

X-CT 可以有某些变形；例如图 1 中的平行射线可以代之以扇形射线。超声衍射 CT 也可以有多种形式。就照射波的形式来说，平面波虽然在原理上最为简单，但只能在发生器的远区得到，因而比较难于实现。其他一些形式的照射波例如柱面波可能更加易于实现。就扫描方式来说，可以类似于综合孔径雷达那样，构造出某些综合孔径超声衍射 CT 系统。这类系统具有不同的特点因而适合于不同的应用。一般说来，不同的扫描方式对应于不同的频域覆盖(即用不同的扫描方式可以获得函数  $F(u, v)$  在频域内不同区域上的值)，从而可以获得物体函数在不同分辨率上的重建。此外，衍射 CT 还可以推广到衍射三维成像。

除了生物医学造影以外，衍射 CT 有着广

泛应用的可能性。例如，一种已经在研究中的应用是地层结构的层析造影。广泛应用的潜在可能性增加了发展衍射 CT 理论和技术的价值。最后，在结束本文时应当指出，弱散射条件下衍射 CT 的傅里叶理论对于微波也是适用的。

### 参 考 文 献

- [ 1 ] A. Rosenfeld and A. C. Kak, "Digital Picture Processing," Vol. 1, Academic Press, 1982, Chapter 8.
- [ 2 ] A. C. Kak, *Proc. IEEE*, **67**(1979), 1245—1272.
- [ 3 ] A. J. Devaney, *Ultrasonic Imaging*, **4**(1982), 336—350.
- [ 4 ] S. X. Pan and A. C. Kak, *IEEE Trans., ASSP-31* (1983), 1262—1275.
- [ 5 ] D. Nahamoo, S. X. Pan, and A. C. Kak, *IEEE Trans., SU-31*(1984), 218—229.

## 共振型吸声砌块

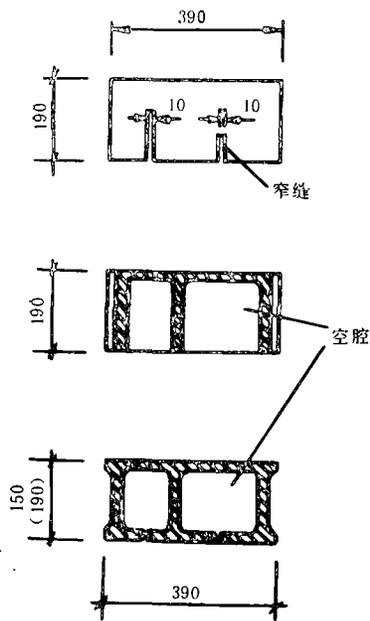


图 1 吸声砌块形状

日本 N 公司最近开发了一种利用共振来吸声的砌块。它是用硅酸盐水泥和细骨料为原料制成的。该吸声砌块的外形和制作方法均和普通混凝土砌块相同，其形状如图，其内部有两个空腔，正面(即声源面)开有窄缝(细长孔)。从而使每一块吸声砌块组成二个不同共振频率的空腔共振吸声结构。大空腔开有小窄缝，小空腔开有大窄缝，根据该吸声砌块厚度(即空腔的深度)的不同，可有不同的二个共振频率。能有效地吸收低频声。

同时因吸声砌块的里层(非窄缝侧)具有较好的隔声性能，以及 500 Hz 以上高频段的吸声可由吸声砌块表面的多孔质来完成，从而使该共振型吸声砌块具有很理想的吸声性能。

同时，该吸声砌块仅在原有砌块基础上开二条窄缝。工艺简单，制作方便，不增加原有砌块的成本，具有高强度和耐水性，可广泛应用于露天及环境条件恶劣的场所。

(吴佩江 摘译自《骚音制御》1986年 1 期)