

# 新型节能玻璃窗

Shanghai Institute of Technology New energy-saving glass windows

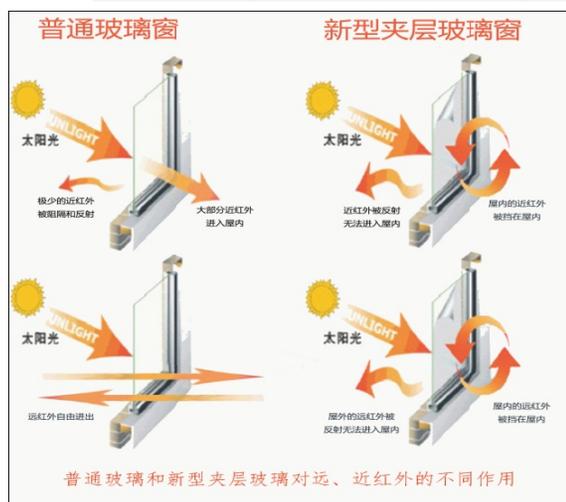
## 项目简介:

### Brief Description:

使用溶胶—凝胶法，以聚酰亚胺为基本原料，以钛源、硅源、钒源为无机组分制备薄膜，制备出具有低辐射和阳光控制功能节能薄膜。用此薄膜作为夹层设计成节能的夹层玻璃窗，使节能玻璃窗同时实现低辐射玻璃和阳光控制玻璃两种功能。冬天温度低时，玻璃窗对远红外光具有较强的反射性能，以达到取暖保温的效果。夏季炎热时反射近红外线以降低夏季炎热地区降温所使用空调的负荷。将节能玻璃窗装于微缩房屋模型上，通过红外灯照射，与普通玻璃窗对比，直观展示节能效果。



Using the polyimide as the basic raw material and a titanium source, a silicon source and a vanadium source as the inorganic component, an energy-saving thin film having a low emissivity and solar control function has been prepared through the sol-gel method. The films are used as an interlayer to design a mezzanine glass windows. The glasses possess both low emissivity and solar control features.



At the low temperature in winter, the glass windows with a strong reflection of far-infrared light performance can achieve the effect of heating insulation. It can also reflect near infrared light to reduce the air conditioning load in the regions very hot in summer. Energy-saving glass windows which installed on the miniature model house and irradiated by infrared light, are compared with ordinary glass windows to observe the energy-saving effect.

## 技术成熟度:

本薄膜制备主要采用溶胶凝胶法，溶胶凝胶法是一项成熟的技术方法。基于此原理

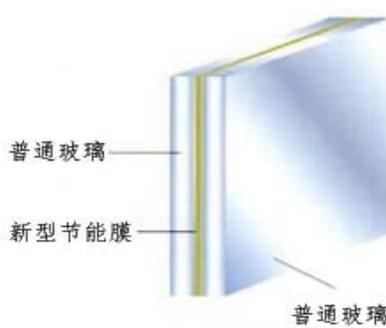
我们进一步制备有机—无机杂化膜。

### 技术创新点：

该新型节能夹层玻璃兼具低辐射和阳光控能，既能应用在寒冷的高纬度地区又可以应用季炎热的低纬度地区。以聚酰亚胺（PI）为杂底，无机物为主要制备材料，制备具有一定节能的有机—无机杂化薄膜夹层。避免了现在主用的以银做反射膜的低辐射玻璃成本高，银易的问题。并且该窗使用夹层设计，在具有节能的同时也具备了一定优良的力学性能，安全性更高。

### 市场前景：

目前，我国现有建筑约 400 亿平方米，其中 80%以上为高耗能建筑，单位建筑面积能耗是发达国家的 2-3 倍。到 2020 年中国高耗能建筑面积将达到 700 亿平方米。现代建筑往往采用大面积玻璃结构，通过玻璃门和窗损失的能耗占到全部建筑能耗的 40%至 50%。该新型节能玻璃窗具有的多功能节能效果可以使其运用在高纬度寒冷地区和低纬度炎热地区对我国发展生态建筑，保护环境，节约能源及实现可持续发展有重要的意义。



新型夹层节能玻璃示意图

制功  
在夏  
化基  
能功  
流使  
氧化  
功能

联系人：上海应技大技转移有限公司 张钰 电话：021-33680813