

## Natural Green Building Design: Thinking of Green Architecture in Japan

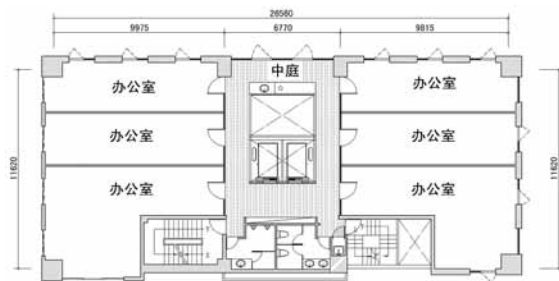
**撰文** 赵书杰、殷新 苏州科技学院建筑系

**摘要** 通过对日本绿色建筑的考察及分析,提出了在绿色建筑设计中充分利用自然通风等适宜技术,因地制宜,创造充满人性关怀的建筑空间,对当前我国绿色建筑设计有一定的借鉴意义。

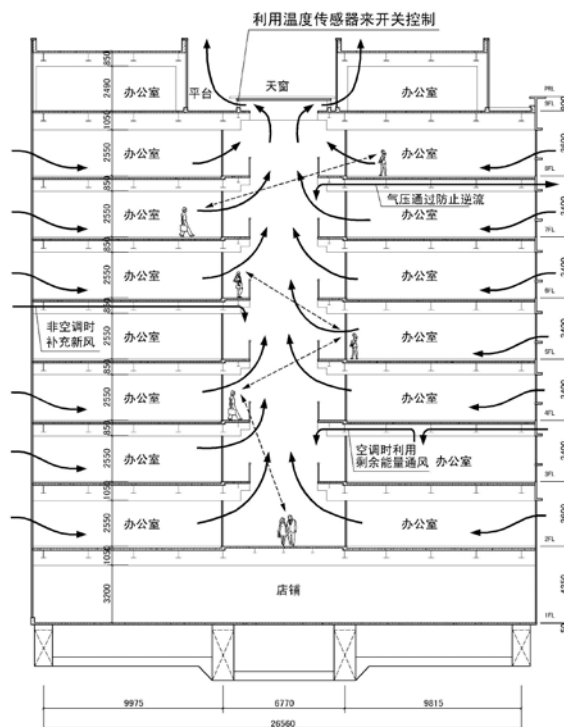
**关键词** 绿色建筑 设计理念

近年来，国内绿色建筑发展势头强劲，但也存在不少问题，如在绿色建筑示范项目中动辄采用数十项新技术，有的甚至堆砌高成本技术措施，在一定程度上限制了绿色建筑的健康发展。

笔者2010年年初到日本京都大学进行学术交流，参观了当地多个绿色建筑项目。这些项目在设计中体现出的自然人文的设计理念令人印象深刻。下面结合3个日本京都的绿色建筑项目进行分析和探讨。



标准层平面



剖面



## 项目1



项目1

### 项目1：办公建筑

项目1为一个办公建筑，地下1层，地上9层，建筑面积2 870.8m<sup>2</sup>，钢框架结构，全租赁写字楼，南北向为办公室，中部为电梯及天井。设计在不大的空间中营造出了宽敞的氛围，通过上下楼层、电梯间、办公室完全通透的设计，突出人与人之间的交流和联系，减少了压抑感。小的天井两侧，办公人员可以在午休时进行交谈，休闲功能与严谨的工作相结合，对员工的精神调节起到较好的作用。

各个办公室内虽然都安装了空调，但是公共空间的天井部分也起到了空调的作用。天井的最上部采用温度控制设备自动控制天窗的开关，而通往天井的上升气流就是各个办公室空气流通的主要动力，可以减低空调机械的负荷，起到节能作用，而且为了防止空气逆流，设置了等压阀，办公室和天井热交换产生出的多余热量可以用在共用空间上。

建筑外墙和室内大量使用木材，属于绿色低碳。东立面玻璃幕墙除采光外，还能看到相邻的古建筑，使人们能感受到时间的跨越和历史的变迁，形成人们心理上对现代与传统的思考。

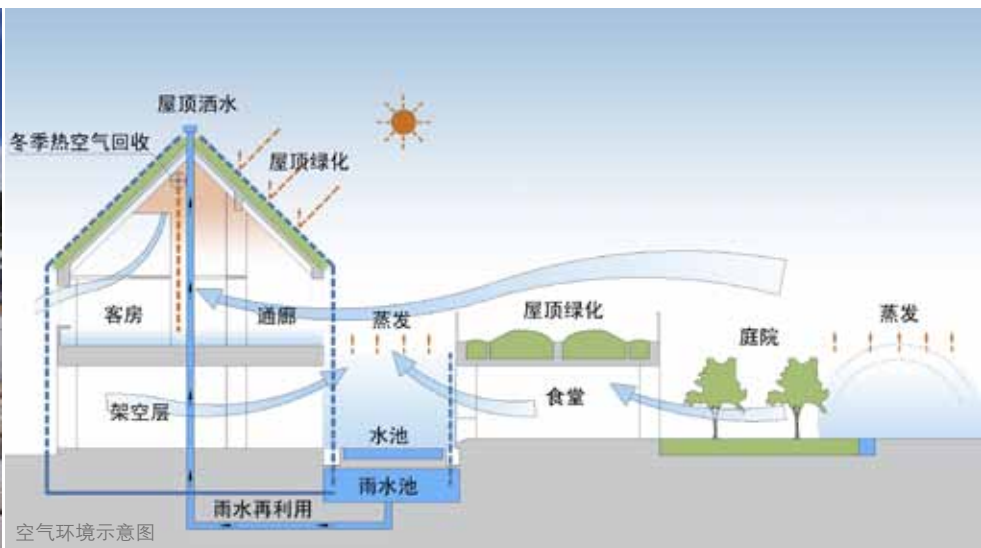
项目2是一座老年公寓，地上2层，建筑面积2 100m<sup>2</sup>，钢筋混凝土框架结构，采用大面积屋顶绿化、雨水回用等技术，设计特点如下：

### 项目2：老年公寓

#### （1）利用自然力

设备设计（日本的建筑设计一般分为意匠、结构、设备三大块）时为了实现舒适的空气环境，把建筑和设备放在一起考虑，空气的运动根据建筑的材质、形状和周边的环境等变化，因此这个建筑中所使用的排水装置、喷灌装置、空气流通装置等，也都是为了适应空气的变化而进行的配置。实现这个舒适环境主要是靠蒸发散热、重力换气等自然力，而不是靠空调等的能源动力。





项目2

## （2）平面设计

平面用间距6.30m的正方形格状布置，钢筋混凝土框架结构，柱选用了尺度上接近公共建筑的600mm大尺寸。为了让尺度更接近住宅，将柱做成250mm两根双柱的形式，而且每间房间也用了木造的二次构造来降低尺度，双柱之间的空间正好用来铺设管线，自然换气，排气扇排气的通道从外壁面的双柱间穿过。

## （3）剖面设计

为了不破坏建材的连续感，每间房间和公用空间之间用化纤的和式移门隔开，墙壁采用无纹杉木板，地面采用无纹柚木板，彩色床、通风用小窗、室外平台、吧台等立体组合和双柱一起赋予外壁生动的表现力。

## （4）居住（性）和公建（性）

在设计老年公寓设施时，设计者是基于“把它做的更像住宅而非公建”的想法。但在上世纪90年代，这样的设计会让人感觉不伦不类，但是根据日本厚生劳动省的方针（推广小规模多功能建筑），这样的想法现在已经变得很普通。

在这个设计中，共用服务空间并没有采用大空间，而是运用了以个人尺度为基准的一个个空间连结而成的手法，可以被看作是集合式住宅。集合住宅为了确保隐私性，与其说是一个几何体，不如说是一个个个体的集合。如果高龄者过于孤单的话，也就丧失了集中式居住的意义。在这个设计中，二层的居住部分把个体和集体的界限作为主题来考虑，把数个个体空间连结，构成了集体（公共）空间。公共部分里公用走廊的面积相当大，设计时也作为个体空间的一种延伸而考虑，用餐、会客、读书都可以在这个空间进行。

如果换一种说法，这里改变了一般而言个体和公共面积的比例，只把需要隐私的那一部分空间作为个体空间，把两种空间的界限微妙地模糊起来，这样，即使是个体空间也不会被完全孤立。居住在这样的环境里，也会逐渐有集体的归属感。

目前，这个建筑被作为京都大学环境地球学的一个研究项目，计测该建筑中的室内热环境，进行科学研究。



室内走廊



项目3

### 项目3：办公建筑

项目3为一个办公建筑，地上9层，建筑面积3 100m<sup>2</sup>，钢框架结构，外墙为双层玻璃幕墙，双层间距500mm。建筑的突出特点是外墙的玻璃幕墙，夏季热空气通过楼层间相错设计的绿化阳台侧面排向室外，冬季关闭阳台侧面的通气窗扇，形成日光间暖廊，外遮阳采用木制百页设置于两玻璃幕墙的中上部，室内另加设木制百页帘，调节非常方便。建筑外观晶莹剔透，现代感鲜明，相错阳台的植被绿化与建筑和谐相容，是绿色建筑另一种形式的尝试。

室内同样采用内天井设计，进行采光和通风，室内也大量使用木制材料，环境以通透为主，每层在天井周边设置了供人们交流联系的空间，屋面进行屋顶绿化，对顶层降温效果明显。

不难看出，以上项目虽然规模不大，但都经过精心设计，无不显现出自然、和谐以及对人文关怀的关注。没有盲目采用所谓的技术，绿色建筑设计理念却始终贯穿在项目之中。这些都非常值得我们当前的绿色建筑设计借鉴。那么我们在绿色建筑设计中应如何把握呢？笔者认为应从“理念重于技术、整体重于局部、规划重于建筑、公建节能重于居住”出发，突出理念——人文关怀，技术——节能高效，管理——智能便捷。突出低成本、热舒适、采光通风等环境要素的运用，营造宜人的自然景观，实现自然和谐、健康舒适的人本空间，对能源、水资源、建筑材料的使用、维护、排放等合理过程进行优化设计控制，提高能源利用效率，最大限度降低碳排放，广泛应用现有节能技术而不是片面追求星级高低，采用整体化生态措施，以实现绿色建筑及生态城市的快速发展。



赵书杰

#### 作者简介

赵书杰 苏州科技学院建筑与城规学院副教授、高级建筑师，苏州市建筑节能工程技术研究中心主任。长期从事绿色建筑与建筑节能工作。

殷新 苏州科技学院设计研究院有限公司董事长、院长，高级建筑师。