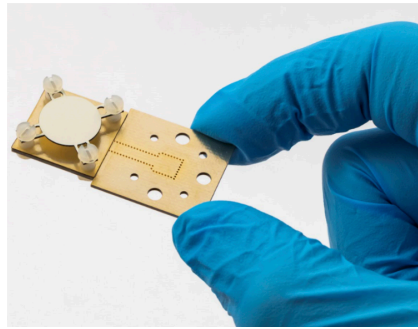
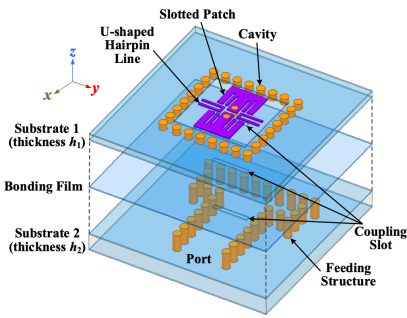


基于基片集成波导馈电的法布里-珀罗腔宽带毫米波滤波天线

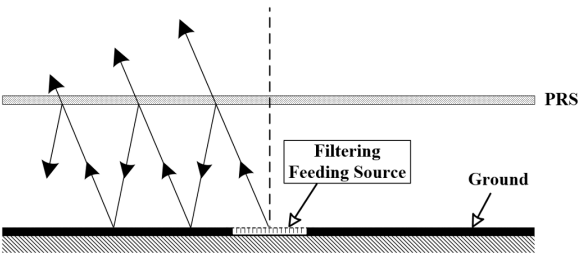


数字广播、电信和光电

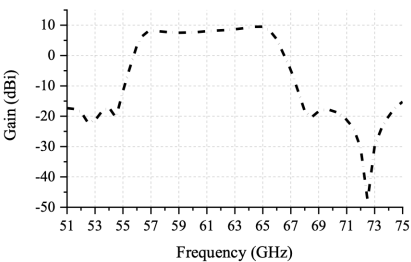


基于基片集成波导馈电的滤波天线辐射源的分解图。

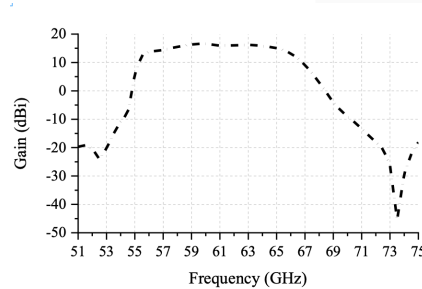
所提出的法布里-珀罗腔滤波天线原型。



所提出的法布里-珀罗腔滤波天线示意图。



所提出的滤波天线辐射源的增益响应。



所提出的法布里-珀罗腔滤波天线的增益响应。

IP状态
专利已存档

技术成熟度等级 (TRL) ?

4

发明人
陈志豪教授
胡豪涛
询问: kto@cityu.edu.hk

机会

无线通信系统中，天线和滤波器是两个关键的射频 (RF) 组件。天线用于发送或接收无线信号，滤波器则可以在特定频率范围内选择所需信号。然而，这两个组件通常独立制造然后连接在一起，导致射频前端尺寸庞大且会引起

Follow-on Funding

Build Value

Proof Concept

Develop Concept

显著的信号功率损失。兼具辐射和滤波功能的多功能天线，也称为滤波天线，相比传统滤波器-天线组合其具有更高的功率效率并且占用更小的空间。法布里-珀罗腔（FPC）天线是一种具有高增益、定向和窄波束特性的天线，对于远距离无线网络至关重要。FPC天线具有结构简单、重量轻且高定向性的优点。因此在点对点通信、雷达与传感系统以及卫星通信中应用广泛。因此，进一步开发融合滤波功能的FPC天线具有重要意义。

技术

本发明提出了一种具有滤波响应的法布里-珀罗腔（FPC）天线。其主要由两部分组成，包括基于基片集成波导馈电的滤波天线辐射源以及全介质部分反射表面。该滤波天线辐射源具有简单的结构，包括两个独立的基板和一个粘合膜。第一个基板包含两个镜像开槽辐射贴片、一对U形发夹线、一个由过孔和条带形成的腔体以及一个耦合槽。第二个基板包含独特的基片集成波导（SIW）馈电结构。粘合膜将这两个基板粘合在一起。天线的工作机理是能量信号通过耦合槽传递到辐射贴片。由于独特的SIW馈电结构、U形发夹线以及带槽的辐射贴片，特定频率范围内的信号传输受到显著抑制。结合该天线辐射源天然形成的地板反射面以及位于其上层的全介质部分反射表面，这种多功能的SIW馈电FPC滤波天线展示出优越的滤波响应，适合在28-GHz或60-GHz等毫米波频段工作。

优势

- 具有宽工作带宽以及融合滤波响应的多功能天线
- 紧凑的结构
- 低成本且高效的制造过程

应用

- 60-GHz传感或通信系统
- 5G毫米波通信
- 太赫兹雷达传感与探测系统
- 卫星通信系统

