

可持续发展建筑与地板送风空调（一）注册建筑师考试 PDF  
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/583/2021\\_2022\\_\\_E5\\_8F\\_AF\\_E6\\_8C\\_81\\_E7\\_BB\\_AD\\_E5\\_c57\\_583924.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/583/2021_2022__E5_8F_AF_E6_8C_81_E7_BB_AD_E5_c57_583924.htm) 把建筑师站点加入收藏夹

（一）概述 随着我国城市化的高速发展，商业竞争日趋激烈、信息技术一日千里，办公自动化日新月异，智能化办公室和各种高技术产业厂房等商业楼宇大兴土木。然而，用先进的室内设计理念去观察和评价，我们不难发现我国商用楼宇室内设计明显存在服务对象错位和漠视环境功能发展需求的不良倾向。现代商用楼宇对其功能提出了种种新的要求，突出表现如下：计算机、通信、智能化管理及新技术设备的引入和快速升级或更新；新公司构建或组织架构的重组对办公和经营场地重新装修或改造的频度明显加大；人们对健康而舒适的办公、工作环境越来越渴求，而企业对这种渴求的满足程度直接影响员工对企业的凝聚力并进而影响企业的竞争力；企业文化的融入的需求日渐为企业管理者所高度关注；对照明、空调及装修环境的个性化需求；重新装修或修改装修的决策都可能是一件令管理者非常痛苦和艰难的事；沿袭传统设计意念的室内设计基本没有对这些新功能要求作出积极的响应。有鉴于我国长期行业和专业分割，设计与使用者的脱离和企业利益的短期行为，通常开发商只偏重于考虑当时可预知的准使用者的需要；实际上，连使用本身往往也不能预见物业使用功能发展的需求；再者，物业的使用者也时常发生更替；如此，造成现代都市商用楼宇频繁重新装修的浪费十分惊人。着眼于商业楼宇的整个生命周期，提前20年甚至50年，审视商业楼宇使用功能的需求，设

计和建造具备可持续发展的商业空间是今天建筑设计师所应负的高尚责任。广州和珠三角地处我国开放改革的前沿，长时期经济保持高速度的增长，首当其冲的建造业更是长盛不衰，极大地推动了当地经济的发展。这种现象可能在全世界都是绝少的。单就空调而论，广州和珠三角地区位处亚热带，冬暖夏热，商业建筑全年大部分时间要求供冷，部分高档写字楼更要求全年通风供冷。据广州节能办公室的统计资料，广州“空调能耗是商业建筑能耗的主要部分，占总能耗的50-60%”，“与同纬度发达国家相比高40%左右”。从以上两项数字就清楚表明广州和珠三角地区研究和探索商业建筑空调节能技术和管理的必要性和迫切性。众所周知，广州和珠三角地区是世界性的空调制造基地，同时又是空调应用最普及的地区，但只要对空调技术发展进程稍有了解的人都不难发现，广州和珠三角地区空调无论从技术和管理层面而论，都相当落后和粗放。国内外比较成熟的楼宇空调技术在本地区几乎一片空白，即使在众多幕墙全密封型号称甲级智能化写字楼，空调系统也几乎清一色为六、七十年代流行的风机盘管末端装置的中央空调系统。能耗高、管理和维护水平低、室内空气质量问题多等已成为业界老大难问题，更不用说满足现代商业化社会对商业楼宇各种新功能要求和响应。以上种种弊端其实已非常尖锐地摆在人们的面前，若不给予高度和迫切的关注并以可持续发展眼光去审视，我们将受到大自然严重惩罚。有一个颇具讽刺意味的事件：几个月前，广州某个超甲级智能化写字楼在报章登出一则广告，把取消中央空调作为其中一个卖点来宣传。其后，笔者到售楼部询问其替代方案，回答很简单：各个用户自行安装和管理分

体空调！大厦启用后，真的发现外墙精心设计的飘板背后，隐蔽安装着一台台分体空调。这能不能说是广州空调界的尴尬呢？`

（二）可持续发展商业建筑急切要求空调技术更新

传统商业建筑空调存在的弊端 传统商业建筑中央空调系统基本上采用天花送风方式，空调末端装置和风管都安装在天花吊顶内部，占用空间大，安装复杂，水路或冷凝水滴漏对办公设备正常运行造成威胁；噪音大，能耗高，无法满足每天24小时全天候供冷的要求，维护和清洁及计费管理难度大，无法适应办公设备更新换代和内部布局改造的需求等等；此外，新风量不足、气流组织不合理、室内空气质量和热舒适性差也是普遍存在的问题，这些问题在过渡性季节表现尤其明显。针对传统中央空调的种种弊端，上世纪80年代以来，国外成功开发的变风量中央空调系统已比较成熟，国内业界也曾一度引进这种新技术，但因技术和管理基础尚存在较大差距等原因，推广情况不如理想，在广州更几乎没有任何建树。近年来，华东和华北地区在一批国内知名的暖通专家大力倡导下，一种国外比较流行的置换通风空调技术的引进和消化取得了较好的成果，并开始成功地在商业建筑加以运用。这种送风空调方式与传统混合送风空调方式相比，具有节能和改善室内空气质量等多方面的优点。与传统混合通风相比，置换通风通常以比较低的风速从房间下部送风，高位排风，气流类似层流状态缓慢地向上移动，在靠近天花的上部空间受热源和顶板及排风气流的影响，产生紊流现象，形成紊流区。气流产生热力分层现象，从而使房间内出现两个特性明显不同的区域：下部为单向流动区，空间呈明显的垂直温度梯度和垂直的废气浓度梯度；而上部为混合区，温度

和废气浓度则比较均匀。只要设计合理，使其分层面落在人们工作区上限高度，就可以确保以比较低的能耗在工作区获得比较满意的热舒适度和较高的空气品质。这种下送上回的空调方式较好地利用了室内热源产生热力和排放废气上升的热动力学原理，与传统送风方式空调相比，一般可实现节能20%以上。在国外，通常在工业通风系统采用置换方式较为普遍（50%），而在商业楼宇的采用也越来越多（20%）。在我国计算机和通信机房采用这种空调方式并不陌生，近年并开始在大型公共建筑、工业厂房和商业楼宇推广。新近落成的广州新体育馆为我们提供了一个置换通风空调成功的案例与传统混合通风空调相比，置换通风空调的优越性是明显的，但由于国内研究尚不充分，相关技术的普及程度较低，而且设计计算也具有一定的难度，因而影响了这项技术的推广应用。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)