

4. 假设课本中给出完美重建滤波器的正交族对应的三个滤波器间的关系式是正确的，并以此为基础，推导 h_0, h_1 的关系。

课本中给出的三个关系式为：

$$g_1(n) = (-1)^n g_0(2K - 1 - n)$$

$$h_0(n) = g_0(2K - 1 - n)$$

$$h_1(n) = g_1(2K - 1 - n)$$

根据第一个公式可以推出

$$g_1(2K - 1 - n) = (-1)^{2K-1-n} g_0(n)$$

代入第三个公式得

$$h_1(n) = (-1)^{2K-1-n} g_0(n)$$

根据第二个公式可得

$$g_0(n) = h_0(2K - 1 - n)$$

代入 $h_1(n) = (-1)^{2K-1-n} g_0(n)$ 得

$$h_1(n) = (-1)^{2K-1-n} h_0(2K - 1 - n)$$