压缩采样匹配追踪(CompressiveSampling MP)是对OMP算法的一种改进，不同于OMP算法而言，它的每次迭代会选择多个原子。CoSaMP算法的输入输出及算法详细步骤如下：

输入：

维的传感矩阵

维的观测向量

信号的稀疏度

输出：

信号稀疏表示系数估计值

维残差

算法流程为：

1. 初始化残差值，，，；
2. 计算（即计算），选择中个最大值，将这些值对应的列序号构成集合（列序号集合）；
3. 令，；
4. 求的最小二乘解： ；
5. 从中选出绝对值最大的项记为，对应的中的列记为，对应的的列序号记为
6. 更新残差：；
7. ，如果则返回第2)步继续迭代，如果或残差则停止迭代并进入第8）步；
8. 重构所得的稀疏矩阵在处有非零项，其值分别为最后一次迭代所得。获得后，就可以获得重构后的信号： 。

上述流程中，表示残差值，表示迭代次数，表示空集，表示每次迭代找到的索引（序列号），。表示第次迭代的索引（列序号）集合， 表示矩阵的第列，表示按索引选出的矩阵的列集合，为的列向量，表示迭代次数。符号表示集合并运算，表示求向量的內积，表示求模值（绝对值）。