确节能工作责任,更精准、有效地减少企业能耗。



# 霍尼韦尔 对可持续发展的承诺

霍尼韦尔已将可持续发展直接融入运营体系,使其成为公司发展不可或缺的重要组成部分。我们致力于提高效率 and 责任感,并通过各项工作积极践行,力求让业务更环保、更安全和更具可持续性。

同时,霍尼韦尔承诺于2035年前实现所有业务运营和设施的碳中和目标。公司将采取一揽子举措,包括加大节能项目的投资、采用可再生能源、完成业务设施与公司车队的资产改良项目并利用可靠的碳信用额度等,以进一步延续公司致力于可持续发展的一贯努力。



**>90%**

自2004年以来直接排放和间接排放的温室气体浓度减少量



**~70%**

自2004年以来的能效提升



**5700**

自2010年完成的温室气体和能源效率项目数量,年均节约9000万美元



**1.28亿加仑**

自2013年以来通过150多个项目为水资源紧张地区节约的水量



我们大约有 **50%**

的新解决方案产品研发聚焦于为客户改善环境和社会效益



全球范围内采用的Solstice产品

已帮助减少 **2亿吨** 的二氧化碳当量(CO<sub>2</sub>e)的排放



智慧建筑官方微信

霍尼韦尔智能建筑科技集团  
上海市浦东张江高科技园区环科路555号1号楼  
官方网站: [www.honeywell.com.cn](http://www.honeywell.com.cn)  
服务热线: 400-842-8487

HBT-G.C-Sustainability-Jun.2021-CN01  
©2021 Honeywell International Inc.

THE  
FUTURE  
IS  
WHAT  
WE  
MAKE IT

**Honeywell**