

让建筑充分利用风能和太阳能

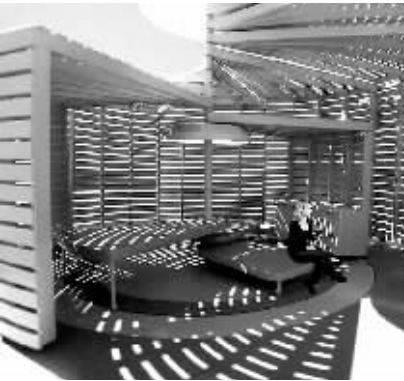
晓阳

美国洛杉矶建筑师迈克尔·伽特泽是个喜欢标新立异的人,他常设计一些稀奇古怪的建筑。他的创意如此奇特,以至于这些建筑一旦落成,就成为地标式建筑,而且引领建筑设计

的时尚潮流。迈克尔同时也是个重视环保的人,他喜欢让自己设计的建筑能够利用天然的绿色能源,其中主要就是太阳能和风能,他的设计往往能引发人们对环保建筑的一些思考。



■ 旋转式太阳能住宅



■ 旋转式太阳能住宅的内部结构

旋转式太阳能住宅

迈克尔设计的旋转式太阳能住宅用 8 个扇形外墙和一个圆形地板组成。8 个扇形外墙相互叠加,可以围绕着中央的支撑柱旋转。外墙是一种百叶窗式的结构,打开时可以透光,封闭时可以遮雨挡风。在天气好的白天或月夜,扇形外墙在底座电机的带动下,可以完全或部分叠加在一起,形成一个开放式或半开放式的亭子,人们可以充分享受到阳光和清新的空气。如果出现风雨或者太阳太毒等的恶劣天气,扇形外墙可以围成一圈,让你拥有一个全封闭而且完全的家。这种旋转式住宅顶上有太阳能电池板,可以提供日常生活用电和旋转外墙的用电。



风力旋转公寓

迈克尔设计的这种风力旋转公寓共有 7 层,除了底部的一层不能转动之外,上面的 6 层可以随风转动。因此,你每分钟看到的房子外形都是不一样的。这是世界上第一栋以风作为旋转动力的建筑。这栋公寓由超轻材料制成,这便赋予了可以随风转动的特质,旋转起来的公寓从远处看就像一个大风车。居住在这所公寓里的人还可以随喜好自行操控自家房子,例如改变房子的朝向、温度和景色等。风在吹动房子改变其外观的同时还可以用来发电,为居民提供夜间照明。

这个宏伟的太阳风礼堂是迈克尔为加州州立大学设计的,可以用于中型的集会和平时师生的休闲,可以同时容纳 300 人。这座礼堂主要用轻型、高强度的合成混凝土建造,相当于一个半封闭的亭子。建筑的大型穹顶用烧结玻璃覆盖,并用一系列同中心百叶结构遮挡。屋顶下的大块面积安装了活动板凳,它们可以从地板中拉起来,构成不同的模式。穹顶的中间是一大块圆柱形数字投射放映屏,

太阳风礼堂



还有用来制冷的一系列喷嘴。这座建筑最醒目的是位于建筑中部的风力涡轮发电机,它离底座有 45 米的高度,可以发电直接使用或存储在电池里,电池安装在礼堂的基座下。巨大的太阳能电池板位于礼堂顶部的百叶结构上,也能产生额外的电能供校园使用或存储在电池里。而且,电池里的电能也可以用来分解建筑收集到的雨水产生氢,把太阳能和风能用氢能的方式储存起来。

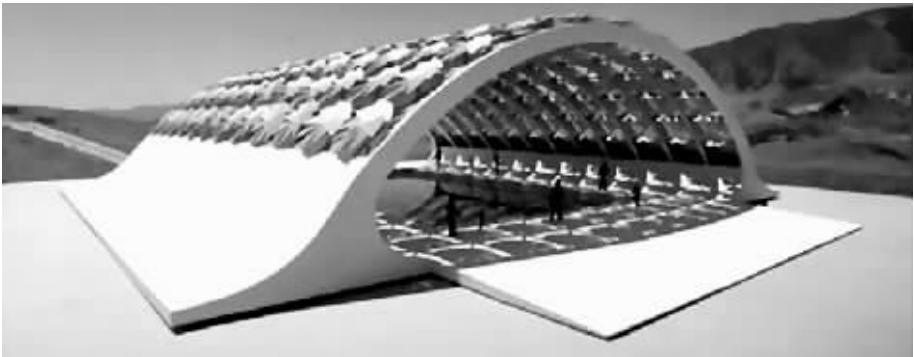


曲折外墙住宅

这套住宅的外墙折来折去,看上去有些令人犯晕。迈克尔之所以设计出这样的外墙,是为了让建筑充分利用太阳能。这种住宅其实是由一些部件搭建起来的临时住宅,需要搬家时搬起来也容易。临时搭建的住宅往往在风雨中就变得不安全了,曲折的外墙设计可以有效地抵御风吹雨淋,至少可以抵御七级左右的大风。曲折的外墙还可以增加太阳照射的面积,让房子冬天也很暖和;曲折的外墙还可以贴上太阳能电池板,这可以给夏天的房屋降温,而且能提供夜晚日常生活的用电需求,一举两得。

风凉大棚

迈克尔为风沙大的地区设计了一种名为“风凉大棚”的建筑,这种建筑看上去像是一个两端没有封口的大棚。但是,无论风沙有多大,无论太阳有多毒,你只要进入这个大棚,就安全了。有人会说,这个大棚没有封口,风还是可以吹进来。其实你不用担心,大棚的屋顶上布满了涡轮风扇,这些风扇可以吸收四周吹来的风,并用这些风力来发电。因此,风凉大棚不但可以为路人遮阳挡风,还可以为附近的居民提供电能。迈克尔说,这种大棚坐落在沙漠里最合适了,如果给大棚配备一些插座,行人还可以在里面为自己随身携带的小电器充电。



【“我为节能减排献一计”征文选登】

2004 年 8 月,我原来居住的农村自建房被动迁,我们老两口暂时住进了城里的儿子家。儿子家洗澡刷牙用热水以前由电热水器和燃气热水器提供,后来又装上了太阳能热水器。我觉得,只要有太阳,这太阳能热水器要比电热水器和燃气热水器方便实用得多,它既不像电热水器那样热水需要等待一段时间,也不像燃气热水器那样调节冷热很麻烦。更重要的是,使用太阳能很大程度上节省了电和燃气。

一年多后,我们终于接到通知,

应当提倡居民安装太阳能热水器

可以拿到动迁安置房的钥匙了。然而,在办理繁复的手续时,却也拿到了一份“关于禁止安装太阳能热水器的通告”。通告说,若强行安装,引起严重后果的,将报有关部门处理。本来,我一心想在我的新房上也安装太阳能热水器,面对这份通告,我一下子不知所措了。

为何“禁止”呢?“通告”的理由是:为保持每幢楼原有的美观性,格式的统一性。“通告”写道:若在坡顶上安装太阳能热水器,会使瓦片损坏,造成屋顶漏水,也会带来不安全

因素。而且,太阳能热水器在外墙上东拖一根水管,西拖一根水管,很不美观。读读想想,似乎有点道理。

然而,太阳能无毒无害无污染,实在是一种环保能源。而且它取之不尽,用之不竭,除了需用器材,其本身属天赐,不用花钱购买。现代科学技术为我们利用太阳能提供了条件,而我们却不能用它,实在可惜得很。再说,这房屋的美观统一安全,与利用太阳能其实并非有根本冲突,水火不容。如果我们每户居民与物业管理协调一致,如果房产商在

房屋设计及施工中预先把居民安装太阳能热水器的事考虑进去,总之,经过各方共同努力,应该说是完全可以做到既让房屋美观统一安全,又能让居民利用太阳能。

记得电视台曾有报道,某新建住宅区在建造时就为每户居民预留了安装太阳能热水器的位置,这实在是一个好办法,值得推广。当然,如果能由有关方面组织安排,为居民们统一安装大功率利用太阳能的设备,统一供热,那应该是最好的,也应该说是有可能的。

屠林明

当今照明市场中,LED 产品因其节能耐用,使用广泛,逐渐成为流行趋势。最初,LED 用于仪器仪表的指示光源,后来各种光色的 LED 在交通信号灯和大面积显示屏中得到了广泛应用,产生了很多的经济效益和社会效益。澳大利亚首都堪培拉的一条街道已用了白光 LED 作路灯照明;我国的城市交通管理灯也正用 LED 取代早期的交通秩序指示灯。

而今 LED 技术日趋新颖成熟,可为城市公共建筑节能助力,成为健康照明的新趋势。今年 10 月刚刚竣工的苏州科技文化艺术中心,其独特曲线立面的照明设计是最大的亮点。为了更好地呈现夜间独具一格的经典景观照明效果,通过对多种类型光源的电脑模拟实验及样板观察,体积小、可控性强的 LED 光源成为首选。整个建筑外立面共采用了近两万套飞利浦 LED 灯具,是目前国内最大的 LED 照明项目。

LED 的心脏是一个半导体的晶片,由 P 型半导体和 N 型半导体组成。当电流通过导线作用于这个晶片的时候,电子就会被推向 P 区,在 P 区里电子跟空穴复合,然后就会以光子的形式发出能量,这就是 LED 发光的原理。在苏州项目中,所有光源皆采用了飞利浦 Lumileds 大功率 1W 的 LED 芯片,其考究的 6R6G6B 排布使得光源整体色彩均一,饱和度、混色均匀,极其适合地标性建筑的照明使用。另外在控制系统上,采用特有的 LED 照明控制系统 Activemix 进行控制,使得夜幕下整幢建筑色彩缤纷,能将春夏秋冬四季的场景“映入”墙面,色彩的渐变使夜色中的建筑焕发壮观的色彩,给人以强烈的视觉感受。

LED 最显著的特点是使用寿命长,光电转换效率高,在恰当的电流和电压下,LED 的使用寿命可达 10 万小时。此次飞利浦照明专家为项目度身定制了一款特殊的产品,将灯具高度压缩到了 21mm。既考虑到了与幕墙结构的安装形式,效果上见光不见灯;同时也充分运用灯光在金属网架上的反射效果,使得每个六边形的透光均匀。超薄型的 LED 灯具与金属表面接触良好,这样热量就可以通过金属幕墙结构均匀快速地散发出去,从而巧妙地解决了超薄灯体带来的散热问题,保证了 LED 灯具长时间的稳定运行。将 LED 体积小、耗电量低、低热量、节能环保、坚固耐用等优点淋漓尽致。

夏龙